



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

**PALNIK GAZOWY
DWUSTOPNIOWY**

RS 190



KOD	MODEL	TYP
3785813	RS 190	835 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 190	
TYP		835 T1	
MOC ⁽¹⁾	2 stopień	KW	1279 - 2209
		Mcal/h	1100 - 1970
	min. 1 stopień	KW	470
		Mcal/h	405
PALIWO		GZ35; GZ 41,5; GZ 50; GAZ CIEŁY MIESZANINA A,B,C	
RODZAJ PRACY		Dwustopniowy, progresywny	
ZASTOSOWANIE		Kotły wodne, parowe, na olej diatermiczny	
TEMPERATURA OTOCZENIA		°C	0 - 40°C ^[3]
TEMPERATURA POWIETRZA DO SPALANIA		max °C	60°C
ZASILANIE ELEKTRYCZNE		V	~230 / 400 ± 10%
		Hz	50 trzyfazowe
SILNIK ELEKTRYCZNY		Obr/min	2800
		W	4500
		V	220/240 - 380/415
PRĄD PRACY		A	15,8 - 9,1
PRĄD ROZRUCHU		A	126 - 72,8
TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY		V1 - V2	~230V / 1x 8kV
		I1 - I2	1A / 20mA
POBÓR MOCY		W max.	5500
STOPIEŃ OCHRONY			IP 44
ZGODNOŚĆ Z WYTYCZNYMI EEC			90/396 - 89/336 - 73/23
POZIOM HAŁASU ⁽²⁾		dBA	83,1
HOMOLOGACJA		CE	0085AT0042

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

WYPOSAŻENIE DODATKOWE (opcjonalne)

• ZESTAW DO GAZU LPG

PALNIK	RS 190
Moc [kW]	465 ÷ 2290
KOD	3010166

• POŁĄCZENIA ANTYWIBRACYJNE: kod 3010375

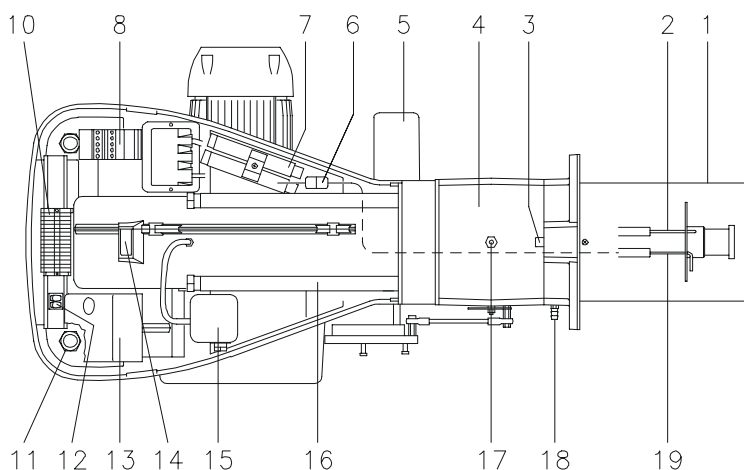
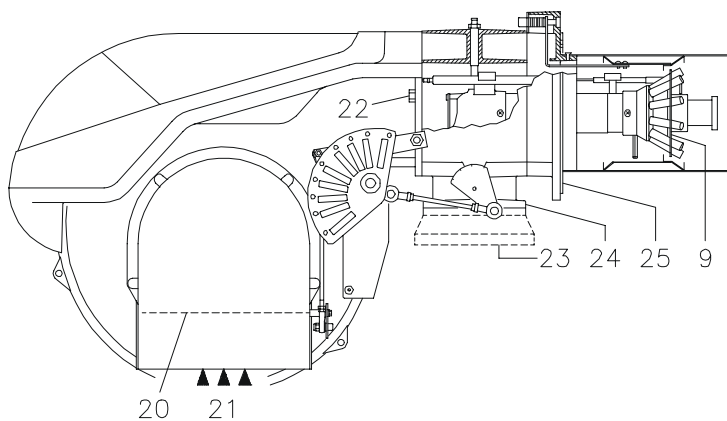
• WYŁĄCZNIK ROŻNICOWO-PRĄDOOWY: kod 3010329

• WYŚWIETLACZ STATUS : kod 3010322

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

UWAGA:

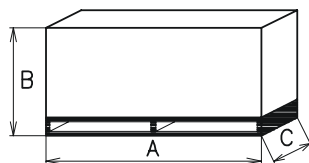
Instalator jest odpowiedzialny za zamontowanie urządzeń zabezpieczających nie przewidzianych w obecnej instrukcji.



D3035

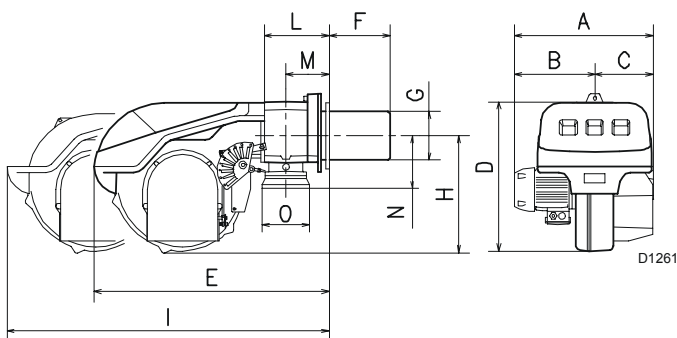
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 190	1250	725	785	82



D36

(B)



D1261

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RS 190	681	366	315	555	856	372	222	430	1312	230	150	186	DN80

(C)

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

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 kolektora gazu.
- 1 - Uszczelka kołnierza.
- 4 - Śruby do mocowania kołnierza M10 x 35.
- 1 - Ekran termiczny.
- 4 - Śruby do mocowania palnika do kotła M12 x 35.

ZAKRESY MOCY (A)

Palnik RS 190 może pracować na dwa sposoby: na jednym stopniu i na dwóch stopniach.

MOC MAKSYMALNA musi być wyznaczona w polu A

MOC MINIMALNA nie może być niższa niż na wykresie.

$$RS\ 190 = 470\ kW$$

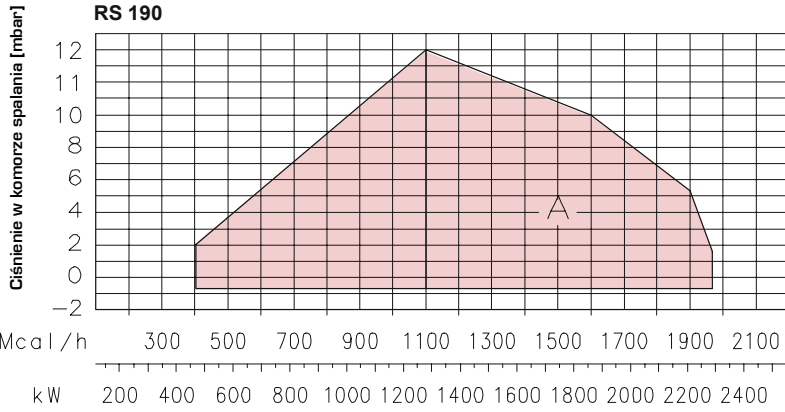
Uwaga: ZAKRES MOCY został ustalony przy temperaturze otoczenia 20°C, przy ciśnieniu atmosferycznym 1000 mbar (ok.100 m n.p.m.) i przy głowicy spalającej wyregulowanej zgodnie z wskazówkami na str. 11.

KOCIÓŁ PRÓBNY (B)

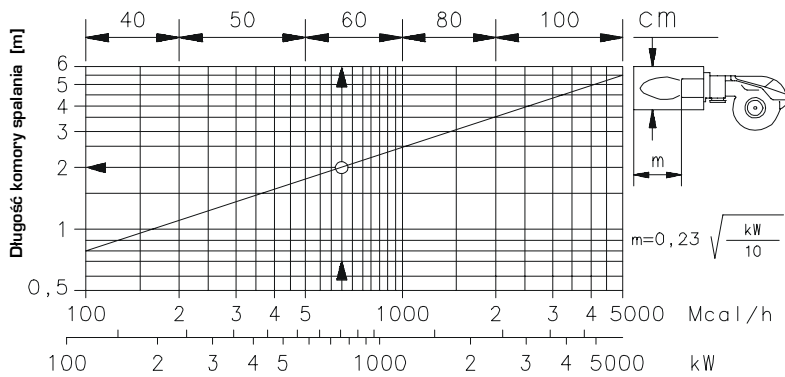
Zakresy mocy zostały ustalone w specjalnych kotłach próbnych. Na rys. (B) podajemy średnicę i długość próbnej komory spalania.

Przykład:

Moc 756kW: Średnica 60 cm - długość 2 m.
Jeżeli palnik będzie miał pracować w wyraźnie mniejszej komorze spalania, konieczne jest wykonanie próby wstępnej.



(A) D1262



(B) D715

RS 190

 Δp [mbar]

kW	1	2	3				
			3970146 3970160	3970181 3970182	3970147 3970161	3970148 3970162	3970149 3970163
1280	7,0	1,8	30,0	25,0	11,0	5,6	-
1400	7,3	2,0	35,0	29,0	15,0	7,0	-
1500	7,6	2,2	40,0	32,0	16,0	8,0	-
1600	8,0	2,5	45,0	35,0	17,0	9,0	4,5
1700	8,7	2,8	52,0	38,5	19,0	10,0	4,7
1800	9,3	3,0	58,0	42,0	21,0	11,0	5,0
1900	10,2	3,2	63,0	46,0	23,0	12,0	5,8
2000	11,3	3,4	68,0	50,0	25,0	13,0	6,1
2100	12,5	3,7	74,0	53,0	27,5	14,0	6,8
2290	15,0	4,3	88,0	60,0	34,0	17,0	8,0

CIŚNIENIE GAZU

Tabela obok podaje minimalne straty ciśnienia na linii zasilania gazem, przy palniku pracującym na mocy maksymalnej.

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. 11

Palnik pracujący na mocy maksymalnej.

Kolumna 2

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

Kolumna 3

Spadek ciśnienia na odcinku rampy gazowej 3)(B) zawierającej: zawór regulacyjny VR i zawór bezpieczeństwa VS (całkowicie otwarte) oraz reduktor R i filtr F.

Podane rampy posiadają 4 różne średnice:

UWAGA. Wartości kolumny 3 nie są dokładne i reprezentują średnią stratę ciśnienia różnych komponentów ramp gazowych.

W celu poznania ciśnienia gazu w sieci, które jest niezbędne dla uzyskania żądanej mocy palnika, patrz str. 19.

Dla dokładniejszej znajomości strat ciśnienia ramp, 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:

gazie 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:

Praca przy 2-gim stopniu

Gaz naturalny PCI 10 kWh/Nm³

Ciśnienie gazu na wejściu 1)(B) = 11 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar 11-3= 8 mbar

któremu w tabeli, przy 2-gim stopniu, odpowiada moc 1600kW.

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 żądanej mocy maksymalnej należy:

- 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:

Żądana moc przy 2-gim stopniu: 1600 kW.

Gaz naturalny G20 PCI 10 kWh/Nm³

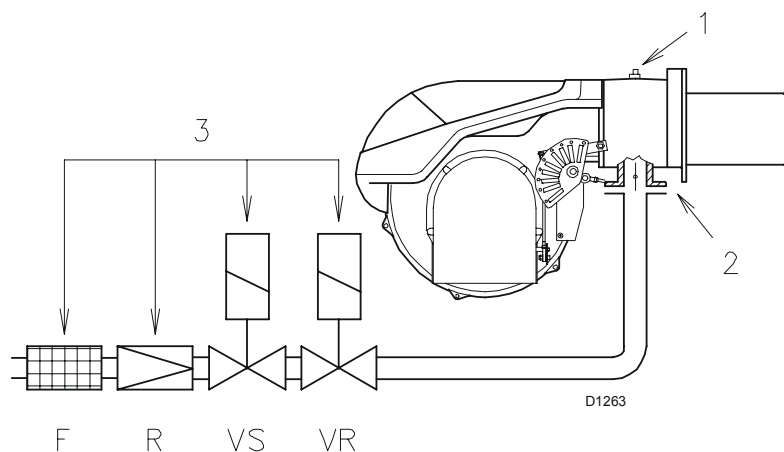
Ciśnienie gazu przy mocy 1600 kW, z tabeli

kolumna 1 = 8 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar 8+3= 11 mbar

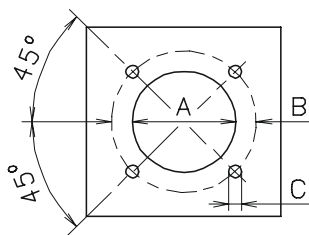
ciśnienie niezbędne na wejściu 1)(B).

(A)



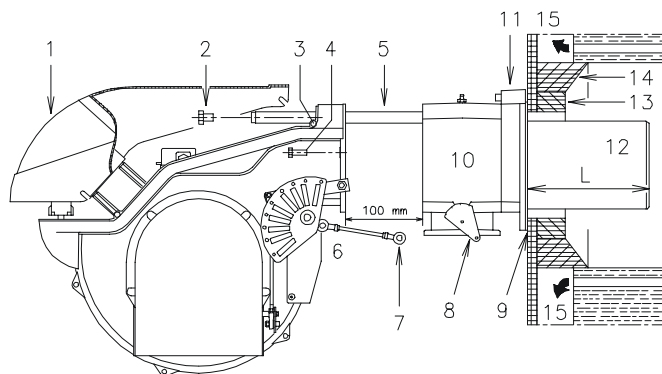
(B)

mm	A	B	C
RS 190	230	325-368	M 16



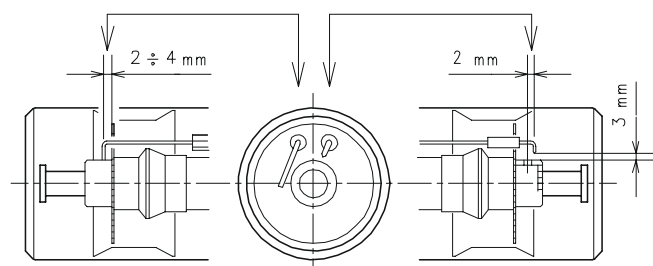
D455

(A)



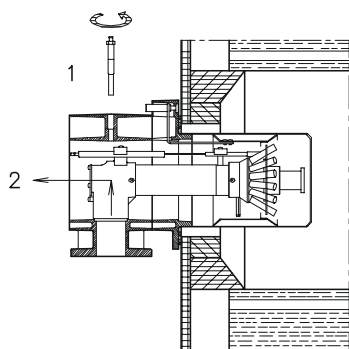
D3036

(B)

SONDA**ELEKTRODA**

D1265

(C)



D1266

(D)

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 $L = 372\text{mm}$ musi być zgodnie ze wskazaniem producenta kotła, i w każdym przypadku powinna być większa od grubości drzwiczek kotła łącznie z materiałem ogniotrwałym.

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.

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

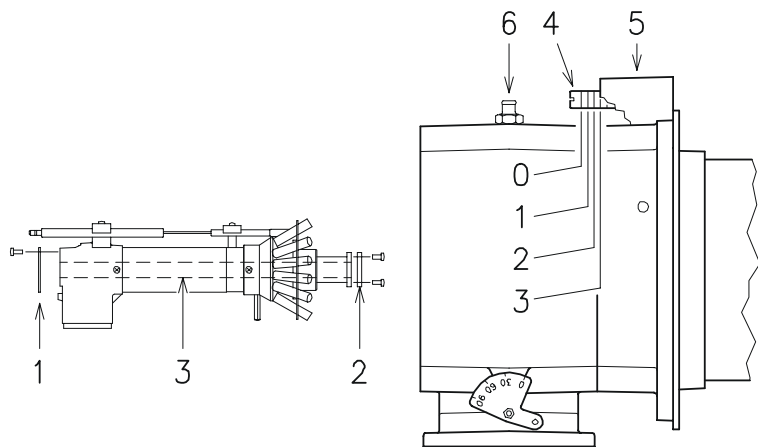
Przed zamocowaniem palnika do kotła, należy sprawdzić, czy czujnik i elektroda są prawidłowo umieszczone, zgodnie z rys. (C). Jeżeli umiejscowienie czujnika lub elektrody nie jest prawidłowe, należy wyjąć śrubę 1)(E), wyjąć część wewnętrzną 2)(E) głowicy i przystąpić do ich prawidłowego ustawienia.

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.

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.



(A)

D1267

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 mocy maksymalnej. 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 (B)

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

(B) Regulacja gazu (A)

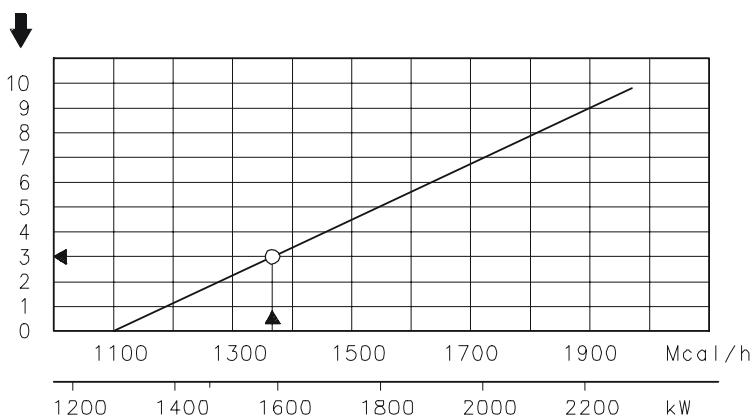
Jeśli palnik pracujący na mocy maksymalnej jest zainstalowany na moc 1500 kW zamontować tarcze 1) i 2)(A) dołączone do palnika, wyjmując rurkę wewnętrzną 3)(A). Jeśli gaz w sieci ma niskie ciśnienie, pozostawić głowicę w konfiguracji standardowej, ograniczając modulację minimalną do 520 kW.

Przykład:

Moc palnika = 1600 kW

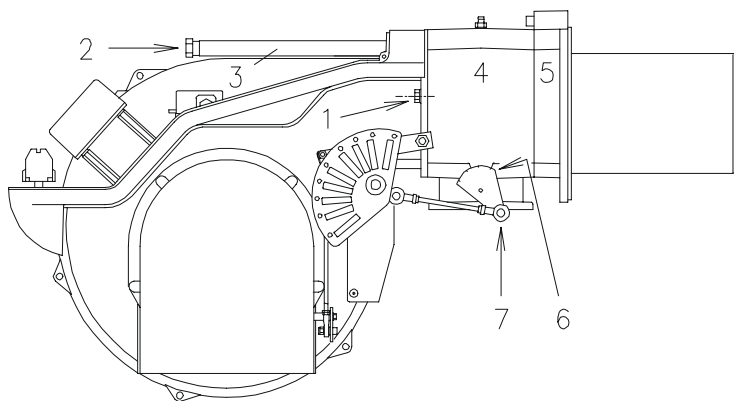
Diagram (C) pokazuje, że dla tej mocy palnika powietrze musi być nastawione na wartość podziałki 3, jak to pokazano na rys. (B).

Z poprzedniego przykładu ze str.9 wynika, że dla palnika o mocy 1600 kW potrzeba , aby ciśnienie na króćcu 6)(B) wynosiło ok. 8 mbar



(C)

D1268



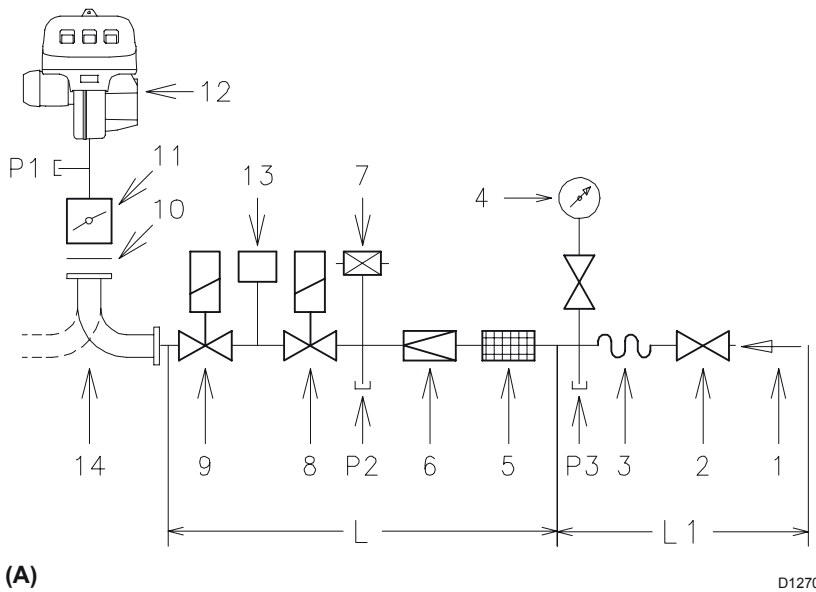
(D)

D3037

Po zakończeniu regulacji głowicy, ponownie zamontować palnik na prowadnice 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 prowadnice 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 przewód czujnika płomienia tak, aby były lekko naprężone.



LINIA ZASILANIA GAZEM

- Rampa 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 (A)

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

Legenda (A)

- 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 (B)

- C.T.= Urządzenie kontroli szczelności zaworów gazowych 8) - 9) :
- = rampa gazowa bez urządzenia do kontroli szczelności zaworów gazowych; urządzenie może zostać zamówione oddzielnie i następnie zamontowane (patrz kolumna 13).
 - ♦ = rampa gazowa z zamontowanym urządzeniem do kontroli wykrywania nieszczelności zaworu VPS.
- 13 = Urządzenie VPS do kontroli szczelności zaworu. Dostarczone na żądanie, oddzielnie od rampy gazowej.
- 14 = Reduktor rampa gazowa / palnik . Dostarczone na żądanie, oddzielnie od rampy gazowej.

UWAGA

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

PALNIKI GAZOWE i STOSOWANE RAMPY GAZOWE

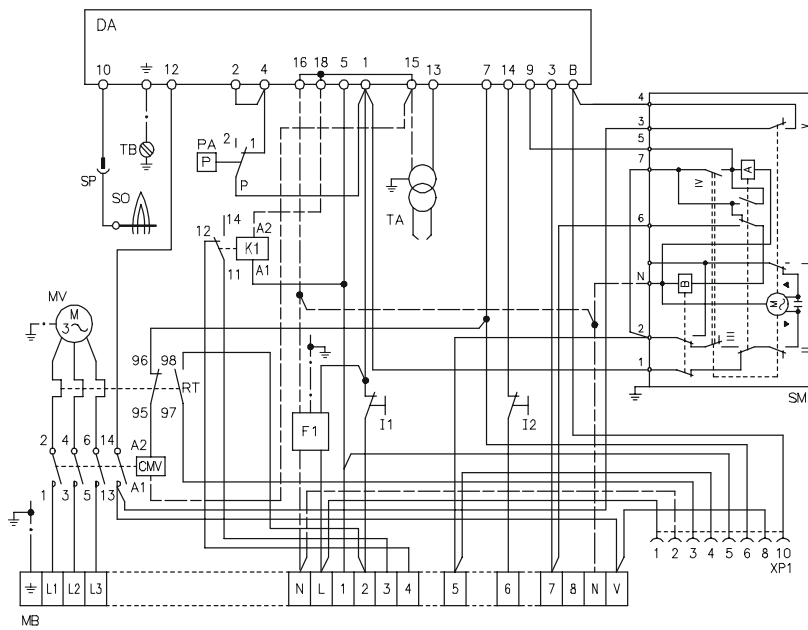
Ścieżka gazowa		13	14
∅	C.T.	Kod	Kod
2"	-	3970146	3010123
2"	♦	3970160	-
2"	-	3970181	3010123
2"	♦	3970182	-
DN 65	-	3970147	3010123
DN 65	♦	3970161	-
DN 80	-	3970148	3010123
DN 80	♦	3970162	-
DN 100	-	3970149	3010123
DN 100	♦	3970163	-

(B)

ELEMENTY RAMPY GAZOWEJ

KOD	Elementy		
	Filtr 5	Regulator ciśnienia 6	Elektrozawory 8-9
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
3970149 3970163	GF 40100/3	FRS 5100	DMV DLE 5100/11

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE WYKONANE W FABRYCE
RS 190



UKŁAD ELEKTRYCZNY

UKŁAD ELEKTRYCZNY wykonany w fabryce

SCHEMAT (A)
Palnik RS 190

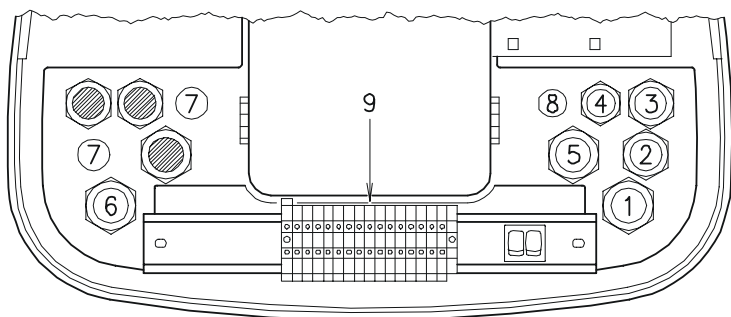
- Modele RS 190 opuszczają fabrykę i są dostosowane do zasilania elektrycznego 400V.
- Jeżeli zasilanie wynosi 230V, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na trójkąt), oraz regulację przełącznika termicznego.

Opis symboli do schematów (A)

- CMV - Stycznik silnika
- F1 - Filtr przeciwzakłóceń
- DA - Sterownik Landis RMG
- K1 - Przełącznik
- I1 - Wyłącznik 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)

D3056



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Stosować przewody giętkie. Wszystkie przewody, przeznaczone do podłączenia do zacisków 9(A) palnika należy przeprowadzić przez seryjne przepusty kablowe. Użycie przepustów kablowych może odbywać się na różne sposoby; tytułem przykładu, podajemy jedną z możliwości:

- 1 - Pg 13,5 Zasilanie trójfazowe
- 2 - Pg 11 Zasilanie jednofazowe
- 3 - Pg 11 Zdalne sterowanie TL
- 4 - Pg 9 Zdalne sterowanie TR
- 5 - Pg 13,5 Zawory gazu (Gdy nie jest zamontowana kontrola szczelności RG1/CT lub LDU11)
- 6 - Pg 13,5 Presostat ciśnienia gazu lub układ kontroli szczelności elektrozaworów gazu
- 7 - Pg 11 Wywiercić w celu montażu dodatkowego dławika
- 8 - Pg 9 Wywiercić w celu montażu dodatkowego dławika

SCHEMAT (B)

Połączenie elektryczne palnika RS 190 bez układu kontroli szczelności.

SCHEMAT (C)

Połączenie elektryczne palnika RS 190 z układem kontroli szczelności VPS.

Kontrola szczelności zaworów odbywa się bezpośrednio przed każdym uruchomieniem palnika.

Bezpieczniki i przekroje przewodów, schematy (B-C), patrz tab (D).

Nie podany przekrój przewodów wynosi: 1,5 mm².

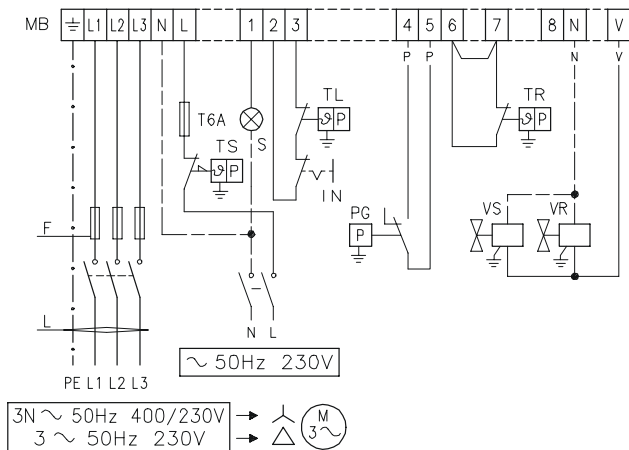
LEGENDA SCHEMATÓW (B) - (C)

- IN - Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
- XP - Wtyczka układu kontroli szczelności
- MB - Listwa zaciskowa palnika
- PG - Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- S - Zdalna sygnalizacja blokady palnika
- S1 - Zdalna sygnalizacja blokady układu kontroli szczelności
- TR - Zdalne sterowanie 2-gim stopniem pracy
Jeżeli zachodzi potrzeba zastosowania palnika tylko o jednym stopniu pracy, należy zastąpić TR przez mostek.
- TL - Zdalne sterowanie graniczne: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiągnie ustaloną wartość
- TS - Zdalne sterowanie bezpieczeństwa: interweniuje w przypadku uszkodzenia TL
- VR - Zawór regulacyjny
- VS - Zawór bezpieczeństwa

(A)

D955

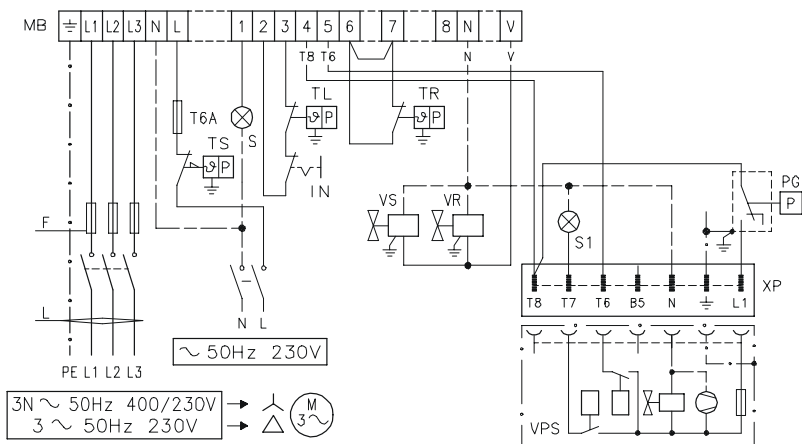
RS 70 - RS 100 - RS 130 zasilanie jednofazowe bez kontroli



(B)

D956

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



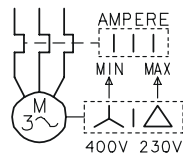
(C)

D957

		RS 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T20
L	mm ²	2,5	2,5

(D)

USTAWIANIE PRZEKAŹNIKA TERMICZNEGO



SCHEMAT (A)

Regulacja przekaźnika termicznego 7)(A)str-7

Służy do zabezpieczenia silnika elektrycznego.

* Jeżeli silnik podłączony jest w gwiazdę, kursor należy ustawić w pozycji "MIN"

* Jeżeli silnik podłączony jest w trójkąt, kursor ustawić w pozycji "MAX".

Uwagi:

Modele RS 190 opuszczają fabrykę dostosowane do zasilania elektrycznego 380V. Jeżeli zasilanie wynosi 220V, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdy na trójkąt), oraz regulację przekaźnika termicznego.

Model RS 190 uzyskały homologację na działanie przerywane. Oznacza to, że, zgodnie z normami, powinny zatrzymywać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin pozwalając oprzyrządowaniu elektrycznemu na dokonanie kontroli własnej skuteczności w momencie uruchamiania. Normalnie, zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat kotła. Gdyby nie miało to miejsca, konieczne jest dołączenie szeregowo z IN wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin.

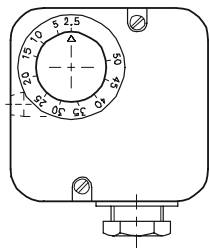
Modele RS 190 opuszczają fabrykę już przystosowane do pracy dwustopniowej, a zdalne sterowanie TR musi być przyłączone.

Z kolei, jeżeli zachodzi potrzeba zastosowania palnika tylko o jednym stopniu pracy, należy zastąpić TR przez mostek pomiędzy 6 i 7 zaciskiem listwy zaciskowej palnika.

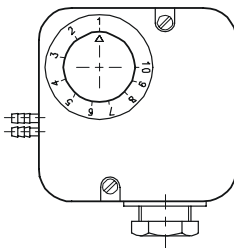
UWAGA! Nie zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego. Ewentualna zamiana wywoła blokadę palnika.

(A)

D867

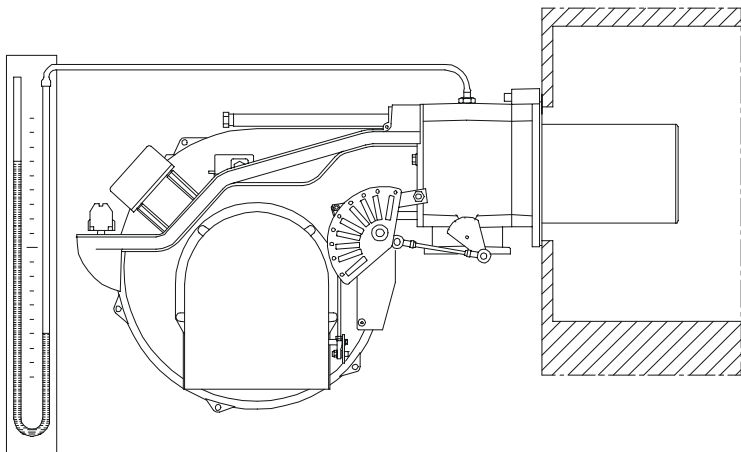
PRESOSTAT MINIMALNEGO
CIŚNIENIA GAZU

(A)

PRESOSTAT
CIŚNIENIA POWIETRZA

(B)

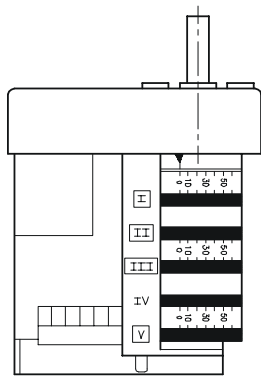
D897



(C)

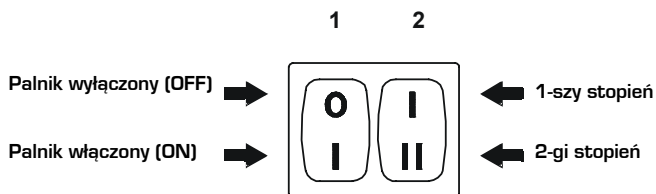
D3038

SERVOMOTOR



(D)

D1272



(E)

D469

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 równoległe 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 dźwignie o zmiennym profilu. Kąt obrotu na siłowniku jest równy kątowi na elemencie wyskalowanym przepustnicy gazu. Siłownik wykonuje obrót o 130° w czasie 15 sekund.

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

Dźwignka I: 130° Ogranicza obrót do maksimum. Przy palniku pracującym przy 2-gim stopniu, przepustnica gazu powinna być całkowicie otwarta: 90°.

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

Dźwignka III: 15°

Reguluje pozycję zapalania i moc przy 1-szym stopniu.

Dźwignka V: 125°

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

URUCHOMIENIE PALNIKA

Załączyć zdalne sterowniki, i ustawić:

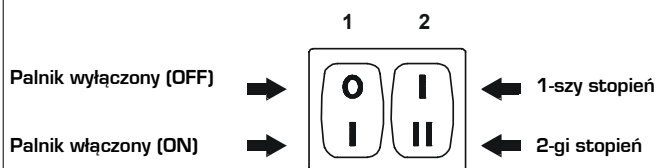
*wyłącznik 1)[E] w pozycji "Palnik zapalony".

*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 zapalaniu. Dopływ gazu do głowicy pokazuje manometr w kształcie "U"-rurki [D]. Gdy już nastąpi zapalenie, należy przejść do całkowitej regulacji palnika.



(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 obydwooma
- 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/ Nm^3),

maksymalna moc pracy 600 kW, odpowiadająca 60 Nm^3/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

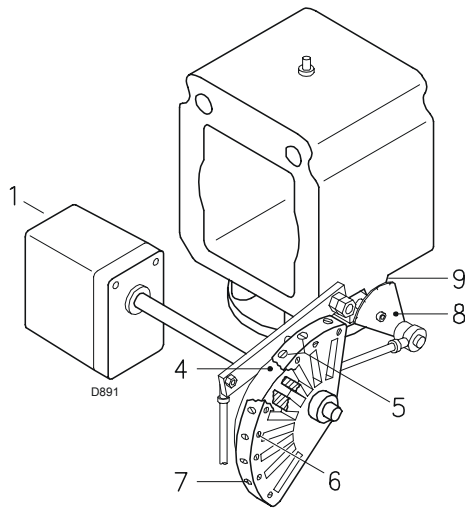
Moc przy 2-gim stopniu wybierana jest z zakresu, podanego na str. 8. Poprzedzający opis dotyczy palnika zapalonego, pracującego przy 1-szym stopniu. Teraz ustawić wyłącznik 2)(A) w pozycję 2-go stopnia: siłownik otworzy przepustnicę powietrza i równocześnie przepustnicę gazu do 90°.

Regulacja gazu

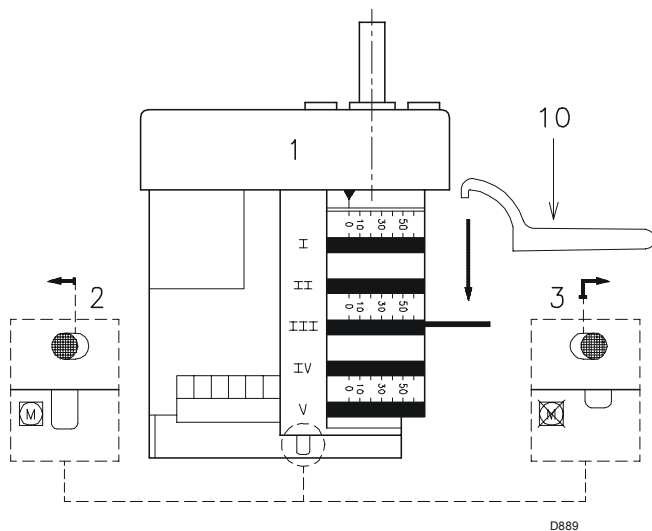
Zmierzyć zużycie gazu przez palnik na liczniku. Tytułem orientacyjnym, wydatek ten może być znaleziony w tabelach na str. 9. Wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie "U", patrz rys.(C) str. 14, i wykonać wskazówki podane na str. 9.

- 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.



(A)



(B)

- 1 Siłownik
- 2 Siłownik 1) - Krzywka 4): włączona
- 3 Siłownik 1) - Krzywka 4): wyłączona
- 4 Krzywka o zmiennym profilu
- 5 Śruby do regulacji zmiennego profilu
- 6 Śruby do stałej regulacji
- 7 Śruby do regulacji końca krzywki
- 8 Element skalowany przepustnicy gazu
- 9 Skala elementu 8)
- 10 Klucz do regulacji krzywki III

Regulacja powietrza

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

- 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 krzywki III (B), tzn. przechodząc 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 krzywki III (B) niewielkimi kolejnymi ruchami, tzn. przechodząc z kąta 15° na 17°, 19°, ... Następnie powrócić do 1-go stopnia i zmierzyć wydatek gazu. W celu ustawienia krzywki III, zwłaszcza dla delikatnych ruchów, należy posłużyć się kluczem 10)[B] do tego celu przeznaczonym, który jest przytrzymywany magnesem pod siłownikiem.

Uwaga

Siłownik śledzi regulację krzywki III (B) 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 4)[A], obracając śruby 5). 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.

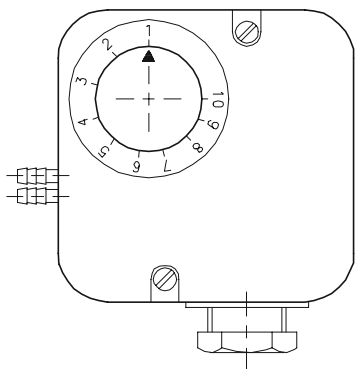
Regulacja powietrza

Wyłączyć palnik wyłącznikiem 1)[A] str.15, odłączyć sprzęgło siłownika za pomocą przycisku 3)[B] i obrócić śruby pośrednie krzywki tak, aby jej pochylenie było stałe. Należy uważać, aby nie przestawić śrub na zakończeniach krzywki - zostały one wyregulowane wcześniej do otwierania zasuw przy 1-szym i 2-gim stopniu. Sprawdzić obracając krzywką 4), czy ruch jest miękki i płynny. Załączyć ponownie sprzęgło siłownika 2)[B].

Uwaga

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

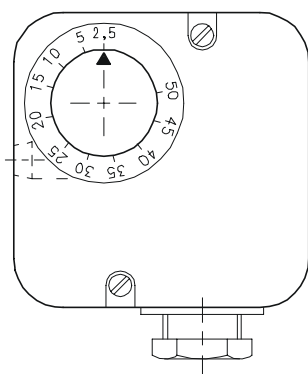
Presostat ciśnienia powietrza



(A)

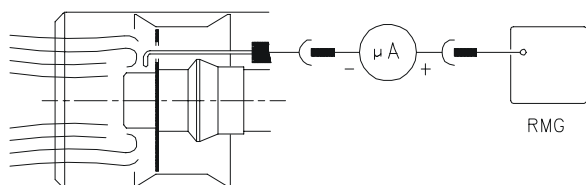
D521

Presostat minimalnego ciśnienia gazu



(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, pokrętkę, aż do blokady palnika.

Następnie obrócić pokrętkę 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 nieco pokrętkę 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 dopuszczało, aby presostat powietrza ustawił się w pozycji zamkniętej, należy zainstalować rurkę pomiędzy presostatem powietrza a otworem ssącym wentylatora.

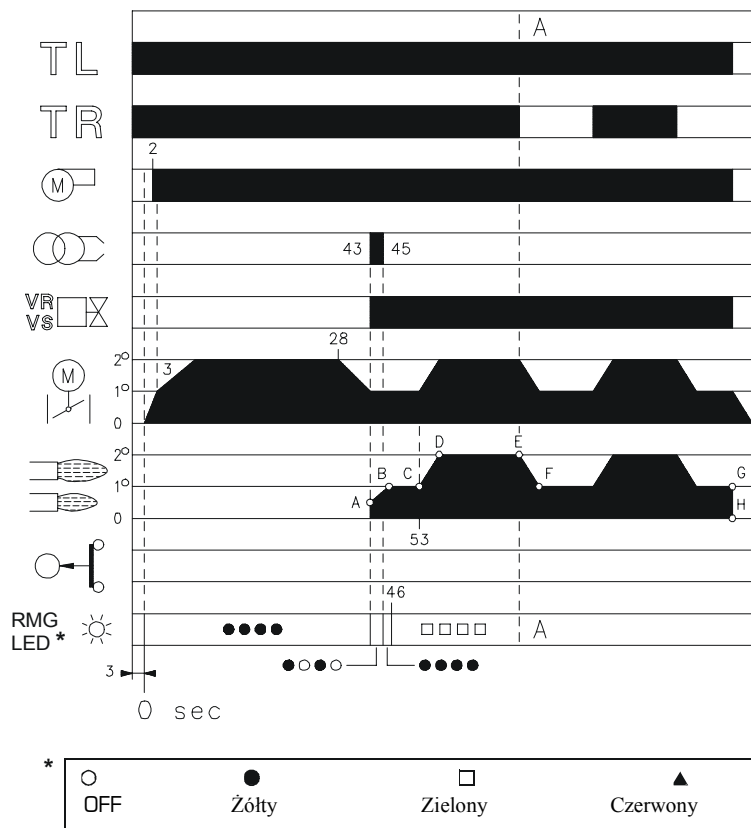
5 - Presostat minimalnego ciśnienia gazu (B)

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, odpowiednio pokrętkę, aż do zatrzymania palnika. Następnie obrócić pokrętkę w kierunku przeciwnym o 2 mbar, i powtórzyć rozruch palnika w celu sprawdzenia jego prawidłowości. Jeżeli palnik ponownie blokuje się, należy jeszcze raz obrócić pokrętkę zmniejszając nastawę o 1 mbar.

KONTROLA OBECNOŚCI PŁOMIENIA (C)

Palnik wyposażony jest w system jonizacyjny do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd zadziałania wynosi 5 μ A. Palnik wytwarza prąd wyraźnie większy, taki, który normalnie nie wymaga żadnej kontroli. Gdyby jednak zaszła potrzeba zmierzenia prądu jonizacji, należy odłączyć złączkę 6)(A) str. 7, umieszczoną na przewodzie czujnika jonizacji, i podłączyć mikroamperomierz na prąd stały, o zakresie 100 μ A. 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 przedmuch z przepustnicą otwartą dla drugiego stopnia mocy.
Czas trwania około 25s.
- 28s : Serwomotor zaczyna: obraca się do zamknięcia 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 za suwę 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 przyrymka 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).

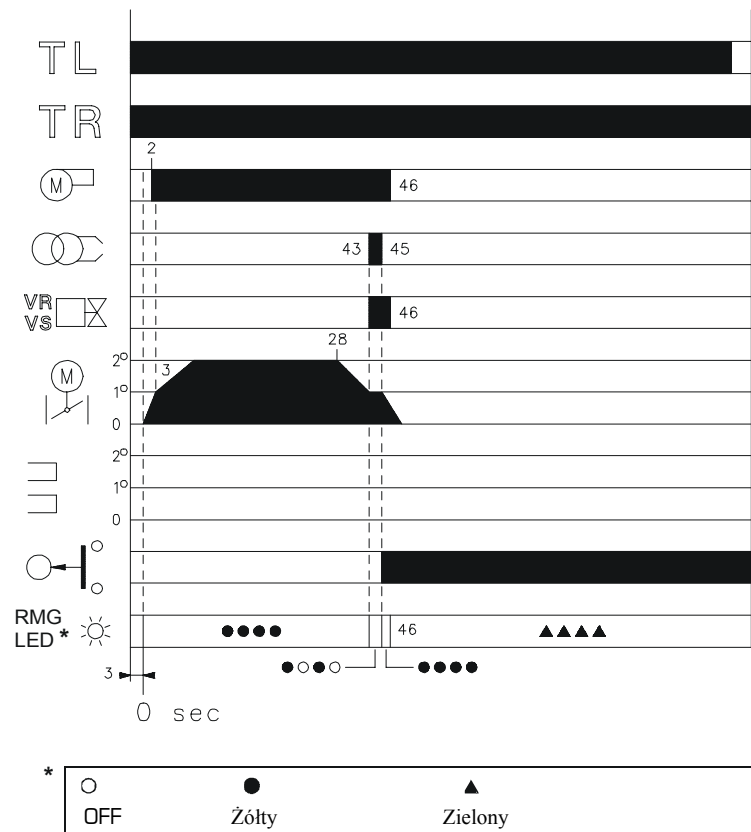
BRAK PŁOMIENIA (B)

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



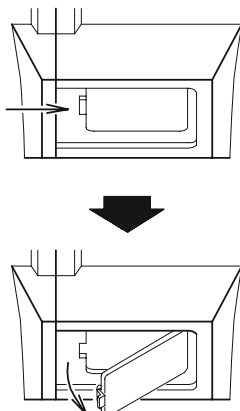
(A)

D3051

(B)

D3052

WZIERNIK PŁOMIENIA



(A)

D709

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 należyłym 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 następných kontroli.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (B), NALEŻY:

Odłączyć napięcie zasilania.

Wyjąć Śrubę 1) i zdjąć skrzynkę 2)

Odhaczyć przegub 3) od elementu wyskalowanego 4)

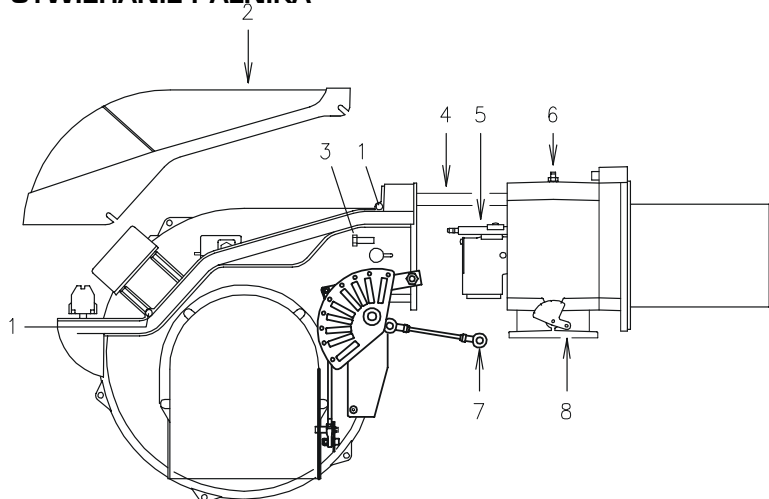
Wyjąć śrubę 5) i zawleczkę 9) i wycofać palnik na prowadnicach 6) o około 100 mm. Odłączyć przewody czujnika i elektrody, a następnie całkowicie zsunąć palnik.

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).

OTWIERANIE PALNIKA



(B)

D3041

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 blokad, 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.

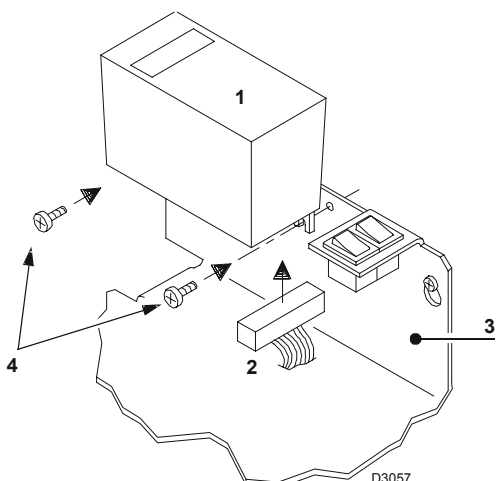
PRZYCIŚNĄTY PRZEZ	STAN STEROWNIKA
Między 1 a 3 sekundy	Sterownik resetowany bez uwidocznienia diagnostyki wizualnej.
Powyżej 3 sekund.	Wizualna diagnostyka warunków blokowania: (DIODA miga z odstępami co 1 sekundę)
Więcej niż 3 sekundy począwszy od włączenia warunków diagnostyk wizualnych.	Diagnostyka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

WYŚWIETLACZ STATUS (opcja)



WYŚWIETLACZ STATUS

Palnik jest wyposażony w wyświetlacz STATUS (opcja)

STATUS spełnia trzy funkcje:

1 - NA WYŚWIETLACZU 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 jednocześnie trzy przyciski "reset".
 Pamięć stała: Godziny pracy i liczba zapaleń pozostają w pamięci nawet w przypadku wyłączenia prądu.

2 - PODAJE CZAS FAZY ROZRUCHU

Zapalenie 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;

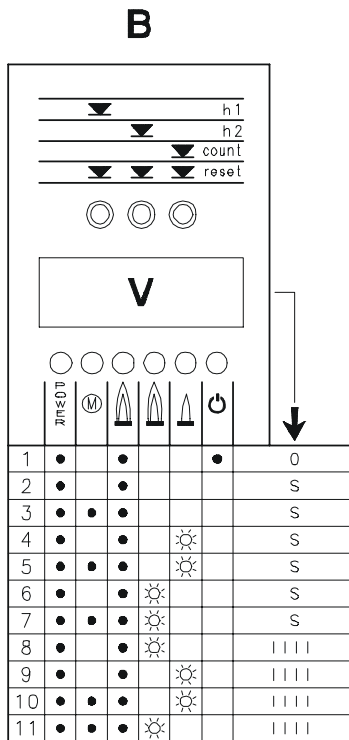
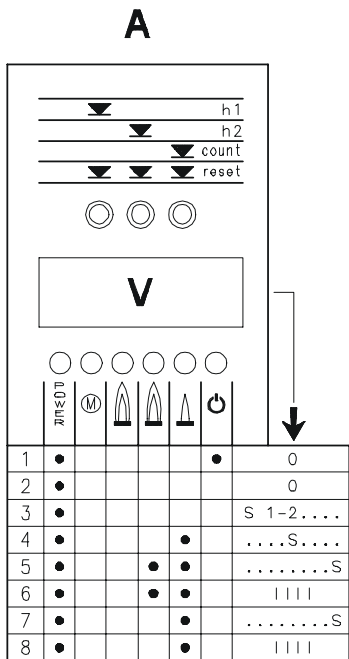
faza rozruchu jest zakończona.

Czasy w sekundach, które pojawiają się na wyświetlaczu V, informują o kolejności różnych faz rozruchu, przedstawianych na str. 23.

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 (1-13,31-33,35)
- 5 (21)
- 6 (31)
- 7 (21)
- 8 (31-33)
- 9 (31-33)
- 10 (21)
- 11 (21)



- ☀ = LED migający
- = LED świecący
- 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
- (stand-by) = Osiągnięte obciążenie (Stand-by),

LED: ZAPALONY