

PL Nadmuchowy palnik gazowy

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne

CE

**UK
CA**

EAC

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



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

1	Ogólne informacje i ostrzeżenia	3
1.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	3
1.1.1	Wstęp	3
1.1.2	Ogólne niebezpieczeństwo	3
1.1.3	Inne symbole	3
1.1.4	Dostawa urządzenia i instrukcji	4
1.2	Gwarancje i odpowiedzialność	4
2	Bezpieczeństwo i prewencja	5
2.1	Wstęp	5
2.2	Szkolenie pracowników	5
3	Opis techniczny palnika	6
3.1	Oznaczenie palników	6
3.2	Dostępne modele	6
3.3	Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia	7
3.4	Dane techniczne	7
3.5	Dane elektryczne	7
3.6	Wymiary całkowite	8
3.7	Elementy wyposażenia	8
3.8	Zakres roboczy	9
3.9	Kocioł próbny	10
3.9.1	Kotły komercyjne	10
3.10	Opis palnika	11
3.11	Sterownik RMG88	12
3.12	Serwomotor SQM	13
4	Instalacja	14
4.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	14
4.2	Transport bliski	14
4.3	Kontrole wstępne	14
4.4	Pozycja działania	15
4.5	Przygotowanie kotła	15
4.5.1	Nawiercanie płyty kotła	15
4.5.2	Długość dyszy przepływowej	15
4.5.3	Mocowanie palnika do kotła	15
4.6	Dostęp do wewnętrznej części głowicy	16
4.7	Pozycja sondy-elektrody	16
4.8	Regulacja głowicy spalania	17
4.9	Zasilanie gazem	18
4.9.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	18
4.9.2	Ścieżka gazowa	19
4.9.3	Instalowanie ścieżki gazowej	19
4.9.4	Ciśnienie gazu	19
4.10	Połączenia elektryczne	21
4.11	Regulacja przełącznika termicznego (RS 38-50 TRÓJFAZOWY)	22
5	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	23
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	23
5.2	Regulacja przed zapłonem	23
5.3	Rozruch palnika	23
5.4	Zapłon palnika	24
5.5	Regulacja palnika	24
5.5.1	Moc przy włączeniu	24
5.5.2	Moc 2. stopnia	24
5.5.3	Moc 1. stopnia	25

5.5.4	Moce pośrednie	25
5.6	Regulacja presostatów	26
5.6.1	Presostat powietrza	26
5.6.2	Presostat minimalnego ciśnienia gazu	26
5.6.3	Kontrola obecności płomienia	26
5.7	Regulacja serwowoju	27
5.8	Funkcjonowanie palnika	28
5.8.1	Rozruch palnika	28
5.8.2	Funkcjonowanie na pełnych obrotach - Instalacja zaopatrzona w pilota TR	28
5.8.3	Brak rozruchu	28
5.9	Diagnostyka programu uruchamiania	29
5.9.1	Odblokowanie sterownika i korzystanie z diagnostyki	29
5.9.2	Odblokowanie sterownika	29
5.9.3	Diagnostyka wzrokowa	29
5.9.4	Diagnostyka oprogramowania	29
6	Konserwacja	30
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	30
6.2	Program konserwacji	30
6.2.1	Częstotliwość konserwacji	30
6.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu	30
6.2.3	Kontrola i czyszczenie	30
6.2.4	Kontrola spalania (gazu)	31
6.2.5	Komponenty bezpieczeństwa	31
6.3	Otwarcie palnika	32
6.4	Zamykanie palnika	32
7	Wady - Przyczyny - Środki zaradcze	33

1 Ogólne informacje i ostrzeżenia

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

1.1.1 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 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.

1.1.2 Ogólne niebezpieczeństwo

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



NIEBEZP.

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



UWAGA

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.

1.1.3 Inne symbole



NIEBEZP.

NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI POD NAPIĘCIEM

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z MATERIAŁEM ŁATWOPALNYM

Symbol ten informuje o obecności substancji łatwopalnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POPARZENIEM

Symbol ten informuje o ryzyku związanym z poparzeniem wskutek wysokich temperatur.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE ZGNIECENIEM CZĘŚCI CIAŁA

Symbol ten informuje o elementach znajdujących się w ruchu: niebezpieczeństwo związane ze zgnieceniem części ciała.



UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

Symbol ten informuje o konieczności unikania zbliżania części ciała do poruszających się elementów mechanicznych; niebezpieczeństwo zgniecenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

Symbol ten informuje o miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu. Atmosfera wybuchowa oznacza mieszaninę z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, substancji łatwopalnej w formie gazu, oparów, mgły lub pyłu, w której, po nastąpieniu zapłonu, spalanie obejmuje w całości niespaloną mieszaninę.



PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

Symbole te informują, iż operator musi być wyposażony w sprzęt chroniący go przed ryzykiem wystąpienia zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu podczas wykonywania obowiązków zawodowych.



OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

Symbol ten oznacza obowiązek montowania pokrywy oraz wszystkich urządzeń zabezpieczających i ochronnych palnika po wykonaniu przeglądów, czyszczenia oraz kontroli.



OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.



WAŻNE INFORMACJE

Symbol wskazuje na ważne informacje, które należy wziąć pod uwagę.

- Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

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

1.1.4 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 przekaze 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, konstruktor zaleca podpisanie Umowy Serwisowania.

1.2 Gwarancje i odpowiedzialność

Konstruktor 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 konstruktora 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 palnikiem dodatkowych, niezatwierdzonych komponentów;
- zasilanie palnika nieprawidłowym paliwem;
- uszkodzona instalacja zasilająca paliwa;
- 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, części zamiennych, zestawów, akcesoriów i opcji;
- przyczyny związane z siłą wyższą.

Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

2 Bezpieczeństwo i prewencja

2.1 Wstęp

Palniki 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 zbyt duża 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.

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.

- Niedozwolone 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.



UWAGA

Producent gwarantuje prawidłowe działanie wyłącznie jeśli wszystkie części palnika są nienaruszone i odpowiednio ustawione.

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 powierzenia maszyny wyłącznie wykwalifikowanym i przeszkolonym w tym celu pracownikom;
- 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;
- 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.
- 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.

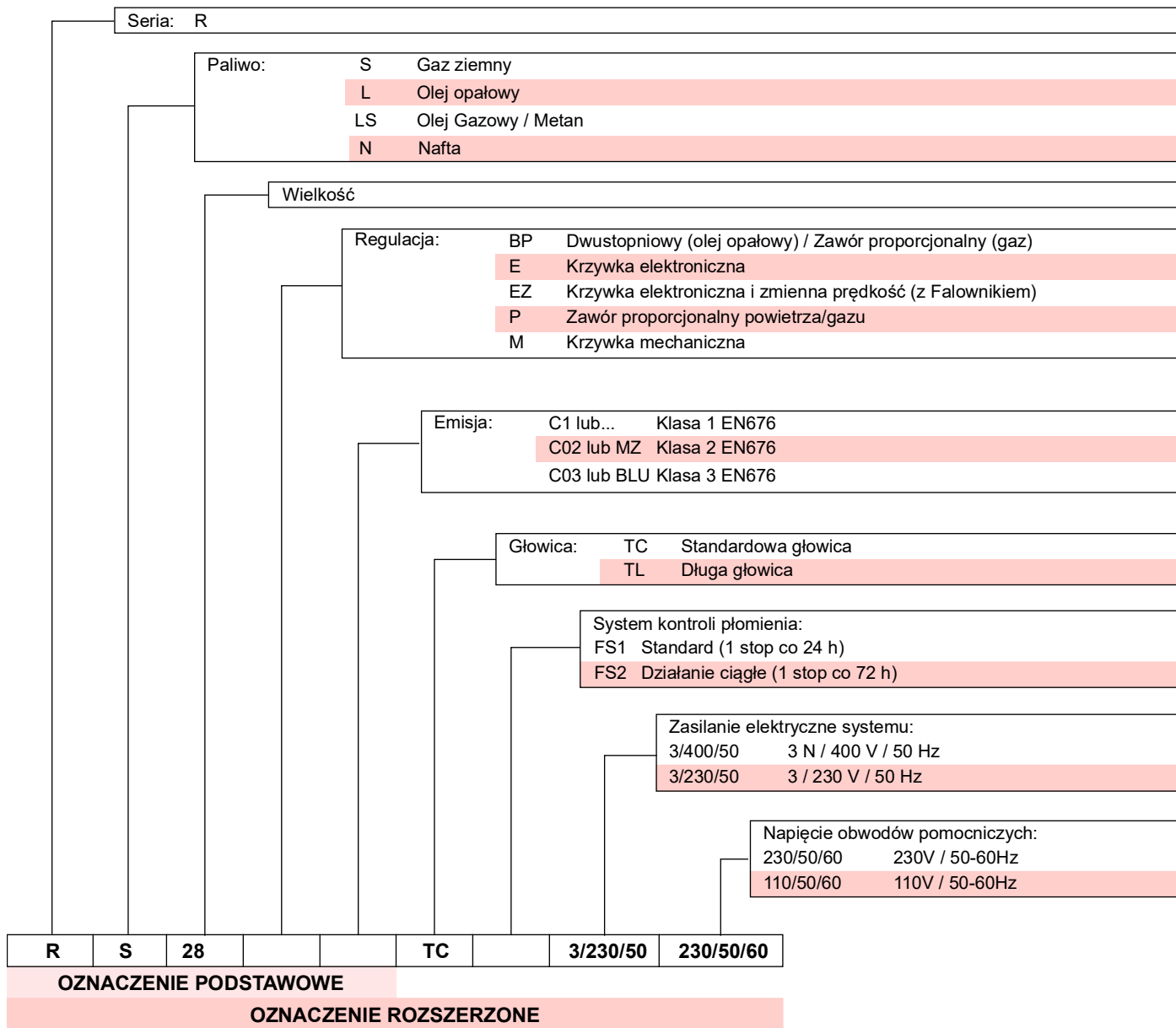
Poza tym:



- użytkownik zobowiązany jest do przedsięwzięcia wszelkich kroków w celu uniknięcia dostępu osób niepowołanych do maszyny;
- 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.

3 Opis techniczny palnika

3.1 Oznaczenie palników



3.2 Dostępne modele

Oznaczenie		Napięcie	Uruchamianie	Kod
RS 28	TC	1/230/50	Prosty	3783302
RS 28	TL	1/230/50	Prosty	3783303
RS 38	TC	1/230/50	Prosty	3784402
RS 38	TL	1/230/50	Prosty	3784403
RS 38	TC	3/230-400/50	Prosty	3784502
RS 38	TL	3/230-400/50	Prosty	3784503
RS 50	TC	3/230-400/50	Prosty	3784702
RS 50	TL	3/230-400/50	Prosty	3784703

3.3 Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia

Kraj przeznaczenia	Rodzaj gazu
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

3.4 Dane techniczne

MODEL		RS 28	RS 38	RS 50	
Typ		809T1	810T1	811T1	
Moc ⁽¹⁾	2. stopień	kW	163 - 325	232 - 440	
		Mcal/h	140 - 280	200 - 378	
	min. 1. stopień	kW	81	105	115
		Mcal/h	70	90	99
Paliwo		GAZ ZIEMNY: G20 - G25 - G31			
Działanie		<ul style="list-style-type: none"> Przerywane (min. 1 zatrzymanie w ciągu 24 godzin). Dwustopniowy (płomień górny i dolny) i jednostopniowy (wszystko-nic) 			
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)	68	70	
	moc dźwięku		79	81	
CE		CE-0476DP3335			
Waga palnika ⁽³⁾		kg	38 - 40	39 - 41	

Tab. A

- (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) Dysza przepływowa: krótka-długa

3.5 Dane elektryczne

Model		RS 28	RS 38	RS 50
Zasilanie elektryczne 1 Ph		1N ~ 230V - 50Hz	1N ~ 230V - 50Hz	
Zasilanie elektryczne 3 Ph		-	3 ~ 230 - 400V ~ +/-10% 50Hz	
Pobór mocy elektrycznej	W maks.	370	600	750
Stopień ochrony		IP 44		

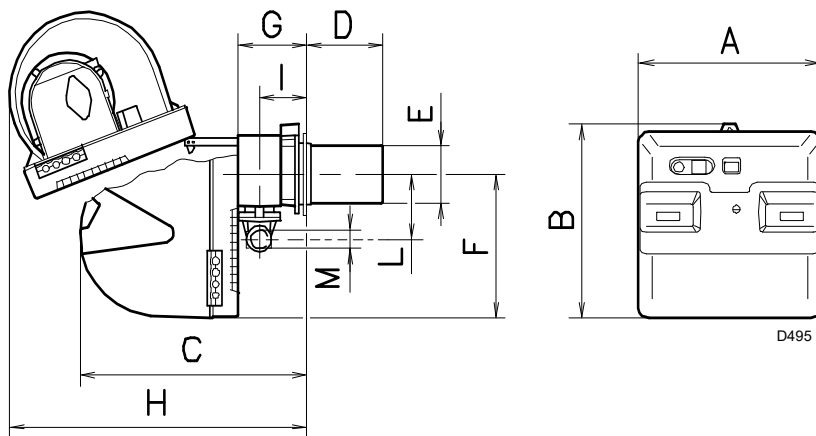
Tab. B

3.6 Wymiary całkowite

Wymiary palnika przedstawione są na Rys. 1.

Należy pamiętać, że w celu wykonania przeglądu głowicy spalania należy cofnąć palnik i przekręcić do góry.

Wymiary otwartego palnika, bez pokrywy, są wskazane przez wysokość H.



Rys. 1

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

Tab. C

⁽¹⁾ Dysza przepływowa: krótka-długa

3.7 Elementy wyposażenia

Kołnierz do rampy gazowej	1 szt.
Uszczelka do kołnierza	1 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza M 8 x 25	4 szt.
Ostona termiczna	1 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza palnika do kotła: M 8 x 25	4 szt.
Prowadnica kablowa do połączenia elektrycznego (RS 28 i RS 38 jednofazowy)	4 szt.
Prowadnica kablowa do połączenia elektrycznego (RS 38 trójfazowy i RS 50)	6 szt.
Instrukcja	1 szt.
Katalog części zamiennych	1 szt.



Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **15 Nm ±10%**.



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

3.8 Zakres roboczy

Palniki RS 28 - 38 - 50 mogą działać w dwóch trybach: jednostopniowym lub dwustopniowym.

MAKSYMALNĄ MOC należy wybrać w granicach strefy A.

MINIMALNĄ MOC nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu:

RS 28 = 81 kW

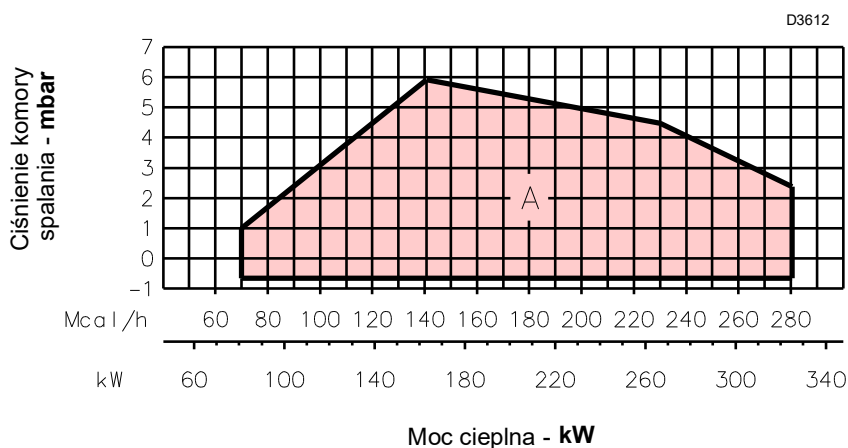
RS 38 = 105 kW

RS 50 = 115 kW

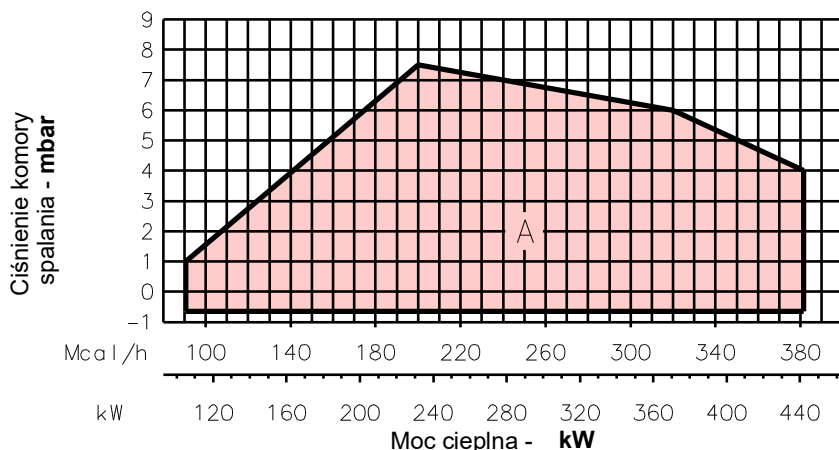


Zakres pracy (Rys. 2) został uzyskany z temperatury otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na str. 17.

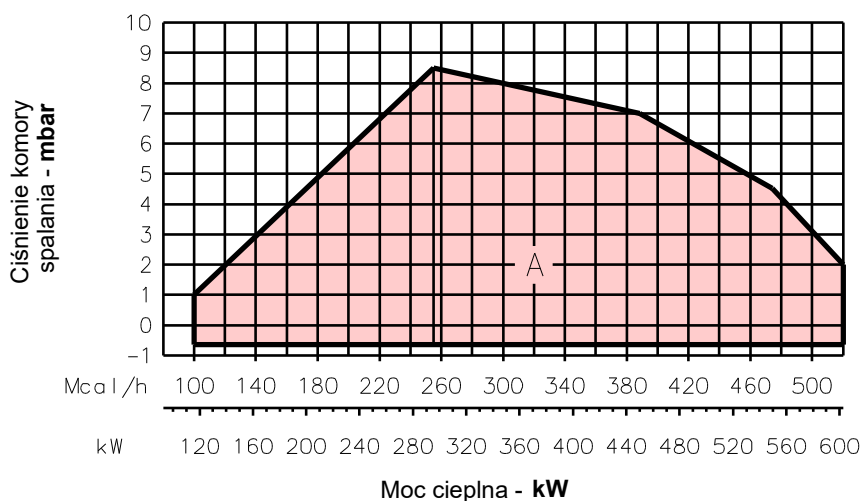
RS 28



RS 38



RS 50



Rys. 2

3.9 Kocioł próbny

Połączenie palnik-kocioł nie sprawia problemów, jeśli kocioł posiada homologację CE, a wymiary jego komory spalania są zbliżone do wskazanych na diagramie (Rys. 3).

Jeśli jednak palnik ma zostać zastosowany na kotle nieposiadającym homologacji CE i/lub wymiary komory spalania są wyraźnie mniejsze niż te wskazane na diagramie, należy skonsultować się z konstruktorami.

Zakresy robocze zostały określone w specjalnych kociołach próbnych zgodnie z normą EN 676.

Podajemy w Rys.3 średnicę i długość komory spalania próbnego.

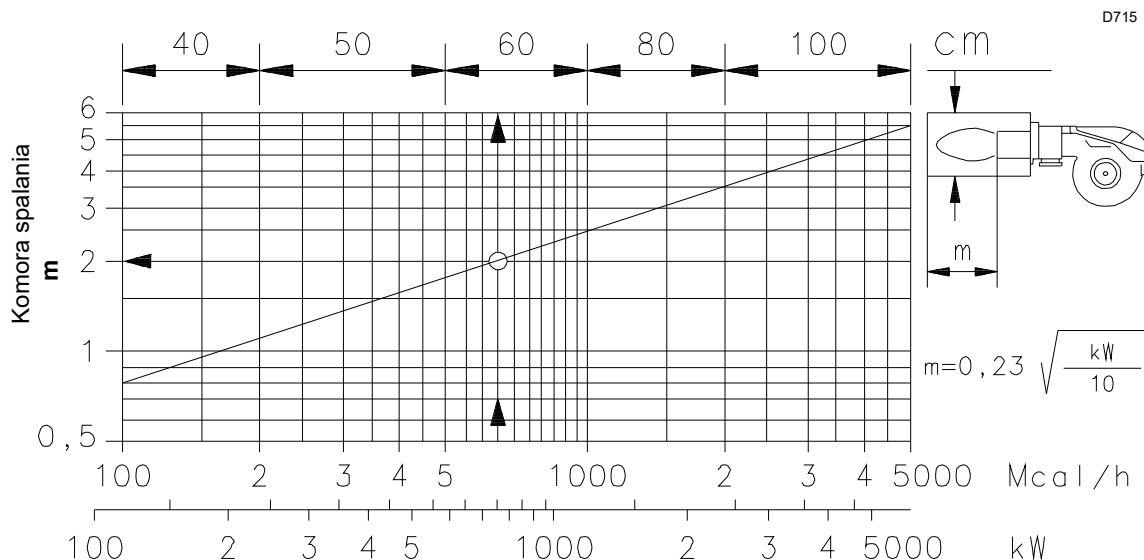
Przykład:

Moc 350 kW: średnica 50 cm - długość 1,5 m.

3.9.1 Kotły komercyjne

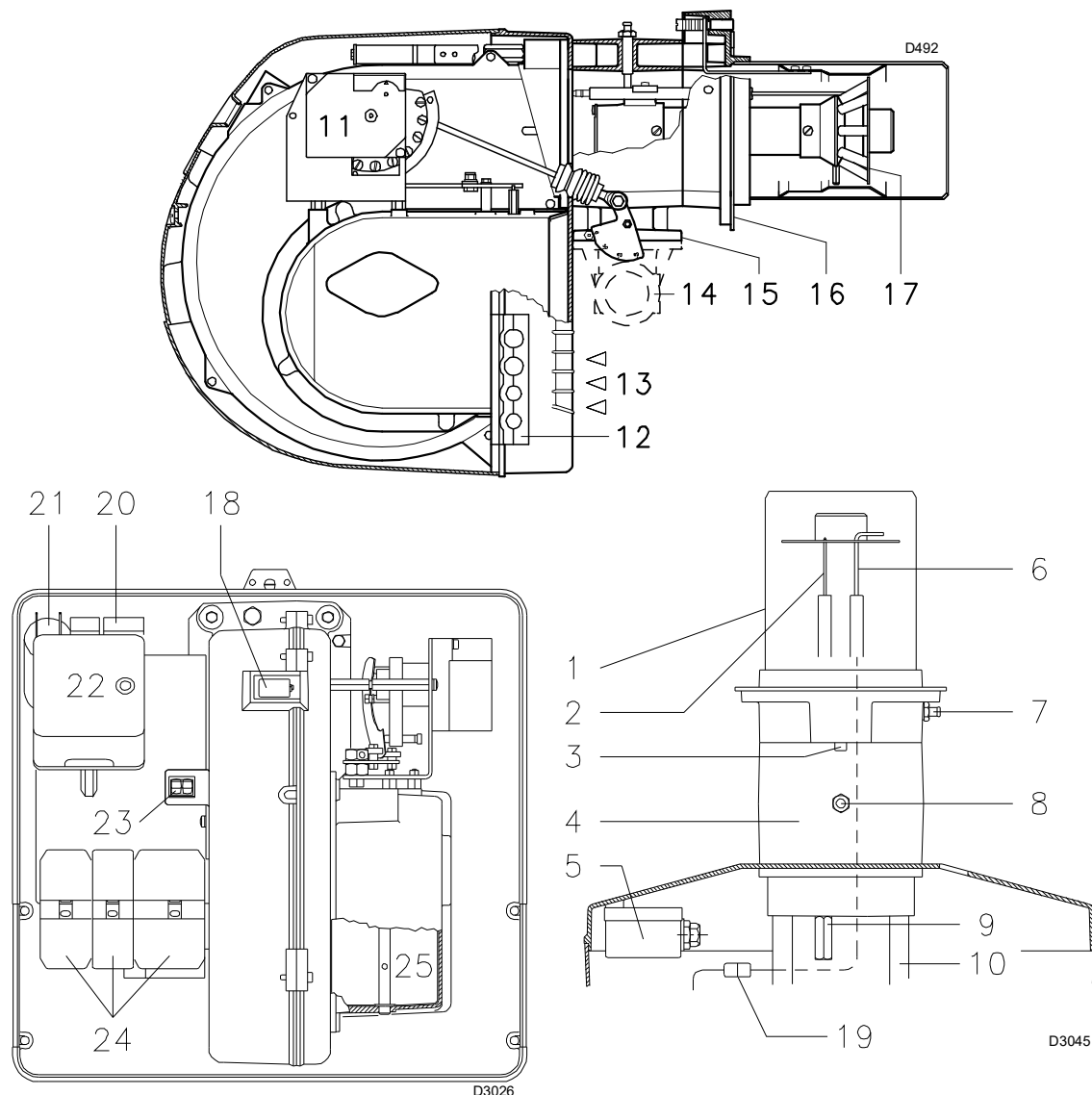
Połączenie palnik-kocioł nie sprawia problemów, jeśli kocioł posiada homologację CE, a wymiary jego komory spalania są zbliżone do wskazanych na diagramie (Rys. 3).

Jeśli jednak palnik ma zostać zastosowany na kotle komercyjnym nieposiadającym homologacji CE i/lub wymiary komory spalania są wyraźnie mniejsze niż te wskazane na diagramie (Rys. 3), należy skonsultować się z konstruktorami.



Rys. 3

3.10 Opis palnika



Rys. 4

- 1 Głowica spalania
- 2 Elektroda zapłonowa
- 3 Śruba do regulacji głowicy spalania
- 4 Tuleja
- 5 Presostat minimalnego ciśnienia powietrza (typ różnicowy)
- 6 Sonda do kontroli obecności płomienia
- 7 Pomiar ciśnienia powietrza
- 8 Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy
- 9 Śruba do zamocowania wentylatora w tulei
- 10 Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania
- 11 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 kominą, który wciąga powietrze z otworu zasysania wentylatora.
- 12 Płytkę przygotowaną do wykonania 4 otworów, przydatnych do prowadzenia przewodów elektrycznych
- 13 Wlot powietrza w wentylatorze
- 14 Przewód doprowadzający gaz
- 15 Zawór motylkowy gazu
- 16 Kołnierz do zamocowania na kotle
- 17 Dysk stabilności płomienia
- 18 Obserwacja płomienia
- 19 Wtyczka-gniazdko na kablu sondy jonizacji
- 20 Stycznik silnika i przełącznik termiczny z przyciskiem odblokowania (RS 38 trójfazowy - RS 50)

- 21 Kondensator silnika (RS 28 - RS 38 jednofazowy)
 - 22 Aparatura elektryczna z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania
 - 23 Dwa przełączniki elektryczne:
 - jeden do „włączania - wyłączania palnika”
 - drugi do „1. - 2. stopnia”
 - 24 Wtyczki do podłączenia elektrycznego
 - 25 Przepustnica powietrza
- Istnieją dwie możliwości zablokowania palnika:

ZABLOKOWANIE URZĄDZENIA:

włączenie przycisku (**czerwona lampka led**) sterownika 22)(Rys. 4) powiadamia o blokadzie palnika.

Aby odblokować, naciśnięcie przycisk przez czas równy od 1 do 3 sekund.

BLOKADA SILNIKA (RS 38 trójfazowy - RS 50):

Aby odblokować, naciśnięcie przycisk przełącznika termicznego 20)(Rys. 4).

3.11 Sterownik RMG88...

Ważne informacje



UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!

Sterownik RMG88... jest urządzeniem ochronnym! Należy unikać jego otwierania, modyfikowania lub wymuszania działania. Riello S.p.A. nie jest odpowiedzialne za ewentualne szkody wynikające z niedozwolonego działania!

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wykonaniem modyfikacji okablowania strefy połączenia sterownika, należy całkowicie odłączyć instalację z zasilania (wyłącznik wielobiegunowy). Sprawdzić, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem i czy nie ma możliwości jej nieumyślnego włączenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Zabezpieczeniem przed ryzykiem porażenia w przypadku sterownika i wszystkich podłączonych części elektrycznych jest odpowiedni montaż.
- Przed podjęciem wszelkich działań (montaż, instalacja, pomoc techniczna itp.) należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe i czy prawidłowo ustawiono parametry, czyli wykonać kontrole bezpieczeństwa.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W podobnym przypadku sterownik nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.
- Nacisnąć przycisk reset sterownika blokującego palnika lub przycisk reset (przy zastosowaniu siły nie większej niż 10 N), bez użycia ostrych przyrządów i narzędzi.

W celu zachowania bezpieczeństwa i niezawodności sterownika należy postępować zgodnie z instrukcjami:

- unikać warunków, które mogą sprzyjać tworzeniu się kondensatu i wilgotności. Jeśli takie warunki zaistniały, przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić, czy sterownik jest całkowicie i idealnie suchy!
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w kontakcie z częściami elektronicznymi sterownika mogą je uszkodzić.



Rys. 5

S8906

Dane techniczne

Napięcie sieci	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6%
Pochłanianie mocy	20 VA
Stopień ochrony	IP20
Klasa bezpieczeństwa	I
Ciężar	około 260 g
Długość przewodów:	
Przewód termostatu	Maks. 20 m przy 100 pF/m
Presostat powietrza	Maks. 1 m przy 100 pF/m
Presostat gazu	Maks. 20 m przy 100 pF/m
Zdalny przycisk resetowania	Maks. 20 m przy 100 pF/m
CPI	Maks. 1 m przy 100 pF/m
Warunki środowiskowe:	
Funkcjonowanie	DIN EN 60721-3-3
Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
Zakres temperatur	-20...+60°C
Wilgotność	<95% r.h.

Struktura mechaniczna

Sterownik jest wykonany z tworzywa sztucznego wytrzymałego na uderzenia, wysoką temperaturę oraz rozprzestrzenianie się płomienia.

W urządzeniu wbudowane są następujące komponenty:

- mikroprocesor sterujący sekwencją programu i przekaźnik do kontroli obciążenia;
- wzmacniacz elektroniczny sygnału płomienia;
- zintegrowany przycisk resetowania, z 3 kolorami sygnalizacyjnymi (LED), do sygnalizowania statusu i komunikatów o błędach.

3.12 Serwomotor SQM..

Ważne informacje

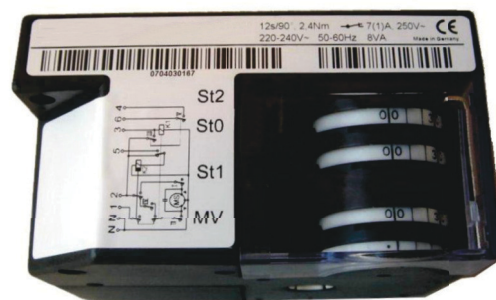


UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!

Unikać otwierania, modyfikowania i forsowania siłownika.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W tym wypadku sterownik nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.
- Odłączyć całkowicie palnik z sieci elektrycznej, gdy pracuje się w pobliżu końcówek i połączeń siłownika.
- Kondensat i narażenie na działanie wody nie są dozwolone.
- Z powodów bezpieczeństwa należy zawsze przeprowadzić przegląd siłownika po dłuższym okresie jego nieużywania.



20143391

Rys. 6

Dane techniczne

Napięcie sieci	220 V -15 % / +10 % ... 240 V + 10%
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz +/- 6%
Pochłanianie mocy	8 VA
Silnik	Synchroniczny
Kąt działania	Zmienny między 0° a 90°
Stopień ochrony	IP XX
Podłączenie kabli	skrzynka zaciskowa dla 0,5 mm ² (min.) i 2,5 mm ² (maks.)
Kierunek obracania	Przeciwnie do wskazówek zegara
Moment znamionowy (maks.)	2 Nm
Statyczny moment obrotowy	1 Nm
Czas działania	12 s. przy 90°
Ciężar	około 550 kg
Warunki środowiskowe:	
Funkcjonowanie	-20...+60°C
Transport i przechowywanie	-20...+60°C

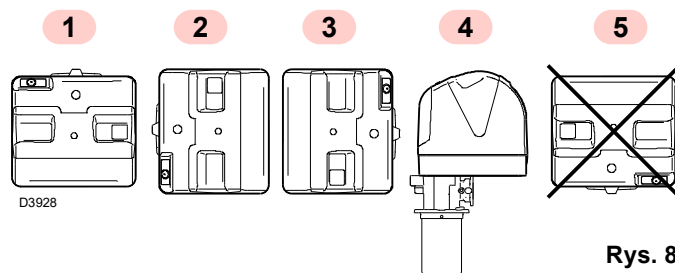
4.4 Pozycja działania



- Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4 (Rys. 8).
- 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. 8

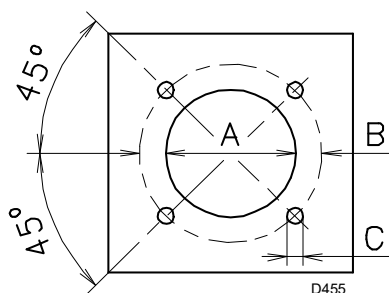
4.5 Przygotowanie kotła

4.5.1 Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 9. Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

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

Tab. D



Rys. 9

4.5.2 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 (mm), to:

mm	RS 28	RS 38	RS 50
Standard	216	216	216
Wydłużona	351	351	351

Tab. E

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.

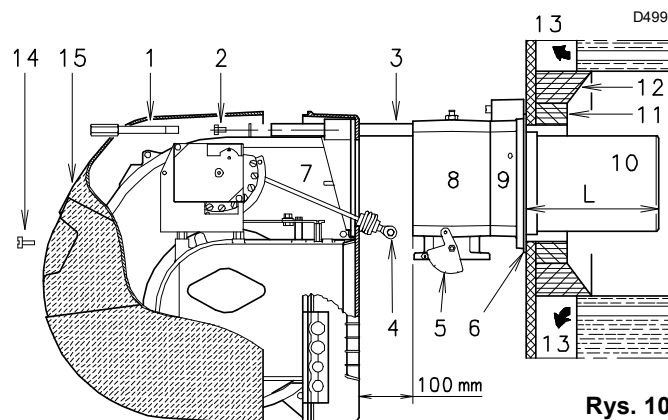
4.5.3 Mocowanie palnika do kotła



Przygotować odpowiedni system podnoszenia.

Oddzielić głowicę spalania od reszty palnika, (Rys. 10):

- Wyciągnąć śrubę 14) i ściągnąć pokrywę 15).
- Odczepić przegub 4) z odcinka z podziałką 5)
- Usunąć śruby 2) z dwóch prowadnic 3).
- Usunąć śrubę 1) i cofnąć palnik na prowadnicach 3) o około 100 mm.
- Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie ściągnąć cały palnik z prowadnic, po wcześniejszym usunięciu zawleczki prowadnicy 3).



Rys. 10



Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.

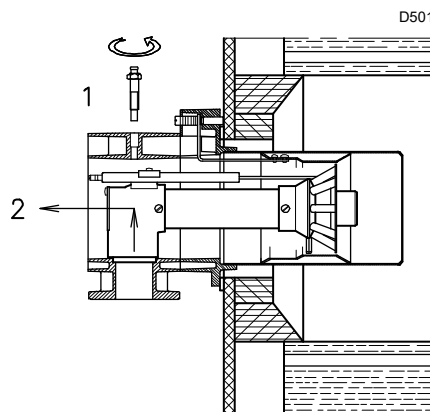
4.6 Dostęp do wewnętrznej części głowicy

Aby uzyskać dostęp do głowicy spalającej (Rys. 11) należy postępować w następujący sposób:

- usunąć śrubę 1) i wyjąć część wewnętrzną 2).

Przymocować kołnierz 9)(Rys. 10) do płyty kotła nakładając osłonę izolującą 6)(Rys. 10) dostarczoną w wyposażeniu. Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.

Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.



Rys. 11

4.7 Pozycja sondy-elektrody



UWAGA

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

Jeśli podczas poprzedniej kontroli pozycja sondy lub elektrody okazała się nieprawidłowa, usunąć śrubę 1)(Rys. 11), wyciągnąć część wewnętrzną 2)(Rys. 11) głowicy i przeprowadzić kalibrację.



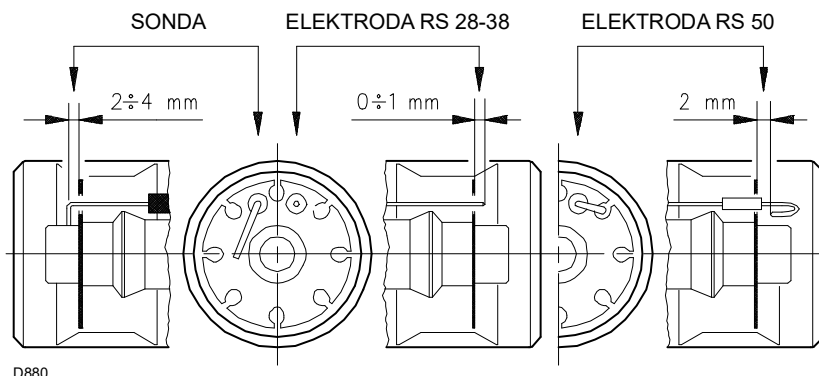
UWAGA

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



UWAGA

Przestrzegać wymiarów podanych w Rys. 12.



Rys. 12

4.8 Regulacja głowicy spalania

Na tym etapie instalowania głowica spalania jest przymocowana do kotła jak na Rys. 11.

Jej regulacja jest szczególnie prosta, ponieważ zależy wyłącznie od maksymalnej mocy palnika.

Są przewidziane 2 regulacje głowicy spalania:

- powietrze
- gaz

Odszukać na wykresie (Rys. 14) znak, na którym należy wyregulować zarówno powietrze, jak i gaz/powietrze centralne.

Regulacja powietrza

- Przekręcić śrubę 4)(Rys. 13) aż do dopasowania wyszukanego znaku z przednią płaszczyzną 5) kołnierza.



UWAGA

W celu ułatwienia regulacji poluzować śrubę 6)(Rys. 13), wyregulować i następnie zablokować.

Regulacja gazu

- Poluzować śruby 1)(Rys. 13) i obracać pierścień 2) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze wskaźnikiem 3).
- Zablokować 3 śruby 4).

Przykład:

RS 38 moc palnika = 337 kW (290 Mcal/h).

Z wykresu (Rys. 14) wynika, że dla tej wydajności regulacje gazu i powietrza muszą być wykonane na znaku 3.

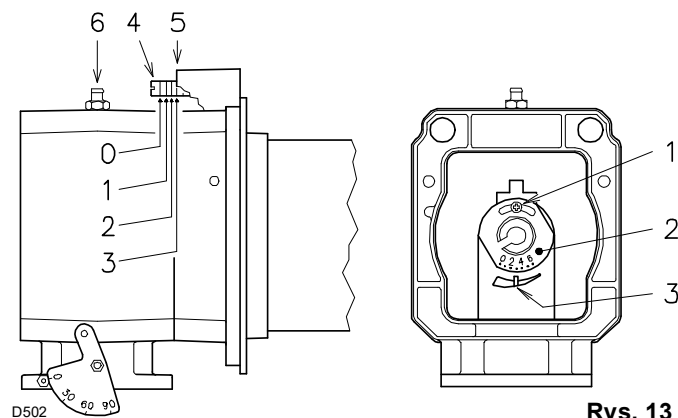
ADNOTACJA:

Wykres wskazuje optymalną regulację dla typologii kotłów według Rys. 3 na str. 10.



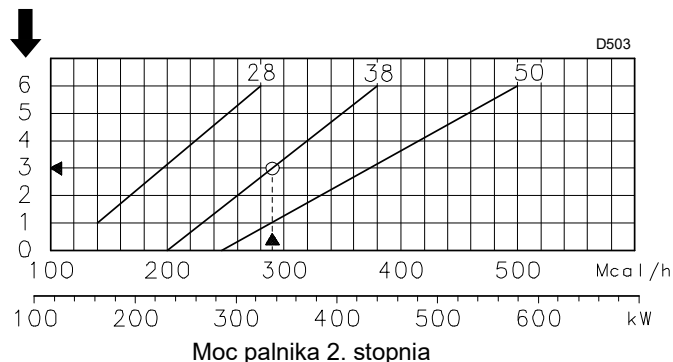
UWAGA

Wskazane regulacje mogą być zmienione podczas uruchomienia.



Rys. 13

Liczba znaków



Rys. 14

4.9 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

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

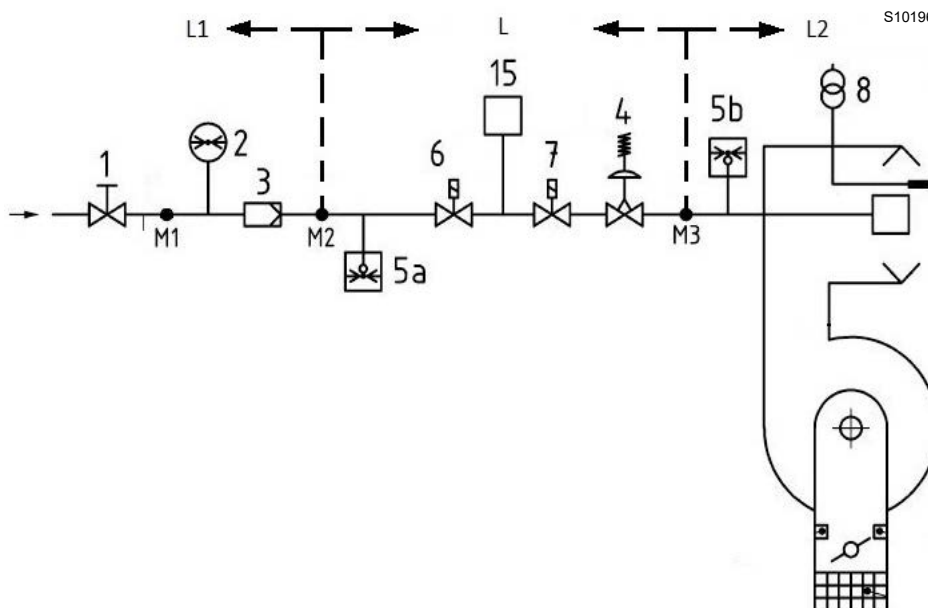
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

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

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



Rys. 15

Legenda (Rys. 15)

- 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

4.9.2 Ścieżka gazowa

Jest homologowana zgodnie z normą EN 676 i jest dostarczana niezależnie od palnika.

4.9.3 Instalowanie ścieżki gazowej



NIEBEZP.

Zasilanie jest odłączane za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz.



Zwrócić szczególną uwagę podczas transportu armatury: występuje niebezpieczeństwo zgniecenia części ciała.



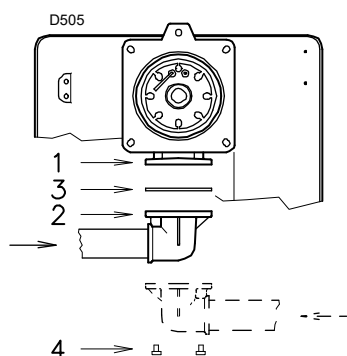
Należy się upewnić, że armatura gazu została prawidłowo zainstalowana, sprawdzając, czy gaz się nie ulatnia.



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Ścieżka gazowa musi być podłączona do przyłącza gazu 1) (Rys. 16), za pomocą kołnierza 2), uszczelki 3) oraz śrub 4) dostarczonych w wyposażeniu palnika.

Ścieżka może być doprowadzona z prawej lub lewej strony, w zależności od wymagań, patrz Rys. 16.



Rys. 16

4.9.4 Ciśnienie gazu

Tab. F wskazuje straty obciążenia głowicy spalania i zaworu motylkowego gazu w oparciu o moc pracy palnika.

Model	kW	1 Δp (mbar)	
		G20	G25
RS 28	165	2,6	3,6
	183	3,2	4,5
	201	3,8	5,3
	218	4,3	6
	236	4,9	6,9
	254	5,5	7,7
	272	6,1	8,5
	289	6,6	9,2
	307	7,2	10,1
	325	7,8	10,9
RS 38	230	2,8	3,9
	253	3,2	4,5
	277	3,7	5,2
	300	4,2	5,9
	323	4,6	6,4
	347	5,1	7,1
	370	5,6	7,8
	393	6,1	8,5
	417	6,7	9,4
	440	7,2	10,1
RS 50	290	2,5	3,5
	322	3,1	4,3
	354	3,8	5,3
	387	4,4	6,2
	419	5,1	7,1
	451	5,7	8
	483	6,4	9
	516	7,1	9,9
	548	7,7	10,8
	580	8,4	11,8

Tab. F



UWAGA

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

Wartości podane w Tab. F dotyczą:

- Gazu ziemnego G 20 PCI 10 kWh/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)
- Gazu ziemnego G 25 PCI 8,6 kWh/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 17), z:

- komorą spalania na 0 mbar
- palnikiem pracującym z maksymalną mocą

Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 2)(Rys. 17) z maksymalnym otwarciem: 90°.

Kolumna 3

Utrata obciążenia ścieżki gazowej 3)(Rys. 17) zawierająca: zawór regulacyjny VR, zawór bezpieczeństwa VS (oba z całkowitym otwarciem), regulator ciśnienia R, filtr F.

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy działania palnika w 2. stopniu:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1)(Rys. 17) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. F właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład - RS 28:

Funkcjonowanie 2. stopnia

Gaz ziemny G 20 PCI 10 kWh/Nm³

Nasadka gazu 2)(Rys. 13 na str. 17) wyregulowana zgodnie ze wskazaniami na diagramie (Rys. 14 na str. 17).

Ciśnienie gazu przy wlocie 1)(Rys. 17) = 8,6 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2,0 mbar

$$8,6 - 2,0 = 6,6 \text{ mbar}$$

Przy ciśnieniu 6,6 mbar, kolumna 1, odpowiada w tabeli RS 28 moc 2. stopnia 289 kW.

Wartość ta służy jako przybliżenie; faktyczna moc jest mierzona przy liczniku.

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie 1)(Rys. 17), po ustaleniu maksymalnej mocy modulacji, z którą pracuje palnik:

- odszukać w Tab. F dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1)(Rys. 17).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład - RS 28:

Pożądana moc przy 2. stopniu: 218 kW

Gaz ziemny G 20 PCI 10 kWh/Nm³

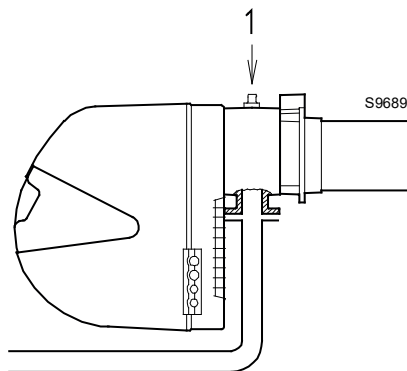
Nasadka gazu 2)(Rys. 13 na str. 17) wyregulowana zgodnie ze wskazaniami na diagramie (Rys. 14 na str. 17).

Ciśnienie gazu przy mocy 218 kW = 4,3 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2,0 mbar

$$4,3 + 2,0 = 6,3 \text{ mbar}$$

ciśnienie wymagane na wlocie 1)(Rys. 17).



Rys. 17

4.10 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



NIEBEZP.

- 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.
- Konstruktor 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.
- Palnik został homologowany do pracy przerywanej. 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 TL wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia osiąga się 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 (kategoria przepięcia III), jak przewidziano w obowiązujących normach bezpieczeństwa.
- Nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała, lub gołymi stopami.
- Nie ciągnąć za kable elektryczne.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



NIEBEZP.

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



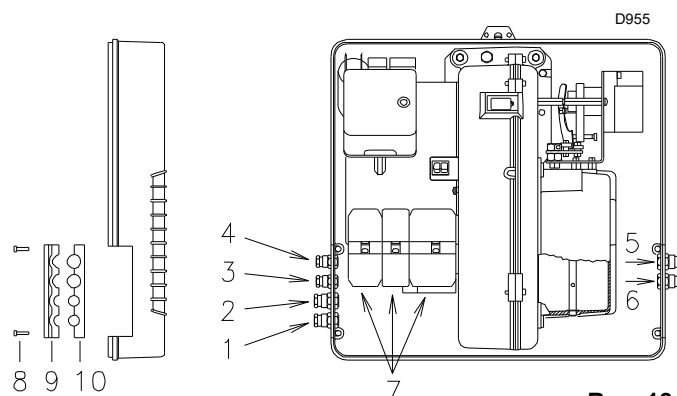
NIEBEZP.

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



NIEBEZP.

Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.



Rys. 18

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

- jeśli z powłoką z PVC co najmniej typu H05 VV-F
- jeśli z powłoką z gumy co najmniej typu H05 RR-F.

Wszystkie kable do podłączenia do wtyczek 7)(Rys. 18) palnika powinny być przeciągnięte przez prowadnice kablowe dostarczone w zestawie, do wprowadzenia w otworach płytki, z prawej lub lewej, po odkręceniu śrub 8), otwarciu płytki w częściach 9 i 10 oraz wyjęciu cienkiej przesłony chroniącej otwory.

Użycie prowadnic kablowych i otworów wstępnie wykonanych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób:

RS 28 i RS 38 jednofazowy

1	Pg 11	Zasilanie jednofazowe
2	Pg 11	Zawory gazu
3	Pg 9	Pilot TL
4	Pg 9	Pilot TR
5	Pg 11	Presostat gazu lub urządzenie do kontroli szczelności zaworów

RS 38 trójfazowy i RS 50

1	Pg 11	Zasilanie trójfazowe
2	Pg 11	Zasilanie jednofazowe
3	Pg 9	Pilot TL
4	Pg 9	Pilot TR
5	Pg 11	Zawory gazu
6	Pg 11	Presostat gazu lub urządzenie do kontroli szczelności zaworów



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

4.11 Regulacja przełącznika termicznego (RS 38-50 TRÓJFAZOWY)

Służy do zabezpieczenia przed spalaniem silnika z powodu silnego zwiększenia absorpcji lub braku jednej z faz.

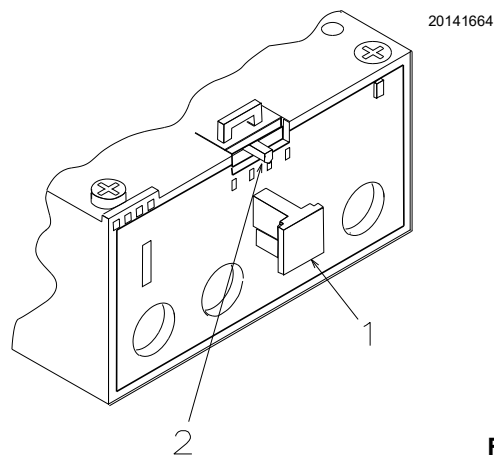
- Jeśli silnik jest zasilany z przewodu gwiazdkowego, 400 V, kursor 2) powinien znaleźć się w pozycji „MIN”.
- Jeśli silnik jest zasilany z przewodu trójkątnego, 230 V, kursor 2) powinien znaleźć się w pozycji „MAKS”.
- W przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk 1).

Jeśli skala przełącznika termicznego nie obejmuje znamionowego poboru mocy silnika 400 V ochrona pozostaje zapewniona.

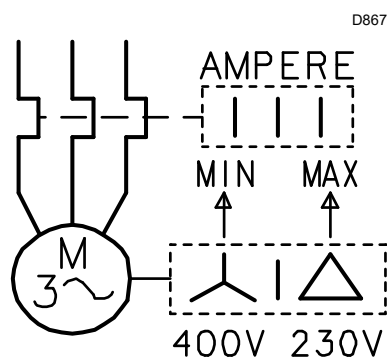
Modele RS 38 i RS 50 trójfazowe opuszczając fabrykę są przystosowane do zasilania elektrycznego **400 V**. Jeżeli zasilanie wynosi **230 V**, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdkowego na trójkątny) oraz kalibrację przełącznika termicznego.

Palniki RS 28-38-50 opuszczają fabrykę przygotowane do działania dwustopniowego, należy zatem podłączyć pilot TR.

Jeśli natomiast chce się uzyskać jednostopniowe działanie palnika, należy zamiast pilota TR zamontować mostek między zaciski T6 - T7 wtyczki X4.



Rys. 19



Rys. 20

5 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika

5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



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



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. 30.

5.2 Regulacja przed zapłonem

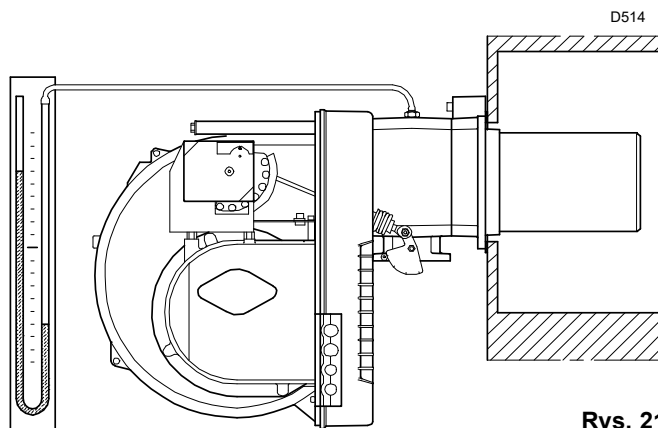
Regulacja głowicy spalania została już opisana na str. 17.

Inne regulacje do wykonania są następujące:

- otworzyć zawory ręczne, znajdujące się przed rampą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu na początku skali (Rys. 25 na str. 26).
- Wyregulować presostat powietrza na początku skali (Rys. 24 na str. 26).
- Spuścić powietrze z przewodów gazowych. Zaleca się usunięcie spuszczonego powietrza na zewnątrz budynku za pomocą plastikowej rury, w celu zapobieżenia powstawaniu zapachu gazu.
- Zamontować manometr w kształcie U (Rys. 21) na pomiarze ciśnienia gazu tulei.
- Służy do wykrywania przybliżonej mocy palnika 2. stopnia przy użyciu Tab. F na str. 19.
- Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu VR i VS 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.



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



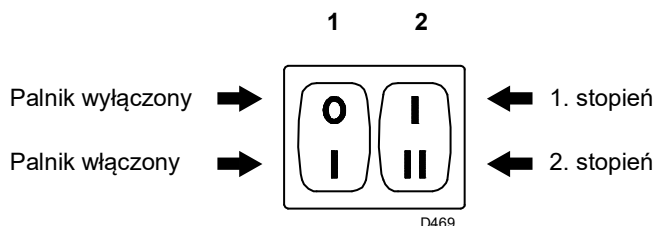
Rys. 21

5.3 Rozruch palnika

Zamknąć piloty i ustawić:

- wyłącznik 1)(Rys. 22) w pozycji „PALNIK WŁĄCZONY”;
- wyłącznik 2)(Rys. 22) w pozycji „1. STOPIEŃ”.

Gdy tylko palnik się włączy, 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.



Rys. 22

5.4 Zapłon palnika

Po przeprowadzeniu opisanej wyżej procedury palnik powinien się włączyć.

Jeżeli włącza się silnik, ale nie widać płomienia i urządzenie blokuje się, należy je odblokować i poczekać na ponowną próbę rozruchu.

Jeśli nie dochodzi do zapłonu, 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 w kształcie litery U (Rys. 21).

Jeśli nadal będą się pojawiać blokady palnika, należy zapoznać się z rozdziałem „Wady - Przyczyny - Środki zaradcze” na str. 33.



Jeśli palnik zatrzyma się, w celu uniknięcia uszkodzenia instalacji nie odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu. Jeśli palnik będzie zablokowany po raz trzeci, skontaktować się z działem pomocy.

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.

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:

- 1 Moc palnika 2. stopnia
- 2 Moc palnika 1. stopnia
- 3 Moc przy włączeniu
- 4 Presostat powietrza
- 5 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

5.5.1 Moc przy włączeniu



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.

5.5.2 Moc 2. stopnia

Moc 2. stopnia należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 9.

We wcześniejszym opisie zostawiliśmy włączony palnik, działający na 1. stopniu. Teraz należy nastawić wyłącznik 2)(Rys. 22) w pozycji 2. stopnia: serwomotor otworzy przepustnicę powietrza, a równocześnie otworzy też zawór motylkowy gazu na 90°.

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

Orientacyjnie można je uzyskać z tabeli na str. 5, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie litery U, patrz Rys. 21 na str. 23 i wykonać wskazówki podane na str. 19.

Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu i jeżeli jest już na minimum, zamknąć nieznacznie zawór regulacyjny VR.

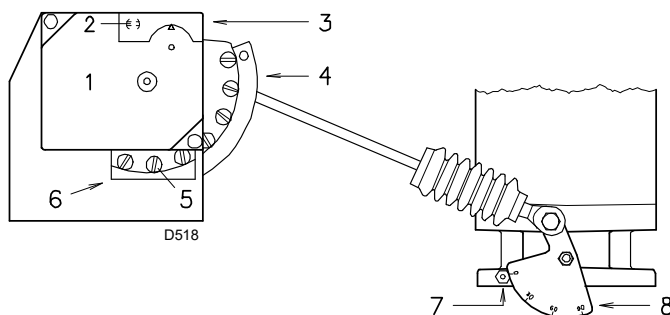
Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu.

Regulacja powietrza

Zmienić progresywnie profil końcowy krzywki 3)(Rys. 23) korzystając ze śrub 5).

W celu zwiększenia natężenia przepływu powietrza dokręcić śruby.

W celu zmniejszenia natężenia przepływu powietrza odkręcić śruby.



Rys. 23

- 1 Serwomotor
- 2 ⊖ Związanie / ⊕ Uwolnienie krzywki 4)
- 3 Pokrywa krzywek
- 4 Krzywka ze zmiennym profilem
- 5 Śruby do regulacji profilu zmiennego
- 6 Szczelina dostępowa do śrub 5)
- 7 Wskaźnik odcinka z podziałką 8)
- 8 Odcinek z podziałką zaworu motylkowego gazu

5.5.3 Moc 1. stopnia

Moc 1. stopnia należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 4.

Teraz należy nastawić wyłącznik 2)(Rys. 22 na str. 23) w pozycji 1. stopnia: serwomotor 1)(Rys. 23) zamknie przepustnicę powietrza, a równocześnie otworzy też zawór motylkowy gazu na 15°, czyli aż do regulacji fabrycznej.

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

- W przypadku konieczności jej zmniejszenia, zmniejszyć nieznacznie kąt dźwigni (Rys. 27 na str. 27) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 15° na 13° - 11°....
- W przypadku konieczności jej zwiększenia, przejść na 2. poziom, korzystając z wyłącznika 2)(Rys. 22 na str. 23) i zmniejszyć nieznacznie kąt dźwigni z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 15° na 17° - 19°....
Następnie wrócić do 1. stopnia i zmierzyć natężenie przepływu gazu.

ADNOTACJA:

Serwomotor śledzi regulację pomarańczowej dźwigni tylko gdy zmniejsza się kąt. Jeśli trzeba natomiast zwiększyć kąt, konieczne jest przejście do 2. stopnia, zwiększenie kąta i powrót do 1. stopnia, by sprawdzić efekt regulacji.

Regulacja powietrza

Zmieniać progresywnie początkowy profil krzywki 3)(Rys. 23), działając na śrubach 4). W miarę możliwości nie przekręcać pierwszej śruby: służy ona do doprowadzenia przepustnicy powietrza do pozycji całkowicie zamkniętej.

5.5.4 Moce pośrednie

Regulacja gazu

Nie jest wymagana żadna regulacja

Regulacja powietrza

Wyłączyć palnik za pomocą wyłącznika 1)(Rys. 22 na str. 23) oraz przekręcić śruby w środku krzywki, tak by nachylenie krzywki też było progresywne.

Uważać, żeby nie przestawić śrub na końcówkach krzywki, które zostały wcześniej wyregulowane do otwarcia przepustnicy przy 1. i 2. stopniu mocy.

ADNOTACJA:

Po zakończeniu regulacji mocy 1. i 2. stopnia - stopni pośrednich, ponownie sprawdzić włączenie: hałas musi być taki sam jak ten przy następnym funkcjonowaniu. W przypadku pulsacji zmniejszyć natężenie przepływu przy włączaniu.

5.6 Regulacja presostatów

5.6.1 Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza wyregulowanym na najniższej wartości (Rys. 24).

Zwiększać ciśnienie regulacji palnika pracującego na 1. stopniu, przekręcając powoli tarczę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do blokady palnika.

Przekręcić pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o wartość wynoszącą około 20% wyregulowanej wartości, a następnie sprawdzić prawidłowy rozruch palnika.

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



UWAGA

zgodnie z normą, presostat powietrza musi zapobiegać temu, by poziom CO w spalinach przekraczał 1% (10 000 ppm). Aby to sprawdzić należy umieścić analizator spalania w kominie, powoli zamknąć otwór zasysania wentylatora (na przykład używając kartonu) i sprawdzić, czy palnik gaśnie zanim wartość CO przekroczy 1%.

Zainstalowany presostat powietrza może działać w sposób „różnicowy” jeśli podłączony jest do dwóch rur. Jeśli silne podciśnienie w komorze spalania, na etapie wentylacji wstępnej, nie pozwala presostatowi powietrza na zmianę, można ją osiągnąć przez zastosowanie drugiej rurki między presostatem powietrza a otworem zasysania wentylatora. W ten sposób presostat działa, jak presostat różnicowy.



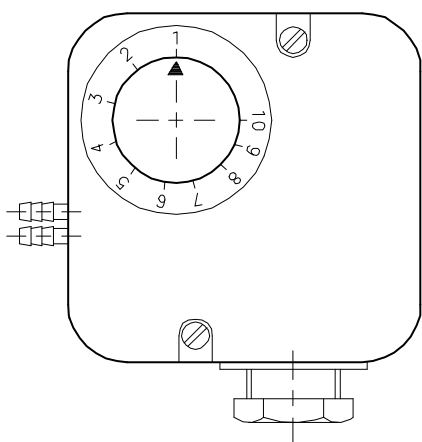
UWAGA

stosowanie presostatu powietrza w trybie różnicowym jest dozwolone tylko w zastosowaniu przemysłowym i tam, gdzie przepisy dopuszczają, aby presostat powietrza kontrolował tylko działanie wentylatora, bez progów odniesienia względem CO.



UWAGA

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



Rys. 24

5.6.2 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

Zadaniem presostatu minimalnego ciśnienia gazu jest uniemożliwienie nieodpowiedniej pracy palnika z powodu zbyt niskiego ciśnienia gazu.

Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 24) po wyregulowaniu palnika, zaworów gazu i stabilizatora ścieżki.

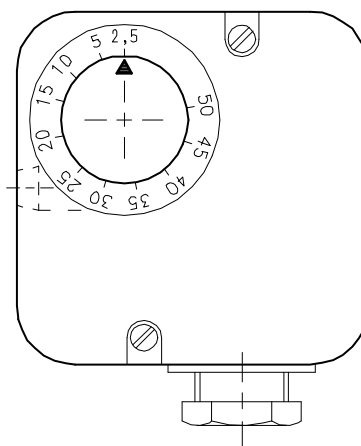
Przy palniku pracującym z maksymalną mocą:

- za stabilizatorem ścieżki zamontować manometr (na przykład na króćcu ciśnienia gazu na głowicy spalania palnika);
- powoli otwierać ręczny zawór gazu do momentu wykrycia przez manometr spadku ciśnienia o około 0,1 kPa (1 mbar). Na tym etapie należy monitorować wartość CO, która musi być zawsze poniżej 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zwiększać nastawę presostatu aż do jego zadziałania, powodując wyłączenie palnika;
- zdemontować manometr i zamknąć zawór króćca ciśnienia użytego do pomiaru;
- całkowicie otworzyć ręczny zawór gazu.



UWAGA

1 kPa = 10 mbar

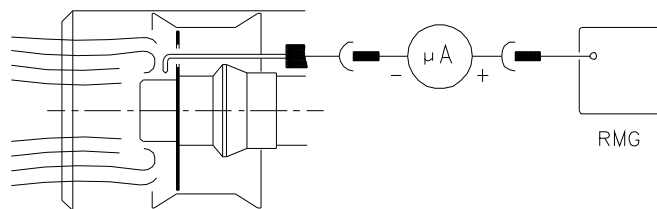


D896

Rys. 25

5.6.3 Kontrola obecności płomienia

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 5 μ 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 19 (Rys. 4 na str. 11) umieszczone na kablu sondy jonizacji i włożyć mikroamperometr do prądu stałego o 100 μ A zakresu skali. Uważać na biegunowość.



D3023

Rys. 26

5.7 Regulacja serwowomotoru

Siłownik reguluje jednocześnie przepustnicę powietrza, za pomocą krzywki o zmiennym profilu, oraz zawór motylkowy gazu.

Kąt obrotu serwowomotoru jest taki sam, jak kąt na odcinku z podziałką zaworu motylkowego gazu. Serwowomotor obraca się o 90° w ciągu 12 s.

Nie zmieniać wykonanej fabrycznie regulacji 4 krzywek, w które jest wyposażony; wystarczy sprawdzić czy znajdują się w takim położeniu jak poniżej:

Krzywka St2 : 90°

Ogranicza obracanie w kierunku maksimum. Z pracującym palnikiem przy 2. stopniu mocy, zawór motylkowy gazu musi być w całości otwarty: 90°.

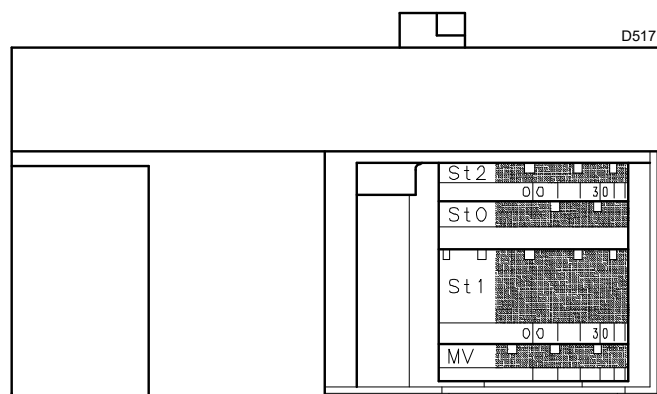
Krzywka St0 : 0°

Ogranicza obracanie w kierunku minimum. Przy wyłączonym palniku przepustnica powietrza oraz zawór motylkowy gazu muszą być zamknięte: 0°

Krzywka St1 : 15°

Reguluje pozycję zapłonu i mocy 1. stopnia.

Krzywka MV : niestosowana



Rys. 27

5.8 Funkcjonowanie palnika

5.8.1 Rozruch palnika

Zamknięcie pilota TL.

Uruchomienie serwowentylatora: obraca się w prawo do osiągnięcia kąta ustawionego na krzywej z pomarańczową dźwignią.

Po około 3 sek.:

0 s Rozpoczyna program aparatury elektrycznej.

2 s Włączenie silnika wentylatora.

3 s Włączenie serwowentylatora: obraca się aż do zadziałania styku na krzywej z czerwoną dźwignią.

Przepustnica powietrza ustawia się na 2. stopniu mocy.

Etap wentylacji wstępnej z natężeniem powietrza 2. stopnia mocy.

Czas trwania 25 s.

28 s Uruchomienie serwowentylatora: obraca się w lewo do osiągnięcia kąta ustawionego na krzywej z pomarańczową dźwignią.

43 s Wystrzela iskra z elektrody zapłonowej.

Przepustnica powietrza oraz zawór motylkowy gazu znajdują się w pozycji 1. stopnia.

Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS oraz zawór regulacji VR, szybkie otwarcie. Włącza się płomień o małej mocy, punkt A. Następnie moc zwiększana jest stopniowo, powoli otwiera się zawór, aż do mocy 1. stopnia, punkt B.

45 s Gaśnie iskra.

53 s Jeśli pilot TR jest zamknięty lub zastąpiony mostkiem, serwowentylator porusza się nadal, aż do zadziałania krzywej z czerwoną dźwignią, przesuując przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu do pozycji 2. stopnia, odcinek C-D.

Kończy się program aparatury elektrycznej.

5.8.2 Funkcjonowanie na pełnych obrotach - Instalacja zaopatrzona w pilota TR

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

(Aparatura elektryczna kontynuuje jednak kontrolę obecności płomienia i prawidłowej pozycji presostatu powietrza).

- Gdy temperatura lub ciśnienie zwiększa się aż do otwarcia TR, serwowentylator zamyka zawór motylkowy gazu i przepustnicę powietrza, a palnik przechodzi z 2. na 1. stopień działania, odcinek E-F.
- Gdy temperatura lub ciśnienie zmniejsza się aż do zamknięcia TR, serwowentylator otwiera zawór motylkowy gazu i przepustnicę powietrza, a palnik przechodzi z 1. na 2. stopień działania. I tak dalej.
- Wyłączenie palnika następuje, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od tego dostarczonego przez palnik w 1. stopniu, odcinek G-H. Pilot TL otwiera się, serwowentylator wraca do stopnia 0° ograniczonego krzywką z niebieską dźwignią. Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

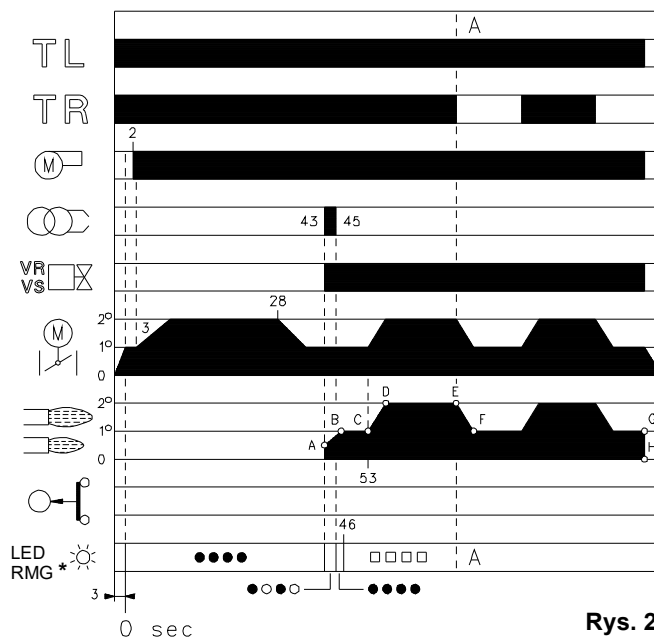
Instalacja bez TR, zastąpionego mostkiem

Uruchomienie palnika następuje tak jak w poprzednim przypadku. Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia TL, palnik wyłącza się (odcinek A-A na schemacie).

WŁĄCZANIE NORMALNE

(il. = sekundy od chwili 0)

D3028



Rys. 28

○ Wyłączony ● Żółty □ Zielony ▲ Czerwony

Więcej informacji można znaleźć na str. 29.

5.8.3 Brak rozruchu

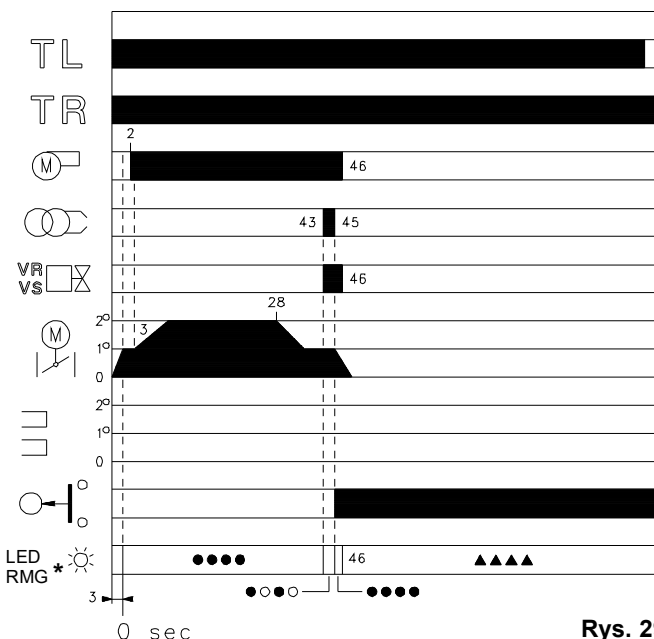
Jeżeli palnik nie włącza się, następuje zablokowanie w ciągu 3 sekund od otwarcia zaworu gazu i 49 sekund od zamknięcia pilota TL. Włącza się czerwona lampka kontrolna sterownika.

Wyłączenie działającego palnika

Jeżeli płomień gaśnie przypadkowo podczas funkcjonowania, następuje zablokowanie palnika w ciągu 1 sek.

BRAK ROZRUCHU

D3029



Rys. 29

○ Wyłączony ● Żółty ▲ Czerwony

Więcej informacji można znaleźć na str. 29.

5.9 Diagnostyka programu uruchamiania

Podczas programu uruchamiania wskazówki często znajdują się w tabeli kodów kolorów (Tab. G).

Sekwencje	Kod koloru
Wentylacja wstępna	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Faza zapłonu	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funkcjonowanie z płomieniem Ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funkcjonowanie z sygnałem słabego płomienia	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Zasilanie elektryczne mniejsze niż ~ 170 V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blokada	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Nieznane światło	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲

Tab. G

Legenda (Tab. G):

○ Wyłączony ● Żółty □ Zielony ▲ Czerwony

Włączona CZERWONA DIODA odczekać co najmniej 10 sek	Blokada	Przytrzymać przycisk odblokowania przez > 3s	Impulsy	Przerwa 3s	Impulsy
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Tab. H

Poniżej podajemy możliwe sposoby wykonania odblokowania sterownika oraz korzystania z diagnostyki.

5.9.2 Odblokowanie sterownika

W celu wykonania odblokowania sterownika postępować w następujący sposób:

- Nacisnąć przycisk przez czas równy od 1 do 3 sekund. Palnik uruchamia się ponownie po przerwie trwającej 2 sekundy od zwolnienia przycisku. Jeśli palnik nie uruchomi się, należy sprawdzić, czy termostat graniczny jest zamknięty.

5.9.3 Diagnostyka wzrokowa

Wskazuje rodzaj awarii palnika, która prowadzi do jego zablokowania. W celu wyświetlenia diagnostyki należy postępować w następujący sposób:

- Przytrzymać przyciśnięty przycisk przez ponad 3 sekundy od warunku czerwonej lampki led świecącej się światłem stałym (blokada palnika). Zakończenie operacji sygnalizowane jest miganiem w kolorze żółtym.
- Zwolnić przycisk po pojawieniu się migania. Liczba mignięć sygnalizuje przyczynę nieprawidłowego działania zgodnie z opisem w Tab. L na str. 34.

5.9.1 Odblokowanie sterownika i korzystanie z diagnostyki

Dostarczony sprzęt ma funkcję diagnostyczną, za pomocą której można łatwo zidentyfikować ewentualne przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania (sygnalizacja: CZERWONA DIODA).

Aby użyć tej funkcji, konieczne jest odczekanie co najmniej 10 sekund od momentu zabezpieczenia (blokada) oraz naciśnięcie przycisku odblokowania.

Sterownik wytwarza sekwencję impulsów (w odstępach 1 sekundy), która się powtarza co 3 sekundy.

Po wyświetleniu liczby mignięć i ustaleniu możliwej przyczyny konieczny jest reset systemu przez naciśnięcie przycisku przez czas równy od 1 do 3 sekund.

5.9.4 Diagnostyka oprogramowania

Określa żywotność palnika poprzez połączenie optyczne z PC, wskazując godziny pracy, liczbę i rodzaj blokad, numer seryjny sterownika itd.

W celu wyświetlenia diagnostyki należy postępować w następujący sposób:

- Przytrzymać przyciśnięty przycisk przez ponad 3 sekundy od warunku czerwonej lampki led świecącej się światłem stałym (blokada palnika). Zakończenie operacji sygnalizowane jest miganiem w kolorze żółtym.
- Zwolnić przycisk na 1 sekundę, a następnie nacisnąć znowu przez ponad 3 sekundy, aż do pojawienia się kolejnego migania w kolorze żółtym.
- Po zwolnieniu przycisku czerwona lampka led będzie migać w sposób nieregularny, z wysoką częstotliwością; tylko wówczas będzie można wprowadzić połączenie optyczne.

Po zakończeniu operacji konieczny jest reset stanu początkowego sterownika, korzystając z opisanej wyżej procedury odblokowania.

NACIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIĘTY PRZYCIŚNIĘTY PRZYCIŚNIĘTY

STAN STEROWNIKA

Od 1 do 3 sekund	Odblokowanie sterownika bez wyświetlenia diagnostyki wzrokowej.
Ponad 3 sekundy	Diagnostyka wzrokowa warunku blokady: (miganie lampki led z odstępem 1 sekundy).
Ponad 3 sekundy od momentu warunku diagnostyki wzrokowej	Diagnostyka przez oprogramowanie z pomocą interfejsu optycznego i PC (możliwość wyświetlenia godzin działania, anomalii, itd.)

Tab. I

Sekwencja impulsów emitowanych przez sterownik identyfikuje możliwe usterki, które są wyszczególnione w Tab. L na str. 34.

6 Konservacja

6.1 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.



Począkać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

6.2 Program konserwacji

6.2.1 Częstotliwość konserwacji



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

6.2.2 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 NIEPRZEWDZIANYM CZASIE, NIE NALEŻY OTWIERAĆ ZAWORU RĘCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE, SPRAWDZIĆ OKABLOWANIE, SKORYGOWAĆ BŁĘDY I PONOWNIE PRZEPROWADZIĆ CAŁY TEST.

6.2.3 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Głowica spalania

Otworzyć palnik i sprawdzić, czy wszystkie części głowicy spalającej są całe, niezdeformowane przez wysoką temperaturę, czy nie posiadają pochodzących z otoczenia zanieczyszczeń i są prawidłowo ustawione.

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Palnik

Sprawdzić, czy nie występuje nieprawidłowe zużycie lub poluzowane śruby. Również śruby mocujące kabli muszą być zablokowane na wtyczkach palnika. Wyczyścić zewnętrzną część palnika. Wyczyścić i nasmarować zmienny profil krzywek.

Wentylator

Sprawdzić, czy wewnątrz wentylatora na łopatkach wirnika nie zebrał się kurz: redukuje on moc powietrza i powoduje w konsekwencji powstawanie zanieczyszczeń.

Kocioł

Wyczyścić kocioł zgodnie z jego instrukcją obsługi, tak aby uzyskać pierwotne dane spalania, głównie: ciśnienie w komorze spalania i temperaturę dymów.

Ulatnianie się gazu

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

Obserwacja płomienia

Wyczyścić szybkę okienka inspekcyjnego płomienia.

6.2.4 Kontrola spalania (gazu)

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

Jeśli wartości spalania na początku pracy nie są zgodne z obowiązującymi normami lub nie odpowiadają właściwemu spalaniu, należy skonsultować się z poniższą tabelą i ewentualnie skontaktować się z pomocą techniczną w celu dokonania odpowiednich modyfikacji.

EN 676		Nadmiar powietrza		CO
		Maks. mocy $\lambda \leq 1,2$	Maks. mocy $\lambda \leq 1,3$	
GAZ	CO ₂ maks. teoretyczny 0% O ₂	Kalibracja CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

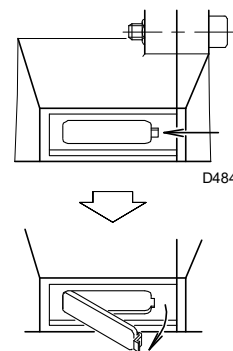
Tab. J

CO₂

Zaleca się wyregulować palnik tak, by poziom CO₂ nie przekraczał około 10% (gaz z Pci 8600 kcal/m³). W ten sposób unika się sytuacji, w których niewielka utrata kalibracji (na przykład zmiana ciągu) może doprowadzić do spalania ze zbyt małą ilością powietrza, a co za tym idzie z powstawaniem CO.

CO

Nie może przekroczyć 100 mg/kWh.



Rys. 30

6.2.5 Komponenty bezpieczeństwa

Komponenty bezpieczeństwa muszą być wymienione według terminów cyklu eksploatacji podanych w Tab. K. Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

Komponent bezpieczeństwa	Cykl eksploatacji
Kontrola płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Czujnik płomienia	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawory gazowe (typu solenoidowego)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Presostaty	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator ciśnienia	15 lat
Serwomotor (krzywka elektroniczna) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju (jeżeli występuje)	10 lat lub 250 000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe) (jeżeli występują)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500 000 rozruchów

Tab. K

6.3 Otwarcie palnika



NIEBEZP.

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



NIEBEZP.

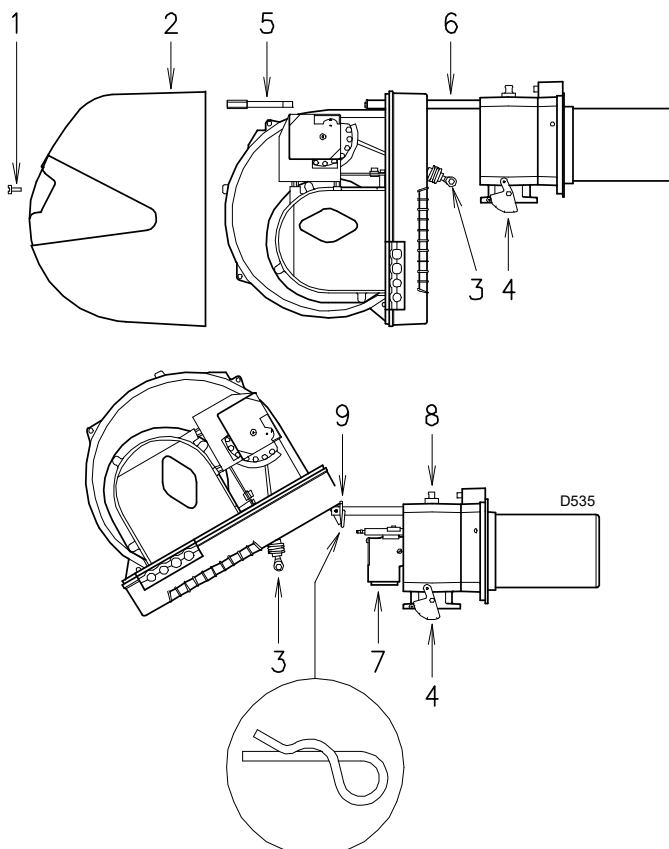
Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Począkać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

- Odłączyć zasilanie.
- Wyciągnąć śrubę 1) (Rys. 31) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odczepić przegub 3) z odcinka z podziałką 4).
- Usunąć śrubę 5) i zawleczkę 9) i cofnąć palnik na przewodnicach 6) o około 100 mm.
- Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.
- Przekręcić go zgodnie z tym, co przedstawiono na ilustracji i umieścić zawleczkę 9) w otworze jednej z dwóch przewodnic tak, aby palnik pozostał w tej pozycji.

Teraz można wyciągnąć dystrybutor gazu 7) po wyciągnięciu śruby 8) (Rys. 31).



Rys. 31

6.4 Zamykanie palnika

- Wyjąć zawleczkę 9) (Rys. 31) i popchnąć na palnik na około 100 mm od tulei. Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego. Z powrotem włożyć śrubę 5) i zawleczkę 9) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do ustawienia ich w nieznacznym naprężeniu. Zaczepić przegub 3) do odcinka z podziałką 4).



Wykonać wszystkie czynności konserwacji, czyszczenia i kontroli, zamontować pokrywę i wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne palnika.

7 Wady - Przyczyny - Środki zaradcze



UWAGA

Jeśli palnik zatrzyma się, w celu uniknięcia uszkodzenia instalacji nie odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu. Jeśli palnik będzie zablokowany po raz trzeci, skontaktować się z działem pomocy.



NIEBEZP.

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.

Sygnal	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
2 mignięcia ●●	Została przekroczona wstępna wentylacja i czas bezpieczeństwa, palnik zostaje zablokowany bez pojawienia się płomienia.	Elektrozawór roboczy przepuszcza mało gazu.	Zwiększyć
		Jeden z dwóch elektrozaworów nie otwiera się	Wymienić
		Ciśnienie gazu za niskie	Zwiększyć je na regulatorze
		Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	Wyregulować
		Elektroda uziemiona do izolowania uszkodzona	Wymienić
		Kabel wysokonapięciowy uszkodzony	Wymienić
		Kabel wysokonapięciowy odkształcony przez wysoką temperaturę	Wymienić i zabezpieczyć
		Transformator zapłonowy uszkodzony	Wymienić
		Połączenia elektryczne zaworów lub transformator posiadają błąd	Sprawdzić je
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić
		Zawór przed ścieżką gazową zamknięty	Otworzyć
		Powietrze w przewodach	Odpowietrzyć
		Zawory gazu niepodłączone lub z przerwana cewką	Sprawdzić połączenia lub wymienić cewkę
3 mignięcia ●●●	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	Presostat powietrza w pozycji funkcjonowania	Wyregulować go lub wymienić
		Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	Presostat powietrza nie przełącza z powodu nieprawidłowego ciśnienia powietrza:
	Żle wyregulowany presostat powietrza	Wyregulować go lub wymienić	
	Rurka pomiaru ciśnienia presostatu zapchana	Wyczyścić	
	Głowica źle wyregulowana	Wyregulować	
	Wysokie ciśnienie w komorze spalania	Podłączyć presostat powietrza do zasysania wentylatora.	
	Blokada podczas wentylacji wstępnej	Stycznik sterowania silnika uszkodzony (tylko wersja trójfazowa)	Wymienić
Silnik elektryczny uszkodzony		Wymienić	
Blokada silnika (tylko wersja trójfazowa)		Wymienić	
4 mignięcia ●●●●	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	Symulacja płomienia	Wymienić sterownik
	Blokada przy zatrzymaniu palnika	Utrzymanie płomienia w głowicy spalania lub symulacja płomienia	Usunąć utrzymanie płomienia lub wymienić sterownik
6 mignięć ●●●●●●	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	Uszkodzony lub źle wyregulowany serwomotor	Wymienić lub wyregulować

Sygnal	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze	
7 mignięć ●●●●●●●	Palnik blokuje się natychmiast po pojawieniu się płomienia	Elektrozawór roboczy przepuszcza mało gazu	Zwiększyć	
		Sonda jonizacji źle wyregulowana	Wyregulować	
		Niedostateczna jonizacja (poniżej 5 A)	Sprawdzić pozycję sondy	
10 mignięć ●●●●●●●	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	Sonda jest uziemiona	Odsunąć ją lub wymienić kabel	
		Niedostateczne uziemienie palnika	Skontrolować uziemienie	
		Kabel neutralny i uziemienia zostały odwrócone	Odwrócić	
Brak mignięcia	Palnik blokuje się	Awaria obwodu wykrywania płomienia	Wymienić aparaturę	
		Zbyt dużo powietrza lub zbyt mało gazu	Wyregulować powietrze i gaz	
		Sonda z przewodem jonizacji uziemiona	Wymienić zużyte części	
Brak mignięcia	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	Błędne połączenia elektryczne	Sprawdzić je	
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
		Obecność zakłóceń elektromagnetycznych na liniach termostatów	Dokonać filtrowania lub usunięcia	
Brak mignięcia	Palnik blokuje się	Obecność zakłóceń elektromagnetycznych	Skorzystać z zestawu ochrony przed zakłóceniami radiowymi	
		Brak energii elektrycznej	Sprawdzić połączenia	
		Pilot graniczny lub bezpieczeństwa otwarty	Wyregulować go lub wymienić	
Brak mignięcia	Palnik nie włącza się	Przerwany bezpiecznik sieciowy	Wymienić	
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
		Brakuje gazu	Otworzyć zawory ręczne między licznikiem a ścieżką	
Brak mignięcia	Palnik nie włącza się	Ciśnienie gazu w sieci niedostateczne	Skontaktować się z dostawcą gazu	
		Presostat gazu min. nie zamyka się	Wyregulować go lub wymienić	
		Serwomotor nie ustawia się w pozycji min. zapłonu	Wymienić	
Brak mignięcia	Palnik powtarza cykl rozruchu bez zablokowania	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.	Zredukować ciśnienie interwencji presostatu min. ciśnienia gazu. Wymienić wkład filtra gazu.	
		Włączenie z pulsacjami	Głowica źle wyregulowana	Wyregulować
			Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	Wyregulować
Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza	Wyregulować			
Brak mignięcia	Palnik nie osiąga maksymalnej mocy	Moc zapłonu zbyt wysoka	Zmniejszyć	
		Pilot TR nie zamyka się	Wyregulować go lub wymienić	
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
Brak mignięcia	Palnik nie osiąga maksymalnej mocy	Uszkodzony serwomotor	Wymienić	
		Uszkodzony serwomotor	Wymienić	

Tab. L

A Załącznik - Części**Zestaw do funkcjonowania z LPG**

Zestaw pozwala palnikom RS 28-38-50 działać na LPG.

PALNIK	RS 28		RS 38		RS 50	
Moc kW	95 ÷ 325		115 ÷ 440		140 ÷ 581	
Długość dyszy przepływowej mm	216	351	216	351	216	351
Kod	3010079	3010080	3010081	3010082	3010083	3010084

Zestaw do redukcji wibracji

PALNIK	RS 28		RS 38		RS 50	
Moc kW	81 ÷ 325		105 ÷ 440		116 ÷ 580	
Długość dyszy przepływowej mm	216	351	216	351	216	351
Kod	3010198		3010199		3010200	

Zestaw wyłącznika dyferencyjnego

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010329

Zestaw interfejsu oprogramowania

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3002719

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
Wszystkie modele	3010386

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

Sprawdzić podręcznik.

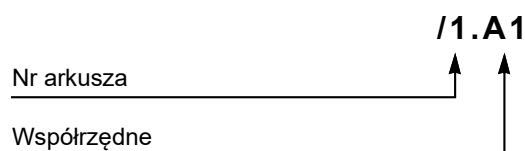


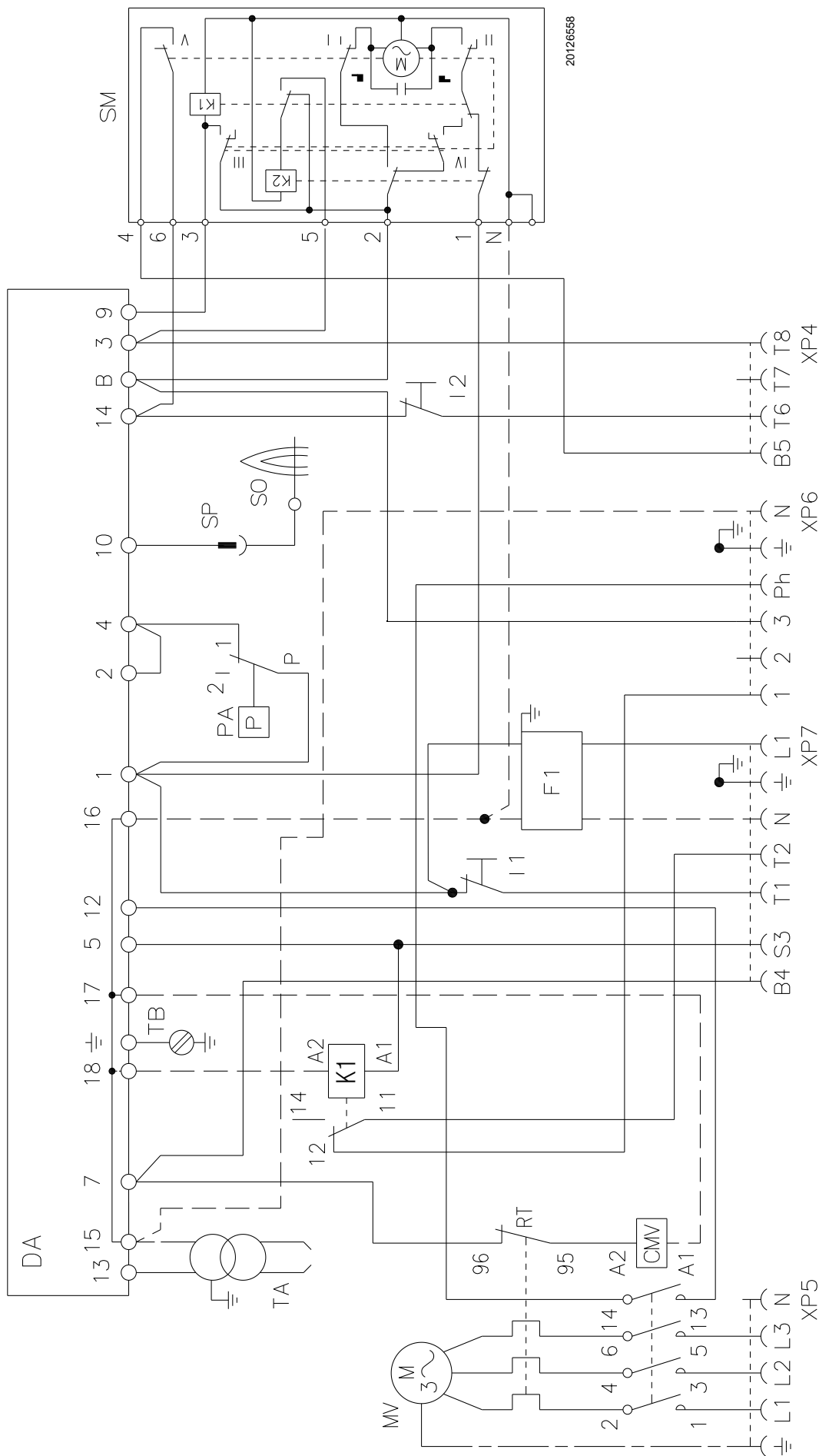
UWAGA

Instalator jest odpowiedzialny za ewentualne dodanie urządzeń zabezpieczających, które nie są przewidziane w niniejszej instrukcji.

B Załącznik - Schemat rozdzielnicy elektrycznej

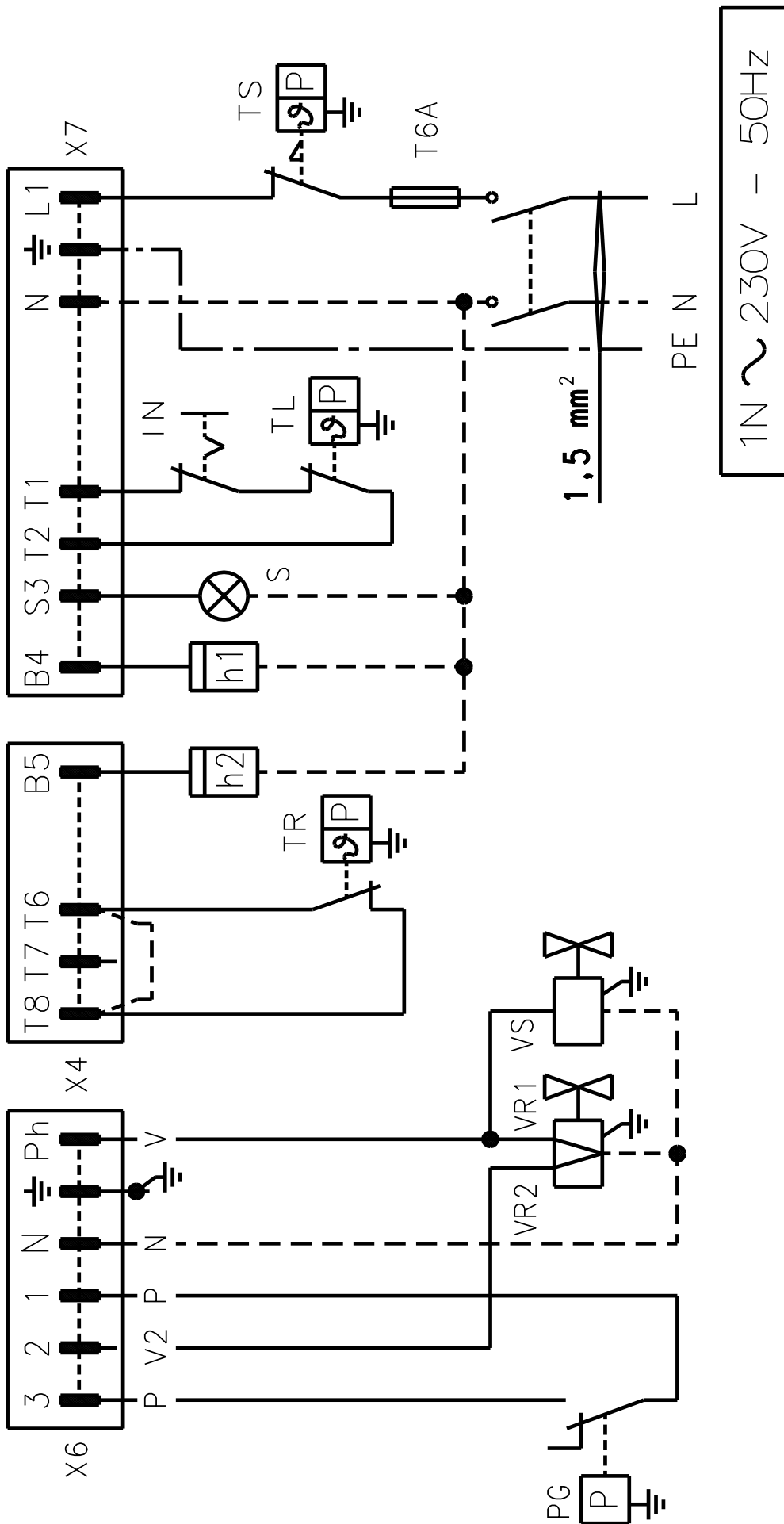
1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
	Fabrycznie wykonywana instalacja elektryczna dla palników RS 28 JEDNOFAZOWA (SCHEMAT A)
	Fabrycznie wykonywana instalacja elektryczna dla palników RS 38 JEDNOFAZOWA (SCHEMAT A)
	Fabrycznie wykonywana instalacja elektryczna dla palników RS 38 - RS 50 TRÓJFAZOWA (SCHEMAT A)
	Instalacja elektryczna połączeń zewnętrznych bez kontroli szczelności zaworów palniki RS 28-38 JEDNOFAZOWE (SCHEMAT B)
	Instalacja elektryczna połączeń zewnętrznych bez kontroli szczelności zaworów palniki RS 38 - RS 50 TRÓJFAZOWE (SCHEMAT B)
	Instalacja elektryczna połączeń zewnętrznych z kontrolą szczelności zaworów palniki RS 28-38 JEDNOFAZOWE (SCHEMAT C)
	Instalacja elektryczna połączeń zewnętrznych z kontrolą szczelności zaworów palniki RS 38 - RS 50 TRÓJFAZOWE (SCHEMAT C)

2 Informacje o odniesieniach



RS 38 - RS 50 TRÓJFAZOWY

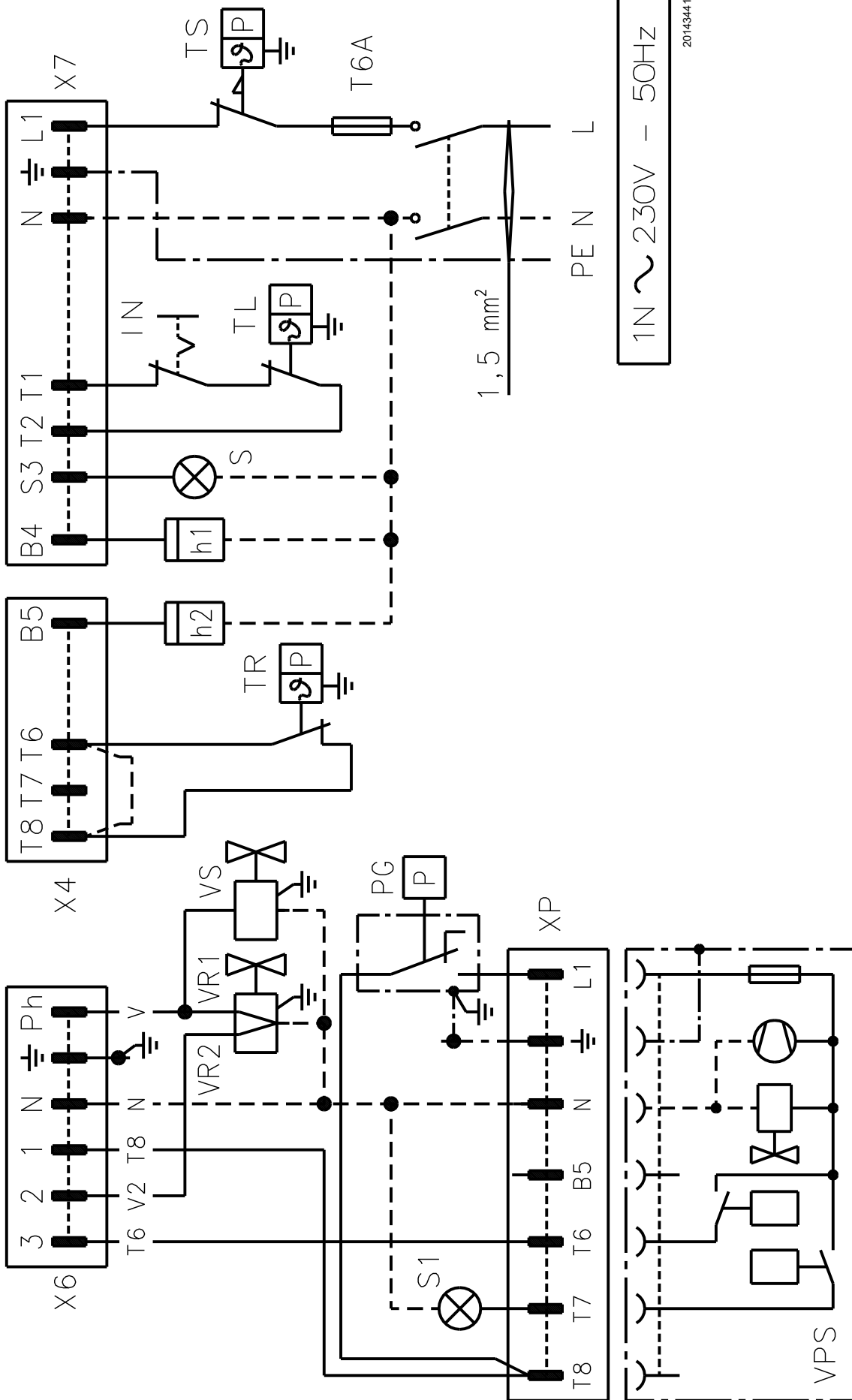
SCHEMAT A



20143439

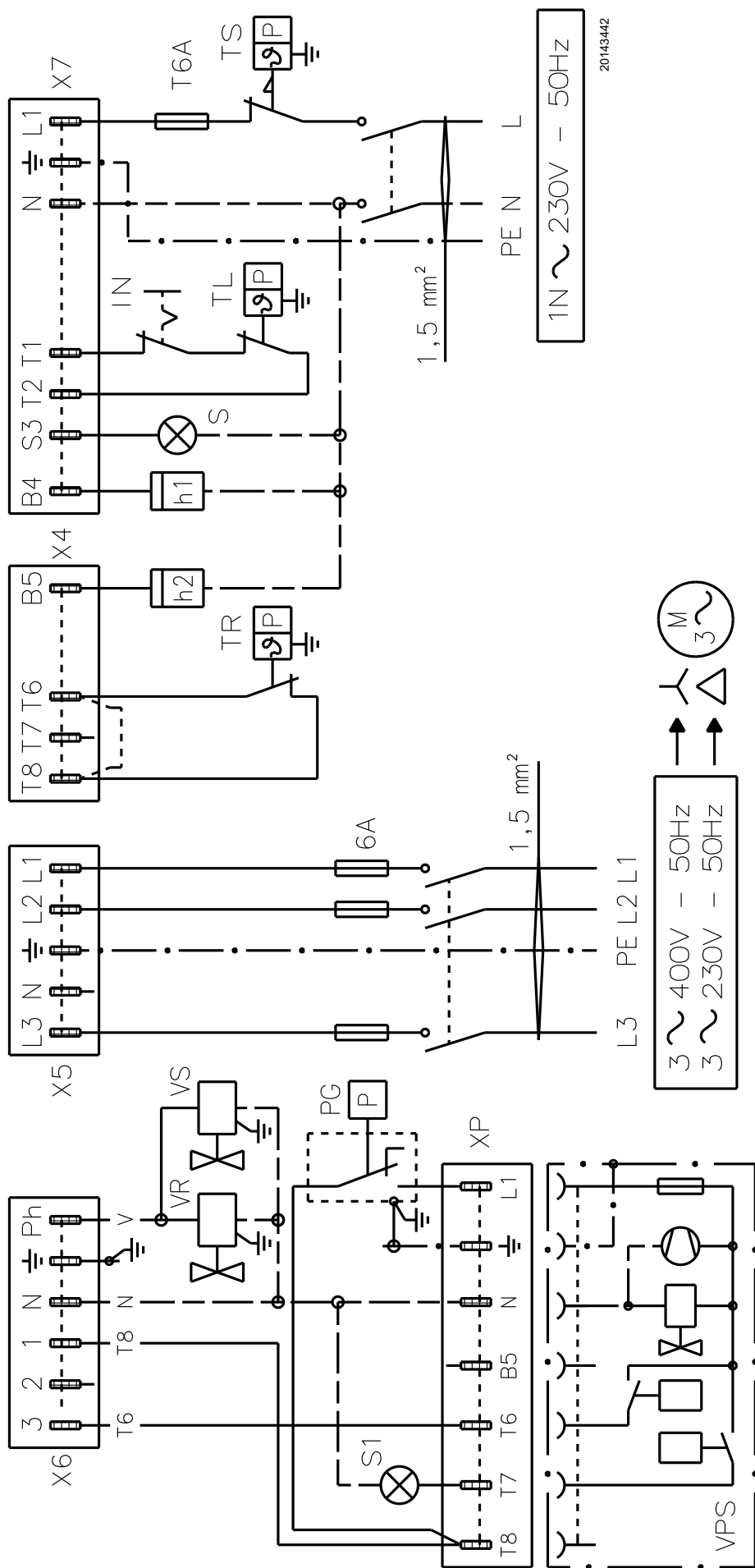
RS 28 - RS 38 JEDNOFAZOWY

SCHEMAT B



RS 28 - RS 38 JEDNOFAZOWY

SCHEMAT C



RS 38 - RS 50 TRÓJFAZOWY

SCHEMAT C

LEGENDA SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

SCHEMAT A

C	Kondensator
CMV	Stycznik silnika
DA	Aparatura elektryczna (RMG)
F1	Filtr przeciwzakłóceńowy
K1	Przełącznik
I1	Wyłącznik: palnik włączony - wyłączony
I2	Wyłącznik: Pierwszego i drugiego stopnia
MV	Silnik wentylatora
PA	Presostat powietrza
RT	Przełącznik termiczny
SM	Siłownik
SO	Sonda jonizacji
SP	Wtyczka-gniazdo
TA	Transformator zapłonowy
TB	Uziemienie palnika
XP4	Gniazdo 4-biegunowe
XP5	Gniazdo 5-biegunowe
XP6	Gniazdo 6-biegunowe
XP7	Gniazdo 7-biegunowe



UWAGA

W przypadku zasilania faza/faza konieczne jest wykonanie mostka na listwie zaciskowej sterownika pomiędzy zaciskiem 6 a zaciskiem uziemienia.



UWAGA

- Modele RS 38 i RS 50 trójfazowe opuszczając fabrykę są przystosowane do zasilania elektrycznego **400 V**.
- Jeżeli zasilanie wynosi **230 V**, należy zmienić podłączenie silnika (z gwiazdowego na trójkątne) oraz kalibrację przełącznika termicznego.

SCHEMAT (B)

Instalacja elektryczna bez kontroli szczelności zaworów gazu

SCHEMAT

(C)

Instalacja elektryczna z kontrolą szczelności zaworów gazu

h1	Licznik godzin pierwszego stopnia
h2	licznik godzin drugiego stopnia
IN	Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
XP	Wtyczka do kontroli szczelności
X4	Wtyczka 4-wtykowa
X5	Wtyczka 5-wtykowa
X6	Wtyczka 6-wtykowa
X7	Wtyczka 7-wtykowa
PC	Presostat gazu do kontroli szczelności
PG	Presostat min. ciśnienia gazu
S	Sygnal zdalnej blokady
S1	Sygnal zdalnej blokady kontroli szczelności
TR	Pilot regulacyjny: steruje 1. i 2. stopniem działania. Jeśli chce się uzyskać jednostopniowe działanie palnika, należy wymienić TR na mostek.
TL	Pilot graniczny: zatrzymuje palnik, kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiąga wcześniej ustawioną wartość maks.
TS	Pilot bezpieczeństwa: interweniuje w przypadku uszkodzenia TL.
VPS	Urządzenie do kontroli szczelności zaworów
VR	Zawór regulacji
VS	Zawór bezpieczeństwa



UWAGA

Kontrola szczelności zaworów gazu odbywa się bezpośrednio przed każdym uruchomieniem palnika.

RIELLO

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