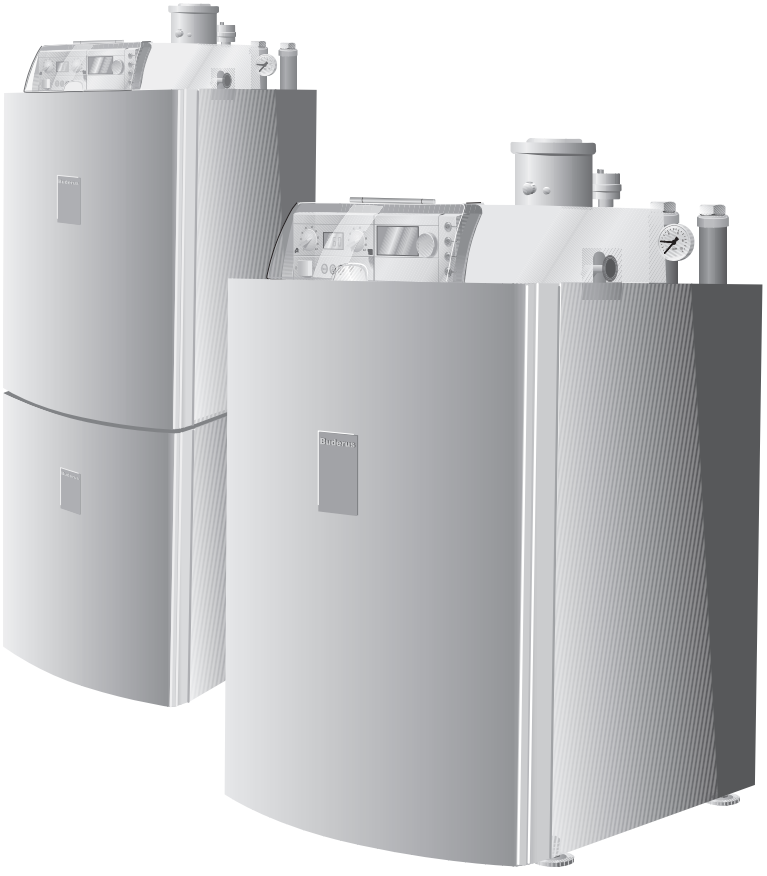
Buderus

Instrukcja montażu i konserwacji

Olejowy kocioł grzewczy Logano plus GB135(T) - 18 Logano G135(T) - 25



Spis treści

1 Informacje ogólne 5

2 Bezpieczeństwo 6

2.1 Informacje wstępne 6
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 6
2.3 Rodzaje wskazówek 7
2.4 Wskazówki, których należy szczególnie przestrzegać. 7
2.5 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze 8
2.6 Usuwanie/utylizacja 8

3 Opis produktu 9

3.1 Elementy główne kotła Logano G135(T) 10
3.2 Elementy główne palnika olejowego 11

4 Dane techniczne 12

4.1 Dane techniczne kotła Logano G135(T) 12
4.2 Układ mieszania palnika 14
4.3 Rury palnikowe (ceramiczne) 14
4.4 Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz 15
4.5 Deklaracja zgodności 16
4.6 Dopuszczenie do użytku według przepisów nadzoru budowlanego 17

5 Zakres dostawy 19

5.1 Logano plus GB135 - 18 19
5.2 Logano G135 - 25 19
5.3 Logano plus GB135T - 18 19
5.4 Logano G135T - 25 19

6 Transport kotła 20

6.1 Transport kotła Logano G135(T) za pomocą wózka kołowego 21
6.2 Podnoszenie i przenoszenie kotła Logano G135 22

7 Ustawienie kotła grzewczego 23

7.1 Zalecane odstępy od ścian 23
7.2 Przygotowanie kotła do poziomowania 24
7.3 Wypoziomowanie kotła grzewczego. 25

8 Podłączenie instalacji grzewczej 26

8.1 Wykonanie przyłącza instalacji doprowadzającej powietrze i odprowadzającej spaliny 26
8.2 Odprowadzanie skroplin 28
8.3 Wskazówki dotyczące przyłączenia kotła grzewczego do sieci rurowej 29
8.4 Napełnienie kotła i próba szczelności połączeń. 31

8.5 Regulacja ręczna przy zaworze odcinającym i pompie obiegowej dla Logano G135T . . . 35
8.6 Sprawdzanie i podłączanie instalacji zasilania olejem . . . 36
8.7 Wykonanie przyłącza elektrycznego . . . 38
8.8 Podłączenie elektryczne sterownika . . . 39
8.9 Montaż modułu obsługowego RC30 . . . 40
8.10 Instalowanie modułów funkcyjnych . . . 41
8.11 Montaż pokrywy. . . . 41
8.12 Ukierunkowanie przechylanego sterownika bazowego . . . 42

9 Uruchomienie instalacji grzewczej . . . 43

9.1 Włączenie instalacji grzewczej. . . . 44
9.2 Odpowietrzenie przewodu olejowego . . . 45
9.3 Uruchomienie palnika . . . 46
9.4 Rejestracja i ew. korekta mierzonych wartości . . . 48
9.5 Podnoszenie temperatury spalin dla wariantów Logano G135(T) - 25 . . . 54
9.6 Protokół uruchomienia. . . . 57

10 Obsługa sterownika bazowego Logamatic BC10 . . . 58

10.1 Elementy obsługowe modułu BC10 . . . 58
10.2 Włączenie i wyłączenie . . . 59
10.3 Maksymalna temperatura kotła dla trybu grzewczego . . . 59
10.4 Zadana wartość temperatury ciepłej wody . . . 60
10.5 Wskazanie stanu i diagnozowanie usterek . . . 60
10.6 Kasowanie okresu międzykonserwacyjnego . . . 62
10.7 Funkcje sterowania palnika. . . . 63
10.8 Przeprowadzenie testu spalin . . . 64
10.9 Wybór trybu ręcznego . . . 64
10.10 Nastawienie parametrów . . . 65

11 Wyłączenie instalacji z ruchu . . . 67

11.1 Wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu przy pomocy sterownika . . . 67
11.2 Awaryjne wyłączenie instalacji z ruchu. . . . 67

12 Przeglądy i konserwacja instalacji grzewczej . . . 68

12.1 Wskazówki ogólne . . . 68
12.2 Przegląd i konserwacja palnika i kotła grzewczego . . . 68
12.3 Czyszczenie kotła grzewczego przy pomocy szczotek . . . 76
12.4 Czyszczenie kotła grzewczego na mokro . . . 77
12.5 Sprawdzenie ciśnienia wody w instalacji grzewczej . . . 78
12.6 Wykonywanie prac dodatkowych . . . 80
12.7 Protokoły przeglądów i konserwacji. . . . 82

13 Korzystanie z cyfrowego automatu zapłonowego SAFe 30 86
13.1 Przebieg programu 86
13.2 Wskaźnik parametrów roboczych 86
13.3 Praca w trybie awaryjnym 87
14 Projektowanie instalacji zasilania olejem 88
14.1 Dobór przewodów zasilania olejem 88
14.2 Sprawdzenie próżni 90
14.3 Sprawdzenie szczelności przewodu ssącego 91
14.4 Zawór zwrotny 91
15 Wyświetlanie komunikatów roboczych 92
16 Ustawianie modulacji pompowania – resztkowa wysokość tłoczenia . . . 93
17 Indeks 94

1 Informacje ogólne

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Podczas montażu i eksploatacji instalacji grzewczej należy przestrzegać przepisów i norm krajowych!

Należy zwrócić uwagę na dane znajdujące się na tabliczce znamionowej kotła grzewczego. Danych tych należy bezwzględnie przestrzegać.

Warunki eksploatacji i stałe czasowe			
Moc kotła	**kW**	**18**	**25**
Maks. temperatura na zasilaniu	**°C**	100	100
Maks. nadciśnienie robocze (Kocioł grzewczy)	**bar**	3	3
Maks. nadciśnienie robocze (Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u.)	**bar**	10	10
Regulator temperatury	**s**	< 1	< 1
Czujnik temperatury/ Ogranicznik temperatury maksymalnej STB	**s**	< 1,2	< 1,2
Rodzaj zasilania elektrycznego		230 VAC, 50 Hz, 10 A IP 40	

Tab. 1 Warunki eksploatacji i stałe czasowe

Kraj	**Niemcy**
Paliwa	Olej opałowy EL wg DIN 51 603
Uwaga	Kocioł grzewczy Logano G135(T) wolno eksploatować tylko przy zastosowaniu podanego paliwa.
Kraj	**Austria**
Paliwa	Olej opałowy EL
Uwaga	Kocioł grzewczy G135(T) wolno eksploatować tylko przy zastosowaniu podanego paliwa. Urządzenie spełnia wymagania Porozumienia Niemieckich Krajów Związkowych art. 15 a B-VG odnośnie emisji i sprawności technicznej.
Kraj	**Szwajcaria**
Paliwa	Olej opałowy EL
Uwaga	Kocioł grzewczy Logano G135(T) wolno eksploatować tylko przy zastosowaniu podanego paliwa. Wartości mocy podane w tabeli "Dane techniczne" są wartościami znamionowymi. Ze względu na wymagania niemieckich przepisów LRV (o ochronie czystości powietrza) wartości osiągane podczas praktycznej eksploatacji są częściowo niższe od podanych. Kotły grzewcze zostały przetestowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia w sprawie zachowania czystości powietrza (LRV, załącznik 4) oraz Instrukcji dotyczącej przepisów przeciwpożarowych i zostały dopuszczone przez organ SVGW. Systemy odprowadzania spalin zostały zatwierdzone przez stowarzyszenia VKF AEAI.

Tab. 2 Paliwa i uwagi

	Pozostałe kraje
Paliwa	Olej opałowy EL (Lepkość maks. 6,0 mm2/s przy 20°C)
Uwaga	Kocioł grzewczy Logano G135(T) wolno eksploatować tylko przy zastosowaniu podanego paliwa. Czyszczenie i konserwacja powinny być wykonywane raz w roku. Należy przy tym sprawdzić całą instalację pod względem prawidłowego działania. Stwierdzone usterki należy bezzwłocznie usunąć.

Tab. 3 Charakterystyczne dla danego kraju paliwa i uwagi

2 Bezpieczeństwo

2.1 Informacje wstępne

Niniejsza instrukcja uruchomienia i konserwacji zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i prawidłowego montażu, rozruchu, konserwacji i odkłócania olejowych kotłów grzewczych:

– Logano plus GB135 - 18

– Logano G135 - 25

– Logano plus GB135T - 18

– Logano G135T - 25

Wersje T wyposażone są w zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. Logalux S135.

Instrukcja montażu i konserwacji przeznaczona jest dla pracowników firm instalacyjnych, którzy ze względu na specjalistyczne wykształcenie i doświadczenie dysponują wiedzą w zakresie obsługi instalacji grzewczych.

Dla wariantów olejowego kotła grzewczego Logano plus GB135(T) - 18 oraz Logano G135(T) - 25 zastosowano w dokumentacji nazewnictwo skrótowe w celu ułatwienia odczytania nazw oraz dla przejrzystości tekstu. Objaśnienia nazewnictwa skrótowego, patrz Tab. 4. W tekście wyraźnie zaznaczono różnice istniejące pomiędzy wariantami dostawy. Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. Logalux S135 określany jest w tekście jako zasobnik. Należy przestrzegać instrukcji montażu i konserwacji zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.

W instrukcji zostały również opisane akcesoria, których można użyć przy instalacji kotła Logano G135(T). Montaż poszczególnych akcesoriów należy wykonać zgodnie z ich instrukcjami montażu.

Objaśnienia skrótów dla wariantów dostawy:

Warianty dostawy	Opis	Nazwa skrótowa	Nazwa skrótowa
Logano plus GB135 - 18	Kocioł grzewczy	Logano G135 [1]	Logano G135(T) [3]
Logano G135 - 25	Kocioł grzewczy		
Logano plus GB135T - 18	Centrala grzewcza	Logano G135T [2]	
Logano G135T - 25	Centrala grzewcza		

Tab. 4 Nazewnictwo skrótowe dla wariantów dostawy

[1] Ten skrót stosuje się przy opisach kotłów grzewczych bez zintegrowanych z nimi zasobnikowych podgrzewaczy c.w.u.

[2] Ten skrót stosuje się przy opisach central grzewczych wraz ze zintegrowanymi z nimi zasobnikowymi podgrzewaczami c.w.u.

[3] Ten skrót stosuje się w tekście przy opisie wszystkich wariantów dostawy.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kocioł Logano G135(T) przeznaczony jest do ogrzewania wody grzewczej i wody użytkowej, np. w domach jedno- lub wielorodzinnych.

W kotle Logano G135(T) zastosowano moduł sterujący Logamatic MC10. Moduł sterujący Logamatic MC10 zintegrowany jest z modułem bazowym Logamatic BC10. W zakres dostawy wchodzi również moduł obsługowy RC30.

W pełni zautomatyzowany palnik spełnia wymagania określone w DIN EN 230 i DIN EN 267.

Prawidłowość spalania każdego palnika jest sprawdzana fabrycznie, palnik jest również fabrycznie ustawiony na daną moc znamionową kotła (patrz etykieta na palniku), w związku z tym w trakcie rozruchu wystarczy jedynie sprawdzić nastawy palnika i w razie potrzeby zmienić je wzgl. dostosować do lokalnych warunków pracy.

2.3 Rodzaje wskazówek

W dokumentacji zastosowano dwa stopnie zagrożeń oznaczone odpowiednimi ostrzeżeniami:



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Oznacza niebezpieczeństwo, którego źródłem może być dany produkt i które bez podjęcia dostatecznych środków bezpieczeństwa może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała, a nawet śmierci.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA/USZKODZENIA INSTALACJI

Znak ten ostrzega przed niebezpieczeństwem, które może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała lub szkody materialne.

Inne symbole oznaczające zagrożenia i wskazówki praktyczne:



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Instalacja elektryczna pod napięciem.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Informacje przeznaczone dla użytkownika, pozwalające na optymalne wykorzystanie i nastawienie urządzenia, jak również inne użyteczne uwagi.

2.4 Wskazówki, których należy szczególnie przestrzegać



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych firmy Buderus. Buderus nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania części zamiennych innych producentów.



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

niebezpieczeństwo porażenia prądem przy otwartym urządzeniu.

- Przed otwarciem urządzenia należy: Odłączyć instalację grzewczą od napięcia przy pomocy wyłącznika awaryjnego lub odpowiedniego bezpiecznika w instalacji elektrycznej budynku.
- Zabezpieczyć instalację grzewczą przed przypadkowym włączeniem.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku nieprawidłowego montażu.

- Przy wykonywaniu i eksploatacji instalacji grzewczej należy przestrzegać zasad techniki oraz przepisów nadzoru budowlanego i obowiązujących przepisów prawa.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku niedostatecznego czyszczenia i konserwacji.

- Czyszczenie i konserwację wykonywać należy raz w roku. Całą instalację grzewczą należy przy tym skontrolować pod kątem sprawności jej działania.
- Usterki należy usuwać niezwłocznie, aby nie dopuścić do uszkodzenia instalacji.



ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA

spowodowane zanieczyszczoną wodą pitną.

- Zasobnik ciepłej wody użytkowej należy zamontować i konserwować zgodnie z wymogami higieny oraz najnowszym stanem techniki.



USZKODZENIA KOTŁA I USTERKI EKSPLOATACYJNE

spowodowane brakiem lub też niedostatecznym otwarciem otworów dolotowych powietrza do spalania oraz przewietrzania pomieszczenia.

Przy eksploatacji niezależnie od powietrza z kotłowni należy zapewnić prawidłowe doprowadzenie powietrza podczas instalacji odpowiedniego dla danego kotła grzewczego systemu doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin. Otwór wentylacyjny w kotłowni nie jest wówczas konieczny.

Przy wykorzystaniu powietrza z kotłowni niedostateczne doprowadzenie powietrza do spalania może być przyczyną usterek eksploatacyjnych.

- W trakcie uruchamiania instalacji grzewczej nie wolno zamykać otworów doprowadzających powietrze. Przekroje otworów doprowadzających muszą odpowiadać parametrom zaprojektowanej instalacji.
- Jeżeli otwory doprowadzające nie spełniają wymagań, eksploatacja instalacji grzewczej jest niedozwolona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO POWSTANIA POŻARU

w wyniku zapalenia się materiałów lub cieczy łatwopalnych.

- Przed rozpoczęciem prac należy zadbać o to, aby w pomieszczeniu, w którym pracuje palnik, nie znajdowały się żadne materiały lub ciecze łatwopalne.



USZKODZENIE PALNIKA

jeżeli powietrze do spalania jest zanieczyszczone.

- Nie dopuszczać do silnego zapylenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA URZĄDZENIA

w wyniku niefachowej naprawy.

- Nie wolno wykonywać żadnych napraw elementów zabezpieczających.

2.5 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze

Do montażu i konserwacji kotła grzewczego potrzebne są standardowe narzędzia używane przez instalatorów wykonujących instalacje grzewcze, olejowe i wodne.

Ponadto zastosowanie znajdują:

– Wózek kołowy do transportu kotłów firmy Buderus

– Wózek jezdny z taśmą mocującą

2.6 Usuwanie/utylizacja

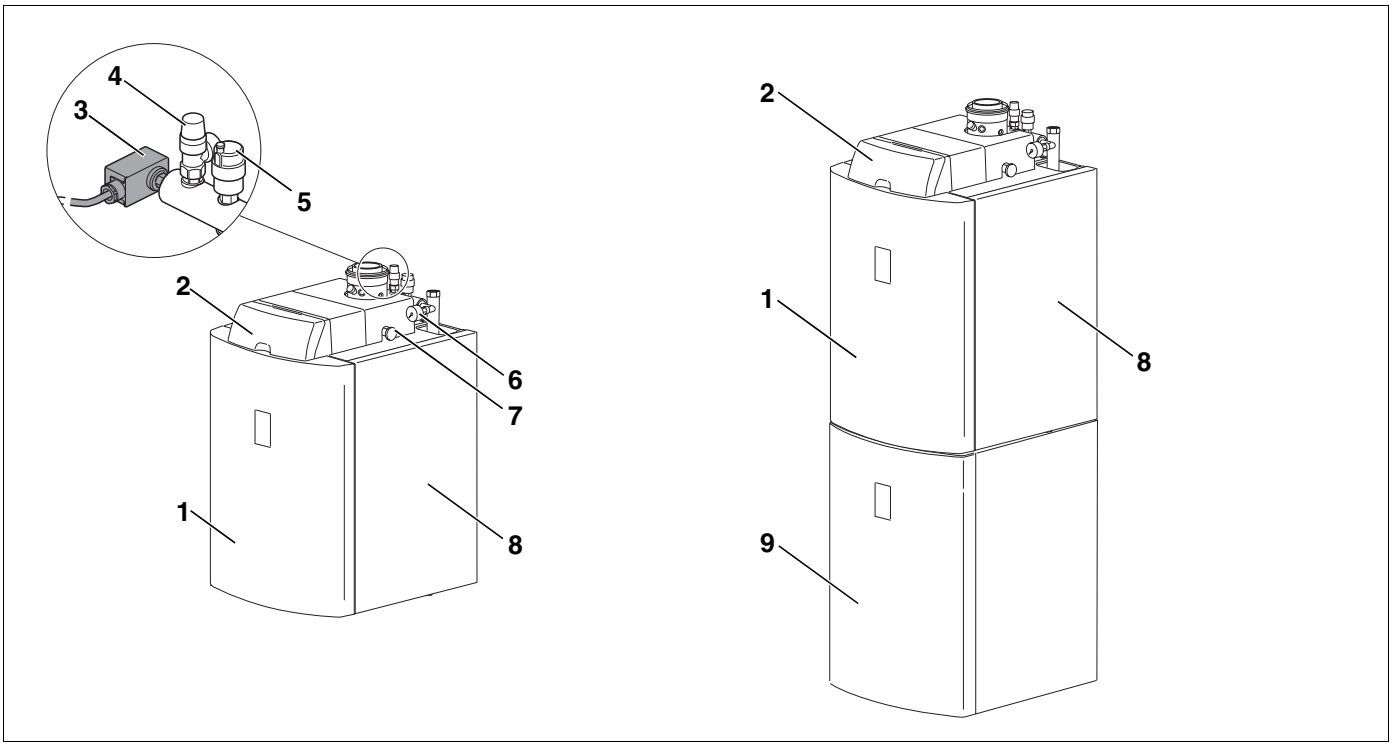
– Materiał opakowaniowy kotła grzewczego należy usunąć zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

– Wymienione podzespoły instalacji grzewczej (np. kocioł grzewczy lub sterownik) należy przekazać do wyspecjalizowanej firmy zajmującej się utylizacją odpadów.

3 Opis produktu

Olejowy kocioł grzewczy Logano plus GB135 -18 oraz Logano G135 -25 (rys. 1, z lewej) zostały wyposażone fabrycznie w palnik, sterownik i różne składniki dodatkowe. Wszystkie składniki instalacji hydraulicznej i elektrycznej zostały podłączone na gotowo.

Olejowe kotły grzewcze Logano plus GB135T - 18 i Logano G135T - 25 (rys. 1, z prawej) wyposażone są w zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. Logalux S135. Zestaw (centrala grzewcza) jest w pełni funkcjonalny i został zmontowany wraz z połączeniem kotła z zasobnikiem.



Rys. 1 Logano G135(T); z lewej kocioł grzewczy, z prawej centrala grzewcza

Poz. 1: *Ścianka przednia kotła*

Poz. 2: *Sterownik Logamatic MC10*

Poz. 3: *Wyłącznik ciśnieniowy*

Poz. 4: *Zawór bezpieczeństwa*

Poz. 5: *Odpowietrznik automatyczny*

Poz. 6: *Manometr*

Poz. 7: *Zawór odcinający oleju*

Poz. 8: *Płaszcz kotła*

Poz. 9: *Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u.*

3.1 Elementy główne kotła Logano G135(T)

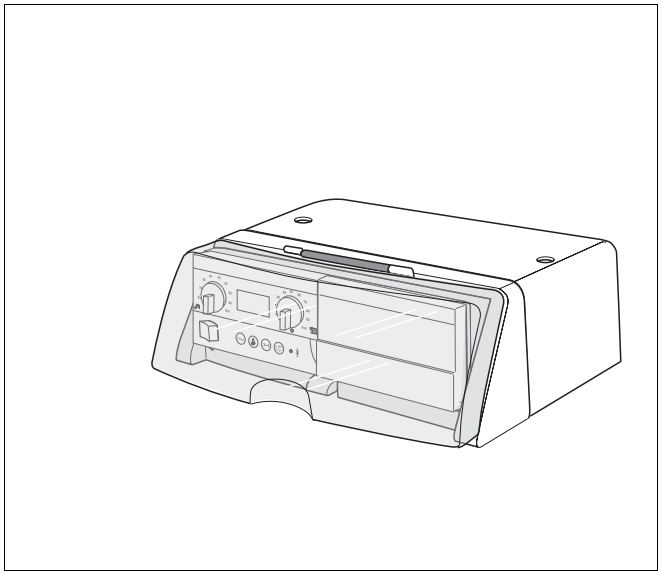
– Blok kotła z żeliwa, z izolacją cieplną (rys. 4, **poz. 4,** strona 11) i palnikiem olejowym (rys. 3, strona 11). Blok kotła przekazuje wodzie grzewczej ciepło wytworzone przez palnik olejowy.

– Płaszcz kotła (rys. 1, **poz. 8**, strona 9) i ścianka przednia kotła (rys. 1, **poz. 1**, strona 9). Płaszcz kotła i ścianka przednia redukują straty energii.

– Sterownik (rys. 2).
Sterownik Logamatic MC10 ze zintegrowanym modułem Logamatic BC10 służy do kontrolowania i sterowania wszystkimi elektrycznymi podzespołami kotła grzewczego. Bliższe informacje na temat obsługi sterownika bazowego Logamatic BC10: rozdział 10 "Obsługa sterownika bazowego Logamatic BC10", strona 58.

– Zintegrowany zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. Logalux S135 (rys. 1, **poz. 9**, strona 9) w modelu Logano G135T z izolacją cieplną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej bez FCKW (freonu). Zasobnik c.w.u. wyposażony jest w wymiennik ciepła. Zadaniem wymiennika jest przekazywanie ciepła z wody grzewczej na wodę użytkową. Cała woda znajdująca się w zasobniku ogrzewana jest równomiernie.

– Pozostałe składniki:
Wyłącznik ciśnieniowy (rys. 1, **poz. 3**, strona 9),
zawór bezpieczeństwa (rys. 1, **poz. 4**, strona 9),
odpowietrznik automatyczny (rys. 1, **poz. 5**, strona 9),
manometr (rys. 1, **poz. 6**, strona 9),
zawór odcinający oleju (rys. 1, **poz. 7**, strona 9),
ciśnieniowe naczynie wzbiorcze (rys. 4, **poz. 3**, strona 11).



Rys. 2 Sterownik Logamatic MC10 ze sterownikiem bazowym Logamatic BC10

3.2 Elementy główne palnika olejowego

– Dmuchawa palnika (rys. 3, **poz. 1**)

– Przyłącze powietrza do spalania (rys. 3, **poz. 2**)

– Silnik pompy olejowej (rys. 3, **poz. 8**)

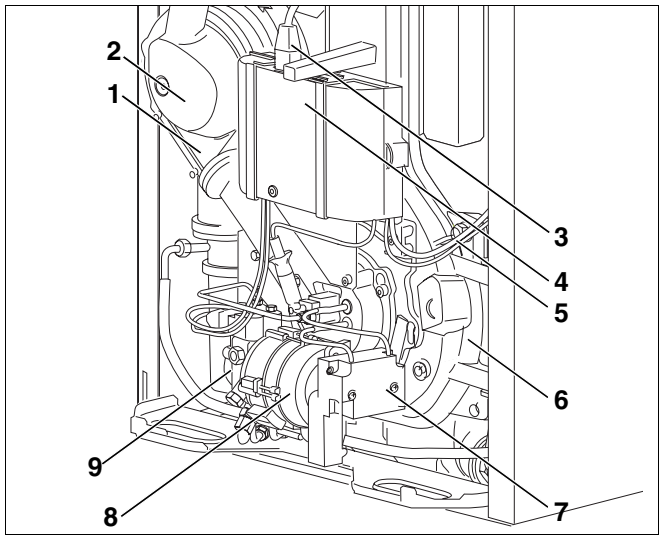
– Dwustopniowa pompa olejowa z zaworem elektromagnetycznym i przewodami olejowymi (rys. 3, **poz. 9**)

– Cyfrowy automat zapłonowy SAFe 30 (rys. 3, **poz. 4**).
Automat zapłonowy steruje rozruchem i kontrolą palnika olejowego oraz funkcjami bezpieczeństwa kotła grzewczego.

– Wtyczka sieciowa do zasilania elektrycznego automatu SAFe 30 (rys. 3, **poz. 3**)

– Przewód magistrali służący do komunikacji między sterownikiem Logamatic MC10 i automatem SAFe 30 oraz przewody do czujnika zasilania kotła i temperatury spalin (rys. 3, **poz. 5**).

– Transformator zapłonowy (rys. 3, **poz. 7**)



Rys. 3 Elementy główne - palnik olejowy

Poz. 1: *Dmuchawa palnika*

Poz. 2: *Przyłącze powietrza do spalania*

Poz. 3: *Wtyczka sieciowa*

Poz. 4: *Automat zapłonowy SAFe 30*

Poz. 5: *Przewody magistrali i czujnika*

Poz. 6: *Drzwiczki kotła*

Poz. 7: *Transformator zapłonowy*

Poz. 8: *Silnik pompy olejowej*

Poz. 9: *Pompa olejowa z zaworem elektromagnetycznym*

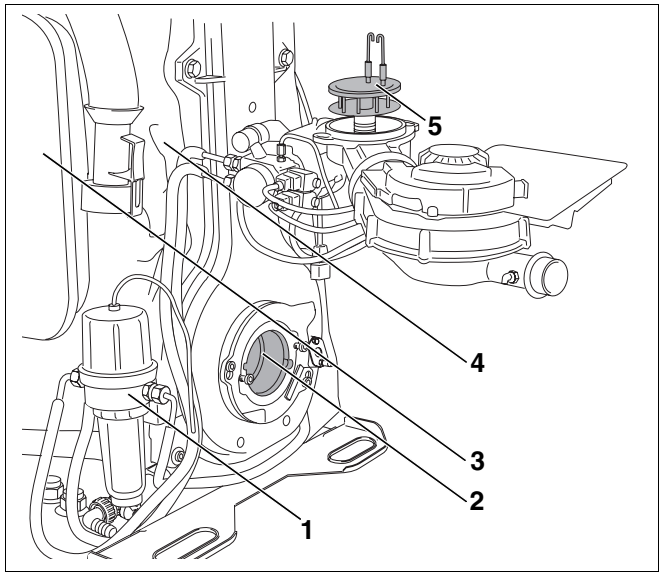
– Filtr oleju z odpowietrzaczem (rys. 4, **poz. 1**)

– Rura palnika (rys. 4, **poz. 2**)

– Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze (rys. 4, **poz. 3**)

– Izolacja cieplna (rys. 4, **poz. 4**)

– Układ mieszający (rys. 4, **poz. 5**)



Rys. 4 Ustawienie palnika w pozycji serwisowej

Poz. 1: *Filtr oleju z odpowietrzaczem*

Poz. 2: *Rura palnika*

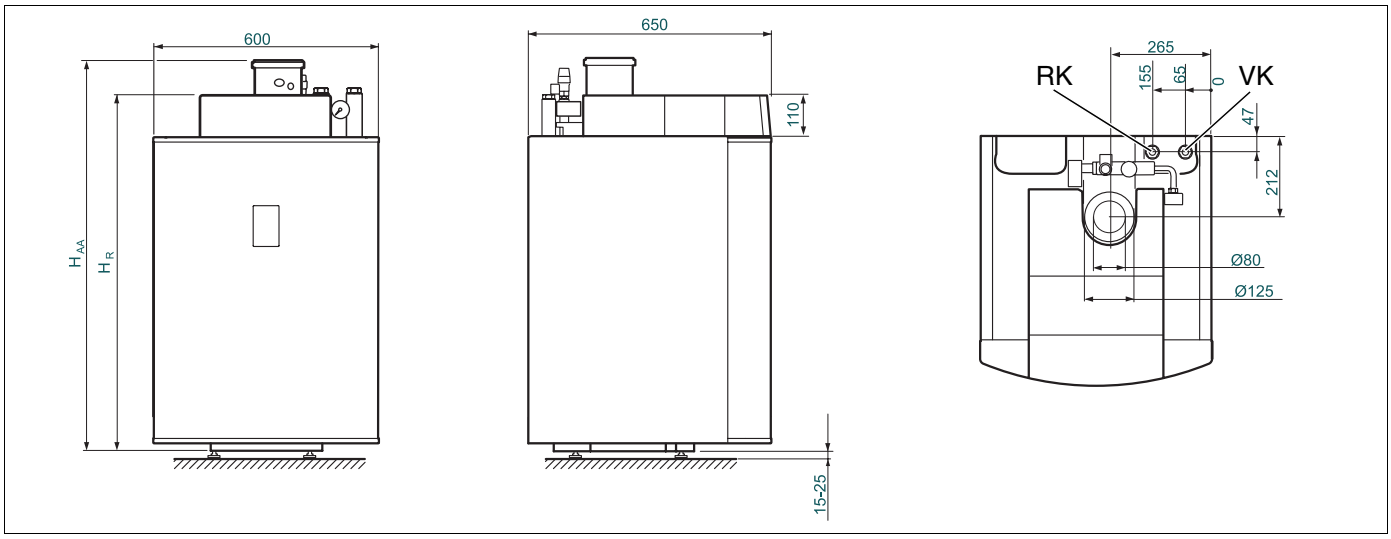
Poz. 3: *Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze*

Poz. 4: *Izolacja cieplna*

Poz. 5: *System mieszający*

4 Dane techniczne

4.1 Dane techniczne kotła Logano G135(T)



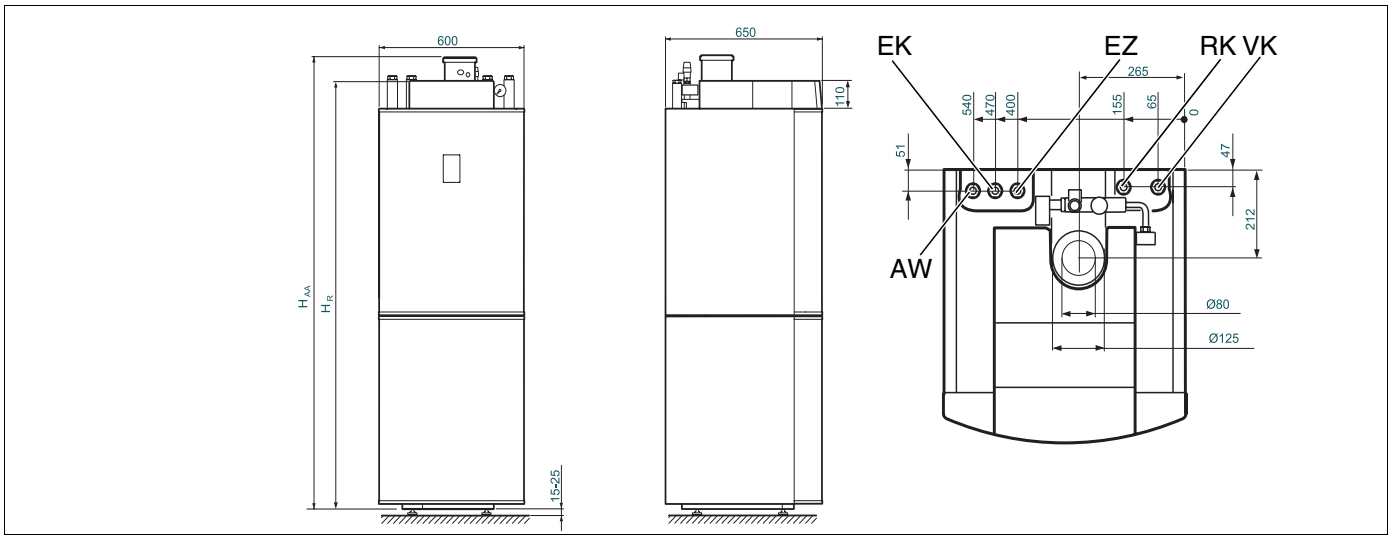
Rys. 5 Wymiary kotła Logano G135 (wymiary w mm)

Wys. H_{AA} = wysokość przyłącza odprowadzania spalin

Wys. H_R = wysokość sterownika

Dane o wysokości Wys. H_{AA} i Wys. H_R, patrz tab. 5, "Wymiary i dane techniczne", str. 13.

VK = Zasilanie kotła G 1*
RK = Powrót kotła G 1*
EK = Wlot zimnej wody G ¾*
EZ = Wlot cyrkulacji G ¾*
AW = Wylot ciepłej wody G ¾*
** Gwint wewnętrzny nakrętki kołpakowej*



Rys. 6 Wymiary kotła Logano G135T i Logano G135 z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. S135/S160 (wymiary w mm)

Wys. H_{AA} = wysokość przyłącza odprowadzania spalin

Wys. H_R = wysokość sterownika

Dane o wysokości Wys. H_{AA} i Wys. H_R, patrz tab. 5, "Wymiary i dane techniczne", str. 13.

Wymiary i dane techniczne kotła Logano G135(T)			
Moc kotła		**18 kW**	**25 kW**
Znamionowa moc cieplna 1/2 stopnia	**kW**	10,5/18	18/25
Moc cieplna paleniska 1/2 stopnia	**kW**	11/19	19/27
Całkowita długość kotła	**mm**	650	650
Długość bloku kotła	**mm**	450	450
Szerokość bloku kotła	**mm**	344	344
Szerokość transportowa kotła grzewczego	**mm**	600	600
Wysokość przyłącza odprowadzania spalin Wys. H_{AA}[1, 2, 3, 4]			
Logano G135	**mm**	1048	1048
Logano G135 z podstawą	**mm**	1158	1158
Logano G135T i Logano G135 z S135	**mm**	1795	1795
Logano G135 z S160	**mm**	1905	1905
Wysokość sterownika Wys. H_R[1, 2, 3, 4]			
Logano G135	**mm**	948	948
Logano G135 z podstawą	**mm**	1058	1058
Logano G135T i Logano G135 z S135	**mm**	1701	1701
Logano G135 z S160	**mm**	1811	1811
Wysokość minimalna pomieszczenia [3, 4]	**mm**	2045[3]/2155[4]	2045[3]/2155[4]
Odstęp śrub poziomujących	**mm**	358	358
Długość komory spalania	**mm**	416	416
Średnica komory spalania	**mm**	ok. 280	ok. 280
Głębokość drzwiczek kotła	**mm**	66	66
Waga netto [1, 3, 4]	**kg**	125[1]/230[3]/240[4]	125[1]/230[3]/240[4]
Pojemność wodna kotła	**l**	22	22
Temperatura spalin [5] 1/2 stopnia	**°C**	90/105	125/155
Masowy przepływ spalin	**kg/s**	0,008	0,011
Dysponowane ciśnienie tłoczenia	**Pa**	30	30
Opory przepływu spalin	**mbar**	0,4	0,4
Opór wodny (ΔT około 10 K)	**mbar**	97	99
Maks. dop. temperatura na zasilaniu (STB)	**°C**	100	100
Dop. ciśnienie robocze (kocioł grzewczy)	**bar**	3	3
Poj. podgrzewacza c.w.u. (woda użytkowa)[3, 4]	**l**	135[3]/160[4]	135[3]/160[4]
Pojemność wody grzewczej[3, 4]	**l**	6,96[3]/9,09[4]	6,96[3]/9,09[4]
Maks. temperatura robocza[3, 4]			
po stronie wody grzewczej	**°C**	110	110
po stronie wody użytkowej	**°C**	95	95
Wskaźnik mocy[3, 4]	**NL**	1,5[3]/1,8[4]	1,5[3]/2,0[4]
Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze (pojemność)	**l**	18	18
Ciśn. naczynie wzbiorcze (ciśn. wstępne)	**bar**	1,75	1,75
Nr rejestracyjny DIN (zasobnikowy podgrzewacz c.w.u.)[3, 4]		0191/2000-13MC	0191/2000-13MC
Znak CE		CE0036-0340/03	CE0036-0340/03

Tab. 5 Wymiary i dane techniczne

[1] Olejowy kocioł grzewczy Logano G135

[2] Olejowy kocioł grzewczy Logano G135 z podstawą

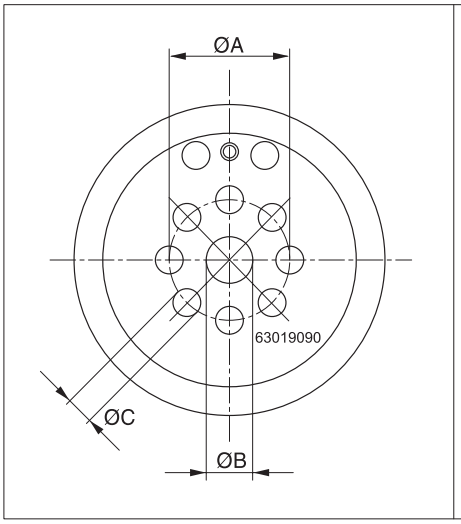
[3] Olejowy kocioł grzewczy Logano G135T (centrala grzewcza) i olejowy kocioł grzewczy Logano G135 z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. S135

[4] Olejowy kocioł grzewczy Logano G135 z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. S160

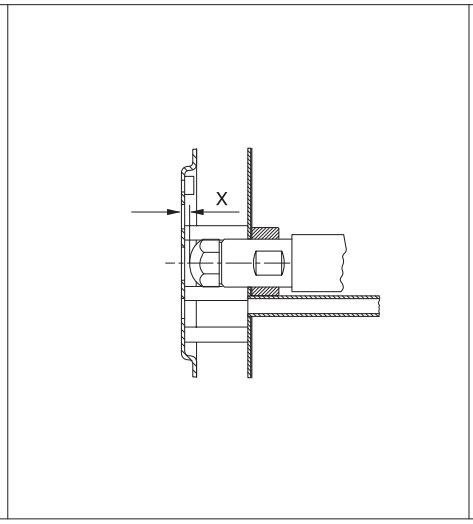
[5] Według DIN EN 303. Przestrzegać krajowych norm i stosownych przepisów.

Waga z opakowaniem ok. 6 – 8% większa.

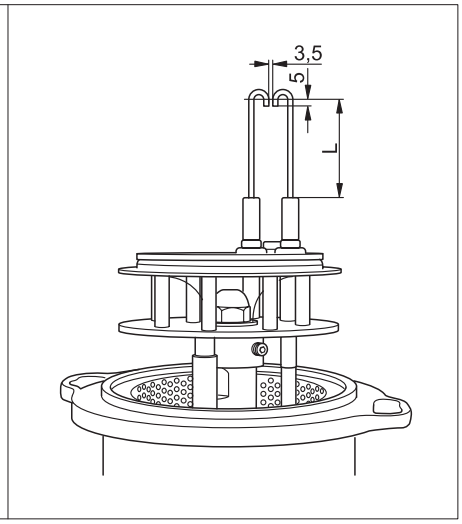
4.2 Układ mieszania palnika



Rys. 7 Układ mieszania – Ø A, B, C



Rys. 8 Układ mieszania – wymiar "X"

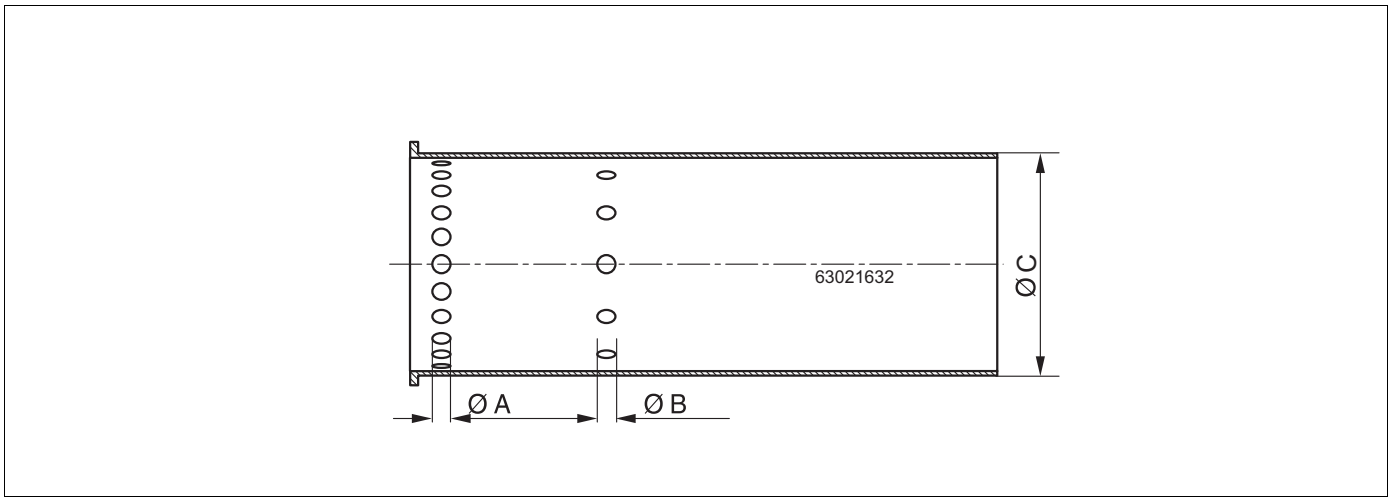


Rys. 9 Elektroda zapłonowa – wymiar "L"

Typ palnika	Układ mieszania					Elektroda zapłonowa
	Nr materiału	Ø A w mm	Ø B w mm	Ø C w mm	X w mm	L w mm
BZ1.0 – 18	63019090	25,0	12,0	5,0	1,5	25
BZ1.0 – 25	63022417	27,5	12,1	5,8	2,0	50

Tab. 6 Dane techniczne typów palnika – układ mieszania i elektroda zapłonowa

4.3 Rury palnikowe (ceramiczne)



Rys. 10 Rury palnikowe

Typ palnika	Nr materiału	Rury palnikowe	Ø A w mm	Ø B w mm	Ø C w mm
BZ1.0 – 18	63021632	D69/L214 SiC	24 x 2,5	12 x 2	69
BZ1.0 – 25	63020754	D83/L214/3,0/2,5 SiC	12 x 3	6 x 2,5	83

Tab. 7 Dane techniczne rur palnikowych

4.4 Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz

Wartości nastaw, przyporządkowanie dysz[1]			
Typ palnika		BZ 1.0 - 18	BZ 1.0 -25
Moc znamionowa kotła 1/2 stopnia	**kW**	10,5/18,0	18,0/25,0
Moc palnika 1/2 stopnia	**kW**	11,0/19,0	19,0/27,0
Typ dyszy[1]		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Fluidics 0,50 gph 60° HF
Ciśnienie oleju **1. stopień** **2. stopień**	**bar**	 6,0 - 7,0 15,0 - 20,0	 8,0 - 11,0 16,0 - 21,0
Przepływ oleju 1/2 stopnia	**kg/h**	0,9/1,6	1,6/2,3
Ciśnienie statyczne dmuchawy palnika **1. stopień** **2. stopień**	**mbar**	 4,0 - 5,5 12,0 - 16,5	 6,5 - 8,5 14,5 - 17,0
Wartość CO_2	**%**	13,3 - 13,8	13,3 - 13,8
Wartość CO	**ppm**	< 50	< 50
Prąd czujnika płomienia	**µA**	> 50	> 50
Elektroda zapłonowa – wymiar "L"	**mm**	25,0	50,0
Wymiar "X"	**mm**	1,5	2,0

Tab. 8 Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz

[1] Zalecenie: należy stosować wyłącznie podane tu typy dysz.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Wszystkie dane odnoszą się do temperatury zasysanego powietrza 20 °C i położenia na wysokości od 0 -500 m npm.

4.5 Deklaracja zgodności

CE Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących norm i dyrektyw.

Buderus
HEIZTECHNIK

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir
We
Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass die Heizkessel-Reihe
declare under our responsibility that the boiler series
déclarons sous notre seule responsabilité que le serie des chaudieres

Logano G135(T)
Logano plus GB135(T)

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives
est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive Directive		Norm Standard Norme	Bemerkung Remark Remarque
98/37/EC	machinery directive	EN 303-1 EN 267	-
92/42/EEC	boiler efficiency directive	-	PIN : CE0036-0340/03 Notified Body : 0036
73/23/EEC	low voltage directive	EN 60335	-
89/336/EEC	EMC directive	EN 55014 EN 50081-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 50165	-

Ergänzung für Deutschland :
Supplement for Germany :
Supplément pour l'Allemagne :

- EnEV vom 16.11.2001 : Niedertemperaturkessel nach § 2, Abs. 10
- 1.BImSchV vom 07.08.1996 : NO_x < 120 mg/kWh (Heizöl EL) gemäß § 7, Abs. 2

Wetzlar, 12.03.2003

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH
Geschäftsführung

Becker Dr. Schulte

BHG - 6156 - 0898 - hd

Rys. 11 Deklaracja zgodności

4.6 Dopuszczenie do użytku według przepisów nadzoru budowlanego

Świadectwo "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" przyznawane jest przez niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

4.6.1 Logano plus GB135-18, Logano plus GB135T-18

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 19. August 2003
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-217
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 53-1.43.11-18/2002

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-43.11-158

Antragsteller: Buderus Heiztechnik GmbH
Justus-Kilian-Straße 1
35453 Lollar

Zulassungsgegenstand: Raumluftunabhängige Ölfeuerstätte
"Logano plus GB 135-18, Logano plus GB 135 T-18"

Geltungsdauer bis: 18. August 2008

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik

Rys. 12 Dopuszczenie do użytku według przepisów nadzoru budowlanego

4.6.2 Logano G135-25, Logano G135T-25

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 16. Januar 2004
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-217
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: IV 53-1.43.11-19/2002

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-43.11-165

Antragsteller: Buderus Heiztechnik GmbH
Justus-Kilian-Straße 1
35453 Lollar

Zulassungsgegenstand: Raumluftunabhängige Ölfeuerstätte
"Logano G 135-25, Logano G 135 T-25"

Geltungsdauer bis: 15. Januar 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik

Rys. 13 Dopuszczenie do użytku według przepisów nadzoru budowlanego

5 Zakres dostawy

Zakresy dostaw olejowych kotłów grzewczych Logano plus GB135(T) - 18 i Logano G135(T) - 25 nie są jednakowe. Poniżej przedstawiono poszczególne elementy, które wchodzą w skład obu wariantów dostaw. W pierwszej kolejności sprawdzić co następuje:

- Sprawdzić stan opakowania.
- Sprawdzić kompletność dostawy.

5.1 Logano plus GB135 - 18

Część	Ilość	Opako-wanie
Kocioł grzewczy - z zamontowanym sterownikiem - z zestawem odpływowym skroplin - i dokumentacją techniczną	1	1 karton na palecie
Moduł obsługowy RC30 - z dokumentacją techniczną	1	1 karton[1]
Czujnik temperatury zewnętrznej - z dokumentacją techniczną	1	1 opak. foliowe[1]

Tab. 9 Zakres dostawy Logano plus GB135 - 18

[1] Występuje oddzielnie.

5.2 Logano G135 - 25

Część	Ilość	Opakowanie
Kocioł grzewczy - z zamontowanym sterownikiem - i dokumentacją techniczną	1	1 karton na palecie
Moduł obsługowy RC30 - z dokumentacją techniczną	1	1 karton[1]
Czujnik temperatury zewnętrznej - z dokumentacją techniczną	1	1 opak. foliowe[1]

Tab. 10 Zakres dostawy Logano G135 - 25

[1] Występuje oddzielnie.

5.3 Logano plus GB135T - 18

Część	Ilość	Opako-wanie
Kocioł grzewczy - z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. Logalux S135 - z zamontowanym sterownikiem - z zestawem odpływowym skroplin - i dokumentacją techniczną	1	1 karton na palecie
Moduł obsługowy RC30 - z dokumentacją techniczną	1	1 karton[1]
Czujnik temperatury zewnętrznej - z dokumentacją techniczną	1	1 opak. foliowe[1]

Tab. 11 Zakres dostawy Logano plus GB135T - 18

[1] Występuje oddzielnie.

5.4 Logano G135T - 25

Część	Ilość	Opako-wanie
Kocioł grzewczy - z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. Logalux S135 - z zamontowanym sterownikiem - i dokumentacją techniczną	1	1 karton na palecie
Moduł obsługowy RC30 - z dokumentacją techniczną	1	1 karton[1]
Czujnik temperatury zewnętrznej - z dokumentacją techniczną	1	1 opak. foliowe[1]

Tab. 12 Zakres dostawy Logano G135T - 25

[1] Występuje oddzielnie.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Zwrócić uwagę, że składniki do regulacji wg temperatury zewnętrznej są dostarczane w osobnych opakowaniach.

W zależności od wariantu dostawy (z lub bez zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.) w zakres dostawy może wchodzić również odpowiedni zestaw rurek i/lub nóżki poziomujące.

6 Transport kotła

W rozdziale tym opisano bezpieczny sposób transportu kotła grzewczego Logano G135(T), tak aby uniknąć jego uszkodzeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA

w wyniku nieprawidłowego zabezpieczenia kotła.

- Do transportu kotła grzewczego należy używać odpowiednich środków transportu, np. wózka kołowego, wózka z taśmą mocującą lub wózka do transportu po schodach.
- W czasie transportu kocioł należy zabezpieczyć przed upadkiem.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku uderzenia.

Części kotła grzewczego Logano G135(T) mogą ulec uszkodzeniu, jeżeli zostaną uderzone.

- Wszystkie części kotła grzewczego należy podczas transportu chronić przed uderzeniami.
- Należy postępować zgodnie z oznaczeniami transportowymi na opakowaniach.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku zabrudzenia.

Jeżeli kocioł i zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. zostały zmontowane, ale nie uruchomione, należy:

- chronić przyłącza kotła grzewczego przed zabrudzeniem, montując na nich kapturki ochronne.

6.1 Transport kotła Logano G135(T) za pomocą wózka kołowego

Kocioł Logano G135(T) należy transportować w całości w opakowaniu na palecie.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Wózek kołowy zamówić można w oddziałach firmy Buderus.

- Ustawić wózek kołowy przy tylnej ściance kotła.
- Kocioł przypiąć taśmą do wózka (rys. 14).
- Przetransportować kocioł grzewczy do miejsca ustawienia (rys. 14).
- Zdjąć i usunąć opakowanie.
- Podnieść kocioł z palety transportowej.



Rys. 14 Kocioł Logano G135(T) transportować wraz z opakowaniem, paletą transportową, i pasem mocującym

6.2 Podnoszenie i przenoszenie kotła Logano G135

Kocioł Logano G135 można chwycić w celu przetransportowania za zaczepy dolnego profilu poprzecznego (rys. 16, **poz. 1**) i przenieść na miejsce ustawienia.

UWAGA!

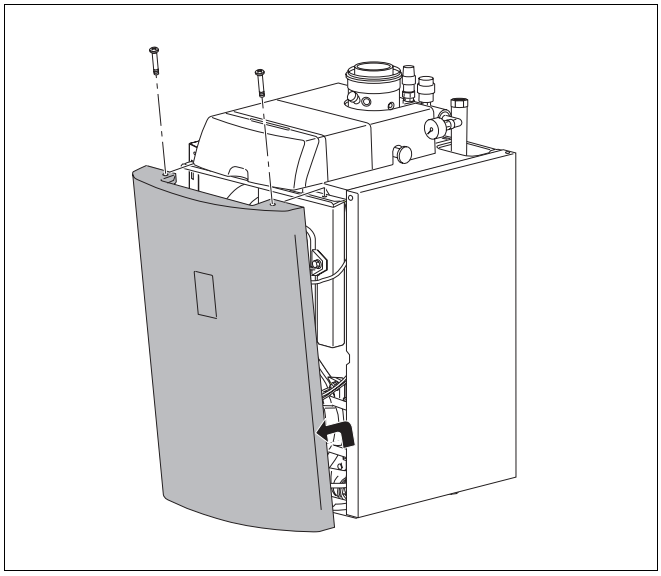
USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku nieprawidłowego podnoszenia lub przenoszenia.

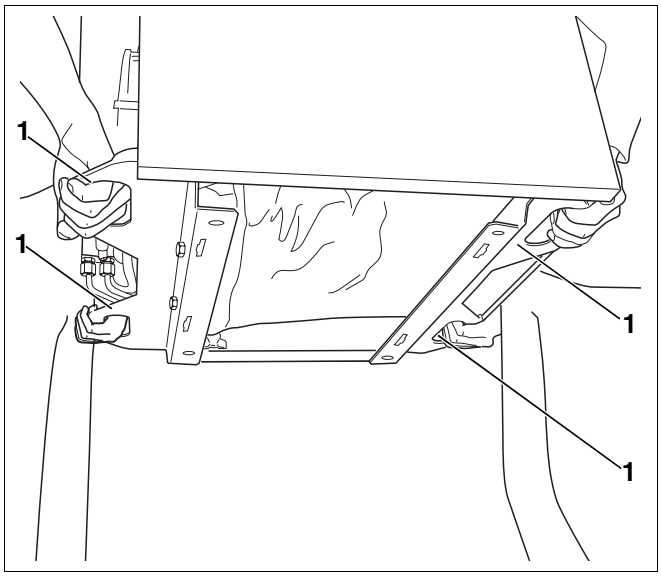
- Kocioł grzewczy należy podnosić lub przenosić chwytając go w przeznaczonych do tego celu wycięciach (rys. 16, **poz. 1**).
- Podnoszenie lub przenoszenie kotła grzewczego powinny wykonywać zawsze 2 osoby.

Aby umożliwić podniesienie i przeniesienie kotła Logano G135 należy zdemontować ściankę przednią.

- Poluzować śruby zabezpieczające i zdjąć ściankę przednią (rys. 15).
- Podnieść kocioł trzymając za uchwyty profilu poprzecznego (rys. 16, **poz. 1**) i przenieść na miejsce ustawienia.



Rys. 15 Demontaż przedniej ścianki kotła



Rys. 16 Podnoszenie i przenoszenie kotła grzewczego

Poz. 1: *Uchwyty*

7 Ustawienie kotła grzewczego

W rozdziale tym opisano sposób prawidłowego ustawienia kotła Logano G135(T).

UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku zamarznięcia.

- Kocioł grzewczy należy ustawić w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

7.1 Zalecane odstępy od ścian

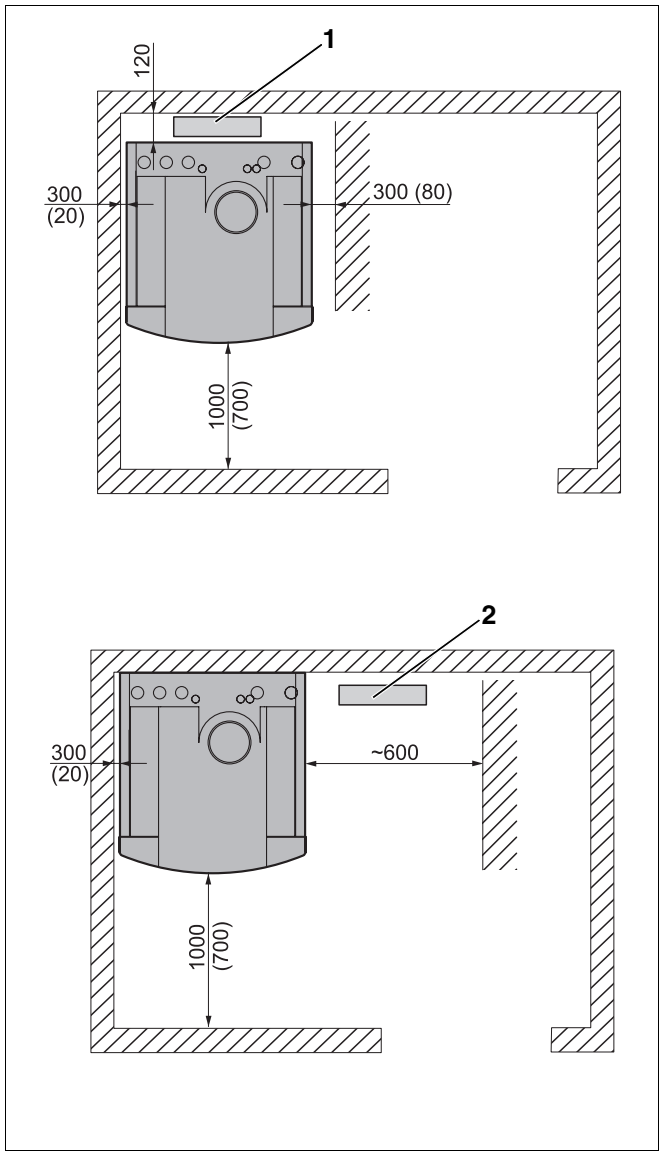
Fundament powinien być równy i odpowiednio nośny.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Do bezproblemowego ustawienia kotła Logano G135T potrzebna jest odpowiednia wysokość pomieszczenia (patrz rozdział 4 "Dane techniczne", tab. 5, strona 13).

W celu ułatwienia prac montażowych, konserwacyjnych i serwisowych, podczas ustawiania kotła grzewczego należy zachować zalecane odstępy od ścian (wymiary w nawiasach = wymiary minimalne) (rys. 17).

W wypadku braku zachowania minimalnych odstępów, prace konserwacyjne mogą być utrudnione.



Rys. 17 Kotłownia z kotłem grzewczym (wymiary w mm)

Poz. 1: *Syfon i neutralizacja za kotłem grzewczym*

Poz. 2: *Syfon i neutralizacja z boku obok kotła grzewczego*

7.2 Przygotowanie kotła do poziomowania

W zależności od rodzaju połączenia kotła Logano G135 z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. istnieją trzy możliwości jego wypoziomowania.

1. Logano G135 ustawiony na podłodze z umieszczonym obok zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u.
2. Logano G135 zamontowany na podstawie.
3. Logano G135 zamontowany na zasobnikowym podgrzewaczu c.w.u.

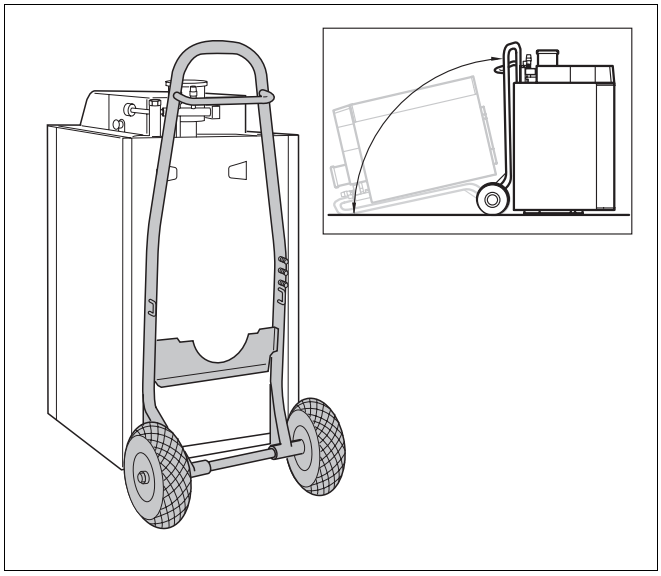
Aby ostatecznie wypoziomować kocioł Logano G135 należy wykonać uprzednio następujące czynności.

7.2.1 Montaż śrub poziomujących w kotle Logano G135 ustawionym na podłodze

Jeśli kocioł Logano G135 ustawiony został bezpośrednio na podłodze, np. obok zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. Logalux S135, należy przykręcić do profili poprzecznych cztery śruby poziomujące.

Montaż śrub poziomujących przy użyciu wózka kołowego

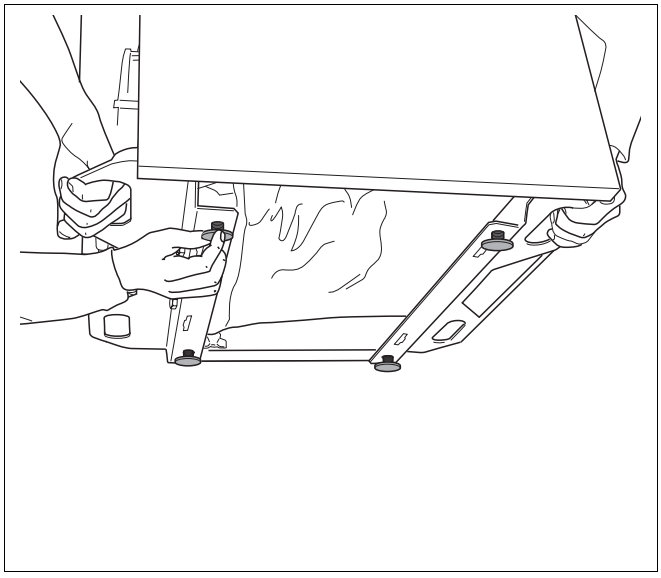
- Kocioł grzewczy przechylić do tyłu za pomocą wózka kołowego (rys. 18).
- W otwory profili poprzecznych wkręcić śruby poziomujące na głębokość 5 – 10 mm (por. rys. 19).
- Ostrożnie opuścić kocioł.



Rys. 18 Montaż śrub poziomujących przy użyciu wózka kołowego

Montaż śrub poziomujących bez pomocy wózka kołowego

- Przechylić kocioł grzewczy w bok lub w tył, aby umożliwić wkręcenie przez drugą osobę śrub poziomujących (rys. 19).



Rys. 19 Montaż śrub poziomujących bez pomocy wózka kołowego

7.2.2 Montaż kotła Logano G135 na podstawie lub na zasobnikowym podgrzewaczu c.w.u.

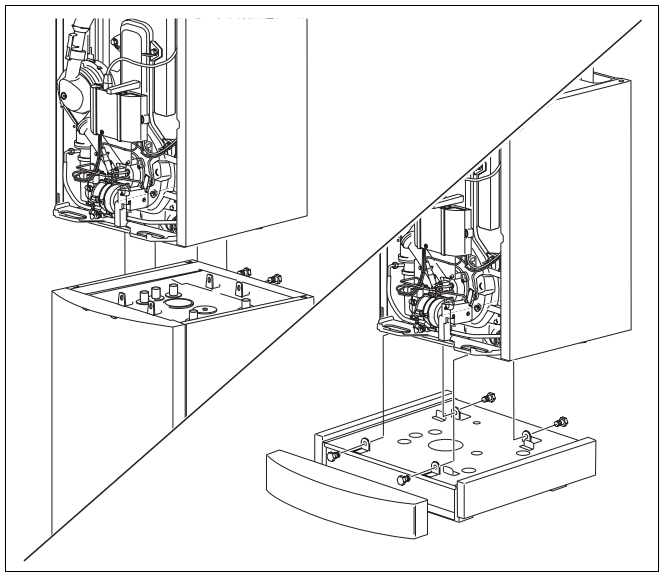
Jeśli kocioł Logano G135 montowany jest na podstawie np. przy stojącym obok zasobnikowym podgrzewaczu c.w.u. Logalux S160 lub na zasobnikowym podgrzewaczu, cztery śruby poziomujące są montowane w podstawie lub w zasobnikowym podgrzewaczu. Należy wykonać następujące czynności:

- Umieścić kocioł grzewczy na podstawie lub zasobnikowym podgrzewaczu (rys. 20).
- Skręcić profile poprzeczne z uchwytami blachy ustawczej (rys. 20).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeśli kocioł Logano G135 montowany jest na zasobnikowym podgrzewaczu, należy użyć śrub mocujących dołączonych do orurowania obiegu grzewczego.

Jeśli kocioł Logano G135 montowany jest na podstawie, należy użyć śrub mocujących dołączonych do podstawy.



Rys. 20 Unoszenie kotła na zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. lub podstawę oraz montaż

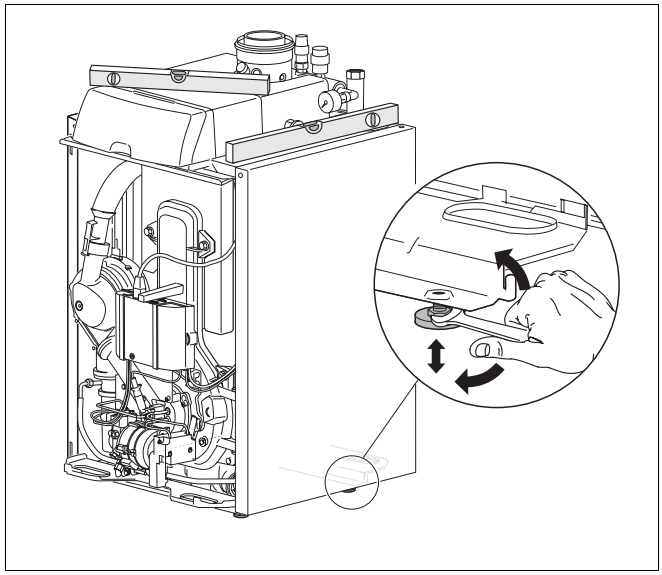
7.3 Wypoziomowanie kotła grzewczego

Przy pomocy śrub poziomujących można wyrównać ewentualne nierówności płaszczyzny fundamentu lub powierzchni ustawienia w celu poziomego ustawienia kotła grzewczego.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Aby ustawić kocioł w odpowiednim miejscu należy użyć uchwytów na profilach poprzecznych kotła grzewczego.
- Jeśli kocioł grzewczy znajduje się już w ostatecznym miejscu ustawienia, należy ponownie przymocować i przykręcić ściankę przednią.

- Ustawienie kotła wyrównać z pomocą poziomicy w pionie i poziomie, aby nie dopuścić do gromadzenia się w nim powietrza (rys. 21).



Rys. 21 Poziomowanie kotła za pomocą śrub poziomujących i poziomicy

8 Podłączenie instalacji grzewczej

W tym rozdziale opisano sposób przyłączenia kotła grzewczego do instalacji

– odprowadzania spalin,

– wodnej (c.o. i c.w.u.),

– olejowej

– i elektrycznej

w sposób zgodny z zasadami.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Aby zapobiec osadzaniu się zanieczyszczeń w kotle pochodzących z instalacji wodnej, zaleca się zamontowanie osadnika zanieczyszczeń.

8.1 Wykonanie przyłącza instalacji doprowadzającej powietrze i odprowadzającej spaliny

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Przed rozpoczęciem montażu należy skontaktować się o lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za sprawność instalacji kominowych.

Z powodu niskich temperatur spalin, kocioł Logano G135(T) można eksploatować wyłącznie w połączeniu z oferowanymi przez firmę Buderus jako wyposażenie dodatkowe systemami odprowadzania spalin pracującymi niezależnie lub zależnie od powietrza z kotłowni. Możliwe jest również połączenie z instalacjami odprowadzania spalin niewrażliwymi na wilgoć.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

dla wariantów Logano G135(T) - 25:

Jeśli kocioł grzewczy eksploatowany zależnie od powietrza w kotłowni zostanie podłączony do istniejącej instalacji odprowadzania spalin, to w razie potrzeby istnieje możliwość podwyższenia temperatury spalin (patrz rozdział 9.5 "Podnoszenie temperatury spalin dla wariantów Logano G135(T) - 25", strona 54).

Praca niezależnie od powietrza z kotłowni

Kocioł Logano G135(T) spełnia wymagania przepisów dopuszczających do eksploatacji Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (DIBT) dla palenisk olejowych pracujących niezależnie od powietrza z pomieszczenia zainstalowania. Oprócz poszczególnych zestawów montażowych systemu odprowadzania spalin dopuszczenie uwzględnia również wymienione w poniższej tabeli typy instalacji (certyfikacja systemów). Dokumentuje to numer identyfikacyjny produktu umieszczony na tabliczce znamionowej kotła grzewczego Logano G135(T).

Podczas użytkowania palenisk olejowych pracujących niezależnie od powietrza z kotłowni należy przestrzegać krajowych norm i przepisów.

Typ instalacji	Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin
OC_{33x}	Koncentryczne doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin (sprawdzone razem z kotłem grzewczym) pionowo przez dach.
OC_{53x}	Oddzielne doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin (sprawdzone razem z kotłem grzewczym); ujścia znajdują się w różnych zakresach ciśnień. **Uwaga: Ujścia nie mogą znajdować się na naprzeciwległych ścianach budynków.**
OC_{63x}	Z przeznaczeniem do przyłączenia do nie sprawdzonego z kotłem grzewczym doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin.

Dla typów instalacji OC_{33x} i OC_{53x} Buderus oferuje wymienione obok (tab. 13) systemy doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin (systemy LAS). Zestawy montażowe wraz z odpowiednimi składnikami dodatkowymi mogą być instalowane z zachowaniem wymienionych obok (tab. 13) długości montażowych:

W wypadku przekroczenia wymienionych danych, należy upewnić się, czy wymiary montażowe systemu doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin są zgodne z lokalnymi normami i przepisami.

Kocioł grzewczy	Producent	System LAS	Typ instalacji	Maksymalne długości montażowe
Logano GB135(T) -18	Centrotherm[1]	DO-S	OC_{33x}[3]	16
		GA-K	OC_{33x}[3]	17
		GAF-K	OC_{53x}[4]	19[5]
Logano G135(T) - 25	InterActive[2]	DO-S	OC_{33x}[3]	11
		GA-K	OC_{33x}[3]	13
		GAF-K	OC_{53x}[4]	21[6]

Tab. 13 Systemy doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin

1 System z tworzywa sztucznego (PP) z uszczelkami Viton i EPDM, z poziomym przewodem o dł. 1,3 m, 1 trójnikiem 87°, 1 kolankiem 87°

2 System ze stali szlachetnej z uszczelkami Viton, z poziomym przewodem o dł. 0,5 m, 1 trójnikiem 87°, 3 kolankami 87°

3 Średnica 80/125 mm

4 Średnica 80/125 mm aż do ściany zewnętrznej

5 Długość przewodu doprowadzającego powietrze 1,3 m

6 Długość dolotu i odcinka poziomego: 1,0 m, 2 kolanka 87°

Zwrócić uwagę, aby przy podłączaniu do nie sprawdzonego z kotłem grzewczym systemu doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin (OC_{63x}) zachowane zostały krajowe przepisy (w szczególności dane o ukształtowaniu wylotu) oraz wytyczne odnośnie dopuszczenia danego systemu do użytkowania.

Dane techniczne odnośnie wykonania systemu doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin dla typu OC_{63x}, patrz tab. 14.

Logano G135(T)		
Resztkowe ciśnienie tłoczenia	**Pa**	30
Maks. dop. opór zasysania na króćcu ssącym powietrza	**Pa**	100

Tab. 14 Dane projektowe dla OC_{63x}

Praca z wykorzystaniem powietrza z kotłowni

W celu wentylacji pomieszczenia ustawienia należy w myśl przypisów przeciwpożarowych zapewnić odpowiedni otwór prowadzący na wolne powietrze o minimalnym przekroju 150 cm^2 lub też dojście powietrza do spalania z innych pomieszczeń.

- Zamontować przyłącze instalacji doprowadzającej powietrze i odprowadzającej spaliny zgodnie z odpowiednimi wskazówkami.

8.2 Odprowadzanie skroplin

Upewnić się, że po zamontowaniu odprowadzania skropliny nie dostają się do wnętrza kotła.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

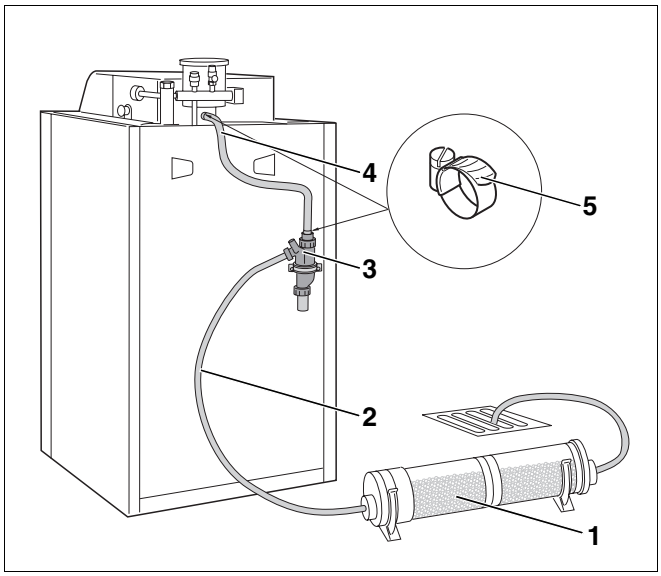
- Kondensat osadzający się wewnątrz przewodu odprowadzającego spaliny należy odprowadzać zgodnie z przepisami.
- Przewód odpływowy skroplin powinien kończyć się swobodnym ujściem do lejka odpływowego z syfonem.
- Warunki odprowadzania skroplin do instalacji wodno-kanalizacyjnych powinny być ustalane zgodnie ze stosownymi krajowymi normami i przepisami.
- Należy przestrzegać przepisów regionalnych.

8.2.1 Montaż zestawu do odprowadzania skroplin w kotle Logano plus GB135(T) - 18

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Należy uważać, aby syfon (rys. 22, **poz. 3**) był zawsze wypełniony wodą. Chroni to przed nieprzyjemnymi zapachami.
- Syfon (rys. 22, **poz. 3**) zamontować poniżej kondensatora na króćcu wylotu spalin, np. na ściance tylnej kotła grzewczego lub w dowolnym miejscu na ścianie.
- Zwrócić uwagę na prawidłowe zamontowanie odpływu skroplin.

- Aby uniknąć cofania się skroplin do kotła grzewczego, wąż w osłonie z tkaniny (rys. 22, **poz. 4**) pomiędzy króćcem odpływu skroplin a syfonem (rys. 22, **poz. 3**) musi opadać w dół.
- Wąż zbrojony siatką (rys. 22, **poz. 4**) skrócić do odpowiedniej długości i zabezpieczyć obejmami (rys. 22, **poz. 5**).
- Ujście syfonu połączyć wężem karbowanym (rys. 22, **poz. 2**) z kanałem odpływowym lub częścią neutralizującą.



Rys. 22 Odprowadzenie skroplin; zestaw do odprowadzania skroplin z częścią neutralizującą (syfon zamontowany na ściance tylnej kotła grzewczego)

Poz. 1: *Część neutralizacyjna*

Poz. 2: *Wąż karbowany*

Poz. 3: *Syfon*

Poz. 4: *Wąż zbrojony siatką*

Poz. 5: *Obejma*

8.2.2 Montaż części neutralizującej (wyposażenie dodatkowe)

Część neutralizującą, przystosowaną do pracy w zakresie obu wydajności (18/25 kW) kotła Logano G135(T), można nabyć w firmie Buderus jako wyposażenie dodatkowe.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Należy stosować się do informacji podanych w instrukcji montażu części neutralizującej.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Nie trzeba montować części neutralizacyjnej, jeśli instalacja grzewcza zasilana jest olejem o niskiej zawartości związków siarki (zawartość siarki < 50 ppm).

8.3 Wskazówki dotyczące przyłączenia kotła grzewczego do sieci rurowej

Podczas przyłączania kotła grzewczego do sieci rurowej należy się stosować do poniższych wskazówek. Podane tu informacje są istotne dla bezawaryjnej eksploatacji.

UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli przyłącza są nieszczelne.

- Przewody przyłączeniowe należy zamontować do przyłączy kotła grzewczego bez naprężeń.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Buderus posiada w ofercie gotowe do zastosowania zespoły rur dla standardowych przyłączy do zestawu obiegu grzewczego, umożliwiającego podłączenie zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. ustawionego obok kotła bądź pod kotłem.

- Należy przestrzegać instrukcji montażu.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Kocioł grzewczy Logano G135T został fabrycznie przystosowany do bezpośredniego podłączenia (do instalacji grzewczej i wodnej).

8.3.1 Powrót z instalacji grzewczej

- Przyłączyć bez naprężeń rurę powrotu instalacji grzewczej do przyłącza powrotu kotła grzewczego = RK (rys. 23, **poz. 2**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Aby nie dopuścić do przedostawania się do kotła grzewczego zanieczyszczeń z instalacji wodnej, należy we własnym zakresie podłączyć odpowiednie urządzenia do filtrowania nieczystości.

8.3.2 Zasilanie instalacji grzewczej

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Kocioł grzewczy Logano G135 wymaga zamontowania w pierwszej kolejności rury zasilania (rys. 23, **poz. 1**). Rura zasilania dostarczana jest w oddzielnym opakowaniu.

- Przyłączyć bez naprężeń rurę zasilania instalacji grzewczej do przyłącza zasilania kotła grzewczego = VK (rys. 23, **poz. 1**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

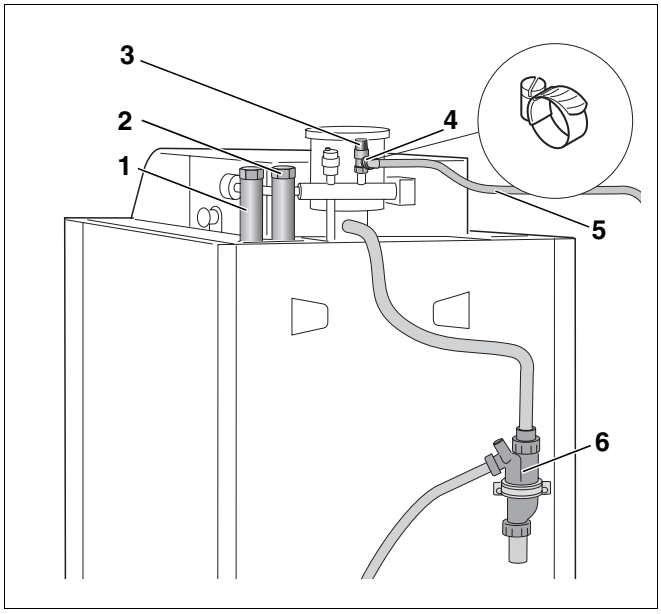
- Aby uniknąć niekontrolowanego przepływu przez kocioł grzewczy oraz wiążących się z tym strat ciepła, w każdym obwodzie grzewczym należy zamontować zawór zwrotny spełniający funkcję zaworu grawitacyjnego.

8.3.3 Przyłączanie przewodu wydmuchowego (wyposażenie dodatkowe)

- Przewód wydmuchowy (rys. 23, **poz. 5**) podłączyć do przyłącza (rys. 23, **poz. 4**) przy zaworze bezpieczeństwa (rys. 23, **poz. 3**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Przewód wydmuchowy można nabyć w firmie Buderus jako wyposażenie dodatkowe. Przewód wydmuchowy dostępny jest w zestawie z lejkiem wylotowym. Należy przestrzegać oddzielnej instrukcji montażu.



Rys. 23 Widok kotła grzewczego Logano G135 z tyłu

Poz. 1: *Zasilanie z kotła grzewczego = VK*

Poz. 2: *Powrót do kotła grzewczego = RK*

Poz. 3: *Zawór bezpieczeństwa*

Poz. 4: *Przyłącze przewodu wydmuchowego*

Poz. 5: *Przewód wydmuchowy*

Poz. 6: *Syfon*

8.4 Napełnienie kotła i próba szczelności połączeń

Przed uruchomieniem instalacji grzewczej i zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. należy przeprowadzić próbę szczelności, aby wykluczyć powstawanie nieszczelności podczas jej pracy.



USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli nadciśnienie podczas próby szczelności jest za wysokie. Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, sterujących i zabezpieczających oraz uszkodzenie zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.

- Przed przystąpieniem do przeprowadzania próby ciśnieniowej należy zadbać o to, aby urządzenia ciśnieniowe, sterujące i zabezpieczające, których nie można odciąć od przestrzeni wodnej, nie były zamontowane.
- Jeżeli próba ciśnieniowa wykonywana jest z użyciem ciśnienia wyższego niż 10 bar, należy zamknąć przewody zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku naprężeń termicznych.

- Instalację grzewczą można napełniać tylko i wyłącznie w stanie zimnym, temperatura na zasilaniu może wynosić maksymalnie 40°C.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Podczas sprawdzania szczelności przestrzegać instrukcji montażu zasobnikowego podgrzewacza c.w.u.

8.4.1 Napełnianie instalacji grzewczej wodą

- Otworzyć zawór trójdrożny (jeśli dostępny) w kierunku zasobnika.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

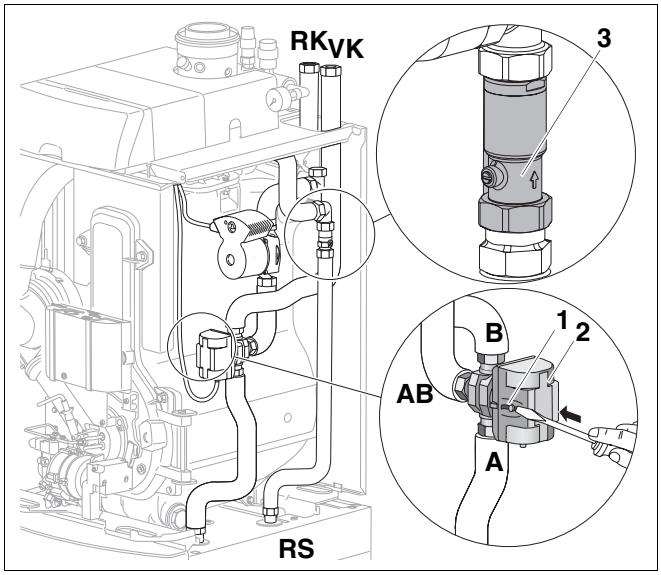
dla kotłów grzewczych G135T.

Zwrócić uwagę, aby zawór trójdrożny (rys. 24, **poz. 2**) pozostawał otwarty pomiędzy przyłączami AB i B bez przepływu prądu (patrz rys. 24).

W sytuacji awaryjnej: W wypadku uszkodzenia napędu nastawnika zawór trójdrożny (rys. 24, **poz. 2**) można otworzyć za pomocą ręcznego przełącznika (rys. 24, **poz. 1**) z położenia AB - B na AB - A (patrz powiększony widok zaworu rys. 24).

- Otworzyć zawór mieszający (jeśli dostępny).
- Otworzyć zawór odcinający (rys. 24, **poz. 3**, jeśli dostępny) (por. także rys. 29, **poz. 2** oraz wskazówkę praktyczną, strona 35).

- Wypełniony wodą wąż (rys. 25, **poz. 1**) nałożyć na końcówkę (rys. 25, **poz. 2**) zaworu zaworu napełniania i spustu, który następnie otworzyć (rys. 25, **poz. 3**).
- Odkręcić zaślepkę odpowietrznika automatycznego (rys. 25, **poz. 5**) o jeden obrót, tak aby powietrze mogło uchodzić.
- Odkręcić ostrożnie zawór i powoli napełniać instalację grzewczą. Sprawdzać przy tym wskazanie ciśnienia (manometr, rys. 25, **poz. 4**) dla obiegu grzewczego.

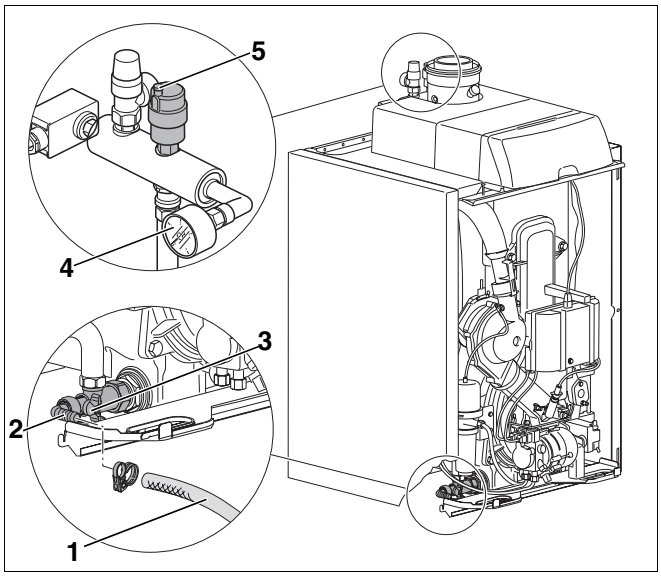


Rys. 24 Ręczny przełącznik zaworu trójdrożnego w kotle Logano G135T (powiększenie przedstawia zawór trójdrożny od tyłu)

Poz. 1: *Ręczny przełącznik zaworu trójdrożnego*

Poz. 2: *Zawór trójdrożny*

Poz. 3: *Zawór odcinający*



Rys. 25 Napełnianie instalacji grzewczej wodą

Poz. 1: *Wąż*

Poz. 2: *Końcówka węża*

Poz. 3: *Zawór do napełniania i spustu*

Poz. 4: *Manometr*

Poz. 5: *Zaślepka odpowietrznika automatycznego*

- Ustawić czerwony wskaźnik (rys. 26, **poz. 1**) manometru instalacji grzewczej na wymagane ciśnienie minimalne 1 bar.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Ciśnienie napełniania instalacji powinno być wyższe od wymaganego ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiorczym o przynajmniej 0,5 bar. Ciśnienie minimalne wynosi 1,75 bar (przy zimnej instalacji grzewczej). Ciśnienie maksymalne (przy maksymalnej temperaturze środka grzewczego) nie może przekroczyć 3 bar (otwiera się zawór bezpieczeństwa).

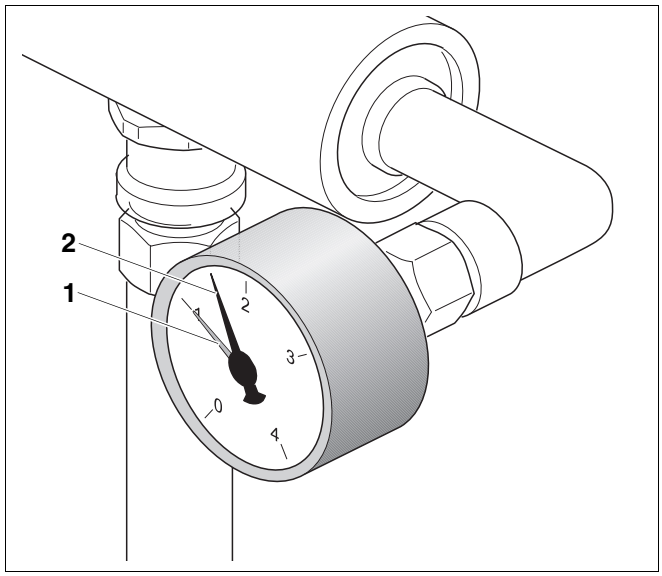
Przy ciśnieniu statycznym < 1,75 bar należy dokonać korekty poduszki azotowej. Przestrzegać przy tym krajowych norm i przepisów.

- Zamknąć zawór doprowadzający wodę oraz zawór do napełniania i spustu (rys. 25, **poz. 3**) na kotle grzewczym.
- Odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające grzejników.
- Jeżeli w czasie odpowietrzania spada ciśnienie, należy uzupełnić wodę.
- Zdjąć wąż (rys. 25, **poz. 1**) z zaworu do napełniania i spustu (rys. 25, **poz. 3**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Kocioł grzewczy wyposażony został w czujnik ciśnienia minimalnego stanowiący zabezpieczenie przed brakiem wody w instalacji. Czujnik ciśnienia minimalnego przyłączony jest do zacisku urządzeń zabezpieczających (patrz tabela 15, str. 39) sterownika Logamatic MC10 i powoduje przy ciśnieniu
< 0,4 bar odłączenie, zaś przy ciśnieniu > 0,8 bar ponowne włączenie instalacji grzewczej.

Jeśli po włączeniu instalacji grzewczej (patrz rozdział 9.1 "Włączenie instalacji grzewczej", strona 44) ciśnienie jest zbyt niskie, na wyświetlaczu sterownika bazowego BC10 pokazuje się komunikat błędu 7P/549 "Łańcuch zabezpieczeń został otwarty".



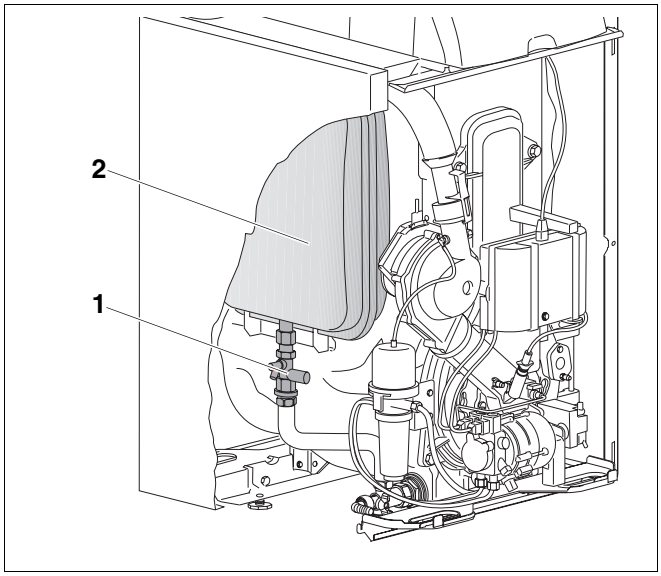
Rys. 26 Manometr

Poz. 1: *Czerwony wskaźnik*

Poz. 2: *Wskazówka manometru*

Sprawdzanie szczelności wszystkich przyłączy

- Odłączyć ciśnieniowe naczynie wzbiorcze (rys. 27, **poz. 2**) od systemu poprzez zamknięcie zaworu kołpakowego (rys. 27, **poz. 1**).
- Przeprowadzić próbę ciśnieniową kotła grzewczego stosując 1,3-krotne ciśnienie robocze, uwzględnić przy tym dopuszczalne ciśnienie zaworu bezpieczeństwa.
- Ponownie otworzyć zawór kołpakowy (rys. 27, **poz. 1**) przy ciśnieniowym naczyniu wzbiorczym (rys. 27, **poz. 2**).

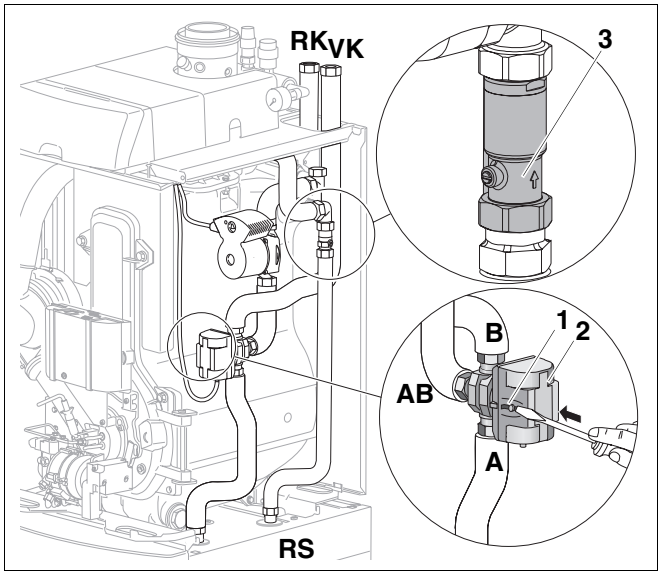


Rys. 27 Odcinanie dopływu do ciśnieniowego naczynia wzbiorczego

Poz. 1: *Zawór kołpakowy*

Poz. 2: *Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze*

- W razie konieczności ustawić ręczny przełącznik (rys. 28, **poz. 1**) zaworu trójdrożnego (rys. 28, **poz. 2**) w położeniu roboczym.
- W razie konieczności ustawić zawór odcinający (rys. 28, **poz. 3**) ponownie w położeniu roboczym (por. także rys. 29, **poz. 2** oraz wskazówkę praktyczną, strona 35).



Rys. 28 Ręczny przełącznik zaworu trójdrożnego w kotle Logano G135T (powiększenie przedstawia zawór trójdrożny od tyłu)

Poz. 1: *przestawić ręczny przełącznik zaworu trójdrożnego w położenie robocze*

Poz. 2: *Zawór trójdrożny*

Poz. 3: *Zawór odcinający*

8.5 Regulacja ręczna przy zaworze odcinającym i pompie obiegowej dla Logano G135T

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Podczas ręcznej regulacji zaworu trójdrożnego przy Logano G135T należy przestrzegać rys. 24 jak również stosownej wskazówki praktycznej, strona 32.

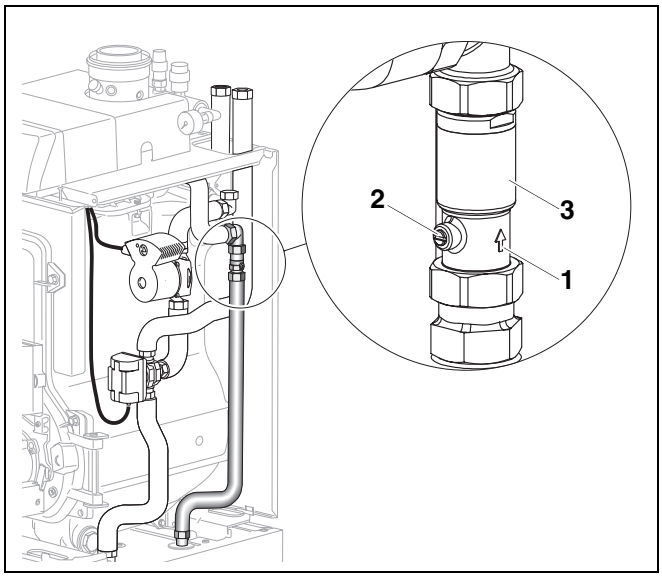
WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Strzałka (rys. 29, **poz. 1**) na zaworze odcinającym wskazuje prawidłowy kierunek przepływu cieczy w instalacji, powinna ona być skierowana do góry.

Możliwości regulacji na szczelinie śruby (rys. 29, **poz. 2**) zaworu odcinającego (rys. 29, **poz. 3**):

W tym położeniu zawór odcinający jest otwarty, woda może płynąć w obu kierunkach.

W tym położeniu zawór odcinający jest gotowy do pracy, woda może płynąć w kierunku wskazywanym przez strzałkę.



Rys. 29 Orientacja montażu zaworu odcinającego dla Logano G135T

Poz. 1: *Wskazanie kierunku przepływu*

Poz. 2: *Szczelina śruby do regulacji zaworu odcinającego*

Poz. 3: *Zawór odcinający*

UWAGA!

NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZENIA SIĘ

spowodowane poluzowaniem śruby konserwacyjnej (rys. 30 na strona 35) na pompie obiegowej przy gorącym kotle grzewczym.

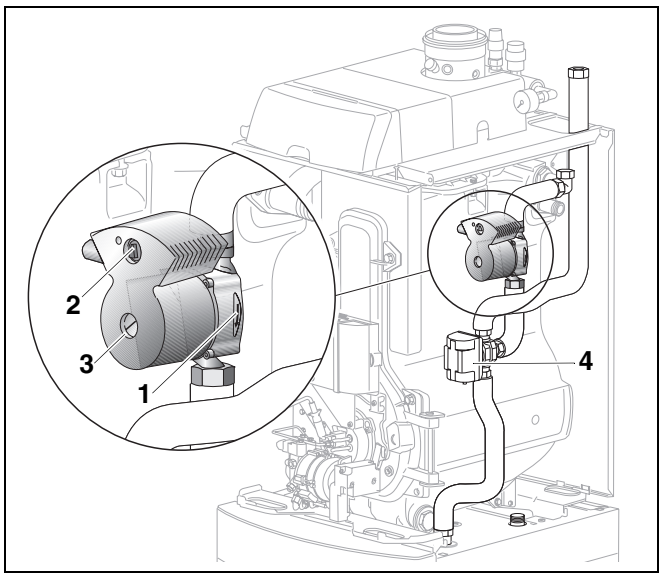
Przy ręcznym odpowietrzaniu pompy obiegowej pamiętać o tym, że w momencie otwarcia śruby konserwacyjnej następuje gwałtowny wypływ gorącej wody.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Zalecenie:

- Ustawić pompę obiegową na średnie obroty (rys. 30, **poz. 2**).

Ustawienie pompy w niższym położeniu może prowadzić do obniżenia komfortu korzystania z ciepłej wody (rys. 30, **poz. 2**).



Rys. 30 Pompa obiegowa w kotle grzewczym Logano G135T

Poz. 1: *Wskazanie kierunku przepływu*

Poz. 2: *Pokrętło regulacji obrotów*

Poz. 3: *Śruba konserwacyjna do ręcznego odpowietrzania pompy obiegowej*

Poz. 4: *Zawór trójdrożny*

8.6 Sprawdzanie i podłączanie instalacji zasilania olejem

8.6.1 Sprawdzanie instalacji zasilania olejem

Przed podłączeniem instalacji zasilania olejem do palnika należy sprawdzić, czy wszystkie przewody przewodzące olej oraz filtr oleju są czyste i szczelne. Należy zastosować się do wskazówek odnośnie instalacji zasilania olejem, patrz rozdział 14 "Projektowanie instalacji zasilania olejem", strona 88.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Filtr oleju zintegrowany z odpowietrzaczem montowany jest fabrycznie pod płaszczem kotła.

Nie stosować filtra TOC80 w trybie pracy z podwyższonym ciśnieniem, jeśli np. w przewodzie zasilania podłączona została dodatkowa pompa tłocząca.

- Sprawdzić optycznie przewód olejowy, w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić.

8.6.2 Podłączanie instalacji zasilania olejem

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Zawór odcinający oleju (rys. 31, **poz. 3**) znajduje się w górnej części kotła grzewczego.

Palnik podłączony jest w systemie jednoprzewodowym (patrz rozdział 14.1 "Dobór przewodów zasilania olejem", strona 88).

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Instalacja elektryczna pod napięciem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

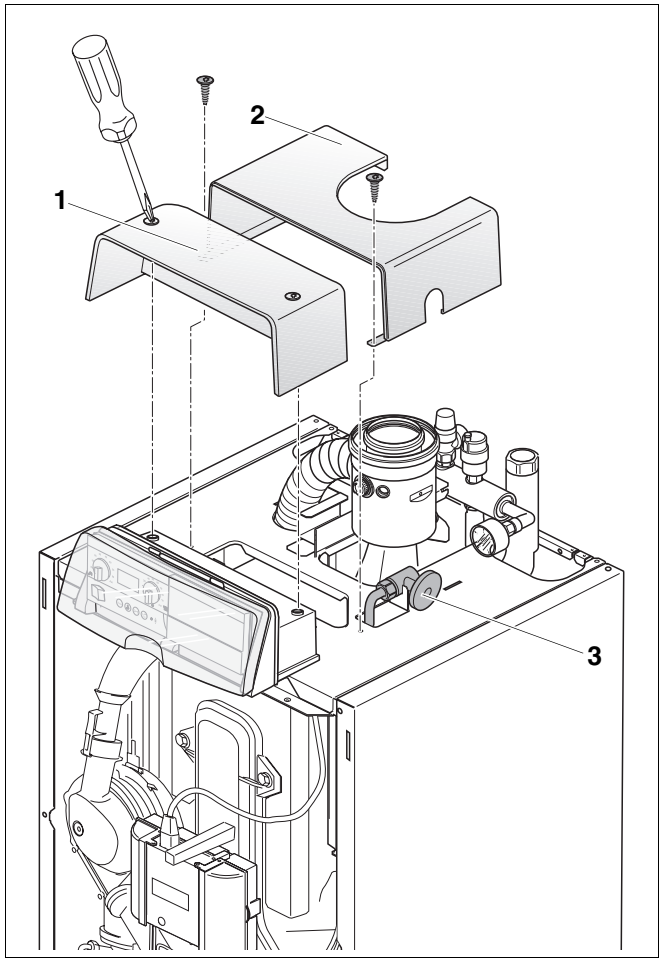
- Pamiętać o tym, że zasilanie elektryczne może zostać włączone dopiero po podłączeniu instalacji grzewczej.

- Poluzować 2 śruby pokrywy na sterowniku (rys. 31, **poz. 1**), a następnie zdjąć pokrywę.
- Poluzować 2 śruby pokrywy tylnej (rys. 31, **poz. 2**), a następnie zdemontować ją.
- Przyłączyć przewód olejowy, w tym celu podłączyć przewód zasilania olejowego do zaworu odcinającego paliwo (rys. 31, **poz. 3**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Wymiar przewodu olejowego powinien wynosić DN6 ($śr._{wew.}$ = 4 mm) (maks. DN8).

- Zamontować ponownie pokrywę tylną (rys. 31, **poz. 2**).



Rys. 31 Przyłączanie przewodu olejowego

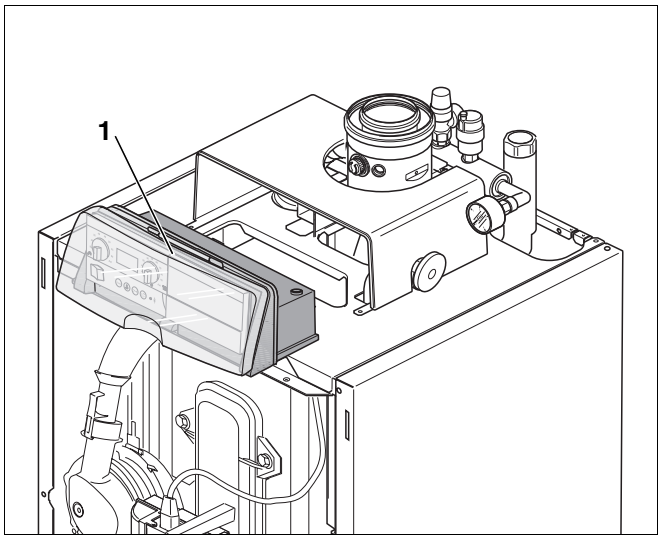
Poz. 1: *Pokrywa na sterowniku*

Poz. 2: *Tylna pokrywa*

Poz. 3: *Zawór odcinający oleju*

8.7 Wykonanie przyłącza elektrycznego

Kocioł grzewczy Logano G135(T) wyposażony jest fabrycznie w kompletnie zmontowany i okablowany sterownik Logamatic MC10 (rys. 32, **poz. 1**). Sterownik Logamatic MC10 jest fabrycznie zintegrowany z modułem bazowym Logamatic BC10. Przyłącze sieciowe sterownika Logamatic MC10 musi zostać wykonane we własnym zakresie, zgodnie ze schematem przyłączeniowym (dołączonym do dokumentacji).



Rys. 32 Logano G135

Poz. 1: *Sterownik Logamatic MC10*



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

niebezpieczeństwo porażenia prądem przy otwartym urządzeniu.

- Przed otwarciem urządzenia należy: Odłączyć instalację grzewczą od napięcia przy pomocy wyłącznika awaryjnego lub odpowiedniego bezpiecznika w instalacji elektrycznej budynku.
- Zabezpieczyć instalację grzewczą przed przypadkowym włączeniem.

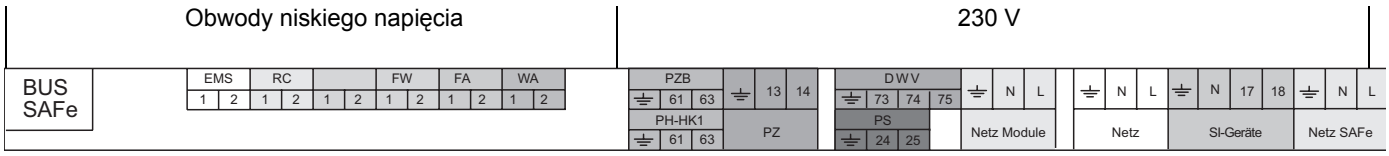


WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Prace związane z częścią elektryczną instalacji grzewczej mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. W przypadku braku takich kwalifikacji wykonanie tych prac należy powierzyć firmie elektroinstalacyjnej.
- Należy przestrzegać przepisów krajowych.

8.8 Podłączenie elektryczne sterownika

Na sterowniku dostępne są następujące przyłącza:



	Zacisk	Działanie
Obwody niskiego napięcia	BUS SAFe	Przewód magistrali automatu zapłonowego SAFe
	EMS	Przewód magistrali EMS
	RC	Moduł obsługowy (np. RC30)
	FW	Czujnik ciepłej wody (w kotle Logano G135T podłączony fabrycznie)
	FA	Czujnik temperatury zewnętrznej
	WA	Zapotrzebowanie na ciepło (z zewnątrz)
Zaciski 230-V	PZB	Pompa wewnętrzna [1]
	PH-HK1	Pompa obiegu grzewczego (obwód grzewczy 1) [1] (podłączenie fabryczne tylko dla kotłów Logano G135T)
	PZ	Pompa cyrkulacyjna
	DWV	Zawór trójdrożny [1] (podłączenie fabryczne tylko dla kotłów Logano G135T)
	PS	Pompa ładująca zasobnik [1]
	Netzmodule	Podłączenie modułów funkcyjnych do sieci
	Netz	Przyłącze sieciowe MC10
	SI-Geräte	Pętla bezpieczeństwa do przyłączania urządzeń zewnętrznych, np. czujników ciśnienia minimalnego w kotłach grzewczych Logano G135(T). Przy komunikatach błędów zewnętrznych odłączany jest automat zapłonowy.
	Netz SAFe	Przyłącze sieciowe automatu zapłonowego (w kotle Logano G135T podłączone fabrycznie)

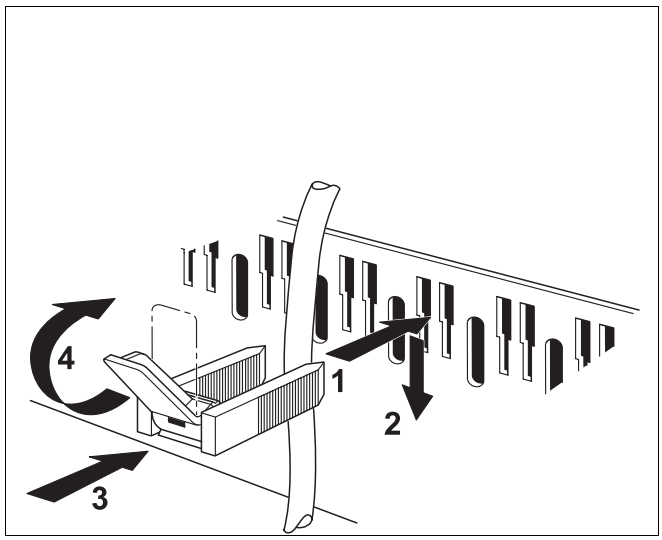
Tab. 15 Przyłącza na sterowniku (listwa zaciskowa)

[1] *Możliwe jest podłączenie albo pompy ładującej zasobnik (PS) i pompy obiegu grzewczego (PH-HK1) lub zaworu trójdrożnego (DWV) i pompy wewnętrznej (PZB).*

- Podłączyć zewnętrzne przewody elektryczne do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem ideowym (dołączonym do dokumentacji technicznej).
- Podłączyć wtyczki w sterowniku zgodnie z opisem listwy zaciskowej.

Wszystkie przewody należy zabezpieczyć za pomocą odciążeń naciągu (dostarczanych ze sterownikiem). W tym celu wykonać należy następujące czynności:

- W sposób przedstawiony na rys. 33 włożyć obejmę z przewodem od góry w wycięcia ramy (rys. 33, **krok 1**).
- Odciążenie naciągu przesunąć do dołu (rys. 33, **krok 2**).
- Docisnąć obejmę (rys. 33, **krok 3**).
- Przełożyć dźwigienkę do góry (rys. 33, **krok 4**).



Rys. 33 Prowadzenie kabla i odciążenie naciągu

8.9 Montaż modułu obsługowego RC30

Kocioł grzewczy jest wyposażony w moduł obsługowy RC30. Moduł obsługowy RC30 wchodzi w zakres dostawy i znajduje się w osobnym opakowaniu.

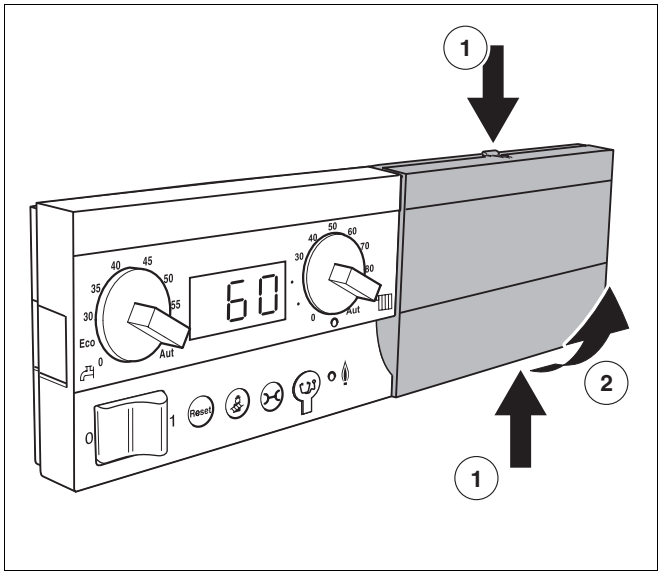
8.9.1 Montaż modułu obsługowego RC30 w kotle grzewczym

Moduł obsługowy RC30 można umieścić w pomieszczeniu mieszkalnym (patrz instrukcja modułu obsługowego RC30) lub na kotle grzewczym obok sterownika bazowego Logamatic BC10.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Ważne dla prac związanych z rozruchem instalacji:

- Moduł obsługowy RC30 należy zamontować na kotle grzewczym, aby umożliwić wykonanie niezbędnych prac związanych z rozruchem kotła. Moduł obsługowy RC30 można zamontować w pomieszczeniu mieszkalnym dopiero po wykonaniu wszystkich prac związanych z rozruchem.
- W systemie można stosować wyłącznie jeden moduł obsługowy RC30.

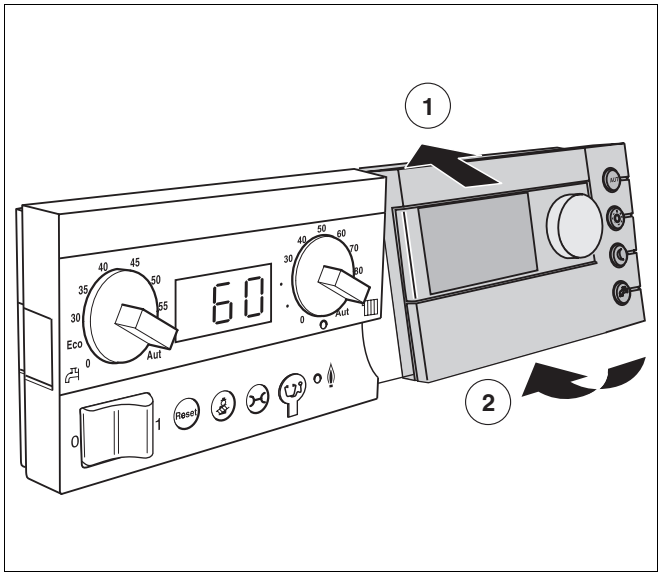


Rys. 34 Zdejmowanie osłony

- Nacisnąć jednocześnie górny i dolny zaczep osłony (rys. 34, **poz. 1**).
- Zdjąć osłonę z płyty głównej w kierunku oznaczonym strzałką (rys. 34, **poz. 2**).
- Wczepić moduł obsługowy RC30 przy górnej krawędzi płyty głównej w kierunku oznaczonym strzałką (rys. 35, **poz. 1**).
- Docisnąć moduł obsługowy RC30 lekko do tyłu w kierunku wskazywanym przez strzałkę w taki sposób, aby się zatrzasnął (rys. 35, **poz. 2**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W przypadku montażu modułu obsługowego RC30 bez dodatkowego modułu zdalnej obsługi, można zrealizować tylko jeden tryb pracy wg temperatury zewnętrznej.



Rys. 35 Zakładanie modułu obsługowego RC30

8.9.2 Montaż modułu obsługowego RC poza kotłem grzewczym

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeżeli praca instalacji regulowana jest wg temperatury wewnętrznej lub gdy moduł obsługowy RC30 stosowany jest jako moduł zdalnej obsługi, to moduł ten należy podłączyć do przyłącza RC na listwie zaciskowej. Należy przestrzegać instrukcji montażu i konserwacji modułu obsługowego RC30.

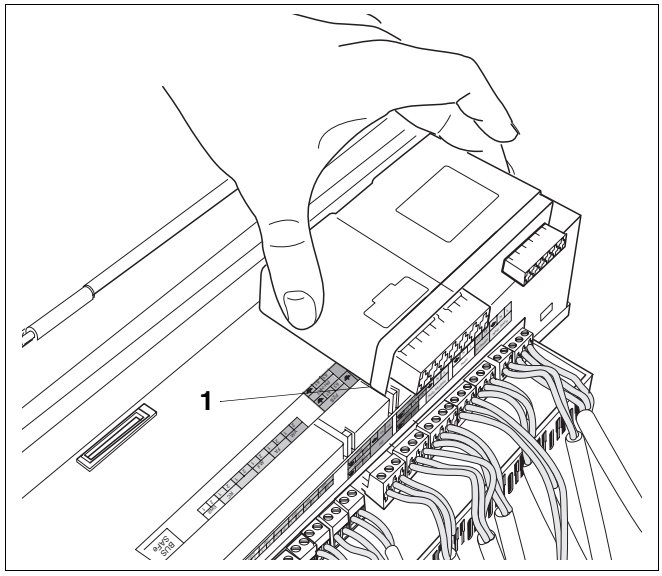
8.10 Instalowanie modułów funkcyjnych

Do sterownika przyłączyć można bezpośrednio 2 moduły funkcyjne. W systemie można jednak zastosować tylko jeden moduł zaworu mieszającego. W celu rozszerzenia o moduły uzupełniające wymagana jest kompletna obudowa (wyposażenie dodatkowe Buderus).

- Wprowadzić zewnętrzne tylne haki modułu funkcyjnego w zaczepy sterownika (rys. 36, **poz. 1**).
- Docisnąć przednią część modułu do dołu (rys. 36).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

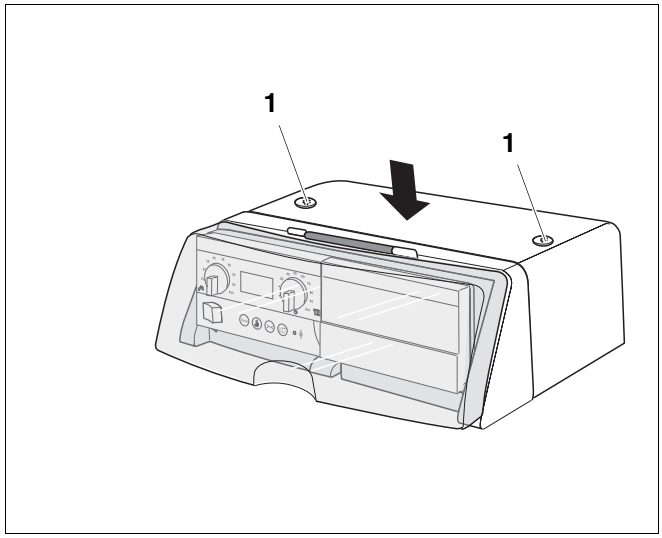
- Należy stosować się do informacji podanych w instrukcji montażu modułów funkcyjnych.



Rys. 36 Instalowanie modułów funkcyjnych

8.11 Montaż pokrywy

- Pokrywę na sterowniku (rys. 37) wsunąć w prowadnice w dół.
- Wkręcić 2 śruby (rys. 37, **poz. 1**) na obudowie.



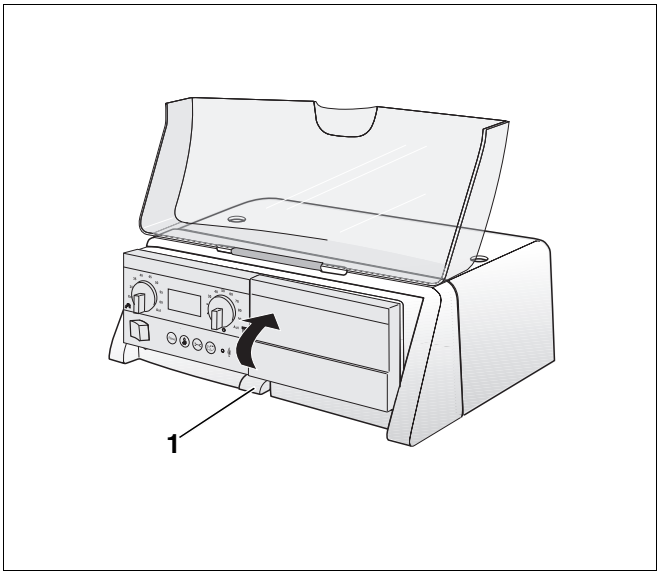
Rys. 37 Montaż pokrywy

Poz. 1: *Śruby*

8.12 Ukierunkowanie przechylanego sterownika bazowego

Uchwyt sterownika bazowego należy ukierunkować w taki sposób, aby klient mógł wygodnie odczytać wyświetlane dane. W położeniu 0° i 30° uchwyt sterownika bazowego można zablokować.

- Wcisnąć w dół środkowy hak (rys. 38, **poz. 1**) w uchwycie sterownika bazowego.
- Przechylić uchwyt sterownika bazowego w wybrane położenie.



Rys. 38 Przechylanie uchwytu sterownika bazowego

Poz. 1: *Haki*

9 Uruchomienie instalacji grzewczej

W tym rozdziale został przedstawiony sposób uruchamiania kotła Logano G135(T) za pośrednictwem sterownika Logamatic MC10 ze zintegrowanym modułem bazowym Logamatic BC10.

Kocioł grzewczy jest wyposażony w moduł obsługowy RC30. Aby uruchomić kocioł po raz pierwszy, należy zamontować moduł obsługowy RC30 na kotle.



USZKODZENIE KOTŁA

w wyniku silnego zapylenia.

- Kotła nie należy eksploatować w warunkach silnego zapylenia, np. spowodowanego pracami budowlanymi w pomieszczeniu kotłowni.

- Wypełnić protokół uruchomienia, (patrz rozdział 9.6 "Protokół uruchomienia", str. 57.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Przed uruchomieniem zasobnikowego podgrzewacza wody c.w.u. należy dokładnie zapoznać się z jego instrukcją montażu.

9.1 Włączenie instalacji grzewczej

- Pokrętła maksymalnej temperatury kotła (rys. 39, **poz. 8**) i zadanej wartości temperatury ciepłej wody (rys. 39, **poz. 2**) ustawić w położeniu 0.

Dzięki temu nie nastąpi uruchomienie palnika (brak zgłoszeń zapotrzebowania na ciepło).

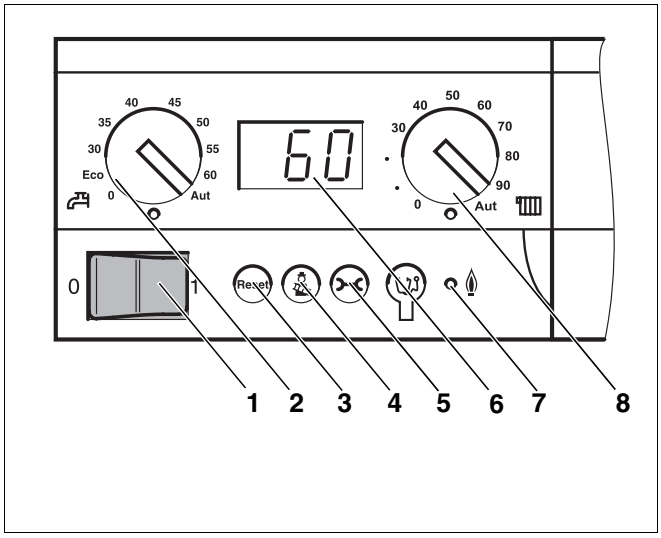
- Włącznik główny (rys. 39, **poz. 1**) na sterowniku bazowym ustawić w położeniu "1".

W ten sposób włącza się cała instalacja grzewcza. W trakcie pierwszego uruchamiania miga przez chwilę "-" na wyświetlaczu (rys. 39, **poz. 6**), zanim wyświetlony zostanie komunikat "6Y". Komunikat usterki "6Y" pojawia się, ponieważ palnik w momencie dostawy znajduje się w położeniu usterkowym.

- Odczekać ok. 1 minutę, aż utworzone zostanie połączenie EMS z modułem obsługowym RC30.
- Nacisnąć przycisk "Reset" na sterowniku BC10. Zapala się wskaźnik stanu na sterowniku BC10, a na wyświetlaczu (rys. 39, **poz. 6**) pojawia się wskazanie aktualnej temperatury wody w kotle w °C.

Jeśli pojawi się komunikat błędu "A11", należy ustawić datę i czas w module obsługowym RC30. Dopiero po tej czynności nastąpi wyświetlenie wskazania aktualnej temperatury wody w kotle.

Przed kolejnymi czynnościami związanymi z uruchamianiem kotła należy ustawić prawidłowe wartości parametrów w module obsługowym RC30. Aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji grzewczej, szczególną uwagę należy zwrócić na skonfigurowanie przygotowania c.w.u. (pompa obiegowa z zaworem trójdrożnym lub pompa obiegu grzewczego i pompa ładująca zasobnik c.w.u.). Należy uprzednio zapoznać się z treścią stosownych rozdziałów instrukcji montażu i serwisu modułu obsługowego RC30.



Rys. 39 Sterownik bazowy Logamatic BC10

Poz. 1: *Włącznik główny*

Poz. 2: *Pokrętło do nastawiania zadanej wartości temperatury ciepłej wody*

Poz. 3: *Przycisk "Reset"*

Poz. 4: *Przycisk "Test spalin"*

Poz. 5: *Przycisk "Stan pracy"*

Poz. 6: *Wyświetlacz*

Poz. 7: *Dioda LED "Palnik (Zał./Wył.)"*

Poz. 8: *Pokrętło maksymalnej temperatury kotła w trybie grzania*

9.2 Odpowietrzenie przewodu olejowego

UWAGA!

USTERKA PALNIKA

spowodowana uszkodzeniem instalacji zasilania olejem

- Sprawdzić działanie instalacji zasilania olejem (patrz rozdział 14 "Projektowanie instalacji zasilania olejem", str. 88

W celu odpowietrzenia przewodu olejowego, można skorzystać z funkcji testu przekaźników modułu obsługowego RC30. W tym celu moduł obsługowy RC30 musi być zamontowany na kotle grzewczym.

- Otworzyć zawór odcinający oleju.

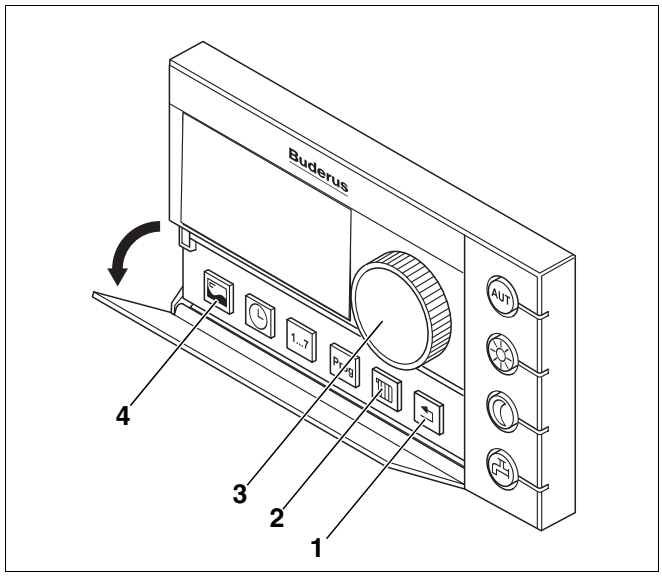
Poniżej opisano sposób odpowietrzenia przewodu olejowego przy pomocy modułu obsługowego RC30 (rys. 40).

Buderus

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W instalacji grzewczej można stosować wyłącznie jeden moduł obsługowy RC30.

Jeśli moduł obsługowy RC30 został zamontowany na ścianie, należy go w celu uruchomienia zamontować obok sterownika bazowego Logamatic BC10 na kotle grzewczym.



Rys. 40 Moduł obsługowy RC30

Poz. 1: *Przycisk "Powrót"*

Poz. 2: *Przycisk "Obieg grzewczy"*

Poz. 3: *Pokrętło nastawcze*

Poz. 4: *Przycisk "Wskazanie"*

- Wejść do poziomu serwisowego modułu obsługowego RC30, w tym celu jednocześnie nacisnąć przyciski "Wskazanie", "Obwód grzewczy" i "Powrót" (rys. 40, **poz. 4**, **2**, **1**). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "MENU SERWIS JEZYK".

MENU SERWIS
JEZYK

- Za pomocą pokrętła wybrać (rys. 40, **poz. 3**) "MENU SERWIS TEST PRZEKAZNIK".

MENU SERWIS
TEST PRZEKAZNIK

- Nacisnąć przycisk "Wskazanie", a następnie obrócić pokrętło do punktu menu "TEST PRZEKAZNIK EMS".

TEST PRZEKAZNIK
EMS

- Nacisnąć przycisk "Wskazanie", a następnie wybrać za pomocą pokrętła punkt "Dmuchawa".
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk "Wskazanie" jednocześnie obracając pokrętło nastawcze na "ZAŁ".
- Zwolnić przycisk "Wskazanie", aby uruchomić silnik pompy oleju.
- Odpowietrzyć przewód olejowy.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk "Wskazanie" jednocześnie obracając pokrętło nastawcze na "WYL".
- Zwolnić przycisk "Wskazanie", aby wyłączyć silnik pompy oleju.
- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk "Wstecz", aż na wyświetlaczu pojawi się temperatura pomieszczenia.

TEST PRZEKAZNIK
DMUCHAWA

ZAŁ

TEST PRZEKAZNIK
DMUCHAWA

WYL



UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli pompa olejowa jest niesprawna.

- Pompa olejowa nie może pracować bez oleju dłużej niż 5 minut.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W razie konieczności należy skontrolować szczelność i próżnię (patrz rozdział 14.2 "Sprawdzenie próżni", str. 90.

9.3 Uruchomienie palnika

Prawidłowość działania palnika została sprawdzona fabrycznie, palnik jest też fabrycznie ustawiony, w związku z tym trzeba tylko skontrolować ustawione wartości parametrów i dostosować je do warunków pracy instalacji. Przed uruchomieniem palnika należy wykonać wymienione poniżej czynności.

- Wypełnić protokół uruchomienia (patrz rozdział 9.6 "Protokół uruchomienia", str. 57.

9.3.1 Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych

- Sprawdzić, czy wszystkie elektryczne połączenia wtykowe zostały poprawnie włożone.

9.3.2 Włączenie palnika

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Przed każdym startem (włączeniem) cyfrowy automat zapłonowy SAFe przechodzi samokontrolę (ok. pięciu sekund).

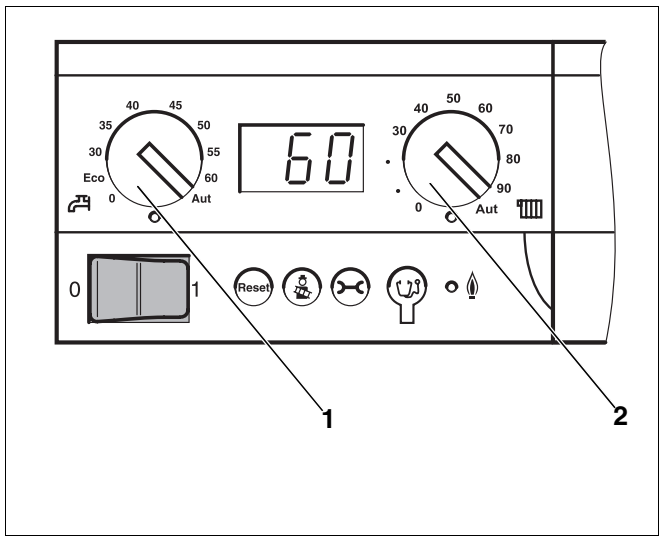
Palnik uruchamia się zawsze z mocą znamionową (2 stopień) i przełącza się na stopień 1 po upływie czasu stabilizacji, wynoszącym w zależności od mocy do 80 sekund.

- Pokrętło maksymalnej temperatury kotła" (rys. 41, **poz. 2**) i pokrętło zadanej wartości temperatury ciepłej wody (rys. 41, **poz. 1**) ustawić w położeniu "Aut".
- Sprawdzić szczelność przyłączy i przewodów olejowych.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Palnik przed pierwszym uruchomieniem należy odkłócić, ponieważ fabrycznie znajduje się on w położeniu usterkowym.

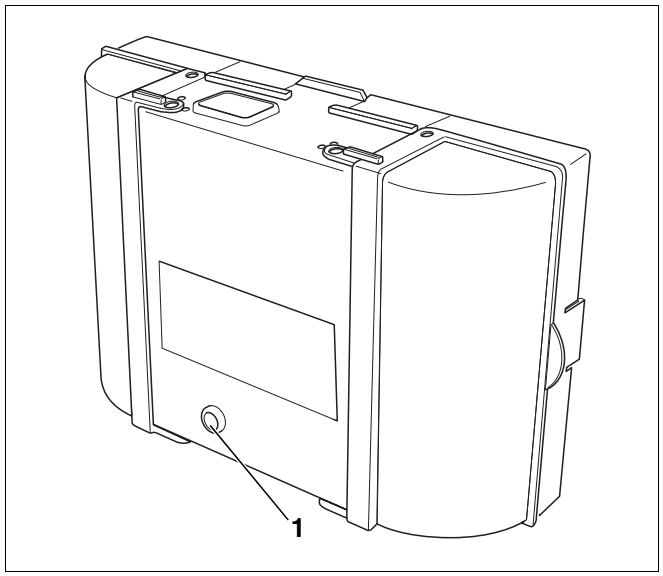
- Nacisnąć przycisk odkłócający (rys. 42, **poz. 1**) dłużej niż jedną sekundę. Po ok. pięciu sekundach palnik przechodzi w tryb rozruchu, wzgl. tryb roboczy.



Rys. 41 Sterownik bazowy Logamatic BC10

Poz. 1: *Pokrętło do nastawiania zadanej wartości temperatury ciepłej wody*

Poz. 2: *Pokrętło maksymalnej temperatury kotła w trybie grzania*



Rys. 42 Przycisk odkłócający SAFe 30 z diodą

Poz. 1: *Przycisk odkłócający z diodą*

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

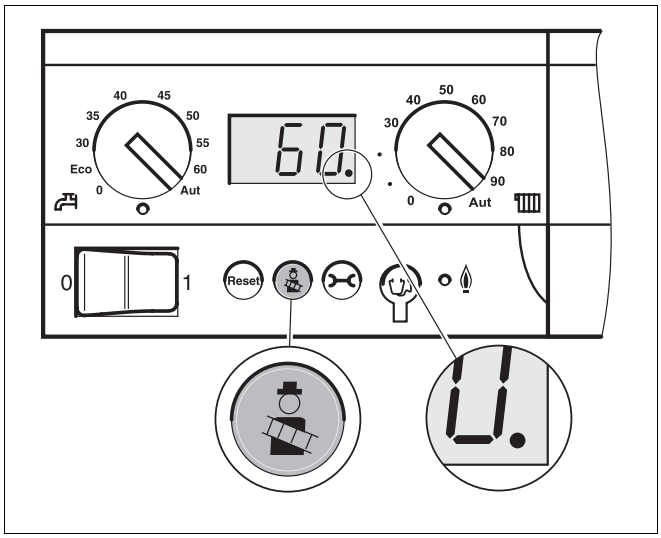
- Pierwsze uruchomienie palnika należy przeprowadzić wykonując test spalin dostępny w sterowniku bazowym Logamatic BC10.

- Uruchomić test spalin na sterowniku bazowym Logamatic BC10, naciskając przycisk "Test spalin" tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się kropka oznaczająca miejsca dziesiętne (rys. 43).

Palnik uruchamia się i pracuje najpierw z mocą znamionową (2 poziom).

Jeżeli palnik nie załącza się:

Jeśli palnik po pięciu kolejnych próbach nie załącza się, należy ustalić przyczynę posługując się dokumentacją "Podręcznik serwisowy dla kotłów grzewczych z cyfrowym automatem zapłonowym SAFe".



Rys. 43 Sterownik bazowy Logamatic BC10

9.3.3 Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła

Aby nie dopuścić do ulatniania się spalin, należy przy rozgrzanej instalacji dokręcić śruby mocujące drzwi palnika za pomocą odpowiedniego narzędzia.

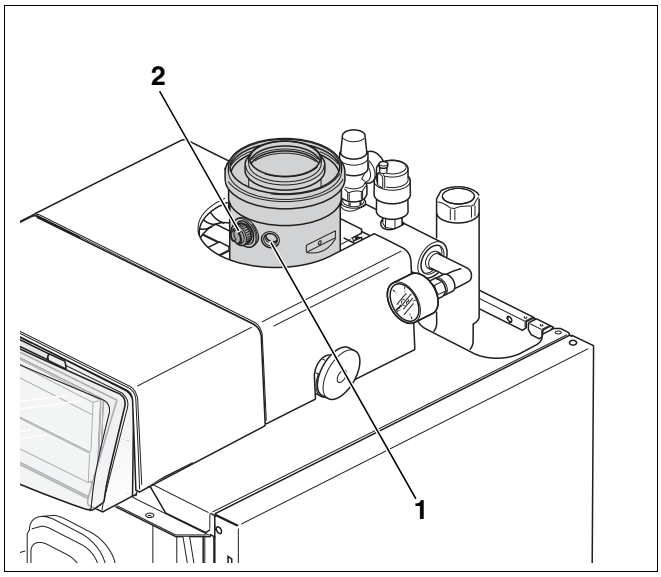
9.4 Rejestracja i ew. korekta mierzonych wartości

Wartości pomiarowe dla stopnia 2 i 1 muszą być zmierzone w trybie "Test spalin", ponieważ w trybie tym możliwa jest ściśle określona praca palnika na 2 i 1 stopniu. Ponieważ palnik zawsze uruchamia się z mocą nominalną (2 stopień), w pierwszej kolejności rejestrowane są wartości pomiarowe dla 2 stopnia, a następnie dla 1.

Pomiary mają miejsce na króćcu spalinowym (rys. 44).

- Sondę pomiarową zanurzyć aż do centrum strumienia spalin (środek króćca).
- Zmierzyć najwyższą temperaturę przy częściowym i maksymalnym obciążeniu.
- Odczytać zmierzone wartości i odnotować w protokole uruchomienia (patrz rozdział 9.6 "Protokół uruchomienia", str. 57.

Temperatura wody w kotle wpływa na temperaturę spalin. Dlatego pomiary należy wykonać przy temperaturze wody w kotle ok. 60 °C i przynajmniej 5 min. po włączeniu palnika.



Rys. 44 Pomiar wartości parametrów

Poz. 1: *Otwór pomiarowy dla temperatury powietrza t_L*

Poz. 2: *Otwór pomiarowy dla temperatury spalin t_A*

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Zalecamy sprawdzić ustawienia fabryczne i pozostawić je bez zmian, jeżeli są zgodne z danymi technicznymi.

9.4.1 Obliczenie strat kominowych (qA)

Straty kominowe nie mogą przekraczać wartości przewidzianych normami krajowymi.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0{,}5/CO_2 + 0{,}007)\ w\ \%$$

t_A = temperatura spalin brutto w °C

t_L = temperatura powietrza w °C

CO_2 = dwutlenek węgla w %

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

dla wariantów Logano G135(T) - 25

Jeżeli podczas pomiarów niezbędnych do wypełnienia protokołu rozruchu stwierdzona zostanie zbyt niska temperatura spalin w kominie (niebezpieczeństwo powstawania skroplin), to możliwe jest jej podniesienie (patrz rozdział 9.5 "Podnoszenie temperatury spalin dla wariantów Logano G135(T) - 25", str. 54.

Wartości pomiarowe dla temperatury powietrza t_L można zmierzyć w odpowiednim otworze (rys. 44, **poz. 1**, strona 48) króćca spalinowego.

9.4.2 Korekta nastaw w przypadku odchyleń od danych technicznych

W przypadku odchyleń od podanych danych technicznych (patrz rozdział 4 "Dane techniczne", str. 12 konieczne jest wykonanie następujących czynności:

– Korekta ustawienia zawartości CO_2
  - w razie konieczności ustawić zawartość CO_2 za pośrednictwem stat. ciśnienia dmuchawy
– Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)
– Pomiar ciągu kominowego
– Pomiar prądu czujnika płomienia (odczytać na module sterującym RC30)
– Wykonanie testu sadzy

Korekta ustawienia zawartości CO_2

Nieznaczne przestawienie śruby do regulacji ciśnienia (rys. 45, **poz. 1** i **3**) powoduje zmianę ciśnienia pompy olejowej i tym samym zmianę zawartości CO_2 dla stopnia 2 lub 1.

- Wkręcić manometr ciśnienia oleju do odpowiedniego przyłącza (rys. 45, **poz. 2**) pompy olejowej (oznaczenie "P").

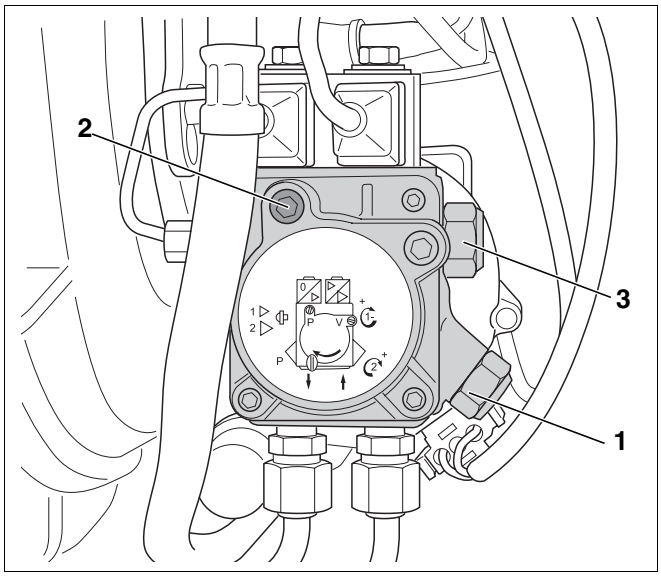
Zwiększenie ciśnienia:

Obrót w prawo  = Zawartość CO_2 zwiększa się

Zmniejszenie ciśnienia:

Obrót w lewo  = Zawartość CO_2 zmniejsza się

Jeśli przewidziana zawartość CO_2 nie jest osiągana w zadanych granicach ciśnienia oleju, należy za pomocą sterownika bazowego BC10 dokonać korekty ustawienia powietrza dla 2, względnie 1 stopnia. Należy wykonać następujące czynności:



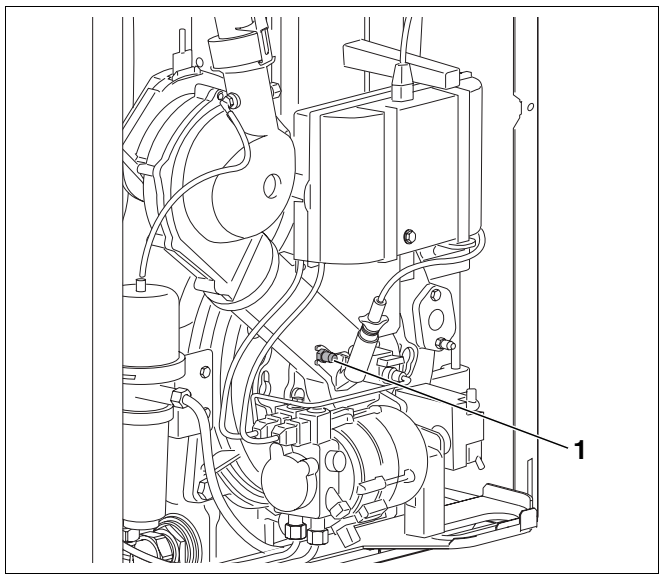
Rys. 45 Ustawianie ciśnienia

Poz. 1: *Śruba regulacji ciśnienia dla 2 stopnia*

Poz. 2: *Przyłącze manometru ciśnienia oleju*

Poz. 3: *Śruba regulacji ciśnienia dla 1 stopnia*

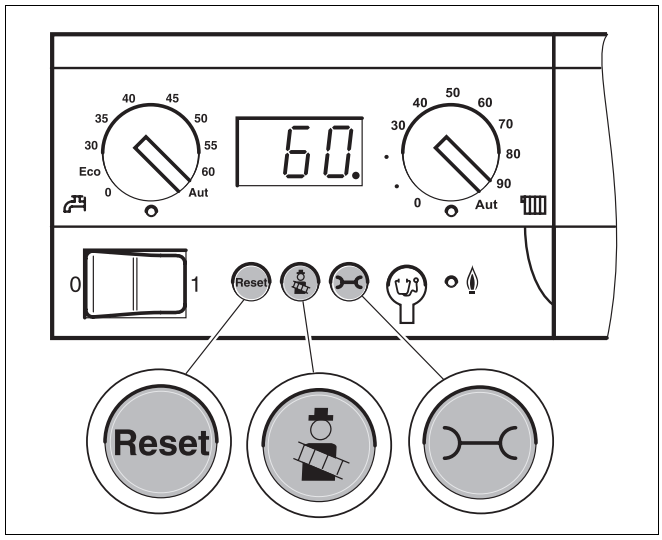
- Otworzyć złączkę pomiaru ciśnienia (rys. 46, **poz. 1**) dla statycznego ciśnienia dmuchawy na obudowie palnika.
- Podłączyć miernik statycznego ciśnienia dmuchawy do złączki (rys. 46, **poz. 1**) na obudowie palnika.



Rys. 46 Pomiar statycznego ciśnienia dmuchawy

Poz. 1: *Złączka pomiaru ciśnienia na obudowie palnika*

- Nacisnąć jednocześnie przyciski "Test spalin" i "Stan pracy" przez ok. pięć sekund, aby przejść do trybu ustawiania parametrów.
- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk "Stan pracy", aż na wyświetlaczu pojawi się "1." lub "2." dla fabrycznego ustawienia powietrza 1, względnie 2 stopnia dmuchawy.
- Za pomocą przycisku "Test spalin" (rys. 47, wyższe wartości) lub przycisku "Reset" (rys. 47, niższe wartości) można ustawić obroty dmuchawy – a co za tym idzie, również statyczne ciśnienie dmuchawy – krokowo, w zakresie od - 9 do + 9.
- Powtórzyć pomiar zawartości CO_2.
- Nacisnąć jeden raz przycisk "Stan pracy". Na wyświetlaczu wyświetlona zostanie aktualna wartość temperatury wody w kotle.



Rys. 47 Sterownik bazowy Logamatic BC10

Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)

Zawartość CO (zawartość tlenku węgla) musi być mniejsza niż 50 ppm (CO < 50 ppm).

- W przypadku odchyleń od podanej wartości – usunąć usterkę.

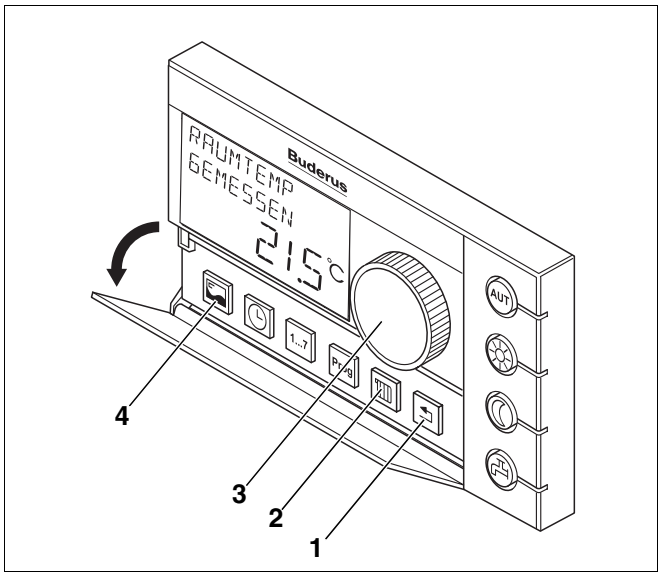
WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeżeli w czasie pierwszego rozruchu pomiary wykazują zbyt wysoką zawartość CO, może to mieć związek z uwalnianiem się gazów, powstałych z organicznych środków wiążących (np. z izolacji drzwiczek).

- Z tego względu pomiar CO należy wykonać najwcześniej po 20 – 30 minutach od włączenia palnika.

Pomiar prądu czujnika płomienia (czujnik zaniku płomienia)

Wartość prądu czujnika płomienia dla 2 względnie 1 stopnia można wyświetlić za pośrednictwem modułu obsługowego RC30. Należy wykonać następujące czynności:



Rys. 48 Moduł obsługowy RC30

Poz. 1: *Przycisk "Powrót"*

Poz. 2: *Przycisk "Obieg grzewczy"*

Poz. 3: *Pokrętło nastawcze*

Poz. 4: *Przycisk "Wskazanie"*

- Wejść do poziomu serwisowego modułu obsługowego RC30, w tym celu jednocześnie nacisnąć przyciski "Wskazanie", "Obwód grzewczy" i "Powrót" (rys. 48, **poz. 4**, **2**, **1**). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "MENU SERWIS JEZYK".

MENU SERWIS
JEZYK

- Za pomocą pokrętła wybrać (rys. 48, **poz. 3**) "MENU SERWIS MONITORING".

MENU SERWIS
MONITORING

- Nacisnąć przycisk "Wskazanie", a następnie obrócić pokrętło do punktu menu "MONITORING KOTLA".

MONITORING
KOTLA

- Nacisnąć przycisk "Wskazanie", a następnie wybrać za pomocą pokrętła "PRAD JONIZAC" (Prąd jonizacyjny). Odczytać prąd czujnika płomienia dla 2 względnie 1 stopnia.

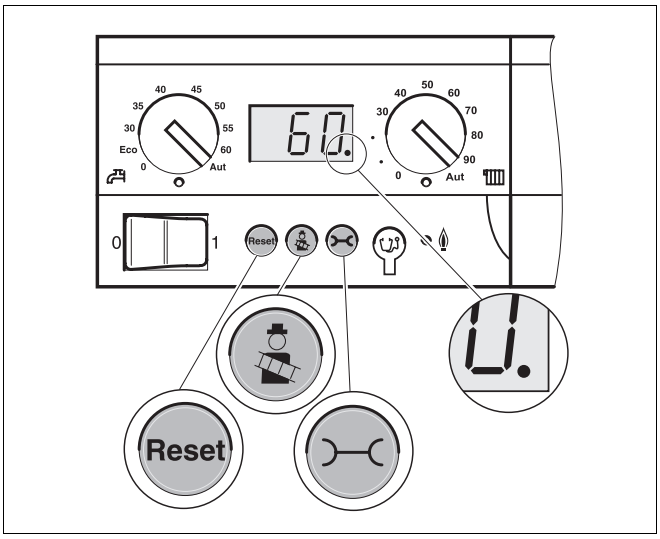
PRAD JONIZAC
0.0 uA

KOCIOL

Korekta wartości pomiarowych dla 1 stopnia

Aby zapisać wartości pomiarowe dla 1 stopnia, należy najpierw przełączyć palnik na 1 stopień. Przełączenie jest możliwe tylko wówczas, jeśli osiągnięta została temperatura wody kotła 60°C. Aby ją osiągnąć należy zredukować maksymalną moc grzewczą do 60 lub 70 %. Należy wykonać następujące czynności:

- Nacisnąć jednocześnie przyciski "Test spalin" i "Stan pracy" przez ok. pięć sekund, aby przejść do trybu pracy z mocą częściową (rys. 49). Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie "L--".
- Za pomocą przycisku "Test spalin" (rys. 49, wyższa wartość) lub przycisku "Reset" (rys. 49, niższa wartość) ustawić kocioł na moc częściową "L60" dla wariantów 18 kW lub na "L70" dla wariantów 25 kW. Palnik przełącza się na 1 stopień.
- Wszystkie pomiary dla 1 stopnia wykonać zgodnie z instrukcjami, patrz rozdział 9.4 "Rejestracja i ew. korekta mierzonych wartości", strona 48, a następnie wprowadzić do protokołu uruchamiania, strona 57.



Rys. 49 Sterownik bazowy Logamatic BC10

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- W trakcie korekty zawartości CO_2 oraz pomiaru zawartości CO dla 1 stopnia użyć właściwej śruby regulacji ciśnienia (rys. 45, **poz. 3**, strona 50).

Finalizacja pomiarów

- Nacisnąć przycisk "Stan pracy" tyle razy, aby na wyświetlaczu BC10 pojawiło się wskazanie temperatury wody w kotle.
- Nacisnąć przycisk "Test spalin", aby zakończyć pomiar.
- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk "Wstecz" na sterowniku RC30, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie temperatury pokojowej.

Wykonanie testu sadzy

Współczynnik sadzy musi być równy "0" (RZ = 0).

- W przypadku odchyleń od podanej wartości – usunąć usterkę.

Po zakończeniu prac związanych z uruchomieniem:

- Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią kotła.

9.5 Podnoszenie temperatury spalin dla wariantów Logano G135(T) - 25

Podwyższenie temperatury spalin możliwe jest tylko dla trybu wykorzystującego do spalania powietrze z kotłowni. W celu podniesienia temperatury spalin, istnieje możliwość skrócenia wkładki kierującej przepływem spalin w odpowiednich miejscach (por. rys. 53, strona 56). Każdy ułamany segment powoduje wzrost temperatury o 5 - 7 K. Wkładka oferowana jest przez firmę Buderus jako wyposażenie dodatkowe.



UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli temperatura spalin jest zbyt wysoka.

- Należy przestrzegać maks. temperatury spalin obowiązującej dla danej instalacji.

Należy wykonać następujące czynności:



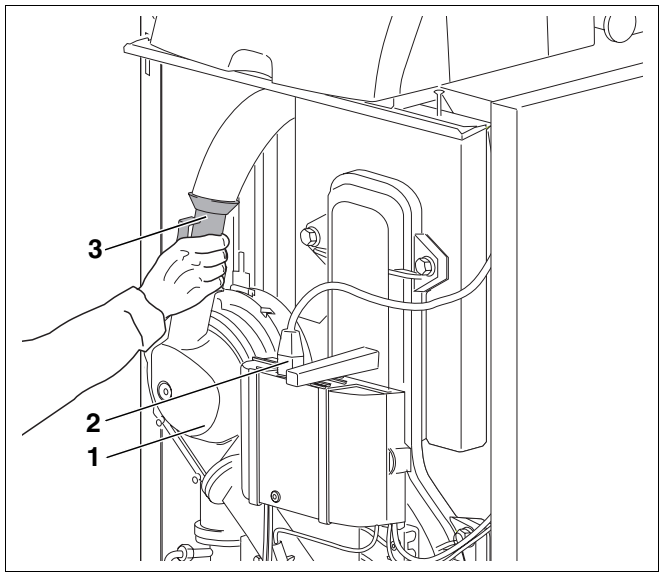
NIEBEZPIECZEŃSTWO

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

w wyniku porażenia prądem elektrycznym przy otwartej instalacji grzewczej.

- Przed otwarciem instalacji grzewczej: odłączyć instalację grzewczą od napięcia zasilającego wyłącznikiem awaryjnym lub odciąć ją od sieci elektrycznej odpowiednim bezpiecznikiem budynku.
- Zabezpieczyć instalację grzewczą przed przypadkowym włączeniem.

- Zamknąć zawór odcinający oleju.
- Odłączyć instalację grzewczą od źródła napięcia.
- Zdemontować ściankę przednią kotła (por. rys. 15, strona 22).
- Odłączyć wtyczkę sieciową (rys. 50, **poz. 2**) od automatu SAFe.
- Zdemontować zwężkę Venturiego (rys. 50, **poz. 3**) z przyłącza powietrza do spalania (rys. 50, **poz. 1**).



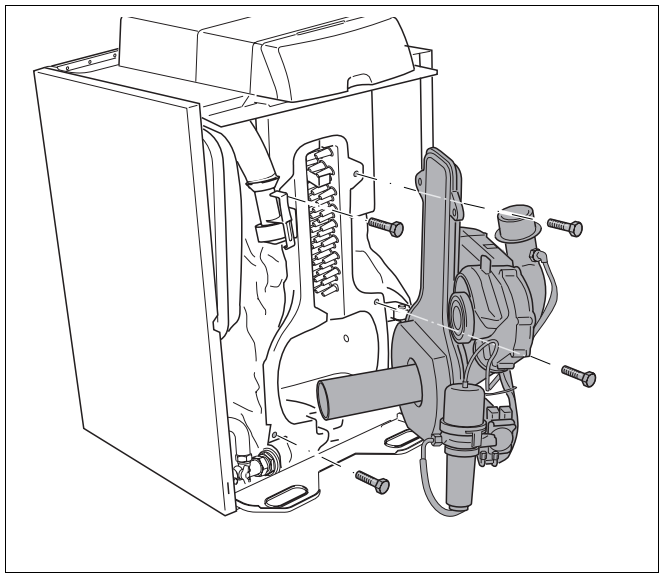
Rys. 50 Demontaż zwężki Venturiego

Poz. 1: *Przyłącze powietrza do spalania*

Poz. 2: *Wtyczka sieciowa*

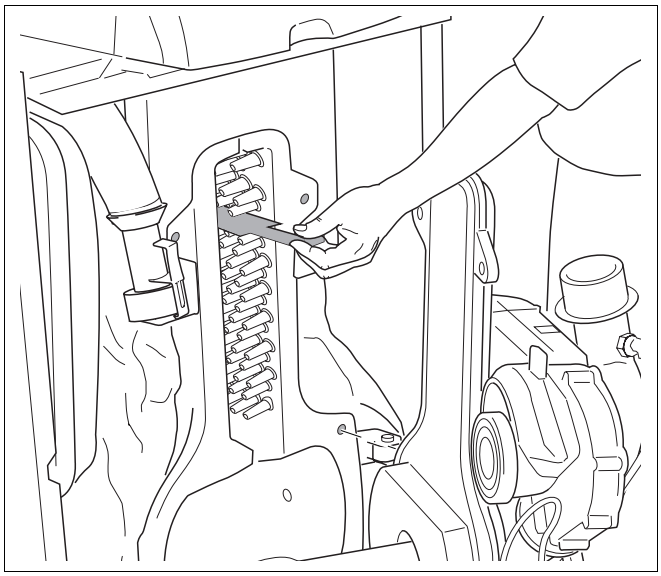
Poz. 3: *Zwężka Venturiego*

- Wykręcić śruby z łbem sześciokątnym, a następnie odchylić drzwiczki kotłowe (rys. 51).



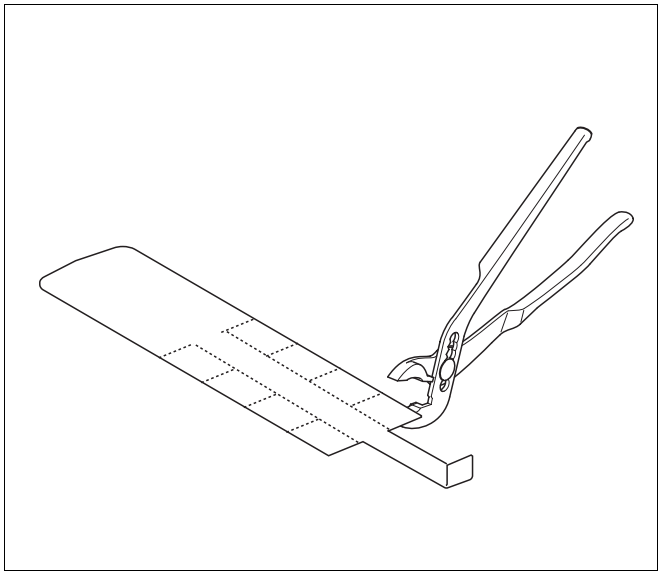
Rys. 51 Otwieranie drzwiczek kotłowych

- Wyjąć fabrycznie zamontowaną wkładkę kierującą przepływem spalin (rys. 52).



Rys. 52 Wyjąć górną wkładkę kierującą przepływem spalin

- Specjalną wkładkę kierującą przepływem spalin skrócić obcęgami w przeznaczonych do tego miejscach (rys. 53). W ofercie Buderus jako wyposażenie dodatkowe.
- Wkładkę kierującą przepływem spalin włożyć z zagięciem skierowanym do góry.
- Zamknąć drzwiczki kotłowe, przymocować zwężkę Venturiego, wpiąć wtyczkę sieciową do automatu SAFe.
- Uruchomić instalację grzewczą.
- Ponownie zmierzyć temperaturę spalin.



Rys. 53 Skracanie wkładki kierującej przepływem spalin (wyposażenie dodatkowe)

Po zakończeniu prac.

- Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią kotła.

9.6 Protokół uruchomienia

- Zestawienie prac wykonanych podczas rozruchu należy opatrzyć podpisem i datą.

	Prace przy rozruchu instalacji	Strona (poszczególne czynności)	Uwagi (podpis)	
1.	Napełnić instalację grzewczą wodą	strona 32	☐	
2.	Odpowietrzenie instalacji grzewczej		☐	
3.	Kontrola szczelności	strona 34	☐	
4.	Sprawdzanie i podłączanie instalacji zasilania olejem	strona 36 i nast.	☐	
5.	Odpowietrzenie przewodu olejowego	strona 45	☐	
6.	Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych	strona 46	☐	
7.	Uruchomienie palnika	strona 46	☐	
8.	Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła	strona 48	☐	
9.	Pomiar i ew. korekta zmierzonych wartości	strona 48	**Moc całkowita**	**Moc częściowa**
	Temperatura spalin brutto t_A	strona 49	_____ °C	_____ °C
	Temperatura powietrza t_L	strona 49	_____ °C	_____ °C
	Temperatura spalin netto ($t_A - t_L$)	strona 49	_____ °C	_____ °C
	Obliczenie strat kominowych (qA)	strona 49	_____ %	_____ %
	Pomiar zawartości dwutlenku węgla (CO_2)	strona 50	_____ %	_____ %
	- w razie konieczności ustawić zawartość CO_2 za pośrednictwem stat. ciśnienia dmuchawy	strona 51	_____ bar	_____ bar
	Pomiar zawartości tlenku węgla (CO)	strona 52	_____ ppm	_____ ppm
	Pomiar prądu czujnika płomienia (czujnik zaniku płomienia)	strona 52	_____ µA	_____ µA
	Wykonanie testu sadzy	strona 54	_____ BA	
10.	Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią.		☐	
11.	Udzielenie informacji użytkownikowi, przekazanie dokumentacji technicznej i wpisanie odpowiedniego rodzaju paliwa w tabeli instrukcji obsługi na stronie 2.		☐	
12.	Potwierdzenie prawidłowego rozruchu		☐	
	Pieczątka firmowa/podpis/data			

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Do tabeli należy wpisać zastosowany rodzaj paliwa (patrz Instrukcja obsługi "Wstęp", strona 2).

10 Obsługa sterownika bazowego Logamatic BC10

Sterownik bazowy Logamatic BC10 pozwala na obsługę podstawowych funkcji instalacji grzewczej. Dostępne są m.in. następujące funkcje sterownika:

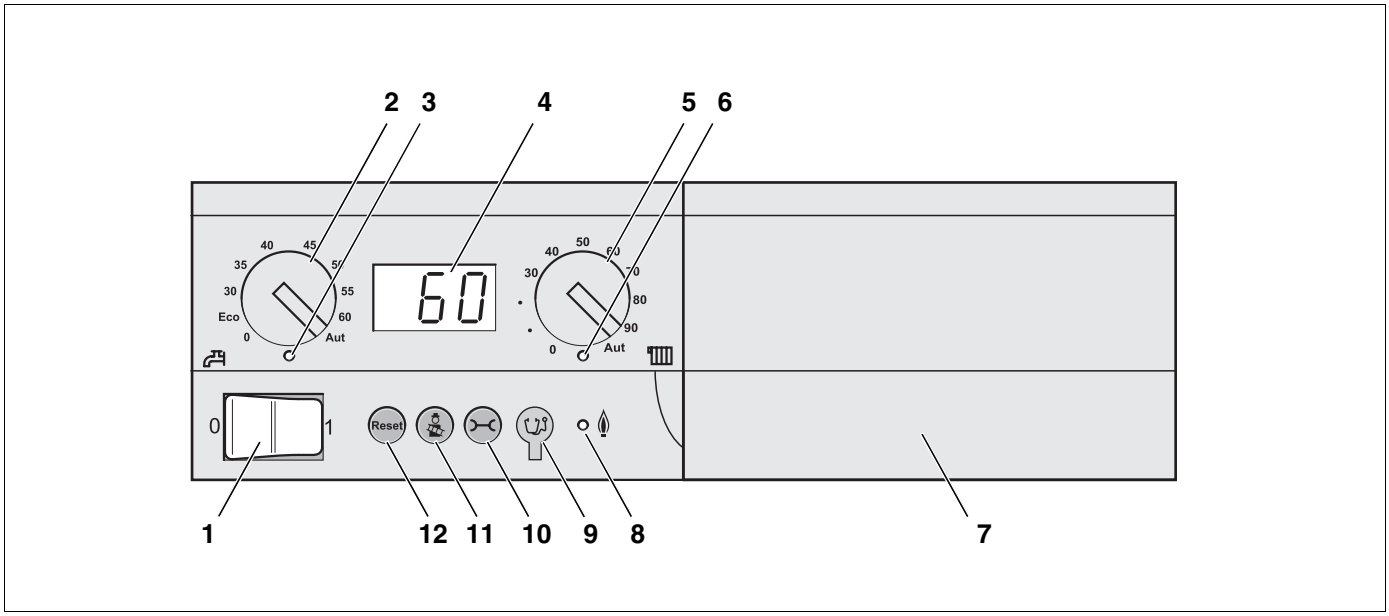
– Włączanie/wyłączanie instalacji grzewczej

– Ustawianie temperatury ciepłej wody i maksymalnej temperatury kotła w trybie pracy grzewczej

– Wskazywanie parametrów i stanów pracy

Dalsze przydatne funkcje wpływające na komfort obsługi instalacji grzewczej dostępne są za pośrednictwem modułu obsługowego RC30. Należy przestrzegać osobnej instrukcji obsługi.

10.1 Elementy obsługowe modułu BC10



Rys. 54 Elementy obsługowe

Poz. 1: *Włącznik główny*

Poz. 2: *Pokrętło do nastawiania zadanej wartości temperatury ciepłej wody*

Poz. 3: *Dioda LED "Przygotowanie c.w.u."*

Poz. 4: *Wyświetlacz pokazujący parametry pracy*

Poz. 5: *Pokrętło maksymalnej temperatury kotła w trybie grzania*

Poz. 6: *Dioda LED "Zapotrzebowanie na ciepło"*

Poz. 7: *Płyta główna z gniazdem do podłączenia modułu obsługowego np. RC30 (za osłoną)*

Poz. 8: *Dioda LED "Palnik" (Zał./Wył.)*

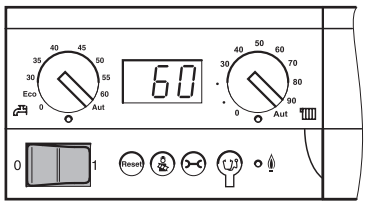
Poz. 9: *Gniazdo wtyczki diagnostycznej*

Poz. 10: *Przycisk "Stan pracy"*

Poz. 11: *Przycisk "Test spalin"*

Poz. 12: *Przycisk "Reset" (odkłócanie)*

10.2 Włączenie i wyłączenie



10.2.1 Włączenie instalacji grzewczej

- Włącznik główny na sterowniku bazowym ustawić w położeniu "1".

W ten sposób włącza się cała instalacja grzewcza. Wskazanie stanu sterownika bazowego pokazuje aktualną temperaturę wody w kotle w °C.

10.2.2 Wyłączenie instalacji grzewczej

- Włącznik główny na sterowniku bazowym ustawić w położeniu "0" (Wył.).



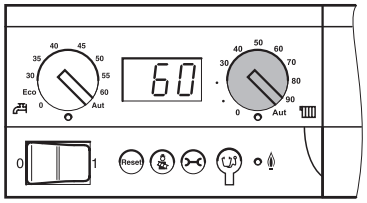
NIEBEZPIECZEŃSTWO

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Instalacja elektryczna pod napięciem.

- W razie niebezpieczeństwa należy wyłączyć zasilanie za pomocą wyłącznika awaryjnego instalacji grzewczej znajdującego się przed kotłownią lub odłączyć instalację od sieci elektrycznej przy pomocy bezpiecznika głównego budynku.

10.3 Maksymalna temperatura kotła dla trybu grzewczego



Przy pomocy pokrętła "maksymalna temperatura kotła" wprowadzić można górną wartość temperatury wody w kotle podczas pracy grzewczej. Wprowadzone ograniczenie nie dotyczy przygotowania c.w.u.

	Stan	Objaśnienie	LED
0	Wyłączenie	Brak zasilania grzejników (tylko przygotowanie c.w.u.).	Wył.
30 – 90[1]	Bezpośrednia nastawa na sterowniku BC10 w °C	Temperatura zostaje nastawiona na stałe na sterowniku BC10, jej zmiana przy pomocy modułu obsługowego nie jest możliwa.[2]	Zał.[3]
Aut		Maksymalna temperatura kotła 90 °C [2]	Zał.[3]

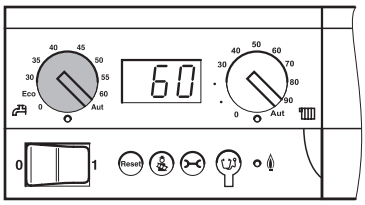
Tab. 16 Nastawy przy pomocy pokrętła "maksymalna temperatura kotła"

1 W połączeniu z modułem obsługowym RC30 wybierać zawsze ustawienie "Aut".

2 Wszystkie funkcje regulacyjne modułu obsługowego (np. program grzewczy, przełączenie trybu lato/zima) pozostają aktywne.

3 Dioda LED znajdująca się pod pokrętłem świeci się, jeżeli ogrzewanie jest włączone i zgłoszone zostało zapotrzebowanie na ciepło. W trybie letnim ogrzewanie jest wyłączone (dioda LED nie świeci się).

10.4 Zadana wartość temperatury ciepłej wody

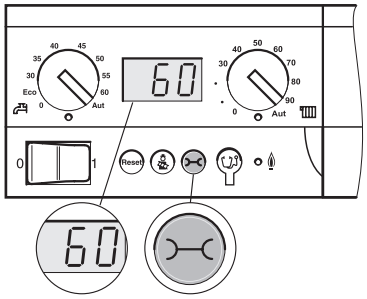


Wymaganą temperaturę ciepłej wody w zasobniku wprowadza się przy pomocy pokrętła "Zadana wartość temperatury ciepłej wody".

	Stan	Objaśnienie	LED
0	Wyłączenie	Brak zaopatrzenia w c.w.u. (tylko praca grzewcza).	Wył.
Eco	Tryb oszczędny, Temperatura ciepłej wody 60 °C	W wersjach kotła Logano G135(T) nie znajduje zastosowania.	Zał.
30 – 60	Bezpośrednia nastawa na sterowniku BC10 w °C	Temperatura zostaje nastawiona na stałe na sterowniku BC10, jej zmiana przy pomocy modułu obsługowego nie jest możliwa.	Zał.
Aut	Nastawa na module obsługowym (nastawa zaprogramowana)	Temperaturę ustawia się przy pomocy modułu obsługowego (np. RC30). Jeżeli brak przyłączonego modułu obsługowego, temperatura ciepłej wody ustawiona jest na 60 °C.	Zał.

Tab. 17 Ustawienia pokrętła "Zadana wartość temperatury ciepłej wody"

10.5 Wskazanie stanu i diagnozowanie usterek



Wyświetlacz sterownika bazowego BC10 wskazuje stan pracy instalacji grzewczej.

W wypadku usterki wskazanie stanu pokazuje bezpośrednio błąd lub ostrzeżenie.

W przypadku usterek blokujących trwale wskazanie na wyświetlaczu miga.

Nacisnąć wielokrotnie przycisk "Stan pracy", aby wyświetlić poszczególne wskazania.

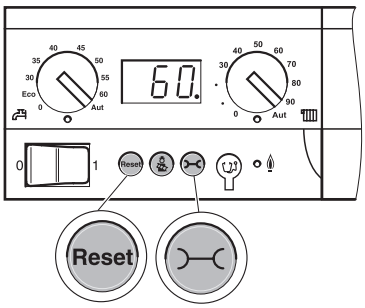
W zależności od stanu pracy wyświetlane mogą być następujące wskazania:

Wskazanie (przykłady)	Zakres wartości	Znaczenie	Stan pracy/sposób usunięcia usterki
60 [1]	Liczba 0 ... 100	Aktualna temperatura wody w kotle	**Normalny stan pracy**
 HAH		Uaktywniony został okres międzykonserwacyjny według godzin roboczych lub daty	
 -H		Komunikat pracy instalacji: aktualny stan systemu EMS	
H 8 [1]	H00... H99	Ostrzeżenie: Konieczna konserwacja	**Komunikat serwisowy (konserwacji)** Znaczenie kodu serwisowego (patrz dokumentacja, "Podręcznik serwisowy dla kotłów grzewczych z cyfrowym automatem zapłonowym SAFe").
 -H		Komunikat pracy instalacji: aktualny stan systemu EMS	
 60	Liczba 0 ... 100	Aktualna temperatura wody w kotle	
7P		Kod serwisowy	**Usterka** ● Jeśli wskazanie miga (błąd blokujący instalację na stałe), nacisnąć przycisk "Reset" w celu skasowania błędu. ● Jeśli wskazanie nie miga (błąd blokujący instalację tymczasowo), błąd kasuje się automatycznie po usunięciu przyczyny.
 549	Liczba > 200	Kod błędu	
 60	Liczba 0 ... 100	Aktualna temperatura wody w kotle	
A12 [1]	A00... A99	Kod serwisowy	**Błąd instalacji** Usterki w instalacji grzewczej nie ograniczają pracy palnika.
 816	Liczba > 800	Kod błędu	
 -H		Komunikat pracy instalacji: aktualny stan systemu EMS	
 60	Liczba 0 ... 100	Aktualna temperatura wody w kotle	
 HAH		Uaktywniony został okres międzykonserwacyjny według godzin roboczych lub daty	
- (miga)		**Błąd** Brak komunikacji między BC10 a automatem zapłonowym.	**Błąd** ● Sprawdzić przyłącza w obu urządzeniach. ● Sprawdzić przewód komunikacyjny.

Tab. 18 Możliwe wskazania

[1] Wskazanie standardowe dla tego stanu pracy. Wskazanie to pojawia się po 5 minutach, jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

10.6 Kasowanie okresu międzykonserwacyjnego



Za pomocą modułu obsługowego (np. RC30) możliwe jest ustawienie czasu okresów międzyprzeglądowych w kotłach grzewczych z cyfrowymi automatami zapłonowymi SAFe (w zależności od godzin roboczych lub osiągnięcia daty).

H 3

Jeśli upłynie określony okres międzyprzeglądowy, na wyświetlaczu pojawia się "H 3" lub "H 8" (patrz dokumentacja, "Podręcznik serwisowy dla kotłów grzewczych z cyfrowym automatem zapłonowym SAFe"). Przy wykonywaniu konserwacji należy skasować wskazanie okresu międzyprzeglądowego postępując zgodnie z poniższym opisem:

Reset

Nacisnąć przycisk "Reset", aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie "HrE".

HrE

Okres międzyprzeglądowy zostanie skasowany, a godziny robocze będą liczone od zera. W ustawieniu "Konserwacja wg daty" pojawia się data następnej konserwacji z wyprzedzeniem o jeden rok.

Konserwacja przed upływem okresu międzyprzeglądowego

Naciskać przycisk "Stan pracy", aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie "HAH" (okres międzyprzeglądowy aktywny).

Reset

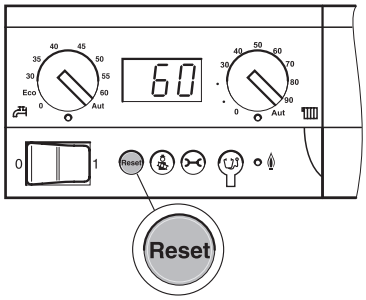
Nacisnąć przycisk "Reset", aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie "HrE". Spowoduje to skasowanie okresu międzyprzeglądowego i rozpoczęcie odliczania czasu od początku.

HAH

Jeśli po kilkukrotnym naciśnięciu przycisku wskazanie "HAH" nie wyświetla się, okres międzyprzeglądowy nie został uaktywniony (skasowanie nie jest możliwe).

10.7 Funkcje sterowania palnika

10.7.1 Kasowanie blokad



W przypadku wystąpienia usterki w pracy automatu zapłonowego, jej wskazanie można skasować przy pomocy przycisku "Reset". Konieczne jest to tylko w przypadku usterek blokujących trwale. Wskazania usterek blokujących czasowo kasują się samoczynnie po usunięciu ich przyczyny.

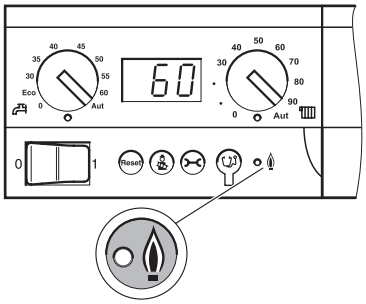


Nacisnąć przycisk "Reset", aby skasować wskazanie usterki.



Podczas kasowania na wyświetlaczu pojawia się "rE". Wykonanie resetu możliwe jest jedynie w przypadku wystąpienia usterki.

10.7.2 Dioda "Palnik zał."

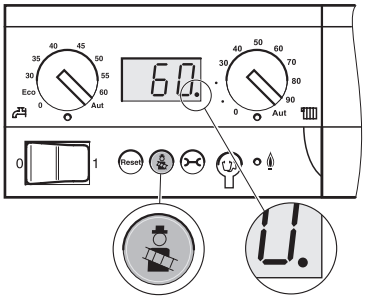


Dioda wskazuje stan palnika.

LED	Stan	Objaśnienie
Załączona	Palnik pracuje	Woda w kotle jest podgrzewana.
Wyłączenie	Palnik nie pracuje	Temperatura wody w kotle zawiera się w wymaganym przedziale lub brak jest zapotrzebowania na ciepło.

Tab. 19 Znaczenie diod LED

10.8 Przeprowadzenie testu spalin



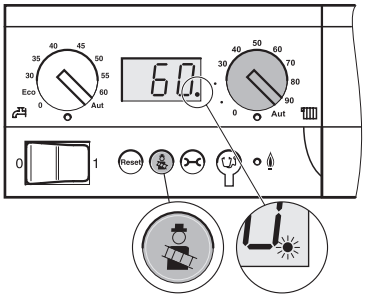
Przycisk "Test spalin" wykorzystywany jest przez kominiarza do przeprowadzenia testu spalin.

Układ regulacji obiegu grzewczego pracuje przez 30minut z podwyższoną temperaturą na zasilaniu. Podczas testu spalin na wyświetlaczu pojawia się kropka oznaczająca miejsca dziesiętne.

Nacisnąć przycisk "Test spalin", aż na wskazaniu stanu **pojawi się** kropka miejsca dziesiętnego (przynajmniej 2 sekundy).

- Przeprowadzić test spalin.
- Aby przerwać test, należy ponownie nacisnąć przycisk "Test spalin".

10.9 Wybór trybu ręcznego



W trybie ręcznym instalacja grzewcza może pracować niezależnie od modułu obsługowego. Zadaną wartością temperatury wody w kotle jest przy tym temperatura nastawiona przy pomocy prawego pokrętła.

Podczas trybu ręcznego na wyświetlaczu pojawia się kropka oznaczająca miejsca dziesiętne.

Nacisnąć przycisk "Test spalin", aż na wskazaniu stanu **zamiga** kropka miejsca dziesiętnego (przynajmniej 8 sekund).

- Na prawym pokrętle ustawić wartość zadaną temperatury wody w kotle (temperatura zasilania kotła).
- Aby przerwać pracę w trybie ręcznym, należy ponownie nacisnąć przycisk "Test spalin".

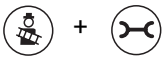
WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Po odłączeniu zasilania elektrycznego lub w wypadku przerwy w zasilaniu sieciowym, tryb ręczny nie jest aktywny.

- Tryb ręczny należy w takim przypadku ponownie uaktywnić po włączeniu instalacji grzewczej, która powinna pracować przez cały czas (zwłaszcza, gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia).

10.10 Nastawienie parametrów

Obsługa trybu ustawiania parametrów



Nacisnąć jednocześnie przyciski "Test spalin" i "Stan pracy" przez ok. pięć sekund, aby przejść do trybu ustawiania parametrów.



Naciskać przycisk "Stan pracy", aby wyświetlić poszczególne parametry.



Nacisnąć przycisk "Reset", aby zmniejszyć wartość dla danego parametru (-).



Nacisnąć przycisk "Test spalin", aby zwiększyć wartość dla danego parametru (+).

Po 5 minutach bez naciśnięcia przycisku nastąpi automatyczne zamknięcie trybu ustawiania parametrów.

10.10.1 Ograniczenie mocy grzewczej

Dla kotła Logano G135(T) znajduje zastosowanie ustawienie 60% (dla wersji 18 kW) lub 70% (dla wersji 25 kW) tylko wówczas, jeśli ilość ciepła potrzebna do ogrzania budynku jest niższa od tej wartości. W innych wypadkach zaleca się stosowanie ustawień fabrycznych. Kocioł Logano G135(T) został ustawiony fabrycznie na moc grzewczą 100% ("L--").

10.10.2 Czas wybiegu pompy

F5

Ten parametr określa czas wybiegu pompy kotła w minutach.

Parametr można rozpoznać po literze "F". Ustawienie "F1d" oznacza pracę ciągłą pompy kotła.

	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
Czas wybiegu pompy F	1 – 60 min. 24 h ("F1d")	5 min. To ustawienie znajduje zastosowanie tylko dla regulacji temperatury w zależności od temperatury pomieszczenia.

10.10.3Ciepła woda

C0

Ten parametr określa, czy kocioł ma przygotowywać ciepłą wodę użytkową. Parametr można rozpoznać po literze "C". Przy ustawieniu "0" ochrona przed zamarzaniem jest wyłączona.

	Zakres nastaw
Ciepła woda C	0 (brak ciepłej wody) 1 (ciepła woda)

10.10.4Obroty dmuchawy palnika

1.

Za pomocą tych dwóch parametrów można korygować doprowadzenie powietrza do spalania. W ten sposób możliwe jest ustawienie palnika w trakcie jego rozruchu (patrz również strona 51).

2.

	Zakres nastaw
Korekta powietrza 1. Stopień: 1.	–9 do +9
Korekta powietrza 2. Stopień: 2.	–9 do +9

11 Wyłączenie instalacji z ruchu

UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

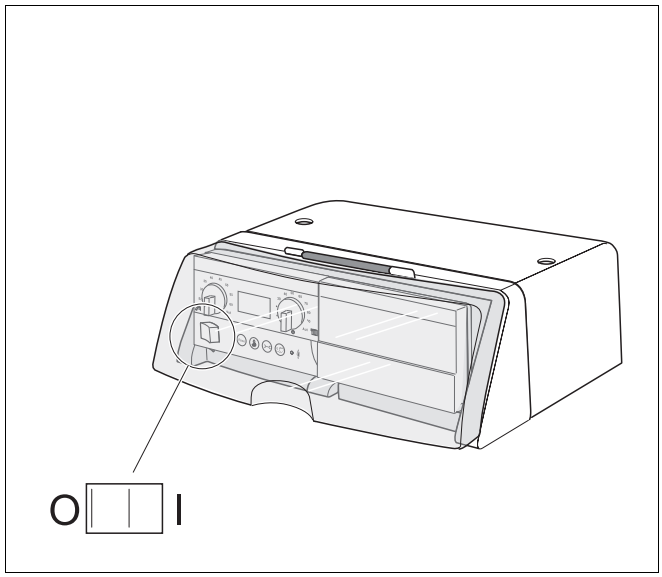
w wyniku zamarznięcia.
Jeżeli instalacja grzewcza nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia.

- Podczas mrozu należy chronić instalację grzewczą przed zamarznięciem.
- W tym celu należy spuścić wodę z kotła grzewczego, zasobnika c.w.u., rur instalacji grzewczej i jeżeli to możliwe z rur wody pitnej, sterownik powinien być w tym czasie wyłączony.

11.1 Wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu przy pomocy sterownika

Instalację grzewczą należy wyłączyć przy pomocy sterownika Logamatic MC10. Wyłączenie sterownika powoduje automatyczne wyłączenie palnika.

- Ustawić włącznik główny w pozycji "0" (wyłączony).
- Zamknąć zawór odcinający oleju.



Rys. 55 Sterownik Logamatic MC10 – włącznik główny

11.2 Awaryjne wyłączenie instalacji z ruchu

Buderus

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Instalację grzewczą należy wyłączać bezpiecznikiem kotłowni lub wyłącznikiem awaryjnym tylko w sytuacji awaryjnej.

- Zamknąć zawór odcinający oleju.

12 Przeglądy i konserwacja instalacji grzewczej

W tym rozdziale opisano, jak należy przeprowadzać przeglądy i konserwację instalacji grzewczej.

Na początku przeglądu względnie konserwacji można odczytać komunikaty serwisowe występujące na module obsługowym RC30. Są one źródłem przydatnych wskazówek na temat aktualnego stanu instalacji grzewczej. Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu i serwisu modułu obsługowego RC30.

Przed rozpoczęciem przeglądu i prac konserwacyjnych należy zanotować wartości pomiarowe występujące w trakcie pracy. Do przeprowadzenia poniżej opisanych prac przeglądowych lub konserwacyjnych trzeba wyłączyć instalację grzewczą.

12.1 Wskazówki ogólne

Klientowi należy zaproponować zawarcie rocznej umowy przeglądowej i serwisowej dostosowanej do jego potrzeb. Informacje na temat niezbędnego zakresu takiej umowy, patrz rozdział 12.7 "Protokoły przeglądów i konserwacji", strona 82.

Należy najpierw dokonać wzrokowego sprawdzenia ogólnego stanu technicznego instalacji grzewczej (punkty od 1 do 3 protokołu przeglądu, strona 82).

Co dwa lata należy przeprowadzić kontrolę wzrokową (ew. przy pomocy przyrządu kontrolnego) stanu anody oraz wykonać czyszczenie zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. Jeżeli woda jest złej jakości (twarda i bardzo twarda woda do napełniania i pitna), a instalacja pracuje z wysoką temperaturą, zaleca się krótsze odstępy między czyszczeniami.

Moduł sterujący RC30 umożliwia aktywację wyświetlania komunikatu o konserwacji

a) po upływie określonej ilości godzin roboczych

lub

b) przy określonej dacie

zgodnie z założeniami umowy serwisowej.

Komunikat o konserwacji pojawia się na wyświetlaczu sterownika RC30. Bliższe informacje odnośnie możliwości ustawień dla komunikatu o konserwacji znajdują się w dokumentacji technicznej dołączonej do modułu obsługowego RC30.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Części zamienne można zamówić korzystając z katalogu części zamiennych firmy Buderus.

12.2 Przegląd i konserwacja palnika i kotła grzewczego

W trakcie przeglądu i prac konserwacyjnych wypełnić protokół przeglądu i konserwacji (patrz rozdział 12.7 "Protokoły przeglądów i konserwacji", str. 82.

12.2.1 Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta

- Zmierzyć wartości parametrów zgodnie z punktem 4 protokołu przeglądu (patrz rozdział 9.4 "Rejestracja i ew. korekta mierzonych wartości", str. 48.
- Zapisać zmierzone wartości (patrz rozdział 12.7 "Protokoły przeglądów i konserwacji", str. 82.

12.2.2 Sprawdzenie drzwiczek i palnika

- Zdemontować przednią ściankę kotła.
- Sprawdzić, czy drzwiczki i palnik nie są zabrudzone lub uszkodzone.
- Zwrócić uwagę na kurz, korozję, uszkodzenia przewodów olejowych lub elektrycznych, jak również na uszkodzenia obudowy lub osłon.

12.2.3 Wyłączenie palnika z ruchu


NIEBEZPIECZEŃSTWO

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

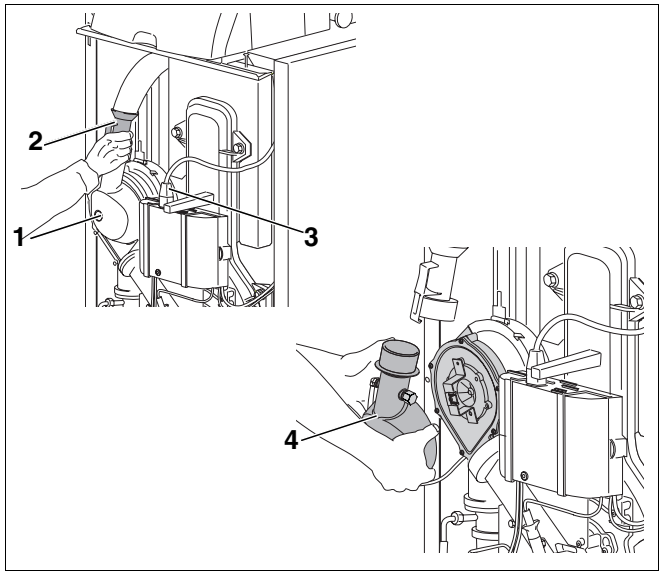
w wyniku porażenia prądem elektrycznym przy otwartej instalacji grzewczej.

- Przed otwarciem instalacji grzewczej: odłączyć instalację grzewczą od napięcia zasilającego wyłącznikiem awaryjnym lub odciąć ją od sieci elektrycznej odpowiednim bezpiecznikiem budynku.
- Zabezpieczyć instalację grzewczą przed przypadkowym włączeniem.

- Zamknąć zawór odcinający oleju.
- Odłączyć instalację grzewczą od źródła napięcia.

12.2.4 Kontrola i ew. czyszczenie koła dmuchawy

- Odłączyć wtyczkę sieciową (rys. 56, **poz. 3**) od automatu SAFe.
- Zdemontować zwężkę Venturiego (rys. 56, **poz. 2**) z przyłącza powietrza do spalania.
- Odłączyć wąż odsysający filtra oleju od przyłącza powietrza do spalania (rys. 56, **poz. 4**).
- Odkręcić śrubę (rys. 56, **poz. 1**) na przyłączu powietrza do spalania.
- Wyciągnąć przyłącze powietrza do spalania (rys. 56, **poz. 4**) do przodu, sprawdzić pod kątem zabrudzenia i w razie konieczności wyczyścić.
- Sprawdzić wzrokowo koło dmuchawy pod kątem zabrudzenia i uszkodzeń, w razie konieczności przeczyścić za pomocą sprężonego powietrza.
- Ponownie zamontować przyłącze powietrza do spalania (rys. 56, **poz. 4**).



Rys. 56 Odłączanie przyłącza powietrza do spalania

Poz. 1: *Śruba*

Poz. 2: *Zwężka Venturiego*

Poz. 3: *Wtyczka sieciowa*

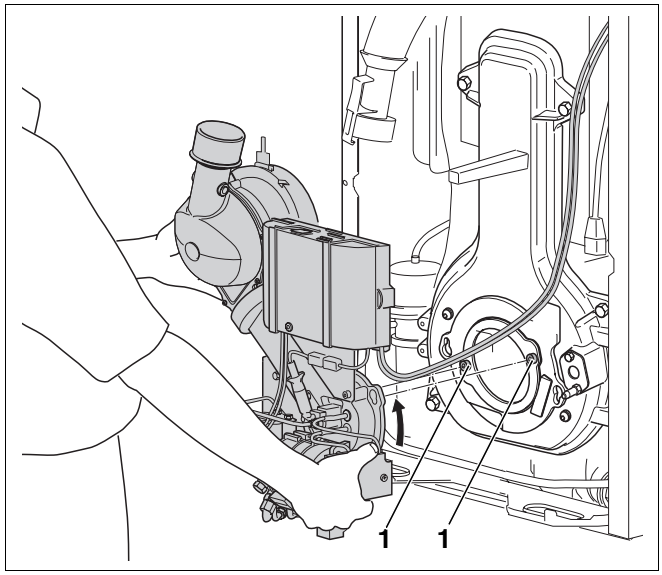
Poz. 4: *Przyłącze powietrza do spalania*

12.2.5 Kontrola elektrody zapłonowej, systemu mieszającego, uszczelki, dyszy i rury palnika

- Poluzować obie śruby mocowania bagnetowego (rys. 57, **poz. 1**) na palniku i wyjąć palnik.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

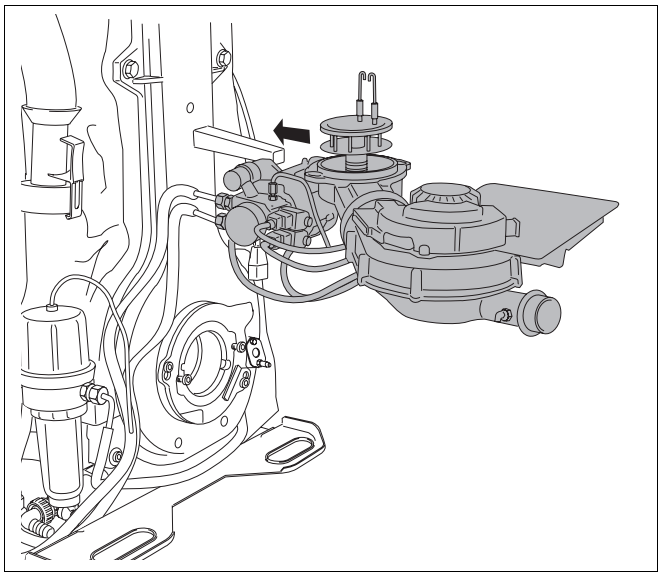
Demontaż palnika można sobie ułatwić poprzez wykręcenie śrub mocowania bagnetowego o dwa, trzy obroty.



Rys. 57 Wyjmowanie palnika

Poz. 1: *Mocowania bagnetowe*

- Ustawić palnik w pozycji serwisowej (rys. 58).



Rys. 58 Ustawienie palnika w pozycji serwisowej

Sprawdzenie elektrody zapłonowej i jej ew. wymiana

Na elektrodach zapłonowych nie powinno być osadów (rys. 59, **poz. 1**).

- Należy bezwzględnie przestrzegać podanych wymiarów, w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić elektrodę zapłonową (patrz rozdział 4 "Dane techniczne", str. 12.

W celu wymiany elektrody zapłonowej należy wykonać następujące czynności:

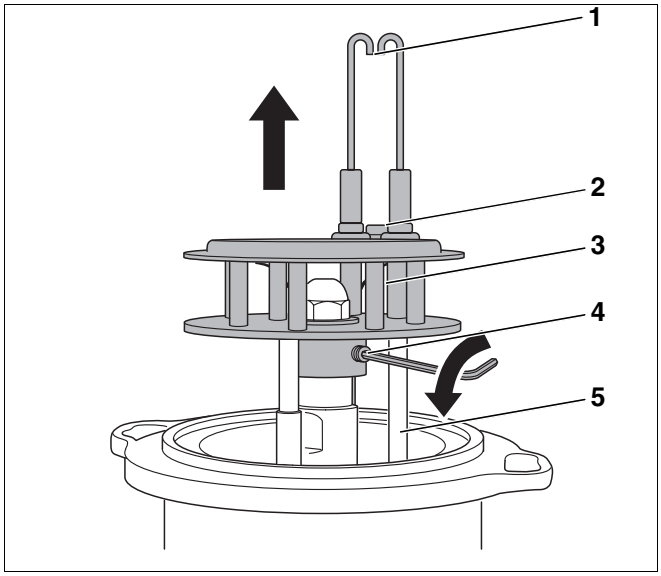
- Odkręcić śrubę (rys. 59, **poz. 2**) znajdującą się pomiędzy elektrodami zapłonowymi.
- Wymontować elektrodę zapłonową (rys. 59, **poz. 1**).



USZKODZENIE INSTALACJI

spowodowane niesprawnym kablem zapłonowym.

- Należy pamiętać, aby do wyciągania i mocowania kabli zapłonowych nie używać obcęgów.



Rys. 59 Demontaż systemu mieszającego

Poz. 1: *Elektroda zapłonowa*

Poz. 2: *Śruba*

Poz. 3: *System mieszający*

Poz. 4: *Wkręt*

Poz. 5: *Kable zapłonowe*

Sprawdzenie systemu mieszającego i jego ew. wymiana

Lekki, czarny osad na systemie mieszającym jest zjawiskiem normalnym i nie wpływa ujemnie na funkcjonowanie systemu. W przypadku silnego zanieczyszczenia konieczne jest wyczyszczenie lub wymiana systemu mieszającego. Należy zwrócić przy tym uwagę na oznakowanie systemu mieszającego (patrz rozdział 4.2 "Układ mieszania palnika", str. 14.

- Zdjąć kable zapłonowe (rys. 59, **poz. 5**) z transformatora.
- Poluzować wkręt (rys. 59, **poz. 4**) w układzie mieszania (rys. 59, **poz. 3**). Układ mieszania nie może być przy tym obracany.
- Wyjąć do góry system mieszający (rys. 59, **poz. 3**).
- Odłączyć kable zapłonowe (rys. 59, **poz. 5**) od elektrod (rys. 59, **poz. 1**).

Wymiana dyszy

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Zaleca się wymianę dyszy w ramach prac konserwacyjnych.

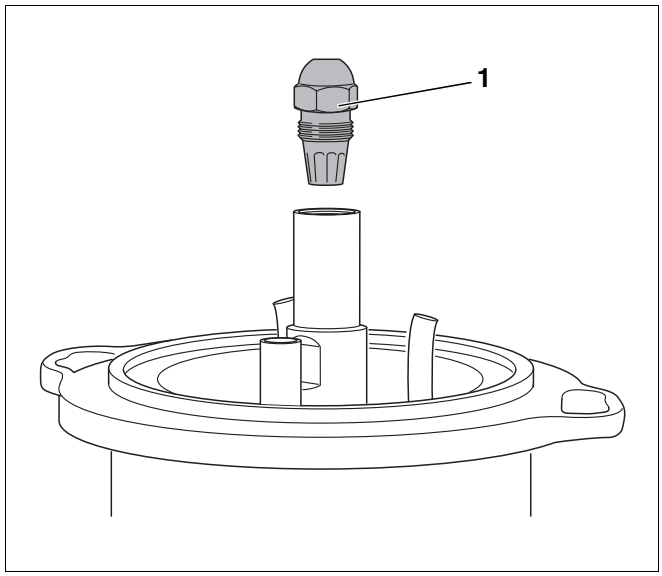
- Właściwy typ dyszy przedstawiono w danych technicznych (patrz rozdział 4.4 "Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz", str. 15.

- Odkręcić dyszę (rys. 60, **poz. 1**) dwoma kluczami SW 16 i SW 19.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

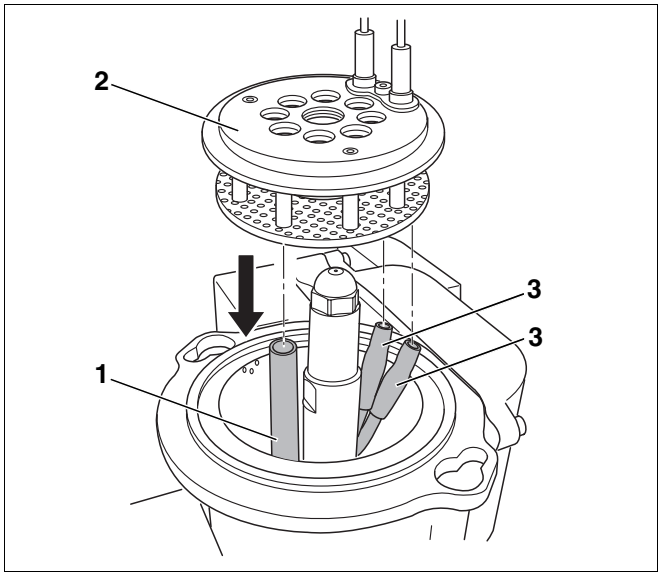
W przypadku stwierdzenia uszkodzenia zaworu odcinającego należy go wymienić (zobacz "Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju i jego ew. wymiana", strona 72).

- Zamontować nową dyszę.



Rys. 60 Odkręcanie dyszy

- Zamocować prawidłowo kable zapłonowe (rys. 61, **poz. 3**) na elektrodach.
- Ponownie zamontować układ mieszający (rys. 61, **poz. 2**) i zabezpieczyć poprzez wkręcenie do oporu wkrętu (rys. 59, **poz. 4**, strona 70) na podgrzewaczu wstępnym oleju.
- Wprowadzić rurkę wziernikową uchwytu kątowego w odpowiedni otwór układu mieszania.



Rys. 61 Montaż systemu mieszającego

Poz. 1: *Tulejka prowadząca*

Poz. 2: *System mieszający*

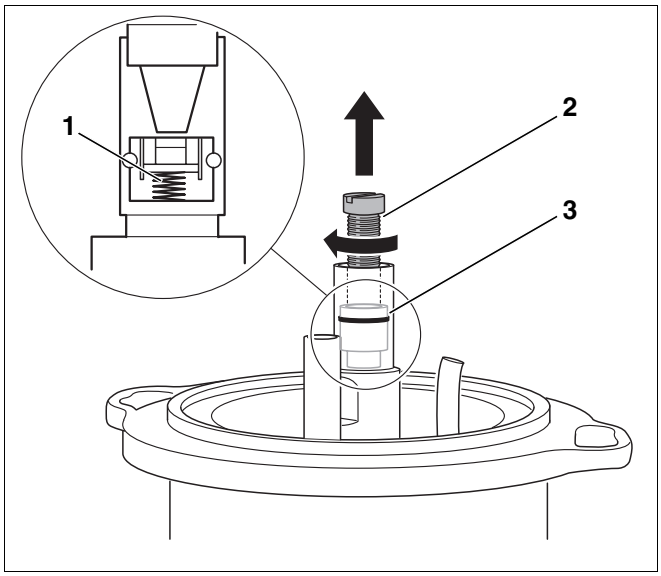
Poz. 3: *Kable zapłonowe*

Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju i jego ew. wymiana

Zawór odcinający (rys. 62, **poz. 3**) w podgrzewaczu wstępnym oleju działa na zasadzie zaworu zwrotnego. Pracująca pompa olejowa przetłacza olej przez zawór odcinający. W momencie wyłączenia pompy olejowej, zawór odcinający zostaje zamknięty pod wpływem działania sprężyny (rys. 62, **poz. 1**).

Jeżeli na przesłonie palnika znajduje się olej, może to wskazywać na uszkodzenie zaworu odcinającego. W takim przypadku należy wymienić zawór odcinający.

- Odkręcić dyszę (rys. 60, strona 71).
- Wkręcić śrubę M5 × 50 (rys. 62, **poz. 2**).
- Wyjąć zawór odcinający (rys. 62, **poz. 3**).
- Wkręcić śrubę do nowego zaworu odcinającego.
- Wcisnąć zawór odcinający ze śrubą i wykręcić śrubę.
- Ponownie wkręcić dyszę.



Rys. 62 Wymiana zaworu odcinającego

Poz. 1: *Sprężyna zaworu odcinającego*

Poz. 2: *Śruba (M5 × 50)*

Poz. 3: *Zawór odcinający*

Sprawdzenie rury palnika i jej ew. wymiana

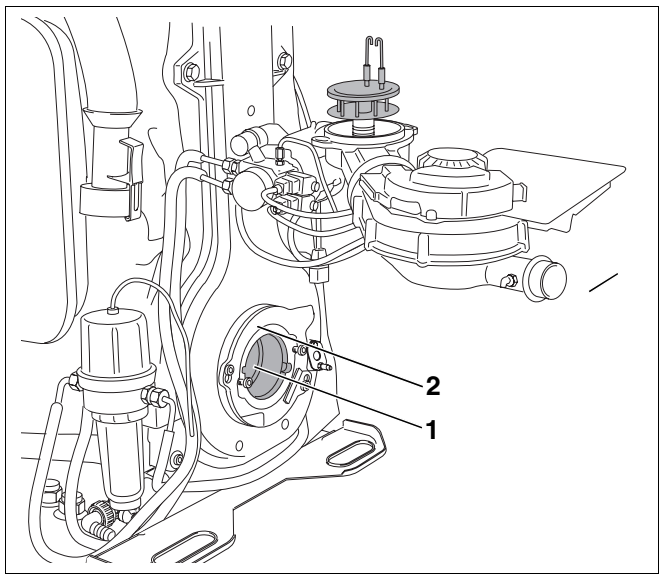
- Skontrolować optycznie rurę palnika (rys. 63, **poz. 1**).
- Wyczyścić rurę palnika, w razie potrzeby wymienić (rys. 63, **poz. 1**).

Wymiana rury palnika

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W kotłach Logano G135(T) zastosowano ceramiczną rurę palnika, umieszczoną bez naprężeń w rurze wspornikowej.

- Rurę palnika (rys. 63, **poz. 1**) wyciągnąć z rury wspornikowej.



Rys. 63 Wymiana rury palnika i kontrola uszczelki

Poz. 1: *Rura palnika*

Poz. 2: *Uszczelka*

- Wstawić nową rurę palnika. Nosek (rys. 64, **poz. 2**) na rurze palnika (rys. 64, **poz. 3**) musi opierać się u dołu na rurze wspornikowej (rys. 64, **poz. 1**).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Uważać na prawidłowe wstawienie rury palnika. Nieprawidłowo wstawiona rura może być przyczyną uszkodzenia palnika lub jego nieprawidłowego działania.

Montaż palnika i kontrola szczelności

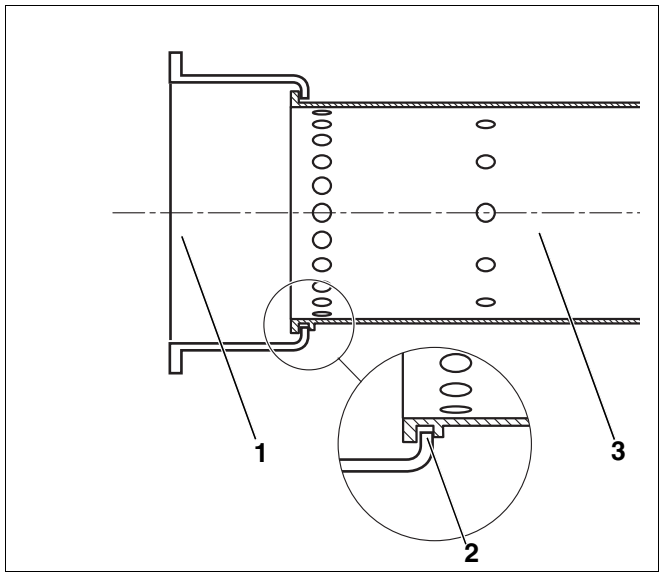
- Przed zamontowaniem palnika sprawdzić uszczelkę (rys. 63, **poz. 2**) znajdującą się między systemem mieszającym a rurą palnika.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Uszkodzone uszczelki należy wymienić w celu zagwarantowania sprawnego funkcjonowania i dotrzymania wartości parametrów spalin.

- Nałożyć palnik na dwie śruby znajdujące się w kołnierzu palnika.
- Wsunąć system mieszający do rury palnika.
- Obrócić w lewo aż do oporu, po czym ponownie dokręcić śruby.

Po umocowaniu palnika należy sprawdzić prawidłowość osadzenia systemu mieszającego.



Rys. 64 Wstawianie rury palnika

Poz. 1: *Rura wspornikowa*

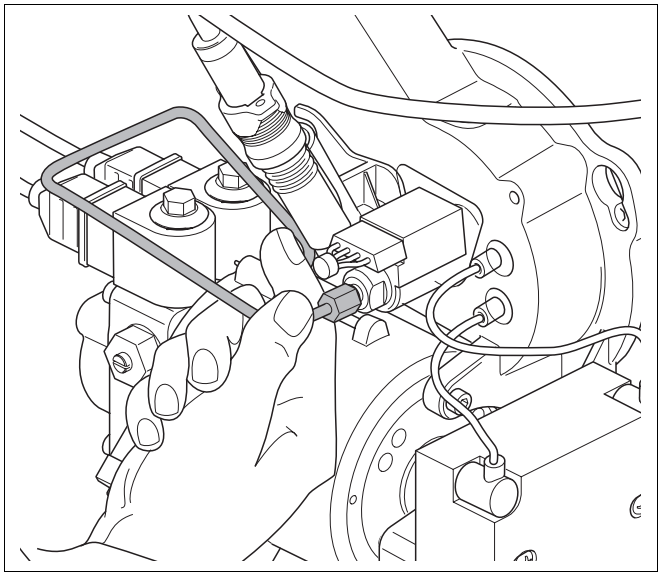
Poz. 2: *Nosek*

Poz. 3: *Rura palnika*

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

System mieszający powinien samoczynnie powrócić do pozycji wyjściowej. Jeżeli powrót do pozycji wyjściowej nie nastąpi, do systemu mieszającego może przedostać się „fałszywe” powietrze, wpływające negatywnie na proces spalania.

- Wyciągnąć przewód doprowadzający olej (rys. 65) w pokazany sposób na długość ok. 5 mm
- Wąż odsysający filtra oleju nałożyć na przyłącze powietrza do spalania.



Rys. 65 Wyciąganie przewodu olejowego

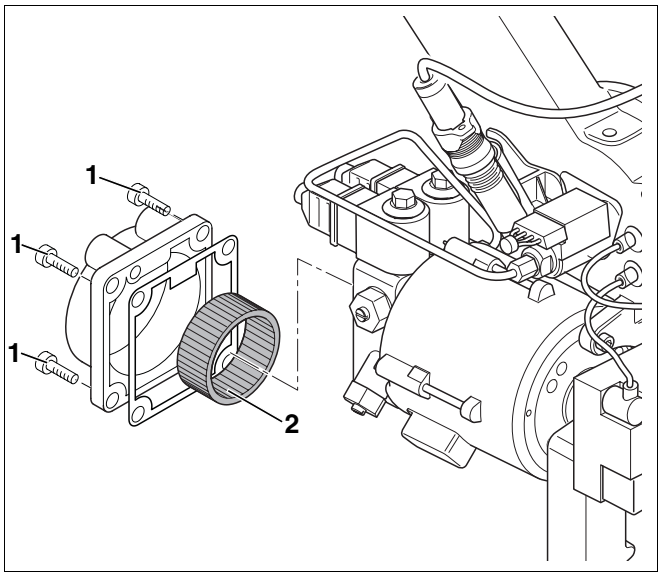
12.2.6 Czyszczenie i ew. wymiana filtra pompy olejowej

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W kotłach Logano G135T z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. umieszczonym pod kotłem, olej może kapać na zasobnik powodując wydzielanie charakterystycznego zapachu.

- Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. należy przykrywać szmatką w celu ochrony przed kapiącym olejem.

- Odkręcić 4 śruby z łbem sześciokątnym w części górnej (rys. 66, **poz. 1**).
- Wyjąć do przodu filtr pompy olejowej (rys. 66, **poz. 2**).
- Sprawdzić, czy uszczelka nie jest uszkodzona, i ew. ją wymienić.
- Filtr pompy olejowej (rys. 66, **poz. 2**) oczyścić benzyną ekstrakcyjną, w razie potrzeby wymienić i ponownie zamontować w pompie.



Rys. 66 Sprawdzenie filtra pompy olejowej

Poz. 1: *Śruby z łbem sześciokątnym (4x)*

Poz. 2: *Filtr pompy olejowej*

12.2.7 Wymiana wkładu filtra oleju

Aby zapobiec zatykaniu się dyszy, zalecamy stosowanie filtrów oleju z porowatego tworzywa spiekanego (SiKu).

Dokładność filtracji w µm
25 – 40

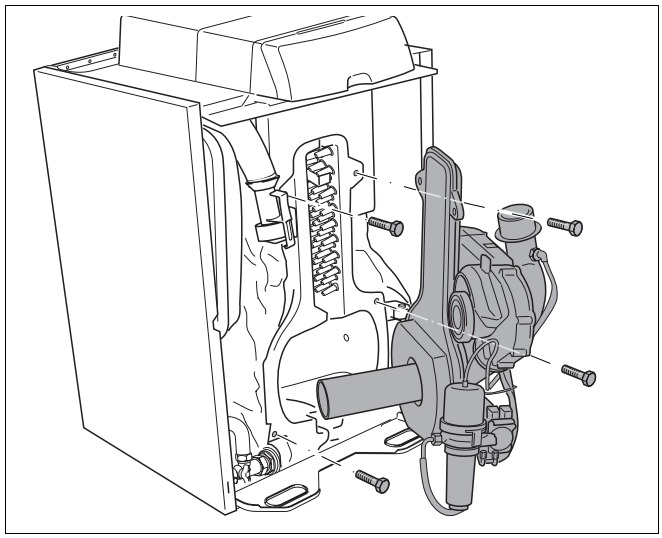
Tab. 20 Zalecane dokładności filtracji filtra oleju

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Odpowiednie filtry oleju można zamówić jako wyposażenie dodatkowe w firmie Buderus.

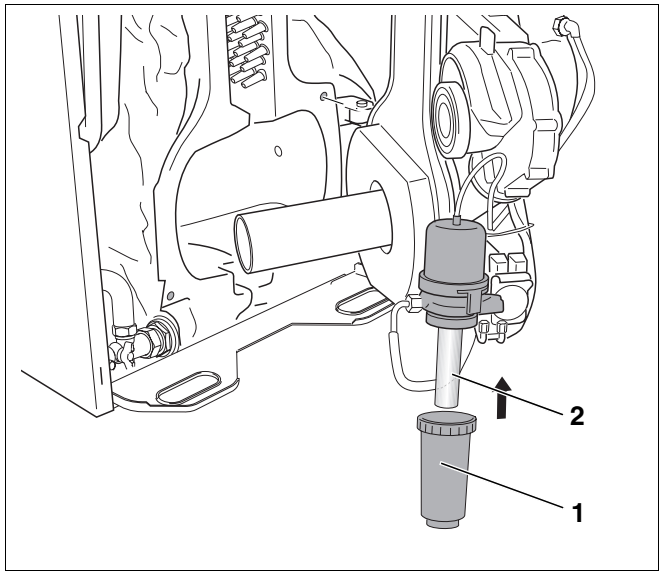
Wymiana wkładu filtra oleju jest prostsza po uprzednim otwarciu i odchyleniu drzwiczek.

- Wykręcić śruby z łbem sześciokątnym, a następnie odchylić drzwiczki kotłowe (rys. 67).



Rys. 67 Otwieranie drzwiczek kotłowych

- Odkręcić obudowę filtra (rys. 68, **poz. 1**) (wyciekający olej zebrać do wnętrza obudowy).
- Wymienić wkład filtra oleju (rys. 68, **poz. 2**).
- Przykręcić obudowę filtra (rys. 68, **poz. 1**).



Rys. 68 Wymiana wkładu filtra oleju

Poz. 1: *Obudowa filtra*

Poz. 2: *Wkład filtra oleju*

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Aby bezpośrednio po wymianie wkładu filtra oleju wyczyścić piec grzewczy, można pozostawić otwarte drzwiczki kotłowe. W pozostałym zakresie należy dokończyć prace konserwacyjne zgodnie z opisem, patrz rozdział 12.4.1 "Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła", strona 77.

12.3 Czyszczenie kotła grzewczego przy pomocy szczotek

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

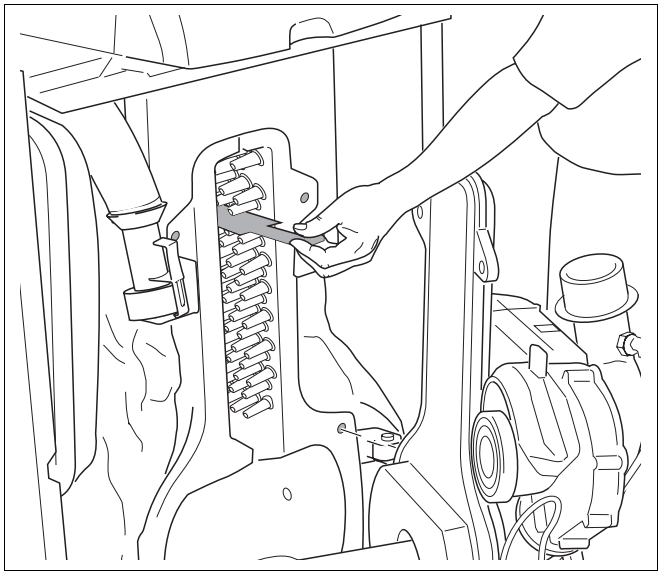
Buderus oferuje wyposażenie dodatkowe w postaci odpowiedniego zestawu narzędzi czyszczących.

- Przestrzenie pomiędzy kanałami przepływu spalin wyczyścić szczotką.
- Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi zestawu czyszczącego.

- W razie potrzeby wykręcić śruby z łbem sześciokątnym, a następnie odchylić drzwiczki kotłowe (rys. 67, strona 75).
- Wyjąć i razie konieczności wyczyścić wkładki kierujące przepływem spalin (rys. 69).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Jeśli wkładki kierujące przepływem nie dają się łatwo wyciągnąć, można zastosować specjalny przyrząd oferowany przez firmę Buderus.



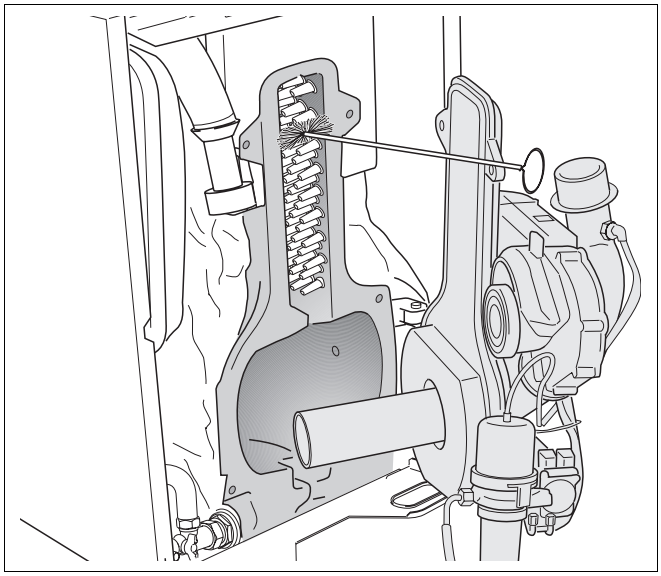
Rys. 69 Wyciąganie wkładek kierujących przepływem spalin

- Kanały przepływu spalin czyścić poprzez poziome ruchy szczotką (rys. 70).

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

W przypadku czyszczenia kotła grzewczego beż użycia wody, należy wykonać prace konserwacyjne zgodnie z odnośnym opisem, patrz rozdział 12.4.1 "Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła", strona 77.

Jeśli konieczne jest czyszczenie na mokro, należy postępować zgodnie z opisem tej procedury, patrz rozdział 12.4 "Czyszczenie kotła grzewczego na mokro", strona 77.



Rys. 70 Czyszczenie powierzchni grzewczych w komorze spalania

12.4 Czyszczenie kotła grzewczego na mokro

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- W przypadku czyszczenia na mokro (czyszczenia chemicznego) należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi zastosowanego urządzenia czyszczącego jak również z instrukcją użycia danego środka czystości. W zależności od okoliczności czyszczenie na mokro może odbiegać od opisanego tu procesu.

- Dobrze wywietrzyć kotłownię.
- Odłączyć instalację grzewczą od źródła napięcia.
- Odłączyć wtyczkę sieciową od automatu SAFe, odłączyć zwężkę Venturiego.
- Otworzyć drzwiczki kotłowe (rys. 67, strona 75),wyjąć wkładkę kierującą przepływem spalin (rys. 69, strona 76) i wyczyścić.
- Należy wybrać środek czyszczący odpowiedni do rodzaju zabrudzenia (sadza lub osady).
- Równomiernie spryskać ciągi spalinowe środkiem czyszczącym.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Spryskiwać środkiem czyszczącym wyłącznie powierzchnie grzewcze.

- Zamknąć drzwiczki kotłowe, przymocować zwężkę Venturiego, wpiąć wtyczkę sieciową do automatu SAFe.
- Włączyć instalację grzewczą.
- Rozgrzać kocioł do temperatury wody kotłowej wynoszącej przynajmniej 70 °C.
- Pozostawić środek czyszczący zgodnie z zaleceniami producenta środka.
- Odłączyć instalację grzewczą od źródła napięcia.
- Zamknąć zawór odcinający oleju.

UWAGA!

NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZENIA SIĘ

spowodowane gorącymi powierzchniami grzewczymi.

- Uważać, aby nie dotykać żadnych gorących części kotła.

- Odłączyć wtyczkę sieciową od automatu SAFe, odłączyć zwężkę Venturiego, otworzyć drzwi kotłowe.
- Przeszczotkować kanały przepływu spalin.
- Wyczyścić komorę spalania.

12.4.1 Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła

- Zamocować wkładkę kierującą przepływem spalin.
- Zamknąć drzwiczki kotłowe, przymocować zwężkę Venturiego, wpiąć wtyczkę sieciową do automatu SAFe.
- Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią.
- Otworzyć zawór odcinający oleju.
- Ponownie uruchomić instalację grzewczą.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Po ponownym włączeniu i rozgrzaniu palnika należy jeszcze raz dociągnąć śruby mocujące (moment dokręcenia: 7 - 9 Nm).

12.4.2 Sprawdzenie mocowania przyłączy elektrycznych

- Ponownie zamocować połączenia elektryczne.
- Sprawdzić mocowanie wszystkich przyłączy elektrycznych.

12.5 Sprawdzenie ciśnienia wody w instalacji grzewczej

W zamkniętych instalacjach grzewczych wskazówka manometru musi znajdować się ponad czerwonym wskaźnikiem.

Czerwona wskazówka (rys. 71, **poz. 1**) manometru musi być nastawiona na wymagane ciśnienie w instalacji grzewczej.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- Należy nastawić wymaganą wartości ciśnienia roboczego. Ciśnienie robocze powinno wynosić przynajmniej 1 bar.

- Sprawdzić ciśnienie wody w instalacji grzewczej.

Jeżeli wskazówka manometru (rys. 71, **poz. 2**) znajduje się poniżej czerwonego wskaźnika (rys. 71, **poz. 1**), oznacza to, że ciśnienie wody w instalacji grzewczej jest za niskie. Należy uzupełnić wodę w instalacji grzewczej.

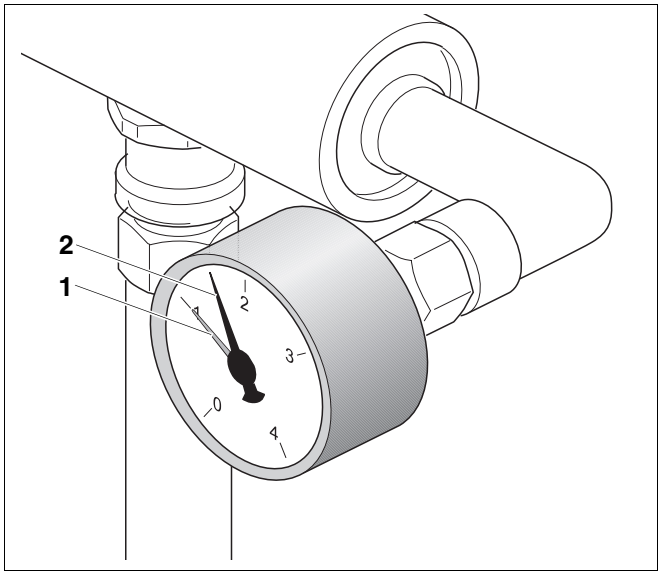
UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli woda będzie często uzupełniana.

Konieczność częstego uzupełniania wody w instalacji grzewczej może spowodować, w zależności od jakości wody uzupełniającej, uszkodzenie instalacji w wyniku korozji lub osadzania się kamienia.

- Instalacja grzewcza powinna być odpowietrzona.
- Należy sprawdzić szczelność instalacji grzewczej oraz sprawność funkcjonowania ciśnieniowego naczynia wzbiorczego.



Rys. 71 Manometr do instalacji zamkniętych

Poz. 1: *Czerwony wskaźnik*

Poz. 2: *Wskazówka manometru*

UWAGA!

USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku naprężeń termicznych.

- Instalację grzewczą można napełniać tylko i wyłącznie w stanie zimnym (temperatura na zasilaniu może wynosić maksymalnie 40 °C).

- Wyłączyć instalację grzewczą.
- Odczekać do ostygnięcia instalacji grzewczej.
- Zdjąć ściankę przednią kotła.
- Uzupełnić wodę (patrz rozdział 8.4 "Napełnienie kotła i próba szczelności połączeń", str. 31.
- Odpowietrzyć instalację grzewczą.
- Sprawdzić ponownie ciśnienie wody i w razie konieczności ponownie dolać wody.

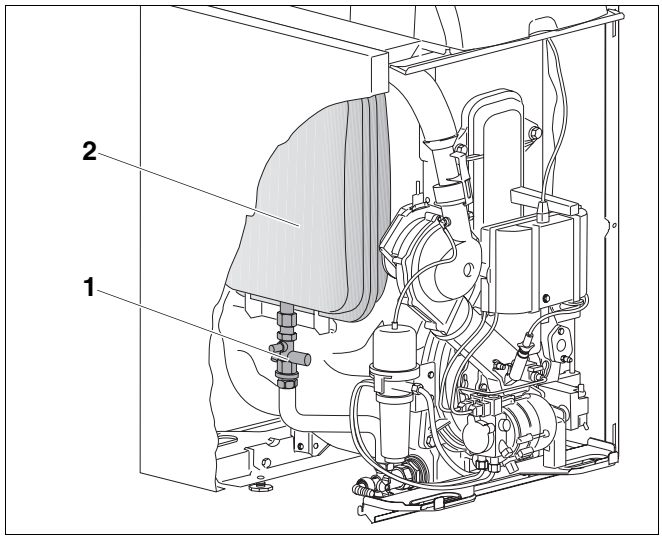
Następnie wykonać wymienione czynności kontrolne zgodnie z obowiązującymi krajowymi normami i przepisami:

Sprawdzić membranę ciśnieniowego naczynia wzbiorczego:

- Zdjąć zatyczkę z punktu pomiarowego i nacisnąć przez chwilę zawór azotowy. Jeśli pojawia się woda, membrana została uszkodzona. Wymienić membranę lub całe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze.

Sprawdzić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego:

- Zdjąć czerwoną zaślepkę i zamknąć zawór kołpakowy.
- Resztki wody w ciśnieniowym naczyniu wzbiorczym wylać przez zawór spustowy.
- Zdjąć zatyczkę z punktu pomiarowego, zmierzyć ciśnienie azotu i w razie konieczności skorygować, jeśli nie jest zgodne z wymaganym dla instalacji grzewczej ciśnieniem wstępnym (ciśnienie w instalacji minus 0,2 bar w stanie zimnym).
- Zamknąć zatyczkę, otworzyć zawór kołpakowy i nałożyć ponownie czerwoną zaślepkę.



Rys. 72 Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze

Poz. 1: *Zawór kołpakowy*

Poz. 2: *Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze*

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

- W celu wykonania przeglądu i konserwacji zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. należy skorzystać z osobnej dokumentacji.
- Po wykonaniu wszystkich czynności związanych z przeglądem i konserwacją należy sprawdzić wszystkie wartości pomiarowe i w razie konieczności skorygować lub ustawić palnik (patrz rozdział 9.4 "Rejestracja i ew. korekta mierzonych wartości", str. 48 i odnotować w protokole przeglądów i konserwacji.

Finalizacja prac przeglądowych i konserwacyjnych

- Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią.
- Otworzyć zawór odcinający oleju.
- Uruchomić instalację grzewczą.

12.6 Wykonywanie prac dodatkowych

Jeśli przy wykonywaniu pomiarów okaże się, że prąd czujnika płomienia odbiega od danych technicznych (por. tabela 8, str. 15), należy skontrolować uchwyt kątowy czujnika płomienia pod kątem zabrudzenia. Należy wykonać następujące czynności:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

w wyniku porażenia prądem elektrycznym przy otwartej instalacji grzewczej.

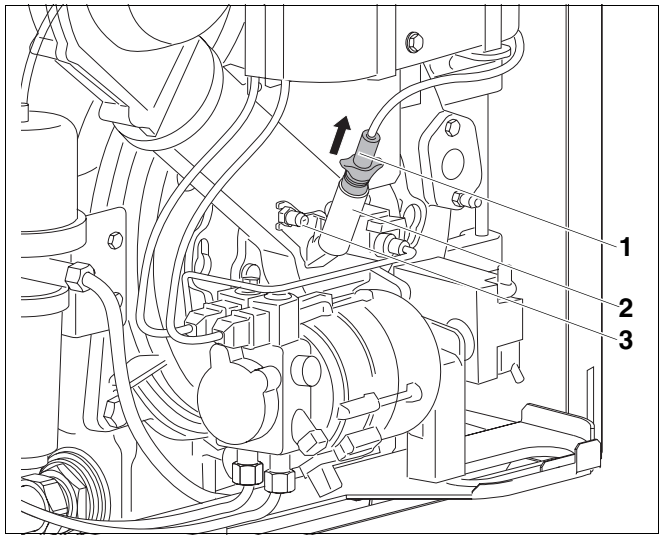
- Przed otwarciem instalacji grzewczej: odłączyć instalację grzewczą od napięcia zasilającego wyłącznikiem awaryjnym lub odciąć ją od sieci elektrycznej odpowiednim bezpiecznikiem budynku.
- Zabezpieczyć instalację grzewczą przed przypadkowym włączeniem.

- Zamknąć zawór odcinający oleju.
- Odłączyć instalację grzewczą od źródła napięcia.
- Zdemontować przednią ściankę kotła.
- Odłączyć wtyczkę sieciową (rys. 56, strona 69) od automatu SAFe.

- Wyjąć czujnik płomienia (rys. 73, **poz. 1**) z uchwytu kątowego (rys. 73, **poz. 2**).
- Podświetlić latarką otwór uchwytu kątowego i sprawdzić lustro pod kątem zanieczyszczenia.

W wypadku stwierdzenia zanieczyszczenia lustra, należy w celu jego wyczyszczenia zdemontować uchwyt kątowy zgodnie z opisem.

- Zdemontować zwężkę Venturiego (rys. 56, strona 69) z przyłącza powietrza do spalania.
- Zdemontować palnik (rys. 57, strona 69) i ustawić w położeniu serwisowym (rys. 58, strona 70).
- Zdemontować układ mieszania (rys. 59, strona 70).
- Odkręcić króciec pomiarowy statycznego ciśnienia dmuchawy (rys. 73, **poz. 3**).



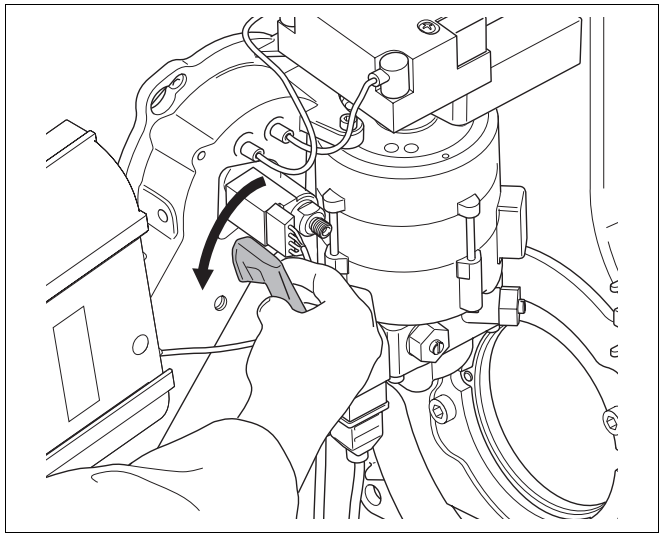
Rys. 73 Demontaż czujnika płomienia

Poz. 1: *Czujnik płomienia*

Poz. 2: *Uchwyt kątowy*

Poz. 3: *Króciec pomiarowy ciśnienia statycznego dmuchawy*

- Uchwyt kątowy obrócić o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a następnie wyciągnąć (rys. 74).
- Lustro uchwytu kątowego przeczyścić miękką szmatką nasączoną niewielką ilością roztworu płynu do zmywania i wysuszyć unikając pozostawienia smug.
- Uchwyt kątowy, króciec pomiarowy, układ mieszania (por. rys. 61, strona 72), palnik (por. strona 73) i czujnik płomienia zamontować w kolejności odwrotnej do demontażu.
- Zamontować zwężkę Venturiego na przyłączu powietrza do spalania i podłączyć wtyczkę sieciową na automacie SAFe.
- Ponownie uruchomić instalację grzewczą.
- Wykonać pomiar prądu czujnika płomienia (patrz rozdział "Pomiar prądu czujnika płomienia (czujnik zaniku płomienia)", str. 52.



Rys. 74 Demontaż uchwytu kątowego



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeśli wartość pomiarowa w dalszym ciągu jest nieprawidłowa (por. tabela 8, str. 15), należy sprawdzić uchwyt kątowy pod kątem prawidłowego zamocowania, i w razie konieczności wymienić czujnik płomienia.

- Ponownie zamontować i przykręcić ściankę przednią.

12.7 Protokoły przeglądów i konserwacji

Protokoły przeglądów i konserwacji to zestawienie prac, które należy wykonać podczas przeglądu i konserwacji.

- Wykonane prace przeglądowe i konserwacyjne należy opatrzyć podpisem i datą.

Prace przeglądowe	Strona	Uwagi		Uwagi	
1. Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji grzewczej		☐ _____		☐ _____	
2. Kontrola wzrokowa oraz kontrola działania instalacji		☐ _____		☐ _____	
3. Sprawdzenie instalacji przewodzących paliwo i wodę: - szczelności - widocznych oznak korozji - oznak starzenia się		☐ _____		☐ _____	
4. Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta	strona 48	☐ _____		☐ _____	
		Moc całkowita	**Moc częściowa**	**Moc całkowita**	**Moc częściowa**
Temperatura spalin brutto	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Temperatura powietrza	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Temp. spalin netto (temp. spalin brutto – temp. powietrza)	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Pomiar zawartości CO_2 (dwutlenek węgla)	strona 50	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
- w razie konieczności ustawić zawartość CO_2 za pośrednictwem stat. ciśnienia dmuchawy	strona 51	_____ bar	_____bar	_____ bar	_____ bar
Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)	strona 52	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
Obliczenie strat kominowych (qA)	strona 49	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
Pomiar prądu czujnika płomienia	strona 52	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
Wykonanie testu sadzy	strona 54	_____ BA		_____ BA	
5. Sprawdzenie drzwiczek i palnika	strona 68	☐ _____		☐ _____	
6. Wyłączenie palnika	strona 68	☐ _____		☐ _____	
7. Optyczna kontrola koła dmuchawy	strona 69	☐ _____		☐ _____	
8. Kontrola elektrody zapłonowej, systemu mieszającego, uszczelki, dyszy i rury palnika	strona 69	☐ _____		☐ _____	
9. Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju i jego ew. wymiana	strona 72	☐ _____		☐ _____	
10. Czyszczenie i ew. wymiana filtra pompy olejowej	strona 74	☐ _____		☐ _____	
11. Dokręcenie śrub mocujących drzwiczki kotła	strona 77	☐ _____		☐ _____	
12. Sprawdzenie mocowania przyłączy elektrycznych	strona 77	☐ _____		☐ _____	
13. Sprawdzenie ciśnienia wody w instalacji grzewczej i ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego	strona 78 strona 79	☐ _____		☐ _____	
14. Sprawdzenie działania zasobnika i anody magnezowej	Patrz dokumentacja	☐ _____		☐ _____	
15. Sprawdzenie nastaw sterownika, czy są odpowiednie do zapotrzebowania	strona 58	☐ _____		☐ _____	
16. Włączenie palnika	strona 47	☐ _____		☐ _____	
17. Pomiar wartości parametrów, w razie konieczności wymiana (patrz punkt 4) lub ustawienie palnika	strona 48	☐ _____		☐ _____	
18. Potwierdzenie prawidłowego wykonania prac przeglądowych		☐ _____		☐ _____	
		Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data	

	Uwagi	Uwagi	Uwagi	Uwagi	Uwagi
1.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
2.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
3.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
4.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____

	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar	_____ % _____ bar
	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %	____ ppm _____ %
	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
	_____ BA		_____ BA		_____ BA		_____ BA		_____ BA	

5.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
6.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
7.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
8.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
9.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
10	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
11.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
12.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
13.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
14.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
15.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
16.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
17.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
18.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
	Stempel firmowy/ podpis/data	Stempel firmowy/ podpis/data	Stempel firmowy/ podpis/data	Stempel firmowy/ podpis/data	Stempel firmowy/ podpis/data

Prace konserwacyjne w zależności od potrzeb	Strona	Uwagi		Uwagi	
1. Wyłączenie instalacji grzewczej	strona 67	☐ _____		☐ _____	
2. Czyszczenie kotła grzewczego przy pomocy szczotek	strona 76	☐ _____		☐ _____	
3. Czyszczenie kotła grzewczego na mokro	strona 77	☐ _____		☐ _____	
4. Kontrola i wymiana uszczelek/sznurów uszczelniających na palniku		☐ _____		☐ _____	
5. Dokręcenie pokrywy otworu wziernika w taki sposób, aby zachowana była szczelność		☐ _____		☐ _____	
6. Uruchomienie instalacji grzewczej	strona 43	☐ _____		☐ _____	
7. Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta	strona 48	☐ _____		☐ _____	
		Moc całkowita	**Moc częściowa**	**Moc całkowita**	**Moc częściowa**
Temperatura spalin brutto	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Temperatura powietrza	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Temperatura spalin netto (temp. spalin brutto – temp. powietrza)	strona 48	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
Pomiar zawartości CO_2 (dwutlenek węgla)	strona 50	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
w razie konieczności ustawić zawartość CO_2 za pośrednictwem stat. ciśnienia dmuchawy	strona 51	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar
Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)	strona 52	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
Obliczenie strat kominowych (qA)	strona 49	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
Pomiar prądu czujnika płomienia	strona 52	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
Wykonanie testu sadzy	strona 54	_____ BA		_____ BA	
8. Sprawdzenie działania zasobnika i anody magnezowej	Patrz dokumentacja	☐ _____		☐ _____	
9. Sprawdzenie nastaw sterownika, czy są odpowiednie do zapotrzebowania	strona 58	☐ _____		☐ _____	
10. Włączenie palnika	strona 47	☐ _____		☐ _____	
11. Pomiar wartości parametrów, w razie konieczności wymiana (patrz punkt 7) lub ustawienie palnika	strona 48	☐ _____			
12. Potwierdzenie prawidłowego wykonania konserwacji		☐ _____		☐ _____	
		Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data	

	Uwagi	Uwagi	Uwagi	Uwagi	Uwagi
1.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
2.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
3.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
4.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
5.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
6.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____
7.	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____	☐ _____

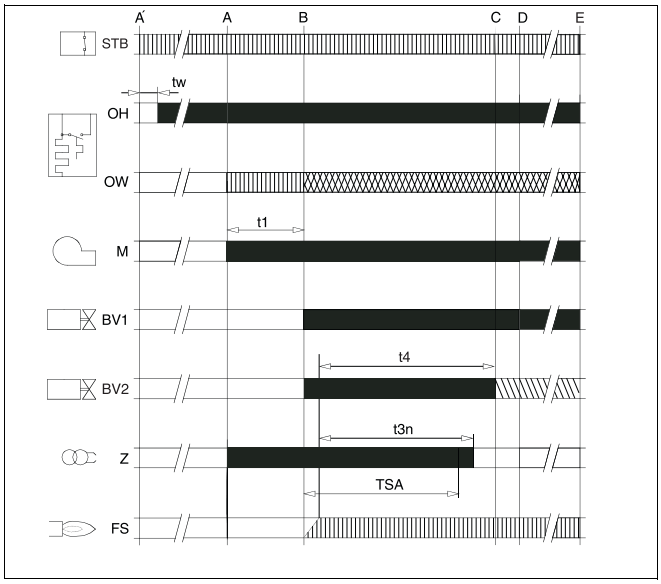
	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa	Moc całkowita	Moc częściowa
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar	_____ bar
	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
	_____ BA		_____ BA		_____ BA		_____ BA		_____ BA	
8.	☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____	
9	☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____	
10.	☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____	
11.										
12.	☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____		☐ _____	
	Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data		Stempel firmowy/ podpis/data	

13 Korzystanie z cyfrowego automatu zapłonowego SAFe 30

13.1 Przebieg programu

Legenda:

STB Ogranicznik temperatury maksymalnej STB
OH Podgrzewacz wstępny oleju
OW Styk załączający podgrzewacza oleju
M Silnik palnika/dmuchawa
BV1 Zawór elektromagnetyczny 1
BV2 Zawór elektromagnetyczny 2
Z Transformator zapłonowy
FS Sygnał płomienia
tw Czas oczekiwania
t1 Faza napowietrzania i załączenie
t3n Faza następująca po zapłonie
t4 Faza stabilizacyjna
TSA Czas bezpieczeństwa przed rozruchem
A´ Początek rozruchu
A Załączenie podgrzewacza wstępnego oleju
B Moment tworzenia się płomienia
C możliwe odłączenie zaworu magnetycznego BV2 (w zależności od wymaganej mocy)
D Pozycja robocza
E Odłączenie regulacji



Rys. 75 Przebieg programu automatu zapłonowego

= *Sygnały sterujące*

= *Wymagane sygnały wejściowe*

= *Dopuszczalne sygnały wejściowe*

= *Sygnał sterujący zał. lub wył., w zależności od wymaganej mocy*

13.2 Wskaźnik parametrów roboczych

Dioda wskazuje aktualny stan pracy.

Tryb pracy	Kod kolorów	LED
Automat SAFe działa	■.....	zal.
Automat SAFe jesr zablokowany na stałe z powodu błędu	■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...	wolne migotanie
Automat SAFe w trybie awaryjnym, Komunikacja zakłócona	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	szybkie migotanie
Automat SAFe nie działa	❍.....	wyl.

Tab. 21 Wskazanie trybu pracy palnika za pośrednictwem diody

... = światło ciągłe

❍ *= wyłączone*

■ *= zielone*

13.3 Praca w trybie awaryjnym

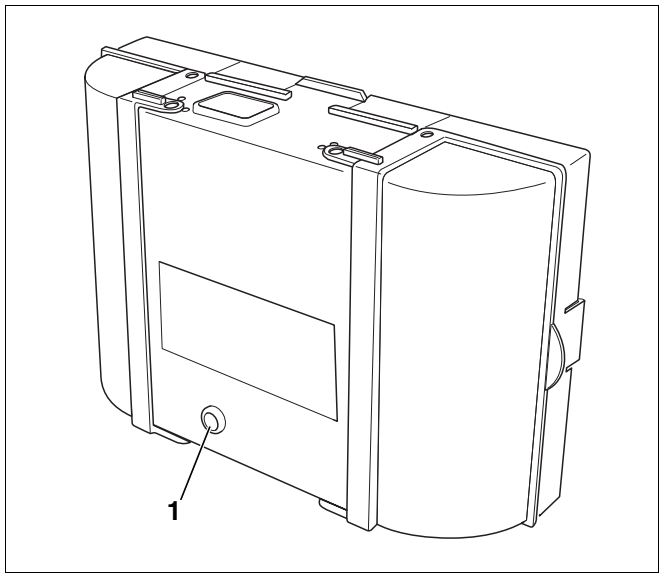
Automat zapłonowy przechodzi samoczynnie w tryb awaryjny, jeśli połączenie ze sterownikiem Logamatic MC10 zostanie przerwane.

W trybie awaryjnym automat zapłonowy SAFe 30 ustawia temperaturę kotła na 60 °C, pozwalając tym samym na utrzymanie działania instalacji grzewczej, aż do ponownego ustanowienia prawidłowego połączenia ze sterownikiem.

Kasowanie usterek w trybie awaryjnym

W trybie awaryjnym usterki można usuwać wyłącznie za pomocą przycisku odkłócającego na automacie zapłonowym. Skasowanie możliwe jest wyłącznie wówczas, gdy wystąpi błąd powodujący trwałe zablokowanie.

- Nacisnąć przycisk odkłócający (rys. 76, **poz. 1**), aby skasować błąd.



Rys. 76 Kasowanie usterek na automacie zapłonowym

Poz. 1: *Przycisk odkłócający*

14 Projektowanie instalacji zasilania olejem

Instalacja zasilania olejem składa się ze zbiornika i systemu przewodów. Należy ją zaprojektować tak, aby minimalna temperatura oleju w palniku nie spadała poniżej +5 °C.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Nie należy stosować dodatków do oleju z polepszaczami spalania, ponieważ nie powodują one poprawy parametrów spalania palnika.

14.1 Dobór przewodów zasilania olejem

Palnik podłączony jest w systemie jednoprzewodowym. W systemie jednoprzewodowym przewód ssący oraz przewód powrotny przyłączone są do jednego filtra oleju opałowego (zamontowany fabrycznie) z doprowadzeniem powrotnym. Od filtra oleju opałowego z doprowadzeniem powrotnym poprowadzony jest jeden przewód do zbiornika oleju.

Do długości przewodu olejowego wlicza się wszystkie poziome i pionowe odcinki proste oraz kolanka i armaturę.

Podane w tabeli maksymalne długości przewodów ssących w metrach zostały dobrane w zależności od wysokości statycznej zasysu i średnicy rury w świetle. Przy doborze uwzględniono pojedyncze opory zaworu zwrotnego, zaworu odcinającego i 4 kolanek przy lepkości oleju ok. 6 mm^2/s.

W przypadku dodatkowych oporów armatury i kolanek należy odpowiednio zredukować długość przewodów.

Przewody olejowe należy poprowadzić z największą starannością. Wymagana średnica przewodów zależy od wysokości statycznej i długości przewodów (zobacz tabele na następnych stronach).

Na przewody olejowe należy użyć odpowiednich materiałów. W przypadku przewodów z miedzi należy używać wyłącznie metalowych, pierścieniowych złączek zaciskowych z tulejką oporową.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Aby zapewnić optymalne odpowietrzanie zintegrowanego filtra oleju, przewód oleju musi posiadać możliwie niewielką średnicę (np. DN6, maks. DN8).

Parametry instalacji zasilania olejem	Dane
Zalecana średnica nominalna przewodów olejowych	DN 6...8
Max statyczna wysokość zasysu	H = 3,50 m
Maks ciśnienie na zasilaniu[1]	0,5 bar
Maks ciśnienie na powrocie	1 bar
Maks opór ssania (próżnia)	0,4 bar

Tab. 22 Dane instalacji zasilania olejem

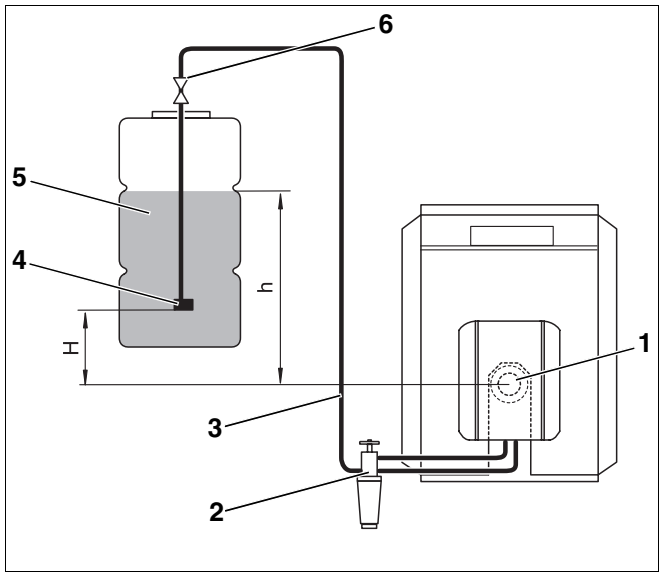
[1] *Nie stosować filtra TOC80 w trybie pracy z podwyższonym ciśnieniem, jeśli np. w przewodzie zasilania podłączona została dodatkowa pompa tłocząca.*

**System jednoprzewodowy,
filtr oleju opałowego z doprowadzeniem powrotnym**

Zbiornik oleju nad pompą olejową:

Wielkość palnika w kW	18/25	
Średnica znamionowa przewodu oleju	DN6 (6 x 1)	DN8 (8 x 1)
H w m	Max. długość przewodu ssącego w m	
0	52	100
0,5	56	100
1	58	100
2	62	100
3	75	100
4	87	100

Tab. 23 Wymiarowanie przewodu zasilającego olejem



Rys. 77 Zbiornik oleju nad pompą olejową

Legenda do rys. 77 i rys. 78:

Poz. 1: *Palnik*

Poz. 2: *Filtr oleju z zaworem odcinającym*

Poz. 3: *Przewód ssący*

Poz. 4: *Zawór ssący*

Poz. 5: *Zbiornik oleju opałowego*

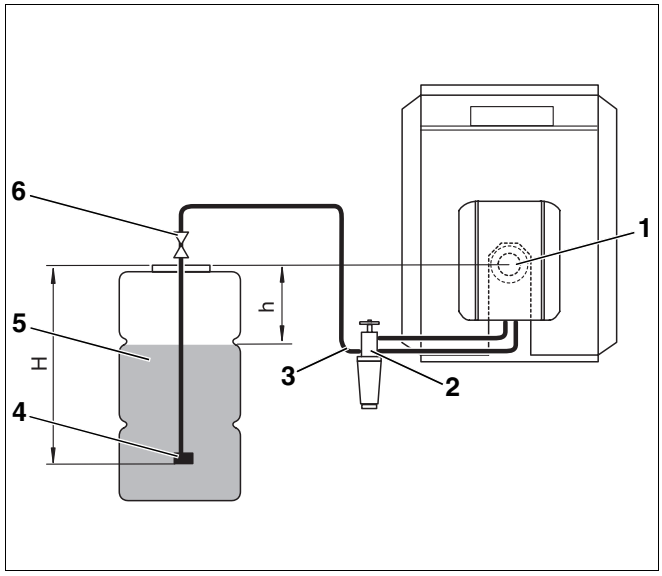
Poz. 6: *Armatura zbiornika z zaworem szybkozamykającym*

**System jednoprzewodowy,
filtr oleju opałowego z doprowadzeniem powrotnym**

Zbiornik oleju pod pompą olejową:

Wielkość palnika w kW	18/25	
Średnica znamionowa przewodu oleju	DN6 (6 x 1)	DN8 (8 x 1)
H w m	Max. długość przewodu ssącego w m	
0	52	100
0,5	46	100
1	40	100
2	27	100
3	15	75
4	–	–

Tab. 24 Wymiarowanie przewodu zasilającego olejem



Rys. 78 Zbiornik oleju pod pompą olejową

14.2 Sprawdzenie próżni

Maksymalne podciśnienie (próżnia) równe -0,4 bar (zmierzone na króćcu ssącym pompy olejowej lub w przewodzie ssącym bezpośrednio przed pompą) nie może zostać przekroczone, niezależnie od stanu napełnienia zbiornika olejem.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Próżnię należy zmierzyć wakuometrem z przezroczystym przewodem o długości 1 m (wyposażenie dodatkowe), w ten sposób można jednocześnie sprawdzić szczelność instalacji zasilającej olejem.

Podczas użytkowania kotłów olejowych pracujących niezależnie od powietrza z kotłowni należy przestrzegać krajowych norm i przepisów.

Maksymalnie dopuszczalna próżnia zależy od konstrukcji instalacji zasilającej olejem i stanu napełnienia zbiornika olejem.

Dopuszczalne wartości dla aktualnego stanu instalacji podane są w tabelach tab. 25 i tab. 26. Należy obliczyć długość prostego odcinka przewodu olejowego oraz różnicę wysokości "h" pomiędzy pompą olejową a poziomem napełnienia zbiornika oleju. Zobacz rys. 77 i rys. 78, 89.

Jeżeli wartość podciśnienia (próżni) zostanie przekroczona, należy sprawdzić następujące możliwe przyczyny:

- Przewody olejowe są zagięte lub uszkodzone.
- Filtr olejowy jest za bardzo zanieczyszczony.
- Zawór odcinający filtra oleju jest niewystarczająco otwarty lub zanieczyszczony.
- Jeden lub więcej elementów instalacji (np. uszczelki, złączki z pierścieniem rozcinanym, przewody olejowe, filtr oleju, armatura przyłączeniowa, zbiornik oleju) zostały zbyt mocno ściśnięte w wyniku błędnego montażu (za duży moment skręcający).
- Zawór szybkozamykający armatury zbiornika oleju jest zanieczyszczony lub uszkodzony.
- Przewód ssący w zbiorniku oleju jest porowaty, rura z tworzywa sztucznego skurczyła się w wyniku starzenia się.
- Zawór ssący w zbiorniku oleju jest zabrudzony lub sklejony w wyniku zbyt wysokiego podciśnienia na zasysie.

DN w mm	6 (6 x 1)			8 (8 x 1)		
max długość przewodu olejowego w [m]	10	20	40	10	20	40
h w m	Max. próżnia (podciśnienie) w bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 25 System jednoprzewodowy – zbiornik oleju powyżej pompy olejowej

DN w mm	6 (6 x 1)			8 (8 x 1)		
max długość przewodu olejowego w [m]	10	20	40	10	20	40
h w m	Max. próżnia (podciśnienie) w bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 26 System jednoprzewodowy – zbiornik oleju poniżej pompy olejowej

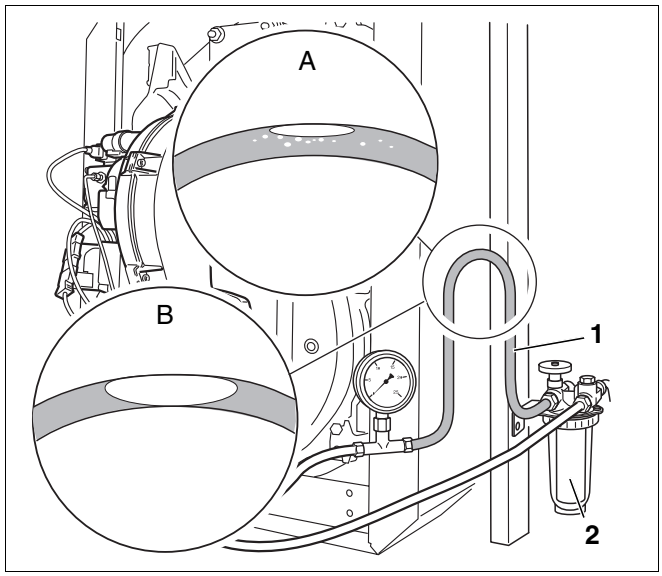
14.3 Sprawdzenie szczelności przewodu ssącego

Do pomiaru szczelności przewodu ssącego można użyć wakuometru z przezroczystym wężem o śr.$_{zew.}$ = 12 mm i długości 1 m (wyposażenie dodatkowe).

- Przezroczysty wąż należy zamontować (rys. 79, **poz. 1**) na przewodzie ssącym za filtrem oleju (rys. 79, **poz. 2**).
- Podwiesić pętlę przezroczystego węża w pokazany sposób (rys. 79).
- Uruchomić palnik i pozostawić pracujący przez przynajmniej 3 minuty.
- Wyłączyć palnik.
- Sprawdzić optycznie ilość gromadzącego się powietrza (rys. 79, **powiększenie A** i **B**).

Jeżeli w najwyższej części pętli (rys. 79, **powiększenie A**) zbierze się tylko niewielka ilość powietrza oznacza to, że przewód olejowy jest wystarczająco szczelny.

Jeżeli pęcherze powietrza są duże (rys. 79, **powiększenie B**), oznacza to, że przewód ssący i/lub przyłącza są nieszczelne.



Rys. 79 Podwieszenie przezroczystego węża (przedstawienie schematyczne)

Poz. 1: *Przezroczysty wąż*

Poz. 2: *Przewód ssący za filtrem oleju*

14.4 Zawór zwrotny

Jeżeli zostanie zastosowany zawór zwrotny sterowany podciśnieniem (np. zawór membranowy lub tłokowy), podciśnienie pompy olejowej palnika po stronie ssania podnosi się. W związku z tym często nie można dotrzymać wartości granicznej 0,4 bar.

Z tego powodu zaleca się zastosowanie elektromagnetycznych zaworów zwrotnych (zamkniętych przy braku napięcia).

15 Wyświetlanie komunikatów roboczych

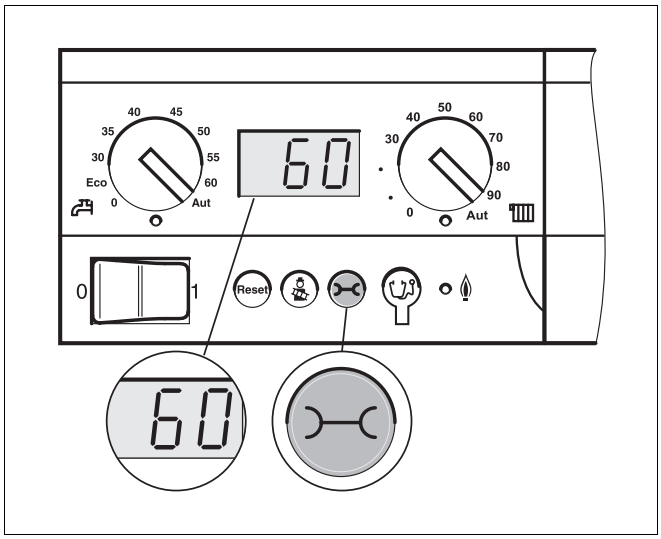
W normalnym stanie pracy na wyświetlaczu pokazywana jest aktualna temperatura wody w kotle. Za pomocą przycisku "Stan pracy" można wyświetlić pozostałe informacje o przebiegu pracy.

- Nacisnąć wielokrotnie przycisk "Stan pracy", aby wyświetlić poszczególne wskazania.

Wskazanie (przykłady)	Znaczenie
60 [1]	Aktualna temperatura wody w kotle
–H [2]	Komunikat roboczy (patrz tabela 27): aktualny stan instalacji grzewczej

1 Wskazanie standardowe dla tego stanu pracy. Wskazanie to pojawia się po 5 minutach, jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

2 W zależności od aktualnego stanu pracy mogą być wyświetlane również inne wartości. Wielokrotne naciśnięcie przycisku "Stan pracy" powoduje powrót do punktu wyjściowego.



Rys. 80 Przycisk "Stan pracy"

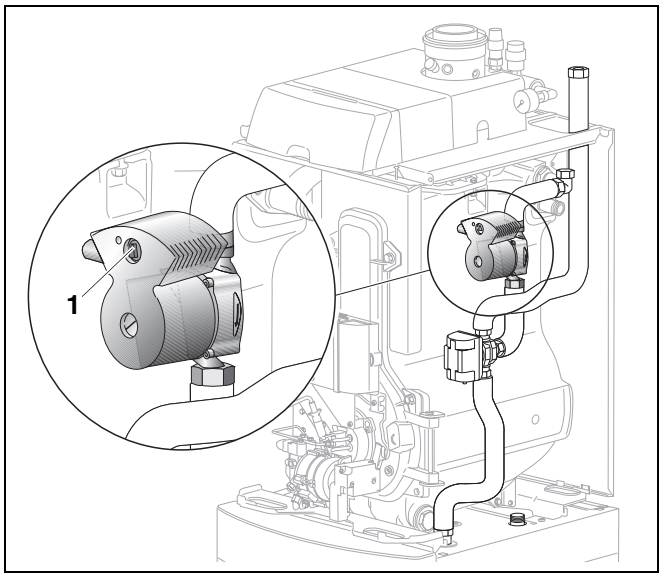
Wskazanie	Znaczenie
Normalny tryb pracy =/– [1]	
–H	Kocioł grzewczy w trybie pracy grzewczej
=H	Kocioł grzewczy w trybie przygotowania c.w.u.
Normalny tryb pracy [1]	
0A	Załączenie czasowe palnika, 10 minut od uruchomienia palnika
0C	Trwa uruchomienie palnika
0E	Dostarczana moc przekracza zapotrzebowanie
0H	Gotowość do pracy
0U	Inicjacja
0Y	Temperatura na zasilaniu jest wyższa niż ustawiona wartość
Tryb testowy – [1]	
–A. Pojawia się kropka u dołu po prawej stronie	Kocioł grzewczy w trakcie testu spalin (tryb "kominiarski")
Tryb ręczny – [1]	
–H Miga kropka u dołu po prawej stronie	Kocioł grzewczy w trybie ręcznym

Tab. 27 Standardowe komunikaty robocze

1 Nacisnąć przycisk "Stan pracy", aby wyświetlić ten komunikat roboczy.

16 Ustawianie modulacji pompowania – resztkowa wysokość tłoczenia

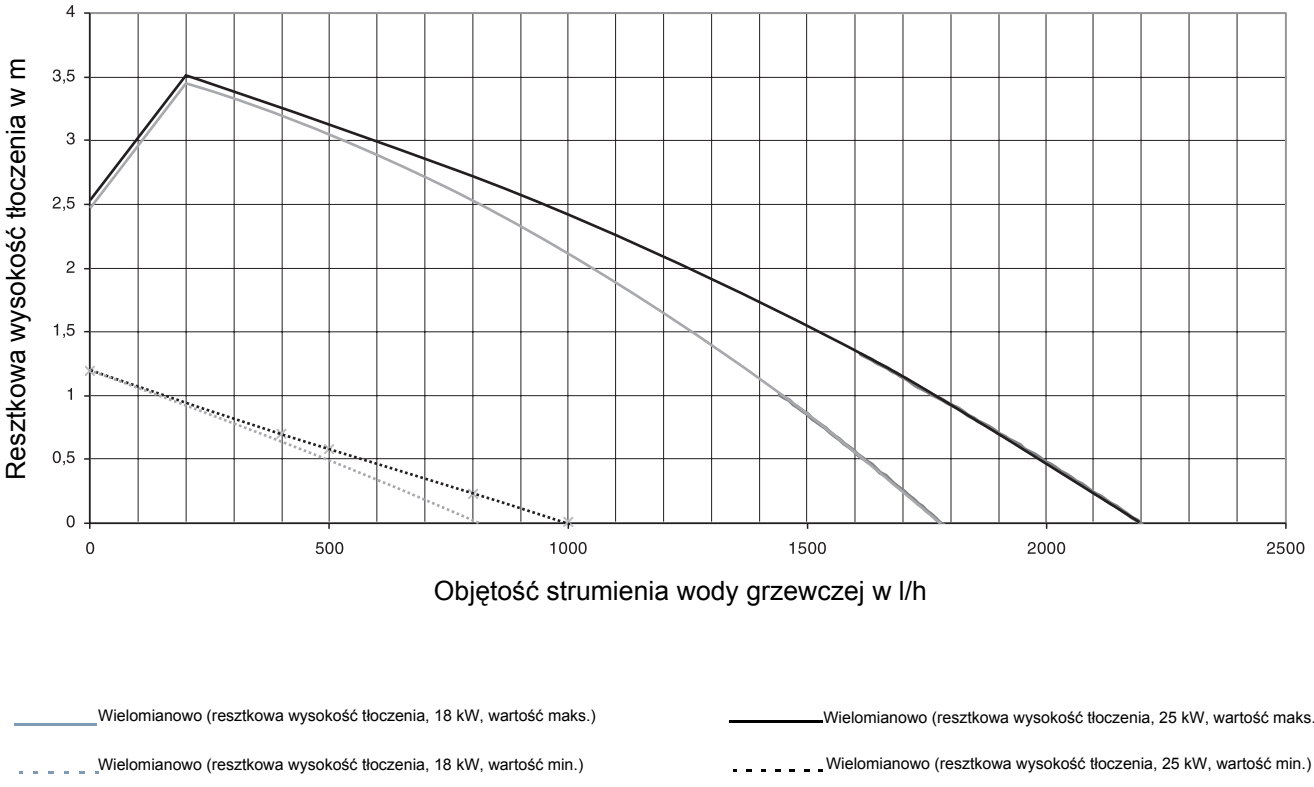
W kotłach Logano G135 z ustawionym u dołu zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. oraz w kotłach Logano G135T istnieje możliwość zamontowania pompy obiegowej regulowanej w zależności od różnicy ciśnień (rys. 81). Wydajność pompy obiegowej można zmieniać za pomocą pokrętła regulacji obrotów (rys. 81, **poz. 1**). Na poniższym wykresie przedstawiono możliwe resztkowe wysokości tłoczenia i objętości strumienia wody grzewczej dla minimalnego i maksymalnego ustawienia pokrętła regulacji obrotów.



Rys. 81 Pompa obiegowa w kotle grzewczym Logano G135T

Poz. 1: *Pokrętło regulacji obrotów*

Resztkowa wysokość tłoczenia pompą Alpha 15-40



17 Indeks

A
Automat zapłonowy SAFe 30 86
Awaria 67
C
Centrala grzewcza 9
Ciśnienie dmuchawy 50, 51
Ciśnieniowe naczynie wzbiorcze 34, 79
Czas wybiegu pompy 65
Częstotliwość przeglądów 62
Czujnik płomienia 81
Czujnik temperatury 5
Czujnik zaniku płomienia 52
D
Dane techniczne 12
Dodatki 88
E
Elektroda 15
Elektroda zapłonowa 14, 70
Elektryczne połączenia wtykowe 46
F
Filtr pompy olejowej 74
I
Instalacja zasilania olejem 36, 88
Instalowanie modułów funkcyjnych 41
K
Komunikat o konserwacji 68
Konserwacja 68
Kontrola uszczelki 73
Kotłownia 23
L
Listwa zaciskowa 39
Logamatic MC10 . . . . . 10, 38
M
Manometr 33, 78
Moduł obsługowy RC30 45
N
Nadciśnienie robocze maks. 5
Nazewnictwo skrótowe 6
O
Odstępy od ścian 23
Ogranicznik temperatury maksymalnej STB 5
Opakowanie 19
Opis produktu 9
Otwór pomiarowy 48
Oznaczenia przyłączy 12
P
Paliwa 5
Palnik olejowy 11
Podgrzewacz wstępny oleju 72
Pomiar wartości parametrów 68
Powrót z instalacji grzewczej 30
Pozycja serwisowa 11, 70
Prąd czujnika płomienia 52, 80
Protokoły 57, 82
Prowadzenie kabla i odciążenie naciągu 39
Próżnia 90
Przechylanie wyświetlacza 42
Przegląd 68
Przewody zasilania olejem 88
Przewód olejowy 45, 91
Przycisk odkłócający 47, 87
Przyłącze instalacji zasilania olejem 36
Przyporządkowanie dysz 15
R
Regulator temperatury 5
Rura wspornikowa 73
S
SAFe 47
SAFe 30 86
Sonda pomiarowa 48
Syfon 28, 30
System jednoprzewodowy 89
System mieszający 71
Szczelność przewodu ssącego 91
Szczotki czyszczące 76
Ś
Śruby mocujące drzwiczki kotła 48
Śruby poziomujące 25
T
Temperatura na zasilaniu 5
Test przekaźników 45
Transport 20
Tryb pracy 86
U
Uchwyt kątowy 81
Układ mieszania 14
Umowa o konserwację 68
Umowa o wykonywanie przeglądów 68
Uruchomienie 43
Ustawienie kotła grzewczego 23
W
Warianty dostawy 6
Wartości nastaw 15
Warunki eksploatacji 5
Wkład filtra oleju 75
Wkładka kierująca przepływem spalin 56, 76
Wózek kołowy 21
Wskazówka manometru 78
Współczynnik sadzy 54
Wymiana dyszy 71
Wymiana rury palnika 73
Wymiary 12
Z
Zamarznięcie 23
Zasilanie instalacji grzewczej 30
Zawartość CO 52
Zawartość CO2 50
Zawór do napełniania i spustu 32

Zawór odcinający 72
Zawór zwrotny 91
Zestaw z lejkiem wylotowym 30
Zmniejszenie ciśnienia 50
Zwężka Venturiego 55, 69
Zwiększenie ciśnienia 50

Autoryzowany Partner Handlowy:

Buderus

HEIZTECHNIK

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar
http://www.heiztechnik.buderus.de
e-mail: info@heiztechnik.buderus.de