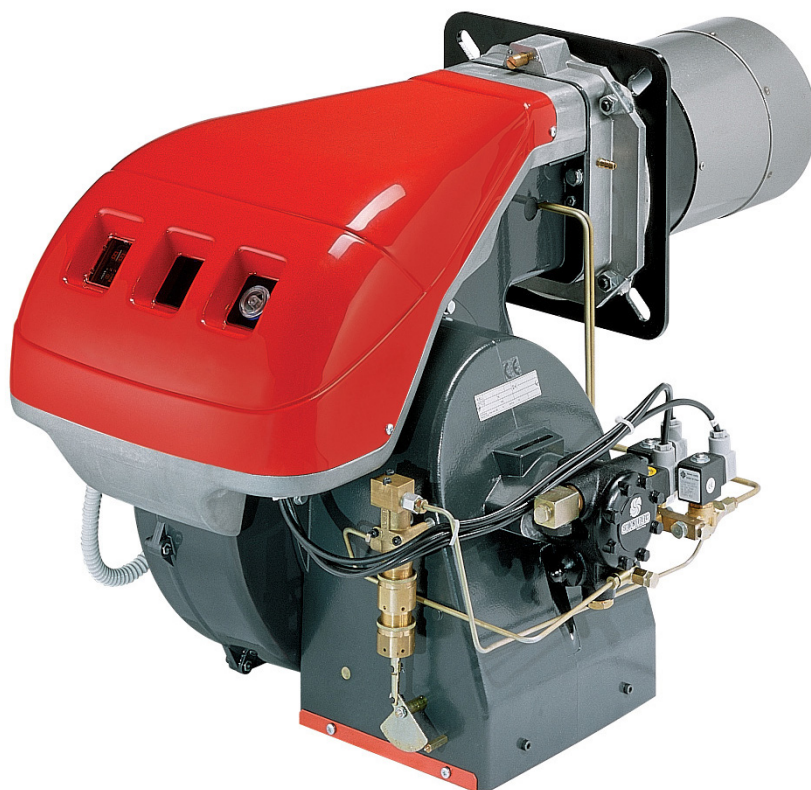


PL Palniki na olej lekki

Dwustopniowy



KOD	MODEL	TYP
3475613	RL 190	673T1
20011008	RL 190	673T1



Tłumaczenie z instrukcji oryginalnej

1	Deklaracje	3
2	Ogólne informacje i ostrzeżenia	4
2.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	4
2.1.1	Wstęp	4
2.1.2	Ogólne niebezpieczeństwa	4
2.1.3	Pozostałe symbole	4
2.1.4	Dostawa urządzenia i instrukcji	5
2.2	Gwarancja i odpowiedzialność	5
3	Bezpieczeństwo i prewencja	6
3.1	Wstęp	6
3.2	Szkolenie pracowników	6
4	Opis techniczny palnika	7
4.1	Dane techniczne	7
4.2	Dane elektryczne	7
4.2.1	Akcesoria (na zamówienie):	7
4.2.2	Warianty konstrukcyjne	7
4.3	Opis palnika	8
4.3.1	Ciężar - pomiary orientacyjne	8
4.3.2	Obrys - pomiary orientacyjne	9
4.3.3	Wypożyczenie	9
4.4	Zakresy robocze	9
4.4.1	Kocioł próbny	9
5	Instalacja	10
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	10
5.2	Przemieszczanie	10
5.3	Kontrole wstępne	10
5.4	Płyta kotła	11
5.5	Długość dyszy przepływowej	11
5.6	Mocowanie palnika do kotła	11
5.7	Wybór dysz dla 1. i 2. stopnia	12
5.8	Montaż dysz	13
5.9	Regulacja głowicy spalania	14
6	Instalacja elektryczna	15
6.1	Podłączenia elektryczne	15
7	Instalacja hydrauliczna	16
7.1	Doprowadzanie paliwa	16
7.2	Podłączenia hydrauliczne	17
7.3	Pompa	17
7.3.1	Uruchomienie pompy	17
8	Regulacja palnika	18
8.1	Włączenie	18
8.2	Działanie	18
8.2.1	Uruchomienie palnika	19
8.2.2	Funkcjonowanie na pełnych obrotach	20
8.2.3	Brak włączenia	20
8.2.4	Wyłączenie działającego palnika	20
8.2.5	Kontrole końcowe	20
9	Konserwacja	21
9.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	21
9.2	Program konserwacji	21
9.2.1	Częstotliwość konserwacji	21
9.2.2	Kontrola i czyszczenie	21
9.3	Otwieranie palnika	22
9.4	Zamykanie palnika	22
9.5	Diagnostyka procedury uruchamiania	23

9.6	Odblokowanie urządzenia i zastosowanie diagnostyki	23
9.7	Odblokowanie urządzenia.....	23
9.8	Diagnostyka wzrokowa	23
9.9	Diagnostyka oprogramowania	24

1 Deklaracje**Deklaracja zgodności zgodnie z ISO / IEC 17050-1**

Konstruktor:	RIELLO S.p.A.	
Adres:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Produkt:	Palnik na olej opałowy	
Model:	RL 190	
Produkty są zgodne z następującymi normami technicznymi:		
EN 267		
EN 12100		
oraz z przepisami następujących dyrektyw europejskich:		
MD	2006/42/CE	Dyrektywa Maszynowa
LVD	2014/35/UE	Dyrektywa niskonapięciowa
EMC	2014/30/UE	Kompatybilność elektromagnetyczna

Jakość produktu zapewniona jest poprzez system jakości i zarządzania certyfikowany według ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021 r.

Dyrektor ds. Badań i Rozwoju
RIELLO S.p.A. - Dział ds. Palników

Inż. F. Maltempi

**Deklaracja producenta**

RIELLO S.p.A. oświadcza, że poniższe produkty przestrzegają wartości progowych emisji NOx nałożonych przez niemiecką normę „1. BImSchV aktualizacja z 26.01.2010 r.”.

Produkt	Rodzaj	Model	Moc
Palnik na olej opałowy	673 T1	RL 190	759 - 2443 kW

2 Ogólne informacje i ostrzeżenia

2.1 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 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.

2.1.1 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, moga powodować poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.



SR. OSTROŻ.

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

2.1.2 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

2.1.3 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.

2.2 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.

3 Bezpieczeństwo i prewencja

3.1 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 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.

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.



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

3.2 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 odpowiedniego informowania swych pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. W tym celu użytkownik zobowiązuje się, że każdy pracownik zapozna się z instrukcją użytkowania 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.

4 Opis techniczny palnika

4.1 Dane techniczne

MODEL			RL 190	
KOD			3475613	20011008
MOC ⁽¹⁾	stopień 2	kW	1423 - 2443	
PRZEPŁYW ⁽¹⁾		Mcal/h	1224 - 2100	
		kg/h	120 - 206	
	stopień 1	kW	759 - 1423	
		Mcal/h	653 - 1224	
kg/h		64 - 120		
PALIWO			OLEJ OPAŁOWY	
- dolna wartość opałowa		kWh/kg	11,8	
		Mcal/kg	10,2 (10 200 kcal/kg)	
- gęstość		kg/dm³	0,82 - 0,85	
- lepkość w temp. 20°C		mm²/s maks	6 (1,5°E - 6 cSt)	
DZIAŁANIE			Przerywane (min. 1 zatrzymanie w ciągu 24 godzin). Dwustopniowe (płomień górny i dolny) i jednostopniowe (wszystko-nic).	
POMPA J7C		kg/h	230	
przepływ (przy 12 barach) zakres ciśnienia		bar	10 - 21	
temperatura paliwa		° C max	90	
DYSZE		liczba	2	
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	dBA	83,9	
	Moc dźwięku		94,9	

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

(2) Natężenie dźwięku mierzone w laboratorium spalania producenta, 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.

4.2 Dane elektryczne

4.2.1 Akcesoria (na zamówienie):

KOD		3475613	20011008
ZASILANIE ELEKTRYCZNE	V Hz	400 z neutralnym ~ +/-10% 50 – trójfazowe	230 z neutralnym ~ +/-10% 50 – trójfazowe
SILNIK ELEKTRYCZNY IE3	obr./min	2895	2895
	W	4500	4500
	V	400	230
	A	8,7	15
TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY	V1 – V2 I1 – I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
POBOR MOCY ELEKTRYCZNEJ	W maks.	5500	
STOPIEN OCHRONY		IP 44	

• ZESTAW OCHRONY PRZED ZAKŁÓCENIAMI
RADIOWYMI

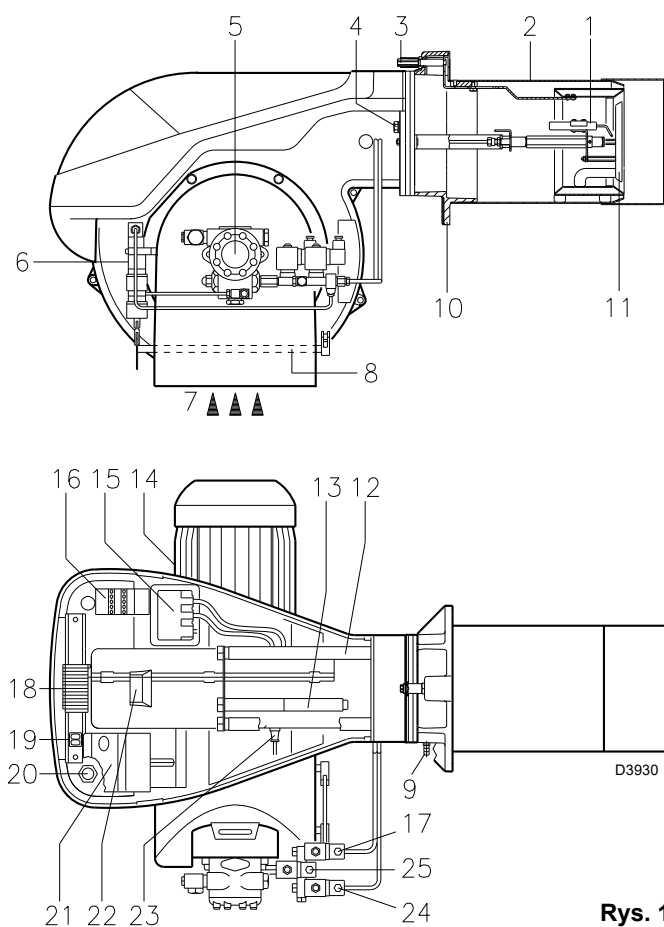
W przypadku instalacji palnika w otoczeniu szczególnie narażonym na zakłócenia radiowe (emisje sygnałów > 10 V/m) z powodu obecności falownika lub w zastosowaniach, w których długości połączeń termostatu przekraczają 20 metrów, dostępny jest zestaw ochrony działający jak interfejs między sprzętem elektrycznym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

4.2.2 Warianty konstrukcyjne

Model	Kod	Zasilanie elektryczne
RL 190	3475613	400 V
RL 190	20011008	230 V

PALNIK	RL 190
Kod	3010386

4.3 Opis palnika



Rys. 1

- 1 Elektrody zapłonowe
- 2 Głowica spalania
- 3 Śruba do regulacji głowicy spalania
- 4 Śruba mocowania wentylatora do kołnierza
- 5 Pompa
- 6 Dźwignik hydrauliczny do regulacji przepustnicy powietrza w pozycji 1. i 2. stopnia. 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
- 7 Wlot powietrza w wentylatorze
- 8 Przepustnice powietrza
- 9 Króciec pomiaru ciśnienia na wentylatorze
- 10 Kołnierz do zamocowania na kotle
- 11 Dysk stabilności płomienia
- 12 Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania
- 13 Przedłużacze do prowadnic (12)
- 14 Silnik elektryczny
- 15 Transformator zapłonowy
- 16 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania
- 17 Zawór 1. stopnia
- 18 Listwa zaciskowa
- 19 Dwa przełączniki elektryczne:
 - jeden do "palnik włączony - wyłączony"
 - jeden dla "1. - 2. stopień"
- 20 Prowadnice kablowe do połączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora
- 21 Aparatura elektryczna z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania
- 22 Okienko inspekcyjne płomienia
- 23 Czujnik płomienia do kontroli obecności płomienia
- 24 Zawór 2. stopnia
- 25 Elektrozawór bezpieczeństwa

Istnieją dwie możliwości zablokowania palnika:

Blokada urządzenia: włączenie się przycisku (czerwona lampka LED) sterownika 22)(Rys. 1) informuje, że palnik jest zablokowany.

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

Blokada silnika: aby odblokować, nacisnąć przycisk przekaźnika termicznego 17)(Rys. 1).

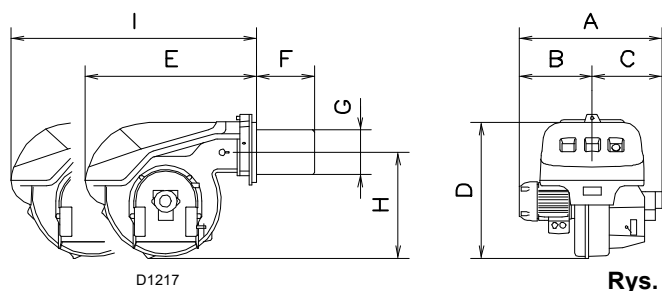
4.3.1 Ciężar - pomiary orientacyjne

Ciężar palnika wraz z opakowaniem podany jest w Tab. A.

	kg
RL 190	75

Tab. A

4.3.2 Obrys - pomiary orientacyjne



Rys. 2

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.

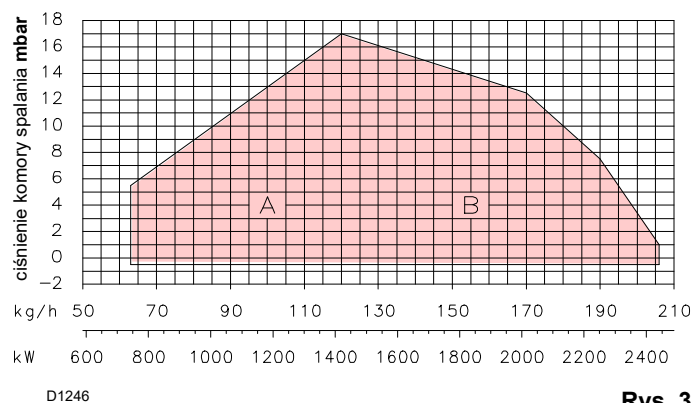
Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokość I.

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1166

4.3.3 Wyposażenie

- 2 - Węże (L = 1350 mm)
- 2 - Uszczelki do elastycznych przewodów
- 2 - Zaciski do elastycznych przewodów
- 1 - Osłona termiczna
- 4 - Przedłużacze 13)(Rys. 1) do przewodnic 12)(Rys. 1)
- 4 - Śruby do przymocowania kołnierza palnika do kotła:
M 16 x 40
- 1 - Instrukcja
- 1 - Katalog części zamiennych

4.4 Zakres roboczy



Rys. 3

Palnik RL 190 może działać w dwóch trybach: jednostopniowym lub dwustopniowym.

PRZEPŁYW 1. stopnia wybierany jest w obrębie obszaru A bocznych diagramów.

PRZEPŁYW 2. stopnia wybierany jest w obrębie obszaru B. Obszar ten informuje o maksymalnej mocy palnika w zależności od ciśnienia komory spalania.



UWAGA

ZAKRES PRACY został uzyskany z temperatury otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1000 mbar (około 100 m n.p.m.) oraz z głowicą spalania wyregulowaną zgodnie z informacjami w str. 14.

4.4.1 Kocioł próbny

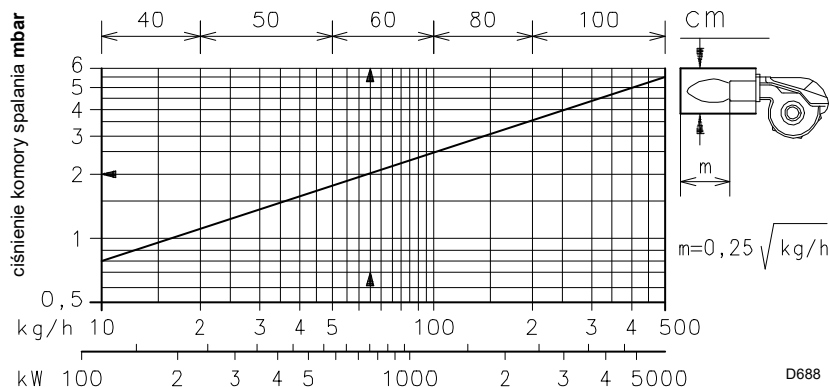
Zakresy robocze zostały określone w specjalnych kotłach próbnych zgodnie z metodami wskazanymi w normie EN 267.

Podajemy w Rys. 4 średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład: Przepływ 65 kg/h:

średnica 60 cm, długość 2 m.

Jeśli palnik miałby się palić w wyraźnie mniejszej komorze spalania dostępnej na rynku, warto wykonać wstępną próbę.



D688

Rys. 4

5 Instalacja

5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji

Po odpowiednim wyczyszczeniu całego obszaru wokół miejsca przeznaczonego na instalację palnika i po zapewnieniu prawidłowego oświetlenia otoczenia należy przystąpić do czynności instalacji.



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



Instalacja palnika musi być przeprowadzona przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.



Powietrze spalania obecne w kotle musi być pozbawione niebezpiecznych mieszanek (takich jak chlorek, fluor, halogen); jeśli są obecne, zaleca się jeszcze częstsze przeprowadzanie czyszczenia i konserwacji.

5.2 Transport bliski

Na opakowanie palnika składa się drewniany podest, w związku z tym można go przenosić, gdy jest jeszcze opakowany za pomocą wózka paletowego lub podnośnika widłowego.



Transport bliski palnika może być bardzo niebezpieczny, jeśli nie jest wykonywany z zachowaniem maksymalnej ostrożności: osoby nieuprawnione nie powinny przebywać w pobliżu; należy sprawdzić, czy dostępne części są całe i oryginalne.

Należy się upewnić czy strefa, w której przenoszony jest palnik jest otwarta i czy znajduje się tam wystarczająca przestrzeń potrzebna w razie ucieczki, czyli wolne i bezpieczne miejsce, gdzie można się szybko przemieścić w razie upadku palnika.

W czasie transportu bliskiego ładunek powinien znajdować się w maksymalnej odległości od ziemi wynoszącej 20-25 cm.



Po umieszczeniu palnika w pobliżu miejsca jego instalacji należy w odpowiedni sposób zutylizować wszystkie części opakowania, dzieląc materiały zgodnie z ich rodzajem.



Przed przystąpieniem do instalacji należy w odpowiedni sposób wyczyścić cały teren wokół strefy instalacji palnika.

5.3 Kontrole wstępne

Kontrola dostawy



Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, że jego zawartość jest kompletna. W przypadku wątpliwości nie używać palnika i zwrócić się do dostawcy.



Elementy opakowania (drewniana klatka, kartonowe pudełko, gwoździe, zaciski, plastikowe torebki itp.) nie mogą być pozostawione, ponieważ są potencjalnym źródłem zagrożenia i zanieczyszczenia, muszą zostać usunięte i umieszczone w powołanym do tego miejscu.

Należy skontrolować tabliczkę znamionową palnika, na której znajdują się następujące dane:

- model (patrz **A** w Rys. 5) i typ palnika (**B**);
- rok produkcji zapisany w zabezpieczony sposób (**C**);
- numer identyfikacyjny (**D**);
- pobór mocy elektrycznej (**E**);
- rodzaje użytkowego paliwa i odpowiednie ciśnienie zasilania (**F**);
- dane dotyczące minimalnej i maksymalnej możliwej mocy palnika (**G**) (patrz zakres roboczy)

Kontrola cech palnika

R.B.L.	A			G
B		C		
D		E		
F				
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)				 0036

D8965

Rys. 5

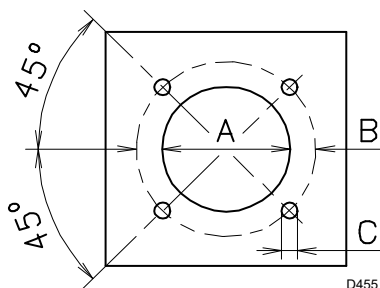


Moc palnika musi być zgodna z zakresem pracy kotła.



Naruszenie, usunięcie, brak tabliczki palnika nie pozwalają na jego pewną identyfikację i utrudniają jakiegokolwiek czynności instalacyjne oraz konserwację.

5.4 Płyta kotła



Rys. 6

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 6. Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

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

5.5 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. Dostępna długość, L (mm), wynosi 370 mm.

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 12) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę

ogniotrwałą 10), między warstwą ogniotrwałą kotła 11) a dyszą przepływową 9).

Oslona musi być tak wykonana, żeby umożliwiała wyciągnięcie dyszy przepływowej.

W przypadku kotłów z panelem czołowym chłodzonym wodą nie jest wymagana ogniotrwała powłoka 10)-11) (Rys. 7), chyba że na wyraźne polecenie producenta kotła.

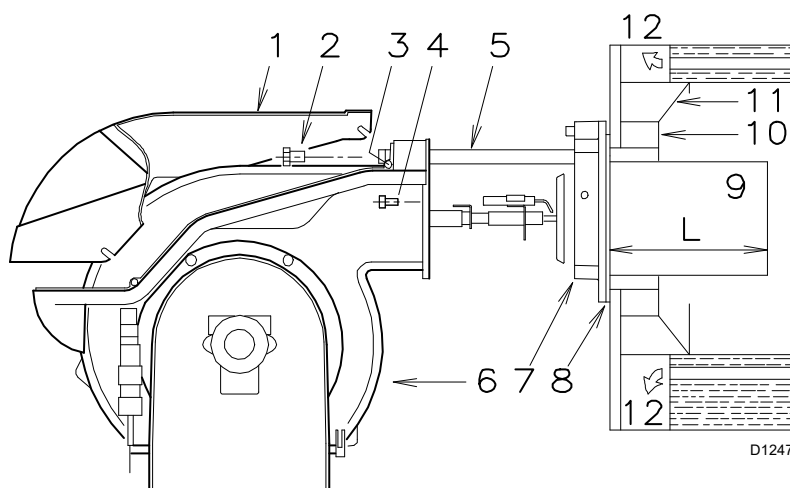
5.6 Mocowanie palnika do kotła

Zdjąć dyszę przepływową 9) z palnika 6):

- Poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1).
- Usunąć śruby 2) z dwóch prowadnic 5).
- Zdjąć 2 śruby 4), za pomocą których palnik 6) przymocowany jest do kołnierza 7).
- Wyjąć dyszę przepływową 9) wraz z kołnierzem 7) i prowadnicami 5).

Przymocować kołnierz 7) (Rys. 7) do płyty kotła, nakładając uszczelkę 8) (Rys. 7) 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. 7

5.7 Wybór dysz dla 1. i 2. stopnia

Palnik jest zgodny z wymaganiami dotyczącymi emisji przewidzianymi w normie EN 267. W celu zagwarantowania jednolitych emisji konieczne jest używanie dysz zalecanych i/lub innych wskazanych przez Riello w instrukcjach i ostrzeżeniach.



UWAGA

Zaleca się roczną wymianę dyszy w czasie okresowych przeglądów.



ŚR. OSTROŻ.

Używanie innych dysz niż te zalecone przez Riello S.p.A. oraz nieprawidłowa konserwacja okresowa mogą spowodować nieprzestrzeganie emisji granicznych przewidzianych przez obowiązujące normy i w ekstremalnych przypadkach potencjalne ryzyko wyrządzenia szkód przedmiotom lub osobom.

Rozumie się, iż podobne szkody spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń zawartych w niniejszym podręczniku nie mogą być przypisane producentowi.

Należy wybrać obie dysze spośród tych wskazanych w Tab. B.

Pierwsza dysza określa natężenie przepływu palnika na 1. stopniu.

Druga dysza pracuje razem z pierwszą i obie określają natężenie przepływu palnika na 2. stopniu.

Natężenia przepływu na 1. i 2. stopniu muszą mieścić się w zakresie wartości wskazanych na str. str. 7.

Stosować dysze z kątem rozpylania 60° przy zalecanym ciśnieniu równym 12 barów.

Ogólnie obie dysze charakteryzują się takim samym natężeniem przepływu, ale dysza 1. stopnia może mieć natężenie przepływu mniejsze niż 50% całkowitego natężenia przepływu, kiedy zamierza się zmniejszyć próg przeciwcisnienia w momencie zapłonu (palnik umożliwia dobre wartości spalania również ze stosunkami 40 - 100% między 1. a 2. stopniem).

Przykład

Moc kotła = 1630 kW - wydajność 90%

Żądana moc palnika =

$1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$

$1812 : 2 = 906 \text{ kW}$ na dyszę

potrzeba 2 takich samych dysz, 60°, 12 bar:

1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

lub dwóch różnych dysz:

1° = 16 GPH - 2° = 20 GPH.

GPH	kg/h (1)			kW 12 bary
	10 bary	12 bary	14 bary	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

Tab. B

(1) olej opałowy: gęstość 0,84 kg/dm³ - lepkość 4,2 cSt/20°C - temperatura 10°C

5.8 Montaż dysz

Na tym etapie instalacji palnik jest jeszcze odłączony od dyszy przepływowej; możliwe jest zatem zamontowanie dwóch dyszy za pomocą klucza nasadowego 1)(Rys. 8) (16 mm), po usunięciu plastikowych zatyczek 2)(Rys. 8), zaczynając od strony środkowego otworu tarczy stabilności płomienia. Nie należy używać produktów uszczelniających: uszczelek, taśm lub uszczelniaczy. Uważać, aby nie uszkodzić ani nie naruszyć miejsca uszczelnienia dyszy. Dysza powinna być mocno dokręcona, ale bez osiągnięcia maksymalnego dokręcenia, na jaki pozwala klucz.

Dysza dla 1. stopnia pracy znajduje się pod elektrodami zapłonowymi, (Rys. 9).

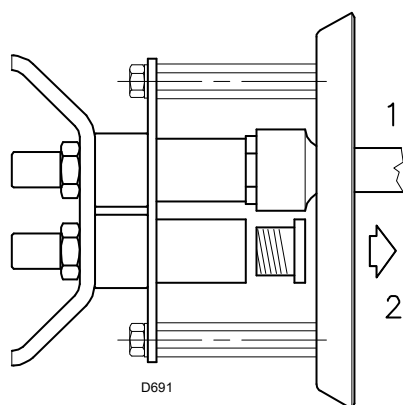
Sprawdzić, czy elektrody są umieszczone tak, jak pokazano na Rys. 9.

Na końcu zamontować palnik 3)(Rys. 10) na prowadnicach 2) i przesunąć go aż do kołnierza 5), **podnosząc go lekko, by uniknąć konfliktu dysku stabilności płomienia z dyszą przepływową.**

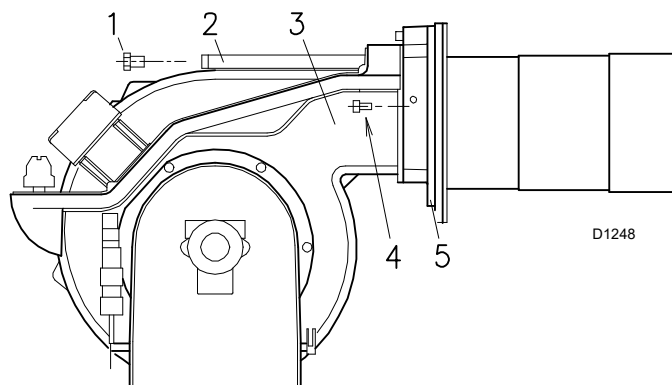
Zacisnąć śruby 1) na prowadnicach 2) i śruby 4) mocujące palnik do kołnierza.

Jeśli konieczna jest wymiana dyszy, gdy palnik jest już zamocowany na kotle, postępować następująco:

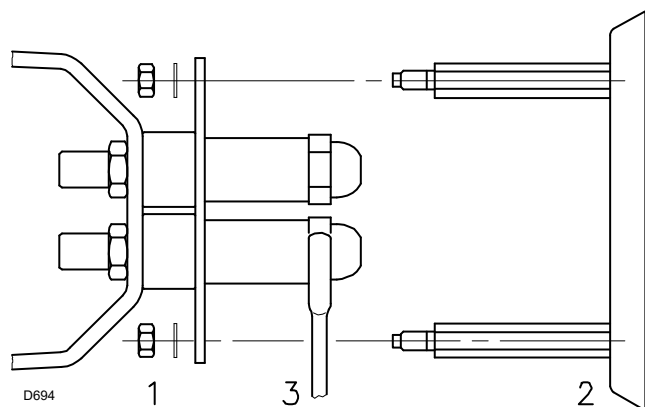
- Otworzyć palnik na prowadnicach, jak pokazano w Rys. 7 str. 11.
- Zdjąć nakrętki 1)(Rys. 11) i dysk 2)
- Wymienić dyszę kluczem 3)(Rys. 11).



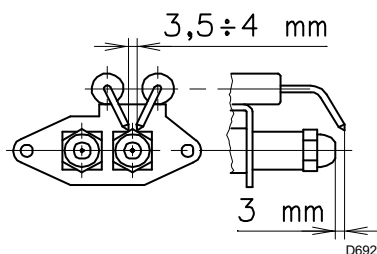
Rys. 8



Rys. 10

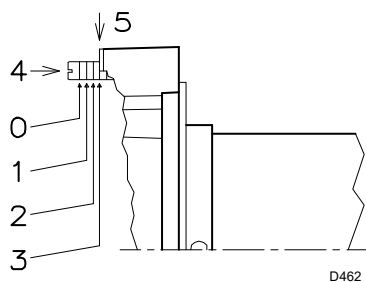


Rys. 11



Rys. 9

5.9 Regulacja głowicy spalania



Rys. 12

Regulacja głowicy spalania zależy wyłącznie od natężenia przepływu palnika 2. stopnia, czyli od natężenia przepływu dysz wybranych w Tab. A, str. 8.

Przekręcić śrubę 4) (Rys. 12) aż do dopasowania wskazanej na wykresie (Rys. 13) podziałki z przednią płaszczyzną kołnierza 5) (Rys. 10 str. 13).

Przykład:

RL 190 z dwiema dyszami o 18 GPH i ciśnieniu pompy 12 bar.

Znaleźć w Tab. A, str. 8 natężenie przepływu dwóch dysz o 18 GPH.

$76,4 + 76,4 = 152,8 \text{ kg/h}$.

Diagram (Rys. 13) pokazuje, że dla natężenia przepływu 152,8 kg/h palnik RL 190 wymaga regulacji głowicy spalania o około 4 znaki, jak pokazano w Rys. 12.



Rys. 13

6 Instalacja elektryczna

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.
- Firma **Riello** nie ponosi odpowiedzialności za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Nie należy zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego. Gdyby nastąpiła inwersja, włączyłaby się blokada z powodu braku zapłonu.
- Palniki RL 190 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 szeregowego z IN wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzeń osiągane 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.
- 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), 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:



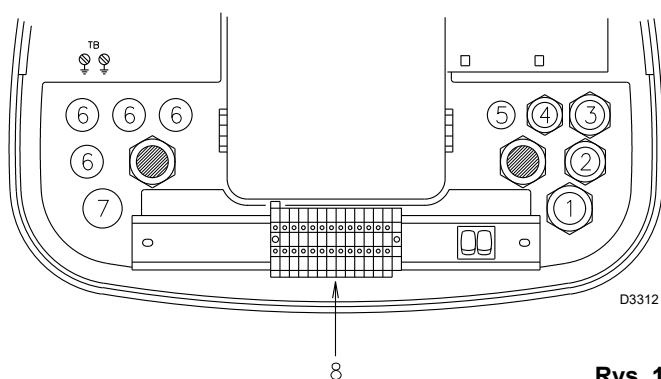
Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.

Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

6.1 Połączenia elektryczne



Rys. 14

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

- | | | |
|---|-----------|-------------------------------|
| 1 | Str. 13,5 | Zasilanie trójfazowe |
| 2 | Str. 11 | Zasilanie jednofazowe |
| 3 | Str. 11 | Pilot TL |
| 4 | Str. 9 | Pilot TR |
| 5 | Str. 9 | Przygotowanie pod korek wlewu |
| 6 | Str. 11 | Przygotowanie pod korek wlewu |
| 7 | Str. 13,5 | Przygotowanie pod korek wlewu |



Palnik opuszcza fabrykę przygotowany do działania dwustopniowego, należy zatem podłączyć pilot TR do sterowania zaworem V2 oleju opałowego.

Jeśli natomiast chce się uzyskać jednostopniowe działanie palnika, należy zamiast pilota TR zamontować mostek między zaciskami T6 i T8 listwy zaciskowej.



Nie należy zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego.

Wykonywane przez instalatora

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

- jeśli z powłoką z PVC co najmniej typu H05 VV-F
 - jeśli z powłoką gumową co najmniej typu H05 RR-F.
- Wszystkie kable do podłączenia do listwy zaciskowej 8)(Rys. 14) palnika muszą być umieszczone w przewodniczkach kablowych.



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

7 Instalacja hydrauliczna

7.1 Doprowadzanie paliwa



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

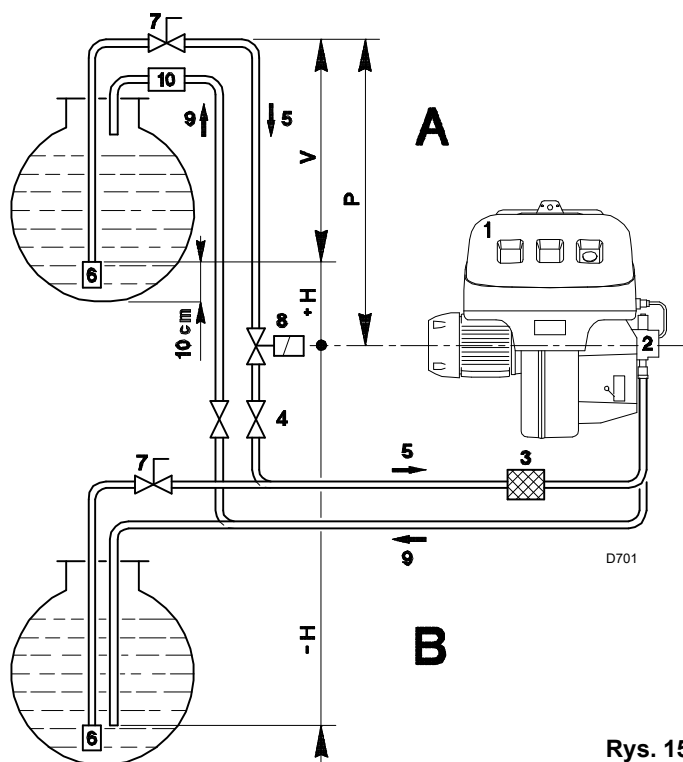
Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskiei, ciepła.

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.



Rys. 15

Układ dwururowy (Rys. 15)

Palnik wyposażony jest w pompę samozasysającą i dlatego, w granicach określonych w tabeli, może zasilać się samodzielnie.

Zbiornik powyżej palnika A

Wysokość P nie powinna przekraczać 10 m, aby nie obciążać nadmiernie elementu uszczelniającego pompy, a wysokość V nie powinna przekraczać 4 m, aby umożliwić automatyczne włączenie się pompy nawet przy prawie pustym palniku.

Zbiornik B niżej

Nie można przekroczyć podciśnienia pompy 0,45 bar (35 cm Hg). Przy większym podciśnieniu z paliwa uwalniany jest gaz, pompa zaczyna głośno pracować i jej żywotność się skraca.

Zaleca się, aby rura powrotna znajdowała się na tej samej wysokości co rura ssawna; trudniej jest odłączyć rurę ssawną.

Obwód pierścieniowy

Obwód pierścieniowy składa się z przewodu, który wychodzi ze zbiornika i wraca do niego, w którym pompa pomocnicza powoduje przepływ paliwa pod ciśnieniem. Odchylenie pierścieniowe zasila palnik. Obwód ten jest wymagany, gdy nie jest możliwe automatyczne zasilanie pompy, ponieważ odległość i/lub różnica poziomu zbiornika przekraczają wartości wskazane w tabeli.

+ H - H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

Tab. C

Legenda

H = Różnica poziomów pompy-dolnego zaworu

L = Długość przewodu

Ø = Wewnętrzna średnica rury

1 = Palnik

2 = Pompa

3 = Filtr

4 = Ręczny zawór odcinający

5 = Przewód ssawny

6 = Dolny zawór

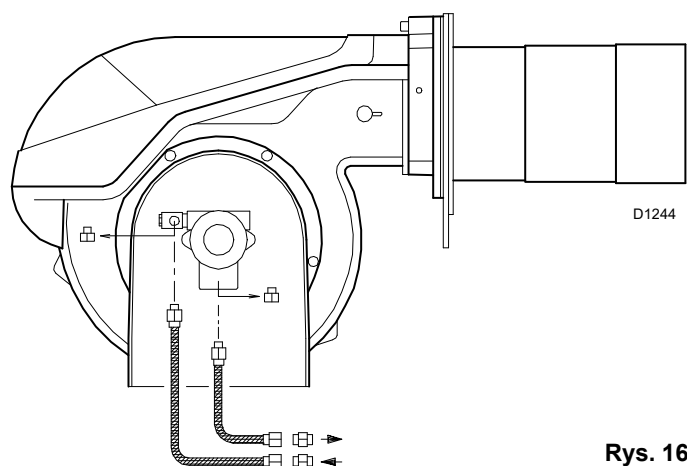
7 = Ręczny zawór szybkiego odcinania sterowany zdalnie (tylko Włochy)

8 = Elektrozawór odcinający (tylko Włochy)

9 = Przewód powrotu

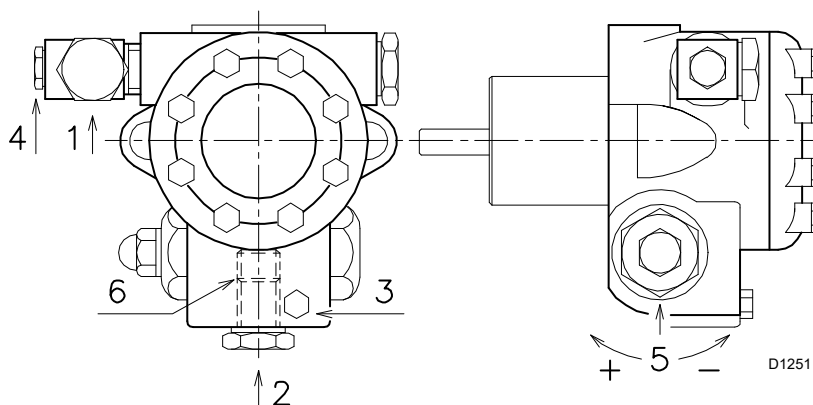
10 = Zawór zwrotny (tylko Włochy)

7.2 Podłączenia hydrauliczne



Rys. 16

POMPA
SUNTEC J7 C



Rys. 17

7.3 Pompa

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1 - Zasysanie | G 1/2" |
| 2 - Powrót | G 1/2" |
| 3 - Złącze manometru | G 1/8" |
| 4 - Złącze próżniomierza | G 1/8" |
| 5 - Regulator ciśnienia | |
| 6 - Śruba obejścia | |

- | |
|---|
| A - Natężenie przepływu przy ciśnieniu równym min. 12 barów |
| B - Zakres ciśnienia na wlocie |
| C - Maksymalne podciśnienie przy zasysaniu |
| D - Zakres lepkości |
| E - Maksymalna temperatura oleju opałowego |
| F - Maksymalne ciśnienie przy zasysaniu i na powrocie |
| G - Fabryczna kalibracja ciśnienia |
| H - Szerokość oczka filtra |

- Kiedy olej opałowy wycieka ze śruby 3), pompa jest aktywowana. Zatrzymać palnik: wyłącznik 1)(Rys. 18 str. 18) ustawić w pozycji „WYŁĄCZONY” i dokręcić śrubę 3).

Czas konieczny na wykonanie tej czynności zależy od średnicy i długości rury ssawnej. Jeśli pompa nie uruchamia się przy pierwszym włączeniu i palnik się blokuje, należy odczekać około 15 s, odblokować i powtórzyć uruchamianie. I tak dalej. Co 5-6 włączeń, odczekać 2-3 minuty, aby schłodzić transformator.

Nie podświetlać czujnika płomienia, aby uniknąć blokady palnika; palnik w każdym przypadku zablokuje się po kilkunastu sekundach od uruchomienia.



UWAGA

Wyżej wskazana czynność jest możliwa, ponieważ pompa jest pełna paliwa, gdy opuszcza fabrykę. Jeśli pompa została opróżniona, przed jej uruchomieniem należy ją napełnić paliwem przez korek wakuometru, w przeciwnym razie zatrze się.

Jeśli długość rury ssawnej przekracza 20-30 m, uzupełnić przewód za pomocą oddzielonej pompy.



UWAGA

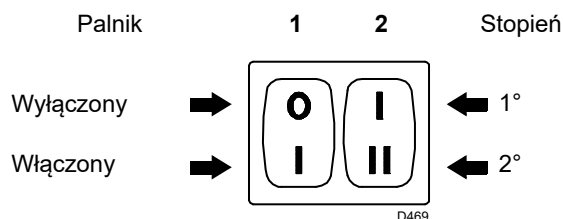
Przed uruchomieniem palnika należy się upewnić, czy rura powrotu do zbiornika nie jest zatkana.

Jakakolwiek przeszkoda spowodowałaby pęknięcie elementu uszczelniającego na wale pompy. (Pompa jest fabrycznie wyposażona w zamknięte obejście).

- Z uwagi na fakt, że pompa może włączyć się automatycznie, należy poluzować śrubę 3)(Rys. 17) pompy, aby spuścić powietrze znajdujące się w rurze ssawnej.
- Uruchomić palnik, zamykając piloty i ustawiając przełącznik 1) (Rys. 18 str. 18) w pozycji „WŁĄCZONY”. Pompa powinna obracać się w kierunku wskazanym przez strzałkę na pokrywie.

8 Regulacja palnika

8.1 Zapłon



Rys. 18

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

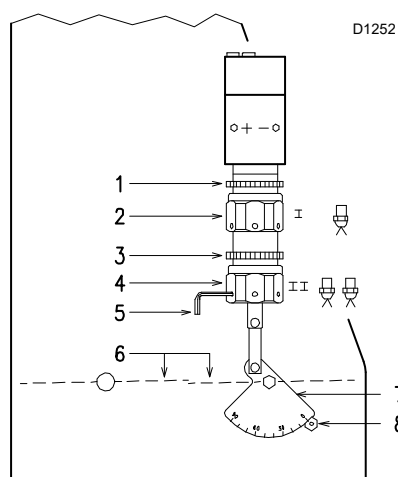
Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń do regulacji, sterowania i bezpieczeństwa.

Ustawić wyłącznik 1)(Rys. 18) w pozycji „WŁĄCZONY”.

Podczas pierwszego uruchamiania, przy przejściu z 1. do 2. stopnia, następuje chwilowy spadek ciśnienia paliwa, wynikający z napełnienia rury 2. dyszy. Spadek ten może spowodować wyłączenie palnika, któremu czasem towarzyszą pulsacje.

Po dokonaniu opisanych poniżej regulacji, zapłon palnika powinien generować hałas odpowiadający pracy. Jeśli odczuwalna jest pulsacja lub pulsacje, lub opóźnienie zapłonu względem otwarcia elektrozaworu oleju opałowego, należy zapoznać się z sugestiami podanymi w str. 24: przyczyny 34 ÷ 42.

8.2 Działanie



Rys. 19

W celu uzyskania optymalnej regulacji palnika należy wykonać analizę gazów spalinowych na wyjściu kotła i zadziałać w następujących punktach.

► Dysze 1. i 2. stopnia

Patrz informacje umieszczone na str. 12.

► Głowica spalania

Wykonana już regulacja głowicy nie wymaga zmian, jeśli nie zostanie zmienione natężenie przepływu palnika 2. stopnia.

► Ciśnienie pompy

12 bar: Jest to ciśnienie regulowane fabrycznie i zazwyczaj jest odpowiednie. Może okazać się konieczne jego ustawienie na:

10 bar: aby zmniejszyć natężenie przepływu paliwa. Możliwe jest tylko, gdy jeśli temperatura otoczenia utrzyma się powyżej 0°C. Nie należy nigdy zejść poniżej 10 bar: wówczas mogą pojawić się trudności z otwarciem dźwignika;

14 bar: aby zwiększyć natężenie przepływu paliwa lub aby zapewnić bezpieczne zapłony nawet w temperaturach poniżej 0°C.

Aby zmienić ciśnienie pompy, zadziałać na śrubie 5)(Rys. 17 str. 17).

► Przepustnica wentylatora - 1. stopień

Utrzymać palnik działający na 1. stopniu, ustawiając przełącznik 2)(Rys. 18) w pozycji 1. stopnia. Otwarcie przepustnic 6)(Rys. 19) należy dostosować do wybranej dyszy: wskaźnik 8)(Rys. 19) powinien znajdować się na wysokości znacznika wskazanego na odcinku z podziałką 7)(Rys. 19). Regulacji dokonuje się poprzez obrót śruby sześciokątnej 2)(Rys. 19):

- w prawo (znak –) otwarcie zmniejsza się;
- w lewo (znak +) otwarcie zwiększa się.

		J7 C
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

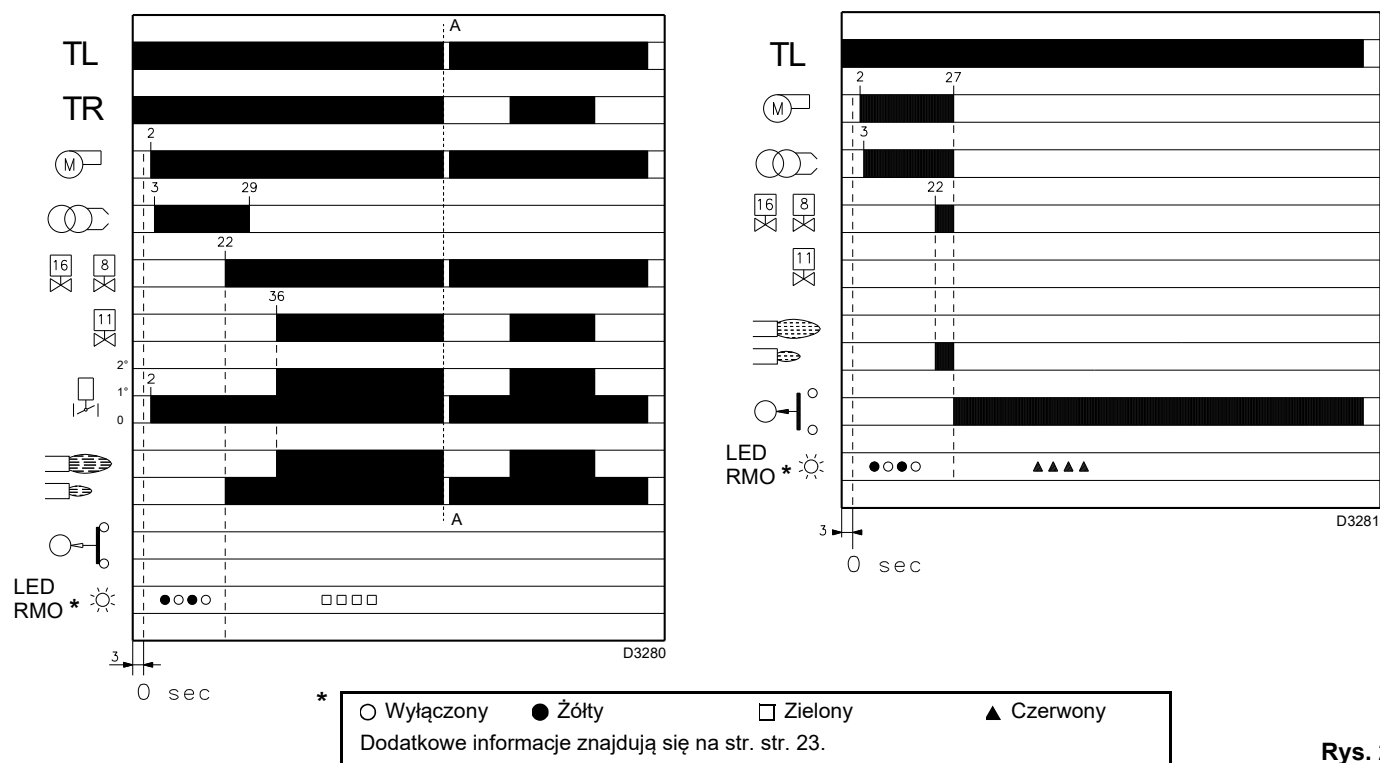
Tab. D

► Przepustnica wentylatora - 2. stopień

Ustawić przełącznik 2)(Rys. 18 str. 18) w pozycji 2. stopnia i wyregulować przepustnicę 6)(Rys. 19) za pomocą śruby sześciokątnej 4)(Rys. 19), po poluzowaniu pierścienia 3)(Rys. 19).

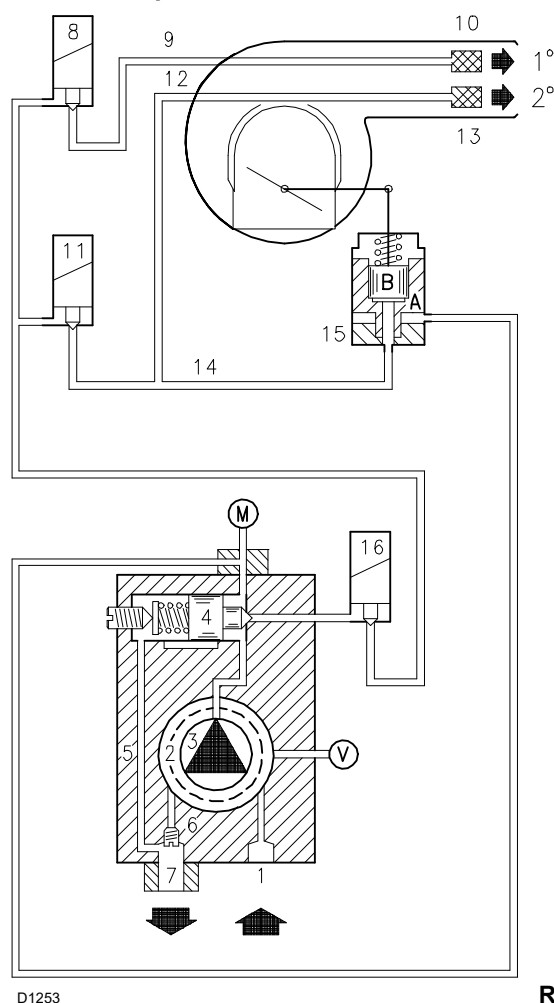
ADNOTACJA:

aby ułatwić sobie regulację śrub sześciokątnych 2) i 4)(Rys. 19), posłużyć się kluczem imbusowym 3 mm 5)(Rys. 19).



Rys. 20

8.2.1 Rozruch palnika



Rys. 21

Fazy rozruchu z kolejnymi czasami w sekundach:

Zamknięcie pilota TL.

Po ok. 3 s:

- **0 s:** Rozpoczyna program aparatury elektrycznej.
- **2 s:** Włączenie silnika wentylatora.
- **3 s:** Wprowadzenie transformatora zapłonowego.
Pompa 3) zasysa paliwo ze zbiornika poprzez przewód 1) i filtr 2) oraz wypycha go pod ciśnieniem wylotowym. Tłok 4) podnosi się, a paliwo powraca do zbiornika poprzez przewody 5)-7). Śruba 6) zamyka obejście w kierunku wlotu i elektrozawory 8)-11)-16), bez napięcia, zamykają drogę do dyszy.
Dźwignik 15), tłok A, otwiera przepustnicę powietrza: wentylacja wstępna z natężeniem przepływu 1. stopnia.
- **22 s:** Elektrozawory 16) i 8) otwierają się, paliwo przepływa do przewodu 9) i przepływa przez filtr 10), wypływa sproszkowane z dyszy i, stykając się z iskrą, zapala się: płomień 1. stopnia.
- **29 s:** Wyłącza się transformator zapłonowy.
- **36 s:** Jeśli pilot TR jest zamknięty lub zastąpiony mostkiem, elektrozawór 11) 2. stopnia wzbudzony, otwiera dwie drogi: jedną w kierunku przewodu 12), filtra 13) i dyszy 2. stopnia, a jedną w kierunku dźwignika 15), tłok B, który otwiera przepustnicę wentylatora w 2. stopniu.
Koniec cyklu zapłonu.

8.2.2 Funkcjonowanie na pełnych obrotach

Instalacja wyposażona w zdalne sterowania TR

Na zakończenie cyklu włączania, sterowanie elektrozaworem 2. stopnia przechodzi na pilota TR, który kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle.

- Gdy temperatura lub ciśnienie wzrasta do otwarcia TR, elektrozawór zamyka się 11), a palnik przechodzi z 2. na 1. stopień działania.
- Gdy temperatura lub ciśnienie spada do zamknięcia TR, elektrozawór 11) otwiera się, 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. Pilot TL otwiera się, elektrozawory 8)-16) zamykają się, płomień nagle gaśnie. Przepustnica wentylatora zamyka się całkowicie.

Instalacja bez TR, zastąpionego mostkiem

Uruchomienie palnika odbywa się, jak w poprzednim przypadku. Następnie, gdy temperatura lub ciśnienie wzrastają aż do otwarcia TL, palnik wyłącza się (sekcja A-A na schemacie).

W momencie wyłączenia elektrozaworu 11), paliwo zawarte w dźwigniku 15), tłok B, wypływa przez dyszę.

8.2.3 Brak rozruchu

Jeśli palnik się nie uruchamia, następuje blokada palnika w ciągu 5 s od otwarcia zaworu 1. stopnia i 30 s od zamknięcia zdalnego sterowania TL.

Włącza się lampka kontrolna sterownika elektrycznego.

8.2.4 Wyłączenie działającego palnika

Jeśli płomień gaśnie podczas działania, palnik wyłącza się w ciągu 1 s i wykonuje próbę ponownego zapłonu, powtarzając początkowy cykl.

8.2.5 Kontrole końcowe

- **Przesłonić czujnik płomienia:** palnik powinien włączyć się i zablokować po około 5 sekundach od otwarcia zaworu 1. stopnia.
- **Podświetlić czujnik płomienia i zamknąć piloty:** palnik powinien włączyć się i po około 10 sekundach zatrzymać się w blokadzie.
- **Przesłonić czujnik płomienia z palnikiem działającym w 2. stopniu, wówczas powinno wydarzyć się po kolei co następuje:** zgaśnięcie płomienia po 1 s, wentylacja przez 20 ÷ 28 s, iskra przez około 5 s, zatrzymanie palnika w blokadzie.
- **Otworzyć pilota TL, a potem TS z włączonym palnikiem:** palnik powinien się zatrzymać.

9 Konserwacja

9.1 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 wyłącznika głównego instalacji.



NIEBEZP.

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

9.2 Program konserwacji

9.2.1 Częstotliwość konserwacji



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

9.2.2 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Spalanie

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

Pompa

Ciśnienie na wylocie musi być stabilne: 12 bar.

Podciśnienie musi być niższe od 0,45 bar.

Hałas nie może być słyszalny.

W przypadku niestabilnego ciśnienia lub głośno pracującej pompy, odłączyć wąż od filtra liniowego i odessać paliwo ze zbiornika znajdującego się w pobliżu palnika. Ta kontrola pozwala sprawdzić, czy przyczyna usterki związana jest z przewodem ssawnym czy z pompą.

Jeśli to pompa, sprawdzić, czy filtr nie jest brudny. Próznomierz zastosowany przed filtrem nie wykazuje stanu zabrudzenia.

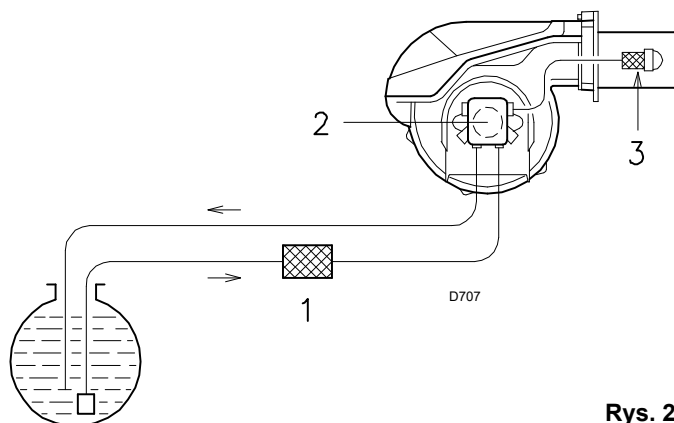
Jeśli natomiast przyczyna usterki jest związana z przewodem zasilania, sprawdzić, czy filtr liniowy lub wlot powietrza w przewodzie nie są brudne.

Filtry (Rys. 22)

Sprawdzić kosze filtrujące:

• linii 1) • pompy 2) • dyszy 3), wyczyścić je lub wymienić.

Jeśli wewnątrz pompy występuje rdza lub nieczystości, usunąć z dna cysterny za pomocą osobnej pompy wodę i inne ewentualne nieczystości.



Rys. 22

Wentylator

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

Głowica spalania

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

Dysze



UWAGA

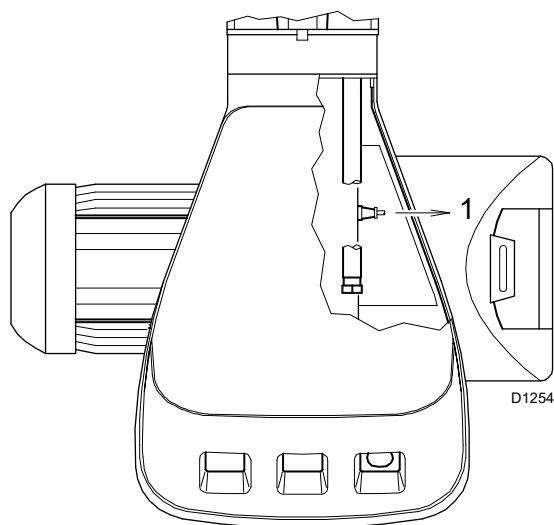
Zaleca się doroczną wymianę dyszy w czasie okresowych przeglądów.

Unikać czyszczenia otworów dysz.

Wymiana dyszy wymaga kontroli spalania.

Czujnik płomienia (Rys. 23)

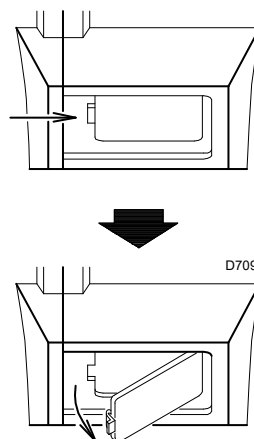
Wyczyścić szkło z ewentualnego kurzu. Aby wyjąć czujnik płomienia 1), wyciągnąć go na zewnątrz.



Rys. 23

Okienko inspekcyjne płomienia (Rys. 24)

Wyczyścić szybę.



Rys. 24

Kocioł

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

Elastyczne przewody

Sprawdzić, czy są w dobrym stanie.

Zbiornik

Co około 5 lat, odessać wodę z dna zbiornika za pomocą oddzielnej pompy.

9.3 Otwarcie palnika



NIEBEZP.

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



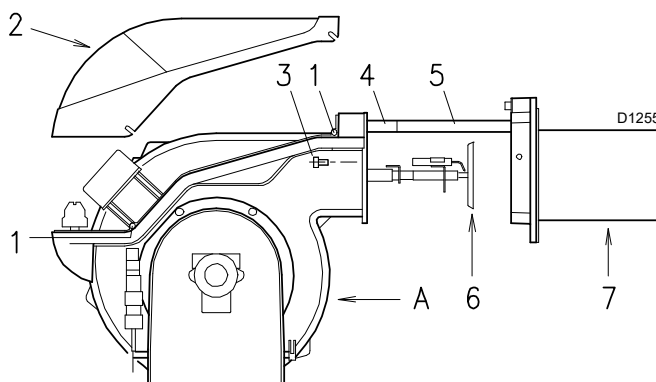
NIEBEZP.

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

- Odłączyć zasilanie;
- poluzować śruby 1) i zdemontować obudowę 2);
- odkręcić śruby 3);
- zamontować na przewodnicach 5) 2 przedłużacze 4) dostarczone na wyposażeniu;
- cofnąć część A, trzymając ją lekko podniesioną, by nie uszkodzić dysku 6) na dyszy przepływowej 7).



Rys. 25

9.4 Zamykanie palnika

Przywrócić pozycję wszystkich komponentów palnika, powtarzając powyżej opisane czynności w odwrotnej kolejności.



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

9.5 Diagnostyka programu uruchamiania

Podczas programu uruchamiania wskazówki często znajdują się w następującej tabeli:

Tabela kodów kolorów	
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	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda: ○ Wyłączony ● Żółty □ Zielony ▲ Czerwony	

9.6 Odblokowanie urządzenia i zastosowanie 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.

Włączona CZERWONA DIODA
odczekać co najmniej 10 s

Nacisnąć odblokowanie
Blokada przez > 3 s **Impulsy**

Przerwa
3 s **Impulsy**



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

9.7 Odblokowanie sterownika

W celu wykonania odblokowania sterownika postępować w następujący sposób:

- przytrzymać wciśnięty przycisk przez czas 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.

9.8 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 miganie w kolorze żółtym. Zwolnić przycisk po pojawieniu się migania. Liczba mignięć sygnalizuje przyczynę nieprawidłowego działania zgodnie z opisem w tabeli na str. 24.

9.9 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 przycisku	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.)

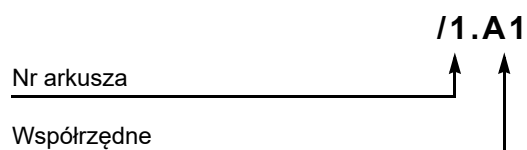
Sekwencja impulsów emitowanych przez sterownik identyfikuje możliwe usterki, które są wyszczególnione w tabeli na str. 24.

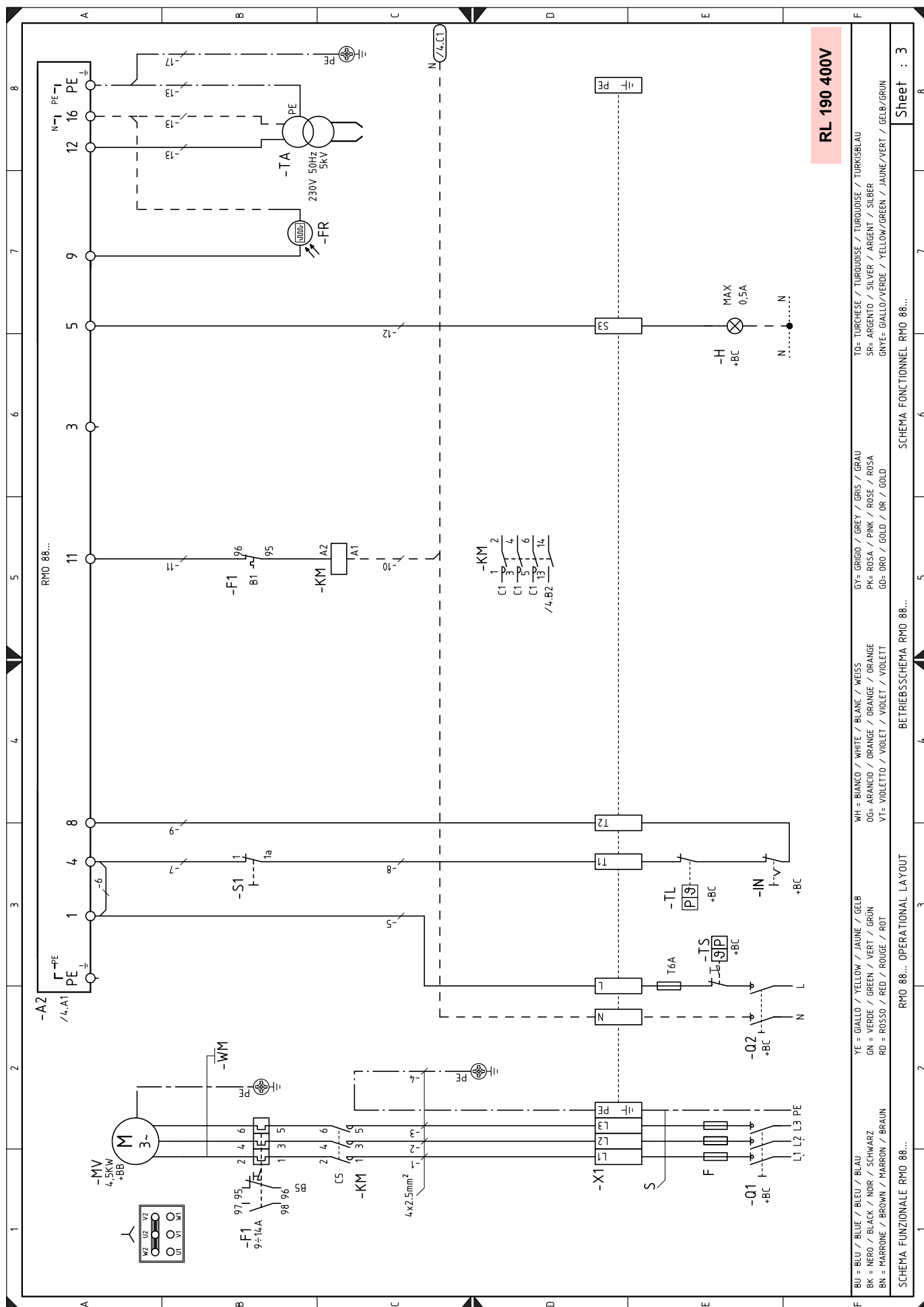
SYGNAŁ	USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE ŚRODKI ZARADCZÉ
Brak mignięcia	Palnik nie włącza się	1 - Brak energii elektrycznej 2 - Pilot graniczny TL jest otwarty 3 - Pilot graniczny bezpieczeństwa TS jest otwarty 4 - Zablockowanie sterownika 5 - Pompa zablockowana 6 - Połączenia elektryczne nieprawidłowo wykonane 7 - Uszkodzona aparatura elektryczna 8 - Silnik elektryczny uszkodzony	Zamknąć wyłączniki - sprawdzić bezpieczniki Wyregulować go lub wymienić Wyregulować go lub wymienić Odblokować sterownik (po 10 s od blokady) Wymienić Sprawdzić je Wymienić Wymienić
2 mignięć ● ●	Została przekroczona wstępna wentylacja i czas bezpieczeństwa, palnik blokuje się po upływie czasu bezpieczeństwa	9 - Brakuje paliwa w zbiorniku, na dnie jest woda 10 - Niewłaściwe regulacje głowicy i przepustnicy 11 - Elektroawaryjny olej opałowy nie otwierają się (1. stopień lub stan bezpieczeństwa) 12 - Zatkana, brudna lub zdeformowana dysza 1. stopnia 13 - Źle wyregulowane lub brudne elektrody zapłonowe 14 - Elektroda uziemiona do izolowania uszkodzona 15 - Kabel wysokonapięciowy uszkodzony lub uziemiony 16 - Kabel wysokonapięciowy odkształcony przez wysoką temperaturę 17 - Transformator zapłonowy uszkodzony 18 - Połączenia elektryczne zaworów lub transformatora źle wykonane 19 - Uszkodzona aparatura elektryczna 20 - Pompa wyłączona 21 - Uszkodzenie złącza silnika-pompy 22 - Zasysanie pompy podłączone do rury powrotnej 23 - Zawory za pompą zamknięte 24 - Brudne filtry (linii - od pompy do dyszy) 25 - Wadliwy czujnik płomienia lub sterownik 26 - Czujnik płomienia brudny 27 - 1. stopień dźwignika jest wadliwy 28 - Blokada silnika 29 - Stycznik sterowania silnika uszkodzony 30 - Zasilanie elektryczne dwufazowe, interwencja przełącznika termicznego 31 - Obracanie silnika w odwrotną stronę	Uzupełnić lub odessać wodę Wyregulować je, patrz str. 14 i str. 18 Sprawdzić połączenia, wymienić cewkę Wymienić Wyregulować je lub wyczyścić Wymienić Wymienić Wymienić i zabezpieczyć Wymienić Sprawdzić je Wymienić Włączyć ją i odnieść się do punktu „pompa, która się wyłącza” Wymienić Poprawić połączenie Otworzyć je Wyczyścić je Wymienić czujnik lub sterownik Wyczyścić Wymienić dźwignik Odblokować przełącznik termiczny Wymienić Odblokować przełącznik termiczny powrotny trójfazowy Zmienić połączenia elektryczne silnika
4 mignięć ● ● ● ●	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablockowania	32 - Zwarcie czujnika płomienia 33 - Obce światło lub symulacja płomienia	Wymienić czujnik Usunąć światło lub wymienić sterownik

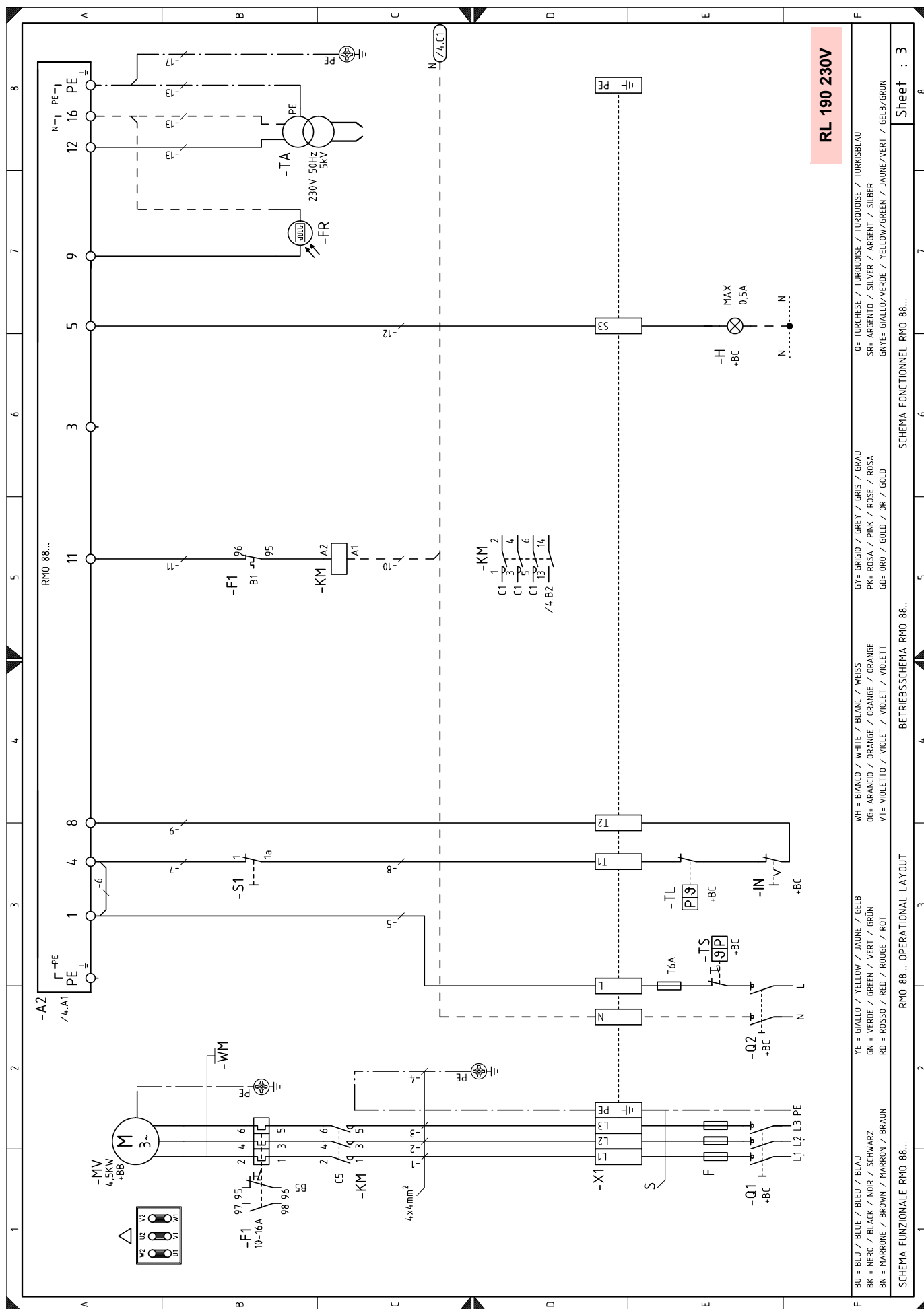
SYGNAŁ	USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE ŚRODKI ZARADCZE
7 mignięć ● ● ● ● ● ● ●	Przerywany płomień	34 - Głowica źle wyregulowana 35 - Źle wyregulowane lub brudne elektrody zapłonowe . . . 36 - Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza 37 - 1. dysza zbyt duża (pulsacje) 38 - Mała dysza 1. (przerywany płomień) 39 - Brudna i uszkodzona dysza 1. 40 - Nieprawidłowe ciśnienie pompy 41 - Nieodpowiednia dysza 1. do palnika lub kotła 42 - Wadliwa dysza 1. stopnia	Wyregulować je, patrz str. 14, Rys. 13 Wyregulować je, patrz str. 14, Rys. 9 lub wyczyścić Wyregulować Zmniejszyć natężenie przepływu 1. dyszy Zwiększyć natężenie przepływu 1. dyszy Wymienić Wyregulować: między 10 i 14 bar Patrz tabela dysz, str. 12, zmniejszyć dyszę 1. stopnia Wymienić
	Palnik nie przełącza się na 2. stopień	43 - Pilot TR nie zamyka się 44 - Uszkodzona aparatura elektryczna 45 - Wadliwa cewka elektrozaworu 2. stopnia	Wyregulować go lub wymienić Wymienić Wymienić
	Paliwo przechodzi do 2. stopnia, a powietrze pozostaje w 1. stopniu.	46 - Niskie ciśnienie pompy 47 - 2. stopień dźwignika jest wadliwy	Zwiększyć Wymienić dźwignik
	Zatrzymanie palnika na przejściu pomiędzy 1. a 2. stopniem lub 2. a 1. stopniem. Palnik powtarza cykl rozruchu.	48 - Brudna dysza 49 - Czujnik płomienia brudny 50 - Nadmiar powietrza	Wymienić Wyczyścić Zmniejszyć
	Nieregularne doprowadzanie paliwa	51 - Sprawdzić, czy przyczyna tkwi w pompie, czy w instalacji zasilającej	Zasilić palnik ze zbiornika w pobliżu palnika
	Pompa z rdzą w środku	52 - Woda w cysternie	Usunąć wodę z cysterny za pomocą pompy
	Głośnie pompa, pulsujące ciśnienie	53 - Do przewodów zasysających dostaje się powietrze. . . - Zbyt wysokie podciśnienie (powyżej 35 cm Hg): 54 - Zbyt wysoka różnica poziomów między palnikiem a cysterną 55 - Zbyt mała średnica przewodów 56 - Brudne filtry przy zasysaniu 57 - Zamknięte zawory przy zasysaniu 58 - Parafina zmienia stan na stały z powodu niskiej temperatury	Zablokować złączki Zasilać palnik obwodem pierścieniowym Zwiększyć Wyczyścić je Otworzyć je Dodać dodatek do oleju opałowego
	Pompa wyłącza się po zbyt długim przestoju	59 - Rura powrotna nie jest zanurzona w paliwie 60 - Do przewodów zasysających dostaje się powietrze. . .	Doprowadzić ją na tę samą wysokość co rura zasysająca Zablokować złączki
	Utrata oleju w pompie	61 - Wyciek z uszczelki	Wymienić pompę
	Płomień dymny - ciemny Bacharach - Żółty Bacharach	62 - Mało powietrza 63 - Brudna i zużyta dysza 64 - Brudny filtr dyszy 65 - Nieprawidłowe ciśnienie pompy 66 - Ślimak stabilności brudnego płomienia brudny, poluzowany lub zdeformowany 67 - Otwory wentylacyjne kotła niewystarczające 68 - Zbyt dużo powietrza	Wyregulować głowicę i przepustnicę wentylatora, patrz str. 14 i str. 18. Wymienić Wyczyścić lub wymienić Wyregulować: między 10 i 14 bar Wyczyścić, zablokować lub wymienić Zwiększyć je Wyregulować głowicę i przepustnicę wentylatora, patrz str. 14 i str. 18.
	Brudna głowica spalania	69 - Brudna dysza lub filtr dyszy 70 - Nieodpowiedni kąt dyszy lub natężenie przepływu . . . 71 - Poluzowana dysza 72 - Nieczystości z otoczenia w ślimaku stabilności 73 - Nieprawidłowa regulacja głowicy lub mało powietrza . . 74 - Długość dyszy przepływowej nieodpowiednia dla kotła .	Wymienić Zobaczyć zalecane dysze, str. 12 Zablokować ją Wyczyścić Wyregulować je, patrz str. 18, otworzyć przepustnicę Skonsultować się z producentem kotła
10 mignięć ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Palnik blokuje się	75 - Błąd połączenia lub usterka wewnętrzna 76 - Obecność zakłóceń elektromagnetycznych	Skorzystać z zestawu ochrony przed zakłóceniami radiowymi

A Schemat rozdzielnic elektrycznej

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny RMO 88... 400V Schemat funkcjonalny RMO 88... 230V
4	Schemat funkcjonalny RMO 88...
5	Podłączenia elektryczne wykonywane są przez instalatora 400 V Podłączenia elektryczne wykonywane są przez instalatora 230 V

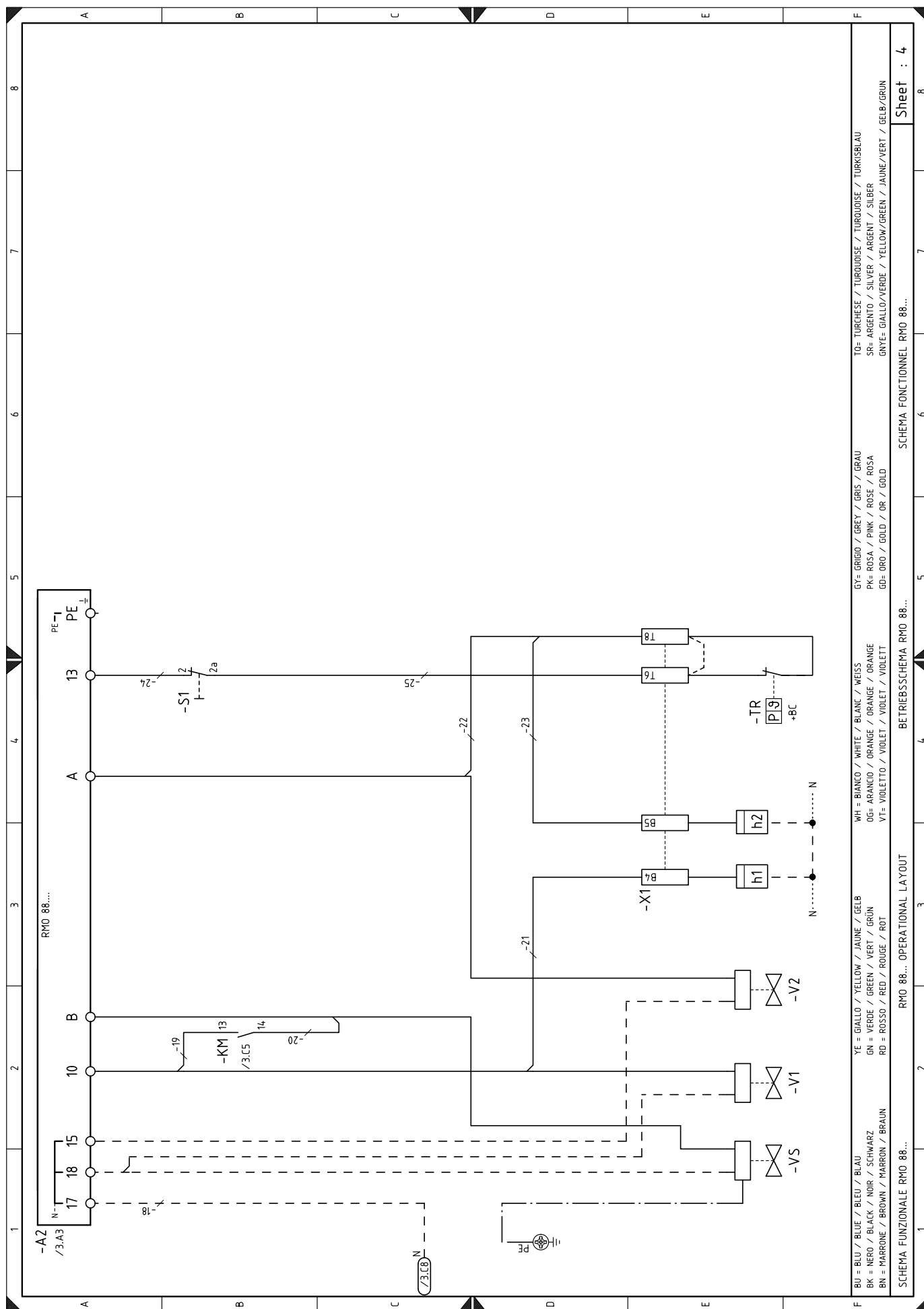
2 Informacje o odniesieniach






RL 190 230V

Sheet : 3







Legenda schematów elektrycznych

A2	- Sprzęt kontrolny
+BB	- Komponenty palnika
+BC	- Komponenty kotła
F	- Bezpiecznik
F1	- Przekaznik termiczny
FR	- Czujnik płomienia
H	- Lampka informująca o blokadzie
h1	- Licznik 1. stopnia
h2	- Licznik 2. stopnia
KM	- Stycznik silnika
IN	- Wyłącznik
MV	- Silnik wentylatora
PE	- Uziemienie palnika
Q1	- Rozłącznik izolacyjny trójfazowy
Q2	- Rozłącznik izolacyjny jednofazowy
S1	- Przełącznik „Włączony-Wyłączony” + „1-2 stopień”
TA	- Transformator zapłonowy
TL	- Termostat/presostat graniczny
TR	- Termostat/presostat regulacji
TS	- Termostat/presostat bezpieczeństwa
V1	- Elektrozawór 1. stopnia
V2	- Elektrozawór 2. stopnia
VS	- Elektrozawór bezpieczeństwa
X1	- Listwa zaciskowa palnika

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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