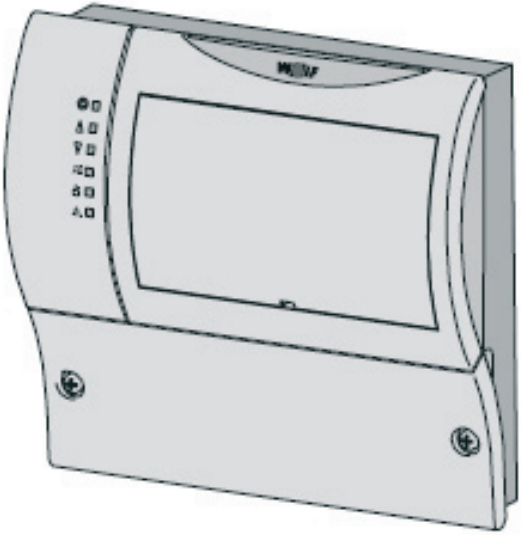
Przyjazne Technologie

Instrukcja montażu i obsługi

Moduł mieszacza MM



Wolf - Technika Grzewcza Sp. z o.o. · Al.Stanów Zjednoczonych 61A · 04-028 Warszawa
Tel.: (22) 516 20 60 · Fax: (22) 516 20 61 · www.wolf-polska.pl · e-mail: wolf@wolf-polska.pl

Art.-Nr.: 30 61 590 Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian 03/06 PL

Spis treści

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 3
Normy / przepisy 4
Wyjaśnienie pojęć 5
Skróty / opis urządzenia 6
Montaż 7
Przyłącze elektryczne 8-20
Konfig. 1: Obieg mieszacza i obieg zasobnika 10
Konfig. 2: Obieg mieszacza i obieg grzew. powietrza 11
Konfig. 3: Obieg mieszacza i obieg grzewczy 12
Konfig. 4: Obieg mieszacza i podwyższenie powrotu dla wspomagania grzania 13
Konfig. 5: Podwyższ. powrotu dla odciąż. rozruchu 14
Konfig. 6: Obieg grzewczy i podwyższenie powrotu dla odciążenia rozruchu z pompą bypass 15
Konfig. 7: Obieg mieszacza z pośrednim podwyższ. powrotu dla odciążenia rozruchu z pompą bypass 16
Konfig. 8: Obieg mieszacza (ustawienie fabryczne) 17
Konfig. 9: Obieg grzewczy 18
Konfig. 10: Obieg zasobnika 19
Konfig. 11: Obieg nagrzewnicy powietrza 20
Ustawienie interfejsu eBus z kotłami Wolf 21-22
Ustawienie interfejsu eBus bez kotłów Wolf 23
Czasy przełączania 23
Lista parametrów 24-25
Opis parametrów
01 Minimalna temperatura obiegu mieszacza 26
02 Maksymalna temperatura obiegu mieszacza 26
03 Odstęp krzywej grzania 26
04 Suszenie jastrychu 26
05 Konfiguracja 27
06 Czas wybiegu - obieg grzewczy 27
07 Zakres proporcjonalny - mieszacz 27
08 Powrót - temperatura zadana 28
09 Maksymalny czas ładowania zasobnika 28
10 Zasilanie magistrali 28
11 Histereza - czujnik bypass 29
12 Opóźnienie - pompa ładowania 29

13 Opóźnienie - pompa ładowania 29
14 Stała temperatura 29
15 dT AUS (Różnica wyłączenia) 29
16 dT EIN (Różnica załączenia) 30
17 Podwyższ. temp. kotła przy ładowaniu zasobnika.....30
50 Funkcja testowa.....30
Funkcje dodatkowe 30
Ochrona zasobnika przed zamrożeniem.....30
Ochrona przed zatrzymaniem pompy 30
Ochrona przed zatrzymaniem mieszacza.....30
Kominiarz / test emisji 30
Reset 30
Kody błędów 31
Oporności czujników 32
Przykład urządzenia z układem wtryskowym 33-35
Dane techniczne.....36

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W opisie tym stosowane są następujące symbole i znaki dotyczące wskazówek. Ważne polecenia dotyczą ochrony osób oraz technicznego bezpieczeństwa podczas pracy.

„Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa” oznacza polecenia, których należy dokładnie przestrzegać, aby uniknąć zagrożeń i obrażeń osób oraz zapobiec uszkodzeniom urządzenia.

Zagrożenia spowodowane przez napięcie elektryczne na elektrycznych częściach konstrukcji!
Uwaga: przed otwarciem obudowy wyłączyć wyłącznik urządzenia.

Przy załączonym wyłączniku urządzenia nigdy nie należy dotykać elektrycznych części konstrukcyjnych i styków! Występuje zagrożenie porażenia prądem z narażeniem zdrowia, a nawet życia.

Na zaciskach przyłączeniowych występują napięcia nawet przy wyłączonym wyłączniku urządzenia.

Uwaga „Wskazówka” oznacza polecenia techniczne, których należy przestrzegać, aby zapobiec uszkodzeniom i zakłóceniom funkcjonowania urządzenia.

Normy / przepisy

Instalacja / uruchomienie

Przy instalacji, uruchamianiu, obsłudze i konserwacji należy przestrzegać aktualnych przepisów, norm i wytycznych.
- 90/396/EWG „Dyrektywa dotycząca urządzeń“
- 73/23/EWG „Dyrektywa niskonapięciowa“
- 89/336/EWG „Dyrektywa kompatybilności elektr.“

Wskazówki ostrzegawcze

- Usuwanie, mostkowanie lub wyłączanie urządzeń zabezpieczających i nadzoru jest zabronione!

- Instalacja może być eksploatowana tylko w stanie niezawodnym pod względem technicznym. Zakłócenia i uszkodzenia mające wpływ na zmniejszenie bezpieczeństwa muszą być niezwłocznie usunięte.
- Przy ustawieniu temperatury wody użytkowej powyżej 60°C bądź przy aktywacji funkcji zabezpieczenia przed bakteriami Legionella z temperaturą większą niż 60°C należy zapewnić odpowiednią domieszkę zimnej wody (zagrożenie poparzeniem).

Konserwacja / naprawa

- Należy regularnie kontrolować niezawodność funkcji wyposażenia elektrycznego.
- Zakłócenia i uszkodzenia mogą być usuwane tylko przez osobę posiadającą odpowiednie i ważne uprawnienia.
- Uszkodzone części konstrukcyjne mogą być wymieniane tylko na oryginalne części zamienne firmy Wolf.
- Należy zachować zalecane wartości zabezpieczeń elektrycznych (patrz dane techniczne).

Uwaga Jeżeli w regulatorach firmy Wolf zostaną dokonane zmiany techniczne, wówczas nie ponosimy odpowiedzialności za powstałe stąd szkody.

Wyjaśnienie pojęć

Temperatura wody grzewczej
Temperatura wody grzewczej jest to temperatura zasilania, którym zasilane są grzejniki. Im wyższa jest temperatura wody grzewczej, tym więcej ciepła oddaje grzejnik.

Temperatura obiegu mieszacza
Temperatura obiegu mieszacza jest temperaturą zasilania za mieszaczem, którym zasilane jest ogrzewanie podłogowe.

Ładowanie zasobnika
Nagrzanie podgrzewacza wody w zasobniku.

Szybki start c.w.u.
Aby w kotle wiszącym dwufunkcyjnym wyposażonym w funkcję szybkiego startu c.w.u. możliwie szybko uzyskać c.w.u., podczas pracy w lecie woda grzewcza w urządzeniu utrzymywana jest na stałym poziomie temperatury.

Program grzewczy
W zależności od wyboru programu, program czasowy - grzanie przełącza kocioł z trybu pracy grzanie na tryb ekonomiczny bądź z trybu pracy grzewczej na ogrzewanie i odwrotnie.

Program c.w.u.
W pracy latem program czasowy c.w.u. w wiszących kotłach dwufunkcyjnych wyposażonych w funkcję szybkiego startu c.w.u., załącza i wyłącza szybki start c.w.u., natomiast w kotłach wiszących gazowych z podgrzewaczem wody w zasobniku - załącza i wyłącza zezwolenie dla ładowania zasobnika.

Praca zimowa
Ogrzewanie i c.w.u. zgodnie z programem grzewczym i programem c.w.u.

Praca letnia
Ogrzewanie wyłączone, c.w.u. według programu c.w.u..

Praca grzewcza / praca ekonomiczna
W trybie pracy - zima mogą być wybrane dwie zadane temperatury pomieszczenia. Jedna – dla pracy dziennej i jedna – dla pracy ekonomicznej, w której temperatura pomieszczenia obniżana jest do temperatury ekonomicznej. Program grzanie przełącza się między pracą grzewczą a ekonomiczną.

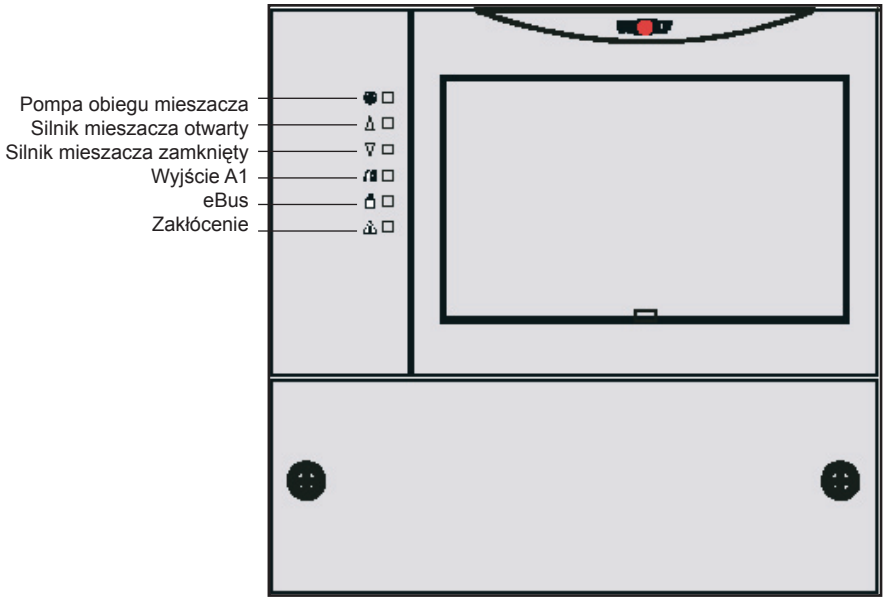
Skróty / opis urządzenia

Skróty

BPF - czujnik bypass
MKF - czujnik obiegu mieszacza
PF - czujnik buforowy
PK - styk wiszący
RLF - czujnik powrotu
SPF - czujnik zasobnika
VF - czujnik zasilania
MKP - pompa obiegu mieszacza
MM - silnik mieszacza lub moduł mieszacza
SPLP - pompa ładowania zasobnika
LP - pompa ładowania
BPP - pompa bypass
3WUV - zawór 3-drożny przełączany

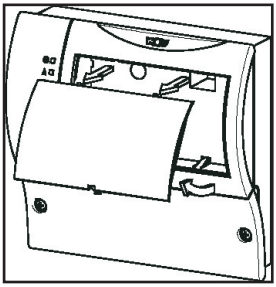
Opis urządzenia

Moduł mieszacza (MM) zawiera regulację obiegu mieszacza i sterowanie wyjścia parametrycznego. Regulacja obiegu mieszacza może być stosowana zarówno dla zasilania ogrzewania, jak i dla powrotu ogrzewania. Parametryczne wyjście steruje albo bezpośredni obieg grzewczy, obieg zasobnika, nagrzewnicę powietrza (= zewnętrzne zażądanie ciepła), zawór elektryczny dla podwyższonego powrotu (= wsparcie ogrzewania), albo pompę bypass w połączeniu z podwyższeniem powrotu. W zależności od aplikacji należy wybrać odpowiednią kombinację regulacji obiegu mieszacza i modułu obsługowego (BM) lub modułu interfejsu ISM1 z oprogramowaniem typu Comfort mogą być zmieniane parametry, wyświetlane kody błędów i wartości czujników. MM posiada interfejs eBUS i daje się tym samym zintegrować z systemami regulacji firmy Wolf.



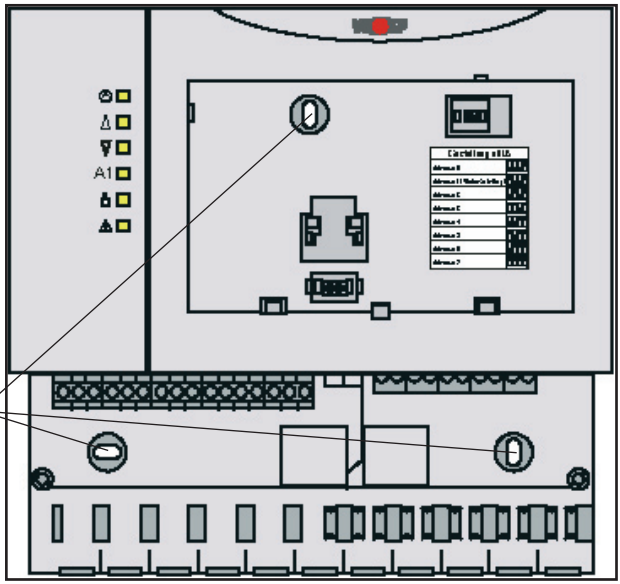
Montaż modułu mieszacza

- Wyjąć moduł mieszacza z opakowania.
- Zamocować moduł mieszacza na gniazdo podtynkowe Ø55 mm lub zamocować bezpośrednio na ścianie.



- Podłączyć czujnik zewnętrzny do kotła wiszącego.
- Zamontować czujnik zewnętrzny na ścianie północnej lub północno – wschodniej w odstępie 2-2,5 m nad podłożem (przelot kabla na dół!).
- Okablować moduł mieszacza MM zgodnie ze schematem instalacji. Przekrój przewodu dla 230V min. 0,75 mm^2; dla 24V min. 0,5mm^2.

Wskazówka: Przewodów stosowanych przez inwestora dla czujnika zewnętrznego i czujnika zasilania nie układać razem z przewodami sieciowymi.



Otwory mocujące

Podłączenie elektryczne

Wyjście A1

a) Zawór elektryczny
W kotłach wiszących ze zintegrowaną pompą urządzenia w konfiguracji 1, 2, 3, 9, 10 i 11 do wejścia A1 może zostać podłączony zawór elektryczny, jeżeli zintegrowana pompa urządzenia odpowiada projektowi hydraulicznemu.
b) Pompa obiegu grzania / pompa ładowania c.w.u.
W kotłach wiszących ze zwrotnicą hydrauliczną i w kotłach z i bez hydraulicznej zwrotnicy w konfiguracji 1, 2, 3, 9, 10 i 11 na wyjściu A1 musi być podłączona pompa.

Maksymalny termostat

W przypadku podłączeniu maksymalnego termostatu do zacisków 4, 5, 6, MM, w przypadku zakłócenia (mieszacz przestaje zamykać) zostaje odłączona tylko pompa obiegu mieszacza. Układ wtryskowy dzięki bypass i hamulcowi grawitacyjnemu zapewnia, że w przypadku zakłócenia, także poprzez pompę kotła wiszącego nie dostaje się woda do obiegu mieszacza. Jeżeli nie jest stosowany hydrauliczny układ wtryskowy, jak opisano na stronie 33-35, musi być:
A) zamontowany elektryczny zawór (zamknięty bez przepływu prądu) i podłączony pod względem elektrycznym równolegle do pompy obiegu mieszacza. Zastosowanie dla większej liczby obiegów mieszaczy. W przypadku zakłócenia dzięki użyciu termostatu zawór elektryczny zapobiega przegrzewaniu (mieszacz przestaje zamykać) obiegu mieszacza.
albo
B) W centralach kondensacyjnych maksymalny termostat musi zostać podłączony do zacisku E1 centrali kondensacyjnej. E1 musi być sparametryzowany na termostat maksymalny (patrz instrukcja montażowa). Centrala kondensacyjna zostaje zablokowana podczas otwierania termostatu maksymalnego. Zastosowanie dla 1 obiegu mieszacza.
Bez termostatu maksymalnego, w przypadku błędu MM mogą wystąpić bardzo wysokie temperatury w obiegu podłogowym. Może to spowodować rysy w podłodze.

Czujnik zewnętrzny

W MM czujnik zewnętrzny może być według wyboru podłączony do BM lub do kotła. W przypadku więcej niż jednego MM czujnik zewnętrzny musi zostać podłączony do kotła.

Wskazówka:

W miejsce czujnika zewnętrznego nr art. 2792021 może być również stosowany moduł zegara radiowego z czujnikiem zewnętrznym nr art. 2792325.
Moduł zegara radiowego jest podłączany równolegle do interfejsu eBUS.

Zalecane przewody i ich przekroje

H005VV 3x1,0 mm²	doprowadzenie sieciowe
H005VV 3x0,75 mm²	pompa obiegu mieszacza, termostat maks.
H005VV 4x0,75 mm²	silnik mieszacza
H005VV 3x0,75 mm²	termostat maks., zawór elektryczny
H005VV 2x0,5 mm²	przewód magistrali

Przy pracach serwisowych cała instalacji musi zostać odłączona od napięcia, w przeciwnym razie występuje zagrożenie porażenia prądem!

Przegląd – Konfiguracja
W zależności od zastosowania MM istnieje 11 wariantów podłączeń. Różne warianty należy ustawić z parametrem (MI05) Konfiguracja. Można to znaleźć pod: 2. poziom obsługi -> Specjalista -> Mieszacz.

Konfiguracja 01: Obieg mieszacza i obieg zasobnika; strona 10

Konfiguracja 02: Obieg mieszacza i obieg grzewczy powietrza; strona 11

Konfiguracja 03: Obieg mieszacza i obieg grzewczy; strona 12

Konfiguracja 04: Obieg mieszacza i podwyższenie powrotu w celu wsparcia ogrzewania; strona 13

Konfiguracja 05: Podwyższenie powrotu w celu odciążenia rozruchu; strona 14
Dotyczy instalacji jedno- i wielokotłowych (kaskady)
Każdy kocioł potrzebuje jednego obiegu mieszacza MM do podwyższenia powrotu. W każdym kotle musi być ustawiony parametr HG06 Tryb pracy pompy na „1” (1= pompa zasilająca). Można to znaleźć pod: 2. poziom obsługi -> Specjalista -> Kocioł.
Przyporządkowanie odbywa się poprzez adresację kotła i MM:

a) dla instalacji z wieloma kotłami (kaskada)
R1 (adres 1) <-> MM (adres 1);R1 (adres 2) <-> MM (adres 2);
R1 (adres 3) <-> MM (adres 3);R1 (adres 4) <-> MM (adres 4).

b) dla instalacji z jednym kotłem
R2 (adres 0) <-> MM (adres 1)

Wskazówka: Przy czterech kotłach z podwyższeniem powrotu są wówczas możliwe maksymalnie jeszcze trzy obiegi mieszacza i jeden obieg grzewczy.

Konfiguracja 06: Obieg grzewczy i podwyższenie powrotu do odciążenia rozruchu z pompą bypass; strona 15
Tylko z modułem mieszacza Adres 1

Konfiguracja 07: Obieg mieszacza z pośrednim podwyższeniem powrotu do odciążenia rozruchu z pompą bypass; strona 16
Dotyczy wyłącznie instalacji z obiegami mieszacza i jednym kotłem. Tylko z modułem mieszacza Adres 1

Konfiguracja 08: Obieg mieszacza (ustawienie fabryczne); strona 17

Konfiguracja 09: Obieg grzewczy; strona 18

Konfiguracja 10: Obieg zasobnika; strona 19

Konfiguracja 11: Obieg grzewczy powietrza; strona 20

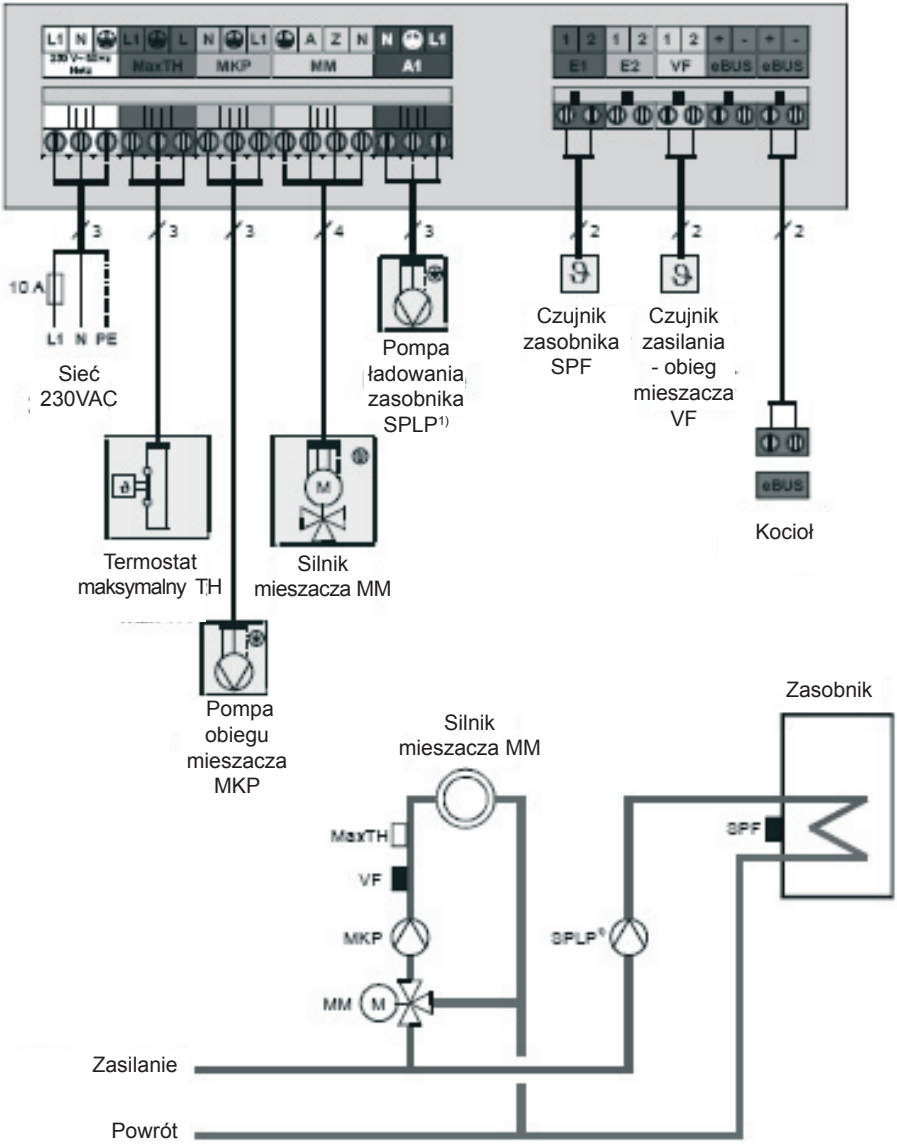
Wskazówki:

Do obiegu zasobnika i obiegu grzewczego powietrza:
W przypadku żądania zasobnika i powietrza grzewczego na MM obowiązuje blokada taktowania na regulacji kotła lub na kotle!

Konfiguracja 5, 6 i 7 możliwa tylko z R1 i R2.

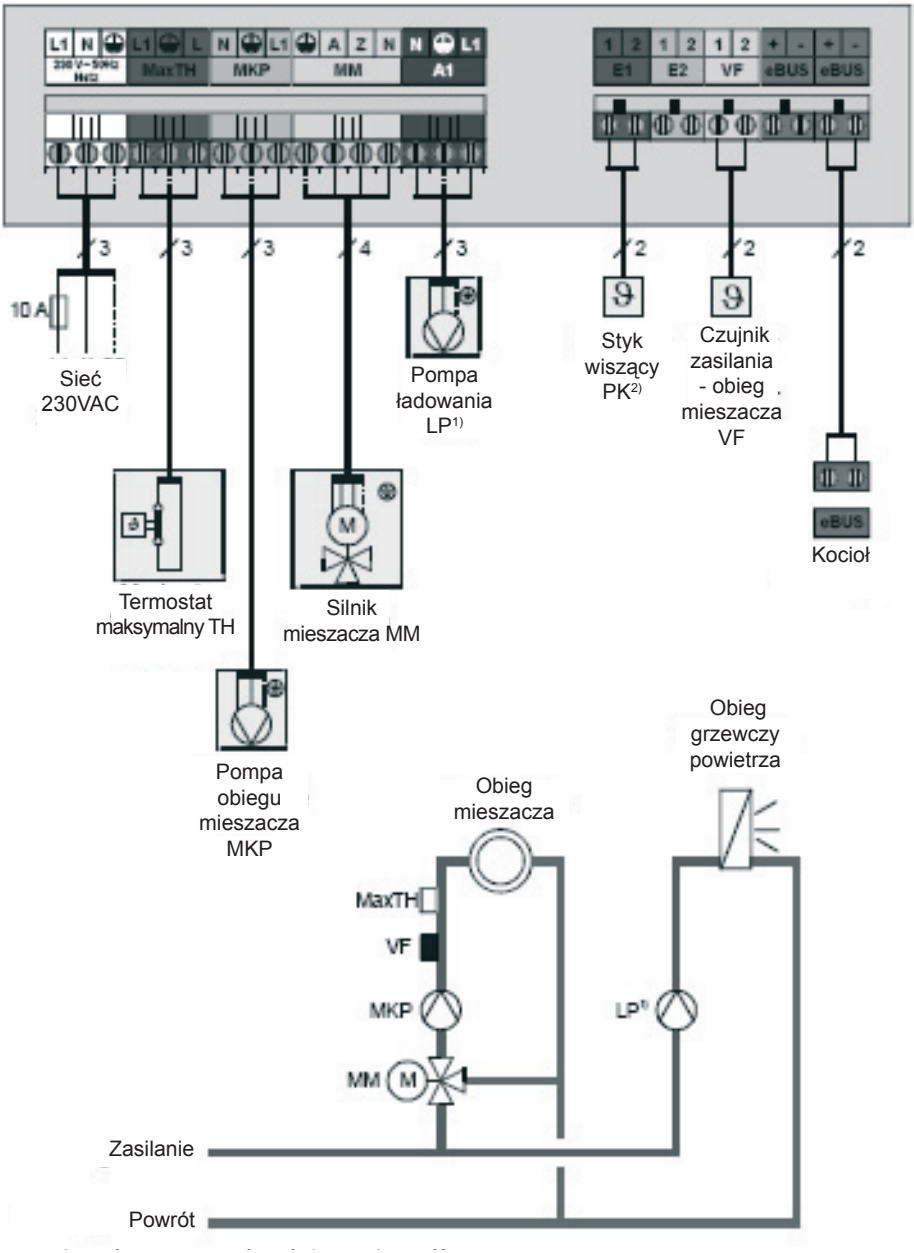
Po każdej zmianie konfiguracji instalacja musi zostać ponownie uruchomiona!

Konfiguracja 1: Obieg mieszacza i obieg zasobnika



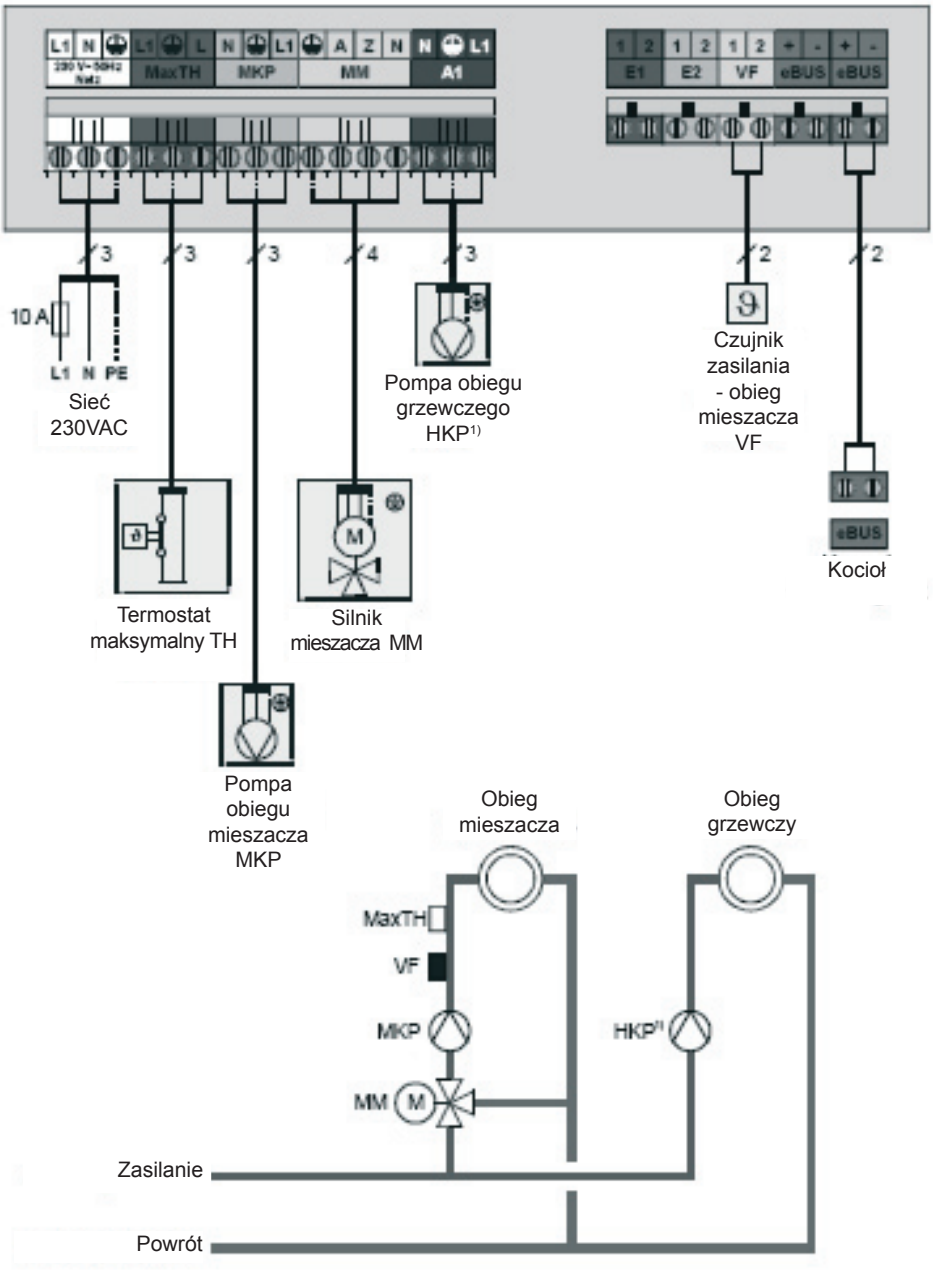
1) Pompa czy zawór elektryczny, patrz opis „wyjście A1” strona 8

Konfiguracja 2: Obieg mieszacza i obieg grzewczy powietrza

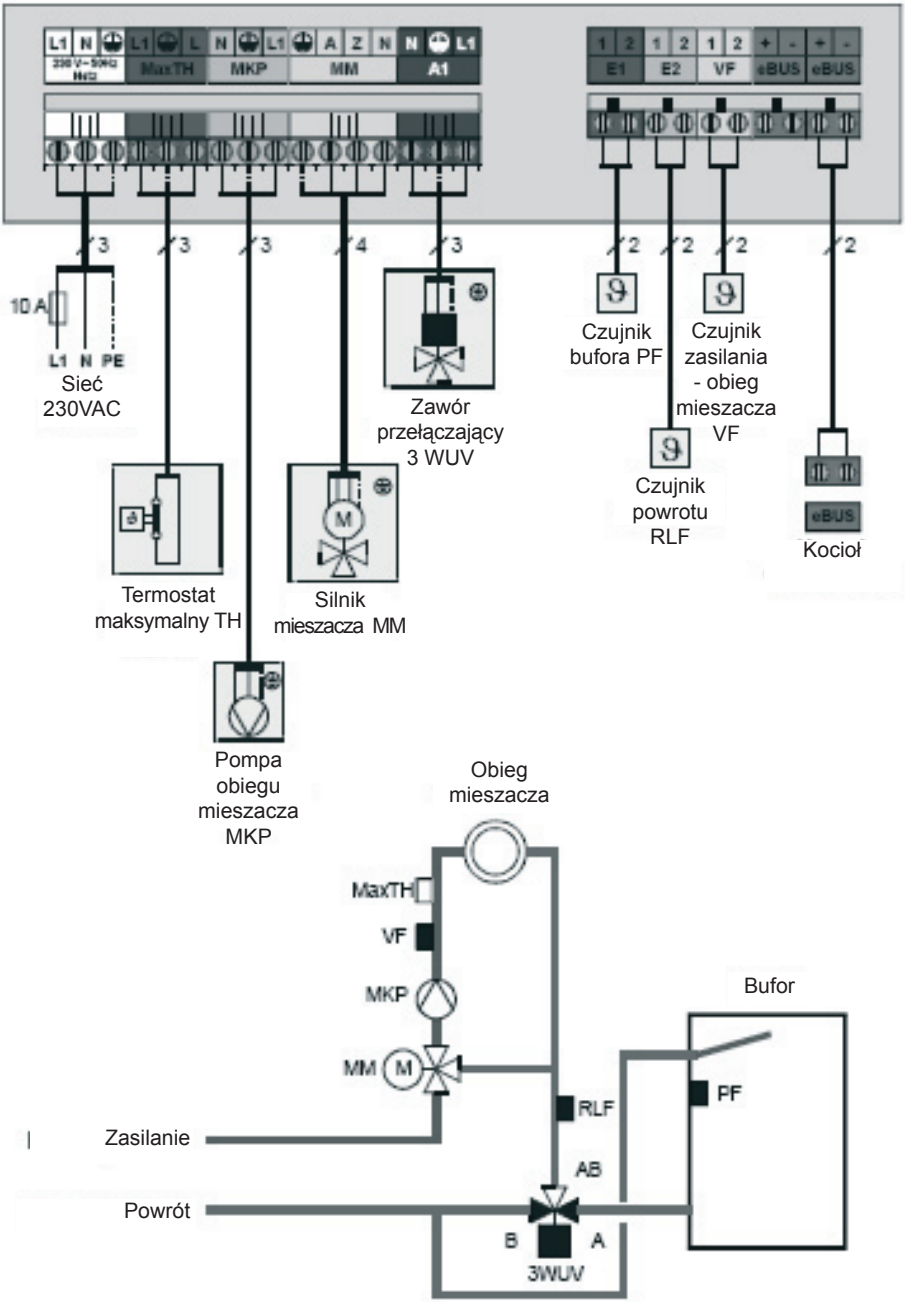


2) Zażądanie ciepła dla obiegu grzewczego powietrza

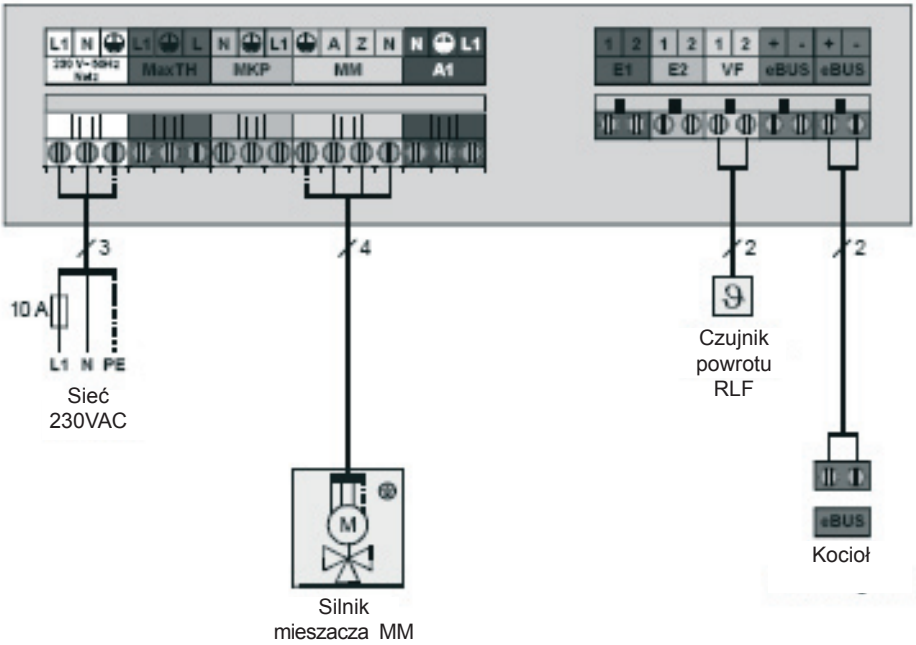
Konfiguracja 3: Obieg mieszacza i obieg grzewczy

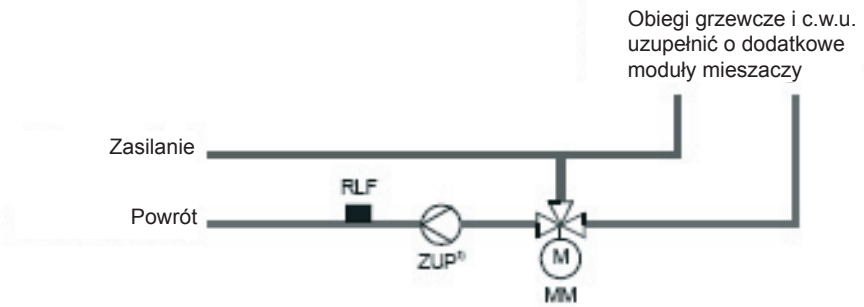


Podłączenie elektryczne



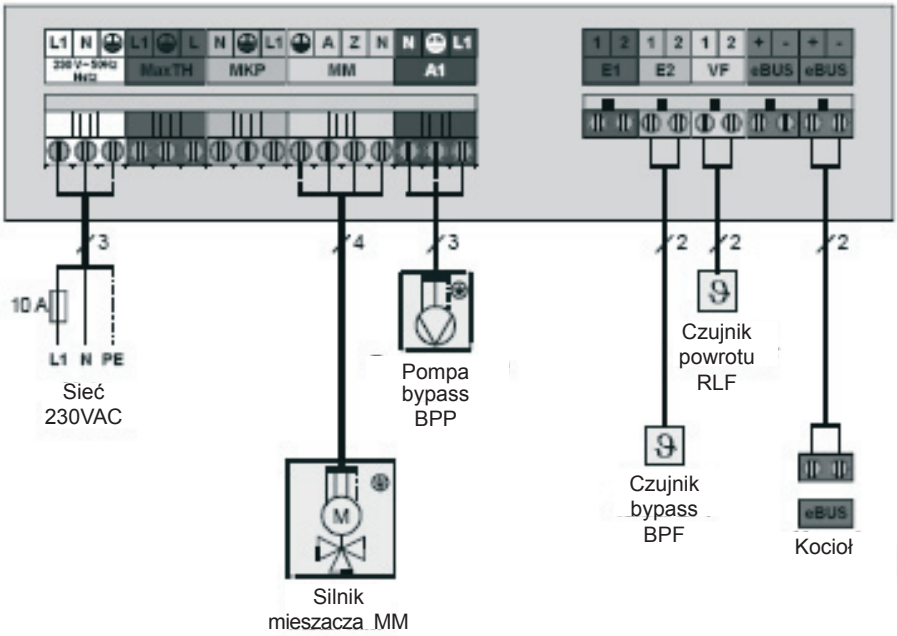
Konfiguracja 5: Podwyższenie powrotu dla odciążenia rozruchu

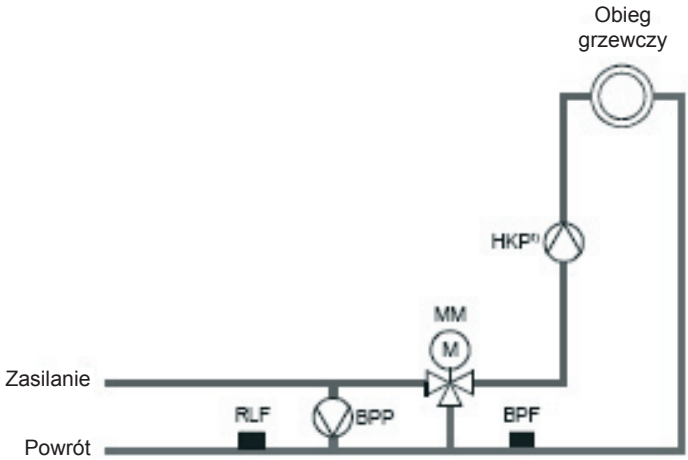




[1] Pompę zasilającą (ZUP) należy podłączyć do regulacji kotła (na wtyku KKP).

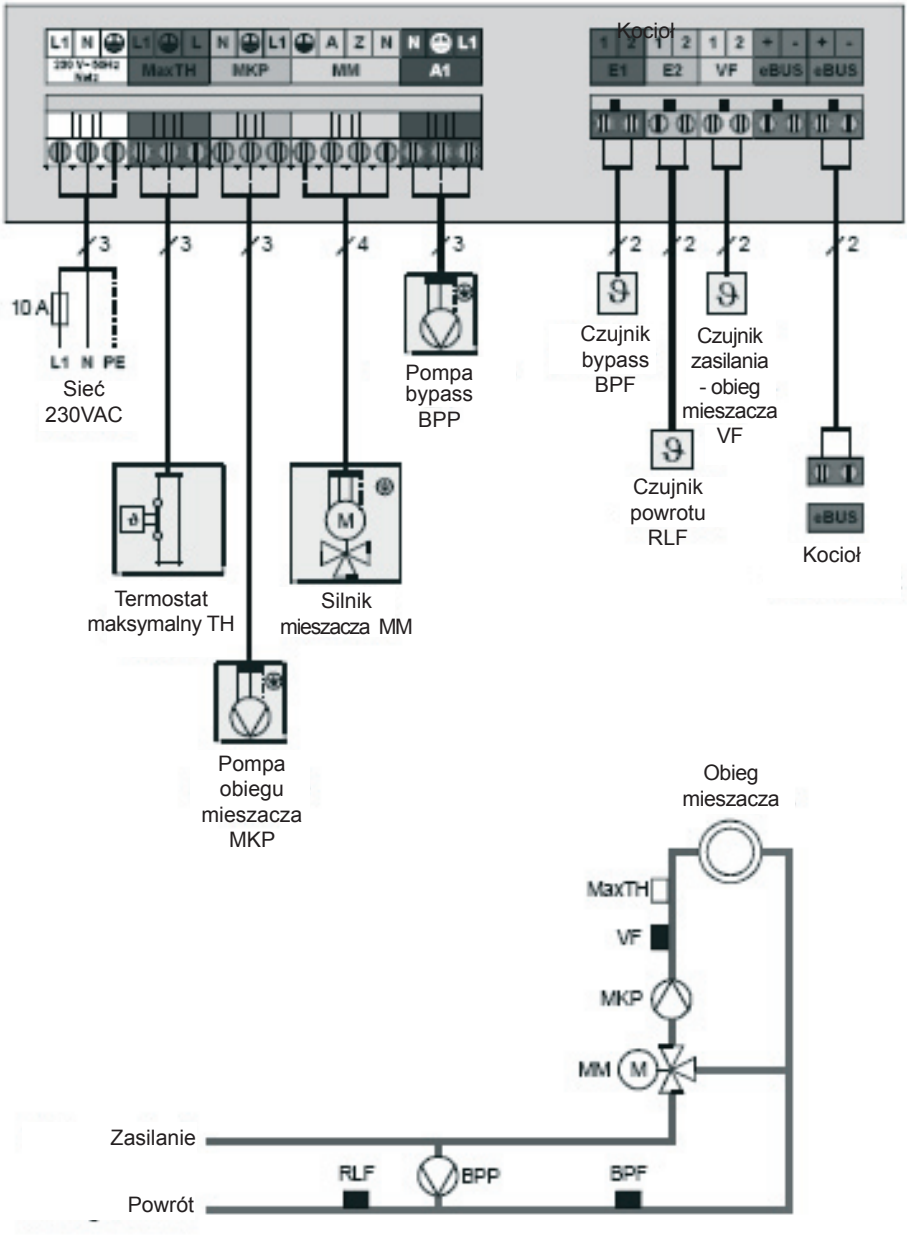
Konfiguracja 6: Obieg grzewczy i podwyższenie powrotu dla odciążenia rozruchu z pompą bypass



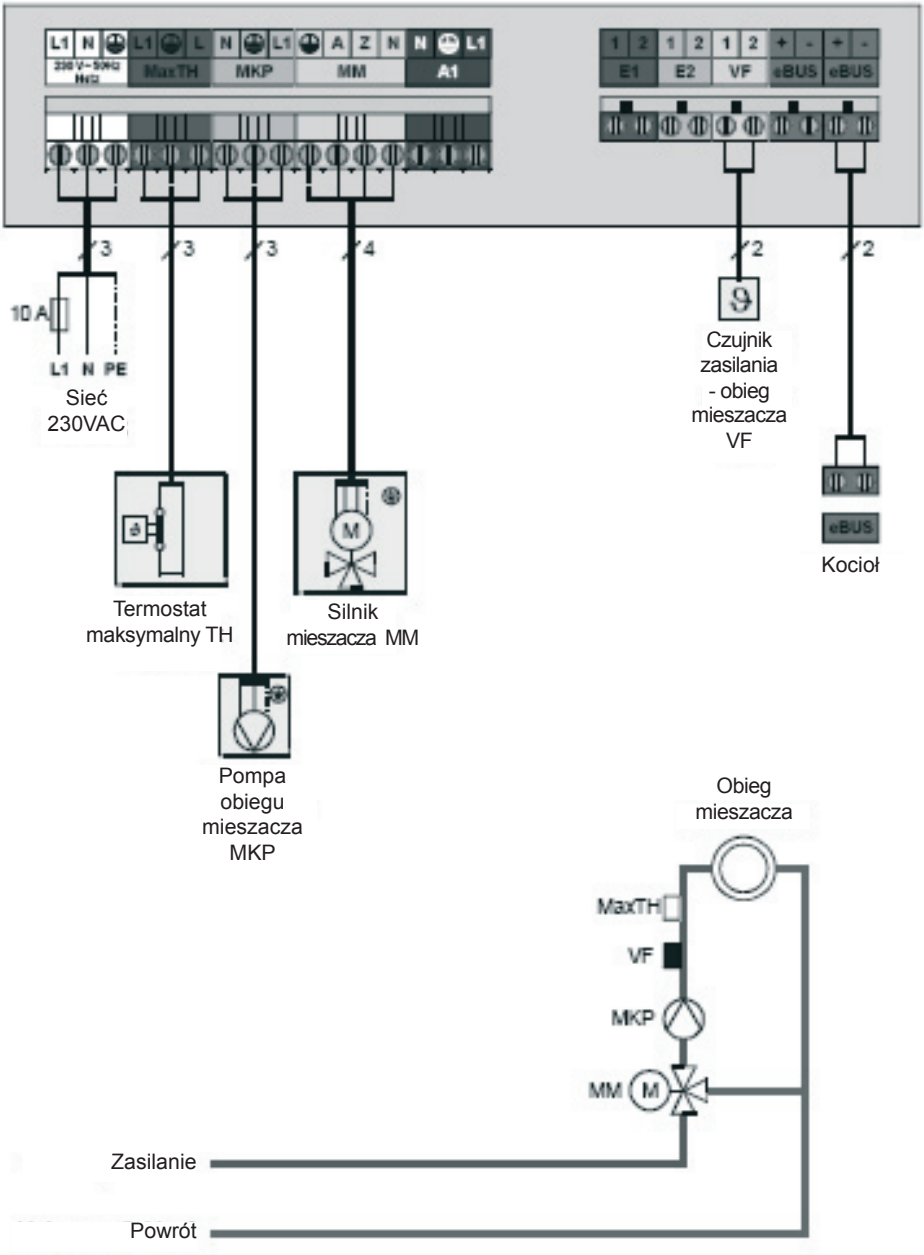


[1] Pompę obiegu grzania (HKP) należy podłączyć do regulacji kotła.

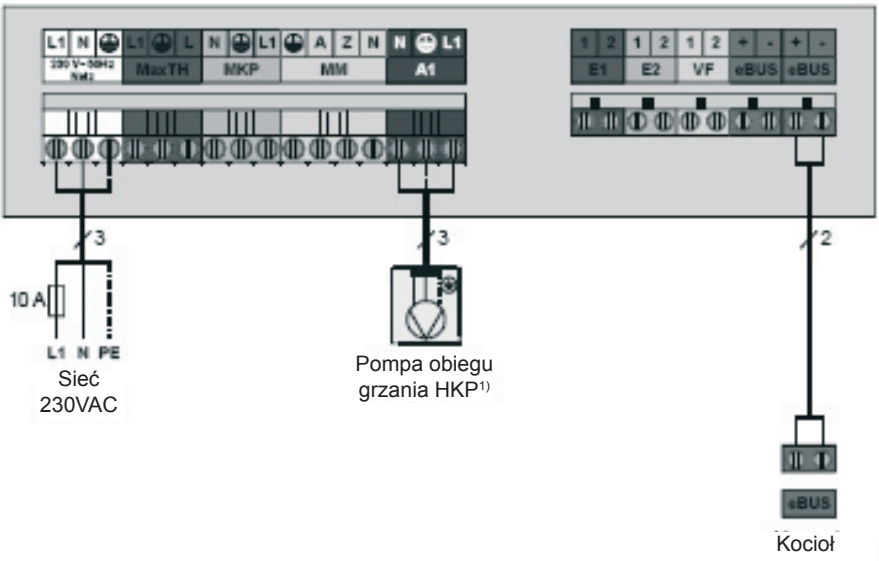
Konfiguracja 7: Obieg mieszacza z pośrednim podwyższeniem powrotu dla odciążenia rozruchu z pompą bypass

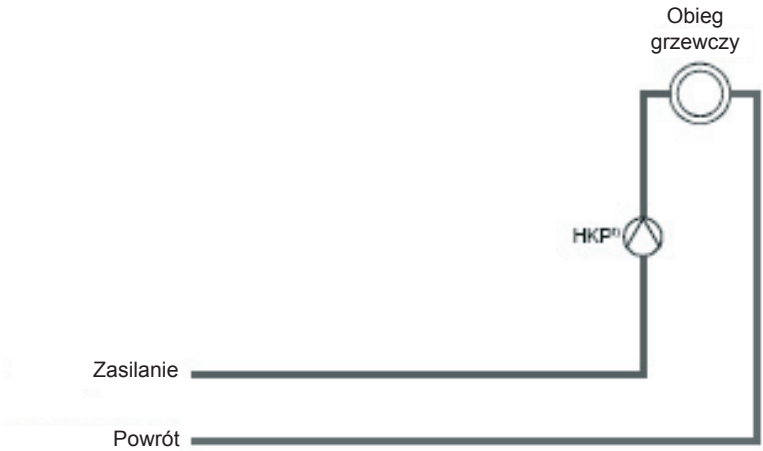


Konfiguracja 8: Obieg mieszacza (ustawienie fabryczne)



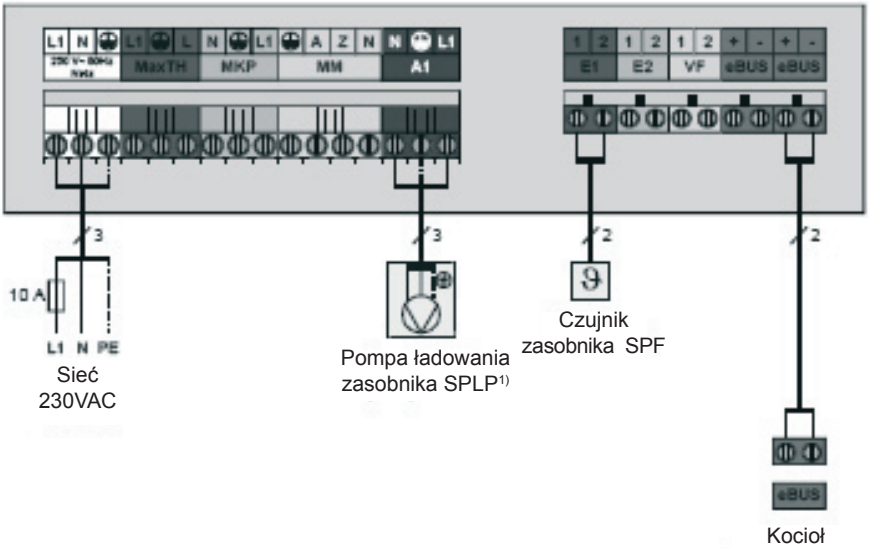
Konfiguracja 9: Obieg grzewczy

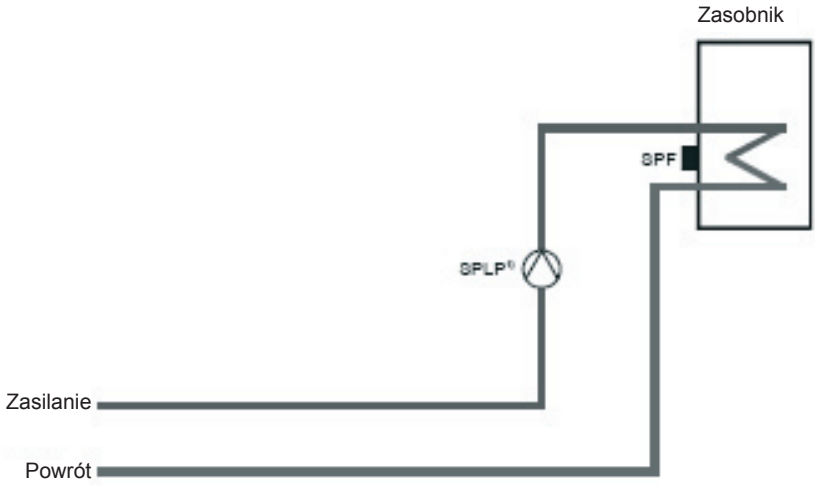




1) Pompa czy zawór elektryczny, patrz opis „wyjście A1” strona 8

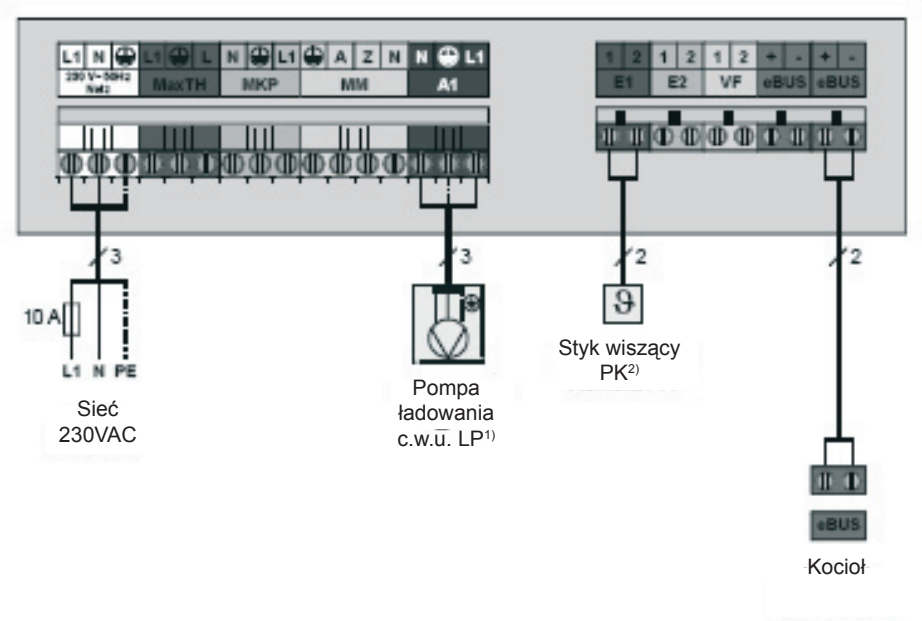
Konfiguracja 10: Obieg zasobnika

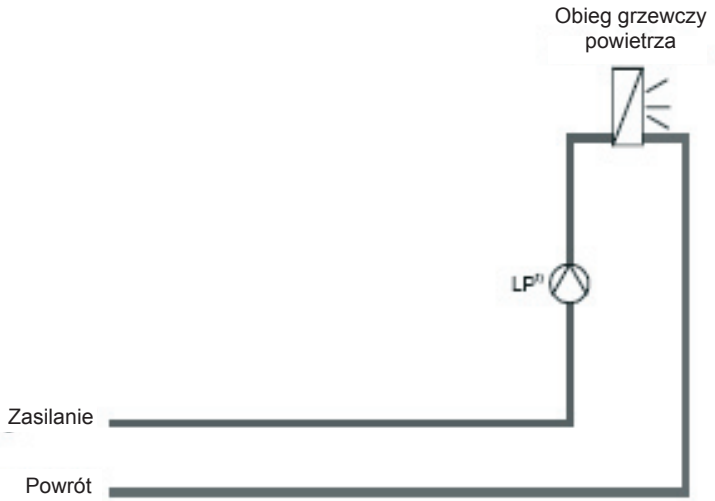




1) Pompa czy zawór elektryczny, patrz opis „wyjście A1” strona 8

Konfiguracja 11: Obieg nagrzewnicy powietrza



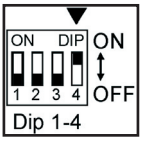


1) Pompa czy zawór elektryczny, patrz opis „wyjście A1” strona 8
2) Żądanie ciepła dla obiegu grzewczego powietrza

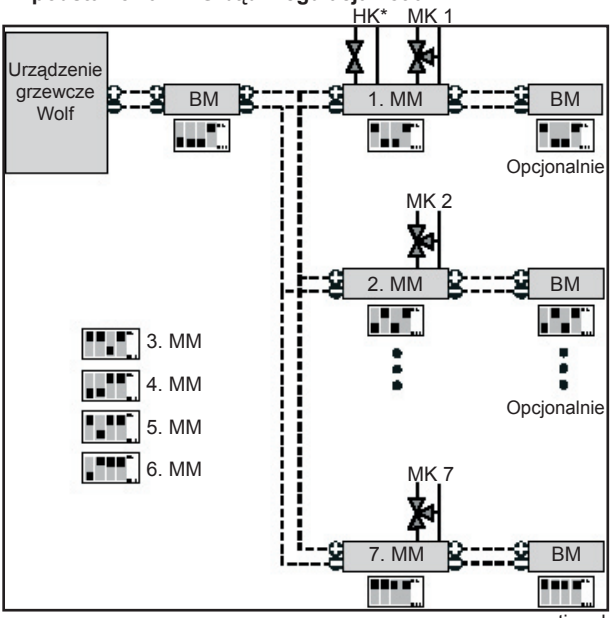
Ustawienie interfejs eBus

Ustawienie eBUS	
Adres 0	
Adres 1 (Ustawienie fabr.)	
Adres 2	
Adres 3	
Adres 4	
Adres 5	
Adres 6	
Adres 7	

W zależności od urządzenia grzewczego Wolf może zostać podłączonych do 7 modułów mieszaczy na instalację. Adresy nadawane są kolejno od 1 do 7 w połączeniu z regulacją kotła wiszącego Wolf, regulacją podstawową MKG bądź regulacją kotła R2. W połączeniu z regulacją kotła Wolf R3 nadawane są adresy MM od 2 do 7. Zakres funkcjonowania każdego modułu mieszacza odbywa się za pomocą ustawienia konfiguracyjnego (patrz również przyłącze elektryczne). Możliwe jest maksymalnie 7 obiegów mieszaczy i jeden bezpośredni obieg grzewczy na instalację, tzn. jedna z dwóch konfiguracji 3 i 9 może być nadana instalacji tylko jeden raz, jeżeli na kotle nie jest zainstalowany żaden bezpośredni obieg grzewczy, obojętnie na którym adresie modułu mieszacza.
Dodatkowo może być do każdego modułu mieszacza (obieg mieszacza) zastosowany jeden moduł obsługowy do kompletnego sterowania. Sterowanie bezpośredniego obiegu grzewczego odbywa się zawsze od modułu obsługowego z adresem 0.



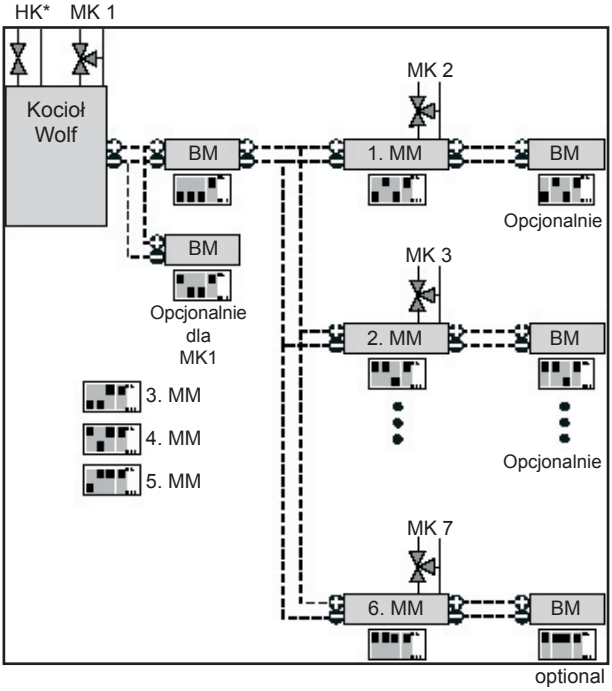
a) Maks. rozbudowa z regulacją kotła wiszącego Wolf, regulacja podstawowa MKG bądź regulacja kotła R2



* W połączeniu z regulacją kotła wiszącego Wolf względnie regulacją podstawową MGK musi być zawsze podłączony bezpośredni obieg grzewczy na module mieszacza MM.

W połączeniu z regulacją kotła Wolf R2 bezpośredni obieg grzewczy może być w zależności od wyboru zainstalowany przy kotle lub module mieszacza. W ustawieniu fabrycznym należy obieg grzewczy podłączyć do kotła. Jeżeli bezpośredni obieg grzewczy jest podłączony do modułu mieszacza, wówczas parametr HG06 „Tryb pracy pompy” musi być ustawiony na „1” (1=pompa zasilająca). Można to znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Specjalista ->Kocioł.

b) maks. rozbudowa z regulacją kotła Wolf R3



* Bezpośredni obieg grzewczy w połączeniu z regulacją kotła Wolf R3 może być, zależnie od wyboru, zainstalowany na kotle lub na module mieszacza. W ustawieniu fabrycznym obieg grzewczy należy podłączyć do kotła. Jeżeli bezpośredni obieg grzewczy jest podłączony na module mieszacza, wówczas parametr HG06 „Tryb pracy pompy” musi być ustawiony na „1” (1=pompa zasilająca). Można to znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Specjalista ->Kocioł.

Ustawienia interfejsu eBus bez urządzeń grzewczych Wolf / Czasy przełączania

Uruchomienie i ustawienie interfejsu eBUS bez urządzeń grzewczych Wolf

Jeżeli nie występuje urządzenie grzewcze z interfejsem, wówczas MM może być również zastosowany jako samodzielny regulator obiegu mieszacza. Jednocześnie musi być podłączony czujnik zewnętrzny na BM (0) albo odbiornik DCF z czujnikiem zewnętrznym na eBUS. Przykłady urządzeń patrz „Ustawienie interfejsu eBUS z urządzeniami grzewczymi” w punkcie a).

Parametryzacja

Ustawienie standardowe wszystkich parametrów i czasy przełączania zapamiętane są na stałe w pamięci trwałej. Wszystkie zmiany zapamiętywane są w sposób trwały i nie są tracone nawet w przypadku wielotygodniowego zaniku sieci.
Parametryzacja odbywa się za pomocą modułu obsługowego. Opis obsługi i parametryzacji można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi BM.

Czasy przełączeń

Obieg mieszacza: Czasy przełączeń dla mieszacza zapamiętane są w odpowiednim module mieszacza.
Można to znaleźć w 2. poziomie obsługi **->**program czasowy **->**ogrzewanie ->mieszacz
Obieg grzewczy i zasobnik: Czasy przełączania dla obiegu grzewczego i zasobnika są zawsze zapamiętane w module obsługowym BM.

Program czasowy	Blok	Czas przełącz	Mieszacz		Program	Blok	Czas przełącz	Mieszacz	
			ZAŁ.	WYŁ.				ZAŁ.	WYŁ.
Program czasowy 1	Po-So	1	5:00	21:00	Progr. czas.3	Pon	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
	So-Nie	1	6:00	22:00		Wto	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
Program czasowy 2	Po-Pią	1	5:00	7:00		Śro	1	4:30	20:00
		2	14:00	21:00			2		
		3					3		
	So-Nie	1	6:00	21:00		Czw	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
						Pią	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						Sob	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						Nie	1	4:30	20:00
							2		
							3		

Lista parametrów

Lista parametrów
Ustawienie podstawowe

Można to znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Ustawienie podstawowe ->Mieszacz

Parametr	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne	Ustawienie indywidualne
TEMPERATURA DZIENNA	5°C - 30°C	20°C	
TEMPERATURA EKONOMICZNA	5°C - 30°C	12°C	
KRZYWA GRZEWCZA	0 - 3	0,8	
WPŁYW POMIESZCZENIA	WYŁ -ZAŁ	WYŁ	
PRZEŁĄCZANIE ZIMA / LATO	0°C - 40°C	20°C	
ACO / ABS	-10°C - 40°C	10°C	

Opis parametrów temperatury dziennej, temperatury ekonomicznej, krzywej grzewczej, wpływu pomieszczenia, przełączenia zima / lato i ECO /ABS można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi BM.

Wykaz parametrów
Specjalista Instalacja

Parametry instalacji A09, A10 i A12 należy ustawić w module obsługowym z adresem 0. Wszystkie pozostałe parametry instalacji w odpowiednich modułach obsługowych.
Można je znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Specjalista-> Instalacja

Parametr		Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne	Ustawienie indywidualne
A00	wpływ pomieszczenia	1 - 20	4	
A09	granica ochrony przed zamroż.	-20 - 10	2	
A10	praca równoległa pompy	0 - 1	0	
A11	stop pompy z regul. pomiesz.	off - on	on	
A12	stop obniżania	-40 - 0	-16	

Opis parametrów: wpływ pomieszczenia, granica ochrony przed zamrożeniem, stop pompy z regulatorem pomieszczenia i stop obniżania można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi BM.

A10: Praca równoległa pompy
Parametr A10 = 0: Praca z priorytetem
Praca równoległa dla ładowania zasobnika (na module mieszacza) lub zewnętrzne zażądanie ciepła z żądaniem ciepła dla wyjścia obiegu mieszacza.
Parametr A10: 1: Praca równoległa
Praca równoległa dla ładowania zasobnika (na module mieszacza) lub zewnętrzne zażądanie ciepła z żądaniem ciepła dla wyjścia obiegu mieszacza.

Wskazówka: W pracy równoległej dla temperatury zasilania obowiązuje największy żądany poziom.

Lista parametrów

Lista parametrów Specjalista Kocioł

Można znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Specjalista -> Urządzenie grzewcze
Aby zagwarantować wymaganą temperaturę zasilania dla ogrzewania i ładowania zasobnika (na module mieszacza), parametr HG08 (=Maksymalne ograniczenie - obieg kotła TV-maks.) musi być ustawiony na najwyższy żądany poziom temperatury.

Wskazówka:

W ustawieniu fabrycznym dla temperatury zadanej zasobnika i bez zewnętrznego żądania ciepła (konfiguracja 2 i 11) nie jest wymagana żadna zmiana parametrów HG08 i HG01.

a) ładowanie zasobnika (na module mieszacza)
HG08 ≥ zadana temp. zasobnika + MI17 + HG01

b) zewnętrzne żądanie ciepła (czas grzania powietrza)
HG08 ≥ MI14 + HG01

b) obieg grzewczy (bezpośredni obieg grzewczy i obieg mieszacza)
HG08 ≥ MI02 + HG01

Parametr		Ustawienie indywidualne
HG01	Histereza palnika	
HG08	Minimalne ograniczenie - obieg kotła TV-maks.	

Lista parametrów Specjalista Obieg mieszacza

Można znaleźć w 2. poziomie obsługi ->Specjalista-> Mieszacz

Parametr		Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne	Ustawienie indywidualne
MI01	Min. temp Mk	0°C - 80°C	0°C	
MI02	Maks. temp. Mk	20°C - 80°C	50°C	
MI03		Odstęp krzywej grzania	0K - 30K	10K
MI04	Suszenie jastrychu	0(WYŁ) - 2	0	
MI05	Konfiguracja	1 - 11	8	
MI06	Wybieg	0 - 30 min	5 min	
MI07	Zakres P mieszacz	5K - 40K	12K	
MI08	Temperatura zadana RL	20°C - 80°C	30°C	
MI09	Maks. czas ładow. zasobnika	0 - 5h	2h	
MI10	Zasilanie magistrali (1 = wł.)	0(WYŁ) - 2(Auto)	2	
MI11	Histereza Czujnik bypass	0°C - 30°C	10°C	
MI12	Blokada pompy ładowania	0 - 1	0	
MI13	Wybieg pompy ładow.	0 - 10 min	3 min	
MI14	Stała temperatura	50°C - 80°C	75°C	
MI15	dT wył. (różnica wyłączenia)	3 - 20K	5K	
MI16	dT wł. (różnica załączenia)	5 - 30K	10K	
MI17	Podwyższona temp. kotła przy ładowaniu zasobnika	0 - 40K	10K	
MI50		Funkcja testowa	1 - 8	1

Opis parametrów

MI 01 min. temperatura obiegu mieszacza

Minimalna temperatura obiegu mieszacza ogranicza zadaną temperaturę zasilania obiegu mieszacza w dół.

MI 02 maks. temperatura obiegu mieszacza

Maksymalna temperatura obiegu mieszacza ogranicza zadaną temperaturę zasilania obiegu mieszacza w dół, aby np. uniknąć uszkodzeń powłoki podłogowej.
Nie zastępuje maksymalnego termostatu dla wyłączenia pompy.

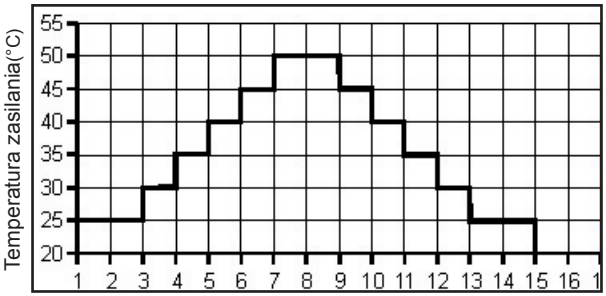
MI 03 odstęp krzywej grzania

Temperatura wody grzewczej jest podnoszona w stosunku do temperatury obiegu mieszacza o ustawioną wartość.

MI 04 suszenie jastrychu

Jeżeli w nowym budownictwie ogrzewanie podłogowe jest uruchamiane po raz pierwszy, występuje wówczas możliwość regulacji zadanej temperatury zasilania do stałej wartości niezależnie od temperatury zewnętrznej albo regulacji zadanej temperatury zasilania według automatycznego programu suszenia jastrychu. Jeżeli funkcja została uaktywniona (ustawienie 1 lub 2), może zostać zakończona przez ustawienie parametru MI 04 na 0.
MI04= 0 Brak funkcji
MI 04 = 1 Stała temperatura obieg mieszacza
Obieg mieszacza jest podgrzewany do ustawionej temperatury zasilania. Zadana temperatura zasilania jest regulowana na stałe do ustawionej temperatury w parametrze MI 01.
MI 04 = 2 Funkcja suszenia jastrychu
Dla pierwszych dwóch dni temperatura zadana zasilania pozostaje na stałym poziomie 25 °C. Po czym zwiększa się automatycznie codziennie (o godzinie (0:00) o 5°C aż do maksymalnej temperatury obiegu mieszacza (MI 02), która jest utrzymywana przez dwa dni. Następnie zadana temperatura zasilania jest automatycznie zmniejszana codziennie o 5°C, aż do 25°C. Po dalszych dwóch dniach cykl programu zostaje zakończony.

Czasowy przebieg temperatury zasilania podczas suszenia jastrychu



Czas pracy suszenie jastrychu (dni)

Uwaga:
Czasowy przebieg i maksymalna temperatura zasilania muszą być uzgodnione z układaczem jastrychu, w przeciwnym razie mogą wystąpić uszkodzenia jastrychu, a w szczególności rysy. Po zaniku prądu program suszenia jastrychu pracuje bez przerwy dalej. Na wyświetlaczu (BM) wyświetlany jest pozostały czas w dniach.

MI 05 Konfiguracja

W zależności od zastosowania MM musi zostać wybrana odpowiednia konfiguracja. Należy wybrać maksymalnie 11 konfiguracji. Odpowiednie schematy okablowania znajdują się w części „Przyłącze elektryczne”.

Konfiguracja 01:	Obieg mieszacza i obieg zasobnika
Konfiguracja 02:	Obieg mieszacza i obieg grzewczy powietrza
Konfiguracja 03:	Obieg mieszacza i obieg grzewczy
Konfiguracja 04:	Obieg mieszacza i podwyższenie powrotu do wspomagania ogrzewania
Konfiguracja 05:	Podwyższenie powrotu do odciążenia rozruchu
Konfiguracja 06:	Obieg grzewczy i podwyższenie powrotu do odciążenia rozruchu z pompą bypass.
Konfiguracja 07:	Obieg mieszacza z pośrednim podwyższ. powrotu do odciążenia rozruchu z pompą bypass
Konfiguracja 08:	Obieg mieszacza (ustawienie fabryczne)
Konfiguracja 09:	Obieg grzewczy
Konfiguracja 10:	Obieg zasobnika
Konfiguracja 11:	Obieg grzewczy powietrza

MI 06 Czas wybiegu Obieg grzewczy

Po odłączeniu obiegu mieszacza / obiegu grzewczego pompa obiegu mieszacza / pompa obiegu grzewczego pracuje dalej o ustawioną wartość.

MI 07 Zakres proporcjonalny Mieszacz

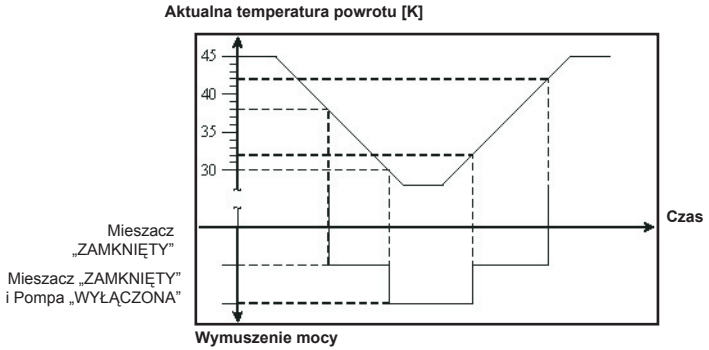
W zależności od zastosowania regulacja obiegu mieszacza może być skonfigurowana dla obiegu mieszacza w zasilaniu grzania lub dla obiegu mieszacza do podwyższenia powrotu. Temperatura obiegu mieszacza jest regulowana za pomocą czujnika obiegu mieszacza / czujnika powrotu (obieg mieszacza w zasilaniu grzewczym / obieg mieszacza do podwyższenia powrotu) na zacisku VF i sterowanego silnikiem mieszacza do wartości zadanej. Wyjście regulatora mieszacza do wysterowania silnika mieszacza wykazuje zachowanie nastawy typu P. Poprzez parametr „Zakres proporcjonalny Regulator mieszacza” może zostać zmienione pasmo P.
Czas trwania impulsu (=wysterowanie silnika mieszacza) jest wprost proporcjonalny do odchylenia zasilania mieszacza (ÄT = wartość zadana – wartość aktualna). W parametrze MO 07 ustalane jest odchylenie temperatury, w którym czas trwania impulsu wynosi 100%. Poza tym obszarem mieszacz nie jest wysterowany w ogóle (ÄT <1K lub ciągle (ÄT > niż ustawienie parametru MI07). Wewnątrz przedziału temperatury odbywa się ciągła regulacja. Zakres proporcjonalności należy tak ustawić, aby było zagwarantowane stabilne zachowanie regulacyjne. Jest to zależne od czasu pracy silnika mieszacza. Dla silników mieszacza z krótkim czasem pracy musi być ustawiony duży zakres proporcjonalności i odwrotnie, dla silników mieszacza z długim czasem pracy – mały zakres proporcjonalności.
Wskazówki do ustawiania: wskazówki te służą tylko dla ogólnej orientacji!
Ustawienie fabryczne zmieniać tylko w razie potrzeby!

Czas pracy mieszacza w min.	2-3	4-6	7-10
Okno temperatury w K (par.27)	25-14	15-9	10-5

MI 08 Powrotu - temperatura zadana

Konfiguracja *M1 05 = 7*
Temperatura powrotu nadzorowana jest w sposób ciągły. Jeżeli temperatura powrotu zbyt się obniży, podwyższenie temperatury powrotu odbywa się za pomocą zmniejszenia mocy na wszystkich mieszaczach
Malejąca temperatura powrotu:
RL_ aktualna < RL_zadana + histereza temperatura powrotu -> mieszacz w kierunku „ZU" (ZAMKNIĘTY)
RL_ aktualna < RL _ zadana -> mieszacz w kierunku „ZU" (ZAMKN.) i wszystkie pompy obiegu grzewczego „AUS" (WYŁ.)
Wzrastająca temperatura powrotu:
RL_ aktualna > RL _ zadana + 2K -> mieszacz w kierunku „ZU" (ZAMKNIĘTY)
RL_ aktualna > RL _ zadana + histereza temperatura powrotu + 4K -> nie występuje wymuszenie mocy
Histereza temperatura powrotu = 8K

Przykład temperatury zadanej powrotu = 30°C:



Konfiguracja *MI 05 = 6 lub 7*
Do nadzoru temperatury powrotnej po każdym załączeniu pompy bypass ustawiany jest timer (30 minut).
Timer zał.: RL_akt ≤ RL_zad. dla > 30min ⇒ kod błędu 97
RL_akt > RL_zad. + 2K ⇒ timer i kod błędu wyzerować

MI 09 maks. czas ładowania zasobnika

Ładowanie zasobnika traktowane jest jako zakończone, jeżeli aktualna temperatura zasobnika ≥ zadana temperatura zasobnika. Jeżeli ładowanie zasobnika nie zostanie zakończone w czasie maksymalnego ładowania zasobnika, występuje kod błędu 52 i dla „maks. czasu ładowania zasobnika" regulacja przełącza się na tryb grzewczy (nie dotyczy, jeżeli Status Ogrzewanie = praca letnia). Cykl ten występuje tak długo, aż aktualna temperatura zasobnika ≥ zadana temperatura zasobnika lub parametr MI09 zostanie ustawiony na 0.

MI 10 Zasilanie magistrali

MI 10 = 0: Zasilanie magistrali „AUS" (WYŁ.), tzn. zasilanie magistrali jest zawsze odłączone.
MI 10 = 1: Zasilanie magistrali „EIN" (WŁ.), tzn. zasilanie magistrali jest zawsze załączone.
MI 10 = 2: Zasilanie magistrali „Auto", tzn. moduł mieszacza automatycznie załącza i wyłącza zasilanie magistrali.

MI 11 histereza - czujnik bypass

Pod konfiguracją 6/7 konfigurowane wyjście A1 funkcjonuje jako pompa bypass w połączeniu z czujnikiem bypass. Warunkiem załączenia pompy bypass jest, aby przynajmniej jedna pompa (pompa dla obiegu grzewczego, zasobnika lub nagrzewnicy powietrza) była aktywna w systemie.

Pompa bypass ZAŁ: BPF_akt < RL_zadane + histereza czujnik bypass
Bypasspumpe AUS: BPF_akt > RL_zadane + histereza czujnik bypass + 5K

MI 12 blokada pompy ładowania

Podczas podłączania pompy ładowania c.w.u., pompa ładowania zasobnika (konfiguracja 1 i 10) lub dla zewnętrznego żądania ciepła (konfiguracja 2 i 11), należy rozróżnić dwa przypadki:
a) par. MI12=0: Pompa ładowania c.w.u. podczas zażądania zostaje natychmiast załączona.
b1) par. MI12 = 1 przy konfiguracji 1 i 10:
Pompa ładowania c.w.u. „zał.”: temperatura zasilania kotła > aktualna temperatura zasobnika + 5K

Pompa ładowania c.w.u. „wył.”: temperatura zasilania kotła ≤ aktualna temperatura zasobnika + 2K
b2) par. MI 12 = 1 przy konfiguracji 2 i 11:

Pompa ładowania c.w.u. „zał.”: temperatura zasilania kotła ≥ stała temperatura - 5K

Pompa ładowania c.w.u. „wył.”: temperatura zasilania kotła < stała temperatura - 8K

MI 13 Czas wybiegu pompy ładowania c.w.u.

Po zakończeniu ładowania zasobnika lub zewnętrznym żądaniu ciepła (konfiguracja 1, 2, 10 i 11) zaczyna się wybieg pompy ładowania c.w.u.

MI 14 Stała temperatura

Przy zewnętrznym żądaniu ciepła, poprzez styk wiszący na wejściu E1 i parametr Konfiguracja = 2 lub 11 następuje regulacja na ustawioną temperaturę zasilania i wysterowane jest wyjście A1. Zewnętrzne żądanie ciepła ma pierwszeństwo przed zażądaniem ciepła dla obiegów grzewczych. Po zakończeniu zewnętrznego żądania ciepła odbywa się wybieg pompy ładowania c.w.u. Wyłącznik selekcji programu i kanał czasowy ogrzewania lub c.w.u. nie mają żadnego wpływu.

MI 15 dTAUS (różnica wyłączenia)

Konfiguracja 4 zawiera regulację obiegu mieszacza i regulację dT do wsparcia ogrzewania. Warunkiem wsparcia ogrzewania jest, aby obieg grzewczy zażądał ciepła, albo ładowanie zasobnika / zewnętrzne żądanie ciepła było aktywne. Poza tym wsparcie ogrzewania jest zawsze wyłączone.
Wyjście 1 wł., jeżeli PF_ aktualne > RL_aktualne +dTwł.
Wyjście 1 wył., jeżeli PF aktualne < RL_ aktualne + dTwył.

MI 16 dT EIN (różnica załączenia)

Patrz „MI 15 dTwył. (różnica wyłączenia)”

MI 17 Przewyższenie temperatury kotła przy ładowaniu zasobnika

Ładowanie zasobnika zaczyna się wówczas, kiedy temperatura aktualna zasobnika < temperatura zadana zasobnika –5K. Wówczas temperatura zasilania powstaje z temperatury zadanej zasobnika + przewyższonej temperatury kotła przy ładowaniu zasobnika.

MI 50 Funkcja testowa

Za pomocą parametru MI50 mogą być pojedynczo wysterowane przekaźniki.
MI50 = 1 ⇒ wysterowanie przekaźnika pompy obiegu mieszacza MKP
MI50 = 2 ⇒ wysterowanie przekaźnika silnika mieszacza „Otwarty” MM
MI50 = 3 ⇒ wysterowanie przekaźnika silnika mieszacza „Zamkn.” MM
MI50 = 4 ⇒ Wysterowanie przekaźnika wyjście A1

Funkcje dodatkowe

Ochrona zasobnika przed zamrożeniem

zasobnika wynosi 10°C. Ochrona zasobnika przed zamrożeniem zaczyna się, kiedy aktualna temperatura zasobnika < zadana temperatura zasobnika – 5K. Wówczas temperatura zasilania wynika z zadanej temperatury zasobnika + przewyższona temperatura kotła przy ładowaniu zasobnika.

Ochrona przed zatrzymaniem pompy

Aby zapobiec blokadzie pomp przy dłuższych postojach, pompy obiegu mieszacza MKP i wyjście A1 po dłuższym niż jednodniowym zatrzymaniu są uruchamiane codziennie (godzina 12:00 na module mieszacza) na czas 5 sekund.

Ochrona przed zatrzymaniem mieszacza

Aby zapobiec blokadzie mieszacza przy dłuższych postojach, mieszacz po dłuższym niż jednodniowym zatrzymaniu jest uruchamiany codziennie (godzina 12:00 na module mieszacza) na czas ok. 10 sekund na „OTWARTE”, a następnie na czas 20 sekund na „ZAMKNIĘTE”, jeżeli konfiguracja (MI05) = 1/2/3/4/7/8 i na czas 10 sekund w kierunku bypass „ZAMKNIĘTY” , a następnie ponownie na czas 20 sekund w kierunku „OTWARTY”, jeżeli konfiguracja = 5/6.

Kominiarz / test emisji

Test emisji aktywny ⇒ zezwolenie ogrzewania i c.w.u. zakończone do testu emisji.

Ładowanie wartości standardowych

Dip 4 ustawić na „off” i ponownie na „on”. Następnie ładowane są ponownie wartości standardowe. Dla kontroli krótko świecą się LED.

Kody błędów

Jeżeli w MM zostanie rozpoznane zakłócenie, wtedy miga czerwona LED i pojawia się kod błędu modułu mieszacza w odpowiednim BM i na centrali BM (adres 0). Przez magistralę przesyłane są i wyświetlane następujące błędy MM.

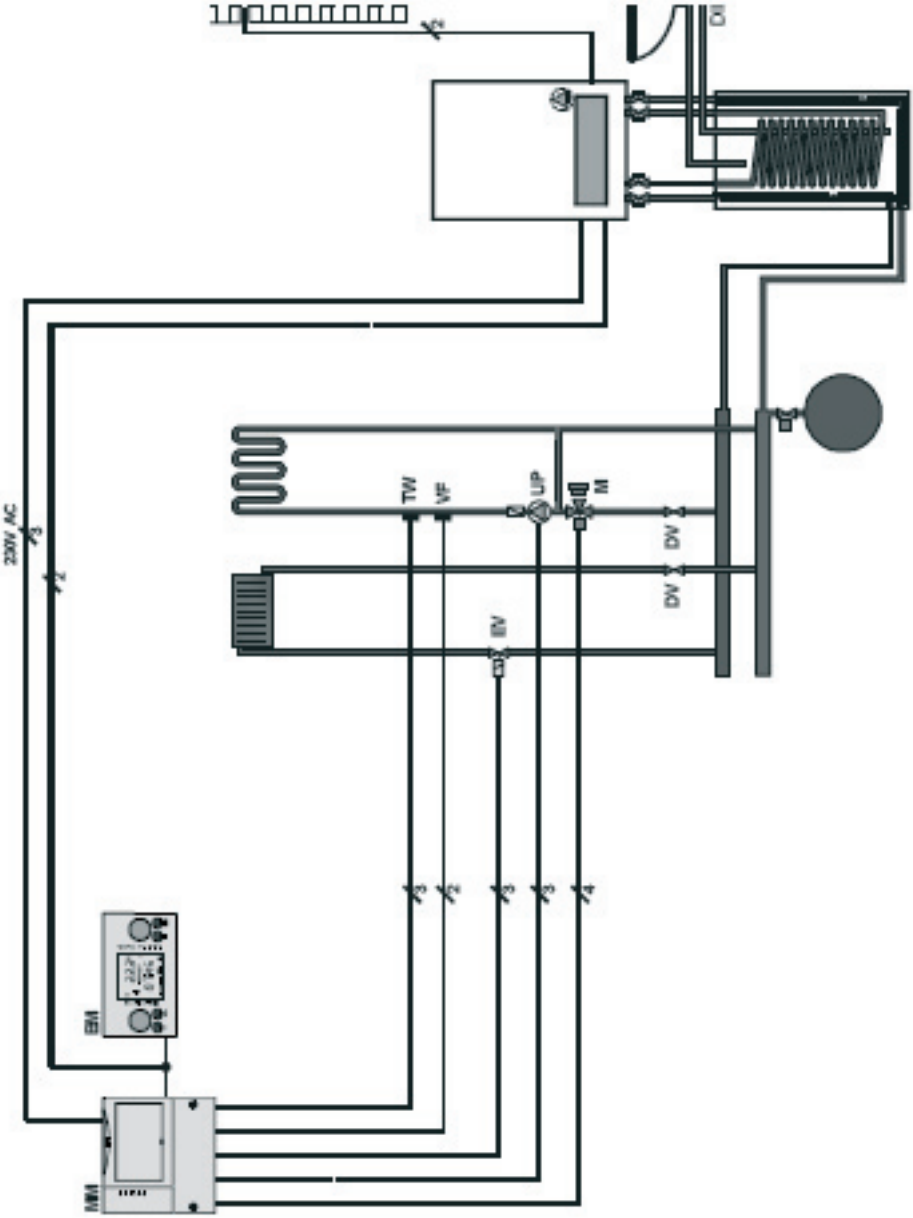
Kod błędu	Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usunięcia
FC52	Maks. czas ładowania zasobnika	Przekroczony maks. czas ładowania zasobnika	Patrz opis parametrów *MI09*
FC70	Uszkodzony czujnik obiegu mieszacza lub czujnik bypass (zacisk E1)	Uszkodzony czujnik lub kabel	Sprawdzić czujnik i kabel, ewentualnie wymienić
FC71	Uszkodzodzony czujnik zasobnika, czujnik buforowy lub czujnik (zacisk E1)	Uszkodzony czujnik lub kabel	Sprawdzić czujnik i kabel, ewentualnie wymienić
FC79	Uszkodzony czujnik powrotu lub czujnik bypass (zacisk E2)	Uszkodzony czujnik lub kabel ewentualnie wymienić	Sprawdzić czujnik i kabel,
FC97	Uszkodzona pompa bypass	Zwarcie pompy bypass Uszkodzony kabel pompa bypass	Sprawdzić pompę bypass, sprawdzić kabel i przyłącze, ewentualnie wymienić
FC81	Błąd EEPROM	Wartości parametrów są poza obowiązującym zakresem	Wyzerować do standardowych wartości poprzez krótką przerwę napięcia i sprawdzić wartości
FC91	Adres magistrali	Dwa lub więcej regulatorów wyposażenia mają ten sam adres magistrali	Sprawdzić ustawienie adresów

Oporności czujników

Oporności czujników NTC

Czujniki kotła, czujniki zasobnika, solarne czujniki zasobnika, czujniki zewnętrzne, czujniki powrotu, czujniki zasilania, czujniki zbiorcze

Temp. °C	Oporność Ohm	Temp. °C	Oporność Ohm	Temp. °C	Oporność Ohm	Temp. °C	Oporność Ohm
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205


230V AC
EM
MM
TW
VF
UP
M
DV
DV
EV
DI

Przykład urządzenia - układ wtryskowy

Wyjaśnienie znaków

UP pompa obiegowa (230V AC przynajmniej 0,75 mm^2)

Zawór dławiący

Zawór blokujący

M mieszacz (230 V AC przynajmniej 0,75 mm^2)

Zawór zwrotny (ciśnienie otwarcia > 25 mbar)

Zawór kapturowy

TW czujnik temperatury dla ogrzewania podłogowego (230V AC)

VF czujnik zasilania

AF czujnik zewnętrzny

EV zawór elektryczny, bez prądu zamknięty (230V AC przynajmniej 0,75 mm^2)

Bezpośrednie podłączenie obiegu mieszacza poprzez **układ wtryskowy**

1. Obszar zastosowania
   Układ wtryskowy jest stosowany wówczas, kiedy jeden obieg mieszacza z pompą ma być podpięty bezpośrednio (tzn. bez zwrotnicy hydraulicznej) do gazowego urządzenia grzewczego ze zintegrowaną pompą. Układ wtryskowy daje dużo korzyści w stosunku do zwykłego podwójnego układu domieszkowego.
2. Opis
   Układ wtryskowy zawiera otwarty bypass miedzy zasilaniem a powrotem w obiegu mieszacza, który oddziela pompę obiegu mieszacza od obiegu kotła.
   Mieszacz wyposażony w króciec zaślepiający reguluje strumień masy, która wtryskiwana jest do obiegu mieszacza, w zależności od temperatury zasilania.

Zalety układu wtryskowego w stosunku do układu domieszkowego:

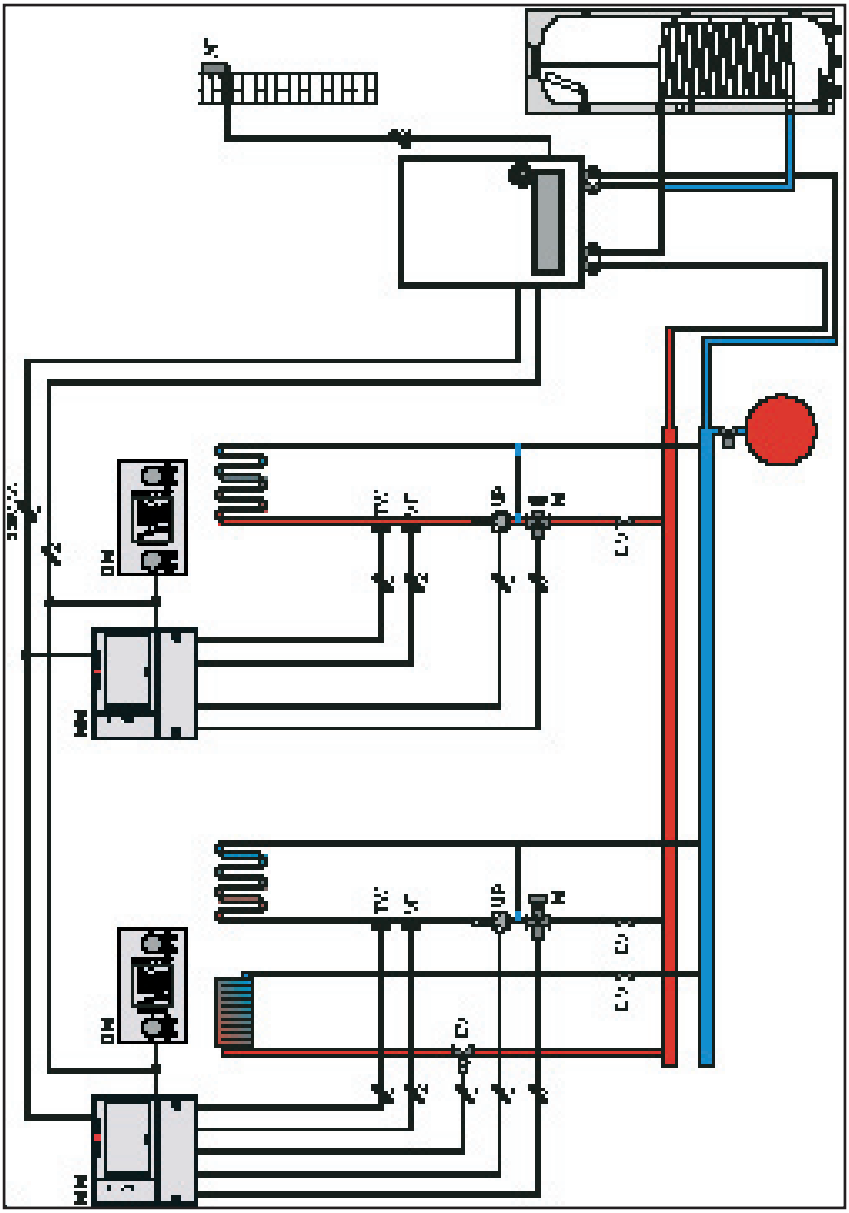
- Ma miejsce hydrauliczna separacja, dzięki czemu pompa kotła i pompa obiegu mieszacza nie wpływają wzajemnie na siebie.
- Hydrauliczna kompensacja jest istotnie uproszczona, ponieważ na każdy obieg odbiorczy potrzebny jest tylko 1 zawór dławiący.
- Wydajność pompy w obiegu mieszacza zostaje zredukowana, ponieważ należy doliczyć stratę ciśnienia mieszacza w obiegu kotła.
- Jeżeli przy ogrzewaniu podłogowym wystąpi nadmierna temperatura w obiegu mieszacza, wtedy odłączona zostaje pompa obiegu mieszacza. Dodatkowy zawór magnetyczny, jak w podwójnym układzie domieszkowym, nie jest potrzebny do przerwania zasilania obiegu mieszacza.

Wymagania dla instalacji:

- 3-kierunkowy mieszacz jest wyposażony w króciec zaślepiający (patrz schemat)
- Rurociąg obiegu mieszacza należy prawidłowo obliczyć.

Ilość transportowana	ΔT	Wydajność cieplna nominalna	Szerokość nominalna rur załączenie z bypass
do 1720 l/h	10 K	do 25 kW	DN 25

- Obieg mieszacza i ewentualnie występujące obiegi odbiorcze należy do siebie dostroić za pomocą zaworów dławiących, dzięki czemu uniknie się niedoboru zasilania poszczególnych odbiorników.



Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Pobór mocy Elektronika	< 8 VA
Maks. pobór mocy silnika mieszacza	30 VA
Maks. pobór mocy na wyjście pompy	250 VA
Rodzaj ochrony według DIN 40050	IP 30
Klasa ochrony według VDE 0100	I I
dop. Temperatura otoczenia w pracy	0 do 50°C
dop. Temperatura otoczenia przy magazynowaniu	-30 do +60°C
Przechowanie danych	EEPROM nieulotne