



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

PALNIKÓW NADMUCHOWYCH
na olej ciężki

MODEL	TYP
P 140 P/N	471 M1
P 200 P/N	472 M1
P 300 P/N	473 M1
P 450 P/N	474 M1

PODRĘCZNIK DO PRZEKAZANIA UŻYTKOWNIKOWI PALNIKA.

Niniejszy podręcznik stanowi integralną część wyrobu, i nie powinien występować oddzielnie. Należy go uważnie przeczytać, ponieważ dostarcza on ważnych uwag dotyczących instalacji, użytkowania i konserwacji palnika. Należy go starannie przechowywać i zaglądać do niego w razie potrzeby.

Producent zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności umownej lub pozaumownej z tytułu szkód na osobach, zwierzętach i przedmiotach, spowodowanych błędami w instalacji, regulacji i konserwacji palnika, jego niewłaściwym, nieprawidłowym lub nieracjonalnym użytkowaniem, nieprzestrzeganiem zaleceń tego podręcznika, jak również napraw wykonywanych przez nieupoważniony personel.

SPIS TREŚCI .

ZALECENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA	3
INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA PALNIKA	5
SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	6
Dane techniczne.....	6
Opis palnika.....	6
Akcesoria.....	7
Wymiary	8
Zakresy mocy.....	8
 INSTALACJA.....	 9
Płyta kotła.....	9
Linia zasilania paliwem.....	9
Podłączenia elektryczne (wewnętrzne).....	11
Podłączenia przełącznika gwiazda/trójkąt.....	13
Podłączenia elektryczne (zewnętrzne).....	14
Podłączenia elektryczne (zewnętrzne).....	15
Podzespoły palnika.....	16
A Serwomotor.....	16
B Pompa.....	16
C Starter.....	16
D Przekaznik czasowy.....	16
Regulacja palnika:.....	17
A Wydajność.....	17
B Ciśnienie oleju.....	18
C Regulacja głowicy.....	20
D Regulacja przepustnicy powietrza.....	21
E Temperatura oleju.....	22
Cykl startowy palnika.....	24
Wymiana dyszy.....	24
Schemat hydrauliczny.....	25

ZALECENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA

POMIESZCZENIE PALNIKA

* Pomieszczenie palnika powinno posiadać otwory wychodzące na zewnątrz, zgodnie z obowiązującymi normami. W przypadkach wątpliwości, radzimy wykonanie pomiaru CO₂ w spalinach przy palniku pracującym na maksymalnej wydajności, i przy zasilaniu powietrzem tylko przez otwory nawiewowe, a następnie powtórzenie pomiaru przy otwartych drzwiach. Wartość CO₂ nie powinna zmieniać się. Jeżeli w tym samym pomieszczeniu znajduje się większa liczba palników lub urządzeń pobierających powietrze, mogących pracować razem, próba powinna być wykonana przy równoczesnej pracy wszystkich urządzeń.

* Nie zatykać otworów, służących do przewietrzania pomieszczenia, otworu ssącego wentylatora palnika, ewentualnych rurociągów powietrznych, oraz kratek ssących lub wylotowych, w celu uniknięcia:

- pozostawiania w pomieszczeniu ewentualnych toksycznych i/lub wybuchowych mieszanin;
- spalania przy braku powietrza: niebezpiecznego, kosztownego i zanieczyszczającego atmosferę.

* Palnik powinien być chroniony przed deszczem, śniegiem i mrozem.

* Pomieszczenie, w którym znajduje się palnik, powinno być czyste i wolne od substancji lotnych, które, zassane przez wentylator, mogłyby spowodować zatkanie wewnętrznych przewodów palnika lub głowicy spalającej. Długotrwałe zapylenie także może być szkodliwe. Odkładający się na łopatkach wirnika pył może powodować zmniejszenie wydajności wentylatora i, w konsekwencji, spalanie zanieczyszczające atmosferę. Ponadto, pył i kurz mogą odkładać się na tylnej części tarczy zawirowywacza płomienia w głowicy spalającej, będąc przyczyną tworzenia się nieprawidłowej mieszanki powietrza i paliwa.

PALIWO

Palnik powinien być zasilany rodzajem paliwa, które jest dla niego przeznaczone. Jest ono wyszczególnione na tabliczce znamionowej palnika i w specyfikacjach technicznych w tym podręczniku.

- Ciśnienie paliwa na wejściu do pompy nie może przekraczać wartości wyszczególnionych w tym podręczniku.
- Instalacja paliwowa zasilająca palnik winna być szczelna, aby uniknąć dostania się powietrza do pompy. Powinna również być dobrana w zależności od odległości i różnicy poziomu od zbiornika, stosownie do zaleceń tego podręcznika. Instalacja paliwowa winna być ponadto wyposażona we wszystkie mechanizmy kontroli i bezpieczeństwa przewidziane aktualnymi normami. Instalacja winna być wolna od zanieczyszczeń powstających w trakcie montażu.
- Zbiornik paliwa powinien być dobrze chroniony przed penetracją zanieczyszczeń i wody. W lecie, zbiornik musi być całkowicie wypełniony paliwem, aby uniknąć skraplania wody.
- Przed napełnieniem zbiornika paliwem należy dokładnie go oczyścić.
- Zarówno zbiornik jak i instalacja doprowadzająca paliwo do palnika powinna być chroniona przed mrozem
- Zbiornik paliwa winien być usytuowany zgodnie z aktualnymi normami

ZASILANIE ELEKTRYCZNE

* Sprawdzić, czy napięcie linii jest identyczne z napięciem figurującym na tabliczce urządzenia oraz w tym podręczniku.

* Palnik powinien być prawidłowo podłączony do skutecznie działającej instalacji uziemiającej, wykonanej zgodnie z obowiązującymi normami. Sprawdzić prawidłowość jej działania, a w przypadku wątpliwości zlecić kontrolę specjalście.

* Nie zamieniać miejscami zera i fazy.

* Należy przewidzieć zamontowanie wyłącznika ogólnego na linii zasilającej.

* Tablica elektryczna powinna być zainstalowana z dala od kotła i w pozycji ułatwiającej dostęp do niej.

* Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów powinien być dostosowany do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, podanej na tabliczce urządzenia oraz w tym podręczniku.

* W przypadku awarii związanej z przewodem zasilania palnika, jego wymiana powinna być dokonana tylko przez upoważniony personel.

* Nie dotykać palnika mokrymi częściami ciała.

* Nie ciągnąć za przewody elektryczne i oddalić je od źródeł ciepła.

* Długość przewodów powinna umożliwiać otwieranie palnika i drzwiczek kotła.

* Wykonanie połączeń elektrycznych należy powierzyć osobie upoważnionej, jak również należy przestrzegać przepisów związanych z elektrycznością.

OPAKOWANIE

* Po zdjęciu wszystkich opakowań należy sprawdzić, czy zawartość jest nienaruszona. W przypadku wątpliwości, nie używać palnika i skontaktować się z dostawcą.

* Elementy opakowania (drewniane skrzynie, karton, gwoździe, spinki, worki plastikowe, styropian, itd...) nie powinny być pozostawione bez opieki, gdyż mogą stanowić źródło niebezpieczeństwa i zanieczyszczenia; należy je zebrać i dostarczyć w odpowiednie miejsce.

PALNIK

- * Nie należy dopuścić, aby przy palniku manipulowały dzieci lub osoby niedoświadczone.
- * Palnik powinien być przeznaczony wyłącznie do użytku, do którego został zbudowany. Każde inne zastosowanie należy uznać za niewłaściwe, a więc za niebezpieczne. W szczególności:
 - Może być stosowany do kotłów wodnych, parowych, na olej diatermiczny, jak również przy innych urządzeniach, wyraźnie przewidzianych przez producenta;
 - Wydajność minimalna i maksymalna, na które palnik jest wyregulowany, ciśnienie w komorze spalania i jej wymiary, oraz temperatura otoczenia powinny zawierać się w granicach wartości podanych w tym podręczniku.
- * Jeżeli palnik uzupełniany jest dodatkowymi zestawami lub akcesoriami, należy stosować tylko oryginalne zestawy akcesoriów.
- * Zabronione są modyfikacje urządzenia prowadzące do zmiany osiągnięć lub do zmiany przeznaczenia.
- * Zabronione jest otwieranie i manipulowanie przy jego komponentach, za wyjątkiem części poddawanych operacjom konserwacji.
- * Można wymieniać wyłącznie części przewidziane przez producenta w katalogu części zamiennych.
- * Nie dotykać gorących części palnika. Ponieważ znajdują się one na ogół w pobliżu płomienia, rozgrzewają się podczas pracy, i mogą pozostawać gorące nawet po dłuższym zatrzymaniu palnika.
- * Jeżeli zamierza się nie korzystać z urządzenia przez pewien okres czasu, należy odłączyć zasilanie elektryczne i zamknąć zawór ręczny na przewodzie zasilającym palnik paliwem. Gdy zamierza się całkowicie zaprzestać użytkowania urządzenia, należy wykonać następujące operacje:
 - odłączenie przewodu zasilania elektrycznego wyłącznika głównego przez upoważnioną osobę;
 - zamknięcie zaworu na przewodzie zasilającym palnik paliwem zdejmując lub blokując rączkę.

INSTALACJA I REGULACJA PALNIKA

- * Instalacja i regulacja palnika powinna być wykonana przez upoważniony personel, zgodnie ze wskazówkami niniejszego podręcznika oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- * Solidnie przymocować palnik do kotła tak, aby płomień powstawał tylko wewnątrz komory spalania.
- * Przed zapaleniem palnika należy upewnić się, czy kierownik kotłowni wydał zgodę, czy kocioł został napełniony wodą lub olejem diatermicznym, czy zawory obwodu hydraulicznego są otwarte, i czy przewód odprowadzania dymów jest drożny i prawidłowo dobrany. W dalszej kolejności:
 - wyregulować przepływ paliwa zgodnie z mocą, wymaganą przez kocioł, oraz w granicach zakresu mocy palnika, podanej w tym podręczniku;
 - wyregulować przepływ powietrza do spalania tak, aby uzyskać wydajność spalania co najmniej równą minimum zalecanemu przez obowiązujące normy;
 - sprawdzić, czy ciśnienie w komorze spalania jest takie, jak podane przez producenta kotła;
 - wykonać analizę spalin i skontrolować, czy limity dopuszczalne przez obowiązujące normy nie są przekroczone;
 - sprawdzić skuteczność działania urządzeń regulacyjnych i zabezpieczających;
 - sprawdzić prawidłowość działania przewodu odprowadzania spalin;
 - przed odejściem od instalacji sprawdzić, czy wszystkie systemy blokady mechanicznej urządzeń regulacyjnych są dobrze dokręcone;
 - sporządzić protokół rozruchu;
 - wypełnić kartę gwarancyjną.

AWARIA PALNIKA

- * W przypadku wchodzenia palnika w stan awarii, nie wykonywać więcej niż 2-3 próby odblokowania ręcznego, lecz odwołać się do kompetentnego personelu.
- * W przypadku awarii i/lub nieprawidłowego działania palnika, unikać wszelkich napraw, odłączyć urządzenie i odwołać się do pomocy upoważnionego personelu.
- * Ewentualna naprawa palnika powinna być wykonana przez autoryzowany serwis, przy użyciu wyłącznie oryginalnych części.
- * Nieprzestrzeganie tego zalecenia może zredukować stopień bezpieczeństwa urządzenia.

KONSERWACJA

- * Okresowo, a przynajmniej raz do roku należy zlecić autoryzowanemu serwisowi wykonanie operacji konserwacji, zgodnie ze wskazówkami podanymi w tym podręczniku.
- * Przed jakąkolwiek naprawą palnika, należy wyłączyć zasilanie elektryczne wyłącznikiem głównym oraz zamknąć zasilanie paliwem.

INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA PALNIKA

Palniki, stanowiące przedmiot niniejszego podręcznika, są urządzeniami automatycznymi, które nie wymagają żadnego ręcznego sterowania a jedynie okresową kontrolę ze strony użytkownika. Warto jednak, aby ten ostatni zapoznał się z dalszymi stronami w celu zapobieżenia pojawienia się przeszkód, lub rozwiązania ich, gdy już wystąpiły, przed wezwaniem autoryzowanego serwisu.

1. Przeczytać ZALECENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA na str. 3. Zawierają one informacje ważne także dla użytkownika.
 2. Dla uzyskania maksimum niezawodności instalacji termicznej i jak najniższych kosztów użytkowania, należy wykonywać okresowo, mniej więcej raz do roku, konserwację palnika. Operacje te powinny być wykonane przez autoryzowany serwis.
 3. W przypadku nienormalnego dźwięku podczas pracy palnika, należy zwrócić się do autoryzowanego serwisu celem wykonania naprawy.
 4. Jeżeli palnika nie można uruchomić, i jeśli kontrolka blokady palnika nie świeci się, należy sprawdzić, czy palnik jest zasilany elektrycznie, czy wyłącznik na kotle jest włączony i czy bezpieczniki są sprawne, oraz czy zdalne sterowniki palnika są również włączone.
- Jeżeli palnik jest w stanie blokady (lampka kontrolna zapalona), należy go odblokować wciskając lampkę. Palnik wykona próbę zapalenia. Jeśli ponownie zablokuje się, sprawdzić, czy zawory ręczne, zainstalowane na przewodzie zasilania gazem są otwarte. Jeżeli powyższe kontrole nie zmieniają sytuacji, należy wezwać autoryzowany serwis.
5. Może się zdarzyć, że brakuje jednej z faz w zasilaniu elektrycznym trójfazowym. W takim przypadku najpierw następuje interwencja przełącznika termicznego ochrony silnika, a następnie palnik blokuje się: lampka kontrolna zapala się. W celu odblokowania, po dopływie trzech faz, należy wcisnąć przycisk przełącznika termicznego oraz lampkę kontrolną blokady palnika.
 6. Charakterystyki paliwa, dostosowane do palnika, podane są na str. 6.
 7. Należy zwracać uwagę, aby pomieszczenie nie było zapyłone [zakurzone]. Pył, zassany przez wentylator, przyczepia się do łopatek wirnika turbiny, zmniejszając przepływ, lub zatykając tarczę zawirowywacza, obniżając wydajność.
 8. Za każdym razem, gdy autoryzowany serwis dokonuje interwencji w celu naprawy lub konserwacji, należy prosić o sporządzenie raportu, zgodnie ze wzorem lub innym, podobnym, opatrzonego datą i podpisem; należy go przechowywać w kotłowni.
 9. Jeżeli przewiduje się dłuższe zatrzymanie instalacji, należy odciąć zasilanie elektryczne, wyłączając główny wyłącznik elektryczny i zamykając zawór na przewodzie zasilania paliwem.

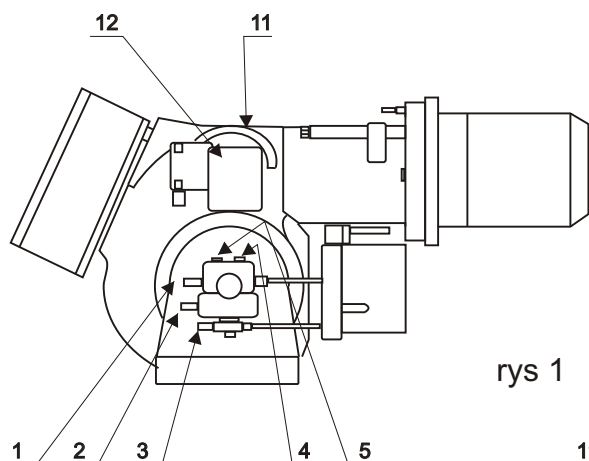
DANE TECHNICZNE

PALNIK	P 140 P/N	P 200 P/N	P 300 P/N	P 450 P/N
Zakres mocy cieplnej	400-1600 kW 35-140 kg/h	570-2280 kW 50-200 kg/h	683-3420 kW 60-300 kg/h	1140-5130 kW 100-450 kg/h
Działanie	2 stopniowe progresywne lub modulowane			
Rodzaj paliwa	olej, max. lepkość w 50°C=50mm²/s(7°E) z adapterem olej, max. lepkość w 50°C=500mm²/s(65°E)			
Zasilanie elektryczne	3 fazowe 230V +10% - 15% 50Hz 400V +10% - 15% 50Hz			
Silnik	13,5A / 230V 8A / 4000V	16,5A / 230V 9,5 / 400V	30A / 230V 17,5A / 400V	Silnik ze starterem △ 44A / 230V 25A / 400V
Transformator zapłonu	uzwojenie: pierwotne 2A wtórne 2 x 6,5 kV 35mA			
Podgrzewacz elektryczny	14 kW	14 kW	19,6 kW	19,6 kW
Moc elektryczna	18,5 kW	19,5 kW	30 kW	34 kW
Pompa przy ciśnieniu 25 bar	310 kg/h	470 kg/h	690 kg/h	940 kg/h
Poziom głośności	84,5 dBA	86,7 dBA	89,7 dBA	90,1 dBA

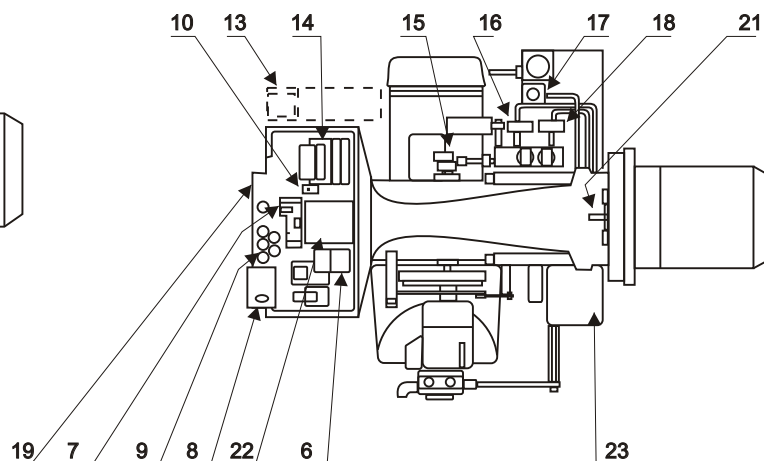
* Palnik odpowiada stopniowi ochronności IP40, zgodnie z normą CEI 70.1

Ciśnienie akustyczne zmierzone w laboratorium spalania u producenta, przy palniku działającym na kotle próbnym, przy maksymalnej mocy. Dla palników o poziomie głośności powyżej 85 dBA zaleca się stosowanie rortacji obsługi, nauszники lub obudowy dźwiękochłonne..

OPIS PALNIKA



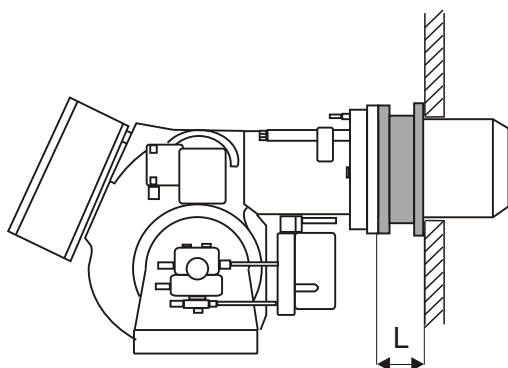
rys 1



1. Zasilanie pompy
2. Regulator ciśnienia pompy
3. Przelew pompy
4. Króciec manometru
5. Króciec wakuometru
6. Przekaznik czasowy
7. Listwa połączeniowa
8. Przycisk deblokady sterownika z sygnalizacją
9. Przelotki przewodów elektrycznych
10. Termostat regulacyjny
11. Krzywka regulacji przepustnicy powietrza
12. Serwomotor

13. Modulator (tylko dla pracy modulowanej)
14. Transformator zapłonu
15. Regulator ciśnienia powrotnego
16. Wyłącznik ciśnieniowy
17. Manometr ciśnienia powrotu
18. Manometr ciśnienia zasilania
19. Tablica elektryczna
20. Filtr
21. Śruba regulacyjna głowicy
22. Cewka otwierania dyszy
23. Termostat max.

AKCESORIA



(A)

(A) Tuleja dystansowa głowicy

Używana do redukowania długości głowicy palnika dla głowic o standardowej długości 323, 352, 376, 435

KOD 3000722 L=110mm P140-200PN

KOD 3000723 L=130mm P300PN

KOD 3000751 L=130mm P450PN

L - grubość tulei dystansowej

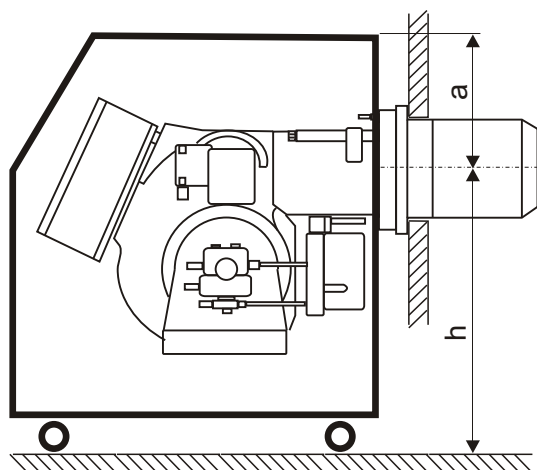
(B) Układ modulacji

Podczas pracy palnik automatycznie adoptuje się do zapotrzebowania mocy. Praca palnika odbywa się pomiędzy mocą minimalną a maksymalną w zależności od sygnału jaki regulator mocy otrzymuje od czujnika temperatury lub czujnika ciśnienia.

W celu zapewnienia modulowanej regulacji mocy należy zamówić następujące elementy:

- regulator mocy
- czujnik

PARAMETR		SONDA		REGULATOR	
	ZAKRES	TYP	KOD	TYP	KOD
TEMPERATURA	-100...+500 ⁰ C	PT 100	3010110	KS 40	3010113
CISNIENIE	0...2,5 bar 0...16 bar	sonda z wyjściem 4...20mA	3010111 3010112		



(C)

(C) Obudowa dźwiękochłonna

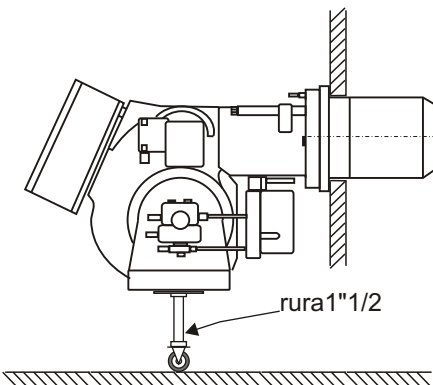
Obudowa dźwiękochłonna redukuje poziom hałasu generowany przez palnik od 16 do 20 dBA. Obudowa wykonana jest z blachy stalowej wyłożonej materiałem dźwiękochłonnym. Wyposażona jest w koła w celu łatwego montażu i demontażu do palnika.

KOD 3000780 P140-200PN

szer=1050, dł=1000, h=990/1660, a=300, 153kg

KOD 3000781 P300-450PN

szer=1210, dł=1170, h=1150/1820, a=350, 198kg



(D)

(D) Podpórka do palnika

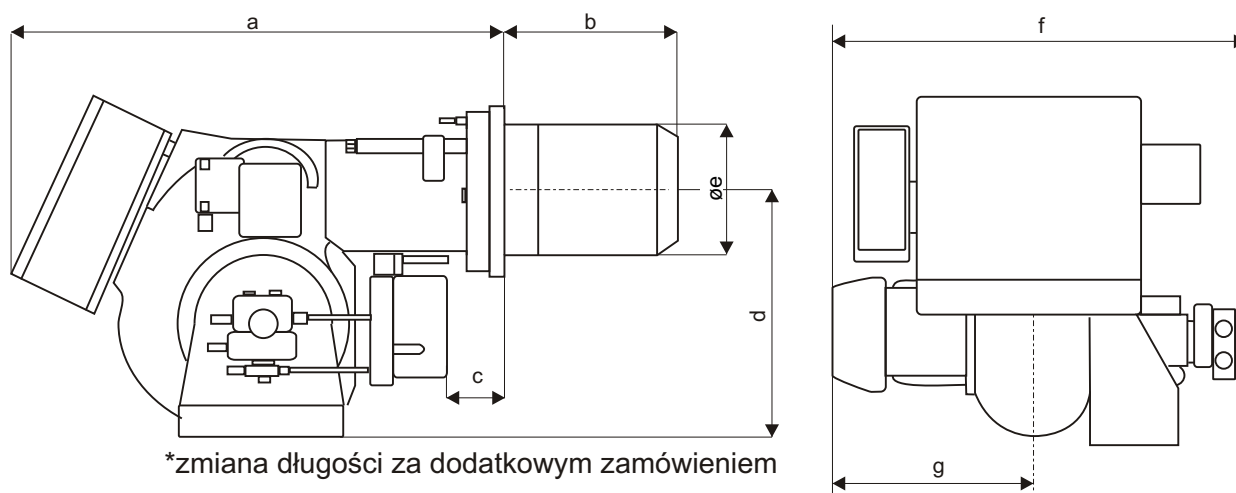
Podpórka przeznaczona jest do palników z długą głowicą (506, 565). Zaprojektowana została w celu podtrzymywania palnika podczas inspekcji głowicy palnika. Dla palników ze standardową głowicą używanie podpórki nie jest konieczne. Noga podpórki z rury stalowej o średnicy 1"1/2 powinna być wykonana przez instalatora w zależności od wymaganej długości. Podstawa nogi zaopatrzona jest w koło.

KOD 3000731 P300-450PN

(E) Potencjometr zwrotny

Potencjometr ze skalą o wartości 0-1000 ohm montowany jest wewnątrz serwowatora przepustnicy powietrza. Używany jest on do określenia położenia przepustnicy powietrza lub do przekazywania informacji zwrotnych dla innych urządzeń

WYMIARY



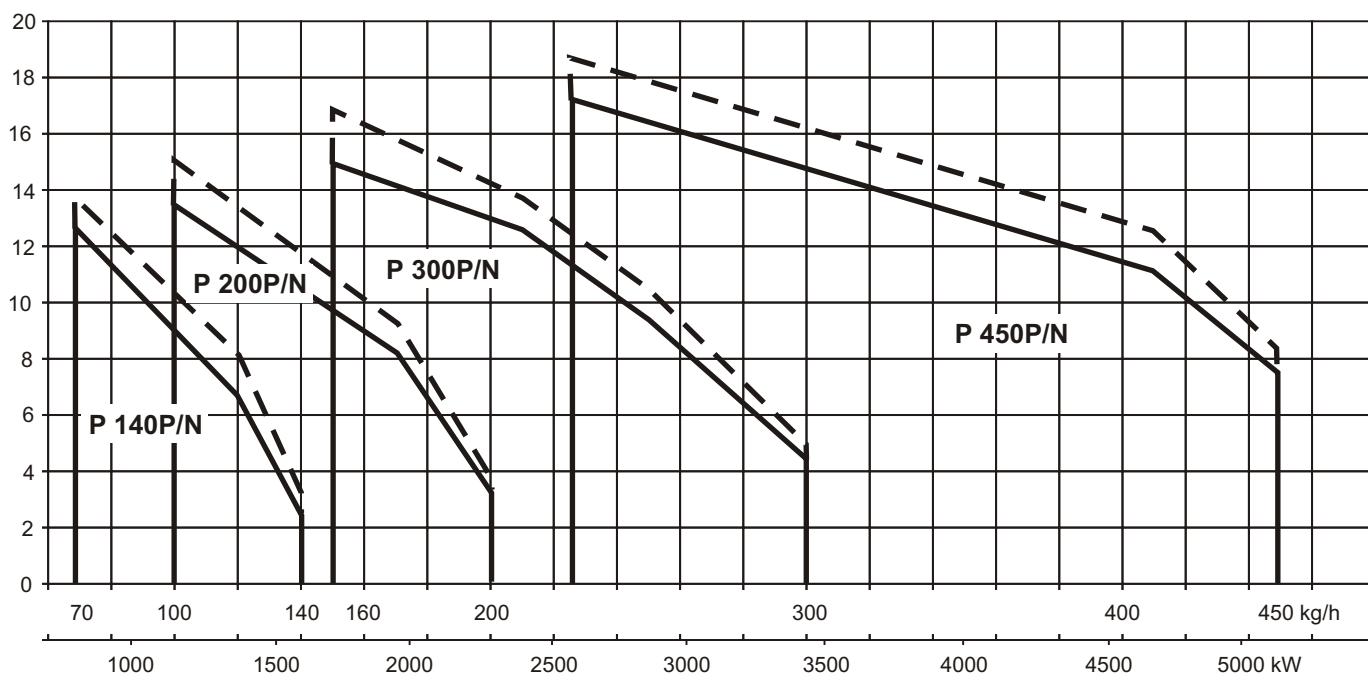
wymiar	a	b	b(1)	c	d	e	f	g
P 140P/N	910	323	433	99	467	222	796	396
P 200P/N	910	352	462	99	467	250	796	396
P 300P/N	1020	376	506	128	496	295	858	447
P 450P/N	1090	435	565	128	525	336	950	508

W czasie pracy moc wyjściowa palnika zmienia się od wartości maksymalnej do wartości minimalnej.

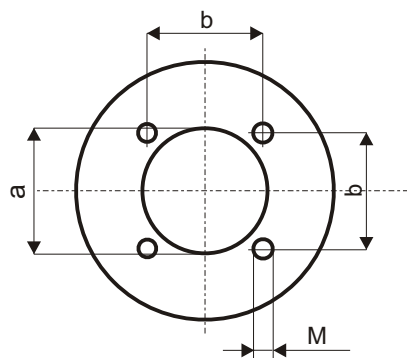
Dla mocy maksymalnej wartość ciśnienia w komorze spalania musi zawierać się w polu pracy palnika pokazanym na wykresie.

CIŚNIENIE W KOMORZE SPALANIA - MOC MAKSYMALNA

Oznaczenie linii - - - - - wartość graniczna
 ————— wartość bezpieczna



Minimalna zużycie paliwa P140P/N - 35 kg/h; P 200P/N - 50kg/h; P 300P/N - 60kg/h; P 450P/N - 100kg/h
 Maksymalna modulacja 1 - 3 (np. 150 - 450 kg/h)



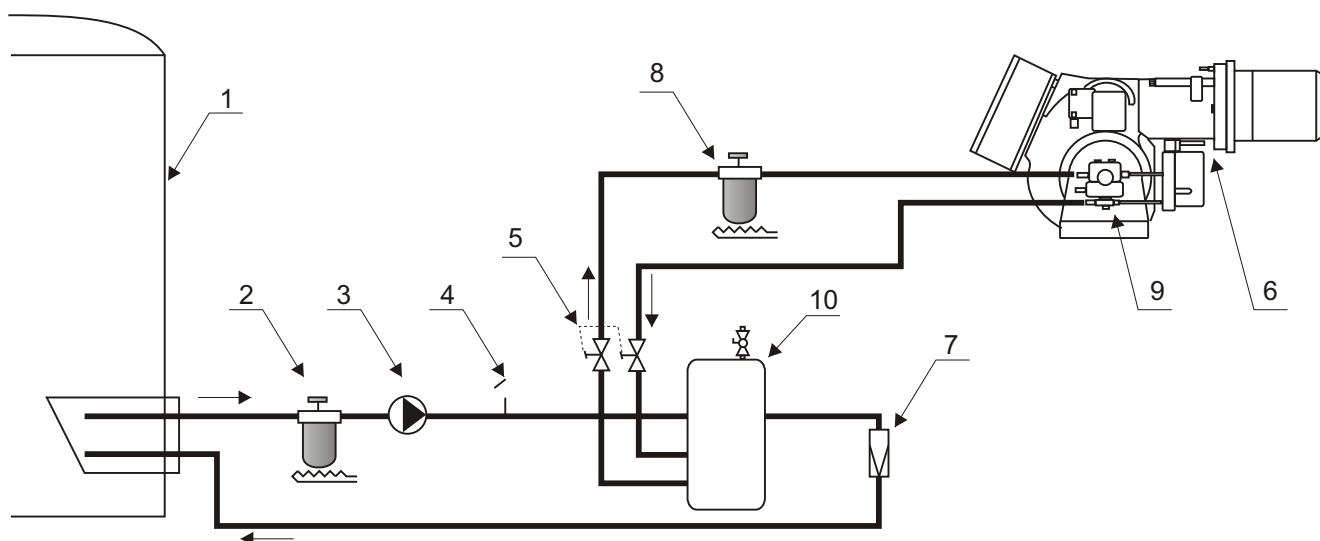
Wymiary otworów w czołowej płycie kotła Średnica otworu na głowicę palnika

Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta w sprawie ochrony głowicy palnika.

W wypadku montażu palnika w kotłach z przednią komorą nawrotną spalin konieczne jest zastosowanie materiałów izolacyjnych do ochrony głowicy przed zbyt wysoką temperaturą.

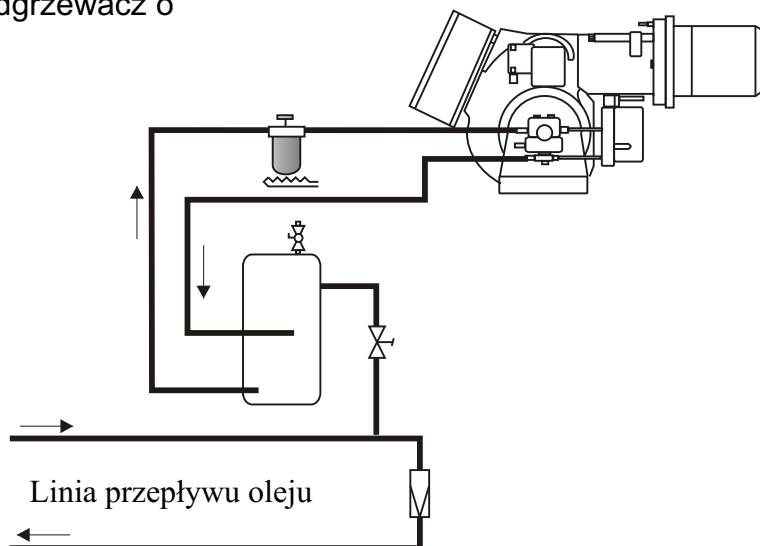
wymiar	a	b	M
P 140P/N	225	230-260	M 14
P 200P/N	255	260	M 16
P 300P/N	300	260	M 18
P 450P/N	350	310	M 20

INSTALACJA PALIWOWA (CIĘŻKI OLEJ)



1. Zbiornik (podgrzewany dla oleju ciężkiego)
2. Filtr (z podgrzewaczem dla oleju o gęstości $>7^{\circ}\text{E}$ w 50°C)
3. Pompa podawcza
4. Manometr kontrolny
5. Zawory odcinające
6. Palnik (wyposażony w urządzenia dla oleju ciężkiego o kodzie 3000721)
7. Regulator ciśnienia (ustawiany wg. tabeli str.10)
8. Filtr (z podgrzewaczem dla oleju o gęstości $>7^{\circ}\text{E}$ w 50°C)
9. Pompa palnika
10. Odgazowywacz.

Zmiany układu zasilania palnika. Odgazowywacz dla oleju ciężkiego należy wyposażyć w podgrzewacz o kodzie 3010050.

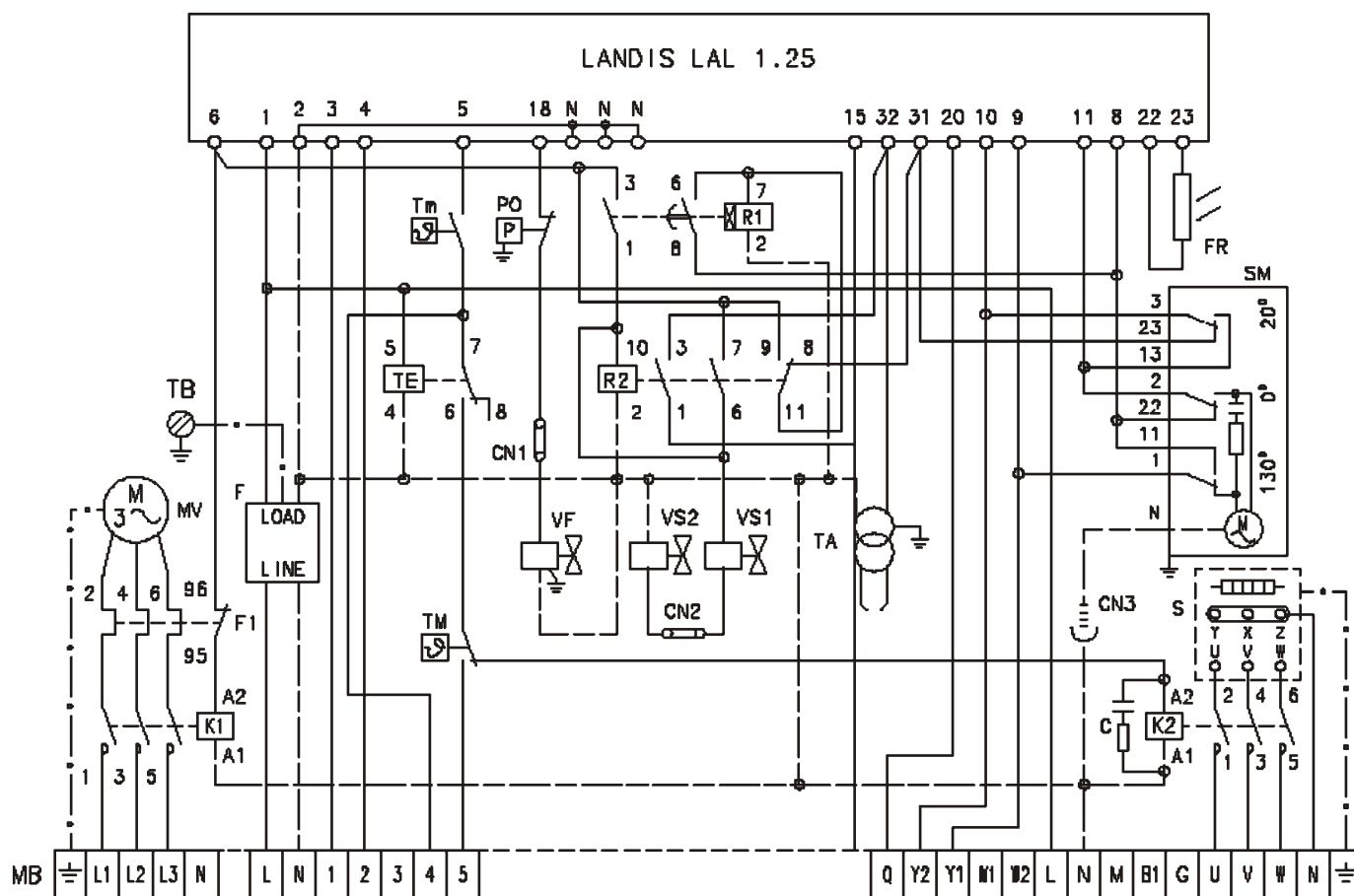


UWAGI:

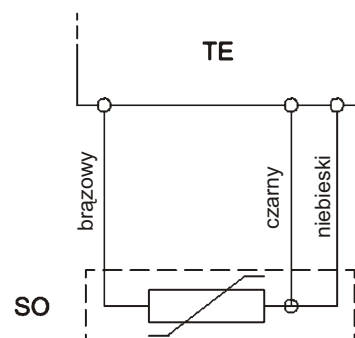
- Olej będzie miał swobodny przepływ przez rury, jeśli będą one prawidłowo dobrane, zwymiarowane, zaizolowane, szczelne i podgrzane (elektrycznie, parowo lub gorącą wodą).
- W celu zminimalizowania zgazowywania się paliwa w odgazowywaczu 10 należy utrzymać zależność temperatury i ciśnienia wg. tabeli.
- Pompa podawcza powinna mieć co najmniej dwukrotnie większą wydajność niż pompa palnika. Dla palników zasilanych równolegle z tej samej linii, pompa podawcza powinna mieć wydajność o 30% większą od sumy wydajności pomp zainstalowanych w palnikach.
- Przed rozruchem palnika należy:
zamknąć zawory zasilające palnik (nr.5);
zalać układ paliwowy;
podgrzać paliwo
pompa podawczą wymusić obieg, aż do uzyskania pełnej cyrkulacji;
otworzyć zawory odcinające (nr5) i zasilić pompę palnika.

TEMPERATURA st.C	CIŚNIENIE bar
więcej niż 80	1
90	1.5
100	2
110	2.5
120	3

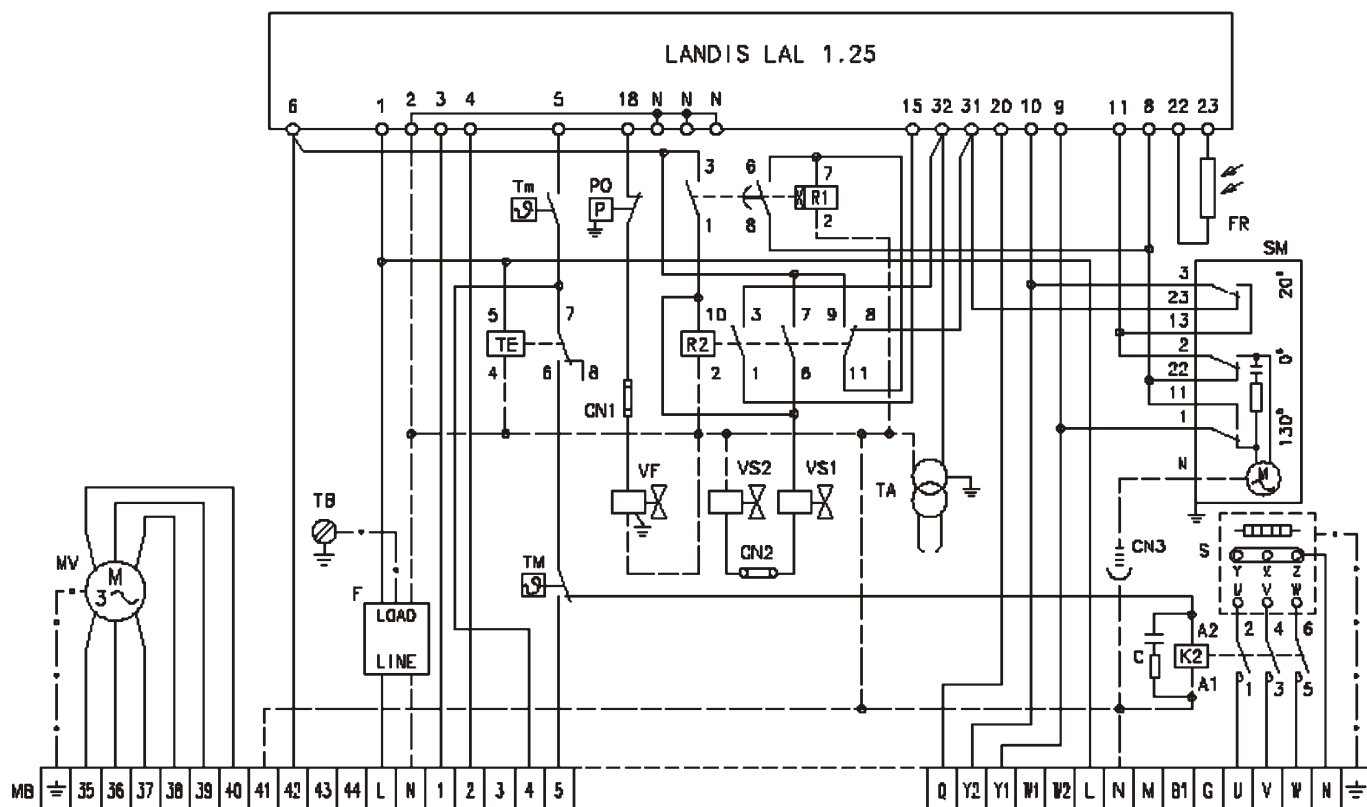
**Podłączenie elektryczne P 140 P/N, P 200 P/N, P 300 P/N
(wykonane fabrycznie)**



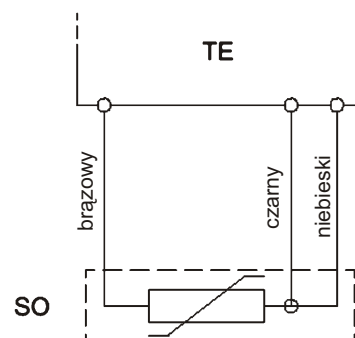
- | | |
|-----|-------------------------------------|
| MB | Lista zaciskowa palnika |
| K1 | Stycznik silnika wentylatora |
| F | Filtr przeciwzaciłocieniowy |
| F1 | Przełącznik termiczny |
| K2 | Stycznik podgrzewacza |
| R1 | Przełącznik czasowy |
| R2 | Przełącznik |
| TE | Termostat elektroniczny |
| TM | Termostat max. |
| Tm | Termostat min. |
| PO | Presostat ciśnienia oleju |
| TA | Transformator zapłonowy |
| S | Podgrzewacz oleju |
| SM | Serwomotor przepustnicy powietrza |
| SO | Sonda PT100 |
| FR | Fotorezystor |
| VF | Elektrozawór |
| CN | Połączenie konektorowe |
| C | Kondensator |
| VS1 | Elektrozawór 1 ^o stopnia |
| VS2 | Elektrozawór 2 ^o stopnia |



Podłączenie elektryczne P. 300 P/N, P. 450 P/N z przełącznikiem gwiazda trójkąt (wykonane fabrycznie)



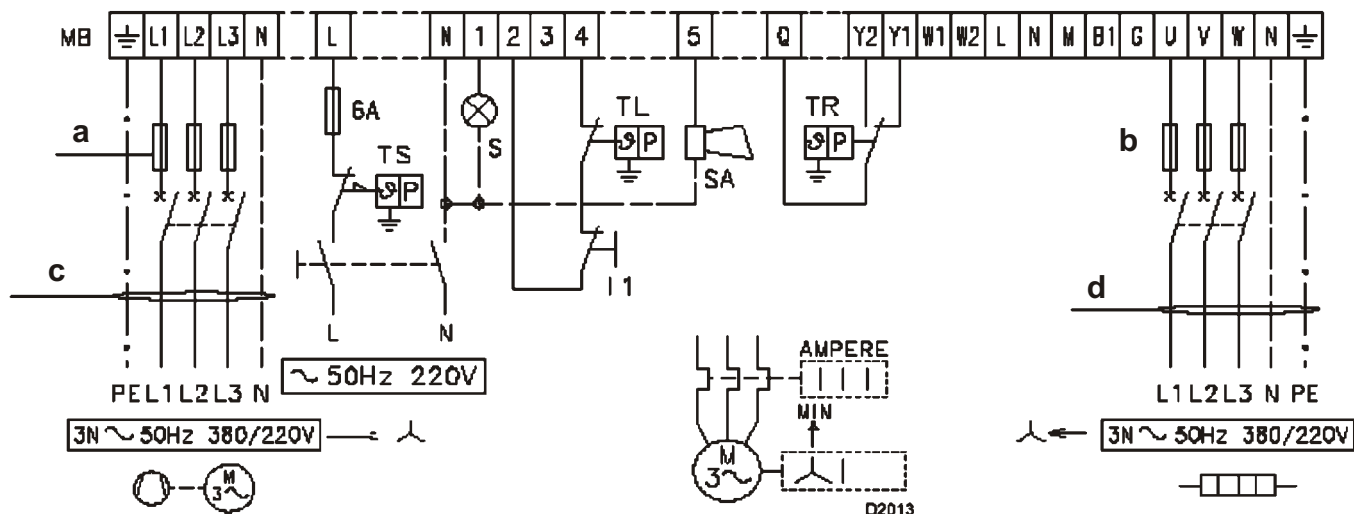
- | | |
|-----|-------------------------------------|
| MB | Listwa zaciskowa palnika |
| F | Filtr przeciwzakłóceńowy |
| K2 | Stycznik podgrzewacza |
| R1 | Przełącznik czasowy |
| R2 | Przełącznik |
| TE | Termostat elektroniczny |
| TM | Termostat max. |
| Tm | Termostat min. |
| PO | Presostat ciśnienia oleju |
| TA | Transformator zapłonowy |
| S | Podgrzewacz oleju |
| SM | Serwomotor przepustnicy powietrza |
| SO | Sonda PT100 |
| FR | Lampa fotonowa |
| VF | Elektrozawór |
| CN | Połączenie konektorowe |
| C | Kondensator |
| VS1 | Elektrozawór 1 ^o stopnia |
| VS2 | Elektrozawór 2 ^o stopnia |



* 13/14 Dla wersji 380V
53/54 Pomocniczy zestaw dla wersji 220V

-
- The diagram shows a control panel layout. At the top left is a component labeled 'F1' next to a rectangular block labeled 'F'. To the right of 'F' is a circular component labeled 'S'. Below these are two horizontal bars. In the center is a row of four rectangular components labeled 'K1', 'K3', 'K2', and 'K4'. Below 'K1' is a component labeled 'RT'. To the right of these components is a vertical bar. At the bottom left is the label 'MA' next to a row of ten vertical bars.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE P 140 P/N; P 200 P/N; P 300 P/N
(wykonane przez instalatora)
DLA WERSJI 2 STOPNIOWEJ PROGRESYWNEJ LUB MODULOWANEJ



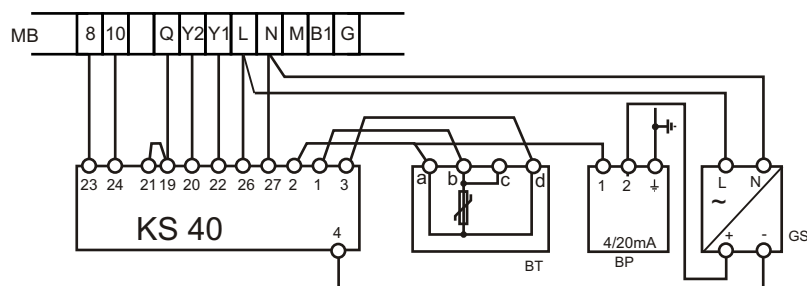
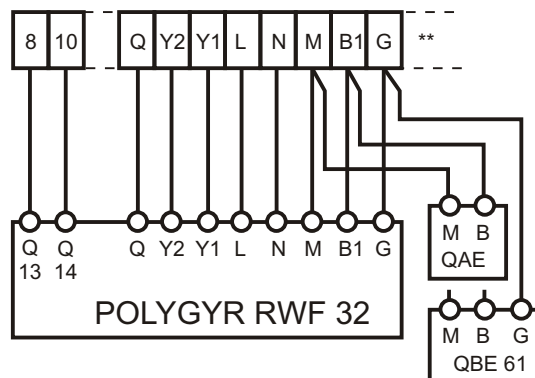
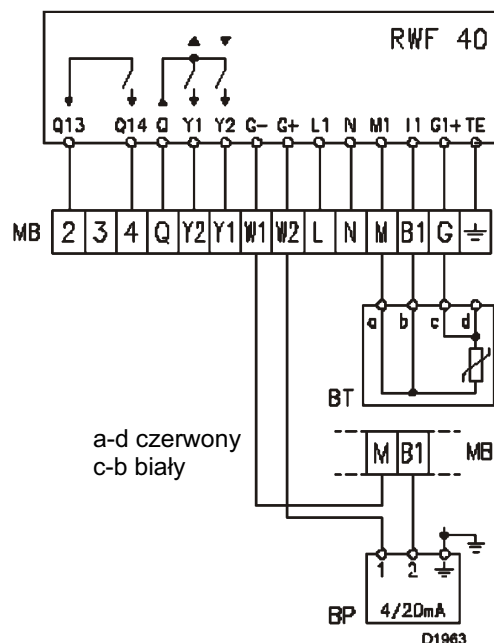
	a[A]	b[A]	c[mm ²]	d[mm ²]
P 140P/N	25	35	2,5	6
P 200P/N	25	35	4	6
P 300P/N	50	50	4	6

• **WAŻNE:**

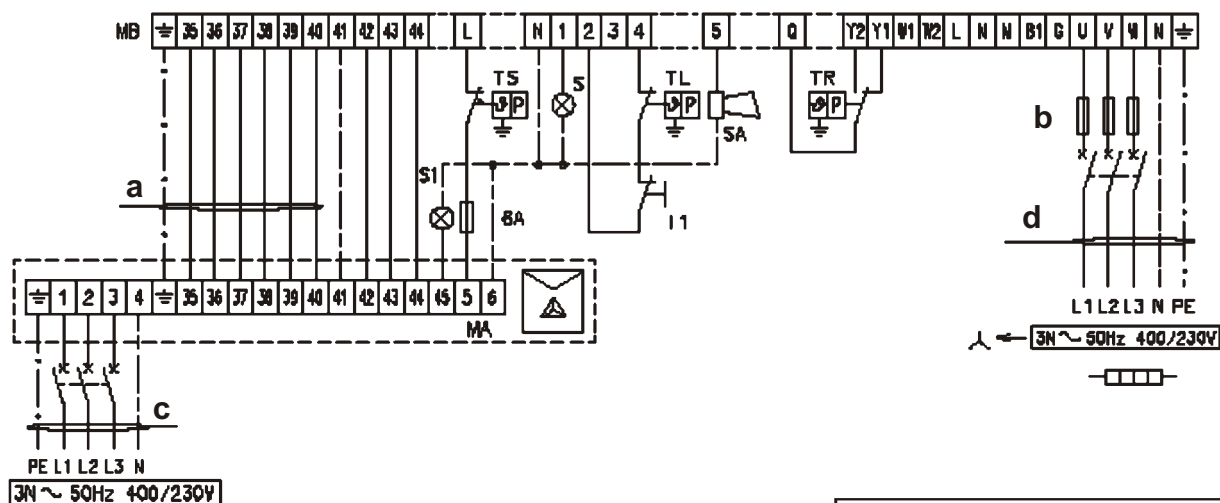
Sprawdzić działanie kontroli płomienia poprzez zasłonięcie lampy fotonowej (UWAGA WYSOKIE NAPIĘCIE)

• Wyłączniki TR i TL w przypadku podłączenia regulatora RWF 40 są już w nim zawarte.

- BP Czujnik ciśnienia
BT Czujnik temperatury
GS Zasilacz czujnika ciśnienia
I1 Wyłącznik palnika (opcjonalny)
MB Listwa zaciskowa palnika
S Kontrolka stanu awarii
SA Sygnalizacja wysokiej temperatury oleju
TL Wyłącznik palnika (termostat lub presostat max)
TR Przełącznik zwiększania lub zmniejszania mocy
TS Wyłącznik bezpieczeństwa z ręczną deblokadą (termostat lub presostat max)



**PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE P 300 P/N; P 450 P/N
Z PRZEŁĄCZNIKIEM GWIAZDA/TRÓJKĄT
(wykonane przez instalatora)
DLA WERSJI 2 STOPNIOWEJ PROGRESYWNEJ LUB MODULOWANEJ**

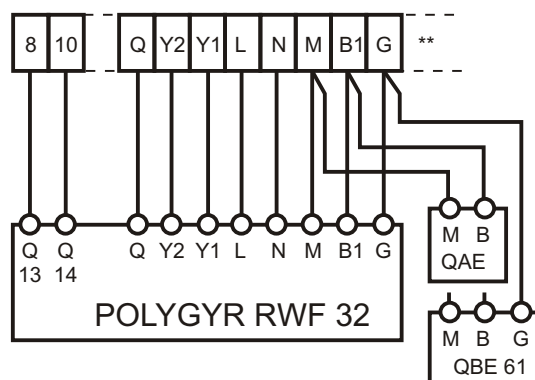
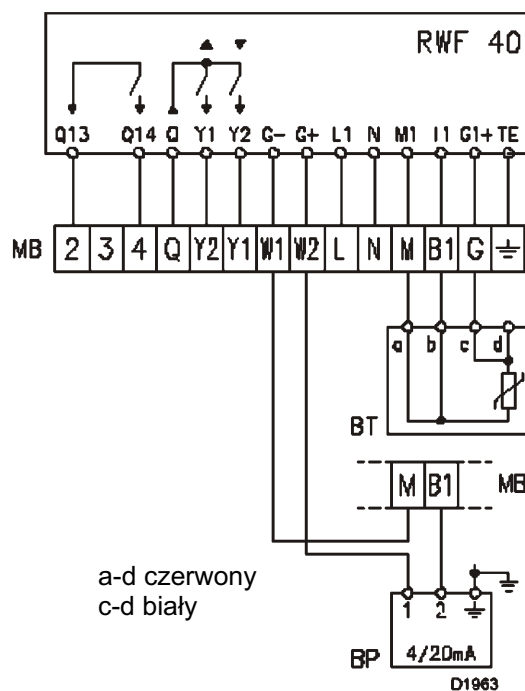
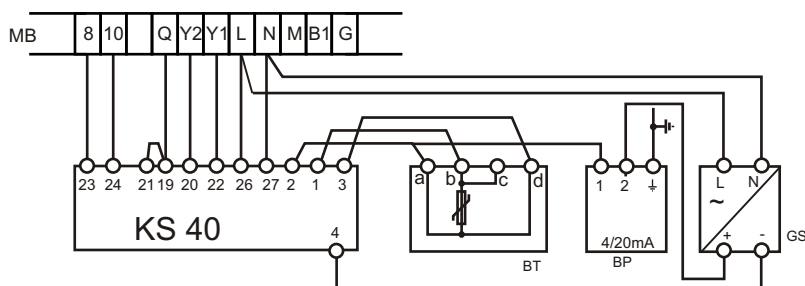


• **WAŻNE:**

Sprawdzić działanie kontroli płomienia poprzez zasłonięcie lampy fotonowej (UWAGA WYSOKIE NAPIĘCIE)

- Wyłączniki TR i TL w przypadku podłączenia regulatora RWF 40 są już w nim zawarte.

BP	Czujnik ciśnienia
BT	Czujnik temperatury
GS	Zasilacz czujnika ciśnienia
I1	Wyłącznik palnika (opcjonalny)
MB	Listwa zaciskowa palnika
S	Kontrolka stanu awarii
SA	Sygnalizacja wysokiej temperatury oleju
TL	Wyłącznik palnika (termostat lub presostat max)
TR	Przełącznik zwiększania lub zmniejszania mocy
TS	Wyłącznik bezpieczeństwa z ręczną deblokadą (termostat lub presostat max)

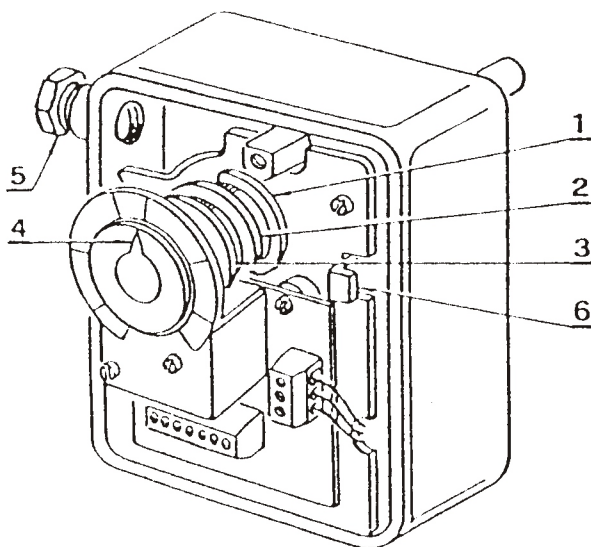


PODZESPOŁY PALNIKA REGULOWANE FABRYCZNIE

Niżej wymienione podzespoły, są wyregulowane fabrycznie i w zasadzie nie wymagają żadnej dodatkowej regulacji:

- A - Serwomotor
- B - Pompa
- C - Starter
- D - Przełącznik czasowy

A - SERWOMOTOR



- 1) 1 krzywka niebieska
- 2) 2 krzywka czerwona
- 3) 3 krzywka czarna
- 4) Wskaźnik
- 5) Dławik
- 6) Sprzęgło silnika

Serwomotor reguluje płynnie ciśnienie powrotne oleju oraz ilość dostarczanego powietrza do spalania w całym zakresie mocy.

Mechanizmem dostarczającym informacji i sterującym serwomotorem są trzy krzywki przełączające mikrowyłączniki:

- 1 krzywka - kontroluje położenie serwomotoru w pozycji 0° (przepustnica powietrza zamknięta)
- 2 krzywka - kontroluje położenie serwomotoru w pozycji 130°
- 3 krzywka - kontroluje położenie serwomotoru w pozycji 20° (minimalna moc palnika)

B - POMPA

Fabrycznie ustawiono ciśnienie na 25 bar.

Zalanie pompy możliwe jest poprzez poluzowanie śruby króćca wakuometru 5 (patrz rys.1).

C - STARTER

Starter   Przełącza zasilanie 220V / 380V (patrz str. 13 dotyczy podłączenia regulatora temperatury).

D - PRZEKA•NIK CZASOWY

Kontroluje czas prewentylacji. Fabrycznie ustawiony na czas 15-20s. (Dla oleju ciężkiego patrz do zestawu modyfikacyjnego)

KONIECZNE REGULACJE PALNIKA

Przed uruchomieniem palnika serwis musi dokonać następujących regulacji:

- A - Maksymalna wydajność paliwa
- B - Regulację ciśnienia oleju
- C - Regulację głowicy
- D - Regulację przepustnicy powietrza
- E - Regulację temperatury oleju

A - MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ PALIWA

Maksymalną wydajność paliwa reguluje się zmieniając wielkość dyszy w zależności od mocy kotła według tabeli:

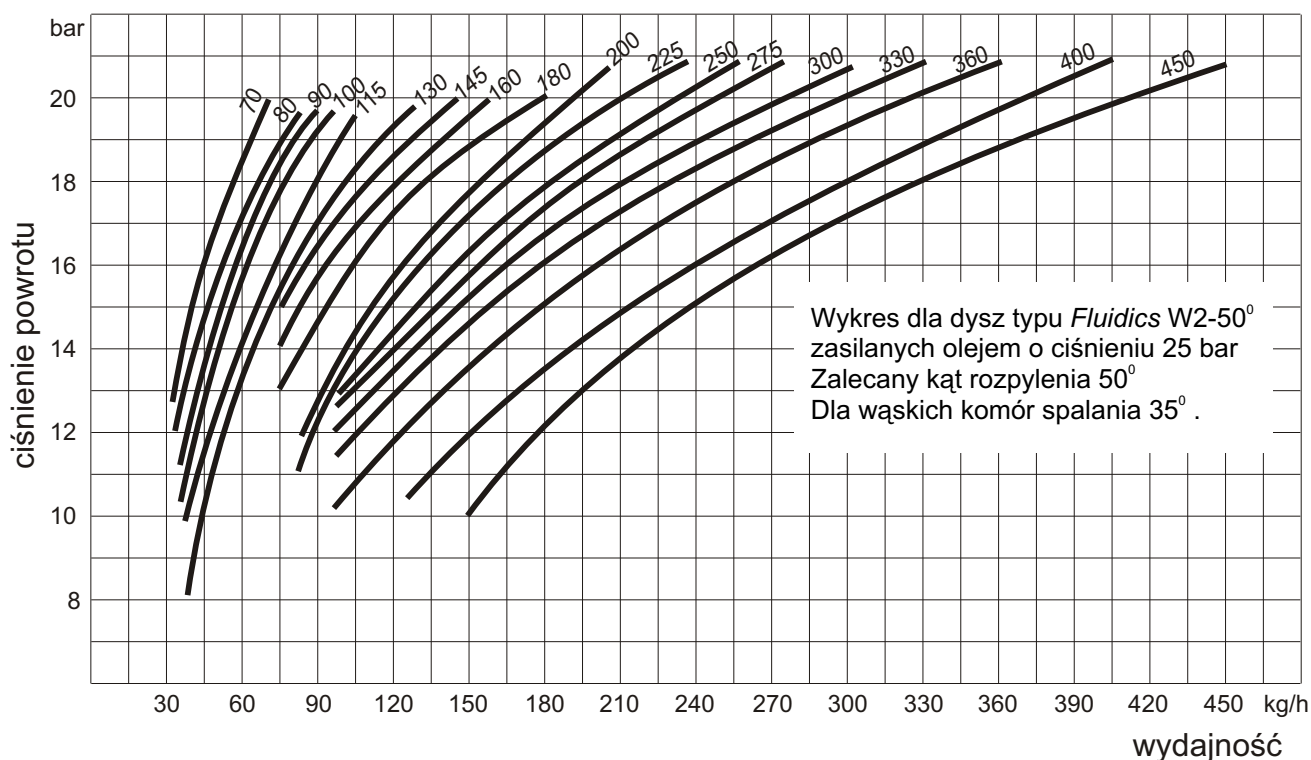
	TYP DYSZY	WYDAJNOŚĆ MAX.	CIŚNIENIE ZASILANIA	CIŚNIENIE POWROTU
P 140P/N	145	145	25	19,5
	130	130	25	19,5
	115	115	25	19,5
	100	100	25	20,5
	90	90	25	20
	80	80	25	19,5
	70	70	25	20
P 200P/N	200	200	25	19,5
	180	180	25	19,5
	160	160	25	19,5
	145	145	25	19,5
	130	130	25	20
	115	115	25	20
	100	100	25	20
P 300P/N	300	300	25	20
	275	275	25	20
	250	250	25	20
	225	225	25	20
	200	200	25	20
	180	180	25	20
	160	160	25	20
	145	145	25	20
P 450P/N	450	450	25	20,5
	400	400	25	20,5
	360	360	25	20,5
	330	330	25	20,5
	300	300	25	20,5
	275	275	25	20,5
	250	250	25	20,5
	225	225	25	20,5

25 bar dla oleju o niskiej lepkości - powyżej 30bar dla oleju o wartości lepkości $\geq 20^{\circ}\text{E}$ w 50°C .
Dobierając dyszę, kierujemy się największą zapotrzebowaną wydajnością palnika, a dolny zakres mocy ustawiamy regulatorem ciśnienia oleju (patrz B).

B - REGULACJE CIŚNIENIA OLEJU

Regulacja ciśnienia powrotnego oleju zmienia nam wydajność dyszy.

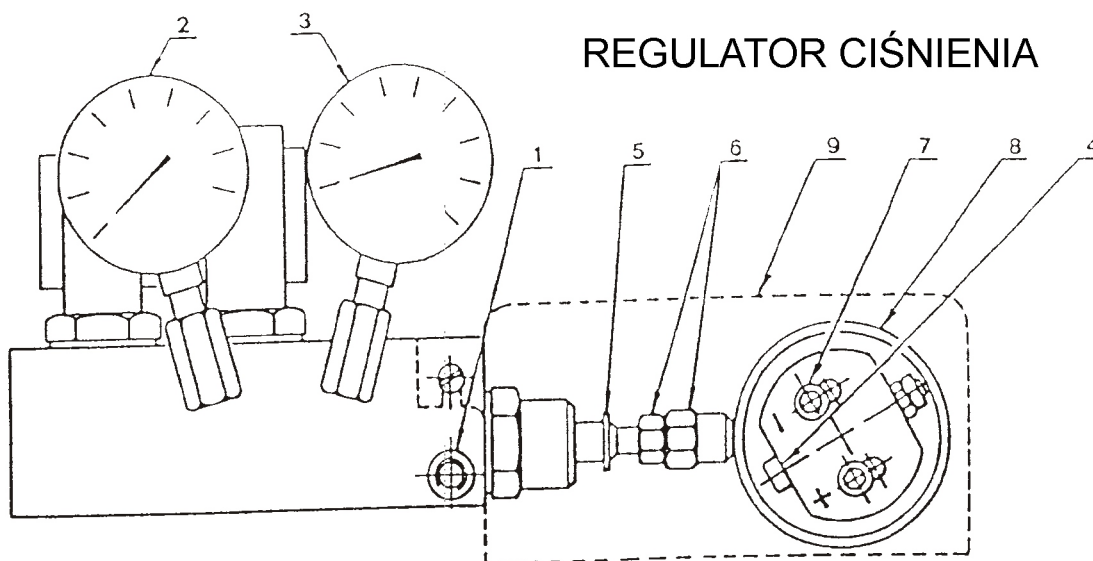
Wykres zależności wydajności dyszy w funkcji ciśnienia powrotnego.



Zalecane dysze: Fluidics typ W2; Bergonzo typ B

W celu prawidłowego wyregulowania wydajności maksymalnej i minimalnej dyszy należy ustawić ciśnienie powrotu według wykresu.

- Po zamontowaniu i ustawieniu dyszy należy usunąć zabezpieczenie serwowatora (12) rys.1 i odpalić palnik.
- Po uzyskaniu płomienia, rozłączyć zestyki listwy zaciskowej (Q,Y1,Y2) w celu zdjęcia zasilania serwowatora. Palnik pracował będzie na minimalnej mocy.
- Za pomocą dźwigni 6 rys.2 rozłączyć sprzęgło serwowatora.
- Obracać ręcznie, powoli krzywkę przepustnicy powietrza 1 rys. 5, co spowoduje obrót mimośrodów 8 rys. 3 zmieniającego ciśnienie powrotu pokazywane na manometrze 3 rys. 3.
- Minimalna moc, a zarazem wydajność dyszy ustawiona jest na serwowatorze w pozycji 200, a maksymalna w pozycji 1300.
- Precyzyjna regulacja ciśnienia powrotnego regulowana jest według wykresu nakrętką regulacyjną tłoczka z kontrą 6 rys. 3 i mimośrodami 8 rys. 3.



REGULATOR CIŚNIENIA

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) Regulator ciśnienia | 6) Nakrętka regulacyjna tłoczka |
| 2) Manometr ciśnienia zasilania | 7) Śruby kontruujące mimośród |
| 3) Manometr ciśnienia powrotu | 8) Bieżnik mimośrodu |
| 4) Śruba regulacyjna mimośrodu | 9) Obudowa |
| 5) Pierścień ograniczający | |

Regulacje mimośrodu należy wykonywać w następujący sposób: zdjąć obudowę 9, poluzować śruby 7 i kręcąc śrubą 4 uzyskać odpowiedni zakres regulacji ciśnienia powrotnego. Ruch zgodny ze wskazówkami zegara (+) zwiększa mimośrodowość krzywki, zwiększając zakres przedziału mocowego, a ruch przeciwny (-) zmniejsza przedział uzyskiwanej mocy.

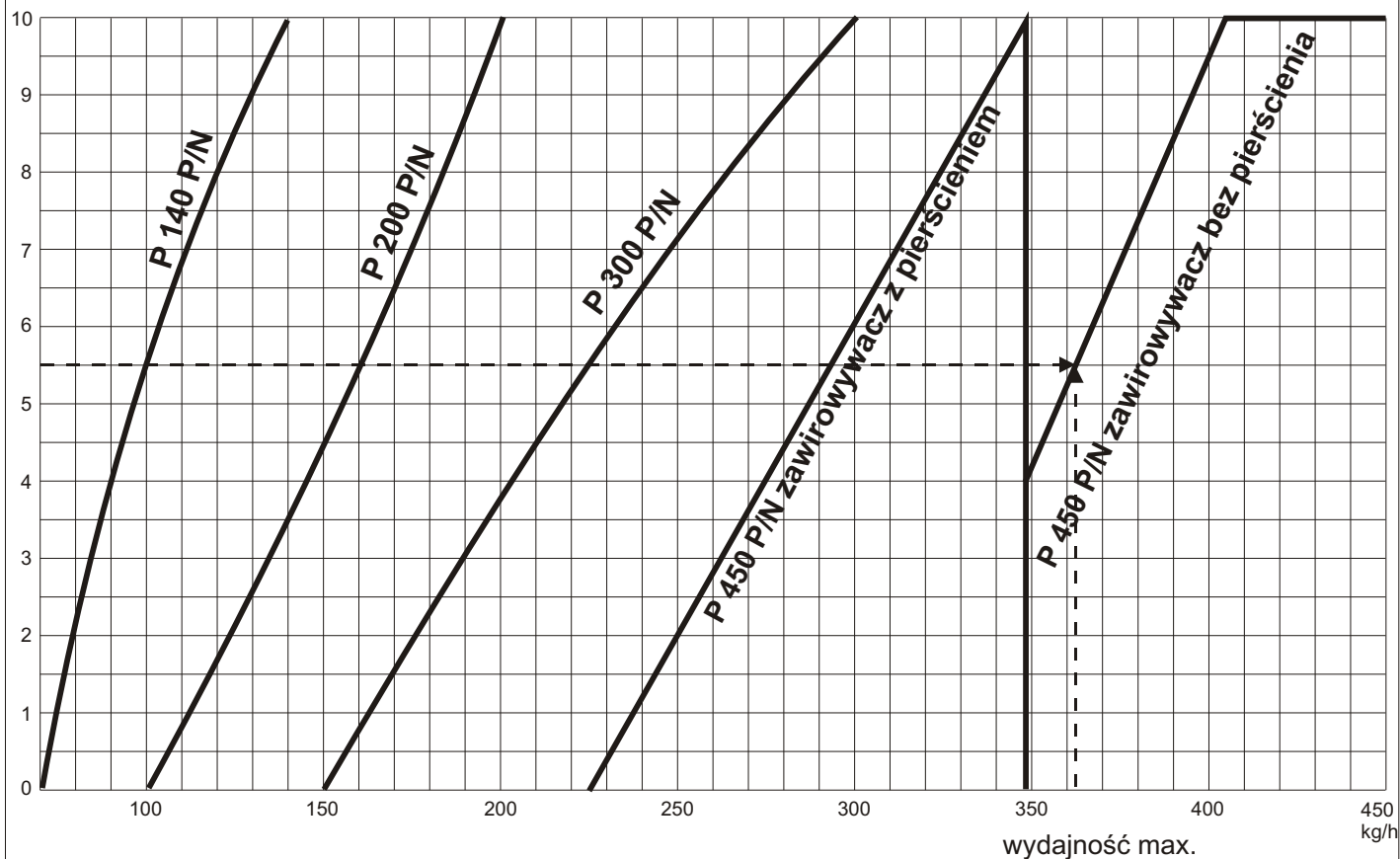
UWAGA

- Prawidłowo ustawiony mimośród sprzężony jest z serwowmotorem, którego pełny zakres pracy zawiera się od 20° do 130° (każdy obrót serwowmotoru powoduje zmianę ciśnienia powrotu).
- Nigdy nie wolno dopuścić do zablokowania tłoczka pierścieniem ograniczającym 5 (pełne wciśnięcie tłoczka mimośrodem).
- Po przeprowadzeniu regulacji należy sprawdzić czy ciśnienie powrotu płynnie zmienia się w zadanym zakresie i czy nie odbiega ono do odpowiedniej krzywej na wykresie na str.8.
- W wypadku wahań ciśnienia powrotnego, przy maksymalnej mocy, na manometrze 3, należy zmniejszyć maksymalne ciśnienie powrotu, aż do zniknięcia wahań.

punkt ustawny głowicy

C - REGULACJE GŁOWICY

Punkt ustawny głowicy odczytuje się z wykresu, dla maksymalnej wydajności palnika.



Regulację należy przeprowadzać obracając śrubą A do momentu pokrycia się punktu podziałki odczytanego z wykresy z korpusem śruby B.

Przykład:

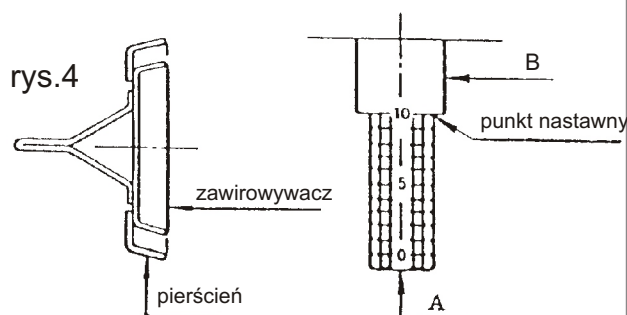
Palnik dobierany do kotła o mocy 3.240.000Kcal/h. Przyjmując sprawność 90%, maksymalna moc palnika wynosić będzie 3.600.000kcal/h. Dla tej mocy zużywać będziemy około 365 kg/h. Z wykresu odnajdujemy wielkość dyszy zużywającej 365 kg/h przy ciśnieniu zasilania 25 bar.

- dysza typ W2 - 400 - 500

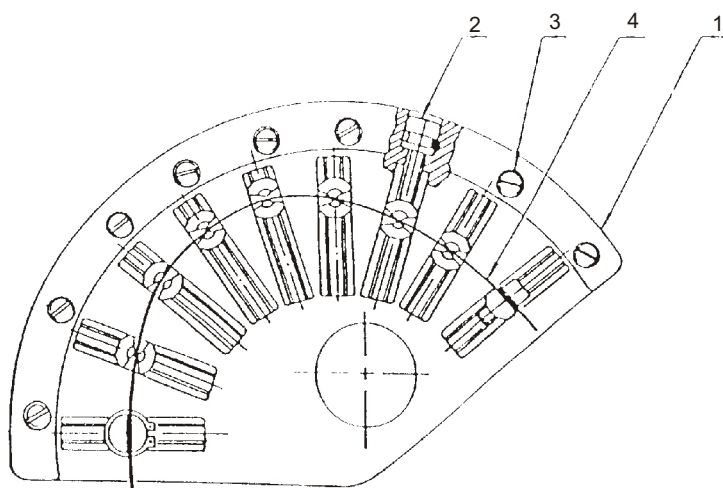
Odczytujemy maksymalne ciśnienie powrotu

- 20 bar.

Z wykresu odczytujemy punkt ustawny głowicy przy zdjętym dodatkowym pierścieniu zaworowycza -5,5



D - REGULACJE PRZEPUSTNICY POWIETRZA



- 1 - Korpus krzywki
- 2 - Śruba regulacyjna
- 3 - Śruba kontruująca
- 4 - Bieżnik krzywki

Regulację przepustnicy powietrza uzyskuje się poprzez zmianę profilu bieżnika krzywki 4 śrubami 2.

Powietrze regulować można po wyregulowaniu zakresu ciśnień oleju i po odpowiednim ustawieniu głowicy palnika.

Do regulacji przepustnicy powietrza należy odłączyć zasilanie serwowmotoru na listwie palnika Q,Y1,Y2, wyłączyć sprzęgło dźwignią 6 rys. 2 i ręcznie obracać korpus krzywki 1 rys. 5.

USTAWIENIE PRZEPUSTNICY DLA MAKSYMALNEJ MOCY

Ustawić serwowmotor w pozycji 130°, zablokować jego położenie i śrubą 2 wyregulować ilość podawanego powietrza.

USTAWIENIE PRZEPUSTNICY DLA MINIMALNEJ MOCY

Ustawić serwowmotor w pozycji 20°, zablokować jego położenie i śrubą 2 wyregulować ilość podawanego powietrza.

USTAWIENIE PRZEPUSTNICY DLA MOCY POŚREDNICH

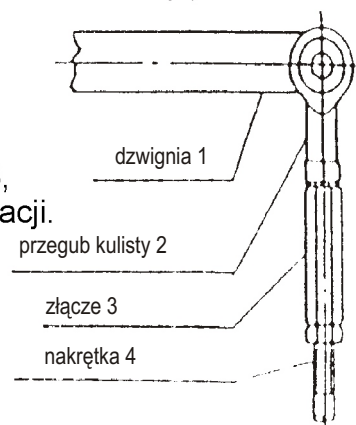
Powtórzyć procedurę dla wszystkich punktów pośrednich tak, jak dla mocy krańcowych. Po wyregulowaniu jeszcze raz sprawdzić wszystkie położenia krzywki. Następnie skontrolować śruby 2 kontrami 3, podłączyć przewody serwowmotoru i jeszcze raz sprawdzić jakość regulacji.

REGULACJA DŁUGOŚCI PRZEPUSTNICY POWIETRZA

W wypadku konieczności (braku możliwości wyregulowania przepustnicy powietrza krzywką), można zmienić długość dźwigni łączącej krzywkę z przepustnicą.

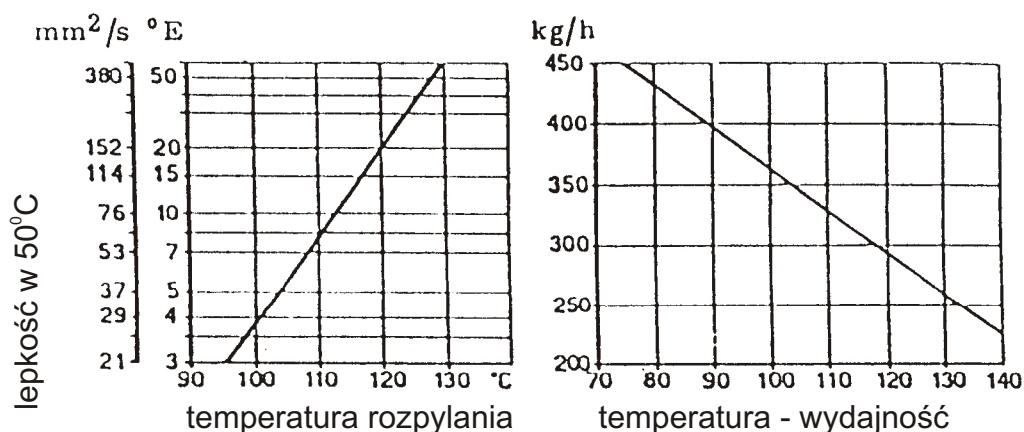
Po wyłączeniu palnika:

- odłączyć przegub kulisty 2 od dźwigni 1;
- po rozkontrowaniu nakrętki 4 obracać złącze 3 do uzyskania pożądanej długości
- połączyć przegub kulisty 2 z dźwignią 1 i przeregulować bieżnik krzywki 4 rys.5 tak, aby w położeniu 0° serwowmotoru przepustnica powietrza była zamknięta.



E - REGULACJE TEMPERATURY OLEJU

Ustawianie minimalnej i maksymalnej wartości temperatury na termostatach
Elektroniczny termostat regulacyjny nie pozwala na start palnika przed uzyskaniem odpowiedniej temperatury oleju, potrzebnej do prawidłowego rozpylenia. Zależność temperatury w funkcji lepkości pokazuje wykres.

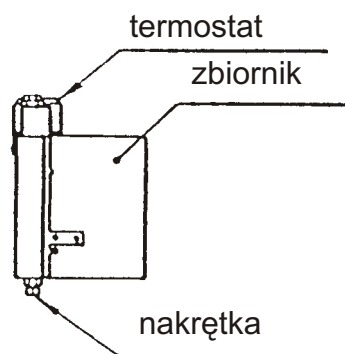


Przykład:

olej o lepkości 7°E w temperaturze 50°C powinien być podgrzany do 110°C.

Termostat ustawiamy nieco wyżej od wartości odczytanej z wykresu (120°C ustawione na termostacie do nam około 100°C na dyszy).

Wartość ustawioną należy skorygować po kilkunutowej pracy. świecąca dioda wskazuje na włączenie grzałek.



WAŻNE:

Podgrzewacz zamontowany w palniku jest w stanie uzyskać $\Delta 75^{\circ}\text{C}$, przy wydajności 450kg/h. W wypadku wyższej różnicy temperatur konieczne jest wyposażenie palnika w dodatkowy podgrzewacz (patrz wykres).

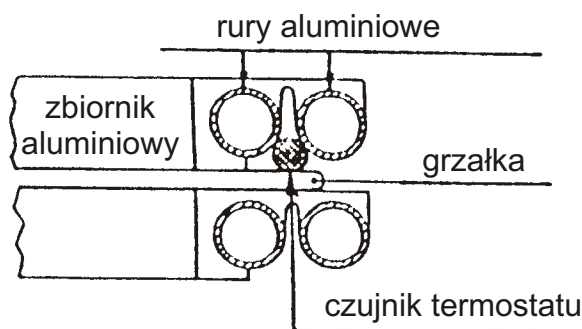
Termostat kontaktowy wartości minimalnej:

Wyłącza palnik z pracy, jeżeli temperatura paliwa spadnie poniżej wartości zadanej, nie pozwalającej na prawidłowe rozpylenie paliwa.

Termostat kontaktowy wartości maksymalnej:

Wyłącza grzałki w przypadku złego działania termostatu regulacyjnego, po przekroczeniu temperatury granicznej.

Fabrycznie termostat wartości maksymalnej ustawiony jest na 180°C.

**UWAGA:**

Wymiana termostatów podgrzewacza:

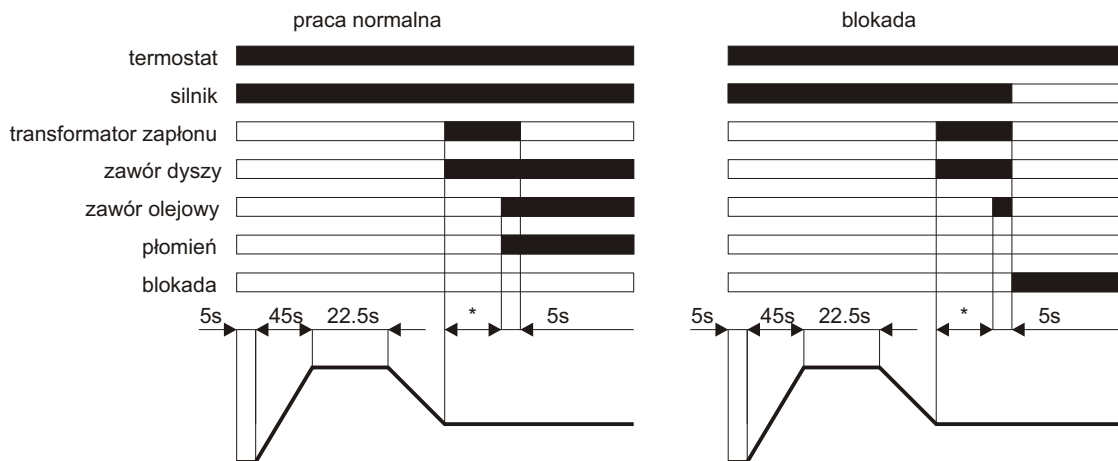
- Poluzować śruby płyt podgrzewacza;
- Wymienić czujnik termostatu, zwracając uwagę na jego dokładne przyleganie do rur.

Tak samo postępować w przypadku wymiany płyt grzejnych.

W przypadku wątpliwości w prawidłowym działaniu grzałek zmierzyć ich oporność (prawidłowa wartość 35 ohm).

Do skręcania płyt używać tylko odpowiednich śrub o dobranym współczynniku rozszerzalności cieplnej.

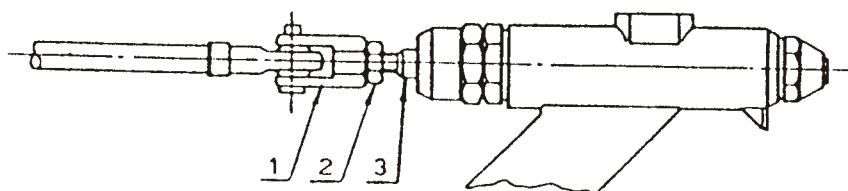
CYKL STARTOWY PALNIKA



* Czas uzależniony do ustawienia przełącznika czasowego 23 rys.1

WYMIANA DYSZY

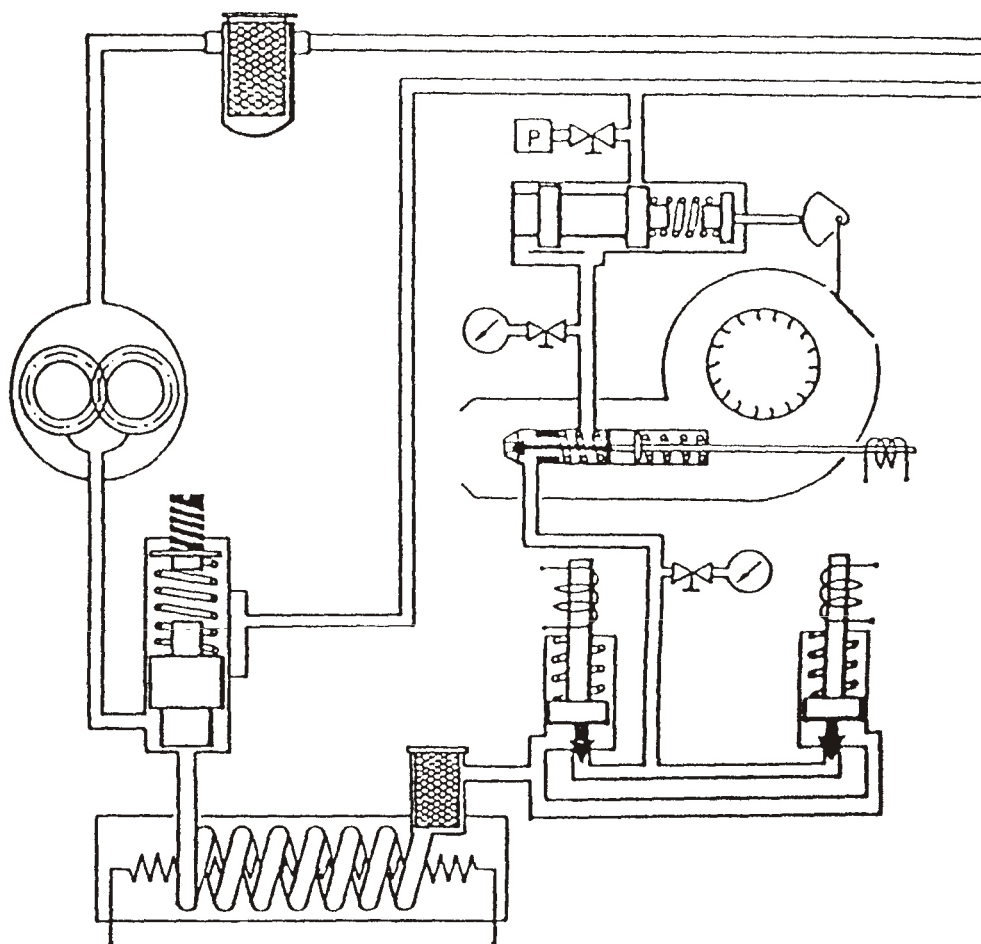
W przypadku wymiany dyszy sprawdzić długość pręta zamykającego zawór dyszy. W razie konieczności rozłączyć strzemię 1 i po poluzowaniu kontry 2 obracać śrubą 3 do uzyskania potrzebnej długości.



UWAGA:

W przypadku dysz "Bergonzo" przekręcić strzemię o 2 obroty.

SCHEMAT HYDRAULICZNY PALNIKA



- palnik jest w czasie postoju
- P- presostat ciśnienia oleju ustawiony między 2 i 5 bar.

WAŻNE:

- sprawdzić działanie układu kontroli płomienia przez zasłonięcie lampy fotonowej
- sprawdzić, czy na dyszy nie ma filtra.