

Logano plus

GB212-15...50

Buderus

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.1	Objaśnienie symboli	4
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	4
1.2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2	Informacje o produkcie	5
2.1	Deklaracja zgodności	5
2.2	Dane produktu dotyczące zużycia energii	5
2.3	Dopuszczalne paliwa	5
2.4	Zakres dostawy	5
2.4.1	Osprzęt dodatkowy	5
2.5	Przegląd produktu	6
2.5.1	Opis produktu – sterownik MC110	7
2.6	Wymiary i dane techniczne	8
2.6.1	Wymiary Logano plus GB212-15...50	8
3	Przepisy	9
3.1	Przepisy	9
3.2	Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji	9
3.3	Ważność przepisów	9
3.4	Jakość wody grzewczej	9
3.5	Jakość powietrza do spalania	9
3.6	Przyłącze powietrza do spalania/spalin	9
3.6.1	Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu	10
3.6.2	Tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu	10
3.7	Sposób pracy	10
3.8	Przeglądy i konserwacja	10
4	Transport kotła grzewczego	10
4.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu	10
4.2	Transport kotła grzewczego za pomocą wózka transportowego	11
4.3	Podnoszenie i przenoszenie	11
5	Instalacja	11
5.1	Narzędzia, materiały i środki	11
5.2	Wymagania w stosunku do pomieszczenia zainstalowania	11
5.3	Zalecane odstępstwa od ścian	12
5.4	Demontaż przedniej ściany kotła	12
5.5	Poziomowanie kotła grzewczego	12
5.6	Podłączanie instalacji odprowadzania spalin	13
5.7	Montaż odpływu kondensatu	13
5.8	Podłączenie hydrauliczne	14
5.8.1	Schemat podłączenia układu hydraulicznego	14
5.8.2	Minimalna ilość wody grzewczej	14
5.8.3	Podłączenie zasilania i powrotu	15
5.8.4	Podłączenie zasilania obiegu bezpieczeństwa	15
5.8.5	Podłączenie we własnym zakresie (inwestor) naczynia wzbiorczego i zaworu napełniająco-spustowego	15

5.9	Napełnienie instalacji ogrzewczej, sprawdzenie szczelności i odpowietrzenie instalacji	15
5.10	Wykonanie przyłącza gazu	16
5.11	Przebrojenie kotła grzewczego na inny rodzaj gazu	16

6 Podłączenie elektryczne 17

6.1	Podłączenie do sieci	18
6.2	Wyjmowanie modułów funkcyjnych z obudowy	19
6.3	Założenie modułów funkcyjnych	20
6.4	Wykonanie odciążenia naciągu przewodów	20
6.5	Montaż pokrywy	20

7 Uruchomienie 21

7.1	Kontrola i ustawianie ciśnienia roboczego	21
7.2	Sprawdzenie szczelności	21
7.3	Zapisanie parametrów gazu	22
7.4	Kontrola wyposażenia kotła	22
7.5	Odpowietrzanie przewodu gazowego	23
7.6	Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin	23
7.7	Przygotowanie instalacji ogrzewczej do pracy	23
7.8	Uruchomienie sterownika i palnika	23
7.8.1	Montaż modułu obsługowego na panelu obsługi	23
7.8.2	Włączanie lub wyłączanie kotła grzewczego	23
7.8.3	Przegląd elementów obsługowych i symboli	24
7.8.4	Asystent konfiguracji i menu uruchomienia	25
7.8.5	Załączenie i wyłączenie ogrzewania	25
7.8.6	Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania	25
7.8.7	Włączanie lub wyłączanie przygotowania c.w.u.	26
7.8.8	Ustawianie maksymalnej temperatury c.w.u.	26
7.8.9	Ustawienie modułu obsługowego	26
7.8.10	Ustawienie ochrony przed zamarzaniem	26
7.8.11	Tryb "Test spalin"	27
7.8.12	Tryb awaryjny (tryb ręczny)	27
7.9	Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy	28
7.10	Kontrola i ustawianie zawartości CO ₂ / O ₂	28
7.10.1	Ustawienie i sprawdzenie zawartości CO ₂ / O ₂ przy obciążeniu pełnym	28
7.10.2	Ustawienie i sprawdzenie zawartości CO ₂ / O ₂ przy obciążeniu częściowym	29
7.11	Pomiar wartości	30
7.11.1	Wymagany ciąg kominowy	30
7.11.2	Zawartość CO	30
7.12	Sprawdzenia działania	30
7.13	Sprawdzenie szczelności podczas pracy	31
7.14	Udzielić wskazówek użytkownikowi/obsługującemu, przekazać dokumentację techniczną	31
7.15	Montaż ściany przedniej kotła	31

8	Wyłączenie z eksploatacji	31	11	Wskazania robocze i usterek	53
8.1	Wyłączenie urządzenia grzewczego za pomocą sterownika	31	11.1	Wskazania usterek na module obsługowym	53
8.2	Awaryjne wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu	32	11.2	Wskaźnik stanu pracy na automacie palnikowym	53
9	Ustawienia w trybie serwisowym	32	11.3	Usuwanie usterek	53
9.1	Obsługa menu serwisowego	32	11.3.1	Resetowanie usterki nieprzemijającej	53
9.2	Ustawienia ogrzewania	32	11.4	Wskazania robocze i usterek	54
9.2.1	Menu "Dane instalacji"	32	11.4.1	Wskazania robocze	54
9.2.2	Menu "Dane kotła"	33	11.4.2	Wskazania serwisowe	55
9.2.3	Menu Obieg grzewczy 1 ... 4	34	11.4.3	Wskazania usterek	56
9.2.4	Menu "Suszenie jastrychu"	38	11.5	Kontrola zabezpieczenia temperaturowego	61
9.3	Ustawienia dla c.w.u.	39	11.6	Usterki, które nie są pokazywane na wyświetlaczu	62
9.4	Menu diagnostyczne	41	12	Ochrona środowiska i utylizacja	63
9.4.1	Menu "Testy działania"	41	13	Informacja o ochronie danych osobowych	63
9.4.2	Menu "Wartości monitorowane"	41	14	Załącznik	64
9.4.3	Menu "Wskazania usterek"	43	14.1	Protokół uruchomienia	64
9.4.4	Menu "Informacje systemowe"	43	14.2	Protokoły przeglądów i konserwacji	65
9.4.5	Menu konserwacja	43	14.3	Podłączenie elektryczne	68
9.4.6	Menu "Reset"	43	14.3.1	Schemat podłączeń sterownika MC110	68
9.4.7	Menu "Kalibracja"	43	14.3.2	Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe	69
10	Przeglądy i konserwacja	44	14.4	Szczegółowy widok elementów kotła	72
10.1	Części związane z bezpieczeństwem	44	14.5	Dane techniczne	73
10.2	Przegląd instalacji ogrzewczej	44	14.6	Charakterystyki czujników	75
10.3	Przygotowanie kotła grzewczego do przeglądu	44	14.6.1	Czujnik temperatury na cyfrowym automacie palnikowym	75
10.4	Prace ogólne	45			
10.5	Sprawdzenie wewnętrznej szczelności	45			
10.5.1	Wyznaczenie pojemności próbnej	45			
10.5.2	Przeprowadzenie próby szczelności	46			
10.6	Sprawdzenie ciśnienia roboczego instalacji ogrzewczej	47			
10.7	Pomiar zawartość CO ₂ / O ₂	47			
10.8	Demontaż palnika i czyszczenie wymiennika ciepła	47			
10.8.1	Demontaż palnika	47			
10.8.2	Czyszczenie wymiennika ciepła na sucho	48			
10.8.3	Czyszczenie wymiennika ciepła na mokro	48			
10.8.4	Czyszczenie palnika	49			
10.9	Przegląd elektrod	49			
10.10	Czyszczenie syfonu	50			
10.11	Ponowny montaż zdemontowanych części	50			
10.12	Montaż i demontaż ścian bocznych	50			
10.12.1	Demontaż ścian bocznych	50			
10.12.2	Montaż ścianek bocznych	51			
10.13	Sprawdzenie szczelności podczas pracy	52			
10.14	Sprawdzenie prądu jonizacji (prądu płomienia)	52			
10.15	Ręczne resetowanie wskazań konserwacji	52			
10.16	Zawrzeć umowę na wykonywanie przeglądów i konserwacji	52			

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE

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



OSTROŻNOŚĆ

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

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

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

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

1.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Logano plus GB212 jest przeznaczony do użycia jako gazowy kocioł kondensacyjny do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych i przygotowania c.w.u.

- Stosować się do informacji podanych na tabliczce znamionowej oraz do danych technicznych (→ rozdział 14.5, str. 73).

⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu gazu

- Zamknąć zawór gazowy.
- Otworzyć okna i drzwi.
- Nie obsługiwać żadnych elektrycznych wyłączników, telefonów, wtyczek ani dzwonek do drzwi.
- Ugasić otwarty ogień. Nie palić! Nie używać zapalniczek i żadnych źródeł ognia!
- Ostrzec mieszkańców budynku, jednak nie używać dzwonka.
- Jeżeli ulatnianie się gazu jest słyszalne, należy natychmiast opuścić budynek. Nie dopuścić, aby na teren budynku dostały się osoby trzecie, poinformować straż pożarną i policję **z zewnątrz** budynku.
- **Z telefonu znajdującego się poza budynkiem** powiadomić pogotowie gazowe i uprawniony zakład specjalistyczny.

⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu spalin

- Wyłączyć kocioł grzewczy.
- Otworzyć okna i drzwi.
- Zawiadomić uprawnioną firmę instalacyjną.

⚠ W kotłach z trybem zależnym od powietrza w pomieszczeniu: zagrożenie zaccadzeniem spalinami przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania

- Zapewnić dopływ powietrza do spalania.
- Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- Zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza odlotowego (zużytego), jak również wentylatorów kuchennych, urządzeń klimatyzacyjnych z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
- Przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania nie uruchamiać kotła.

⚠ Niebezpieczeństwo spowodowane przez ulatniające się spaliny

- Zadbac, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczeltek.
- Nie wolno wyposażać kotła grzewczego w klapę powietrza dolotowego lub sterowaną termicznie klapę odcinającą przepływ spalin za przyłączem spalin.

⚠ Niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów

- Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.

⚠ Niebezpieczeństwo przez materiały wybuchowe i łatwopalne

- Nie stosować i nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych (papier, firanki, odzież, rozcieńczalniki, farby, itp.) w pobliżu kotła grzewczego.

⚠ Zagrożenie ze strony prądu elektrycznego przy otwartym kotle grzewczym

- Przed otwarciem kotła grzewczego: odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego kotła i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- Nie wystarczy wyłączyć sterownik regulacyjny.

⚠ Niebezpieczeństwo w wyniku zwarcia

Aby zapobiec zwarciom należy:

- stosować tylko oryginalne okablowania dostarczone przez producenta.

⚠ Zainstalowanie i ustawienie

- ▶ Zainstalowanie zgodne z przepisami i ustawienie palnika i sterownika to warunki bezpiecznej i ekonomicznej pracy kotła grzewczego.
- ▶ Kocioł grzewczy może być zainstalowany tylko przez uprawnioną firmę instalacyjną.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Prace na elementach instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach. Jeżeli w budynku zamontowano szczelne okna, należy zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworów bezpieczeństwa!**
Podczas nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa obiegu grzewczego i orurowania c.w.u. może być wyrzucana woda.

⚠ Uszkodzenia spowodowane błędami obsługi

Niewłaściwa obsługa może doprowadzić do odniesienia obrażeń przez ludzi i/lub szkód materialnych.

- ▶ Zadbaj o to, aby dzieci bez nadzoru nie obsługiwały urządzenia lub się nim nie bawiły.
- ▶ Zapewnić, aby dostęp do urządzenia miały tylko osoby, które są w stanie właściwie je obsługiwać.

⚠ Przekazanie instrukcji użytkownikowi

- ▶ Objąć użytkownikowi sposób działania i obsługi kotła grzewczego.
- ▶ Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i wpływ instalacji grzewczej na środowisko (→ miejscowe przepisy i ustawy).
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na fakt, iż nie wolno mu dokonywać jakichkolwiek zmian czy napraw.
- ▶ Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- ▶ Konserwacje i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowane firmy instalacyjne.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Stosowanie innych kombinacji, osprzętu i części zużywalnych jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy są one przeznaczone do danego zakresu zastosowania i nie mają negatywnego wpływu na wydajność oraz wymogi bezpieczeństwa.
- ▶ Kocioł grzewczy użytkować wyłącznie po zamontowaniu i zamknięciu obudowy.

2 Informacje o produkcie

2.1 Deklaracja zgodności

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

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

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.buderus.pl.

2.2 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Dane dotyczące zużycia energii zawarte są w instrukcji obsługi dla użytkownika.

2.3 Dopuszczalne paliwa

Niniejszy produkt można eksploatować wyłącznie z gazami dostarczonymi z sieci publicznych.

W odniesieniu do przestawienia na inny rodzaj gazu i eksploatacji z gazem płynnym obowiązują informacje zawarte w instrukcjach dostarczonych wraz z niniejszym produktem i/lub wymaganym osprzętem.

Informacje dotyczące certyfikowanych rodzajów gazu znajdują się w rozdziale „Dane techniczne” na tabliczce znamionowej umieszczonej na produkcie.

W ramach oceny zgodności sprawdzone i poddane certyfikacji zostało także stosowanie gazu ziemnego z domieszką wodoru do 20% obj.

Szczegółowe informacje na temat dostarczonej mieszanki gazu i jej wpływu na moc i stężenie CO₂ można otrzymać na żądanie w odpowiednim przedsiębiorstwie gazowniczym i w naszym serwisie.

2.4 Zakres dostawy

GB212 jest dostarczany z regulatorem MC110.

- ▶ W momencie dostarczenia towaru należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone.
- ▶ Sprawdzić kompletność zakresu dostawy.
- ▶ Opakowanie zutylizować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska.



Aby zapewnić optymalną konfigurację systemu i zarządzanie nim, a także łatwą obsługę, kocioł musi być połączony z modułem obsługowym RC310 lub BC30 E.

Jednostka opakowania	Element	Opakowanie
1 kocioł grzewczy	Kocioł grzewczy zmontowany (z regulatorem i pokrywą)	1 karton na palecie
	Nóżki śrubowe poziomujące	1 opakowanie foliowe
	Dokumentacja techniczna	1 opakowanie foliowe

Tab. 2 Zakres dostawy

2.4.1 Osprzęt dodatkowy



Pełne zestawienie dostarczanego wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu głównym.

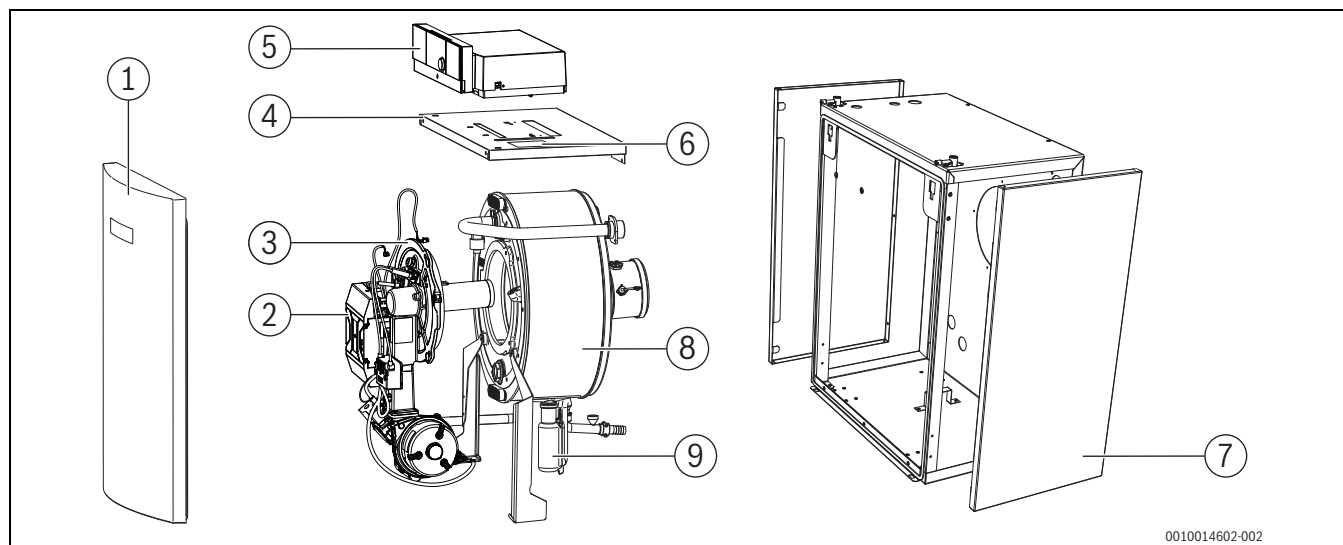
W oddziałach firmy jest dostępny następujący osprzęt, typowy dla opisywanej instalacji ogrzewczej:

- Zawór bezpieczeństwa lub grupa bezpieczeństwa
- Instalacja spalinowa
- System doprowadzania powietrza
- Moduł obsługowy Logamatic RC310 lub Logamatic BC30 E
- Zestawy obiegu grzewczych
- Zestaw modułu komunikacyjnego

2.5 Przegląd produktu

GB212 to gazowy kocioł kondensacyjny z aluminium wymiennikiem ciepła.

Główne elementy składowe



Rys. 1 Logano plus GB212 – główne elementy składowe

- [1] Ścianka przednia kotła
- [2] Automat palnikowy
- [3] Palnik (rura palnika)
- [4] Pokrywa górna
- [5] Sterownik MC110 z modułem obsługowym
- [6] Tabliczka znamionowa
- [7] Obudowa kotła
- [8] blok kotła z izolacją termiczną
- [9] Odpływ kondensatu i syfon

Główne elementy składowe kotła grzewczego Logano plus GB212to:

- Sterownik regulacyjny
- Rama kotła z obudową
- blok kotła z izolacją termiczną
- Automat palnikowy
- Palnik gazowy

Regulator nadzoruje i steruje wszystkimi podzespołami elektrycznymi kotła grzewczego.

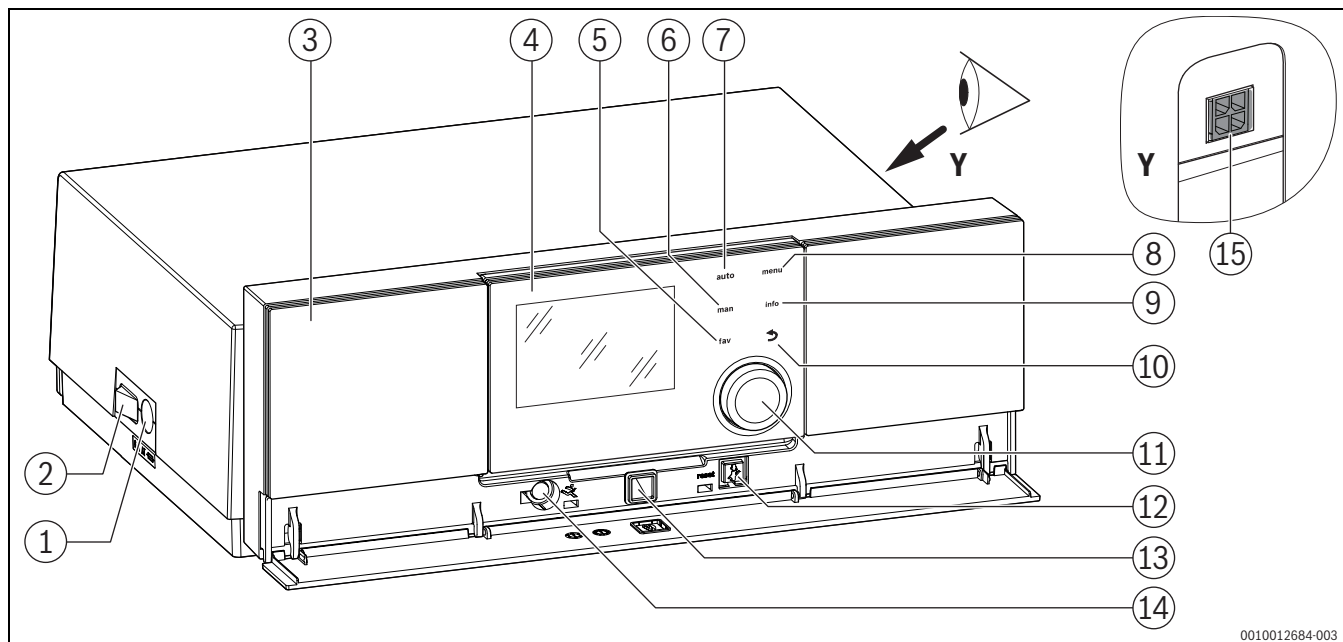
Blok kotła przekazuje wodzie grzejnej ciepło wytworzone przez palnik. Izolacja termiczna redukuje straty ciepła wynikające z promieniowania cieplnego i strat na utrzymanie kotła w gotowości.

2.5.1 Opis produktu – sterownik MC110



Poniżej został przykładowo przedstawiony i opisany sterownik z modulem obsługowym Logamatic RC310.

- Więcej informacji znajduje się w dokumentacji technicznej zainstalowanego modułu obsługowego oraz urządzenia grzewczego.



0010012684-003

Rys. 2 Sterownik MC110 z modulem obsługowym Logamatic RC310 – elementy obsługowe

- [1] Bezpiecznik urządzenia 6,3 A
- [2] Wyłącznik główny
- [3] Panel obsługi
- [4] Bedieneinheit Logamatic RC310 (osprzęt dodatkowy)
- [5] Przycisk Ulubione (funkcja Ulubione)
- [6] Przycisk Ręczny (tryb ręczny)
- [7] Przycisk Auto (tryb automatyczny)
- [8] Przycisk Menu (wywołanie menu)
- [9] Przycisk Info (menu informacyjne i pomoc)
- [10] Przycisk ↶ (przycisk Wstecz)
- [11] Pokrętko nastawcze
- [12] Przycisk : tryb kominiarza, reset i tryb awaryjny
- [13] Wskaźnik LED statusu
- [14] Przyłącze dla Service Key
- [15] Przyłącze modułu komunikacyjnego (osprzęt dodatkowy)

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o mocy kotła, dane dotyczące dopuszczenia oraz numer seryjny produktu.

Położenie tabliczki znamionowej pokazane jest na przeglądzie produktu w tym rozdziale.

W chwili dostawy w regulatorze w miejscu na moduł obsługowy zamontowana jest pokrywa. Montaż modułu obsługowego na kotle grzewczym patrz → rozdział 7.8.1, strona 23.

Sterownik MC110 to bazowy moduł obsługowy stojącego kotła grzewczego. Umożliwia on między innymi następujące funkcje:

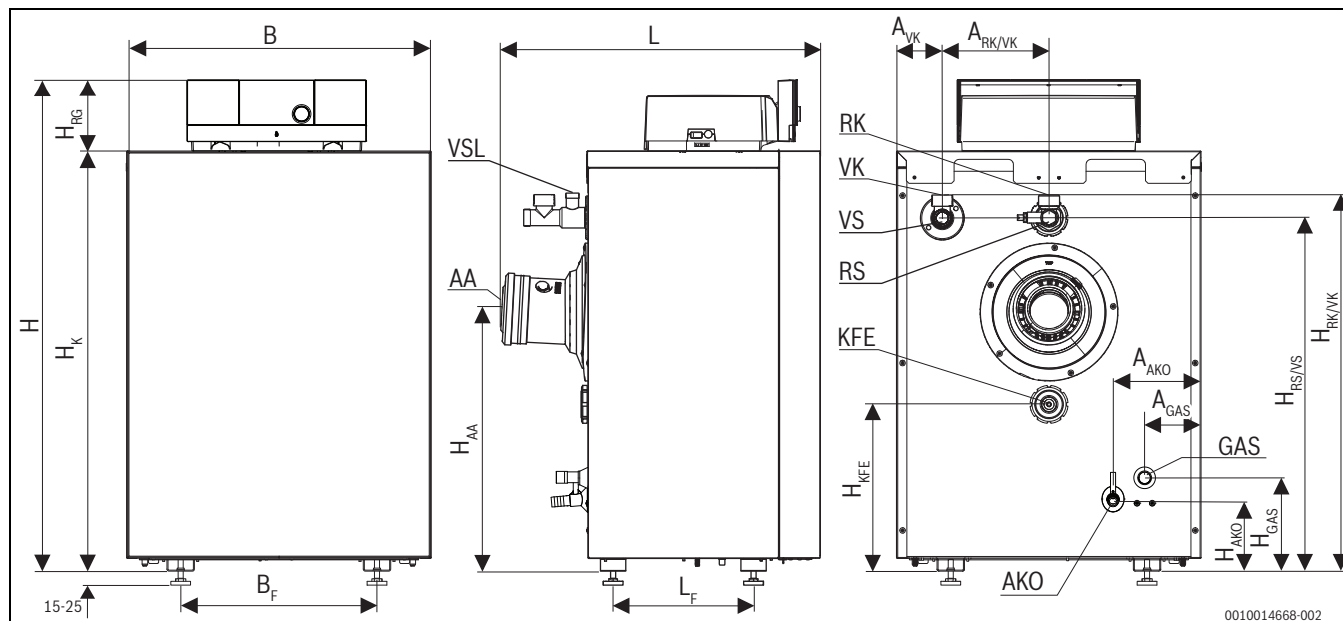
- wskazania stanu dla trybów pracy kotła i palnika
- Aktywacja/deaktywacja trybu kominiarza
- reset usterek blokujących trwale
- aktywacja/deaktywacja trybu awaryjnego (tryb ręczny)

Szereg dodatkowych funkcji umożliwiających komfortową regulację instalacji grzewczej zapewnia moduł obsługowy Logamatic RC310 lub dostarczane osobno moduły RC200 i Logamatic RC100.

Za pomocą sterownika MC110 podłączane jest elektrycznie urządzenie grzewcze. Ponadto w regulatorze można zamontować sterownik bazowy BC30 E lub moduł obsługowy Logamatic RC310 oraz 2 moduły funkcyjne.

2.6 Wymiary i dane techniczne

2.6.1 Wymiary Logano plus GB212-15...50



Rys. 3 Wymiary i przyłącza Logano plus GB212-15...50 (wymiary w mm)

AA	Wylot spalin	VK/VSL	Zasilanie instalacji ogrzewczej / przyłącze zespołu bezpieczeństwa
AKO	Wypływ kondensatu	VS	Zasilanie zasobnika
KFE	Zawór napełniająco-spustowy (opcjonalny)	RS	Powrót z zasobnika
GAS	Przyłącze gazu		
L _F	Rozstaw nóżek		
L	Długość całkowita		
RK	Powrót z instalacji grzewczej		

Nazwa	Skrót	Jednostka	GB212-15...30	GB212-40...50
Wymiary potrzebne do wprowadzenia kotła: szerokość x długość x wysokość	szer. x wys. x gł.	mm	600x630x963	600x795x963
Długość całkowita	L	mm	630	795
Rozstaw nóżek	L _F	mm	277	441
Rozstaw nóżek	B _F	mm	387	387
Wysokość bez regulatora	H _K	mm	820	820
Wysokość sterownika regulacyjnego	H _{RG}	mm	143	143
Wysokość powrotu/zasilania	H _{RK/VK}	mm	741	40 kW: 741 50 kW: 746
Wysokość powrotu/zasilania/ podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	H _{RS/VS}	mm	696	696
Wysokość przyłącza spalin	H _{AA}	mm	519	519
Wysokość przyłącza zaworu spustowego (opcjonalnego)	H _{KFE}	mm	329	329
Wysokość przyłącza gazu	H _{GAS}	mm	184	184
Wysokość wypływu kondensatu	H _{AKO}	mm	140	140
Odstęp zasilania instalacji ogrzewczej	A _{VK}	mm	90	90
Odstęp powrotu/zasilania	A _{RK/VK}	mm	210	210
Odległość wylotu kondensatu	A _{AKO}	mm	173	173
Odstęp przyłącza gazu	A _{GAS}	mm	111	111
Przyłącze gazu (gwint zewnętrzny)	GAS	cal	R½	R½
Przyłącze wody grzejnej (gwint zewnętrzny)	VK/RK	cal	R1¼	40 kW: R1¼ 50 kW: R1½
Przyłącze podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (gwint zewnętrzny)	VS/RS	cal	G1	40 kW: G1 50 kW: G1½
Przyłącze przewodu bezpieczeństwa (gwint zewnętrzny)	VSL	cal	G¾	G¾
Przyłącze kondensatu (DN)	AKO	mm	20	20
Opróżnianie / złącze napełniająco-spustowe	KFE	cal	G1	G1

Tab. 3 Wymiary i przyłącza dla GB212-15...50

3 Przepisy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie!

- ▶ Stosować się do wszelkich poleceń zawartych w instrukcjach.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie systemu na skutek odbiegających od normy warunków eksploatacji!

Brak zgodności z podanymi warunkami eksploatacji może prowadzić do wadliwego działania systemu. W przypadku braku zgodności może dojść do zniszczenia poszczególnych podzespołów lub kotła.

- ▶ Należy przestrzegać odpowiednich danych na tabliczce znamionowej.

3.1 Przepisy

Podczas montażu i użytkowania produktu należy przestrzegać wszelkich obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych, przepisów technicznych oraz dyrektyw.

Dokument 6720807972 zawiera informacje dotyczące obowiązujących przepisów. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adres strony internetowej znajduje się na odwrocie niniejszej instrukcji.

3.2 Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji

Przed zainstalowaniem instalacji grzewczej i odprowadzania spalin:

- ▶ Poinformować właściwe organy nadzoru budowlanego.
- ▶ Poinformować właściwy zakład kominiarski.
- ▶ Upewnić się, że planowana wersja nie budzi zastrzeżeń ze strony organów administracji.
- ▶ Zapewnić, aby były przestrzegane wymogi administracyjne.
- ▶ Należy pamiętać o tym, że w niektórych regionach wymagane są zezwolenia na instalację odprowadzania spalin i przyłącze odprowadzania kondensatu do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

3.3 Ważność przepisów

Zmienione przepisy lub ich uzupełnienia obowiązują również w momencie montażu i trzeba je spełnić.

3.4 Jakość wody grzewczej

Do napełniania i uzupełniania obiegu wody grzewczej należy używać tylko wody, której jakość odpowiada wodzie użytkowej.



Jakość wody jest istotnym czynnikiem wpływającym na zwiększenie ekonomiczności instalacji ogrzewczej, jej bezpieczeństwa działania, żywotności i gotowości do pracy.

Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może prowadzić do usterek w kotle grzewczym i uszkodzeń wymiennika ciepła lub kłopotów przy zaopatrzeniu w wodę przez m. in. tworzenie się mułu, korozję oraz kamień kotłowy.

Należy pamiętać, że:

- Przed napełnieniem należy dokładnie przepłukać całą instalację.
- Nie wolno napełniać instalacji wodą ze studni lub wodą gruntową.
- Aby przez cały okres użytkowania chronić kocioł grzewczy przed szkodami spowodowanymi przez kamień kotłowy i zapewnić bezawaryjną pracę, trzeba ograniczyć czynniki powodujące twardość wody w obiegu grzewczym.
- W przypadku instalacji o pojemnościach wodnych ≥ 50 l/kW, np. przy zastosowaniu zasobników buforowych, trzeba uzdatnić wodę. Aby wystarczająco uzdatnić wodę należy całkowicie zdemineralizować wodę do napełniania i uzupełniania instalacji o przewodności ≤ 10 Mikrosiemensów/cm ($= 10 \mu\text{S/cm}$). Zamiast procesu uzdatniania wody można także zastosować rozdzielanie systemu bezpośrednio za kotłem grzewczym przy pomocy wymiennika ciepła wody.
- Informacje o innych dopuszczonych środkach dodatkowych lub środkach ochrony przed zamarzaniem udziela Buderus. Przy zastosowaniu tych dopuszczonych środków stosować się bezwzględnie do informacji producenta dotyczących napełniania oraz regularnych kontroli lub działań korekcyjnych.

3.5 Jakość powietrza do spalania

- ▶ Chronić powietrze do spalania przed substancjami agresywnymi (halogenoalkany zawierające związki chloru i fluoru). Pozwoli to uniknąć korozji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia kotła przez zanieczyszczone powietrze do spalania lub zanieczyszczone powietrze wokół kotła grzewczego!

- ▶ Nigdy nie użytkować kotła grzewczego w powietrzu zakurczonym lub agresywnym chemicznie. Otoczenie takie mogą stanowić np. lakiernie, salony fryzjerskie i zakłady rolnicze (nawóz).
- ▶ Kotłów grzewczych nigdy nie użytkować w miejscach, w których stosowane lub składowane są trójchloroetylen (TRI) lub halogenoalkany jak również inne chemiczne substancje agresywne. Substancje te zawarte są np. w pojemnikach aerozolowych, niektórych klejach, rozpuszczalnikach oraz środkach czyszczących i lakierach. W takim przypadku należy zawsze wybrać tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu z oddzielnym, hermetycznie odciętym pomieszczeniem zainstalowania, zaopatrzonym w dopływ świeżego powietrza.

3.6 Przyłącze powietrza do spalania/spalin

Należy uwzględnić wymagania przepisów DVGW-TRGI oraz (odnośnie do urządzeń na gaz płynny) TRF w aktualnie obowiązującej wersji.

- ▶ Przestrzegać przepisów krajowych.
- ▶ Stężenie CO w spalinach musi być zgodne z przepisami montażowymi w kraju, w którym montowany jest kocioł.
- ▶ Więcej informacji na temat instalacji powietrzno-spalinowej można znaleźć w rozdziale 5.6. strona 13 oraz w dostarczonej dokumentacji „Wskazówki dot. odprowadzania spalin”.

3.6.1 Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu

Jeśli praca w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu jest niepożądana lub niemożliwa z powodów związanych ze stroną inwestora (obiekt), kocioł można podłączyć w trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu.

Jeżeli kocioł grzewczy pracuje **zależnie od powietrza w pomieszczeniu**, pomieszczenie zainstalowania musi być wyposażone w wymagane otwory doprowadzania powietrza do spalania.

- ▶ Nie ustawiać żadnych przedmiotów przed otworami powietrza do spalania.
Otwory powietrza do spalania muszą być zawsze odsłonięte.

Typ budowy B_{xx}



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niewystarczający dopływ powietrza do spalania może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin.

- ▶ Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do spalania.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- ▶ Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do spalania również w przypadku urządzeń zamontowanych w późniejszym czasie (jak wentylatory wywiewu, okapy do odciągania oparów lub klimatyzatory odprowadzające powietrze do atmosfery).
- ▶ W przypadku niedostatecznego dopływu powietrza do spalania: nie uruchamiać urządzenia.

W instalacjach spalinowych typu B powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia zainstalowania. Spaliny trafiają przez instalację spalinową na zewnątrz. W tym przypadku trzeba absolutnie przestrzegać oddzielnych przepisów dotyczących pomieszczenia zainstalowania kotła i pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu. Dla zapewnienia spalania należy doprowadzić wystarczającą ilość powietrza do spalania.

3.6.2 Tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu

Typ budowy C_{xx}

W przypadku systemów spalinowych typu C powietrze do spalania kotła grzewczego jest doprowadzane spoza domu. Spaliny są odprowadzane na zewnątrz. Obudowa kotła grzewczego jest wykonana gazoszczelnie i stanowi element systemu doprowadzania powietrza do spalania. Dlatego przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu wymaga się, aby kocioł pracujący miał zawsze zamkniętą ścianę przednią.

- ▶ Zamontować przyłączy instalacji powietrzno-spalinowej zgodnie z instrukcją montażu układu spalinowego.

3.7 Sposób pracy

Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu (typ B)

Jeśli praca w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu jest niepożądana lub niemożliwa z powodów związanych ze stroną inwestora (obiekt), kocioł można użytkować w trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu (typ B).

W instalacjach spalinowych tego typu powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia zainstalowania. Spaliny są odprowadzane przez instalację spalinową na zewnątrz.

Jeżeli kocioł grzewczy jest użytkowany w zależności od powietrza w pomieszczeniu, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących pomieszczenia zainstalowania kotła i pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu. Pomieszczenie zainstalowania musi być zaopatrzone w wymagane otwory doprowadzania powietrza do spalania, przez które może dopływać wystarczająca ilość powietrza do spalania. Otwory powietrza do spalania muszą być zawsze odsłonięte.

Tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu (typ C)

W przypadku instalacji spalinowych typu C powietrze do spalania dla kotła grzewczego jest pobierane spoza budynku. Spaliny są odprowadzane przez instalację spalinową na zewnątrz.

3.8 Przeglądy i konserwacja

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej:

- w celu utrzymania wysokiej sprawności instalacji ogrzewczej i jej oszczędnej eksploatacji
- aby uzyskać wysoki stopień bezawaryjnej pracy
- aby proces spalania w kotle przebiegał w sposób bardzo przyjazny dla środowiska.

Częstotliwość konserwacji

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie kotła spowodowane brakiem czyszczenia i konserwacji lub ich niewłaściwym wykonaniem!

- ▶ Należy raz w roku dokonać kontroli i w razie potrzeby czyszczenia w kotle.
- ▶ W razie potrzeby przeprowadzić konserwację.
- ▶ Aby uniknąć szkód w kotle, natychmiast usuwać występujące niedomagania.

4 Transport kotła grzewczego

4.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu

Szkody rzeczowe z powodu zanieczyszczeń!

Jeśli kocioł nie zostanie zamontowany bezpośrednio po rozpakowaniu, może dojść do zanieczyszczenia i/lub uszkodzenia niezabezpieczonych elementów i przyłączy.

- ▶ Wrażliwe elementy należy pozostawić w opakowaniu aż do momentu montażu lub zabezpieczyć je folią plastikową.
- ▶ Pozostawić zaślepki zamontowane na przyłączach.
- ▶ Przykryć otwarte króćce spalin plastikową folią.

⚠ Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez noszenie dużych ciężarów!

Nieprawidłowe podnoszenie i przenoszenie dużych ciężarów może spowodować obrażenia.

- ▶ Należy przestrzegać oznaczeń transportowych na opakowaniach.
- ▶ Urządzenie podnosić wyłącznie w przewidzianych do tego miejscach.
- ▶ Urządzenie powinno być podnoszone i przenoszone przez odpowiednią liczbę osób.
- lub -
- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe (np. wózek widłowy, wózek transportowy z pasem do mocowania).
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie przed ześlizgnięciem, przewróceniem się i upadkiem.

4.2 Transport kotła grzewczego za pomocą wózka transportowego

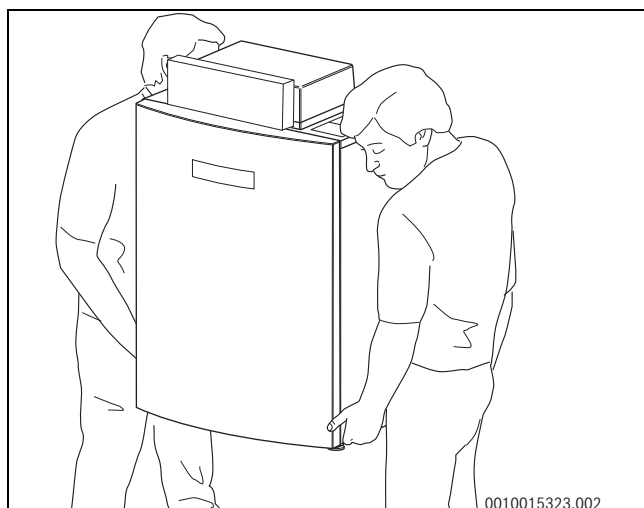
- ▶ Założyć zapakowany kocioł grzewczy na wózek transportowy, w razie potrzeby zabezpieczyć go pasem [1] i przetransportować do miejsca zainstalowania.
- ▶ Usunąć pasy na opakowaniu kotła.
- ▶ Zdjąć opakowanie kotła grzewczego i zutylizować je zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.



Rys. 4 Transport dwukołowym wózkiem transportowym

[1] Taśma mocująca

4.3 Podnoszenie i przenoszenie



Rys. 5 Przenoszenie kotła grzewczego

- ▶ Podnoszenie i przenoszenie kotła grzewczego przeprowadzać w co najmniej dwie osoby.

5 Instalacja

5.1 Narzędzia, materiały i środki

Do montażu i konserwacji kotła grzewczego są wymagane:

- standardowe narzędzia używane przez instalatorów wykonujących instalacje ogrzewcze, gazowe i wodne jak również metryczny klucz maszynowy płaski i klucz imbusowy
- moduł obsługowy do uruchomienia, przeglądu i konserwacji kotła grzewczego jako urządzenie monitorujące.



W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z fachowym partnerem.

Ponadto zastosowanie znajdują:

- łopatką do czyszczenia, lanca zraszająca i / lub środek chemiczny do czyszczenia na mokro (dostępne jako osprzęt).

5.2 Wymagania w stosunku do pomieszczenia zainstalowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo stwarzane przez materiały wybuchowe i łatwopalne!

- ▶ Nie stosować i nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych (papier, firanki, odzież, rozcieńczalniki, farby, itp.) w pobliżu kotła grzewczego.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne przez zanieczyszczone powietrze do spalania!

- ▶ Nie stosować środków czyszczących zawierających chlor oraz halogenoalkanów (znajdujących się np. w sprayach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, farbách i klejach).
- ▶ Substancji tych nie składować ani nie używać w pomieszczeniu zainstalowania kotła.
- ▶ Nie dopuszczać do silnego zapylenia (pył budowlany).

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez przegrzanie!

Niedopuszczalne temperatury otoczenia mogą doprowadzić do uszkodzenia instalacji ogrzewczej.

- ▶ Zapewnić temperaturę otoczenia większą niż 0 °C i mniejszą niż 35 °C.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez mróz!

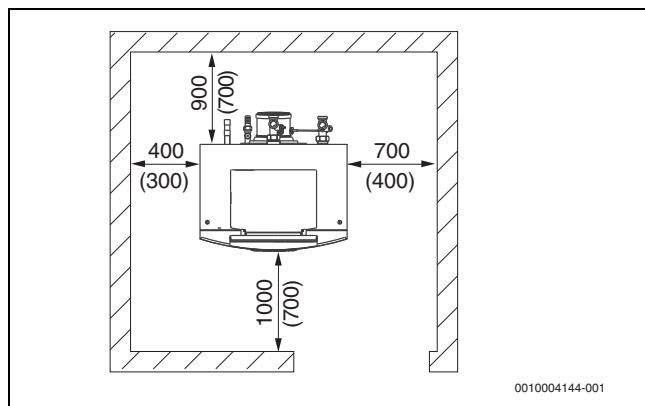
- ▶ Kocioł grzewczy zainstalować w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

5.3 Zalecane odstępy od ścian

Przy ustalaniu miejsca zainstalowania należy uwzględnić odstępy wymagane dla instalacji spalinowej i zespołu rur przyłączeniowych (→ rys. 6 i rozdział 5.6, str. 13).



Należy uwzględnić w razie potrzeby dodatkowe wymagane odstępy od ścian dla innych komponentów, takich jak np. pojemnościowy podgrzewacz c.w.u. (zwany też dalej krótko podgrzewaczem), złącza rurowe i inne elementy instalacji spalinowej.



Rys. 6 Odstępy od ścian w pomieszczeniu zainstalowania: zalecane i minimalne odstępy od ścian (wszystkie wymiary w mm)

5.4 Demontaż przedniej ściany kotła



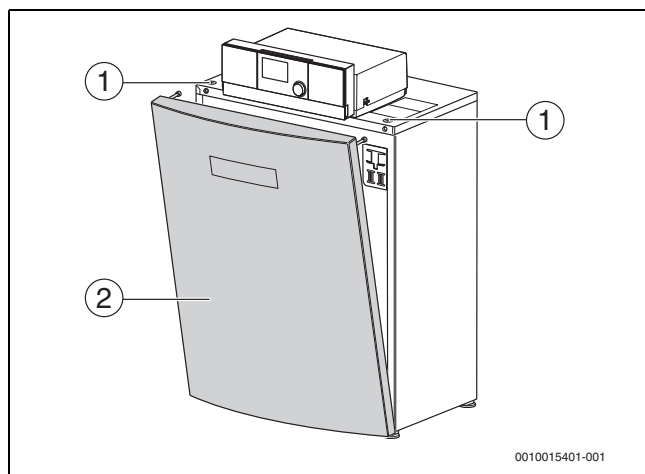
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez porażenie prądem elektrycznym przy otwartym kotle grzewczym!

Przed otwarciem kotła grzewczego:

- ▶ Odłączyć instalację ogrzewczą od napięcia za pomocą wyłącznika awaryjnego lub odpowiedniego bezpiecznika w instalacji elektrycznej budynku.
- ▶ Zabezpieczyć instalację ogrzewczą przed ponownym niezamierzonym włączeniem.

- ▶ Odpowiednim narzędziem przekręcić śruby odblokowujące [1] w górnej części kotła w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i odblokować ścianę przednią kotła.
- ▶ Przednią ścianę kotła [2] nachylić do przodu i unieść do góry z dolnego mocowania.



Rys. 7 Demontaż przedniej ściany kotła

- [1] Śruby blokujące
- [2] Ściana przednia kotła

5.5 Poziomowanie kotła grzewczego

Abym kotle grzewczym nie zbierało się powietrze i można było bez problemów odprowadzić kondensat z wanny, kocioł musi być wypoziomowany.

WSKAZÓWKI

Szkody rzeczowe spowodowane przez niewystarczającą nośność powierzchni ustawienia i nieodpowiednie podłoże!

Jeżeli powierzchnia ustawienia jest nierówna lub nie wykazuje wystarczającej nośności, może dojść do uszkodzenia urządzenia wskutek naprężeń materiałów.

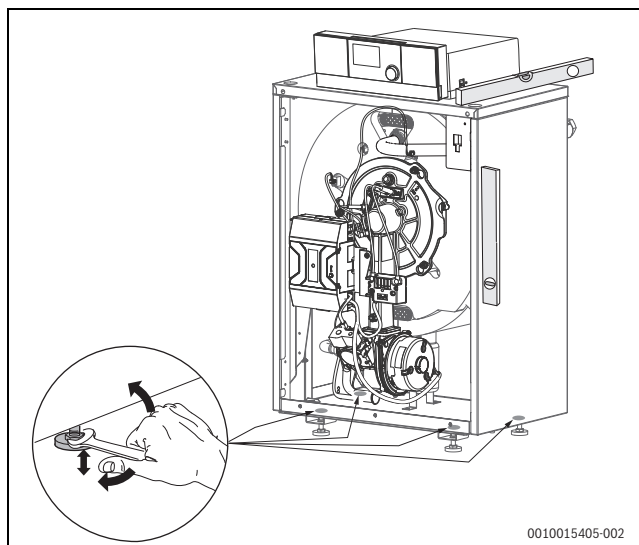
- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.

WSKAZÓWKI

Szkody materialne w wyniku naprężeń mechanicznych!

Przy nieprawidłowym wypoziomowaniu kotła grzewczego powstają naprężenia mechaniczne na przyłączach hydraulicznych i króćcu spalin, które mogą doprowadzić do nieszczelności i pęknięć.

- ▶ Zapewnić, aby podczas poziomowania kotła grzewczego nie występowały naprężenia mechaniczne na przyłączach i króćcu spalin.
- ▶ Po wypoziomowaniu kotła grzewczego sprawdzić, czy wszystkie przyłącza i połączenia są szczelne.
- ▶ Ustawić kocioł grzewczy w ostatecznym położeniu.
- ▶ Dostarczone nóżki poziomujące wkręcić w dolną ramę.
- ▶ Wypoziomować kocioł grzewczy przy pomocy nóżek poziomujących i poziomicy.



Rys. 8 Poziomowanie kotła grzewczego

5.6 Podłączanie instalacji odprowadzania spalin

W poszczególnych krajach obowiązują zróżnicowane przepisy dotyczące instalacji odprowadzania spalin. Podczas montażu instalacji spalinowej przestrzegać wymagań krajowych.



Nie wolno podłączać urządzeń do rury kolektora spalin (tzn. więcej niż 1 urządzenie do jednej rury kolektora spalin), która jest eksploatowana w warunkach nadciśnienia.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

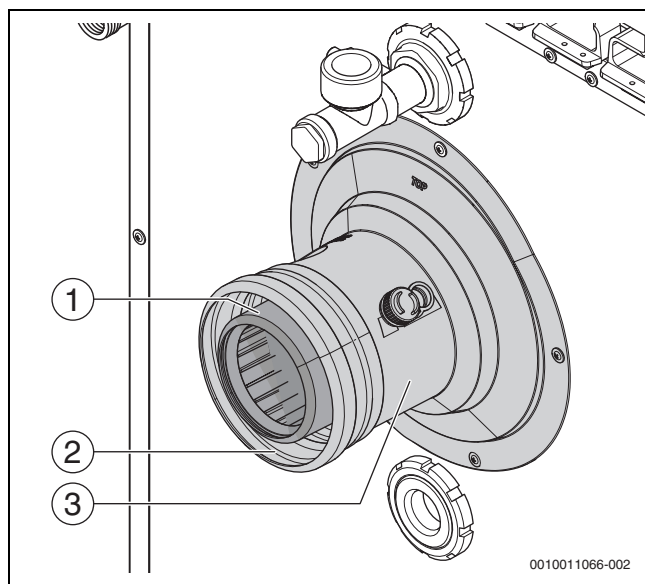
Ulatniające się spaliny mogą spowodować zatrucie.

- ▶ Sprawdzić, czy cała instalacja spalinowa jest prawidłowo zamontowana.
- ▶ Sprawdzić, czy uszczelka w kształtce przyłączeniowej systemu spalinowego jest nieuszkodzona i właściwie założona.
- ▶ Sprawdzić, czy spawy i punkty połączeń są prawidłowo uszczelnione.
- ▶ Niezwłocznie usuwać występujące nieszczelności.
- ▶ Raz w roku zlecić wykwalifikowanej firmie instalacyjnej sprawdzenie całej instalacji spalinowej.

W przypadku typów konstrukcyjnych B₂₃, B₃₃, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{53(x)} i C_{83(x)} zestawy podstawowe instalacji spalinowych są dopuszczone razem z kotłem grzewczym zgodnie z rozporządzeniem GAR UE 2016/426 z uwzględnieniem norm EN 15502-1 i EN 15502-2-1 (certyfikacja systemu). Dokumentuje to numer identyfikacyjny produktu umieszczony na tabliczce znamionowej kotła grzewczego.

Instalacje spalinowe stosowane w przypadku typu konstrukcyjnego C₆₃ posiadają Certyfikaty Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (CPR) i mają akceptację firmy Buderus (nie dotyczy Belgii).

Przy montażu przyłącza instalacji powietrzno-spalinowej przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów (→ rozdział 3.6, strona 9).



Rys. 9 Montaż przyłącza spalin

- [1] Przyłącze spalin
- [2] Szczelina pierścieniowa do doprowadzania powietrza spalania
- [3] Element przyłączeniowy z otworami pomiarowymi

W przypadku trybu pracy kotła zależnego od powietrza w pomieszczeniu nie wolno zakrywać szczeliny pierścieniowej, przez którą doprowadzane jest powietrze do spalania [2].

- ▶ Podłączanie instalacji odprowadzania spalin.

Podczas montażu przyłącza spalin uwzględnić następujące punkty:

- Wymagania krajowe
- Średnicę rury spalinowej należy obliczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wybrać jak najkrótszą trasę przewodów spalinowych.
- przymocować stabilnie przewód spalinowy w odpowiedniej odległości.
- Zadbać, aby podłączenie zostało wykonane bez naprężeń i aby przyłącze spalin nie było narażone na żadne obciążenia.
- **Przy projektowaniu i montażu przewodu spalinowego zadbać o korzystne dla przepływu wykonanie.**

5.7 Montaż odpływu kondensatu



Wskazówki dotyczące odprowadzenia kondensatu:

- ▶ Kondensat gromadzący się w kotle grzewczym i przewodzie spalinowym odprowadzić zgodnie z przepisami (przewód spalinowy poprowadzić do kotła grzewczego ze spadkiem).
- ▶ Odprowadzenie kondensatu do komunalnej sieci kanalizacyjnej wykonać zgodnie z przepisami krajowymi.
- ▶ Stosować się do przepisów regionalnych.



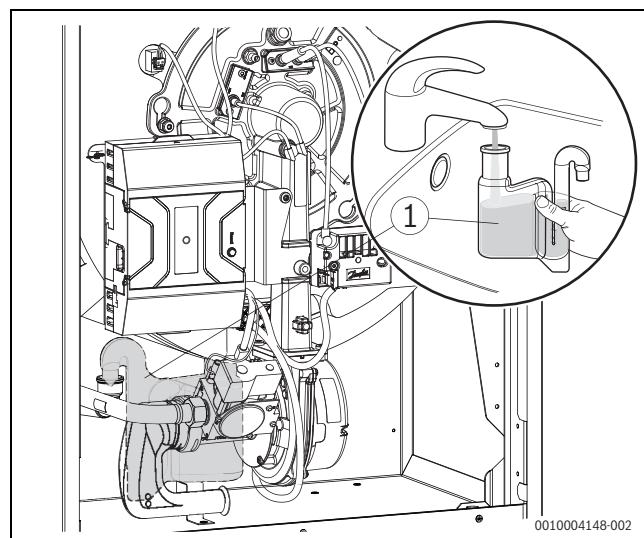
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Jeżeli syfon nie jest napełniony wodą lub są otwarte przyłącza, uwalniające się spaliny mogą stwarzać zagrożenie dla życia ludzi.

- ▶ Napełnić syfon wodą.

Demontaż syfonu

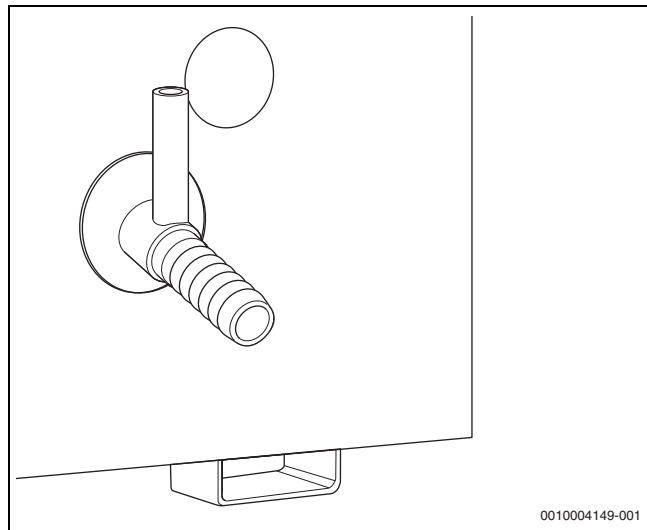


Rys. 10 Napełnianie syfonu wodą

- ▶ Syfon [1] wyciągnąć z odpływu kondensatu do góry.
- ▶ Syfon [1] przekręcić i wyciągnąć z uchwytu w dół.
- ▶ Napełnić syfon wodą.

Montaż syfonu

- ▶ Ustawić syfon w odpowiedniej pozycji nad uchwytem i wsunąć króciec przyłączeniowy w rurę odpływu kondensatu.
- ▶ Podłączyć wąż odpływowy do końcówki węża.

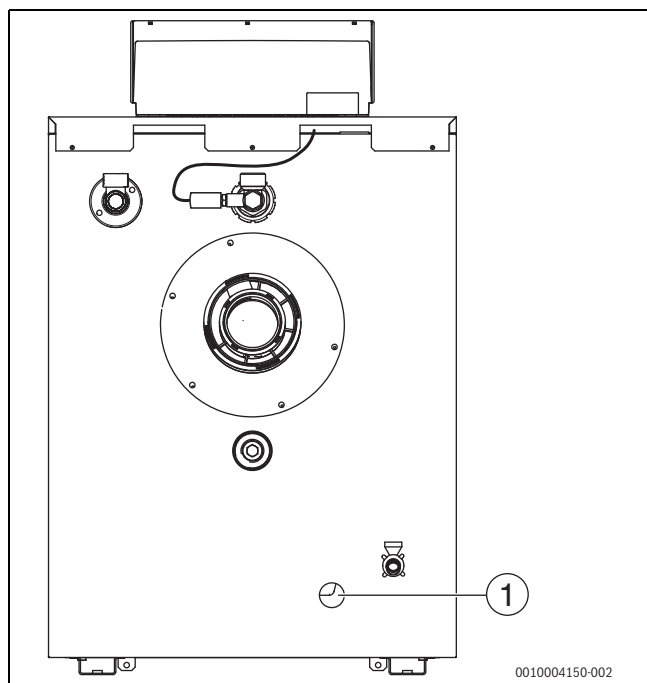


Rys. 11 Kończówka do węża



Jako osprzęt są dostępne urządzenia do neutralizacji.

- ▶ Zamontować we własnym zakresie urządzenia do neutralizacji (osprzęt), zgodnie z instrukcją montażu.
- ▶ Wąż kondensatu syfonu podłączyć ze spadkiem do urządzenia do neutralizacji.
- ▶ Wykonać podłączenie do instalacji kanalizacyjnej zgodnie z instrukcją urządzenia do neutralizacji i miejscowymi przepisami.



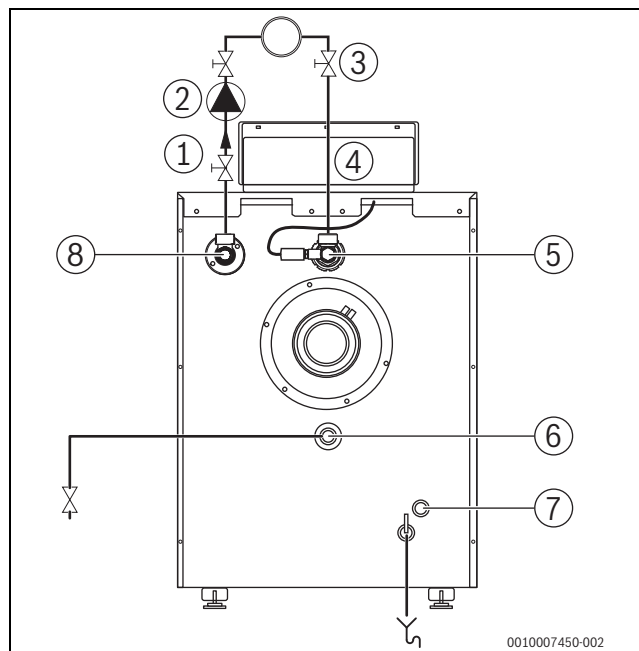
Rys. 12 Montaż węża kondensatu

- [1] Przyłącze węża kondensatu

5.8 Podłączenie hydrauliczne**WSKAZÓWKA****Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek nieszczelnych połączeń!**

Nieszczelne przyłącza mogą spowodować nieprawidłowe działanie i uszkodzenia instalacji.

- ▶ Przed montażem: sprawdzić uszczelki, powierzchnie uszczelnienia i przyłącza łączników rurowych pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- ▶ Zainstalować przewody przyłączeniowe bez naprężeń do przyłączy kotła grzewczego.
- ▶ Jeśli rozłączono łączniki rurowe: użyć nowych uszczelek.
- ▶ Do ochrony całej instalacji grzewczej zalecamy montaż separatora cząstek magnetycznych (odmulacza) / separatora zanieczyszczeń w przewodzie powrotu.
- ▶ Bezpośrednio przed i za separatorem cząstek magnetycznych (odmulacza) / separatora zanieczyszczeń wody zamontować zawory odcinające, umożliwiające jego czyszczenie.

5.8.1 Schemat podłączenia układu hydraulicznego

Rys. 13 Schemat podłączenia układu hydraulicznego

- [1] Zasilanie
- [2] Pompa
- [3] Zawór serwisowy
- [4] Powrót
- [5] Króciec przyłączeniowy powrotu
- [6] Przyłącze zaworu spustowego oraz naczynia wzbiorczego (opcja)
- [7] Podłączenie do sieci gazowej
- [8] Króciec przyłączeniowy zasilania/przyłącze bezpieczeństwa



Opcjonalnie na przyłączy spustowym można podłączyć podzespół z manometrem, zaworem spustowym i możliwością podłączenia naczynia wzbiorczego.

5.8.2 Minimalna ilość wody grzewczej

Kocioł grzewczy jest tak skonstruowany, że nie ma konieczności stosowania zaworu upustowego z regulatorem różnicy ciśnień.

5.8.3 Podłączenie zasilania i powrotu

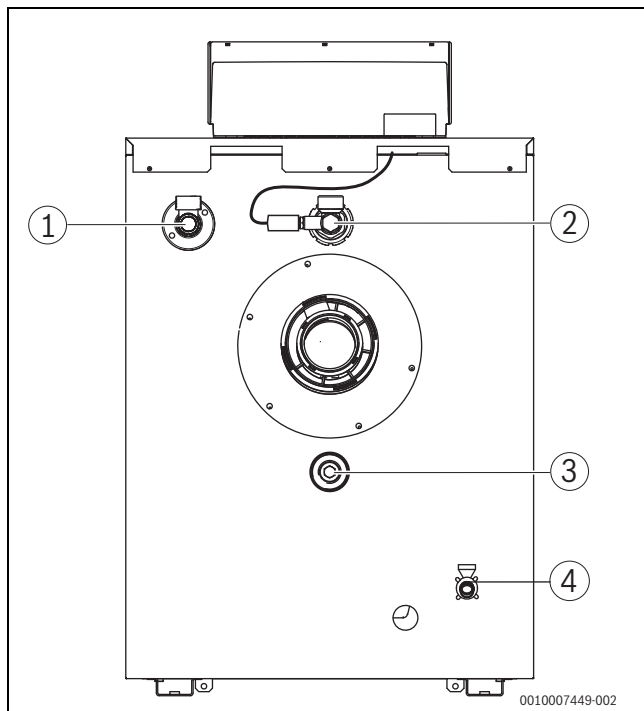


Dla umożliwienia konserwacji kotła grzewczego zamontować na zasilaniu i powrocie zawór serwisowy.



Kształtki przyłączeniowe na zasilaniu i powrocie są zamontowane fabrycznie.

- ▶ Zamontować bez naprężeń rurę zasilania do przyłącza zasilania [1].
- ▶ Zamontować bez naprężeń rurę powrotu do przyłącza powrotu [2].



Rys. 14 Montaż zasilania (VK) i powrotu (RK)

- [1] Króciec przyłączeniowy zasilania/przyłącze bezpieczeństwa
- [2] Króciec przyłączeniowy powrotu
- [3] Zawór napełniająco-spustowy
- [4] Podłączenie do sieci gazowej

5.8.4 Podłączenie zasilania obiegu bezpieczeństwa

Zaleca się zamontowanie na odpowiednim przyłączy zasilania (→rys. 14 [1]) zespołu bezpieczeństwa kotła (osprzęt dodatkowy).

5.8.5 Podłączenie we własnym zakresie (inwestor) naczynia wzbiorczego i zaworu napełniająco-spustowego

Podłączenie naczynia wzbiorczego (niem.: AG)

Aby zabezpieczyć kocioł, można zamontować naczynie wzbiorcze na przyłączy ¾" rury powrotu zgodnie z normą EN 12828.

- ▶ Zamontować we własnym zakresie naczynie wzbiorcze do utrzymania ciśnienia w instalacji na powrocie przed pompą.

Podłączenie we własnym zakresie zaworu napełniająco-spustowego (KFE)



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.



Połączenie stałe między przewodem wodociagowym (zawór wodny) a instalacją grzewczą (zawór napełniająco-spustowy) należy wykonać zgodnie z normą EN 1717. Należy zastosować urządzenie zabezpieczające.

- ▶ Zawór spustowy zamontować na powrocie.



W przypadku montażu kotła bez osprzętu zasobnika należy użyć zaworu napełniająco-spustowego (→rys. 14 [3]).

W przypadku montażu z zasobnikiem użyć przyłącza do napełniania zgodnie z instrukcją montażu zasobnika.

5.9 Napełnienie instalacji ogrzewczej, sprawdzenie szczelności i odpowietrzenie instalacji

Przed uruchomieniem instalacji ogrzewczej należy przeprowadzić próbę szczelności, aby wykluczyć nieszczelności podczas jej pracy.

W celu zapewnienia należytego odpowietrzenia:

- ▶ Przed napełnieniem otworzyć wszystkie obiegi grzewcze, zawory termostacyjne i hamulce grawitacyjne.
- ▶ Otworzyć wszystkie odpowietrzniki.



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez naprężenia termiczne!

W przypadku dolewania zimnej wody grzewczej do rozgrzanego kotła może dojść do powstania pęknięć naprężeniowych w wyniku naprężeń termicznych.

- ▶ Instalację ogrzewczą napełniać tylko w stanie zimnym. Maksymalna temperatura zasilania 40 °C.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez nadciśnienie podczas próby szczelności!

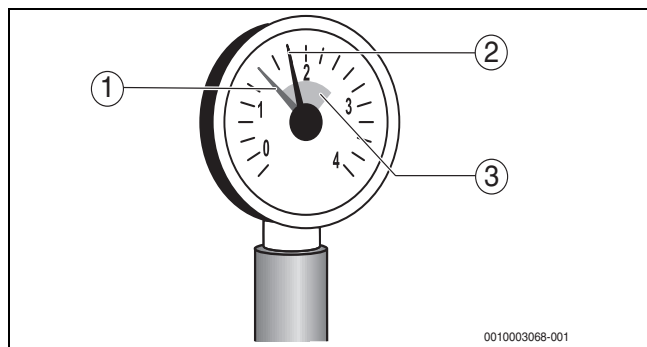
Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, regulacyjnych lub zabezpieczających.

- ▶ Przed przystąpieniem do przeprowadzania próby szczelności należy upewnić się, że zamontowane są tylko takie urządzenia ciśnieniowe, sterujące i zabezpieczające, które można odciąć od przestrzeni wodnej kotła.
- ▶ Po napełnieniu instalacji ogrzewczej przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji przy użyciu ciśnienia odpowiadającego ciśnieniu zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przestrzegać maksymalnych wartości ciśnień wbudowanych części.
- ▶ Zapewnić, aby po przeprowadzeniu próby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.



Połączenie stałe między przewodem wodociagowym (zawór wodny) a instalacją grzewczą (zawór napełniająco-spustowy) należy wykonać zgodnie z normą EN 1717. Zastosować urządzenie zabezpieczające.

- Powoli napełniać instalację przez powrót. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia (manometr).



Rys. 15 Manometr dla instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

Po osiągnięciużądanego ciśnienia próbnego:

- Zamknąć zawór wodny.
- Sprawdzić szczelność połączeń i rurociągów.
- Odpowietrzyć instalację ogrzewczą na urządzeniu odpowietrzającym, w najwyższym konstrukcyjnym punkcie orurowania instalacji w pomieszczeniu zainstalowania.
- Odpowietrzyć instalację ogrzewczą przez zawory odpowietrzające na wszystkich grzejnikach.
- Uruchomić kolejno pompy.
- Odpowietrzyć instalację ponownie po pierwszym rozgrzaniu.
- Zamknąć hamulce grawitacyjne.

Jeżeli wskutek odpowietrzania ciśnienie próbne spadnie:

- Uzupełnić wodę.
- Wykonać kontrolę szczelności zgodnie z lokalnymi przepisami.

Po sprawdzeniu instalacji ogrzewczej pod kątem szczelności i stwierdzeniu braku przecieków:

- Ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.

5.10 Wykonanie przyłącza gazu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

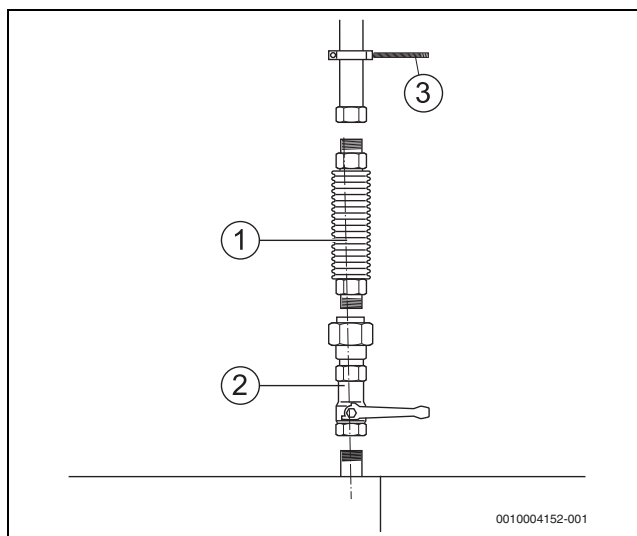
- Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i uprawnione firmy instalacyjne.
- Przy wykonywaniu podłączenia gazu przestrzegać przepisów miejscowych.
- Przyłącza gazowe uszczelnić dopuszczonym środkiem uszczelniającym.

- Zamontować kurek gazowy R ½[2] na przewodzie gazowym (GAS). Zabezpieczyć przewód gazowy w kotłе grzewczym przed przekręceniem.



Jeśli przepisy miejscowe tego wymagają, zamontować termiczne urządzenie odcinające (niem.: TAE). Dodatkowo zalecamy wbudowanie filtra gazowego i kompensatora na przewodzie gazowym zgodnie z przepisami krajowymi.

- Podłączyć kompensator [1] (zalecany) do kurka gazowego.
- Podłączyć przewód gazowy bez naprężeń do przyłącza gazu lub do kompensatora.
- Przewód gazowy zamocować na wspornikach w taki sposób, aby nie obciążać przyłącza gazowego.
- Zamknąć zawór gazowy.



Rys. 16 Wykonanie przyłącza gazowego

- [1] Kompensator
- [2] Kurek gazowy (tutaj z termicznym urządzeniem odcinającym)
- [3] Opaska nośna rury

5.11 Przebrojenie kotła grzewczego na inny rodzaj gazu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

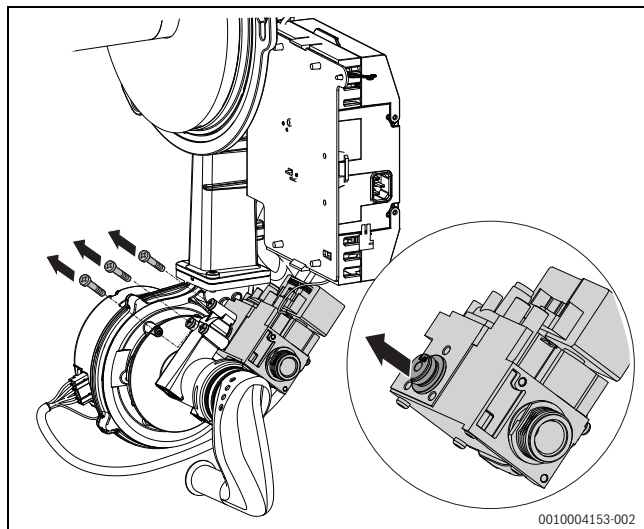
- Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.
- Jeżeli to wymagane, przebroić palnik na inny rodzaj gazu. W tym celu odczytać na naklejce dozwolone rodzaje gazu.



Przy przestawieniu z gazu ziemnego **E (zawiera gaz ziemny H)** na gaz ziemny **LL (zawiera gaz ziemny L)** lub odwrotnie nie jest wymagana wymiana dysz gazowych.

Przebrojenie z gazu ziemnego na gaz płynny 3P (G31):

- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zestawu przebrojeniowego na inny rodzaj gazu (dostępnego jako osprzęt dodatkowy).
- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Przewrócić palnik do położenia serwisowego (→ rozdział 10.8, strona 47).
- ▶ Odkręcić śruby od dyszy Venturiego i zdjąć z dyszy armaturę gazową.
- ▶ Wyjąć dyszę gazową z armatury gazowej.



Rys. 17 Armatura gazowa

- ▶ Wstawić dyszę odpowiadającą nowemu rodzajowi gazu (→ tabela 4). Założyć nowe o-ringi na obie strony dyszy gazowej.
- ▶ Wymienić blachy mocujące z modułem identyfikacji palnika (BIM).

Grupa gazów (gaz odniesienia)	Średnica dyszy gazowej [mm]				
	Logano plus GB212				
	15	22	30	40	50
Gaz ziemny E (G20) (zawiera gaz ziemny H)	3,80	5,05	5,90	7,80	8,10
Gaz ziemny LL (G25) (zawiera gaz ziemny L)	3,80	5,05	5,90	7,80	8,10
Gaz płynny 3P (G31)	2,60	3,35	3,95	4,65	4,8

Tab. 4 Dysze gazowe

WSKAZÓWKA**Wskutek nieprawidłowego osadzenia o-ringa w rowku obudowy palnika może dojść do przecieków!**

- ▶ Przed zamontowaniem palnika sprawdzić i w razie potrzeby poprawić osadzenie o-ringa (→ rys. 76, strona 50).
- ▶ Zamontować wszystkie części w odwrotnej kolejności.
- ▶ Przeprowadzić uruchomienie i na nowo wypełnić protokół uruchomienia.
- ▶ Sprawdzić zawartość CO₂/O₂ i ustawić ją (→ rozdział 7.10, strona 28).
- ▶ Podczas kontroli szczelności przy pracującym kotle należy sprawdzić dodatkowo wszystkie połączenia naruszone podczas montażu.
- ▶ Dwie dostarczone naklejki nakleić na kotle grzewczym i np. na armaturze gazowej.
- ▶ Sprawdzić kocioł grzewczy pod kątem szczelności (→ rozdział 7.2, strona 21 i rozdział 10.5, strona 45).
- ▶ Z powrotem zamontować obudowę kotła.

6 Podłączenie elektryczne

Podłączyć przewody elektryczne zgodnie ze schematami połączeń (→ rozdz. 14.3, str. 68).

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!**

Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć wszystkie fazy zasilania (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!**

Niewłaściwie podłączone przewody elektryczne mogą przy nieprawidłowej pracy wywołać niebezpieczne skutki.

- ▶ Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych stosować się do schematów połączeń poszczególnych urządzeń i elementów.
- ▶ Podczas konserwacji należy oznakować wszystkie przewody łączeniowe przed ich odłączeniem.

WSKAZÓWKA**Szkoły materialne przy przekroczeniu maksymalnego poboru prądu!**

Krótkotrwałe wysokie prądy (rozruchowe) mogą prowadzić do uszkodzenia elementów elektrycznych.

- ▶ Przy podłączeniu zewnętrznych komponentów do sterownika upewnić się, że suma prądów pobieranych przez poszczególne komponenty (uwzględnić pobór prądu przez kocioł) nie przekracza maksymalnego poboru prądu (→ tabliczka znamionowa sterownika).



Przy wykonywaniu podłączenia elektrycznego:

- ▶ Prace związane z instalacją elektryczną w obrębie instalacji ogrzewczej mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. W przypadku braku takich kwalifikacji wykonanie tych prac należy powierzyć uprawnionej firmie instalacyjnej/wykwalifikowanemu elektrykowi.
- ▶ Upewnić się, że wszystkie elementy kotła są uziemione przez sterownik regulacyjny i automat palnikowy (uziemiające jest elementem składowym stosowanego sterownika regulacyjnego).
- ▶ Przestrzegać przepisów miejscowych!

6.1 Podłączenie do sieci



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

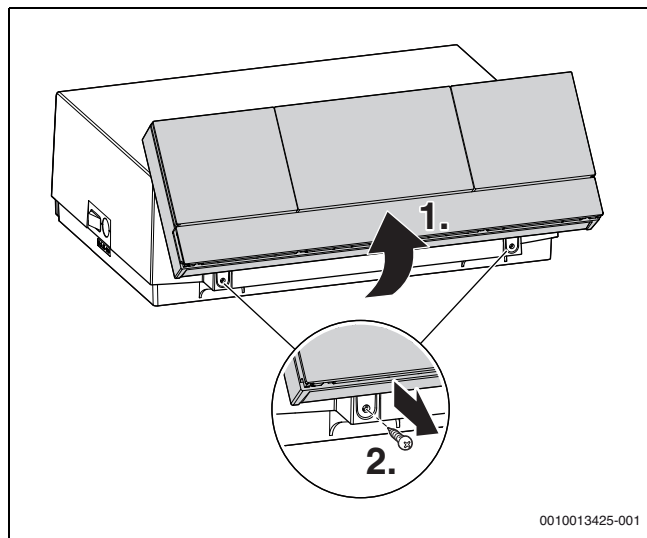
Niewłaściwie podłączone kable mogą przy nieprawidłowej pracy wywołać niebezpieczne skutki.

- ▶ Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych uwzględnić schemat podłączeń regulatora MC110 (→ rozdział 14.3, str. 68).



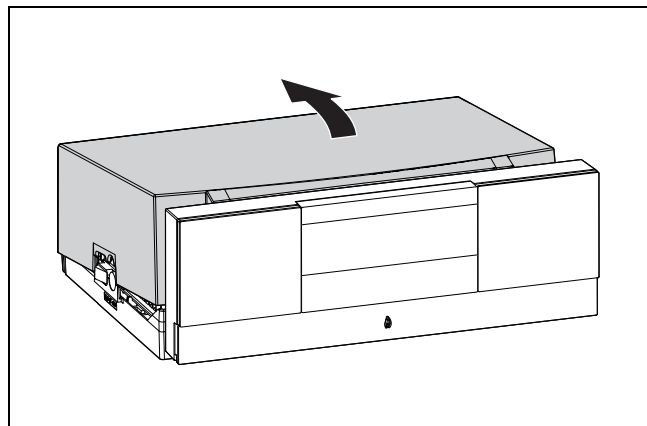
Instalacja elektryczna musi posiadać znormalizowane urządzenie separujące (odstęp styków > 3 mm) wszystkie bieguny zasilania sieciowego kotła grzewczego.

- ▶ Jeżeli nie ma takiego urządzenia separującego, to należy je zamontować.
- ▶ Wykonać stałe podłączenie do sieci elektrycznej zgodnie z przepisami miejscowymi.
- ▶ Otworzyć do góry klapkę modułu obsługowego na regulatorze, aby zapewnić dostęp do śrub.
- ▶ Odkręcić 2 śruby pokrywy sterownika.



Rys. 18 Moduł obsługowy rozłożony ku górze

- ▶ Przechylić moduł obsługowy ponownie do przodu.
- ▶ Odchylić pokrywę sterownika do tyłu i zdjąć ją.



Rys. 19 Demontaż pokrywy

Ułożenie przewodów elektrycznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo pożaru spowodowane przez gorące elementy kotła!

Gorące części kotła mogą uszkodzić przewody elektryczne.

- ▶ Zapewnić, aby wszystkie przewody elektryczne były poprowadzone w przewidzianych do tego prowadnicach lub na izolacji termicznej kotła grzewczego.

WSKAZÓWKA

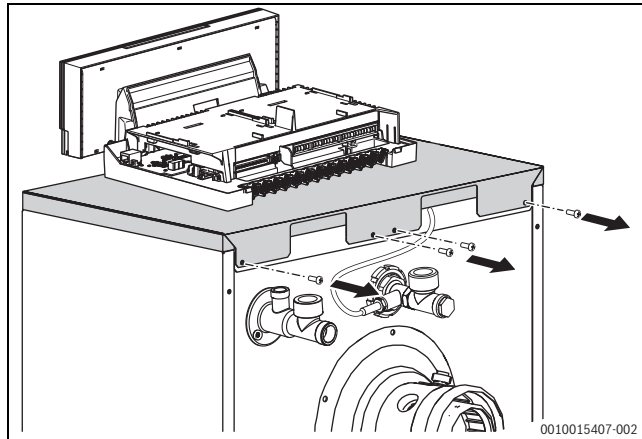
Szkody rzeczowe spowodowane przez nieprawidłowe sterowanie!

- ▶ Przewody napięcia wysokiego i niskiego układać oddzielnie.



Nie zaginać ani nie przyciskać przewodów elektrycznych. Poprowadzić przewody elektryczne przez tylne otwory w pokrywie.

- ▶ Zdemonstrować ścianę przednią kotła (→ rozdział 5.4, strona 12).
- ▶ Odkręcić 3 śruby pokrywy kotła na tylnej ścianie kotła.



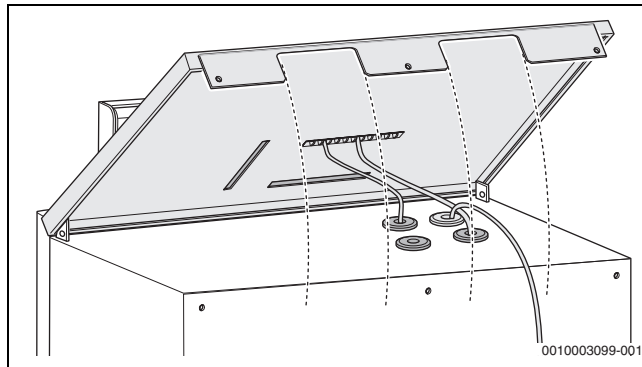
Rys. 20 Usuwanie śrub ze ścianki tylnej

WSKAZÓWKA

Szkody materialne wskutek nieprawidłowego montażu/demontażu!

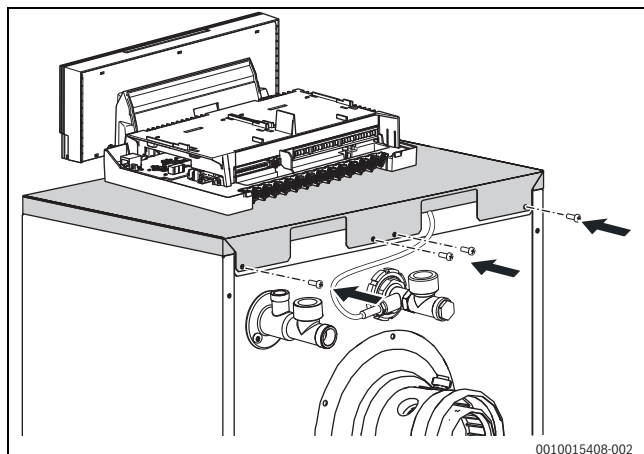
Jeżeli podczas montażu/demontażu nie zostanie zachowana kolejność poszczególnych czynności, może dojść do uszkodzenia części.

- ▶ Przed podniesieniem pokrywy kotła: zdemonstrować przednią ścianę kotła.
- ▶ Podnieść pokrywę z tyłu.



Rys. 21 Podnoszenie pokrywy

- Poprowadzić przewody elektryczne przez otwory w pokrywie.



Rys. 22 Ułożenie przewodów elektrycznych

- Z powrotem zamontować pokrywę.
- W tym celu przewody elektryczne, prowadzące do tyłu, ułożyć pod górną pokrywą.
- Poprowadzić wszystkie przewody elektryczne do sterownika i podłączyć zgodnie ze schematem połączeń.

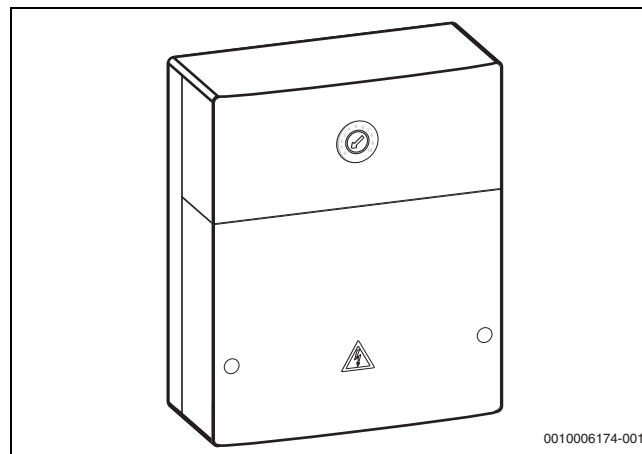
WSKAZÓWKA

Usterka spowodowana awarią zasilania!

- Przy podłączeniu zewnętrznych komponentów do sterownika MC110 upewnić się, że komponenty nie mają w sumie poboru prądu przekraczającego 6,3 A.

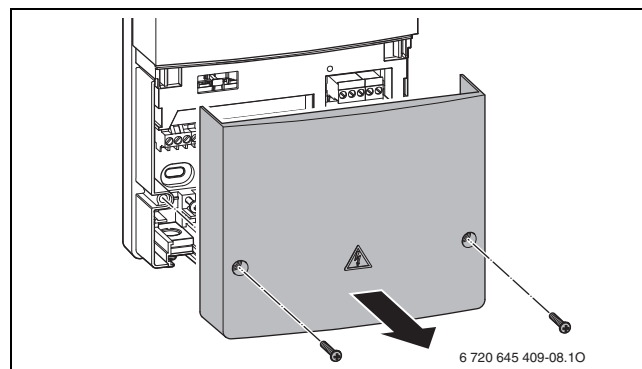
6.2 Wyjmowanie modułów funkcyjnych z obudowy

Przed podłączeniem modułów funkcyjnych (→ rys. 27, str. 20), należy je wyjąć z obudowy (→ rys. 23) lub wspornika podstawowego (→ rys. 25).



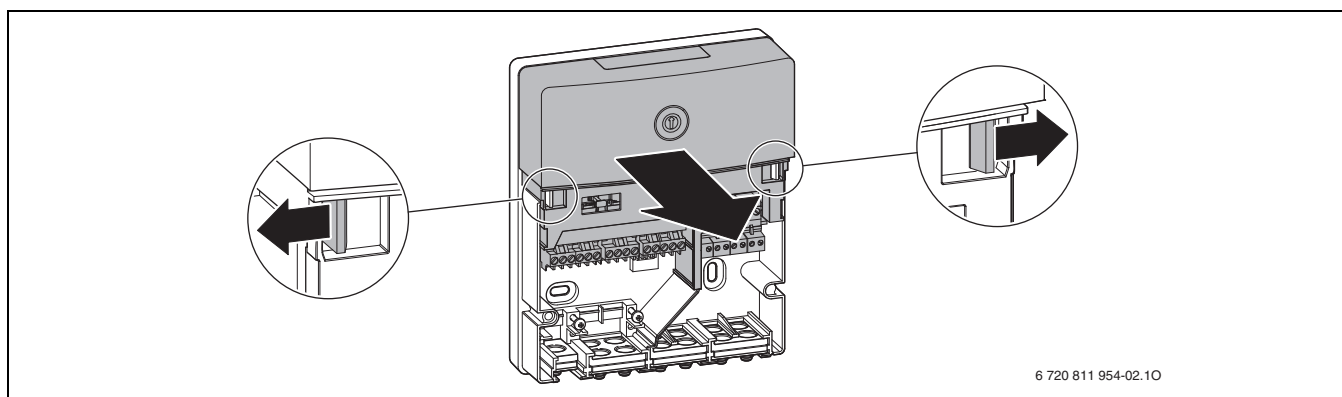
Rys. 23 Obudowa

- Otworzyć obudowę



Rys. 24 Otwieranie obudowy

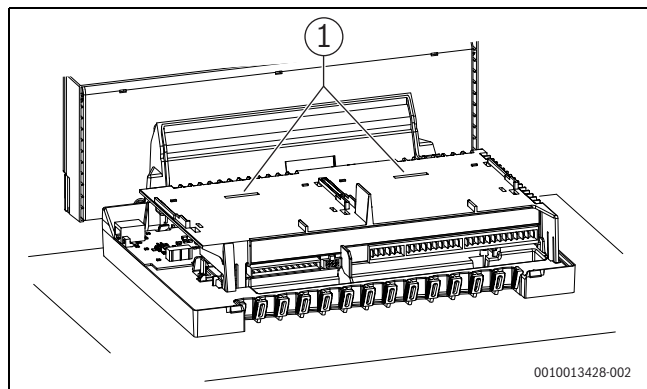
- Wyjąć moduł funkcyjny ze wspornika podstawowego.



Rys. 25 Wyjmowanie modułu funkcyjnego

Można teraz zamontować moduł funkcyjny w sterowniku.

6.3 Założenie modułów funkcyjnych



Rys. 26 Widok bez pokrywy i modułów

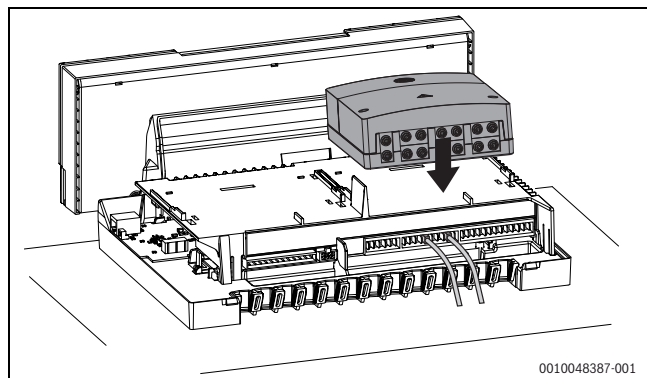
[1] Miejsce wtykowe dla 2 modułów funkcyjnych zamykanych na zatrzask

Ogółem w sterowniku na wsporniku modułów można zamontować 2 moduły funkcyjne (np. MM100) i używać ich w połączeniu z modulem obsługowym (RC310/BC30 E). Do montażu dodatkowych modułów jest wymagane zastosowanie następnej obudowy kompletnej (osprzęt).



Przestrzegać instrukcji montażu modułów funkcyjnych.

- ▶ Tylne haki zaczepowe zewnętrzne modułu funkcyjnego umieścić w zaczepach sterownika.
- ▶ Docisnąć przednią część modułu do dołu.



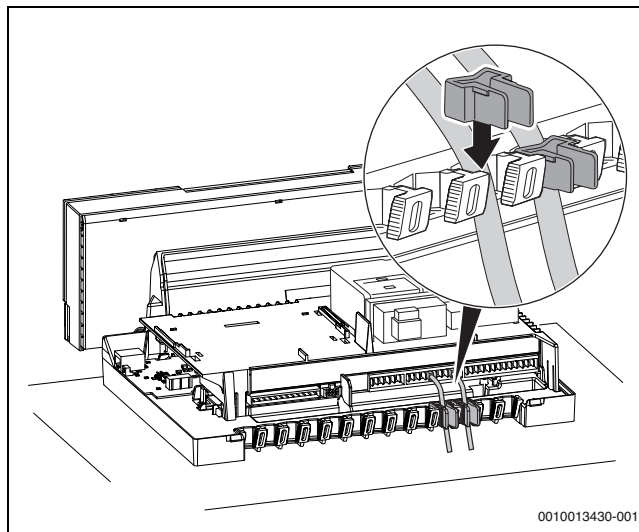
Rys. 27 Założenie modułów funkcyjnych



Podłączyć moduły funkcyjne zgodnie ze schematem połączeń (→rys. 90, [10 i 22], strona 68) do sterownika MC110. Dalsze wskazówki dotyczące montażu: →instrukcje montażu modułów funkcyjnych

6.4 Wykonanie odciążenia naciągów przewodów

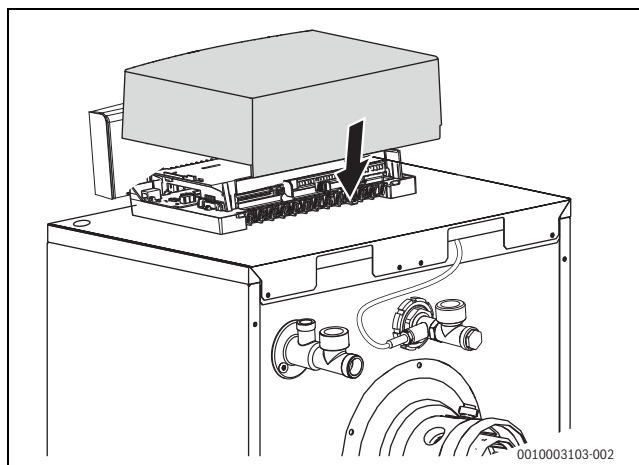
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie przewody elektryczne uchwytami kablowymi (dostarczone w zestawie).
- ▶ Ułożyć kable w przewidzianych pozycjach.
- ▶ Włożyć z góry uchwyt kablowy z przewodem w szczelinę i docisnąć w dół, aż kabel zablokuje się bezpośrednio.



Rys. 28 Listwa zaciskowa na sterowniku

6.5 Montaż pokrywy

- ▶ Założyć od góry pokrywę sterownika na część dolną i docisnąć na dół, aż się zatrzaskuje.
- ▶ Zabezpieczyć pokrywę sterownika 2 śrubami w kolejności odwrotnej do demontażu (→ rozdział 6.1, strona 18).



Rys. 29 Montaż pokrywy

7 Uruchomienie

W tym rozdziale opisano uruchomienie z modułem podstawowym regulatora.

- ▶ Podczas wykonywania opisanych poniżej czynności wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64).

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez nadmierne zapylenie i zanieczyszczenie przy pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu!

Silne zapylenie i zabrudzenie w pomieszczeniu zainstalowania może wystąpić np. podczas prac budowlanych.

- ▶ Podczas prac budowlanych użytkować kocioł w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu.
- ▶ Należy zapewnić dostateczne szczątkowe ciśnienie dyspozycyjne wentylatora dla pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne przez zanieczyszczone powietrze do spalania!

- ▶ Nie stosować środków czyszczących zawierających chlor oraz halogenoalkanów (znajdujących się np. w sprayach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, farbach i klejach).
- ▶ Substancji tych nie składować ani nie używać w pomieszczeniu zainstalowania kotła.
- ▶ Palnik, który uległ zanieczyszczeniu w wyniku robót budowlanych, należy oczyścić przed uruchomieniem.
- ▶ Sprawdzić przewód spalinyowy i doprowadzający powietrze (w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu), jak również otwory doprowadzające powietrze do spalania i wentylacyjne (→ rozdział 5.6, strona 13).

7.1 Kontrola i ustawianie ciśnienia roboczego



Układy grzewcze otwarte są niedopuszczalne z tym kotłem grzewczym.

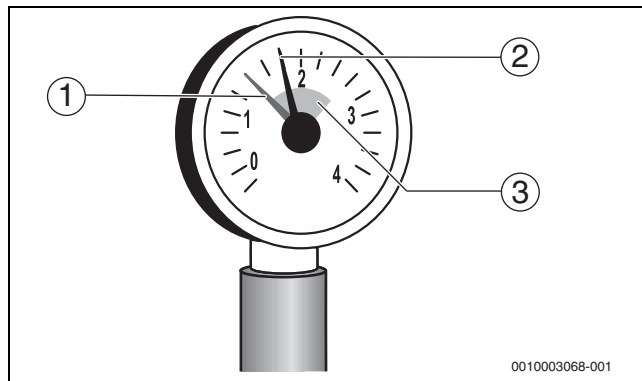


OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniom wody użytkowej (np. wodą z instalacji ogrzewczych).
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.
- ▶ Przed uruchomieniem sprawdzić i w razie potrzeby ustawić ciśnienie robocze instalacji grzewczej po stronie c.w.u.

- ▶ Ustawić czerwoną wskazówkę [1] manometru na wymagane ciśnienie robocze o wartości co najmniej **1,2 bar**.



Rys. 30 Manometr do instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

- ▶ Uzupełnić wodę grzejną lub spuścić przez zamontowany w budynku zawór spustowy, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia roboczego.
- ▶ Podczas procesu napełniania odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające na grzejnikach.

7.2 Sprawdzenie szczelności

Przed uruchomieniem należy sprawdzić wszystkie odcinki przewodu gazowego pod kątem szczelności zewnętrznej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

- ▶ Prace przy komponentach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Przy wykonywaniu podłączenia gazu przestrzegać przepisów miejscowych.
- ▶ Przyłącza gazowe uszczelnić dopuszczonym środkiem uszczelniającym.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. wewnętrzny czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury powrotu kotła grzewczego.
- ▶ Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Aby uniknąć korozji, starannie wytrzeć środek do wykrywania przecieków.
- ▶ Sprawdzić szczelność odcinka przewodu aż do uszczelnionego miejsca bezpośrednio przy armaturze gazowej. Ciśnienie próbne na wejściu armatury gazowej może przy tym wynosić maksymalnie 150 mbar.



Środek ten musi posiadać dopuszczenie do wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

- ▶ Potwierdzić wykonanie próby szczelności w protokole uruchomienia.

7.3 Zapisanie parametrów gazu

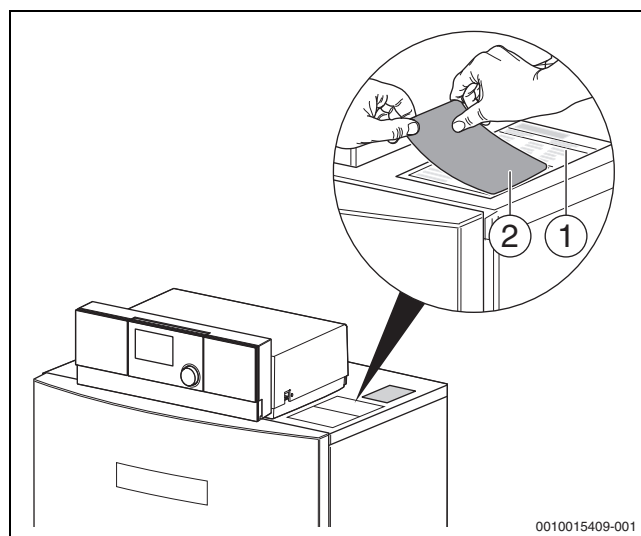
Zapytać we właściwym terytorialnie zakładzie gazowniczym o parametry gazu (liczbę Wobbego i roboczą wartość opałową) i zanotować je w protokole uruchomienia (→ rozdział 14.1, str. 64).

7.4 Kontrola wyposażenia kotła

Dostarczany palnik jest gotowy do pracy z ustawieniem na gaz ziemny E. W przypadku stwierdzenia, że dostępny jest inny rodzaj gazu, należy zmienić rodzaj gazu (→ rozdział 5.11 i 7.10, strona 16) i zaktualizować tabliczkę znamionową (do eksploatacji z gazem płynnym dostępny jest zestaw do przebrojenia jako wyposażenie dodatkowe).

- ▶ Zapytać odpowiednie przedsiębiorstwo gazownicze o rodzaj dostarczanego gazu.
- ▶ Sprawdzić rzeczywisty rodzaj gazu z podanym na naklejce "Rodzaj gazu".

- ▶ Naklejkę [2] (dołączona do zestawu do przebrojenia na inny rodzaj gazu) nakleić w odpowiednim miejscu na tabliczce znamionowej [1] (po lewej stronie kotła, na górnej pokrywie).



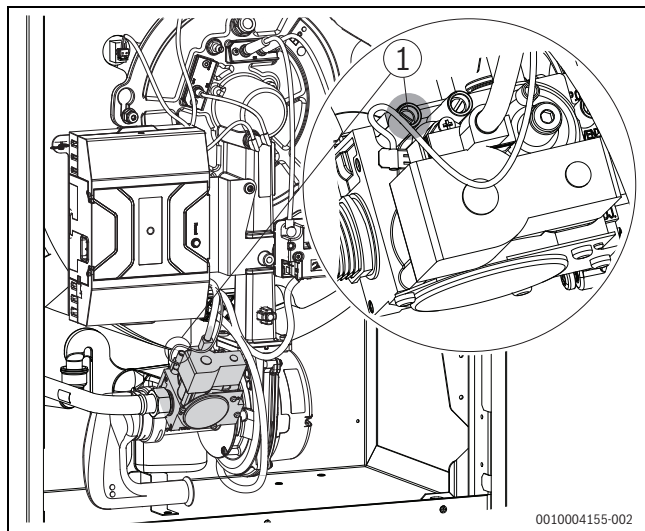
Rys. 31 Aktualizacja tabliczki znamionowej

Kraj	Grupa gazów (gaz odniesienia)	Ustawienia podstawowe
AT, DE, CH, CZ, IT, LU, PL, SK	Gaz ziemny H lub E (G20)	Przy dostawie ustawione na gotowe do użycia. Armatura gazowa jest ustawiona i zaplombowana. Liczba Wobbego dla 15 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,1 kWh/m³ • Można stosować od 11,4 do 15,2 kWh/m³ Liczba Wobbego dla 0 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,9 kWh/m³ • Można stosować od 12,0 do 16,1 kWh/m³
DE	Gaz ziemny L lub LL (G25)	Przy dostawie ustawione na gotowe do użycia. Armatura gazowa jest ustawiona i zaplombowana. Liczba Wobbego dla 15 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 12,1 kWh/m³ • Można stosować od 9,5 do 12,4 kWh/m³ Liczba Wobbego dla 0 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 12,8 kWh/m³ • Można stosować od 10,0 do 13,1 kWh/m³
BE	Gaz ziemny Es (G20/G25)	Przy dostawie ustawione na gotowe do użycia. Armatura gazowa jest ustawiona i zaplombowana. Liczba Wobbego dla 15 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,1 kWh/m³ • Można stosować od 11,4 do 15,2 kWh/m³ Liczba Wobbego dla 0 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,9 kWh/m³ • Można stosować od 12,0 do 16,1 kWh/m³
BE	Gaz płynny P, propan (G31)	Przeastawienie na gaz płynny tylko przez serwis techniczny Buderus.

Tab. 5 Ustawienia podstawowe

7.5 Odpowietrzanie przewodu gazowego

- ▶ Odkręcić o 2 obroty śrubę zamykającą króćca pomiarowego ciśnienia gazu na przyłączy i odpowietrzania [1] i założyć wąż.
- ▶ Powoli otworzyć kurek gazowy.
- ▶ Wypływający gaz wypalić, przepuszczając go przez bezpiecznik wodny. Po ustaniu ulatniania się powietrza zdjąć wąż i dokręcić śrubę zamykającą.
- ▶ Zamknąć zawór gazowy.



Rys. 32 Odpowietrzanie przewodu gazowego

- [1] Odpowietrzanie śruby zamykającej króćca pomiarowego do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzania

7.6 Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin

- ▶ Sprawdzić, czy otwory nawiewno-wywiewne odpowiadają krajowym przepisom lub przepisom dot. instalacji gazowych. Zlecić niezwłoczne usunięcie usterek.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niedostateczny dopływ powietrza do spalania może powodować uwalnianie się spalin.

- ▶ Zapewnić dopływ powietrza do spalania.
 - ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
 - ▶ Zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza odłotowego (zużytego) jak również wentylatorów kuchennych, klimatyzatorów z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
 - ▶ Przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania nie uruchamiać kotła.
- ▶ Sprawdzić, czy instalacja spalinowa została przyłączona zgodnie z obowiązującymi przepisami (→ rozdział 5.6, str. 13).
 - ▶ Zlecić niezwłoczne usunięcie ewentualnych braków.

7.7 Przygotowanie instalacji ogrzewczej do pracy

- ▶ Otworzyć dopływ gazu na głównym zaworze odcinającym i przed armaturą gazową.
- ▶ Załączyć wyłącznik awaryjny instalacji ogrzewczej (jeżeli jest zainstalowany) i/lub odpowiedni bezpiecznik budynku.

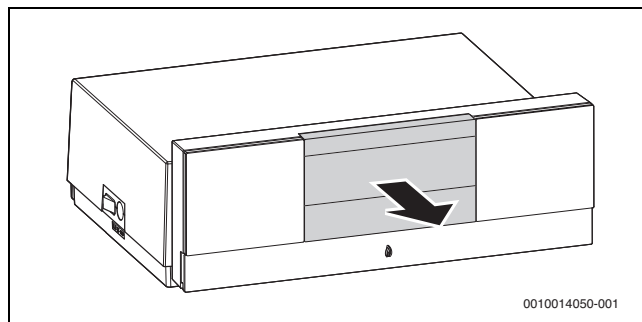
7.8 Uruchomienie sterownika i palnika

7.8.1 Montaż modułu obsługowego na panelu obsługi



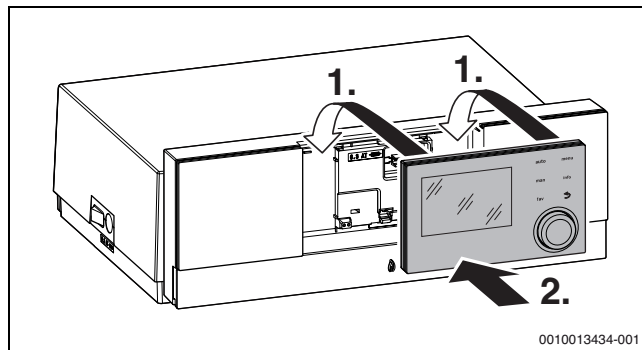
Jeśli instalowane są dalsze komponenty (np. moduły, zdalne sterowanie, pompy itd.) wymagane są dalsze kroki dot. instalacji i podłączenia elektrycznego systemu regulacji.

- ▶ Ściągnąć pokrywę do przodu.



Rys. 33 Ściąganie pokrywy

- ▶ Zawiesić moduł obsługowy u góry.
- ▶ Zatrzasnąć moduł obsługowy na dole.

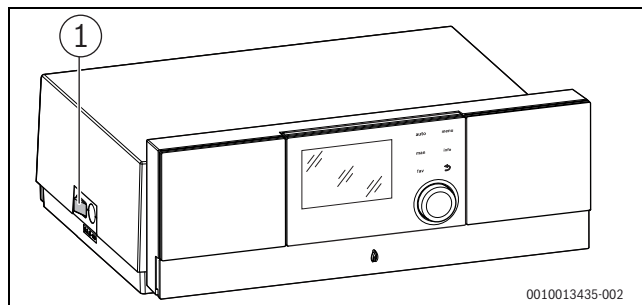


Rys. 34 Zawieszenie modułu obsługowego

Moduł obsługowy jest zainstalowany. Wszystkie wymagane podłączenia elektryczne zostały utworzone.

7.8.2 Włączanie lub wyłączanie kotła grzewczego

- ▶ Włączyć lub wyłączyć kocioł grzewczy na wyłączniku głównym [1].



Rys. 35 Włączanie/wyłączanie

- [1] Wyłącznik główny

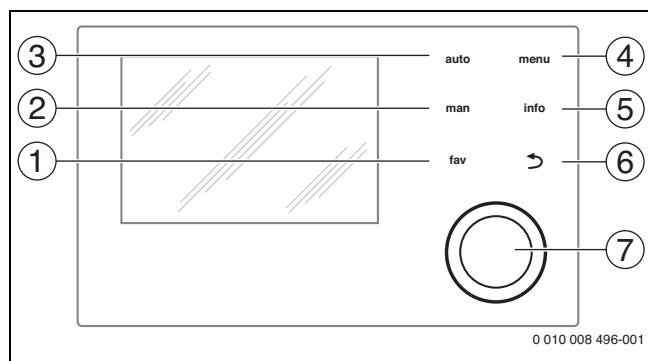
W celu ochrony instalacji zaleca się najpierw zamontować wszystkie komponenty i podzespoły, jak np. moduły i czujniki, oraz dokonać ich parametryzacji.

- ▶ Zainstalować moduły i ew. ustawić przełącznik kodujący.
- ▶ Zamontować i skonfigurować moduły obsługowe (akcesoria) umieszczane w pomieszczeniu mieszkalnym.
- ▶ Zainstalować czujniki.

Jeśli przy pierwszym uruchomieniu język, data i godzina są ustawione:

- ▶ Uruchomić asystenta konfiguracji.

7.8.3 Przegląd elementów obsługowych i symboli

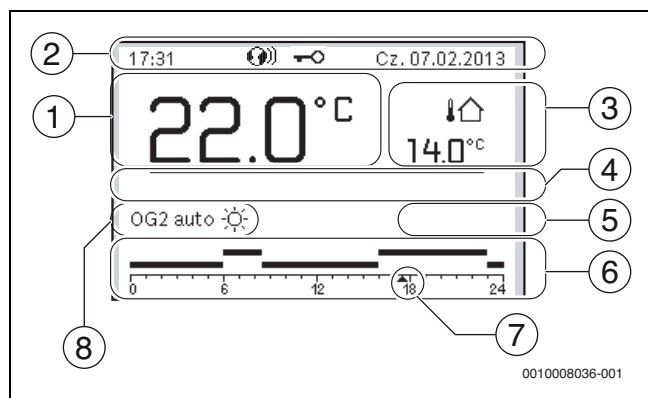


Rys. 36 Elementy obsługi

- [1] Przycisk **fav**: ulubione funkcje (krótkie naciśnięcie) i menu Ulubione (długie naciśnięcie)
- [2] Przycisk **man**: tryb ręczny (krótkie naciśnięcie) i tymczasowy tryb ręczny (długie naciśnięcie)
- [3] Przycisk **auto**: tryb automatyczny z programem czasowym
- [4] Przycisk **menu**: otwieranie menu głównego (krótkie naciśnięcie)
- [5] Przycisk **info**: otwieranie menu informacyjnego lub więcej informacji o aktualnym wyborze
- [6] Przycisk **↶**: wywoływanie nadrzędnego menu lub anulowanie wartości (krótkie naciśnięcie), powrót do wskazania standardowego (długie naciśnięcie)
- [7] Pokrętko nastawcze: wybór (obrót) i potwierdzenie (naciśnięcie)



Jeśli podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone, pierwsze naciśnięcie pokrętki nastawczego powoduje jedynie włączenie podświetlenia. Przy obrocie pokrętki nastawczego i naciśnięciu innego elementu obsługowego dodatkowo do opisanego działania włączane jest podświetlenie. Zawarte w niniejszej instrukcji opisy czynności związanych z obsługą zakładają, że podświetlenie jest włączone. Jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden element obsługowy, podświetlenie wyłącza się automatycznie (na wskazaniu standardowym po ok. 30 s, w menu po 30 min., w przypadku usterki po 24 godz.).



Rys. 37 Symbole wskazania standardowego (przykład)



Ekran standardowy odnosi się wyłącznie do wskazywanego obiegu grzewczego. Jeżeli na ekranie standardowym naciśnięty zostanie przycisk **man**, przycisk **auto** lub zmieniona zostanie temperatura zadana w pomieszczeniu, to operacje te będą miały wpływ tylko na wskazywany obieg grzewczy.

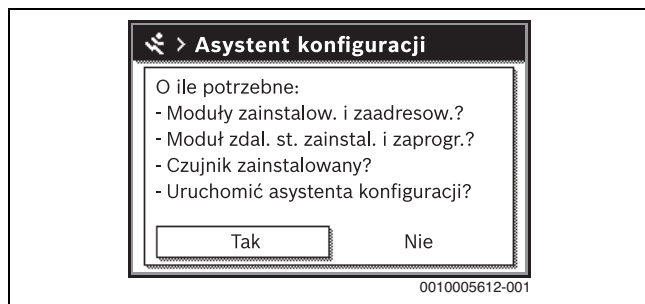
Poz.	Symbol	Objaśnienie
1	22.0 °C	Wskazanie wartości (wskazanie aktualnej temperatury): - temperatura w pomieszczeniu w przypadku instalacji na ścianie - temperatura urządzenia grzewczego w przypadku instalacji na urządzeniu grzewczym.
2	–	Wiersz informacji: wskazanie godziny, dnia tygodnia i daty
		Wiersz informacji: Moduł komunikacyjny jest dostępny w systemie, a połączenie z serwerem producenta jest aktywne.
		Wiersz informacji: Blokada przycisków jest aktywna (przytrzymać wciśnięte przycisk auto i pokrętko nastawcze, aby włączyć lub wyłączyć blokadę przycisków).
3	3.0 °C	Dodatkowe wskazanie temperatury (wskazanie dodatkowej temperatury): temperatury zewnętrznej, temperatury kolektora słonecznego lub systemu przygotowania c.w.u.
4	–	Informacja tekstowa: Na przykład nazwa aktualnie wyświetlanej temperatury (→ rys. 37, [1]); dla temperatury w pomieszczeniu nazwa nie jest wyświetlana. Gdy występuje usterka, aż do momentu jej usunięcia wyświetlana jest informacja.
5		Infografika: Pompa solarna pracuje.
		Infografika: Przygotowanie c.w.u. jest aktywne
		Infografika: Przygotowanie c.w.u. zostało wyłączone
		Infografika: Palnik jest załączony (płomień)
	B	Infografika: Urządzenie grzewcze jest zablokowane (np. przez alternatywne urządzenie grzewcze).
6		Program czasowy: Graficzna prezentacja aktywnego programu czasowego dla wyświetlanego obiegu grzewczego. Wysokość belki przedstawia w przybliżeniu żądaną temperaturę w pomieszczeniu w poszczególnych odcinkach czasu.
7		Znacznik czasu wskazuje w programie czasowym w krokach co 15 minut (= ;podziałka skali czasu) aktualny czas zegarowy.
8	auto	Tryb pracy: tryb automatyczny jest aktywny (zgodnie z programem czasowym) z obiegiem grzewczym.
	OG2 auto	Tryb pracy: tryb automatyczny jest aktywny (zgodnie z programem czasowym) dla wyświetlanego obiegu grzewczego.
		Tryb pracy: tryb grzania jest aktywny.
		Tryb pracy: tryb obniżenia jest aktywny.
8	Lato (wył.)	Tryb pracy: aktywny tryb letni (ogrzewanie wył., przygotowanie c.w.u. wł.) z jednym obiegiem grzewczym
	OG2 Lato (wył.)	Tryb pracy: aktywny tryb letni (ogrzewanie wył., przygotowanie c.w.u. wł.) dla wyświetlanego obiegu grzewczego.

Poz.	Symbol	Objaśnienie
8	ręczny	Tryb pracy: tryb ręczny jest aktywny; z jednym obiegiem grzewczym.
	OG2 ręczny	Tryb pracy: tryb ręczny jest aktywny; dla wyświetlanego obiegu grzewczego.
8	Urlop do 31.12.2099	Tryb pracy: tryb urlopowy jest aktywny; z jednym obiegiem grzewczym.
	OG2 Urlop do 31.12.2099	Tryb pracy: tryb urlopowy jest aktywny; dla wyświetlanego obiegu grzewczego i ew. dla systemu c.w.u.
8		Tryb pracy: ogrzewanie wyłączone (wszystkie obiegi grzewcze)
		Tryb pracy: tryb kominarza aktywny
		Tryb pracy: tryb awaryjny aktywny
	E	Tryb pracy: Zewnętrzne żądanie ciepła

Tab. 6 Symbole na wyświetlaczu

7.8.4 Asystent konfiguracji i menu uruchomienia

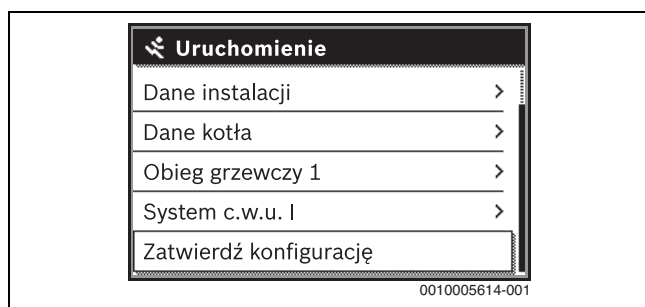
Asystent konfiguracji automatycznie wykrywa zainstalowane urządzenia magistrali. Asystent konfiguracji odpowiednio dostosowuje menu i ustawienia wstępne.



Rys. 38 Uruchom asystenta konfiguracji

Analiza systemu trwa maksymalnie jedną minutę.

Po zakończeniu analizy systemu przez asystenta konfiguracji wyświetlane jest menu **Uruchomienie**. W tym menu należy koniecznie sprawdzić i ew. dostosować ustawienia, po czym zatwierdzić je.



Rys. 39 Menu uruchomienia – Zatwierdź konfigurację

Jeżeli analiza systemu została pominięta, wyświetlane jest menu **Uruchomienie**. Wyświetlane w tym menu ustawienia należy dokładnie dostosować do istniejącej instalacji. Na zakończenie należy zatwierdzić ustawienia.



Dostępne menu, punkty menu, zakresy ustawień i ustawienia podstawowe zależne są od wyposażenia instalacji. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji technicznej zainstalowanego modułu obsługowego i innych modułów.

7.8.5 Załączenie i wyłączenie ogrzewania

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

Przy wyłączonym trybie grzewczym i w trybie letnim aktywna jest tylko funkcja ochrony kotła przed zamarznięciem.

- ▶ W przypadku mrozu uwzględnić ochronę przed zamarzaniem (→ rozdział 7.8.10, str. 26).

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **Źródło ciepła** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Ogrzew.**.
- ▶ Wybrać **Wł.** lub **Wył.** i potwierdzić.



Rys. 40 Włączenie ogrzewania

- ▶ Aby aktywować ręczny tryb letni w menu **Menu główne > Ogrzew.** > **Przełącz. lato/zima**, w punkcie **Przełącz. lato/zima** wybrać ustawienie **Stale lato** i potwierdzić.
- W trybie letnim ogrzewanie jest wyłączone, a przygotowanie c.w.u. aktywne.

Więcej informacji na temat trybu letniego → dokumentacja techniczna modułu obsługowego, a ochrony przed zamarzaniem → rozdział 7.8.10, str. 26.

7.8.6 Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia lub zniszczenia jastrychu!

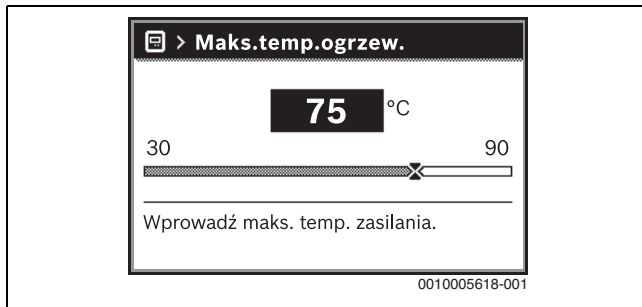
- ▶ W przypadku ogrzewania podłogowego przestrzegać zalecanej przez producenta maksymalnej temperatury zasilania.

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **Źródło ciepła** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Maks.temp.ogrzew.**.



Rys. 41 Maksymalna temperatura zasilania

- ▶ Ustawić temperaturę i zatwierdzić.



Rys. 42 Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania

Maksymalną temperaturę zasilania można ustawić w granicach od 30 °C do 90 °C (zakres temperatur jest zależny od urządzenia grzewczego). Chwilowa temperatura zasilania wyświetlana jest na wskazaniu standardowym wyświetlacza, jeśli zainstalowany jest osprzęt, a moduł obsługowy jest zamontowany w urządzeniu grzewczym lub odpowiednio skonfigurowany.

Mogą być wskazywane aktualnie zmierzone w instalacji wartości. Więcej informacji na temat wskazań informacji dot. instalacji → dokumentacja techniczna modułu obsługowego.

7.8.7 Włączanie lub wyłączanie przygotowania c.w.u.

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **Źródło ciepła** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **C.w.u.**.
- ▶ Wybrać **Wł.** lub **Wył.** i potwierdzić.



Rys. 43 Włączanie przygotowania c.w.u.

Jeśli przygotowanie c.w.u. następuje z użyciem podgrzewacza c.w.u. za pomocą zasobnika, w menu **Menu serwisowe > Ustawienia c.w.u. > System c.w.u. I...II** w punkcie menu **Różnica temp. załączenia** można ustawić różnicę temperatur, od jakiej podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. ma być ładowany.

Więcej informacji na temat ustawień przygotowania c.w.u. → dokumentacja techniczna modułu obsługowego.

7.8.8 Ustawianie maksymalnej temperatury c.w.u.



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie zdrowia przez legionellę!

- ▶ W przypadku niskich temperatur aktywować **Dezynfekcja termiczna** lub **Codz. nagrzewanie** (→ Rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).



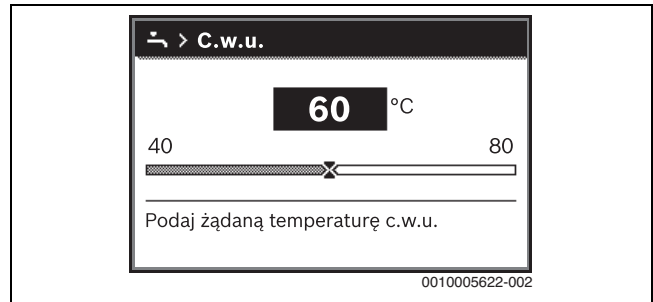
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia. Jeśli aktywne jest ograniczenie maksymalnej temperatury ciepłej wody (**Maks. temp. c.w.u.**) > 60 °C:

- ▶ Poinformować wszystkich zainteresowanych i upewnić się, że zainstalowano mieszacz.

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **C.w.u.** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Ustawienia temperatury**.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **C.w.u.**.
- ▶ Ustawić temperaturę i zatwierdzić.



Rys. 44 Ustawianie maksymalnej temperatury c.w.u.

Więcej informacji na temat możliwych ustawień przygotowania c.w.u. → dokumentacja techniczna modułu obsługowego i ew. zainstalowanych modułów.

7.8.9 Ustawienie modułu obsługowego

Po podłączeniu modułu obsługowego (np. RC310) zmieniają się niektóre z przedstawionych tu funkcji. Moduł obsługowy i sterowniki regulacyjne wymieniają między sobą parametry nastawcze.



Przestrzegać dokumentacji technicznej zainstalowanego modułu obsługowego.

- ▶ Ustawić tryb pracy i krzywą grzania dla regulacji wg temperatury zewnętrznej.
- ▶ Ustawić temperaturę w pomieszczeniu.
- ▶ Dokonać ustawień instalacji zapewniających ekonomiczne ogrzewanie i energooszczędną pracę.

7.8.10 Ustawienie ochrony przed zamarzaniem

Ochrona przed zamarzaniem instalacji ogrzewczej

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

Gdy urządzenie jest wyłączone (brak napięcia), ochrona przed zamarzaniem nie jest zagwarantowana.

- ▶ Domieszać do wody grzewczej środek ochrony przed zamarzaniem i spuścić wodę z obiegu c.w.u. (stosować się do danych producenta).

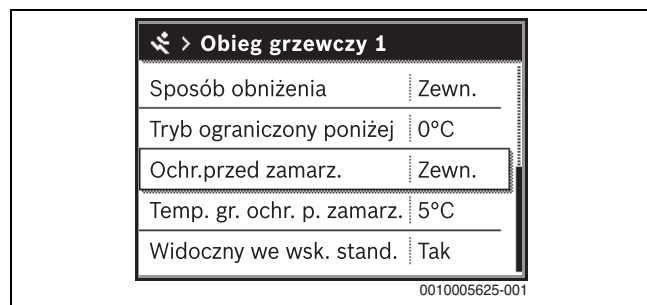
WSKAZÓWKA

Zniszczenie części instalacji przewodzących wodę grzewczą przy zbyt nisko ustawionych temperaturach progowych dla mrozu i temperaturach w pomieszczeniu poniżej 0 °C!

- ▶ Dostosować ustawienie podstawowe temperatury progowej dla mrozu (5 °C) zgodnie z umową o instalacji.
- ▶ Nie ustawiać zbyt niskiej wartości temperatury progowej. Szkody powstałe wskutek zbyt nisko ustawionej temperatury granicznej dla ochrony przed zamarzaniem nie są objęte gwarancją!
- ▶ Aby zapewnić ochronę przed zamarzaniem całej instalacji ogrzewczej, w menu **Ochr.przed zamarz.** ustawić **Temperatura zewnętrzna** lub **Temp. pomieszczenia i zewn.** (nie jest to możliwe bez czujnika temperatury zewnętrznej).

Ustawianie ochrony przed zamarzaniem na module obsługowym:

- ▶ Otworzyć **Menu serwisowe**.
- ▶ Wybrać menu **Ustawienia ogrzewania** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać **Obieg grzewczy 1...4** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Ochr.przed zamarz.**
- ▶ Wybrać **Temperatura zewnętrzna, Temperatura pomieszczenia** lub **Temp. pomieszczenia i zewn.** i potwierdzić.



Rys. 45 Ustawienie ochrony przed zamarzaniem

- ▶ W menu **Menu serwisowe > Ustawienia ogrzewania > Obieg grzewczy 1...4** wybrać punkt menu **Temp. gr. ochr. p. zamarz.** i potwierdzić.
- ▶ Ustawić temperaturę graniczną dla ochrony przed zamarzaniem i potwierdzić.

Więcej informacji na temat ustawień ochrony przed zamarzaniem → dokumentacja techniczna modułu obsługowego.

Gdy tryb grzania jest wyłączony (→ rozdział 7.8.5), ochrona przed zamarzaniem pozostaje aktywna.

Ochrona przed zamarzaniem dla podgrzewacza c.w.u.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

Gdy urządzenie jest wyłączone (brak napięcia), ochrona przed zamarzaniem nie jest zagwarantowana.

- ▶ Domieszać do wody grzewczej środek ochrony przed zamarzaniem i spuścić wodę z obiegu c.w.u. (stosować się do danych producenta).

Przy wyłączonym przygotowaniu c.w.u. jest zapewnione zabezpieczenie podgrzewacza przed zamarznięciem.

- ▶ Wyłączenie przygotowania ciepłej wody użytkowej (→ rozdział 7.8.7, str. 26).

7.8.11 Tryb "Test spalin"

WSKAZÓWKA

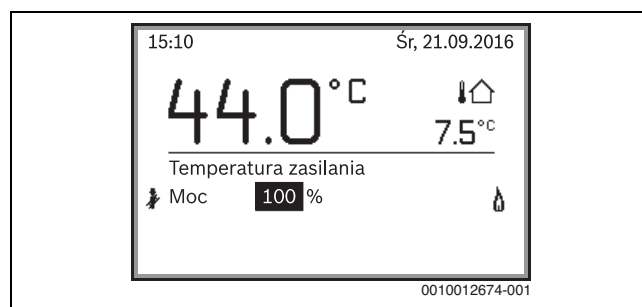
Uszkodzenie instalacji spowodowane przez mróz!

Gdy kocioł grzewczy jest eksploatowany z maksymalną mocą, temperatura zasilania może być zbyt wysoka.

- ▶ Nie przekraczać maks. dopuszczalnej temperatury obiegu grzewczego (np. ogrzewania podłogowego).



Użytkownik ma 30 minut, aby zmierzyć wartości lub dokonać ustawień. Następnie instalacja wraca do aktywnego wcześniej trybu pracy.



Rys. 46 Tryb "Test spalin" aktywny

- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
- ▶ Nacisnąć przycisk "Test spalin" na sterowniku regulacyjnym. Na wyświetlaczu pokazuje się symbol . Układ regulacji obiegu grzewczego pracuje przez 30 minut z podwyższoną temperaturą zasilania.

Aby przerwać test spalin:

- ▶ Nacisnąć przycisk "Test spalin" na sterowniku regulacyjnym.

7.8.12 Tryb awaryjny (tryb ręczny)

W trybie awaryjnym urządzenie grzeje. Palnik pracuje aż do osiągnięcia temperatury zasilania zadanej dla trybu awaryjnego. Przygotowanie c.w.u. jest nieaktywne. Tryb awaryjny obowiązuje wyłącznie dla obiegu grzewczego 1.



Dla trybu awaryjnego musi być włączony tryb grzania (→ rozdział 7.8.5).

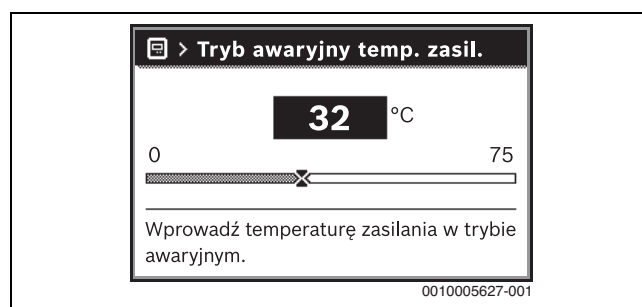
Aby aktywować tryb awaryjny:

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **Źródło ciepła** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Aktywuj tryb awaryjny**.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Tak**.

Instalacja pracuje w trybie awaryjnym,

-lub-

- ▶ Przycisk nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund.
- ▶ Ustawić temperaturę zasilania dla trybu awaryjnego w menu **Menu główne > Źródło ciepła**, w punkcie **Tryb awaryjny temp. zasil.**



Rys. 47 Temperatura zasilania w trybie awaryjnym

Aby zakończyć tryb awaryjny:

- ▶ Otworzyć **Menu główne**.
- ▶ Wybrać menu **Źródło ciepła** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Wyłącz tryb awaryjny**.
- ▶ Wybrać i potwierdzić **Tak**.

Instalacja wraca do aktywnego wcześniej trybu pracy.

-lub-

- ▶ Przycisk nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund.

7.9 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- ▶ Poluzować o 2 obroty śrubę zamykającą króćca pomiarowego ciśnienia gazu na przyłączy.
- ▶ Nałożyć wężyk pomiarowy [2] miernika [3] na króciec pomiarowy [1].
- ▶ Zmierzyć ciśnienie gazu na przyłączy przy pracującym palniku (obciążenie pełne) i zapisać wartość w protokole uruchomienia (→ rozdział 14.1 "Protokół uruchomienia", strona 64).
- ▶ Jeżeli ciśnienie gazu na przyłączy ma wartość wykraczającą poza wartości z tabeli 48, wyłączyć kocioł grzewczy i poinformować przedsiębiorstwo gazownicze.



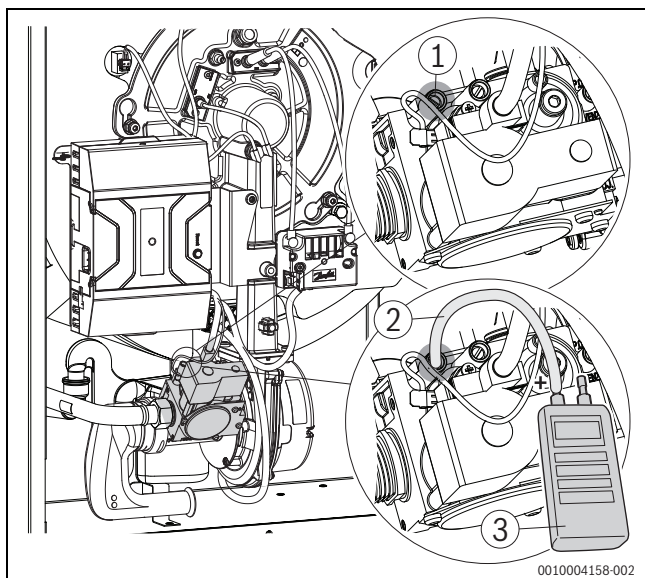
Kontrola regulatora ciśnienia gazu przed urządzeniem: jeśli palnik zostanie odłączony z obciążenia pełnego, to ciśnienie gazu na przyłączy nie może być wyższe niż wartość określona przez grupę wartości zamykających regulatora ciśnienia gazu.

- ▶ W przypadku przekroczenia tej wartości należy powiadomić przedsiębiorstwo gazownicze.
- ▶ Nie przeprowadzać uruchomienia.



Przy wartościach > 50 mbar grupa wartości zamykających jest niewystarczająca.

- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy.
- ▶ Powiadomić przedsiębiorstwo gazownicze o potrzebie regulatora ciśnienia z lepszą grupą wartości zamykających.
- ▶ Nie przeprowadzać uruchomienia.
- ▶ Odłączyć wężyk pomiarowy [2].
- ▶ Dokręcić śrubę zamykającą króćca pomiarowego [1] ciśnienia gazu na przyłączy.



Rys. 48 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- [1] Króciec pomiarowy do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzenia
- [2] Wężyk pomiarowy
- [3] Miernik

Kraj	Grupa gazów (gaz odniesienia)	Ciśnienie na przyłączy ¹⁾ [mbar]		
		Min.	Nom.	Max.
AT, CH, CZ, IT, LU, SK	Gaz ziemny H (G20)	17	20	25
DE ²⁾ PL	Gaz ziemny E (G20)	17	20	25
BE	Zakres Es, gaz ziemny E (G20)	17	20	25
BE	Zakres Ei, gaz ziemny E (G25)	20	25	30
DE ²⁾	Gaz ziemny LL (G25)	18	20	25
BE, IT, LU, PL, SK	Gaz płynny P (G 31)	25	37	45
DE, AT, CH	Gaz płynny P (G 31)	42,5	50	57,5

- 1) Dostawca gazu musi zagwarantować ciśnienie zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami. Ponadto należy dotrzymać powyższych warunków. Uruchomienie poza podanym zakresem ciśnienia na przyłączy jest niedozwolone.
- 2) Grupa gazu ziemnego "H według arkusza roboczego Niemieckiego Związku Branży Gazowej i Wodnej DVGW G 260" należy do grupy gazu ziemnego "E według normy DIN EN 437". Grupa gazu ziemnego "L według arkusza roboczego Niemieckiego Związku Branży Gazowej i Wodnej DVGW G 260" należy do grupy gazu ziemnego "LL według normy DIN EN 437".

Tab. 7 Grupy gazów i ciśnienia na przyłączach wg EN 437



Zadane ciśnienie na przyłączy musi być zapewnione w całym zakresie modulacji kotła. Ewentualnie należy zainstalować dodatkowy regulator ciśnienia. W przypadku instalacji wielokotłowych lub instalacji o zwiększonym zużyciu należy zapewnić zakres ciśnienia na przyłączy pojedynczego kotła w każdym trybie pracy instalacji wielokotłowej lub instalacji o zwiększonym zużyciu. W razie potrzeby należy zaopatrzyć każdy kocioł lub odbiornik w oddzielny regulator ciśnienia.

7.10 Kontrola i ustawianie zawartości CO₂ / O₂



Wszystkich ustawień trzeba dokonać i sprawdzić przy obciążeniu pełnym, potem przy częściowym, a następnie ponownie przy obciążeniu pełnym i sprawdzić.

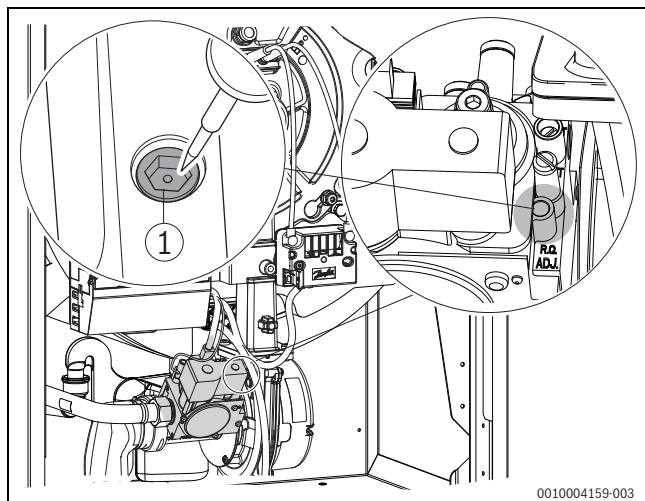


Stosowane mogą być tylko gazy dostarczane z sieci publicznych. Gazowy kocioł kondensacyjny posiada certyfikat DVGW CERT ZP 3100 (dot. DE) pod kątem paliw gazowych o zawartości wodoru do 20% obj. Zawartość CO₂ podczas eksploatacji tych paliw odbiega od podanych wartości. W razie potrzeby o szczegóły można spytać dostawcę gazu lub serwisanta.

7.10.1 Ustawienie i sprawdzenie zawartości CO₂ / O₂ przy obciążeniu pełnym

- ▶ Aktywować tryb kominarza i ustawić obciążenie na 100% (→ rozdział 7.8.11, strona 27).
- ▶ Otworzyć **Menu serwisowe**.
- ▶ Wybrać menu **Diagnoza** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać menu **Wartości monitorowane** i potwierdzić.
- ▶ W menu **Kocioł/palnik** wybrać punkt menu **Rzecz. moc palnika**.
- ▶ Odczekać, aż obciążenie osiągnie przynajmniej 70%.
- ▶ Włożyć czujnik pomiarowy przez otwór pomiarowy (→ rys. 52, strona 30) w rurze spalinowej do centrum strumienia i przytrzymując sprawdzić zawartość CO₂ / O₂.

- ▶ Ustawić wartość CO_2 / O_2 śrubą nastawczą obciążenia pełnego [1].



Rys. 49 Ustawienie zawartości CO_2 / O_2 przy obciążeniu pełnym

[1] Śruba nastawcza obciążenia pełnego

Dla gazu ziemnego obowiązuje:

- ▶ W przypadku wartości CO_2 (wartości w nawiasach = wartości O_2) poniżej 8,5% ($\text{O}_2 = 5,8\%$) lub powyżej 9,6% ($\text{O}_2 = 3,8\%$) poprawić ustawienie na śrubie nastawczej obciążenia pełnego (→ rys. 49, strona 29, i tabela 8).
 - Obrót w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zmniejszenia zawartości CO_2 lub zwiększenia zawartości O_2 .
 - Obrót w lewo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zwiększenia zawartości CO_2 lub zmniejszenia zawartości O_2 .

Wielkość kotła [kW]	Wartość zadana [%]	
	CO_2	O_2
15	9,3	4,3
22, 30, 40, 50	9,1	4,7

Tab. 8 Wartości nastaw

- ▶ Sprawdzić ponownie zawartość CO_2 / O_2 i wpisać wartość do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64).

Dla gazu płynnego (G31) obowiązuje:

- ▶ W przypadku wartości CO_2 (wartości w nawiasach = wartości O_2) poniżej 9,8% ($\text{O}_2 = 6,0\%$) lub powyżej 10,8% ($\text{O}_2 = 4,5\%$) poprawić ustawienie na śrubie nastawczej obciążenia pełnego (→ rys. 49, strona 29, i tabela 9).
 - Obrót w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zmniejszenia zawartości CO_2 lub zwiększenia zawartości O_2 .
 - Obrót w lewo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zwiększenia zawartości CO_2 lub zmniejszenia zawartości O_2 .

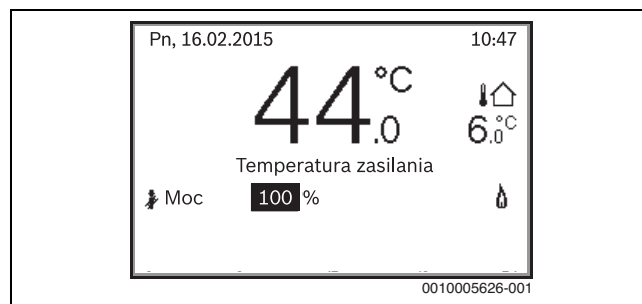
Wielkość kotła [kW]	Wartość zadana [%]	
	CO_2	O_2
15	10,5	5,0
22, 30, 40, 50	10,3	5,3

Tab. 9 Wartości nastaw

- ▶ Sprawdzić ponownie zawartość CO_2 / zawartość O_2 i wpisać wartość do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64).

7.10.2 Ustawienie i sprawdzenie zawartości CO_2 / O_2 przy obciążeniu częściowym

- ▶ Aktywować tryb kominiarza i ustawić obciążenie na wartość minimalną (→ rozdział 7.8.11, strona 27).
22% (15, 30, 40 i 50 kW)
23% (22 kW)



Rys. 50 Tryb kominiarza włączony

- ▶ Otworzyć **Menu serwisowe**.
- ▶ Wybrać menu **Diagnoza** i potwierdzić.
- ▶ Wybrać menu **Wartości monitorowane** i potwierdzić.
- ▶ W menu **Kocioł/palnik** wybrać punkt menu **Rzecz. moc palnika**.
- ▶ Zaczekać, aż zostanie osiągnięta ustawiona moc częściowa.
- ▶ Włożyć czujnik pomiarowy przez otwór pomiarowy (→ rys. 52, strona 30) w rurze spalinowej do centrum strumienia i przytrzymując sprawdzić zawartość CO_2 / O_2 .

Dla gazu ziemnego obowiązuje:

- ▶ Zdjąć śrubę zakrywającą śruby nastawczej obciążenia częściowego (→ rys. 51, [1], strona 30).
- ▶ W przypadku wartości CO_2 (wartości w nawiasach = wartości O_2) poniżej 9,0% ($\text{O}_2 = 4,9\%$) lub powyżej 9,6% ($\text{O}_2 = 3,8\%$) poprawić ustawienie na śrubie nastawczej obciążenia częściowego na 9,3% ($\text{O}_2 = 4,3\%$) (→ rys. 51, [2], strona 30).
 - Obrót w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zwiększenia zawartości CO_2 lub zmniejszenia zawartości O_2 .
 - Obrót w lewo prowadzi do zmniejszenia zawartości CO_2 lub zwiększenia zawartości O_2 .
- ▶ Sprawdzić ponownie stężenie CO_2 / O_2 i wpisać wartość do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64).
- ▶ Zamontować pokrywę.

Dla gazu płynnego (G31) obowiązuje:

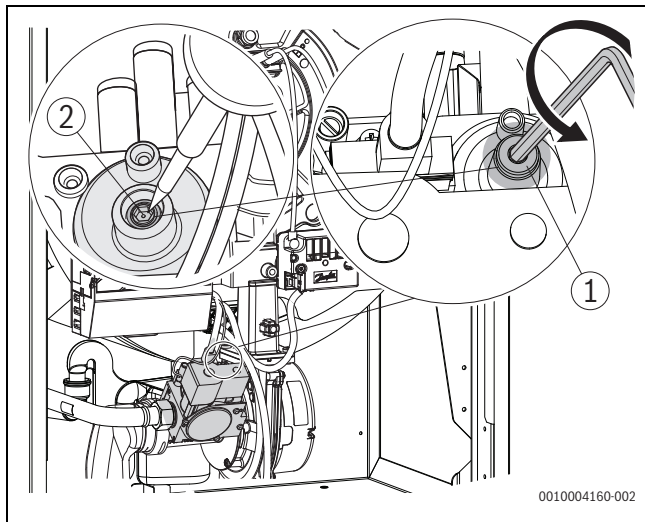
- ▶ Zdjąć śrubę zakrywającą śruby nastawczej obciążenia częściowego (→ rys. 51, [1], strona 30).
- ▶ W przypadku wartości CO_2 (wartości w nawiasach = wartości O_2) poniżej 9,8% ($\text{O}_2 = 6,0\%$) lub powyżej 10,8% ($\text{O}_2 = 4,5\%$) poprawić ustawienie na śrubie nastawczej obciążenia częściowego (→ rys. 51, strona 29, i tabela 10).
 - Obrót w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zwiększenia zawartości CO_2 lub zmniejszenia zawartości O_2 .
 - Obrót w lewo prowadzi do zmniejszenia zawartości CO_2 lub zwiększenia zawartości O_2 .

Wielkość kotła [kW]	Wartość zadana [%]	
	CO_2	O_2
15	10,5	5,0
22, 30, 40, 50	10,3	5,3

Tab. 10 Wartości nastaw

- ▶ Sprawdzić ponownie zawartość CO_2 / zawartość O_2 i wpisać wartość do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64).

- Zamontować pokrywę.

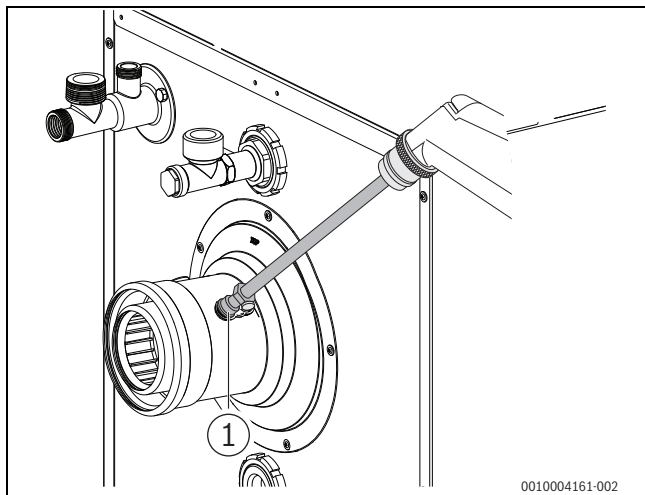


Rys. 51 Kontrola ustawienia zawartości CO_2 / O_2 przy obciążeniu częściowym

- [1] Śruba zakrywająca
[2] Śruba nastawcza obciążenia częściowego

7.11 Pomiar wartości

- Wykonać następujące pomiary w punkcie pomiarowym w kształtce przyłączeniowej i wpisać wartości do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, strona 64):
- Wymagany ciąg kominowy
 - Temperatura spalin t_A
 - Temperatura powietrza t_L
 - Temperatura spalin netto $t_A - t_L$
 - Zawartość dwutlenku węgla (CO_2) lub tlenu (O_2)
 - Zawartość CO.



Rys. 52 Pomiar wartości

- [1] Punkt pomiarowy w rurze spalinowej

7.11.1 Wymagany ciąg kominowy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez zatrucie ulatniającymi się gazami.

- Kocioł grzewczy należy eksploatować wyłącznie po podłączeniu go do kominia lub instalacji spalinowej (→ tab. 14.5, str. 73).

Wymagane ciśnienie tłoczenia instalowanego systemu powietrzno-spalinowego nie może być wyższe niż odpowiednia wartość sprężu dyspozycyjnego wentylatora (→ tabela 14.5, strona 73).

7.11.2 Zawartość CO

Wartości CO w spalinach bez powietrza muszą wynosić poniżej 400 ppm wzgl. 0,04% obj.

Wartości powyżej 100 ppm oznaczają, że palnik jest ustawiony błędnie, kocioł jest ustawiony niewłaściwie, palnik lub wymiennik ciepła są zanieczyszczone lub palnik jest uszkodzony.

- Ustalić przyczynę i usunąć ją.

7.12 Sprawdzenia działania

Podczas uruchomienia i podczas corocznego przeglądu trzeba sprawdzić działanie urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających, a o ile możliwa jest zmiana ich ustawień, sprawdzić także ich prawidłowość.

Sprawdzenie prądu jonizacji (prądu płomienia)

- Otworzyć **Menu serwisowe**.
► Wybrać menu **Diagnoza** i potwierdzić.
► Wybrać menu **Wartości monitorowane** i potwierdzić.
► W menu **Kocioł/palnik** wyszukać punkt menu **Prąd jonizacji**.

> Kocioł/palnik	
Zawór paliwowy 1	Otw.
Płomień	Tak
Prąd jonizacji	35,6 μA
Zewnętrzne żądanie ciepła	80 %
Wentylator	Wł.

Rys. 53 Prąd jonizacji (prąd płomienia) w menu Monitoring

Prąd jonizacji przy pracującym palniku:

- $\geq 2 \mu\text{A}$ = prawidłowo
- $< 2 \mu\text{A}$ = błędnie.

Prąd jonizacji przy wyłączonym palniku:

- $< 2 \mu\text{A}$ = prawidłowo
- $\geq 2 \mu\text{A}$ = błędnie.

- Odczytać wartość prądu jonizacji i wpisać do protokołu uruchomienia (→ rozdział 14.1, str. 64).

Aby zapewnić prawidłową pracę prąd jonizacji podczas pracy przy obciążeniu częściowym i pełnym (i palącym się płomieniem) musi wynosić przynajmniej $2 \mu\text{A}$.

7.13 Sprawdzenie szczelności podczas pracy

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. wewnętrzny czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury na powrocie kotła grzewczego.
- ▶ Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Aby uniknąć korozji, starannie zetrzeć środek do wykrywania przecieków.

- ▶ Używając środka pianotwórczego, przy pracującym palniku należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń całej instalacji gazowej palnika, np.:

- Króciec próbny (pomiarowy)
- Śruba zamykająca dla ciśnienia gazu na przyłączy
- Śrubunki (także na przyłączy gazu) itp.

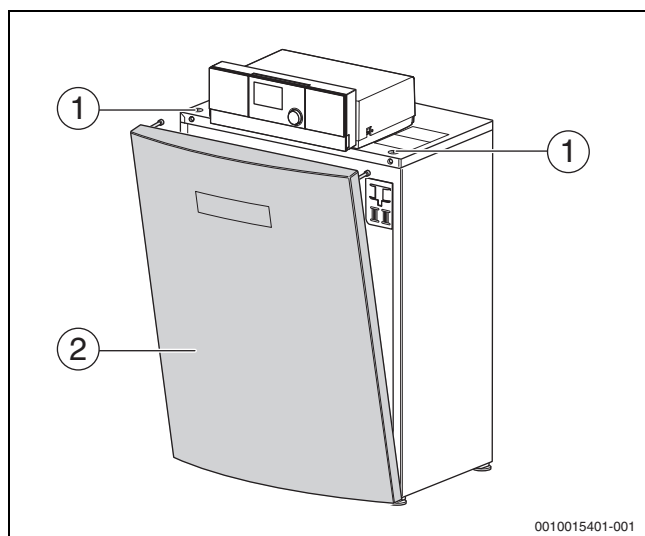
Środek ten musi posiadać dopuszczenie do wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

7.14 Udzielić wskazówek użytkownikowi/obsługującemu, przekazać dokumentację techniczną

- ▶ Zapoznać użytkownika/obsługującego z całą instalacją ogrzewczą oraz instrukcjami obsługi kotła grzewczego.
- ▶ Wraz z użytkownikiem/obsługującym dokonać uruchomienia i wyłączenia z ruchu instalacji.
- ▶ Na podstawie instrukcji obsługi objaśnić użytkownikowi/obsługującemu zachowanie w sytuacji awaryjnej, np. w razie pożaru.
- ▶ Przekazać użytkownikowi/obsługującemu dokumentację techniczną i wspólnie podpisać protokół uruchomienia (→ rozdział 14.1, str. 64).

7.15 Montaż ściany przedniej kotła

- ▶ Założyć ścianę przednią kotła w dolne wycięcia obudowy kotła.
- ▶ Przyłożyć ścianę przednią kotła do obudowy kotła.
- ▶ Zadbać o to, aby trzpienie u góry zostały ustalone w odpowiednich otworach.
- ▶ Odkręcić odpowiednim narzędziem śruby odblokowujące w górnej części kotła grzewczego [1] i przekręcić je odpowiednim narzędziem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a następnie zablokować ścianę przednią kotła [2].
- ▶ Zwrócić uwagę, aby uszczelka dobrze przylegała.



Rys. 54 Montaż ściany przedniej kotła

- [1] Śruby blokujące
- [2] Ścianka przednia

8 Wyłączenie z eksploatacji

8.1 Wyłączenie urządzenia grzewczego za pomocą sterownika

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez mróz!

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia.

- ▶ Instalacja ogrzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona.
- ▶ Należy chronić instalację ogrzewczą przed zamarznięciem; w razie potrzeby spuścić wodę z przewodów wody grzewczej i użytkowej w najniższym punkcie.



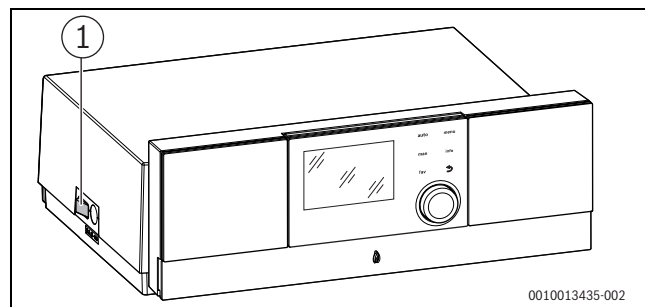
Urządzenie grzewcze ma zabezpieczenie przed blokadą pompy, które zapobiega zablokowaniu pompy układu grzewczego po dłuższej przerwie w pracy.

Przy wyłączonym urządzeniu grzewczym nie ma zabezpieczenia przed blokadą pompy.



Jeśli palnik jest w trybie czuwania, można wyłączyć kocioł grzewczy bezpośrednio za pomocą wyłącznika głównego.

Wyłączyć urządzenie grzewcze za pomocą wyłącznika głównego regulatora. Palnik zostanie automatycznie wyłączony.



Rys. 55 Wyłącznik główny

[1] Wyłącznik główny

- ▶ Wyłączyć urządzenie grzewcze wyłącznikiem głównym [1]. Wskazanie statusu gaśnie (jeśli było włączone).
- ▶ Zamknąć urządzenie odcinające doprowadzania paliwa.
- ▶ Jeżeli urządzenie grzewcze jest wyłączane z ruchu na dłuższy okres: uwzględnić ochronę przed zamarzaniem (→ rozdział 7.8.10, strona 26).

Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączenia instalacji ogrzewczej na dłuższy czas, a istnieje ryzyko wystąpienia mrozu, należy ją opróżnić.

- ▶ Otworzyć automatyczny odpowietrznik w najwyższym punkcie instalacji grzewczej.
- ▶ Za pomocą zaworu napełniająco-spustowego spuścić wodę grzewczą w najniższym punkcie instalacji ogrzewczej.

8.2 Awaryjne wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu



Instalację grzewczą można wyłączyć tylko w sytuacji awaryjnej bezpiecznikiem w pomieszczeniu zainstalowania lub wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej.

Objasnić użytkownikowi/operatorowi zachowanie w sytuacji awaryjnej, np. w razie pożaru.

- ▶ Należy unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- ▶ Instalację grzewczą odłączyć od napięcia wyłącznikiem awaryjny instalacji grzewczej lub odpowiednim bezpiecznikiem w budynku.

9 Ustawienia w trybie serwisowym

9.1 Obsługa menu serwisowego

Menu serwisowe umożliwia komfortowe ustawienie i sprawdzenie wszystkich istotnych dla instalacji danych i zawiera funkcje zależne od urządzenia.



Zależnie od zainstalowanych podzespołów i części instalacji (np. modułów) menu, zakresy ustawień i ustawienia podstawowe modułu obsługowego mogą się różnić.

Poniżej zestawiono specyficzne dla urządzenia i wybrane istotne dla instalacji funkcje, uszeregowane wg menu.

Pewne ustawienia mogą być dostępne również w menu głównym.

Dodatkowe informacje dot. menu serwisowego → dokumentacja techniczna modułu obsługowego.

9.2 Ustawienia ogrzewania

9.2.1 Menu "Dane instalacji"

W tym menu można wprowadzić ustawienia dla całej instalacji grzewczej.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Zainst. czujnik sprz. hydr.	Brak sprzęgła hydr.: Nie zainstalowano sprzęgła hydraulicznego. Na kotle: Zainstalowane sprzęgło hydrauliczne, czujnik temperatury podłączony do urządzenia grzewczego (kotła) Na module: Zainstalowane sprzęgło hydrauliczne, czujnik temperatury podłączony do modułu Sprzęgło bez czujnika: Zainstalowane sprzęgło hydrauliczne, brak czujnika temperatury. Gdy występuje zapotrzebowanie na ciepło, pompa c.o. pracuje w trybie ciągłym.
Konfig. c.w.u. na kotle	Brak c.w.u.: Brak zainstalowanego systemu przygotowania c.w.u. Zawór 3-drogowy: System przygotowania c.w.u. jest podłączony do urządzenia grzewczego przez zawór 3-drogowy. Pompa ład. zasobnik za sprężgł.: Podłączony jest obieg ładowania zasobnika c.w.u. z własną pompą ładującą zasobnik za sprężgłem hydraulicznym. Pompa ładująca zasobnik: Do urządzenia grzewczego podłączony jest obieg ładowania zasobnika c.w.u.
P. ogrz.wł. przy ład. zasob.	Tak Nie: Ustawienie określające, czy pompa c.o. ma pracować podczas ładowania podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. przez pompę ładującą zasobnik.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Konfig. ob. grz. 1 na kotle (tylko w przypadku urządzeń grzewczych z EMS plus)	Brak obiegu grzewczego: Bezpośrednio do urządzenia grzewczego nie jest podłączony hydraulicznie ani elektrycznie obieg grzewczy 1. Brak wł. pompy obiegu grzewcz.: Wewnętrzna pompa urządzenia grzewczego spełnia również funkcję pompy c.o. w obiegu grzewczym 1 Własna pompa za sprężgłem: Obieg grzewczy 1 jest podłączony za sprężgłem hydraulicznym i dysponuje własną pompą obiegu grzewczego. Własna pompa: Obieg grzewczy 1 jest podłączony do urządzenia grzewczego i dysponuje własną pompą obiegu grzewczego.
Pompa kotła ¹⁾	brak: Urządzenie grzewcze ani nie dysponuje własną pompą, ani pompa nie pracuje jako pompa obiegu grzewczego. Pompa c.o.: Pompa w urządzeniu grzewczym musi pracować przy każdym żądaniu ciepła. W przypadku zainstalowania sprzęgła hydraulicznego pompa wewnętrzna jest zawsze pompą systemową.
Min. temp. zewn.	- 35 ... - 10 ... 10 °C: Minimalna temperatura zewnętrzna w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej wpływa na krzywą grzewczą (→ część "Menu do ustawienia krzywej grzania", str. 36).
Tłumienie	Tak: Ustawiony rodzaj budynku oddziałuje na mierzoną wartość temperatury zewnętrznej. Temperatura zewnętrzna jest obniżona (stłumiona). Nie: Zmierzona temperatura zewnętrzna bezpośrednio wpływa na regulację wg temperatury zewnętrznej.
Typ budynku	Miara pojemności cieplnej ogrzewanego budynku (→ część Rodzaj budynku).

1) Dostępne tylko w przypadku niektórych urządzeń grzewczych.

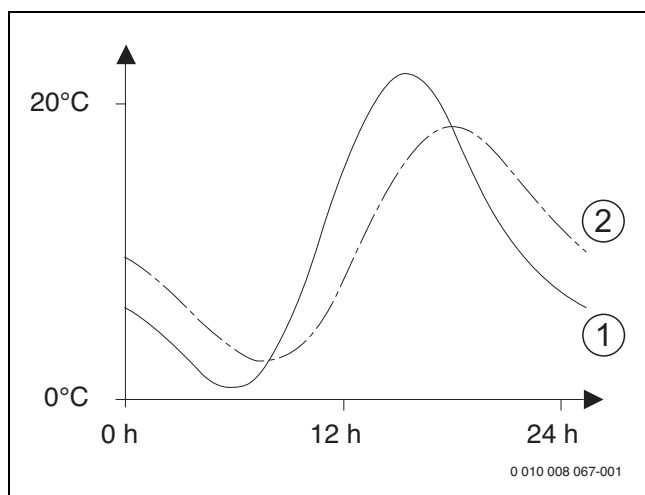
Tab. 11 Ustawienia w menu "Dane instalacji"

Rodzaj budynku

Gdy włączone jest tłumienie, wybór rodzaju budynku powoduje ustawienie tłumienia wahań temperatury zewnętrznej. Tłumienie temperatury zewnętrznej pozwala uwzględnić bezwładność termiczną ogrzewanej masy budynku w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej.

Ustawienie	Opis działania
Ciężki (duża pojemność cieplna)	typ Np. dom z cegły Skutek • Znaczne tłumienie temperatury zewnętrznej • Długotrwałe podwyższanie temperatury zasilania przy szybkim nagrzewaniu
Średni (średnia pojemność cieplna)	typ Np. dom z pustaków (ustawienie podstawowe) Skutek • Średnie tłumienie temperatury zewnętrznej • Podwyższanie temperatury zasilania przy szybkim nagrzewaniu o średnim czasie trwania
Lekki (mała pojemność cieplna)	typ np. budynki z elementów prefabrykowanych, domy drewniane w konstrukcji szkieletowej, domy z muru pruskiego Skutek • Nieznaczne tłumienie temperatury zewnętrznej • Krótkotrwałe podwyższanie temperatury zasilania przy szybkim nagrzewaniu

Tab. 12 Ustawienia dla punktu menu Typ budynku



Rys. 56 Przykład tłumionej temperatury zewnętrznej

- [1] Rzeczywista temperatura zewnętrzna
[2] Tłumiona temperatura zewnętrzna



W ustawieniu podstawowym zmiany temperatury zewnętrznej wpływają na obliczanie regulacji wg temperatury zewnętrznej najpóźniej po trzech godzinach.

- W celu kontroli tłumionej i mierzonej temperatury zewnętrznej: otworzyć menu **Diagnoza > Wartości monitorowane > Kocioł/palnik** (tylko aktualne wartości).
- Aby sprawdzić przebieg temperatury zewnętrznej w ciągu ostatnich 2 dni: otworzyć menu **Info > Temperatura zewnętrzna > Zmiany temp. zewn.**

9.2.2 Menu "Dane kotła"

W tym menu można wprowadzić ustawienia specyficzne dla urządzenia grzewczego. Dodatkowe informacje można znaleźć w dokumentacji technicznej stosowanego urządzenia grzewczego i ew. modułu. Te ustawienia są dostępne tylko wówczas, jeśli instalacja jest odpowiednio wykonana i skonfigurowana (np. w instalacjach bez modułu kaskadowego), a używany typ urządzenia obsługuje to ustawienie.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Char.wykreślana pompy	Sterowanie mocą: Pompa c.o. lub pompa obiegu kotłowego pracuje w zależności od mocy palnika (zalecane w instalacjach hydraulicznych ze sprzęgłem hydraulicznym). Sterowanie delta P 1 ... 6: Pompa c.o. lub pompa obiegu kotłowego pracuje w zależności od różnicy ciśnień (zalecane w instalacjach bez sprzęgła hydraulicznego).
Czas wybiegu pompy	24 h 0 ... 3 ... 60 min: Czas opóźnienia wyłączenia pompy obiegu kotłowego po wyłączeniu palnika w celu odprowadzenia ciepła z urządzenia grzewczego.
Temp.algor.ster.pomp	0 ... 47 ... 65 °C: Poniżej tej temperatury pompa jest wyłączona, aby chronić urządzenie grzewcze przed tworzeniem się kondensatu (dostępne tylko w przypadku kotłów niekondensacyjnych).
Tryb załączania pompy	Oszczędzanie energii: Pompa pracuje w trybie energooszczędnym. Żądanie ciepła: Pompa pracuje przy każdorazowym żądaniu ciepła (temperatura zadana zasilania > 0 °C).
Moc p.przy min.mocy grz.	0 ... 100 %: Moc pompy przy minimalnej mocy cieplnej (moc pompy proporcjonalna do mocy cieplnej).
Moc p.przy maks.m.ciepl.	0 ... 100 %: Moc pompy przy maksymalnej mocy cieplnej (moc pompy proporcjonalna do mocy cieplnej).

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Czas blokady pompy z.3d	0 ... 60 s: Czas blokady pompy przy zewnętrznym zaworze 3-drogowym w sekundach.
Maksymalna moc cieplna	0 ... 100 %: Maksymalna udostępniona moc cieplna urządzenia grzewczego.
Górna granica-maks. m.c.	0 ... 100 %: Górna granica maksymalnej mocy cieplnej.
Maks.moc podgrz.c.w.u.	0 ... 100 %: Maksymalna udostępniona moc podgrzewania c.w.u.
Gór.gr.-maks.moc.cwu	0 ... 100 %: Górna granica maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u.
Gór.gran.-maks.temp.zas.	30 ... 90 °C: Górna granica temperatury zasilania.
Minimalna moc urządzenia	0 ... 100 %: Minimalna znamionowa moc cieplna (ogrzewanie i c.w.u.).
Int.czasu (blok.cyklu)	3 ... 10 ... 45 min: Interwał czasowy między wyłączeniem i ponownym włączeniem palnika w minutach.
Int.temp. (blok.cyklu)	0 ... 6 ... 30 K: Interwał temperaturowy dla wyłączenia i ponownego załączenia palnika.
Czas podtrzymania ciepła	0 ... 1 ... 30 min: Zablokowanie trybu grzania po przygotowaniu c.w.u. w minutach.
Funkcja odpowietrzenia	Wyl.: Funkcja odpowietrzenia jest wyłączona. Auto: Włączanie trybu automatycznego funkcji odpowietrzenia np. po konserwacji. Wł.: Ręczne włączanie funkcji odpowietrzenia np. po konserwacji.
Program napełn.syfonu	Wyl.: Program napełnienia syfonu jest wyłączony. Minimum jeden kocioł: Program do napełniania syfonu w urządzeniu grzewczym jest włączony z minimalną mocą.
Syg.zewn.żąd.ciepła	Wł./wyl.: Wybrać ustawienie, jeśli do urządzenia grzewczego podłączony jest dodatkowy regulator temperatury wł.-wyl. (np. w systemie zarządzania budynkiem). 0-10V: Do urządzenia grzewczego podłączony jest dodatkowy regulator temperatury 0-10 V (np. w systemie zarządzania budynkiem).
Wart.zad.zewn.żąd.ciepła	Temperatura zasilania: Sygnał 0–10 V znajdujący się na przyłączy sygnału zewnętrznego żądania ciepła jest interpretowany jako żądana temperatura zasilania. Moc: Sygnał 0–10 V znajdujący się na przyłączy sygnału zewnętrznego żądania ciepła jest interpretowany jako żądana moc cieplna.
F.kor.pow.min.moc went.	-9 ... 0 ... 9: Korekcja powietrza przy minimalnej mocy wentylatora
F.kor.pow.maks.moc went.	-9 ... 0 ... 9: Korekcja powietrza przy maksymalnej mocy wentylatora
Środkowa poz. z.3-d	Tak Nie: Ustawienie określające, czy zawór 3-drogowy w urządzeniu grzewczym ma znajdować się w położeniu środkowym, aby w sytuacji awaryjnej zasilać obwody ogrzewania i c.w.u. ciepłem.
Tryb zmiany awaryjnej	Tak Nie: Ustawienie określające, czy jeśli ładowanie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. trwa długo, uruchamiany ma być tryb zmienny przygotowania c.w.u. i ogrzewania, aby zapewnić ogrzewanie mimo priorytetu c.w.u.
Czas opóźn.sygn.turb.	0,5 ... 4 s: Opóźnienie sygnału na turbinie w sekundach.

Tab. 13 Sprawdzić ustawienia w menu "Dane kotła"

9.2.3 Menu Obieg grzewczy 1 ... 4

W tym menu wprowadzić ustawienia dla wybranego obiegu grzewczego.

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia lub zniszczenia jastrychu!

- ▶ W przypadku ogrzewania podłogowego przestrzegać zalecaną przez producenta (jastrych, wykładzina podłogowa) maksymalnej temperatury zasilania.

Punkt menu	Zakres ustawień
Obieg grzewczy zainstal.	Nie: Obieg grzewczy nie jest zainstalowany. Gdy nie jest zainstalowany żaden obieg grzewczy, urządzenie grzewcze służy wyłącznie do przygotowania c.w.u. Na kotle: Podzespoły i części elektryczne wybranego obiegu grzewczego są podłączone bezpośrednio do urządzenia grzewczego (dostępne tylko w przypadku obiegu grzewczego 1). Na module: Podzespoły i części elektryczne wybranego obiegu grzewczego są podłączone do modułu MM50/MM100MM100.
Sposób regulacji	wg temperatury zewnętrznej Temp. zewn. z punktem pocz. wg temp. w pomieszczeniu Regulacja temp. pom. z mocą Stały: więcej informacji dot. typów regulacji patrz → "Rodzaje regulacji", str. 35
Moduł obsługowy	RC310: RC310 reguluje wybrany obieg grzewczy bez zdalnego sterowania. RC200: RC200/RC200 RF zainstalowany jako moduł zdalnego sterowania dla wybranego obiegu grzewczego RC100: RC100 zainstalowany jako moduł zdalnego sterowania dla wybranego obiegu grzewczego
Zastosuj wart.min.	Tak: W pomieszczeniu mieszkalnym zainstalowany jest moduł obsługowy RC310 w połączeniu z modułem zdalnego sterowania RC100 lub RC200. Instalacja ogrzewcza pracuje według niższej wartości temperatury w pomieszczeniu (mierzonej na wewnętrznym czujniku obu modułów obsługowych) (np. w dużych pomieszczeniach w celu zapewnienia niezawodnych pomiarów temperatury w pomieszczeniu w przypadku regulacji wg temperatury w pomieszczeniu, ochrona przed zamarzaniem, wpływ pomieszczenia itd.). Nie: Zainstalowany jest moduł obsługowy RC310 w połączeniu z modułem zdalnego sterowania RC100 lub RC200. Instalacja ogrzewcza pracuje zawsze według wartości temperatury w pomieszczeniu podawanej przez moduł zdalnego sterowania.
System grzewczy	Grzejnik Konwektor Podłoga: Wstępne ustawienie krzywej grzewczej wg typu ogrzewania, np. nachylenie krzywej i temperatura projektowa.
Stała wartość zadana	30 ... 75 ... 90 °C: Temperatura zasilania dla stałego obiegu grzewczego (dostępne tylko w przypadku trybu regulacji Stały).
Maks. temp. zasilania	30 ... 75 ... 90 °C: Maksymalną temperaturę zasilania można ustawić tylko w przypadku trybu regulacji zależnego od temperatury w pomieszczeniu (w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej jest to część krzywej grzewczej). Zakres ustawień zależy od wybranego systemu grzewczego.
Ustaw krzywą grzania	Dokładne dostosowanie krzywej grzewczej wstępnie ustawionej poprzez wybór systemu grzewczego (→ "Menu do ustawienia krzywej grzania", str. 36)
Sposób obniżenia	Tryb ograniczony Próg temp. zewnętrznej Próg temp. pomieszczenia: Więcej szczegółów na temat rodzaju obniżenia dla wybranego obiegu grzewczego (→ "Rodzaje obniżenia", str. 37)

Punkt menu	Zakres ustawień
Tryb ograniczony poniżej	- 20 ... 5 ... 10 °C: Temperatura dla rodzaju obniżenia Próg temp. zewnętrznej (→ "Rodzaje obniżenia", str. 37)
Grzanie stałe poniżej	Wył.: Instalacja ogrzewcza pracuje niezależnie od tłumionej temperatury zewnętrznej w aktywnym trybie pracy (→ "Grzanie stałe poniżej określonej temperatury zewnętrznej", str. 37). - 30 ... 10 °C: Gdy tłumiona temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustawionej w tym miejscu wartości, instalacja ogrzewcza automatycznie przechodzi z trybu obniżenia do normalnego trybu grzania (→ "Grzanie stałe poniżej określonej temperatury zewnętrznej", str. 37).
Ochr.przed zamarz.	Wskazówka: Aby zapewnić ochronę przed zamarzaniem stałego obiegu grzewczego lub całej instalacji ogrzewczej, należy ustawić ochronę przed zamarzaniem zależną od temperatury zewnętrznej. Ustawienie to jest niezależne od ustawionego rodzaju regulacji. Temperatura zewnętrzna Wartość rzecz.temp.pom. Temp. pomieszczenia i zewn.: Ochrona przed zamarzaniem jest włączana/wyłączana w zależności od wybranej tu temperatury (→ "Temperatura graniczna dla ochrony przed zamarzaniem (wartość graniczna temperatury zewnętrznej)", str. 38). Wył.: Ochrona przed zamarzaniem jest wyłączona
Temp. gr. ochr. p. zamarz.	- 20 ... 5 ... 10 °C: → "Temperatura graniczna dla ochrony przed zamarzaniem (wartość graniczna temperatury zewnętrznej)", str. 38.
Miesz.	Tak: Wybrany obieg grzewczy ze zmieszaniem. Nie: Wybrany obieg grzewczy bez zmieszania.
Czas pracy zaworu miesz.	10 ... 120 ... 600 s: Czas pracy zaworu mieszającego w wybranym obiegu grzewczym.
Podn.zaworu miesz.	0 ... 5 ... 20 K: Zwiększenie wytwarzania ciepła dla zaworu mieszającego.
Priorytet c.w.u.	Tak: Podczas przygotowania c.w.u. następuje przerwa w zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania (pompa c.o. wyłączona). Nie: Przygotowanie c.w.u. i zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania są pokrywane równolegle (tylko o ile pozwala na to układ hydrauliczny)
Widoczny we wsk. stand.	Tak: Wybrany obieg grzewczy jest widoczny na ekranie standardowym (wskazanie w stanie spoczynkowym). Przełączanie pomiędzy trybem automatycznym i ręcznym w danym obiegu grzewczym jest możliwe także z poziomu modułu RC310 (z modułem zdalnego sterowania lub bez). Nie: Wybrany obieg grzewczy nie jest widoczny na ekranie standardowym (wskazanie w stanie spoczynkowym). Przełączanie pomiędzy trybem automatycznym i ręcznym nie jest możliwe. Jeżeli dla wybranego obiegu grzewczego nie jest zainstalowany moduł zdalnego sterowania, ustawienia można wprowadzać w standardowy sposób za pośrednictwem menu głównego, np. poziomy temperatur trybów pracy i programów czasowych.
Tryb oszczędny pompy	Tak: Aktywna zoptymalizowana praca pompy: pompa c.o. pracuje w zależności od trybu palnika możliwie najkrócej (dostępne tylko w przypadku regulacji wg temperatury w pomieszczeniu). Nie: Jeśli w instalacji znajduje się więcej niż jedno urządzenie grzewcze (np. instalacja solarna lub kocioł na paliwo stałe) lub zasobnik buforowy, funkcja ta musi być ustawiona na Nie, gdyż tylko wtedy będzie zagwarantowane rozprowadzanie ciepła.

Punkt menu	Zakres ustawień
Wykryw. otwartego okna	Wł.: Jeżeli w wyniku wietrzenia poprzez otwarcie okien na oścież dojdzie do gwałtownego spadku temperatury w pomieszczeniu, w danym obiegu grzewczym jeszcze przez godzinę obowiązuje temperatura w pomieszczeniu zmierzona przed tym spadkiem. Pozwala to na uniknięcie niepotrzebnego grzania. Wył.: Brak wykrywania otwartego okna (tylko w przypadku regulacji wg temperatury pomieszczenia).
Charakterystyka PID (tylko w przypadku regulacji wg temperatury pomieszczenia)	szybko: Szybka charakterystyka regulacji, np. przy wysokiej zainstalowanej mocy cieplnej i/lub wysokich temperaturach roboczych i małych ilościach wody grzewczej. średnio: Średnia charakterystyka sterownika regulacyjnego, np. w przypadku systemów grzejnikowych (średnia ilość wody grzewczej) i średnich temperatur roboczych. wolno: Wolna charakterystyka sterownika regulacyjnego, np. przy ogrzewaniu podłogowym (duża ilość wody grzewczej) i niskich temperaturach roboczych.

Tab. 14 Sprawdzić ustawienia w menu Obieg grzewczy 1 ... 4

Rodzaje regulacji

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji!

Nieprzestrzeganie maksymalnych temperatur roboczych rur z tworzywa sztucznego (po stronie wtórnej) może doprowadzić do uszkodzenia części instalacji.

- ▶ Nie przekraczać maksymalnej wartości zadanej.

- **Regulacja wg temperatury zewnętrznej:** temperatura zasilania określana jest w zależności od temperatury zewnętrznej na podstawie ustawionej krzywej grzewczej. Wyłącznie praca w trybie letnim i trybie obniżenia (w zależności od wybranego rodzaju obniżenia), priorytet c.w.u. lub tłumienie temperatury zewnętrznej (przez ograniczone obciążenie grzewcze ze względu na dobrą izolację cieplną) mogą doprowadzić do wyłączenia pompy c.o.
 - W menu **Ustaw krzywą grzania** można ustawić wpływ temperatury w pomieszczeniu. Wpływ temperatury w pomieszczeniu występuje w obu trybach regulacji wg temperatury zewnętrznej.
 - **Sposób regulacji > wg temperatury zewnętrznej**
 - **Sposób regulacji > Temp. zewn. z punktem pocz.:** → "Prosta krzywa grzewcza", strona 37.
- **Regulacja wg temperatury w pomieszczeniu:** Instalacja ogrzewcza bezpośrednio reaguje na zmiany zadanej i mierzonej temperatury w pomieszczeniu.
 - **Sposób regulacji > wg temp. w pomieszczeniu:** temperatura w pomieszczeniu jest regulowana poprzez dostosowywanie temperatury zasilania. Ten sposób regulacji jest odpowiedni dla mieszkań i budynków z większymi wahaniami obciążenia.
 - **Sposób regulacji > Regulacja temp. pom. z mocą:** temperatura w pomieszczeniu jest regulowana poprzez dostosowywanie mocy cieplnej urządzenia grzewczego. Ten sposób regulacji jest odpowiedni dla mieszkań i budynków z mniejszymi wahaniami obciążenia (np. domy wolno stojące). Ten sposób regulacji jest możliwy tylko w instalacjach z obiegiem grzewczym (obieg grzewczy 1) bez modułu obiegu grzewczego MM50 lub MM100MM100.

- **Sposób regulacji > Stały:** temperatura zasilania w wybranym obiegu grzewczym jest niezależna od temperatury zewnętrznej i temperatury w pomieszczeniu. Możliwości dokonywania ustawień w tym obiegu grzewczym są znacznie ograniczone. Na przykład tryb obniżenia, funkcja urlopowa i moduł zdalnego sterowania są niedostępne. Dokonywanie ustawień dla stałego obiegu grzewczego jest możliwe tylko za pośrednictwem menu serwisowego. Stałe ogrzewanie służy do zaopatrzenia w ciepło np. basenu lub instalacji wentylacyjnej.
 - Zaopatrzenie w ciepło występuje tylko wówczas, jeśli wybrano jako tryb pracy **Wł.** (stały obieg grzewczy ogrzewanie ciągłe) lub **Auto** (stały obieg grzewczy ogrzewany w fazach określonych programem czasowym), a w module MM100MM100 występuje żądanie ciepła za pośrednictwem MD1. Stały obieg grzewczy jest wyłączony, jeśli jeden z obu warunków nie został spełniony.
 - Obieg grzewczy, dla którego ustawiono **Sposób regulacji > Stały**, nie jest wyświetlany na ekranie standardowym.
 - Aby eksploatować stały obieg grzewczy bez programu czasowego, należy ustawić tryb pracy na (stałe) **Wł.** lub (stałe) **Wył.**
 - Ochrona przed zamarzaniem musi być zależna od temperatury zewnętrznej, a priorytet c.w.u. musi być wyłączony.
 - Włączenie stałego obiegu grzewczego w układ elektryczny instalacji grzewczej wykonuje się za pośrednictwem modułu MM100MM100.
 - Zacisk przyłączeniowy MC1 w module MM100MM100 musi być zmostkowany zgodnie z dokumentacją techniczną modułu.
 - Czujnik temperatury T0 można podłączyć do modułu MM100MM100 dla stałego obiegu grzewczego.
 - Więcej szczegółów dotyczących podłączenia znajduje się w dokumentacji technicznej modułu MM100MM100.

Ustawienie systemu ogrzewania i krzywych grzewczych dla regulacji wg temperatury zewnętrznej

- ▶ Ustawić typ ogrzewania (grzejniki, konwektory lub ogrzewanie podłogowe) w menu **Ustawienia ogrzewania > Obieg grzewczy 1 ... 4 > System grzewczy**.
- ▶ Ustawić tryb regulacji (wg temperatury zewnętrznej lub wg temperatury zewnętrznej z punktem początkowym) w menu **Sposób regulacji**. Punkty menu zbędne dla wybranego systemu grzewczego i wybranego rodzaju regulacji są wygaszone. Ustawienia dotyczą tylko wybranego obiegu grzewczego.

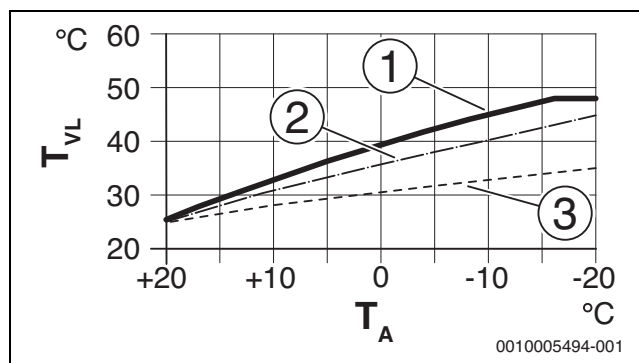
Menu do ustawienia krzywej grzania

Punkt menu	Zakres ustawień
Temperatura projektowa	30 ... 75 ... 90 °C (grzejnik/konwektor)/
lub	30 ... 45 ... 60 °C
Punkt końcowy	(Ogrzewanie podłogowe): Temperatura projektowa jest dostępna tylko w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej bez punktu początkowego. Temperatura projektowa to temperatura zasilania osiągnięta przy minimalnej temperaturze zewnętrznej, mająca wpływ na nachylenie/spadek krzywej grzania. Punkt końcowy jest dostępny tylko w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej z punktem początkowym. Punkt końcowy to temperatura zasilania osiągnięta przy minimalnej temperaturze zewnętrznej, mająca wpływ na nachylenie/spadek krzywej grzania. Gdy punkt początkowy ustawiony jest powyżej 30°C, wartością minimalną jest punkt początkowy.
Punkt początkowy	np. 20 – 25 °C ...Punkt końcowy: Punkt początkowy krzywej grzania jest dostępny tylko w przypadku regulacji wg temperatury zewnętrznej z prostą krzywą grzania.
Maks. temp. zasilania	30 ... 75 ... 90 °C (grzejnik/konwektor)/ 30 ... 48 ... 60 °C (Ogrzewanie podłogowe): Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania.
Wpływ solarny	– 5 ... – 1 K: Promieniowanie słoneczne wpływa w pewnych granicach na regulację wg temperatury zewnętrznej (ciepło uzyskane z promieniowania słonecznego zmniejsza wymaganą moc cieplną). Wył.: Promieniowanie słoneczne nie jest uwzględniane w regulacji.
Wpływ pomieszczenia	Wył.: Regulacja wg temperatury zewnętrznej działa niezależnie od temperatury pomieszczenia. 1 ... 3 ... 10 K: Wahania temperatury w pomieszczeniu w ustawionej wysokości kompensowane są przez przesunięcie równoległe krzywej grzania (opcji tej należy używać tylko wówczas, gdy moduł obsługowy jest zainstalowany w odpowiednim pomieszczeniu wiodącym). Im wyższa jest wartość nastawcza, tym wyższy jest wpływ odchylenia temperatury pomieszczenia i maksymalnego możliwego wpływu temperatury pomieszczenia na krzywą grzania.
Korekta temp.pomiesz.	– 10 ... 0 ... 10 K: Przesunięcie równoległe krzywej grzania (np. jeżeli temperatura pomieszczenia zmierzona termometrem odbiega od ustawionej wartości zadanej)
Szybkie nagrzewanie	Wył.: Brak podwyższania temperatury zasilania na początku fazy nagrzewania. 0 ... 100 %: Szybkie nagrzewanie przyspiesza nagrzewanie po fazie obniżenia. Im wyższa jest wartość nastawy, tym bardziej podwyższona zostaje temperatura zasilania na początku fazy nagrzewania. Ustawiony rodzaj budynku ma wpływ na czas podwyższenia. Ustawienie to jest dostępne tylko wówczas, gdy wpływ temperatury w pomieszczeniu jest wyłączony. Jeśli zainstalowany jest odpowiedni czujnik temperatury w pomieszczeniu (zdalne sterowanie w pomieszczeniu mieszkalnym), aktywacja wpływu temperatury w pomieszczeniu jest preferowana względem szybkiego nagrzewania.

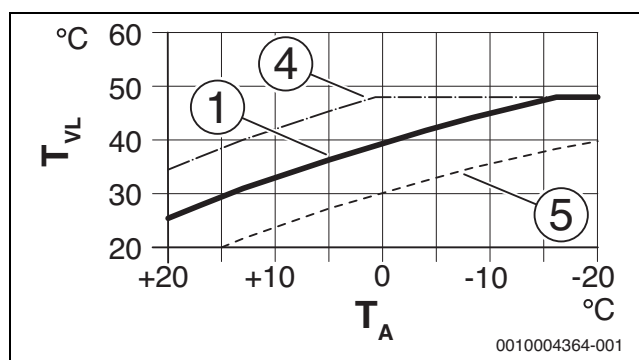
Tab. 15 Ustawienie menu Krzywa grzania

Zoptymalizowana krzywa grzewcza

Zoptymalizowana krzywa grzewcza (**Sposób regulacji: wg temperatury zewnętrznej**) to zakrzywiona ku górze krzywa, bazująca na dokładnym przyporządkowaniu temperatury zasilania do odpowiedniej temperatury zewnętrznej.

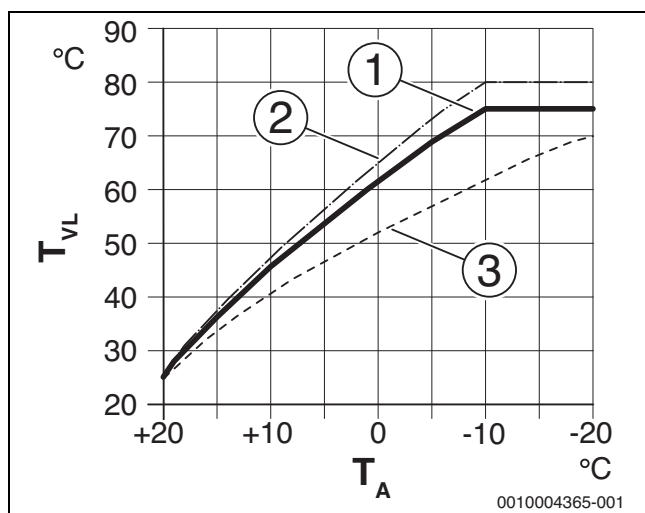


Rys. 57 Ustawienie krzywej grzewczej dla ogrzewania podłogowego
Wzrost powyżej temperatury projektowej T_{AL} i minimalnej temperatury zewnętrznej $T_{A,min}$

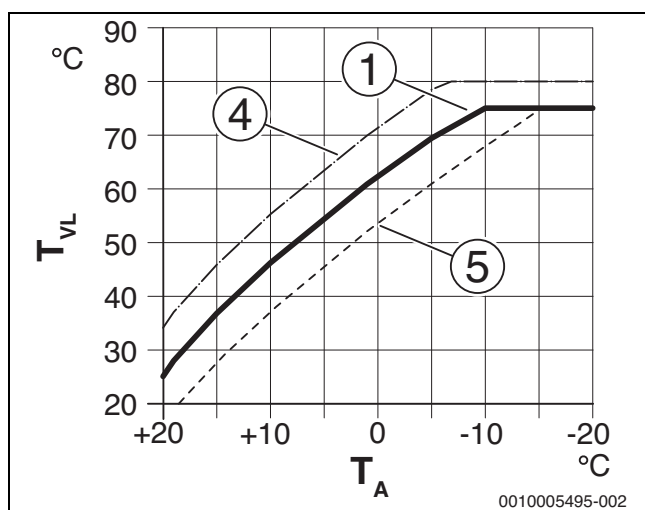


Rys. 58 Ustawienie krzywej grzewczej dla ogrzewania podłogowego
Przesunięcie równoległe powyżej Korekta temp.pomiesz. lub zadanej temperatury w pomieszczeniu

- T_A Temperatura zewnętrzna
 T_{VL} Temperatura zasilania
- [1] Ustawienie: $T_{AL} = 45\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ (krzywa podstawowa), ograniczenie przy $T_{VL,max} = 48\text{ °C}$
 [2] Ustawienie: $T_{AL} = 40\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$
 [3] Ustawienie: $T_{AL} = 35\text{ °C}$, $T_{A,min} = -20\text{ °C}$
 [4] Przesunięcie równoległe krzywej podstawowej [1] przez zmianę przesunięcia o +3 lub podwyższenie temperatury zadanej w pomieszczeniu, ograniczenie przy $T_{VL,max} = 48\text{ °C}$
 [5] Przesunięcie równoległe krzywej podstawowej [1] przez zmianę przesunięcia o -3 lub obniżenie żądanej temperatury w pomieszczeniu



Rys. 59 Ustawienie krzywej grzewczej dla grzejników
Wzrost powyżej temperatury projektowej T_{AL} i minimalnej temperatury zewnętrznej $T_{A,min}$



Rys. 60 Ustawienie krzywej grzewczej dla grzejników
Przesunięcie równoległe powyżej Korekta temp.pomiesz. lub zadanej temperatury w pomieszczeniu

T_A Temperatura zewnętrzna

T_{VL} Temperatura zasilania

[1] Ustawienie: $T_{AL} = 75\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ (krzywa podstawowa), ograniczenie przy $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

[2] Ustawienie: $T_{AL} = 80\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$, ograniczenie przy $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$

[3] Ustawienie: $T_{AL} = 70\text{ °C}$, $T_{A,min} = -20\text{ °C}$

[4] Przesunięcie równoległe krzywej podstawowej [1] przez zmianę przesunięcia o +3 lub podwyższenie temperatury zadanej w pomieszczeniu, ograniczenie przy $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$

[5] Przesunięcie równoległe krzywej podstawowej [1] przez zmianę przesunięcia o -3 lub obniżenie temperatury zadanej w pomieszczeniu, ograniczenie przy $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

Prosta krzywa grzewcza

Prosta krzywa grzewcza (**Sposób regulacji: Temp. zewn. z punktem pocz.**) to uproszczona prezentacja zakrzywionej krzywej grzewczej jako linii prostej. Ta linia opisana jest przez dwa punkty: punkt początkowy (punkt początkowy krzywej grzewczej) i punkt końcowy.

	Ogrzewanie podłogowe	Grzejniki
Minimalna temperatura zewnętrzna $T_{A,min}$	-10 °C	-10 °C
Pkt począt.	25 °C	25 °C
Pkt końcow.	45 °C	75 °C
Maksymalna temperatura zasilania $T_{VL,max}$	48 °C	90 °C
Korekta wyświetlanej temperatury w pomieszczeniu	0,0 K	0,0 K

Tab. 16 Ustawienia podstawowe prostych krzywych grzewczych

Rodzaje obniżenia

Rodzaj obniżenia określa w trybie automatycznym sposób pracy instalacji ogrzewczej w fazach obniżenia. W trybie ręcznym ustawienie rodzaju obniżenia nie wpływa na działanie regulatora.

W menu serwisowym **Ustawienia ogrzewania > Obieg grzewczy 1 ...**

4 > Sposób obniżenia dostępne są następujące rodzaje obniżenia, dostosowane do najróżniejszych potrzeb użytkownika:

- **Tryb ograniczony:** w trybie obniżenia w pomieszczeniach utrzymywana jest stała temperatura. Ten sposób obniżenia jest:
 - bardzo komfortowy,
 - polecany do ogrzewania podłogowego.
- **Próg temp. zewnętrznej:** Gdy tłumiona temperatura zewnętrzna spadnie poniżej nastawialnej wartości granicznej temperatury zewnętrznej, ogrzewanie działa jak w trybie ograniczonym. Powyżej tej wartości granicznej ogrzewanie jest wyłączone. Ten sposób obniżenia jest:
 - odpowiedni do budynków z większą liczbą pomieszczeń mieszkalnych, w których nie jest zainstalowany moduł obsługowy.
- **Próg temp. pomieszczenia:** Gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej temperatury zadanej dla trybu obniżenia, ogrzewanie działa jak w trybie ograniczonym. Gdy temperatura w pomieszczeniu przekroczy temperaturę zadaną, ogrzewanie wyłącza się. Ten sposób obniżenia jest:
 - odpowiedni do budynków wolno stojących, w których występuje niewiele dodatkowych pomieszczeń bez własnego modułu obsługowego (instalacja RC310 w pomieszczeniu wiodącym).

Jeżeli w fazach obniżenia ogrzewanie ma być wyłączone (ochrona przed zamarzaniem pozostaje aktywna), w menu głównym ustawić **Ogrzew. > Ustawienia temperatury > Obniż. > Wył.** (tryb wyłączenia, ustawienie rodzaju obniżania przestaje być uwzględniane w działaniu regulatora).

Grzanie stałe poniżej określonej temperatury zewnętrznej

Aby zapobiegać wychłodzeniu instalacji grzewczej, norma PN-EN 12831 wymaga przystosowania powierzchni grzewczych i urządzeń grzewczych do określonej mocy w celu utrzymania komfortu cieplnego. Jeśli temperatura spadnie poniżej ustawionej w punkcie **Grzanie stałe poniżej** tłumionej temperatury zewnętrznej, aktywny tryb obniżenia jest wyłączany i następuje włączenie normalnego trybu grzania.

Jeżeli aktywne są przykładowo ustawienia **Sposób obniżenia: Próg temp. zewnętrznej**, **Tryb ograniczony poniżej: 5 °C** i **Grzanie stałe poniżej: -15 °C** tryb obniżenia jest aktywny przy tłumionej temperaturze zewnętrznej w zakresie od 5 °C do -15 °C, a tryb grzania przy temperaturze poniżej -15 °C. Pozwala to na zastosowanie mniejszych powierzchni grzewczych.

Temperatura graniczna dla ochrony przed zamarzaniem (wartość graniczna temperatury zewnętrznej)

W tym punkcie menu ustawia się temperaturę graniczną dla ochrony przed zamarzaniem (wartość graniczną temperatury zewnętrznej). Ustawienie to jest skuteczne tylko wówczas, gdy w menu **Ochr.przed zamarz.** ustawiono **Temperatura zewnętrzna** lub **Temp. pomieszczenia i zewn..**

WSKAZÓWKA

Zniszczenie części instalacji przewodzących wodę grzewczą przy zbyt nisko ustawionych temperaturach granicznych dla ochrony przed zamarzaniem i występującej przez dłuższy czas temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C!

- ▶ Ustawienie podstawowe temperatury progowej ochrony przed zamarzaniem dla mrozu (5 °C) może zostać zmienione tylko przez instalatora.
- ▶ Nie należy ustawiać zbyt niskiej wartości temperatury granicznej dla ochrony przed zamarzaniem. Szkody powstałe wskutek zbyt nisko ustawionej temperatury granicznej dla ochrony przed zamarzaniem nie są objęte gwarancją!
- ▶ Ustawić temperaturę graniczną dla ochrony przed zamarzaniem i ochronę przed zamarzaniem dla wszystkich obiegów grzewczych.
- ▶ Aby zapewnić ochronę przed zamarzaniem całej instalacji ogrzewczej, w menu **Ochr.przed zamarz.** ustawić **Temperatura zewnętrzna** lub **Temp. pomieszczenia i zewn..**



Ustawienie **Temperatura pomieszczenia** nie zapewnia całkowitej ochrony przed zamarzaniem, ponieważ np. orurowanie położone w fasadach może zamarznąć. Jeśli z kolei zainstalowano czujnik temperatury zewnętrznej, niezależnie od ustawionego rodzaju regulacji można zapewnić ochronę przed zamarzaniem całej instalacji ogrzewczej.

9.2.4 Menu "Suszenie jastrychu"

To menu jest dostępne tylko wówczas, gdy w instalacji jest zamontowany i ustawiony co najmniej jeden obieg grzewczy ogrzewania podłogowego.

W tym menu można ustawić program suszenia jastrychu dla wybranego obiegu grzewczego lub całej instalacji. W celu wysuszenia nowej posadzki jastrychowej instalacja ogrzewcza automatycznie wykonuje program suszenia jastrychu.



Przed zastosowaniem programu suszenia jastrychu należy ograniczyć temperaturę c.w.u. na urządzeniu grzewczym do "min".

W przypadku awarii zasilania moduł obsługowy automatycznie kontynuuje program suszenia jastrychu. Awaria zasilania nie może przy tym trwać dłużej niż rezerwa zasilania modułu obsługowego ani maksymalny czas trwania przerwy.

WSKAZÓWKA

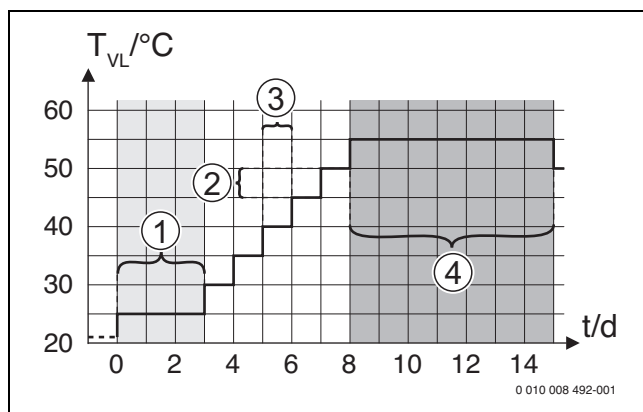
Niebezpieczeństwo uszkodzenia lub zniszczenia jastrychu!

- ▶ W instalacjach z kilkoma obiegami funkcja ta może być używana tylko w połączeniu z obiegiem grzewczym ze zmieszaniem.
- ▶ Suszenie jastrychu ustawić zgodnie z wytycznymi producenta jastrychu.
- ▶ Pomimo suszenia jastrychu codziennie doglądać instalacji i prowadzić protokół zgodnie z wymogami.

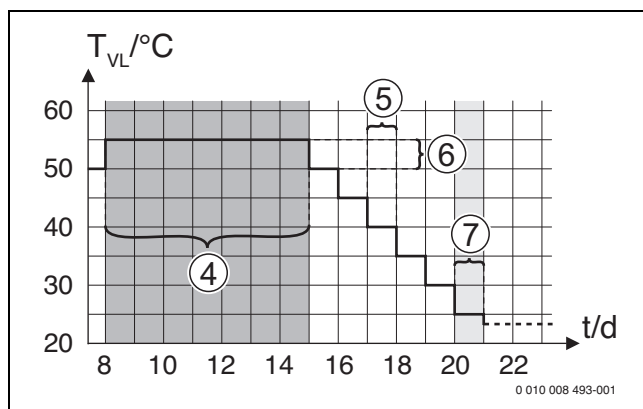
Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Aktywacja	Tak: Wyświetlane są ustawienia wymagane dla funkcji suszenia jastrychu. Nie: Funkcja suszenia jastrychu jest nieaktywna i ustawienia nie są wyświetlane (ustawienie podstawowe).
Czas oczekiwania na start	Brak czasu oczekiwania: Program suszenia jastrychu rozpoczynany jest natychmiast dla wybranych obiegów grzewczych. 1 ... 50 dni: Program suszenia jastrychu uruchamiany jest po upływie ustawionego czasu oczekiwania. Gdy trwa czas oczekiwania, wybrane obiegi grzewcze są wyłączone, ochrona przed zamarzaniem jest aktywna (→ rys. 61, czas przed dniem 0)
Czas fazy startowej	Brak fazy startowej: Faza startowa nie ma miejsca. 1 ... 3 ... 30 dni: Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy początkiem fazy startowej a kolejną fazą (→ rys. 61, [1]).
Temp. fazy startowej	20 ... 25 ... 55 °C: Temperatura zasilania w fazie startowej (→ rys. 61, [1])
Wielkość kroków fazy nag.	Brak fazy nagrzewania: Faza nagrzewania nie ma miejsca. 1 ... 10 dni: Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy poziomami w fazie nagrzewania (wielkość kroków) (→ rys. 61, [3])
Różnica temp. fazy nagrz.	1 ... 5 ... 35 K: Różnica temperatury pomiędzy poziomami w fazie nagrzewania (→ rys. 61, [2])
Czas fazy utrzymywania	1 ... 7 ... 99 dni: Odstęp czasowy pomiędzy początkiem fazy utrzymywania (czas utrzymywania temperatury maksymalnej podczas suszenia jastrychu) a kolejną fazą (→ rys. 61, [4])
Temp. fazy utrzymywania	20 ... 55 °C: Temperatura zasilania w fazie utrzymywania (temperatura maksymalna, → rys. 61, [4])
Wielk. kroków f.chłodz.	Brak fazy chłodzenia: Faza chłodzenia nie ma miejsca. 1 ... 10 dni: Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy poziomami w fazie chłodzenia (wielkość kroków) (→ rys. 62, [5])
Różn. temp. fazy chłodz.	1 ... 5 ... 35 K: Różnica temperatury pomiędzy poziomami w fazie chłodzenia (→ rys. 62, [6]).
Czas fazy końcowej	Brak fazy końcowej: Faza końcowa nie ma miejsca. Stale: Nie ma wyznaczonego czasu wyłączenia fazy końcowej. 1 ... 30 dni: Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy początkiem fazy końcowej (ostatniej fazy temperaturowej) a końcem programu suszenia jastrychu (→ rys. 62, [7]).
Temp. fazy końc.	20 ... 25 ... 55 °C: Temperatura zasilania w fazie końcowej (→ rys. 62, [7]).
Maks. czas przerwy	2 ... 12 ... 24 h: Maksymalny czas przerwy w suszeniu jastrychu (np. wskutek zatrzymania suszenia jastrychu lub awarii zasilania), zanim wygenerowane zostanie wskazanie usterki.
Suszenie jastr. instal.	Tak: Suszenie jastrychu jest aktywne dla wszystkich obiegów grzewczych instalacji. Wskazówka: Nie można wybrać pojedynczych obiegów grzewczych. Przygotowanie c.w.u. nie jest możliwe. Menu i punkty menu z ustawieniami c.w.u. nie są wyświetlane. Nie: Suszenie jastrychu nie jest aktywne dla wszystkich obiegów grzewczych. Wskazówka: Można wybrać pojedyncze obiegi grzewcze. Przygotowanie c.w.u. jest możliwe. Menu i punkty menu z ustawieniami c.w.u. są dostępne.
Susz. jastrychu ob.grz.1 ... Suszenie jastr. ob.grz. 4	Tak Nie: Ustawienie określające, czy suszenie jastrychu w wybranym obiegu grzewczym jest aktywne/nieaktywne.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Start	Tak: Uruchomienie suszenia jastrychu w tej chwili. Nie: Suszenie jastrychu nie zostało jeszcze uruchomione lub zostało zakończone.
Przerwij	Tak Nie: Ustawienie określające, czy suszenie jastrychu ma być tymczasowo wstrzymywane. Jeśli przekroczony zostanie maksymalny czas przerwy, pojawia się wskazanie usterki.
Kontynuuj	Tak Nie: Ustawienie określające, czy suszenie jastrychu ma być kontynuowane po wstrzymaniu.

Tab. 17 Ustawienia w menu Suszenie jastrychu (rys. 61 i 62 przedstawia ustawienie podstawowe programu suszenia jastrychu)



Rys. 61 Przebieg suszenia jastrychu przy ustawieniach podstawowych w fazie nagrzewania



Rys. 62 Przebieg suszenia jastrychu przy ustawieniach podstawowych w fazie chłodzenia

Legenda do rys. 61 i rys. 62:

T_{VL} Temperatura zasilania
t Czas (w dniach)

9.3 Ustawienia dla c.w.u.

Menu "Ustawienia c.w.u."

W tym menu można dostosować ustawienia systemów przygotowania c.w.u. Ustawienia te są dostępne tylko, jeśli instalacja jest odpowiednio zamontowana i skonfigurowana. Jeśli zainstalowany jest system świeżej wody, struktura menu **System c.w.u. I** różni się od przedstawionej. Opis punktów menu i funkcji systemu świeżej wody znajduje się w dokumentacji technicznej modułu SM100MS100.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Maksymalną temperaturę c.w.u. (**Maks. temp. c.w.u.**) można ustawić na wartość powyżej 60 °C, w takim przypadku podczas dezynfekcji termicznej woda zostanie podgrzana do temperatury powyżej 60 °C.

- Poinformować wszystkich zainteresowanych i upewnić się, że zainstalowano mieszacz.



Gdy funkcja dezynfekcji termicznej jest włączona, podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest podgrzewany do ustawionej temperatury. C.w.u. o wyższej temperaturze może być używana do dezynfekcji termicznej systemu przygotowania c.w.u.

- Przestrzegać wymogów wynikających z rozporządzenia DVGW – arkusz roboczy W 511, warunki pracy dla pompy cyrkulacyjnej, w tym jakość wody, oraz instrukcji urządzenia grzewczego.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
System c.w.u. I zainstal.	Nie: Brak zainstalowanego systemu przygotowania c.w.u. Na kotle: Podzespoły i części elektryczne dla wybranego podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. są podłączone bezpośrednio do urządzenia grzewczego (dostępne tylko w przypadku systemu przygotowania c.w.u. I). Na module: Podzespoły i części elektryczne dla wybranego podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. są podłączone do modułu MM50MM50_nurDACHL_BE_IT/MM100MM100 lub (również w przypadku SM200 z kodowaniem 7). Z.c.w.u.: Podłączony jest system c.w.u. dla stacji świeżej wody na module SM100MS100 (→ dokumentacja techniczna SM100MS100). Dostępne tylko w przypadku System c.w.u. I.
Zmień konfigurację c.w.u.	Graficzna konfiguracja systemu c.w.u. (→ dokumentacja techniczna SM100MS100). Dostępne tylko, gdy moduł SM100MS100 jest zainstalowany i skonfigurowany jako moduł świeżej wody.
Aktualna konfiguracja c.w.u.	Graficzne przedstawienie aktualnie skonfigurowanego systemu c.w.u. (→ dokumentacja techniczna SM100MS100). Dostępne tylko, gdy moduł SM100MS100 jest zainstalowany i skonfigurowany jako moduł świeżej wody.
System c.w.u. I	

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Konfig. c.w.u. na kotle	Podłączenie hydrauliczne System c.w.u. I do urządzenia grzewczego (kotła). Brak c.w.u.: W urządzeniu grzewczym (kotle) nie jest zamontowany system przygotowania c.w.u. Zawór 3-drogowy: System przygotowania c.w.u. I zasilany jest przez zawór 3-drogowy. Pompa ład. zasobnik za sprężel.: W systemie przygotowania c.w.u. I podłączony jest obieg ładowania zasobnika c.w.u. z własną pompą ładującą zasobnik za sprężel hydraulicznym. Pompa ładująca zasobnik: System c.w.u. I podłączony jest z własną pompą ładującą zasobnik do urządzenia grzewczego.
Maks. temp. c.w.u.	60 ... 80 °C: Maksymalna temperatura c.w.u. w wybranym podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. (zależnie od ustawienia na urządzeniu grzewczym).
C.w.u.	np. 15 ... 60 °C (80 °C): Temperatura zadana c.w.u. dla trybu pracy C.w.u. Zakres nastaw zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
Redukcja c.w.u.	np. 15 ... 45 ... 60 °C (80 °C): Żądana temperatura c.w.u. dla trybu pracy Redukcja c.w.u. jest dostępna tylko w przypadku zainstalowania podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. Zakres nastaw zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
Różnica temp. załączania	Np. - 20 ... - 5 ... - 3 K: Gdy temperatura w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. jest niższa od temperatury zadanej c.w.u. o wartość różnicy temperatury powodującej załączenie, podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. zostaje podgrzany. Zakres nastaw zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
Różnica temp. wyłączania	np. - 20 ... - 5 ... - 3 K: Jeśli temperatura c.w.u. zmierzona przez dolny czujnik temperatury podgrzewacza ładowanego warstwowo jest niższa niż zadana temperatura c.w.u. o różnicę temperatury powodującą załączenie, podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. przestaje być ładowany. (Tylko przy zastosowaniu SM200MS200 jako modułu ładowania zasobnika dla systemu ładowania podgrzewacza, przełącznik kodujący w SM200MS200 w położeniu 7).
Zwiększenie temp. zasil.	0 ... 40 K: Podwyższanie temperatury zasilania wymaganej przez urządzenie grzewcze w celu podgrzania podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. Ustawienie podstawowe zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
Zwłoka włączenia c.w.u.	0 ... 50 s: Włączenie palnika w celu przygotowania c.w.u. opóźnia się o ustawiony czas, ponieważ woda wstępnie podgrzana przez instalację solarną dla wymiennika ciepła została zapewniona („ogrzewanie solarne”) i żądanie ciepła może być ewentualnie zrealizowane bez trybu palnika.
Uruch.pom.ładuj.z asobnik	Dostępne tylko w przypadku przygotowania c.w.u. za pośrednictwem modułu MM50MM50_nurDACHL_BE_IT/MM100MM100 Zależne od temperatury: Dopiero gdy temperatura w sprężel hydraulicznym jest wyższa niż temperatura w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u., podczas ładowania podgrzewacza załączana jest pompa ładująca zasobnik (brak odprowadzania ciepła resztkowego z podgrzewacza). Teraz: Podczas ładowania podgrzewacza pompa ładująca zasobnik jest natychmiast załączana niezależnie od temperatury zasilania.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Min. różnica temp.	0 ... 6 ... 10 K: Różnica temperatur między sprężel hydraulicznym i podgrzewaczem podczas uruchomienia pompy ładującej zasobnik (dostępne tylko wówczas, jeśli w menu Uruch.pom.ładuj.zasobnik wybrano Zależne od temperatury).
Pompa cyrkulac. zainstal.	Tak: W systemie przygotowania c.w.u. zainstalowane są przewody cyrkulacyjne i pompa cyrkulacyjna dla c.w.u. (system I lub II). Nie: Brak zainstalowanej cyrkulacji c.w.u.
Pompa cyrkulacyjna	Wł.: Jeśli pompa cyrkulacyjna jest sterowana przez urządzenie grzewcze, należy dodatkowo aktywować pompę cyrkulacyjną. Ustawienie podstawowe zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego. Wył.: Pompa cyrkulacyjna nie może być sterowana przez urządzenie grzewcze.
Tryb pracy pompy cyrk.	Wył.: Cyrkulacja wyłączona. Wł.: Cyrkulacja włączona na stałe (z uwzględnieniem częstotliwości włączania). Jak system c.w.u. I (Jak system c.w.u. II): Aktywuj dla cyrkulacji ten sam program czasowy co dla przygotowania c.w.u. Szczegółowe informacje i sposób ustawienia własnego programu czasowego (→ instrukcja obsługi modułu obsługowego). Własny program czasowy: Aktywacja własnego programu czasowego dla cyrkulacji. Szczegółowe informacje i sposób ustawienia własnego programu czasowego (→ instrukcja obsługi modułu obsługowego).
Częstotl. załącz. cyrk.	Jeżeli pompa cyrkulacyjna została aktywowana lub włączona na stałe za pośrednictwem programu czasowego pompy cyrkulacyjnej (tryb pracy pompy cyrkulacyjnej: Wł.), ustawienie to ma wpływ na pracę pompy cyrkulacyjnej. 1 x 3 minuty/h ... 6 x 3 minuty/h: Pompa cyrkulacyjna uruchamia się od jednego do sześciu razy w ciągu godziny, każdorazowo na 3 minuty. Ustawienie podstawowe zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego. Stale: Pompa cyrkulacyjna pracuje nieprzerwanie.
Autom. dezynf. term.	Tak: Dezynfekcja termiczna uruchamiana jest automatycznie o ustawionym czasie (np. w poniedziałki, godz. 2:00, → "Dezynfekcja termiczna", str. 41). Jeśli zainstalowana jest instalacja solarna, również dla niej należy aktywować dezynfekcję termiczną (→ dokumentacja techniczna SM100MS100 lub SM200MS200). Nie: Dezynfekcja termiczna nie jest uruchamiana automatycznie.
Dzień dezynfekcji termicz.	Poniedziałek ... Wtorek ... Niedziela: Dzień tygodnia, w którym dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana. Codziennie: Dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana codziennie.
Czas dezynf. termicznej	00:00 ... 02:00 ... 23:45: Godzina rozpoczęcia dezynfekcji termicznej w ustawionym dniu.
Temp. dezynf. termicznej	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 manualnie / Przerwij teraz manualnie	Ręczne uruchamianie dezynfekcji termicznej/przerywanie dezynfekcji termicznej.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Codz. nagrzewanie	Tak: Codzienne nagrzewanie jest dostępne tylko w przypadku przygotowania c.w.u. przy użyciu modułu MM50MM50_nurDACHL_BE_IT, MM100MM100 lub urządzenia grzewczego EMS plus. Cała objętość c.w.u. jest codziennie o tej samej porze podgrzewana automatycznie do ustawionej temperatury za pomocą funkcji Temp codz. nagrzewania. Nagrzewanie nie jest realizowane, jeśli w ciągu 12 h przed ustawionym terminem objętość c.w.u. została co najmniej raz podgrzana do ustawionej temperatury (np. przez uzysk solarny). Nie: Brak codziennego nagrzewania.
Temp codz. nagrzewania	60 ... 80 °C: Temperatura, do której realizowane jest podgrzewanie podczas codziennego nagrzewania.
Czas codz. nagrzewania	00:00 ... 02:00 ... 23:45: Godzina rozpoczęcia codziennego podgrzewania.
System c.w.u. II zainstal.:	zob. System c.w.u. I zainstal.
System c.w.u. II:	zob. System c.w.u. I

Tab. 18 Ustawienia w menu Ustawienia c.w.u.

Dezynfekcja termiczna



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

W trakcie dezynfekcji termicznej c.w.u. podgrzewana jest do temperatury powyżej 60 °C.

- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać tylko poza normalnymi czasami pracy.
- ▶ Poinformować wszystkich zainteresowanych i upewnić się, że zainstalowano mieszacz.

Regularne przeprowadzanie dezynfekcji termicznej w celu wyeliminowania drobnoustrojów chorobotwórczych (np. bakterii z rodzaju Legionella). Dla większych systemów przygotowania c.w.u. mogą istnieć wymogi prawne dotyczące dezynfekcji termicznej. Przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji technicznej urządzenia grzewczego.

- **Tak:**
 - Cała objętość c.w.u. jest jednorazowo podgrzewana do ustawionej temperatury, w zależności od ustawienia codziennie lub raz w tygodniu.
 - Dezynfekcja termiczna uruchamia się automatycznie o godzinie ustawionej w module obsługowym. Gdy jest zamontowana instalacja solarna, w celu uaktywnienia dezynfekcji termicznej należy uaktywnić odpowiednią funkcję (patrz instrukcja montażu modułu solarnego).
 - Istnieje możliwość przerwania i ręcznego uruchomienia dezynfekcji termicznej.
- **Nie:** Dezynfekcja termiczna nie jest przeprowadzana automatycznie. Istnieje możliwość ręcznego uruchomienia dezynfekcji termicznej.

9.4 Menu diagnostyczne

W menu serwisowym **Diagnoza** znajdują się różne narzędzia do przeprowadzania diagnozy. Należy pamiętać, że wskazanie poszczególnych punktów menu jest zależne od instalacji.

9.4.1 Menu "Testy działania"

Za pomocą tego menu można wykonywać pojedyncze testy aktywnych części instalacji ogrzewczej. Jeśli w tym menu opcję **Aktywuj testy działania** ustawiono na **Tak**, zostaje przerwany normalny tryb grzania w całej instalacji. Wszystkie ustawienia pozostają zachowane. Ustawienia w tym menu są tylko tymczasowe i są resetowane do danych ustawień podstawowych, o ile opcja **Aktywuj testy działania** zostanie ustawiona na **Nie** lub menu **Test działania** zostanie zamknięte. Dostępne funkcje i możliwości ustawień zależne są od instalacji.

Test działania odbywa się poprzez wprowadzenie odpowiednich wartości nastaw wymienionych części. Właściwą reakcję palnika, zaworu mieszającego, pompy czy zaworu można sprawdzić na danej części.

Przykładowo można przetestować **Palnik**:

- **Wyl.:** Płomień w palniku gaśnie.
- **Wł.:** Palnik włącza się.

Szczególnie ta funkcja testu palnika jest dostępna tylko wówczas, jeśli instalacja jest odpowiednio wykonana i skonfigurowana (np. w instalacjach bez modułu kaskadowego).

9.4.2 Menu "Wartości monitorowane"

W tym menu nie są wyświetlane ustawienia i wartości mierzone instalacji ogrzewczej. Mogą tutaj być wyświetlane np. temperatura zasilania lub aktualna temperatura c.w.u.

Można tutaj również uzyskać szczegółowe informacje na temat części instalacji, np. sprawdzić temperaturę urządzenia grzewczego. Dostępne informacje i wartości są zależne od zamontowanej instalacji. Zapoznać się z dokumentacją techniczną urządzenia grzewczego, modułów i innych części instalacji.

Informacje w menu Obieg grzewczy 1...4

Punkt **Status** w menu **Temp. zasil. – wart. zadana** wskazuje stan ogrzewania. Status ten ma zasadnicze znaczenie dla wartości zadanej temperatury zasilania.

- **Ogrzew.:** Obieg grzewczy pracuje w trybie grzania.
- **Lato:** Obieg grzewczy pracuje w trybie letnim.
- **br.zap.:** brak zapotrzebowania ciepła (zadana temperatura w pomieszczeniu = wyl.).
- **Zap.spel.:** Zapotrzebowanie na ciepło zostało spełnione; temperatura w pomieszczeniu ma co najmniej wartość zadaną.
- **Susz.jas.:** Suszenie jastrychu jest aktywne dla obiegu grzewczego (→ rozdział 9.2.4, od str. 38).
- **Komin:** Funkcja kominarza jest aktywna.
- **Usterka:** Wystąpiła usterka (→ rozdział 9.4.3, od str. 43).
- **Mról:** Ochrona przed zamarzaniem jest aktywna dla obiegu grzewczego (→ tab. 14, od str. 35).
- **Wybieg:** Czas wybiegu jest aktywny dla obiegu grzewczego.
- **Tr.awar.:** tryb awaryjny jest aktywny.

Punkt menu **Status progr. czasowego** wskazuje stan stałego obiegu grzewczego.

- **Wł.:** Przy żądaniu ciepła dozwolone jest ogrzewanie stałego obiegu grzewczego (zezwoleń).
- **Wyl.:** Również przy żądaniu ciepła stały obieg grzewczy nie jest ogrzewany (blokada).

Punkt menu **Status MD** wskazuje, czy za pośrednictwem zacisku przyłączeniowego MD1 modułu MM100MM100 sygnalizowane jest zapotrzebowanie na ciepło dla stałego obiegu grzewczego.

- **Wł.:** Zapotrzebowanie na ciepło sygnalizowane za pośrednictwem zacisku przyłączeniowego MD1 modułu
- **Wyl.:** Brak zapotrzebowania na ciepło sygnalizowanego za pośrednictwem zacisku przyłączeniowego MD1 modułu

Punkt **Status** w menu **Wart. zadana temp. pom.** wskazuje tryb pracy ogrzewania. Status ten ma zasadnicze znaczenie dla wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.

- **Ogrzew., Obniż.** (obniżanie), **Wyl.:** → instrukcja obsługi.
- **Ob.wyl.:** Ogrzewanie jest wyłączone ze względu na **Sposób obniżenia** (→ s. str. 37).
- **Ręczny:** → instrukcja obsługi.
- **R.roz.:** Dla obiegu grzewczego aktywny jest tryb ręczny o ograniczonym czasie trwania (→ instrukcja obsługi).
- **Stała:** Stała wartość zadana; dla obiegu grzewczego aktywny jest program urlopowy.
- **Utrzym.:** Dla obiegu grzewczego aktywna jest optymalizacja załączania, (→ instrukcja obsługi).

Punkt **Status pompy** w menu **Pompa obiegu grzewcz.** wskazuje, dlaczego pompa obiegu grzewczego jest **Wł.** lub **Wyl.**

- **Test:** test działania jest aktywny.
- **O.p.zab:** Aktywne jest zabezpieczenie przed blokadą; pompa jest regularnie załączana na krótki czas.
- **br.zap.:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **Kond.:** Aktywne jest zabezpieczenie urządzenia grzewczego przed kondensacją.
- **b.ciep.:** Dostarczanie ciepła jest niemożliwe, np. z powodu usterki.
- **P.c.w.u.:** Aktywny jest priorytet c.w.u. (→ tab. 14, od str. 35).
- **Z ciep.:** Występuje zapotrzebowanie na ciepło.
- **Mróz:** Ochrona przed zamarzaniem jest aktywna dla obiegu grzewczego (→ tab. 14, od str. 35).
- **P.wyl.:** brak zezwolenia na żądanie ciepła przez program czasowy stałego obiegu grzewczego (→ "Rodzaje regulacji", str. 35)

Dodatkowo w menu **Obieg grzewczy 1...4** wyświetlane są następujące informacje:

- Dla obiegu grzewczego aktywny jest program urlopowy (**Urlop**).
- Funkcja **Optymalizacja załączania** (optymalizacja załączania programu czasowego) ma wpływ na aktualną temperaturę zadaną w pomieszczeniu.
- Wykrycie otwartego okna (**Wykrywanie otw. okna**) ma wpływ na aktualną temperaturę zadaną w pomieszczeniu.
- Temperatura spadła poniżej wartości granicznej dla funkcji **Grzanie stałe**.
- Mogą być widoczne wartości **Wpływ solarny**, **Wpływ pomieszczenia** oraz **Szybkie nagrzewanie**.
- **Temp. zasil. – wart. zadana** wskazuje ustawioną wartość zadaną temp. zasilania.
- Wartość dla **Wartość rzecz.temp.pom.** wskazuje aktualną temperaturę w pomieszczeniu.
- Opcję **Zawór 3-drogowy** ustawiono na **C.w.u.** lub na **Ogrzew.** (tylko w przypadku obiegu grzewczego 1 na urządzeniu grzewczym).
- Punkt **Pozycja zaworu miesz.** informuje o stanie zaworu mieszającego.
- Funkcja **Pompa c.o.** wskazuje, czy pompa c.o. jest **Wł.** czy **Wyl.** (tylko w przypadku obiegu grzewczego 1 na urządzeniu grzewczym).
- Funkcja **Pompa obiegu grzewcz.** wskazuje, czy pompa c.o. jest **Wł.** czy **Wyl.**

Informacje w menu System c.w.u. I...II

Punkt **Status** w menu **Temp. zadana c.w.u.** wskazuje stan przygotowania c.w.u. Status ten ma zasadnicze znaczenie dla wartości zadanej c.w.u.

- **Susz.jas.:** Suszenie jastrychu jest aktywne dla całej instalacji, (→ rozdział 9.2.4, od str. 38).
- **Jedn.:** Aktywne jest jednokrotne ładowanie (→ instrukcja obsługi).
- **R.wyl., R.red., R.c.w.u.:** Tryb pracy bez programu czasowego (→ instrukcja obsługi).
- **Url. wyl.** lub **Url. red.:** „Urlop wyłączony” lub „Urlop zredukowany”; aktywny jest program urlopowy, a system przygotowania c.w.u. jest wyłączony lub ustawiony na zredukowany poziom temperatury.
- **AutoWyl., Auto r., Aut cwu:** Tryb pracy z aktywnym programem czasowym (→ instrukcja obsługi).
- **Red. sol.:** Solarna redukcja wartości zadanej c.w.u. (dostępne tylko z instalacją solarną, → dane techniczne instalacji solarnej).
- **D.ter.:** Dezynfekcja termiczna jest aktywna (→ instrukcja obsługi).
- **C.nag.:** Codzienne podgrzewanie jest aktywne (→ tab. 18, od str. 41).

Punkt **Status** w menu **Pompa ładująca zasobnik** wskazuje, dlaczego pompa ładująca podgrzewacz jest **Wł.** lub **Wyl.**

- **Test:** test działania jest aktywny.
- **O.p.zab:** Aktywne jest zabezpieczenie przed blokadą; pompa jest regularnie załączana na krótki czas.
- **br.zap.:** Brak zapotrzebowania na ciepło; temperatura c.w.u. jest co najmniej równa wartości zadanej.
- **Kond.:** Aktywne jest zabezpieczenie urządzenia grzewczego przed kondensacją.
- **br. cwu:** Przygotowanie c.w.u. jest niemożliwe, np. z powodu usterki.
- **K.zimny:** Temperatura urządzenia grzewczego jest zbyt niska.
- **Susz.jas.:** Suszenie jastrychu jest aktywne (→ rozdział 9.2.4, od str. 38).
- **Ład.zas.:** Trwa ładowanie zasobnika.

Punkt **Status** w menu **Cyrkulacja** wskazuje, dlaczego cyrkulacja jest **Wł.** lub **Wyl.**

- **Susz.jas.:** Suszenie jastrychu jest aktywne dla całej instalacji, (→ rozdział 9.2.4, od str. 38).
- **Jedn.:** Aktywne jest **Jednorazowe ładowanie** (→ instrukcja obsługi).
- **Ręcz. wł., R.wyl.:** Tryb pracy bez programu czasowego **Wł.** lub **Wyl.** (→ instrukcja obsługi).
- **Url. wyl.:** Aktywny jest program urlopowy, a pompa cyrkulacyjna jest wyłączona.
- **AutoWł., AutoWyl.:** Tryb pracy z aktywnym programem czasowym (→ instrukcja obsługi).
- **Test:** test działania jest aktywny.
- **O.p.zab:** Aktywne jest zabezpieczenie przed blokadą; pompa jest regularnie załączana na krótki czas.
- **br.zap.:** Brak zapotrzebowania.
- **Wł., Wyl.:** Stan pracy pompy cyrkulacyjnej.
- **D.ter.:** Dezynfekcja termiczna jest aktywna, (→ instrukcja obsługi).

Dodatkowo w menu **System c.w.u. I...II** wyświetlane są następujące informacje:

- Ustawiona **Temp. zadana kotła**
- Aktualna **Temp. zasilania systemu**
- Aktualna temperatura w wymienniku ciepła **Temp. wymiennika ciepła**
- Aktualna **Temp. rzeczywista c.w.u.**
- Funkcja **T.rzecz.c.w.u.w d.cz.pod.** wskazuje aktualną wartość temperatury c.w.u. podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. w dolnym zakresie.
- Aktualny **Przepływ c.w.u.**

- Aktualna **Temp. dopływu** w przypadku zainstalowanego podgrzewacza ładowanego warstwowo
- Aktualna **Temp. wypływu** wody w przypadku zainstalowanego podgrzewacza ładowanego warstwowo
- Pobór mocy **Pierw.p.ład.zasobnik** i **Wt.p.ład. zasob.** w przypadku zewnętrznego podgrzewacza ładowanego warstwowo przez SM200MS200
- Funkcja **Temp.wyłączenia pompy** wskazuje, przy jakiej temperaturze następuje wyłączenie pompy cyrkulacyjnej.
- Opcję **Zawór 3-drogowy** ustawiono na **C.w.u.** lub na **Ogrzew.**
- Funkcja **Dez. term. zasob. c.w.u.** wskazuje, czy automatyczna dezynfekcja termiczna podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. jest aktywna.

9.4.3 Menu "Wskazania usterek"

W tym menu można sprawdzać aktualne wskazania usterek i historię usterek.

Punkt menu	Opis
Aktualne usterki	W tym miejscu wskazywane są wszystkie usterki występujące w instalacji, uszeregowane wg ciężaru gatunkowego
Historia usterek	W tym miejscu wyświetlanych jest ostatnich 20 usterek, uszeregowanych wg momentu wystąpienia. Historię usterek można usunąć w menu Reset (→ rozdział 9.4.6, str. 43).

Tab. 19 Informacje w menu "Wskazania usterek"

9.4.4 Menu "Informacje systemowe"

W tym menu można sprawdzić wersje oprogramowania urządzeń magistrali podłączonych do instalacji ogrzewczej.

9.4.5 Menu konserwacja

W tym miejscu można ustawić odstęp czasowy między konserwacjami i zapisać adres kontaktowy. Na module obsługowym zostanie wówczas wyświetlony komunikat o konserwacji wraz z kodem usterki i zapisanym adresem. Klient może wówczas skontaktować się z serwisem w celu ustalenia terminu (→ rozdział 11.3, str. 53).

Punkt menu	Opis
Wskazanie konserwacji	W jaki sposób ma być generowany komunikat o konserwacji: brak komunikatu, wg czasu pracy palnika, wg daty czy wg czasu pracy? Na urządzeniu grzewczym można ew. ustawić inne odstępy czasowe między konserwacjami.
Data konserwacji	W ustawionym w tym miejscu dniu pojawi się komunikat o konserwacji.
Czas pracy wskaz. kons.	Po upływie ustawionej w tym miejscu liczby miesięcy (czasu pracy), w trakcie których urządzenie grzewcze było zasilane elektrycznie, pojawi się komunikat o konserwacji.
Czas pracy kotła	Po upływie ustawionego w tym miejscu czasu pracy palnika (godzin pracy z włączonym palnikiem) pojawi się komunikat o konserwacji.
Adres kontaktowy	→ Adres kontaktowy, str. 43

Tab. 20 Ustawienia w menu konserwacja

Adres kontaktowy

Adres kontaktowy jest wyświetlany klientowi w przypadku pojawienia się wskazania usterki.

Wprowadzanie nazwy firmy i numeru telefonu

Aktualna pozycja kursora miga (oznaczona symbolem |).

- ▶ Aby poruszyć kursor, obrócić pokrętkę nastawcze.
- ▶ Aby aktywować pole do wprowadzania, nacisnąć pokrętkę nastawcze.
- ▶ Aby wprowadzić znaki, obrócić i nacisnąć pokrętkę nastawcze.
- ▶ Aby zakończyć wprowadzanie, nacisnąć przycisk ↵.
- ▶ Aby przejść do menu nadrzędnego, ponownie nacisnąć przycisk ↵. Więcej informacji na temat wprowadzania tekstu można znaleźć w instrukcji obsługi modułu obsługowego (→ Zmiana nazwy obiegu grzewczego).

9.4.6 Menu "Reset"

W tym menu można usunąć bądź przywrócić do ustawień podstawowych różne ustawienia lub listy.

Punkt menu	Opis
Historia usterek	Historia usterek zostanie skasowana. Jeżeli aktualnie występuje usterka, zostanie ona natychmiast ponownie wprowadzona na listę.
Wskazania konserwacji	Komunikaty dotyczące konserwacji i serwisu zostaną skasowane.
Pr. czas. obiegu grzewcz.	Wszystkie programy czasowe wszystkich obiegów grzewczych zostaną przywrócone do ustawienia podstawowego. Ten punkt menu nie ma wpływu na obiegi grzewcze, do których przyporządkowany jest moduł RC200 jako moduł zdalnego sterowania.
Program czasowy c.w.u.	Wszystkie programy czasowe wszystkich systemów przygotowania c.w.u. (włącznie z programami czasowymi dla pomp cyrkulacyjnych) zostaną przywrócone do ustawienia podstawowego.
System solarny	Wszystkie ustawienia instalacji solarnej zostaną przywrócone do wartości podstawowych. Po wykonaniu tego resetu konieczne jest ponowne uruchomienie instalacji solarnej!
Ustawienia podstawowe	Wszystkie ustawienia zostaną przywrócone do wartości podstawowych. Po wykonaniu tego resetu konieczne jest ponowne uruchomienie instalacji!

Tab. 21 Przywracanie ustawień podstawowych

9.4.7 Menu "Kalibracja"

Punkt menu	Opis
Synchr. czuj. temp. pom.	▶ W pobliżu modułu obsługowego przymocować odpowiedni precyzyjny termometr. Przyrząd pomiarowy nie może oddawać ciepła do modułu obsługowego. ▶ Przez 1 godzinę termometr i regulator utrzymywać z dala od promieni słonecznych, ciepła ciała itd. ▶ Dokonać kalibracji w oparciu o wskazaną wartość korygującą dla temperatury w pomieszczeniu (− 3 ... 0 ... + 3 K).
Korekta godziny	Ta korekta (− 20 ... 0 ... + 20 s) przeprowadzana jest automatycznie raz w tygodniu. Przykład: Odchylenie godziny o ok. − 6 minut na rok • − 6 minut na rok odpowiada − 360 sekundom w roku • 1 rok = 52 tygodnie • − 360 sekund : 52 tygodnie • − 6,92 sekundy na tydzień • Współczynnik korekcyjny = + 7 s/tydzień

Tab. 22 Ustawienia w menu "Kalibracja"

10 Przeglądy i konserwacja

Zalecenie dla klienta: zawrzeć z uprawnioną firmą instalacyjną umowę na wykonywanie corocznych przeglądów i zależnych od potrzeb konserwacji.

Zakres prac, jakie musi obejmować umowa na coroczne przeglądy i zależne od potrzeb prace konserwacyjne, znajduje się w protokole przeglądów i konserwacji (→ rozdział 14.2, strona 65).

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie kotła spowodowane brakiem czyszczenia i konserwacji lub ich niewłaściwym wykonywaniem!

- ▶ Raz do roku zlecać przegląd i czyszczenie kotła grzewczego
- ▶ W razie potrzeby wykonać konserwację. Aby uniknąć szkód w instalacji ogrzewczej, natychmiast usuwać usterki!

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie kotła z powodu użycia niewłaściwych części zamiennych!

- ▶ Montować wyłącznie nieuszkodzone części zamienne.
- ▶ Do wymiany stosować jedynie podzespoły lub części zamienne dopuszczone przez producenta.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek wydobywania się spalin lub gazu!

- ▶ Wymienić uszkodzone uszczelki i pod żadnym pozorem nie używać ich ponownie.
- ▶ Wymianę uszczelek udokumentować w protokole przeglądu i konserwacji.

Przed przystąpieniem do przeglądu lub prac konserwacyjnych można odczytać ewentualne wskazania serwisowe wyświetlane na module obsługowym (→ rozdział 9, strona 32). Wskazania serwisowe zawierają ważne informacje o aktualnym stanie instalacji grzewczej.

Moduł obsługowy systemu RC310/BC30 E może uaktywnić wskazanie serwisowe po upływie określonej liczby godzin pracy bądź w ustalonym dniu.

Wskazanie serwisowe pojawia się na wyświetlaczu modułu obsługowego systemu RC310/BC30 E i w aplikacji i można je skasować (→ rozdział 11.3, strona 53).

Szczegółowe informacje dotyczące możliwości konfiguracji wskazania serwisowego podane są w dokumentacji technicznej załączonej do modułu obsługowego systemu RC310/BC30 E.

10.1 Części związane z bezpieczeństwem

Części związane z bezpieczeństwem (np. armatury gazowe) mają ograniczony okres żywotności, który zależy od ich czasu pracy mierzonego w cyklach załączania lub w latach.



Po przekroczeniu czasu pracy lub wskutek zwiększonego zużycia może dojść do awarii konkretnej części lub utraty bezpieczeństwa instalacji.

- ▶ Nie naprawiać części istotnych pod względem bezpieczeństwa, nie ingerować w nie lub nie dezaktywować ich.
- ▶ Sprawdzać części związane z bezpieczeństwem w trakcie każdego przeglądu i konserwacji, aby w ten sposób zapewnić ciągłość bezpieczeństwa instalacji.
- ▶ W przypadku zwiększonego zużycia, a najpóźniej po osiągnięciu okresu eksploatacji wymienić części związane z bezpieczeństwem.
- ▶ Na wymianę stosować tylko nowe i nieuszkodzone oryginalne części zamienne.

Element	Maks. okres eksploatacji w cyklach załączania	Maks. okres eksploatacji w latach
Armatura gazowa	500 000	10

Tab. 23 Okres eksploatacji części związanych z bezpieczeństwem

10.2 Przegląd instalacji ogrzewczej

Jeżeli podczas przeglądu zostanie stwierdzony stan wymagający konserwacji, należy ją wykonać zależnie od potrzeb.

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej:

- aby utrzymać wysoką sprawność instalacji i zapewnić jej ekonomiczną pracę (niskie zużycie paliwa)
- aby uzyskać wysoki stopień bezawaryjnej pracy
- aby proces spalania w kotle przebiegał w sposób bardzo przyjazny dla środowiska
- aby zapewnić pewną pracę i długą żywotność instalacji.

Konserwacje mogą wykonywać tylko wykwalifikowani serwisanci. W przypadku wymiany części należy stosować tylko części zamienne posiadające dopuszczenie firmy Buderus. Konserwację trzeba wykonywać co najmniej co 2 lata. Wyniki przeglądu wpisywać na bieżąco do protokołu przeglądów i konserwacji.

Zaoferować klientowi roczną umowę na wykonywanie przeglądów i uzależnioną od potrzeb umowę na przeglądy i konserwację. Czynności wykonywane w ramach takiej umowy przedstawiono w protokołach przeglądów i konserwacji (→ rozdział 14.2, str. 65).



Części zamienne można zamawiać przez Autoryzowanych Partnerów Buderus.

10.3 Przygotowanie kotła grzewczego do przeglądu



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć wszystkie fazy zasilania (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

- ▶ Przy przewodach gazowych mogą pracować tylko uprawnieni instalatorzy (przestrzegający lokalnych przepisów).
- ▶ Wyłączyć z ruchu instalację ogrzewczą (→ rozdział 8, str. 31).
- ▶ Zdemontować ścianę przednią kotła (→ rozdział 5.4, str. 12).

10.4 Prace ogólne

Poniższe prace nie zostały dokładnie opisane w tej instrukcji. Należy je jednak wykonać:

- Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji ogrzewczej.
- Oględziny i kontrola działania instalacji ogrzewczej.
- Sprawdzenie doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin pod kątem działania i bezpieczeństwa.

10.5 Sprawdzenie wewnętrznej szczelności

10.5.1 Wyznaczenie pojemności próbnej

- Wyznaczyć długość przewodu rurowego prowadzącego do zaworu odcinającego dopływ gazu.
- Wyznaczyć pojemność armatury gazowej ($V_{\text{armatura gazowa}}$) na podstawie tab. 24.
- Wyznaczyć pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) na podstawie tab. 25 i tab. 26.
- Wyznaczyć pojemność próbną ($V_{\text{prób.}}$) na podstawie równania.

$$V_{\text{kontr.}} = V_{\text{całk.}} = V_{\text{rura}} + V_{\text{armatura gazowa}}$$

- Sprawdzenie wszystkich przewodów gazowych i wodnych pod kątem występowania korozji.
- W razie potrzeby wymiana skorodowanych przewodów.
- Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w naczyniu zbiorczym.
- Co roku sprawdzenie stężenia ewentualnie używanych środków/dodatków do ochrony przed zamarzaniem w wodzie do napełniania instalacji.

	Pojemność armatury gazowej (wartości przybliżone) [l]
Pojemność armatury gazowej 50 kW	0,1

Tab. 24 Objętość armatury gazowej ($V_{\text{armatura gazowa}}$)

Długość przewodu rurowego [m]	Średnica przewodu rurowego [cale]					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 25 Pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) w litrach, w zależności od długości przewodu rurowego i średnicy rury

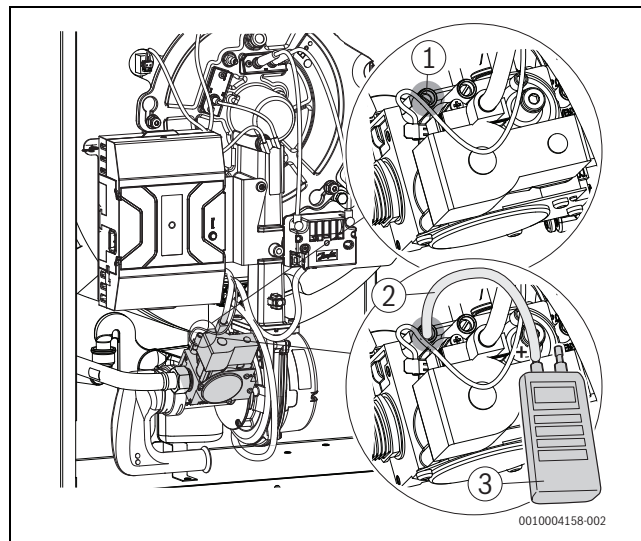
Długość przewodu rurowego [m]	Średnica przewodu rurowego [mm] (rura miedziana)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	–
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	–
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	–

Tab. 26 Pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) w litrach, w zależności od długości przewodu rurowego i średnicy rury

10.5.2 Przeprowadzenie próby szczelności

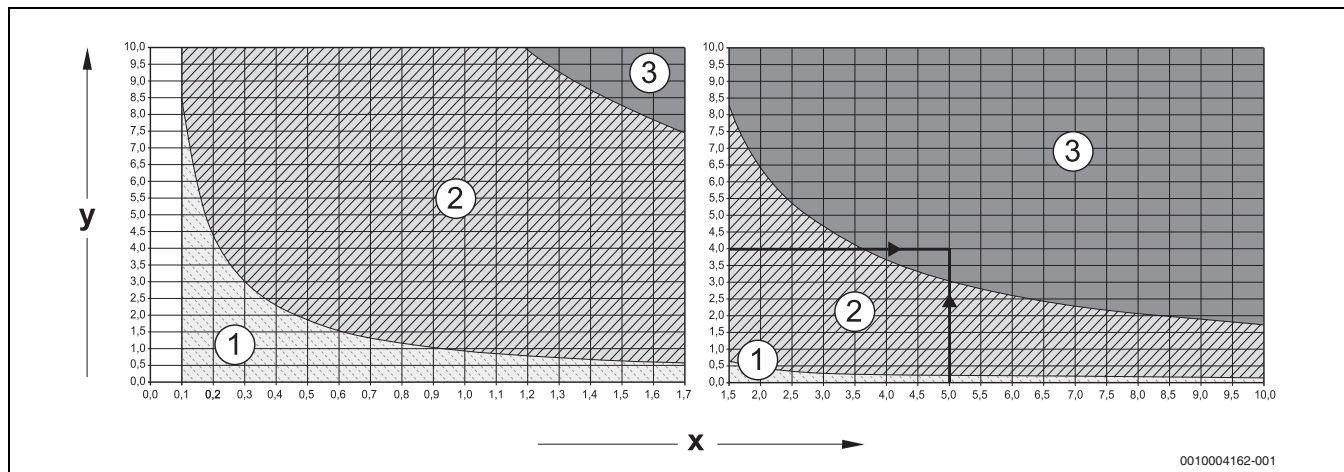
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- ▶ Odkręcić śrubę zamykającą króciec pomiarowy o 2 obroty.
- ▶ Nałożyć wężyk pomiarowy manometru U-rurkowego na króciec pomiarowy.
- ▶ Otworzyć zawór odcinający dopływ gazu i odczekać do momentu ustabilizowania się ciśnienia.
- ▶ Odczytać i zanotować ciśnienie.
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa i po minucie ponownie odczytać ciśnienie.
- ▶ Odejmując te wartości, obliczyć spadek ciśnienia na minutę.

Znając spadek ciśnienia na minutę oraz pojemność próbną ($V_{\text{kontr.}}$) odczytać z poniższego wykresu (→ rys. 64, strona 46), czy ta armatura gazowa nadaje się jeszcze do użytku.



Rys. 63 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- [1] Króciec pomiarowy do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzenia
- [2] Wężyk pomiarowy
- [3] Miernik



Rys. 64 Dopuszczalny spadek ciśnienia na minutę podczas kontroli szczelności przy dostępnym ciśnieniu gazu

x Pojemność próbna w litrach

y Spadek ciśnienia w mbar w ciągu minuty

- [1] Zakres „armatura szczelna” = dotyczy nowych instalacji
- [2] Zakres „armatura wystarczająco szczelna” = brak ograniczeń w stosowaniu armatury
- [3] Zakres „Armatura nieuszczelna” = armatura nie nadaje się do użytku (przeprowadzić próbę zgodnie z poniższymi wskazówkami)

Przykład odczytu:

Pojemność próbna ($V_{\text{prób.}}$) 5 litrów, spadek ciśnienia 4 mbar/min = zakres 3 „Armatura nieuszczelna” = armatura nie nadaje się do użytku (przeprowadzić próbę zgodnie z poniższymi wskazówkami)



Jeżeli przy pojemności próbnej ($V_{\text{prób.}}$) < 1 litr spadek ciśnienia będzie większy niż > 10 mbar/minutę, trzeba zwiększyć pojemność próbną ($V_{\text{prób.}}$). W tym celu do próby ciśnieniowej należy włączyć przewód rurowy do następnego zaworu odcinającego i powtórzyć próbę z nową pojemnością próbną ($V_{\text{prób.}}$).

Jeżeli odczytana wartość pojemności próbnej ($V_{\text{prób.}}$) oraz spadku ciśnienia na minutę znajdują się w zakresie „Armatura nieuszczelna” (porównaj przykład odczytu), należy przeprowadzić poniżej opisaną próbę.

WSKAZÓWKI

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji przecieków należy przykryć zagrożone miejsca.

- ▶ Sprawdzić wszystkie uszczelniane miejsca sprawdzanego odcinka rurowego pianotwórczym środkiem do wykrywania nieuszczelności.
- ▶ W razie stwierdzenia przecieku uszczelnić wszystkie nieuszczelne miejsca i powtórzyć kontrolę.
- ▶ Jeżeli nie stwierdzono żadnej nieuszczelności, należy wymienić armaturę gazową.

Zakończenie próby szczelności

- ▶ Zdjąć wężyk.
- ▶ Po zakończeniu prac próbnego mocno dociągnąć śrubę zamykającą króćca pomiarowego.
- ▶ Sprawdzić na szczelność króciec próbny.

10.6 Sprawdzenie ciśnienia roboczego instalacji grzewczej

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez naprężenia termiczne!

W przypadku dolewania zimnej wody grzewczej do rozgrzanego kotła może dojść do powstania pęknięć naprężeniowych w wyniku naprężeń termicznych.

- Instalację grzewczą napełniać tylko w stanie zimnym. Maksymalna temperatura zasilania 40 °C.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez częste uzupełnianie wody grzewczej!

Częste uzupełnianie wody grzewczej może doprowadzić, w zależności od jakości wody, do korozji i osadzania się kamienia i w efekcie spowodować skrócenie żywotności instalacji grzewczej.

- Sprawdzić instalację grzewczą na szczelność.
- Sprawdzić naczynie zbiorcze pod kątem prawidłowego działania.
- Niezwłocznie uszczelnić nieszczelne miejsca.
- Przestrzegać wymagań dla wody do napełniania.

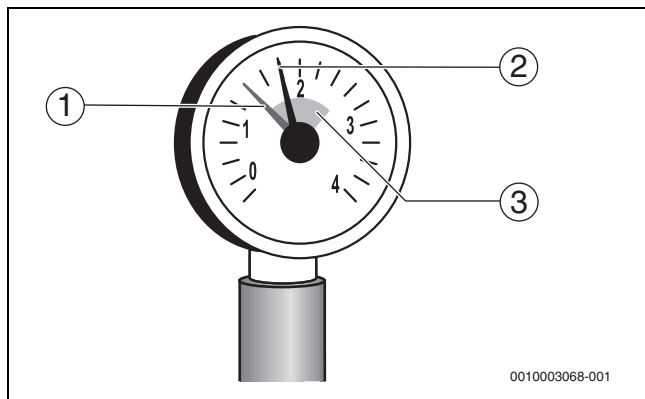
Wskazówka manometru musi znajdować się w obrębie zielonego pola.

Czerwona wskazówka manometru musi być ustawiona na wymagane ciśnienie robocze.



- Wytworzyć ciśnienie robocze o wartości co najmniej 1,2 bar.

- Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji grzewczej. Jeżeli wskazówka manometru znajdzie się poniżej zielonego pola, oznacza to, iż ciśnienie robocze jest zbyt niskie. Trzeba uzupełnić wodę.



Rys. 65 Manometr dla instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.

- Uzupełnić wodę przez zamontowany we własnym zakresie zawór napełniający-spustowy.
- Odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające na grzejnikach.
- Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.



Ciśnienie robocze można także odczytać na sterowniku przez "Menu Info" (→ rozdział 2.5.1, str. 7).

10.7 Pomiar zawartość CO₂ / O₂



Podczas pomiarów zawartości CO₂ / O₂ przestrzegać wskazówek w rozdziale 7.10, strona 28.

- Czujnik pomiarowy włożyć przez otwór pomiarowy w rurze spalinowej do centrum strumienia i przytrzymać.
- Zapisać zmierzone wartości parametrów spalin. Jeśli wartości pomiarowe odbiegają od wartości podanych w rozdziale 7.10, od strony 28, to ustawić palnik zgodnie z opisem w tym rozdziale.

10.8 Demontaż palnika i czyszczenie wymiennika ciepła

Przy czyszczeniu wymiennika ciepła należy postępować wg poniższego opisu.

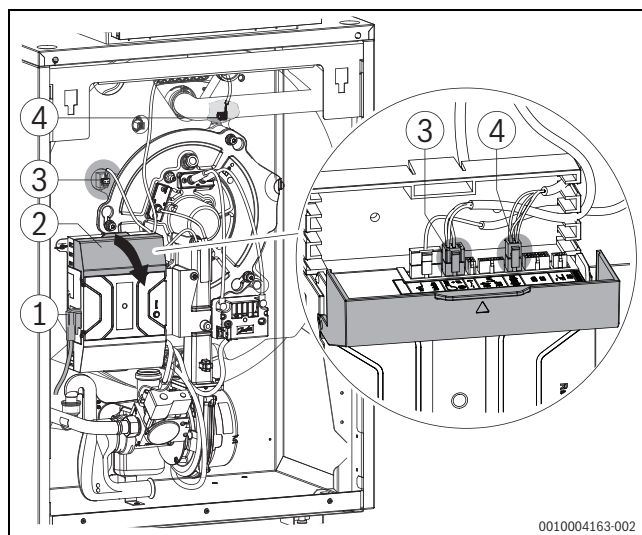
10.8.1 Demontaż palnika



OSTRZEŻENIE

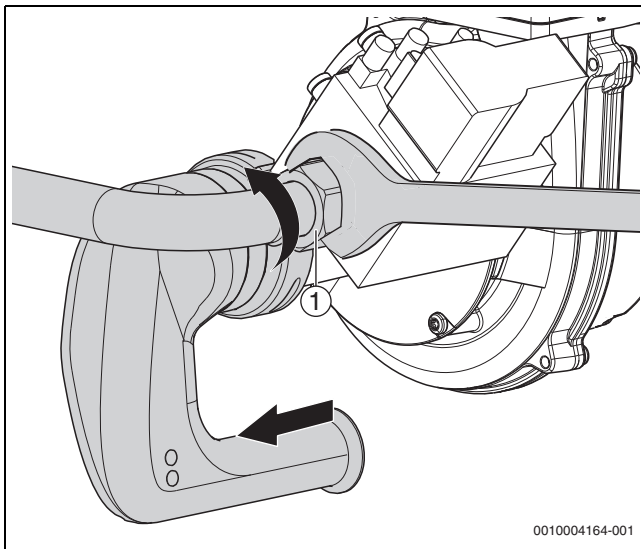
Niebezpieczeństwo oparzenia gorącymi powierzchniami!

- Począć, aż kocioł grzewczy ostygnie.
- Wyłączyć z ruchu instalację grzewczą (→ rozdział 8, strona 31).
- Odłączyć wtyk [1] od automatu palnikowego.
- Otworzyć automat palnikowy [2].
- Odłączyć złącza wtykowe [3–4] od kotła lub automatu palnikowego.

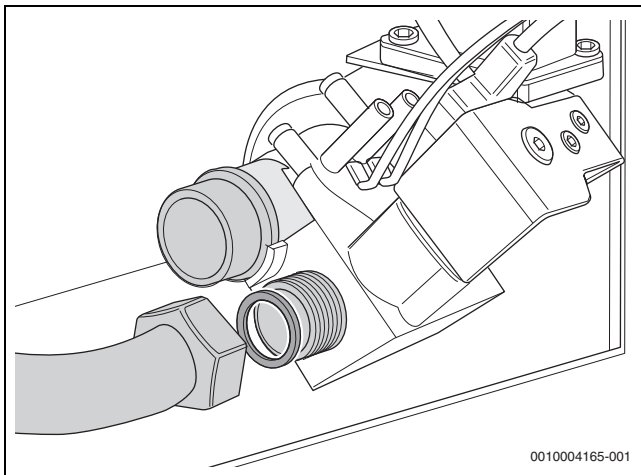


Rys. 66 Rozłączenie łącznika wtykowego

- ▶ Odłączyć połączenie śrubowe [1] od armatury gazowej.

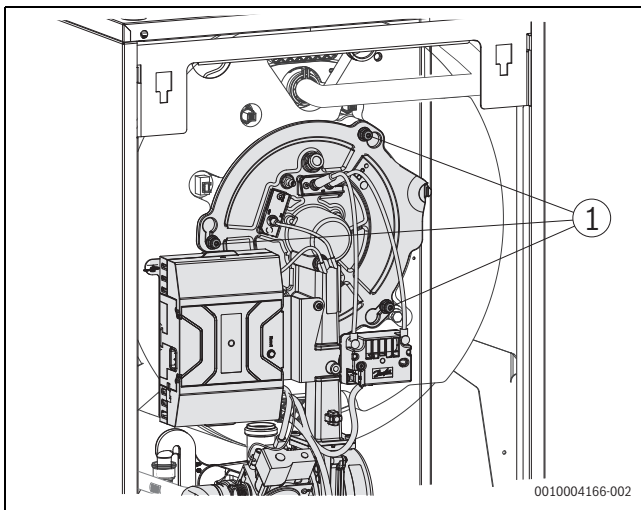


Rys. 67 Odłączyć przyłącza od armatury gazowej (rysunek – przykładowy kocioł 22 kW)



Rys. 68 Odłączanie przyłączy od armatury gazowej

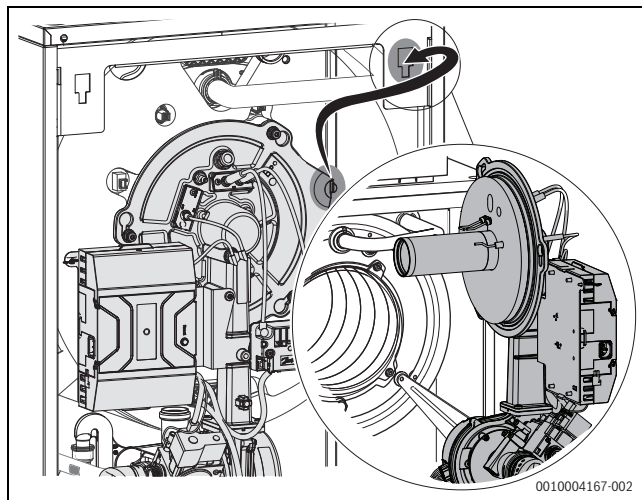
- ▶ Odkręcić nakrętki mocujące [1].
- ▶ Palnik przekręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdjąć.



Rys. 69 Odkręcanie nakrętek mocujących

- [1] Nakrętki mocujące

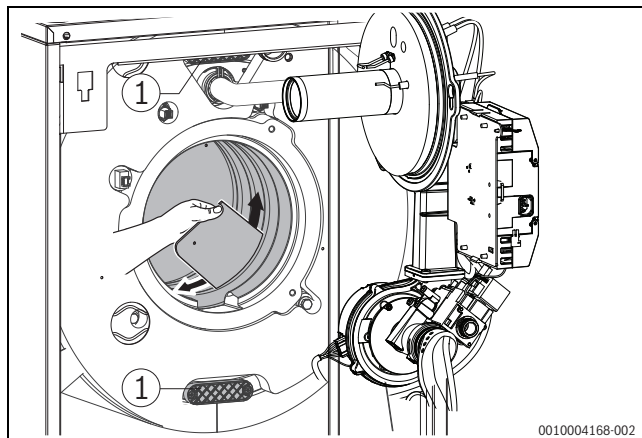
- ▶ Zawiesić palnik w położeniu serwisowym (wycięcie w kształcie litery T w obudowie u góry po prawej stronie).



Rys. 70 Palnik w położeniu serwisowym

10.8.2 Czyszczenie wymiennika ciepła na sucho

- ▶ Odkurzaczem usunąć z komory spalania luźne cząsteczki.
- ▶ Oczyszczyć szczelinę gazów spalinowych łopatką do czyszczenia, w tym celu łopatkę do czyszczenia przemieścić przez szczelinę w kierunku strzałki.



Rys. 71 Czyszczenie szczeliny gazów spalinowych łopatką do czyszczenia

- [1] Pokrywa otworu wyczystkowego

10.8.3 Czyszczenie wymiennika ciepła na mokro



Przy czyszczeniu na mokro i na sucho: ewentualnie pozostałe resztki zanieczyszczeń wypłukać przez komorę spalania wodą z węża.

Do czyszczenia na mokro należy używać środka czyszczącego odpowiedniego do rodzaju zanieczyszczenia (sadza lub zarastanie osadem). Środek musi być dopuszczony do czyszczenia aluminium!

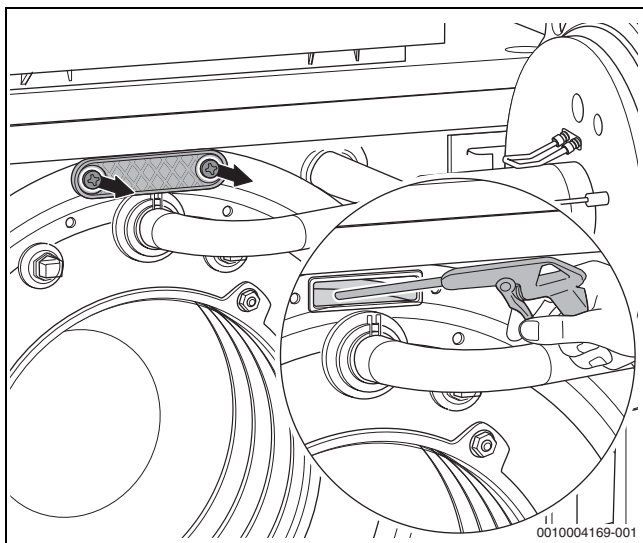


Zabezpieczyć elementy elektryczne (wentylatora, armatury gazowej itp.) podczas czyszczenia na mokro przed wilgocią i zanieczyszczeniem.

Po czyszczeniu na sucho:

- ▶ Zdemontować śruby mocujące z obydwóch pokryw otworów rewizyjnych [1].
- ▶ Zdjąć pokrywę otworu rewizyjnego (→ rys. 71, str. 48, [1] i rys. 72).
- ▶ Sפłukać wodą (np. za pomocą lancy zraszającej) luźne cząstki z komory spalania oraz płaszcza instalacji spalinowej (→ rys. 72).

- ▶ Nanieść środek czyszczący (stosując się do instrukcji jego producenta) za pomocą lancy zraszającej wewnątrz komory spalania, komory spalinowej oraz w szczelinę spalinową.
- ▶ Zamontować pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zamontować palnik.
- ▶ Zamontować łącznik wtykowy na kotle i automacie palnikowym.
- ▶ Zapewnić zasilanie paliwem.
- ▶ Rozgrzać kocioł do temperatury wyłączenia ($\geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$).
- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy i odczekać, aż ostygnie.
- ▶ Przetawić palnik do położenia serwisowego (→ rozdział 10.8.1, str. 47).
- ▶ Zdemontować pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Oczyszczyć szczelinę gazów spalinowych łopatką do czyszczenia (→ rys. 71, str. 48).
- ▶ Wypłukać wodą (np. przy pomocy lancy zraszającej) luźne cząstki z komory spalania oraz płaszcza instalacji spalinowej.



Rys. 72 Czyszczenie wymiennika ciepła lancą zraszającą

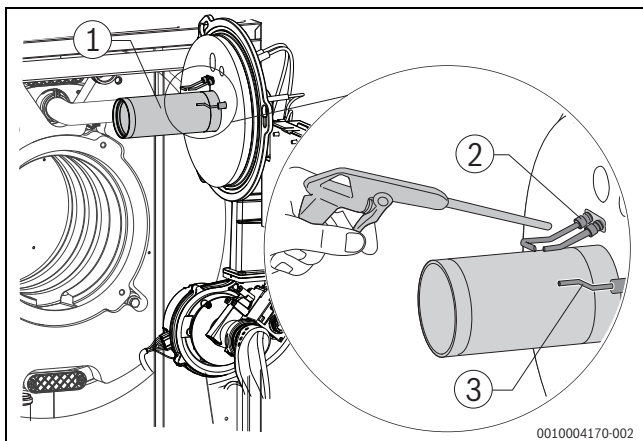


Pozostałości zanieczyszczeń zbierają się w syfonie.

- ▶ Oczyszczyć syfon (→ rozdział 10.10, str. 50).

10.8.4 Czyszczenie palnika

- ▶ Przedmuchać rurę palnika [1] sprężonym powietrzem po zewnętrznej stronie.

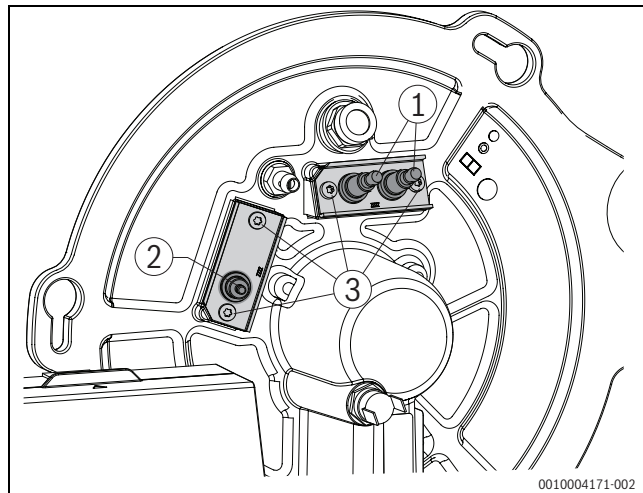


Rys. 73 Przedmuchiwanie rury palnika sprężonym powietrzem

- [1] Rura palnika
- [2] Elektroda zapłonowa
- [3] Elektroda nadzorująca

10.9 Przegląd elektrod

- ▶ Odłączyć wtyk od elektrody zapłonowej [1] i elektrody nadzorującej [2].
- ▶ Odkręcić śruby [3].



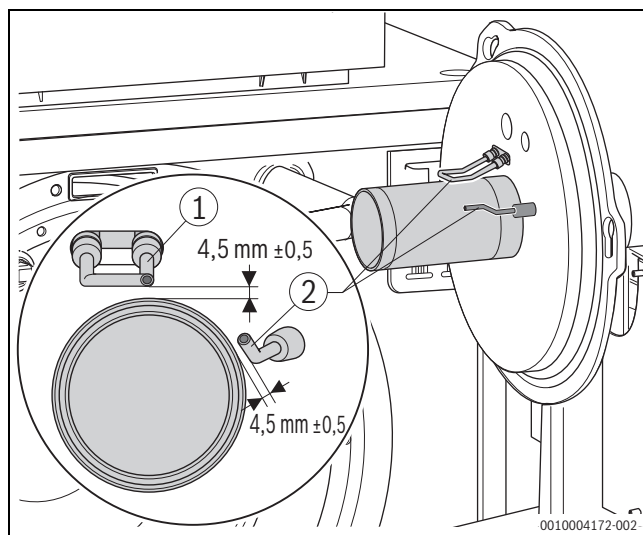
Rys. 74 Położenie elektrody

- [1] Elektroda zapłonowa
- [2] Elektroda nadzorująca
- [3] Śruby mocujące

- ▶ Sprawdzić elektrodę nadzorującą [2] i zapłonową [1] pod kątem zabrudzenia, zużycia i uszkodzenia.
- ▶ W przypadku osadów na elektrodach wymienić blok elektrod na nowy z nową uszczelką.



Zalecamy, aby podczas corocznej konserwacji wymieniać blok elektrod.



Rys. 75 Odległości elektrod

- [1] Elektroda zapłonowa
- [2] Elektroda nadzorująca

10.10 Czyszczenie syfonu



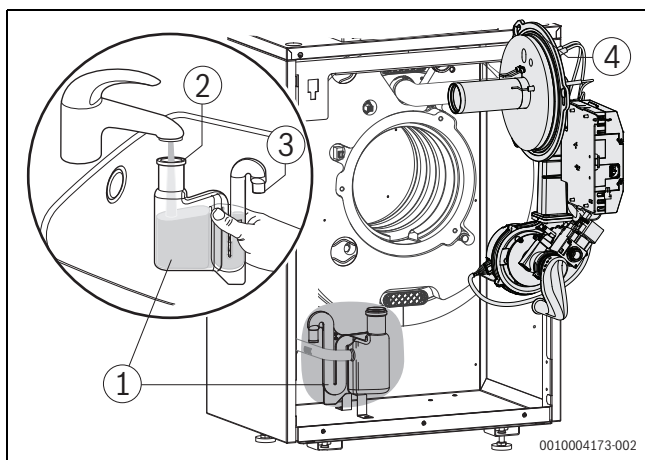
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Przy niewypełnionym syfonie kondensatu mogą ulatniać się trujące spaliny.

- ▶ Przed uruchomieniem kotła: Upewnić się, że syfon napełniony jest wodą.
- ▶ Jeśli dostępne: Program napełniania syfonu wyłączać jedynie na czas konserwacji. Po zakończeniu konserwacji włączać go ponownie.
- ▶ Jeśli dostępne: Korzystać z syfonu zintegrowanego z kotłem grzewczym.
- ▶ Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.

- ▶ Zdemontować syfonu [1] (→ rozdział 5.7, strona 13).
- ▶ Przepłukać syfon [1].
- ▶ Sprawdzić uszczelki syfonu [2 i 3] pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.



Rys. 76 Czyszczenie syfonu

- [1] Syfon
- [2] Uszczelka na wlocie
- [3] Uszczelka na wylocie
- [4] O-ring palnika

- ▶ Po napełnieniu zamontować syfon [1] (→ rozdział 5.7, strona 13).

10.11 Ponowny montaż zdemontowanych części

WSKAZÓWKA

Wskutek nieprawidłowego osadzenia

o-ringa w rowku obudowy palnika może dojść do przecieków!

- ▶ Przed zamontowaniem palnika sprawdzić i w razie potrzeby poprawić osadzenie o-ringa (→ rys. 76, 50, str.[4]).
- ▶ Sprawdzić wszystkie uszczelki, czy nie są zużyte lub uszkodzone.
- ▶ W razie potrzeby wymienić uszczelki.
- ▶ Zamontować palnik.
- ▶ Poprowadzić rurę zasysania powietrza do spalania pod rurą przyłącza gazu i wsunąć na króciec przyłączeniowy.
- ▶ Wszystkie części kotła grzewczego, zdemontowane do celów przeglądowych i konserwacyjnych, zamontować w odwrotnej kolejności.
- ▶ Zamontować łącznik wtykowy na kotle i automacie palnikowym.
- ▶ Zapewnić zasilanie paliwem.

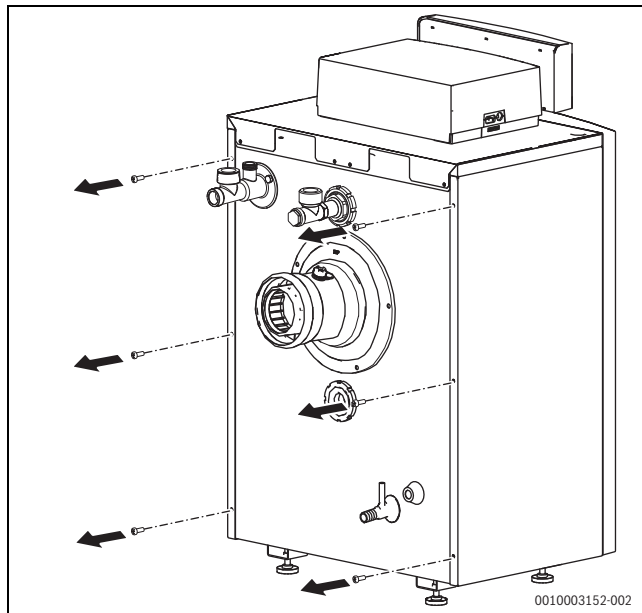
10.12 Montaż i demontaż ścian bocznych



Podczas montażu i demontażu ścian bocznych nie można dopuścić do wygięcia się ich krawędzi!

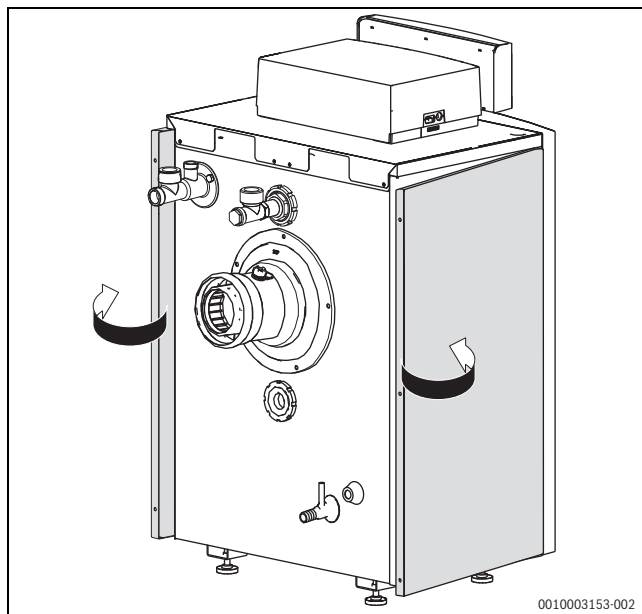
10.12.1 Demontaż ścian bocznych

- ▶ Zdemontować ściankę przednią kotła (→ rozdział 5.4, strona 12).
- ▶ Odkręcić sześć śrub mocujących ściany boczne do tylnej ściany kotła.



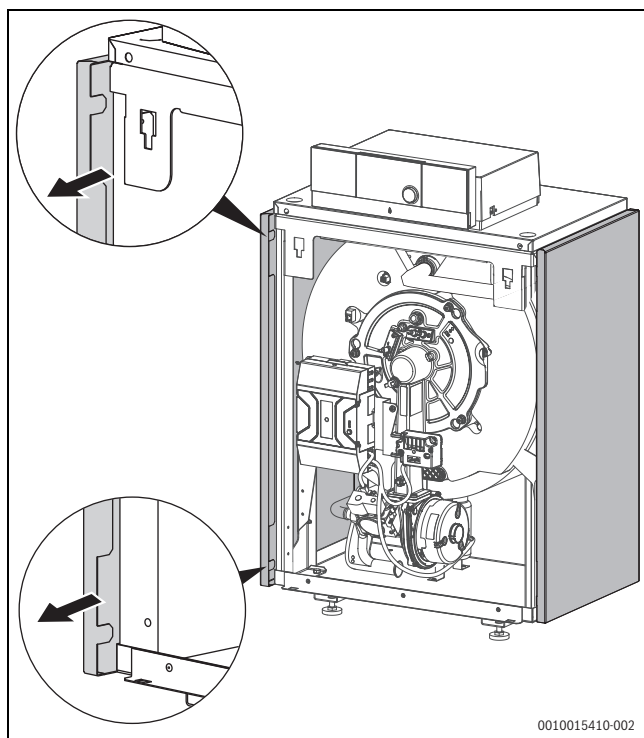
Rys. 77 Odkręcanie śrub mocujących

- ▶ Ścianki boczne nieznacznie odchylić na bok, tak aby można je było wysunąć do przodu.



Rys. 78 Odchylanie ścianek bocznych na zewnątrz

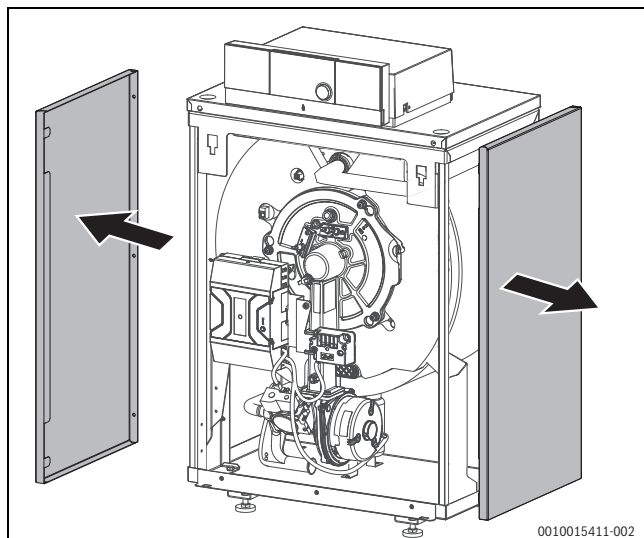
- ▶ Ścianki boczne wysunąć z ramy do przodu.
- ▶ Wyczepić górną krawędź ścianek bocznych.
- ▶ Wyczepić dolną krawędź ścianek bocznych.



0010015410-002

Rys. 79 Wysuwanie ścianek bocznych z ramy

- Zdemontować ścianki boczne.



0010015411-002

Rys. 80 Demontaż ścianek bocznych

10.12.2 Montaż ścianek bocznych

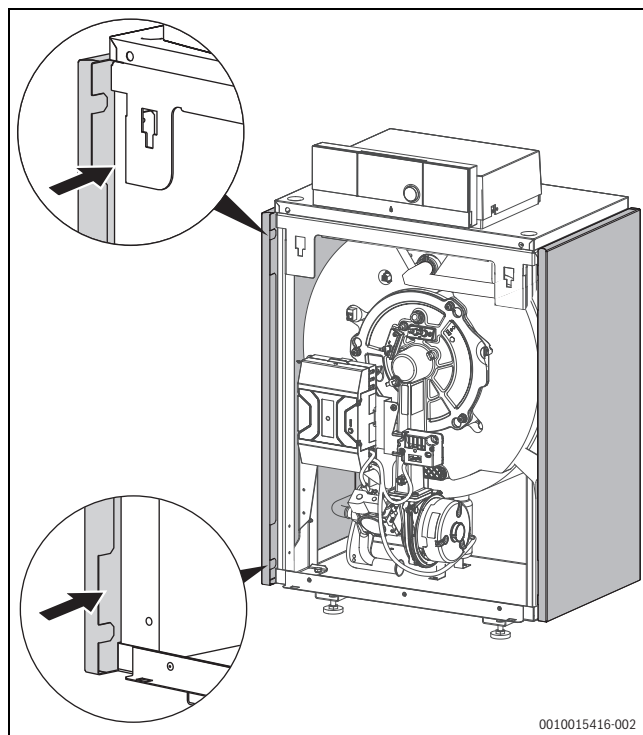


Górną krawędź ścianek bocznych należy wstawić w szczelinę pomiędzy pokrywą kotła a ramą. Celem ułatwienia montażu należy odkręcić śruby mocujące pokrywę kotła (→ rozdział 6.1, strona 18).

- Górne i dolne krawędzie ścianek bocznych przyłożyć do ramy z przodu kotła.
- Ścianki boczne docisnąć równocześnie u dołu i u góry i przesunąć do tyłu.



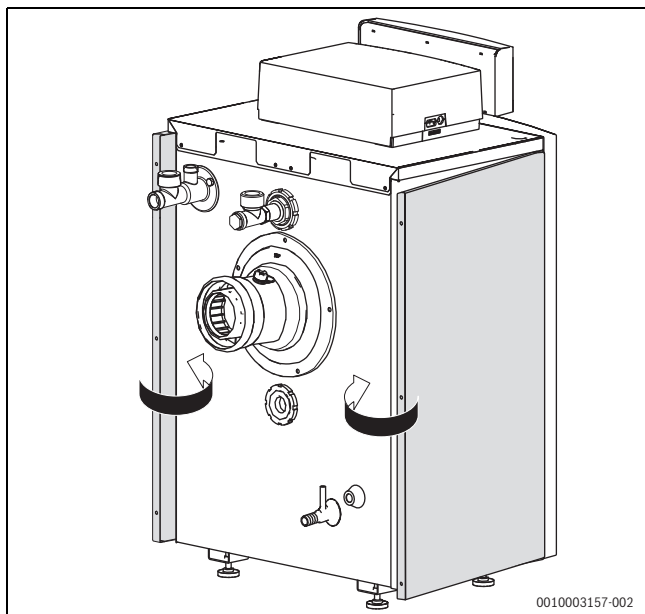
Krawędź dolną należy przesunąć ponad ramą kotła, zaś górną wstawić w zagłębienie jego ramy.



0010015416-002

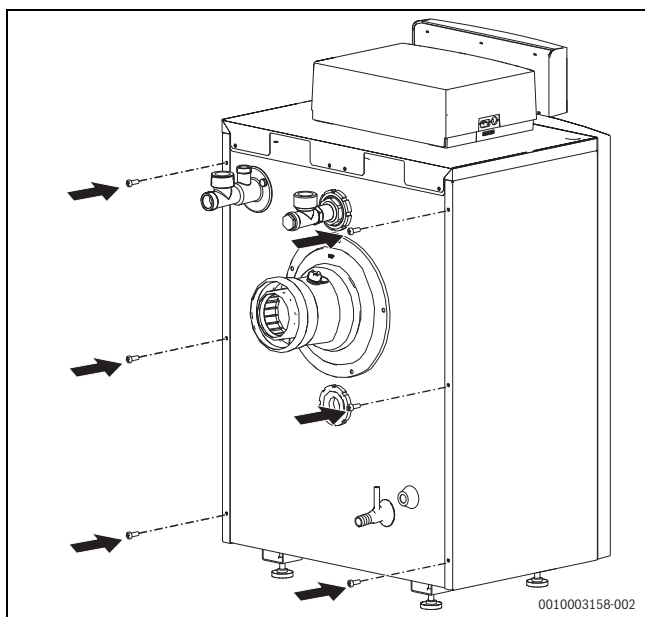
Rys. 81 Wkładanie i przesuwanie ścianek bocznych do tyłu

- Tylne krawędzie ścianek bocznych wcisnąć na ściankę tylną kotła.



Rys. 82 Wciskanie tylnych krawędzi ścianek bocznych na ściankę tylną kotła

- Przymocować ścianki boczne do tylnej ścianki kotła za pomocą 6 śrub mocujących.
- W razie potrzeby dokręcić śruby mocujące pokrywę kotła (→ rozdział 6.1, strona 18).



Rys. 83 Mocowanie ścianek bocznych

- Montaż ścianki przedniej kotła (→ rozdział 7.15, strona 31).

10.13 Sprawdzenie szczelności podczas pracy

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- Przed przystąpieniem do lokalizacji nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. wewnętrzny czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury na powrocie kotła grzewczego.
- Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- Aby uniknąć korozji, starannie zetrzeć środek do wykrywania przecieków.

- Używając środka pianotwórczego, przy pracującym palniku należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń całej instalacji gazowej palnika, np.:

- Króciec próbny (pomiarowy)
- Śruba zamykająca dla ciśnienia gazu na przyłączy
- Śrubunki (także na przyłączy gazu) itp.

Środek ten musi posiadać dopuszczenie do wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

10.14 Sprawdzenie prądu jonizacji (prądu płomienia)

Aby zapewnić prawidłową pracę prąd jonizacji podczas pracy przy obciążeniu częściowym i pełnym (i palącym się płomieniu) musi wynosić $\geq 2 \mu A$.

Wartość prądu jonizacji można odczytać na module obsługi RC310 w menu **Menu serwisowe > Diagnostyka > Wartości monitorowane > Kocioł/palnik** w punkcie menu **Prąd jonizacji** (→ rozdział 10.14, str. 52).

10.15 Ręczne resetowanie wskazań konserwacji

Aby zresetować różne wartości do ustawień podstawowych:

- Otworzyć **Menu serwisowe**.
 - Wybrać menu **Diagnostyka** i potwierdzić.
 - Wybrać menu **Reset** i potwierdzić.
 - Wybrać i potwierdzić **Wskazania konserwacji**.
 - Aby wykonać zresetowanie, wybrać **Tak** i potwierdzić.
- Wskazania serwisowe są zresetowane. Jeśli nie są wskazywane inne komunikaty, instalacja grzewcza przełącza się na normalny tryb pracy.

10.16 Zawrzeć umowę na wykonywanie przeglądów i konserwacji

- Zdemonstrować mierniki.
- Zamontować elementy obudowy.
- Podpisać protokół przeglądu konserwacji w niniejszej instrukcji (→ rozdział 14.2, str. 65).

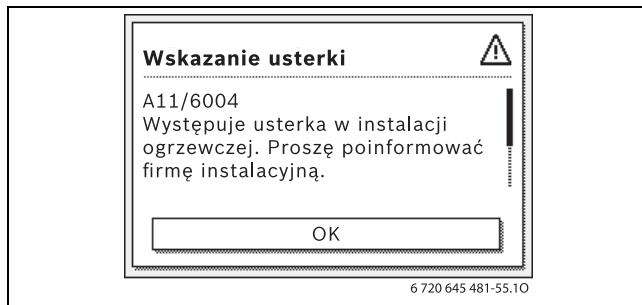
11 Wskazania robocze i usterek

11.1 Wskazania usterek na module obsługowym

Moduł obsługowy wyświetla usterkę na wskazaniu standardowym.

Przyczyną może być usterka modułu obsługowego, części, podzespołu lub urządzenia grzewczego albo nieprawidłowe lub niedopuszczalne ustawienie. Instrukcje do danej części lub podzespołu oraz podręcznik serwisowy ze szczegółowym opisem usterek zawierają dalsze wskazówki dotyczące usuwania usterek.

- ▶ Nacisnąć przycisk Wstecz.
Na wyświetlaczu pojawia się wyskakujące okienko, w którym wskazywana jest najpoważniejsza bieżąca usterka wraz z kodem usterki i kodem dodatkowym.



Rys. 84 Wyskakujące okienko ze wskazaniem usterki

Aby wywołać aktualne usterki i historię usterek:

- ▶ Wybrać i potwierdzić **Menu serwisowe > Diagnostyka > Wskazania usterek**.
Usterki wyświetlane są z kodem usterki, kodem dodatkowym i krótkim opisem informującym, w której części instalacji wystąpiła usterka.

Aby usunąć usterkę:

- ▶ Określić możliwą przyczynę kodu usterki i kodu dodatkowego na podstawie dokumentacji technicznej odpowiedniej części instalacji i usunąć usterkę zgodnie z opisem.

Jeżeli występuje usterka urządzenia grzewczego:

- ▶ Usunąć usterkę (→ rozdział 11.4, str. 54).

Ostatnich 20 usterek zapisywanych jest z oznaczeniem czasu (historia usterek → dokumentacja techniczna modułu obsługowego).

Jeżeli nie można usunąć usterki:

- ▶ Skontaktować się z właściwym technikiem serwisu.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne. Szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją.

11.2 Wskaźnik stanu pracy na automacie palnikowym

Dioda LED na automacie palnikowym wskazuje aktualny stan pracy palnika.

LED	Stan pracy
Świeci w sposób ciągły, w kolorze zielonym	Automat palnikowy pracuje
Miga powoli w kolorze zielonym	Automat palnikowy jest zablokowany na stałe z powodu błędu
Miga szybko w kolorze zielonym	Automat palnikowy w trybie awaryjnym, komunikacja zakłócona
Wył.	Automat palnikowy nie pracuje

Tab. 27 Wskazania robocze, automat palnikowy

11.3 Usuwanie usterek



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

- ▶ Po wykonaniu prac na elementach instalacji spalinywej przeprowadzić kontrolę szczelności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez porażenie prądem!

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie (230 V AC) (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Przed pracami na elementach instalacji wodnej zamknąć wszystkie zawory i w razie potrzeby spuścić wodę z kotła.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez wypływającą wodę!

Przeciekająca woda może spowodować uszkodzenie regulatora MC110.

- ▶ Przykryć regulator MC110 przed wykonywaniem prac na elementach instalacji wodnej.

11.3.1 Resetowanie usterki nieprzemijającej

- ▶ Nacisnąć przycisk na regulatorze.
Jeśli wskaźnik LED stanu na sterowniku miga szybko, usterkę można zresetować tylko na automacie palnikowym.

-lub-

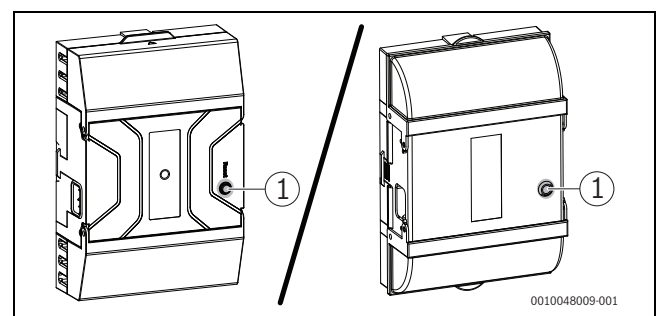
- ▶ Nacisnąć przycisk „Reset” na automacie palnikowym co najmniej 5 s (→ rys. 85).

Usterka przestaje być wskazywana na wyświetlaczu.

Urządzenie włącza się ponownie i na wyświetlaczu pojawia się wskazanie standardowe.



Jeżeli w określonym czasie na sterowniku zostanie dokonanych zbyt wiele odblokowań, pojawia się kod usterki 5P 552. To wskazanie usterki można zresetować wyłącznie na automacie palnikowym.



Rys. 85 Kasowanie usterek na automacie palnikowym

[1] Przycisk „Odkłócanie”

Jeżeli nie można usunąć usterki:

- ▶ Sprawdzić płytę główną, w razie potrzeby wymienić.
- ▶ Zresetować wszystkie ustawienia do podstawowych, następnie dokonać ustawień zgodnie z protokołem uruchomienia.

11.4 Wskazania robocze i usterek



Dostarczany kocioł grzewczy posiada blokadę fabryczną. Wskazanie usterki 4A (kod usterki)/700 (kod dodatkowy) pokazuje ten stan.

► Aby odblokować, nacisnąć przycisk **Reset**.

11.4.1 Wskazania robocze

Aby odczytać wskaźniki stanu pracy:

► Otworzyć menu **Info**.

► Wybrać menu **Informacja systemowa** i potwierdzić.

► Wyszukać punkt menu **Kod trybu pracy**.

Kod roboczy	Numer błędu	Przyczyna	Opis	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
OA	–	Urządzenie w programie optymalizacji włączania.	W obrębie ustawionego czasu optymalizacji załączania występuje ponownie zapotrzebowanie na pracę palnika. Kocioł jest w stanie blokady taktowania. Standardowy czas optymalizacji przełączania wynosi 10 minut.	Sprawdzić ustawienie mocy na module obsługowym. Sprawdzić ustawienie regulacyjne na module obsługowym.	Ustawić moc kotła stosownie do wymaganego zapotrzebowania ciepła w budynku. Dostosować ustawienia regulacyjne do warunków instalacji.
OH	–	Kocioł znajduje się w trybie gotowości do pracy, nie ma zapotrzebowania ciepła.	Kocioł grzewczy jest gotowy do pracy i nie ma zapotrzebowania ciepła z obiegu grzewczego.	–	–
OY	–	Aktualna temperatura wody w kotle jest wyższa od zadanej.	Aktualna temperatura wody w kotle jest wyższa od zadanej. Kocioł grzewczy jest wyłączany.	–	–
OP	–	Oczekiwanie na start wentylatora.	Wykrywanie rozruchu jest potrzebne do dalszego przebiegu.	–	–
OE	–	Kocioł znajduje się w trybie gotowości do pracy, istnieje zapotrzebowanie ciepła, jednakże dostarczane jest zbyt dużo energii.	Aktualne zapotrzebowanie ciepła instalacji jest niższe niż dyspozycyjny minimalny stopień modulacji palnika.	–	–
OU	–	Początek przebiegu programu dla startu palnika.	–	–	–
OC	–	Początek startu palnika.	–	–	–
OL	–	Otwarcie armatury gazowej.	–	–	–
OF	–	Niewystarczający przepływ przez kocioł.	Różnica temperatur między zasilaniem a powrotem > 15 K. Różnica temperatur między zasilaniem a czujnikiem temperatury bezpieczeństwa > 15 K.	Sprawdzić temperaturę zasilania za pomocą modułu obsługowego, sprawdzić temperaturę powrotu za pomocą modułu obsługowego lub Service-Key, zmierzyć rezystancję czujnika temperatury kotła (STB) i porównać ją z charakterystyką.	Dostosować ustawienie pompy obiegu kotłowego. Skontrolować temperaturę powierzchni członu wyposażonego w czujnik temperatury bezpieczeństwa za pomocą miernika temperatury. Sprawdzić, czy człon nie jest zatkany przez zanieczyszczenia.

Kod roboczy	Numer błędu	Przyczyna	Opis	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
2P	564	Zbyt szybki przyrost temperatury na czujniku temperatury kotła (> 70 K/min).	Ochrona wymiennika ciepła z powodu zbyt dużej prędkości przyrostu temperatury.	Zbyt mały odbiór ciepła lub brak odbioru ciepła (zawory termostatyczne lub mieszające zamknięte). Strumień przepływu obiegu grzewczego kotła zbyt mały. Pompa nie działa. Osady w instalacji wodnej kotła (zanieczyszczenia z instalacji ogrzewczej, kamień kotłowy).	Zapewnić wystarczający odbiór ciepła. Zamontować pompy o wystarczającej wydajności. Sprawdzić, czy pompa jest załączana. W razie potrzeby wymienić pompę. Przepłukać/oczyścić blok kotła po stronie wody grzewczej środkiem dopuszczonym do czyszczenia aluminium.
8Y	572	Nastąpiło zablokowanie MC110 przez zewnętrzny zacisk przyłączeniowy EV.	MC110 ustawia zapotrzebowanie na ciepło dla automatu palnikowego na 0.	–	Jeżeli zewnętrzna blokada nie jest potrzebna, to należy zainstalować mostek na zaciskach przyłączeniowych EV.

Tab. 28 Wskazania robocze

11.4.2 Wskazania serwisowe

KS ¹⁾	FC ²⁾	Opis	Możliwa przyczyna	Czynności zaradcze
H03	1013	Upłynięcie godzin pracy	Ustawiona liczba godzin pracy do następnej konserwacji została przekroczona.	► Wykonać konserwację.
H06	1016	Częstsze zerwania płomienia	Podczas ostatnich uruchomień palnika często dochodziło do zaniku płomienia. Wadliwa instalacja zapłonowa. Błędne ustawienie palnika Wadliwe komponenty palnika Zablokowana droga spalin / dopływu powietrza	Aby stwierdzić, w której fazie pracy występuje gaśnięcie płomienia: ► Odczytać pamięć usterek w celu znalezienia usterki blokującej. ► Sprawdzić zasilanie gazem. ► Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. ► Sprawdzić prąd czujnika płomienia przy użyciu modułu obsługi. ► Sprawdzić zapłon przy użyciu testu działania/ testu przekąźnika za pomocą modułu obsługi. ► Sprawdzić ustawienie palnika zgodnie z tabelą ustawień palnika i w razie potrzeby skorygować. Jeśli występują inne usterki powodujące blokadę (zanik płomienia po jego pomyślnym powstaniu): ► Sprawdzić ustawienie palnika zgodnie z tabelą ustawień palnika i w razie potrzeby skorygować. ► Sprawdzić układ zasilania gazem. ► Obłożenie wtyczek 1./2. Sprawdzić zawór elektromagnetyczny.
H07	1017	Ciśnienie wody za niskie	Ciśnienie wody jest nieprawidłowe. Czujnik ciśnienia jest uszkodzony.	► Sprawdzić ciśnienie wody. ► W razie potrzeby dołączyć wody i odpowietrzyć instalację grzewczą. ► Wymienić czujnik ciśnienia.
H08	1018	Upłynął czas serwisu	Ustawiona data konserwacji została osiągnięta.	► Wykonać konserwację.

1) Kod serwisowy SC (wyświetlany na wyświetlaczu modułu obsługi)

2) Kod błędu FC (wyświetlany na wyświetlaczu modułu obsługi)

Tab. 29 Wskazania serwisowe

11.4.3 Wskazania usterek

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterek	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	2E	207	Zbyt niskie ciśn. robocze	Zbyt niskie ciśnienie wody w kotle grzewczym Przy wystarczającym ciśnieniu roboczym ewentualna usterka połączenia kablowego z czujnikiem ciśnienia	▶ Napełnianie i odpowietrzanie instalacji. ▶ W razie konieczności wcześniej usunąć przecieki. ▶ Sprawdzić połączenie kablowe z czujnikiem ciśnienia. ▶ Wymienić czujnik ciśnienia.
B	2P	564	Wzrost temperatury zasilania zbyt szybki	Opisana tu usterka blokująca przemijająca została wywołana w wyniku zbyt przyrostu temperatury zasilania w celu ochrony wymiennika ciepła.	▶ Sprawdzić, czy pompa działa ▶ Zapewnić odbiór ciepła.
V	2U	533	Źródło ciepła wykryło nieprawidł. przepływ po stronie wodnej	Regulator kotła grzewczego rozpoznał nieprawidłowy (tj. w niewłaściwym kierunku) przepływ po stronie wodnej instalacji.	▶ Sprawdzić, czy w kotle nie zamieniono przyłączy zasilania i powrotu. ▶ Sprawdzić pompę pod kątem prawidłowego kierunku przepływu. ▶ Podłączyć prawidłowo zasilanie i powrót. ▶ Zapewnić prawidłowy kierunek przepływu w pompach.
B	2U	565	Zbyt duża różnica pomiędzy temp. zasilania i powrotu	Opisana tu usterka przemijająca została wywołana w wyniku wystąpienia określonej różnicy między temperaturą zasilania a temperaturą powrotu w celu ochrony wymiennika ciepła.	Usterka ta może wystąpić podczas normalnej pracy w wyniku określonej konfiguracji instalacji.
V	3C	537	Brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej od wentylatora	W automacie palnikowym brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej wentylatora palnika.	▶ Sprawdzić przewody elektryczne do wentylatora palnika łącznie z połączeniami wtykowymi. ▶ Przeprowadzić próbę działania/test dmuchawy (za pomocą → modułu obsługowego). ▶ Wymienić wentylator palnika. ▶ Wymienić automat palnikowy.
V	3C	538	Dmuchawa palnika pracuje zbyt wolno	Prędkość obrotowa wentylatora jest mniejsza niż wyznaczona przez automat palnikowy.	▶ Sprawdzić koło wentylatora pod kątem zanieczyszczeń i swobodnego obracania się. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić wentylator palnika. ▶ Wymienić wentylator palnika.
V	3C	540	Wentylator palnika pracuje zbyt szybko	Prędkość obrotowa wentylatora jest większa niż wyznaczona przez automat palnikowy.	▶ Wymienić wentylator palnika.
V	4A	520	Temp. zasilania przekroczyła maks. dopuszczalną wartość	Temperatura kotła osiągnęła temperaturę ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB).	Usterka może wystąpić tylko przy niekorzystnej/nietyposwej hydraulice. ▶ Sprawdzić układ hydrauliczny ▶ Sprawdzić działanie zaworu zwrotnego w obiegu grzewczym. W razie potrzeby zamontować. ▶ Sprawdzić, czy hamulce grawitacyjne są w położeniu roboczym. ▶ Sprawdzić, czy układ nie jest zapowietrzony.
V	4A	575	Temp. zasilania kotła przekroczyła maks. dopuszczalną wartość	Temperatura zasilania kotła osiągnęła maksymalną bezpieczną wartość.	Zadziałał ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB.
V	4U	521	Zbyt duża różnica pomiędzy temp. zasil. kotła czujników 1 i 2	Dwa elementy pomiarowe w czujniku zasilania wskazują zbyt dużą różnicę.	▶ Sprawdzić, czy zasilanie i powrót zostały prawidłowo podłączone. ▶ Sprawdzić, czy połączenia wtykowe czujnika temperatury zasilania i na automacie palnikowym nie są zabrudzone. W razie konieczności oczyścić połączenia i wymienić przewód czujnikowy. ▶ Wymienić czujnik temperatury zasilania. ▶ Wymienić automat palnikowy.
V	4U	522	Zwarcie pomiędzy czujnikami temp. zasil. kotła 1 i 2	Pomiar temperatury czujnika temperatury zasilania wykazał zbyt wysoką wartość ($\geq +130^{\circ}\text{C}$).	▶ Wymienić czujnik temperatury zasilania. ▶ Wymienić automat palnikowy. ▶ Sprawdzić kabel czujnikowy.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
V	4U	524	Zwarcie w czujniku temp. zasilania kotła	Pomiar temperatury czujnika temperatury zasilania wykazał zbyt wysoką wartość ($\geq +130^\circ\text{C}$).	► Sprawdzić przewód czujnikowy i połączenie wtykowe. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy.
V	4Y	523	Przerwa w czujniku temp. zasilania kotła	Pomiar temperatury na czujniku temperatury zasilania wykazał zbyt niską wartość ($\leq -5^\circ\text{C}$).	► Sprawdzić przewód czujnikowy i połączenie wtykowe. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy.
B	5L	542	Niepełna komunikacja z elektron. urząd./mod. palników obcych	Błąd komunikacji między MC110 a automatem palnikowym	► Sprawdzić okablowanie. W razie potrzeby wymienić. ► Sprawdzić drożność ewentualnych komponentów podłączonych do łańcucha zabezpieczeń. ► Sprawdzić przewody elektryczne i połączenia wtykowe między automatem palnikowym a MC110. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić MC110. ► Wymienić automat palnikowy.
B	5L	543	Brak komunikacji z elektroniką urząd./mod. palników obcych	Brak komunikacji między MC110 a automatem palnikowym. Automat palnikowy pracuje w trybie awaryjnym.	► W pierwszej kolejności sprawdzić, czy występuje 7P/549. W razie potrzeby usunąć. ► Sprawdzić drożność ewentualnych komponentów podłączonych do łańcucha zabezpieczeń. ► Sprawdzić okablowanie. W razie potrzeby wymienić. ► Sprawdzić przewody elektryczne i połączenia wtykowe między automatem palnikowym a MC110. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić MC110. ► Wymienić automat palnikowy.
B	6A	577	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	W czasie bezpieczeństwa nie został wykryty sygnał płomienia. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	► Sprawdzić, czy zawór gazowy jest otwarty. ► Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ► Sprawdzić, czy przewód gazowy jest odpowietrzony. ► Sprawdzić, czy słychać kliknięcie otwierania zaworu gazowego. ► Sprawdzić, czy występuje napięcie między L i PE. ► Sprawdzić, czy kabel jonizacyjny ma prawidłowy styk. ► Sprawdzić, czy w elektrodzie nadzorującej występuje zwarcie z masą. ► Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. ► Sprawdzić automat palnikowy. ► Sprawdzić, czy elektroda nadzorująca jest zanieczyszczona.
V	6A	578	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	W czasie bezpieczeństwa nie został wykryty sygnał płomienia. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza. Blokada następuje po trzeciej próbie.	► Jeśli kod serwisowy jest nadal wskazywany, sprawdzić czujnik temperatury (→ rozdział 11.5)
V	6C	519	Brak zerwania płomienia/dodmuch	Po wyłączeniu zaworu elektromagnetycznego sygnał płomienia nie wyłączył się.	► Sprawdzić położenie elektrody kontroli płomienia. ► Wymienić armaturę gazową.
V	6C	576	Sygnał płom. w fazie przedmuchu	Przed załączeniem palnika został rozpoznany sygnał płomienia.	► Sprawdzić automat palnikowy. ► Sprawdzić armaturę gazową (powstawanie płomienia zapłonu przed otwarciem armatury gazowej; MV1). ► Sprawdzić elektrodę nadzorującą pod kątem zanieczyszczeń.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	6L	514	Zerwanie płomienia w fazie stabilizacji	Nastąpił zanik sygnału płomienia w fazie stabilizacji. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Nie reagować. Automat palnikowy wykona próbę ponownego załączenia. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
B	6L	515	Zerwanie płomienia podczas pracy 1 + +2 stopień	Sygnał płomienia zanika podczas pracy. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Nie reagować. Automat palnikowy wykona próbę ponownego załączenia. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
B	6L	555	Zerwanie płomienia podczas stabilizacji gazu zapłonowego	Nastąpił zanik sygnału płomienia w fazie stabilizacji. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	▶ Sprawdzić połączenie kablowe z elektrodą nadzorującą. ▶ Sprawdzić, czy elektroda nadzorująca jest zanieczyszczona. ▶ Sprawdzić położenie elektrody nadzorującej. ▶ Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
V	6L	561	Przerwanie zasilania podczas startu palnika	Jeżeli automat palnikowy 5 razy z rzędu został wyłączony podczas pierwszego startu palnika bezpośrednio po załączeniu sieci (power up), to generowane jest to wskazanie usterki.	▶ Sprawdzić kabel sieciowy pod kątem luźnego styku. ▶ Sprawdzić automat palnikowy. ▶ Odblokować.
B	6L	587	Zerw. płom. stabiliz. obciąż. część.	Nastąpił zanik sygnału płomienia podczas fazy stabilizacji przy pracy na obciążeniu częściowym. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Nie reagować. Automat palnikowy wykona próbę ponownego załączenia. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
B	6L	XXX	Zbyt wiele prób startu palnika	Podczas wystąpienia zapotrzebowania ciepła nastąpiło 6 zerwań płomienia. Wadliwe podzespoły palnika. Wadliwy układ zasilania gazem. Nieprawidłowe ustawienie palnika. Wskazówka: wszystkie usterki 6L stają się po 5 nieudanych próbach ponownego załączenia błędem nieprzemijającym. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Aby rozpoznać, w jakiej fazie roboczej występuje zerwanie płomienia: ▶ Odczytać historię usterek przemijających. ▶ Sprawdzić zasilanie gazem. ▶ Sprawdzić prąd czujnika zaniku płomienia za pomocą modułu obsługowego. ▶ Sprawdzić zapłon za pomocą kontroli działania / testu przekazników (→ moduł obsługowy). ▶ Sprawdzić ustawienie palnika na podstawie tabeli nastaw. W razie potrzeby skorygować. ▶ Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. Jeżeli wystąpiły inne usterki przemijające (zerwanie płomienia) i/lub komunikat serwisowy H6 lub H4: ▶ Sprawdzić ustawienie palnika w oparciu o tabelę nastaw i w razie potrzeby skorygować. ▶ Sprawdzić instalację zasilania gazem, szczególnie pod kątem szczelności. ▶ Sprawdzić rozkład wyprowadzeń wtyczki pierwszego/drugiego zaworu elektromagnetycznego (ustwórka 6L/516). ▶ Sprawdzić prąd czujnika zaniku płomienia podczas pracy.
B	7A	550	Zbyt niskie napięcie	Napięcie sieciowe jest zbyt niskie.	Po przywróceniu dostatecznego poziomu napięcia automat palnikowy uruchamia się. ▶ W razie potrzeby sprawdzić napięcie zasilające.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	7A	551	Przerwa w zasilaniu elektrycznym	Wystąpiła krótka przerwa w zasilaniu elektrycznym.	Nie reagować. Po przywróceniu dostatecznego poziomu napięcia sieciowego automat palnikowy uruchamia się.
B	7P	549	Łańcuch zabezp. otwarty	Nastąpiło zadziałanie urządzenia zabezpieczającego podłączonego do zacisku przyłączeniowego 17 i 18 lub zabezpieczenia przelewowego urządzenia do neutralizacji.	► Sprawdzić drożność przewodu spalinowego, syfonu i urządzenia do neutralizacji. ► Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. ► Sprawdzić organ bezpieczeństwa.
B	8Y	583	Zew.blok.modułu przełącz.	Kocioł na paliwo stałe pracuje.	Nie ma usterki, lecz jest blokada kotła olejowego lub gazowego.
V	9Y	500	Usterka wewn. obcego modułu paln., brak napięcia przełącznika zabezp.	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	► Nacisnąć przycisk Reset. Przy ponownym wystąpieniu usterki: ► Wymienić automat palnikowy.
V	9Y	501	Usterka wewn. obcego modułu paln., przełącznik zabezp. zawieszony	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	► Nacisnąć przycisk Reset. Przy ponownym wystąpieniu usterki: ► Wymienić automat palnikowy.
V	9Y	502	Usterka wewn. obcego modułu paln., brak napięcia przełącznika paliwa 1	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	► Nacisnąć przycisk Reset. Przy ponownym wystąpieniu usterki: ► Wymienić automat palnikowy.
V	9Y	503	Usterka wewn. obcego modułu paln., przełącznik paliwa 1 zawieszony	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	► Nacisnąć przycisk Reset. Przy ponownym wystąpieniu usterki: ► Wymienić automat palnikowy.
V	A01	800	Czujnik temperatury zewnętrznej jest uszkodzony	Czujnik temperatury jest nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony.	► Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ► Sprawdzić umieszczenie czujnika. ► Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika.
V	A01	808	Uszkodzony czujnik 1 temp. c.w.u. Ew. wyłącz funkcję c.w.u.	Czujnik temperatury jest nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony	► Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ► Sprawdzić przymocowanie czujnika na podgrzewaczu. ► Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika.
V	A01	810	C.w.u. pozostaje zimna	Ciągły pobór lub przeciek. Czujnik temperatury nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony. Pompa ładująca podgrzewacz jest nieprawidłowo podłączona lub uszkodzona.	► W razie potrzeby uszczelnić nieszczelne miejsca. ► Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ► Sprawdzić umieszczenie czujnika. ► Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika. ► Sprawdzić działanie zewnętrznej pompy ładowania podgrzewacza, np. poprzez próbę działania.
V	A01	845	Konfiguracja hydrauliczna nie jest obsługiwana	Urządzenie grzewcze nie obsługuje wymaganej konfiguracji hydraulicznej (np. ponieważ potrzeba więcej wyjść pomp niż jest dostępnych)	► Skonfigurować obwód c.w.u. odpowiednio do modułu lub odinstalować. ► Skonfigurować obwód grzewczy 1 odpowiednio do modułu lub odinstalować. ► Ustawić pompę układu na „Brak”.
V	AD1	818	Źródło ciepła pozostaje zimne	Jeśli temperatura kotła grzewczego jest niższa od temperatury w układzie logicznym pompy, pomimo że palnik jest włączony, generowane jest to wskazanie usterki.	► Sprawdzić konfigurację instalacji i parametry pompy w module obsługi. ► W razie potrzeby skorygować konfigurację instalacji i parametry pompy w module obsługowym. ► Sprawdzić działanie zaworu zwrotnego. ► W razie potrzeby zamontować. ► Sprawdzić, czy hamulce grawitacyjne są w położeniu roboczym.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
V	CY	566	Sterownik regul. otrzymuje niedop. wartości od czuj. temp. powrotu	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury powrotu zmierzy zbyt niską wartość ($\leq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Sprawdzić przejście elektryczne przewodu łączącego i czujnika temperatury.
V	CY	567	Sterownik reg. otrzymuje niedop. wartości od czuj. temp. powrotu	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury powrotu zmierzy zbyt wysoką wartość ($\geq +130\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Zmierzyć rezystancję czujnika temperatury. ► Sprawdzić kabel łączący pod kątem zwarcia.
V	CY	573	Automat palnikowy otrzymuje niedop. wartości od czuj. temp. zasil.	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury zasilania zmierzy zbyt niską wartość ($\leq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Sprawdzić przejście elektryczne przewodu łączącego i czujnika temperatury.
V	CY	574	Uszkodzony czujnik temperatury zasilania (zwarcie)	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury zasilania zmierzy zbyt wysoką wartość ($\geq +130\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Zmierzyć rezystancję czujnika temperatury. ► Sprawdzić kabel łączący pod kątem zwarcia.
V	CO	568	Przerwa w działaniu czuj. ciśn. wody	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy na wlocie czujnika ciśnienia wody zostanie zmierzona zbyt wysoka wartość napięcia ($\geq 3,5\text{ V}$).	► Sprawdzić przejście kabla łączącego i czujnika temperatury.
V	CO	569	Uszkodzony czujnik ciśnienia wody (zwarcie)	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy na wejściu czujnika ciśnienia wody zostanie zmierzona zbyt niska wartość napięcia ($\leq 0,5\text{ V}$).	► Sprawdzić przewód łączący i czujnik pod kątem zwarcia.
V	EE	XXX	Usterka wewnętrzna	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	Aby usunąć usterkę: ► Nacisnąć przycisk Reset na automacie palnikowym. ► Jeżeli nadal często będzie się pojawiać usterka wewnętrzna, należy skontaktować się z serwisem firmy Buderus i podać kod błędu. Jeżeli nadal częściej będzie się pojawiać usterka wewnętrzna: ► Skontaktować się z centrum serwisowym Buderus. ► Podać kod błędu.
V	LL	571	Zbyt wiele ponownych załączeń mimo odblokowania	Bezpośrednio po sobie wystąpiło 15 ponownych prób rozruchu. Oznacza to, że po odblokowaniach w instalacji istniał cały czas ten sam problem.	► Usunąć problem. Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym. Wcisnąć przycisk na co najmniej 5 s.
V	LP	570	Zbyt wiele odblokowań przez złącze	Opisane tu wskazanie usterki jest generowane wtedy, gdy w ciągu określonego czasu zostanie odebrana zbyt duża liczba odblokowań przez złącze.	► Sprawdzić, czy przycisk Reset na MC110 się zablokował. W razie potrzeby poluzować. Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym. Wcisnąć przycisk na co najmniej 5 s.

1) Rodzaj wyłączenia ze względów bezpieczeństwa: V = blokujące trwale, B = blokujące przemijająco

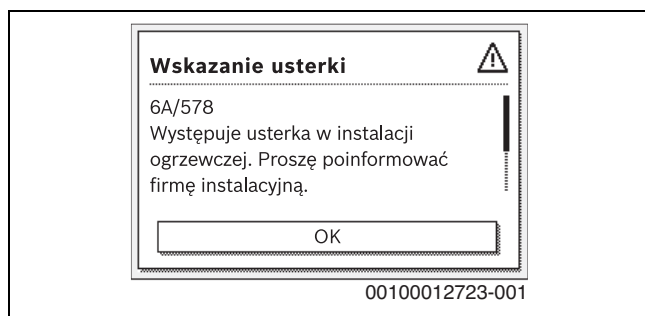
2) Kod serwisowy (jest wskazywany na wyświetlaczu modułu obsługowego)

3) Kod błędu (jest wskazywany na wyświetlaczu modułu obsługowego)

Tab. 30 Wyłączenia ze względów bezpieczeństwa w gazowych kotłach grzewczych

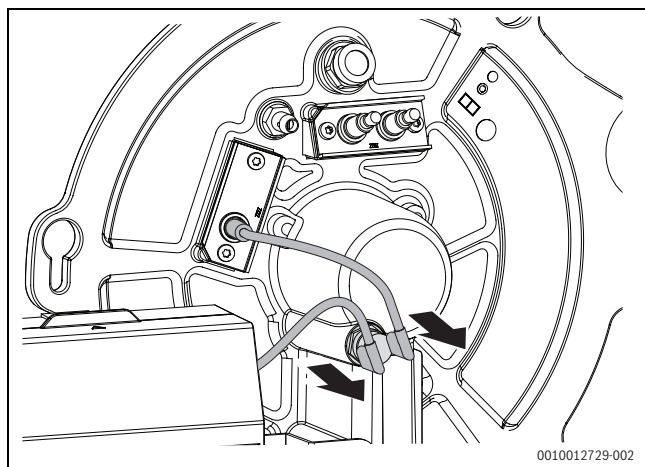
11.5 Kontrola zabezpieczenia temperaturowego

Jeśli przez cały czas wyświetlany jest kod serwisowy 6A 578 (→ rys. 86), należy sprawdzić zabezpieczenie temperaturowe palnika w następujący sposób:



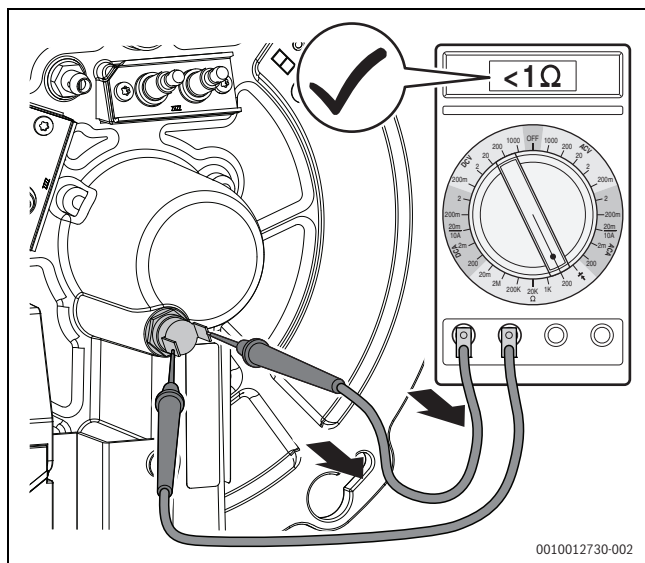
Rys. 86 Wskazanie kodu serwisowego 6A 578

- ▶ Odłączenie wtyku od zabezpieczenia temperaturowego (→ rys. 87)

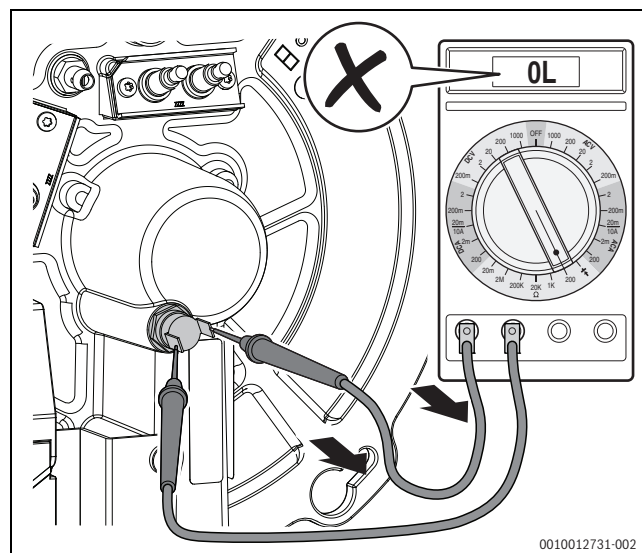


Rys. 87 Odłączenie wtyku od zabezpieczenia temperaturowego

- ▶ Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach zabezpieczenia temperaturowego (→ rys. 88).
Jeśli zmierzona wartość wynosi $< 1 \text{ om}$, zabezpieczenie temperaturowe jest prawidłowe.
Jeśli nie jest wyświetlana żadna wartość (→ rys. 89):
- ▶ Wymienić zabezpieczenie temperaturowe (przestrzegać dokumentacji technicznej części zamiennej).



Rys. 88 Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach czujnika temperatury (czujnik temperatury sprawny)



Rys. 89 Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach czujnika temperatury (czujnik temperatury niesprawny)

11.6 Usterki, które nie są pokazywane na wyświetlaczu

Usterki kotła	Czynności zaradcze
Zbyt głośne odgłosy spalania; Brzęczenie	▶ Sprawdzić rodzaj gazu (→ str. 22). ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 22). ▶ Sprawdzić system spalinowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ w powietrzu do spalania i w spalinach, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową.
Odgłosy przy przepływie	▶ Ustawić prawidłowo wydajność lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do wydajności maksymalnej.
Rozgrzewanie trwa zbyt długo	▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Niewłaściwe parametry spalin; zbyt wysoka zawartość CO	▶ Sprawdzić rodzaj gazu (→ str. 22). ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 28). ▶ Sprawdzić system spalinowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ w spalinach, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową.
Zapłon zbyt gwałtowny, nieprawidłowy	▶ Sprawdzić rodzaj gazu (→ str. 22). ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 28). ▶ Sprawdzić przyłącze sieciowe. ▶ Sprawdzić elektrody z kablem, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić system spalinowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ▶ Sprawdzić zawartość CO₂, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową. ▶ Przy gazie ziemnym: sprawdzić, w razie potrzeby wymienić zewnętrzny czujnik przepływu gazu. ▶ Sprawdzić palnik, w razie potrzeby wymienić.
Ciepła woda ma nieprzyjemny zapach lub ciemny kolor	▶ Wykonać dezynfekcję termiczną obiegu c.w.u. ▶ Wymienić anodę ochronną.

Tab. 31 Usterki bez wskazania na wyświetlaczu

12 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 utylizować.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



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

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

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

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

Więcej informacji można znaleźć tutaj:

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

Baterie

Baterie nie mogą być utylizowane wraz z odpadami domowymi. Zużyte baterie muszą być utylizowane zgodnie z lokalnym systemem zbiórki.

Deklaracja zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (rozporządzenie REACH, rozporządzenie UE w sprawie chemikaliów)

Rozporządzenie, lista SVHC (stan z 17.12.2015), art. 33 (1): Sterownik regulacyjny może zawierać substancje stanowiące bardzo duże zagrożenie: tlenki ołowiu, tytanu, cyrkonu [(Pb_x Ti_y Zr_z) O₃].

13 Informacja o ochronie danych osobowych



My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-**

231 Warszawa, Polska, przetwarzamy informacje o wyrobach i wskazówki montażowe, dane techniczne i dotyczące połączeń, komunikacji, rejestracji wyrobów i historii klientów, aby zapewnić funkcjonalność wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 b RODO), wywiązać się z

naszego obowiązku nadzoru nad wyrobem oraz zagwarantować bezpieczeństwo wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO), chronić nasze prawa w związku z kwestiami dotyczącymi gwarancji i rejestracji wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO) oraz analizować sposób dystrybucji naszych wyrobów i móc dostarczać zindywidualizowane informacje oraz przedstawiać odpowiednie oferty dotyczące wyrobów (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO). Możemy korzystać z usług zewnętrznych usługodawców i/lub spółek stowarzyszonych Bosch i przysyłać im dane w celu realizacji usług dotyczących sprzedaży i marketingu, zarządzania umowami, obsługi płatności, programowania, hostingu danych i obsługi infolinii. W niektórych przypadkach, ale tylko, jeśli zagwarantowany jest odpowiedni poziom ochrony danych, dane osobowe mogą zostać przesłane odbiorcom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Szczegółowe informacje przesyłamy na życzenie. Z naszym inspektorem ochrony danych można skontaktować się, pisząc na adres: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

Mają Państwo prawo wyrazić w dowolnej chwili sprzeciw względem przetwarzania swoich danych osobowych na mocy art. 6 § 1, ust. 1 f RODO w związku z Państwa szczególną sytuacją oraz względem przetwarzania danych bezpośrednio w celach marketingowych. Aby skorzystać z przysługującego prawa, prosimy napisać do nas na adres **DPO@bosch.com**. Dalsze informacje można uzyskać po zeskanowaniu kodu QR

14 Załącznik

14.1 Protokół uruchomienia

- Potwierdzić i podpisać wraz z datą wykonane czynności do uruchomienia instalacji.

Czynności podczas uruchomienia	Str.	Zmierzone wartości		Uwagi
1. Napełnienie instalacji ogrzewczej i próba szczelności	15	☐		
2. Zanotowanie parametrów gazu: liczba Wobbego wartość opałowa	22			
3. Sprawdzenie szczelności przewodów gazowych	21	☐		
— odpowietrzenie przewodu gazowego	23	☐		
4. Utworzenie ciśnienia roboczego	21	☐		
5. Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin	23	☐		
6. Sprawdzenie wyposażenia kotła	22	☐		
7. Uruchomienie sterownika i palnika	23	☐		
8. W razie potrzeby ustawienie innego rodzaju gazu	22			
9. Pomiar wartości	30	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	
— ciśnienie tłoczenia		Pa	Pa	
— temperatura spalin brutto t_A		°C	°C	
— temperatura powietrza t_L		°C	°C	
— temperatura spalin netto $t_A - t_L$		°C	°C	
— zawartość dwutlenku węgla (CO_2) lub tlenu (O_2)		%	%	
— straty spalin q_A		%	%	
— zawartość CO bez powietrza		ppm	ppm	
10. Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy	28			
11. Sprawdzenie szczelności podczas pracy	31	☐		
12. Sprawdzenia działania	30			
— sprawdzenie prądu jonizacji				
13. Montaż elementów obudowy	31	☐		
14. Poinformowanie użytkownika, przekazanie dokumentacji technicznej	31	☐		
15. Fachowe uruchomienie przez firmę instalacyjną		Podpis: _____		
16. Podpis użytkownika		Podpis: _____		

Tab. 32 Protokół uruchomienia

14.2 Protokoły przeglądów i konserwacji

Protokoły przeglądów i konserwacji służą także jako wzór do kopiowania.

► Prace wykonane podczas przeglądu należy potwierdzić podpisem i datą.

Prace przeglądowe		Str.	Obciążenie pełne		Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne		Obciążenie częściowe
1.	Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji ogrzewczej (kontrola optyczna i działania).		☐			☐		
2.	Sprawdzenie elementów instalacji gazowej i wodnej:							
	— wewnętrzna szczelność		☐			☐		
	— widocznych oznak korozji		☐			☐		
	— oznaki starzenia.		☐			☐		
3.	Sprawdzenie ciśnienia wody w instalacji ogrzewczej.	47	☐			☐		
	— Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego (→ instrukcja montażu naczynia zbiorczego)							
	— ciśnienie robocze.	47						
4.	Sprawdzenie, czy palnik, wymiennik ciepła nie są zanieczyszczone, w tym celu należy wyłączyć instalację ogrzewczą z ruchu.	47						
5.	Sprawdzenie syfonu i wanny kondensatu, w tym celu wyłączyć z ruchu instalację ogrzewczą.	50						
6.	Sprawdzenie bloku elektrod, w tym celu wyłączyć instalację ogrzewczą z ruchu.	49						
7.	Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy.	28						
8.	Sprawdzenie otworów nawiewno-wywiewnych, przyłącza spalin i prowadzenia przewodów spalinowych.	23	☐			☐		
9.	Rejestracja wartości zmierzonych:	30						
	— Wymagany ciąg kominowy		_____ Pa		_____ Pa	_____ Pa		_____ Pa.
	— Temperatura spalin brutto t_A		_____ °C		_____ °C	_____ °C		_____ °C
	— Temperatura powietrza t_L		_____ °C		_____ °C	_____ °C		_____ °C
	— Temperatura spalin netto $t_A - t_L$		_____ °C		_____ °C	_____ °C		_____ °C
	— Zawartość dwutlenku węgla (CO_2) lub tlenu (O_2)		_____ %		_____ %	_____ %		_____ %
	— Zawartość CO bez powietrza.		_____ ppm		_____ ppm	_____ ppm		_____ ppm
10.	Sprawdzenie działania:	30						
	— Sprawdzenie prądu jonizacji.		_____ μA		_____ μA	_____ μA		_____ μA
11.	Sprawdzenie szczelności podczas pracy.	31	☐			☐		
12.	Sprawdzenie ustawienia sterownika zależne od zapotrzebowania (patrz dokumentacja do sterownika).	–	☐			☐		
13.	Kontrola końcowa czynności przeglądowych.	–	☐			☐		
	Potwierdzenie fachowego wykonania przeglądu:							
	Pieczętka firmowa/podpis/data							

Tab. 33 Protokół przeglądu



Jeżeli podczas przeglądu zostanie stwierdzony stan wymagający konserwacji, należy ją wykonać zależnie od potrzeb.

	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe
1.	☐		☐		☐		☐	
2.	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐	
4.								
5.								
6.								
7.								
8.	☐		☐		☐		☐	
9.	____ Pa	____ Pa	____ Pa	____ Pa.	____ Pa	____ Pa	____ Pa	____ Pa.
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ %	____ %	____ %	____ %	____ %	____ %	____ %	____ %
	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
10.								
	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA
11.	☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐	

Tab. 34 Protokół testowy

	Prace konserwacyjne w zależności od potrzeb	Str.	Data: ____	Data: ____
1.	Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu.	31	☐	☐
2.	Czyszczenie palnika i wymiennika ciepła.	47	☐	☐
3.	Wymiana uszczelek pokrywy otworu rewizyjnego na wymienniku ciepła.	48	☐	☐
4.	Wymiana bloku elektrod.	49	☐	☐
5.	Czyszczenie syfonu.	50	☐	☐
6.	Wymiana o-ringa w obudowie palnika.	50	☐	☐
7.	Przeprowadzenie kontroli działania.		☐	☐
	Potwierdzenie fachowego wykonania prac konserwacyjnych.			
	Pieczętka firmowa/podpis			

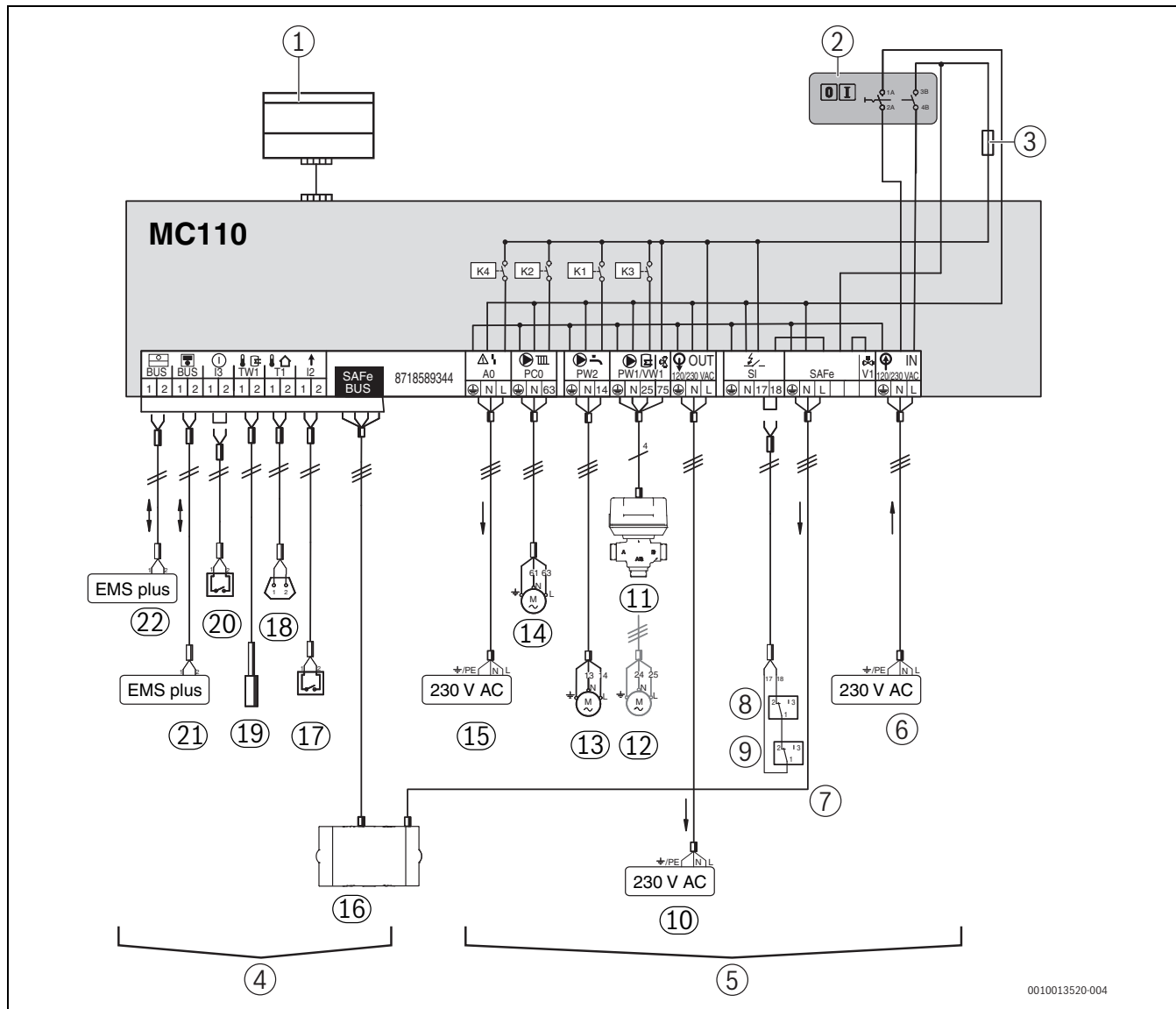
Tab. 35 Protokół konserwacji

	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/ podpis

Tab. 36 Protokół potwierdzający

14.3 Podłączenie elektryczne

14.3.1 Schemat podłączeń sterownika MC110



Rys. 90 Schemat podłączeń sterownika MC110

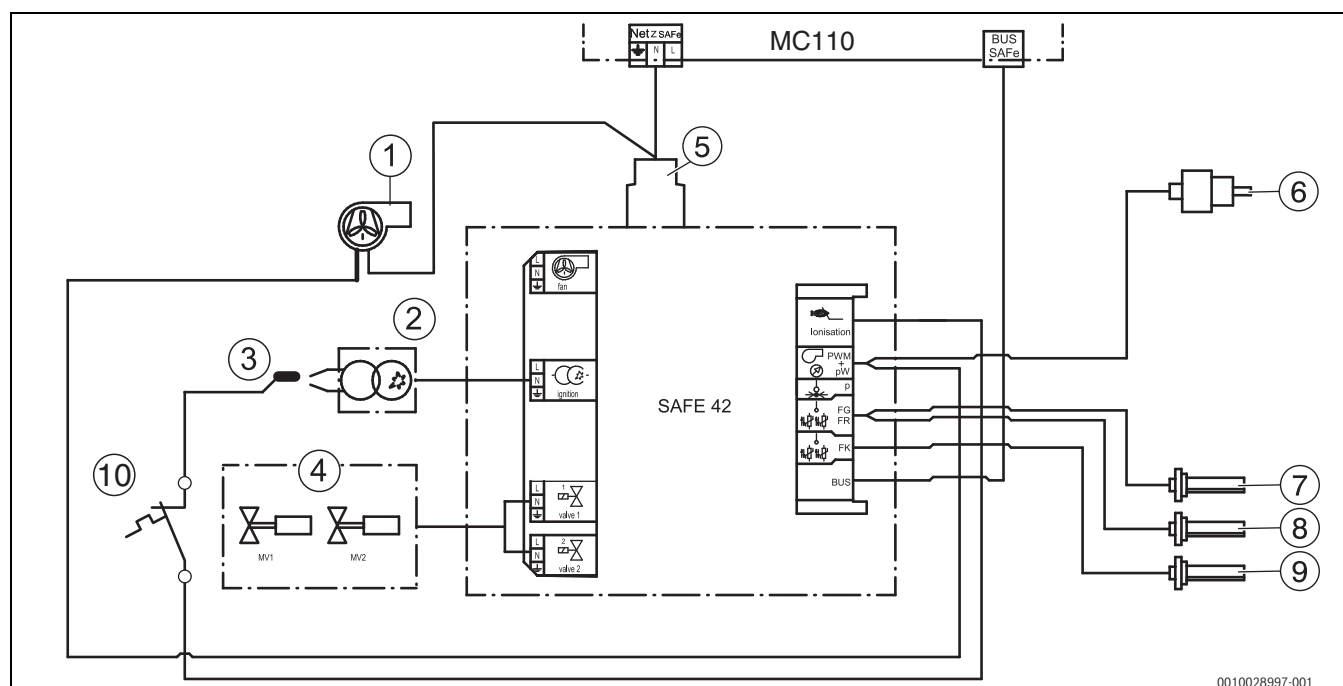
- [1] Podstawę MC110 zaczepić do modułu obsługowego
 [2] Wyłącznik główny
 [3] Bezpiecznik 6,3 A
 [4] Niskie napięcie bezpieczne; min. 0,2 mm²
 [5] Napięcie sterujące 230 V; min. 1,0 mm²
 [6] IN – Napięcie sieciowe (zasilanie elektryczne MC110 – wejście)
 [7] Napięcie sieciowe SAFE – (zasilanie elektryczne automatu palnikowego, 230 V/50 Hz)
 [8] SI – komponent bezpieczeństwa 1; przy podłączeniu usunąć mostki 17-18; min. zdolność łączeniowa 5 A
 [9] SI – komponent bezpieczeństwa 2; przy podłączeniu usunąć mostki 17-18; min. zdolność łączeniowa 5 A
 [10] Napięcie sieciowe OUT (zasilanie elektryczne modułów funkcyjnych, 230 V/50 Hz)
 [11] PW1/VW1 – DWV zawór 3-drogowy (VW1 – 4 zaciski przyłączeniowe przyporządkowane)
 [12] PW1/VW1 – pompa ładująca zasobnik (PW1 – 3 zaciski przyłączeniowe przyporządkowane)
 [13] PW2 – pompa cyrkulacyjna (c.w.u.)
 [14] PC0 – pompa c.o./pomocnicza pompa zasilająca
 [15] A0 – zbiorczy komunikat usterki 230 V AC, maks. 3 A
 [16] Magistrala SAFE – Połączenie z automatem palnikowym
 [17] I2 – zapotrzebowanie na ciepło (zewnętrzne)
 [18] T1 – czujnik temperatury zewnętrznej
 [19] TW1 – czujnik temperatury ciepłej wody
 [20] I3 – blokada zewnętrzna (przy podłączeniu usunąć mostek)
 [21] BUS – połączenie z modułem obsługowym z systemem magistrali EMS plus
 [22] BUS – połączenie z modułami funkcyjnymi z systemem magistrali EMS plus

WSKAZÓWKA**Szkody materialne spowodowane przez niewłaściwy montaż!**

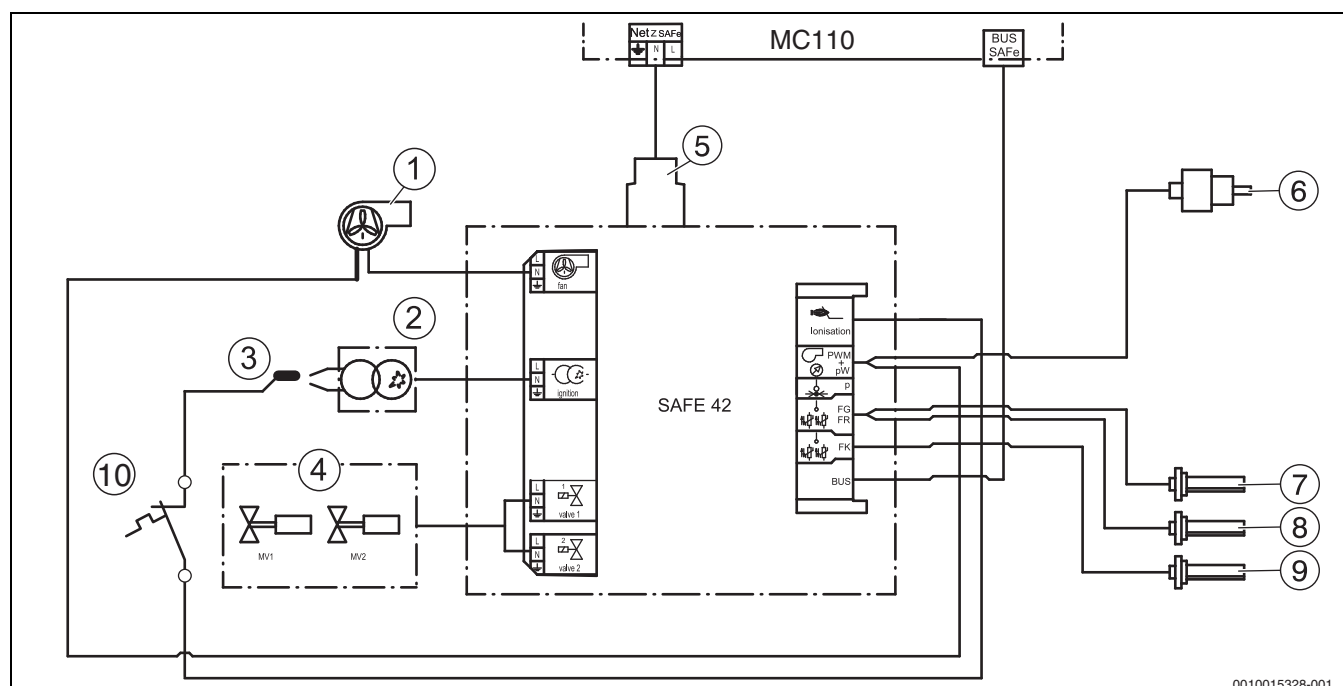
Uszkodzenie instalacji i/lub nieprawidłowe działanie spowodowane przez zbyt wysoki pobór prądu.

- Uważać, aby komponenty przyłączeniowe 230 V nigdy nie przekraczały maksymalnego poboru prądu 5 A.
- Uważać, aby suma poboru prądu wszystkich podłączonych komponentów nie przekraczała wartości maksymalnej 6,3 A.

14.3.2 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe



Rys. 91 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe 42 (50 kW; nie dotyczy wszystkich typów produktu)



Rys. 92 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe 42 (15–40 kW; także 50 kW w niektórych typach produktu)

Legenda do rys. 91 – 92:

- [1] Wentylator (sygnał PWM)
- [2] Transformator zapłonowy
- [3] Jonizacja
- [4] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
- [5] Wejście sieciowe
- [6] Czujnik ciśnienia wody
- [7] Czujnik temperatury zasilania (nie występuje we wszystkich typach produktu)
- [8] Czujnik temperatury powrotu
- [9] Czujnik temperatury kotła
- [10] Termostat



Rys. 93 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe220 (50 kW; nie dotyczy wszystkich typów produktu)

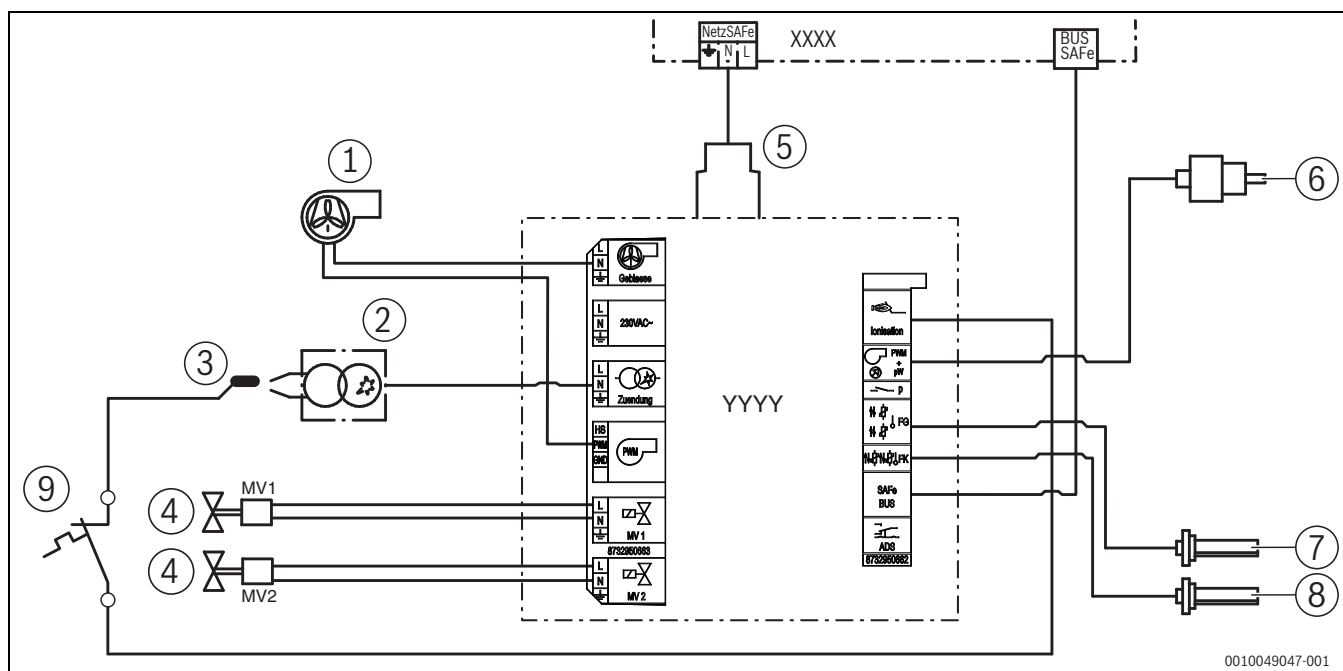


Rys. 94 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe220 (15...40 kW; także 50 kW w niektórych typach produktu)

Legenda do rys. 93 – 94:

- [1] Wentylator (sygnał PWM)
- [2] Transformator zapłonowy
- [3] Jonizacja
- [4] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
- [5] Wejście sieciowe
- [6] Czujnik ciśnienia wody
- [7] Czujnik temperatury zasilania (nie występuje we wszystkich typach produktu)
- [8] Czujnik temperatury powrotu
- [9] Czujnik temperatury kotła
- [10] Termostat

XXXX	MC110
YYYY	SAFe220



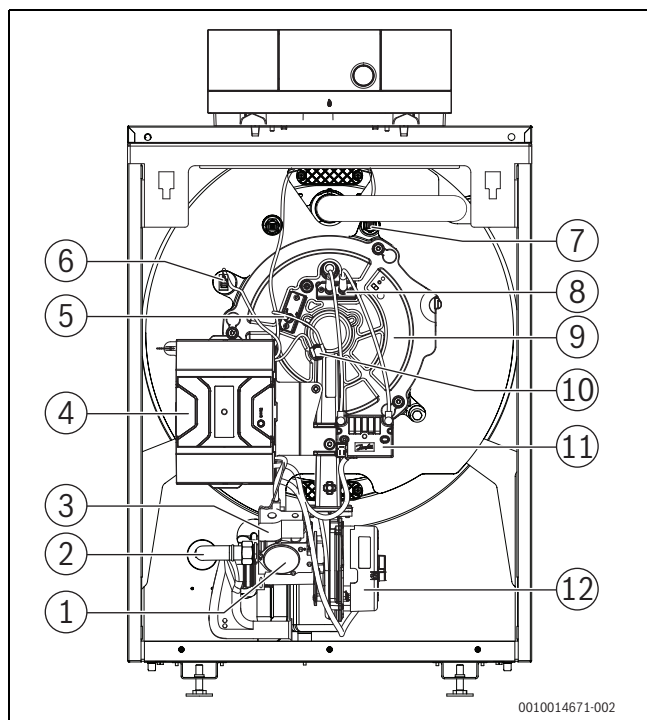
Rys. 95 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe220 (15–50 kW)

Legenda do rys. 95:

- [1] Wentylator (sygnał PWM)
- [2] Transformator zapłonowy
- [3] Jonizacja
- [4] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
- [5] Wejście sieciowe
- [6] Czujnik ciśnienia wody
- [7] Czujnik temperatury powrotu
- [8] Czujnik temperatury kotła
- [9] Termostat

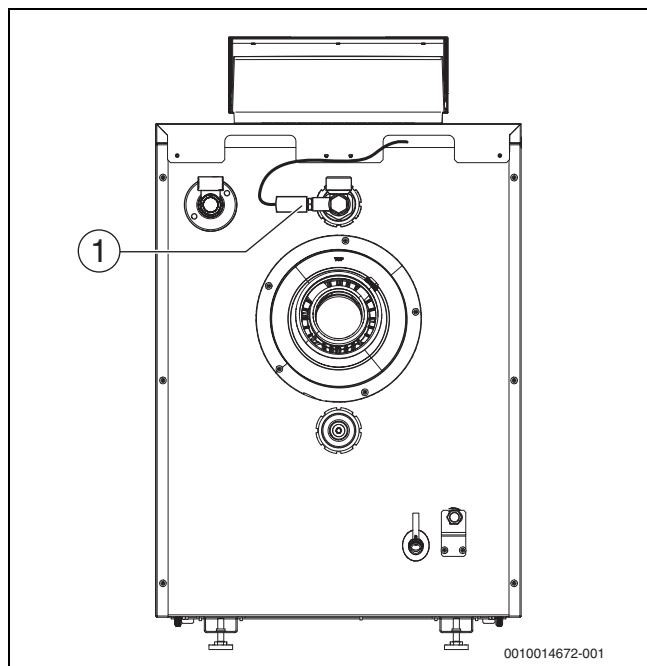
XXXX MC110
YYYY SAFe220

14.4 Szczegółowy widok elementów kotła



Rys. 96 Widok z przodu

- [1] Armatura gazowa
- [2] Rura gazowa
- [3] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
- [4] Automat palnikowy
- [5] Jonizacja (elektroda nadzorująca)
- [6] Czujnik ciśnienia wody
- [7] Czujnik temperatury kotła
- [8] Elektroda zapłonowa
- [9] Obudowa palnika gazowego
- [10] Zabezpieczenie temperaturowe
- [11] Transformator zapłonowy
- [12] Wentylator



Rys. 97 Widok z tyłu

- [1] Czujnik temperatury powrotu

14.5 Dane techniczne

	Jednostka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
		GB212-15 /5	GB212-22 /6	GB212-30 /6	GB212-40 /10	GB212-50 /10
Znamionowe obciążenie cieplne [Qn (Hi)] ¹⁾	kW	2,8...14,15	4,15...20,75	5,7...28,4	7,5...37,6	9,5...47,3
Znamionowa moc cieplna [Pn 80/60] ¹⁾ przy parametrach 80/60 °C	kW	2,7...13,77	4,0...20,2	5,5...27,7	7,2...36,6	9,2...46,2
Znamionowa moc cieplna [Pn 50/30] ¹⁾ przy parametrach 50/30 °C	kW	3,0...15	4,5...22	6,1...30	8,1...40	10,1...49,9
Sprawność kotła, moc maksymalna przy parametrach 80/60 °C	%	97,3	97,5	97,6	97,4	97,7
Sprawność kotła, moc maksymalna przy parametrach 50/30 °C	%	106	106	105,5	106	105,6
Normatywny stopień wykorzystania przy krzywej grzewczej 75/60 °C	%	105,5	105,8	105,9	105,9	106,1
Normatywny stopień wykorzystania przy krzywej grzewczej 40/30 °C	%	109,0	109,1	109,0	109,1	109,4
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości średnia temperatura wody 70/50 °C	%	0,7/0,42	0,6/0,36	0,58/0,35	0,4/0,24	0,32/0,19
Obieg grzewczy						
Pojemność wodna obiegu wody grzewczej w wymienniku ciepła [V] ¹⁾	l	15,8	18,8	18,8	33,4	33,4
Opór hydrauliczny po stronie wodnej Δt 20 K	mbar	4	6	27	25	50
Maksymalna temperatura zasilania dla trybu grzania / trybu przygotowania c.w.u.	°C	85	85	85	85	85
Wartość graniczna zabezpieczenia / ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) [Tmax] ¹⁾	°C	100	100	100	100	100
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze [PMS] ¹⁾	bar	3	3	3	3	4
Przylączy rurowe						
Przylącze gazu	cal	½	½	½	½	½
Przylącze wody grzewczej	cal	1	1	1	1	1½
Przylącze kondensatu	cal	¾	¾	¾	¾	¾
Parametry spalin						
Przylącze spalin	mm	80	80	80	80	80
Ilość kondensatu dla gazu ziemnego G20, 40/30 °C	l/h	1,76	2,64	3,50	4,56	5,9
Przepływ masowy spalin	Obciążenie pełne	g/s	6,6	9,6	13,1	17,4
	Obciążenie częściowe	g/s	1,3	1,9	2,6	3,5
Temperatura spalin 50/30 °C	Obciążenie pełne	°C	39	39	45	44
	Obciążenie częściowe	°C	33	34	34	32
Temperatura spalin 80/60 °C	Obciążenie pełne	°C	63	63	70	68
	Obciążenie częściowe	°C	57	57	59	57
Zawartość CO ₂ (zawartość O ₂), gaz ziemny E ²⁾ /L	Obciążenie pełne	%	9,3 (4,3)	9,1 (4,7)	9,1 (4,7)	9,1 (4,7)
	Obciążenie częściowe	%	9,3 (4,3)	9,3 (4,3)	9,3 (4,3)	9,3 (4,3)
Zawartość CO ₂ (zawartość O ₂), gaz płynny G31	Obciążenie pełne	%	10,5 (5,0)	10,3 (5,3)	10,3 (5,3)	10,3 (5,3)
	Obciążenie częściowe	%	10,5 (5,0)	10,3 (5,3)	10,3 (5,3)	10,3 (5,3)
Normatywny współczynnik emisji CO	mg/kWh	5	2	7	7	10
Normatywny współczynnik emisji NO _x	mg/kWh	20	20	34	20	32
Spręż dyspozycyjny wentylatora (system powietrzno- spalinowy)	Pa	70	80	100	140	160

	Jednostka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
		GB212-15 /5	GB212-22 /6	GB212-30 /6	GB212-40 /10	GB212-50 /10
System odprowadzania spalin						
Typ kotła (zgodnie z DVGW)		Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu: B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ Tryb niezależny od powietrza w pomieszczeniu: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x}				
Typ budowy (Belgia)		Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu: B ₂₃ , B ₃₃ Tryb niezależny od powietrza w pomieszczeniu: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C ₈₃ , C ₉₃				
Wymiary i masa urządzenia						
Wymiary potrzebne do wprowadzenia kotła szerokość × głębokość × wysokość	mm	600 × 630 × 965	600 × 630 × 965	600 × 800 × 965	600 × 800 × 965	600 × 800 × 965
Długość całkowita L _K	mm	625	625	625	795	795
Rozstaw nóżek L _F	mm	277	277	277	447	447
Masa	kg	60	65	67	85	88

1) Dane [xxx] odpowiadają stosowanym symbolom i oznaczeniom formalnym podanym na tabliczce znamionowej.

2) Zawartość CO₂ (O₂) w przypadku eksploatacji z paliwami gazowymi o zawartości wodoru do 20% może odbiegać od podanych wartości.
W razie potrzeby o szczegóły należy zapytać dostawcę gazu lub firmę serwisową.

Tab. 37 Dane techniczne

		Jednostka a	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
			GB212-15 /5	GB212-22 /6	GB212-30 /6	GB212-40 /10	GB212-50 /10
Stopień ochrony elektrycznej			IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Napięcie zasilające/częstotliwość		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy elektrycznej [P(ell)] ¹⁾	Obciążenie pełne	W	38	41	44	55	88
	Obciążenie częściowe	W	17	16	17	15	18
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem			Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1
Maksymalnie dopuszczalne zabezpieczenie kotła		A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3

1) Dane [xxx] odpowiadają stosowanym symbolom i oznaczeniom formalnym podanym na tabliczce znamionowej.

Tab. 38 Parametry elektryczne

	Jednostka a	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
		GB212-15 /5	GB212-22 /6	GB212-30 /6	GB212-40 /10	GB212-50 /10
Przepływ gazu ziemnego H/E (G20) Górna liczba Wobbego 14,1 kWh/m ³ ¹⁾	m ³ /h	1,49	2,2	3,0	4,0	5,0
Przepływ gazu ? gaz ziemny LL (DE) Górna liczba Wobbego 12,1 kWh/m ³ ¹⁾	m ³ /h	1,6	2,4	3,2	4,3	5,4
Przepływ gazu ziemnego E (G25) Górna liczba Wobbego 11,5 kWh/m ³ ¹⁾	m ³ /h	1,74	2,57	3,5	4,64	5,84
Przepływ gazu płynnego 3P (G31) Wartość opałowa (Hi) = 12,9 kWh/kg ¹⁾	kg/h	1,1	1,61	2,19	2,91	3,66

1) Warunki optymalne: 15 °C, 1013 mbar

Tab. 39 Przepływ gazu (w przeliczeniu na temperaturę gazu 15 °C i ciśnienie powietrza 1013 mbar)

Kraj	Znamionowe ciśnienie gazu [mbar]		Kategoria gazu	Rodzina gazów, grupa gazów i gaz odniesienia ustawione w momencie dostawy ¹⁾	Fabrycznie ustawione nominalne ciśnienie gazu w [mbar] ²⁾
	Gaz ziemny	Gaz płynny			
DE	20	50	II _{2ELL3P}	2E, G20	20
DE	20	50	II _{2ELL3P}	2LL, G25	20
AT, CH	20	50	II _{2H3P}	2H, G20	20
IT, LU, SK	20	37	II _{2H3P}	2H, G20	20
PL	20	37	II _{2E3P}	2E, G20	20
CZ	20	–	I _{2H}	2H, G20	20
BE	20/25	–	I _{2E(S)B}	2E, G20	20
BE	–	37	I _{3P}	3P, G31	37

1) Zestawy do przebrojenia na inny rodzaj gazu są dostępne jako osprzęt dodatkowy lub dołączone do niektórych wariantów zamówienia.

2) Dostawca gazu musi zapewnić ciśnienie minimalne i maksymalne (zgodnie z przepisami krajowymi o powszechnych dostawach gazu).

Tab. 40 Kategorie gazu i ciśnienia na przyłączy w poszczególnych krajach

14.6 Charakterystyki czujników



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- Przed każdym pomiarem: odłączyć instalację ogrzewczą od wszystkich faz zasilania sieciowego.

Temperatury porównawcze (temperatura zasilania, powrotu i wody w kotle) należy mierzyć zawsze w pobliżu czujników. rezystancję należy mierzyć na końcach kabli.

14.6.1 Czujnik temperatury na cyfrowym automacie palnikowym

Temperatura [°C]	Wartości rezystancji czujnika temperatury na cyfrowym automacie palnikowym		
	Wartość minimalna [Ω]	Wartość nominalna [Ω]	Wartość maksymalna [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 41 Wartości rezystancji



Jako czujniki temperatury kotła stosuje się 2 jednakowe czujniki temperatury (czujnik podwójny), zamontowane we wspólnej obudowie. Wszystkie czujniki temperatury kotła grzewczego mają jednakowe charakterystyki.

Buderus

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia Buderus 801 777 801
www.buderus.pl