

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

PALNIKI GAZOWE DWUSTOPNIOWE

RS 28

RS 38

RS 50



KOD	MODEL	TYP
3783302	RS 28	809 T1
3783303	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
Dane techniczne.....	3
Dostępne modele.....	3
Opis palnika.....	4
Opakowanie - waga.....	4
Wymiary zewnętrzne.....	4
Wypożyczenie 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 28	RS 38	RS 38	RS 50
TYP		809 T1	810 T1	810 T1	811 T1
MOC(1) 2 stopień	KW	163-325	232-440	232-440	290-581
	Mcal/h	140-280	200-378	200-378	249-500
1 stopień	KW	81	105	105	116
	Mcal/h	70	90	90	100
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±10%		~230/400 ±10%	
	Hz	50 jednofazowe		50 trójfazowe	
Silnik elektryczny	obr/min	2800	2800	2800	2800
	W	250	420	450	650
	V	220-240	220-240	220/240-380/415	220/240-380/415
	A	2,1	2,9	2-1,2	3-1,7
Kondensator silnika	µF/V	8/450	12,5/450		
Transformator zapłonowy	V1-V2	~230V/1x8KV			
	I1-I2	1A/20mA			
Pobór mocy	[W] max	370	600	560	750
Stopień ochrony		IP44			
Zgodność z wytycznymi EWG		90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42			
Poziom hałasu (2)	dBA	68	70	70	72
Homologacja	CE	0085AP0733	0085AP0734	0085AP0734	0085AP0735

[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	DŁUGOŚĆ GŁOWICY
RS 28	jednofazowe	216
	jednofazowe	351
RS 38	jednofazowe	216
	jednofazowe	351
	trójfazowe	216
RS 50	trójfazowe	351
	trójfazowe	216

WYPOSAŻENIE DODATKOWE (opcjonalne)

• ZESTAW DO GAZU LPG

PALNIK	RS 28	RS 38	RS 50
MOC [kW]	95 ÷ 325	115 ÷ 440	140 ÷ 581
Długość głowicy [mm]	216	351	216
KOD	3010079	3010080	3010081

• POŁĄCZENIA ANTYWIBRACYJNE

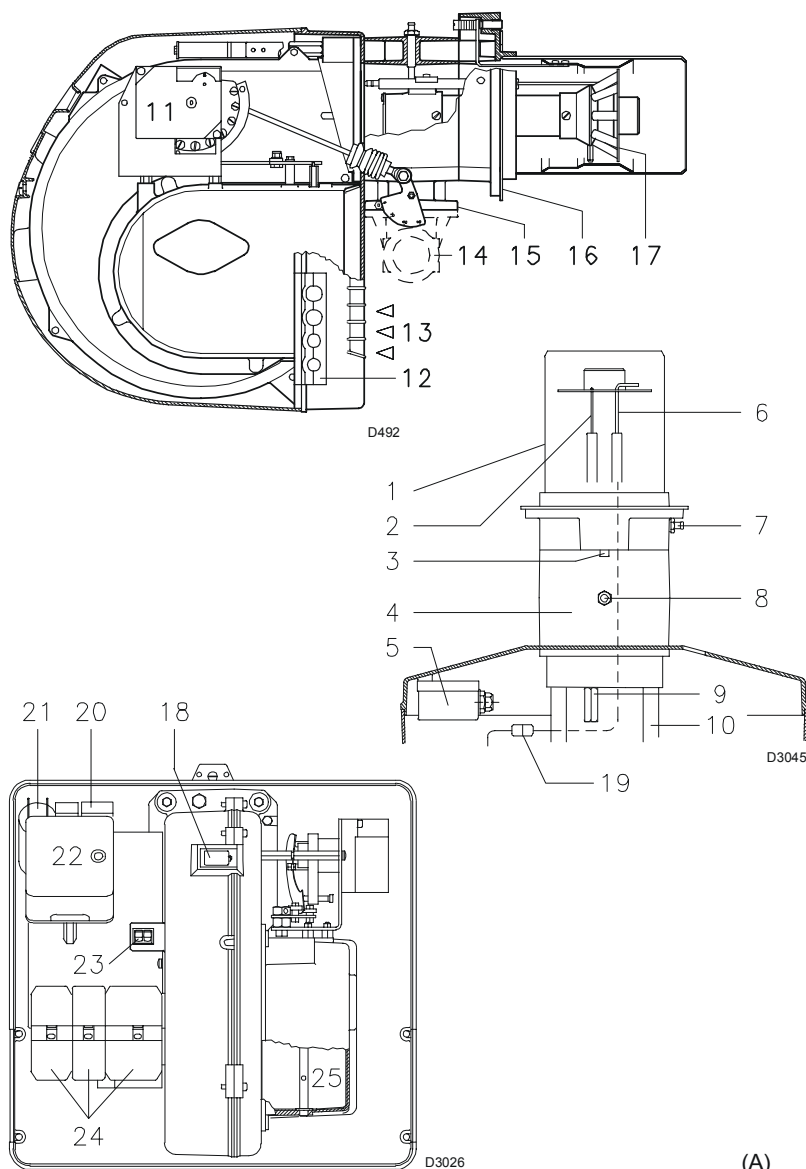
PALNIK	RS 28	RS 38	RS 50
KOD	3010198	3010199	3010200

- 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.

OPIS PALNIKA (A)



1. Głowica palnika.
2. Elektroda zapłonowa.
3. Śruba do regulacji głowicy palnika
4. Tuleja.
5. Presostat ciśnienia powietrza minimum.
6. Sonda płomienia.
7. Króciec nadmuchu powietrza.
8. Króciec ciśnienia gazu na głowicy.
9. Śruba do mocowania wentylatora do tulei.
10. Prowadnice do otwierania palnika i przeglądu głowicy.
11. Siłownik sterujący przepustnicą gazu i powietrza za pośrednictwem krzywki o zmiennym profilu. W czasie zatrzymania palnika, przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta, w celu zredukowania do minimum strat ciepłych kotła, spowodowanych przez ciąg kominowy.
12. Przepusty na kable.
13. Wlot powietrza do wentylatora.
14. Przewód doprowadzenia gazu.
15. Przepustnica gazu.
16. Kołnierz do zamocowania do kotła.
17. Zaworowywacz płomienia.
18. Wziernik kontrolny płomienia.
19. Wyświetlacz STATUS lub LED PANEL.
20. Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania (zasilanie trójfazowe)
21. Kondensator silnika zasilanego jednofazowo.
22. Sterownik palnika z przyciskiem odblokowania.
23. Dwa wyłączniki elektryczne: "zał. - wył.", "1 - 2 stopień"
24. Wtyczki do podłączenia elektrycznego.
25. Przepustnica powietrza.

Istnieją dwie możliwości blokady palnika:

BLOKADA STEROWNIKA: zaświecenie się przycisku blokady 22)(A) sygnalizuje, że palnik jest w stanie awarii. W celu odblokowania **BLOKADY SILNIKA** (zasilanie trójfazowe): należy wcisnąć przycisk przekaźnika termicznego.

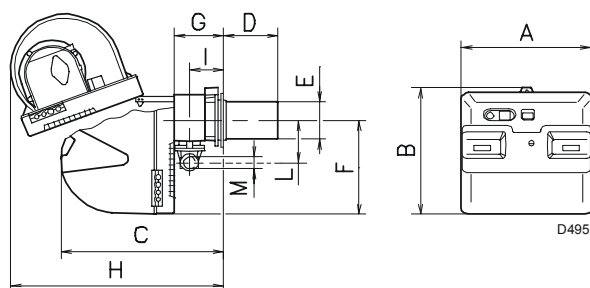
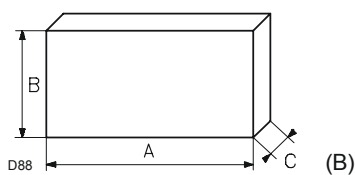
OPAKOWANIE - WAGA (B) - Wielkości przybliżone. Palniki wysyłane są w opakowaniach kartonowych, o wymiarach zewnętrznych podanych w tabeli (B). Waga palnika wraz z opakowaniem podana jest w tabeli (B).

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 i obrócony do góry. Rozmiar palnika otwartego, bez obudowy, podany jest przez wielkość H.

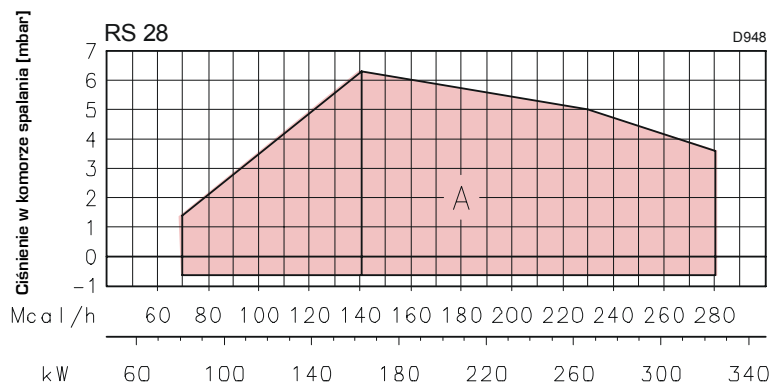
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- 1 - Kołnierz do rampy gazowej.
- 1 - Uszczelka kołnierza.
- 4 - Śruby do mocowania kołnierza M8 x 25.
- 1 - Ekran termiczny.
- 4 - Śruby do mocowania palnika do kotła M8 x 25.
- 4 - Przepusty kablowe do podłączenia elektrycznego (zasilanie jednofazowe).
- 5 - Przepusty kablowe do podłączenia elektrycznego (zasilanie trójfazowe).
- 1 - Instrukcje.
- 1 - Katalog części zamiennych.

mm	A	B	C	kg
RS 28	1010	625	495	38
RS 38	1010	625	495	40
RS 50	1010	625	495	41



mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 38	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2



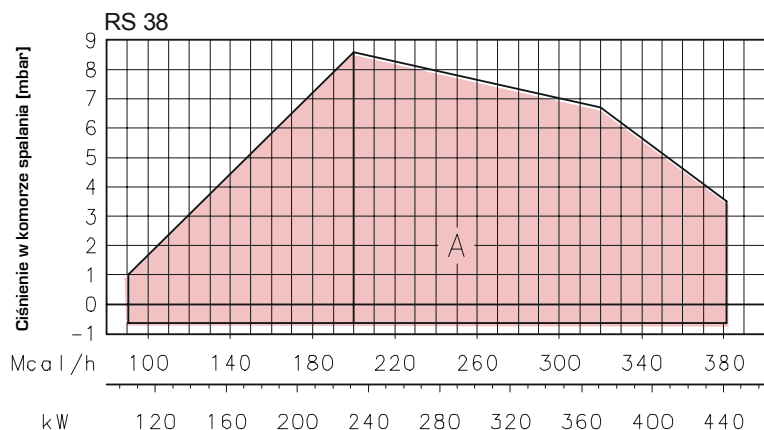
ZAKRESY MOCY (A)

MOC MAKSYMUM musi zostać wybrana w strefie A wykresu.

MOC MINIMUM nie może być niższa od minimalnej granicy wykresu:

RS 28	= 81 kW
RS 38	= 105 kW
RS 50	= 116 kW

Uwaga: ZAKRES MOCY został obliczony dla temperatury otoczenia 20 °C, ciśnienia barometrycznego 1000 mbar (około 100 m powyżej poziomu morza) i głowicą spalania uregulowaną jak wskazano na stronie 8.



KOCIOŁ DO BADAŃ (C)

Zakresy mocy zostały określone za pomocą specjalnych kotłów do badań, zgodnie z normą EN 676.

Na rys. (B) przedstawiono średnicę i długość próbnej komory spalania.

Przykład :

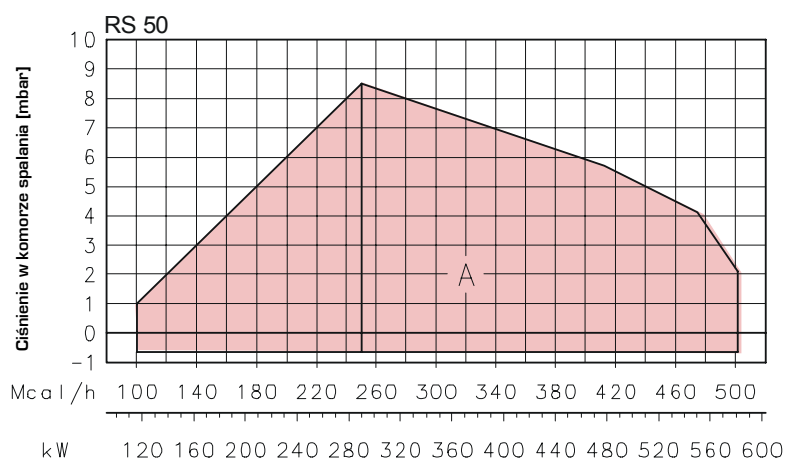
Moc 410 kW

średnica 50 cm – długość 1,5 m

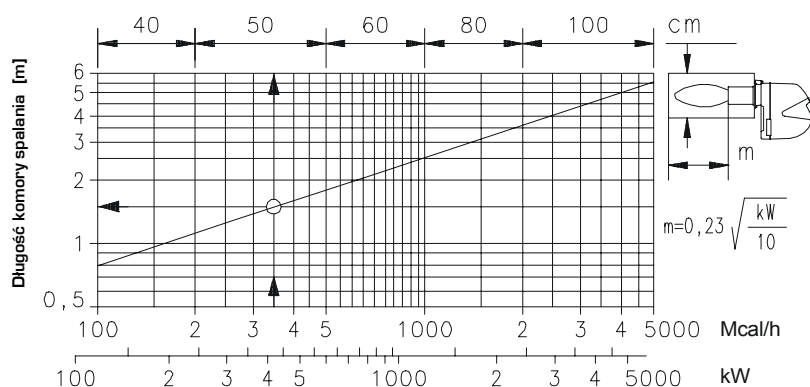
KOTŁY HANDLOWE

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 handlowego nie posiadającego homologacji CE lub o wymiarach komory spalania wyraźnie mniejszych niż podane na wykresie (B), konieczne jest wykonanie próby wstępnej.



(A)



(B)

D497

RS 28

 Δp [mbar]

kW	1	2	3				
			$\phi 3/4$ 3970076	$\phi 1$ 3970077	$\phi 1 1/4$ 3970144	$\phi 1 1/2$ 3970145	$\phi 1 1/2$ 3970180
165	2,5	0,1	11,1	5,3	3,2	2,1	1,8
185	3,1	0,1	13,4	6,4	3,8	2,5	2,0
210	4,0	0,1	16,5	7,9	4,7	3,1	2,5
235	4,7	0,2	19,9	9,5	5,6	3,8	3,2
260	5,5	0,2	23,6	11,2	6,6	4,5	3,7
285	6,3	0,3	27,5	13,1	7,6	5,3	4,4
310	7,0	0,3	31,6	15,0	8,7	6,2	4,7
325	7,5	0,3	34,2	16,2	9,4	6,7	4,9

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:

- Ciśnienie w komorze spalania 0 mbar
- Palnik pracujący na 2-gim stopniu.
- Ścieżka gazowa 2)(B) str. 8 ustawiona według rysunku (C) str. 8

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.

UWAGA: Wartości kolumny 3 nie są dokładne i reprezentują średnią strat ciśnienia różnych komponentów ścieżki zasilania. W celu poznania ciśnienia gazu w sieci, które jest niezbędne dla uzyskania żądanej mocy palnika, patrz str. 19. Dla dokładniejszej znajomości strat ciśnienia, należy zapoznać się z wykresami komponentów różnych producentów.

Wartości podane w tabelach odnoszą się do:
gazu naturalnego PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³). Przy:
gazu naturalnym PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³), wartości z tabeli pomnożyć przez 1,48.

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.

Przykład: RS 28:

Praca przy 2-gim stopniu

Gaz naturalny PCI 10 kWh/Nm³

Ciśnienie gazu na wejściu 1)(B) = 6 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2 mbar 6-2= 4 mbar

któremu w tabeli RS 28, przy 2-gim stopniu, odpowiada moc 210 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 oszacowane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład: RS 28:

Żądana moc przy 2-gim stopniu: 210 kW.

Gaz naturalny G20 PCI 10 kWh/Nm³

Ciśnienie gazu przy mocy 210 kW, z tabeli RS 28, kolumna 1= 4 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2 mbar 4+2= 6 mbar
ciśnienie niezbędne na wejściu 1)(B).

RS 38

 Δp [mbar]

kW	1	2	3					
			$\phi 1$ 3970077	$\phi 1 1/4$ 3970144	$\phi 1 1/2$ 3970145	$\phi 1 1/2$ 3970180	$\phi 2$ 3970146 3970160	$\phi 2$ 3970181 3970182
230	2,6	0,2	9,2	5,4	3,6	3,0	1,4	1,8
260	3,1	0,2	11,2	6,6	4,5	3,7	1,7	2,2
290	3,7	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
320	4,3	0,3	15,8	9,2	6,5	4,8	2,5	3,3
350	4,8	0,4	18,3	10,6	7,6	5,9	3,0	3,5
380	5,4	0,4	20,9	12,1	8,8	6,6	3,5	4,0
410	6,0	0,5	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
440	6,6	0,6	26,6	15,3	11,4	8,1	4,5	5,0

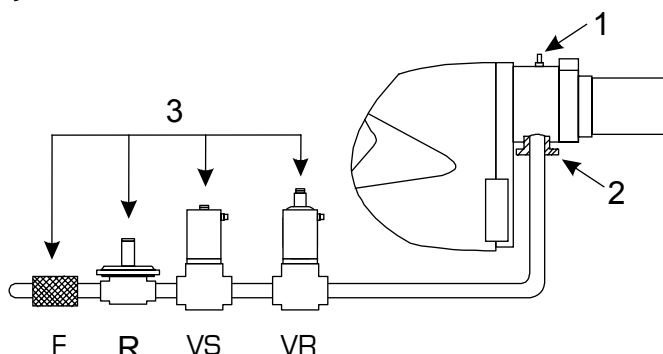
RS 50

 Δp [mbar]

kW	1	2	3					
			$\phi 1$ 3970077	$\phi 1 1/4$ 3970144	$\phi 1 1/2$ 3970145	$\phi 1 1/2$ 3970180	$\phi 2$ 3970146 3970160	$\phi 2$ 3970181 3970182
290	2,2	0,3	13,4	7,9	5,5	4,4	2,1	2,7
330	2,9	0,4	16,6	9,7	6,9	5,0	2,7	3,4
370	3,6	0,5	20,0	11,6	8,4	6,1	3,3	3,9
410	4,3	0,6	23,7	13,7	10,1	7,0	4,0	4,4
450	5,0	0,7	27,6	15,9	11,9	8,3	4,7	5,1
490	5,6	0,9	31,7	18,2	13,7	9,7	5,5	5,9
530	6,3	1,0	36,1	20,6	15,7	10,5	6,3	6,6
580	7,2	1,2	41,8	23,9	18,5	12,0	7,4	7,8

(A)

(B)



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.

DŁUGOŚĆ GŁOWICY (B)

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

Głowica 10	RS 28	RS 38	RS 50
krótka	216	216	216
długa	351	351	351

W przypadku kotłów o obiegu spalin od przodu 13), lub z komorą nawrotną, pomiędzy materiałem ogniotrwałym kotła 12) i głowicą 10) należy wykonać osłonę z materiału ogniotrwałego 11). Osłona powinna umożliwić wyjmowanie głowicy.

W przypadku kotłów o płycie czołowej chłodzonej wodą, pokrycie ogniotrwałe 11)-12)(B) nie jest konieczne, za wyjątkiem wyraźnego nakazu producenta kotła.

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

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

- Wyjąć śruby 14) i zdjąć obudowę 1)
- Odhaczyć przegub 4) z elementu wyskalowanego 5)
- Wyjąć śruby 2) z dwóch przewodnic 3)
- Wyjąć śrubę 1) i wycofać palnik na przewodnicach 3) o około 100 mm.
- Odłączyć przewody czujnika i elektrody, a następnie całkowicie zsunąć palnik z przewodnic, po wyjęciu zawleczki z przewodnic 3).

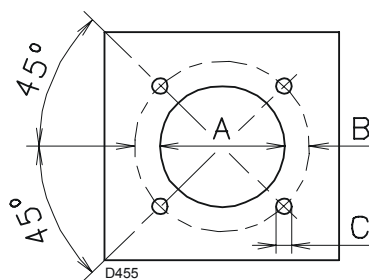
Zamocować kołnierz 9)(B) do płyty kotła, umieszczając pomiędzy nimi uszczelkę izolacyjną 6)(B), dostarczoną seryjnie. Użyć 4 śrub, również seryjnych, po uprzednim zabezpieczeniu gwintów środkami przeciw zapiekaniu (smar do wysokich temperatur, grafit).

Połączenie pomiędzy palnikiem i kotłem musi być hermetyczne.

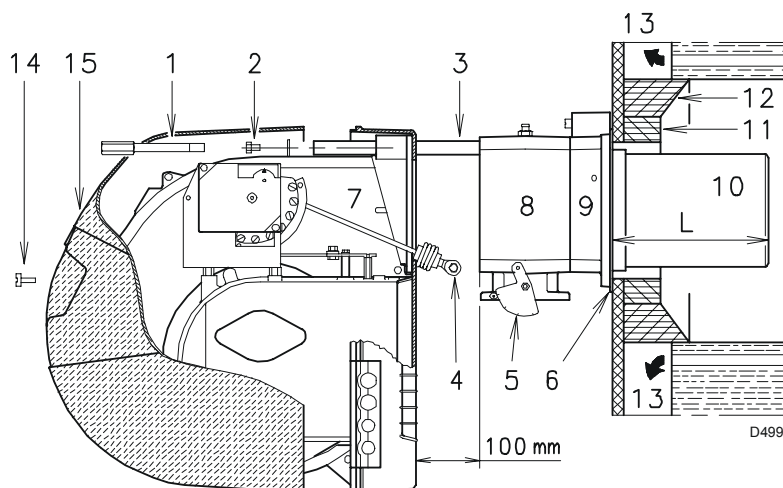
Jeżeli umiejscowienie czujnika lub elektrody nie jest prawidłowe, należy wyjąć śrubę 1)(D), wyjąć część wewnętrzną 2)(D) głowicy i przystąpić do ich prawidłowego ustawienia.

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.

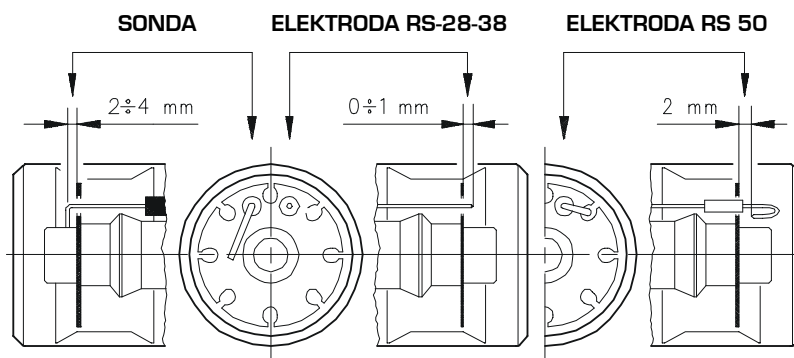
mm	A	B	C
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8



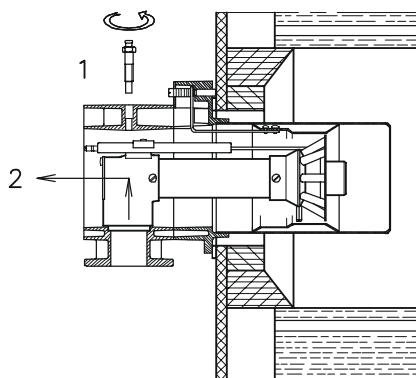
(A)



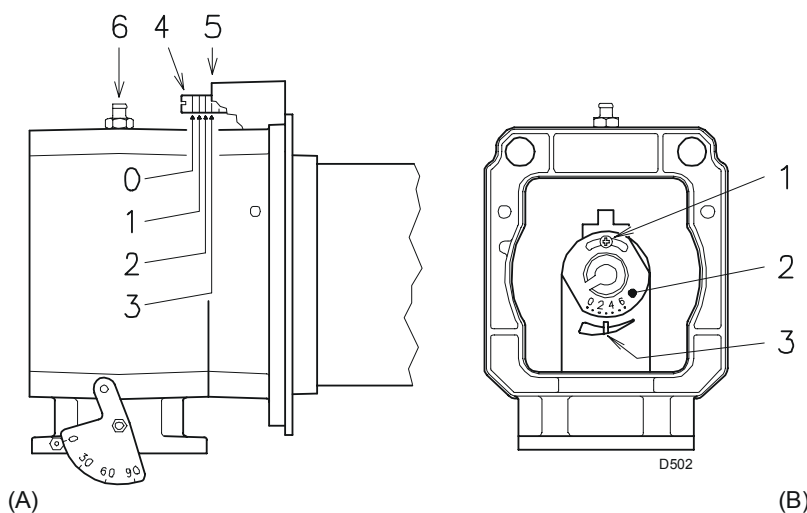
(B)



(C)



(D)



REGULACJA GŁOWICY 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 śrubę 1)(B) i obrócić tuleję 2) tak, aby znalezione nacięcie [karb] zbiegło się z odniesieniem 3). Zablokować śrubę 1).

Przykład:

Palnik RS 38, zainstalowany w kotle o mocy 302 kW i sprawności 90%, powinien oddawać moc 337 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

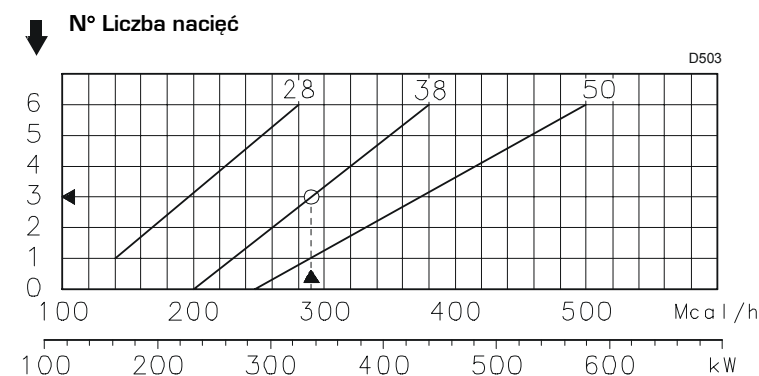
Wykres (C) podaje optymalną regulację głowicy. Jeżeli ciśnienie w sieci zasilania gazem jest bardzo niskie, i nie pozwala na osiągnięcie ciśnienia wskazanego na str. 8 przy 2-gim stopniu, i jeżeli tuleja 2)(B) jest tylko częściowo otwarta, możliwe jest późniejsze otwarcie tulei o 1-2 nacięcia [karby].

Kontynuując poprzedni przykład, na str. 8] widać, że dla palnika RS 38 o mocy 337 kW potrzebne jest ciśnienie około 4,6 mbar na wejściu 6)(A). Jeżeli nie ma możliwości jego uzyskania, należy otworzyć tuleję 2)(B) do 4-5 nacięcia. Sprawdzić, czy spalanie jest zadowalające i bez pulsacji.

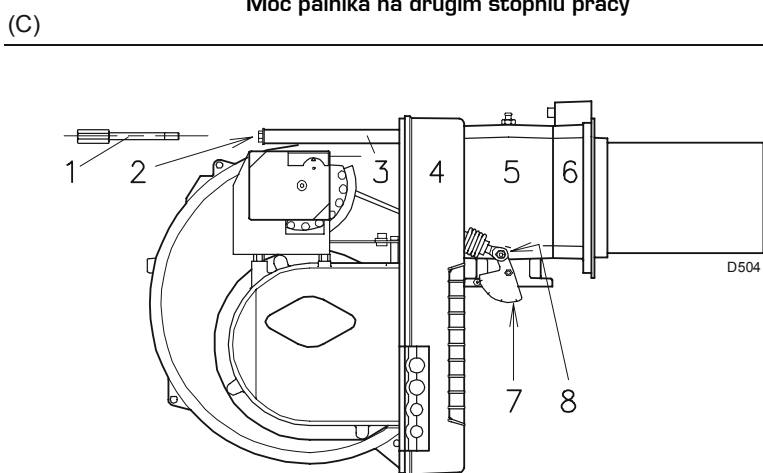
Po zakończeniu regulacji głowicy, ponownie zamontować palnik 4)(D) na prowadnice 3) w odległości około 100 mm od tulei 5) (palnik w pozycji przedstawionej na rys. (B) str. 9), założyć przewody czujnika i elektrody, po czym przesunąć palnik aż do samej tulei (palnik w pozycji przedstawionej na rys. D). Założyć śruby 2) na prowadnice 3). Zamocować palnik do tulei przy pomocy śruby 1) i założyć zawleczkę na jedną z dwóch prowadnic 3). Ponownie zahaczyć przegub 8) o element wyskalowany 7).

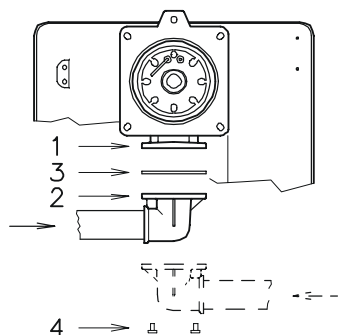
Uwaga!

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



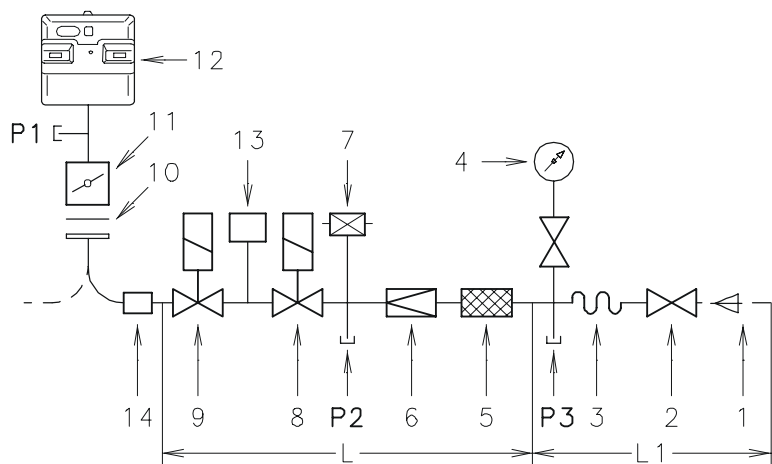
Moc palnika na drugim stopniu pracy





(A)

D505



(B)

D935

PALNIKI GAZOWE I STOSOWANE RAMPY GAZOWE

Ścieżka gazowa			Palnik			13	14
Ø	C.T.	Kod	RS 28	RS 38	RS 50	Kod	Kod
3/4"	-	3970076	•	-	-	3010123	3000824
1"	-	3970077	•	•	•	3010123	3000824
1 1/4"	-	3970144	•	•	•	3010123	-
1 1/2"	-	3970145	•	•	•	3010123	-
1 1/2"	-	3970180	•	•	•	3010123	-
2"	-	3970146	-	•	•	3010123	3000822
2"	-	3970181	-	•	•	3010123	3000822
2"	♦	3970160	-	•	•	-	3000822
2"	♦	3970182	-	•	•	-	3000822

(C)

ELEMENTY RAMPY GAZOWEJ

KOD	Elementy		
	Filtr 5	Regulator ciśnienia 6	Elektrozawory 8-9
3970076		Multiblock MB DLE 407	
3970077		Multiblock MB DLE 410	
3970144		Multiblock MB DLE 412	
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV DLE 520/11
3970180		Multiblock MB DLE 415	
3970146			
3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
3970181			
-----		Multiblock MR DLE 420	

LINIA ZASILANIA GAZEM

- Armatura gazowa musi być połączona z przyłączem gazowym 1)(A), za pomocą kołnierza 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 - Elektrozawór bezpieczeństwa VS (pionowy)
 - 9 - Elektrozawór 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.

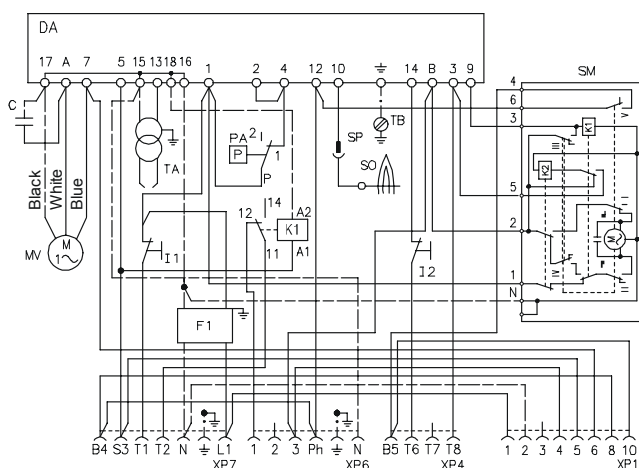
13 = Urządzenie VPS do kontroli szczelności zaworu. Dostarczane na żądanie, oddzielnie od armatury gazowej.

14 = Reduktor ramapa gazowa / palnik . Dostarczane na żądanie, oddzielnie od armatury gazowej.

UWAGA

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

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE WYKONANE W FABRYCE
RS 28 zasilanie jednofazowe



UKŁAD ELEKTRYCZNY

UKŁAD ELEKTRYCZNY wykonany w fabryce

SCHEMAT (A)

Palnik RS 28 (zasilanie jednofazowe)

SCHEMAT (B)

Palnik RS 38 (zasilanie jednofazowe)

SCHEMAT (C)

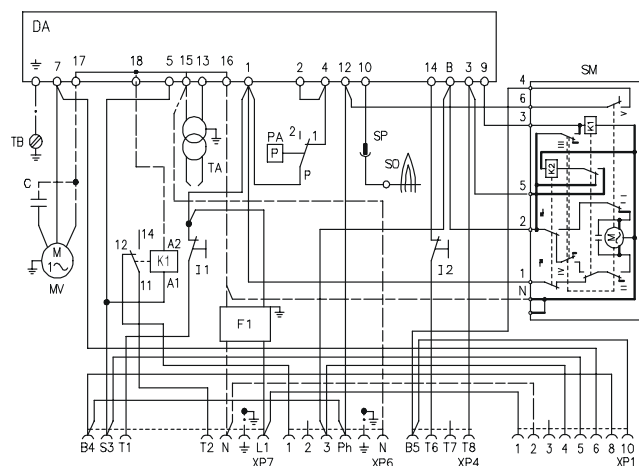
Palnik RS 38 - 50 (zasilanie trójfazowe)

- Modele RS 190/M 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.

(A)

D3012

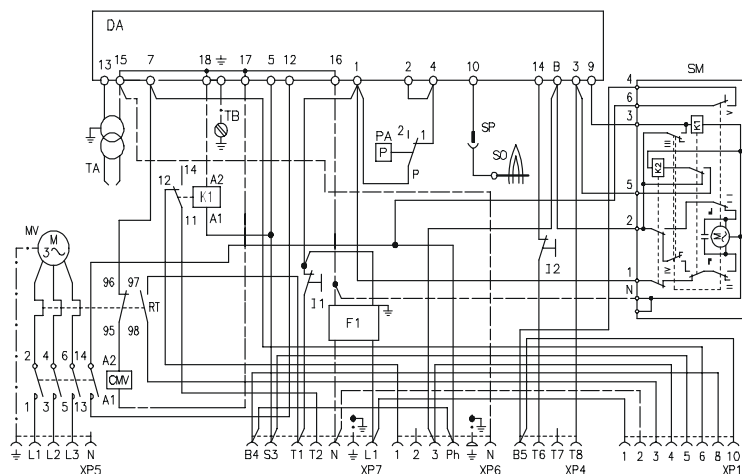
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE WYKONANE W FABRYCE
RS 38 zasilanie jednofazowe



(B)

D3013

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE WYKONANE W FABRYCE
RS 38 zasilanie trójfazowe - **RS 50**



(C)

D3014

- Opis symboli do schematów (A) - (B) - (C)**
- C - Kondensator
 - CMV - Stycznik silnika
 - F1 - Filtr przeciwzakłóceńowy
 - DA - Sterownik Landis RMG
 - K1 - Przełącznik
 - I1 - Wyłącznik palnika ON-OFF (włącz. - wyłącz.)
 - I2 - Przełącznik pracy palnika 1-szy 2-gi stopień
 - 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
 - XP4 - Złącze 4-pinowe
 - XP5 - Złącze 5-pinowe
 - XP6 - Złącze 6-pinowe
 - XP7 - Złącze 7-pinowe

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:

RS 28 i RS 38 zasilanie jednofazowe

- | | |
|-------------|---|
| 1 - str. 12 | Podłączenie zasilania jednofazowego |
| 2 - str. 12 | Rampa gazowa |
| 3 - str. 10 | Zdalne sterowanie TL |
| 4 - str. 10 | Zdalne sterowanie TR |
| 5 - str. 12 | Presostat ciśnienia gazu lub zawór kontroli szczelności |

RS 38 zasilanie trójfazowe i RS 50

- | | |
|-------------|---|
| 1 - str. 12 | Zasilanie trójfazowe |
| 2 - str. 12 | Zasilanie jednofazowe |
| 3 - str. 10 | Zdalne sterowanie TL |
| 4 - str. 10 | Zdalne sterowanie TR |
| 5 - str. 12 | Rampa gazowa |
| 6 - str. 12 | Presostat ciśnienia gazu lub kontrola szczelności |

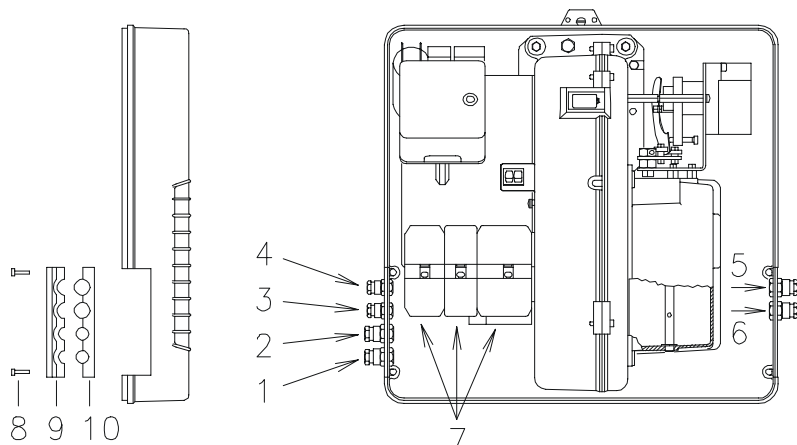
SCHEMAT (B) - RS 28 - RS 38 zasilanie jednofazowe bez kontroli szczelności

SCHEMAT (C) - RS 28 - RS 38 zasilanie jednofazowe z kontrolą szczelności VPS

Sprawdzenie szczelności zaworów następuje przed każdym uruchomieniem palnika

LEGENDA SCHEMATÓW (B) - (C)

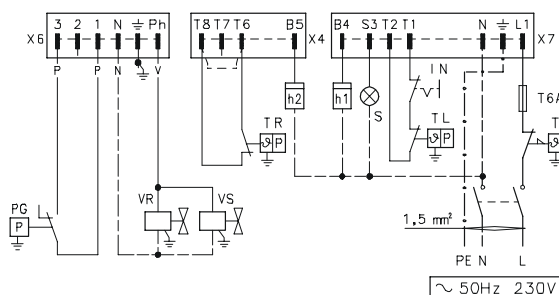
- h1 - licznik motogodzin pracy palnika na 1-wszym stopniu
h2 - licznik motogodzin pracy palnika na 2-gim stopniu
IN - Wyłącznik ręcznego zatrzymania palnika
XP - Wtyczka do systemu kontroli szczelności
X4 - Wtyczka 4-biegunowa
X6 - Wtyczka 6-biegunowa
X7 - Wtyczka 7-biegunowa
PC - Presostat ciśnienia gazu do systemu kontroli szczelności
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



(A)

D3027

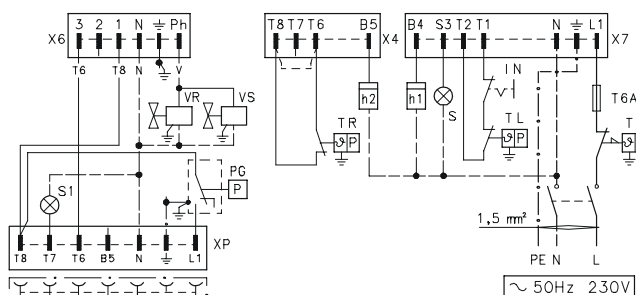
RS 28 - RS 38 zasilanie jednofazowe bez kontroli szczelności



(B)

D940

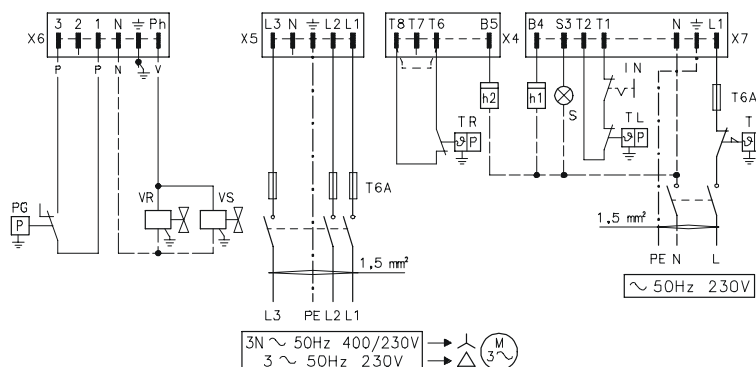
RS 28 - RS 38 zasilanie jednofazowe z kontrolą szczelności VPS



(C)

D941

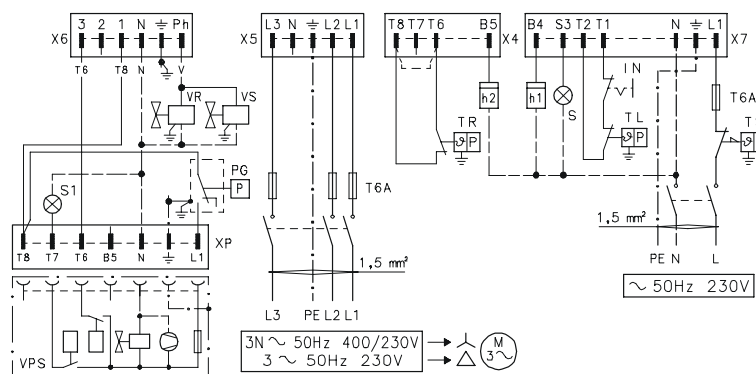
RS 38 - RS 50 zasilanie trójfazowe bez kontroli szczelności



(A)

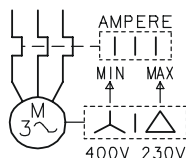
D943

RS 38 - RS 50 zasilanie trójfazowe z kontrolą szczelności VPS



(B)

D944

USTAWIENIE BEZPIECZNIKA TERMICZNEGO
RS 38 zasilanie trójfazowe - RS50

(C)

D867

SCHEMAT (A)

RS 38 - RS 50 zasilanie trójfazowe bez kontroli szczelności

SCHEMAT (B)

RS 38 - RS 50 zasilanie trójfazowe z kontrolą szczelności VPS

Sprawdzenie szczelności zaworów następuje przed każdym uruchomieniem palnika

LEGENDA SCHEMATÓW (A) - (B)

- h1** - licznik motogodzin pracy palnika na 1-wszym stopniu
- h2** - licznik motogodzin pracy palnika na 2-gim stopniu
- IN** - Wyłącznik ręcznego zatrzymania palnika
- XP** - Wtyczka do systemu kontroli szczelności
- X4** - Wtyczka 4-biegunowa
- X6** - Wtyczka 6-biegunowa
- X7** - Wtyczka 7-biegunowa
- PC** - Presostat ciśnienia gazu do systemu kontroli szczelności
- 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

SCHEMAT (C)

Regulacja przełącznika termicznego 20(A) str.4

Służy do zabezpieczenia silnika elektrycznego.

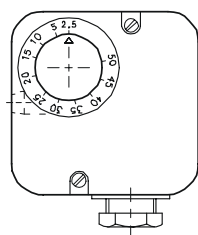
Jeżeli silnik podłączony jest w gwiazdę, przełącznik ustawić w pozycji "MIN"

Jeżeli silnik podłączony jest w trójkąt, przełącznik ustawić w pozycji "MAX"

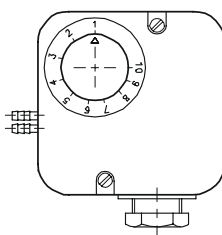
UWAGA:

- Trójfazowy palnik RLS 50 fabrycznie jest podłączony na zasilanie elektryczne 400 V. Dla zasilania elektrycznego 230 V należy zmienić podłączenie silnika typu gwiazda na trójkąt oraz zmienić nastawę wyłącznika termicznego.
- Palniki RS 28-38-50 posiadają homologację jedynie do pracy okresowej. Oznacza to, że powinny być one wyłączane zgodnie z normami co najmniej 1 raz na 24 godziny, aby sterownik mógł sprawdzić swoją sprawność w momencie rozruchu. Wyłączanie palnika następuje automatycznie poprzez termostat kotła. Jeśli tak nie jest, należy podłączyć wyłącznik czasowy do łącza IN, który sterowałby wyłączaniem palnika co najmniej 1 raz na 24 godziny.
- Palniki RS 28 - 38 - 50 fabrycznie ustawione na pracę dwustopniową wymagają podłączenia do nich zdalnego sterownika palnika należy zastąpić zdalny sterownik TR zworką na pinach T6 i T8 wtyczki X4.

OSTRZEŻENIE: Nie zamieniać fazy z zerem!

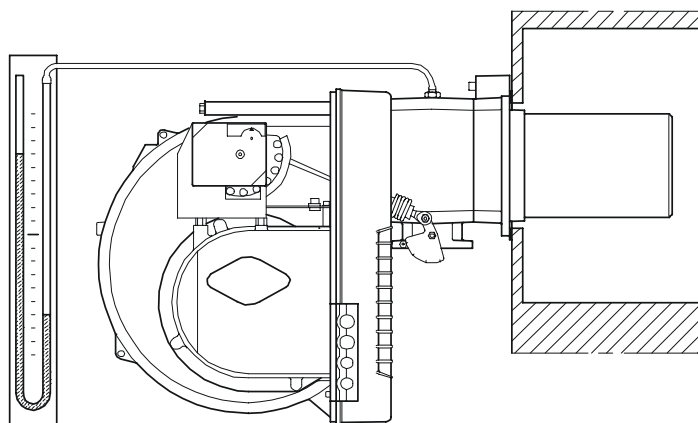
**PRESOSTAT MINIMALNEGO
CIŚNIENIA GAZU**

(A)

**PRESOSTAT MINIMALNEGO
CIŚNIENIA POWIETRZA**

(B)

D897

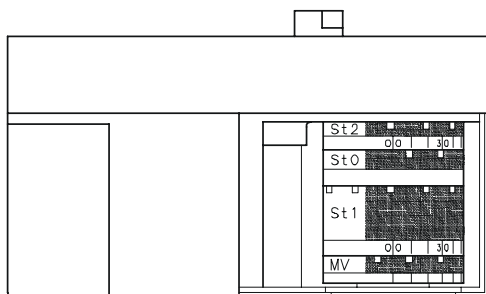


(C)

D514

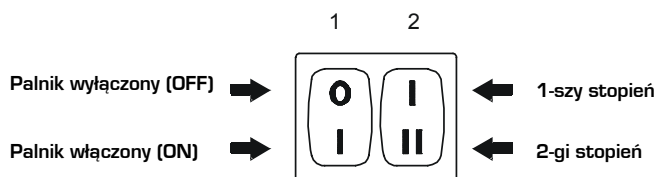
SERVOMOTOR

SIŁOWNIK



(D)

D517



(E)

D469

REGULACJE PRZED PIERWSZYM ZAPALENIEM

Regulacja głowicy palnika, powietrza i gazu, została już opisana na str. 8. 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, aż do wyczucia 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. 6].
 - 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.

SIŁOWNIK (D)

Siłownik reguluje równocześnie przepustnicę powietrza i przepustnicę gazu, poprzez krzywkę o zmiennym profilu. Kąt obrotu na siłowniku jest równy kątowi na elemencie wyskalowanym przepustnicy gazu. Siłownik wykonuje obrót o 90° w czasie 12 sekund.

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

Krzywka St2 : 90°

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

Krzywka St0 : 0°

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

Krzywka St1 : 15°

Reguluje pozycję zapalania i moc przy 1-szym stopniu.

Krzywka MV : 85°

Zapala lampkę kontrolną przy 2-gim stopniu na wyświetlaczu STATUS.

URUCHOMIENIE PALNIKA

Włączyć obwód sterowania (termostaty), i ustawić:

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

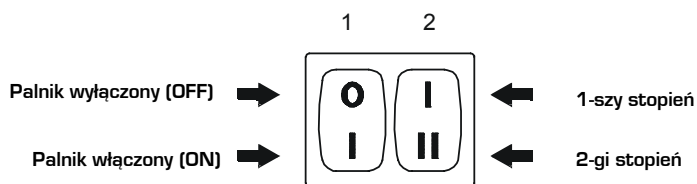
wyłącznik 2)(E) w pozycji "1-szy STOPIEŃ".

Gdy tylko palnik uruchomi się, należy sprawdzić kierunek obrotów silnika przez wziernik płomienia 18)(A) str. 6 [oryg]. Sprawdzić, czy żarówki, lub testery, podłączone do elektrozaworów wskazują 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 sterownik palnika wchodzi w stan blokady, wcisnąć przycisk de-blokady i wykonać nową próbę rozruchu. Jeżeli ciągle nie można uzyskać płomienia, może to oznaczać, że gaz nie dopływa do głowicy w odpowiednim czasie 2 sekund. W takim przypadku, należy zwiększyć wypływ gazu przy zapalaniu, na elektrozaworze VR. Jeżeli nadal nie można uzyskać płomienia, należy zwiększyć ciśnienie wypływu gazu regulatora R(B), dokręcając śrubę 1) o 1-2 obroty. Ciśnienie gazu na głowicy palnika pokazuje zamontowana wcześniej U-rurka (C) str. 13].

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



KALIBRACJA PALNIKA

W celu uzyskania optymalnej kalibracji palnika należy przeprowadzić analizę spalin na wyjściu kotła.

Wyregulować kolejno:

- 1 - Moc rozruchu palnika
- 2 - Moc pracy palnika na 2-gim stopniu
- 3 - Moc pracy palnika na 1-wszym stopniu
- 4 -
- 5 - Presostat powietrza
- 6 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu

(A)

D469

1 - MOC ROZRUCHU

Stosownie do normy EN 676 wykonać ustawienia:

Palniki o mocy MAX do 120kW

Rozruch można przeprowadzić na maksymalnej mocy pracy palnika.

Przykład:

- Moc maksymalna pracy palnika : 120kW
- Moc maksymalna rozruchu palnika : 120kW

Palniki o mocy MAX powyżej 120kW

Rozruch należy przeprowadzić na mocy znacznie poniżej mocy maksymalnej pracy palnika.

Dla mocy rozruchu do 120kW nie przeprowadza się obliczeń. Dla mocy rozruchu > 120kW normy przewidują, aby jej wartość była określana w funkcji czasu bezpieczeństwa „ts” sterownika palnika:

- dla $t_s = 2s$, przyjąć moc rozruchu $\leq 1/2$ mocy maksymalnej palnika
- dla $t_s = 3s$, należy przyjąć moc rozruchu $\leq 1/3$ mocy maksymalnej palnika

Przykład:

Moc MAX pracy palnika wynosi 600kW

Moc rozruchu musi być nie większa niż:

- 300kW dla $t_s = 2s$
- 200kW dla $t_s = 3s$

W celu zmierzenia mocy rozruchu należy:

- Wyjąć złącze fotokomórki UV 19][A] s. 4 (palnik uruchomi się i po czasie bezpieczeństwa zostanie zablokowany)
- Po 10 kolejnych uruchomieniach (wraz z blokadami), odczytać na liczniku ilość spalonego gazu.
- Ilość ta powinna być nie większa niż obliczona z poniższego wzoru:

$$\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} (\text{maksymalne zasilanie palnika})$$

$$360$$

Przykład: Dla gazu GZ50 (10 kWh/Nm³):

maksymalna moc pracy: 600kW odpowiadająca zużyciu 60 Nm³/h.

Po 10 kolejnych uruchomieniach wraz z blokadami zużycie gazu na liczniku winno być nie większe niż :

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

Moc rozruchu palnika reguluje się przepustnicą zaworu gazowego.

2 - MOC PRACY PALNIKA NA 2-GIM STOPNIU

Moc pracy palnika na 2-gim stopniu musi być dobrana w zakresie przedstawionym na stronie 6.

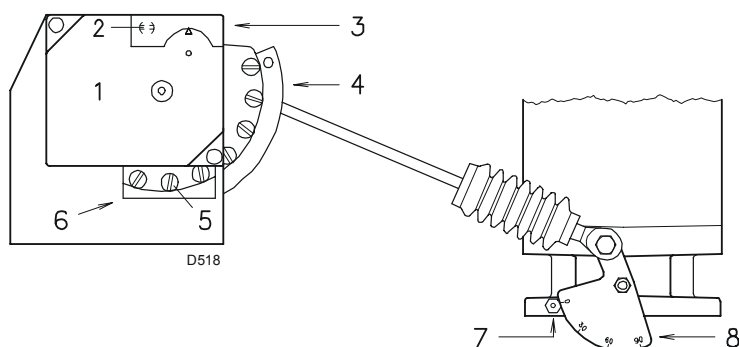
Przełączyć przełącznik 2)[A] w pozycję „2-gi stopień”; wówczas siłownik otworzy zasuwowy zawór powietrza do pozycji poprzednio ustawionej dla oleju i będzie sterował otwieraniem zaworu regulacyjnego pracy palnika na 2-gim stopniu VR.

Regulacja zasilania gazem

Dostosować zasilanie gazem do ilości powietrza.

- Jeśli zasilanie gazem trzeba zredukować, należy zmniejszyć ciśnienie gazu na wylocie i jeśli jest już minimalne, nieco przymknąć zawór regulacji pracy palnika na 2-gim stopniu VR.

- Jeśli zasilanie gazem trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wylocie.



- 1 Siłownik
- 2 Odblokowanie krzywki 2
- 3 Pokrywa krzywek
- 4 Krzywka o zmiennym profilu
- 5 Śruby do regulacji zmiennego profilu
- 6 Wycięcie w celu dostępu do śruby 5
- 7 Skala
- 8 Element skalowany przepustnicy gazu

Regulacja powietrza

Progresywnie zmieniać profil krzywki 4)(A), obracając jej śruby wewnątrz otworów 6)(A).

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

Cięśnienie powietrza na doprowadzeniu 1)(C) powinno być w przybliżeniu takie, jakie wskazano w tabeli (B), powiększone o ciśnienie w komorze spalania, zmierzone na doprowadzeniu 2). Przykład na rysunku

3 - Moc przy 1-szym stopniu

Moc przy 1-szym stopniu powinna być wybrana z zakresu podanego na str.5.

Wyłącznik 2)(A) str. 14 ustawić w pozycję 1-go stopnia: siłownik zamknie zasuwę powietrza oraz, równocześnie, przymknie przepustnicę gazu do 15°, tzn. do wartości ustawionej fabrycznie.

Regulacja gazu

Zmierzyć wydatek gazu na liczniku.

- Jeżeli konieczne jest zmniejszenie go, należy zmniejszać niewielkimi kolejnymi ruchami kąt krzywki St1 (D), tzn. przechodzić z kąta 15° na 13°, 11°, ...

- Jeżeli konieczne jest zwiększenie go, przejść na 2-gi stopień, przełączając wyłącznik 2)(A) str. 14, po czym zwiększyć nieco kąt krzywki St1 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 krzywki St1 tylko wtedy, gdy zmniejsza się kąt. Jeżeli zachodzi konieczność zwiększenia tego kąta, niezbędne jest przejście do 2-go stopnia, powiększenie kąta, a następnie powrót do 1-go stopnia w celu sprawdzenia skutku regulacji.

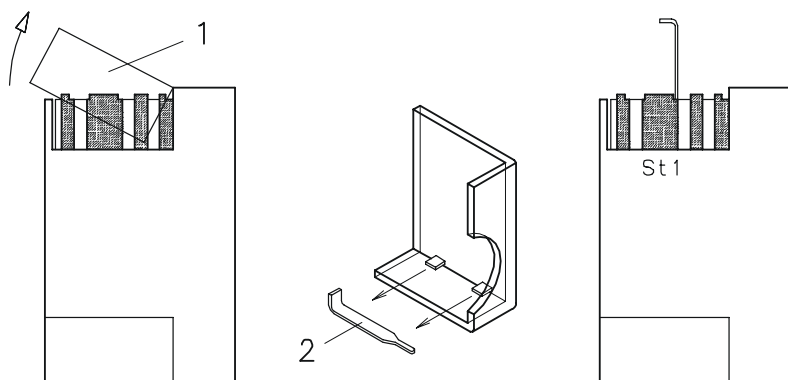
Jeżeli powiększy się kąt St1 przy palniku pracującym przy 1-szym stopniu, nastąpi zatrzymanie palnika.

Do ewentualnej regulacji krzywki St1 należy zdjąć pokrywę 1), założoną na zatrask, jak przedstawiono na rysunku (B), wyjąć kluczyk 2), znajdujący się wewnątrz, i umieścić kluczyk w szczeliny krzywki St1.

Regulacja powietrza

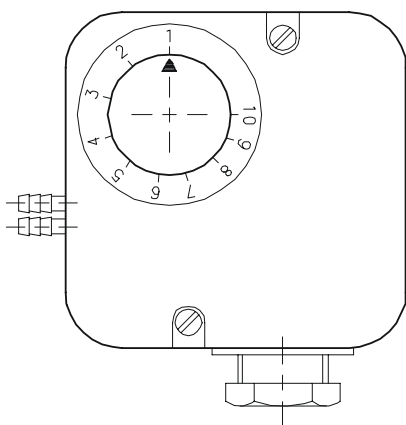
Progresywnie zmieniać profil krzywki 4)(A) śrubami wewnątrz otworów 6)(A). O ile to możliwe, nie dokręcać pierwszej śruby: chodzi o śrubę, która całkowicie zamyka przepustnicę powietrza.

(A)



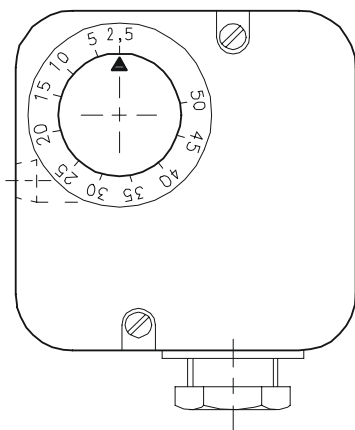
(B)

D520

PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA 5)(A) str. 4

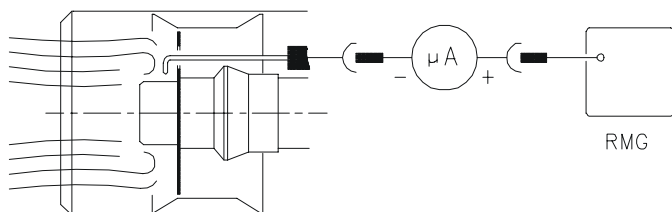
(A)

D521

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

(B)

D896



(C)

D3023

5 - PRESOSTAT CIŚNIENIA POWIETRZA (A)

Presostat ciśnienia powietrza jest połączony 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 przy innych stosunkach modulacji: moce MIN/MAX do 1/6. W takim przypadku presostat (regulator ciśnienia) 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 krajowe pozwalają, aby presostat powietrza kontrolował tylko pracę wentylatora. W innych zastosowaniach konieczne jest zdjęcie przewodu dochodzącego od zasysania wentylatora, patrz 2)(A), i wyregulowanie presostatu jak następuje.

Presostat powietrza podłączony jak na rys.2)(A): wykonać regulację presostatu powietrza po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie powietrza ustawionym na początek skali (A). Przy palniku pracującym na mocy MIN zwiększać ciśnienie regulacji, obracając powoli, w kierunku zgodnym z biegiem zegara pokrętką, aż do zablokowania palnika. Następnie obrócić pokrętkę w kierunku przeciwnym do biegu zegara, o wartość równą 1 mbar, po czym powtórzyć rozruch palnika dla sprawdzenia prawidłowości jego funkcjonowania. Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy zwiększyć nastawę o 0,5mbar

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 analizator spalania, powoli zamknąć otwór ssący wentylatora (np. przy pomocy kartonu) i sprawdzić, czy palnik blokuje się zanim zawartość CO w spalinach przekroczy 1%.

7 - PRESOSTAT CIŚNIENIA GAZU MINIMUM (C)

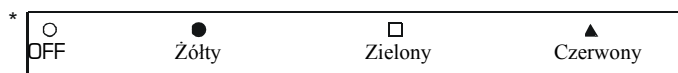
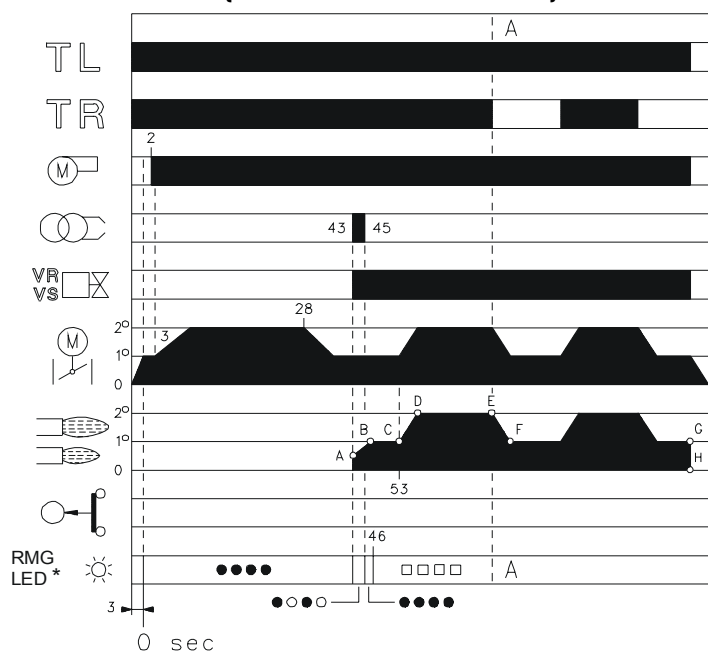
Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu po wykonaniu wszystkich innych regulacji palnika, przy presostacie maksymalnego ciśnienia gazu ustawionym na początek skali (C). Przy palniku pracującym na mocy MAX zwiększyć ciśnienie regulacji, obracając powoli, w kierunku zgodnym z biegiem zegara pokrętką, aż do zatrzymania palnika. Następnie obrócić pokrętkę w kierunku przeciwnym do biegu zegara o 2 mbar, i powtórzyć rozruch palnika w celu sprawdzenia jego prawidłowości. Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy zmniejszyć nastawę o 1 mbar

KONTROLA OBECNOŚCI PŁOMIENIA (D)

Palnik wyposażony jest w system jonizacyjny do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd, do prawidłowej pracy wynosi 6 μA . Palnik podaje prąd wyraźnie większy, taki, który normalnie nie wymaga żadnej kontroli. Gdyby jednak zaszła potrzeba zmierzenia prądu jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdko 27)(A) str.7, umieszczoną na przewodzie czujnika jonizacji, i podłączyć mikroamperomierz na prąd stały, o skali 100 μA .

Uwaga na biegunowość.

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



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 prze dmuch 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 za stąpione 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 przymyka 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).

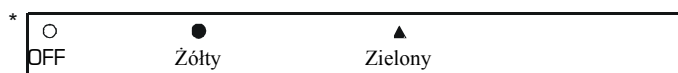
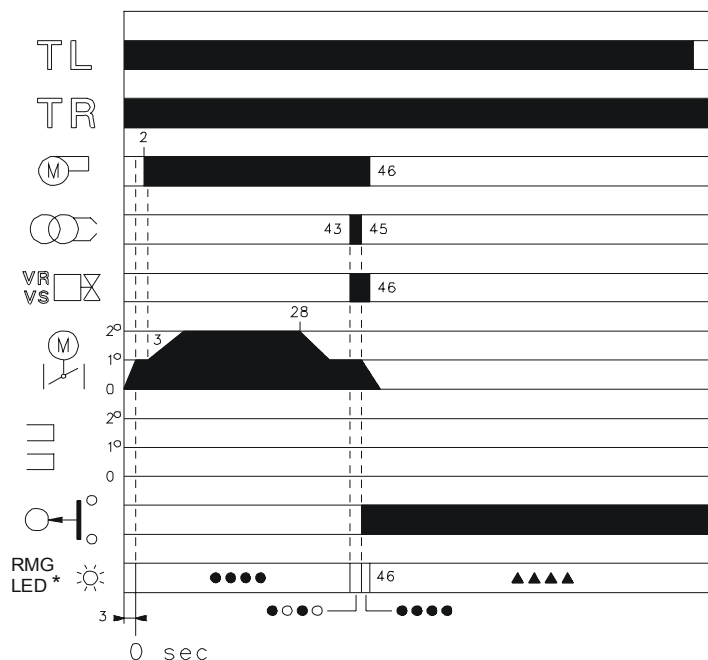
BRAK PŁOMIENIA (B)

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

BRAK PŁOMIENIA PODCZAS PRACY

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

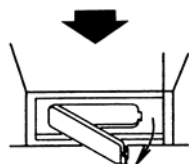
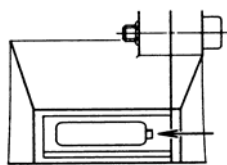
ROZRUCH PRZY BRAKU PŁOMIENIA



(B)

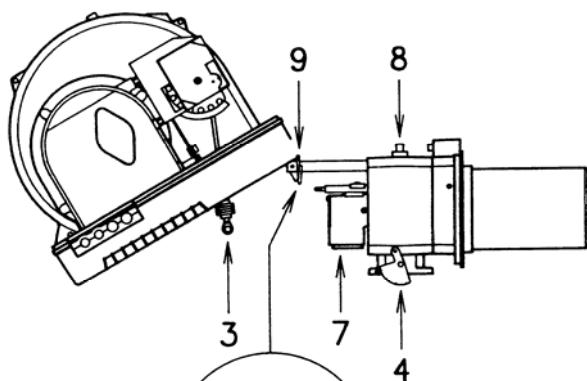
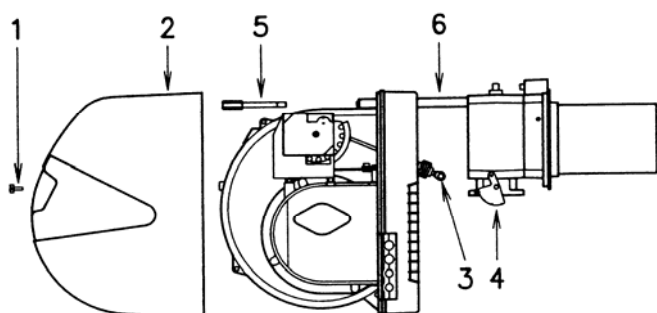
D3029

WZIERNIK PŁOMIENIA



(A)

OTWIERANIE PALNIKA



(B)



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

Oczyszczyć szybkę wziernika kontroli płomienia (A).

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić czy wszystkie elementy głowicy spalania znajdują się w należytych 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 obracać 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 następnych kontroli.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (B), NALEŻY:

Odłączyć napięcie zasilania.

Wyjąć Śrubę 1) i zdjąć skrzynkę 2)

Odhaczyć przegub 3) od elementu wyskalowanego 4)

Wyjąć śrubę 5) i zawleczkę 9) i wycofać palnik na prowadnicach 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 prowadnic 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 uwidocznienie 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 uwidocznienie 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 aktywność połączenia optycznego.

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

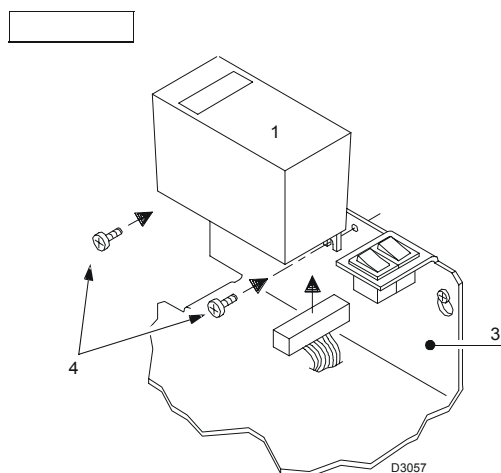
PRZYCIŚK WCIŚNIĘTY PRZES	STAN STEROWNIKA
Między 1 a 3 sekundy	Sterownik resetowany bez uwidocznienia diagnostyki wizualnej.
Powyżej 3 sekund.	Wizualna diagnostyka warunków blokowania: (DIODA miga z odstępami co 1 sekundę)
Więcej niż 3 sekundy począwszy od włączenia warunków diagnostyk wizualnych.	Diagnostyka 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.

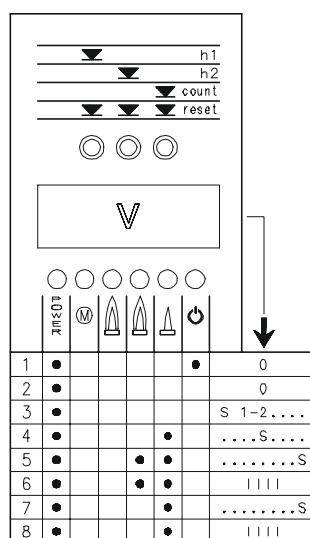
USTERKA - PRZYCZYNA - SPOSÓB USUNIĘCIA

SYGNAŁ	USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	SPOSÓBY 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 nieodrożną 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 Przetawić 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 μ A) 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 zaplonie	Wyregulować Wyregulować Wyregulować powietrze gaz Zmniejszyć
	Palnik nie wchodzi na drugi stopień	50 - Zdalne sterownie TR nie zamyka się 51 - Uszkodzony sterownik 52 - Uszkodzony serwowymotor	Wyregulować lub wymienić Wymienić Wymienić
	Palnik zatrzymuje się z otwartą przepustnicą powietrza	53 - Uszkodzony siłownik 54	Wymienić

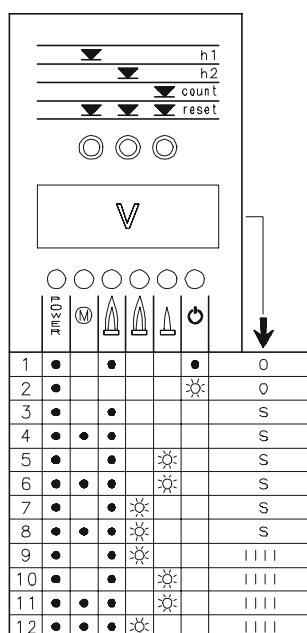
STATUS (opcja)



A



B



☼ = LED migający

• = LED świecący

S = Czas w sekundach

|||| = Faza rozruchu jest zakończona

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 DOŁĄDNY MOMENT WYSTĄPIENIA TEJ AWARII

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

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

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | {23} |
| 2 | {44} |
| 3 | {15-23} |
| 4 | {22} |
| 5 | {1-13, 32-34, 36} |
| 6 | {22} |
| 7 | {32} |
| 8 | {22} |
| 9 | {32-34} |
| 10 | {32-34} |
| 11 | {22} |
| 12 | {22} |

Znaczenie symboli:

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

D978

LED: ZAPALONY