



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

PALNIKI GAZOWE DWUSTOPNIOWE

**RS 70
RS 100
RS 130**



KOD	MODEL	TYP
3785102	RS 70	821 T1
3785103	RS 70	821 T1
3785302	RS 100	822 T1
3785303	RS 100	822 T1
3785502	RS 130	823 T1
3785503	RS 130	823 T1

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
Dane techniczne.....	3
Dostępne modele.....	3
Opis palnika.....	4
Opakowanie - waga.....	4
Wymiary zewnętrzne.....	4
Wyposażenie standardowe.....	4
Zakresy mocy.....	5
Kocioł próbny.....	5
Ciśnienie gazu.....	6
INSTALACJA	7
Płyta kotła.....	7
Długość głowicy.....	7
Mocowanie palnika do kotła.....	7
Regulacja głowicy spalającej.....	8
Linia zasilania gazem.....	9
Podłączenia elektryczne.....	10
Regulacja przed zapaleniem.....	10
Uruchomienie palnika.....	13
Zapalenie palnika.....	13
Regulacja palnika:.....	14
1 - Moc przy 2-gim stopniu.....	14
2 - Moc przy 1-szym stopniu.....	14
3 - Moce pośrednie.....	15
4 - Presostat ciśnienia powietrza.....	16
5 - Presostat ciśnienia gazu minimum.....	16
Praca palnika.....	17
Kontrole końcowe.....	18
Konserwacja.....	18
Start palnika - diagnostyka.....	19
Usterka - Przyczyna - Zapobieganie.....	20
Wyświetlacz STATUS.....	21

Uwaga: Rysunki podane w tekście oznaczone są w sposób następujący:

- 1) [A] = Szczegół 1 z rysunku A na tej samej stronie tekstu
 1) [A] s.4 = Szczegół 1 z rysunku A na stronie 4

DANE TECHNICZNE

MODEL		RS 70	RS 100	RS 130
TYP		821 T1	822 T1	823 T1
MOC ₍₁₎	2 stopień	KW	465-814	698-1163
		Mcal/h	400-700	600-1000
	1 stopień (min.)	KW	192	232
		Mcal/h	165	200
Paliwo		GZ35; GZ 41,5; GZ 50; GAZ CIEKŁY MIESZANINA A,B,C		
Rodzaj pracy		Dwustopniowy		
Zastosowanie		Kotły wodne, parowe, na olej diatermiczny		
Temperatura otoczenia	°C	0 - 40		
Temperatura powietrza do spalania	°C MAX	60		
Zasilanie elektryczne	V	~230/400 ±10%		
	Hz	50 trójfazowe		
Silnik elektryczny	obr/min	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	8,8-5,1
Transformator zapłonowy	V1-V2	~230V/1x8KV		
	I1-I2	1A/20mA		
Pobór mocy	[W] max	1400	1800	2600
Stopień ochrony		IP44		
Zgodność z wytycznymi EWG		90/396 - 89/336 - 73/23		
Poziom hałasu [2]	dB(A)	75	77	78,5
Homologacja	CE	0085APO944	0085APO945	0085APO946

[1] Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Ciśnienie atmosferyczne 1000mbar - Wysokość 100 m n.p.m.

[2] Ciśnienie akustyczne zmierzone w laboratorium spalania u producenta, przy palniku działającym na kotle próbnym, przy maksymalnej mocy.

[3] Uwaga: Palnik musi być zabezpieczony przed czynnikami atmosferycznymi: deszcz, śnieg, itp.

DOSTĘPNE MODELE

Model	Zasilanie elektryczne	Długość głowicy [mm]
RS 70	trójfazowe	250
	trójfazowe	385
RS 100	trójfazowe	250
	trójfazowe	385
RS 130	trójfazowe	280
	trójfazowe	415

WYPOSAŻENIE DODATKOWE (opcjonalne)

• ZESTAW DO GAZU LPG

PALNIK	RS 70		RS 100		RS 130	
MOC [kW]	242-814		349-1163		466-1512	
DŁUGOŚĆ GŁOWICY [mm]	250	385	250	385	280	415
KOD	3010097	3010098	3010099	3010100	3010101	3010102

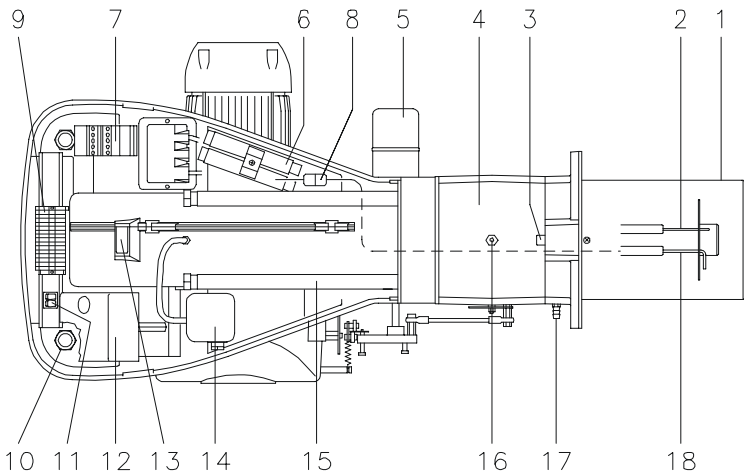
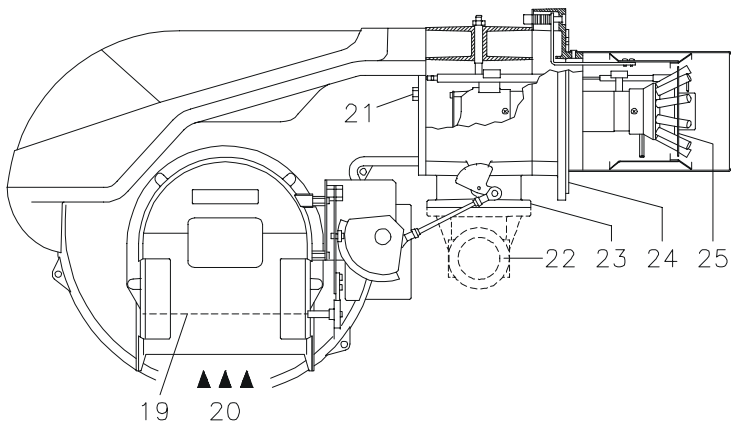
• POŁĄCZENIA ANTYWIBRACYJNE

PALNIK	RS 70		RS 100		RS 130	
DŁUGOŚĆ GŁOWICY [mm]	250	385	250	385	280	415
KOD	3010201		3010202		3010373	
					3010374	

• ARMATURA GAZOWA ZGODNA Z NORMĄ EN 676 (wraz z zaworami, regulatorem ciśnienia i filtrami): patrz strona 9.

UWAGA:

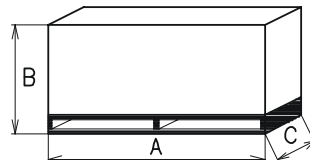
Instalator jest odpowiedzialny za zamontowanie urządzeń zabezpieczających nie przewidzianych w obecnej instrukcji.



D3030

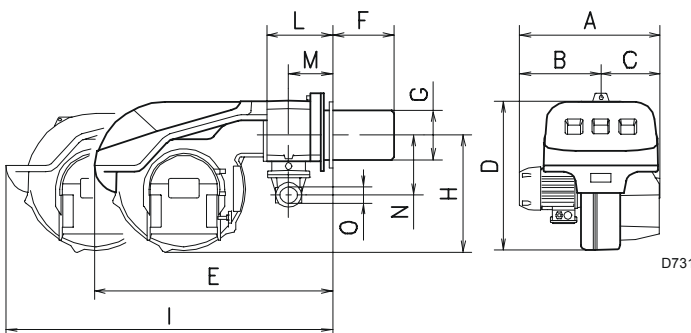
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 70	1300	740	682	70
RS 100	1300	740	682	73
RS 130	1300	740	682	76



D36

(B)



D731

mm	A	B	C	D	E	F ₍₁₎	G	H	I ₍₁₎	L	M	N	O
RS 70	511	296	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2
RS 100	527	312	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2
RS 130	553	338	215	555	840	280 - 415	189	430	1161-1296	214	134	221	2

(1) Głowica: krótka-długa

OPIS PALNIKA (A)

- 1 Głowica spalająca
- 2 Elektroda zapalająca
- 3 Śruba do regulacji głowicy spalającej
- 4 Pierścień (tuleja)
- 5 Siłownik sterujący przepustnicą gazu, i za pośrednictwem krzywki o zmiennym profilu, zasuwą powietrza. W czasie zatrzymania palnika, zasuwą powietrza jest całkowicie zamknięta, w celu zredukowania do minimum rozpraszania termicznego kotła, spowodowanego przez ciąg kominowy.
- 6 Przedłużki do przewodnic 15).
- 7 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania.
- 8 Wtyczka-gniazdo na przewodzie czujnika jonizacji.
- 9 Listwa zaciskowa.
- 10 Przepusty kablowe do połączeń elektrycznych wykonanych przez instalatora.
- 11 Dwa wyłączniki elektryczne:
- jeden dla palnika "zapalony - wygaszony"
- jeden dla "1-go - 2-go stopnia"
- 12 Sterownik palnika z sygnałem świetlnym o blokadzie i przycisk odblokowania.
- 13 Wziernik kontrolny płomienia.
- 14 Presostat minimalnego ciśnienia powietrza
- 15 Prowadnice do otwierania palnika i przeglądu głowicy spalającej.
- 16 Króciec ciśnienia gazu na głowicy i śruba do mocowania głowicy.
- 17 Króciec ciśnienia powietrza.
- 18 Sonda jonizacyjna.
- 19 Przepustnica powietrza.
- 20 Wlot powietrza do wentylatora.
- 21 Śruby do mocowania wentylatora do tulei.
- 22 Przewód doprowadzenia gazu.
- 23 Przepustnica gazu.
- 24 Kołnierz do zamocowania do kotła.
- 25 Tarcza stabilności płomienia.

Istnieją dwie możliwości blokady palnika:

- **BLOKADA STEROWNIKA:** zaświecenie się przycisku blokady 12)(A) sygnalizuje, że palnik jest w stanie awarii.
- W celu odblokowania **BLOKADY SILNIKA** należy wcisnąć przycisk przekaźnika termicznego.

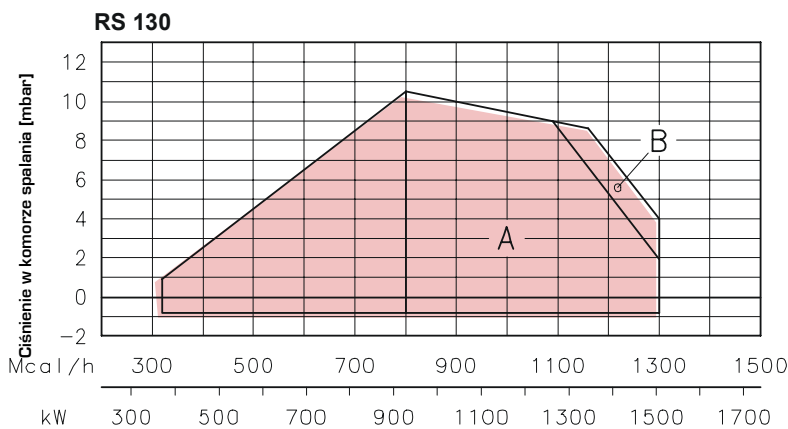
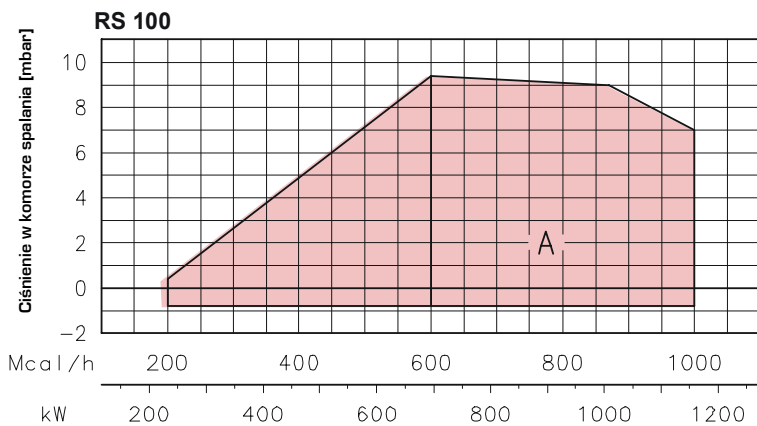
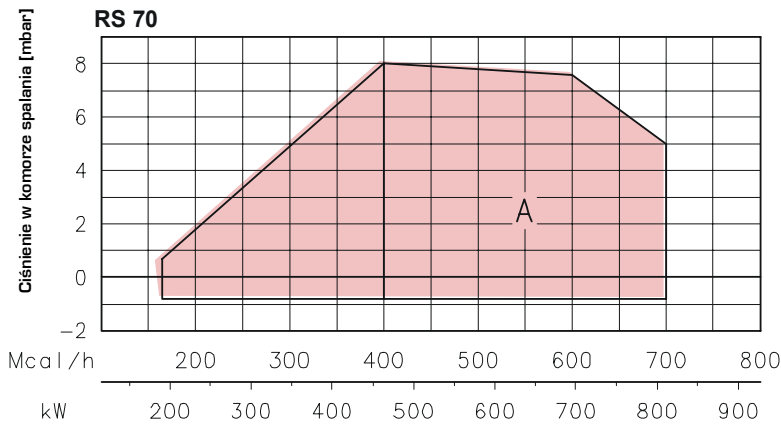
OPAKOWANIE - WAGA (B)

- Wielkości przybliżone. Palniki wysyłane są w opakowaniach kartonowych, o wymiarach zewnętrznych i ciężarze podanych w tabeli (B).

WYMIARY ZEWNĘTRZNE (C) - Wielkości przybliżone. Wymiary zewnętrzne palnika podane są w tabeli (C). Należy pamiętać, że dla dokonania przeglądu głowicy spalającej, palnik musi być cofnięty. Wymiar palnika otwartego, bez obudowy, podany jest przez wielkość I.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 1 - Kołnierz do rampy gazowej.
- 1 - Uszczelka kołnierza.
- 4 - Śruby do mocowania kołnierza M10 x 35.
- 1 - Ekran termiczny.
- 4 - Śruby do mocowania palnika do kotła M12 x 35.
- 4 - Przedłużki 6)(A) do przewodnic 15)(A)
- 1 (modele z dyszą 385 - 415 mm)
- 1 - Instrukcje.
- 1 - Katalog części zamiennych.



ZAKRESY MOCY (A)

Palniki RS 70-100-130 mogą pracować na dwa sposoby: na jednym stopniu i na dwóch stopniach.

W przypadku pracy na jednym stopniu przewidziano tylko jedno zdalne sterowanie: TL. Uruchomienie palnika dokonywane jest w sposób następujący:

Zapalenie przy niskiej mocy. Progresywny wzrost mocy aż do osiągnięcia wartości 1-go stopnia. Przejście na 2gi stopień na sygnał sterownika palnika. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle przekracza wartość ustaloną na zdalnym sterowaniu TL, palnik gaśnie.

W przypadku pracy przy dwóch stopniach przewidziano dwa zdalne sterowania: TL i TR.

Palnik zapala się tak, jak w poprzednim przypadku, lecz przechodzi na 2-go stopień wyłącznie wtedy, gdy włączone jest zdalne sterowanie TR. Kiedy temperatura lub ciśnienie ustalone na zdalnym sterowaniu TR zostanie osiągnięte, palnik powraca na 1-szy stopień. I tak dalej, w ten sam sposób: palnik kontynuuje zmianę mocy pomiędzy 1-szym i 2-gim stopniem na sygnał TR.

Palnik gaśnie tylko wtedy, gdy temperatura lub ciśnienie w kotle przekroczy wartość ustaloną na TL nawet wtedy, kiedy palnik pracuje na 1-szym stopniu.

Praca przy dwóch stopniach zapewnia mniejszą oscylację temperatury lub ciśnienia w kotle, oraz zmniejsza koszty użytkowania.

MOC przy 1-szym stopniu nigdy nie powinna być niższa od minimalnej granicy na wykresie.

- RS 70 = 192 kW
- RS 100 = 232 kW
- RS 130 = 372 kW

MOC przy 2-gim stopniu powinna być dobrana w granicach pola A. Pole to podaje moc maksymalną palnika w funkcji ciśnienia w komorze spalania.

Punkt roboczy odnajdziemy po wykreśleniu linii pionowej, wychodząc od żądanej mocy, oraz linii poziomej, wychodząc od odpowiadającego ciśnienia w komorze spalania. Punkt spotkania się tych dwóch prostych jest punktem roboczym, który powinien znajdować się w granicach pola A.

W celu stosowania także zakresu B (RS 130), konieczne jest przeregulowanie głowicy spalającej zgodnie ze wskazówkami podanymi na stronie 11

Uwaga: ZAKRES MOCY został ustalony przy temperaturze otoczenia 20°C, przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 mbar (ok. 100 m n.p.m.) i przy głowicy spalającej wyregulowanej zgodnie ze wskazówkami na str. 11.

KOCIÓŁ PRÓBNY (B)

Zakresy mocy zostały ustalone w specjalnych kotłach próbnych. Na rys. (B) podajemy średnicę i długość próbnej komory spalania.

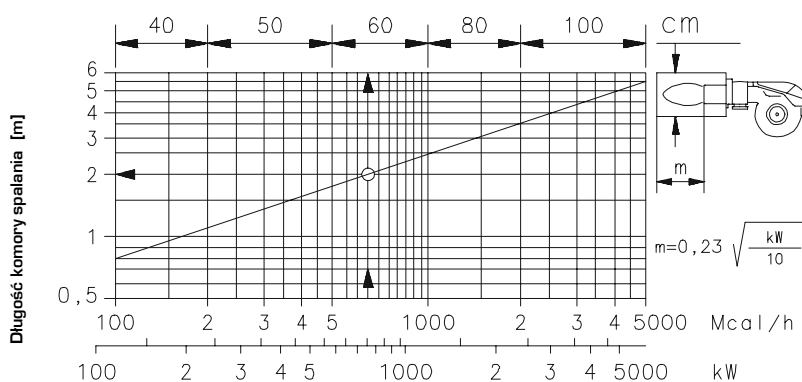
Przykład:

Moc 755kW: Średnica 60 cm - długość 2 m.

Jeżeli palnik będzie miał pracować w wyraźnie mniejszej komorze spalania, konieczne jest wykonanie próby wstępnej.

(A)

D950



(B)

D715

RS 70

Δp [mbar]

kW	1	2	3					
			$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970145	$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970180	$\phi 2$ 3970146 3970160	$\phi 2$ 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161	DN 80 3970148 3970162
465	4,2	0,2	11,6	8,5	4,8	5,2	-	-
515	4,8	0,2	13,9	10,0	5,8	6,2	-	-
565	5,6	0,3	16,3	12,0	6,8	7,2	-	-
615	6,4	0,3	18,9	13,5	8,0	8,2	-	-
665	7,3	0,3	21,7	15,0	9,2	9,5	-	-
715	8,3	0,4	24,6	17,2	10,5	10,8	-	-
765	9,3	0,4	27,7	18,5	11,3	11,5	4,4	-
814	10,3	0,4	30,9	20,0	13,2	13,0	5,0	-

CIŚNIENIE GAZU

Tabele obok podają minimalne straty ciśnienia na linii zasilania gazem, w zależności od mocy palnika przy 2-gim stopniu.

Kolumna 1

Strata ciśnienia głowicy palnika. Ciśnienie gazu zmierzone na wejściu 1)(B) przy czym: Komora spalania 0 mbar. Głowica palnika wyregulowana jak podano na str. 10 Palnik pracujący na 2-gim stopniu

Kolumna 2

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

Kolumna 3

Strata ciśnienia rampy gazowej 3)(B) w skład którego wchodzi: zawór regulacyjny VR, zawór bezpieczeństwa VS (obydwa przy otwarciu maksymalnym), regulator ciśnienia R, filtr F.

RS 100

Δp [mbar]

kW	1	2	3					
			$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970145	$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970180	$\phi 2$ 3970146 3970160	$\phi 2$ 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161	DN 80 3970148 3970162
695	3,7	0,4	23,5	17,0	9,9	10,1	-	-
760	4,2	0,4	27,4	18,5	11,7	11,5	4,4	-
825	5,0	0,5	31,6	20,5	13,6	13,2	5,1	-
890	5,8	0,5	36,1	23,0	15,6	14,0	5,8	-
955	6,5	0,6	40,9	26,0	17,7	16,0	6,6	-
1020	7,3	0,7	45,9	29,0	19,9	18,0	7,5	-
1085	8,3	0,8	51,1	33,0	22,3	20,0	8,4	4,5
1163	9,3	0,8	57,7	38,0	25,3	22,0	9,5	5,0

Wartości podane w tabelach odnoszą się do:

gazu ziemnego G20 PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³).
Przy:

gazie ziemnym G25 PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³),
wartości z tabeli pomnożyć przez 1,3.

W celu poznania przybliżonej mocy, z którą pracuje palnik przy 2-gim stopniu:

- Odjąć ciśnienie w komorze spalania od ciśnienia gazu na wejściu 1)(B).
- W odpowiedniej tabeli dla danego palnika, w kolumnie 1 odnaleźć wartość ciśnienia najbliższą otrzymanemu wynikowi.
- Po stronie lewej odczytać odpowiadającą moc.

RS 130

Δp [mbar]

kW	1	2	3					
			$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970145	$\phi 1\frac{1}{2}$ 3970180	$\phi 2$ 3970146 3970160	$\phi 2$ 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161	DN 80 3970148 3970162
930	3,8	1,0	39,0	22,0	16,9	15,0	6,3	-
1010	4,5	1,1	44,9	29,0	19,6	17,0	7,4	-
1090	5,1	1,3	51,5	33,0	22,5	20,0	8,5	4,5
1170	5,8	1,5	58,3	37,0	25,6	22,0	9,6	5,1
1250	6,5	1,7	65,4	40,0	28,8	25,0	10,8	5,7
1330	7,2	1,8	72,9	43,0	32,2	28,0	12,2	6,4
1410	7,9	1,9	80,7	48,0	35,8	31,0	13,6	7,1
1512	8,6	2,0	91,2	53,0	40,6	34,0	15,3	8,0

Przykład: RS 100:

Praca przy 2-gim stopniu

Gas ziemny PCI 10 kWh/Nm³

Ciśnienie gazu na wejściu 1)(B) = 8 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar 8-3= 5 mbar

któremu w tabeli RS 100, przy 2-gim stopniu, odpowiada moc 825 kW. Wartość ta służy jako pierwsze przybliżenie; rzeczywista wydajność będzie zmierzona na liczniku. Z kolei, w celu poznania ciśnienia gazu, koniecznego na wejściu 1)(B) po ustaleniu pracy palnika przy 2-gim stopniu:- 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:

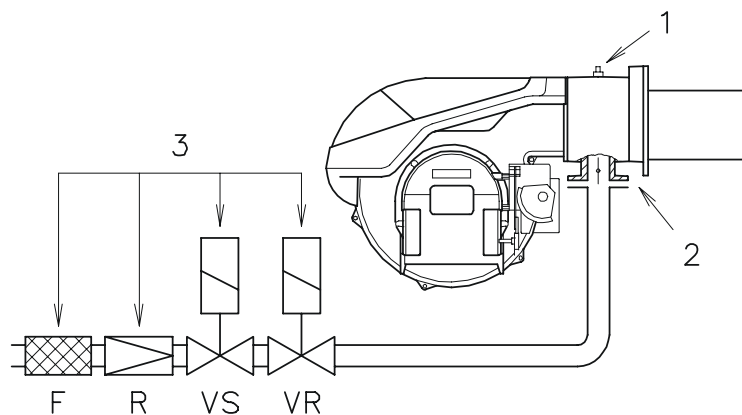
Żądana moc przy 2-gim stopniu: 825 kW.

Gas naturalny G20 PCI 10 kWh/Nm³

Ciśnienie gazu przy mocy 825 kW, z tabeli RS 100, kolumna 1 = 5 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar 5+3= 8 mbar ciśnienie niezbędne na wejściu 1)(B).

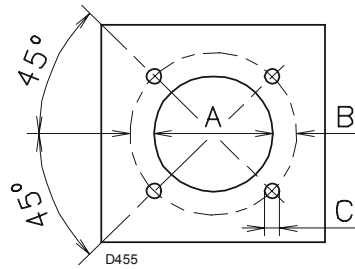
(A)



(B)

D963

mm	A	B	C
RS 70	185	275 - 325	M 12
RS 100	185	275 - 325	M 12
RS 130	195	275 - 325	M 12



INSTALACJA

Przed instalacją palnika, należy sprawdzić w GAZOWNI, czy maksymalny przepływ gazu, niezbędny do instalacji, jest możliwy do uzyskania, oraz czy ciśnienie w sieci, jak również typ gazu, są zgodne z danymi podanymi na str.6.

PŁYTA KOTŁA (A)

Wykonać otwory w płycie zamykającej komorę spalania jak na rys. (A). Pozycja gwintowanych otworów może być zaznaczona przy użyciu uszczelki izolacyjnej palnika.

(A)

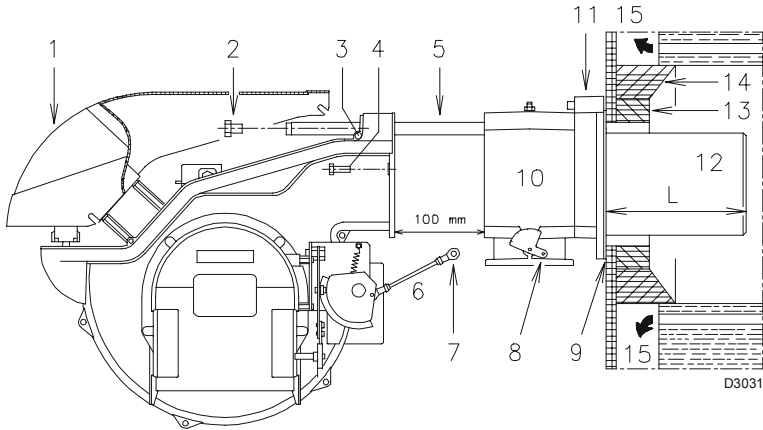
DŁUGOŚĆ GŁOWICY (B)

Długość głowicy 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:

Głowica 12):	RS 70	RS 100	RS 130
krótka	250	250	280
długa	385	385	415

W przypadku kotłów o obiegu spalin od przodu 15), lub z komorą nawrotną, pomiędzy materiałem ogniotrwałym kotła 14) i głowicą 12) należy wykonać osłonę z materiału ogniotrwałego 13). Osłona powinna umożliwić wyjmowanie głowicy.

W przypadku kotłów o płycie czołowej chłodzonej wodą, pokrycie ogniotrwałe 13)-14)(B) nie jest konieczne, za wyjątkiem wyraźnego nakazu producenta kotła.



(B)

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

Przed zamocowaniem palnika do kotła, należy sprawdzić, czy czujnik i elektroda są prawidłowo umieszczone, zgodnie z rys. (C). Jeżeli umiejscowienie czujnika lub elektrody nie jest prawidłowe, należy wyjąć śrubę 1)(E), wyjąć część wewnętrzną 2)(E) głowicy i przystąpić do ich prawidłowego ustawienia.

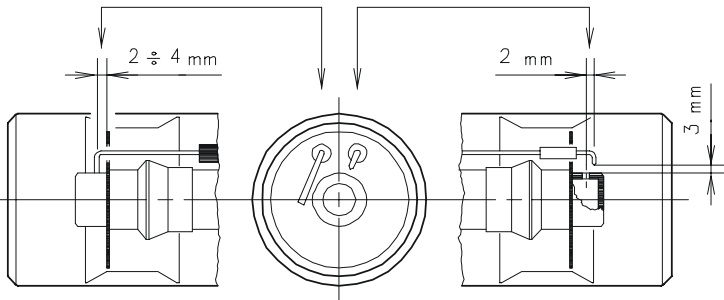
Nie należy obracać czujnika, lecz pozostawić go w pozycji jak na rys. (C); jego zbyt bliskie położenie w stosunku do elektrody zapalającej mogłoby uszkodzić sterownik palnika. Następnie oddzielić głowicę spalającą od pozostałej części palnika, rys.(B):

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

(C)

SONDA

ELEKTRODA



WSTĘPNA REGULACJA GŁOWICY PALNIKA

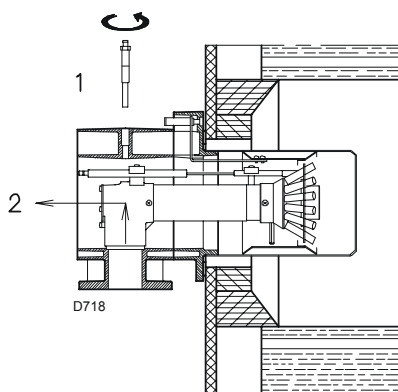
W przypadku modelu RS 130, należy w tym miejscu sprawdzić, czy maksymalna wydajność palnika przy 2-gim stopniu zawiera się pomiędzy zakresem A lub B zakresu mocy (patrz str.8).

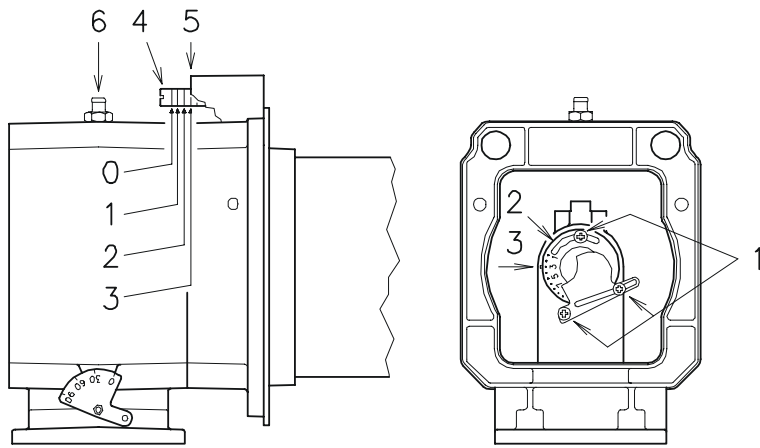
Jeśli zawiera się w zakresie A, nie jest wymagana żadna interwencja.

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 zastępujący 4)
 - Ponownie zamontować dyszę 2)(D) i Śruby 1).
- Zamocować kołnierz 11)(B) do płyty kotła, umieszczając pomiędzy nimi uszczelkę izolacyjną 9)(B), dostarczoną seryjnie. Użyć 4 śrub, również seryjnych, po uprzednim zabezpieczeniu gwintów środkami przeciw zapiekaniu (smar do wysokich temperatur, grafit).
- Połączenie pomiędzy palnikiem i kotłem musi być hermetyczne.

(E)





(A)

D719

(B)

REGULACJA GŁÓWICY PALNIKA

W tym stadium instalacji, głowica palnika z dyszą jest zamocowana do kotła, jak pokazuje rys. (A). Regulacja głowicy jest więc szczególnie ułatwiona, i zależy wyłącznie od mocy rozwijanej przez palnik przy 2-gim stopniu. Dlatego też, przed dokonaniem regulacji głowicy, należy ustalić tę wartość.

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

Odnaleźć na wykresie (C) wartość [nacięcie-karb], na którą wyregulować powietrze i gaz.

Regulacja powietrza (A)

Obrócić śrubę 4)[A] tak, aby znalezione nacięcie [karb] zbiegło się z przednią płaszczyzną 5)[A] kołnierza.

Regulacja gazu (B)

Poluzować 3 śruby 1)[B] i obrócić tuleję 2) tak, aby znalezione nacięcie [karb] zbiegło się z odniesieniem 3). Zablkować śruby 1).

Przykład:

Palnik RS 70, zainstalowany w kotle o mocy 530 kW i sprawności 90%, powinien oddawać moc 581 kW na 2-gim stopniu. Z wykresu (C) wynika, że dla tej mocy nastawa powietrza i gazu wynosi 3, zgodnie z rys. (A) i (B).

Uwaga:

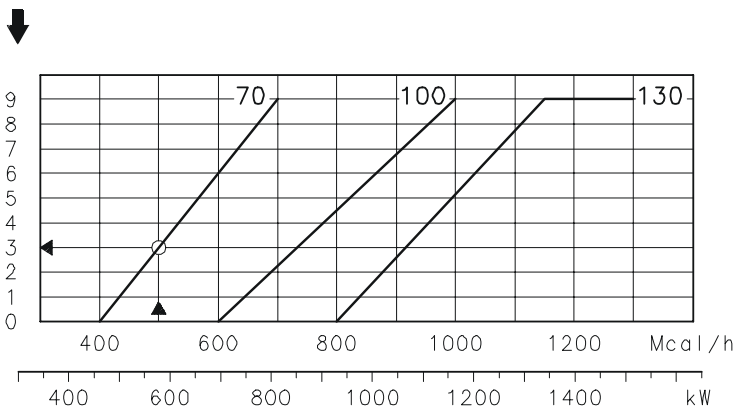
Wykres (C) podaje optymalną regulację głowicy. Jeżeli ciśnienie w sieci zasilania gazem jest bardzo niskie, i nie pozwala na osiągnięcie ciśnienia wskazanego na str. 8 przy 2-gim stopniu, i jeżeli tuleja 2)[B] jest tylko częściowo otwarta, możliwe jest późniejsze otwarcie tulei o 1-2 nacięcia [karby].

Kontynuując poprzedni przykład, na str. 8] widać, że dla palnika RS 70 o mocy 581 kW potrzebne jest ciśnienie około 6 mbar na wejściu 6)[A]. Jeżeli nie ma możliwości jego uzyskania, należy otworzyć tuleję 2)[B] do 4-5 nacięcia. Sprawdzić, czy spalanie jest zadawalające i bez pulsacji.

Po zakończeniu regulacji głowicy, ponownie zamontować palnik na prowadnicy 3)[D] w odległości około 100 mm od tulei 4)[D], założyć przewody czujnika i elektrody, po czym przesunąć palnik aż do samej tulei (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).

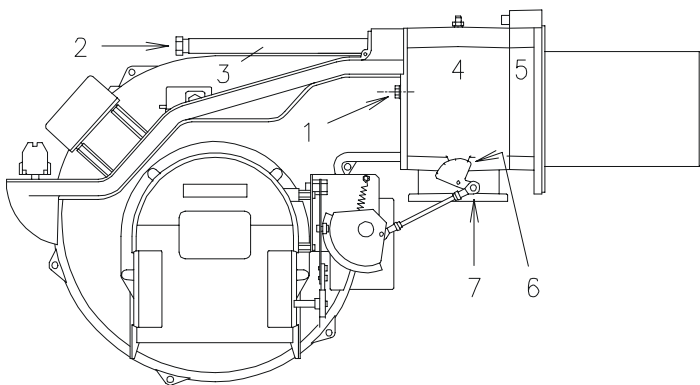
Uwaga!

Podczas zamykania palnika na dwóch prowadnicach, należy delikatnie wysunąć na zewnątrz przewód wysokiego napięcia oraz kabelek czujnika płomienia tak, aby były lekko napięte.



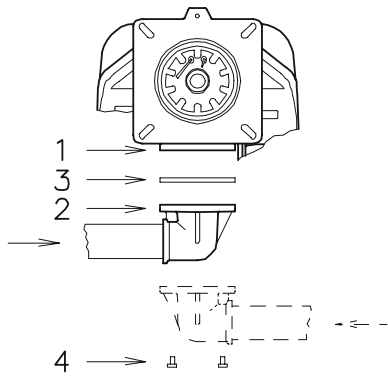
(C)

D720



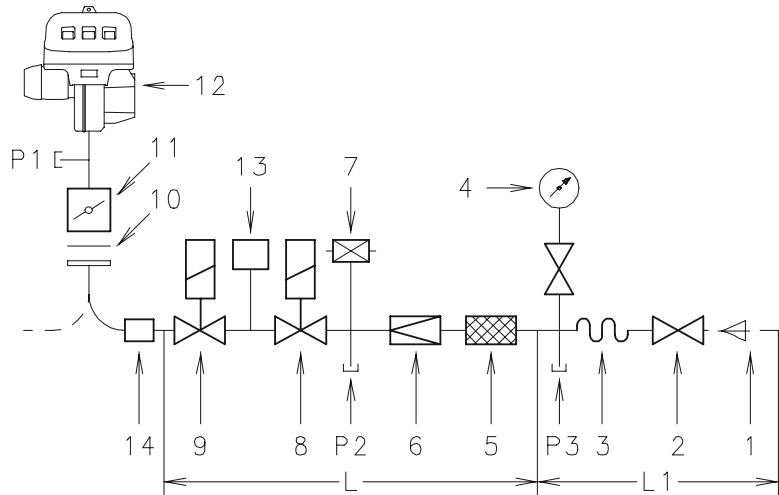
(D)

D3032



(A)

D722



(B)

D953

PALNIKI GAZOWE i STOSOWANE RAMPY GAZOWE

Ścieżka gazowa			Palnik			13	14
Ø	C. T.	Kod	RS 70	RS 100	RS 130	Kod	Kod
1" 1/2	-	3970145	•	•	•	3010123	3000823
1" 1/2	-	3970180	•	•	•	3010123	3000823
2"	-	3970146	•	•	•	3010123	-
2"	♦	3970160	•	•	•	-	-
2"	-	3970181	•	•	•	3010123	-
2"	♦	3970182	•	•	•	-	-
DN 65	-	3970147	•	•	•	3010123	3000825
DN 65	♦	3970161	•	•	•	-	3000825
DN 80	-	3970148	-	-	•	3010123	3000826
DN 80	♦	3970162	-	-	•	-	3000826

(C)

ELEMENTY RAMPY GAZOWEJ

KOD	Elementy		
	Filtr 5	Regulator ciśnienia 6	Elektrozawory 8-9
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV DLE 512/11
3970180	Multiblock MB DLE 415		
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
3970181 3970182	Multiblock MB DLE 420		
3970147 3970161	GF 40065/3	FRS 5065	DMV DLE 5065/11
3970148 3970162	GF 40080/3	FRS 5080	DMV DLE 5080/11

LINIA ZASILANIA GAZEM

- Armatura gazowa musi być połączona z przyłączem gazowym 1)(A), za pomocą kotnierza 2), uszczelki 3) i śrub 4) dostarczonych wraz z palnikiem.
- Armatura gazowa może być doprowadzona do palnika z lewej lub prawej strony, w zależności od tego, która jest bardziej odpowiednia, patrz rys. (A).
- Elektrozawory gazu 8)-9)(B) muszą znajdować się jak najbliżej palnika tak, aby zapewnić dotarcie gazu do głowicy spalania w czasie bezpieczeństwa rzędu 3 sekund.
- Sprawdzić czy zakres regulacji regulatora ciśnienia (kolor sprężyny) zawiera ciśnienie niezbędne dla palnika.

RAMPA GAZOWA (B)

Posiada homologację typu zgodnie z normą EN 676 i jest dostarczana oddzielnie od palnika, z symbolem określonym w tabeli (C).

Legenda (B)

- 1 - Przewód doprowadzający gaz.
- 2 - Zawór ręczny
- 3 - Złączka antywibracyjna
- 4 - Manometr z kurkiem przyciskowym
- 5 - Filtr
- 6 - Regulator ciśnienia (pionowy)
- 7 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- 8 - Elektrozwór bezpieczeństwa VS (pionowy)
- 9 - Elektrozwór regulacji VR (pionowy)

Dwie regulacje :

- wydatku zapłonu (szybkie otwarcie)
- wydatku maksymalnego (otwieranie powolne)

- 10 - Standardowo dostarczane z palnikiem uszczelnienie.
- 11 - Przepustnica obrotowa regulacji gazu.
- 12 - Palnik
- 13 - Urządzenie do kontroli szczelności zaworu gazowego 8)-9) .
Według normy 676, urządzenie do kontroli szczelności zaworu gazowego jest obowiązkowe przy palnikach o mocy maksymalnej powyżej 1200 kW.
- 14 - Reduktor rampa gazowa / palnik .
- 15 - Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

- P1** - Ciśnienie w głowicy spalania.
- P2** - Ciśnienie w przewodzie za regulatorem ciśnienia.
- P3** - Ciśnienie w przewodzie przed filtrem.

- L - Armatura gazowa dostarczona oddzielnie, z symbolem określonym w tabeli (C).
- L1 - Należy do kompetencji instalatora.

LEGENDA TABELI (C)

- C.T.= Urządzenie kontroli szczelności zaworów gazowych 8) - 9) :
 - = armatura gazowa bez urządzenia do kontroli szczelności zaworów gazowych; urządzenie może zostać zamówione oddzielnie i następnie zamontowane (patrz kolumna 13).
 ♦ = Armatura gazowa z zamontowanym urządzeniem do kontroli wykrywania nieszczelności zaworu VPS.

- 13 = Urządzenie VPS do kontroli szczelności zaworu. Dostarczone na żądanie, oddzielnie od armatury gazowej.
- 14 = Reduktor ramapa gazowa / palnik . Dostarczone na żądanie, oddzielnie od armatury gazowej.

UWAGA

Przy regulacji armatury gazowej, należy korzystać z towarzyszących jej instrukcji.

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE WYKONANE W FABRYCE
RS 70 - RS 100 - RS 130

UKŁAD ELEKTRYCZNY

UKŁAD ELEKTRYCZNY wykonany w fabryce

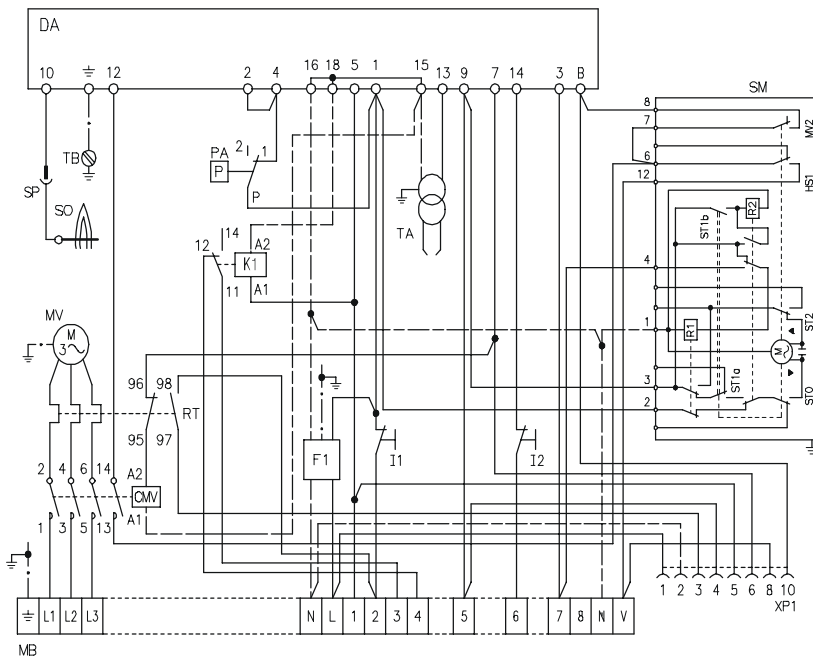
SCHEMAT (A)

Palnik RS 70 - RS 100 - RS 130

- Modele RS 70 - RS 100 - RS 130 opuszczają fabrykę i są dostosowane do zasilania elektrycznego 400V.
- Jeżeli zasilanie wynosi 230V, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na trójkąt), oraz regulację przełącznika termicznego.

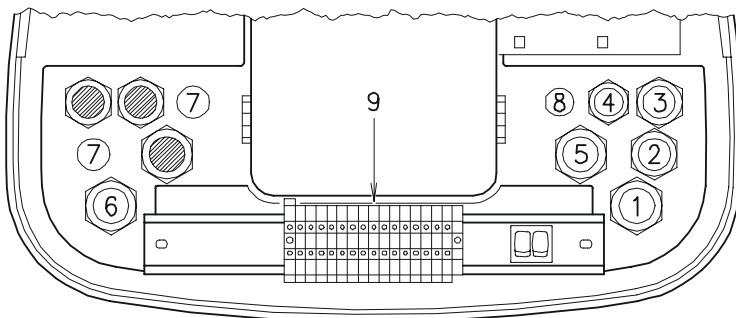
Opis symboli do schematów (A)

- CMV - Stycznik silnika
- F1 - Filtr przeciwzakłóceń
- DA - Sterownik Landis RMG
- K1 - Przełącznik
- I1 - Wyłłącznik palnika ON-OFF (włącz. - wyłącz.)
- I2 - Przełącznik pracy palnika 1-szy 2-gi stopień
- MB - Listwa zaciskowa
- MV - Silnik wentylatora
- PA - Presostat powietrza
- RT - Bezpiecznik termiczny
- SM - Siłownik
- SO - Sonda jonizacyjna
- SP - Złącze sondy
- TA - Transformator zapłonu
- TB - Uziemienie palnika
- XP1 - Złącze do wyświetlacza STATUS



(A)

D3055



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Stosować przewody giętkie. Wszystkie przewody, przeznaczone do podłączenia do wtyczek 7)(A) palnika należy przeprowadzić przez seryjne przepusty kablowe, które należy umieścić w specjalnie wykonanych w tym celu otworach w płycie, od strony lewej lub od prawej, po uprzednim poluzowaniu śrub 8), otwarciu płyty (części 9 i 10), i wyjęciu cienkiej membrany, przykrywającej otwory. Użycie przepustów kablowych oraz wyciętych wcześniej otworów może odbywać się na różne sposoby; tytułem przykładu, podajemy jedną z możliwości:

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE (B)

Wszystkie przewody do podłączenia do listwy zaciskowej palnika 8)(B) muszą być poprowadzone standardowymi przejściówkami

- 1. - Pg 13,5 Zasilanie trójfazowe
- 2. - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
- 3. - Pg 9 Zdalne sterowanie TL
- 4. - Pg 9 Zdalne sterowanie TR
- 5. - Pg 9 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki
- 6. - Pg 11 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki
- 7. - Pg 13,5 Otwór dodatkowy dla ewentualnej przejściówki

SCHEMAT (B) - RS 70 - RS 100 - RS 130 zasilanie jednofazowe bez kontroli szczelności

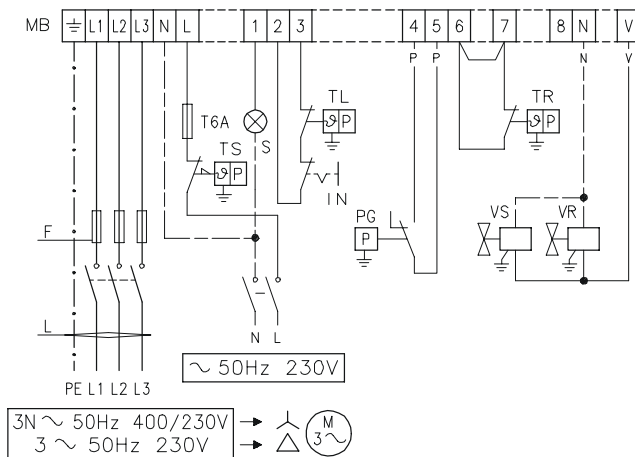
SCHEMAT (C) - RS 70 - RS 100 - RS 130 zasilanie jednofazowe z kontrolą szczelności VPS

Sprawdzenie szczelności zaworów następuje przed każdym uruchomieniem palnika

(A)

D955

RS 70 - RS 100 - RS 130 zasilanie jednofazowe bez kontroli



(B)

D956

RS 70 - RS 100 - RS 130 zasilanie jednofazowe z kontrolą szczelności

LEGENDA SCHEMATÓW (B) - (C)

- IN** - Wyłącznik ręcznego zatrzymania palnika
- XP** - Wtyczka do systemu kontroli szczelności
- MB** - Listwa zaciskowa
- PG** - Presostat ciśnienia gazu min.
- S** - Zdalna sygnalizacja awarii palnika
- S1** - Zdalna sygnalizacja blokady spowodowanej przez układ kontroli szczelności.
- TR** - Zdalny sterownik regulacji pracy palnika na 1-szym i 2-gim stopniu; jeśli palnik jest przeznaczony do pracy jednostopniowej, należy TR zastąpić zworką.
- TL** - Zdalny sterownik wartości granicznych: wyłączenie palnika następuje, gdy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągną nastawione wartości graniczne.
- TS** - Zdalny sterownik bezpieczeństwa: działa jeśli TL jest nie sprawny
- VR** - Zawór regulacyjny
- VS** - Zawór bezpieczeństwa

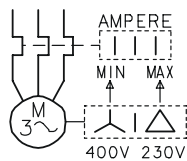
(C)

D957

		RS 70		RS 100		RS 130	
		230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
F	A	T10	T6	T16	T10	T16	T10
L	mm ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

(D)

USTAWIENIE BEZPIECZNIKA TERMICZNEGO RS 38 zasilanie trójfazowe - RS50



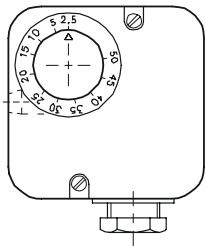
UWAGA:

- Trójfazowe palniki RL wychodzące z fabryki są przewidziane na zasilanie elektryczne 380V. W przypadku przełączania silnika z typu gwiazdy na trójkąt należy zmienić nastawienie wyłącznika termicznego.
- Palniki RL 70 - 100 - 130 są dopuszczone do pracy okresowej. Oznacza to, że powinny być wyłączone co najmniej 1 raz co 24 godziny, aby sterownik mógł sprawdzić poprawność funkcjonowania podzespołów palnika w momencie rozruchu. Zatrzymania palnika są przeprowadzane automatycznie przez termostat kotła. Jeśli jednak rozbiór ciepła nie doprowadza palnika do wyłączenia, a tylko reguluje moc na zasadzie 1-szy stopień 2-gi stopień, należy zamontować wyłącznik czasowy, który zatrzymywałby palnik co najmniej 1 raz co 24 godziny.

(A)

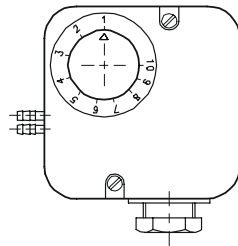
D867

PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU



(A)

PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA



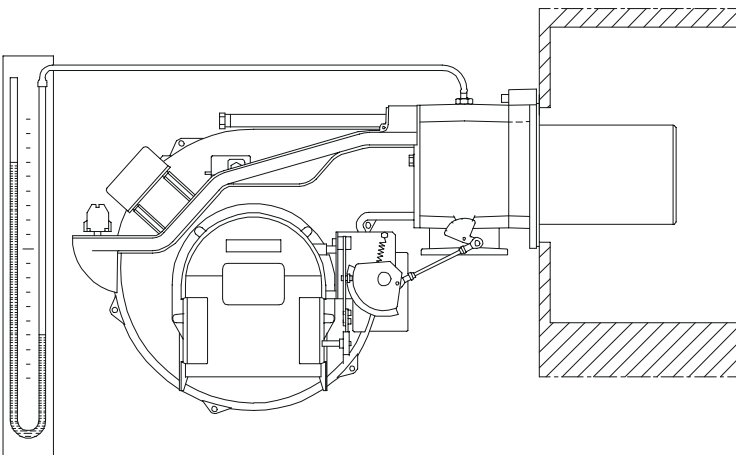
(B)

REGULACJE PRZED PIERWSZYM ZAPALENIEM

Regulacja głowicy palnika, powietrza i gazu, została już opisana na str. 11. Pozostałe czynności regulacyjne wykonać następująco:

- Otworzyć zawory ręczne, umieszczone przed elektrozaworami.
 - Presostat ciśnienia minimalnego gazu wyregulować na początek skali (A).
 - Presostat ciśnienia minimalnego powietrza wyregulować na początek skali (B).
 - Odpowietrzyć rurociąg gazowy, odkręcając śrubę 1)(A), znajdującą się na presostacie ciśnienia minimalnego gazu. Wypuszczane powietrze zaleca się odprowadzać na zewnątrz budynku przy pomocy plastikowej rury, aż do wycucia charakterystycznego zapachu gazu.
 - Manometr typu U-rurka (C) zamontować na króćcu pomiarowym ciśnienia gazu na głowicy palnika. Służy on do przybliżonego określania mocy palnika przy 2-gim stopniu za pomocą tabel ze str. 9).
 - Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu VR i VS (D) dwie lampki, lub testery, służące do kontroli momentu dopływu napięcia.
- Przed zapaleniem palnika, należy wyregulować stabilizator ciśnienia gazu w taki sposób, aby zapalenie odbyło się w warunkach maksymalnego bezpieczeństwa, a więc przy bardzo niewielkim wypływie gazu.

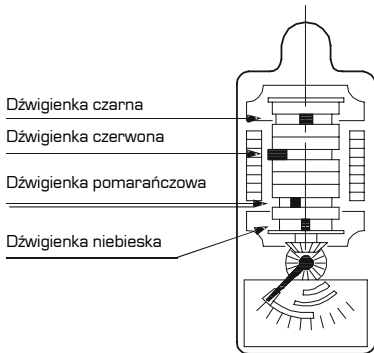
D897



(C)

D3033

SERWOMOTOR (SIŁOWNIK)



(D)

D728

Siłownik (D)

Siłownik reguluje równocześnie przepustnicę powietrza i przepustnicę gazu, poprzez dźwignie o zmiennym profilu. Kąt obrotu na siłowniku jest równy kątowi na elemencie wyskalowanym przepustnicy gazu. Siłownik wykonuje obrót o 90° w czasie 15 sekund.

Nie należy zmieniać wykonanej w fabryce regulacji 4 dźwigniek w które urządzenie jest wyposażone. Należy po prostu sprawdzić, czy są one wyregulowane jak poniżej:

Dźwignia czerwona: 90° Ogranicza obrót do maksimum. Przy palniku pracującym przy 2-gim stopniu, przepustnica gazu powinna być całkowicie otwarta: 90°.

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

Dźwignia pomarańczowa: 15° Reguluje pozycję zapalania i moc przy 1-szym stopniu.

Dźwignia czarna: 85° Zapala lampkę kontrolną przy 2-gim stopniu na wyświetlaczu STATUS/LED PANEL. Wyskalowana płytką z 4 kolorowymi sektorami określa punkt załączania poszczególnych dźwigniek.

URUCHOMIENIE PALNIKA

Załączyć zdalne sterowniki, i ustawić:

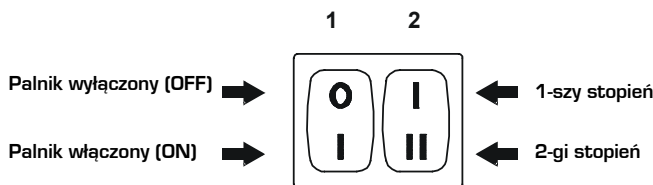
*wyłącznik 1)(E) w pozycji "Palnik zapalony".

*wyłącznik 2)(E) w pozycji "1-szy STOPIEŃ".

Gdy tylko palnik uruchomi się, należy sprawdzić kierunek rotacji wirnika turbiny przez wziernik płomienia 13)(A) str. 7. Sprawdzić, czy żarówki, lub testery, podłączone do elektrozaworów, lub też lampki kontrolne na samych elektrozaworach wskazują na brak napięcia. Jeżeli sygnalizują napięcie, **natychmiast** wyłączyć palnik i skontrolować połączenia elektryczne.

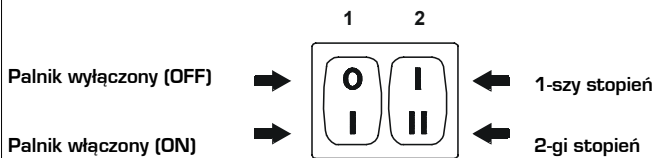
ZAPALENIE PALNIKA:

Po wykonaniu czynności opisanych w punkcie poprzednim, palnik powinien zapalić się. Jeżeli silnik uruchamia się, a sterownik palnika wchodzi w stan awarii przy braku płomienia, należy odblokować sterownik i wykonać nową próbę rozruchu. Jeżeli ciągle nie można uzyskać płomienia, może to oznaczać, że gaz nie dopływa do głowicy spalającej w bezpiecznym czasie 3 sekund. W takim przypadku, należy zwiększyć wypływ gazu przy zapaleniu. Dopływ gazu do głowicy pokazuje manometr w kształcie "U"-rurki (D). Gdy już nastąpi zapalenie, należy przejść do całkowitej regulacji palnika.



(E)

D469



(A)

D469

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 palnika przy 2-gim stopniu
- 3 - Moc palnika przy 1-szym stopniu
- 4 - Moce pośrednie pomiędzy obydwojma
- 5 - Presostat ciśnienia powietrza
- 6 - Presostat ciśnienia gazu minimum

1 - MOC PRZY ZAPALANIU

Zgodnie z normą EN 676: Palniki o mocy MAX do 120 kW
Zapalanie 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

Zapalanie 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 120kW, norma stanowi, że jej wartość zostanie ustalona w zależności od czasu bezpieczeństwa "ts" sterownika palnika:

dla "ts" = 2s moc zapalania powinna być równa lub mniejsza od 1/2 maksymalnej mocy pracy,

dla "ts" = 3s moc zapalania powinna być równa lub mniejsza 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 26)(A), str.7 na przewodzie czujnika jonizacji (palnik zapala się, i blokuje po upływie czasu bezpieczeństwa).

- Wykonać 10 zapaleń, z kolejnymi blokadami.

-Odczytać na liczniku ilość spalonego gazu. Ilość ta powinna być równa lub mniejsza od ilości podanej wzorem:

Nm^3 (maksymalny wydatek palnika)

360

Przykład: dla gazu o wartości opałowej (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:

$60 : 360 = 0,166 Nm^3$

2 - MOC PRZY 2-GIM STOPNIU

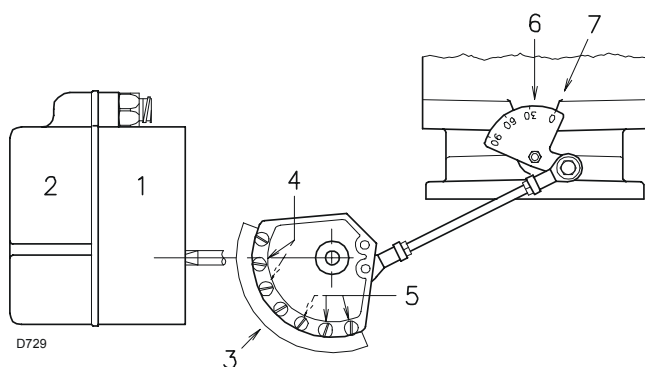
Moc przy 2-gim stopniu wybierana jest z zakresu, podanego na str. 5. Poprzedzający opis dotyczy palnika zapalonego, pracującego przy 1-szym stopniu. Teraz ustawić wyłącznik 2)(A) w pozycję 2-go stopnia: siłownik otworzy przepustnicę powietrza i równocześnie przepustnicę gazu do 90°.

Regulacja gazu

Zmierzyć wydatek gazu na liczniku. Tytułem orientacyjnym, wydatek ten może być znaleziony w tabelach na str. 9. Wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie "U", patrz rys.(C) str.14, i wykonać wskazówki podane na str. 9.

- Jeżeli konieczne jest zmniejszenie go, należy zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu, a jeśli już jest ustawiony na minimum, przymknąć nieco zawór regulacyjny VR.

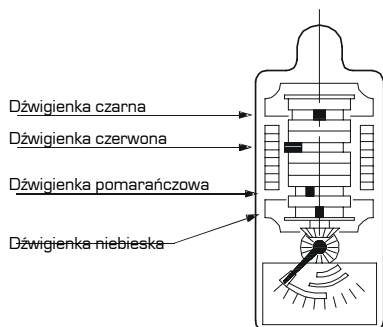
- Jeżeli konieczne jest zwiększenie go, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu.



D729

- 1 Siłownik
- 2 Pokrywa krzywek
- 3 Krzywka o zmiennym profilu
- 4 Śruby do regulacji profilu początkowego
- 5 Śruby do regulacji profilu końcowego
- 6 Element skalowany przepustnicy gazu
- 7 Skala elementu 6

(A)



(B)

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniać profil końcowy krzywki 3)(A), obracając śruby 5).

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

3 - MOC PRZY 1-SZYM STOPNIU

Moc przy 1-szym stopniu powinna być wybrana z zakresu podanego na str. 8. Wyłącznik 2)(A) str.15 ustawić w pozycję 1-go stopnia: siłownik zamknie zasuwę powietrza oraz, równocześnie, zamknie przepustnicę gazu do 15°, tzn. do wartości ustawionej w fabryce.

Regulacja gazu

Zmierzyć wydatek gazu na liczniku.

- Jeżeli konieczne jest zmniejszenie go, należy zmniejszać nieco niewielkimi kolejnymi ruchami kąt ustawienia dźwigienki pomarańczowej (B), tzn. przechodzić z kąta 15° na 13°, 11°, ...
- Jeżeli konieczne jest zwiększenie go, przejść na 2-gi stopień, przełączając wyłącznik 2)(A) str.15, po czym zwiększyć nieco kąt ustawienia dźwigienki pomarańczowej niewielkimi kolejnymi ruchami, tzn. przechodząc z kąta 15° na 17°, 19°, ...Następnie powrócić do 1-go stopnia i zmierzyć wydatek gazu.

Uwaga:

Siłownik śledzi regulację dźwigienki pomarańczowej tylko wtedy, gdy zmniejsza się kąt. Jeżeli zachodzi konieczność zwiększenia tego kąta, niezbędne jest przejście do 2-go stopnia, zwiększenie kąta, a następnie powrót do 1-go stopnia w celu sprawdzenia skutku regulacji.

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniać profil początkowy krzywki 3)(A), obracając śruby 4). O ile to możliwe, nie dokręcać pierwszej śruby: chodzi o śrubę, która całkowicie zamyka zasuwę powietrza.

4 - MOCE POŚREDNIE

Regulacja gazu

Regulacja nie jest wymagana.

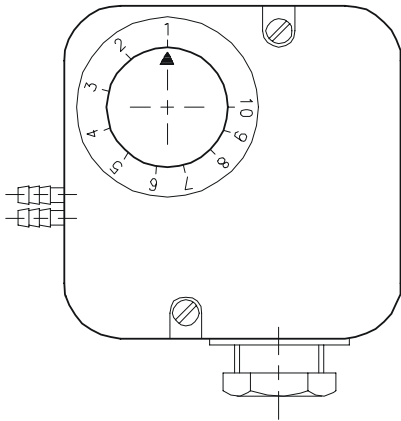
Regulacja powietrza

Wyłączyć palnik wyłącznikiem 1)(A) str.15 i obrócić śruby pośrednie krzywki tak, aby jej pochYLENIE było progresywne. Należy uważać, aby nie przestawić śrub na zakończeniach krzywki - zostały one wyregulowane wcześniej do otwierania zasuw przy 1-szym i 2-gim stopniu.

Uwaga:

Po zakończeniu regulacji należy skontrolować zapalanie. Jego odgłos powinien być identyczny, jak odgłos dalszej pracy. W przypadku pulsacji, należy zmniejszyć przepływ przy zapalaniu.

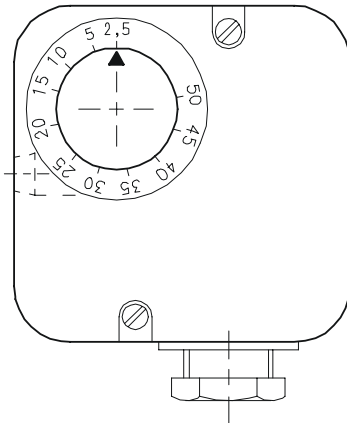
PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA 5)(A) str. 4



(A)

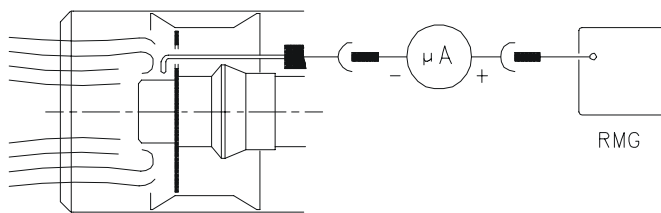
D521

PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA GAZU 7)(B) str. 8



(B)

D896



(C)

D3023

4 - Presostat ciśnienia powietrza (A)

Wykonać regulację presostatu powietrza po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie powietrza ustawionym na początek skali (A). Przy palniku pracującym na 1-szym stopniu, zwiększyć nastawę ciśnienia, obracając powoli, w prawo, pokrętko, aż do blokady palnika.

Następnie obrócić pokrętko w kierunku przeciwnym, o 20% więcej, niż odczytana wartość, po czym powtórzyć rozruch palnika dla sprawdzenia poprawności regulacji.

Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić pokrętko w kierunku przeciwnym do biegu wskazówek zegara.

Uwaga! zgodnie z normą, presostat powietrza powinien nie dopuszczać, aby zawartość CO w spalinach przekraczała 1% (10.000 ppm). Aby upewnić się co do tego, należy wprowadzić do komina sondę analizatora spalin, powoli zamykać otwór ssący wentylatora (np. przy pomocy kartonu) i sprawdzić, czy palnik blokuje się, nim zawartość CO w spalinach przekroczy 1%.

Uwaga:

Stan pracy presostatu kontrolowany jest przy każdorazowym rozruchu palnika. Oznacza to, że rozruch palnika ma miejsce wyłącznie wtedy, gdy presostat powietrza znajduje się w prawidłowej pozycji spoczynkowej, i że rozruch ma miejsce wyłącznie wtedy, gdy presostat sygnalizuje ciśnienie powietrza za wentylatorem. Zainstalowany presostat jest typu różnicowego. W przypadku silnego podciśnienia w komorze spalania w czasie fazy wentylacji wstępnej, które nie będzie dopuszczalne, aby presostat powietrza ustawił się w pozycji zamkniętej, należy zainstalować rurkę pomiędzy presostatem powietrza a otworem ssącym wentylatora.

5 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu (B)

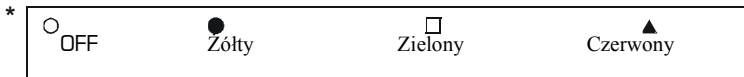
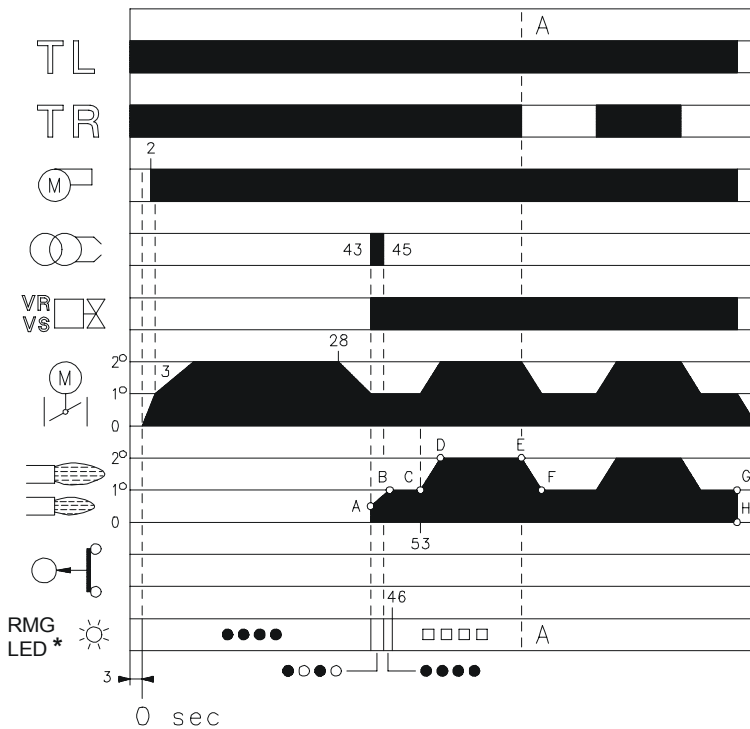
Wykonać regulację presostatu gazu progu minimalnego po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie ustawionym na początek skali (B). Przy palniku pracującym na mocy maksymalnej, zwiększyć ciśnienie regulacji, obracając powoli, w kierunku zgodnym z biegiem zegara, odpowiednie pokrętko, aż do zatrzymania palnika. Następnie obrócić pokrętko w kierunku przeciwnym o 2 mbar, i powtórzyć rozruch palnika w celu sprawdzenia jego prawidłowości. Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić pokrętko zmniejszając nastawę o 1 mbar.

KONTROLA OBECNOŚCI PŁOMIENIA (C)

Palnik wyposażony jest w system jonizacyjny do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd zadziałania wynosi 3 μA. Palnik wytwarza prąd wyraźnie większy, taki, który normalnie nie wymaga żadnej kontroli. Gdyby jednak zaszła potrzeba zmierzenia prądu jonizacji, należy odłączyć złączkę 26)(A) str. 7, umieszczoną na przewodzie czujnika jonizacji, i podłączyć mikroamperomierz na prąd stały, o zakresie 100 μA.

Uwaga na biegunowość!!

ROZRUCH PRAWIDŁOWY
(n* czas w sekundach od linii 0)



(A)

D3051

PRACA PALNIKA

ROZRUCH PALNIKA (A)

- : Zdalne sterowanie TL zamknięte
- : Serwomotor zaczyna: który obraca się aż do otwarcia krzywki St1.
Po około 3 s:
- 0s : Sterownik zaczyna pracę.
- 2s : Rozruch wentylatora.
- 3s : Serwomotor zaczyna: obraca się do otwarcia styków krzywki st2. Przepustnica powietrza ustawia się dla drugiego stopnia mocy. Następuje przedmuch z przepustnicą otwartą dla drugiego stopnia mocy.

Czas trwania około 25s.
- 28s : Serwomotor zaczyna: obraca się do zamknięcia się styków krzywki St1.
- 43s : Przepustnica powietrza i gazu ustawia się na 1st. mocy. Z elektrody zapalającej następuje przeskok iskry. Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS i zawór regulacyjny VR (otwarcie szybkie). Zapala się płomień o małej mocy, punkt A. Moc jest stopniowo zwiększana, z powolnym otwieraniem, aż do pierwszego stopnia mocy.
- 45s : Iskra gaśnie.
- 53s : Jeżeli zdalne sterowanie TR jest wyłączone, lub zastąpione przez mostek, siłownik obraca się jeszcze, aż do zadziałania krzywki St2, ustawiając zasuwę powietrza oraz przepustnicę gazu w pozycji 2-go stopnia, segment C-D.

PRACA W TRYBIE NORMALNYM (A)

Instalacja wyposażona w zdalne sterowanie TR
Po zakończeniu cyklu rozruchu, sterowanie siłownikiem przechodzi w zdalne sterowanie TR, które kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt D.
[Niemniej jednak sterownik stale kontroluje obecność płomienia oraz prawidłową pozycję presostatu powietrza].

- Kiedy temperatura lub ciśnienie wzrasta aż do otwarcia TR, siłownik przysłania przepustnicę gazu i zasuwę powietrza, a palnik przechodzi z 2-go stopnia na 1-szy stopień pracy, segment F-G.
- Kiedy temperatura lub ciśnienie obniża się aż do zamknięcia TR, siłownik otwiera przepustnicę gazu i zasuwę powietrza, a palnik przechodzi z 1-go stopnia na 2-gi stopień pracy. I tak dalej.
- Zatrzymanie palnika ma miejsce wtedy, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od ciepła dostarczanego przez palnik przy 1-szym stopniu, segment G-H. Zdalne sterowanie TL otwiera się, siłownik powraca do kąta 0°, ograniczonego przez krzywkę St0. Zasuwa zamyka się całkowicie, w celu zredukowania do minimum strat ciepła.

Instalacja bez TR, zastąpionego przez mostek

Rozruch palnika odbywa się tak samo, jak w przypadku poprzednim. W wyniku tego, jeżeli temperatura lub ciśnienie wzrośnie aż do otwarcia TL, palnik zgaśnie (segment A-A na wykresie).

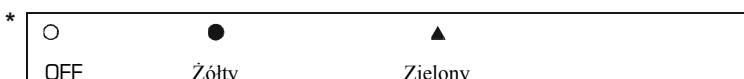
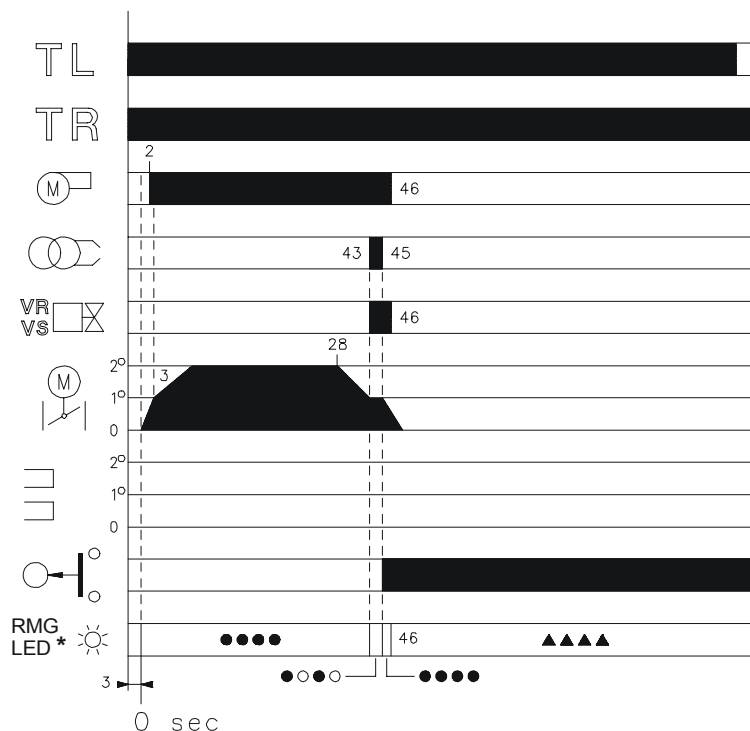
BRAK PŁOMIENIA (B)

Jeżeli palnik nie zapali się, w ciągu 2 sekund od otwarcia elektrozaworu gazu i w 71 sekund po zamknięciu TL następuje blokada. Lampka kontrolna sterownika zapala się.

BRAK PŁOMIENIA PODCZAS PRACY

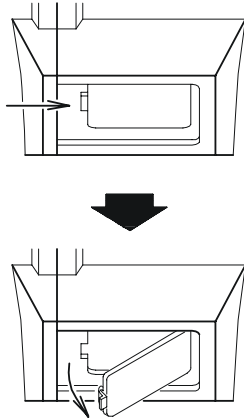
Jeżeli płomień zgaśnie podczas pracy, w ciągu 1 sekundy następuje blokada palnika.

ROZRUCH PRZY BRAKU PŁOMIENIA

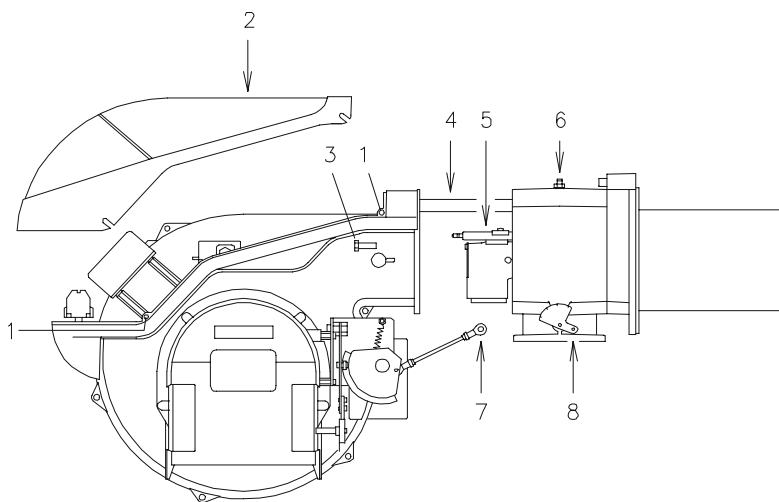


(B)

D3052

WZIERNIK PŁOMIENIA**(A)**

D709

OTWIERANIE PALNIKA**(B)**

D3034

KONSERWACJA**Spalanie**

Optymalna regulacja palnika wymaga przeprowadzenia analizy jego gazów spalinowych. Znaczące różnice w stosunku do poprzednich pomiarów wskażą punkty, w których obsługa będzie wymagała zwiększonej staranności.

Przecieki gazu

Upewnić się, że nie ma wycieku gazu na rurociągu pomiędzy licznikiem gazu, a palnikiem.

Filtr gazu

Wymienić filtr gazowy w przypadku jego zanieczyszczenia.

Wziernik kontroli płomienia

Oczyścić szybkę wziernika kontroli płomienia (A).

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić czy wszystkie elementy głowicy spalania znajdują się w należytym stanie, nie są odkształcone wskutek działania wysokiej temperatury, są wolne od zanieczyszczeń pochodzących z otoczenia i są prawidłowo ustawione. W przypadku wątpliwości, wyciągnąć wewnętrzną część 5)(B).

Serwomotor

Zdjąć krzywkę 4)(A) str. 15 z serwomotoru, przez wciśnięcie i przesunięcie w prawo przycisku 3)(B) str. 15, i obrócić nim ręcznie do tyłu i do przodu celem upewnienia się o jego swobodnym ruchu. Wstawić ponownie krzywkę przez przesunięcie przycisku 2)(B) str. 15 w lewo.

Palnik

Sprawdzić czy nie ma nadmiernego zużycia lub poluzowanych śrub w mechanizmach sterujących zaworem przepustnicy powietrza i zaworem motylkowym gazu. Upewnić się również czy są odpowiednio dokręcone śruby mocujące przewody elektryczne w listwie zaciskowej. Oczyszczyć zewnętrznie palnik, zwracając szczególną uwagę na przegub i krzywkę 4)(A) str. 15.

Spalanie

Wyregulować palnik jeśli wartości spalania stwierdzone na początku operacji nie są zadowalające z punktu widzenia obowiązujących norm lub nie odpowiadają dobremu spalaniu. Nanieść nowe parametry spalania na odpowiednim arkuszu; będą one użyteczne podczas następných kontroli.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (B), NALEŻY:

Odłączyć napięcie zasilania.

Wyjąć Śrubę 1) i zdjąć skrynkę 2)

Odhaczyć przegub 3) od elementu wyskalowanego 4)

Wyjąć śrubę 5) i zawleczkę 9) i wycofać palnik na przewodnicach 6) o około 100 mm. Odłączyć przewody czujnika i elektrody, a następnie całkowicie zsunąć palnik.

Obrócić go, jak przedstawiono na rysunku, a w otwór w jednej z przewodnic wsunąć zawleczkę 9), aby palnik pozostał w tym położeniu. W tym momencie możliwe jest wyjęcie głowicy gazu 7), po odkręceniu śruby 8).

ABY ZAMKNAĆ PALNIK (B), NALEŻY:

Wyjąć zawleczkę 9) i przepchnąć palnik o około 100 mm od tulei. Ponownie umieścić przewody i przesunąć palnik aż do oporu. Ponownie założyć śrubę 5), zawleczkę 9) i delikatnie odsunąć na zewnątrz przewody czujnika i elektrody tak, aby były lekko naprężone. Ponownie zahaczyć przegub 3) o element wyskalowany 4).

DIAGNOSTYKA CYKLU ROZRUCHOWEGO PALNIKA

Podczas rozruchu, sygnalizacja jest zgodna z poniższą tabelą :

TABELA BARWNEGO KODU	
Kolejne działania	Barwny kod
Wstępne przeczyszczenie	●●●●●●●●●●
Faza zapłonu	●○●○●○●○●○
Działanie, właściwy płomień	□□□□□□□□□□
Sygnalizacja działania z małym płomieniem	□○□○□○□○□○
Zasilanie elektryczne poniżej 170V	●▲●▲●▲●▲●▲●▲
Zablokowanie	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Uboczne światło	▲□▲□▲□▲□▲□
Symbole:	○ Wyłączony ● Żółty □ Zielony ▲ Czerwony

Czerwona dioda włączona
odczekać co najmniej 10 s

Blokada

Naciśnij reset
co najmniej 3 s

Impulsy

Odstęp 3 s

Impulsy



Metody jakich należy użyć dla zresetowania sterownika i dla zastosowania diagnostyk, przedstawione są poniżej.

RESETOWANIE STEROWNIKA

Przy resetowaniu sterownika, postępować następująco:

- Przytrzymać wciśnięty przycisk przez okres od 1 do 3 sekund.
Palnik zostaje ponownie uruchomiony po 2 sekundach od chwili zwolnienia przycisku.
Jeśli palnik nie uruchamia się ponownie, należy upewnić się, czy styki termostatu granicznego są zwarte.

DIAGNOSTYKA WIZUALNA

Wskazują na typ wadliwego działania palnika, powodującego odłączenie.

Aby uwidocznili diagnostyki, postępować następująco:

- Wcisnąć przycisk i przytrzymać dłużej niż przez 3 sekundy, od chwili gdy czerwona DIODA (blokowanie) świeci ciągle.
Miga żółte światło sygnalizując, że czynność została wykonana.
Zwolnić przycisk po rozpoczęciu migania. Określona liczba impulsów świetlnych określa rodzaj wady działania, zgodnie z systemem kodu przedstawionego w tabeli na stronie 20.

DIAGNOSTYKA PROGRAMOWA

Przedstawiają przebieg działania palnika za pomocą optycznego połączenia z komputerem PC, wskazując ilość godzin pracy, liczbę oraz typ bloków, numer seryjny sterownika, itd...

Aby uwidocznili diagnostyki, postępować następująco:

- Wcisnąć przycisk i przytrzymać dłużej niż przez 3 sekundy, do chwili, gdy czerwona DIODA (blokowanie) świeci nieprzerwanie.
Miga żółte światło sygnalizując, że czynność została wykonana.
Zwolnić przycisk na 1 sekundę i wcisnąć ponownie na ponad 3 sekundy, aż żółte światło zacznie ponownie migać.
Po zwolnieniu przycisku, czerwona DIODA będzie błyskać z większą częstotliwością: dopiero teraz może nastąpić aktywacja połączenia optycznego.

Po wykonaniu tych operacji, należy przywrócić początkowy stan sterownika za pomocą procedury resetowania opisanej powyżej.

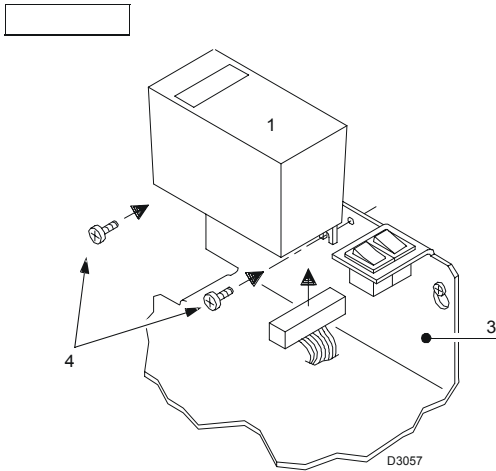
PRZYCIŚNĄTY PRZEZ	STAN STEROWNIKA
Między 1 a 3 sekundy	Sterownik resetowany bez uwidocznienia diagnostyki wizualnej.
Powyżej 3 sekund.	Wizualna diagnostyka warunków blokowania: (DIODA miga z odstępami co 1 sekundę)
Więcej niż 3 sekundy począwszy od włączenia warunków diagnostyk wizualnych.	Diagnostyka programowa za pomocą optycznego interfejsu i PC (mogą zostać uwidocznione godziny pracy, wadliwe działania itd.)

Serie impulsów emitowanych przez sterownik identyfikują typy występujących wad działania, które zostały wyszczególnione w tabeli na stronie 20.

USTERKA - PRZYCZYNA - SPOSÓB USUNIĘCIA

SYGNAŁ	USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	SPOSOBY USUWANIA USTEREK
2 x błyski ●●	Po wstępnym czyszczeniu i upływie czasu bezpieczeństwa, palnik zostaje zablokowany na koniec czasu bezpieczeństwa	1 - Elektrozawór VR podaje zbyt mało gazu 2 - Elektrozawory VR lub VS nie otwierają się 3 - Ciśnienie gazu zbyt małe 4 - Żle ustawiona elektroda zapłonowa 5 - Elektroda zapłonowa zwarta do masy 6 - Uszkodzony kabel wysokiego napięcia 7 - Kabel wysokiego napięcia zdeformowany przez wysoką temperaturę 8 - Uszkodzony transformator wysokiego napięcia 9 - Błędnie podłączony elektrozawór lub transformator 10 - Uszkodzony sterownik 11 - ? 12 - Powietrze w rurach z gazem 13 - Niepodłączone zawory VS i VR lub mają uszkodzone cewki	Zwiększyć Ustawić, zobacz rys.(C) str. 7 Wymienić Wymienić Wymienić i zabezpieczyć Wymienić Sprawdzić połączenia Wymienić Otworzyć Spuścić powietrze Sprawdzić połączenia lub wymienić cewki
3 x błyski ●●●	Palnik nie startuje i blokuje się z ostrzeżeniem Palnik startuje i blokuje się	14 - Presostat powietrza ustawiony w niewłaściwej pozycji Presostat powietrza nie przełącza się z powodu niedostatecznego ciśnienia powietrza: 15 - Presostat powietrza źle wyregulowany 16 - Presostat powietrza źle ustawiony 17 - Presostat ma niedrożną rurkę 18 - Głowica spalania źle ustawiona	Wyregulować lub wymienić Uregulować Ustawić lub wymienić Wyczyścić Ustawić
	Palnik blokuje się w czasie przedmuchu	19 - Uszkodzony kondensator (RS 28 - RS 38 zasilany jednofazowo) 20 - Uszkodzony stycznik silnika (RS 38 trójfazowy - RS 50) 21 - Uszkodzony silnik elektryczny 22 - Uszkodzone zabezpieczenie silnika (RS 38 zasilany trójfazowo i RS 50)	Wymienić Wymienić Wymienić Przestawić bezpiecznik termiczny do zasilania trójfazowego
4 x błyski ●●●●	Palnik się uruchamia i następnie blokuje się	23 - Symulacja płomienia	Wymienić sterownik
	Blokada po zatrzymaniu palnika	24 - Płomień pozostaje na głowicy spalania lub jest symulowany	Wyeliminować stały płomień lub wymienić sterownik
7 x błyski ●●●●●●●	Palnik blokuje się po pojawieniu się płomienia	25 - Elektrozawór VR przepuszcza zbyt mało gazu 26 - Żle wyregulowany czujnik jonizacji 27 - Niewystarczający prąd jonizacji (mniej niż 5 µA) 28 - Czujnik sondy zwarty do masy 29 - Palnik źle uziemiony 30 - Faza zamieniona z "zerem" 31 - Uszkodzony sterownik	Zwiększyć Wyregulować Sprawdzić sondę jonizacyjną Wymienić kabel Sprawdzić stan uziemienia palnika Podłączyć właściwie Wymienić
	Palnik blokuje się podczas przejścia z 1st. na drugi lub z 2 st. na 1 st.	32 - Zbyt dużo powietrza lub zbyt mało gazu	Wyregulować stosunek powietrze gaz
	W czasie pracy palnik zatrzymuje się w stanie blokady	33 - Czujnik lub przewód jonizacyjny zwarty do masy (uziemiony) 34 - Uszkodzony presostat powietrza	Wymienić zużyte elementy Wymienić
10 x błyski ●●●●●●●●	Palnik nie startuje i blokuje się z ostrzeżeniem	35 - Błędne połączenia elektryczne	Sprawdzić połączenia
	Palnik wchodzi w stan blokady	36 - Sterownik uszkodzony	Wymienić
Brak sygnału	Palnik nie uruchamia się	37 - Brak zasilania elektrycznego 38 - Sterownik kontroli ograniczeń lub bezpieczeństwa otwarty 39 - Uszkodzony bezpiecznik sterownika 40 - Sterownik w stanie blokady 41 - Brak gazu 42 - Niedostateczne ciśnienie gazu w sieci 43 - Presostat minimum gazu nie zamyka się 44 - Siłownik obraca się tylko do pozycji st.1	Włączyć wyłączniki -sprawdzić połączenia Wyregulować lub wymienić Wymienić Zresetować sterownik Otworzyć ręczne zawory gazu Skontaktować się z DOSTAWCĄ GAZU Wyregulować lub wymienić Wymienić
	Palnik powtarza ciągle cykl rozruchu bez blokowania się.	45 - Ciśnienie gazu w sieci jest zbliżone do wartości na którą wyregulowany jest presostat ciśnienia minimalnego gazu. Nagły spadek ciśnienia gazu, który następuje po otwarciu zaworu, wywołuje równoczesne otwarcie samego presostatu, po czym zawór zamyka się i palnik ulega zablokowaniu. Ciśnienie ponownie wraca, presostat ponownie zamyka się i wywołuje powtarzanie się cyklu rozruchu i tak dalej.	Zmniejszyć nastawę Wymienić wkład filtra gazu
	Zapalanie z pulsacjami	46 - Żle wyregulowana głowica palnika 47 - Żle ustawione elektrody zapłonowe 48 - Zbyt dużo powietrza lub mało gazu 49 - Zbyt wysoka moc przy zapłonie	Wyregulować Wyregulować Wyregulować powietrze gaz Zmniejszyć
	Palnik nie wchodzi na drugi stopień	50 - Zdalne sterownie TR nie zamyka się 51 - Uszkodzony sterownik 52 - Uszkodzony serwomotor	Wyregulować lub wymienić Wymienić Wymienić
	Palnik zatrzymuje się z otwartą przepustnicą powietrza	53 - Uszkodzony siłownik 54	Wymienić

STATUS (opcja)



WYŚWIETLACZ STATUS

Palnik może być wyposażony w wyświetlacz STATUS

STATUS spełnia trzy funkcje:

1 - NA WYŚWIETLACZU V WYŚWIETLA GODZINY PRACY ORAZ LICZBĘ ZAPALEŃ PALNIKA

Całkowita liczba godzin pracy: Wcisnąć przycisk "h1".
Godziny pracy przy 2-gim stopniu: Wcisnąć przycisk "h2".

Godziny pracy przy 1-szym stopniu:

Całkowita liczba godzin - Godziny przy 2-gim stopniu.

Liczba zapaleń: Wcisnąć przycisk "count".

Zerowanie godzin pracy i liczby zapaleń: Wcisnąć równocześnie trzy przyciski "reset".

Pamięć stała: Godziny pracy i liczba zapaleń pozostają w pamięci nawet w przypadku wyłączenia prądu.

2 - PODAJE CZAS FAZY ROZRUCHU

Zapalanie się LED'ów dokonuje się w następującej kolejności, patrz rys. A:

TERMOSTAT TR ZAMKNIĘTY:

1 - Palnik wygaszony, termostat TL otwarty

2 - Zamknięcie termostatu TL

3 - Uruchomienie silnika: początek odliczania w sekundach, na wyświetlaczu V

4 - Zapalenie palnika

5 - Przejście na 2-gi stopień, koniec odliczania w sekundach, na wyświetlaczu V

6 - Po upływie 10 sekund, po punkcie 5, pojawia się na wyświetlaczu IIII;

faza rozruchu jest zakończona.

TERMOSTAT TR OTWARTY:

1 - Palnik wygaszony, termostat TL otwarty

2 - Zamknięcie termostatu TL

3 - Uruchomienie silnika:

początek odliczania w sekundach, na wyświetlaczu V

4 - Zapalenie palnika

7 - Po upływie 30 sekund, po punkcie 4:

koniec odliczania w sekundach, na wyświetlaczu V

8 - Po upływie 10 sekund, po punkcie 7, pojawia się na wyświetlaczu IIII; faza rozruchu jest zakończona.

Czasy w sekundach, które pojawiają się na wyświetlaczu V, informują o kolejności różnych faz rozruchu, przedstawianych na str. 19.

3 - W PRZYPADKU AWARII PALNIKA, SYGNALIZUJE DOKŁADNY MOMENT WYSTĄPIENIA TEJ AWARII

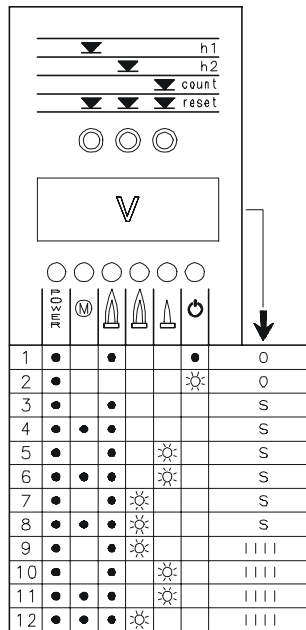
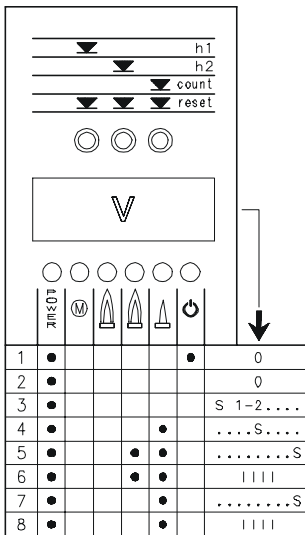
11 możliwych kombinacji zapalonych LED'ów, patrz rys. (B).

Odnosnie przyczyn awarii, patrz numer w nawiasach oraz jego znaczenie, str. 20.

- 1 (23)
- 2 (15-22)
- 3 (21)
- 4 (1-13, 32-34,36)
- 5 (21)
- 6 (31)
- 7 (21)
- 8 (31-33)
- 9 (31-33)
- 10 (21)
- 11 (21)

A

B



☼ = LED migający

● = LED świeący

S = Czas w sekundach

IIII = Faza rozruchu jest zakończona

Znaczenie symboli:

- POWER = Obecność napięcia
- (M) = Blokada silnika wentylatora (czerwona)
- (flame) = Blokada palnika (czerwona)
- (flame) = Praca przy 2-gim stopniu
- (flame) = Praca przy 1-szym stopniu
- (power) = Osiągnięte obciążenie (Stand-by),

D978

LED: ZAPALONY