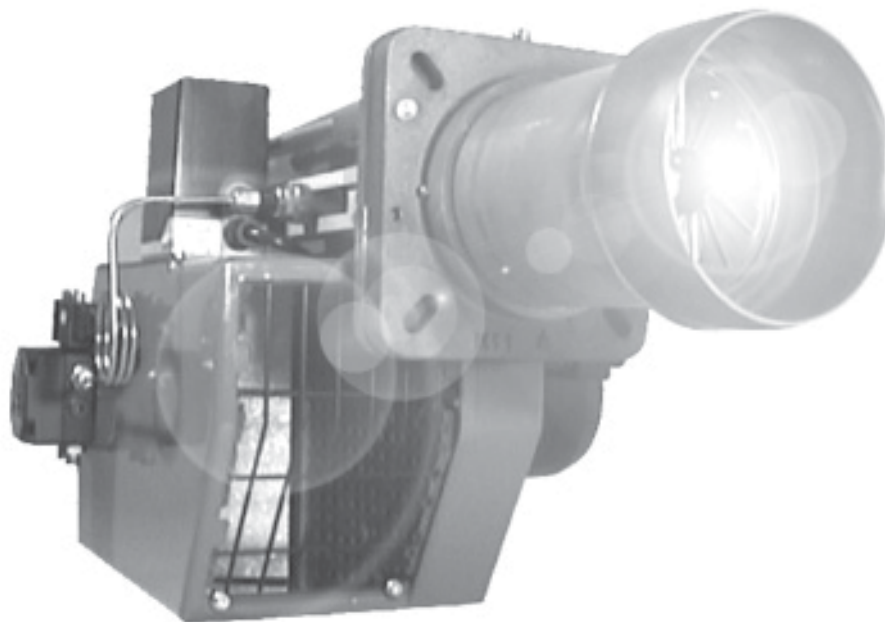


DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

M10

OLEJ OPAŁOWY

Wydanie: czerwiec 2003
Zastrzega się możliwość
zmian technicznych
w celu udoskonalenia
konstrukcji.



SPIS TREŚCI

1. Wskazówki ogóln	3
2. Zawartość kartonu	3
3. Dozór i serwis	3
4. Instrukcja obsługi	3
5. Wskazówka	3
6. Objaśnienie skrótów	3
7. Tabela	4
8. Wymiary płyty montażowej przy kotle	4
9. Montaż płyty czołowej	4
10. Montaż dyszy	5
11. Ustawienie elektrod zapłonowych	5
12. Ustawienie wymiaru „A” płytki spiętrzającej	5
13. Nastawnik klapy powietrza	6
14. Podłączenie elektryczne palnika	7
15. Instalacja olejowa	7
16. Pompa olejowa	9
17. Rozruch	10
18. Automat palnika	11
19. Możliwe usterki	13
20. Schematy połączeniowe	14
21. Tabele doboru dysz do M10	15
26. Rysunek złożeniowy do M10	16
27. Spis elementów	17
28. Pole pracy	18
28. Wymiary palnika	18

1. Wskazówki ogólne

Wykonanie instalacji palnika olejowego musi być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi przepisami i wymogami. Obowiązkiem osoby instalującej jest zapoznanie się ze wszystkimi normami przed przystąpieniem do instalowania.

Montaż, rozruch oraz dozór muszą być przeprowadzone przez osoby uprawnione. Stosować olej opałowy lekki EKOTERM. Palnik nie może zostać zamontowany w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności powietrza (pralnie), o dużym zapyleniu oraz tam gdzie występują żrące opary.

2. Zawartość kartonu

Przed montażem palnika serii M10 należy sprawdzić zawartość kartonu, który powinien zawierać palnik, śruby mocujące, instrukcję obsługi, uszczelkę płyty czołowej oraz wtyczki połączeniowe 4-polową (wersja Z-L) oraz 7-polową.



UWAGA!

Karton nie zawiera dysz olejowych

3. Dozór i serwis

Dwa razy w roku powinna być kontrolowana szczelność oraz działanie palnika przez serwis producenta lub uprawnioną firmę.

Wymontowywanie elementów o funkcjach zabezpieczających jest niedozwolone. Można dokonywać wymiany stosując elementy oryginalne lub równoważnościowe zamienniki, o ile przeszły one niezbędną kontrolę.

4. Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi DTR powinny być wywieszane w kotłowni w widocznym miejscu. Na odwrocie instrukcji należy wpisać adres firmy prowadzącej serwis.

5. Wskazówka

Blokada pracy palnika jest często spowodowana niewłaściwą obsługą. Należy dokładnie poinformować personel obsługujący o działaniu palnika. W przypadku często występujących blokad należy koniecznie zawiadomić firmę serwisową.

6. Objasnienie skrótów

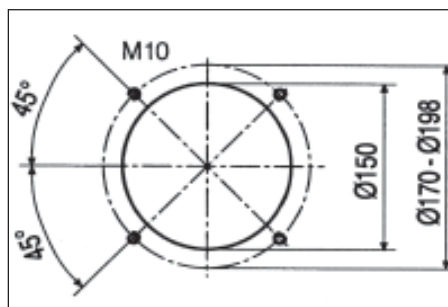
M 10 - Z / AE - L - WLE

Do nagrzewnic powietrza
Klapka powietrza
Zmniejszona moc startowa
Dwustopniowy
Wielkość palnika
Seria palnika

7. Tabela

Dane techniczne	Typ palnika	
	M10-AE	M10-ZL
Moc palnika min. (kW)	120	125
Moc palnika max. (kW)	350	490
Olej opałowy	Stosować olej opałowy lekki EKOTERM	
Rozruch	jednostopniowa z obniżoną mocą startową	dwustopniowa
Napięcie	230 V - 50 Hz	
Max. pobór prądu	6A	
Silnik elektryczny (280 min ⁻¹) w kW	0,37	
Typ pompy olejowej	Danfoss BFP 52 / Suntec AT2 55	
Fotokomórka	Fotokomórka MZ 770 S	
Automat palnikowy	DKO 972	
Waga w kg	25	26
Emisja szumów w dB (A)	≤74	≤74

8. Wymiary płyty montażowej przy kotle



Wszystkie wymiary w mm

9. Montaż płyty czołowej

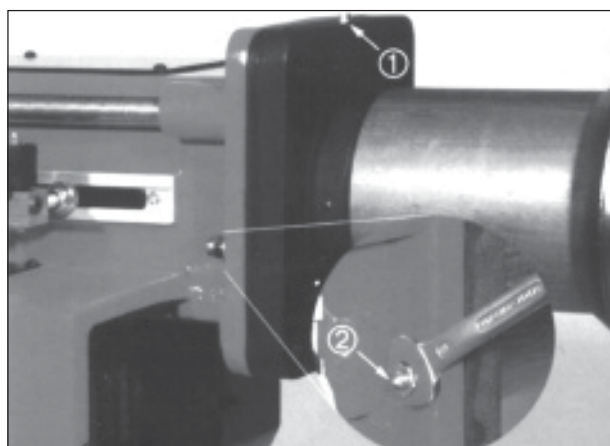
Płyta kotła musi zostać przygotowana według podanych wymiarów. Jako wzornika można użyć uszczelki płyty czołowej.

Najpierw odkręcić nakrętki (2) kluczem numer 13 i nakrętki kołpakowe przewodnicy. Wtedy można wyjąć płytę czołową wraz z rurą.

W przypadku, gdy otwór drzwiowy kotła jest mniejszy od średnicy końca rury palnika, to rura ta może zostać oddzielona od płyty czołowej, gdy poluzowana zostanie śruba zabezpieczająca (1) oraz przekręcone połączenie bagietowe.

Śruby mocujące przed przykręceniem należy posmarować smarem grafitowym.

Płytę czołową łącznie z rurą palnika oraz uszczelką płyty czołowej odpowiednio ustawić i przykręcić śrubami.

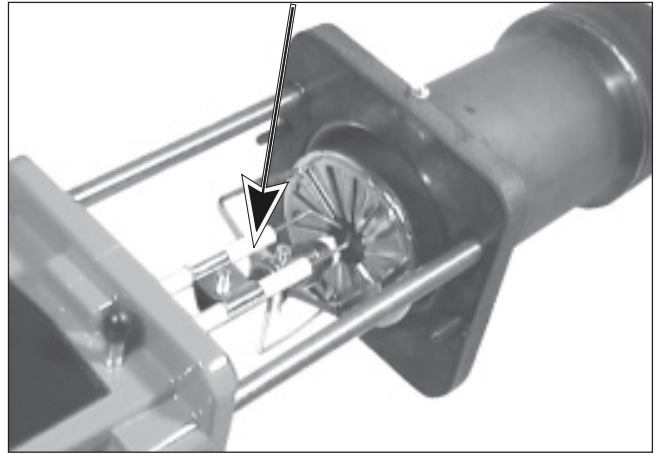


Konstrukcja kotłów trójciągowych z grubą płytą czołową, jak również kotły z zawróconym płomieniem wymagają odpowiednio przedłużonego zespołu mieszającego. W przypadku realizacji takiego zamówienia palnik zostanie dostarczony z wmontowanym przedłużeniem. W pozostałych przypadkach należy dokonać zamiany na zespół przedłużony. Długość przedłużenia wynosi 100 mm.



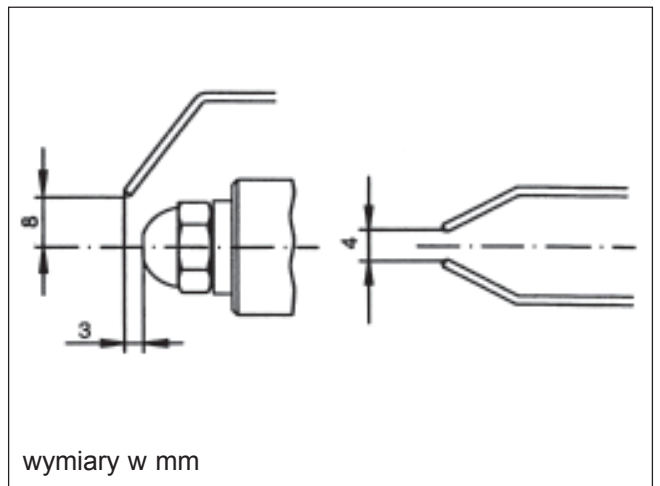
10. Montaż dyszy

Po wykręceniu obydwu nakrętek M8 (klucz nr 13) można przesunąć palnik na prowadnicach. Poluzować śrubę mocującą płytkę spiętrzającą i zdjąć ją. Wykręcić korek z uchwytu dyszy. Zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej. Dobraną /dobrane/ dysze dokręcić kluczem sześciokątnym (nr 16) podtrzymując uchwyt dyszy kluczem płaskim. Na koniec osadzić i dokręcić płytkę spiętrzającą.



11. Ustawienie elektrod zapłonowych

Elektrody zapłonu ustawione są fabrycznie. Podane odległości pomiędzy dyszą a elektrodami zapłonowymi powinny pozostać niezmienione. Podane wymiary służą do kontroli i regulacji po zmianie elektrod.



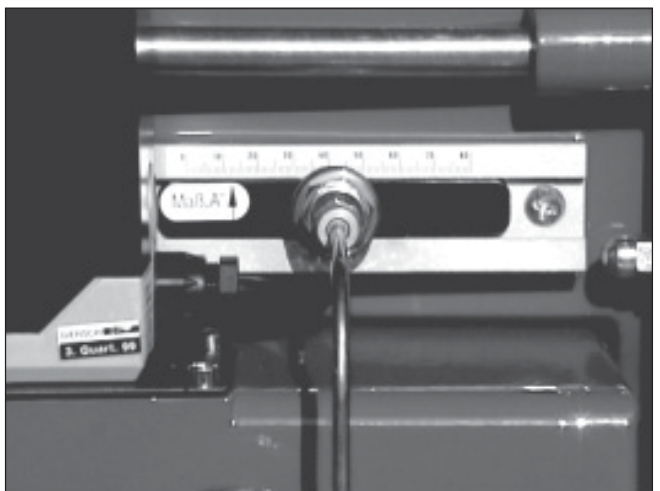
12. Ustawienie wymiaru „A” płytki spiętrzającej

Wymiar „A” opisuje pozycję uchwytu dyszy z płytką spiętrzającą w zakończeniu (stożku) rury palnika. Z pomocą zamieszczonej tabeli każdorazowo dostosować można palnik do odpowiedniego obciążenia.

Płytkę spiętrzająca powinna być tak ustawiona, żeby ciśnienie przed nią wynosiło około 5-6,5 mbr na pierwszym i 9-10 mbr na drugim stopniu.

Dla kotłów z większym oporem konieczne jest powiększenie podanego wymiaru „A” a dla kotłów z mniejszym oporem - zmniejszenie.

Wymagane jest takie same ustawienie krzywek przy nastawniku kłapy powietrza.



Większy opór - większa liczba
Mniejszy opór - mniejsza liczba

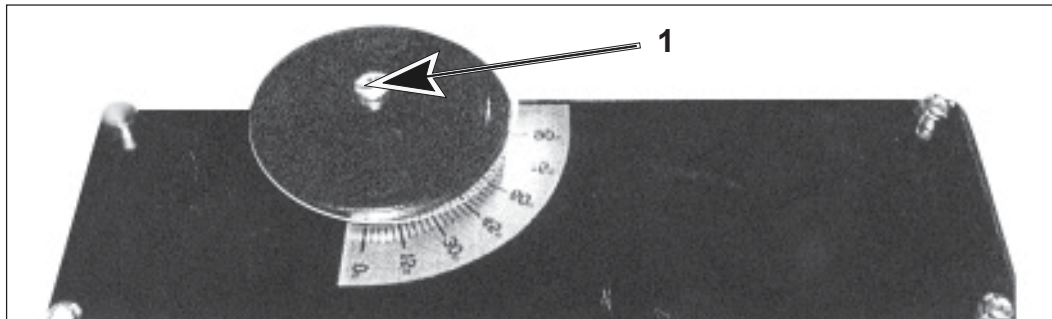
W celu poprawnej pracy wymagane jest dokładne dostosowanie ustawionych wartości.

13. Nastawnik klapy powietrza

Wykonanie A-E

Po poluzowaniu śrub zabezpieczających (1) przy pomocy ręcznego pokrętkła klapa powietrza zostaje ustawiona do odpowiedniego położenia odpowiadającego wymaganej mocy kotła. Pozycja nastawnika powietrza ustawiona może być według załączonej tabeli wartości wstępnych.

Po ustawieniu śruba zabezpieczająca (1) powinna być mocno dociągnięta.



Wykonanie -Z-L

Nastawnik klapy powietrza służy do ustawienia ilości powietrza a także ustawienia momentu włączenia się zaworu 2. stopnia w palnikach dwustopniowych.

Regulacja następuje poprzez nastawienie pierścieni regulujących na wałku z krzywkami.

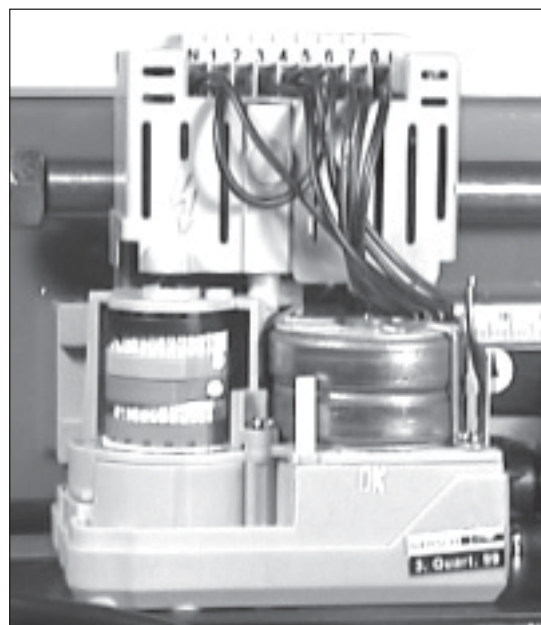
Aby dopasować palnik do żądanej mocy kotła należy ustawić krzywki według tabeli wartości wstępnych, a następnie regulować w trakcie pomiaru analizy spalin.

W tym celu:

Zdjąć pokrywę silnika klapy powietrza. Zmienić ustawienie krzywek.

Większa liczba - więcej powietrza

Mniejsza liczba - mniej powietrza



Ustawienia fabryczne nastawnika STA 6 B3.42/6

ST0 niebieski	ST1 żółty	ST2 czerwony	MV2 jasno czerwony
0	15	50	32

Należy zwrócić uwagę na to by:

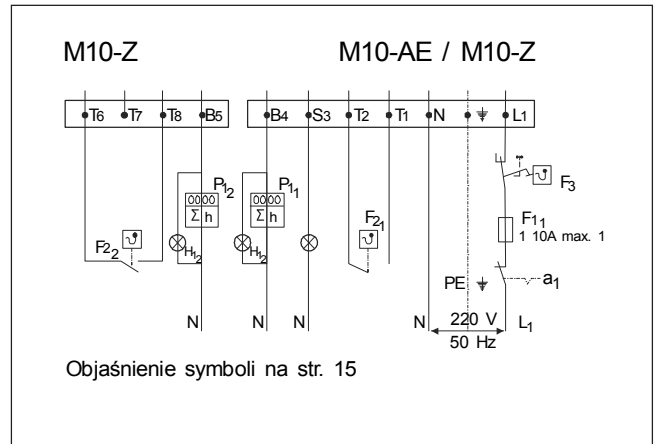
- nie nastawiać wartości ST0. większej niż ST1.
- nie nastawiać wartości ST1. większej niż ST2.
- wartość MV2 ustawić na około 1/3 drogi pomiędzy stopniem 1. i stopniem 2.
- po zwiększeniu wartości ST1. i ST2. konieczne jest przełączenie palnika na 2. stopień aby uaktywnić nastawę
- po odpowiednim ustawieniu palnika należy ponownie przymocować pokrywę nastawnika i przełączyć przełącznik 1. - 2. na pozycję 2. stopnia.

14. Podłączenie elektryczne palnika

Podłączenie elektryczne palnika należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym i z uwzględnieniem obowiązujących norm. Przyłącze powinno posiadać zabezpieczenie 10 A. Zalecane jest użycie przewodu giętkiego.



**Gdy przyłącze jest przygotowane:
Skontrołować podłączenia według
zamieszczonego schematu.**



15. Instalacja olejowa

Przewody olejowe należy doprowadzić do palnika tak, aby węże olejowe zostały podłączone bez naprężeń i załamań. Należy zwrócić uwagę na to, aby palnik łatwo można było cofnąć do pozycji serwisowej.



Przed pompą olejową należy zamontować filtr oleju.

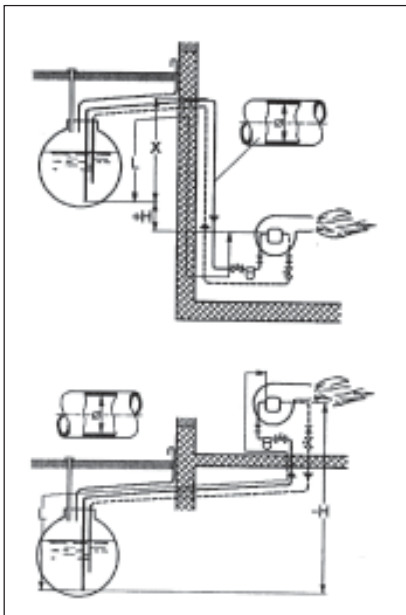
Poniższa tabela (do dwu- lub jedнопrzewodowej instalacji) pokazuje możliwe maksymalne długości rur w zależności od 3 czynników dla oleju opałowego EL 4,8 cST:

Opory przewodu ssącego uwzględniają straty ciśnienia na: 4 kolanach, zaworze i zaworze zwrotnym. Z powodu możliwości odgazowania oleju, wymiar „X” nie powinien być większy niż 4m.



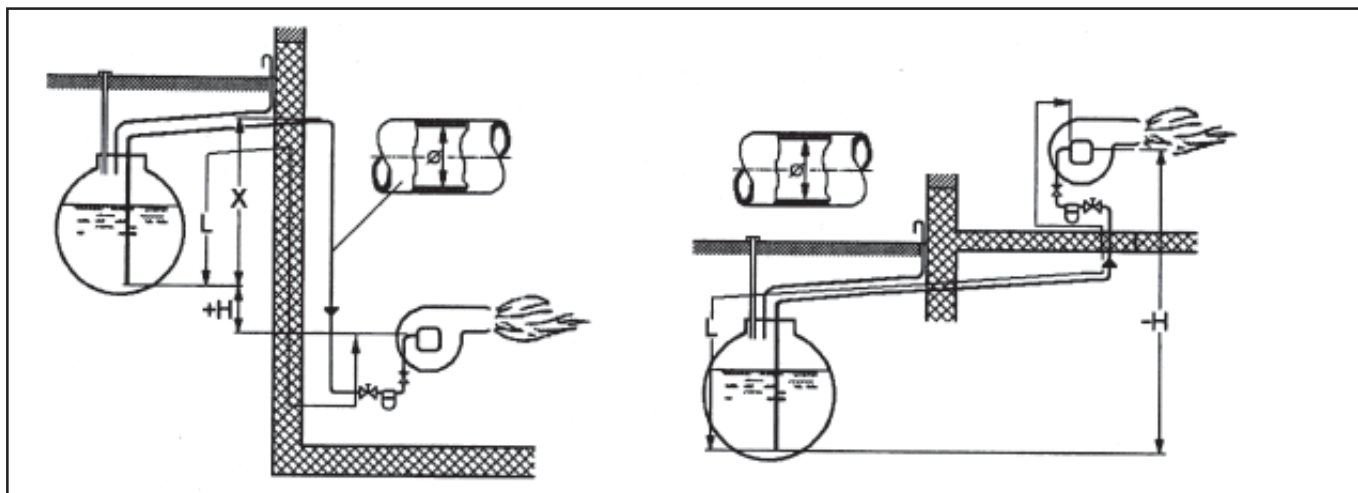
Maksymalne podciśnienie na pompie powinno wynosić 0,3 bara

System dwuprzewodowy



H (m)	Danfoss BFP 52 L (m)			Suntec AT2 55 L (m)		
	Ø 6mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 6mm	Ø 8 mm	Ø 10 mm
4.0	21	67	100	22	75	150
3.0	19	59	100	19	66	150
2.0	16	51	100	16	56	141
1.0	13	42	100	13	47	118
0.5	12	38	94	12	42	107
0	11	34	84	11	38	96
- 0.5	10	30	74	9	33	84
- 1.0	8	26	64	8	29	73
- 2.0	6	18	44	5	19	51
- 3.0	3	10	24	2	10	28
- 4.0	1	2	4	0	0	5

System jednoprzewodowy



Przepływ ∅ Przewód	10 kg / h		Danfoss BFP 52 20 kg / h			Suntec AT2 55						
						12 kg / h		18 kg / h		30 kg / h		
	∅ 5mm	∅ 6mm	∅ 6mm	∅ 8mm	∅ 10mm	∅ 4mm	∅ 6mm	∅ 6mm	∅ 8mm	∅ 6mm	∅ 8mm	∅ 10mm
H (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)	L (m)
4.0	65	100	31	99	100	21	109	72	150	45	144	150
3.0	49	100	23	74	100	18	96	63	150	39	127	150
2.0	32	100	16	49	100	16	82	55	150	34	109	150
1.0	16	51	8	25	60	13	69	46	146	28	92	150
0.5	8	26	4	12	30	12	63	41	133	26	83	150
0	32	66	33	100	100	11	56	37	119	23	74	150
- 0.5	28	58	29	93	100	9	50	33	105	20	66	250
- 1.0	24	50	25	80	100	8	43	28	91	17	57	141
- 2.0	17	34	18	56	100	6	30	20	64	12	40	98
- 3.0	9	19	10	31	75	3	17	11	36	6	22	56
- 4.0	1	3	2	6	15	0	4	2	9	0	5	13

16. Pompa olejowa

Pompy w systemie dwuprzewodowym są ustawione fabrycznie.

Ciśnienie pompy powinno być przystosowane do danego obciążenia (patrz tabela nastaw, strona 15).

Podane ciśnienia pomp są jedynie wartościami wstępnymi. W celu regulacji ciśnienia oleju należy:

- odkręcić korek pomiaru ciśnienia 6,
- wkręcić manometr,
- ustawić według tabeli ciśnienie pompy (2. stopień) oraz (1. stopień).

Jeżeli pompa ma być przestawiona na system jednoprzewodowy, należy:

przy pompie olejowej Danfoss:

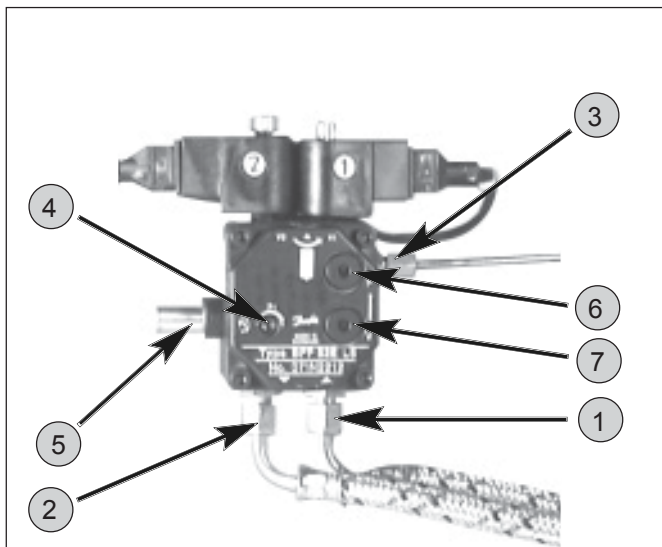
Wykręcić śrubę zamykającą pod przyłączeniem. W świetle otworu wypływowego wykręcić korek otwierający bypass.

Usunąć wąż powrotny i złączkę.

Zamknąć korkiem wylot z pompy.

Ilość pobranego paliwa odpowiada ilości paliwa podanego na dyszach.

- 1 - Zasilanie
- 2 - Powrót
- 3 - Wyjście na dyszę
- 4 - Regulacja ciśnienia I stopnia
- 5 - Regulacja ciśnienia II stopnia
- 6 - Pomiar ciśnienia
- 7 - Pomiar podciśnienia

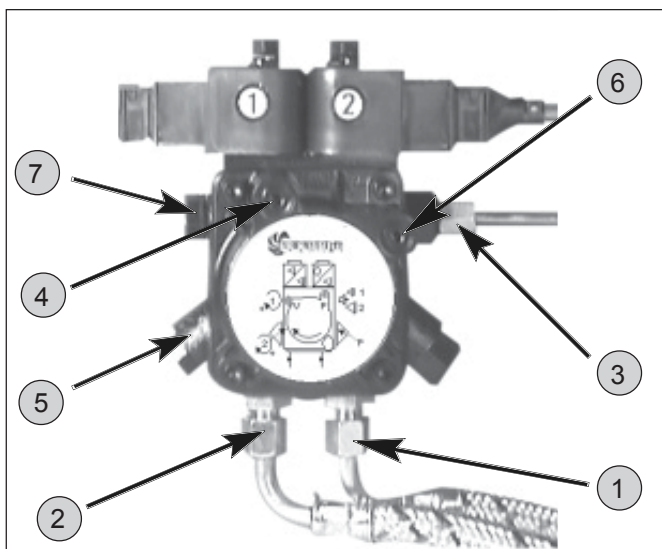


przy pompie olejowej Suntec:

Wykręcić złączkę mocowania węża powrotnego w świetle otworu wykręcić korek otwierający bypass i zamknąć korkiem wylot z pompy.

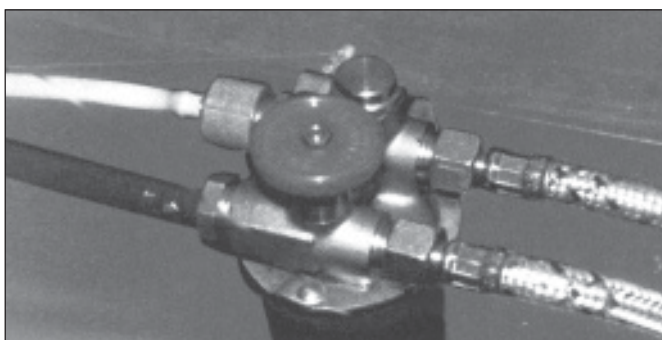
Ilość pobranego paliwa odpowiada ilości paliwa podanego na dyszę.

- 1 - Zasilanie
- 2 - Powrót
- 3 - Wyjście na dyszę
- 4 - Regulacja ciśnienia I stopnia
- 5 - Regulacja ciśnienia na II stopnia
- 6 - Pomiar ciśnienia
- 7 - Pomiar podciśnienia



Przy instalacjach jednoprzewodowych zalecany jest montaż filtrów z odpowietrnikami.

Pompa powinna być pozostawiona do pracy w trybie dwuprzewodowym i podłączona do filtra węzłem zasilającym i powrotnym.



17. Rozruch

Ustawienie - AE

- wkręcić manometr pomiaru ciśnienia pracy pompy (zaślepka **P** na pompie),
- ustawić wstępnie palnik zgodnie z tabelą doboru dysz (punkt 21),
 - wielkość dyszy,
 - wymiar „A”,
 - pozycja kłapy powietrza,
- podłączyć palnik do automatyki kotła (wtyczka 7-polowa),
- włączyć palnik,
- po otwarciu kłapy powietrze włącza się transformator oraz wentylator,
- po zakończeniu przedmuchu wstępnego otwiera się zawór magnetyczny,
- następuje zapłon palnika na obniżonej mocy, po czym palnik przechodzi na pełną moc,
- sprawdzić ciśnienie paliwa na pompie,
- przeprowadzić pomiary obrazu sadzy, zawartości CO₂ oraz temperatury spalin,
- przeprowadzić korektę nastawy kłapy powietrza, (punkt 13),
- po regulacji palnik wyłączyć i zdemontować manometr.

Ustawienie - Z-L

- wkręcić manometr pomiaru ciśnienia pracy pompy (zaślepka **P** na pompie),
- ustawić wstępnie palnik zgodnie z tabelą doboru dysz (punkt 21),
 - wielkość dyszy,
 - wymiar „A”,
 - pozycja kłapy powietrza ST 1 / ST 2,
- podłączyć palnik do automatyki kotła,
- włączyć palnik,
- po otwarciu kłapy powietrze włącza się transformator oraz wentylator,
- po zakończeniu przedmuchu wstępnego otwiera się zawór magnetyczny,
- zapłon palnika następuje na stopniu 1.,
- załączyć drugi stopień pracy palnika,
- sprawdzić ciśnienie paliwa na pompie,
- przeprowadzić pomiary obrazu sadzy, zawartości CO₂ oraz temperatury spalin,
- przeprowadzić korekty nastawy krzywek kłapy powietrza, (punkt 13),
- po wyregulowaniu palnika, zamontować pokrywę nastawnika kłapy powietrza,
- wyłączyć palnik i odkręcić ciśnieniomierz.

18. Automat palnikowy

Przy pomocy automatu DKO 972 uzyskuje się dzięki mikroprocesorowi sterującemu oprogramowaniem, stabilny tryb pracy, niezależnie od wahań napięcia oraz temperatury otoczenia.

Umieszczony na obudowie system informacyjny umożliwi swobodną obserwację aktualnej sytuacji oraz informuje o powodach aktualnych zakłóceń i wyłączeń.

Urządzenie zapamiętuje przyczynę każdorazowej usterki i nawet w sytuacji zaniku napięcia potrafi po ponownym włączeniu odtworzyć zapamiętane dane. Automat jest zabezpieczony przed spadkami napięcia.

System informacyjny

System informacyjny sterowany mikroprocesorem pozwala na wgląd w rozruch we współpracy z automatem palnika.

Działanie oprogramowania pozwala na natychmiastową lokalizację przyczyn zakłóceń zarówno w fazie rozruchu jak i podczas pracy bez konieczności używania dodatkowych urządzeń.

System informacyjny komunikuje się z otoczeniem za pomocą wskaźnika LED.

Komunikaty przekazywane są specjalnym kodem błyskowym.

Wskaźnik programowy

Wbudowany procesor steruje zarówno przebiegiem programu jak i systemem informacyjnym. Poszczególne fazy programu pokazywane są za pomocą kodu błyskowego.

Okres zapłonu wstępnego	Kod błyskowy
Okres zapłonu wstępnego	
Czas bezpieczeństwa oraz okres po zapłonie	
Okres opóźnienia 2. stopień	
Praca	
Spadek napięcia	

= pulsowanie krótkie

= pulsowanie długie

= krótka przerwa

= długa przerwa

Analiza przyczyn błędów

W przypadku powstania błędów wskaźnik LED świeci nieustannie. Ciągłe światło trwa nieprzerwanie 10 sekund a kod błyskowy informuje o zakłóceniu.

Program powtarza następującą sekwencję tak długo, aż przyczyna blokady zostanie zlikwidowana a urządzenie odblokowane.

Przebieg procesu

Faza świecenia	Faza nieświecenia	Kod błyskowy	Faza nieświecenia
w ciągu 10 sek	w ciągu 0,6 sek		w ciągu 0,6 sek

Komunikat o błędzie	Kod błyskowy	Przyczyna błędu
Wyłączenie		Brak płomienia podczas okresu bezpieczeństwa
Obce źródło światła		Podczas fazy nadzoru automat rozpoznał obce źródło światła, ewentualnie błąd czujnika

Kontrola pracy

Techniczne przetestowanie kontroli płomienia powinno być przeprowadzone tak podczas pierwszego rozruchu jak i podczas okresowej kontroli a także w sytuacji, gdy palnik pozostawał przez czas dłuższy wyłączony.

Testowanie z zaciemnionym czujnikiem płomienia

Po okresie bezpieczeństwa palnik musi przejść w fazę blokady.

Testowanie z oświetlonym czujnikiem płomienia

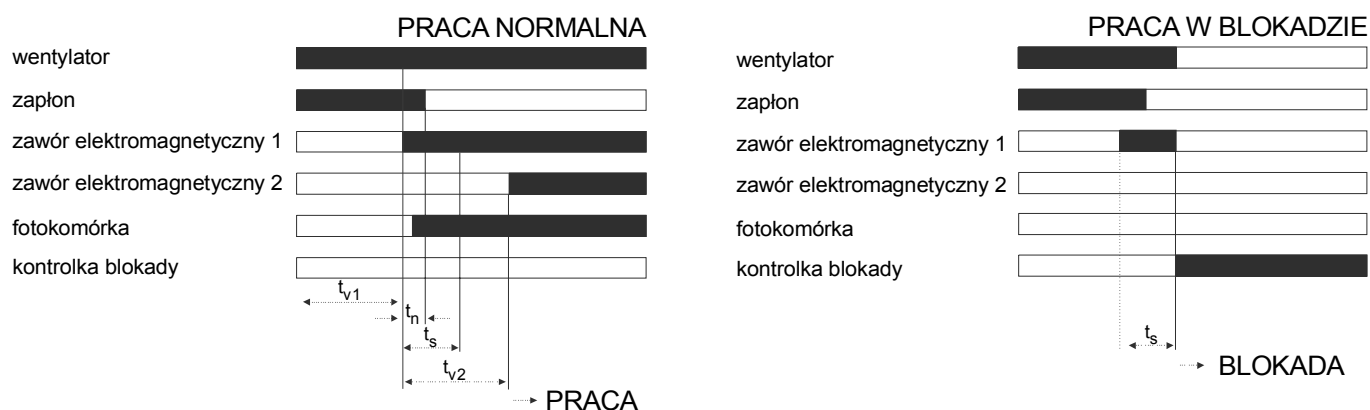
Po około 20 sek. (przy DKW 972 - 17 sek.) przedmuch wstępny powinien przełączyć automat w stan blokady.

Rozruch normalny, palnik w fazie działania, czujnik płomienia przyciemniony

Nowy rozruch, po okresie bezpieczeństwa automat powinien przejść w fazę blokady.

DKW 972: Dopływ paliwa do palnika musi być natychmiast przerwany a po około 60 sekundach powinien być wznowiony przedmuch wstępny.

Ostatecznie następuje nowy rozruch, przy czym pod koniec okresu bezpieczeństwa automat musi przejść w stan blokady.



Zabezpieczenia i funkcje włączania

W przypadku zaniku płomienia podczas pracy palnika, przerwy zostaje dopływ paliwa i urządzenie przechodzi w rozruch próbny wraz ze wstępnym przedmuchi oraz wyprzedzeniem zapłonu. Przy braku płomienia, po okresie bezpieczeństwa urządzenie przechodzi w stan blokady. W przypadku przerwy w zasilaniu urządzenie sterujące rozpoczyna program od początku.

Uwaga:



Urządzenie sterujące można zdemontować lub zamontować jedynie przy wyłączonym zasilaniu. Obecne źródła światła docierające do fotokomórki np.: przez wzierniki kotła lub żarzące się wewnątrz komory spalania muszą być wyeliminowane. Jedynie wtedy możliwa jest bezzakłóceńowa praca zespołu.

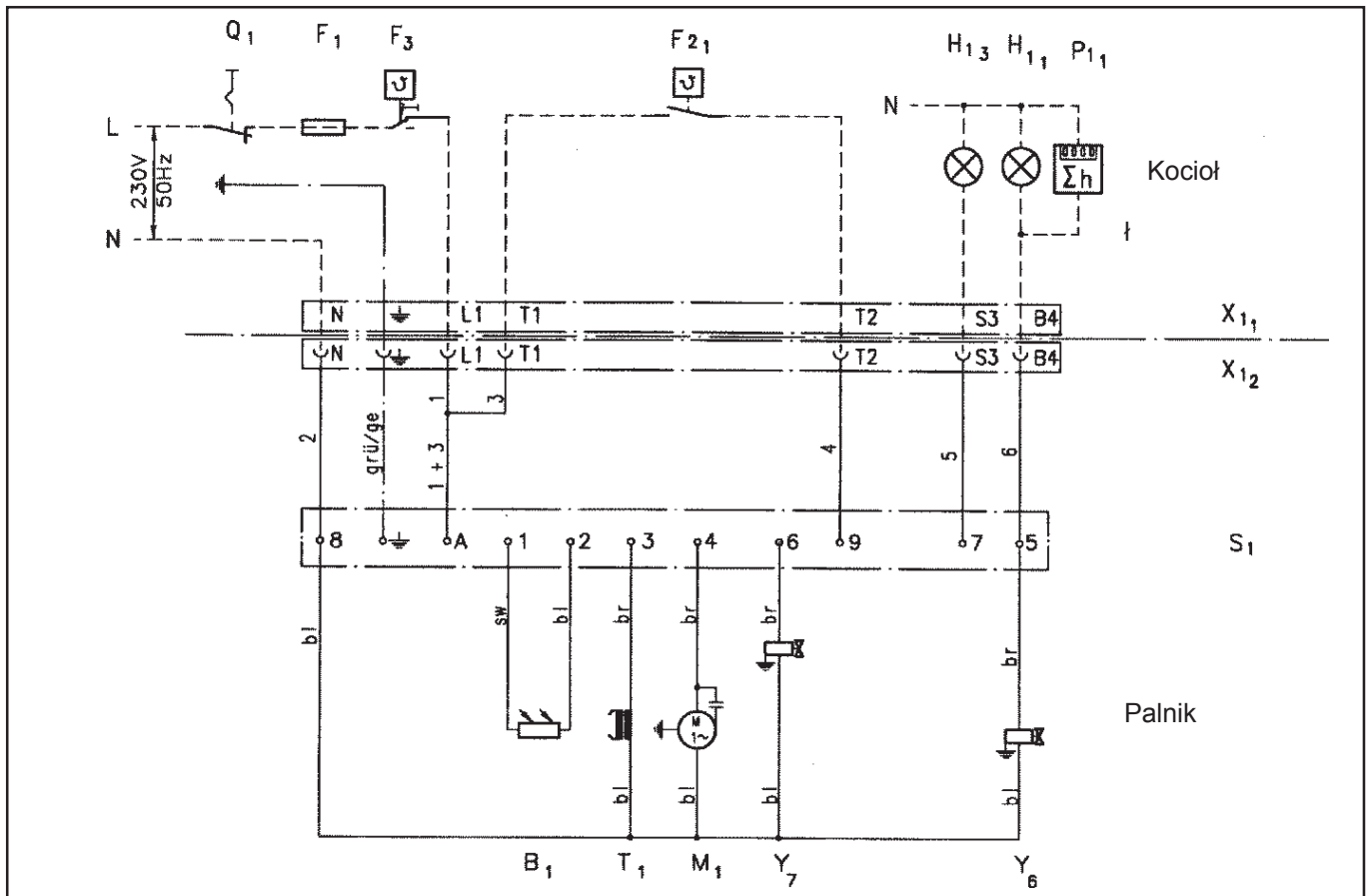
Satronic	DKO 972	DKW 972
t_{v1} = czas wentylacji wstępnej	15 sek.	20 sek.
t_s = czas bezpieczeństwa	5 sek.	5 sek.
t_n = wyprzedzenie zapłonu	4 sek.	7 sek.
t_{v2} = czas opóźnienie 2. stopnia	20 sek.	20 sek.
przedmuch wtórny	brak	20 sek.
okres oczekiwania po wyłączeniu awaryjnym	brak	
fotokomórka	MZ 770	

19. Możliwe usterki

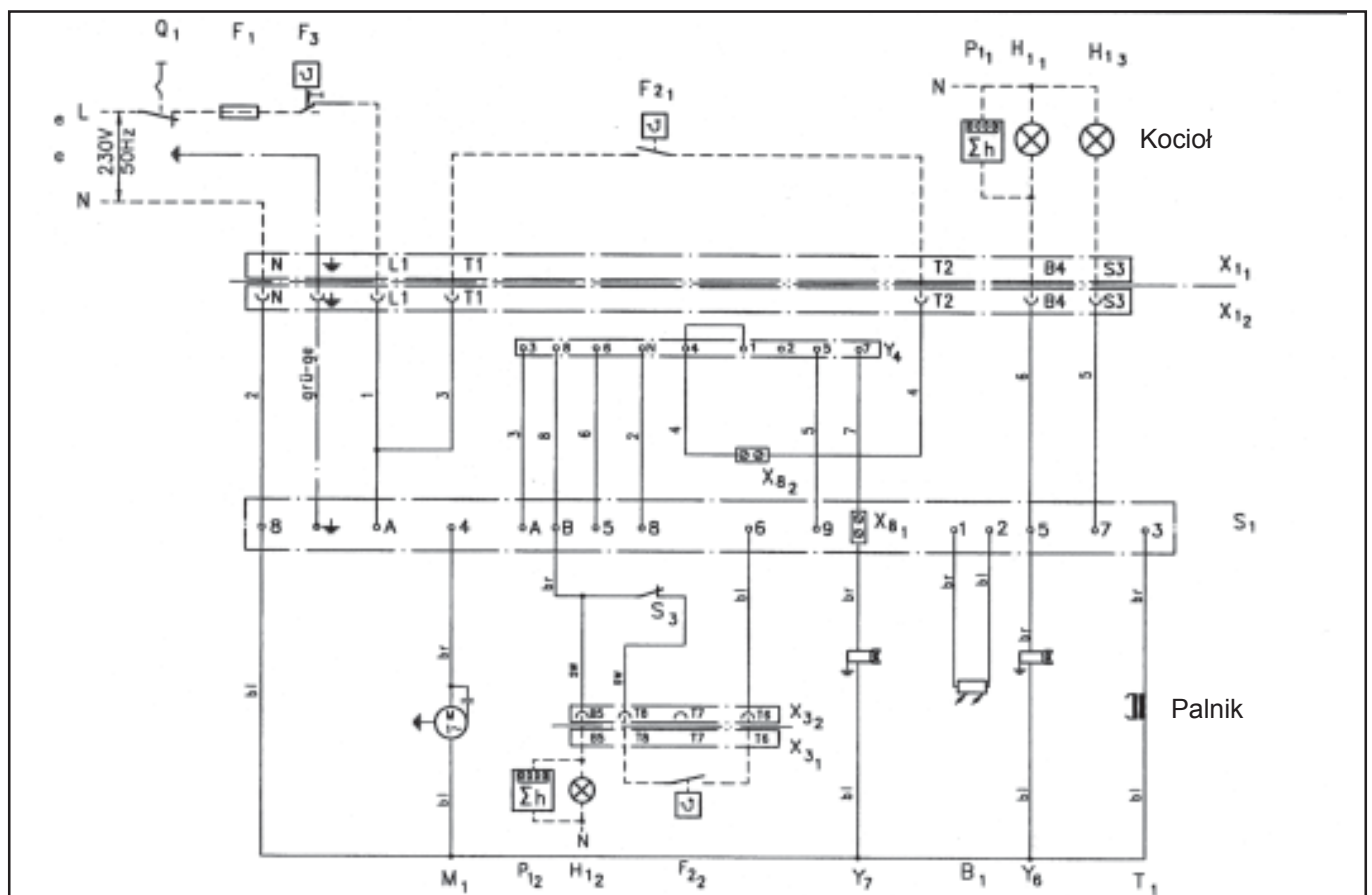
Skutek	Przyczyna	Naprawa
Silnik palnika nie pracuje	<ul style="list-style-type: none"> a) uszkodzony bezpiecznik b) zablokowany termostat bezpieczeństwa c) przekroczona temperatura nastawiona na termostacie regulacyjnym d) uszkodzone urządzenie sterujące e) uszkodzony silnik palnika f) uszkodzony podgrzewacz oleju lub jego termostat g) uszkodzone urządzenie nastawcze klapki przepływu powietrza h) uszkodzone sprzęgło silnik – pompa 	<ul style="list-style-type: none"> a) wymienić b) odblokować c) po obniżeniu temperatury palnik wznowi pracę d) wymienić e) wymienić f) wymienić g) wymienić h) wymienić
Palnik podejmuje pracę po upływie czasu bezpieczeństwa przechodzi w stan blokady	<ul style="list-style-type: none"> - z płomieniem: zapłon, palnik dostaje olej a) zanieczyszczona, uszkodzona lub nieprawidłowo zamontowana fotokomórka - bez płomienia: brak zapłonu palnik nie dostaje oleju: a) zamknięte zawory instalacji olejowej b) pusty zbiornik oleju c) zabrudzony filtr d) nieszczelny zawór zwrotny e) nieszczelna instalacja olejowa f) uszkodzona pompa g) zanieczyszczona lub uszkodzona dysza h) uszkodzony zawór elektromagnetyczny i) zanieczyszczony filtr w pompie olejowej j) uszkodzone sprzęgło, silnik, pompa 	<ul style="list-style-type: none"> - oczyścić, wymienić lub prawidłowo zamontować a) otworzyć b) napełnić c) oczyścić d) oczyścić e) uszczelnić f) wymienić g) oczyścić filtr dyszy lub wymienić dyszę h) wymienić i) oczyścić lub wymienić zawór j) wymienić
Płomień gaśnie w czasie pracy	<ul style="list-style-type: none"> a) wyczerpane zasoby oleju b) zanieczyszczony filtr dyszy c) zanieczyszczony filtr oleju lub instalacja d) brak doprowadzenia powietrza e) uszkodzony zawór elektromagnetyczny 	<ul style="list-style-type: none"> a) uzupełnić b) oczyścić lub wymienić dyszę c) oczyścić filtr lub instalację d) skontrolować e) wymienić
Elementy przygotowania mieszanki mocno zaolejone lub posiadają duże osady koksowe	<ul style="list-style-type: none"> a) zła regulacja b) za duża lub za mała dysza c) za duża lub za mała ilość powietrza d) niewystarczająca wentylacja komory spalania 	<ul style="list-style-type: none"> a) skorygować b) wymienić c) wyregulować palnik d) dobrać tak parametry zespołu, aby zapewnić wystarczającą wentylację
Zakłócenia pracy urządzeń radiowych lub telewizyjnych	<ul style="list-style-type: none"> a) przeskok iskry zapłonowej na dyszę lub stabilizator b) słaby zakres anteny 	<ul style="list-style-type: none"> a) skontrolować elektrodę zapalającą b) przetestować antenę, zainstalować kondensator lub opornik przeciwzakłóceńowy

20. Schematy połączeniowe

M10-AE z DKO 972



M10-Z-L z DKO 972



Legenda

B1	fotoelement	T1	transformator zapłonowy
F1	zabezpieczenie elektryczne max. 10A	S1	automat palnika Satronic DKO 972
F21	termostat	S3	przełącznik I - II stopień
F3	STB	X11, X31	wtyczki kotła
H11	sygnalizacja pracy I stopnia	X12, X32	gniazda palnika
H12	sygnalizacja pracy II stopnia	X81, X82	jednopolowy zacisk elektryczny
H13	sygnalizacja blokady	Y4	nastawnik kłapy powietrza
M1	silnik elektryczny	Y6	zawór elektromagnetyczny I stopnia
P11	licznik godzin pracy I stopnia (opcja)	Y7	zawór elektromagnetyczny II stopnia
P12	licznik godzin pracy II stopnia (opcja)	Y8	dodatkowy zawór elektromagnetyczny
Q1	główny wyłącznik kotła	PE	przewód uziemiający

Oznaczenie kolorów

bl	niebieski
br	brązowy
ge	żółty
grü	zielony
sw	czarny
vio	fioletowy
ws	biały

21. Tabela doboru dysz do M10

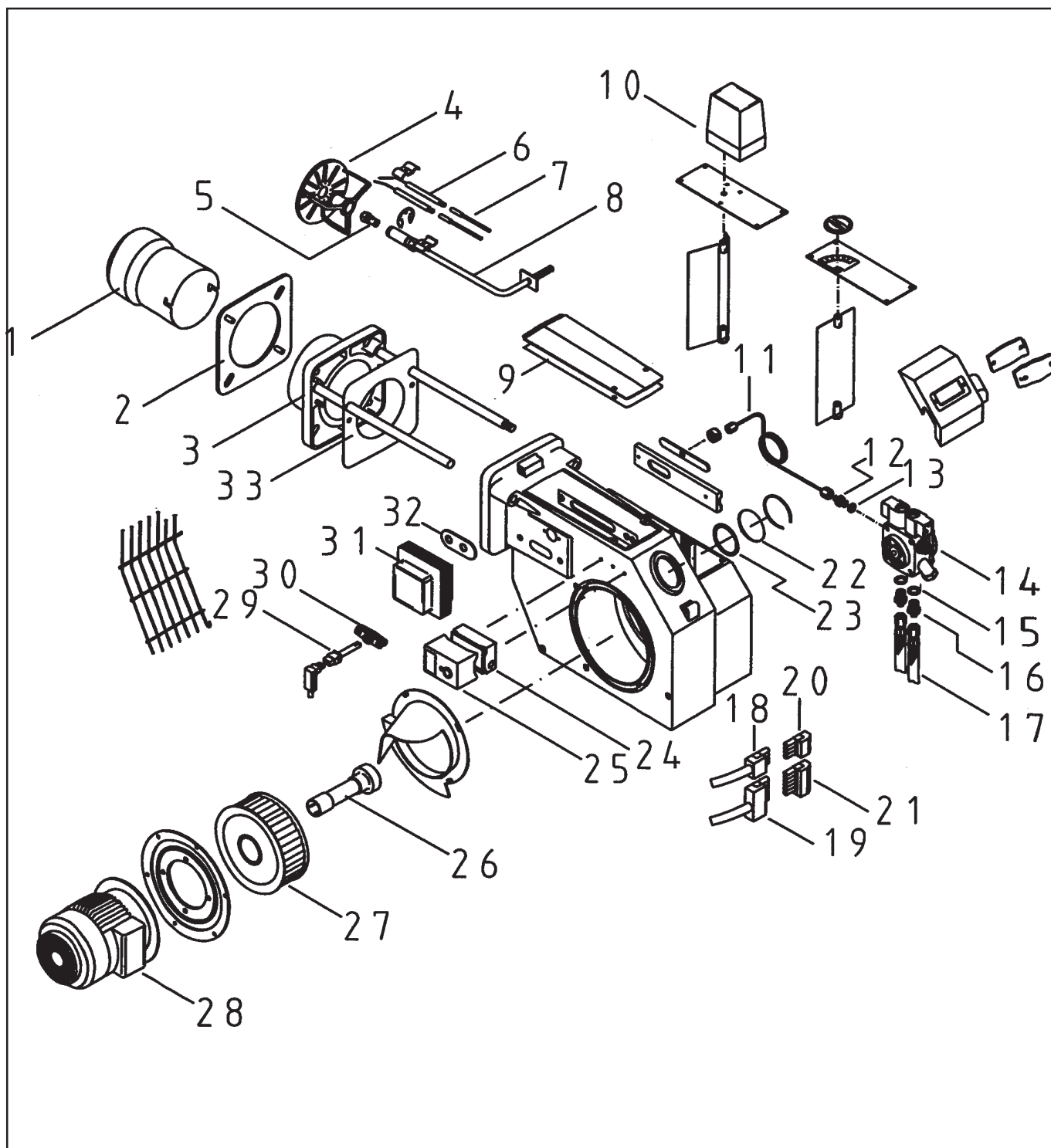
M10-AE						
Moc palnika	Dysze		Ciśnienie pompy	Przepustowość oleju	Wymiar "A"	Kłapa powietrza
[kW]	wielkość [gph]	rodzaj	[bar]	[kg/h]	[mm]	[°]
165	3,00	60° S	16	13,9	12	14
180	3,50	60° S	16	15,3	13	17
200	4,00	60° S	16	16,8	16	19
225	4,50	60° S	16	19,0	18	25
255	5,00	60° S	16	21,6	20	29
285	5,50	60° S	16	24,1	25	32
320	6,00	60° S	16	27,0	30	36

M10-Z-L										
Moc palnika		Dysze		Ciśnienie pompy		Przepustowość oleju		Wymiar "A"	Kłapa powietrza	
2. stopień [kW]	1. stopień [kW]	wielkość [gph]	rodzaj	1. stopień [bar]	2. stopień [bar]	1. stopień [kg/h]	2. stopień [kg/h]	[mm]	1. stopień [pomarańcz] [°]	2. stopień [czerwony] [°]
205	145	3,50	60° S	10	20	12,2	17,3	12	10	24
225	165	4,00	60° S	10	20	13,9	19	15	10	25
250	185	4,50	60° S	10	20	15,6	21,1	15	12	35
280	205	5,00	60° S	10	20	17,4	23,7	18	15	40
330	235	5,50	60° S	10	20	19,8	28,2	20	18	50
400	270	6,00	60° S	10	20	23,1	33,8	22	21	70

Oznaczenia kolorystyczne przy nastawniku kłapy powietrza

ST0	= niebieski
ST1	= pomarańczowy
ST2	= czerwony
MV2	= czarny

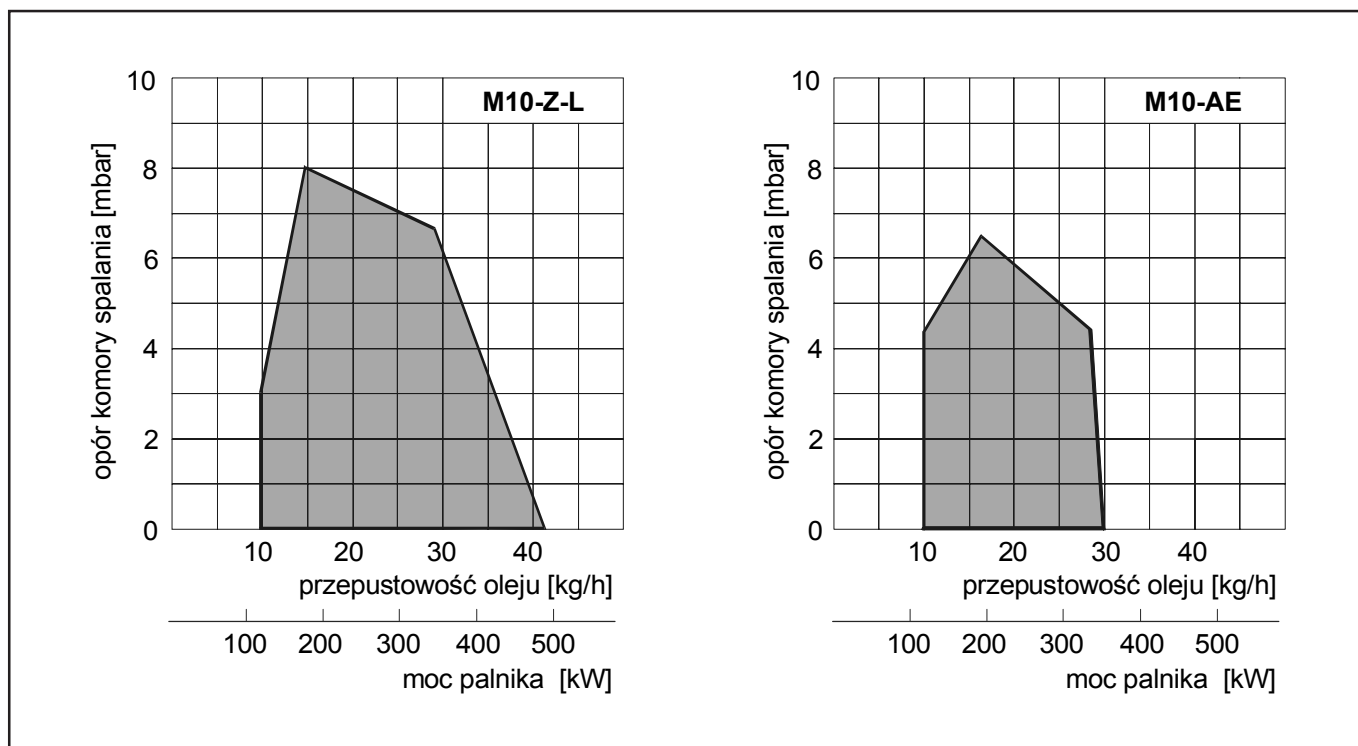
22. Rysunek złożeniowy do M10



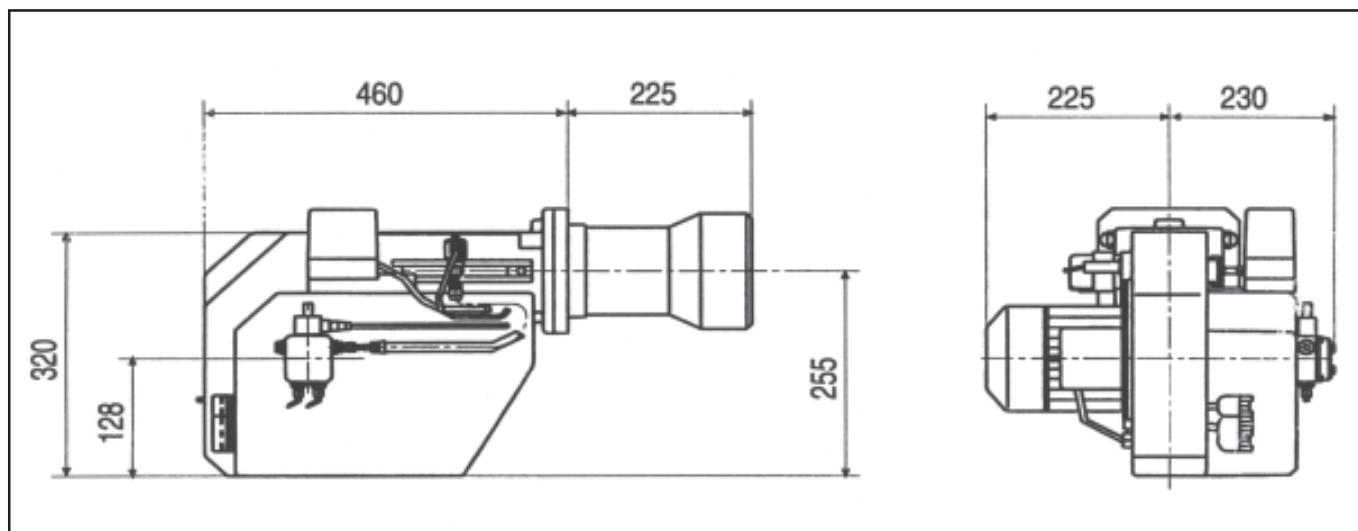
23. Spis elementów

Poz.	Nazwa	Sztuk w opak.	Art. Nr
1	Rura palnika	1	36-10-11949
1	Rura palnika przedłużona o 100 mm	1	36-10-11951
2	Uszczelka kołnierza	5	36-50-11760
3	Kołnierz mocujący z prowadnicą	1	46-30-22150
4	Płytkę spiętrzającą	1	46-30-22078
5	Dysza		wg zamówienia
6	Elektroda zapłonu	5	36-50-11747
7	Przewód zapłonu	5	47-50-11801
7	Przewód zapłonu przedłużony o 100 mm	5	47-50-11802
8	Uchwyt dyszy (kompl.)	1	46-30-22151
8	Uchwyt dyszy (kompl.) przedłużony o 100 mm	1	46-30-22152
9	Uszczelka obudowy pokrywy	10	47-50-10668
10	Nastawnik klapy powietrza (tylko przy M10-Z-L)	1	47-10-12984
11	Rura połączeniowa pompa-uchwyt palnika	1	46-30-21946
12	Nypel rurki ciśnienia Ø 4 X R1/8"	5	37-50-20200
13	Uszczelka Al 10 x 14 x 2	50	37-50-10788
14	Pompa olejowa	1	47-10-12360
15	Uszczelka Al 10 x 14 x 2	50	37-50-11293
16	Nypel przyłączeniowy R ¹ / ₄ " x 6 LL	10	37-50-11348
17	Przyłącze metalowe NW 6	1	47-10-11347
18	Gniazdo 4- polowe - kompl. (tylko przy M10-Z-L)	1	47-30-11840
19	Gniazdo 7- polowe (kompl.)	1	47-10-11243
20	Wtyczka 4- polowa (tylko przy M10-Z-L)	5	37-50-11143
21	Wtyczka 7- polowa	5	37-50-11015
22	Wziernik	5	36-50-11544
23	Uszczelka wziernika	20	36-50-10330
24	Podstawa automatu	1	31-20-10113
25	Automat DKO 972	1	47-10-21856
25	Automat DKW 972	1	47-10-21731
26	Sprzęgło (kompl.)	1	46-30-22153
27	Koło wentylatora Ø 180 x 75	1	46-10-12997
28	Silnik 230 V / 50 Hz – 370 W	1	47-10-12998
29	Czujnik płomienia MZ 770 S	20	47-50-20433
30	Uszczelka czujnika	20	47-50-11800
31	Transformator zapłonowy	1	47-20-12767
32	Uszczelka transformatora zapłonu	20	46-50-10304
33	Obudowa kołnierza uszczelki	5	36-10-11761

24 Pole pracy



25 Wymiary palnika



wszystkie wymiary w mm

NOTATKI

