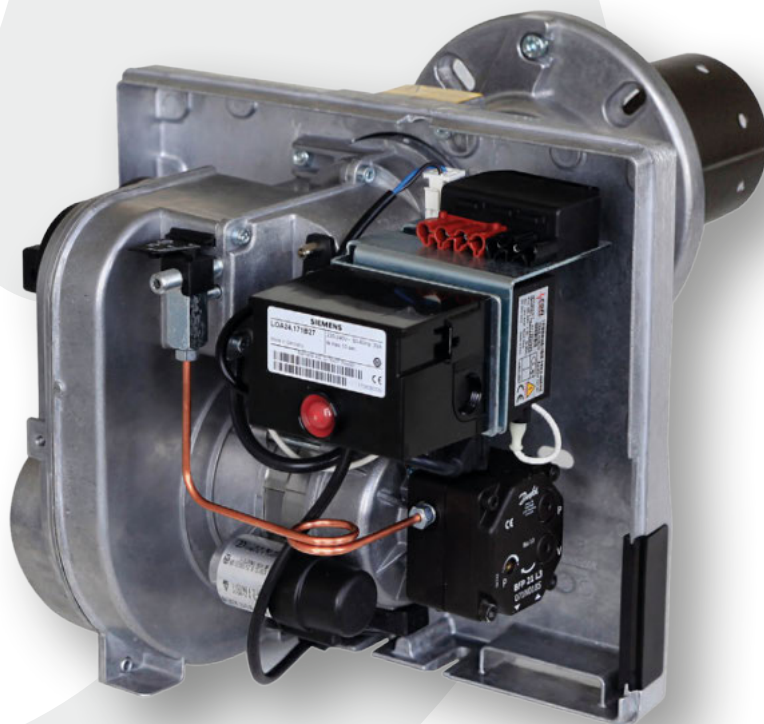


BMV

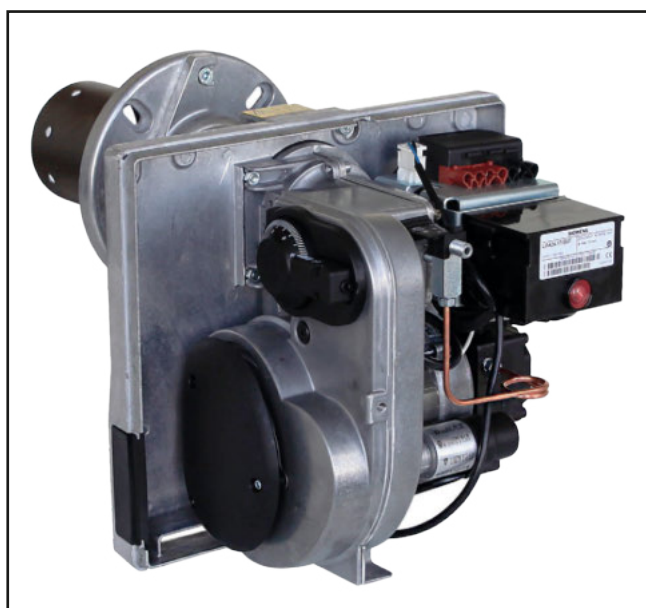
BMV3 - BMV4 - BMV5

INSTRUKCJA INSTALOWANIA, OBSŁUGI I SERWISOWANIA

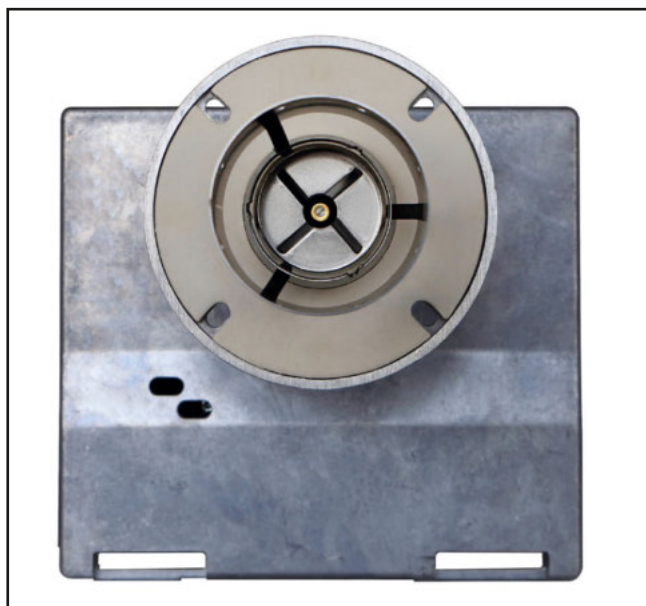




Rys. 1



Rys. 2 — BMV3 / BMV4 / BMV5



Rys. 3 — BMV3 / BMV4

Drogi Kliencie,

Cieszymy się, że zdecydowałeś się na zakup palnika ACV. BMV to palnik najnowszej generacji. Zaletą tej konstrukcji palnika jest szeroko zakrojona praca oszczędzania energii o bardzo niskiej emisji (test pobierania próbek zgodny z EN 267: 1999-11 klasa 3, niemiecka etykieta środowiskowa "Blue Angel" według RAL-UZ 9, test pobierania próbek zgodnie ze szwajcarską Rozporządzenie w sprawie emisji LRV).

Każdy palnik jest sprawdzany w ramach dokładnej kontroli końcowej. Oprócz parametrów hydraulicznych i elektrycznych sprawdzany jest również wygląd płomienia.

Należy pamiętać, że zadania związane z instalacją, uruchomieniem i inspekcją muszą być wykonywane przez wyszkolonego technika. Przedstawione instrukcje instalacji i obsługi zawierają ważne informacje do tego celu.

Wymagamy corocznej kontroli palnika przez wyszkolonego technika, aby zagwarantować ciągłą oszczędność energii i niską emisję.

Spis treści

1. Dane techniczne	3
1.1 Wydajność palnika	3
1.2 Certyfikaty	3
1.3 Zakres pracy	3
1.4 Paliwo	3
1.5 Dane elektryczne	3
1.6 Wymiary palnika	3
1.7 Emisje akustyczne	3
1.8 Komponenty palnika	3
2. Instalowanie palnika	4
2.1 Wymiary montażowe	4
2.2 Instalowanie palnika	4
2.3 Pozycja serwisowa	4
2.4 Wymiana dyszy olejowej	4
2.5 Tabela dysz	4
2.6 Komora spalania – minimalne wymiary	4
2.7 Zasilanie olejem	5
2.8 Wymiary instalacji olejowej	5
2.9 Elastyczne przewody olejowe do podłączenia do kotła	6
2.10 Podłączenia elektryczna	6
2.11 Ogólne inspekcje	6
3. Praca początkowa i obsługa	6
3.1 Regulacja palnika	7
3.2 Ciąg komina	7
3.3 Powietrze do spalania	7
3.4 Monitorowanie płomienia	7
3.5 Ciśnienie oleju	8
3.6 Zakończenie i testy bezpieczeństwa	8
3.7 Komin	8
4. Tabela podstawowych nastaw	9
5. Schemat elektryczny : LOA24	10
6. Szybki serwis palnika	11
7. Awarie	12

1. DANE TECHNICZNE

1.1. Wydajność palnika

Typ	Przepływu oleju (kg/h)	Moc palnika (kW)
BMV3	1.4 - 4.1	16 - 48
BMV4	1.4 - 4.1	16 - 48
BMV 5	3.2 - 4.7	38 - 56

* Specyfikacje dla urządzeń z kotłem niskociśnieniowym i straty spalin na poziomie ok. 8%.

1.2. Certyfikaty

- DIN EN 267:1999-11: numer: 5G966/11
- Klasa 3 limity emisji (tylko HL60 E/FLV.2-S)
- Niemiecka ekoetykieta "Blue Angel" zgodnie z RAL-ZU 9: Contract no. 14415 (tylko HL60 E/FLV.2-S)

1.3. Zakres pracy

- Na wykresie znajduje się dopuszczalne ciśnienie w komorze spalania w zależności od przepływu oleju (patrz rys. 4).
- Zakres działania został określony na jednostce testującej i odnosi się do wysokości ok. 100 m nad poziomem morza i temperatury pokojowej ok. 20 °C. Przepływ oleju, jaki można uzyskać w praktyce, zależy od oporu początkowego grzałki.
- Na opór początkowy ma wpływ komora spalania, przepływ spalin i obciążenie początkowe. Dokładne wartości można zatem określić tylko w każdym odpowiednim systemie

1.4. Paliwo

- Olej opałowy EL zgodny z DIN 51603-1
- Olej opałowy EL, o niskiej zawartości siarki, zgodny z DIN 51603-1
- Olej opałowy EL A Bio 10 (bio olej opałowy zgodny z DIN SPEC 51603-6, olej opałowy EL, o niskiej zawartości siarki, do 10% FAME zgodny z wymaganiami jakości DIN 14214)

1.5. Dane elektryczne

Napięcie znamionowe 230 V ~ 50 Hz
Moc startowa ca. 435 W
Moc robocza ca. 135 - 235 W
Parametry obciążeniowe termostatów i przełączników, min. 6A~

1.6. Wymiary palnika

Dane dotyczące wymiarów w mm (patrz rys. 5 + 6)

Opakowanie l 370 / w 350 / h 485 mm
Waga transportowa 14.5 kg

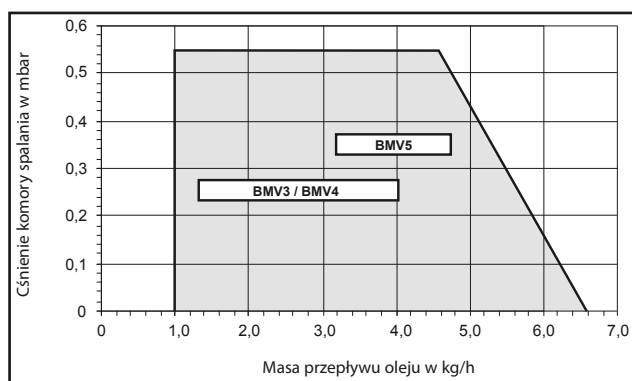
1.7. Emisje akustyczne

Poziom ciśnienia akustycznego przy maksymalnej wydajności palnika wynosi 57 dB (A).

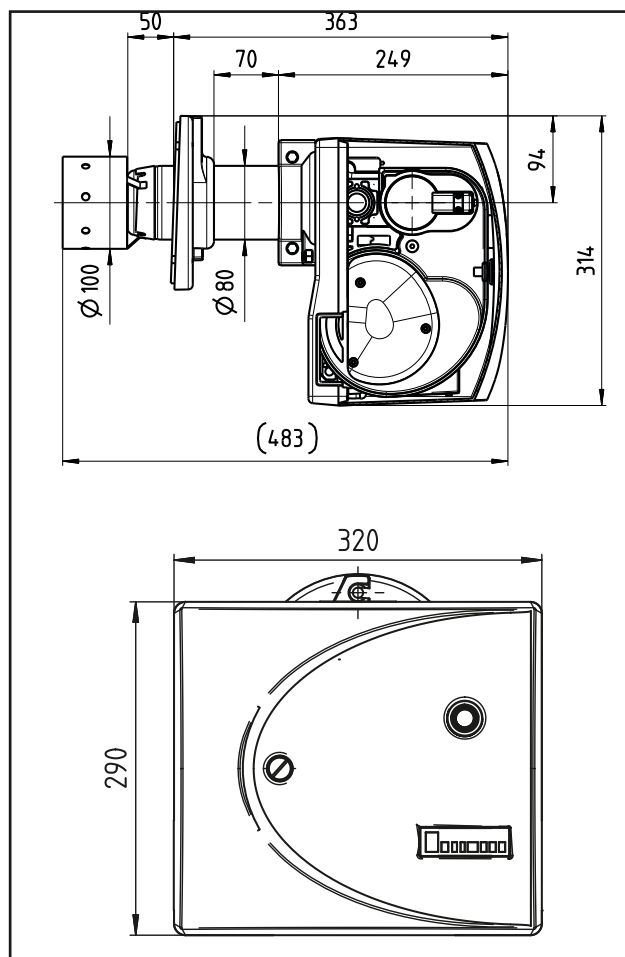
Pomiary przeprowadzono przy użyciu urządzenia pomiarowego klasy dokładności 2 zgodnie z IEC 60651 w (poziomej) odległości 2m.

1.8. Zespoły palnika

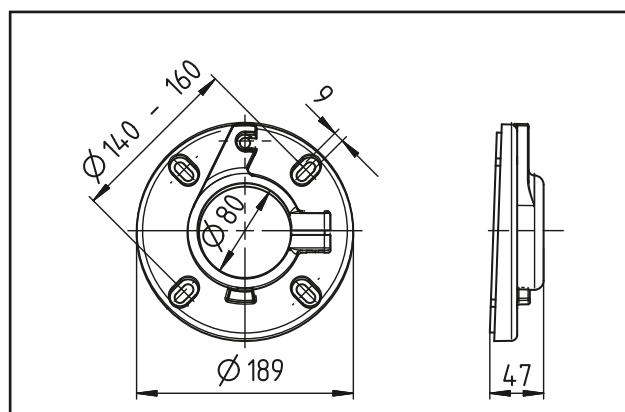
Element	Producent	Oznaczenie
Silnik	Hanning	O1A095-030
Pompa olejowa	Danfoss	BFP 21 L3
Podgrzewacz oleju	Danfoss	FPHE 5
Jednostka zapłonowa	Cofi	TRK2-40SHK
Fotokomórka	Danfoss	LDS 057H7097
Automat palnikowy	Siemens	LOA 24.171B27



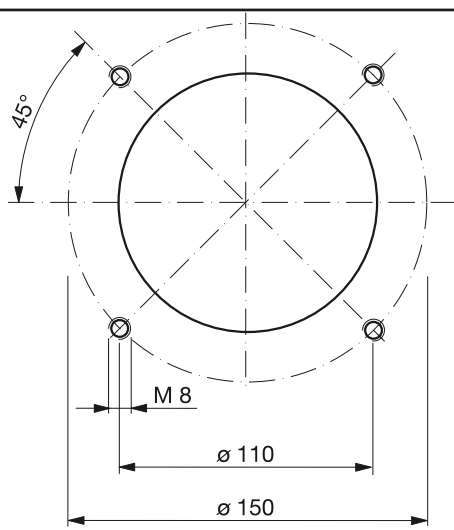
Rys. 4



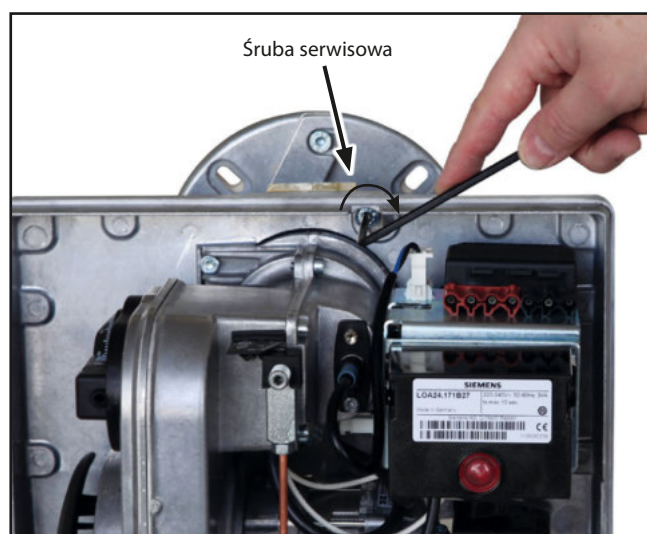
Rys. 5



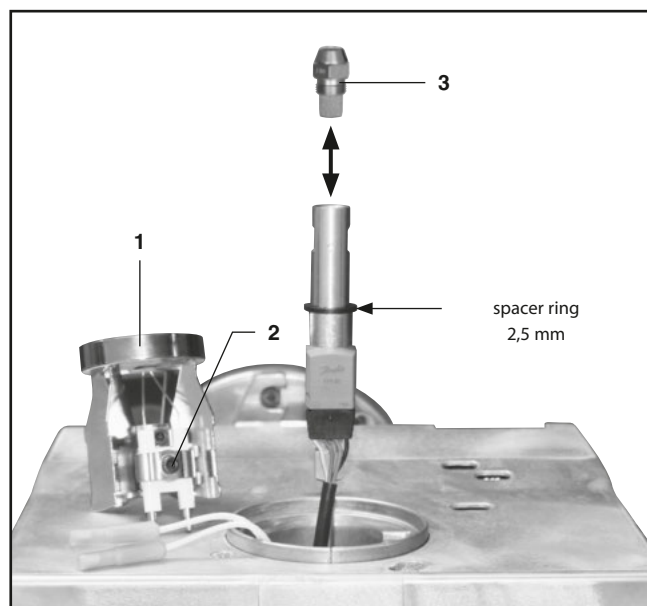
Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8



Rys. 9

2. INSTALOWANIE PALNIKA

2.1. Wymiary montażowe

Wymiary palnika i połączenia do kotła są zgodne z DIN EN 226 (wymiary w mm), patrz rys. 7.

2.2. Instalowanie palnika

- Zamontować kołnierz i uszczelkę na kotle za pomocą dołączonych śrub M8. Śruba mocująca kołnierz ślizgowego musi być obrócona do góry.
- Wprowadzić palnik z rurą palnika do kołnierza, aż rura palnika znajdzie się na równi z wnętrzem komory spalania. Przestrzegać specjalnych instrukcji producenta kotła, jeśli takie występują.
- Dokręcić śrubę mocującą zacisku kołnierza.

Uwaga: Kołnierz należy ustawić tak, aby palnik był zainstalowany pod odpowiednim kątem (patrz rys. 6).

- Zainstaluj przewody paliwowe.

2.3. Pozycja serwisowa

Poluzuj śrubę serwisową o 1/2 obrotu za pomocą klucza sześciokątnego 4 mm (patrz rys. 8). Obróć palnik w lewo i wyjmij go z rury palnika. Następnie umieść go w pozycji serwisowej (patrz rys. 9).

2.4. Wymiana dyszy olejowej

- Poluzuj śrubę (2) za pomocą klucza sześciokątnego 4 mm i wyjmij stabilizator płomienia (1) (patrz rys. 9).
- Wybierz nową dyszę zgodnie z wymaganym zakresem wydajności (patrz tabela na stronie 9).
- Wyjmij zainstalowaną dyszę (3) i przykręć wybraną dyszę (patrz rys. 9).
- Sprawdź odległość między płytą stabilizatora (1) a dyszą (3) (patrz rys. 10).
- Zamontuj z powrotem stabilizator (1) i dokręć śrubę (2).

Uwaga: Stabilizator i dysza mogą być gorące!

- W razie potrzeby wyreguluj ponownie elektrody zapłonowe (patrz rys. 10).
- Ustaw palnik w pozycji roboczej i dokręć śrubę serwisową.

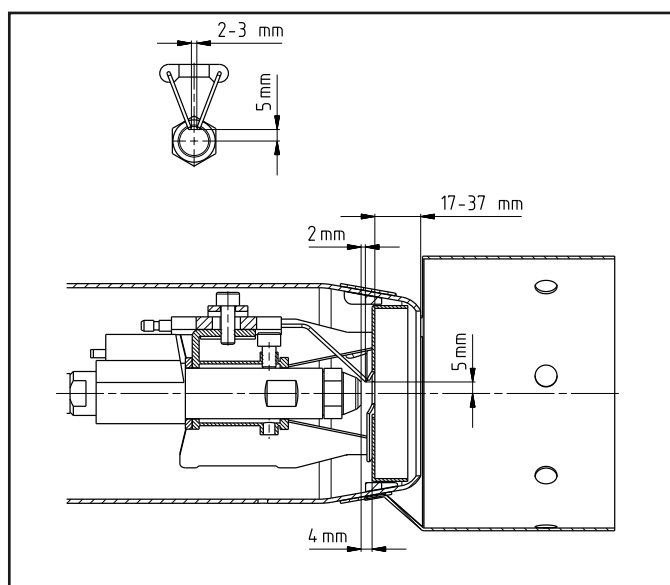
2.5. Tabela dysz

Szybkość przepływu oleju określona w tabeli dysz odnosi się do lepkości podgrzanego oleju opałowego o wartości ok. 2 mm² / s.

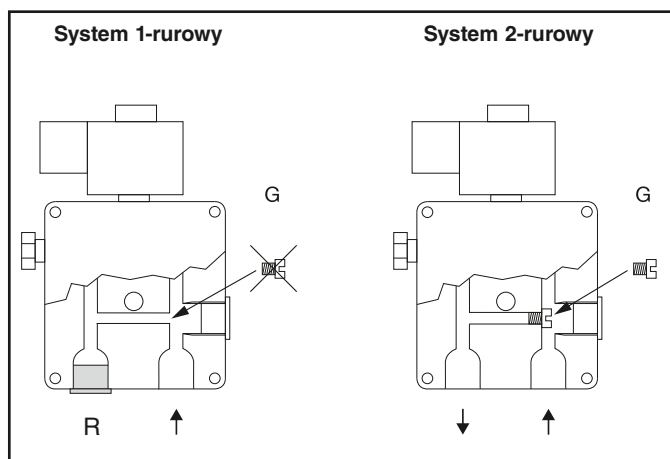
2.6. Komora spalania – minimalne wymiary

Zgodnie z GN 267, wartości spalania o niskiej emisji można osiągnąć tylko wtedy, gdy spełnione są minimalne wymiary komory spalania.

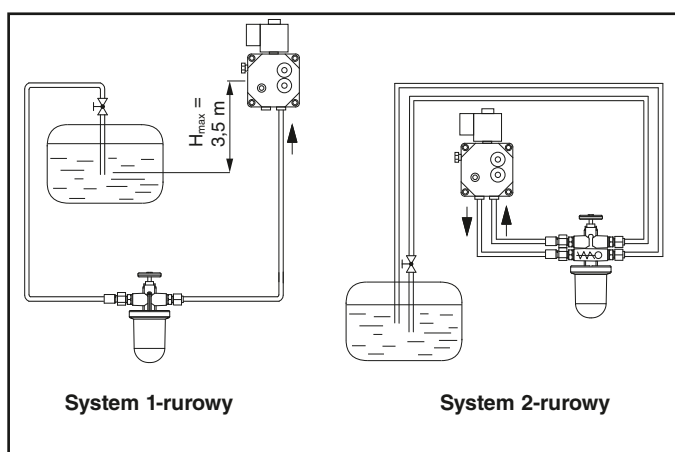
Komora spalania - minimalne wymiary		
Przepływ oleju	Średnica wzgl. wysokość i szerokość	Głębokość od stabilizatora
1.0 - 2.0 kg/h	Ø 225 mm	250 - 350 mm
2.0 - 6.0 kg/h	Ø 300 mm	350 - 612 mm



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12

2.7. Zasilanie olejem

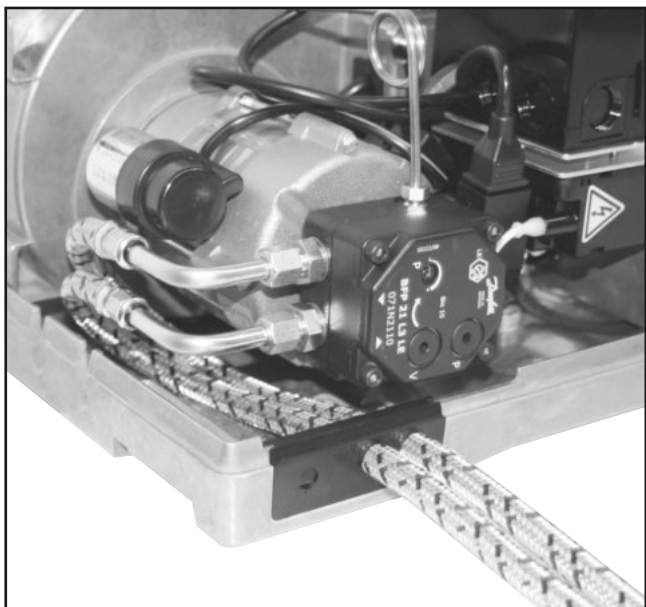
Konstrukcja i instalacja systemu powinna być wykonana zgodnie z DIN 4755. Należy przestrzegać lokalnych przepisów. Przewód olejowy należy zainstalować na palniku, tak aby węże olejowe można było podłączyć bez żadnych ograniczeń. W złączu po stronie ssącej należy zainstalować filtr oleju z zaworem szybkiego zamykania. Zawór zwrotny powinien być zainstalowany w przewodzie powrotnym. Palnik może pracować w systemie jedno i dwururowym. Palnik jest dostarczany standardowo jako system 2-rurowy. Próżnia w przewodzie ssawnym nie może przekraczać 0,4 bara. Przy wysokości zasysania powyżej 3,5 m należy zainstalować pompę obiegową oleju. W przypadku pracy z pompą obiegową oleju lub gdy zbiornik oleju znajduje się wyżej niż pompa palnika, palnik musi działać jako system 1-rurowy. Jeżeli palnik pracuje jako system 1-rurowy, przepływ powrotny R musi być zamknięty przy pompie palnika, a śruba G musi zostać usunięta (patrz rys. 11). Ciśnienie w przewodzie olejowym nie może przekraczać 1,5 bara. Po całkowitym zamontowaniu przewodów olejowych należy przeprowadzić test szczelności przy ciśnieniu min. 5 bar zgodnie z DIN 4755. Palnik nie może być podłączony podczas testu szczelności.

2.8. Wymiary instalacji olejowej (patrz rys. 12)

Nominalna moc cieplna kotła (kW)	25	35	45
Rura wewnętrzna Ø (mm)	4	4	4
H* (m)	Maks. długość przewodów olejowych (m)		
0	30	30	20
1	30	23	15
2	23	16	10

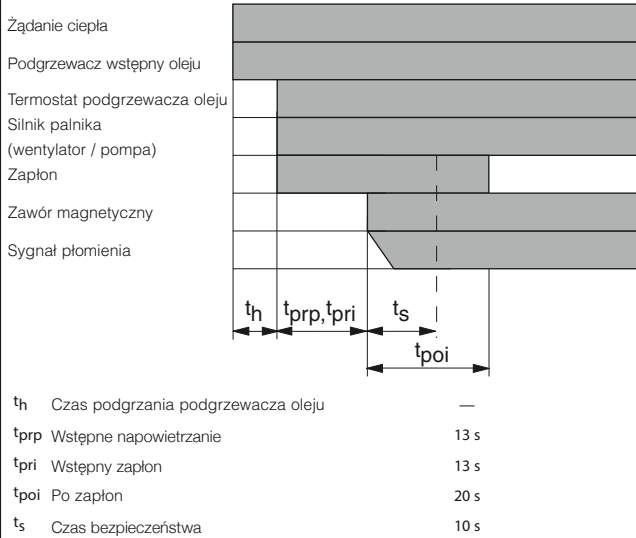
*H = max. wysokość wlotu w(m) (olej opałowy o niskiej zawartości siarki EL, temperatura oleju > 10 ° C, do 700 m npm, 1 filtr, 1 zawór zwrotny, 6x kolana 90 °).

PL

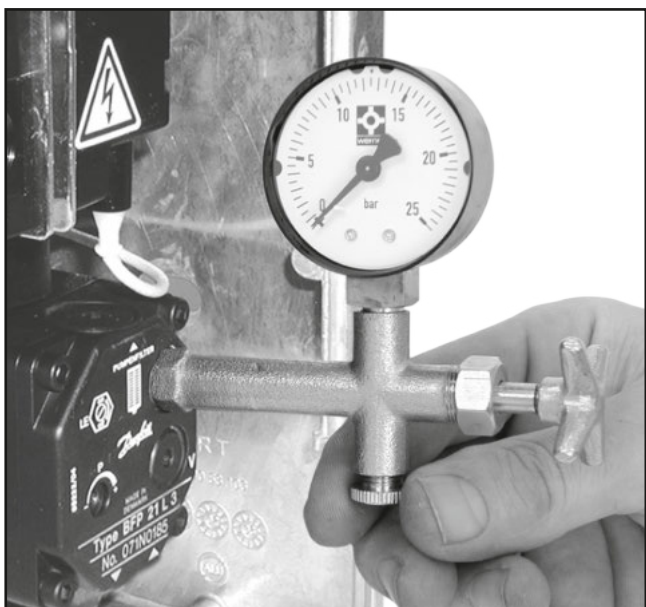


Rys. 13

Sekwencja zapłonu : LOA24



Rys. 14



Rys. 15

2.9. Elastyczne przewody olejowe do podłączenia do kotła

Elastyczną linię oleju zamontowaną na pompie olejowej można zamontować po lewej lub prawej stronie (patrz rys. 13).

Uwaga: Wyjmij zatyczki z elastycznego przewodu olejowego.

Podłączając filtr oleju, należy zwrócić uwagę na znak strzałki na końcu połączenia węży.

- 3/8 "żeńskie połączenie ze złączem.

2.10. Podłączenia elektryczne

Instalacja elektryczna musi być zgodna z odpowiednimi dyrektywami CE, a także wymaganiami lokalnego zakładu energetycznego.

HS, wyłącznik wielobiegunowy 3-stykowy należy zastosować jako wyłącznik główny. Przewód zasilający musi być podłączony do 7-biegunowej wtyczki Euro zgodnie z DIN 4791 i zgodnie ze schematem połączeń. Połączenie należy wykonać poprzez podłączenie kabla zasilającego z 7-biegunową wtyczką Euro (wtyczka) i 7-biegunową wtyczką Euro (element gniazdowy). Palnik dostarczany jest standardowo z wtyczką Euro (gniazdo).

Uwaga: Sprawdź wtyczkę Euro (element wtyczki) dla prawidłowego podłączenia.

2.11. Ogólne inspekcje

Uwaga: Przed pierwszym uruchomieniem palnika należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Czy jest napięcie sieciowe?
- Czy dostawa oleju jest prawidłowa?
- Czy zatyczki zostały usunięte z węży olejowych i czy przewody olejowe są prawidłowo podłączone?
- Czy doprowadzanie powietrza do spalania jest prawidłowe?
- Czy palnik został prawidłowo zainstalowany i czy drzwi kotła są zamknięte?
- Czy kocioł jest napełniony wodą?
- Czy kocioł i kanał spalinowy są szczelnie zamknięte?

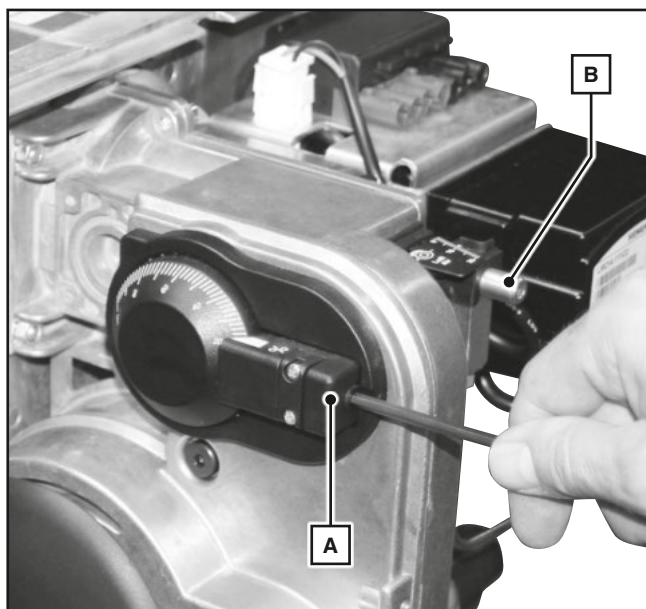
3. PRACA POCZĄTKOWA I OBSŁUGA

W celu rozpoczęcia pracy palnika wszystkie niezbędne przełączniki i kontrolery muszą być włączone. Jeżeli na palniku i podgrzewaczu oleju jest napięcie, zapali się zielona lampka kontrolna i rozpocznie się nagrzewanie wstępne podgrzewacza oleju. Czas nagrzewania może trwać do 2 minut.

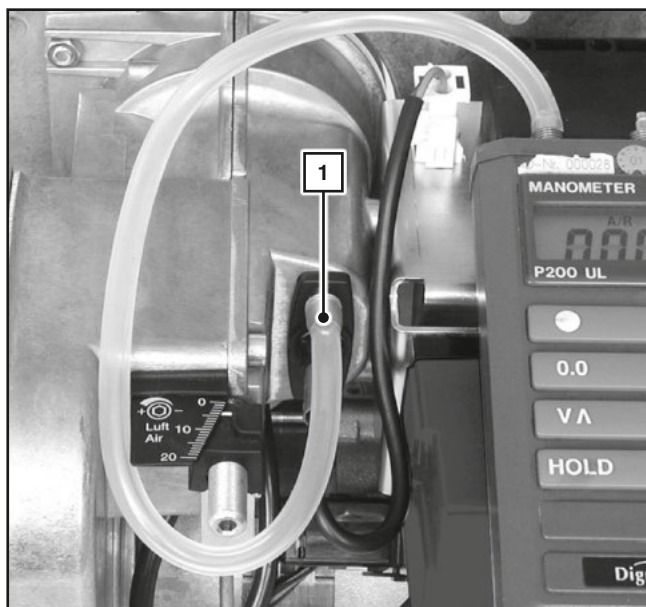
Po osiągnięciu temperatury docelowej silnik zostaje uruchomiony, a zapłon włączony. Po upływie czasu przedmuchu i odpowietrzania zawór elektromagnetyczny otwiera się, podgrzewany dopływ oleju zostaje zwolniony i powstaje płomień.

Przy pierwszym uruchomieniu palnika, jeśli pompa olejowa nie dostarcza oleju w czasie bezpieczeństwa, następuje wyłączenie. Uruchomienie palnika można powtórzyć, resetując sterownik palnika. Odpowietrzenie pompy olejowej i układu przewodu olejowego należy wykonać przez przyłącze manometru pompy olejowej (patrz rys. 15).

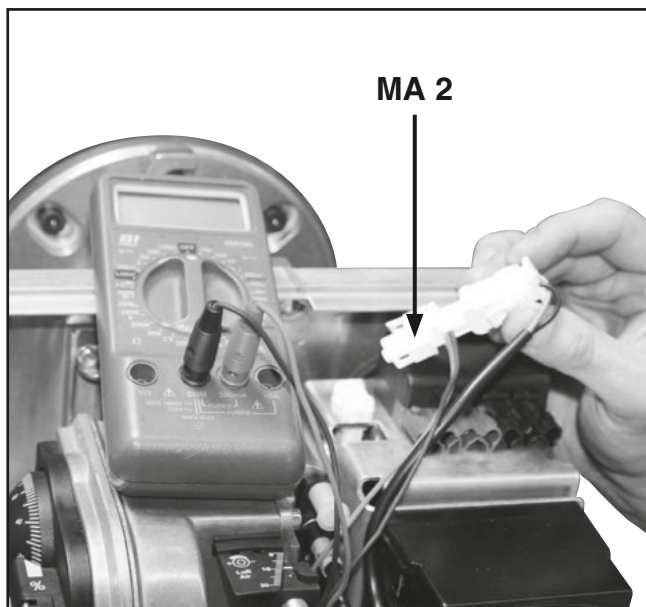
Uwaga: Nie pozwól, aby pompa olejowa pracowała bez oleju.



Rys. 16



Rys. 17



Rys. 18

3.1. Regulacja palnika

Aby uzyskać nisko emisyjne wartości spalania, palnik należy wyregulować, mierząc spaliny za pomocą odpowiednich przyrządów pomiarowych (analizatora spalin).

Otwór pomiarowy ($\varnothing 8 \text{ mm}$) należy umieścić w odległości dwukrotnie większej niż średnica rury spalinowej po pomiarze musi zostać zamknięty.

Uwaga: Przewody spalin muszą być szczelne.

3.2. Ciąg komin

Aby uzyskać stałe ciśnienie w komorze spalania, w kanale spalin musi być zainstalowany regulator ciągu. Przepustnica ciągu musi być wyregulowana tak, aby zapewnić, podciśnienie w komorze spalania nie większe niż 0,1 mbar.

W przypadku kotłów nadciśnieniowych należy zapoznać się z instrukcją obsługi kotła w celu dostosowania ciągu kominowego.

3.3. Powietrze do spalania

Każdy z palników został fabrycznie wyregulowany z podstawowym natężeniem przepływu powietrza, zgodnie z zainstalowaną dyszą. W zależności od komory spalania i tolerancji dyszy, podstawowe ustawienie fabryczne prowadzi do nadmiaru powietrza i musi być ponownie ustawione we wszystkich przypadkach. Wymagana ilość powietrza jest określana na podstawie zawartości sadzy i pomiaru CO₂. Ostateczną regulację należy przeprowadzić za pomocą śruby przepustnicy.

a. Kłapa powietrza (patrz rys.16)

Obracając przeciwnie do ruchu wskazówek zegara śruba nastawcza kłapy powietrza zmniejsza przepływ powietrza z wentylatora. W związku z tym zmniejsza się ciśnienie wentylatora zmierzone na złączce pomiarowej, a zawartość CO₂ w spalinach wzrasta. Przekręcenie śruby nastawczej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara otworzy kłapę i zwiększy ciśnienie wentylatora, zmniejszając w ten sposób zawartość CO₂ w spalinach.

b. Przegroda (stabilizator płomienia) (patrz rys.16)

- Poprzez obrót śruby regulacyjnej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zmniejsza się szczelina między rurą palnika a stabilizatorem, zmniejszając w ten sposób objętość powietrza do spalania, zwiększając ciśnienie wentylatora i zawartość CO₂ w spalinach.
- Przy odwrotnym kierunku obrotów szerokość szczeliny, a tym samym objętość powietrza do spalania, zwiększa się wraz ze zmniejszaniem ciśnienia wentylatora, zmniejszając w ten sposób zawartość CO₂ w spalinach.

Zwróć uwagę, że ciśnienie wentylatora jest utrzymywane w zakresie od 2,0 do 3,5 mbar.

Zalecamy ustawienie zawartości CO₂ 12 - 13 %.

Pomiar ciśnienia wentylatora należy przeprowadzić na złączce pomiaru ciśnienia (1) (patrz rys. 17).

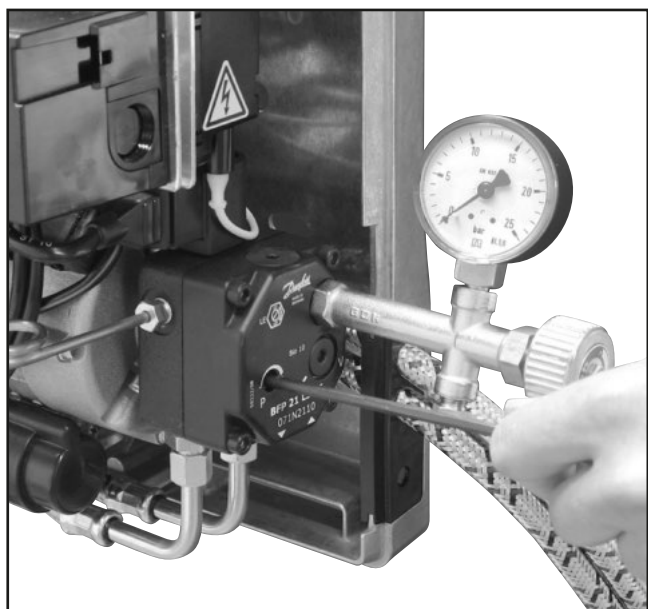
Liczba ilości sadzy nie może przekraczać 0,5 według skali Bacharacha.

3.4. Monitorowanie płomienia

Prąd fotorezystora mierzy się szeregowo z fotokomórką. Maksymalny opór wewnętrzny 5 kOhm przy oświetleniu.

Prąd fotorezystora musi wynosić od 55 μA do 100 μA przy 230 V ~ podczas pracy.

Adapter pomiarowy MA 2 (patrz rys. 18) dostępny na zamówienie.



Rys. 19

3.5. Ciśnienie oleju

Zalecamy ustawienie ciśnienia oleju w zakresie od 9 do 14 bar, patrz tabela na stronie 9 (patrz rys. 19).

3.6. Zakończenie i testy bezpieczeństwa

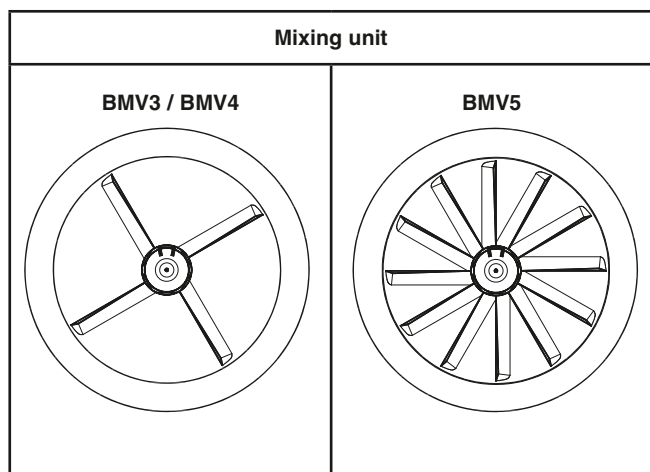
Po zakończeniu pomiarów spalin system musi zostać sprawdzony pod kątem prawidłowej i bezpiecznej pracy sterownika i kłapy, a także automatycznego systemu opalania olejem, w tym czasu bezpieczeństwa..

3.7. Komin

Prawidłowy przekrój komina zapewnia właściwe ciśnienie spalin dla prawidłowego procesu spalania i odprowadzania spalin. Dla określenia wymiarów komina należy znać przynajmniej następujące oryginalne wartości:

- Projekt i znamionowa moc cieplna kotła
- Przepływ spalin
- Temperatura spalin na wyjściu z kotła
- Zawartość CO₂ w spalinach
- Wymagane ciśnienie tłoczenia powietrza nawiewanego do palnika.
- Budowa i długość elementów połączeniowych.
- Projekt komina i efektywna wysokość komina oraz wersję komina należy określić zgodnie z DIN 4705 i DIN 18160.

PL



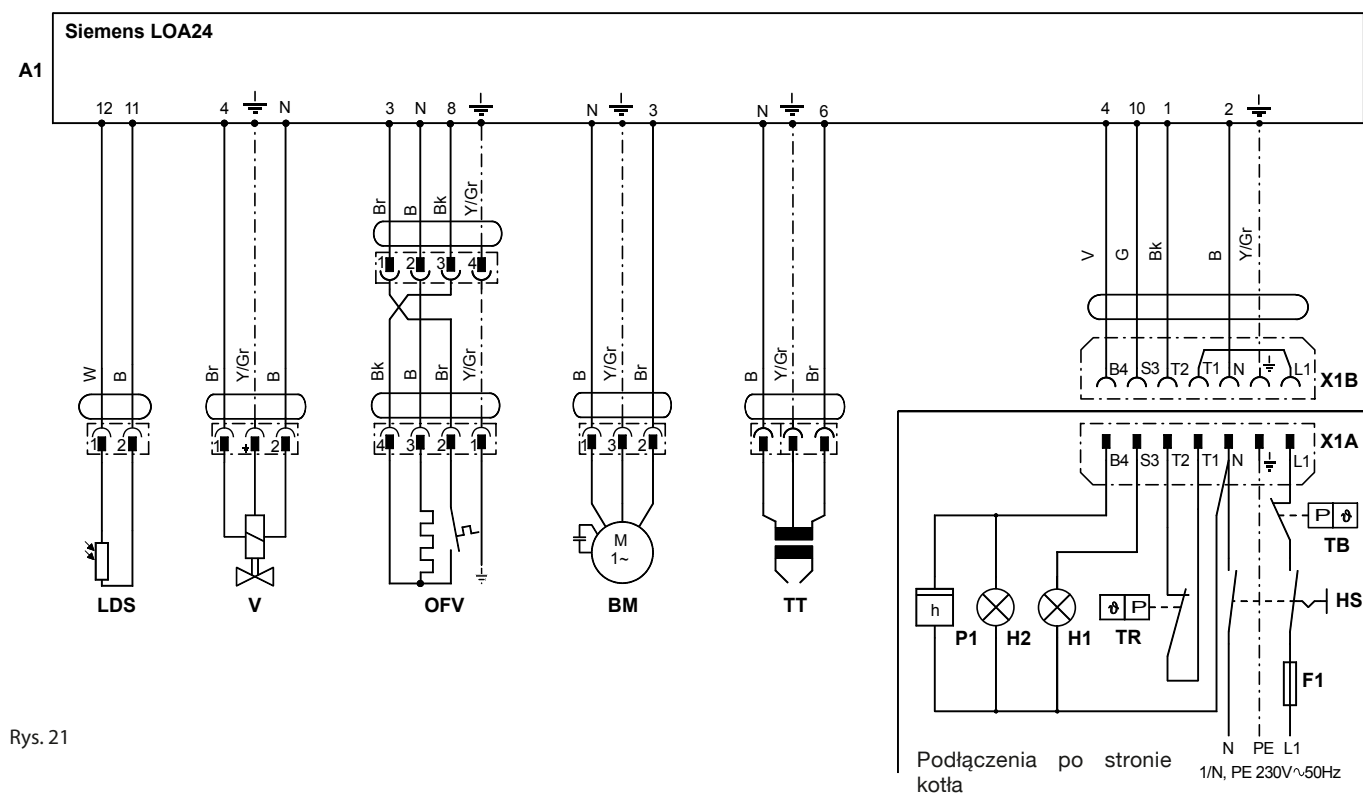
Rys. 20

4. TABELA PODSTAWOWYCH NASTAW

Model palnika	Moc palnika kW	Masa przepływu oleju kg/h	Dysza oleju		Ciśnienie oleju bar	Ciśnienie wentylatora mbar	Kłapa powietrza [A] rys. 16 %	Stabilizator / przegroda [B] rys. 16 mm
			Usgal/h					
BMV3	25	2.11	0.60	60°H	10.0	2.5	30	6
BMV4	32	2.70	0.60	60°H	14.5	2.5	32	9
BMV5	43	3.63	1.00	45°H	12.0	2.5	46	10

PL

5. SCHEMAT ELEKTRYCZNY : LOA24



Rys. 21

PL

A1 Automat palnikowy

BM Silnik palnika

F1 Bezpiecznik max. 6,3 A

H1 Lampka awarii

H2 Lampka pracy

HS Wyłącznik główny

LDS Fotokomórka

OFV Podgrzewacz oleju

P1 Licznik godzin pracy

TB Ogranicznik temperatury lub ciśnienia

TR Regulator temperatury lub ciśnienia

TT Jednostka zapłonowa

V Zawór magnetyczny

X1 Euro-wtyczka (7 stykowa)

B Niebieski

Bk Czarny

Br Brązowy

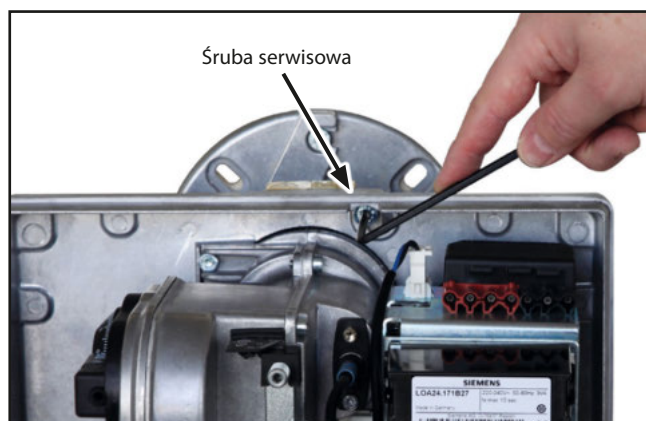
G Siwy

V Fioletowy

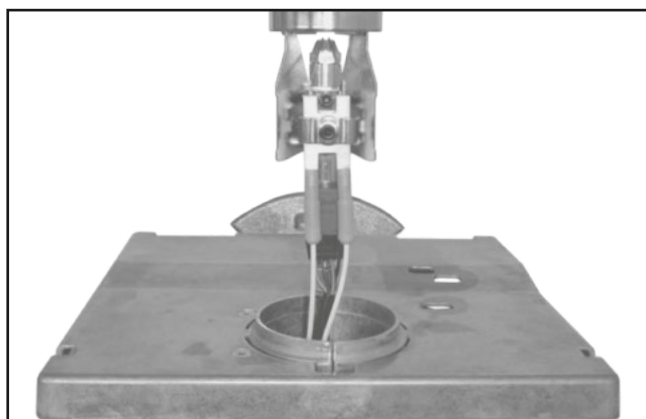
W Biały

Y/Gr Żółto / zielony

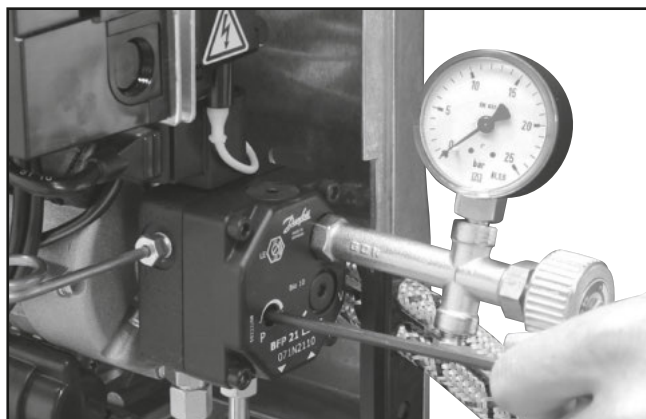
6.SZYBKI SERWIS PALNIKA



Rys. 22 — Odkręcanie śruby serwisowej



Rys. 23 — Pozycja serwisowa



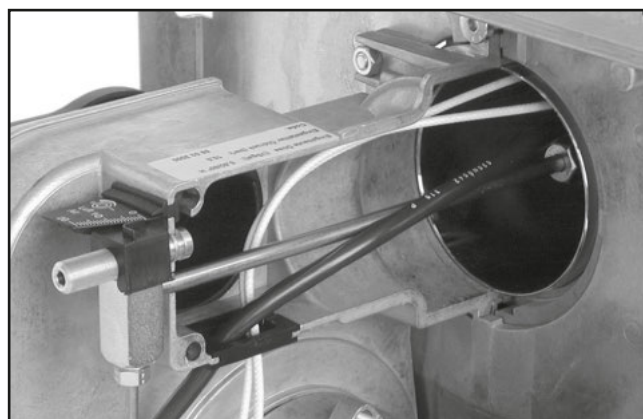
Rys. 24 — Pomiar i regulacja ciśnienia oleju



Rys. 25 — Demontaż filtra oleju



Rys. 26 — Położenie montażowe klapy powietrza



Rys. 27 — Demontaż pokrywy przyłączeniowej dyszy



Rys. 28 — Wtyczka podłączenia silnika



Rys. 29 — Podłączenie wtyczki fotokomórki

PL

7. AWARIE

Diagnostyka	Przyczyna	Rozwiązanie
1. Automat palnikowy		
Lampka kontrolna błędu nie świeci się	Brak napięcia Nieprawidłowo ustawiony regulator temperatury kotła	Sprawdź okablowanie Wyreguluj
Lampka kontrolna błędu świeci się	Automat wyświetla na awarię Zepsuty automat palnikowy Nieprawidłowe okablowanie wtyczki palnika	Nieprawidłowe działanie palnika Wymień Sprawdź okablowanie Sprawdź podgrzewacz oleju
2. Silnik		
Silnik się nie uruchamia	Wadliwy termostat zwalniający podgrzewacza oleju Wadliwy kondensator Zablokowane łożysko Zablokowane pompa olejowa	Wymień podgrzewacz wstępny oleju Wymień kondensator Wymień silnik Wymień pompę oleju
Głośny hałas spowodowany pracą silnika	Silnik uszkodzony Uszkodzenie łożyska Uszkodzona pompa oleju	Wymień silnik Wymień silnik Wymień pompę oleju
3. Zapłon		
Brak generowania iskier zapłonowych	Uszkodzony moduł zapłonu Uszkodzony kabel zapłonowy Uszkodzony automat palnikowy Uszkodzony izolator elektrod	Wymień moduł zapłonowy Wymień kabel zapłonowy Wymień automat palnikowy Wymień elektrody zapłonowe
Słaba iskra zapłonowa	Nieprawidłowe położenie elektrod zapłonowych Elektrody zapłonowe są poważnie zanieczyszczone	Ustaw elektrody zapłonowe Oczyszcz elektrody zapłonowe
4. Pompa olejowa		
Niespójne ciśnienie oleju, głośny hałas pochodzący od działającej pompy oleju, brak ciśnienia oleju	Nieszczelność przewodów olejowych Dostawa oleju niezgodna ze specyfikacją Rura wlotu powietrza zanieczyszczona Zawór odcinający olej zamknięty Uszkodzone sprzęgło Zanieczyszczony/uszkodzony filtr pompy oleju Uszkodzona pompa olejowa Osad parafinowy (+4 ° C) Lepki olej opałowy (-1 ° C)	Sprawdź zasilanie olejem Wymień olej na właściwy Czyszczenie rury wlotowej Otwórz zawór odcinający Wymień sprzęgło silnik-pompa Wyczyść / wymień filtr pompy oleju Wymień pompę oleju Zainstaluj w miejscu podgrzewanym Zainstaluj w miejscu podgrzewanym
5. Elektrozwór oleju		
Elektrozawór nie otwiera się	Zepsuta cewka zaworu Zepsuty zawór	Wymień cewkę zaworu Wymień zawór oleju
6. Monitorowanie płomienia		
Wyłączenie awaryjne bez generowania płomienia	Światło obce (prąd fotokomórki > 5,5 µA) Uszkodzenie fotokomórki	Usuń zbędne światło Wymień fotokomórkę
Wyłączenie awaryjne z generowaniem płomienia	Zanieczyszczona fotokomórka Prąd fotokomórki jest zbyt słaby (prąd fotokomórki <55 µA)	Wyczyść fotokomórkę Zresetuj palnik / wymień fotokomórkę
7. Dysza		
Błędne rozpylanie	Wadliwa dysza Ciśnienie oleju niezgodne ze specyfikacją Uszkodzony podgrzewacz	Wymień dyszę Wyreguluj ciśnienie oleju Wymień podgrzewacz wstępny oleju
8. Stabilizator płomienia		
Stabilizator / rura palnika bardzo zanieczyszczona	Nieprawidłowa regulacja palnika Niewłaściwe rozpylenie dyszy	Wyreguluj palnik Wymień dyszę Wymień podgrzewacz wstępny oleju
	Dysza kapie	Wymień podgrzewacz wstępny oleju
	Nieprawidłowy typ dyszy (kąt wtrysku, wydatek oleju, charakterystyka)	Włóż dyszę zgodnie ze specyfikacją
9. Wentylator		
Wentylator zapewnia niedostateczną ilość powietrza	Zanieczyszczona turbina wentylatora Uszkodzona turbina wentylatora	Oczyszcz turbinę wentylatora Wymień turbinę wentylatora
Głośny dźwięk podczas pracy wentylatora	Nieprawidłowo ustawiona turbina wentylatora Uszkodzona turbina wentylatora Nieprawidłowo zamontowana klapka powietrza	Prawidłowo ustaw turbinę wentylatora Wymień turbinę wentylatora Prawidłowo zainstalować klapę powietrza

PL