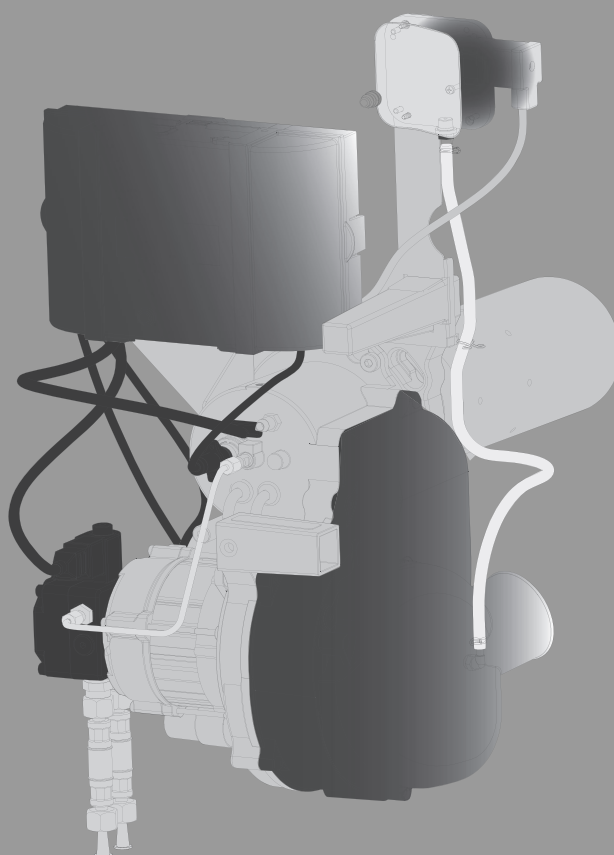


Logatop

BE1.3/2.3 GB125

Buderus

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	7	Przegląd i konserwacja palnika	20
1.1	Objaśnienie symboli	3	7.1	Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta ..	20
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3	7.2	Sprawdzenie obudowy palnika i palnika	20
2	Informacje o produkcie	4	7.3	Sprawdzenie poprawności działania silnika palnika i ew. wymiana	20
2.1	Deklaracja zgodności	4	7.4	Wyłączenie palnika	20
2.2	Zakres dostawy	4	7.5	Czyszczenie i ew. wymiana filtra pompy olejowej ..	21
2.3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4	7.5.1	Pompy olejowe Danfoss	21
2.4	Dopuszczalne paliwa	4	7.5.2	Pompy olejowe Suntec	21
2.5	Opis produktu	5	7.6	Kontrola koła wentylatora pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń	21
3	Dane techniczne	6	7.6.1	Przy lekkim zanieczyszczeniu	22
3.1	Typy palników	6	7.6.2	Przy silnym zanieczyszczeniu	22
3.2	Ceramiczne rury palnika	7	7.7	Kontrola elektrody zapłonowej, systemu mieszającego, uszczelki, dyszy i rury palnika ..	22
3.3	Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz	8	7.7.1	Sprawdzenie i ew. wymiana elektrody zapłonowej ..	23
3.4	Ustawienie palnika (tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu, tylko 18 – 49 kW) ..	8	7.7.2	Sprawdzenie systemu mieszającego	23
4	Eksploatacja cyfrowego automatu palnikowego	10	7.7.3	Wymiana dyszy	24
4.1	Cyfrowy automat palnikowy	10	7.7.4	Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju	24
4.2	Przebieg programu	10	7.7.5	Sprawdzenie i ew. wymiana rury palnika	24
4.3	Wskazania robocze dla automatu palnikowego ..	10	7.7.6	Montaż palnika i kontrola szczelności	25
4.4	Tryb awaryjny	11	7.8	Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowe ..	26
4.5	Schemat montażowy cyfrowego automatu palnikowego	11	7.9	Sprawdzenie mocowania przyłączy elektrycznych ..	26
5	Dobór instalacji zasilania olejem	12	7.10	Kontrola bezpieczeństwa	26
5.1	Montaż filtra oleju	12	7.11	Dodatkowe uszczelnienie przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu (RLU)	27
5.2	Wymiarowanie przewodów zasilania olejem	12	8	Wykonanie czynności uzupełniających	27
5.3	Sprawdzenie próżni	14	8.1	Pomiar prądu czujnika płomienia (czujnik zaniku płomienia)	27
5.4	Sprawdzenie szczelności przewodu ssawnego ..	15	8.2	Sprawdzenie szczelności po stronie spalinowej ..	27
6	Uruchomienie palnika	16	8.2.1	Określenie punktu krytycznego	27
6.1	Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych ..	16	9	Usuwanie usterek palnika	28
6.2	Sprawdzanie i podłączanie instalacji zasilania olejem	16	9.1	Diagnozowanie błędów i usterek	28
6.3	Odpowietrzenie przewodu olejowego	16	9.2	Usterki – usuwanie przyczyn	28
6.4	Włączenie palnika	17	10	Załącznik	30
6.4.1	Tryb "Test spalin"	17	10.1	Ochrona środowiska i utylizacja	30
6.5	Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowe ..	18	10.2	Protokół uruchomienia	31
6.6	Pomiar i ew. korekta zmierzonych wartości	18	10.3	Protokół przeglądu i konserwacji	32
6.6.1	Pomiar wartości	18			
6.6.2	Obliczenie strat kominowych (qA)	18			
6.6.3	Sprawdzenie szczelności instalacji spalinowej ..	18			
6.6.4	Przy odchyleniach od danych technicznych – wyregulować	18			
6.7	Kontrola bezpieczeństwa	20			

1 objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE

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



OSTROŻNOŚĆ

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

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach.

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

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.

- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu spalin

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

⚠ Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaccadzenia spalinami

W przypadku ulatniania się spalin występuje zagrożenie dla życia.

- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Zadbąć, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczelek.
- ▶ Należy pamiętać, aby źródło ciepła nie było wyposażone w klapę powietrza dolotowego ani sterowaną termicznie klapę odcinającą przepływ spalin za przyłączem spalin.

⚠ Zagrożenie życia spowodowane przez zatrucie ulatniającymi się spalinami przy niewystarczającym spalaniu

W przypadku ulatniania się spalin występuje zagrożenie życia. W razie uszkodzenia lub nieszczelności przewodów spalinowych albo stwierdzenia zapachu spalin przestrzegać poniższych zasad postępowania.

- ▶ Zamknąć dopływ paliwa.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ W razie potrzeby ostrzec wszystkich mieszkańców i opuścić budynek.
- ▶ Zapobiec wchodzeniu do budynku przez osoby trzecie.
- ▶ Niezwłocznie usunąć uszkodzenia przewodu spalinowego.
- ▶ Zapewnić doprowadzanie powietrza do spalania.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- ▶ Zapewnić wystarczające doprowadzanie powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza wywiewanego, jak również wentylatorów kuchennych, urządzeń klimatyzacyjnych z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
- ▶ Przy niewystarczającym doprowadzaniu powietrza do spalania nie uruchamiać produktu.

⚠ Niebezpieczeństwo przez materiały wybuchowe i łatwopalne

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

⚠ Niebezpieczeństwo oparzenia się

- ▶ Schłodzić kocioł grzewczy przed przeglądem i konserwacją. W instalacji ogrzewczej mogą powstawać temperatury powyżej 60 °C.

⚠ Montaż, uruchomienie i konserwacja

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

- ▶ Nigdy nie zamykać zaworów bezpieczeństwa.
- ▶ W przypadku trybu zależnego od powietrza w pomieszczeniu: zapewnić, aby w pomieszczeniu zainstalowania spełnione były wymagania dotyczące wentylacji.
- ▶ Montować tylko oryginalne części zamienne.

⚠ Prace przy instalacji elektrycznej

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

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Wyłączyć wszystkie fazy napięcia sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▶ Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Stosować się również do schematów połączeń innych części instalacji.

⚠ Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków pracy instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.

- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia włącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Należy poinformować o niebezpieczeństwach powodowanych tlenkiem węgla (CO) i zalecić stosowanie czujników CO.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Informacje o produkcie



Moc 60 kW jest dostępna tylko w następujących państwach: DE/AT/CH/LU/BE

2.1 Deklaracja zgodności

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



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

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

2.2 Zakres dostawy

- ▶ Przy dostawie sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.
- ▶ Należy sprawdzić również kompletność dostawy.



Palnik dostarczany jest wraz z kotłem grzewczym, drzwiczkami kotła, obudową i pokrywą dźwiękochłonną.

Nazwa produktu

Palniki niebieskie Logatop BE 1.3 i 2.3 nazywane są w niniejszej dokumentacji skrótowo "palnikami".

2.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Palnik może być montowany tylko w Logano plus GB125 i jego zmodernizowanych wariantach:

W pełni zautomatyzowany palnik spełnia wymagania norm EN 298 i 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 uruchomienia wystarczy jedynie sprawdzić nastawę palnika i w razie potrzeby ją zmienić lub dostosować do lokalnych warunków pracy.

2.4 Dopuszczalne paliwa



OSTROŻNOŚĆ

Szkody osobowe lub materialne spowodowane przez niedozwolone paliwo!

Niedozwolone paliwa uszkadzają kocioł grzewczy i mogą być przyczyną powstawania substancji szkodliwych dla zdrowia.

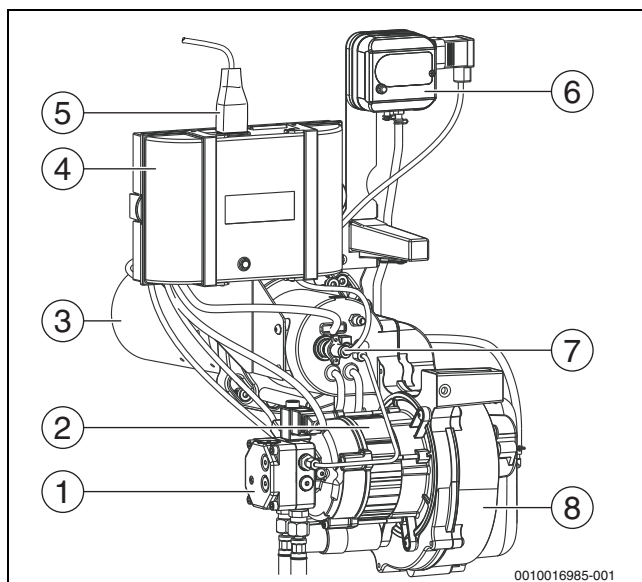
- ▶ Stosować wyłącznie paliwa, które dla tego produktu zostały dopuszczone przez producenta.

Kraj	Paliwa	Uwaga
Niemcy Belgia Włochy	<ul style="list-style-type: none"> Olej opałowy EL wg DIN 51603-1 Biologiczny olej opałowy wg DIN SPEC 51603-6 Parafinowy olej opałowy wg DIN TS 51603-8 	<ul style="list-style-type: none"> Kocioł grzewczy może być opalany wyłącznie podanymi paliwami. Kocioł spełnia wymagania dot. emisji i sprawności urządzenia wg art. 15a federalnego rozporządzenia o ochronie przed emisją zanieczyszczeń (Niemcy). Dopuszczone dla paliw płynnych zgodnie z DIN 51603-1/-6/-8, a tym samym również dla powiązanych paliw neutralnych dla klimatu. Oprócz eksploatacji z klasycznym olejem opałowym jest możliwa eksploatacja z mieszankami zawierającymi do 10,9% zestyfikowanych biopaliw (FAME), jak również eksploatacja z paliwami aż do 100% parafinowych (produkty uwodornione / produkty na bazie zielonej energii).
Austria	<ul style="list-style-type: none"> Olej opałowy (lepkość maks. 6,0 mm²/s przy 20 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> Kocioł grzewczy może pracować tylko z poniżej podanym paliwem. Kocioł spełnia wymagania dot. emisji i sprawności urządzenia wg art. 15a B-VG. Podane w części 3, artykule 7 wartości emisji dla olejowych palników wentylatorowych na olej opałowy ekstra lekki (CO<20 mg/MJ, NOx<6 mg/MJ i liczba sadzy <= 1) nie są przekraczane. Oprócz eksploatacji z klasycznym olejem opałowym jest możliwa eksploatacja z mieszankami zawierającymi do 10,9% zestyfikowanych biopaliw (FAME), jak również eksploatacja z paliwami aż do 100% parafinowych (produkty uwodornione / produkty na bazie zielonej energii) (w oparciu o DIN 51603-1/-6/-8).
Szwajcaria	<ul style="list-style-type: none"> Olej opałowy (lepkość maks. 6,0 mm²/s przy 20 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> Kocioł grzewczy może pracować tylko z poniżej podanym paliwem. Wartości mocy podane w tabeli "Dane techniczne" są wartościami znamionowymi. W odniesieniu do przestrzegania wymagań zawartych w przepisach LRV (w sprawie zachowania czystości powietrza) wartości osiągnięte podczas praktycznej eksploatacji są w granicach podanego zakresu mocy częściowo niższe od podanych. Kocioł grzewczy poddany badaniu zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu w sprawie zachowania czystości powietrza (LRV, załącznik 4) oraz w Instrukcji dotyczącej przepisów przeciwpożarowych wydanej i dopuszczonej przez VKF. Instalacje spalinowe zostały zatwierdzone przez VKF. Oprócz eksploatacji z klasycznym olejem opałowym jest możliwa eksploatacja z mieszankami zawierającymi do 10,9% zestyfikowanych biopaliw (FAME), jak również eksploatacja z paliwami aż do 100% parafinowych (produkty uwodornione / produkty na bazie zielonej energii) (w oparciu o DIN 51603-1/-6/-8).
Pozostałe państwa	<ul style="list-style-type: none"> Olej opałowy (lepkość maks. 6,0 mm²/s przy 20 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> Kocioł grzewczy może być opalany wyłącznie podanymi paliwami. Oprócz eksploatacji z klasycznym olejem opałowym jest możliwa eksploatacja z mieszankami zawierającymi do 10,9% zestyfikowanych biopaliw (FAME), jak również eksploatacja z paliwami aż do 100% parafinowych (produkty uwodornione / produkty na bazie zielonej energii) (w oparciu o DIN 51603-1/-6/-8).

Tab. 2 Paliwa i uwagi charakterystyczne dla danego kraju

2.5 Opis produktu

Główne części składowe palnika:



Rys. 1 Palnik BE 1.3 i 2.3

- [1] Pompa olejowa z zaworem elektromagnetycznym i węzami przyłączeniowymi
- [2] Silnik palnika
- [3] Rura palnika
- [4] Cyfrowy automat palnikowy z przyciskiem odkłócającym
- [5] Wtyczka sieciowa
- [6] Czujnik ciśnienia
- [7] Czujnik zaniku płomienia
- [8] Wentylator

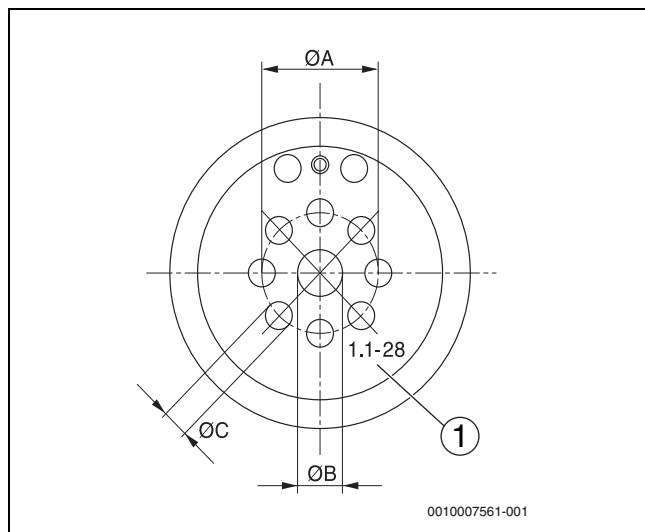
Palnik (→ rys. 1) podłączony jest do zasilania wtyczką sieciową (→ rys. 1, [5]) i połączony przewodem komunikacyjnym ze sterownikiem. Sterowanie i kontrola palnika odbywa się przy pomocy automatu palnikowego, który posiada badanie typu.

- Po zgłoszeniu zapotrzebowania na ciepło przez elektroniczny system regulacji kotła załącza się palnik, po czym następuje podgrzanie oleju przed dyszą i w dyszy do temperatury ok. 65 °C. Przy "zimnym" starcie proces ten może potrwać maksymalnie trzy minuty.
- Po fazie poprzedzającej właściwy zapłon otwiera się zawór elektromagnetyczny oleju i zapala się mieszanka paliwowo-powietrzna.
- Bezpośrednio po zapłonie pojawia się niebieski płomień.
- W tym systemie spalania olej rozpylony przez dyszę przechodzi najpierw w stan pary (gazowy) w wyniku oddziaływania recyrkulujących gazów spalinowych, następnie zostaje zmieszany jednorodnie z powietrzem do spalania, a na koniec spalony w rurze palnika.
- Zanim upłynie czas bezpieczeństwa, czujnik płomienia musi przekazać sygnał oznaczający, że płomień się pali, w innym przypadku palnik wyłączy się awaryjnie.
- Poprzez swoją funkcję związaną z bezpieczeństwem czujnik ciśnienia zapewnia, że w przypadku niedrożności przewodu spalinowego, wymiennika ciepła lub przewodu doprowadzającego powietrze nie dojdzie do podwyższonej emisji CO podczas spalania.

3 Dane techniczne

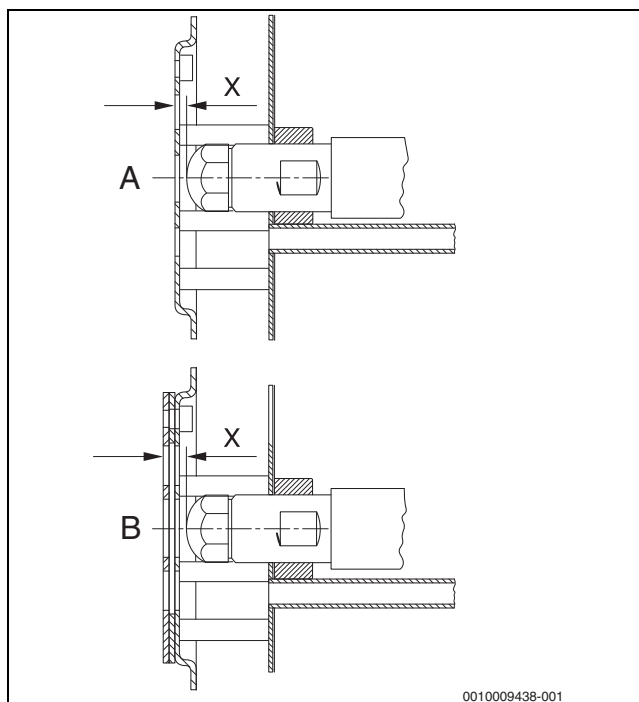
W danych technicznych znajdują się informacje o profilu palnika.

3.1 Typy palników



Rys. 2 System mieszający – ØA, B, C

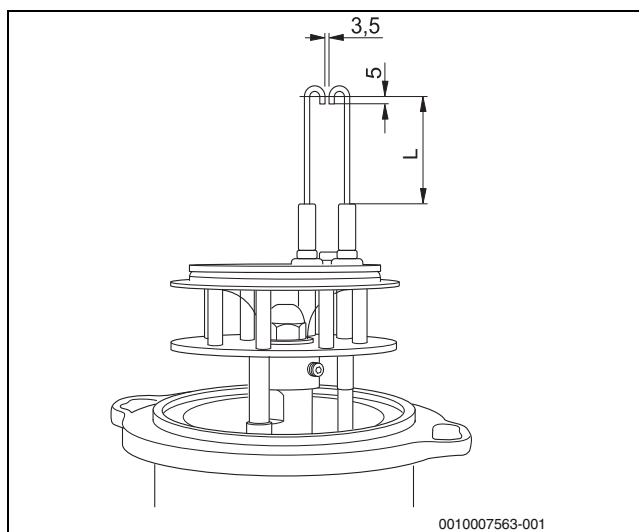
[1] Oznakowanie



Rys. 3 System mieszający – wielkość "X"

A Typy palników 17-49 kW

B Typ palnika 60 kW

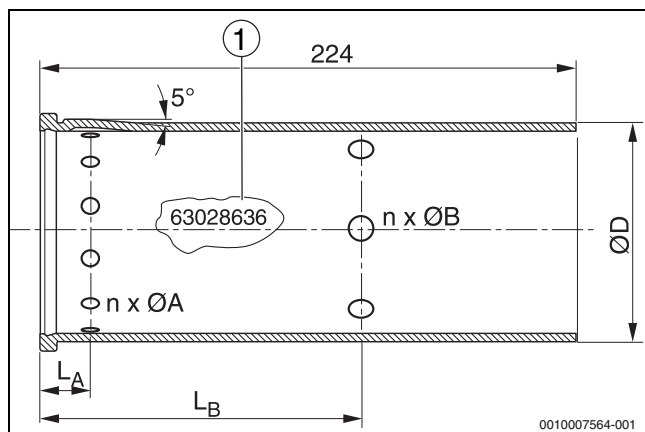


Rys. 4 Elektroda zapłonowa (wymiary w mm)

Typ palnika	Oznakowanie	System mieszający				Elektroda zapłonowa L [mm]
		Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	X [mm]	
BE 1.3 – 18	7747009175	25,0	12,0	5,0	2,0	34
BE 1.3 – 22	7747010590	27,5	12,1	5,8	2,0	34
BE 2.3 – 30	7747009153	27,5	12,1	6,9	2,0	34
BE 2.3 – 35	7747009154	27,5	12,4	8,3	2,0	34
BE 2.3 – 49	2.1-45	32,5	13,9	8,5	2,0	50
BE 2.3 – 60	2.2-55	35,0	15,0	9,5	6,5	58,5

Tab. 3 Dane techniczne typów palnika – system mieszający i elektroda zapłonowa

3.2 Ceramiczne rury palnika

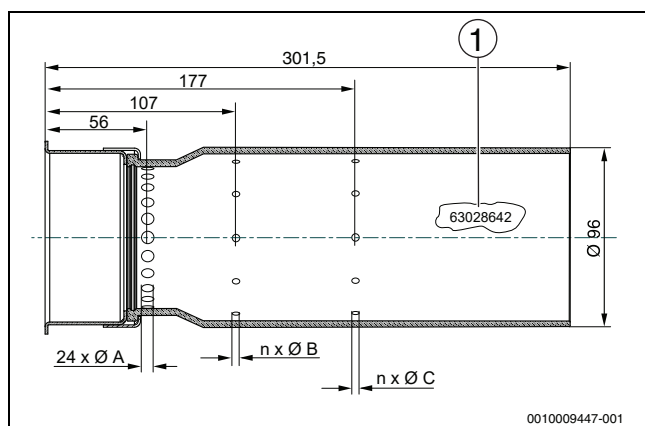


Rys. 5 Rury palnika BE 18 – 49 kW

[1] Pieczęć

Palnik	Pieczęć	Rury palnika	$n \times \varnothing A$ w mm	$n \times \varnothing B$ w mm	LA w mm	LB w mm	$\varnothing D$ w mm
BE 1.3 - 18	63033889	D69/L214/2,5/2,0	24 x 2,5	12 x 2,0	12,5	72	69
BE 1.3 - 22	63020754	D83/L214/3,0/2,5	12 x 3,0	6 x 2,5	18	78	83
BE 2.3 - 30	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78	83
BE 2.3 - 35	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78	83
BE 2.3 - 49	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78	83

Tab. 4 Rury palnikowe do palników BE 18 – 49 kW



Rys. 6 Rura palnika BE 60 kW

[1] Pieczęć

Palnik	Pieczęć	Rura palnika	$\varnothing A$ w mm	$n \times \varnothing B$ w mm	$n \times \varnothing C$ w mm
BE 2.3 - 60	63028641	63033639	5,5	8 x 4,9	8 x 4,9

Tab. 5 Rura palnika dla palnika BE 60 kW

3.3 Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz

Wartości nastaw, przyporządkowanie dysz ¹⁾		Logano plus GB125					
Moc znamionowa	kW	18	22	30	35	49	60
Typ palnika		BE 1.3 – 18 GB125	BE 1.3 – 22 GB125	BE 2.3 – 30 GB125	BE 2.3 – 35 GB125	BE 2.3 – 49 GB125	BE 2.3 – 60 GB125
System mieszający		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2.1-45	2.2-55
Typ dyszy ¹⁾		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,42 gph 80° HR	Danfoss 0,55 gph 60° HR	Danfoss 0,65 gph 80° H	Steinen 0,85 gph 60° H	Danfoss 1,00 gph 60° H
Ciśnienie oleju	bar	15,0 – 20,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0	18,5 – 23,5	17,0 – 23,0
Przepływ oleju	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05	5,0
Nastawa wstępna przysłony powietrza (ALF)		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5	1,0
Ciśnienie statyczne wentylatora	mbar	9,3 – 10,5	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3	10,5 – 13,5	10,5 – 13,5
Ciśnienie w komorze spalania	mbar	0 – 0,65	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 0,80	0 – 1,10	0 – 1,30
Dyspozycyjna wysokość ciśnienia	Pa	30	30	30	50	50	30
Wartość CO ₂ bez obudowy palnika	%	RLA: 13,0-13,5% (RLU: →rys. 7 i rys. 8)					
Wartość CO ₂ z obudową palnika	%	RLA: 13,5-14,0% (RLU: →rys. 7 i rys. 8)					
Wartość CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Wymiar "X"	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	6,5

1) Należy stosować wyłącznie podane tutaj typy dysz.

Tab. 6 Wartości nastaw i przyporządkowanie dysz



Wszystkie dane odnoszą się do temperatury powietrza zasysanego 20 °C i wysokości ustawienia 0 – 500 m n.p.m.

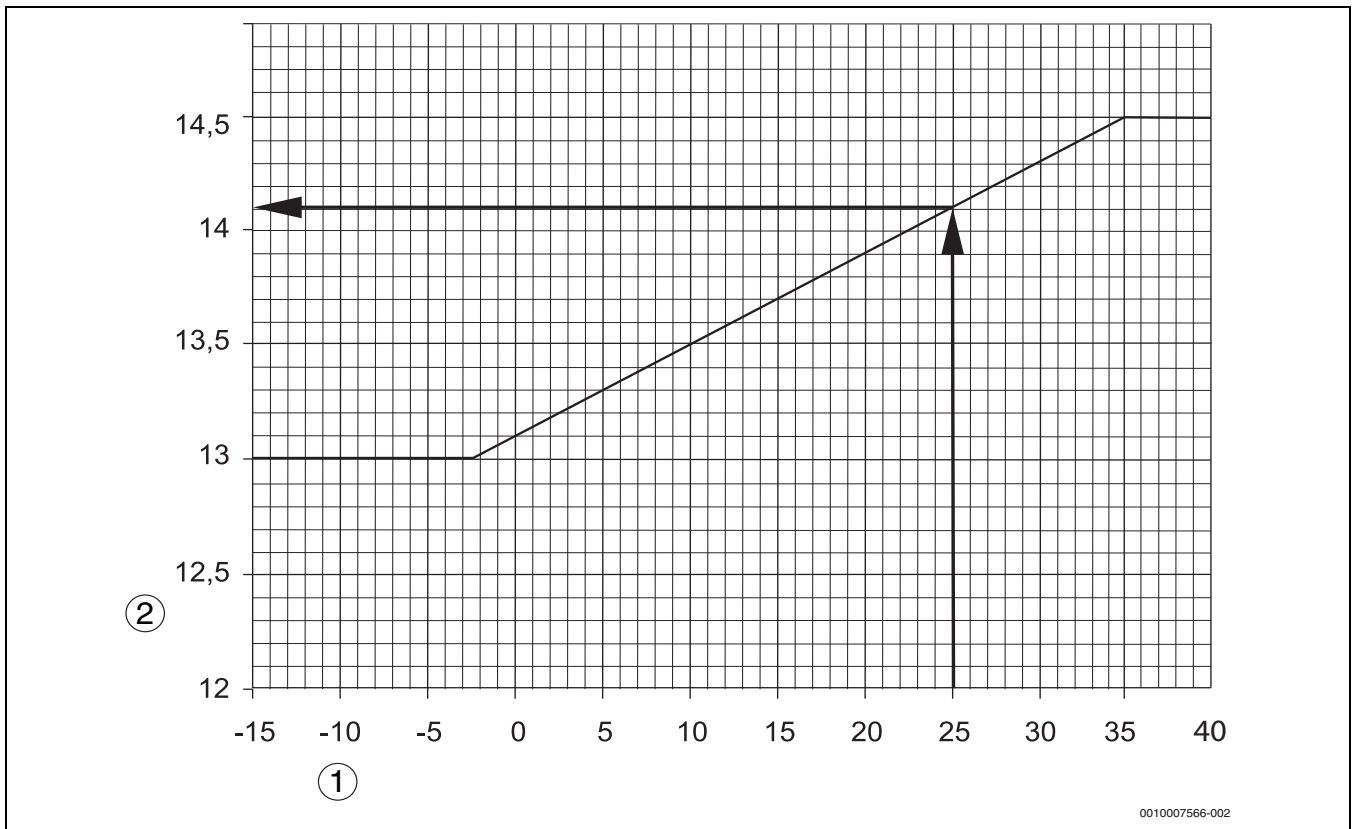
3.4 Ustawienie palnika (tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu, tylko 18 – 49 kW)

Palnik jest wstępnie ustawiony. Ponieważ powietrze do spalania zasysane jest bezpośrednio z zewnątrz, jego parametry różnią się w zależności od pory roku. Największe różnice występują pomiędzy latem a zimą. Dlatego ustawienie zawartości CO₂ powinno być dokonywane w zależności od temperatury powietrza do spalania dostępnego podczas uruchomienia palnika.

Pomiar należy przeprowadzić przy temperaturze wody w kotle równej ok. 60 °C i po co najmniej 20 minutach od włączenia palnika.

- ▶ Wprowadzić sondę pomiarową do przewodu doprowadzającego powietrze i zmierzyć temperaturę powietrza.
- ▶ Zawartość CO₂ ustawić za pomocą śruby regulacji ciśnienia na pompie olejowej zgodnie z rys. 7 lub rys. 8, w zależności od tego, czy powietrze do spalania pobierane jest poprzez ścianę zewnętrzną czy poprzez rurę koncentryczną.
- ▶ Jeżeli zawartości CO₂ nie można ustawić poprzez samą zmianę ciśnienia oleju (ciśnienie oleju poza zakresem nastawy), należy dodatkowo zmienić ilość powietrza zasysanego za pomocą przysłony powietrza (→rozdział "Ustawienie przysłony powietrza", str. 19)

Przykład: przy temperaturze powietrza dopływającego +25 °C (powietrze do spalania zasysane jest bezpośrednio z zewnątrz) palnik należy nastawić na zawartość CO₂ wynoszącą 14,1 % ±0,2%.

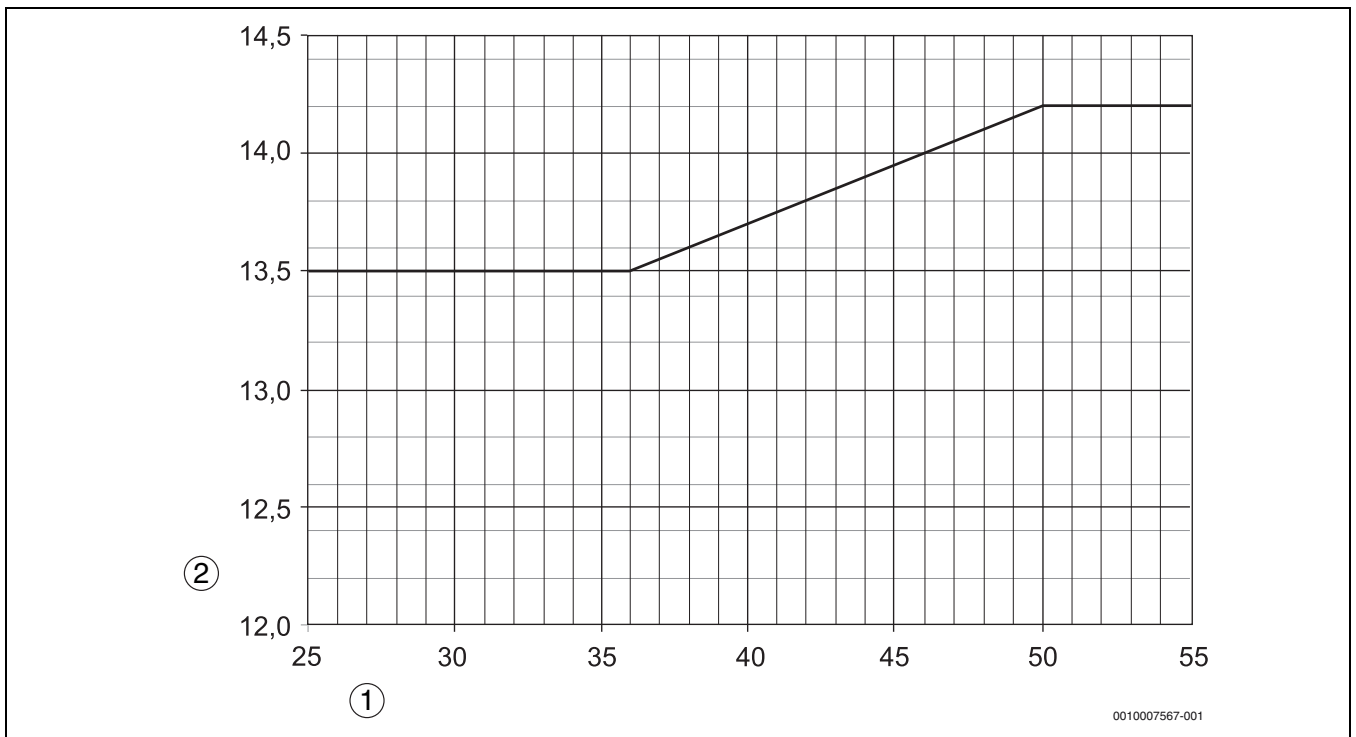


Rys. 7 Ustawienie zawartości CO₂ w przypadku pobierania powietrza przez ścianę zewnętrzną (obowiązuje przy założonej i zdjętej obudowie palnika)

- [1] Skala temperatury zasysanego powietrza na końcu kotła w °C
 [2] Skala zawartości CO₂ w %



Ustawienie zawartości CO₂ zależy od temperatury zasysanego powietrza



Rys. 8 Ustawienie zawartości CO₂ w przypadku pobierania powietrza przez koncentryczny system powietrzno-spalinowy (obowiązuje przy założonej i zdjętej obudowie palnika)

- [1] Skala temperatury zasysanego powietrza na końcu kotła w °C
 [2] Skala zawartości CO₂ w %



Ustawienie zawartości CO₂ zależy od temperatury zasysanego powietrza

4 Eksploatacja cyfrowego automatu palnikowego

4.1 Cyfrowy automat palnikowy

Cyfrowy automat palnikowy

Napięcie sieciowe	230 V, AC
Częstotliwość sieciowa	50 – 60 Hz ±6 %
Zewnętrzne zabezpieczenie wstępne	w MC110

Tab. 7 Dane techniczne cyfrowego automatu palnikowego

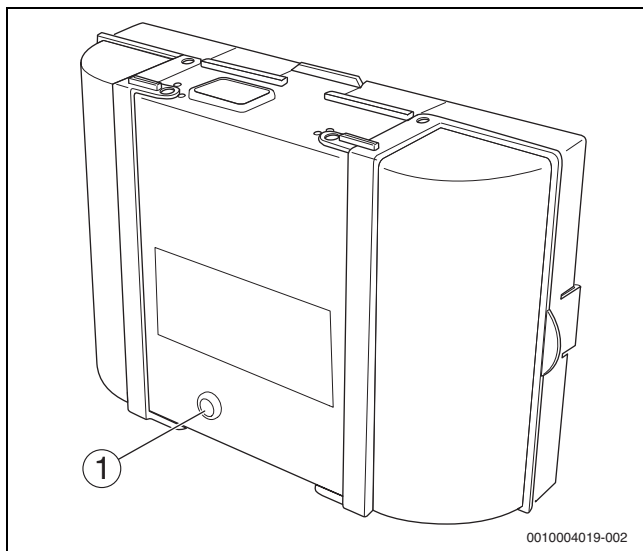
Cyfrowy automat palnikowy przejmuje sterowanie procesem uruchomienia palnika oraz nadzoruje go podczas pracy. Płomień palnika nadzorowany jest przy pomocy czujnika zaniku płomienia. Automat palnikowy jest wysterowany tylko przez sterownik kotła grzewczego.



OSTRZEŻENIE

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA spowodowane przez prąd elektryczny.

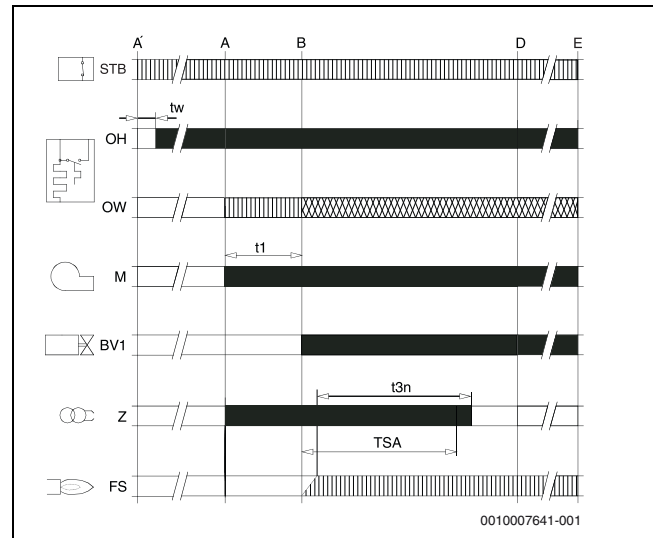
- ▶ Nie otwierać automatu zapłonowego ani nie dokonywać żadnych jego modyfikacji.
- ▶ Nie wolno uruchamiać urządzeń, które upadły lub zostały uderzone, ponieważ mechanizmy odpowiadające za bezpieczeństwo mogą nie działać sprawnie nawet wtedy, gdy urządzenie nie wykazuje zewnętrznych uszkodzeń.



Rys. 9 Cyfrowy automat palnikowy

[1] Przycisk reset

4.2 Przebieg programu



Rys. 10 Przebieg programu automatu palnikowego

[STB] Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)

[OH] Podgrzewacz oleju

[OW] Zestyk zezwalający podgrzewacza oleju

[M] Silnik palnika/wentylator

[BV1] Zawór elektromagnetyczny 1

[Z] Transformator zapłonowy

[FS] Sygnał płomienia

[tw] Czas oczekiwania

[t1] Faza przedmuchu i sygnał zezwalający

[t3n] Faza po zapłonie

[TSA] Czas bezpieczeństwa przed załączeniem

[A'] Początek uruchomienia

[A] Zezwolenie dla podgrzewacza oleju

[B] Moment tworzenia się płomienia

[D] Pozycja robocza

[E] Wyłączenie regulacyjne

	=	Sygnały sterujące
	=	Wymagane sygnały wejściowe
	=	Dopuszczalne sygnały wejściowe

Tab. 8 Objaśnienie do rys. 10

4.3 Wskazania robocze dla automatu palnikowego

Dioda LED na automacie palnikowym wskazuje aktualny tryb pracy palnika.

Stan pracy	Wskazanie LED
Automat palnikowy pracuje	wł
Automat palnikowy jest zablokowany na stałe z powodu błędu	miga powoli
Automat palnikowy w trybie awaryjnym, komunikacja zakłócona	miga szybko
Automat palnikowy nie pracuje	wył.

Tab. 9 Wskazania robocze, automat palnikowy

4.4 Tryb awaryjny

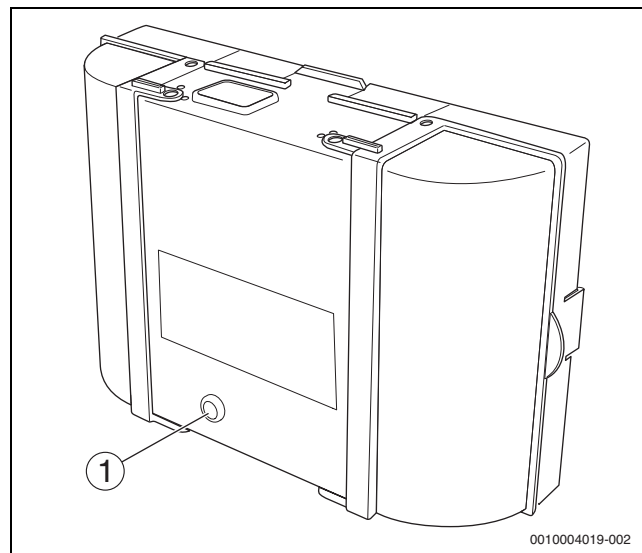
Automat palnikowy przechodzi samoczynnie w tryb awaryjny w momencie przerwania komunikacji ze sterownikiem.

W trybie awaryjnym automat palnikowy reguluje temperaturę wody w kotle na 60 °C, aby podtrzymać działanie instalacji ogrzewczej do momentu przywrócenia komunikacji.

Resetowanie usterek w trybie awaryjnym

W trybie awaryjnym usterki można resetować tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym. Reset można wykonać tylko w przypadku usterki blokującej trwale.

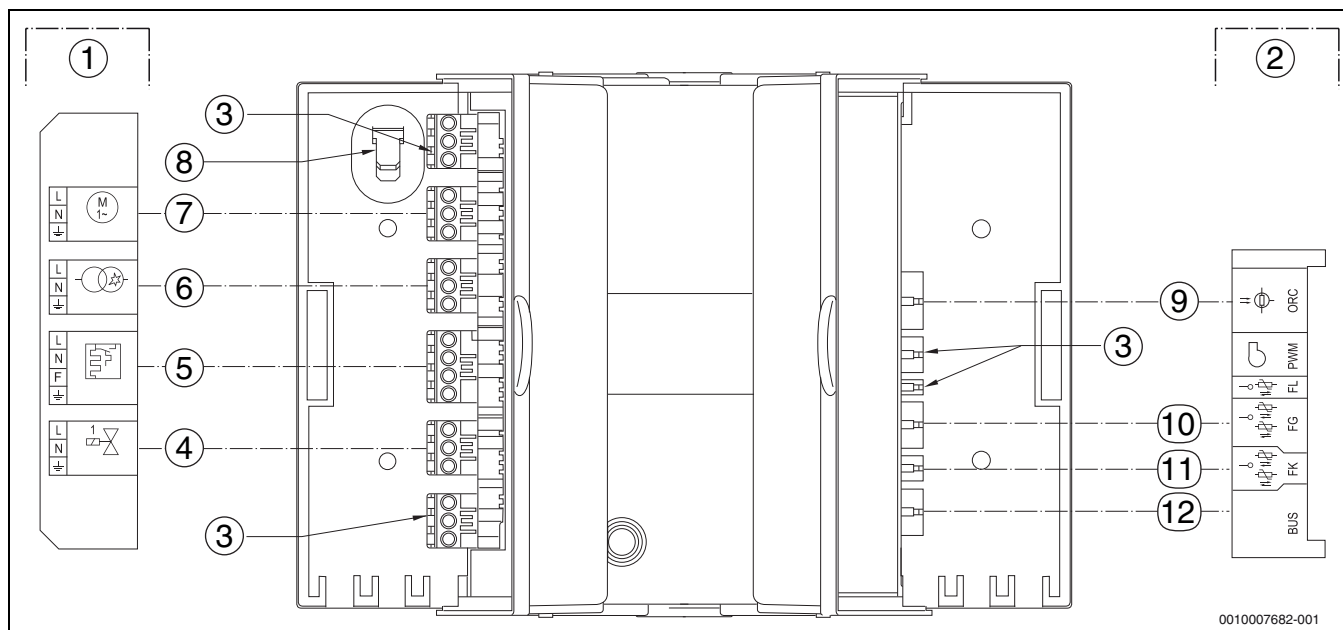
► Przycisk reset (→ rys 11, [1])



Rys. 11 Kasowanie usterek na automacie palnikowym

[1] Przycisk reset

4.5 Schemat montażowy cyfrowego automatu palnikowego



Rys. 12 Schemat montażowy cyfrowego automatu palnikowego

- [1] Napięcie sterujące 230 V~
- [2] Napięcie niskie czujnik/magistrala
- [3] Wolny
- [4] Zawór elektromagnetyczny i czujnik ciśnienia
- [5] Podgrzewacz oleju
- [6] Transformator zapłonowy
- [7] Silnik
- [8] Wyprowadzenie uziemiające
- [9] Czujnik zaniku płomienia
- [10] Czujnik temperatury spalin
- [11] Czujnik temperatury kotła
- [12] Przewód magistrali, połączenie automat palnikowy-sterownik

5 Dobór instalacji zasilania olejem

Instalacja zasilania olejem składa się ze zbiornika i systemu przewodów. Powinna zostać ona zaprojektowana w taki sposób, aby temperatura na palniku nie spadała poniżej +5° C.



Producent zaleca zastosowanie niskosiarkowego oleju opałowego, głównie dozowanego automatycznie i wstępnie zmieszanego w jakości premium w zgodzie z DIN 51603-1. Poza tym dozwolone są wszystkie kotły grzewcze dla olejów opałowych będących biopaliwami do 10% wg. DIN SPEC 51603-6.

Parametry instalacji zasilania olejem	Dane
preferowana średnica wewnętrzna przewodów olejowych	d _i 4...10 mm
maks. wysokość zasysania	H = 3,50 m
maks. ciśnienie na dopływie	0,5 bar
maks. ciśnienie na powrocie	1 bar
maks. opór ssania (próżnia)	0,4 bar

Tab. 10 Dane instalacji zasilania olejem

5.1 Montaż filtra oleju

Zapobieganie zapchaniu dyszy:

- ▶ Przed palnikiem należy zainstalować filtr oleju.

Zaleca się stosowanie filtrów oleju z papierowymi wkładami filtra.

Uwaga:

- ▶ W przypadku stosowania biologicznego oleju opałowego z FAME (np. zgodnie z DIN Spec. 51603-6) należy bezwzględnie stosować filtr papierowy!

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe i/lub usterki działania spowodowane nieodpowiednimi wkładami filtra!

W przypadku zastosowania wkładów filtra bez uszczelki w obszarze pomiędzy wkładem filtra a mocowaniem bagnetowym może dojść do nieszczelności i przedostania się cząstek zanieczyszczeń z oleju. Konsekwencją tego są usterki i awarie palnika.

- ▶ Stosować wyłącznie wkłady filtra z prawidłowo założoną i nieuszkodzoną uszczelką.
- ▶ Wybrać filtr w zależności od paliwa i rozmiaru dyszy.

WSKAZÓWKA

USZKODZENIE INSTALACJI z powodu zapchania dyszy.

- ▶ Nie należy stosować filtrów filcowych.



Odpowiednie filtry olejowe można zamówić jako osprzęt.

Wielkość dyszy gph	Dokładność filtracji w µm
≤ 0,5	maksymalnie 20
> 0,5	maksymalnie 75

Tab. 11 Zalecane dokładności filtracji filtra oleju

5.2 Wymiarowanie przewodów zasilania olejem

Palnik może być podłączony zarówno w systemie jedno- jak i dwuprzewodowym. W systemie jednoprzewodowym przewód ssący oraz przewód powrotny przyłączone są do jednego filtra oleju opałowego z przewodem powrotnym. Od filtra oleju z doprowadzeniem powrotu prowadzi się wtedy jeden przewód do zbiornika oleju opałowego.



Polecamy przyłączenie palnika do jednoprzewodowego systemu zasilania olejem. W przypadku użycia jednoprzewodowego systemu zasilania olejem należy zastosować filtr oleju z automatyczną funkcją odpowietrzania.

Długość przewodu olejowego to suma długości wszystkich poziomych i pionowych rur, kolanek i armatury.

Podane w tab. 12 do tab. 15 maksymalne długości przewodu ssącego (w metrach) zależne są od wysokości ssania i średnicy rury w świetle. Przy doborze uwzględniono opory zaworu zwrotnego, odcinającego oraz czterech kolanek przy lepkości oleju 6 cSt.

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

Przewody olejowe należy poprowadzić z największą starannością. Wymagana średnica przewodu zależna jest od wysokości statycznej (wysokość H [m]) i długości przewodu (→ patrz tabele na następnych stronach).

Przewód zasilania olejem musi być doprowadzony do palnika na tyle blisko, aby elastyczne węże przyłączeniowe mogły być podłączone bez naprężeń.

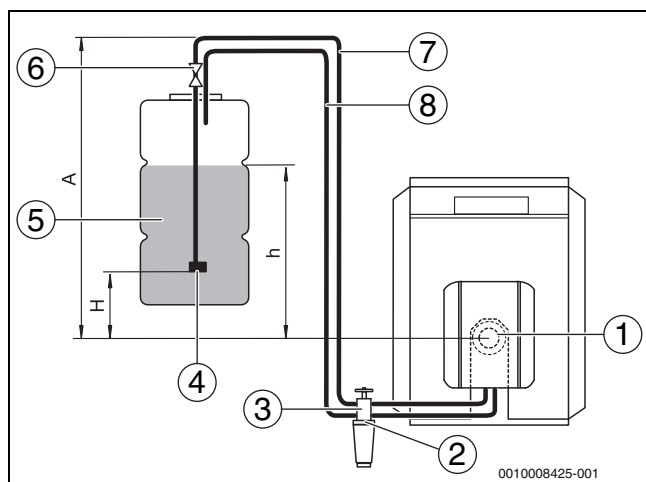
Do wykonania przewodów olejowych należy użyć odpowiednich materiałów. W przypadku przewodów miedzianych można stosować wyłącznie śrubunki z metalowym pierścieniem nacinającym z tulejami wsporczymi.

System dwuprzewodowy

Zbiornik oleju nad pompą olejową (→rys. 13)

Wielkość palnika [kW]	18 – 60		
	6	8	10
Średnica wewnętrzna przewodu ssawnego d_i [mm]	6	8	10
Wysokość H [m]	Maksymalna długość przewodu ssawnego [m]		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 12 Wymiary i maksymalna długość przewodu ssawnego (zbiornik oleju nad pompą olejową)



Rys. 13 Zbiornik oleju nad pompą olejową

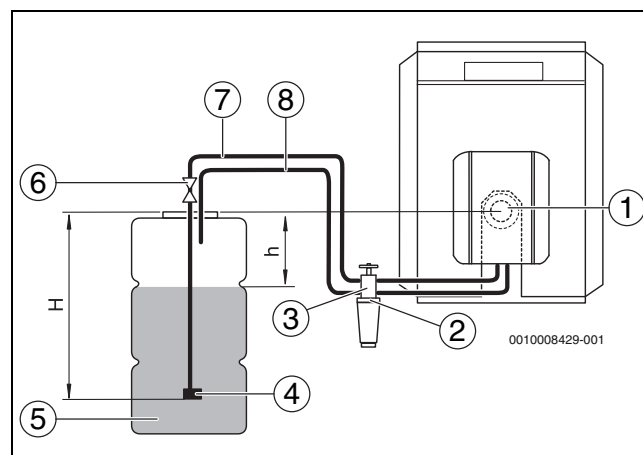
- [1] Palnik
- [2] Zawór zwrotny
- [3] Filtr oleju z zaworem odcinającym
- [4] Zawór ssący
- [5] Zbiornik oleju opałowego
- [6] Armatura zbiornika z zaworem szybkozamykającym
- [7] Przewód ssawny
- [8] Przewód powrotny

System dwuprzewodowy

Zbiornik oleju pod pompą olejową (→rys. 14)

Wielkość palnika [kW]	18 – 60		
	6	8	10
Średnica wewnętrzna przewodu ssawnego d_i [mm]	6	8	10
Wysokość H [m]	Maksymalna długość przewodu ssawnego [m]		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 13 Wymiary i maksymalna długość przewodu ssawnego (zbiornik oleju pod pompą olejową)



Rys. 14 Zbiornik oleju pod pompą

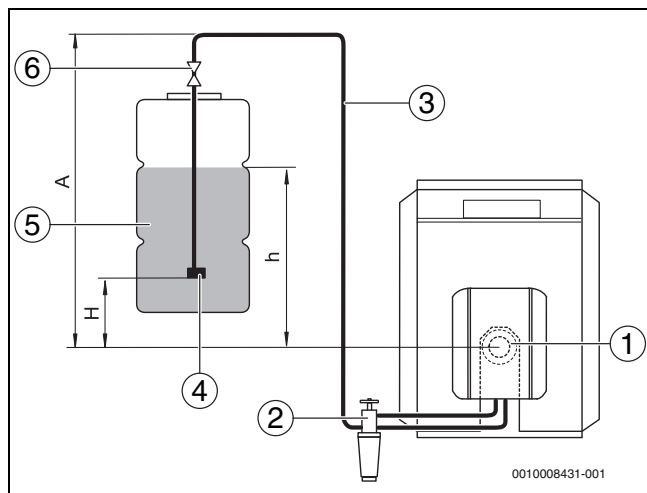
- [1] Palnik
- [2] Zawór zwrotny
- [3] Filtr oleju z zaworem odcinającym
- [4] Zawór ssący
- [5] Zbiornik oleju opałowego
- [6] Armatura zbiornika z zaworem szybkozamykającym
- [7] Przewód ssawny
- [8] Przewód powrotny

System jednoprzewodowy, filtr oleju opałowego z przewodem powrotnym

Zbiornik oleju nad pompą olejową (→rys. 15)

Wielkość palnika [kW]	18 - 30		35 - 60	
	4	6	4	6
Średnica wewnętrzna przewodu ssawnego d_i [mm]				
Wysokość H [m]	Maksymalna długość przewodu ssawnego [m]			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 14 Wymiary i maksymalna długość przewodu ssawnego (zbiornik oleju nad pompą olejową)



Rys. 15 Zbiornik oleju nad pompą olejową

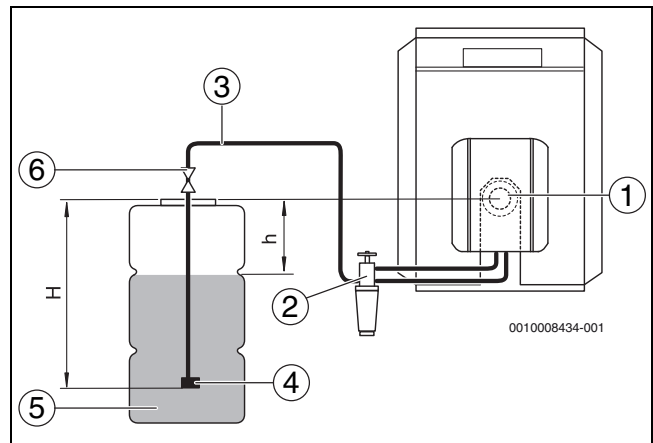
- [1] Palnik
- [2] Filtr oleju z zaworem odcinającym
- [3] Przewód ssawny
- [4] Zawór ssący
- [5] Zbiornik oleju opałowego
- [6] Armatura zbiornika z zaworem szybkozamykającym

System jednoprzewodowy, filtr oleju opałowego z przewodem powrotnym

Zbiornik oleju pod pompą olejową (→rys. 16)

Wielkość palnika [kW]	18 - 30		35 - 60	
	4	6	4	6
Średnica wewnętrzna przewodu ssawnego d_i [mm]				
Wysokość H [m]	Maksymalna długość przewodu ssawnego [m]			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	-	-	-	-

Tab. 15 Wymiary i maksymalna długość przewodu ssawnego (zbiornik oleju pod pompą olejową)



Rys. 16 Zbiornik oleju pod pompą

- [1] Palnik
- [2] Filtr oleju z zaworem odcinającym
- [3] Przewód ssawny
- [4] Zawór ssący
- [5] Zbiornik oleju opałowego
- [6] Armatura zbiornika z zaworem szybkozamykającym

5.3 Sprawdzenie próżni

Maksymalna wartość podciśnienia (próżni) wynosząca – 0,4 bara (zmierzona na króćcu ssącym pompy olejowej lub w przewodzie ssącym bezpośrednio przed pompą) nie może zostać przekroczona, niezależnie od poziomu napełnienia zbiornika oleju.



Wartość podciśnienia należy zmierzyć za pomocą wakuometru z przezroczystym przewodem o długości 1 m (osprzęt); w ten sposób można jednocześnie sprawdzić szczelność instalacji zasilającej olejem.

Maksymalne dopuszczalne podciśnienie (próżnia) zależy od konstrukcji instalacji zasilającej olejem i poziomu oleju w zbiorniku. Dopuszczalne wartości dla aktualnego stanu instalacji podane są w tabelach 16 do 19. W tym celu należy obliczyć długość przewodu olejowego oraz różnicę wysokości "h" pomiędzy pompą olejową a poziomem napełnienia zbiornika oleju (→rys. 13 do 16, str. 13 i str. 14).

W przypadku przekroczenia wartości granicznej próżni, należy sprawdzić następujące możliwe przyczyny:

- Przewody olejowe są zagięte lub uszkodzone.
- Filtr oleju zbyt mocno zanieczyszczony.
- Zawór odcinający filtra oleju niedostatecznie otwarty lub zabrudzony.
- Jeden lub więcej komponentów instalacji (np. uszczelki, śrubunki z pierścieniem zacinającym, przewody olejowe, armatura przyłączeniowa filtra oleju, zbiornik z olejem) zostało zbyt mocno zaciśniętych w wyniku ewentualnych błędów montażowych (zbyt wysoki moment dokręcania).
- 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.
- Zawór ssący w zbiorniku oleju jest zabrudzony lub uległ „sklejeniu” w wyniku zbyt wysokiego podciśnienia ssania.

d_i [mm]	8			10		
Maks. długość przewodu olejowego [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Maks. próżnia (podciśnienie) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 16 System dwuprzewodowy – zbiornik oleju nad pompą olejową

d_i [mm]	8			10		
Maks. długość przewodu olejowego [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Maks. próżnia (podciśnienie) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 17 System dwuprzewodowy – zbiornik oleju pod pompą olejową

d_i [mm]	6			8		
Maks. długość przewodu olejowego [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Maks. próżnia (podciśnienie) [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. 18 System jednoprzewodowy – zbiornik oleju nad pompą olejową

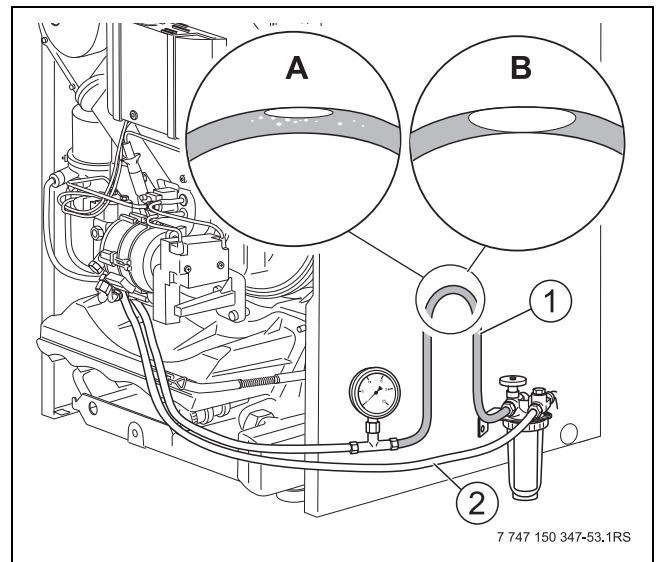
d_i [mm]	6			8		
Maks. długość przewodu olejowego [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Maks. próżnia (podciśnienie) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 19 System jednoprzewodowy – zbiornik oleju pod pompą olejową

5.4 Sprawdzenie szczelności przewodu ssawnego

Szczelność przewodu ssawnego można zmierzyć za pomocą manometru próżniowego i węża przezroczyściego o dł. 1 m i średnicy $d_a = 12$ mm (wyposażenie dodatkowe).

- ▶ Przezroczysty wąż [1] należy zamontować w przewodzie ssawnym za filtrem oleju [2].
- ▶ Wykonać na przezroczystym wężu zagięcie w przedstawiony na rysunku sposób.
- ▶ Uruchomić palnik i pozostawić pracujący przez co najmniej 3 minuty.
- ▶ Wyłączyć palnik.
- ▶ Skontrolować wzrokowo zbierającą się ilość powietrza (rysunki powiększone A i B).



Rys. 17 Wykonanie zagięcia na przezroczystym wężu

- [1] Przezroczysty wąż
- [2] Przewód ssawny za filtrem oleju

W przypadku zgromadzenia się jedynie niewielkiej ilości powietrza w najwyższym punkcie zagięcia przewód olejowy jest wystarczająco szczelny (rysunek powiększony A).

Jeżeli pęcherze powietrza są większe, oznacza to, że przewód ssawny i/lub przyłącza są nieszczelne (rysunek powiększony B).

W instalacjach zbiornikowych, w których maksymalny poziom oleju opałowego w zbiorniku jest wyższy od najniższego punktu przewodu ssącego, należy zainstalować jako urządzenie zabezpieczające zawór antysyfonowy. Zapobiega on samoczynnemu opróżnieniu się zbiornika w przypadku pęknięcia przewodu olejowego w wyniku zasysania oleju. Do tego celu można stosować zawory antysyfonowe elektromagnetyczne lub membranowe. Armaturę należy zainstalować powyżej maksymalnego możliwego poziomu oleju opałowego w zbiorniku.

Zalecamy stosowanie zaworów antysyfonowych elektromagnetycznych (normalnie zamkniętych), ponieważ są one uruchamiane elektrycznie. Zawory antysyfonowe membranowe są uruchamiane przez podciśnienie pompy palnika. Powodują one tym samym powstawanie dodatkowego oporu przepływu, co w przypadku niedokładnego przestrzegania wszystkich warunków może utrudniać utrzymanie wartości granicznej podciśnienia wynoszącej 0,4 bara.

6 Uruchomienie palnika

W tym rozdziale opisano sposób uruchomienia palnika.

Prawidłowość działania palnika jest sprawdzona fabrycznie, palnik jest też fabrycznie ustawiony, w związku z tym należy tylko skontrolować ustawione wartości parametrów i dostosować je do warunków pracy instalacji.

- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia (→rozdział 10.2, str. 31).



Ze względów bezpieczeństwa palnik dostarczany jest w „stanie awarii”.

6.1 Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych

- ▶ Sprawdzić prawidłowe zamocowanie wszystkich połączeń wtykowych.

6.2 Sprawdzanie i podłączanie instalacji zasilania olejem

Przed podłączeniem instalacji zasilania olejem do palnika należy sprawdzić, czy wszystkie przewody przewodzące olej oraz filtr oleju są czyste i szczelne.

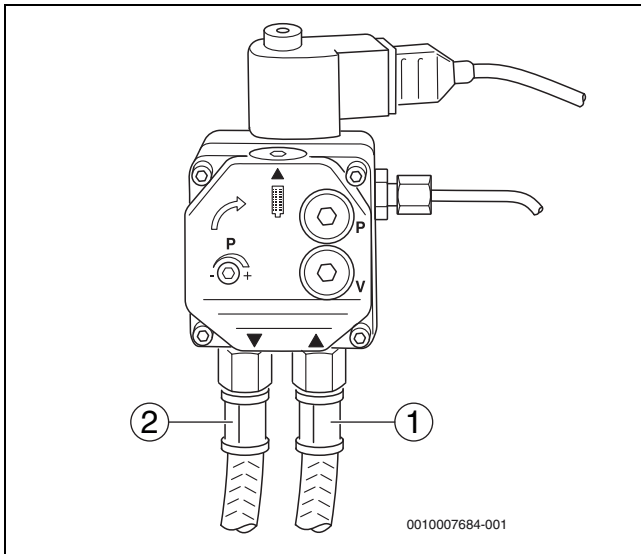
- ▶ Sprawdzić optycznie przewód olejowy, w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić.
- ▶ Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić filtr oleju.
- ▶ Sprawdzić instalację zasilania olejem (→ rozdział 5, str. 12).
- ▶ Przyłączyć węże olejowe palnika do filtra oleju.

WSKAZÓWKA

Wadliwe działanie w wyniku nieprawidłowego podłączenia przewodów olejowych!

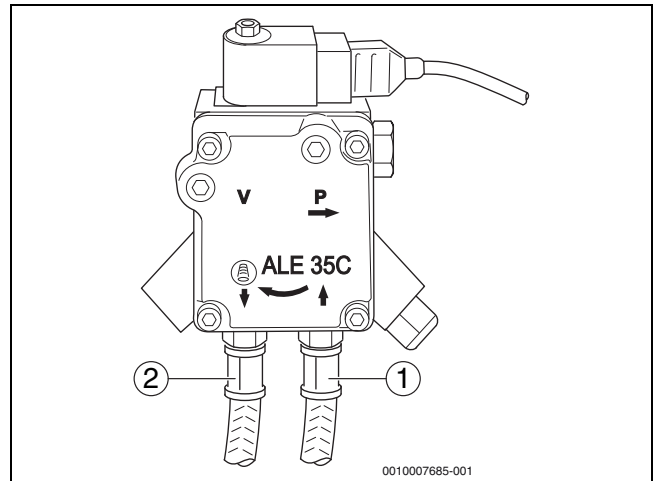
Pomylenie przewodu ssącego i powrotnego oleju prowadzi do wadliwego działania palnika.

- ▶ Zwracać uwagę, aby podczas podłączania instalację zasilania olejem nie pomylić przewodu ssącego i powrotnego oleju (→rys. 18 i 19).



Rys. 18 Pompa olejowa – Danfoss

- [1] Przewód ssący (czerwona taśma rozpoznawcza)
- [2] Przewód powrotny (niebieska taśma rozpoznawcza)



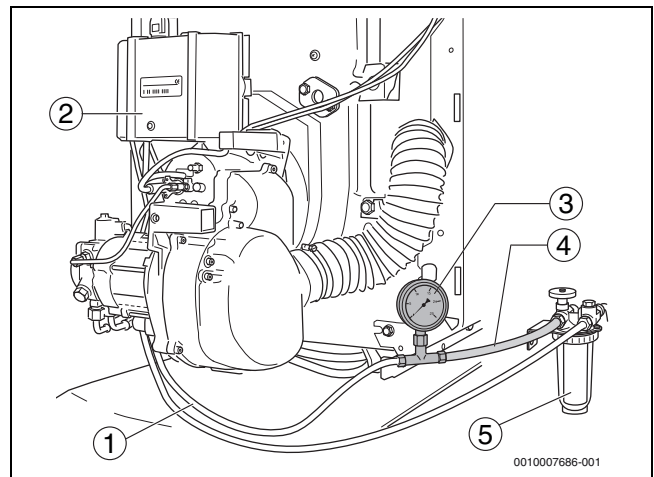
Rys. 19 Pompa olejowa – Suntec

- [1] Przewód ssący (czerwona taśma rozpoznawcza)
- [2] Przewód powrotny (niebieska taśma rozpoznawcza)

6.3 Odpowietrzenie przewodu olejowego

Aby zapewnić właściwą pracę palnika, należy sprawdzić instalację zasilania olejem (→rozdział 5, str. 12). Należy skontrolować opór ssania i szczelność, zwłaszcza w przypadku starszych instalacji zasilania olejem.

- ▶ Odłączyć instalację ogrzewczą od zasilania elektrycznego, ustawiając przełącznik zał/wył sterownika.
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ oleju.
- ▶ Wakuometr (→ rys. 20, [3]) z węzłem przezroczystym (→ rys. 20, [4]; osprzet) zamontować zgodnie z rysunkiem pomiędzy filtrem oleju (→ rys. 20, [5]) i przewodem ssącym oleju (→ rys. 20, [1]).
- ▶ Otworzyć zawór odcinający dopływ oleju.
- ▶ Włączyć instalację ogrzewczą za pomocą przełącznika zał/wył sterownika.



Rys. 20 Filtr oleju, wakuometr i przezroczysty wąż (przedstawiono: 18-49 kW)

- [1] Przewód ssący
- [2] Cyfrowy automat palnikowy
- [3] Wakuometr
- [4] Przezroczysty wąż
- [5] Filtr oleju



Palnik dostarczany jest w stanie awaryjnym i należy go odblokować przed pierwszym uruchomieniem.

- ▶ W celu odblokowania wcisnąć przycisk reset na sterowniku regulacyjnym (→rys. 21) lub automacie palnikowym (→rys. 22).

- ▶ Uruchomić silnik za pomocą modułu obsługowego (→instrukcja serwisowa pokojowego modułu obsługowego).
- ▶ Odpowietrzyć przewód olejowy.
- ▶ Przez przezroczysty wąż ssący (→rys. 20, [4]) sprawdzić, czy w zasysanym oleju nie ma pęcherzy powietrza.
- ▶ Wyłączyć silnik za pomocą modułu obsługowego (→instrukcja serwisowa modułu obsługowego).

WSKAZÓWKA

Szkody materialne wskutek pracy pompy olejowej na sucho!

W przypadku pracy pompy olejowej bez oleju przez dłuższy czas może dojść do jej przegrzania i zablokowania.

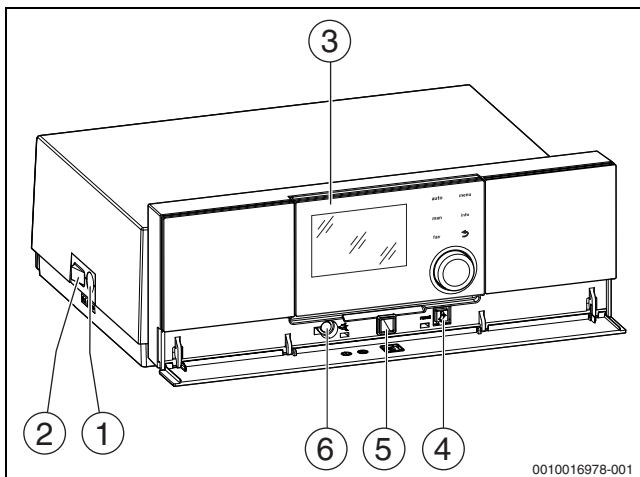
- ▶ Pompa olejowa może pracować bez oleju tylko przez krótki czas (< 5 minut).



W razie potrzeby sprawdzić szczelność i podciśnienie (→rozdział 5.3, str. 14)

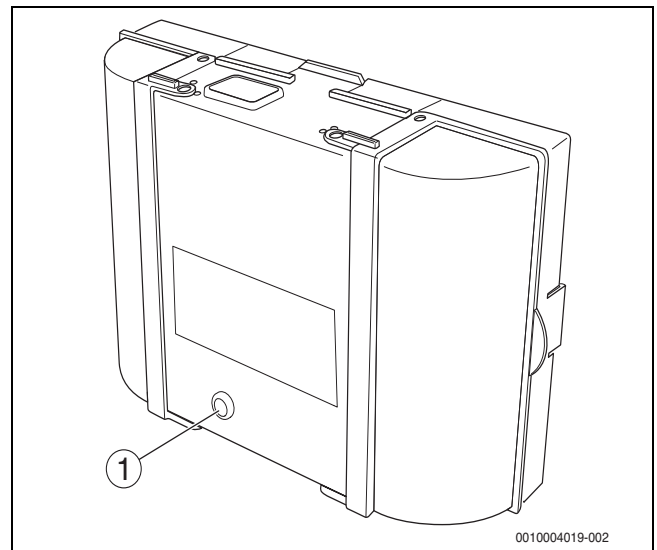
6.4 Włączenie palnika

- ▶ Odłączyć instalację ogrzewczą od zasilania elektrycznego.
- ▶ W przypadku trybu pracy zależnego od powietrza w pomieszczeniu zdjąć wąż ssący z tłumika ssania (→rys. 31, str. 21).
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ oleju na filtrze olejowym (→rys. 20, [5]) i zdemontować przezroczysty wąż (→rys. 20, [4]) z wakuometrem (→rys. 20, [3]).
- ▶ Podłączyć przewód ssący oleju (→rys. 20, [1]) do przyłącza filtra olejowego.
- ▶ Otworzyć zawór odcinający dopływ oleju na filtrze olejowym.
- ▶ Włączyć instalację ogrzewczą wyłącznikiem głównym (→rys. 21). Wyświetlacz świeci się i wskazuje po krótkim czasie temperaturę kotła.



Rys. 21 Regulator z modułem obsługowym

- [1] Bezpiecznik urządzenia 6,3 A
 - [2] Wyłącznik główny
 - [3] Moduł obsługowy
 - [4] Przycisk : test spalin, reset i tryb awaryjny
 - [5] Wskaźnik LED statusu
 - [6] Przyłącze dla Service Key
- ▶ Sprawdzić szczelność przewodu olejowego (połączeń gwintowych).
 - ▶ Nacisnąć przycisk reset na automacie palnikowym i przytrzymać dłużej niż sekundę (odblokować). Po ok. 5 sekundach palnik przechodzi w tryb rozruchu lub tryb pracy.



Rys. 22 Przycisk reset na automacie palnikowym

- [1] Przycisk reset z LED



Przy pierwszym uruchomieniu palnik należy uruchomić za pomocą funkcji "Test spalin" modułu obsługowego.

- ▶ Aby wywołać funkcję "Test spalin" na module obsługowym, stosować się do następnego rozdziału.

6.4.1 Tryb "Test spalin"

WSKAZÓWKA

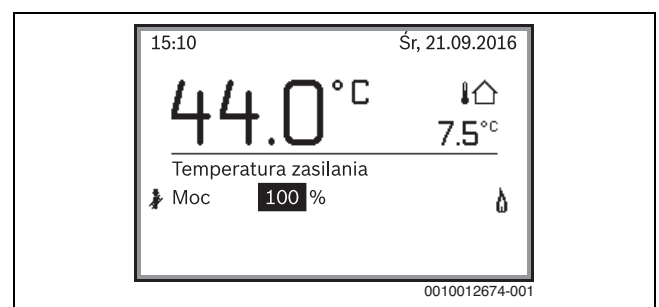
Uszkodzenie instalacji spowodowane przez mróz!

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

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



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



Rys. 23 Tryb "Test spalin" aktywny

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

Aby przerwać test spalin:

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

Jeżeli palnik nie startuje:

Jeżeli palnik nie załączy się po pięciu próbach uruchomienia, należy ustalić tego przyczynę (→ rozdział 9, str. 28).

6.5 Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowe

Aby do komory spalania nie dostawała się nadmierna ilość powietrza, śruby mocujące drzwi komory spalania należy mocno dokręcić w stanie rozgrzanym za pomocą odpowiedniego narzędzia (ok. 10 Nm).

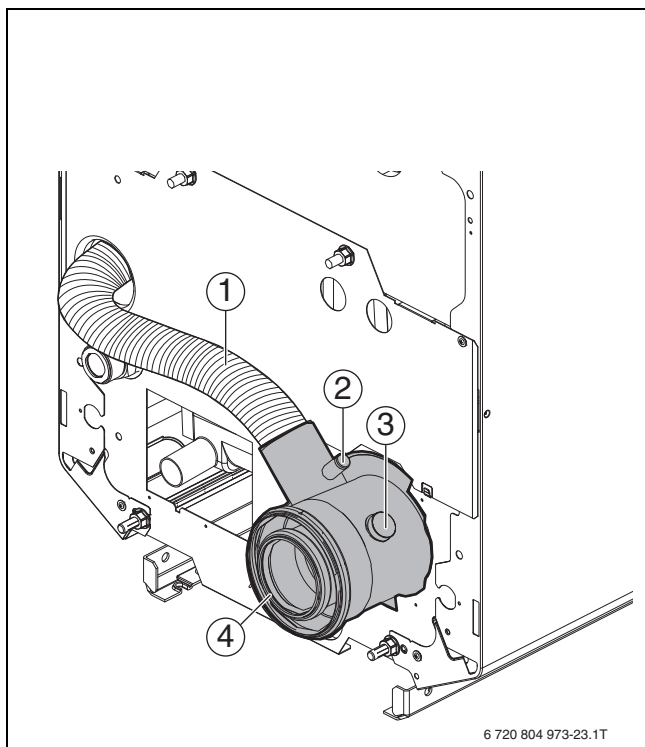
- ▶ Dokręcić śruby mocujące drzwi palnikowe

6.6 Pomiar i ew. korekta zmierzonych wartości

Pomiary dokonywane są głównie w króćcu przyłączeniowym instalacji powietrzno-spalinowej (wymagany osprzęt, → rys. 24, [4]) lub spalinowej (wymagany osprzęt przy oddzielnym doprowadzaniu powietrza, wzgl. przy 60 kW).

Pomiar parametrów spalin → rys. 24, [3].

Pomiar parametrów powietrza do spalania w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu: → rys. 24, [2].



Rys. 24 Króciec instalacji powietrzno-spalinowej

- [1] Wąż doprowadzający powietrze do spalania
- [2] Otwór pomiarowy – powietrze dopływające
- [3] Otwór pomiarowy – spaliny
- [4] Koncentryczny króciec przyłączeniowy instalacji powietrzno-spalinowej

6.6.1 Pomiar wartości

Temperatura wody w kotle wpływa w widoczny sposób na temperaturę spalin. Z tego względu pomiary należy wykonywać przy temperaturze wody w kotle min. 60 °C i co najmniej po pięciu minutach pracy palnika. W przypadku palników pracujących niezależnie od powietrza w pomieszczeniu pomiaru dokonuje się po ok. 20 minutach pracy palnika.



Zalecamy sprawdzenie wstępnych ustawień fabrycznych oraz nie zmienianie ich, jeżeli pokrywają się one z danymi technicznymi.

- ▶ Wsunąć czujnik pomiarowy do otworu pomiarowego w króćcu przyłączeniowym spalin (→ rys. 24, [3]) i przesunąć aż do centrum strumienia spalin (środek rury spalinowej), gdzie panuje najwyższa temperatura spalin.
- ▶ Odczytać wartości pomiarowe i wpisać je do protokołu uruchomienia (→ rozdział 10.2, str. 31).
- ▶ Po przeprowadzeniu pomiarów zamknąć wszystkie otwory pomiarowe.

6.6.2 Obliczenie strat kominowych (q_A)

Straty kominowe nie mogą przekraczać wartości ustalonych w odpowiednich normach.

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

t_A = temperatura spalin brutto w °C

t_L = temperatura powietrza w °C

CO_2 = dwutlenek węgla w %

Tab. 20

6.6.3 Sprawdzenie szczelności instalacji spalinowej

W przypadku kotłów grzewczych z koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym, niepobierających podczas pracy powietrza z pomieszczenia, należy sprawdzić szczelność przewodu spaliniowego.

**OSTROŻNOŚĆ****USZKODZENIE PALNIKA przez zasysane spaliny.**

Spaliny zassane przez palnik powodują jego usterki.

- ▶ Zmierzyć zawartość CO_2 w powietrzu dopływającym na króćcu powietrzno-spalinowym.
- ▶ Jeżeli CO_2 znajduje się w powietrzu zasysanym, oznacza to, że przewód spaliniowy jest nieszczelny.
- ▶ Uszczelnić nieszczelne miejsca.

6.6.4 Przy odchyleniach od danych technicznych – wyregulować

W przypadku odchylenia od danych technicznych (→ rozdział 3.3, str. 8) należy postępować następująco:


- Korekta ustawienia zawartości CO_2
- Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)
- Nastawić przysłonę powietrza
- Zmierzyć ciąg kominowy (ciśnienie podnoszenia)
- Wykonanie testu sadzy

Korekta ustawienia zawartości CO_2


Nieznacznie obracając śrubą regulacji ciśnienia (rys. 25, [1] wzgl. rys. 26, [1]) można wyregulować ciśnienie pompy olejowej, a tym samym zawartość CO_2 .

- ▶ Wkręcić manometr ciśnienia oleju w odpowiednie przyłącze pompy olejowej (oznaczenie „P”).

Zwiększenie ciśnienia:

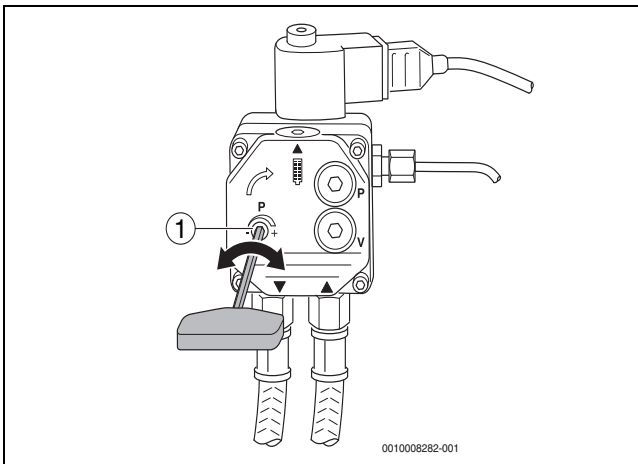
Obrót w prawo  = zwiększenie zawartości CO_2

Zmniejszenie ciśnienia:

Obrót w lewo  = zmniejszenie zawartości CO_2

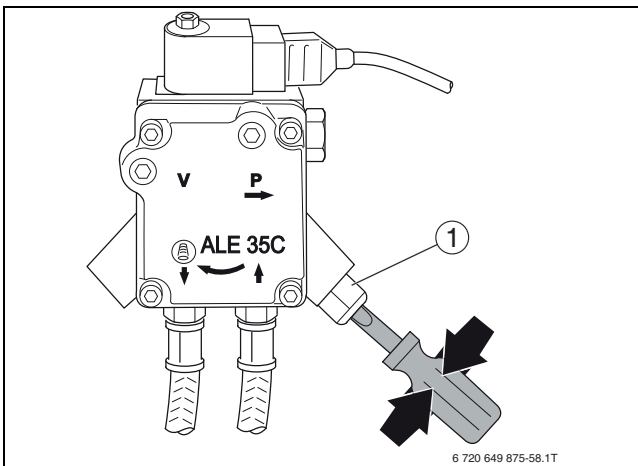
Tab. 21

Jeżeli przewidziana zawartość CO₂ nie jest osiągnięta w zakresie ciśnienia oleju, należy sprawdzić szczelność po stronie spalinowej (→ rozdział 8.2, str. 27).



Rys. 25 Ustawienie ciśnienia – pompa olejowa Danfoss

[1] Śruba regulacji ciśnienia



Rys. 26 Ustawienie ciśnienia – pompa olejowa Suntec

[1] Śruba regulacji ciśnienia

Pomiar zawartości CO (tlenku węgla)

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

- ▶ W przypadku odchylenia od podanej wartości należy usunąć usterkę (→ rozdział 9, str. 28).

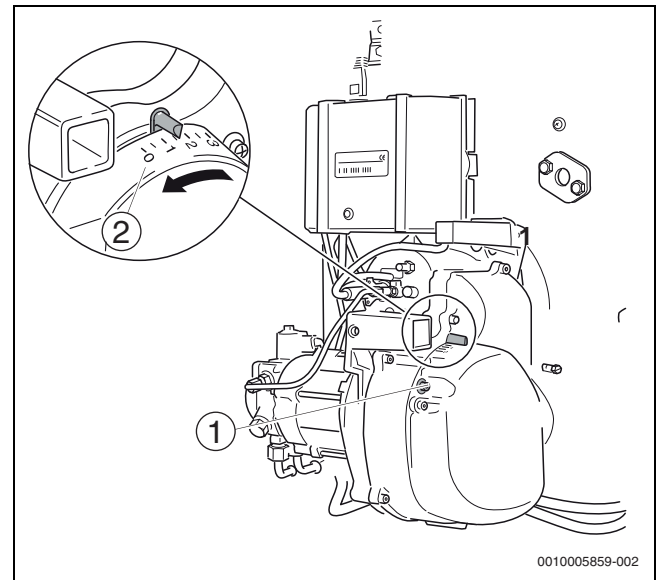
Jeżeli podczas pierwszego uruchomienia zmierzona zostanie zbyt wysoka zawartość CO, przyczyną tego zjawiska może być zgazowanie spoiwa organicznego (np. z izolacji drzwi). Z tego względu pomiaru CO należy dokonywać najwcześniej po 20 – 30 minutach pracy palnika.

Ustawienie przysłony powietrza

Jeżeli przewidziana zawartość CO₂ nie jest osiągnięta w zakresie ciśnienia oleju, należy skorygować ustawienie ilości powietrza za pomocą modułu obsługowego w następujący sposób:

- ▶ Poluzować śrubę [1] przysłony powietrza.
- ▶ Obracając przysłonę zasysanego powietrza, zmienić ciśnienie statyczne wentylatora.

Należy mieć na uwadze, że wyższe ciśnienie wentylatora uzyskane przez nastawę na przysłonie powietrza prowadzi do mniejszych wartości liczbowych na skali [2]. Odpowiada to kierunkowi strzałki na rys. 27.



Rys. 27 Ustawienie przysłony powietrza

[1] Śruby
[2] Skala

- ▶ Wyregulować ciśnienie oleju (→ rozdział 3.3, str. 8), tak aby zawartość CO₂ znalazła się w prawidłowym zakresie (→ rozdział 3.3, str. 8).
- ▶ W razie potrzeby wymienić dyszę.

Skala	Ilość powietrza	Zawartość CO ₂
0	Maks.	Min.
6	Min.	Maks.

Tab. 22 Ustawianie ilości powietrza

Pomiar ciśnienia w systemie odprowadzania spalin

Jeśli ciśnienie jest za wysokie (tabela 6, str. 8: wyższe niż dysponowane ciśnienie podnoszenia) należy skontrolować, czy instalacja spalinowa pracuje swobodnie, wzgl. czy została ona prawidłowo zaprojektowana.

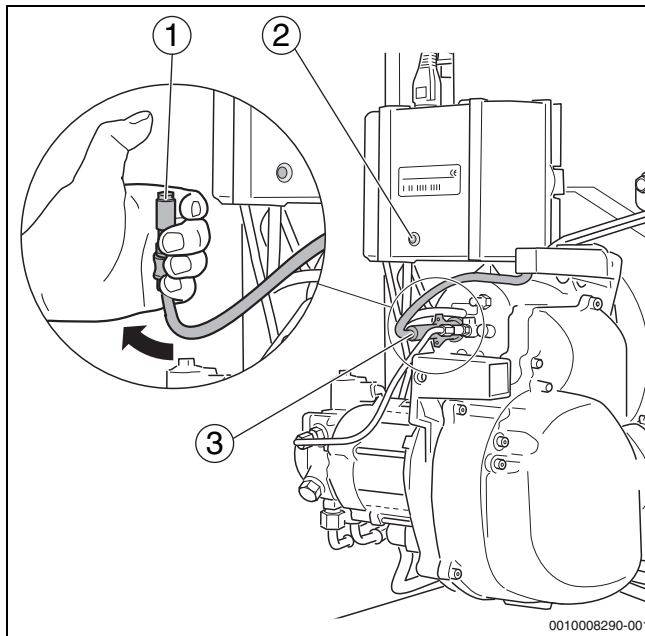
Wykonanie testu sadzy

Wskaźnik sadzy musi wynosić „0” (RZ = 0).

- ▶ W przypadku odchylenia od podanej wartości należy usunąć usterkę (→ rozdział 9, str. 28).

6.7 Kontrola bezpieczeństwa

- ▶ Przy pracującym palniku wyjąć czujnik płomienia za uchwyt (→rys. 28, [3])
- ▶ Zakryć czujnik zaniku płomienia kciukiem (→rys. 28, [1]). Po ponownym załączeniu musi nastąpić wyłączenie awaryjne.
- ▶ Po wyłączeniu awaryjnym ponownie włożyć czujnik zaniku płomienia.
- ▶ Po odczekaniu ok. 30 sek. odblokować automat palnikowy za pomocą przycisku Reset (→rys. 28, [2]).
- ▶ Sprawdzić działanie (→rozdział 6.4, str. 17).



Rys. 28 Sprawdzenie działania czujnika zaniku płomienia

- [1] Czujnik zaniku płomienia
- [2] Przycisk reset
- [3] Uchwyt na czujniku zaniku płomienia

7 Przegląd i konserwacja palnika

W rozdziale tym opisano sposób przeprowadzania przeglądów i konserwacji palnika.

- ▶ Wypełnić protokół przeglądu i konserwacji (→rozdział 10.3, str. 32).
- ▶ Przed rozpoczęciem przeglądu wzgl. prac konserwacyjnych należy zanotować wartości pomiarowe występujące w trakcie pracy.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania poniższych czynności związanych z przeglądami i konserwacją należy wyłączyć instalację ogrzewczą.



Części zamiennie można zamówić, korzystając z katalogu części zamiennych firmy Buderus.

7.1 Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta

- ▶ Zmierzyć wartości parametrów zgodnie z punktem 1 protokołu konserwacji (→rozdział 6.6, str. 18).
- ▶ Zapisać zmierzone wartości (→rozdział 10.3, str. 32).
- ▶ W przypadku trybu niezależnego od powietrza w pomieszczeniu z koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym należy sprawdzić szczelność przewodu spaliniowego (→rozdział 6.6.3, str. 18).

7.2 Sprawdzenie obudowy palnika i palnika

- ▶ Sprawdzić, czy obudowa palnika i palnik nie są zabrudzone lub uszkodzone.
- ▶ Zwrócić uwagę na kurz, korozję, uszkodzenia przewodów olejowych lub elektrycznych, jak również na uszkodzenia obudowy lub osłon.

7.3 Sprawdzenie poprawności działania silnika palnika i ew. wymiana

- ▶ Sprawdzić sprawność działania silnika palnika i poziom hałasu podczas pracy.

Głośna praca wskazuje na uszkodzenie łożyska.

- ▶ Wymienić silnik palnika.

7.4 Wyłączenie palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez porażenie prądem elektrycznym przy otwartym kotle grzewczym!

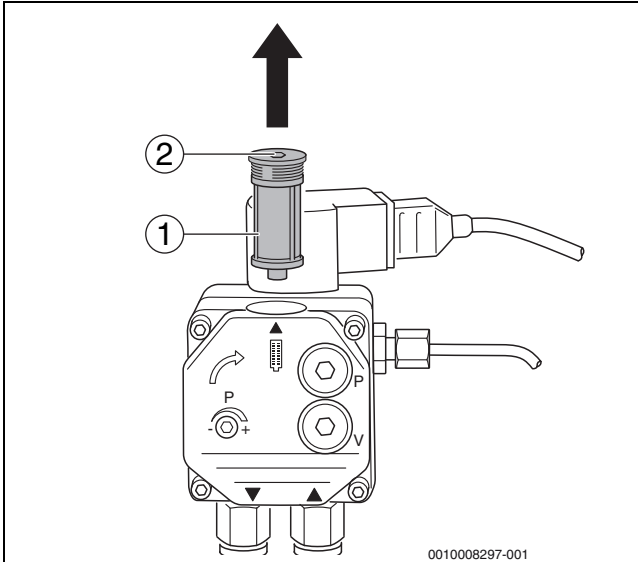
- ▶ Zanim kocioł grzewczy zostanie otwarty:
Odłączyć instalację ogrzewczą od napięcia sieciowego wyłącznikiem awaryjnym lub odłączyć instalację ogrzewczą od sieci elektrycznej za pomocą odpowiedniego bezpiecznika w budynku.
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie grzewcze przed przypadkowym ponownym załączeniem.

- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ oleju przed filtrem oleju.
- ▶ Odłączyć instalację ogrzewczą od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zdjąć obudowę palnika.
- ▶ Odłączyć wtyczkę sieciową (→rys. 1, str. 5).

7.5 Czyszczenie i ew. wymiana filtra pompy olejowej

7.5.1 Pompy olejowe Danfoss

- ▶ Odkręcić śrubę imbusową w górnej części (→rys. 29, [2]).
- ▶ Wyciągnąć do góry filtr pompy olejowej (→rys. 29, [2]).
- ▶ Sprawdzić, czy uszczelka nie jest uszkodzona i ew. wymienić ją.
- ▶ Filtr pompy olejowej (→rys. 29, [1]) oczyścić benzyną ekstrakcyjną, w razie potrzeby wymienić i ponownie zamontować w pompie.

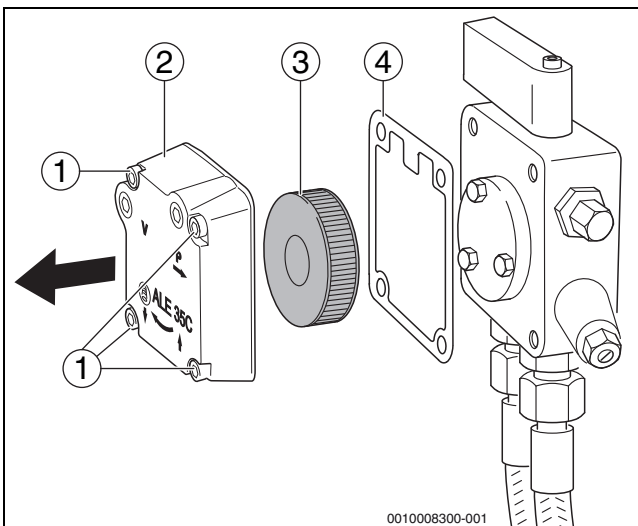


Rys. 29 Sprawdzenie filtra pompy olejowej – pompa olejowa Danfoss

- [1] Filtr pompy olejowej
- [2] Śruba imbusowa

7.5.2 Pompy olejowe Suntec

- ▶ Odkręcić cztery śruby imbusowe (→rys. 30, [1]).
- ▶ Zdjąć pokrywę obudowy (→rys. 30, [2]).
- ▶ Wyciągnąć filtr pompy olejowej (→rys. 30, [3]).
- ▶ Sprawdzić, czy uszczelka (→rys. 30, [4]) nie jest uszkodzona i ew. wymienić ją.
- ▶ Filtr pompy olejowej (→rys. 30, [3]) oczyścić benzyną ekstrakcyjną, w razie potrzeby wymienić i ponownie zamontować w pompie.



Rys. 30 Sprawdzenie filtra pompy olejowej – pompa olejowa Danfoss

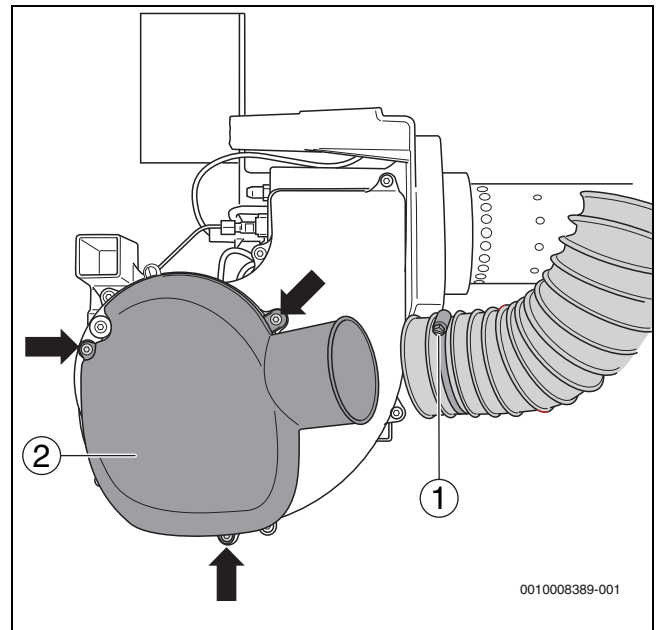
- [1] Śruby z łbem sześciokątnym (4x)
- [2] Pokrywa obudowy
- [3] Filtr pompy olejowej
- [4] Uszczelka

7.6 Kontrola koła wentylatora pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń

W celu skontrolowania koła wentylatora należy wykonać następujące czynności:

Demontaż tłumika dźwięków ssania

- ▶ Poluzować specjalną obejmę węża (→rys. 31, [1]) doprowadzającego powietrze do spalania w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu (tylko przy 18-49 kW).
- ▶ Odłączyć wąż doprowadzający powietrze do spalania (tylko przy 18-49 kW).
- ▶ Odkręcić śruby mocujące (→rys. 31, [strzałka]) i zdjąć tłumik dźwięków ssania (→rys. 31, [2]).

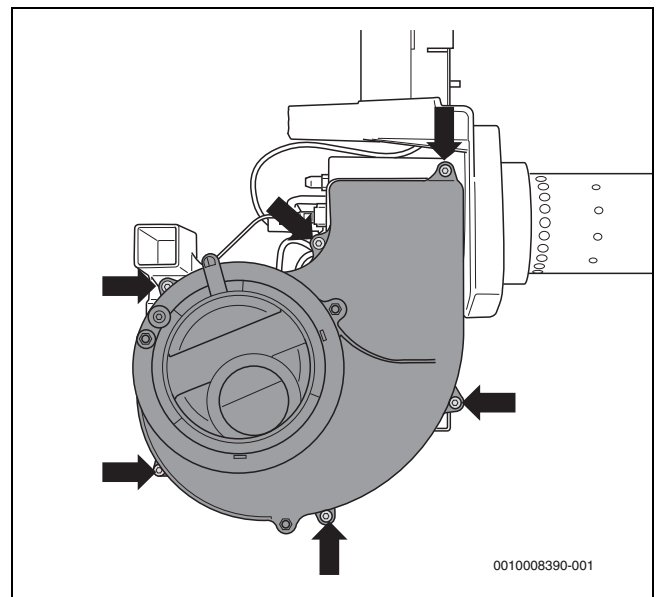


Rys. 31 Demontaż tłumika dźwięków ssania (przedstawiono: 18-49 kW)

- [1] Specjalna obejma węża (tylko przy 18-49 kW)
- [2] Tłumik dźwięków ssania

Demontaż pokrywy koła wentylatora

- ▶ Odkręcić sześć śrub mocujących (→rys. 32, [strzałka]) i zdjąć osłonę koła wentylatora.



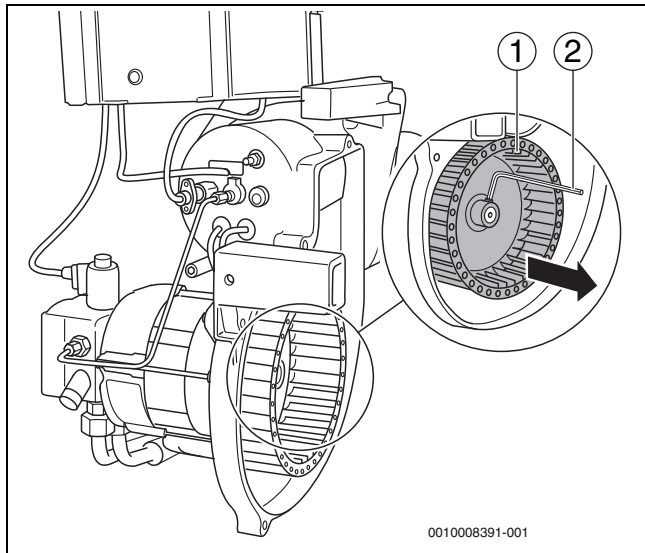
Rys. 32 Demontaż pokrywy koła wentylatora

7.6.1 Przy lekkim zanieczyszczeniu

- ▶ Wyczyścić koło wentylatora pędzlem.

7.6.2 Przy silnym zanieczyszczeniu

- ▶ Odkręcić koło wentylatora (→rys. 33, [1]) kluczem imbusowym (→ rys. 33, [2]), a następnie zdjąć z wału.
- ▶ Czyścić ogólnie dostępnymi środkami czyszczącymi (środki do mycia naczyń).
- ▶ Ponownie zamontować koło wentylatora (→ rys. 33, [1]).



Rys. 33 Kontrola i ew. czyszczenie koła wentylatora

- [1] Koło wentylatora
- [2] Klucz imbusowy



Podczas montażu zwrócić uwagę na przyłożenie śruby koła wentylatora do miejsca spłaszczenia wału. Zwrócić uwagę na swobodę ruchu koła wentylatora! Odległość pomiędzy tylną ścianą koła wentylatora a kołnierzem silnika powinna wynosić 0,5 mm.

- ▶ Ponownie zamontować pokrywę koła wentylatora (→rys. 32, str. 21) i tłumik dźwięków ssania (→ rys. 31, str. 21).

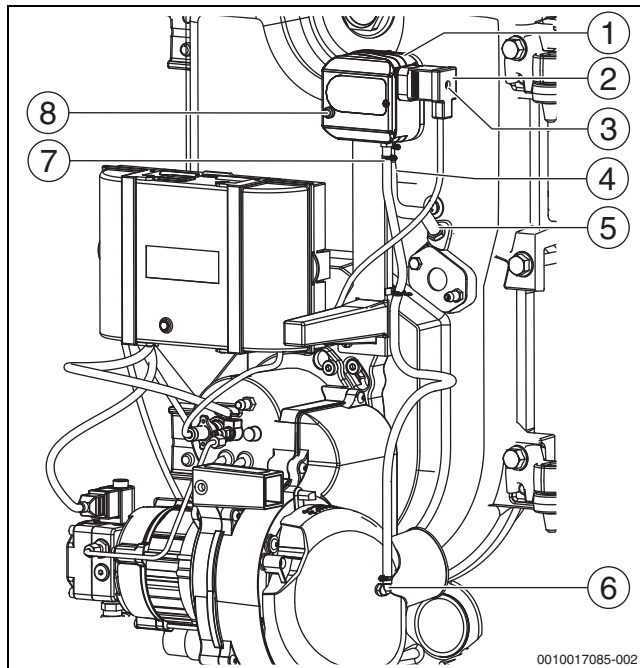


OSTROŻNOŚĆ

Uruchamiać palnik wyłącznie z zamontowaną pokrywą koła wentylatora!

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

- ▶ Poluzować specjalną obejmę węża (→rys. 31, [1], str. 21) i zdjąć wąż ssący (tylko do 18-49 kW).



Rys. 34 Palnik z czujnikiem ciśnienia

- [1] Czujnik ciśnienia
 - [2] Wtyczka przyłączeniowa
 - [3] Śruba zabezpieczająca
 - [4] Przyłącze + przewodu pomiarowego komory spalania (DN8; kolor czarny)
 - [5] Przyłącze przewodu pomiaru ciśnienia komory spalania
 - [6] Przyłącze przewodu pomiaru ciśnienia zasysania (nie jest dostępne we wszystkich palnikach)
 - [7] Przyłącze — przewodu pomiarowego ciśnienia zasysania (DN5; kolor biały/przezroczysty; nie jest dostępne we wszystkich palnikach)
 - [8] Przycisk reset (czujnik ciśnienia)
- ▶ Odkręcić śrubę zabezpieczającą [3] na wtyczce [2] czujnika ciśnienia [1] i odłączyć wtyczkę (→ rys. 34).



OSTRZEŻENIE

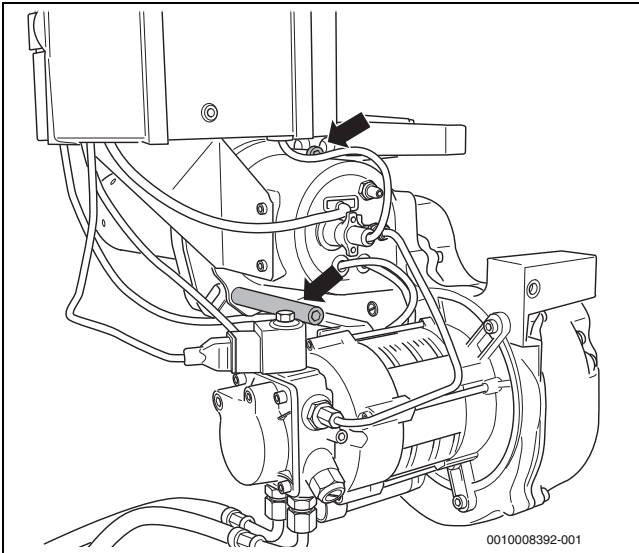
Zagrożenie życia spowodowane nie działającą funkcją związaną z bezpieczeństwem!

Niepodłączone bądź nieprawidłowo przyłączone przewody pomiarowe na czujniku ciśnienia i/lub nieprawidłowo ustawione czujniki ciśnienia mogą spowodować zaprzestanie działania funkcji związanej z bezpieczeństwem.

Czujnik ciśnienia jest fabrycznie ustawiony i zabezpieczony.

- ▶ Nie zdejmować przewodów pomiarowych czujnika ciśnienia podczas konserwacji!
- ▶ Nie można zmieniać punktu przełączania!
- ▶ Podczas wymiany części w razie naprawy zwracać uwagę na prawidłowe przyporządkowanie przewodów pomiarowych zgodnie z rys. 34 !

- ▶ Odkręcić obie śruby mocowania bagnetowego (→rys. 35, strzałka).



Rys. 35 Odkręcenie śruby mocowania bagnetowego

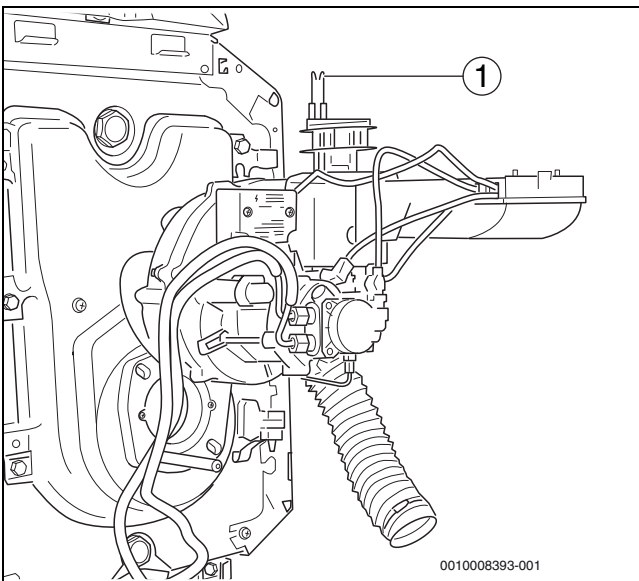


Aby ułatwić demontaż palnika, odkręcić śruby mocowania bagnetowego o siedem do ośmiu obrotów.

- ▶ Przekręcić palnik w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdjąć go z kołnierza palnika.
- ▶ Nałożyć palnik w pozycji serwisowej (→rys. 36).

7.7.1 Sprawdzenie i ew. wymiana elektrody zapłonowej

Elektrody zapłonowe [1] muszą być wolne od osadu.



Rys. 36 Nałożenie palnika w pozycji serwisowej

[1] Elektrody zapłonowe

- ▶ Przestrzegać wymiarów (→tab. 3, str. 6).
- ▶ W razie potrzeby oczyścić lub wymienić elektrodę zapłonową.

Aby wymienić elektrodę zapłonową:

- ▶ Odkręcić śrubę (rys. 37, [2], str. 23) pomiędzy elektrodami zapłonowymi.
- ▶ Zdemontować elektrodę zapłonową (rys. 37, [1], str. 23).

7.7.2 Sprawdzenie systemu mieszającego

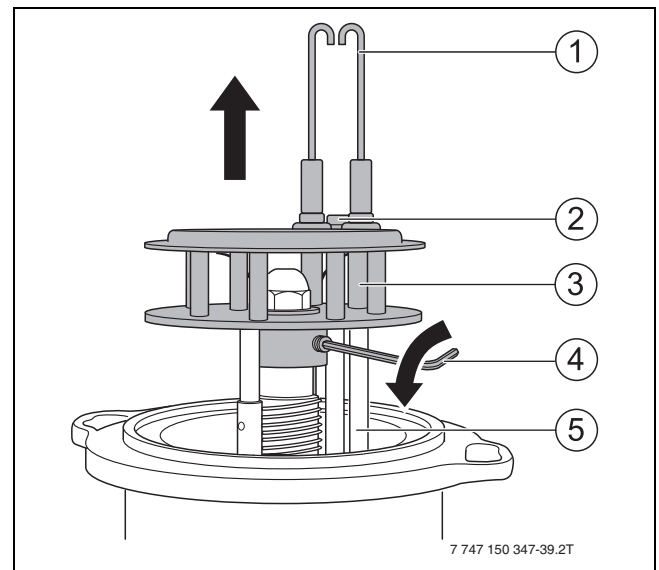
WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji z powodu uszkodzonego przewodu zapłonowego!

- ▶ Do wyciągania i mocowania przewodu zapłonowego nie używać obcęarów.

Lekki, czarny osad na systemie mieszającym jest zjawiskiem normalnym i nie wpływa ujemnie na funkcjonowanie systemu. W razie silnego zanieczyszczenia konieczne jest wyczyszczenie lub wymiana systemu mieszającego. Należy zwrócić uwagę na oznaczenie systemu mieszającego (→tabela 3, str. 6).

- ▶ Odłączyć przewody zapłonowe [5] od elektrod zapłonowych [1].
- ▶ Odkręcić kołek gwintowany [4] na systemie mieszającym [3]. System mieszania nie może być przy tym obracany.
- ▶ Wyjąć system mieszający [3] do góry.



Rys. 37 Demontaż systemu mieszającego

- [1] Elektroda zapłonowa
- [2] Śruba
- [3] System mieszający
- [4] Klucz imbusowy
- [5] Przewody zapłonowe

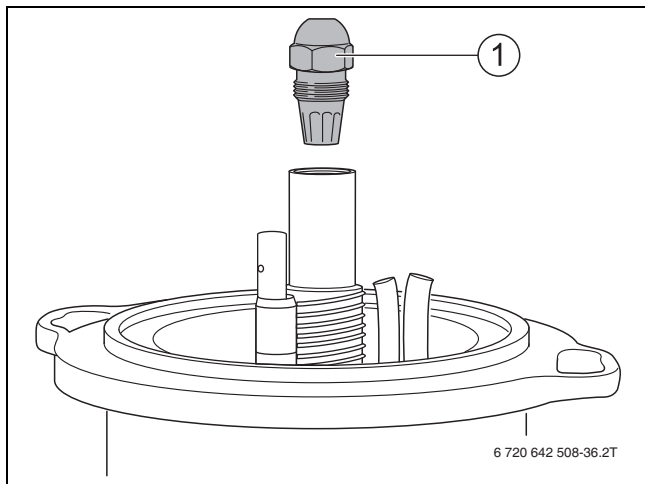
7.7.3 Wymiana dyszy

Zaleca się wymianę dyszy w ramach prac konserwacyjnych (→ tab. 6, str. 8).



W przypadku tego palnika należy używać wyłącznie dysz dozwolonych w tabeli (→ tab. 6, str. 8).

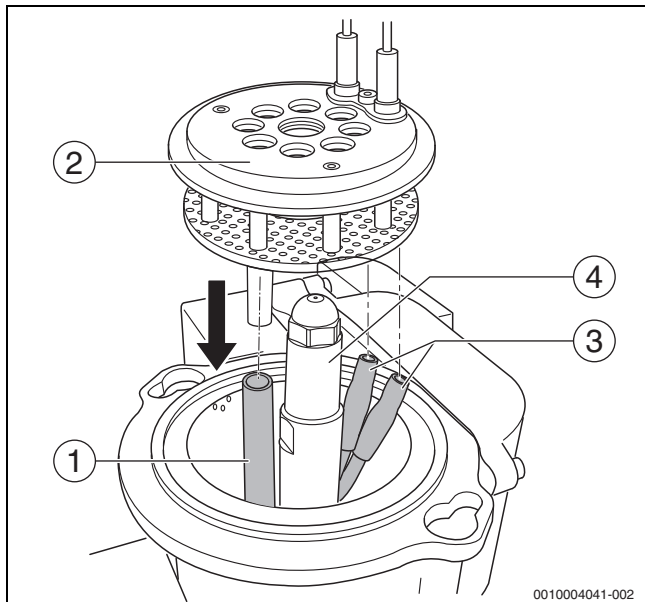
- ▶ Odkręcić dyszę [1] kluczem płaskim SW 16.



Rys. 38 Odkręcanie dyszy

[1] Dysza

- ▶ Zamontować nową dyszę.
- ▶ Zamocować przewody zapłonowe [3] na elektrodach.
- ▶ Zamontować system mieszający [2] i nasadzić na podgrzewacz oleju [4] aż do oporu.
- ▶ Zabezpieczyć system mieszający kołkiem gwintowanym (→ rys. 37[4], str. 23).



Rys. 39 Montaż systemu mieszającego

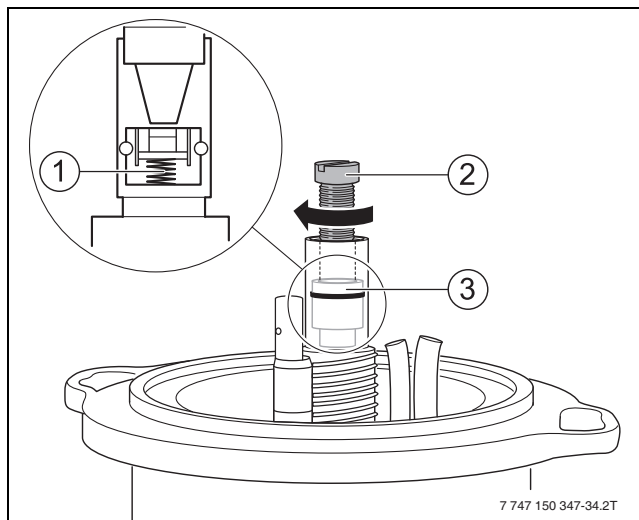
- [1] Rura podtrzymująca czujnika zaniku płomienia
- [2] System mieszający
- [3] Przewody zapłonowe
- [4] Podgrzewacz oleju

7.7.4 Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju

Zawór odcinający [3] w podgrzewaczu wstępnym oleju działa na zasadzie zaworu zwrotnego. Jeżeli pompa olejowa pracuje, olej tłoczony jest przez zawór odcinający. Gdy pompa się wyłączy, sprężyna [1] zamyka zawór odcinający.

Jeżeli na blasze perforowanej systemu mieszającego znajduje się olej, może to oznaczać, że uszkodzony jest zawór odcinający. W takim przypadku należy wymienić zawór odcinający.

- ▶ Odkręcić dyszę (→ rys. 38, str. 24).
- ▶ Wkręcić śrubę M5 x 50 (→ rys. 40, [2]).
- ▶ Wyjąć zawór odcinający (→ rys. 40, [3]).
- ▶ Wykręcić śrubę i wkręcić ją w nowy zawór odcinający.
- ▶ Wcisnąć zawór odcinający śrubą a następnie ją wykręcić.
- ▶ Wkręcić dyszę.



Rys. 40 Wymiana zaworu odcinającego

- [1] Sprężyna zaworu odcinającego
- [2] Śruba M5 x 50
- [3] Zawór odcinający



Jeżeli zawór odcinający jest uszkodzony, należy go wymienić.

7.7.5 Sprawdzenie i ew. wymiana rury palnika

- ▶ Otworzyć drzwi palnikowe.
- ▶ Sprawdzić wizualnie rurę palnika. Wyczyścić rurę palnika, w razie potrzeby wymienić.

Wymiana rury palnika

WSKAZÓWKA

Szkody materialne wskutek nieprawidłowego montażu!

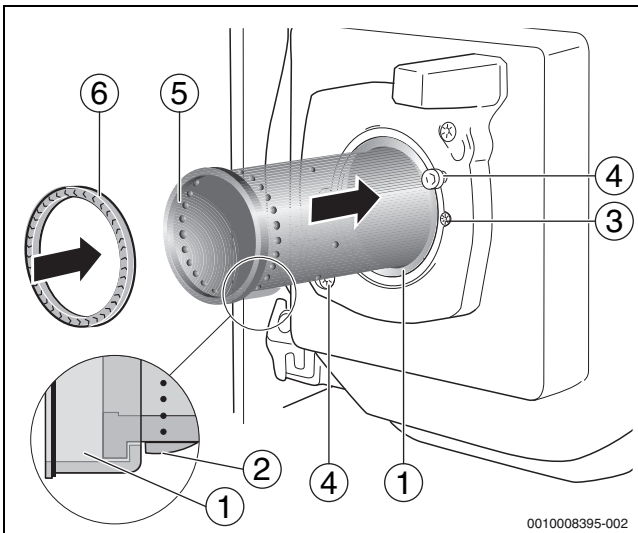
Ceramiczna rura palnika nie jest odporna na wstrząsy i uderzenia, dlatego może zostać uszkodzona podczas nieprawidłowego montażu.

- ▶ Włożyć ostrożnie ceramiczną rurę palnika.

Wymiana rury palnika w palnikach do 49 kW:

- ▶ Wyjąć starą rurę palnika z rury wspornikowej.
- ▶ Wymiary rury palnika zawarte są w oznaczeniu zamieszczonym na samej rurze oraz w rozdziale 3.2, str. 7.
- ▶ Włożyć nową rurę palnika (→ rys. 41, [5]) do rury wspornikowej. Rurę palnika należy włożyć tak, aby nosek (→ rys. 41, [2]) był włożony do oporu do rury wspornikowej. Nosek rury palnika musi być skierowany w dół i zatrzasnąć się (→ rys. 41, [powiększenie]).

- ▶ Założyć nową uszczelkę (→rys. 41, [6]).

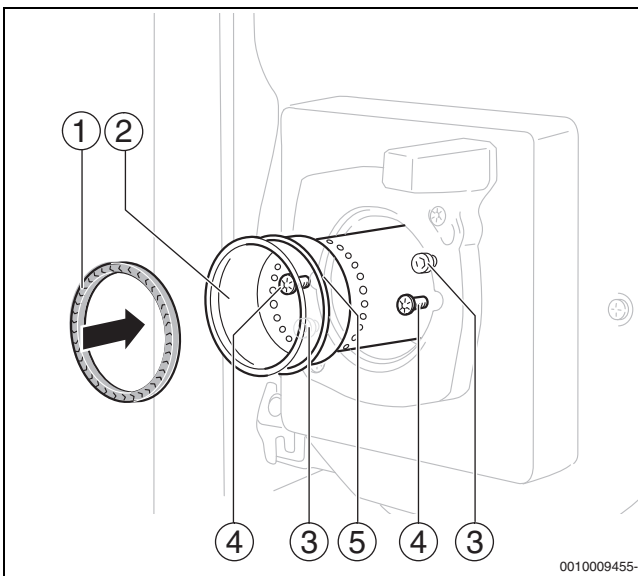


Rys. 41 Wymiana rury palnika

- [1] Rura wspornikowa
- [2] Nosek
- [3] Śruby mocujące rury wspornikowej
- [4] Śruby mocowania bagnetowego
- [5] Rura palnika
- [6] Uszczelka

Wymiana rury palnika w palniku 60 kW:

- ▶ Odkręcić obie śruby mocujące (→ rys. 42, [4]).
- ▶ Wyjąć starą rurę palnika.
- ▶ Typ wymaganej rury palnikowej podany jest w oznaczeniu starej rury oraz w danych technicznych (→ rozdział 3.2, str. 7).
- ▶ Zamontować nową rurę palnika (→ rys. 42, [2]) i o-ring (→ rys. 42, [5]).



Rys. 42 Wymiana rury palnika

- [1] Uszczelka
- [2] Rura palnika
- [3] Śruby mocowania bagnetowego
- [4] Śruby mocujące rury palnika
- [5] o-ring

7.7.6 Montaż palnika i kontrola szczelności

- ▶ Przed zamontowaniem palnika sprawdzić uszczelkę (→rys. 41, [6], lub rys. 43, [1]) między systemem mieszającym a rurą palnika.



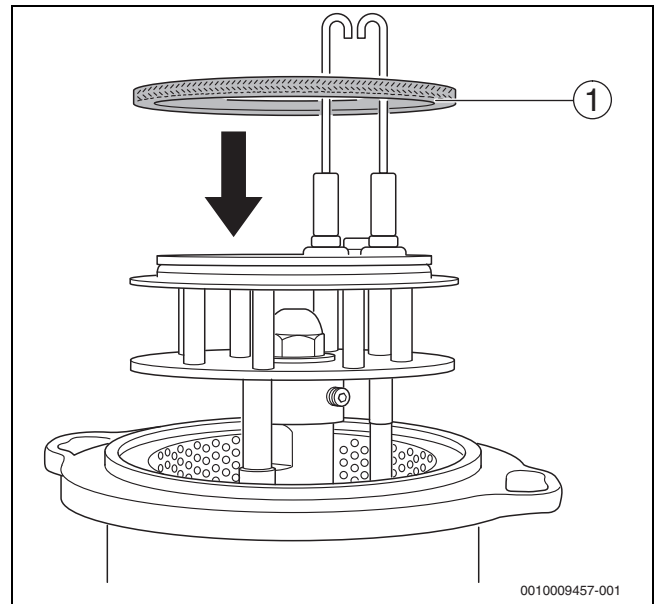
Aby zapewnić bezawaryjną pracę i utrzymanie wartości parametrów spalin na właściwym poziomie, należy wymieniać uszkodzone uszczelki na nowe.

Dla palników 18-49 kW:

- ▶ Założyć uszczelkę (→rys. 41, [6]) do rury palnika.

Dla palnika 60 kW:

- ▶ Uszczelkę (→ rys. 43, [1]) osadzić w pierwszej kolejności w systemie mieszającym.



Rys. 43 Zakładanie uszczelki

- [1] Uszczelka

- ▶ Założyć palnik na dwie śruby znajdujące się w kołnierzu palnika (→rys. 41, strzałka).
- ▶ Wsunąć system mieszający do rury palnika.
- ▶ Obrócić w lewo aż do oporu, po czym ponownie dokręcić śruby mocujące (→ rys. 35, strzałka, strona 23).
- ▶ Włożyć ponownie wtyczkę przyłączeniową czujnika ciśnienia i dokręcić śrubę zabezpieczającą (→rys. 34, str. 22).
- ▶ Sprawdzić, czy przewody pomiarowe na czujniku ciśnienia, drzwiczkach komory paleniskowej (wszystkie palniki) i tłumiku dźwięków ssania (nie są dostępne na wszystkich palnikach) nie są uszkodzone i czy zostały poprawnie założone (→rys. 34, strona 22).

Po zamocowaniu palnika konieczne jest sprawdzenie prawidłowego zamocowania systemu mieszającego.



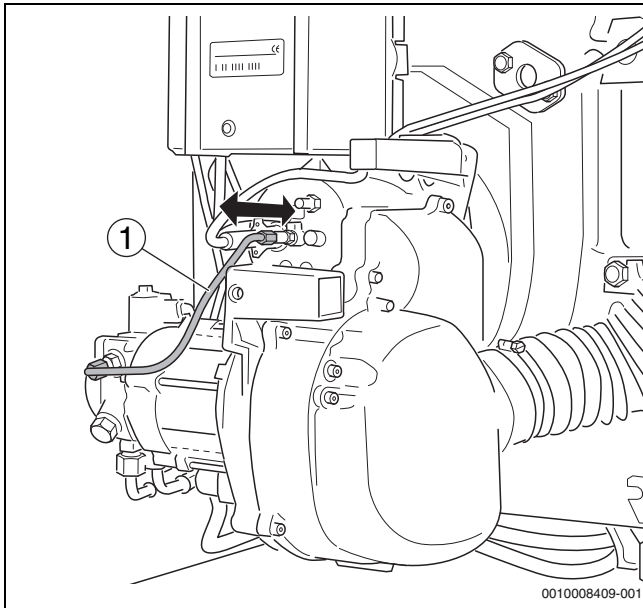
OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane niedziałającą funkcją związaną z bezpieczeństwem!

Uszkodzone bądź nieprawidłowo przyłączone przewody pomiarowe mogą spowodować zaprzestanie działania funkcji związanej z bezpieczeństwem.

- ▶ Uważać na to, aby wszystkie przewody były nieszkodzone oraz poprawnie przyłączone.

- ▶ Przewód olejowy (→rys. 44, [1]) wyciągnąć na ok. 5 mm.



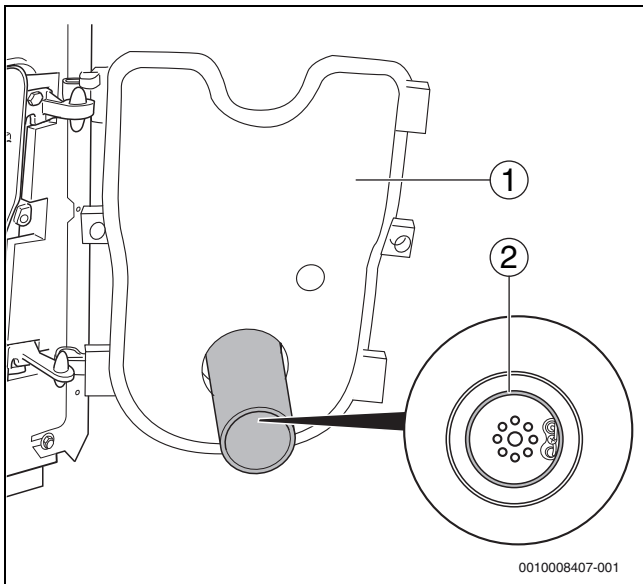
Rys. 44 Kontrola prawidłowego zamontowania systemu mieszającego (przedstawiono: 18-49 kW)

- [1] Przewód doprowadzający olej



System mieszający musi samoczynnie przestawić się na sprężynach do pozycji wyjściowej. Jeżeli to nie nastąpi, do systemu mieszającego może przedostawać się tzw. fałszywe powietrze, które ma negatywny wpływ na spalanie.

- ▶ Przy otwartych drzwiczkach komory paleniskowej (→rys. 45, [1]) sprawdzić prawidłowe osadzenie uszczelki (→rys. 45, [2]).



Rys. 45 Sprawdzenie prawidłowego osadzenia uszczelki

- [1] Drzwi palnikowe
- [2] Uszczelka

7.8 Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowe

- ▶ Zamknąć drzwi palnikowe (→rys. 45, [1]) i przykręcić śruby mocujące drzwi palnikowe (ok. 10 Nm).



Po uruchomieniu palnika, przy rozgrzanym kotle, dokręcić śruby mocujące.

7.9 Sprawdzenie mocowania przyłączy elektrycznych



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

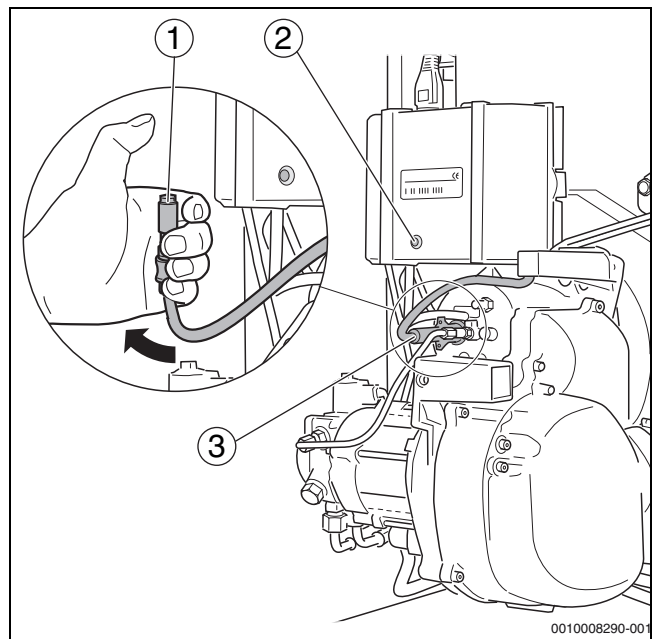
Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

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

- ▶ Ponownie wykonać połączenia elektryczne.
- ▶ Sprawdzić solidność wszystkich połączeń elektrycznych.

7.10 Kontrola bezpieczeństwa

- ▶ Uruchomić palnik (→rozdział 6.4, str. 17).
- ▶ Przy pracującym palniku wyjąć czujnik płomienia za uchwyt (→rys. 46, [3])
- ▶ Zakryć czujnik zaniku płomienia kciukami (→rys. 46, [1]). Po ponownym załączeniu musi nastąpić wyłączenie awaryjne.
- ▶ Wyczyścić czujnik zaniku płomienia miękką ściereczką.
- ▶ Po wyłączeniu awaryjnym ponownie włożyć czujnik zaniku płomienia.
- ▶ Po odczekaniu ok. 30 sek. odblokować automat palnikowy za pomocą przycisku Reset (→rys. 46, [2]) lub przycisku Reset na sterowniku regulacyjnym.
- ▶ Sprawdzić, czy płomień widoczny jest przez uchwyt czujnika zaniku płomienia, w razie potrzeby wyczyścić palnik.



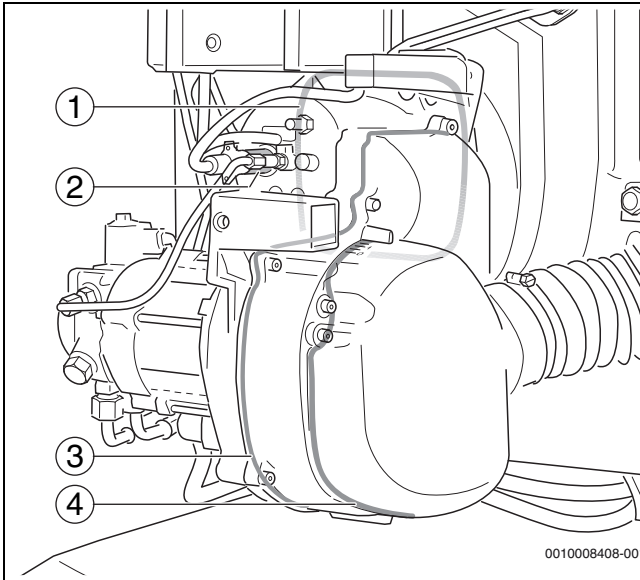
Rys. 46 Sprawdzenie działania czujnika zaniku płomienia

- [1] Czujnik zaniku płomienia
- [2] Przycisk reset
- [3] Uchwyt na czujniku zaniku płomienia

7.11 Dodatkowe uszczelnienie przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu (RLU)

Palnik BE 1.3/2.3 przeznaczony do pracy w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu różni się od wersji standardowej BE następującymi elementami konstrukcyjnymi:

- Płaska uszczelka od strony kołnierza palnika (→rys. 47, [1])
- Wspornik do zamocowania czujnika zaniku płomienia (→rys. 47, [2])
- Podstawa obudowy z uszczelką sznurową (→rys. 47, [3])
- Uszczelka od strony tłumika dźwięku (→rys. 47, [4])



Rys. 47 Dodatkowe uszczelnienie

- [1] Uszczelka płaska
- [2] Uchwyt czujnika zaniku płomienia
- [3] Okrągły sznur uszczelniający
- [4] Uszczelka tłumika dźwięku



Jeżeli konieczna będzie wymiana palnika, w zamówieniu należy podać typ "RLU" (= tryb niezależny od powietrza w pomieszczeniu). (tylko 18-49 kW)

8 Wykonanie czynności uzupełniających

W tym rozdziale opisano sposób odczytu prądu czujnika zaniku płomienia oraz sprawdzenia szczelności instalacji odprowadzania spalin.

8.1 Pomiar prądu czujnika płomienia (czujnik zaniku płomienia)

Wartość prądu czujnika zaniku płomienia można odczytać na pokojowym module obsługowym (→instrukcja serwisowa pokojowego modułu obsługowego).

Podczas pracy prąd czujnika musi wynosić co najmniej 50 μA (bez płomienia < 5 μA).

Jeżeli prąd czujnika zaniku płomienia jest mniejszy niż 50 μA , należy wyczyścić czujnik i sprawdzić otwór prowadzący do komory spalania.

Sprawdzenie i czyszczenie czujnika płomienia

- ▶ Przy działającym palniku wyjąć czujnik płomienia za uchwyt.
- ▶ Sprawdzić przez otwór, czy płomień jest widoczny.
- ▶ Wyczyścić czujnik zaniku płomienia miękką ściereczką.
- ▶ Ponownie włożyć czujnik zaniku płomienia.

8.2 Sprawdzenie szczelności po stronie spalinowej

Nieszczelność bloku kotła lub instalacji spalinowej może być przyczyną błędnych pomiarów zawartości CO_2 . Ponieważ w rurze spalinowej znajduje się dodatkowo domieszane powietrze, zmierzona zawartość CO_2 jest mniejsza niż rzeczywista zawartość we właściwych gazach spalinowych. Jeżeli wystąpią zakłócenia podczas pracy lub wyniki spalania będą niezadowalające, należy sprawdzić prawidłowość pomiaru zawartości CO_2 w sposób opisany poniżej.

8.2.1 Określenie punktu krytycznego

Palnik pracuje zasadniczo z nadmiarem powietrza.

Jeżeli ilość oleju zbliża się do wartości maksymalnej, która może zostać jeszcze całkowicie spalona, emisja CO wyraźnie wzrasta.

Ten wzrost można zaobserwować w palniku od zawartości CO_2 wynoszącej 14,8 %. Wartość ta określana jest mianem punktu krytycznego.

Wykonać następujące czynności:

- ▶ Zwiększyć ciśnienie oleju, aż zmierzone wartości CO będą wynosić 100ppm–200ppm.
- ▶ Odczytać wartość stężenia CO_2 (punkt krytyczny przy wpływie tzw. fałszywego powietrza).

Jeżeli ustalony w ten sposób punkt krytyczny, przy wpływie fałszywego powietrza, jest niższy niż 14,3 % (odchylenie > 0,5 %), oznacza to, że pomiędzy palnikiem a punktem pomiaru występuje nieszczelność.

- ▶ Zlikwidować nieszczelność.

9 Usuwanie usterek palnika

9.1 Diagnozowanie błędów i usterek

W tym rozdziale przedstawiono w tabelach sposób usuwania usterek i błędów przy wykorzystaniu kodów usterek cyfrowego automatu palnikowego oraz kodów serwisowych i kodów usterek systemu regulacyjnego Logamatic EMS plus (Energie Management System).

Kocioł grzewczy Logano plus GB125 wyposażony jest w system sterowania EMS plus, składający się z cyfrowego automatu palnikowego, modułu identyfikacji palnika BIM oraz sterownika regulacyjnego Logamatic MC110.

Opcjonalnie można zastosować sterownik bazowy Logamatic BC30 E oraz moduły obsługowe, jak np. Logamatic RC310 oraz różne moduły funkcyjne.

9.2 Usterki – usuwanie przyczyn

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Za wysoka zawartość CO ₂ (>14 %).	Za niskie ciśnienie wentylatora.	Zwiększyć ciśnienie wentylatora (→ rozdział 6.6.4, str. 18).
	Za wysokie natężenie przepływu oleju.	Zmniejszyć ciśnienie oleju (→ rozdział 6.6.4, str. 18). Sprawdzić system mieszający.
	Niedostateczne wietrzenie kotłowni lub niedrożny przewód doprowadzający powietrze.	Brak powietrza, zapewnić wentylację. Sprawdzić przewód doprowadzający powietrze.
	Zanieczyszczony palnik.	Wyczyścić palnik włącznie z kołem wentylatora.
	Nieprawidłowy dobór dysz.	Wymienić dyszę.
	Dysza uszkodzona.	Wymienić dyszę.
Za niska zawartość CO ₂ (<13,5 %).	Nieprawidłowy system mieszający.	Wymienić system mieszający.
	Za wysokie ciśnienie wentylatora.	Zmniejszyć ciśnienie wentylatora (→ rozdział 6.6.4, str. 18).
	Za mały przepływ oleju.	Zwiększyć ciśnienie oleju (→ rozdział 6.6.4, str. 18).
	"Fałszywe" powietrze.	Przy pomocy odpowiedniego klucza dociągnąć mocno śruby mocujące drzwi palnikowych. Sprawdzić szczelność rury spalinowej (→ rozdział 8.2, str. 27).
	Brak właściwego uszczelnienia między rurą palnika i systemem mieszającym.	Włożyć nową uszczelkę.
	Nieprawidłowy system mieszający.	Sprawdzić system mieszający.
	Nieprawidłowy dobór dysz.	Wymienić dyszę.
	Dysza uszkodzona.	Wymienić dyszę.
Palnik załącza się, na olejowskazie szklanym na filtrze nie widać oleju.	Filtr dyszy jest zanieczyszczony.	Wymienić dyszę.
	Nieprawidłowe podłączenie przy pierwszym uruchomieniu.	Sprawdzić prawidłowe podłączenie węży olejowych.
	Przewód olejowy nie został napełniony przed uruchomieniem; zanim olej zostanie zassany, potrwa to kilka minut.	Odpowietrzyć przewód olejowy (→ rozdział 5.4, str. 15).
	Czy w zbiorniku jest olej? Czy zawór na przewodzie ssącym jest otwarty?	Sprawdzić wskaźnik na zbiorniku oleju i zawór na przewodzie ssącym.
	Nieprawidłowy kierunek przepływu przez zawór zwrotny.	Sprawdzić kierunek przepływu przez zawór zwrotny.
	Uszkodzone sprzęgło między silnikiem i pompą olejową.	Wymienić sprzęgło.
	Nieszczelny przewód ssący lub za wysokie podciśnienie. Przewód olejowy jest ściśnięty.	Sprawdzić przewód olejowy (→ rozdział 5.4, str. 15).
	Osobny zawór, np. zawór zewnętrznego zbiornika olejowego jest zamknięty.	Otworzyć odpowiedni zawór. Sprawdzić ułożenie przewodu olejowego.

System regulacji przez cały czas nadzoruje stan kotła grzewczego i instalacji ogrzewczej przez podłączone czujniki. W razie odchylenia od stanu zadanego generuje on komunikat usterki lub komunikat konserwacji. Jeżeli stwierdzone odchylenie ma wpływ na bezpieczeństwo, automat palnikowy wyłącza kocioł awaryjnie, blokując go czasowo lub trwale, w zależności od znaczenia danej usterki.

Lokalizowanie usterek ułatwiają kody serwisowe i kody usterek.



Więcej informacji na temat kodów serwisowych i kodów usterek oraz sposobów rozwiązywania problemów można znaleźć w dokumentacji technicznej kotła oraz sterownika.

- ▶ W przypadku wystąpienia usterki powodującej trwałe zablokowanie należy najpierw nacisnąć przycisk reset na sterowniku regulacyjnym i sprawdzić, czy usterka się powtórzy.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Palnik załącza się, ale płomień nie tworzy się.	Zadziałał czujnik ciśnienia.	Nacisnąć przycisk reset na czujniku ciśnienia (→ rys. 34, str. 22). Po zadziałaniu czujnika ciśnienia zawsze kontrolować przewody dopływu powietrza i odpływu spalin pod kątem zanieczyszczeń i niedrożności. Po zadziałaniu czujnika ciśnienia zawsze kontrolować przewody dopływu powietrza i odpływu spalin pod kątem uszkodzeń i nieszczelności. Po zadziałaniu czujnika ciśnienia zawsze kontrolować pływak w syfonie pod kątem zabrudzeń i swobody ruchów. Oczyścić syfon. Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.
	Zawór elektromagnetyczny nie otwiera się.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić cewkę.
	Brak iskry zapłonowej.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić transformator zapłonowy.
	Za niskie ciśnienie oleju.	Skorygować ciśnienie oleju.
Spalanie wybuchowe lub palnik załącza się twardo.	Nieprawidłowe ustawienie elektrod zapłonowych.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić elektrody zapłonowe. Uwaga: Przy powtarzających się próbach startu palnika mogą powstawać opary oleju, które prowadzą do spalania wybuchowego.
	Za niskie ciśnienie oleju.	Skorygować ciśnienie oleju.
	Dysza uszkodzona.	Wymienić dyszę.
	Nieszczelność między pompą oleju, rurką oleju, podgrzewaczem oleju i dyszą.	Sprawdzić szczelność.
	Dodatkowy wtrysk oleju przez dyszę, z tego powodu niekontrolowane opary oleju.	Zawór elektromagnetyczny nie zamyka się. Wymienić pompę olejową.
	Powietrze w rozdzielaczu dyszy.	Sprawdzić wszystkie uszczelnienia w systemie przewodów olejowych.
	Zawór elektromagnetyczny nie otwiera się prawidłowo.	Sprawdzić cewkę, w razie potrzeby wymienić.
	Sprawdzić otwory ciągu kominowego i drogę spalinową oraz odpływ kondensatu pod względem zablokowania.	Skontrolować pływak w syfonie pod kątem zabrudzeń i swobody ruchów. Oczyścić syfon. Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.
	► Po spalaniu wybuchowym zawsze kontrolować drogę powietrza dopływowego i drogę spalinową pod kątem zanieczyszczeń i niedrożności. ► Po spalaniu wybuchowym zawsze kontrolować drogę powietrza dopływowego i drogę spalinową pod kątem uszkodzeń lub nieszczelności.	
	Zabrudzona dysza, osad sadzy na systemie mieszającym.	Dysza uszkodzona.
Za wysokie ciśnienie oleju.		Skorygować ciśnienie oleju.
Nieprawidłowa dysza.		Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić dyszę (→ rozdział 7.7.2, str. 23).
Nieprawidłowy system mieszający.		Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić system mieszający (→ rozdział 7.7.1, str. 23).
Zabrudzony system mieszający.		Wyczyścić system mieszający, w razie potrzeby wymienić.
Nieprawidłowa pozycja zapłonu.		Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić elektrody zapłonowe (→ rozdział 7.7.1, str. 23).
Nieszczelność pomiędzy dyszą i podgrzewaczem oleju.		Starannie oczyścić dyszę i podgrzewacz oleju, w razie potrzeby wymienić (sprawdzić powierzchnię uszczelnienia).
Wahające się ciśnienie oleju powietrze w przewodach olejowych.		Odpowietrzyć przewód olejowy.
Nieprawidłowe ciśnienie w komorze spalania.		Sprawdzić ciąg, w razie potrzeby ustawić na nowo ogranicznik ciągu.
Uszczelka między systemem mieszającym a rurą palnika jest uszkodzona.		Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uszczelkę.
Dodatkowy wtrysk lub spalanie po wyłączeniu palnika.	Uszkodzony zawór regulujący ciśnienie.	Wymienić pompę olejową.
	Niewystarczające odpowietrzenie przewodów olejowych.	Odpowietrzyć przewód olejowy (→ rozdział 6.3, str. 16).
	Nieszczelny przewód ssący olej, w efekcie zasysane jest powietrze. Powietrze w rozdzielaczu dyszy.	Sprawdzić szczelność systemu przewodów olejowych.

Tab. 23

10 Załącznik

10.1 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ścisłe przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane.

W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



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

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

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

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

Więcej informacji można znaleźć tutaj:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Baterie

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

10.2 Protokół uruchomienia

- Protokół rozruchu należy wypełniać w trakcie rozruchu. Należy zaznaczyć wykonane czynności i starannie wypełnić protokół.

Czynności podczas uruchomienia		Wpisać uwagi lub zmierzone wartości
1. Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych	Str. 16	<input type="checkbox"/>
2. Sprawdzenie i podłączenie instalacji zasilania olejem	Str. 16	<input type="checkbox"/>
3. Odpowietrzenie przewodu olejowego	Str. 16	<input type="checkbox"/>
4. Uruchomienie palnika	Str. 16	<input type="checkbox"/>
5. Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowe	Str. 26	<input type="checkbox"/>
6. Pomiar i ew. korekta zmierzonych wartości	Str. 18	<input type="checkbox"/>
a) Temperatura spalin brutto	Str. 18	_____ °C
b) Temperatura powietrza	Str. 18	_____ °C
c) Temperatura spalin netto (temperatura spalin brutto – temperatura powietrza)	Str. 18	_____ °C
d) Pomiar zawartości dwutlenku węgla CO ₂	Str. 18	_____ %
e) Pomiar zawartości tlenku węgla CO	Str. 18	_____ ppm
f) Pomiar ciągu kominowego	Str. 18	_____ mbar
7. Obliczenie strat kominowych (qA)	Str. 18	_____ %
8. RLU: Sprawdzenie szczelności instalacji spalinowej	Str. 18	_____
9. Wykonanie testu sadzy	Str. 19	_____ Ba
10. Kontrola bezpieczeństwa	Str. 20	<input type="checkbox"/>
11. Udzielenie wskazówek użytkownikowi, przekazanie dokumentacji technicznej		<input type="checkbox"/>
12. Potwierdzenie fachowego uruchomienia		<input type="checkbox"/>
Piecątka firmowa/podpis/data		

Tab. 24 Protokół uruchomienia

10.3 Protokół przeglądu i konserwacji

Protokół przeglądu i konserwacji stanowi zestawienie prac przeglądowych i konserwacyjnych, które należy wykonać. Protokół należy wypełnić podczas przeglądu i konserwacji.

- Należy odhaczyć wykonane prace przeglądowe lub konserwacyjne, podpisać je i opatrzyć datą.

Prace przeglądowe i konserwacyjne		przed	po	przed	po
1. Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta	Str. 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
a) Ponowny pomiar temperatury spalin	Str. 20	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) Pomiar temperatury powietrza	Str. 20	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Temperatura spalin	Str. 20	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) Pomiar zawartości dwutlenku węgla CO ₂	Str. 19	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) Pomiar zawartości tlenku węgla CO	Str. 19	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f) Pomiar ciśnienia w systemie odprowadzania spalin	Str. 19	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g) Obliczenie strat kominowych (q _A)	Str. 18	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) Wykonanie testu sadzy	Str. 19	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU: Sprawdzenie szczelności instalacji spalinowej	Str. 18	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3. Sprawdzenie obudowy palnika i palnika	Str. 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4. Sprawdzenie poprawności działania silnika palnika i ew. wymiana	Str. 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5. Wyłączenie palnika z ruchu	Str. 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
6. Czyszczenie i ew. wymiana filtra pompy olejowej	Str. 21	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
7. Sprawdzenie zaworu odcinającego w podgrzewaczu wstępnym oleju, ew. wymiana	Str. 24	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
8. Kontrola koła wentylatora pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń	Str. 21	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
9. Kontrola elektrody zapłonowej, systemu mieszającego, uszczelki, dyszy i rury palnika	Str. 22	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10. Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowych	Str. 26	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
11. Sprawdzenie mocowania przyłączy elektrycznych	Str. 26	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
12. Włączenie palnika	Str. 17	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
13. Dokręcenie śrub mocujących drzwi palnikowych	Str. 18	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
14. Pomiar wartości parametrów i ich ew. korekta oraz ustawienie palnika	Str. 18	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
15. Kontrola bezpieczeństwa	Str. 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
16. Potwierdzenie fachowego wykonania konserwacji		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Pieczętka firmowa/podpis/ data		Pieczętka firmowa/podpis/ data	

Tab. 25 Protokół przeglądu i konserwacji

	przed	po	przed	po	przed	po	przed	po	przed	po
1.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
a)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e)	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f)	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h)	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
6.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
7.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
8.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
9.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
11.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
12.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
13.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
14.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
15.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
16.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Pieczętka firmowa/podpis/ data		Pieczętka firmowa/podpis/ data		Pieczętka firmowa/podpis/ data		Pieczętka firmowa/podpis/ data		Pieczętka firmowa/podpis/ data	

Tab. 26 Protokół przeglądu i konserwacji





Buderus

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