

PL Nadmuchowy palnik gazowy

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulowane

CE**UK
CA****EAC**

KOD	MODEL	TYP
3789610	RS 70/M	828T1
3789611	RS 70/M	828T1
3787082	RS 70/M	828T80
3787083	RS 70/M	828T80
3789710	RS 100/M	829T1
3789711	RS 100/M	829T1
3787282	RS 100/M	829T80
3787283	RS 100/M	829T80
3789810	RS 130/M	830T1
3789811	RS 130/M	830T1
3787482	RS 130/M	830T80
3787483	RS 130/M	830T80



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

Sekcja		Str.
1	Ogólne informacje i ostrzeżenia	2
	1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi	2
	1.2 Gwarancja i odpowiedzialność	2
2	Bezpieczeństwo i prewencja	3
	2.1 Wstęp	3
	2.2 Szkolenie pracowników	3
3	Opis techniczny palnika	4
	3.1 Oznaczenie palników	4
	3.2 Dostępne modele	4
	3.3 Rodzaje palnika – kraje przeznaczenia	4
	3.4 Dane techniczne	5
	3.5 Dane elektryczne	5
	3.6 Waga palnika	6
	3.7 Wymiary obrysu	6
	3.8 Zakres roboczy	7
	3.9 Komponenty palnika	8
	3.10 Elementy wyposażenia	9
	3.11 Sterownik kontroli	9
	3.12 Serwomotor	9
4	Instalacja	10
	4.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	10
	4.2 Przemieszczanie	10
	4.3 Kontrole wstępne	10
	4.4 Pozycja działania	11
	4.5 Mocowanie palnika do kotła	11
	4.6 Regulacja głowicy spalania	13
	4.7 Montaż ścieżki gazowej	14
	4.8 Linia doprowadzania gazu	15
	4.9 Podłączenia elektryczne	16
	4.10 Kalibracja przekaźnika termicznego	17
5	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	18
	5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	18
	5.2 Czynności przed uruchomieniem	18
	5.3 Rozruch palnika	19
	5.4 Włączenie palnika	19
	5.5 Regulacja palnika	19
	5.6 Sekwencja działania palnika	22
	5.7 Wyłączenie działającego palnika	22
	5.8 Zatrzymanie palnika	22
	5.9 Pomiar prądu jonizacji	23
	5.10 Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania	23
	5.11 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)	23
6	Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze	24
	6.1 Normalne działanie / Czas wykrycia płomienia	25
7	Konserwacja	26
	7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	26
	7.2 Program konserwacji	26
	7.3 Otwieranie palnika	28
	7.4 Zamykanie palnika	28
A	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej	29
B	Załącznik – Części (na zamówienie)	35
C	Załącznik – Ciśnienie zasilania gazu	37
D	Załącznik – Zakres pracy w oparciu o gęstość powietrza	38

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

Wstęp

Podręcznik dostarczony wraz z palnikiem:

- jest integralną i niezbędną częścią produktu i nie można go od niego oddzielić; musi być odpowiednio przechowywany w razie konieczności skorzystania z niego i musi być przekazany wraz z palnikiem w razie zmiany właściciela czy użytkownika, czy też w przypadku przeniesienia do innego miejsca. W przypadku uszkodzenia czy zagubienia, należy zwrócić się o wysłanie drugiego egzemplarza do Działu Technicznego **Riello** danego regionu;
- podręcznik został opracowany do użytkowania przez wykwalifikowane osoby;
- zawiera ważne informacje oraz ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa instalacji, uruchomienia, użytkowania i konserwacji palnika.

Symbole używane w podręczniku

W niektórych częściach podręcznika umieszczono trójkątne symbole ostrzegające o NIEBEZPIECZEŃSTWIE. Należy na nie zwrócić szczególną uwagę, ponieważ informują o potencjalnie groźnej sytuacji.

OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



Maksymalny poziom niebezpieczeństwa!
Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, powodują poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, mogą powodować poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



ŚR. OSTROŻ.

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, mogą powodować uszkodzenia maszyny i/lub osób.

1.2 Gwarancje i odpowiedzialność

Riello obejmuje swe nowe produkty gwarancją od daty ich instalacji, zgodnie z obowiązującymi normami i/lub zgodnie z umową sprzedaży. Podczas pierwszego uruchomienia należy sprawdzić, czy palnik jest cały i kompletny.



UWAGA

Nieprzestrzeganie zaleceń niniejszego podręcznika, zaniechania, błędna instalacja oraz dokonywanie niedozwolonych modyfikacji powodują anulowanie przez **Riello** gwarancji palnika.

Prawo do gwarancji oraz odpowiedzialność wygasają szczególnie w przypadku szkód wyrządzonych osobom i/lub rzeczom, jeśli szkody te wynikają z jednej lub kilku podanych niżej przyczyn:

- nieprawidłowa instalacja, uruchomienie, użytkowanie oraz konserwacja palnika;
- nieprawidłowe, błędne i nieracjonalne używanie palnika;
- interwencje nieupoważnionych pracowników;
- przeprowadzanie niedozwolonych modyfikacji urządzenia;
- używanie palnika z uszkodzonymi zabezpieczeniami, które są stosowane nieprawidłowo i/lub nie działają;
- instalacja wraz z palnikami dodatkowych,



NIEBEZP.

Symbol ten umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, prowadzą do śmiertelnego w skutkach porażenia prądem.

Inne symbole



OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.

- Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

Rozdz.	Rozdział
Rys.	Rysunek
Str.	Strona
Sek.	Sekcja
Tab.	Tabela

Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

- Podręcznik został przekazany przez dostawcę urządzenia jego użytkownikowi z informacją, iż ma on być przechowywany w miejscu instalacji generatora ciepła.
- W podręczniku z instrukcją znajdują się: numer rejestracyjny palnika; adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;
- Dostawca urządzenia przekazuje użytkownikowi odpowiednie informacje dotyczące:
 - użycia urządzenia,
 - ewentualnych późniejszych kontroli, które są konieczne przed uruchomieniem urządzenia,
 - utrzymania i konieczności kontrolowania urządzenia co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika.
 W celu zagwarantowania okresowej kontroli, **Riello** zaleca podpisanie Umowy Serwisowania.

- niezatwierdzonych komponentów;
- zasilanie palnika nieprawidłowym paliwem;
- uszkodzona instalacja zasilająca paliwem;
- używanie palnika po pojawieniu się błędu i/lub nieprawidłowości;
- nieprawidłowo wykonane naprawy i/lub kontrole;
- modyfikacja komory spalania poprzez wprowadzenie wkładów uniemożliwiających prawidłowe tworzenie płomienia ustawione przez konstruktora;
- niewystarczający lub nieprawidłowy nadzór oraz niedostateczna dbałość o części palnika, które są bardziej podatne na zużycie;
- używanie nieoryginalnych części **Riello**, części zamiennych, zestawów, akcesoriów i opcji;
- przyczyny związane z siłą wyższą.

Riello ponadto nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

2.1 Wstęp

Palniki **Riello** zostały zaprojektowane i skonstruowane zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami, z zastosowaniem znanych zasad technicznych bezpieczeństwa i z uwzględnieniem wszystkich potencjalnych niebezpiecznych sytuacji.

Należy jednak pamiętać, iż nieostrożne i nieumiejętne używanie urządzenia może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji powodujących śmierć użytkownika lub osób trzecich oraz uszkodzenie palnika i innych przedmiotów. Rozkojarzenie, nieodpowiedzialność i zbytnia pewność siebie są często przyczynami wypadków, podobnie jak zmęczenie i senność.

Należy pamiętać o następujących zaleceniach:

- Palnik musi być używany wyłącznie w sposób, do którego został przewidziany. Każdy inny sposób używania palnika jest nieprawidłowy i niebezpieczny.

2.2 Szkolenie pracowników

Użytkownik jest osobą, instytucją lub przedsiębiorstwem, które zakupiło maszynę i zamierza jej używać w przewidzianym celu. Jest on odpowiedzialny za maszynę i szkolenie używających jej osób.

Użytkownik:

- zobowiązuje się do powierzania maszyny wyłącznie wykwalifikowanym i przeszkolonym w tym celu pracownikom;
- zobowiązuje się do przedsięwzięcia wszelkich kroków w celu uniknięcia dostępu osób niepowołanych do maszyny;
- zobowiązuje się do odpowiedniego informowania swych pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. W tym celu użytkownik zobowiązuje się, że każdy pracownik zapozna się z instrukcją użytkownika oraz zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa;
- musi informować Konstruktora o defektach lub nieprawidłowym działaniu systemów zapobiegających wypadkom przy pracy oraz o sytuacjach domniemanego niebezpieczeństwa.
- Pracownicy muszą zawsze używać środków ochrony osobistej przewidzianych przez prawo oraz przestrzegać zaleceń niniejszego podręcznika.
- Pracownicy muszą przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących ryzyka oraz ostrożności umieszczonych na maszynie.
- Pracownicy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności, które nie leżą w ich kompetencjach.
- Pracownicy mają obowiązek zgłaszania przełożonemu każdego zaistniałego problemu lub niebezpiecznej sytuacji.

W szczególności:

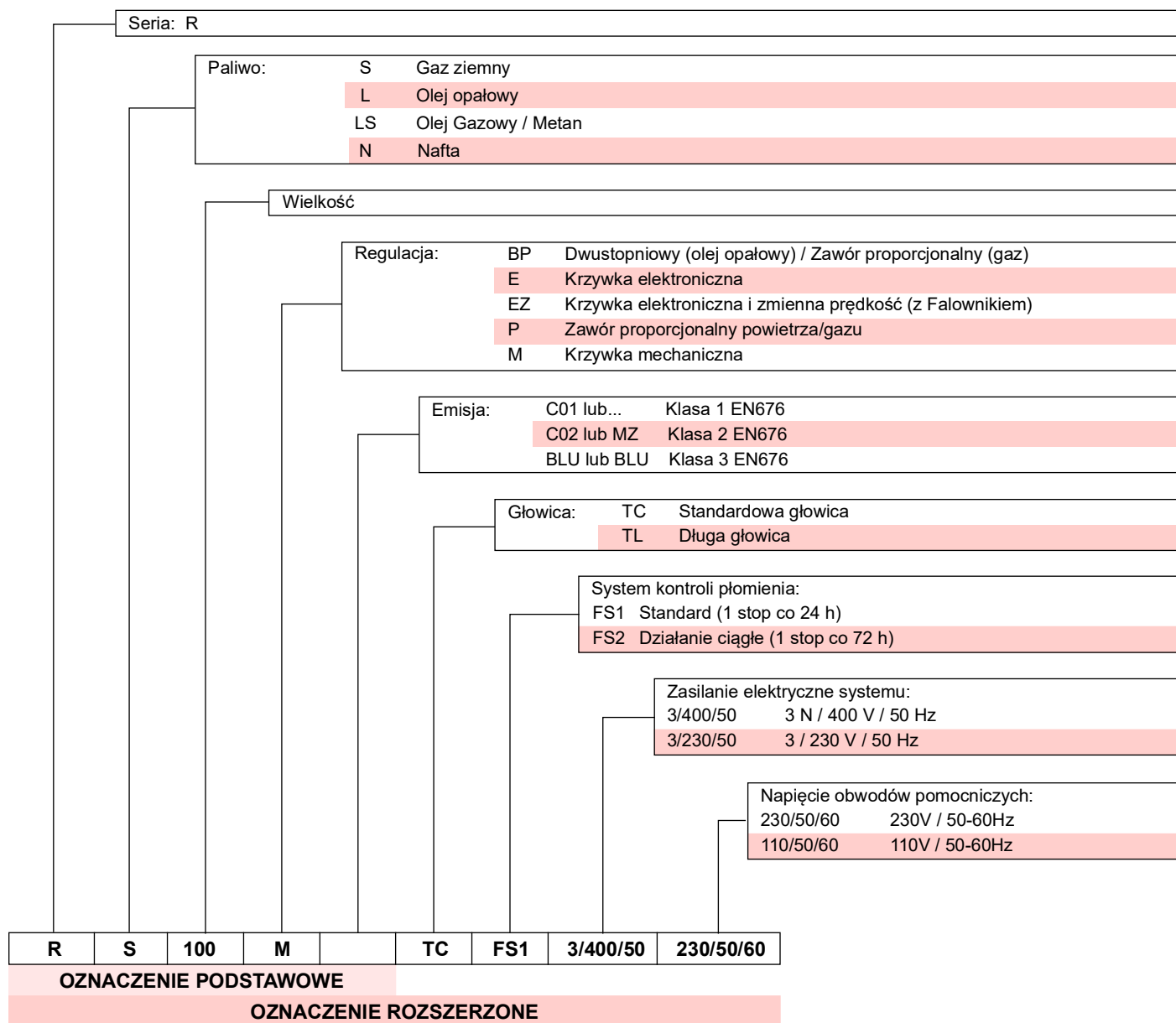
może być używany do kotłów wody gorącej, parowych, na olej termalny i do innych instalacji wyraźnie przewidzianych przez konstruktora;

rodzaj i ciśnienie paliwa, napięcie i częstotliwość prądu elektrycznego zasilania, ustawienia wartości minimalnych i maksymalnych palnika, zwiększanie ciśnienia komory spalania, wymiary komory spalania i temperatura otoczenia muszą być zgodne z wartościami podanymi w podręczniku.

- Niedozwolona jest modyfikacja palnika w celu zmiany jego wydajności i przeznaczenia.
- Palnik musi być używany w nienagannych warunkach bezpieczeństwa technicznego. Ewentualne zakłócenia mogące zmniejszyć bezpieczeństwo muszą być natychmiast eliminowane.
- Niedozwolone jest otwieranie lub manipulowanie częściami palnika, z wyłączeniem części przewidzianych w przeglądzie.
- Wymianie ulegać mogą wyłącznie części przewidziane przez konstruktora.

- Montaż części innej marki lub ewentualne modyfikacje mogą zmienić cechy maszyny i pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. Konstruktor nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane używaniem nieoryginalnych części.

3.1 Oznaczenie palników



3.2 Dostępne modele

Oznaczenie		Napięcie	Kod	Napięcie	Kod
RS 70/M	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789610	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787082
RS 70/M	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789611	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787083
RS 100/M	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789710	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787282
RS 100/M	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789711	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787283
RS 130/M	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789810	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787482
RS 130/M	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3789811	3 ~ 380 / 220V - 60Hz	3787483

3.3 Rodzaje palnika – kraje przeznaczenia

Kraj przeznaczenia	Rodzaj gazu
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR	I12H3B/P
ES, GB, IE, PT	I12H3P
LU, PL	I12E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	I12ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	I12EK3B/P
FR	I12Er3P
LV	I2H

3.4 Dane techniczne

Model			RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M	RS 70/M	RS 100/M	RS 130/M
Typ			828T1	829T1	830T1	828T80	829T80	830T80
Moc ⁽¹⁾	maksymalnej	kW Mcal/h	470 - 930 404 - 800	700 - 1340 602 - 1152	920 - 1600 791 - 1376	470 - 930 404 - 800	700 - 1340 602 - 1152	920 - 1600 791 - 1376
	minimalnej	kW Mcal/h	150 129	150 129	254 218	150 129	150 129	254 218
Paliwo			Gaz ziemny: G20 - G25					
Funkcjonowanie			Przerywane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin)					
Zastosowanie standardowe			Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny					
Temperatura otoczenia			°C 0 - 40					
Temperatura powietrza spalania			°C maks. 60					
Hałas ⁽²⁾	Natężenie dźwięku	dB(A)	75	77	78,5	75	77	78,5
	Moc dźwięku		86	88	89,5	86	88	89,5
CE			Nr.			CE-0476DP3335		

(1) Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Temperatura gazu 15°C - Ciśnienie barometryczne 1013 mbar - Wysokość 0 m n.p.m.

(2) Natężenie dźwięku mierzone w laboratorium spalania konstruktora, z palnikiem działającym na kotle próbnym z maksymalną mocą. Moc dźwięku jest mierzona metodą „Free Field”, zgodnie z normą EN 15036, i z dokładnością pomiaru „Accuracy: Category 3”, jak opisano w normie EN ISO 3746.

3.5 Dane elektryczne

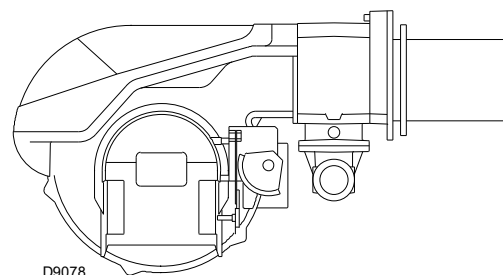
Typ	828T1	829T1	830T1	
Główne zasilanie elektryczne	3 ~ 400/230V +/-10% 50Hz			
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego	1N ~ 230 V 50 Hz			
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	1,4	1,8	2,6
Stopień ochrony		IP 44		

Typ	828T80	829T80	830T80	
Główne zasilanie elektryczne	3 ~ 380/220V +/-10% 60Hz			
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego	1N ~ 220 V 60 Hz			
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	1,4	1,8	2,6
Stopień ochrony		IP 44		

3.6 Waga palnika

Ciężar palnika wraz z opakowaniem podany jest w tabeli.

Model	kg
RS 70/M	70
RS 100/M	73
RS 130/M	76



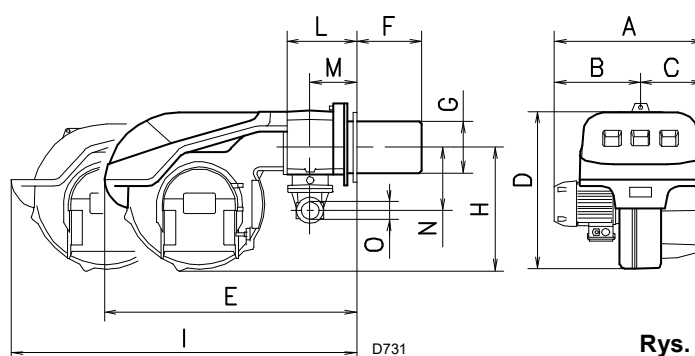
Rys. 1

3.7 Wymiary obrysu

Wymiary palnika przedstawione są na Rys. 2.

Należy pamiętać, że w celu wykonania przeglądu głowicy spalania należy otworzyć palnik, cofając jego tylną część na prowadnicach.

Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokość I.

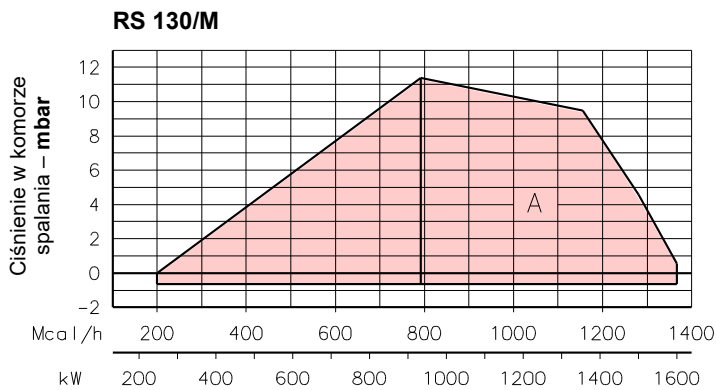
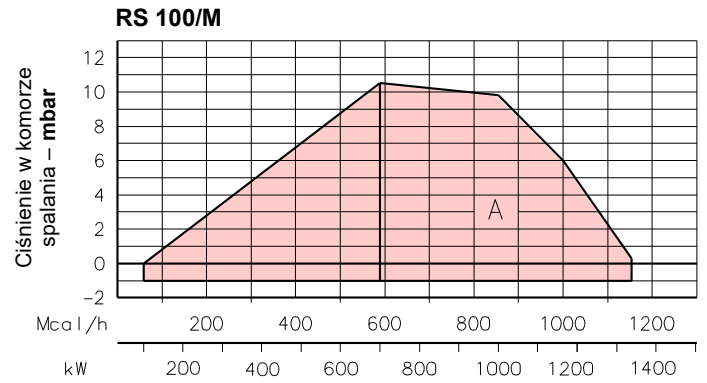
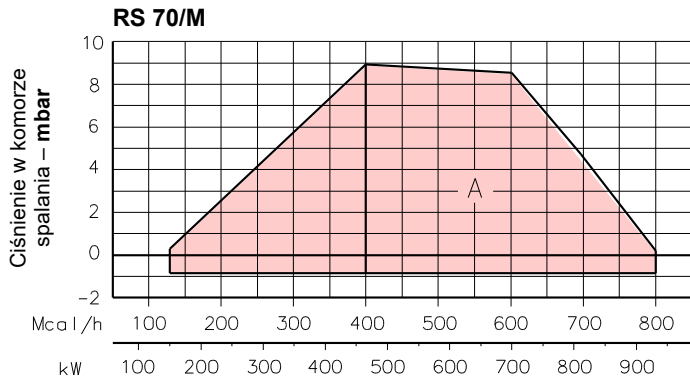


Rys. 2

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

(1) Dysza przepływowa: krótka-długa

3.8 Zakresy robocze



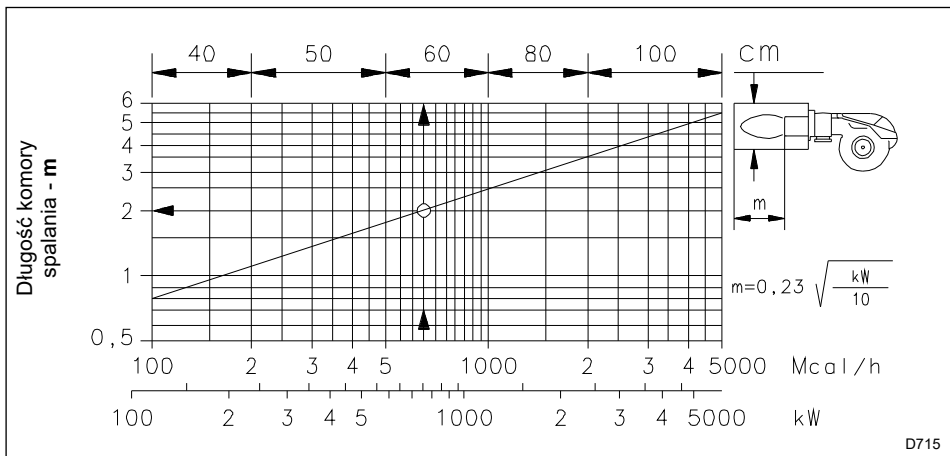
Maksymalną moc należy wybrać w granicach obszaru **A** na wykresie.

Minimalna moc nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu.

Uwaga

Zakres pracy został uzyskany w temperaturze otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazano w rozdziale 4.6.

Rys. 3



Rys. 4

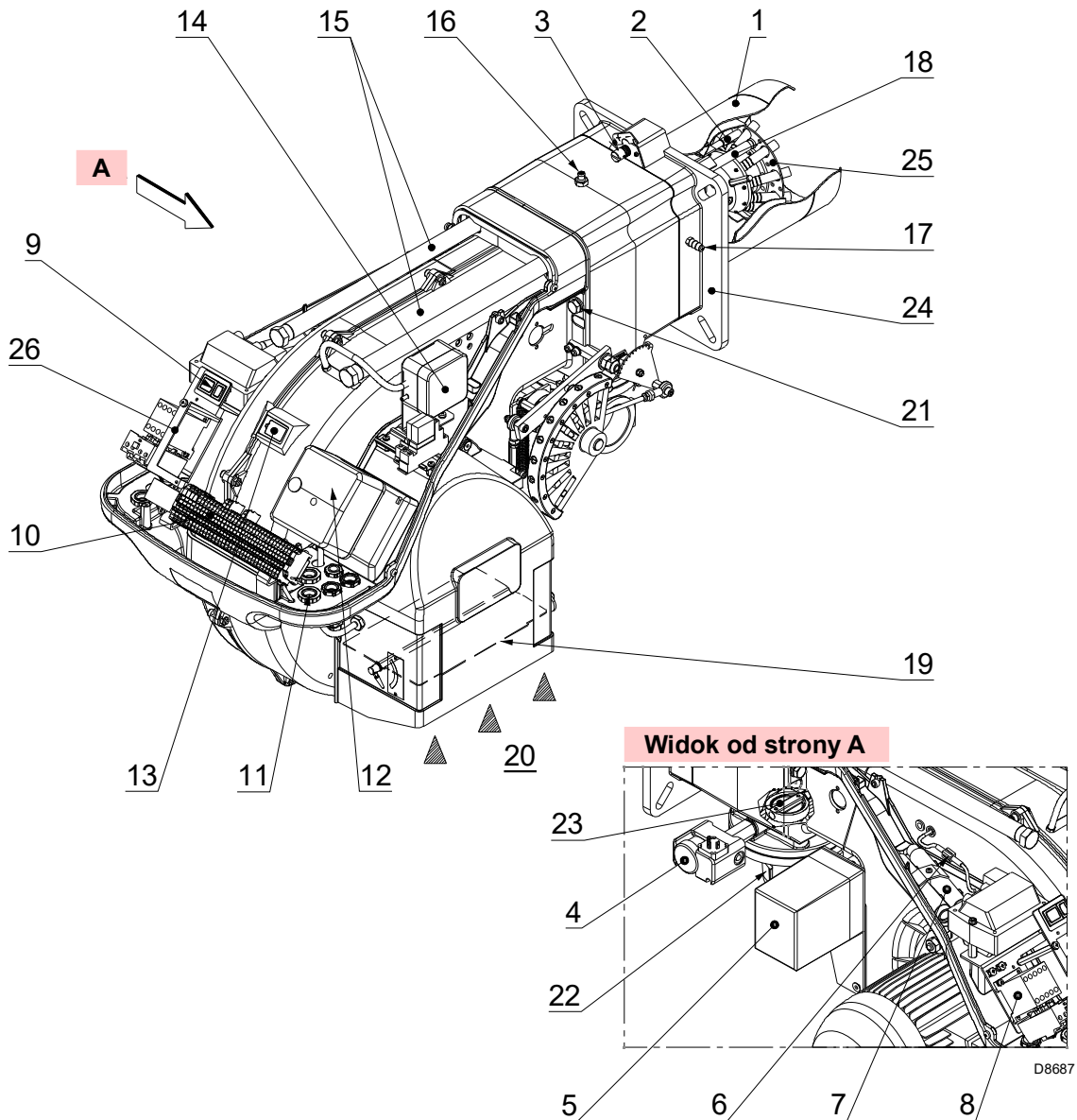
Zakresy robocze zostały określone w specjalnych kotłach próbnych zgodnie z normą EN 676. Na rys. 4 podajemy średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład

Moc 756 kW (650 Mcal/h):
średnica 60 cm,
długość 2 m.

Połączenie jest zapewnione, gdy kocioł posiada homologację CE; w przypadku kotłów lub pieców z komorami spalania o wymiarach z dużym odchyleniem w stosunku do tych przedstawionych na wykresie z ilustracji 4, zaleca się wykonanie wstępnych regulacji.

3.9 Komponenty palnika



Rys. 5

- | | | | | | |
|---|--|----|--|----|--|
| 1 | Głowica spalania | 8 | Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania | 15 | Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania |
| 2 | Elektroda zapłonowa | 9 | Włącznik do: funkcjonowania automatycznego-ręcznego-nieczynnego | 16 | Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy |
| 3 | Śruba do regulacji głowicy spalania | | Przycisk do: zwiększania - zmniejszania mocy | 17 | Pomiar ciśnienia powietrza |
| 4 | Presostat maksymalnego ciśnienia gazu | 10 | Tabliczka zaciskowa do podłączenia elektrycznego | 18 | Sonda do kontroli obecności płomienia |
| 5 | Serwomotor, steruje zaworem motylkowym gazu i za pomocą krzywki o zmiennym profilu, przepustnicą powietrza. Podczas postoju palnika, przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta w celu zredukowania do minimum utraty ciepła kotła spowodowanej ciągiem komina, który wciąga powietrze z otworu zasysania wentylatora. | 11 | Prowadnice kablowe do podłączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora | 19 | Przepustnica powietrza |
| 6 | Wtyczka-gniazdko na kablu sondy jonizacji | 12 | Aparatura elektryczna z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania | 20 | Wlot powietrza w wentylatorze |
| 7 | Przedłużacze do prowadnic (15) | 13 | Obserwacja płomienia | 21 | Śruby do zamocowania wentylatora w tulei |
| | | 14 | Presostat powietrza (typu różnicowoprądowego) | 22 | Przewód doprowadzający gaz |
| | | | | 23 | Zawór motylkowy gazu |
| | | | | 24 | Kołnierz do zamocowania na kotle |
| | | | | 25 | Dysk stabilności płomienia |
| | | | | 26 | Wspornik do użytku regulatora mocy RWF |

3.10 Elementy wyposażenia

Palnik jest dostarczony z następującym wyposażeniem:

- Kołnierz do ścieżki gazowej
- Uszczelka do kołnierza
- 4 śruby do przymocowania kołnierza M8x25
- Osłona termiczna
- Przedłużacze (7) do przewodnic (15): tylko dla wersji TL
- 4 śruby do przymocowania kołnierza palnika do kotła M12x35
- Instrukcja obsługi
- Katalog części zamiennych



UWAGA

Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **30 Nm ±10%**.



S10230

Dokręcać nakrętki stopniowo (najpierw na 30%, potem na 60%, a w końcu na 100%), na krzyż, zgodnie z rysunkiem.

3.11 Sterownik kontroli

Wstęp

Sterownik kontroli RMG/M 88.62... w który wyposażone są palniki serii **RS** został zaprojektowany do kontroli i uruchamiania nadmuchowych palników gazowych o działaniu przerywanym.

Zgodny z:

- Normą techniczną EN676 (palniki gazowe)
- Normą techniczną EN298 (sterowniki gazowe)



S8906

Rys. 6



NIEBEZP.

Wszystkie czynności instalacji, konserwacji i demontażu muszą być bezwzględnie wykonywane po odłączeniu z sieci elektrycznej.

Aby uniknąć uszkodzeń ciała i strat materialnych, nie należy otwierać ani modyfikować sterownika.



UWAGA

Instalacja sterownika musi być wykonana przez osoby upoważnione, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	AC 220.....240 V +10% / -15%
Częstotliwość	50.....60 Hz +/- 6%
Bezpiecznik wewnętrzny	T6,3H250V
Działanie poniżej wartości nominalnej zasilania elektrycznego	
Wartość minimalna działania w przypadku spadku zasilania elektrycznego poniżej wartości nominalnej	około AC 160 V

Wartość minimalna działania przy wzroście zasilania elektrycznego powyżej wartości nominalnej	około AC 175 V
Maksymalne obciążenie styków:	
Wyjście alarmowe	
Zasilanie nominalne	AC 230 V, 50/60 Hz
Prąd maksymalny	0,5 A
Dozwolona długość przewodów	
Termostat	maks. 20 m przy 100 pF/m
Presostat powietrza	maks. 1 m przy 100 pF/m
CPI	maks. 1 m przy 100 pF/m
Presostat gazu	maks. 20 m przy 100 pF/m
Detektor płomieni	maks. 1 m
Zdalne odblokowanie	maks. 20 m przy 100 pF/m
Moment dokręcania śrub M4	maks. 0,8 Nm

3.12 Serwomotor

Siłownik reguluje jednocześnie przepustnicę powietrza, za pomocą krzywki o zmiennym profilu, oraz zawór motylkowy gazu. Serwomotor obraca się o 130° w ciągu 42 s.



UWAGA

Nie zmieniać wykonanej fabrycznie regulacji 5 krzywek, w które jest wyposażony; wystarczy sprawdzić czy znajdują się w takim położeniu jak poniżej:

Krzywka I: 130°

Ogranicza obracanie w kierunku maksimum.

Z pracującym palnikiem przy MAKS. mocy, zawór motylkowy gazu musi być w całości otwarty: 90°.

Krzywka II: 0°

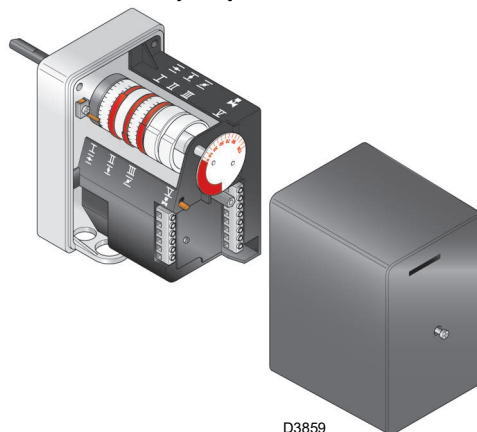
Ogranicza obracanie w kierunku minimum.

Przy wyłączonym palniku przepustnica powietrza oraz zawór motylkowy gazu muszą być zamknięte: 0°.

Krzywka III: 30°

Reguluje pozycję zapłonu i mocy MIN.

Krzywka V: razem z krzywką III.



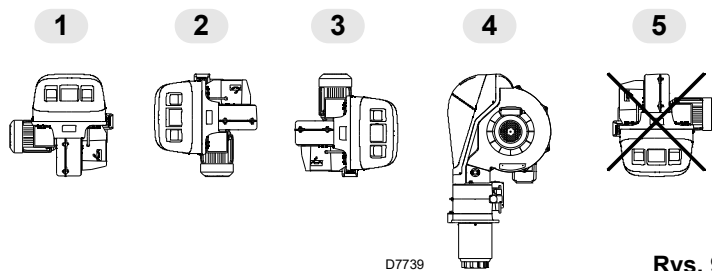
D3859

Rys. 7

4.4 Pozycja działania

Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4. Instalacja 1 jest najstosowniejsza, ponieważ jako jedyna pozwala na konserwację opisaną w dalszej części podręcznika. Instalacje 2, 3 i 4 umożliwiają działanie, jednak utrudniają operacje konserwacji i inspekcji głowicy spalania.

Każda inna pozycja może pogorszyć prawidłowe działanie urządzenia. Instalacja 5 jest zabroniona ze względów bezpieczeństwa.



Rys. 9

4.5 Mocowanie palnika do kotła

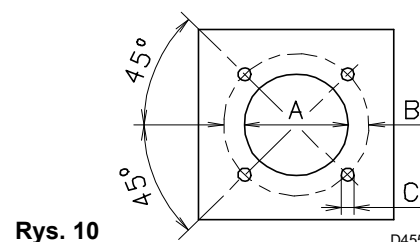
Przygotowanie kotła

Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 10.

Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

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



Rys. 10

Długość dyszy przepływowej

Długość dyszy przepływowej dobiera się według wskazań producenta kotła i w każdym razie musi być ona większa od grubości drzwiczek kotła wraz z powłoką ogniotrwałą.

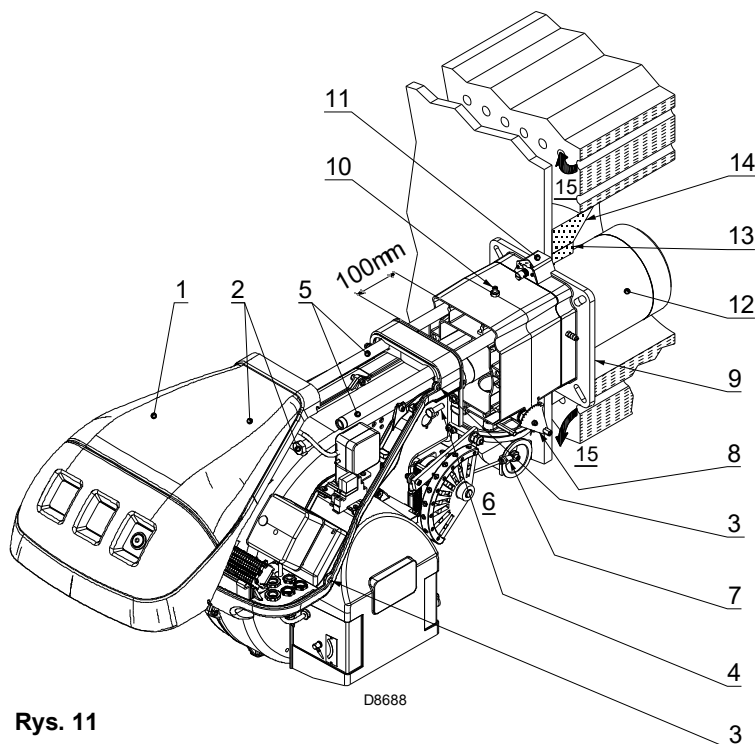
Dostępne długości L są wskazane w poniższej tabeli.

Dysza przepływowa	krótka	długa
RS 70/M	250 mm	385 mm
RS 100/M	250 mm	385 mm
RS 130/M	280 mm	415 mm

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów (15) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą (13), między warstwą ogniotrwałą kotła (14) a dyszą przepływową (12).

Osłona musi być tak wykonana, żeby umożliwiała wyciągnięcie dyszy przepływowej. Patrz Rys. 11.

W przypadku kotłów z panelem czółowym chłodzonym wodą nie jest wymagana ogniotrwała powłoka (13)-14), chyba że na wyraźne polecenie producenta kotła.



Rys. 11

Mocowanie palnika do kotła



UWAGA

Przed przymocowaniem palnika do kotła należy sprawdzić przez otwór dyszy przepływowej, czy sonda i elektroda są prawidłowo ustawione, jak na Rys. 12.

Jeżeli przy wcześniejszej kontroli ustawienie sondy lub elektrody nie było prawidłowe, usunąć śrubę 1) (Rys. 13), wyjąć część wewnętrzną 2) (Rys. 13) z głowicy i przystąpić do ich wykalibrowania².

Nie obracać sondy, tylko pozostawić ją w położeniu jak na Rys. 12; jej ustawienie blisko elektrody zapłonowej mogłoby uszkodzić wzmacniacz aparatury.

Następnie odseparować głowicę spalania od reszty palnika, Rys. 11.

W tym celu postępować w następujący sposób:

- poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1);
- odciągnąć przegub 7) z odcinka z podziałką 8);
- usunąć śruby 2) z dwóch przewodnic 5);
- usunąć dwie śruby 4) i cofnąć palnik na przewodnicach 5) o około 100 mm;
- odciągnąć kable sondy i elektrody, a następnie ściągnąć cały palnik z przewodnic.

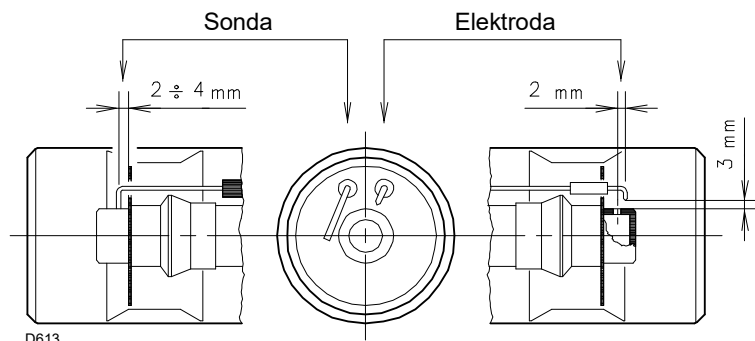
Po ewentualnym wykonaniu tej operacji, zamocować kołnierz 11) (Rys. 11) do płyty kotła, nakładając osłonę izolującą 9) (Rys. 11) dostarczoną w wyposażeniu.

Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, wkręcając je z zastosowaniem momentu dokręcenia równym $35 \div 40$ Nm, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.

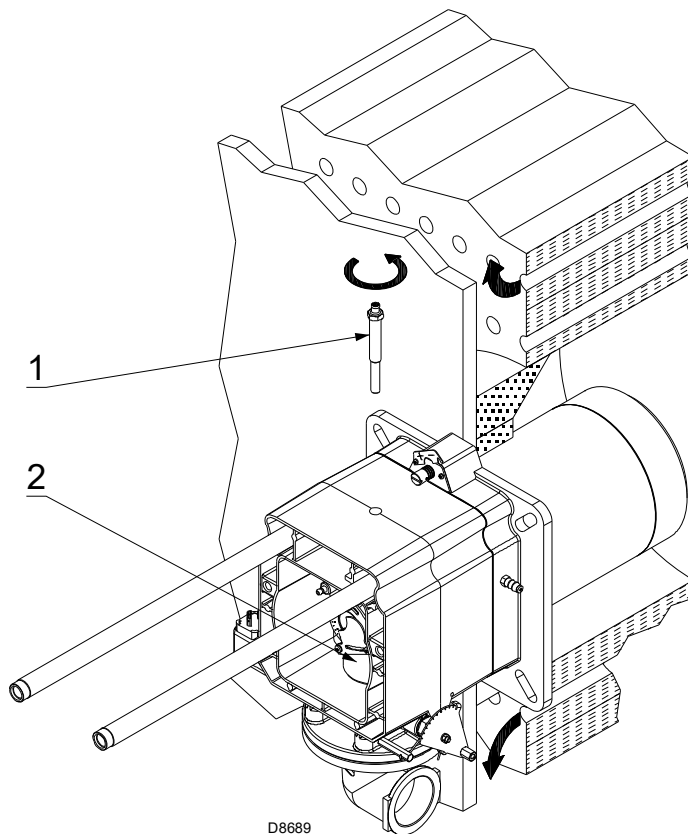


UWAGA

Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne: po uruchomieniu (patrz Rozdział 5.3) sprawdzić, czy do środowiska zewnętrznego nie przedostają się spaliny.



Rys. 12



Rys. 13

4.6 Regulacja głowicy spalania

Na tym etapie instalowania głowica spalania jest przymocowana do kotła jak na Rys. 13. Jej regulacja jest szczególnie prosta, ponieważ zależy wyłącznie od maksymalnej mocy palnika.

Są przewidziane dwie regulacje głowicy:

- powietrza;
- gazu.

Odszukać na wykresie na Rys. 16 znak, na którym należy wyregulować zarówno powietrze, jak i gaz/powietrze centralne.

Regulacja powietrza

Przekręcić śrubę 2) aż do dopasowania wyszukanego znaku z przednią płaszczyzną 1) kołnierza.



SRODKI

Ważne

W celu ułatwienia regulacji poluzować śrubę 3)(Rys. 14), wyregulować i następnie zablokować.

Regulacja gazu

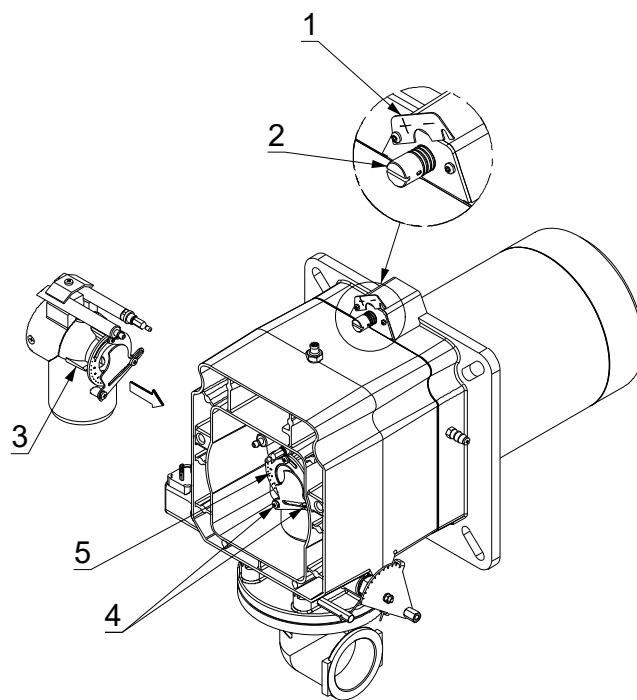
Poluzować 4 śruby i obracać pierścień 5) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze wskaźnikiem 3) (Rys. 14).

Zablokować 3 śruby 4).

Przykład

RS 70/M, moc palnika = 600 kW.

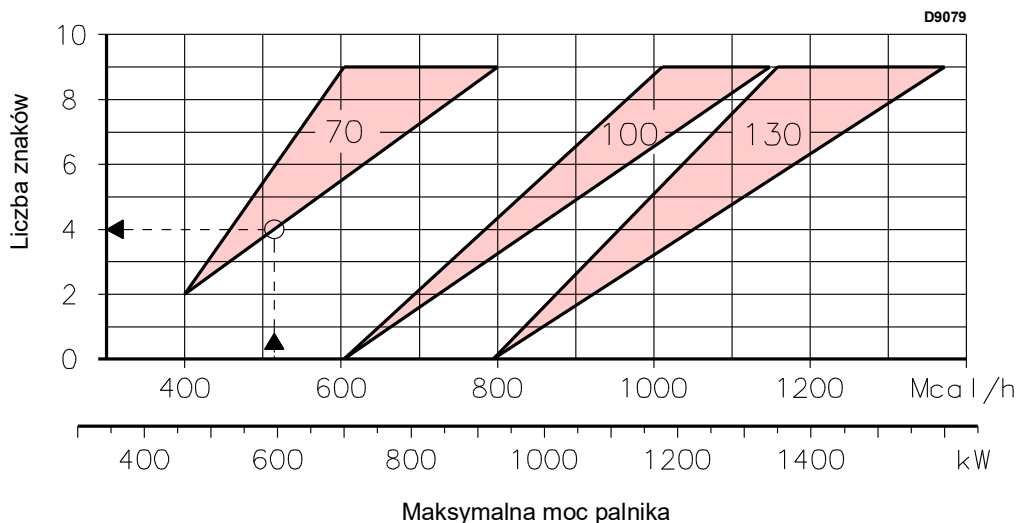
Z wykresu na Rys. 16 wynika, że dla tej wydajności regulacje gazu i powietrza muszą być wykonane na znaku 4.



Rys. 14

D8690

Rys. 15



Rys. 16

ADNOTACJA

Wykres wskazuje optymalną regulację dla typologii kotłów według Rys. 4. Wskazane regulacje mogą być zmienione podczas uruchomienia.

Na zakończenie regulacji głowicy spalania:

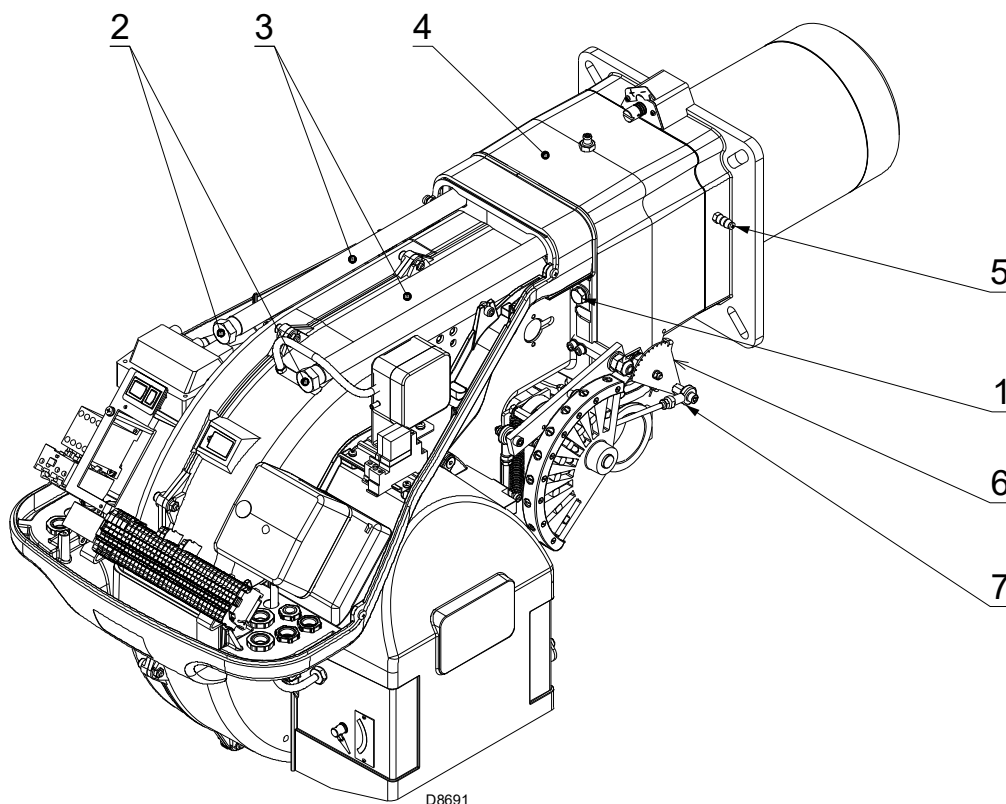
- z powrotem zamontować palnik na prowadnicach 3) w odległości około 100 mm od tulei 4) – palnik w pozycji pokazanej na Rys. 11;
- włożyć kabel sondy i kabel elektrody, a następnie przesunąć palnik dochodząc do tulei, przy czym palnik powinien się znajdować w pozycji zilustrowanej na Rys. 17;
- podłączyć wtyczkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
- włożyć śruby 2) na prowadnice 3);

- przymocować palnik do tulei za pomocą śrub 1).
- zaczepić przegub 7) do odcinka z podziałką 6).



SRODKI

Przy zamykaniu palnika na dwóch prowadnicach należy delikatnie pociągnąć na zewnątrz kabel wysokonapięciowy i przewód sondy namierzającej płomień, aż do uzyskania nieznacznego naprężenia.



Rys. 17

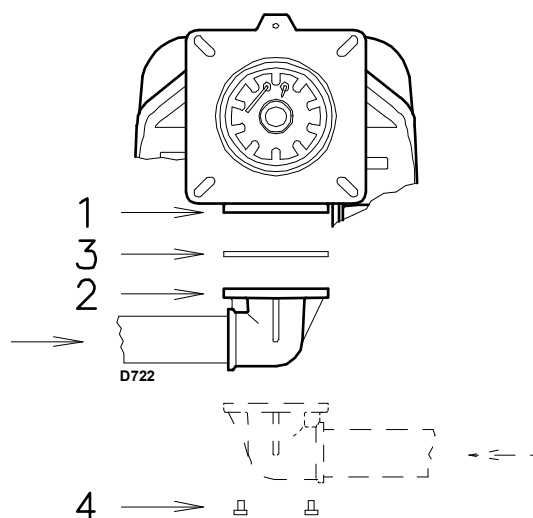
4.7 Montaż ścieżki gazowej

- Ścieżka gazowa jest homologowana zgodnie z normą EN 676 i jest dostarczana oddzielnie od palnika.
- Ścieżka może być doprowadzona z prawej lub lewej strony, w zależności od wymagań, patrz Rys. 18.
- Ścieżka gazowa musi być podłączona do przyłącza gazu 1) (Rys. 18), za pomocą kołnierza 2), uszczelki 3) oraz śrub 4) dostarczonych w wyposażeniu palnika.
- Elektrozwory gazowe muszą być możliwie jak najbliżej palnika, żeby zapewnić dopływ gazu do głowicy spalania w czasie bezpieczeństwa 3 s.
- Upewnić się, czy maksymalne ciśnienie wymagane dla palnika zawiera się w zakresie kalibracji regulatora ciśnienia.



UWAGA

W celu wykonania regulacji ścieżki gazowej należy odnieść się do załączonej do niej instrukcji.



Rys. 18

4.8 Linia zasilania gazu



UWAGA

Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskiei, ciepła.

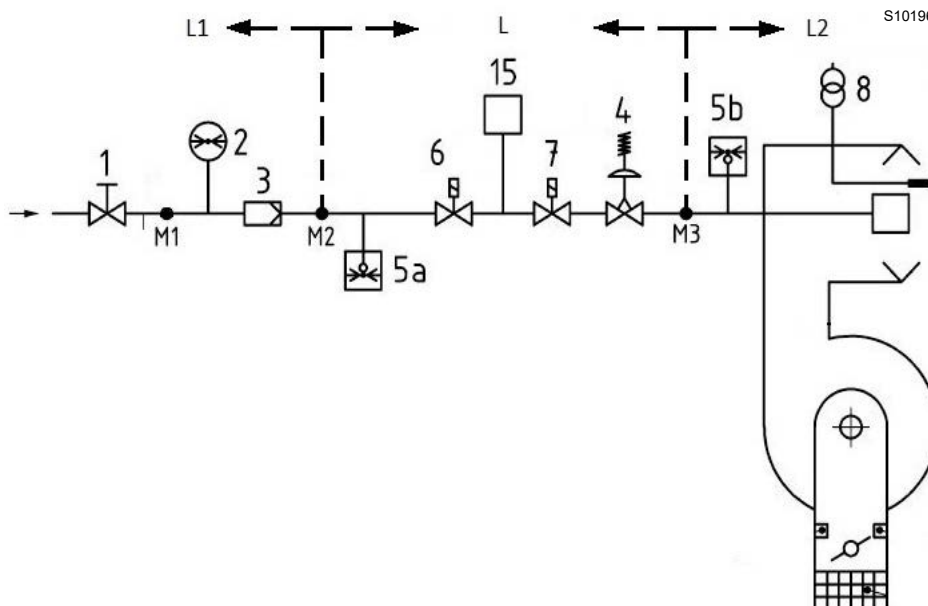
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

Instalacja linii doprowadzającej paliwo musi być wykonana przez osoby upoważnione, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej



Rys. 18

Legenda

- 1 Zawór odcinający sterowany ręcznie
- 2 Manometr
- 3 Filtr
- 4 Regulator ciśnienia
- 5 a Mechanizm zabezpieczający do niskiego ciśnienia
- 5b Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- 6 Pierwsze urządzenie zabezpieczające
- 7 Drugie urządzenie zabezpieczające
- 8 Urządzenie zapłonowe
- 15 System kontroli szczelności zaworu
- L Ścieżka gazowa (dostarczana osobno)
- L1 Do wykonania przez instalatora
- L2 Palnik
- M1 Pomiar ciśnienia
- M2 Pomiar ciśnienia
- M3 Pomiar ciśnienia

4.9 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych podanych w Załączniku A.
- **Riello** nie jest odpowiedzialny za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne palnika odpowiada zasilaniu na tabliczce znamionowej w niniejszym podręczniku. Patrz Rys. 8.
- Nie należy zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego. Gdyby nastąpiła inwersja, włączyłaby się blokada z powodu braku zapłonu.
- Palniki RS 70-100-130/M zostały zatwierdzone do działania przerywanego. Oznacza to, że zgodnie z normami powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając sterownikowi na skontrolowanie własnej skuteczności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat/presostat kotła.
W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowo z IN wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych podanych w Załączniku A.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia osiągnięte jest wyłącznie, gdy jest ono prawidłowo podłączone do skutecznego uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Ten podstawowy wymóg bezpieczeństwa musi być sprawdzony. W przypadku wątpliwości wykwalifikowany pracownik wykonuje odpowiedni przegląd instalacji elektrycznej. Nie używać przewodów gazowych jako uziemienia urządzeń elektrycznych.
- Instalacja elektryczna musi odpowiadać maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce i w podręczniku, przy czym należy w szczególności upewnić się, że przekroje kabli są odpowiednie dla mocy pobieranej przez urządzenie.
- W przypadku ogólnego zasilania urządzenia z sieci elektrycznej:
 - nie używać adaptatorów, takich jak transformatory wielopunktowe, przedłużacze;
 - przewidzieć wielobiegunowy rozłącznik z otwarciem między stykami wynoszącym co najmniej 3 mm, jak przewidziano w obowiązujących normach bezpieczeństwa.
- Nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała, lub gołymi stopami.
- Nie ciągnąć za kable elektryczne.

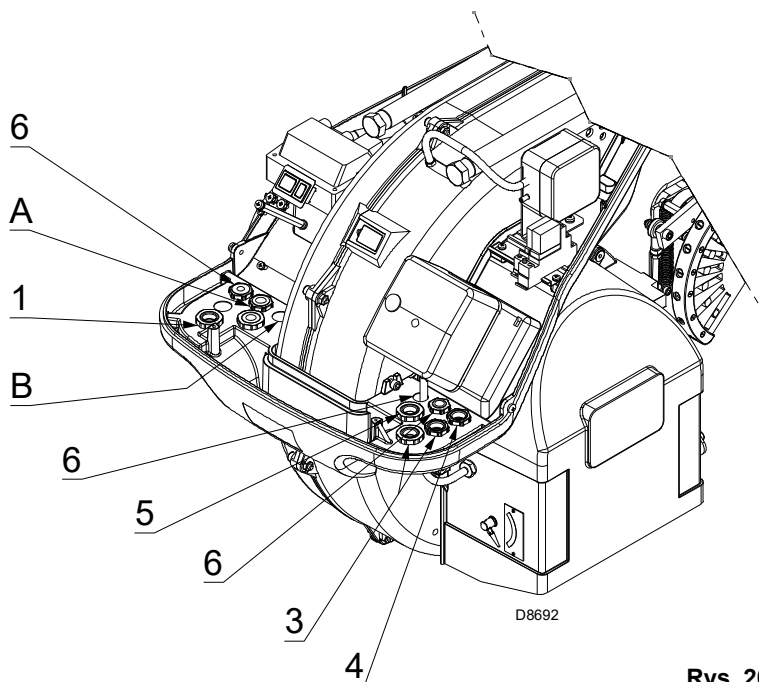
Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi podanymi w Załączniku A.

Używać elastycznych kabli zgodnie z normą EN 60 335-1.

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w przewodnicach kablowych. Patrz Rys. 20.

Użycie przewodnic kablowych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób:

- 1 - Zasilanie trójfazowe
- 2 - Zasilanie jednofazowe
- 3 - Zawory gazu
- 4 - Presostat gazu lub urządzenie do kontroli szczelności zaworów
- 5 - Zezwolenia/zabezpieczenia
- 6 - Do dyspozycji



Rys. 20

4.10 Kalibracja przełącznika termicznego

Przełącznik termiczny służy do zabezpieczenia silnika przed uszkodzeniem spowodowanym silnym zwiększeniem absorpcji lub braku jednej z faz.

W celu dokonania kalibracji odnieść się do tabeli umieszczonej w schemacie elektrycznym nr 5 w Załączniku A.

Jeżeli minimalna wartość skali przełącznika termicznego przekracza absorpcję tabliczki silnika, ochrona jest w każdym razie zapewniona.

Ma to miejsce, gdy zasilanie silnika wynosi 400 V/ 460 V.

Aby odblokować w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk 1) na Rys. 21.

Napięcie 3 ~ 400 / 230V - 50Hz

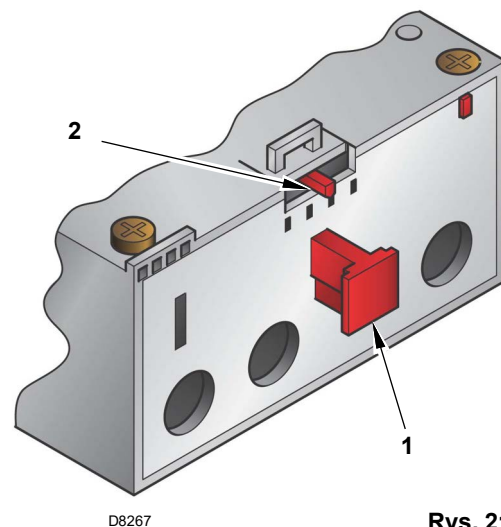
Modele RS 70-100-130/M opuszczając fabrykę są przystosowane do zasilania elektrycznego **400 V**.

Jeżeli zasilanie wynosi **230 V**, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdowego na trójkątny) oraz kalibrację przełącznika termicznego.

Napięcie 3 ~ 460-480 / 230V - 60Hz

Modele RS 70-100-130/M opuszczając fabrykę są przystosowane do zasilania elektrycznego **380-460 V**.

Jeżeli zasilanie wynosi **208-230 V**, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdowego na trójkątny) oraz kalibrację przełącznika termicznego.



Rys. 21

5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



UWAGA

Pierwsze uruchomienie palnika musi być przeprowadzone przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.



UWAGA

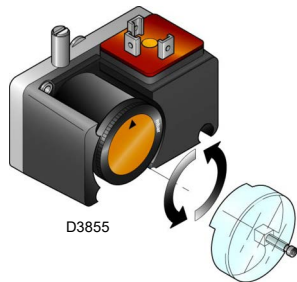
Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń do regulacji, sterowania i bezpieczeństwa.

Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 26.

5.2 Czynności przed uruchomieniem

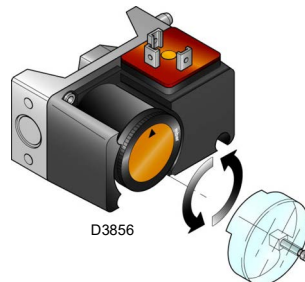
- Upewnić się, czy zakład gazowniczy dostarczający gaz przeprowadził odpowietrzenie linii zasilania, usuwając powietrze i gazy obojętne z rur.
- Otworzyć pomału zawory ręczne, znajdujące się przed armaturą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 22) na początku skali.
- Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 23) na końcu skali.
- Wyregulować presostat powietrza (Rys. 24) na początku skali.

Presostat minimalnego ciśnienia gazu



Rys. 22

Presostat maksymalnego ciśnienia gazu



Rys. 23

Presostat powietrza



Rys. 24

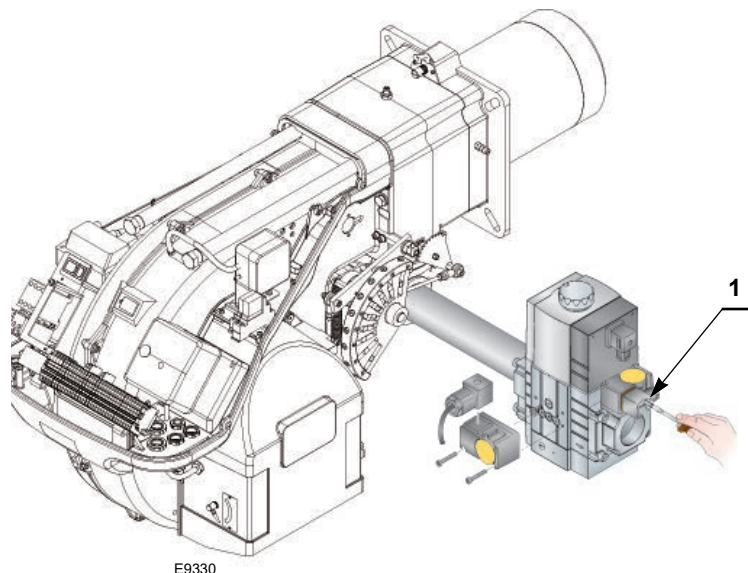
- Sprawdzić ciśnienie zasilania gazu, podłączając manometr do króćca do pomiaru ciśnienia 1) (Rys. 25) presostatu minimalnego ciśnienia gazu: musi być mniejsze od maksymalnie dopuszczalnego ciśnienia ścieżki gazu, podanego na tabliczce znamionowej.



NIEBEZP.

Nadmierne ciśnienie gazu może uszkodzić komponenty ścieżki gazu i wywołać zagrożenie wybuchu.

- Odpowietrzyć przewody ścieżki gazowej, podłączając plastikową rurkę do króćca do pomiaru ciśnienia 1) (Rys. 25) presostatu minimalnego ciśnienia gazu. Wyprowadzić na zewnątrz budynku rurę odpowietrzającą, aby zapobiec powstawaniu zapachu gazu.
- Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu dwie lampki lub tester do kontroli momentu doprowadzenia napięcia. Ta operacja nie jest konieczna, jeżeli obydwa elektrozawory są wyposażone w lampkę kontrolną sygnalizującą napięcie elektryczne.



Rys. 25



UWAGA

Przed włączeniem palnika należy wyregulować armaturę gazową, tak, aby włączenie było jak najbardziej bezpieczne, czyli z małym przepływem gazu.

5.3 Rozruch palnika

Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.

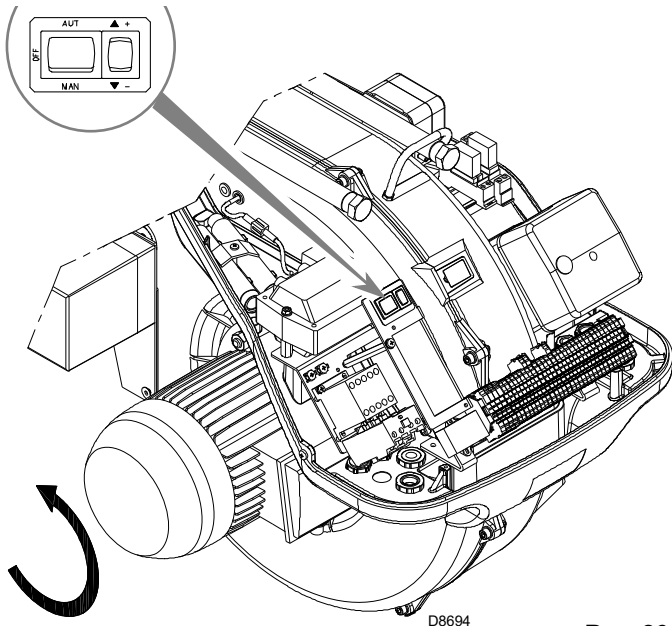
Zamknąć termostaty/presostaty i ustawić wyłącznik na Rys. 27 w pozycji „MAN”.



NIEBEZP.

Sprawdzić, czy lampki lub testery podłączone do elektrozaworów, lub lampki kontrolne na elektrozaworach wskazują obecność napięcia. Jeżeli sygnalizują napięcie, wyłączyć **natychmiast** palnik i sprawdzić połączenia elektryczne.

Gdy tylko palnik zostanie włączony, sprawdzić kierunek obracania wirnika wentylatora przez okno inspekcyjne do obserwacji płomienia.



Rys. 26

5.4 Włączenie palnika

Po wykonaniu wcześniej opisanej czynności palnik powinien się włączyć. Jeżeli natomiast silnik włącza się, ale nie widać płomienia i sterownik blokuje się, należy go odblokować i poczekać na ponowną próbę rozruchu.

Jeżeli palnik nadal się nie włącza, przyczyną może być to, że gaz nie dochodzi do głowicy spalania w ciągu czasu bezpieczeństwa 3 s. Należy wówczas zwiększyć przepływ gazu przy rozruchu.

Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze. Po włączeniu, przejść do pełnej regulacji palnika.

5.5 Regulacja palnika

W celu uzyskania optymalnej regulacji palnika należy wykonać analizę gazów spalinowych na wyjściu kotła. Wyregulować w kolejności:

- Moc przy włączeniu
- Maksymalną moc
- Minimalną moc
- Pośrednie moce między dwiema
- Presostat powietrza
- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- Presostat minimalnego ciśnienia gazu

Moc przy włączeniu



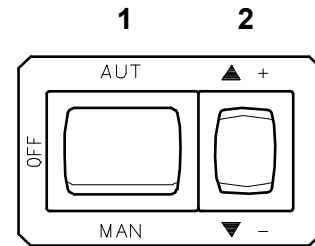
UWAGA

Ze względów bezpieczeństwa i w celu zapewnienia prawidłowego działania produktu, regulację mocy przy włączeniu, jeśli jest regulowana, musi przeprowadzić autoryzowany personel, zgodnie z normami i przepisami obowiązującego prawa.

Maksymalna moc

Maksymalna moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 7. We wcześniejszym opisie zostawiliśmy włączony palnik, działającym na MIN. mocy.

Następnie nacisnąć przycisk 2)(Rys. 27) „zwiększenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż serwomotor otworzy przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu.



D791

Rys. 27

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

Orientacyjnie można je uzyskać z tabeli na str. 37, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze, patrz Rys. 30 na str. 21, następnie należy postępować zgodnie ze wskazówkami na str. 38.

- Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu i jeżeli jest już na minimum, zamknąć nieznacznie zawór regulacyjny VR.
- Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora.

Regulacja powietrza

Zmienić progresywnie profil końcowy krzywki 4)(Rys. 28) działając na śrubach 7).

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

Minimalna moc

Minimalną moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 9. Nacisnąć przycisk 2)(Rys. 27) „zmniejszenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż serwomotor zamknie przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu o 65° (regulacja wykonana fabrycznie).

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

- W przypadku konieczności jej zmniejszenia, zmniejszyć nieznacznie kąt krzywki III (Rys. 29) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 65° na 63° – 61°....
- W przypadku konieczności jej zwiększenia, nacisnąć nieznacznie przycisk „zwiększenie mocy” 2)(Rys. 27) (otworzyć o 10-15° zawór motylkowy gazu), zwiększyć kąt krzywki III (Rys. 29) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 65° na 67° – 69°.... Następnie nacisnąć przycisk „zmniejszenia mocy”, doprowadzając serwomotor do pozycji minimalnego otwarcia i zmierzyć natężenie przepływu gazu.

ADNOTACJA

Serwomotor śledzi regulację krzywki III tylko gdy zmniejsza się kąt krzywki. Jeżeli natomiast konieczne jest zwiększenie kąta krzywki, należy najpierw zwiększyć kąt serwowatora za pomocą klawisza „zwiększenie mocy”, następnie zwiększyć kąt krzywki III i na koniec doprowadzić serwowator do pozycji MIN mocy za pomocą klawisza „zmniejszenie mocy”.

W przypadku ewentualnej regulacji krzywki III, szczególnie dla niewielkich przesunięć, można skorzystać z odpowiedniego klucza 10).

Regulacja powietrza

Zmieniać progresywnie początkowy profil krzywki 4), działając na śrubach 5). W miarę możliwości nie przekręcać pierwszej śruby: służy ona do doprowadzenia przepustnicy powietrza do pozycji całkowicie zamkniętej.

Moce pośrednie**Regulacja gazu**

Nie jest wymagana żadna regulacja.

Regulacja powietrza

Nacisnąć nieznacznie przycisk 2)(Rys. 27) „zwiększenie mocy” w taki sposób, żeby siłownik obrócił się o około 15°. Wyregulować śruby do momentu uzyskania optymalnego spalania. Postępować w ten sam sposób z następnymi śrubami. Uważać, żeby zmiana profilu krzywki była wykonana progresywnie. Wyłączyć palnik za pomocą wyłącznika 1)(Rys. 27), pozycja OFF, uwolnić krzywkę 4 z siłownika, naciskając i przestawiając w prawo przycisk 3) i sprawdzić kilka razy, przekręcając ręcznie krzywkę 4) do przodu i do tyłu, czy ruch jest swobodny i bez żadnych zakłóceń. Zablokować ponownie krzywkę 4) z siłownikiem, przestawiając w lewo przycisk 2).

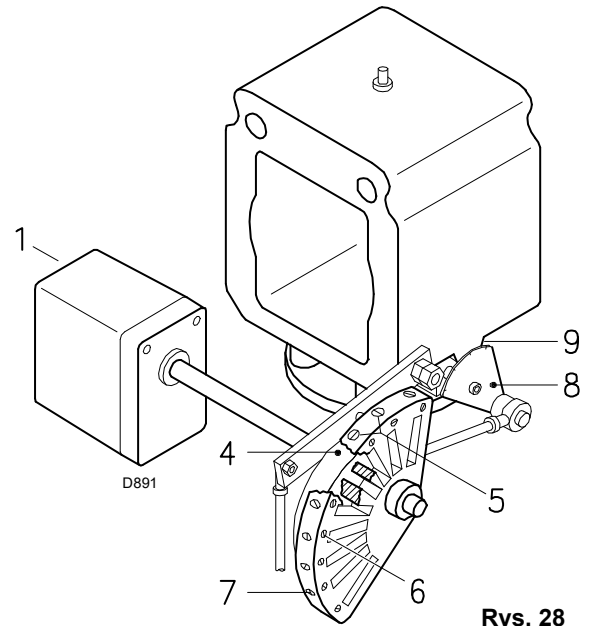
W miarę możliwości uważać, żeby nie przestawić śrub na końcówkach krzywki, które zostały wcześniej wyregulowane do otwarcia przepustnicy przy MAKŚ i MIN. mocy.

Na zakończenie regulacji przymocować ją, działając na śrubach 6).

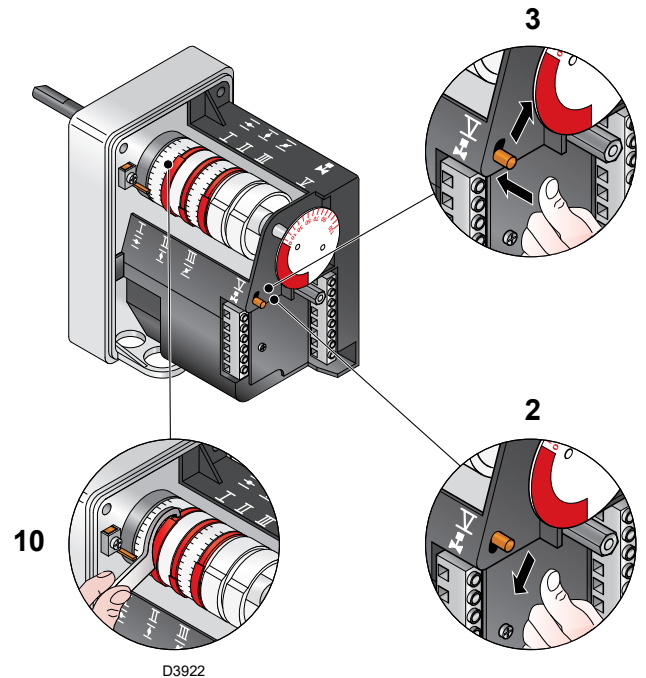
ADNOTACJA

Po zakończeniu regulacji mocy MAKŚ. - MIN. - POŚREDNICH", ponownie sprawdzić włączenie: hałas musi być taki sam jak ten przy następnym funkcjonowaniu. W przypadku pulsacji zmniejszyć natężenie przepływu przy włączaniu.

- 1 Serwomotor
- 2 Siłownik 1) - krzywka 4): zablokowane
- 3 Siłownik 1) - krzywka 4): uwolnione
- 4 Krzywka ze zmiennym profilem
- 5 Śruby do regulacji profilu początkowego
- 6 Śruby do ustalenia regulacji
- 7 Śruby do regulacji profilu końcowego
- 8 Odcinek z podziałką zaworu motylkowego gazu
- 9 Wskaźnik odcinka z podziałką 8)
- 10 Klucz do regulacji krzywki III



Rys. 28



Rys. 29

Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza ustawionym na najniższej wartości (Rys. 30).

Z palnikiem włączonym na MIN mocy włożyć analizator spalania do komina, zamknąć powoli otwór zasysania wentylatora (na przykład za pomocą kartonu), do momentu aż wartość CO nie przekroczy 100 ppm.

Następnie obracać powoli specjalne pokrętkę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zablokowania palnika.

Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce. Obrócić ponownie pokrętkę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu dopasowania wartości namierzonej na podziałce ze strzałką skierowaną w dół, odzyskując w ten sposób histerezę presostatu przedstawioną w postaci białego pola na niebieskim tle między dwoma strzałkami.

Teraz należy sprawdzić prawidłowe włączenie palnika.

Jeżeli palnik ponownie się blokuje, przekręcić jeszcze nieznacznie pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Podczas tych operacji może być użyteczny manometr do pomiaru ciśnienia powietrza.

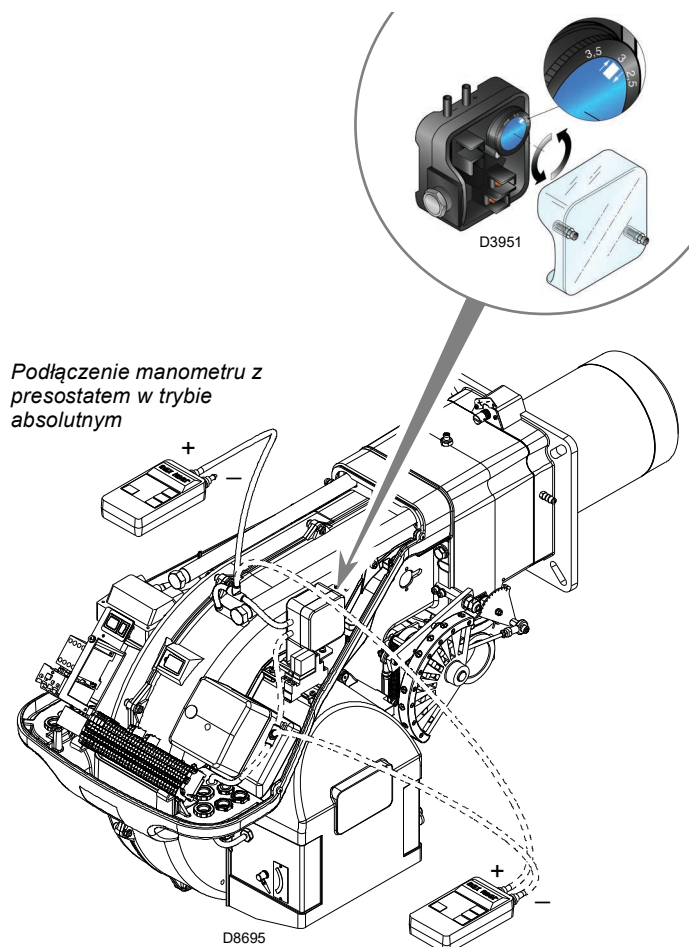
Podłączenie manometru jest przedstawione na Rys. 30.

Konfiguracją standardową jest konfiguracja presostatu powietrza podłączonego w trybie absolutnym. Należy zauważyć obecność podłączenia „T”, które nie jest dostarczone. W niektórych zastosowaniach w silnym podciśnieniu, podłączenie presostatu nie pozwala mu na przełączenie. W tym wypadku należy podłączyć presostat w trybie różnicowym, wykorzystując drugą rurkę między presostatem powietrza a otworem zasysania wentylatora. W tym wypadku również manometr musi być podłączony w trybie różnicowym, w sposób wskazany na Rys. 30.



UWAGA

Po podłączeniu przełącznika ciśnienia powietrza w trybie różnicowym palnik nie będzie już certyfikowany zgodnie z normą EN 676.



Podłączenie manometru z presostatem w trybie absolutnym

D8695

Podłączenie manometru z presostatem w trybie różnicowym

Rys. 30

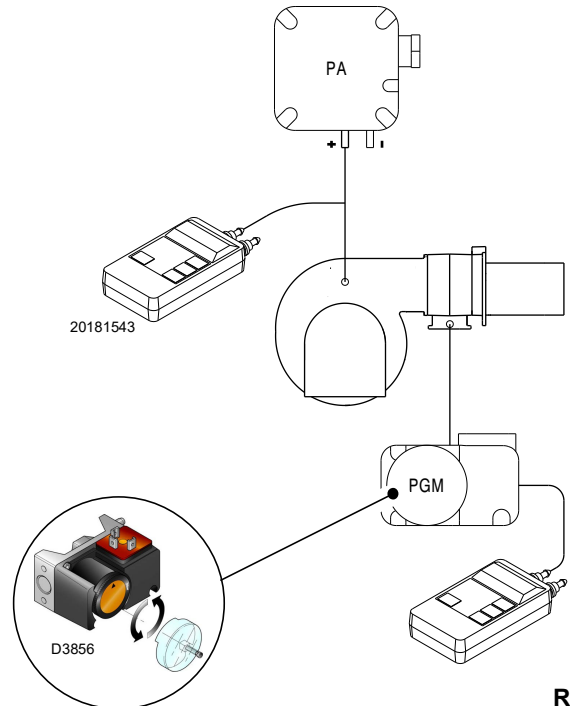
Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 31) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, podłączyć manometr do króćca ciśnienia po otwarciu jego zaworu.

Presostat maksymalnego ciśnienia gazu należy wyregulować na wartość nieprzekraczającą 30% wartości odczytanej przez manometr z palnikiem pracującym z maksymalną mocą.

Wyregulować, usunąć manometr i zamknąć zawór.



Rys. 31

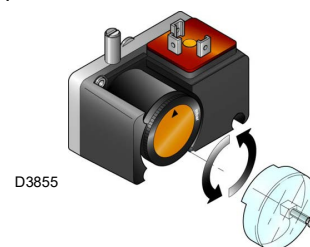
Presostat minimalnego ciśnienia gazu

O objetivo do pressostato de pressão mínima de gás é evitar que o queimador funcione inadequadamente devido a uma pressão de gás muito baixa.

Regular o pressostato de pressão mínima de gás (Rys. 32) após ajustar o queimador, as válvulas de gás e o estabilizador da linha.

Com o queimador funcionando à potência máxima:

- instalar um manómetro a jusante do estabilizador da linha (por exemplo, na tomada de pressão do gás na cabeça de combustão do queimador);
- fechar lentamente a válvula manual de gás até o manómetro ler uma diminuição de pressão de cerca de 0,1 kPa (1 mbar). Nesta fase, monitorizar o valor de CO, que deve ser sempre inferior a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Aumentar o ajuste do pressostato até ser acionado, gerando com isso o desligamento do queimador;
- retirar o manómetro e fechar a válvula da tomada de pressão utilizada para a medição;
- abrir completamente a válvula manual de gás.



D3855

Rys. 32



UWAGA

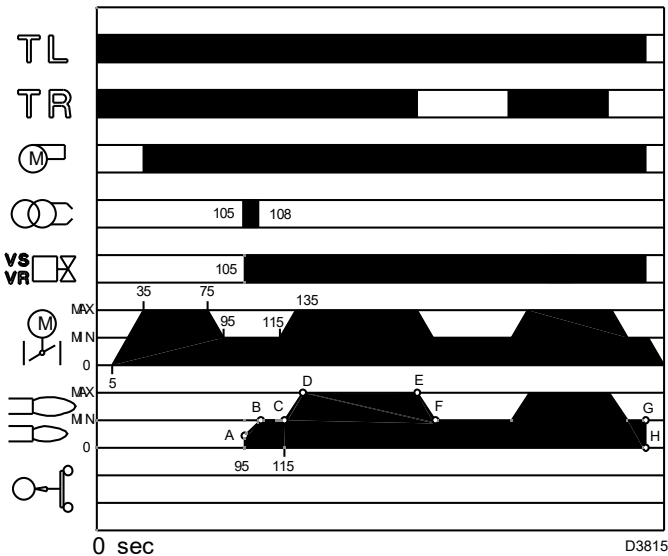
1 kPa = 10 mbar

5.6 Sekwencja działania palnika

Rozruch palnika

- 0 s: Zamknięcie pilota TL.
- 5s: Rozpoczyna program aparatury elektrycznej. Włączenie serwowentylatora: obraca się o 130° w prawo, tj. do zadziałania styku na krzywej I (Rys. 7).
- 35s: Przepustnica powietrza dociera do pozycji mocy MAKS. Włączenie silnika wentylatora. Rozpoczyna się faza wentylacji wstępnej.
- 75s: Serwowentylator obraca się w lewo do osiągnięcia kąta ustawionego na krzywej III (Rys. 7) dla MIN. mocy.
- 95s: Przepustnica powietrza i zawór motylkowy do gazu ustawiają się na MIN. mocy (z krzywką III, Rys. 7 przy 65°).
- 105s: Wystrzela iskra z elektrody zapłonowej. Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS oraz zawór regulacji VR, szybkie otwarcie. Zapala się płomień z niewielką mocą, punkt A. Następnie moc zwiększana jest stopniowo, powoli otwiera się zawór VR, aż do mocy MIN., punkt B.
- 108s: Gaśnie iskra.
- 115s: Koniec cyklu zapłonu.

WŁĄCZANIE NORMALNE



Rys. 33

Funkcjonowanie na pełnych obrotach

Palnik bez zestawu do działania modulowanego

Na zakończenie cyklu włączania, sterowanie serwowentylatora przechodzi na TR, który kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt C.

(Aparatura elektryczna kontynuuje jednak kontrolę obecności płomienia i prawidłowej pozycji presostatów powietrza i maksymalnego ciśnienia gazu).

- Jeżeli temperatura lub ciśnienie są niskie, i dlatego pilot TR jest zamknięty, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania MAKS. wartości (odcinek C-D).
- Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia TR, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do MIN wartości (odcinek E-F). I tak dalej.
- Zatrzymanie palnika odbywa się, gdy zapotrzebowanie na

ciepło jest mniejsze niż to dostarczane przez palnik ustawiony na minimalnej mocy, sekcja G–H. TL otwiera się, serwowentylator powraca do kąta 0°. Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

Palnik z zestawem do działania modulowanego

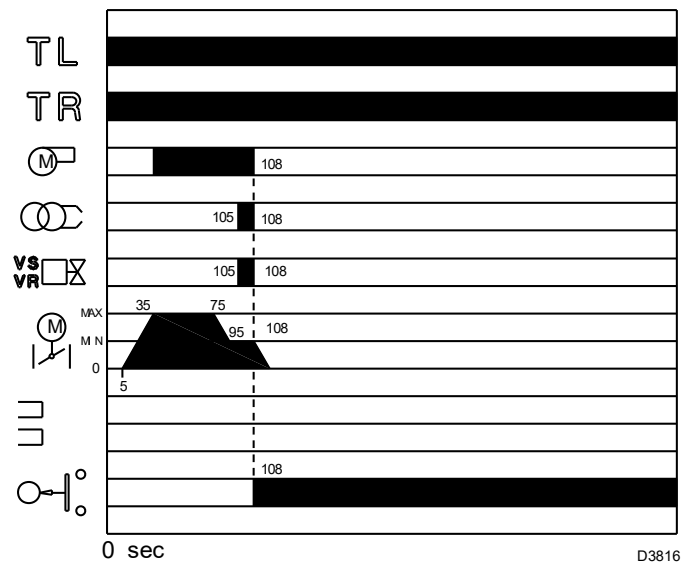
Zapoznać się z instrukcją dołączoną do regulatora.

Brak rozruchu

Jeżeli palnik nie włącza się, następuje zablokowanie w ciągu 3 sekund od zasilania elektrycznego zaworu gazu.

Może zdarzyć się, że gaz nie dochodzi do głowicy spalania w czasie bezpieczeństwa 3 s.

Zwiększyć wówczas natężenie przepływu gazu przy rozruchu. Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze na Rys. 36.



D3816

Rys. 34

5.7 Wyłączenie działającego palnika

Jeżeli płomień przypadkiem gaśnie podczas funkcjonowania, następuje zablokowanie palnika w ciągu 1 s.

5.8 Wyłączenie palnika

Wyłączenie palnika może nastąpić poprzez:

- interwencję na przełączniku elektrycznej linii zasilania umieszczonym na tablicy kotła;
- ściągnięcie pokrywy i działanie na wyłączniku „AUT/MAN” na Rys. 27.



UWAGA

Jeśli palnik zatrzyma się, w celu uniknięcia uszkodzenia instalacji nie odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu. Jeżeli palnik zostaje zablokowany po raz trzeci, skontaktować się z serwisem technicznym. W przypadku wystąpienia blokad lub nieprawidłowości palnika, interwencje mogą być przeprowadzone wyłącznie przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

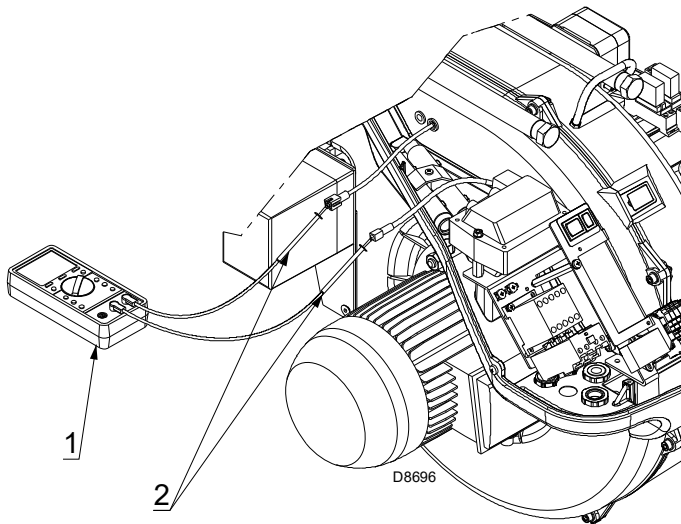
5.9 Pomiar prądu jonizacji

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi $6 \mu\text{A}$.

Palnik zazwyczaj dostarcza prądu znacznie wyższego, dlatego nie wymaga on żadnej kontroli.

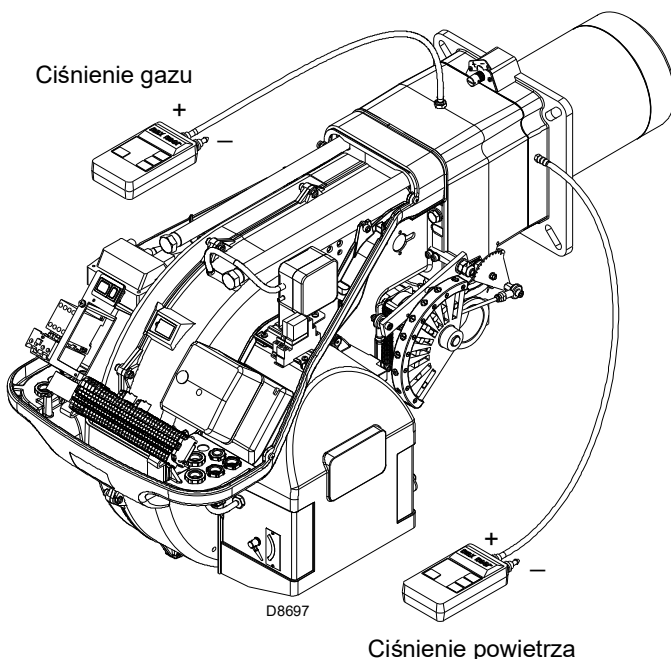
W związku z tym, jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdo 2 (Rys. 35) umieszczone na kablu sondy jonizacji i włożyć mikroamperometr (1) (Rys. 35) do prądu stałego o $100 \mu\text{A}$ zakresu skali.

Uważać na biegunowość!



Rys. 35

5.10 Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania



Rys. 36

5.11 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

- Otworzyć termostat/presostat TL:
- Otworzyć termostat/presostat TS: palnik musi wyłączyć się
- Przekręcić pokrętkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu do pozycji minimalnej pełnej skali.
- Przekręcić pokrętkę presostatu powietrza do pozycji maksymalnej pełnej skali. palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania
- Wyłączyć palnik i odłączyć napięcie.
- Odłączyć złącze presostatu minimalnego ciśnienia gazu. palnik nie może się włączyć
- Odłączyć przewód sondy jonizacji. palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania z powodu braku włączenia
- Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

SYGNAŁ	USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE ŚRODKI ZARADCZE
10 mignięć ●●●●●●●●●●	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	34 - Błędne połączenia elektryczne . . . . .	.Sprawdzić je
	Palnik blokuje się	35 - Uszkodzona aparatura elektryczna. 36 - Obecność zakłóceń elektromagnetycznych na 37 - Obecność zakłóceń elektromagnetycznych . . . . .	.Wymienić .Dokonać filtrowania lub usunięcia linii termostatów .Skorzystać z zestawu ochrony przed zakłóceniami radiowymi
Brak mignięcia	Palnik nie włącza się	38 - Brak energii elektrycznej. . . . .	.Zamknąć wyłączniki i sprawdzić połączenia
		39 - Termostat graniczny lub bezpieczeństwa otwarty . . . . .	.Wyregulować go lub wymienić
		40 - Przerwany bezpiecznik sieciowy . . . . .	.Wymienić
		41 - Uszkodzona aparatura elektryczna. . . . .	.Wymienić
		42 - Brakuje gazu . . . . .	.Otworzyć zawory ręczne między licznikiem a ścieżką
	43 - Ciśnienie gazu w sieci niedostateczne . . . . .	.Skontaktować się z DOSTAWCĄ GAZU	
Palnik nie włącza się	Palnik nie włącza się	44 - Presostat gazu min. nie zamyka się . . . . .	.Wyregulować go lub wymienić
		45 - Serwomotor nie ustawia się w pozycji . . . . .	.Wymienić min. zapłonu
Palnik powtarza cykl rozruchu bez zablokowania	46 - Ciśnienie gazu w sieci jest bardzo bliskie wartości, na jaką został wyregulowany presostat min. ciśnienia gazu Gwałtowny spadek ciśnienia po otwarciu zaworu powoduje chwilowe otwarcie presostatu, z tego powodu zawór się natychmiast zamyka i wyłącza się palnik. Ciśnienie ponownie wzrasta, presostat zamyka się i powoduje powtarzający się cykl rozruchu. I tak dalej	.Zmniejszyć ciśnienie interwencji presostatu min. ciśnienia gazu. Wymienić wkład filtra gazu	
Włączenie z pulsacjami	Włączenie z pulsacjami	47 - Głowica źle wyregulowana . . . . .	.Wyregulować, patrz Rys. 15
		48 - Elektroda zapłonowa źle wyregulowana . . . . .	.Wyregulować ją, patrz Rys. 12
		49 - Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza . . . . .	.Wyregulować
		50 - Moc zapłonu zbyt wysoka . . . . .	.Zmniejszyć
Palnik nie osiąga maksymalnej mocy	Palnik nie osiąga maksymalnej mocy	51 - Termostat TR nie zamyka się . . . . .	.Wyregulować go lub wymienić
		52 - Uszkodzona aparatura elektryczna. . . . .	.Wymienić
		53 - Uszkodzony serwomotor. . . . .	.Wymienić
Palnik w zatrzymaniu z otwartą przepustnicą powietrza	54 - Uszkodzony serwomotor. . . . .	.Wymienić	

6.1 Normalne działanie / czas wykrycia płomienia

Sterownik posiada dodatkową funkcję, dzięki której można upewnić się o prawidłowym działaniu palnika (sygnalizacja: **ZIELONA LAMPKA LED** świecąca się światłem stałym).

Aby skorzystać z tej funkcji, należy odczekać co najmniej dziesięć sekund po zapłonie palnika i nacisnąć przycisk sterownika na minimum trzy sekundy.

Po zwolnieniu przycisku, ZIELONA dioda LED zacznie migać, jak pokazano na poniższym rysunku.

ZIELONA LAMPKA LED włączona **Nacisnąć przycisk** **Sygnal** **Przerwa** **Sygnal**
przytrzymać przycisk odblokowania przez 10s **przez > 3 s** **3 s**



Impulsy diody LED tworzą sygnał w odstępie około 3 sekund.

Liczba impulsów wskaże CZAS WYKRYCIA sondy otwarcia zaworu gazu, zgodnie z poniższą tabelą.

SYGNAŁ	CZAS WYKRYCIA PŁOMIENIA
1 mignięcie ●	0,4 s
2 mignięcia ●●	0,8 s
6 mignięć ●●●●●●	2,8 s

Przy każdym uruchomieniu palnika dana ta jest aktualizowana.
Po dokonaniu odczytu i krótkim naciśnięciu przycisku sterownika palnik powtarza cykl uruchomienia.

UWAGA

Jeśli czas wynosi > 2 s zapłon jest opóźniony.
Sprawdzić regulację hamulca hydraulicznego na zaworze gazu i regulację przepustnicy powietrza oraz głowicy spalania.

7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

Okresowe przeglądy są bardzo istotne dla prawidłowego działania, bezpieczeństwa, wydajności i trwałości palnika. Umożliwiają zmniejszenie zużycia, mniejsze emisje zanieczyszczeń oraz utrzymanie niezawodności produktu wraz z upływem czasu.



NIEBEZP.

Konserwacja i regulacja palnika mogą być przeprowadzone wyłącznie przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



NIEBEZP.

należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji;



NIEBEZP.

zamknąć zawór odcinający paliwo;

7.2 Program konserwacji

Częstotliwość konserwacji

Gazowa instalacja spalania musi być kontrolowana **co najmniej raz na rok** przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika.

Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu

W celu przeprowadzenia bezpiecznego uruchomienia bardzo ważne jest sprawdzenie prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami gazu a palnikiem.

W tym celu, po sprawdzeniu, że podłączenia zostały wykonane zgodnie ze schematami elektrycznymi palnika, należy przeprowadzić cykl rozruchu przy zamkniętym zaworze gazu (dry test).

- 1 Ręczny zawór gazowy musi być zamknięty za pomocą urządzenia blokującego/odblokowania (Procedura „lock-out / tag out”).
- 2 Upewnić się, że elektryczne styki graniczne palnika są zamknięte
- 3 Upewnić się, że styki presostatu minimalnego ciśnienia gazu są zamknięte
- 4 Przystąpić do próby uruchomienia palnika.

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:

- Uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji
- Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane.
- Zakończenie wentylacji wstępnej
- Osiągnięcie punktu zapłonu
- Zasilanie transformatora zapłonu
- Zasilanie zaworów gazu.

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego urządzenie sterujące wejdzie w stan bezpiecznego zatrzymania lub zablokowania.

Rzeczywiste zasilanie zaworów gazu można sprawdzić przez włożenie testera; niektóre zawory są wyposażone w sygnalizatory świetlne (lub wskaźniki pozycji zamknięcia/otwarcia), które są aktywowane po zasileniu ich prądem.



UWAGA

W PRZYPADKU, GDY ZASILANIE ZAWORÓW GAZU NASTĄPI W NIEPRZEWIDZIANYM CZASIE, NIE NALEŻY OTWIERAĆ ZAWORU RĘCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE, SPRAWDZIĆ OKABLOWANIE, SKORYGOWAĆ BŁĘDY I PONOWNIE PRZEPROWADZIĆ CAŁY TEST.

Kontrola i czyszczenie

Spalanie

Sprawdzić gazy wylotowe spalania. Znaczne rozbieżności w stosunku do poprzedniej kontroli wskażą na punkty, gdzie należy przeprowadzić przegląd.

Ulatnianie się gazu

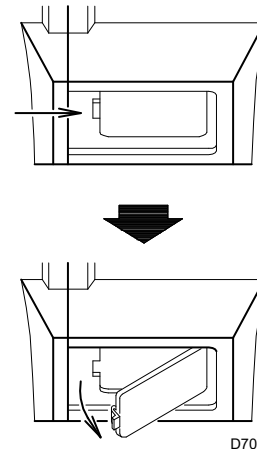
Należy sprawdzić, czy na przewodzie licznik-palnik nie ulatnia się gaz.

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Okienko inspekcyjne płomienia

Wyczyścić szybkę okienka inspekcyjnego płomienia, (Rys. 37).



D709

Rys. 37

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy spalania są:

- nienaruszone;
- niezdeformowane przez wysoką temperaturę;
- pozbawione zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska;
- pozbawione korozji poszczególnych materiałów;
- prawidłowo ustawione.

Upewnić się, czy otwory wylotowe gazu w fazie włączania, znajdujące się na dystrybutorze głowicy spalania, nie posiadają zanieczyszczeń ani śladów rdzy.

W przypadku wszelkich wątpliwości wymontować kolanko 5)(Rys. 38).

Serwomotor

Uwolnić krzywkę 4)(Rys. 28) z serwomotoru, naciskając i przesuwając w prawo przycisk 3)(Rys. 29) i sprawdzić ręcznie, czy jego obracanie do przodu i do tyłu jest swobodne. Zablokować ponownie krzywkę, przestawiając w lewo przycisk 2)(Rys. 28).

Palnik

Sprawdzić czy nie występują anomalne ślady zużycia lub poluzowane śruby, które sterują przepustnicą powietrza i zaworem motylkowym gazu. Również śruby mocujące kabli muszą być zablokowane na tabliczce zaciskowej palnika.

Wyczyścić zewnętrznie palnik, przede wszystkim przeguby i krzywkę 4)(Rys. 28).

Spalanie

Wyregulować palnik, jeśli wartości spalania stwierdzone na początku operacji nie spełniają obowiązujących norm, a w każdym razie nie świadczą o dobrym spalaniu.

Spisać na odpowiedniej karcie nowe wartości spalania, gdyż przydadzą się do kolejnych kontroli.

Elementy bezpieczeństwa

Elementy bezpieczeństwa muszą zostać wymienione pod koniec swojego cyklu życia, który przedstawiony jest w tabeli. Określone cykle życia nie odnoszą się do warunków gwarancji wskazanych w dostawie lub sposobów płatności.

Element bezpieczeństwa	Cykl życia
Kontrola płomienia	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Czujnik płomienia	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Zawory gazowe (elektromagnetyczne)	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Przełączniki ciśnienia	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Nastawnik ciśnienia	15 lat
Serwomotor (krzywka elektroniczna) (jeśli obecny)	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Zawór oleju (elektromagnetyczny) (jeśli obecny)	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Regulator oleju (jeśli obecny)	10 lat lub 250 000 cykli operacyjnych
Przewody/złącza oleju (metaliczne) (jeśli obecne)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500 000 uruchomień

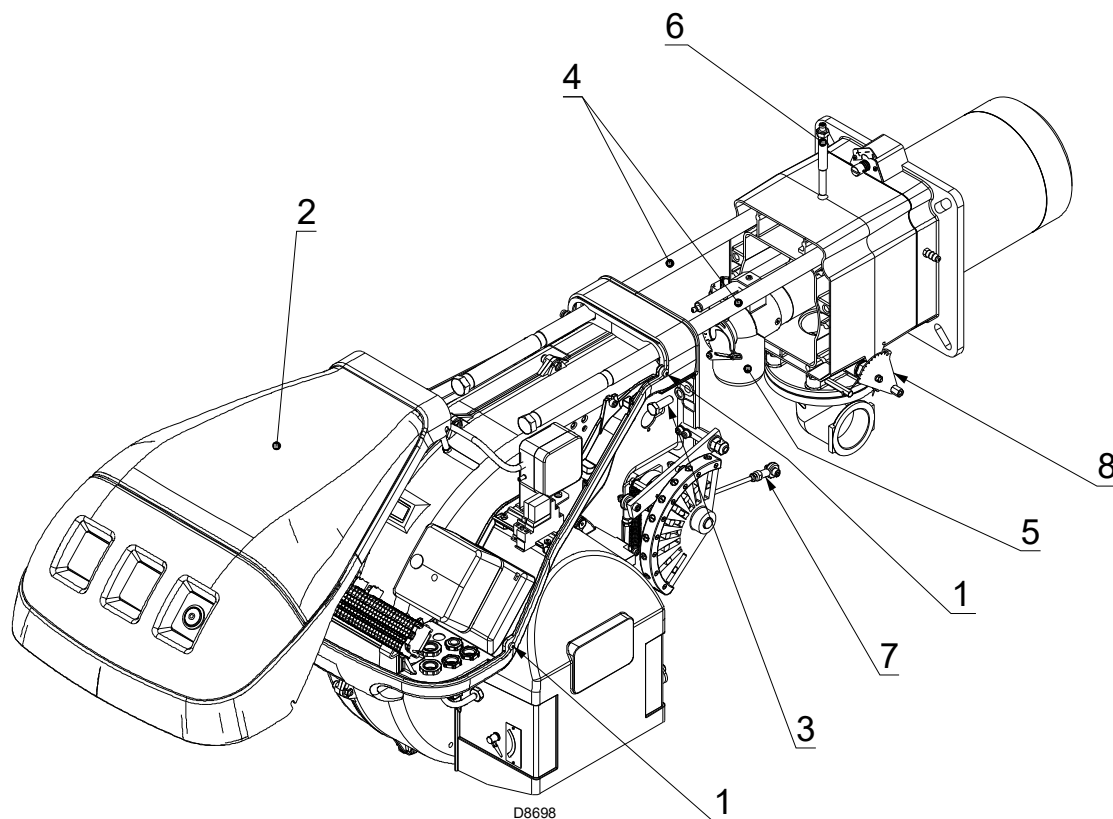
7.3 Otwarcie palnika

- **Odłączyć od palnika zasilanie elektryczne.**
- Poluzować śruby 1) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odczepić przegub 7) z odcinka z podziałką 8).
- Zamontować dwa przedłużacze na przewodnicach 4).
- Usunąć dwie śruby 3) i cofnąć palnik na przewodnicach 4) o około 100 mm. Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.

Teraz można wyciągnąć dystrybutor gazu 5) po wyciągnięciu śruby 6).

7.4 Zamykanie palnika

- Nacisnąć na palnik na około 100 mm od tulei.
- Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego.
- Włożyć z powrotem śruby 3) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do wytworzenia nieznacznego napięcia.
- Zaczepić z powrotem przegub 7) do odcinka z podziałką 8).
- Wymontować dwa przedłużacze z przewodnic 4).

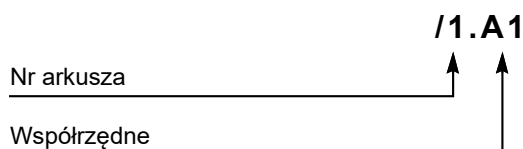


D8698

Rys. 38

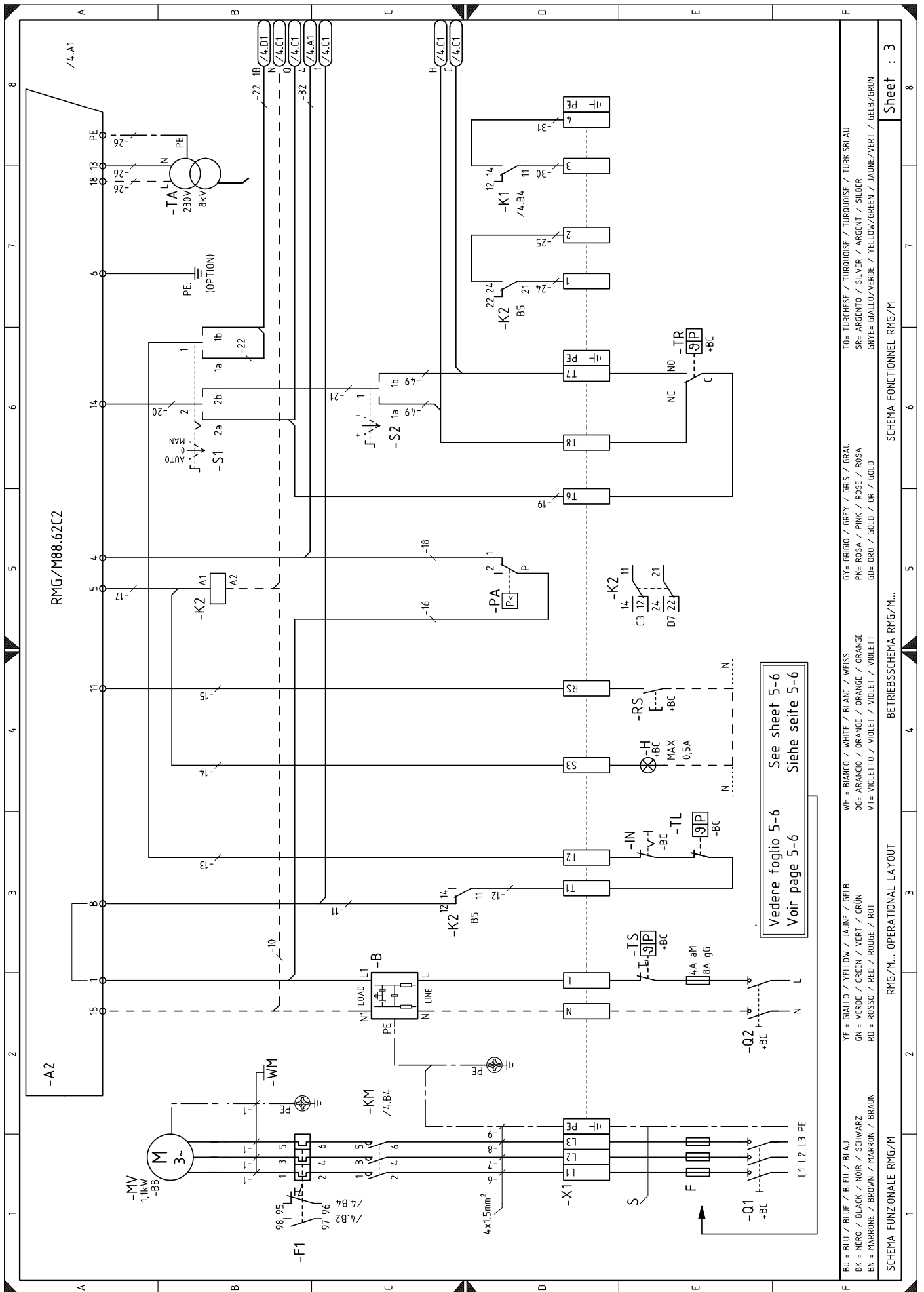
1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny RMG/M
4	Schemat funkcjonalny RMG/M
5	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (50 Hz)
6	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora (60 Hz)
7	Schemat funkcjonalny RWF50...

2 Informacje o odniesieniach



Legenda schematów elektrycznych

A	- Sprzęt elektryczny	K1	- Przełącznik wyjścia czystych styków włączonego palnika
B	- Filtr przeciwzakłóceń	K2	- Przełącznik wyjścia czystych styków blokady palnika
B1	- Regulator mocy RWF	KM	- Stycznik silnika
BA	- Prąd wejściowy DC 4...20 mA	MV	- Silnik wentylatora
BA1	- Prąd wejściowy DC 4...20 mA do zmiany wartości zadanej na odległość	PA	- Presostat powietrza
BP	- Sonda ciśnienia	PE	- Uziemienie palnika
BP1	- Sonda ciśnienia	PGMin	- Presostat minimalnego ciśnienia gazu
BR	- Potencjometr zdalna wartość zadana	PGM	- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
BT1	- Sonda z termoparą	Q1	- Rozłącznik izolacyjny trójfazowy
BT2	- Sonda Pt100 2-przewodowa	Q2	- Rozłącznik izolacyjny jednofazowy
BT3	- Sonda Pt100 3-przewodowa	RS	- Przycisk zdalnego odblokowania palnika
BT4	- Sonda Pt100 3-przewodowa	S1	- Przełącznik wyłączony / automatyczny / ręczny
BTEXT	- Sonda zewnętrzna do kompensacji klimatycznej wartości zadanej	S2	- Przełącznik zwiększenie / zmniejszenie mocy
BV	- Napięcie wejściowe DC 0...10 V	SM	- Serwomotor
BV1	- Napięcie wejściowe DC 0...10 V do zmiany wartości zadanej na odległość	TA	- Transformator zapłonowy
CN1	- Wtyczka sondy jonizacji	TL	- Termostat/presostat graniczny
F1	- Przełącznik ciepły silnika wentylatora	TR	- Termostat/presostat regulacji
H	- Sygnał zdalnej blokady	TS	- Termostat/presostat bezpieczeństwa
IN	- Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika	X1	- Główna tabliczka zaciskowa
ION	- Sonda jonizacji	XPGM	- Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
		XP1	- Gniazdo do zestawu
		XRWF	- Tabliczka zaciskowa RWF
		Y	- Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
		YVPS	- Urządzenie do kontroli szczelności zaworów gazu



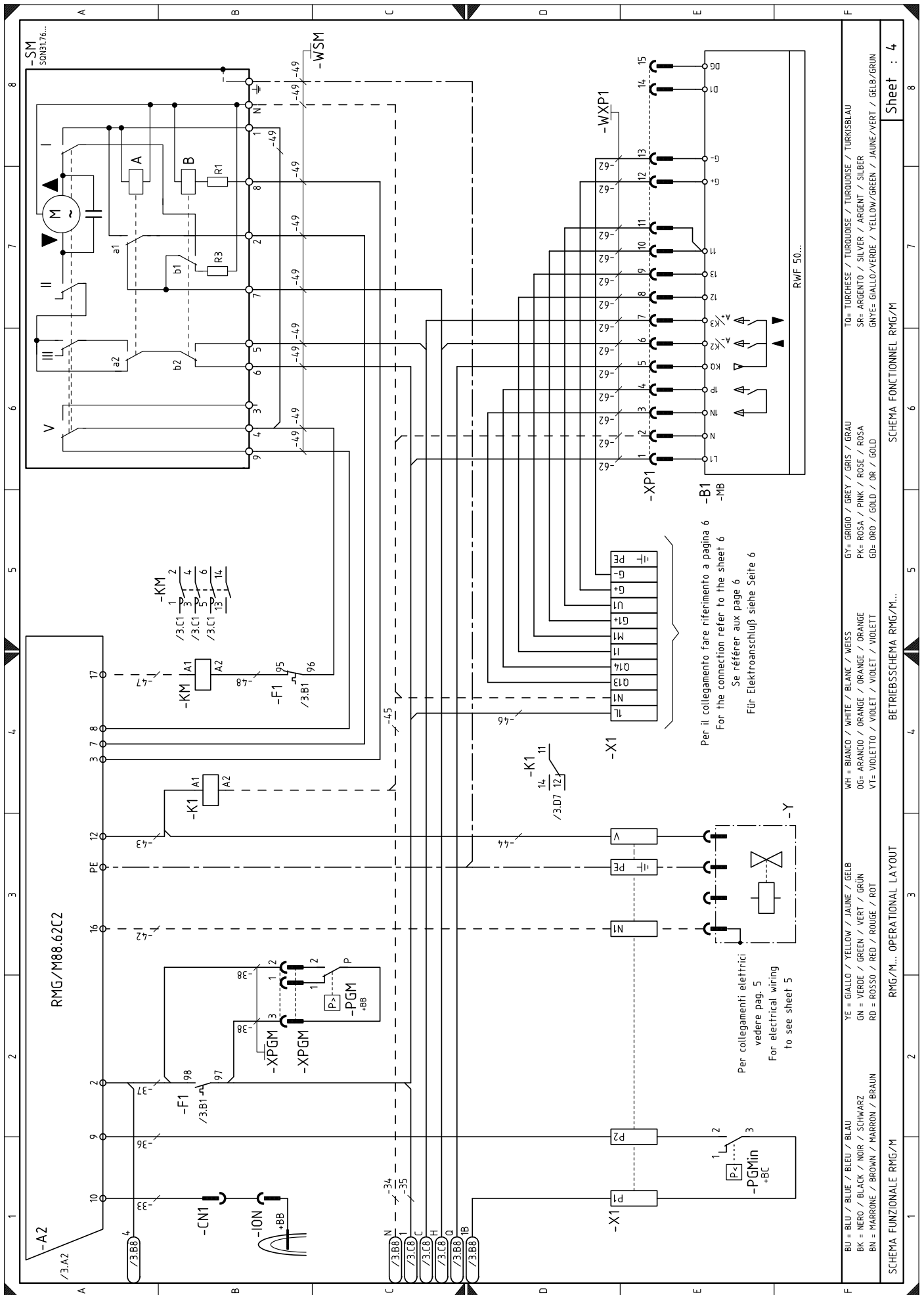
Vedere foglio 5-6
See sheet 5-6
Voir page 5-6
Siehe seite 5-6

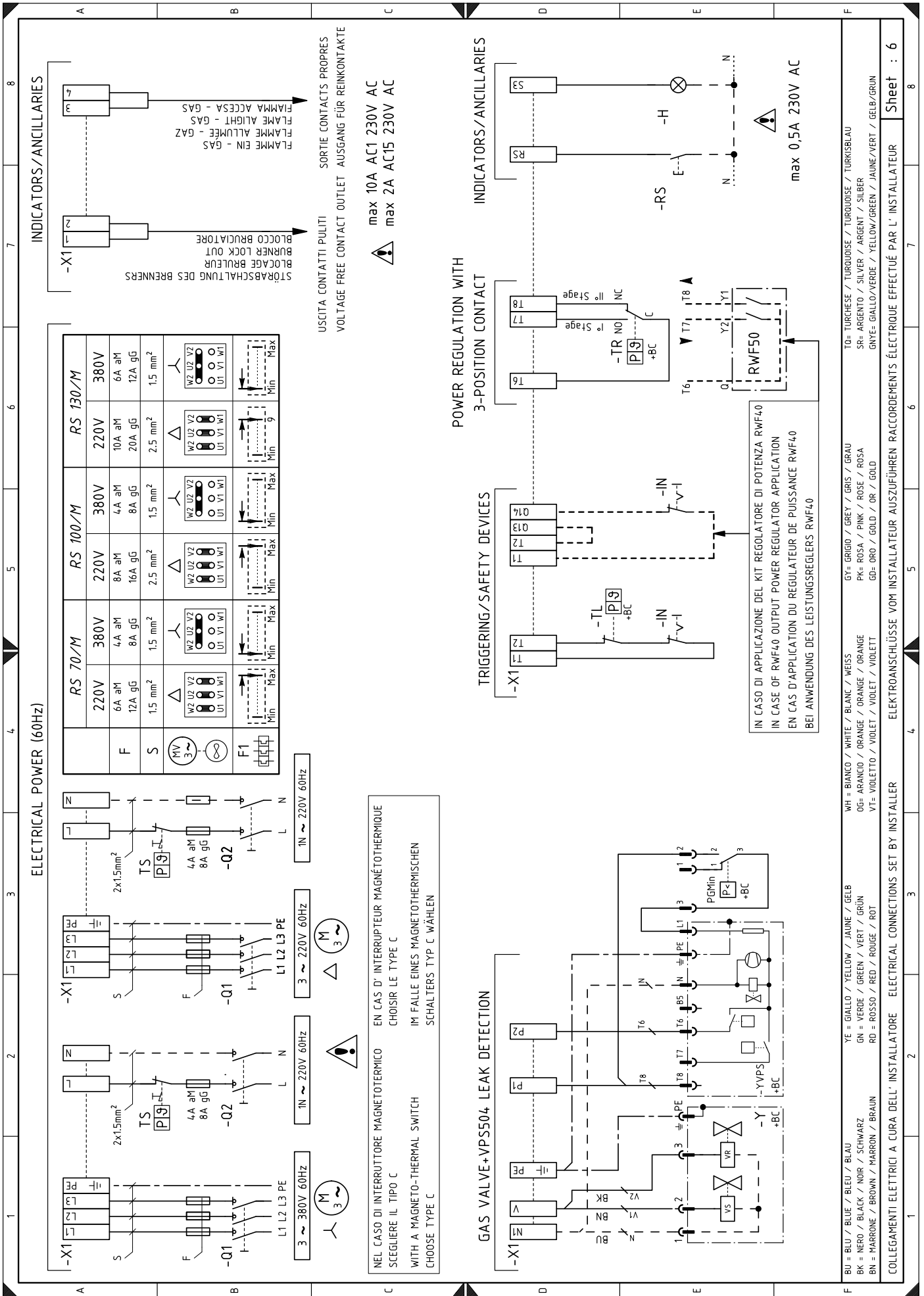
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

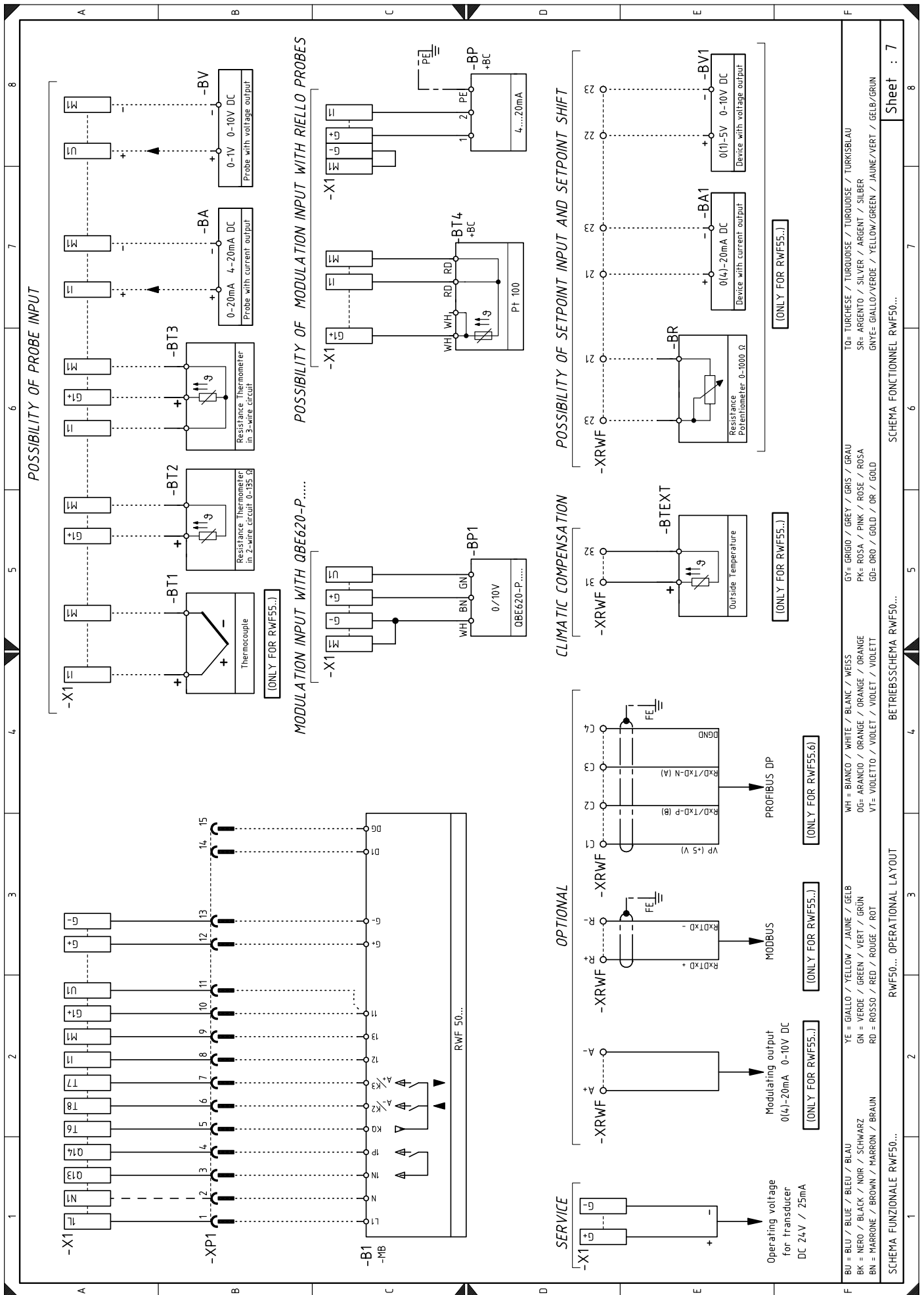
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M
RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RMG/M...

SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

Sheet : 3







Zestaw regulatora mocy do działania modulowanego

Dzięki działaniu modulowanemu palnik stale dostosowuje moc do żądania ciepła, zapewniając wysoką stabilność przy kontrolowanym parametrze: temperatura lub ciśnienie.

Należy zamówić dwa komponenty:

- regulator mocy do zainstalowania na palniku;
- sonda do zainstalowania na generatorze ciepła.

Parametr do sprawdzenia		Sonda		Regulator mocy	
	Zakres regulacji	Typ	Kod	Typ	Kod
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Ciśnienie	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda z wyjściem 4...20 mA	3010213 3010214		

Zestaw regulatora mocy z sygnałem 4-20 mA, 0-10V

Należy zamówić dwa komponenty:

- konwerter sygnału analogowego;
- potencjometr.

Palnik	Potencjometr		Konwerter sygnału analogowego	
	Typ	Kod	Typ	Kod
RS 70-100-130/M	ASZ...	3010416	E5202	3010415

Zestaw potencjometru do wskazywania pozycji obciążenia

Palnik	Kod zestawu
RS 70-100-130/M	3010416

Zestaw interfejsu adaptera RMG do PC

Palnik	Kod zestawu
RS 70-100-130/M	3002719

Skrzynka dźwiękoszczelna

Palnik	Kod zestawu	Typ	Średnia redukcja hałasu
RS 70-100-130/M	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

Zestaw do długiej głowicy

Palnik	Kod zestawu	Długość standardowej głowicy	Długość głowicy do uzyskania z zestawem
RS 70/M	3010117	250 mm	385 mm
RS 100/M	3010118	250 mm	385 mm
RS 130/M	3010119	280 mm	415 mm

Zestaw do funkcjonowania z LPG

Palnik	Głowica spalania	Kod zestawu	Moc do uzyskania z zestawem
RS 70/M	TC	20008175	200/470 ÷ 930 kW
	TL	20008176	
RS 100/M	TC	20008177	300/700 ÷ 1340 kW
	TL	20008178	
RS 130/M	TC	20008179	300/920 ÷ 1600 kW
	TL	20008180	

Zestaw do funkcjonowania z gazem miejskim – nie homologowany CE

Palnik	Kod zestawu
RS 70/M	3010286
RS 100/M	3010287
RS 130/M	3010288

Zestaw dystansowy

Palnik	Kod zestawu	Grubość
RS 70-100-130/M	3010129	135 mm

Zestaw stałej wentylacji

Palnik	Kod zestawu
RS 70-100-130/M	3010094

Zestaw redukcji wibracji (do kotłów z odwróceniem płomienia)

Palnik	Głowica spalania	Kod zestawu
RS 70/M	TC	3010201
	TL	
RS 100/M	TC	3010202
	TL	
RS 130/M	TC	3010373
	TL	3010374

Zestaw ochrony przed zakłóceniami radiowymi

W przypadku instalacji palnika w otoczeniu szczególnie narażonym na zakłócenia radiowe (emisje sygnałów > 10 V/m) z powodu obecności falownika lub w zastosowaniach, w których długości połączeń termostatu przekraczają 20 metrów, dostępny jest zestaw ochrony działający jak interfejs między sprzętem elektrycznym a palnikiem.

Palnik	Kod zestawu
RS 70-100-130/M	3010386

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

Sprawdzić podręcznik.

Tabela wskazuje minimalne straty obciążenia wzdłuż linii zasilania gazem w oparciu o maksymalną moc palnika.

Wartości podane w tabeli dotyczą:

- Gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Gazu ziemnego G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 39), z:

- Komorą spalania na 0 mbar;
- Palnikiem działającym z maksymalną mocą;
- Głowicą spalania wyregulowaną zgodnie z wykresem na Rys. 16.

Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 2)(Rys. 39), z maksymalnym otwarciem: 90°.

ADNOTACJA

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy maksymalnego działania palnika:

- Odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1)(Rys. 39) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w tabeli właściwej dla danego palnika w kolumnie 1 wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do požądanej wartości.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład z gazem ziemnym G 20 - RS 100/M

- Działanie przy mocy MAKS.
 - Pierścień gazu 2)(Rys. 15) wyregulowana zgodnie ze wskazaniami na wykresie (Rys. 16)
 - Ciśnienie gazu przy wlocie 1)(Rys. 39) = 8 mbar
 - Ciśnienie w komorze spalania = 2,5 mbar
- $$8 - 2,5 = 5,5 \text{ mbar}$$

Ciśnieniu 5,5 mbar, kolumna 1, odpowiada w tabeli moc 900 kW. Wartość ta służy jako przybliżenie; faktyczna moc jest mierzona przy liczniku.

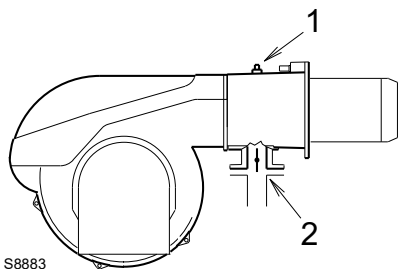
ADNOTACJA

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie 1)(Rys. 39) po ustaleniu maksymalnej mocy, z którą ma pracować palnik:

- Odszukać w tabeli dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1)(Rys. 39).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład z gazem ziemnym G 20 - RS 100/M

- Żądana moc MAKS.: 900 kW
 - Pierścień gazu 2)(Rys. 15) wyregulowana zgodnie ze wskazaniami na wykresie (Rys. 16)
 - Ciśnienie gazu przy mocy 900 kW = 5,5 mbar
 - Ciśnienie w komorze spalania = 2,5 mbar
- $$5,5 + 2,5 = 8 \text{ mbar}$$
- ciśnienie wymagane na wlocie 1)(Rys. 39).



S8883

Rys. 39

Mod.	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 70/M	470	4,2	5,7	0,4	0,5
	500	4,6	6,3	0,5	0,5
	550	5,3	7,2	0,6	0,7
	600	6,0	8,2	0,7	0,8
	650	6,7	9,1	0,8	0,9
	700	7,4	10,1	0,9	1,1
	750	8,5	11,8	1,0	1,2
	800	9,6	13,4	1,2	1,4
	850	10,8	15,1	1,3	1,6
	900	12,1	16,9	1,5	1,8
930	12,9	17,9	1,6	1,9	
RS 100/M	700	3,1	4,6	0,7	1,0
	750	3,7	5,5	0,8	1,1
	800	4,3	6,4	0,9	1,2
	850	4,9	7,3	1,0	1,4
	900	5,5	8,2	1,1	1,6
	950	6,2	9,0	1,2	1,8
	1000	6,8	9,9	1,3	1,9
	1050	7,3	10,7	1,5	2,1
	1100	7,9	11,6	1,6	2,4
	1150	8,4	12,4	1,8	2,6
	1200	9,1	13,5	1,9	2,8
	1250	9,9	14,8	2,1	3,0
	1300	10,8	16,1	2,3	3,3
	1340	11,4	17,1	2,4	3,5
RS 130/M	920	4,5	7,0	1,3	2,0
	950	4,7	7,4	1,4	2,1
	1000	5,1	7,9	1,5	2,3
	1050	5,5	8,5	1,7	2,5
	1100	5,9	9,1	1,8	2,8
	1150	6,2	9,6	2,0	3,1
	1200	6,6	10,2	2,2	3,3
	1250	7,0	10,8	2,4	3,6
	1300	7,4	11,3	2,6	3,9
	1350	7,8	11,9	2,8	4,2
	1400	8,2	12,8	3,0	4,5
	1450	8,6	13,8	3,2	4,9
	1500	9,0	14,7	3,4	5,2
	1550	10,2	15,6	3,6	5,6
	1600	11,4	16,6	3,9	5,9
	1605	11,5	16,7	3,9	6,0



NIEBEZP.

Dane na temat mocy cieplnej i ciśnienia gazu w głowicy odnoszą się do pracy z całkowicie otwartym zaworem motylkowym do gazu (90°).

Zakres pracy palnika podany w podręczniku obowiązuje dla temperatury otoczenia 20°C i wysokości 0 m n. p. m. (ciśnienie barometryczne około 1013 mbar).

Może się zdarzyć, że palnik musi działać z powietrzem spalania w temperaturze wyższej i/lub na wyższych wysokościach.

Podgrzewanie powietrza i zwiększenie wysokości nad poziomem morza powoduje ten sam efekt: rozprężanie objętości powietrza, to znaczy zmniejszenie jego gęstości.

Natężenie przepływu wentylatora palnika zasadniczo nie zmienia się, ale ogranicza się zawartość tlenu na m³ powietrza oraz ciśnienie (spręż) wentylatora.

Należy się wówczas upewnić, czy maksymalnie wymagana moc dla palnika z określonym ciśnieniem w komorze spalania pozostaje w granicach pola pracy palnika również w zmienionych warunkach temperatury jak i wysokości nad poziom morza.

Żeby to sprawdzić, należy postępować w następujący sposób:

- 1 –Ustalić współczynnik korekcyjny F odnoszący się do temperatury powietrza i wysokości nad poziomem morza instalacji w tabeli obok.
- 2 –Podzielić moc Q wymaganą przez palnik przez F w celu uzyskania mocy ekwiwalentnej Qe:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 –Zaznaczyć w zakresie pracy palnika punkt roboczy określony przez:

Qe = moc ekwiwalentna

H1 = ciśnienie w komorze spalania

punkt A, który musi pozostać w granicach zakresu pracy (Rys. 40).

- 4 –Wykreślić linię pionową od punktu A, Rys. 40, i znaleźć maksymalne ciśnienie H2 zakresu pracy.

- 5 –Pomnożyć H2 przez F w celu uzyskania maksymalnie obniżonego ciśnienia H3 zakresu pracy

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (mbar)}$$

Jeśli wartość H3 jest większa niż H1, jak pokazano na Rys. 40, palnik może pracować z zadany natężeniem przepływu. Jeżeli H3 jest mniejszy od H1, należy zredukować moc palnika. Przy ograniczeniu mocy następuje jednocześnie ograniczenie ciśnienia w komorze spalania:

Qr = zmniejszona moc

H1r = zmniejszone ciśnienie

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Przykład, zmniejszenie mocy o 5%:

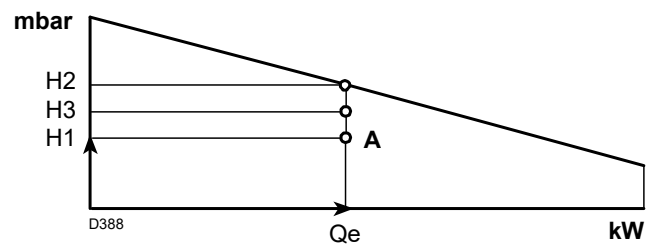
$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Z nowymi wartościami Qr i H1r powtórzyc punkty 2 - 5.

Uwaga:

głowicę spalania reguluje się w stosunku do mocy ekwiwalentnej Qe.



Rys. 40

Wysokość n.p.m.	Średnie ciśnienie barometryczne	F							
		Temperatura powietrza °C							
m n.p.m.	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39 0442 630111
<http://www.riello.it>
<http://www.riello.com>