



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

**PALNIKI GAZOWE
NADMUCHOWE**

RS	70/M	TYP 828 T1
RS	100/M	TYP 829 T1
RS	130/M	TYP 830 T1



SPIS TREŚCI

DANE TECHNICZNE

Wersje konstrukcyjne	3
Akcesoria	4
Opis palnika	4
Opakowanie - masa	4
Wymiary zewnętrzne	5
Wypożyczenie	5
Zakresy robocze	6
Kocioł próbny	6
Ciśnienie gazu	7
INSTALACJA	
Płyta kotła	8
Długość dyszy	8
Mocowanie głowicy palnika	8
Regulacja głowicy palnika	9
Linia zasilania gazem	10
Instalacja elektryczna	11
Regulacja przed zapaleniem	15
Siłownik	15
Uruchomienie palnika	16
Zapalenie palnika	16
Regulacja palnika	16
1 - Moc przy zapaleniu	16
2 - Moc maksymalna	16
3 - Moc minimalna	17
4 - Moce pośrednie	17
5 - Presostat powietrza	18
6 - Presostat ciśnienia minimalnego gazu	18
7 - Presostat ciśnienia maksymalnego gazu	18
Kontrola obecności płomienia	18
Działanie palnika	19
Kontrole końcowe	20
Konserwacja	20
Uszkodzenia - Przyczyna - Zapobieganie	21

Uwaga

Rysunki podane w tekście oznaczone są w następujący sposób:

1)(A) = Szczegół 1 z rysunku A na tej samej stronie tekstu

1)(A) s.4 = Szczegół 1 z rysunku A przedstawionego na stronie 4

MODEL			RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M		
TYP			828T1	829T1	830T1		
MOC (*1)	MAX	kW kcal/h	465 - 614 400 - 700	698 - 1163 600-1000	930 - 1512 800 - 1300		
	MIN	kW kcal/h	135 116	150 129	160 138		
PALIWO			Gaz ziemny GZ30, GZ41,5, GZ50, Propan, Propan-Butan				
GAZ			GZ30	GZ41,5	GZ50	Propan-Butan	Propan
DZIAŁANIE			<ul style="list-style-type: none"> Przerywane (min. 1 zatrzymanie co 24 godz.). Palniki te przystosowane są także do pracy ciągłej o ile wyposażone są w oprzyrządowanie Lands LGK 16.322 A27 (wzajemnie wymienne z oprzyrządowaniem Landis LFL 1.322 palnika) Dwustanowe lub modulujące z zestawem regulatora mocy (patrz AKCESORIA) 				
ZASTOSOWANIE STANDARDOWE			Kotły wodne , parowe na olej diatermocny				
TEMPERATURA OTOCZENIA		°C	-20 do 40				
TEMPERATURA POWIETRZA DO SPALANIA		°C max	-20 do +60				
ZASILANIE ELEKTRYCZNE		V Hz	220 - 400 z zerem ~±10% 50 - trójfazowe				
SILNIK ELEKTRYCZNY	obr		2800	2800	2800		
	W		1100	1500	2200		
	V		220/240 - 380/415	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415		
	A		4,8 - 2,8	5,9 - 3,4	6,8 - 5,1		
TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY		V1 -V2 I1 -I2	230 V - 1 x8kV 1a - 2,8				
POBÓR MOCY		W max	1400	1800	2600		
STOPIEŃ OCHRONY			IP44				
ZGODNOŚĆ Z WYTYCZNYMI EWG		CEE	90/396 -89/336 - 73/23				
POZIOM HAŁASU		dB	75	77	78,5		
HOMOLOGACJA		CE	0085AQ0708				

(1) Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Ciśnienie atmosferyczne 1000 mbar, wysokość 100 m n.p.m.

(2) Ciśnienie na wlocie 16)(A) s. 4 przy ciśnieniu zerowym w komorze spalania, z otwartą tuleją (pierścieniem) gazu 2)(B) s.9 i przy maksymalnej mocy palnika.

(3) Ciśnienie akustyczne zmierzone w laboratorium spalania u producenta, przy palniku działającym na kotle próbnym, przy maksymalnej mocy.

WERSJE KONSTRUKCYJNE

PALNIK	RS 70/M		RS 100/M		RS 130/m	
Długość dyszy [mm]	250	385	250	386	280	415

AKCESORIA (na zamówienie)

- ZESTAW DO PRACY NA GPL: zestaw pozwala palnikom RS 70/M - 100/M - 130/M na spalanie gazu ziemnego..

PALNIK		RS 70/M		RS 100/M		RS 130/m	
MOC	[kW]	242 -814		359 -1163		466 - 1512	
Długość dyszy	[mm]	250	385	250	386	280	415
Kod		3010097	3010098	3010099	3010100	3010101	3010102

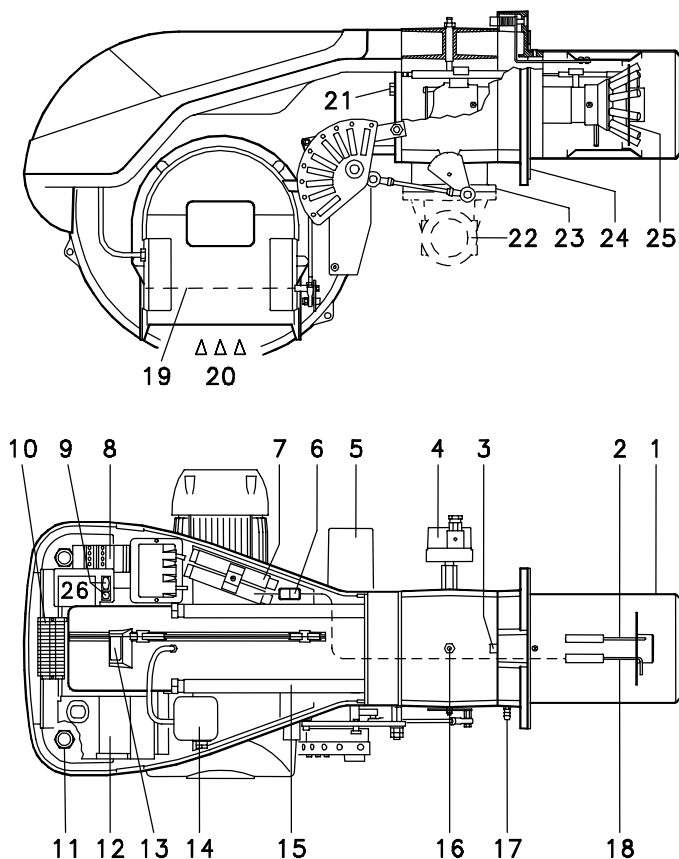
- **ZESTAW REGULATORA MOCY DO PRACY MODULOWANEJ:** przy pracy modulowanej palnik dostosowuje w sposób ciągły moc do zapotrzebowania na ciepło, zapewniając stabilność kontrolowanej temperatury lub ciśnienia.

Są dwa elementy, które należy zamówić:

- Regulator mocy, do zainstalowania na palniku
- Czujnik do zainstalowania na generatorze ciepła.

PARAMETR DO KONTROLI	CZUJNIK	SONDA		REGULATOR MOCY	
	Zakres regulacji	Typ	Kod	Typ	Kod
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	KS 40	3010113
Ciśnienie	0...2,5 bar 0...16 bar	Czujnik na wyjściu 4...20 mA	3010111 3010112		

OPIS PALNIKA (A)



(A)

- 1 - Głowica spalająca
- 2 - Elektroda zapalająca
- 3 - Śruba do regulacji głowicy spalającej
- 4 - Presostat ciśnienia gazu - maksimum
- 5 - Siłownik sterujący przepustnicą gazu i zasuwą powietrza, za pośrednictwem krzywki o zmiennym profilu
W czasie postoju palnika, w celu zredukowania do minimum utratę ciepła z kotła, spowodowanego przez wyciąg kominowy, zasawa powietrza jest całkowicie zamknięta
- 6 - Złączka na przewodzie czujnika jonizacji
- 7 - Przedłużki do przewodnic 15)
- 8 - Stycznik silnika i wyłącznik termiczny z przyciskiem odblokowania
- 9 - Obsada zacisków
- 10 - Skrzynka zaciskowa do podłączeń elektrycznych
- 11 - Przepusty kablowe do podłączeń elektrycznych
- 12 - Kontrolbox ze wskaźnikiem blokady i przycisk do odblokowania
- 13 - Wziernik kontroli płomienia
- 14 - Pressostat ciśnienia powietrza typu różnicowego
- 15 - Prowadnice do otwierania palnika i przeglądu głowicy
- 16 - Punkt pomiarowy ciśnienia gazu i śruba mocująca głowicę
- 17 - Punkt pomiarowy ciśnienia powietrza
- 18 - Czujnik do kontroli obecności płomienia
- 19 - Przepustnica powietrza
- 20 - Wlot powietrza do wentylatora
- 21 - Śruby do mocowania wentylatora
- 22 - Przewód doprowadzenia gazu
- 23 - Przepustnica gazu
- 24 - Kołnierz do zamocowania do kotła.
- 25 - Tarcza stabilności płomienia.
- 26 - Jarzmo do przymocowania regulatora mocy KS 40

Sygnalizacja blokady palnika: może występować z dwóch powodów:

- BLOKADA PANELU KONTROLNEGO: zaświecenie lampki w przycisku oprzyrządowania 12)(A) ostrzega, że praca palnika została zablokowana.

- BLOKADA SILNIKA: dwufazowe zasolenie elektryczne, w celu odblokowania należy wcisnąć przycisk odblokowania termicznego 8)(A).

OPAKOWANIE - WAGA (B).

- Palnik jest pakowany w drewnianym pudle dostosowanym przemieszczania przez wózki widłowe. Wymiary zewnętrzne opakowania podane są w tabeli (B)..

- Masa palnika wraz z opakowaniem podana jest w tabeli (B).

WYMIARY ZEWNĘTRZNE (C)

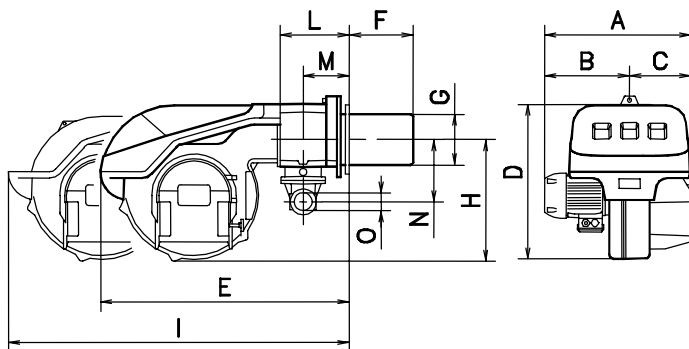
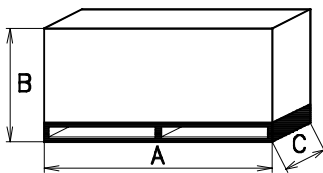
Wymiary zewnętrzne palnika podane są na rysunku (C). Należy wziąć pod uwagę, że dla dokonania przeglądu głowicy palnika trzeba wysunąć tylną część na prowadnicach aby palnik był otwarty.

Rozmiar palnika otwartego podany jest przez wielkość I.

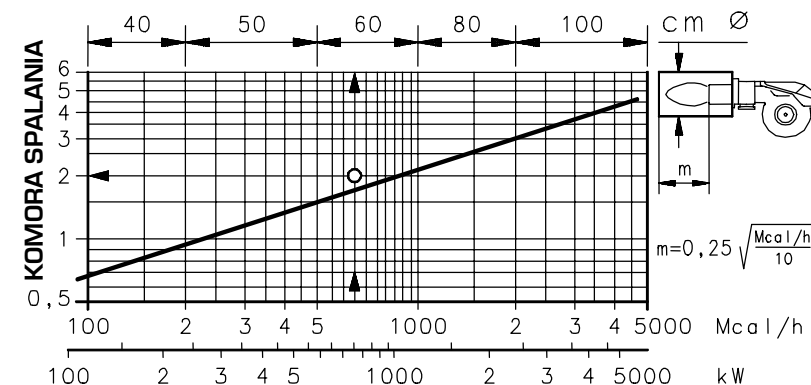
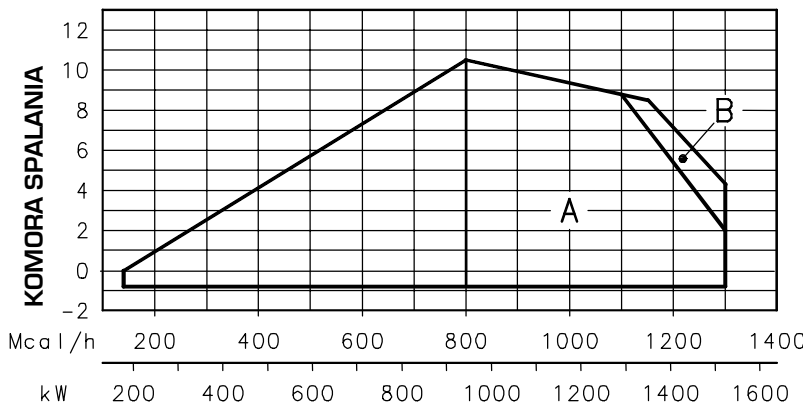
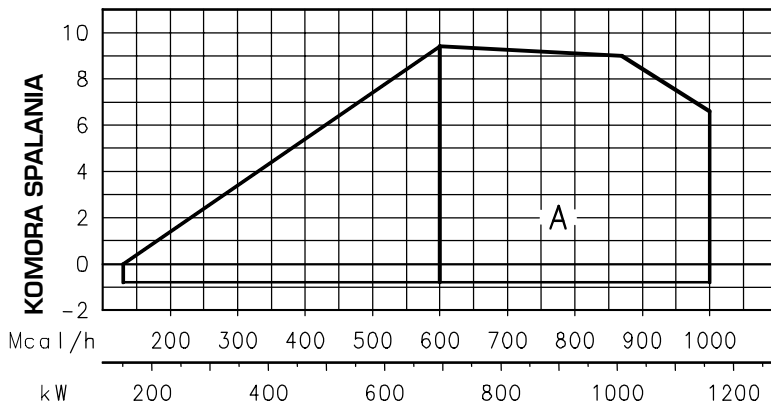
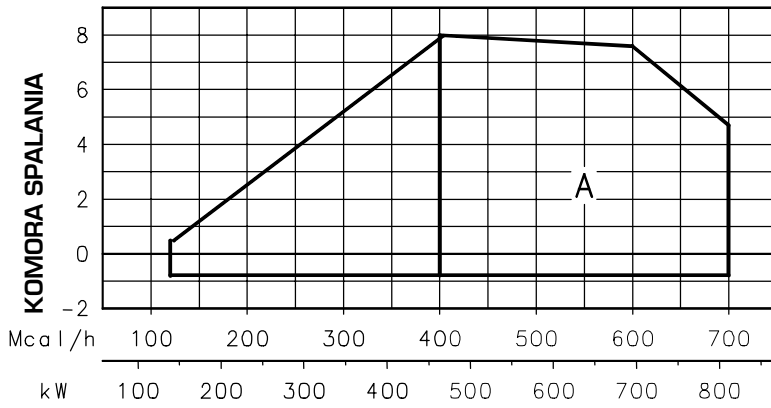
WYPOSAŻENIE

Kołnierz kolektora gazu	-1 szt.
Uszczelka kołnierza	-1 szt.
Śruby do mocowania kołnierza M10 x 35	-4 szt..
Ekran termiczny	-1 szt.
Przedłużki 7)(A) do prowadnic 15)(A) (modele z dyszą 385 - 415 mm)	-2 szt.
Śruby do mocowania kołnierza palnika do kotła M12 x 35	-4 szt.
Instrukcja	-1 szt.
Katalog części zamiennych	-1 szt.

	A(1)	B	C	[kg]
	[mm]			
RS 70/M	1190-1325	740	692	70
RS 100/M	1190-1325	740	692	73
RS 130/M	1190-1325	740	692	76



	A	B	C	D	E	F(1)	G	H	I(1)	L	M	N	O
	[mm]												
RS 70/M	511	296	215	555	840	250-385	179	430	1161-1296	214	134	221	2°
RS 100/M	527	312	215	555	840	250-285	179	430	1161-1296	214	134	221	2°
RS 130/M	553	338	215	555	840	250-415	189	430	1161-1296	214	134	221	2°



ZAKRESY MOCY (A)

W czasie pracy, moc palnika zmienia się pomiędzy:

- **MOCĄ MAKSYMALNĄ** wybraną w granicach pola A.
- **MOCĄ MINIMALNĄ**, która nigdy nie powinna być niższa od minimalnej granicy na wykresie.

RS 70/M	= 135 kW
RS 100/M	= 150 kW
RS 130/M	= 160 kW

Uwaga:

W celu użytkowania także zakresu z pola B (wersja RS 130/M), konieczne jest wykonanie wzorcowania wstępnego głowicy palnika, opisanego na str. 8.

ZAKRES ROBOCZY został ustalony przy temperaturze otoczenia 200 °C, przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 mbar (ok. 100 m n.p.m.) i przy głowicy spalającej wyregulowanej zgodnie z danymi na str. 9.

KOCIOŁ PRÓBNY (B)

Zakresy robocze zostały ustalone w specjalnych kotłach próbnym, zgodnie z normą EN 676. W (B) podane są średnicę i długość próbnej komory spalania.

Przykład:

Moc 650 Mcal/h:
średnica 60 cm - długość 2 m.

KOTŁY HANDLOWE

Połączenie kocioł - palnik nie sprawia problemów, o ile kocioł posiada homologację CE i wymiary jego komory spalania są zbliżone do podanych na wykresie (B).

Kiedy jednak palnik ma zostać założony do kotła nie posiadającego homologację CE lub o wymiarach komory spalania mniejszych niż podane na wykresie (B), należy skonsultować się z producentem.

RS 70/M

 Δp [mbar]

kW	1	2	$\varnothing 3$			
			1 1/2"	2"	DN65	DN80
465	4,2	0,2	11,6	3,8	-	-
515	4,8	0,2	13,9	4,5	-	-
565	5,6	0,3	16,3	5,2	-	-
615	6,4	0,3	18,9	6,0	-	-
665	7,3	0,3	21,7	6,9	-	-
715	8,3	0,4	24,6	7,8	-	-
765	9,3	0,4	27,7	8,9	4,4	-
814	10,3	0,4	30,9	9,7	5,0	-

RS 100/M

 Δp [mbar]

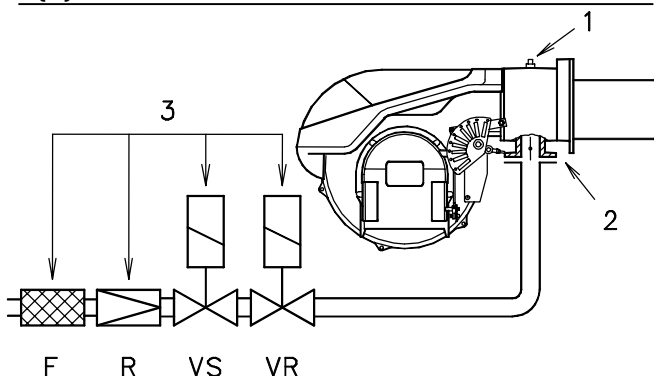
kW	1	2	$\varnothing 3$			
			1 1/2"	2"	DN65	DN80
695	3,7	0,4	23,5	7,4	-	-
760	4,2	0,4	27,4	8,7	4,4	-
825	5,0	0,5	31,6	9,9	5,1	-
890	5,8	0,5	36,1	11,3	5,8	-
955	6,5	0,6	40,9	12,8	6,6	-
1020	7,3	0,7	45,9	14,3	7,5	-
1085	8,3	0,8	51,1	15,9	8,4	4,5
1163	8,3	0,8	57,7	17,9	8,5	5,0

RS 130/M

 Δp [mbar]

kW	1	2	$\varnothing 3$			
			1 1/2"	2"	DN65	DN80
930	3,8	1,0	39,0	12,2	6,3	-
1010	4,5	1,1	44,9	14,0	7,4	-
1090	5,1	1,3	51,5	16,0	8,5	4,5
1170	5,8	1,5	58,3	18,1	9,6	5,1
1250	6,5	1,7	65,4	20,2	10,8	5,7
1330	7,2	1,8	72,9	22,5	12,2	6,4
1410	7,9	1,9	80,7	24,8	13,6	7,1
1512	8,6	2,0	91,2	27,9	15,3	8,0

(A)



(B)

CIŚNIENIE GAZU

W zależności od maksymalnej mocy palnika minimalnej straty ciśnienia wzdłuż linii zasilania gazem znajdują się w tabelach obok

Kolumna 1

Strata ciśnienia głowicy spalającej.

Ciśnienie gazu zmierzone na wejściu 1)(B) przy czym:

- Komora spalania 0 mbar
- Palnik pracujący przy mocy maksymalnej
- Tuleja gazu 2)(B) wyregulowana zgodnie z wykresem (C) s. 8.

Kolumna 2

Strata ciśnienia na przepustnicy 2)(B) przy otwarciu maksymalnym otwarciu 90°.

Kolumna 3

Strata ciśnienia kolektora gazu 3)(B) składającego się z:

zaworu regulacyjnego VR, zaworu bezpieczeństwa VS (obydwa maksymalnie otwarte), regulatora ciśnienia R i filtra F.

Wartości podane w tabelach odnoszą się do:

gazu ziemnego PCI 10 kWh/Nm³ [8,6 Mcal/Nm³], gdzie: gaz ziemny PCI 8,6 kWh/Nm³ [7,4 Mcal/Nm³], wartości z tabeli pomnożyć przez 1,48.

Aby poznać przybliżoną moc, z którą pracuje palnik przy regulacji MAKSYMUM:

- Od ciśnienia gazu na wejściu 1)(B) odjąć ciśnienie w komorze spalania.

- W odpowiedniej tabeli dla danego palnika, w kolumnie 1 odnaleźć wartość ciśnienia najbliższą wynikowi odejmowania.

- Po stronie lewej odczytać odpowiadającą moc.

Przykład - RS 100/M:

- Praca przy mocy MAKSYMALNEJ
- Gaz naturalny GZP 20 PCI 10 kWh/Nm³
- Tuleja gazu 2)(B) s. 8 wyregulowana zgodnie z wykresem (C) s. 9.
- Ciśnienie gazu na wejściu 1)(B) = 8 mbar
- Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar
- 8-3 = 5

mbar

W tabeli RS 100/M ciśnieniu 5 mbar, kolumna 1, odpowiada moc 825 kW. Wartość ta służy jako pierwsze przybliżenie; rzeczywista wydajność będzie zmierzona na liczniku.

W celu uzyskania ciśnienia gazu potrzebnego na wejściu 1)(B) po ustaleniu mocy MAX, przy którym powinien pracować palnik:

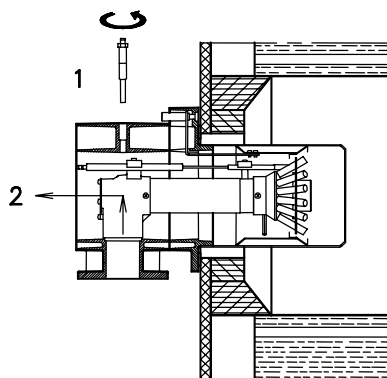
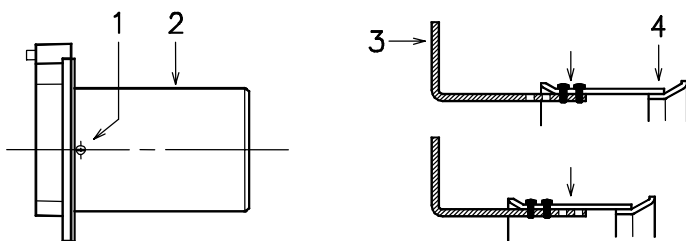
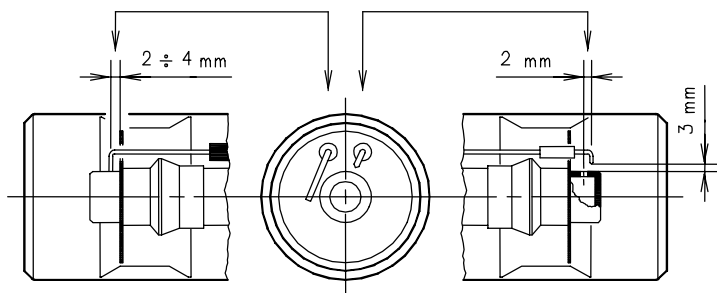
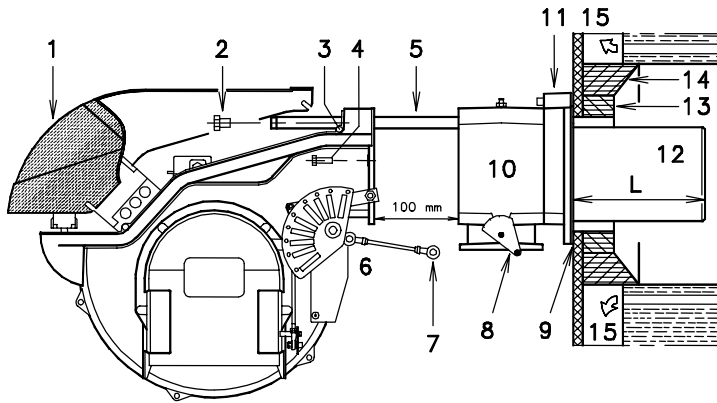
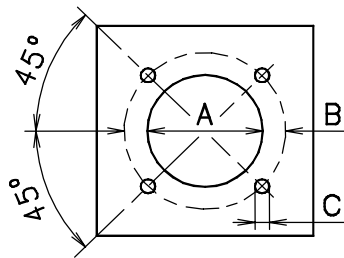
- W odpowiedniej tabeli dla danego palnika odnaleźć wartość mocy najbliższą wartości żądanej.

- Po stronie prawej, kolumna 1, odczytać ciśnienie na wejściu 1)(B).

- Dodać do tej wartości szacowane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład: RS 100:

- Żądana moc MAKSYMALNA: 825 kW.
- Gaz naturalny GZP 20 PCI 10 kWh/Nm³
- Tuleja gazu 2)(B) s. 8 wyregulowana zgodnie z wykresem (C) s. 9.
- Ciśnienie gazu dla mocy 825 kW odczytane z tabeli RS 100/M, kolumna 1 = 5 mbar
- Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar
- Ciśnienie niezbędne na wejściu 1)(B) 5+3 = 8 mbar.



INSTALACJA

PŁYTA KOTŁA (A)

Wykonać otwory w płycie zamykającej komorę spalania jak na rys. (A). Pozycja gwintowanych otworów może być zaznaczona przy użyciu ekranu cieplnego, dostarczonego wraz z palnikiem.

DŁUGOŚĆ DYSZY (B)

Długość dyszy musi być dobrana zgodnie ze wskazaniami producenta kotła i w każdym przypadku powinna być większa od grubości drzwiczek kotła łącznie z materiałem ogniotrwałym. Dostępne długości L [mm] są następujące:

Dysza 12):	RS 70/M	RS 100/M	RS 130
• krótka	250	250	280
• długa	385	385	415

W przypadku kotłów o obiegu dymów od przodu 15), lub z komorą o inwersji płomienia, pomiędzy materiałem ogniotrwałym kotła 14) a dyszą 12) należy wykonać osłonę z materiału ogniotrwałego 13).

Osłona powinna umożliwić wyjmowanie dyszy. W przypadku kotłów o części czołowej chłodzonej wodą, pokrycie ogniotrwałe 13)-14) nie jest konieczne, za wyjątkiem wyraźnego nakazu producenta kotła.

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

Przed zamocowaniem palnika do kotła, przez otwór w dyszy należy sprawdzić, czy czujnik lub elektroda są prawidłowo umieszczone, zgodnie z rys. (C). Następnie oddzielić głowicę spalającą od pozostałej części palnika, rys.(B):

- poluzować 4 śruby 3) i zdjąć obudowę 1)
- odhaczyć przegub 7) z elementu wyskalowanego 8)
- wyjąć śruby 2) z dwóch przewodnic 5)
- wyjąć dwie śruby 4) i wycofać palnik na przewodnicach 5) o około 100 mm.
- odłączyć przewody czujnika i elektrody, a następnie całkowicie zsunąć palnik z przewodnic.

WSTĘPNA REGULACJA GŁOWICY SPALAJĄCEJ

W przypadku modelu RS 130/M, należy sprawdzić, czy maksymalna wydajność palnika przy 2-gim stopniu zawiera się pomiędzy zakresem A lub B zakresu roboczego. Patrz str. 5. Jeśli zawiera się w polu A, nie jest wymagana żadna interwencja.

Gdy jednak znajduje się w polu B:

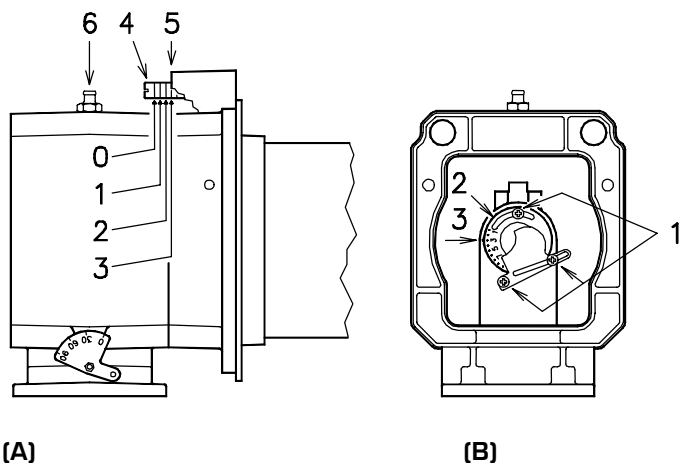
- wykręcić śruby 1)(D) i wymontować dyszę 2).
- przesunąć mocowanie pręta 3)(D) z pozycji A do pozycji B,

cofając w ten sposób element zasłaniający 4)

- ponownie zamontować dyszę 2)(D) i śruby 1).

Po wykonaniu tej operacji, należy zamocować kołnierz 11)(B) do płyty kotła, umieszczając pomiędzy nimi ekran izolujący 9)(B), znajdujący się na wyposażeniu. Użyć 4 śrub (wyposażenie), po uprzednim zabezpieczeniu gwintów środkami przeciw zapiekaniu.

Szczelność pomiędzy palnikiem i kotłem musi być hermetyczna.



Jeżeli w trakcie poprzedniej kontroli umiejscowienie czujnika lub elektrod nie było prawidłowe należy wyjąć śrubę 1)(E), wyjąć część wewnętrzną 2)(E) głowicy i przystąpić do ich wzorcowania.

Nie należy obracać czujnika, lecz pozostawić go w pozycji jak na rys. (C) - jego zbyt bliskie położenie w stosunku do elektrody zapalającej mogłoby uszkodzić układ kontrolny.

REGULACJA GŁOWICY SPALAJĄCEJ

W tym momencie instalacji, dysza i tuleja są zamocowane do kotła, jak wskazano na rys. (A). Regulacja głowicy spalającej jest szczególnie ułatwiona - i zależy wyłącznie od mocy MAKSYMALNEJ palnika.

Dlatego też, przed dokonaniem regulacji głowicy spalającej, należy ustalić tę wartość.

Przewidziane są dwie regulacje głowicy: regulacja powietrza i regulacja gazu.

Odnaleźć na wykresie (C) znacznik, na które wyregulować powietrze i jak, a więc:

Regulacja powietrza (A)

Obrócić śrubę 4)(A) tak, aby znacznik zbiegł się z przednią płaszczyzną 5)(A) kołnierza.

Regulacja gazu (B)

Poluzować 3 śruby 1)(B) i obrócić tuleję 2) tak, aby znacznik zbiegł się ze wskazówką 3). Zablokować 3 śruby 1).

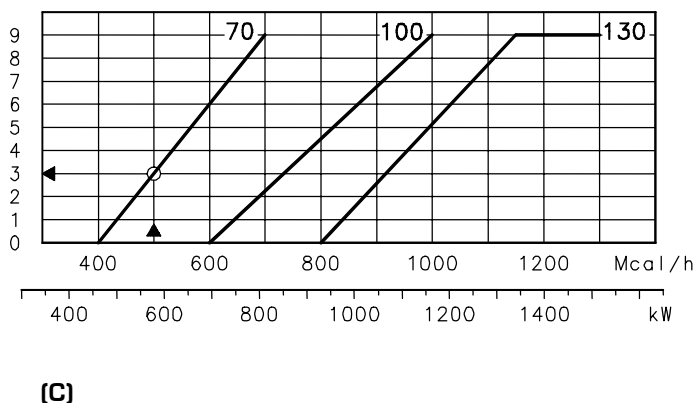
Przykład:

RS 70, moc palnika = 500 Mcal/h. Z wykresu (C) wynika, że dla tej mocy regulacje powietrza i gazu ustala się na znaczniku 3, zgodnie z rys. (A) i (B).

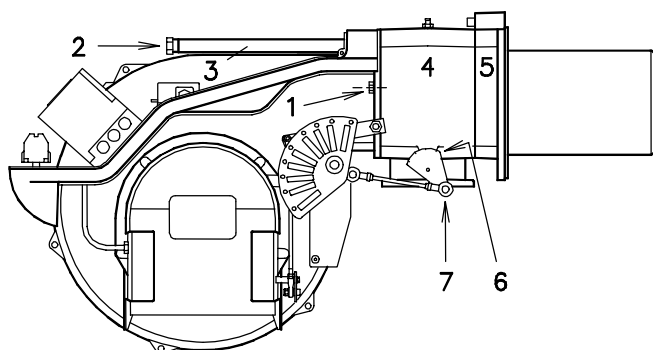
Uwaga:

Wykres (C) podaje optymalną regulację tulei 2)(B). Jeżeli ciśnienie w sieci zasilania gazem jest bardzo niskie i nie pozwala na osiągnięcie ciśnienia wskazanego na str. 7 dla mocy MAKSYMALNEJ oraz jeżeli tuleja 2)(B) jest tylko częściowo otwarta, możliwe jest późniejsze otwarcie tulei o 1-2 znaczniki.

Kontynuując poprzedni przykład, na str. 7 widać, że dla palnika RS 70/M o mocy 500 Mcal/h (581 kW) potrzebne jest ciśnienie około 6 mbar na wejściu 6)(A). Jeżeli nie ma możliwości jego uzyskania, należy otworzyć tuleję 2)(B) na 4-5 znaczniku. Sprawdzić, czy spalanie jest zadawalające i pozbawione pulsacji.



(C)



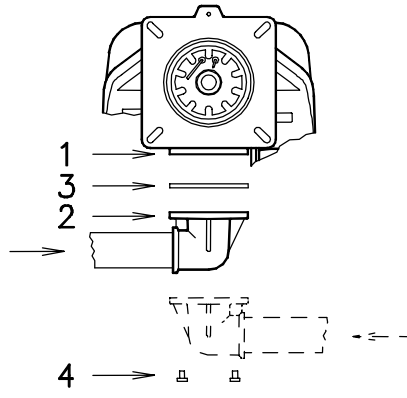
(D)

Po zakończeniu regulacji głowicy, ponownie zamontować palnik na prowadnicy 3)(D) na odległość około 100 mm od tulei 4)(D) - palnik w pozycji przedstawionej na rys. (B) s. 8, założyć przewód czujnika i przewód elektrody, po czym przesunąć palnik aż do samej tulei tak jak palnik w pozycji przedstawionej na rys. (D).

Założyć śruby 2) na prowadnicy 3). Zamocować palnik do tulei przy pomocy śrub 1). Ponownie zahaczyć przegub 7) o element wyskalowany 6).

Uwaga!

Podczas zamykania palnika na dwóch prowadnicach, należy delikatnie odsunąć na zewnątrz przewód wysokiego napięcia oraz kabel czujnika płomienia tak aby były lekko naprężone.



(A)

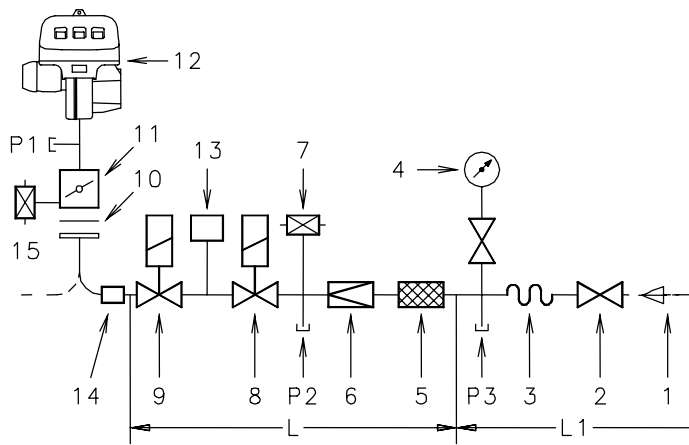
LINIA ZASILANIA GAZEM

- Kolektor gazu musi być podłączany do przyłącza gazu 1)(A) za pośrednictwem kołnierza 2), uszczelki 3) i śrub 4), znajdujących się na wyposażeniu palnika.
- Kolektor może dochodzić od strony lewej bądź prawej, zależnie od przypadku, jak przedstawiono na rys. (A).
- Zawory elektromagnetyczne 8)-9)(B) gazu powinny znajdować się możliwie jak najbliżej palnika, w sposób zapewniający dopływ gazu do głowicy spalającej w bezpiecznym czasie 2 sekund.
- Upewnić się, czy zakres regulacji regulatora ciśnienia (kolor sprężyny) obejmuje konieczne dla palnika ciśnienie.

KOLEKTOR GAZU (B)

LEGENDA (B)

- 1 - Przewód doprowadzający gaz
 - 2 - Zawór ręczny
 - 3 - łącznik przeciw wibracyjny
 - 4 - Manometr z zaworem przyciskowym
 - 5 - Filtr
 - 6 - Regulator ciśnienia (pionowy)
 - 7 - Presostat ciśnienia minimalnego
 - 8 - Elektrozawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa VS
 - 9 - Zawór elektromagnetyczny regulacyjny VR
- Dwie regulacje:
- wydajność zapalania (otwieranie szybkie)
 - wydajność maksymalna (otwieranie wolne)
- 10 - Uszczelka i kołnierz (na wyposażeniu palnika)
 - 11 - Przepustnica regulacyjna gazu (na wyposażeniu palnika)
 - 12 - Palnik
 - 13 - Urządzenie kontrolne szczelności zaworów 8)-9)
 - 14 - Układ dopasowujący (adapter) kolektor gazu - palnik
- P1 - Ciśnienie na głowicy spalającej
 P2 - Ciśnienie poniżej regulatora
 P3 - Ciśnienie powyżej filtra



(B)

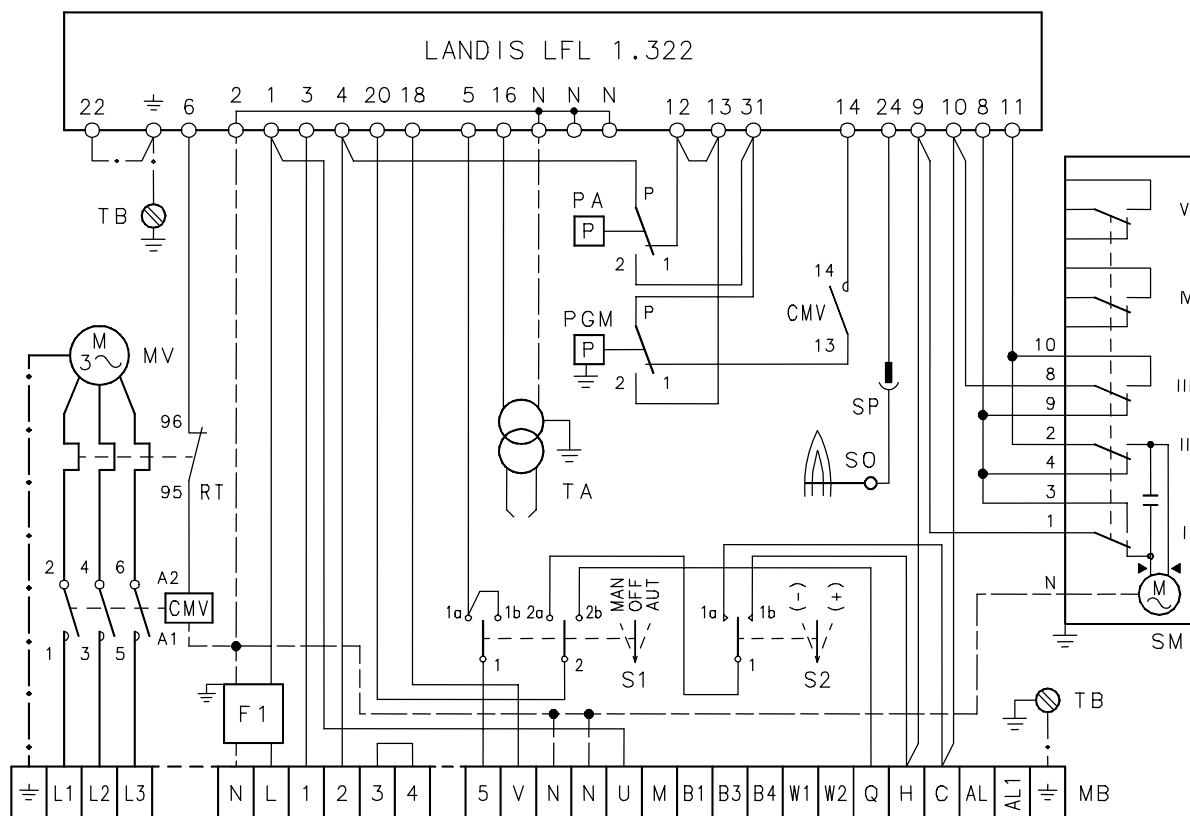
Komponenty kolektora gazu

0	KOMPONENTY		
	5	6	7
1 1/2"	GF 515/1	FRS 515	DMV-DLE 512/11
2"	GF 520/1	FRS 530	DMV-DLE 520/11
DN 65	GF 4065/3	FRS 5065	DMV-DLE 5065/11
DN 80	GF 4080/3	FRS 5080	DMV-DLE 5080/11

L - Kolektor gazu dostarczany oddzielnie
 L1 - Część należąca do instalatora

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

FABRYCZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA RS 70/M - 100/M - 130/M



(A)

SCHEMAT (A)

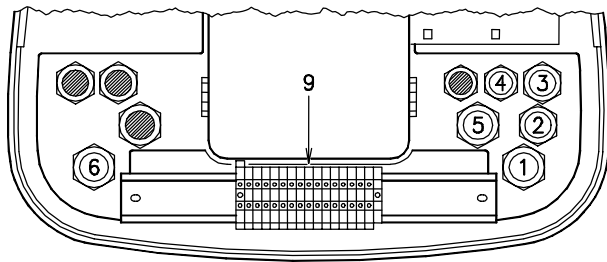
Palniki RS 70/M - 100/M - 130/M

• Modele RS 70/M - RS 100/M - RS 130/M są dostosowane do instalacji trójfazowego zasilania elektrycznego 380V.

• Jeżeli zasilanie wynosi 220V, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na trójkąt) oraz wzorcowanie wyłącznika termicznego.

LEGENDA SCHEMATU (A)

- CMV - Stycznik silnika
- F1 - Filtr przeciwzakłóceńowy
- LF 1.322 - Skrzynka bezpieczeństwa
- MB - Listwa zacisków palnika
- MV - Silnik wentylatora
- PA - Presostat ciśnienia powietrza
- PGM - Presostat ciśnienia maksymalnego gazu
- RT - Wyłącznik termiczny
- S1 - Przełącznik trybu pracy
MAN = ręczny
AUT = automatyczny
OFF = wyłączony
- S2 - Przycisk do:
- = zmniejszanie mocy
+ = zwiększanie mocy
- SM - Siłownik
- SO - Sonda jonizacyjna
- SP - Wtyczka - gniazdko
- TA - Transformator wysokiego napięcia
- TB - Uziemienie palnika



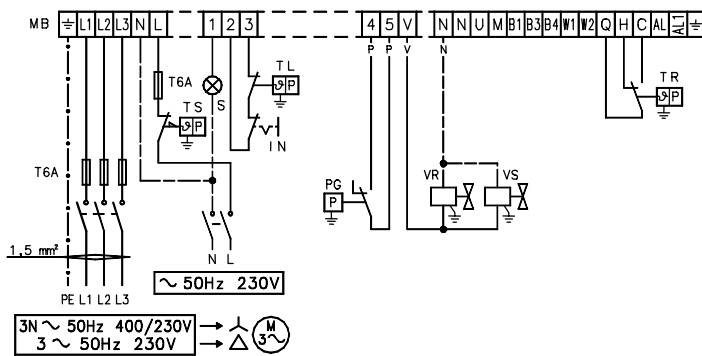
(A)

• POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Stosować przewody giętkie.

Wszystkie przewody, przeznaczone do podłączenia z listwą zacisków 9)(A) palnika należy przeprowadzić przez przepusty kablowe. Na przykład:

- 1 - Pg 13,5 Zasilanie trójfazowe
- 2 - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
- 3 - Pg 11 Zdalne sterowanie TL
- 4 - Pg 9 Zdalne sterowanie TR lub czujnika (KS40)
- 5 - Pg 13,5 Zawory gazu
[Gdy nie jest zamontowana kontrola szczelności RG1/CT lub LDU11]
- 6 - Pg 13,5 Presostat ciśnienia gazu lub urządzenie kontrolne szczelności zaworów gazu



(B)

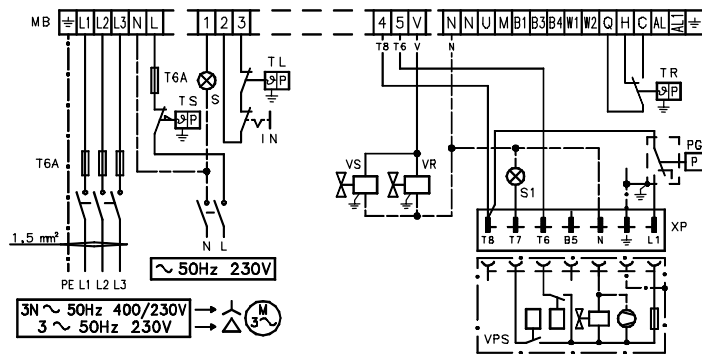
SCHEMAT (B)

Połączenie elektryczne palników RS 70 - 100 - 130 bez urządzenia kontrolnego szczelności.

SCHEMAT (C)

Połączenie elektryczne palników RS 70 - 100 - 130 z urządzeniem kontrolnym szczelności VPS. Kontrola szczelności zaworów odbywa się bezpośrednio przed każdym uruchomieniem palnika.

Bezpiecznik schematów (B-C) patrz tab. (D). Przekrój przewodów nie podany: 1,5 mm².



(C)

LEGENDA SCHEMATÓW (B) - (C)

- IN - Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
- XP - Wtyczka do kontroli szczelności
- MB - Listwa zacisków palnika
- PG - Presostat ciśnienia minimalnego gazu
- S - Zdalna sygnalizacja blokady kontroli szczelności
- TR - Zdalne sterowanie regulacji steruje 1-szym i 2-gim stopniem pracy
- TL - Zdalne sterowanie zadaną pracą: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągnie ustaloną wartość
- TS - Zdalne sterowanie zabezpieczające: interweniuje w przypadku uszkodzenia TL
- VR - Zawór regulacyjny
- VS - Zawór bezpieczeństwa

Uwaga:

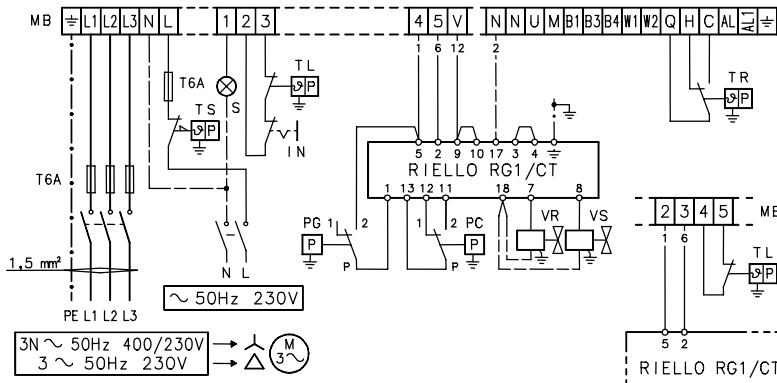
Zdalne sterowniki TR i TL nie są konieczne, gdy podłączony jest KS40 (praca modułowana) - ich funkcje spełnia sam KS40.

RS		70/M		100/M		130/M	
		220V	380V	220V	380V	220V	380V
F	A	10	6	16	10	16	10

(D)

RS 70 - 100 - 130

Z kontrolą szczelności zaworów gazu RG1/CT RIEELLO



(A)

(B)

SCHEMAT (A)

Połączenie elektryczne palników RS 70/M - 100/M - 130/M z urządzeniem kontrolnym szczelności RG1/CT RIEELLO.

Kontrola szczelności zaworów odbywa się bezpośrednio przed każdym uruchomieniem palnika.

SCHEMAT (C)

Połączenie elektryczne palników RS 70/M - 100/M - 130/M z urządzeniem kontrolnym szczelności LDU 11 LANDIS.

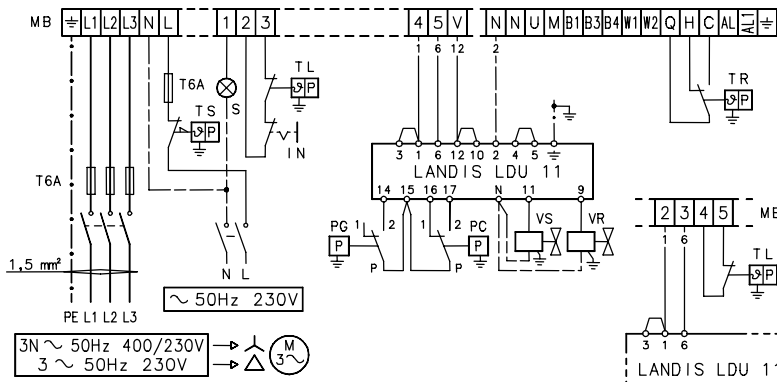
Kontrola szczelności zaworów odbywa się bezpośrednio przed każdym uruchomieniem palnika.

SCHEMATY (B) -(D)

Jeżeli preferuje się, aby urządzenie RG1/CT lub LDU11 kontrolowało szczelność zaworów gazu po zatrzymaniu palnika, należy podłączyć TL i samo urządzenie jak na (B) -(D)

RS 70 - 100 - 130

Z kontrolą szczelności zaworu gazu LDU LANDIS



(C)

(D)

LEGENDA SCHEMATÓW (A) - (B) - (C) -(D) - (E)

- BT - Czujnik temperatury
- BP - Czujnik ciśnienia
- GS - Zasilacz czujnika ciśnienia
- IN - Wyłącznik ręcznego zatrzymania palnika
- MB - Skrzynka zacisków palnika
- PC - Presostat ciśnienia gazu do kontroli szczelności
- PG - Presostat ciśnienia minimalnego gazu
- S - Zdalna sygnalizacja blokady palnika
- TR - Zdalne sterowanie regulacji: steruje 1° i 2° stopniem pracy
- TL - Zdalne sterowanie zadaną pracą: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągnie ustaloną wartość
- TS - Zdalne sterowanie zabezpieczające: interweniuje w przypadku uszkodzenia TL
- VR - Zawór regulacyjny
- VS - Zawór bezpieczeństwa

Bezpieczniki schematów (A) i (C), patrz tab. (D), s. 12.

Przekrój przewodów nie podany: 1,5 mm².

SCHEMAT (E)

Połączenie regulatora KS 40 i odpowiedniego czujnika do palników RS 70/M - 100/M - 130/M

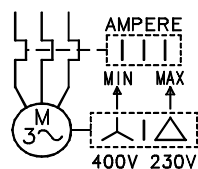
Uwaga:

Sterowniki TR i TL nie są konieczne, gdy podłączony jest KS40 do pracy modułowanej, ich funkcję spełnia on sam.

Przełącznik K1 (KS40) może być podłączony do zacisków:

- 2-3 - wymiana zdalnego sterownika TL,
- AL-AL1 - sterowanie urządzeniem alarmowym.

WYŁĄCZNIK TERMICZNY



(F)

- SW : 20 pracy
- K2 : Moc MAX
- K3 : Moc MIN
- K1 : Sterowanie TL - Alarm
- a-d : Czerwony
- bc : Biały

SCHEMAT (F)

Regulacja wyłącznika termicznego 8)(A) s..4

Zabezpiecza przed spalaniem silnika wskutek silnego wzrostu poboru prądu spowodowanym brakiem jednej z faz.

- Jeżeli zasilanie silnika jest z podłączeniem typu gwiazda (380 V), wskaźnik należy ustawić w pozycji "MIN"
- Jeżeli zasilanie silnika jest z podłączeniem typu trójkąt (220 V), wskaźnik ustawić w pozycji "MAX".

Jeśli na skali wyłącznika termicznego nie jest wyszczególniony pobór prądu (z tabliczki znamionowej silnika przy 400V), ochrona zapewniana jest mimo wszystko.

Uwagi:

Modele RS 70/M -100/M - 130/M fabrycznie dostosowane są do zasilania elektrycznego 380V. Jeżeli zasilanie wynosi 220V, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na trójkąt) oraz regulację przekaźnika termicznego.

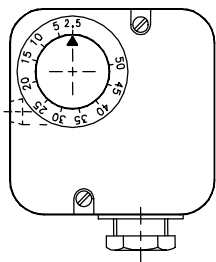
Palniki RS 70/M -100/M -130/M posiadają homologację na pracę przerywaną. Oznacza to, że zgodnie z normą powinny zatrzymywać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin w celu dokonania kontroli własnej skuteczności uruchamiania. Normalnie zatrzymanie palnika zapewnia zdalne sterowanie kotła.

w razie gdyby taki proces się nie odbywał, konieczne jest dołączenie szeregowo z IN wyłącznika czasowego, który będzie dokonywał zatrzymania palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin.

UWAGA!

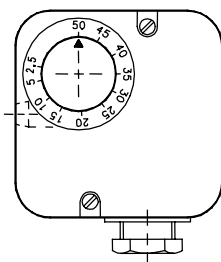
**Nie zamieniać miejscami fazy z zerem
sieci zasilania elektrycznego.**

PRESOSTAT
CIŚNIENIA
MINIMALNEGO
GAZU



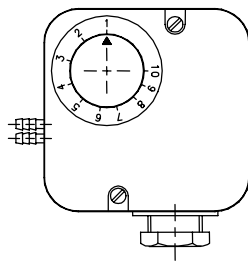
(A)

PRESOSTAT
CIŚNIENIA
MAKSYMALNEGO
GAZU



(B)

PRESOSTAT
CIŚNIENIA
POWIETRZA



(C)

REGULACJE PRZED ZAPALENIEM

Regulacja głowicy spalającej, powietrza i gazu, została już opisana na str. 9.

Pozostałe czynności regulacji wykonać następująco:

- otworzyć zawory ręczne, umieszczone ponad kolektorem gazu,
- presostat ciśnienia minimalnego gazu wyregulować na początek skali (A),
- presostat ciśnienia maksymalnego gazu wyregulować na początek skali (B),
- presostat ciśnienia powietrza wyregulować na początek skali (C).

- usunąć powietrze z rurociągu gazowego.

Usuwanie powietrza powinno być odprowadzane na zewnątrz budynku przy pomocy plastikowej rury, aż do wyczucia charakterystycznego zapachu gazu,

- manometr typu U-rurka (D) zamontować na ujęciu ciśnienia gazu tulei. Służy on do przybliżonego określania mocy MAX palnika za pomocą tabel ze str. 7,

- podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu dwie lampki (lub testery) służące do kontroli momentu dopływu napięcia. Operacja ta nie jest konieczna, o ile każdy elektrozaworów zaopatrzony jest w lampkę kontrolną.

Przed zapaleniem palnika, należy wyregulować kolektor gazu w taki sposób, aby zapalenie odbyło się w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa, a więc przy bardzo niewielkim wypływie gazu.

SIŁOWNIK (E)

Siłownik reguluje równocześnie zasuwę powietrza poprzez krzywkę o zmiennym profilu i przepustnicę gazu. Siłownik wykonuje obrót o 130° w czasie 42 sekundy. Nie wolno zmieniać położenia 5 krzywek, w które jest wyposażony (ustawienie fabryczne), a tylko sprawdzić czy są wyregulowane jak poniżej:

Krzywka I : 130°

Ogranicza obrót do maksimum. Przy palniku pracującym przy mocy MAX, przepustnica gazu powinna być całkowicie otwarty: 90°.

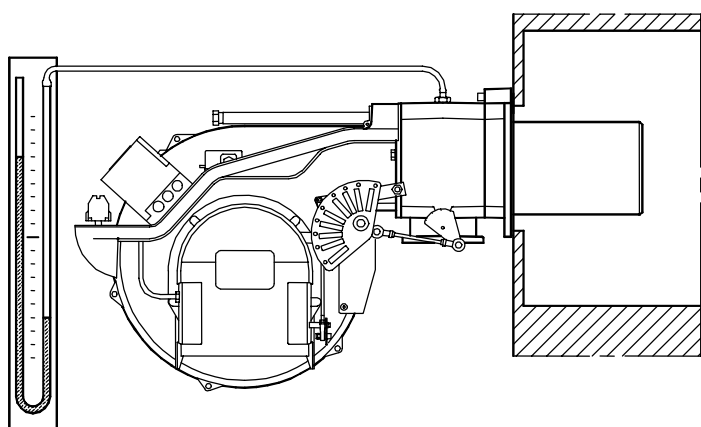
Krzywka II : 0°

Ogranicza obrót do minimum. Przy palniku wygaszonym zasawa powietrza i przepustnica gazu powinny być zamknięte: 0°.

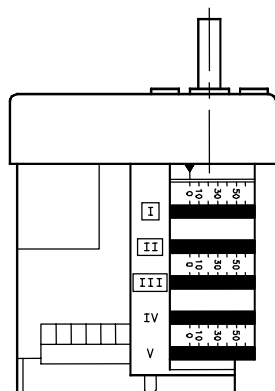
Krzywka III : 20°

Reguluje pracę zapalania i moc MIN.

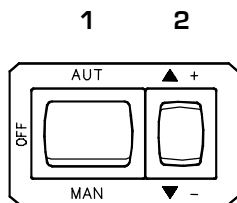
Krzywka IV - V : nie używane



(D)



(E)



(A)

URUCHOMIENIE PALNIKA

Zamknąć (wyłączyć) sterowniki, a wyłącznik 1)(E) ustawić w pozycji "MAN".

Gdy tylko palnik uruchomi się, należy sprawdzić kierunek rotacji wirnika turbiny przez wziernik płomienia 13)(A) s. 4.

Sprawdzić, czy lampki lub testery podłączone do elektrozaworów gazu lub też lampki kontrolne na samych elektrozaworach wskazują na brak napięcia. Jeżeli sygnalizują napięcie, natychmiast wyłączyć palnik i skontrolować połączenia elektryczne.

ZAPALENIE PALNIKA:

Po wykonaniu czynności opisanych w punkcie poprzednim, palnik powinien zapalić się. Jeżeli silnik uruchamia się, lecz płomień nie pojawia się, a skrzynka kontrolna blokuje się, ponownie uzbroić, i wykonać nową próbę rozruchu.

Jeżeli ciągle nie można uzyskać zapalenia, może to oznaczać, że gaz nie dopływa do głowicy palnika w bezpiecznym czasie 2 sekund. W takim przypadku, należy zwiększyć wypływ gazu przy zapalaniu.

Dopływ gazu do tulei pokazuje manometr w kształcie "U" (D).

Gdy już nastąpi zapalenie, należy przejść do całkowitej regulacji palnika.

REGULACJA PALNIKA:

Dla uzyskania optymalnej regulacji palnika, konieczne jest wykonanie analizy spalin na wyjściu z kotła.

Kolejno, należy regulować:

- 1 - Moc przy zapalaniu
- 2 - Moc MAX
- 3 - Moc MIN
- 4 - Moce pośrednie
- 5 - Presostat ciśnienia powietrza
- 6 - Presostat ciśnienia gazu maksimum
- 7 - Presostat ciśnienia gazu minimum

1 - MOC PRZY ZAPALANIU

Zgodnie z normą EN 676:

Palniki o mocy MAX do 120 kW

Zapalenie może odbywać się przy pracy na mocy MAX.

Przykład:

- Maksymalna moc pracy: 120 kW
- Maksymalna moc przy zapalaniu: 120 kW

Palniki o mocy MAX ponad 120 kW

Zapalenie powinno odbywać się przy mocy zredukowanej w stosunku do pracy na mocy MAX.

Jeżeli moc zapalania nie przekracza 120 kW, nie jest konieczne żadne przeliczanie.

Jeśli jednak moc zapalania przekracza 120 kW, to jej wartość zostanie ustalona w zależności od czasu bezpieczeństwa "ts" aparatury elektrycznej:

- dla "ts" = 2 s zapalenie powinno być przy mocy równej lub mniejszej od 1/2 maksymalnej mocy pracy,
- dla "ts" = 3 s zapalenie powinno być przy mocy być równej lub mniejszej od 1/3 maksymalnej mocy pracy.

Przykład: maksymalna moc pracy 600 kW

Moc zapalania powinna być równa lub mniejsza od:

- 300 kW przy ts = 2s
- 200 kW przy ts = 3s

W celu zmierzenia mocy przy zapalaniu:

- odłączyć wtyczkę-gniazdo 6)(A), str.4 na przewodzie czujnika

jonizacji (palnik zapala się i blokuje po upływie czasu bezpieczeństwa),

- wykonać 10 zapalań, z kolejnymi blokadami,

- odczytać na liczniku ilość spalonego gazu.

Ilość ta powinna być równa lub mniejsza od ilości podanej wzorem:

$$\frac{\text{Nm}^3 \text{ (maksymalny wydatek palnika)}}{360}$$

Przykład: dla gazu GZP 20 (10 kWh/Nm3)

Maksymalna moc pracy 600 kW, odpowiadająca 60 Nm3/h.

Po 10 zapaleniach z blokadami, wydatek odczytany na liczniku powinien być równy lub mniejszy od: 60 : 360 = 0,166 Nm3

2 - MOC MAX

Moc MAX wybierana jest z zakresu, podanego na str. 7.

W poprzedzającym opisie pozostawiliśmy palnik zapalony, pracujący na mocy MIN. Teraz wcisnąć wyłącznik 2)(F)

„wzrost mocy” i przytrzymać go do chwili, gdy siłownik otworzy zasuwę powietrza oraz przepustnicę gazu.

REGULACJA GAZU

Zmierzyć wydatek gazu na liczniku. Orientacyjnie można go znaleźć w tabelach na str. 7, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze typu U-rurka (patrz rys.(D) s. 15 i wykonać wskazówki podane na str. 7.

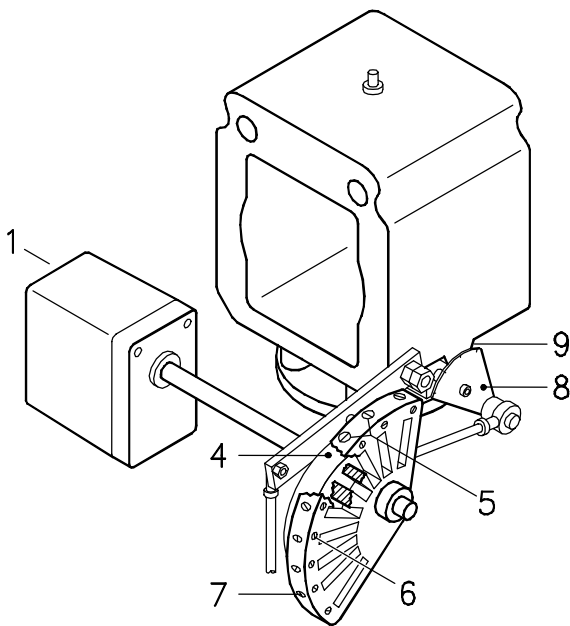
- jeżeli konieczne jest zmniejszenie wydatku, należy zmniejszyć

ciśnienie gazu na wyjściu, a jeśli już jest ustawiony na minimum

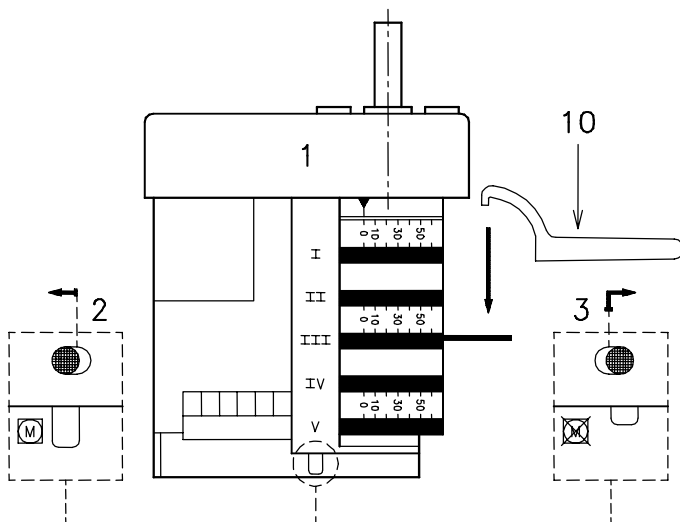
przymknąć nieco zawór regulacyjny VR,

- jeżeli konieczne jest zwiększenie wydatku, należy zwiększyć

ciśnienie gazu na wyjściu.



(A)



(B)

Opis rysunków (A) - (B)

- 1 - Siłownik
- 2 - Siłownik 1) - Krzywka 4): sprzęgnięte
- 3 - Siłownik 1) - Krzywka 4): rozsprężnięte
- 4 - Krzywka o zmiennym profilu
- 5 - Śruby do regulacji profilu początkowego
- 6 - Śruby do zablokowania regulacji
- 7 - Śruby do regulacji profilu końcowego
- 8 - Element skalowany przepustnicy gazu
- 9 - Skala elementu skalowanego 8
- 10 - Kluczyk do regulacji krzywki III

Uwaga:

Po zakończeniu regulacji mocy MIN, MAX i POŚREDNICH należy ponownie skontrolować zapalanie. W przypadku pulsacji, należy zmniejszyć przepływ przy zapalaniu. Po zakończeniu regulacji zablokować regulację obracając śrubą 6)(A).

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniać profil końcowy krzywki 4)(A), obracając śruby 7).

- W celu zwiększenia przepływu powietrza, dokręcić śruby.
- W celu zmniejszenia przepływu powietrza, odkręcić śruby.

3 - MOC MIN

Moc MIN jest wybierana z zakresu roboczego podanego na str. 6.

Wcisnąć przycisk 2)(A) s.15 „zmniejszenie mocy” i przytrzymać go wciśniętego do chwili, gdy siłownik zamknie zasuwę powietrza oraz przepustnicę gazu przy 20° (ustawiona fabrycznie).

Regulacja gazu

Zmierzyć wydatek gazu na liczniku.

- jeżeli konieczne jest zmniejszenie wydatku, należy zmniejszyć nieco kąt krzywki III (B) niewielkimi kolejnymi ruchami, tzn. przechodząc z kąta 20° na 18°, 16°, ...

- jeżeli konieczne jest zwiększenie wydatku, wcisnąć na chwilę przycisk 2)(A) s.15 „zwiększenie mocy” (otworzyć o 100-150 przepustnicę gazu) zwiększyć kąt krzywki niewielkimi kolejnymi ruchami, tzn. przechodząc z kąta 20° na 22°, 24°, ...

Następnie wcisnąć przycisk „zmniejszanie mocy”, aby doprowadzić siłownik do minimalnego otwarcia i zmniejszyć wydatek gazu.

Uwaga:

Siłownik śledzi regulację krzywki III tylko wtedy, gdy zmniejsza się kąt krzywki. Jeżeli konieczne jest zwiększenie kąta krzywki, niezbędne wcześniejsze zwiększenie kąta siłownika przy pomocy przycisku „zwiększenie mocy”, a następnie zwiększenie kąta krzywki III; na koniec przywrócić siłownik do pozycji mocy MIN przy pomocy przycisku „zmniejszanie mocy”.

Do ewentualnej regulacji krzywki III, zwłaszcza o niewielkie wielkości, możliwe jest użycie odpowiedniego klucza 10)(B), przytrzymywanego przez magnes pod siłownikiem.

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniać profil początkowy krzywki 4)(A), obracając śruby 6). O ile to możliwe, nie obracać pierwszej śruby: jest to śruba, której zadaniem jest doprowadzenie zasuwę powietrza do całkowitego zamknięcia.

4 - MOCE POŚREDNIE

Regulacja gazu

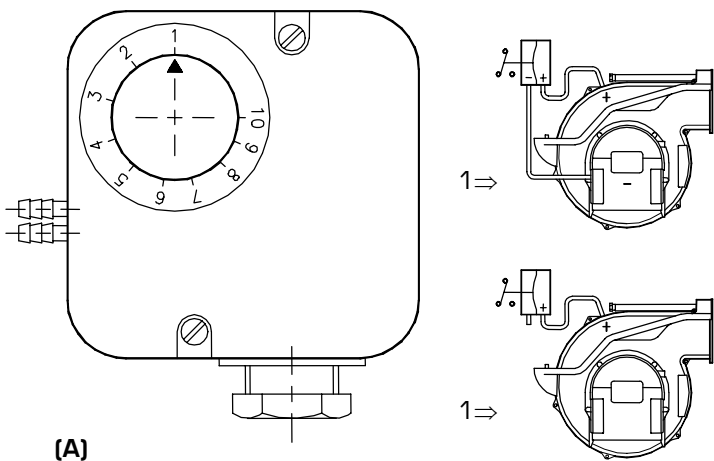
Regulacja nie jest wymagana.

Regulacja powietrza

Wcisnąć na chwilę przycisk 2)(A) s.15 i „zwiększenie mocy” tak aby siłownik obrócił się o około 150. Wyregulować śruby aż do uzyskania optymalnego spalania. W ten sposób postępować z kolejnymi śrubami. Należy uważać, aby zmiana profilu krzywki odbywała się progresywnie. Wyłączyć palnik, ustawiając wyłącznik 1)(A) s.15 w pozycji OFF, uwolnić krzywkę 4) z siłownika, wcisnąjąc i przesuując na prawo przycisk 3)(B), a następnie kilkakrotnie sprawdzić obracając ręką krzywkę 4) do przodu i do tyłu czy ruch jest płynny i bez oporów. Ponownie sprzęgnąć krzywkę 4) z siłownikiem przesuując na lewo przycisk 2)(B).

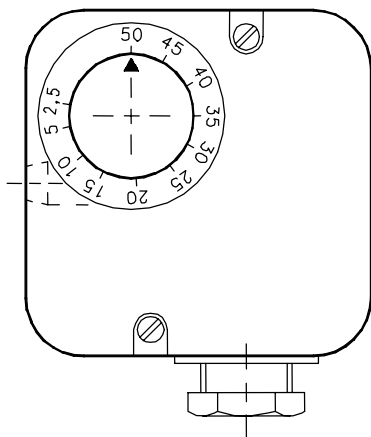
O ile to możliwe, należy uważać, aby nie zmienić ustawienia śrub na końcach krzywki wcześniej wyregulowanej do otwierania zasuwę przy mocy MIN i MAX.

PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA 14) A) s.4



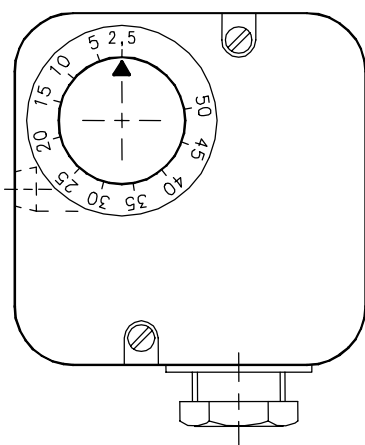
(A)

PRESOSTAT CIŚNIENIA MAKSYMALNEGO GAZU 4)A) s.4



(B)

PRESOSTAT CIŚNIENIA MINIMALNEGO GAZU 7) (A) s.9



(C)

5 - PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA (A)

Presostat ciśnienia powietrza jest podłączony w sposób różnicowy, patrz 1)(A), tzn. jest wzbudzany tak przez podciśnienie jak i przez ciśnienie wytwarzane przez wentylator. Palnik może pracować w ten sposób także w podciśnieniowych komorach spalania i innych stosunkach modulacji: moce MIN / MAX do 1/6. W takim przypadku presostat powietrza nie wymaga żadnej regulacji, a jego funkcja ogranicza się do kontroli pracy wentylatora.

Uwaga!: stosowanie presostatu powietrza przy pracy różnicowej dopuszczalne jest tylko w zastosowaniach przemysłowych i tam gdzie normy na to pozwalają, aby presostat powietrza kontrolował tylko pracę wentylatora bez ograniczeń odnoszących się do CO.

W zastosowaniach cywilnych konieczne jest zdjęcie przewodu zasysającego wentylatora, patrz 2)(A) i wyregulowanie presostatu tak jak następuje.

Presostat podłączony jak na rys 2)(A) przy presostacie powietrza ustawionym na początek skali (A) wykonać wszystkie inne regulacje palnika a następnie regulację presostatu powietrza. Przy palniku pracującym na mocy MIN zwiększyć ciśnienie regulacji, obracając powoli w prawo odpowiednią gałeczkę aż do zablokowania palnika. Następnie obrócić gałeczkę w lewo o wartość równą około 20% wartości nastawionej, po czym sprawdzić prawidłowość rozruchu palnika. Jeżeli palnik blokuje się, należy jeszcze raz obrócić nieco gałeczkę w lewo.

Uwaga!: zgodnie z normą presostat powietrza powinien nie dopuszczać, aby wartość zawartość CO w spalinach przekraczała 1% (10.000 ppm). Aby być pewnego tego, należy wprowadzić do komory analizator spalin, powoli zamknąć otwór ssący wentylatora [np. przy pomocy kartonu] i sprawdzić, czy palnik blokuje się zanim zawartość CO w spalinach przekroczy 1%.

6 - PRESOSTAT CIŚNIENIA MAKSYMALNEGO GAZU (B)

Wykonać regulację presostatu maksymalnego ciśnienia gazu po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika przy presostacie ustawionym na koniec skali (B).

Przy palniku pracującym na mocy MAX zwiększyć ciśnienie regulacji, obracając powoli w lewo odpowiednią gałeczkę, aż do zablokowania palnika. Następnie obrócić gałeczkę w prawo o 2 mbar i powtórzyć rozruch palnika. Jeżeli palnik blokuje się, należy jeszcze raz obrócić gałeczkę w prawo o 1 mbar.

7 - PRESOSTAT CIŚNIENIA MINIMALNEGO GAZU (C)

Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie minimalnego ciśnienia gazu ustawionym na początek skali (C).

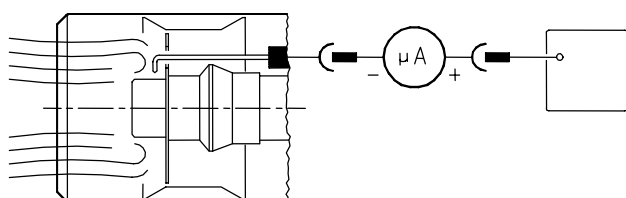
Przy palniku pracującym na mocy MIN zwiększyć ciśnienie regulacji, obracając powoli w prawo odpowiednią gałeczkę aż do zatrzymania palnika. Następnie obrócić gałeczkę w kierunku przeciwnym o 2 mbar i powtórzyć rozruch palnika w celu sprawdzenia jego prawidłowości.

Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić gałeczkę w lewo o 1 mbar.

KONTROLA OBECNOŚCI PIOMIENIA (D)

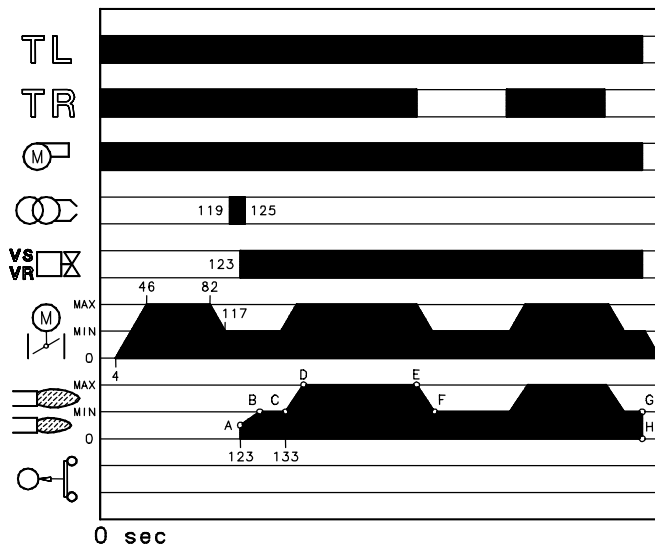
Palnik wyposażony jest w system jonizacyjny do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd do pracy oprzyrządowania wynosi 6 mA. Palnik wytwarza prąd wyraźnie większy, taki, który normalnie nie wymaga żadnej kontroli. Gdyby jednak zaszła potrzeba pomiaru prądu jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdko 6)(A) s. 4, umieszczoną na przewodzie czujnika jonizacji i podłączyć mikroamperomierz na prąd stały, o skali 100 mA.

Uwaga na biegunowość.



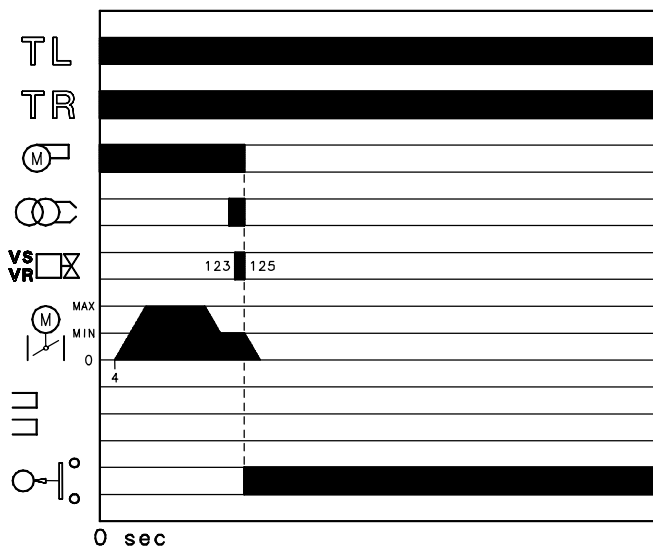
(D)

ZAPALANIE PRAWIDŁOWE (liczba sekund od chwili 0)



(A)

PALNIK NIE ZAPALA SIĘ



(B)

DZIAŁANIE PALNIKA

ROZRUCH PALNIKA (A)

- 0s : Zamknięcie zdalnego sterowania TL. Rozruch silnika wentylatora.
- 4s : Rozruch siłownika: obraca się w prawo o 1300. Zasuwa powietrza ustawia się na mocy MAX.
- 46s : Faza wstępnej wentylacji z przepływem powietrza mocy MAX.. Czas trwania: 25 sekund.
- 82s : Rozruch siłownika: obraca się w lewo ustalony na krzywce III (E) s.15 dla mocy MIN.
- 117s : Zasuwa powietrza i przepustnica gazu ustawiają się na mocy MIN (przy krzywce III (E) s.15 na 200).
- 119s : Na elektrodzie zapalającej pojawia się iskra.
- 123s : Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS i zawór regulacyjny VR (otwarcie szybkie). Zapala się płomień o małej mocy, punkt A. Następuje progresywny przyrost przepływu, powolne otwarcie zaworu VR, aż do mocy MIN, punkt B.
- 125s : Iskra gaśnie.
- 133s : Kończy się cykl rozruchu.

PRACA W TRYBIE NORMALNYM (A)

Instalacja bez regulatora KS 40

Po zakończeniu cyklu rozruchu, sterowanie siłownikiem przechodzi w zdalne sterowanie TR, które kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt C. (Automatyka stale kontroluje prawidłową pozycję presostatów powietrza i maksymalnego ciśnienia gazu).

- Jeżeli temperatura lub ciśnienie jest niskie, przez to zdalne sterowanie TR jest zamknięte, palnik progresywnie zwiększa moc, aż do wartości MAX (odcinek C-D).
- Jeżeli temperatura lub ciśnienie obniża się aż do otwarcia TR, palnik progresywnie zmniejsza moc do wartości MIN (odcinek E-F) i tak dalej.
- Zatrzymanie palnika następuje wtedy, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od ciepła dostarczanego przez palnik przy mocy MIN (odcinek G-H). Zdalne sterowanie TL otwiera się, siłownik powraca do kąta 00, ograniczonego przez styk krzywki II (E) s.15. Zasuwa zamyka się całkowicie by zredukować do minimum rozpraszanie ciepła. Po każdej zmianie mocy, siłownik automatycznie przystępuje do zmniejszania przepływu gazu (przepustnica gazu) oraz przepływu powietrza (zasuwa wentylatora).

Palnik z regulatorem KS 40

Patrz towarzyszący regulatorowi podręcznik.

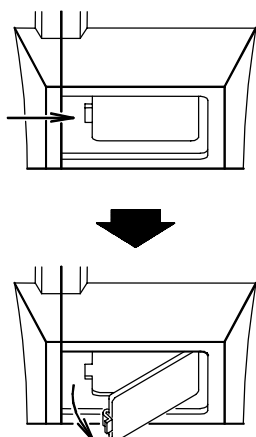
BRAK ZAPALENIA (B)

Jeżeli palnik nie zapali się, w ciągu 2 sekund od otwarcia zaworu gazu i w 125 sekund po zamknięciu TL następuje blokada.

WYŁĄCZENIE PALNIKA PODCZAS PRACY

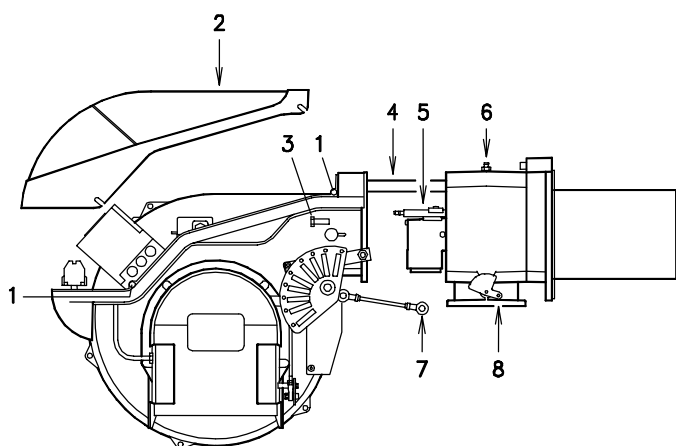
Jeżeli płomień zgaśnie podczas pracy w ciągu 1 sekundy następuje blokada palnika.

WZIERNIK PŁOMIENIA



(A)

OTWARCIE PALNIKA



(B)

KONTROLE KOŃCOWE (przy pracującym palniku)

- Odłączyć jeden przewód presostatu minimalnego ciśnienia gazu.
 - Otworzyć zdalne sterowanie TL.
 - Otworzyć zdalne sterowanie TS.
- Palnik powinien zatrzymać się.
- Odłączyć przewód wspólny P presostatu maksymalnego ciśnienia gazu.
 - Odłączyć przewód wspólny P presostatu powietrza:
 - Odłączyć przewód czujnika jonizacji:
- Palnik powinien zablokować się
- Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są prawidłowo dokręcone.

KONSERWACJA

Spalanie

Wykonać analizę spalin. Poważne odchyłki w stosunku do poprzedniej kontroli wskażą miejsca, gdzie konserwacja będzie musiała być bardziej szczegółowa.

Wypływy gazu

Sprawdzić, czy na przewodzie licznik-palnik nie ma wycieków gazu.

Filtr gazu

Wymienić filtr gazu, kiedy jest zanieczyszczony.

Wziernik płomienia

Oczyścić szybkę wziernika płomienia (A).

Głowica palnika

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy palnika są całe, nie zdeformowane przez wysoką temperaturę, pozbawione zanieczyszczeń pochodzących z otoczenia i prawidłowo zamocowane. W przypadku wątpliwości, zdemontować kolanko 5)(B).

Siłownik

Rozprzegając krzywkę 4)(A) s.17 od siłownika, popychając i przesuwając w prawą stronę przycisk 3)(B) s.17 sprawdzić czy jej rotacja do przodu i do tyłu jest płynna. Ponownie sprzegnąć krzywkę przesuwając w lewą stronę przycisk 2)(B) s.17.

Palnik

Sprawdzić, czy nie występuje nienormalne zużycie lub poluzowane śruby w mechanizmach które napędzają zasuwę powietrza i przepustnicę gazu. Podobnie, śruby mocujące przewody do skrzynki zacisków palnika powinny być prawidłowo dokręcone. Oczyszczyć z zewnątrz palnik, a w szczególności przeguby i krzywkę 4)(A) str. 17.

Spalanie

Wyregulować palnik, jeżeli wartości spalania obowiązujących norm lub nie spełniają warunków prawidłowego spalania.

Na odpowiedniej karcie zanotować nowe wartości spalania; które będą przydatne przy dalszych kontrolach.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (B):

- Odłączyć napięcie
- Poluzować śrubę 1) i zdjąć skrzynkę 2)
- Odhaczyć przegub 7) od elementu wyskalowanego 8)
- Na prowadnicach 4) zamontować dwie przedłużki, dostarczone na wyposażeniu (modele z dyszą 385-415 mm).
- Wyjąć śrubę 3) i wycofać palnik na prowadnicach 4) o około 100 mm.

Odłączyć przewody czujnika i elektrody, a następnie zsunąć palnik.

W tym momencie możliwe jest zdjęcie rozdzielacza gazu 5), po wyjęciu śruby 6).

ABY ZAMKNAĆ PALNIK (B):

- Przepchnąć palnik o około 100 mm od tulei.
- Ponownie umieścić przewody i przesunąć palnik aż do oporu.
- Założyć śrubę 3) i delikatnie odsunąć na zewnątrz przewody czujnika i elektrody tak, aby były lekko naprężone.
- Ponownie zahaczyć przegub 7) o element wyskalowany 8).
- Zdemontować obydwie przedłużki z prowadnic 4).

SYMBOL	NIEDOMAGANIE	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE		
◀	Palnik nie uruchamia się	1	Brak energii elektrycznej	Włączyć wyłączniki. Sprawdzić bezpieczniki	
		2	Termostaty kotła otwarte	Wyregulować je lub wymienić	
		3	Blokada sterownika	Odblokować sterownik	
		4	Uszkodzony bezpiecznik sterownika	Wymienić go (1)	
		5	Nieprawidłowe połączenie elektryczne	Sprawdzić	
		6	Uszkodzony sterownik	Wymienić go	
		7	Brak gazu	Otworzy zawór ręczny gazu	
		8	Niedostateczne ciśnienie gazu w sieci	Skontaktować się z gazownią	
		9	Wadliwy presostat minimalnego ciśnienia gazu	Wyregulować go lub wymienić	
		10	Presostat powietrza w pozycji roboczej	Wyregulować go lub wymienić	
		11	Siłownik nie ustawia się w pozycji II	Wymienić	
	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	12	Symulacja płomienia	Wymienić sterownik	
		13	Uszkodzony kondensator RS28/M	Wymienić go	
		14	Wadliwy zdalny wyłącznik silnika RS38M RS50/M	Wymienić go	
		15	Uszkodzony silnik elektryczny	Wymienić go	
		16	Blokada silnika RS38/M RS50/M	Odblokować przełącznik termiczny	
▲	Palnik uruchamia się, lecz zatrzymuje się przy maksymalnym otwarciu zasowy	17	Nie działa styk krzywki i siłownika, zacisk 9-8 oprzyrządowania	Wyregulować krzywkę II lub wymienić siłownik	
P	Palnik uruchamia się i blokuje w fazie przedmuchu	Presostat powietrza nie przełącza się z powodu niedostatecznego ciśnienia powietrza:			
		18	Źle wyregulowany presostat powietrza	Wyregulować go lub zmienić	
		19	Przewód ciśnienia presostatu jest zatkany	Oczyścić go	
■	Palnik uruchamia się i blokuje się w fazie przedmuchu	20	Źle wyregulowana głowica	Wyregulować go	
		21	Awaria obwodu kontroli płomienia	Wymienić sterownik	
▼	Palnik cały czas znajduje się w czasie wentylacji wstępnej	22	Nie działają styki krzywki III siłownika zacisk 10,8	Wyregulować krzywkę III lub wymienić siłownik	
I	Palnik blokuje się bez pojawiania płomienia	23	Elektrozawór VR lub VS nie otwiera się	Wymienić cewkę lub panel prostowniczy	
		24	Zbyt niskie ciśnienie gazu	Zwiększyć ciśnienie na regulatorze	
		25	Źle wyregulowana elektroda zapalająca	Wyregulować ją, patrz rys. (C) str. 10.	
		26	Uszkodzona elektroda zwiera do masy	Wymienić ją	
		27	Przetarty przewód wysokiego napięcia	Wymienić go	
		28	Przeegrzany przewód wysokiego napięcia	Wymienić go i osłonić	
		29	Uszkodzony transformator wysokiego napięcia	Wymienić go	
		30	Nieprawidłowe połączenie elektryczne	Sprawdzić	
		31	Uszkodzony sterownik	Wymienić go	
		32	Zamknięty zawór gazu	Otworzyć	
		33	Powietrze w przewodach gazu	Odpowietrzyć	
		34	Elektrozawór VR przepuszcza mało gazu	Zwiększyć ilość gazu	
		Palnik blokuje się po pojawieniu się płomienia	35	Czujnik jonizacji źle wyregulowany	Wyregulować go, patrz rys (C) str. 10.
			36	Wadliwe połączenie elektryczne czujnika	Wykonać nowe połączenie
37	Niedostateczny prąd jonizacji (poniżej 3 μA)		Sprawdzić pozycję czujnika		
38	Czujnik zwiera do masy		Ustawić go lub wymienić przewód		
39	Uszkodzony sterownik		Wymienić		
40	Interwencja presostatu MAX ciśnienia gazu		Ustawić go lub wymienić		
41	Uszkodzony sterownik		Wymienić go		
42	Ciśnienie gazu w sieci jest bliskie wartości nastawionej na presostacie gazu. Powtarzający się spadek ciśnienia, który następuje po otwarciu elektrozaworów, wywołuje czasowe otwarcie styków presostatu po czym zawory zamykają dopływ gazu, a palnik zatrzymuje się. Ciśnienie ponownie wzrasta, presostat ponownie zwiera obwód i wywołuje powtarzający się cykl.		Zmniejszyć nastawę Wymienić wkład filtra gazu		
Blokada bez podania symbolu	43	Symulacja płomienia	Wymienić sterownik		
	I	W czasie pracy palnik zatrzymuje się w stanie blokady	44	Czujnik zwiera do masy	Ustawić go lub wymienić przewód
45			Uszkodzony presostat powietrza	Wymienić	
46			Interwencja presostatu MAX ciśnienia gazu	Ustawić go lub wymienić	
◀	Blokada po zatrzymaniu palnika	47	Płomień nadal pali się lub symulacja płomienia	Usunąć przyczynę palącego się płomienia lub wymienić sterownik	
Zapalanie z pulsacją		48	Źle wyregulowana głowica palnika	Wyregulować	
		49	Źle wyregulowana elektroda zapalająca	Wyregulować	
		50	Zbyt dużo powietrza lub mało gazu	Wyregulować powietrze i gaz	
		51	Zbyt wysoka moc przy zapłonie	Zmniejszyć	

(1) Sterownik palnika posiada tarczę, która obraca się w czasie trwania programu rozruchu, i która jest widoczna przez okienko przycisku de blokady. Symbol, który pojawia się w okienku wskazuje na rodzaj niedomagania.

(2) Bezpiecznik znajduje się w tylnej części sterownika. Dostępny jest także bezpiecznik zamienny, wyjmowany po złamaniu języczka panelu, który utrzymuje go w gnieździe.