

PL Palniki wielopaliwowe na olej opałowy/gaz

Działanie dwustopniowe

CE

**UK
CA**

EAC

KOD	MODEL	TYP
20208897	RLS 70	687T1
20208900	RLS 70	687T1
20208902	RLS 100	688T1
20208904	RLS 100	688T1
20208905	RLS 130	689T1
20208933	RLS 130	689T1



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

1	Ogólne informacje i ostrzeżenia	3
1.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	3
1.1.1	Wprowadzenie	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	Materiał na wyposażeniu	8
3.8	Zakres roboczy	9
3.9	Kocioł próbny	10
3.10	Opis palnika	11
3.11	Opis rozdzielnic elektrycznej	12
3.12	Sprzęt elektryczny (LFL1...)	13
3.13	Siłownik (SQN73.2C4A20)	14
4	Instalacja	15
4.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	15
4.2	Transport bliski	15
4.3	Kontrole wstępne	15
4.4	Pozycja działania	16
4.5	Przygotowanie kotła	16
4.5.1	Nawiercanie płyty kotła	16
4.5.2	Długość dyszy przepływowej	16
4.5.3	Mocowanie palnika do kotła	16
4.6	Dostęp do wewnętrznej części głowicy	17
4.6.1	Wstępna kalibracja głowicy spalania	17
4.7	Pozycja elektrod	17
4.8	Instalacja dyszy	18
4.8.1	Dysza zalecana	18
4.9	Regulacja głowicy spalania	19
4.9.1	Regulacje przed zapłonem (olej opałowy)	19
4.10	Dopływ oleju opałowego	20
4.10.1	Obwód pierścieniowy	20
4.10.2	Podłączenia hydrauliczne	21
4.10.3	Schemat hydrauliczny	21
4.11	Pompa	22
4.11.1	Dane techniczne	22
4.11.2	Zalewanie pompy	22
4.12	Zasilanie gazem	23
4.12.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	23
4.12.2	Ścieżka gazowa	24
4.12.3	Instalowanie ścieżki gazowej	24
4.12.4	Ciśnienie gazu	24
4.13	Połączenia elektryczne	26
4.13.1	Przejsie kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne	26

4.14	Kalibracja przekaźnika termicznego	27
4.15	Rotacja silnika	27
5	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	28
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	28
5.2	Regulacje przed zapłonem (olej opałowy)	28
5.2.1	Dysze 1. i 2. stopnia	28
5.2.2	Głowica spalania	28
5.2.3	Ciśnienie pompy	28
5.2.4	Przepustnica wentylatora 1. stopień	28
5.2.5	Przepustnica wentylatora 2. stopień	28
5.3	Zapłon palnika (olej opałowy)	28
5.4	Regulacje przed zapłonem (gaz)	29
5.5	Rozruch palnika (gaz)	29
5.6	Zapłon palnika	29
5.7	Zmiana paliwa	30
5.8	Regulacja palnika (gaz)	30
5.8.1	Moc w 2. stopniu	30
5.8.2	Moc w 1. stopniu	30
5.8.3	Moc przy włączeniu (gaz)	30
5.8.4	Zasilanie LPG - Propanem - Butanem	30
5.9	Regulacja siłownika	31
5.10	Regulacja presostatów	32
5.10.1	Presostat powietrza – kontrola CO	32
5.10.2	Presostat minimalnego ciśnienia gazu	32
5.11	Sekwencja działania palnika	33
5.11.1	Uruchomienie palnika	33
5.11.2	Brak rozruchu	33
5.11.3	Wyłączenie działającego palnika	33
5.11.4	PANEL LEDOWY	33
5.12	Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)	34
6	Konserwacja	35
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	35
6.2	Program konserwacji	35
6.2.1	Częstotliwość konserwacji	35
6.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu	35
6.2.3	Kontrola i czyszczenie	35
6.2.4	Kontrola spalania (gazu)	37
6.2.5	Komponenty bezpieczeństwa	37
6.3	Otwarcie palnika	38
6.4	Zamykanie palnika	38
7	Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze	39
7.1	Zasilanie olejem opałowym	40
7.2	Zasilanie gazem	42
A	Załącznik - Części	44
B	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej	45

1 Ogólne informacje i ostrzeżenia

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

1.1.1 Wprowadzenie

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**.



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



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



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

1.1.3 Inne symbole



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 ZGNIECIENIEM CZĘŚCI CIAŁA

Symbol ten informuje o elementach znajdujących się w ruchu: niebezpieczeństwo związane ze zgnieciem 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 przekaże 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.

- 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.



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 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.

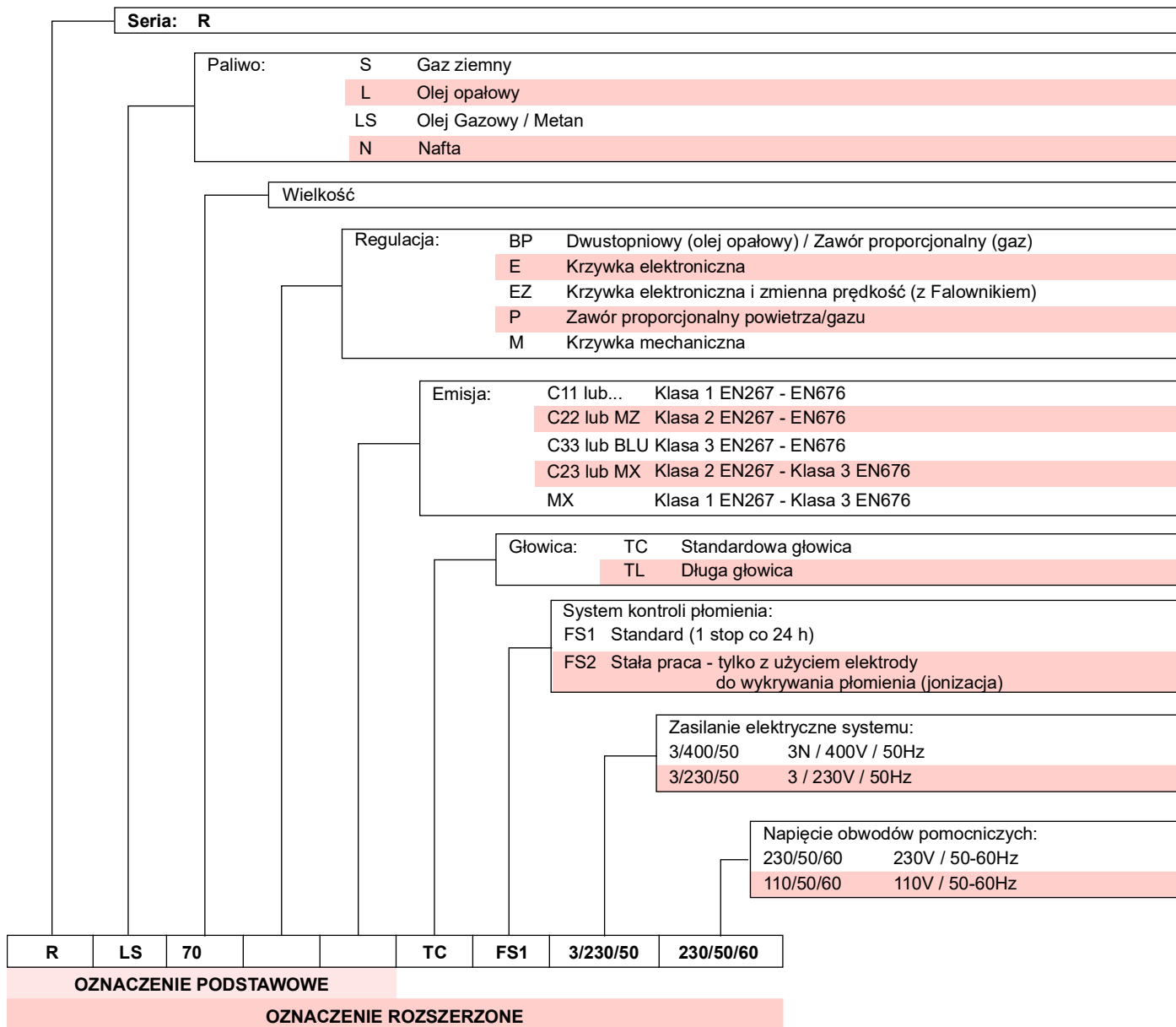
Poza tym:



- 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.

3 Opis techniczny palnika

3.1 Oznaczenie palników



3.2 Dostępne modele

Oznaczenie	Napięcie	Uruchamianie	Kod	
RLS 70	TC	3/230-400/50	Prosty	20208897
RLS 70	TL	3/230-400/50	Prosty	20208900
RLS 100	TC	3/230-400/50	Prosty	20208902
RLS 100	TL	3/230-400/50	Prosty	20208904
RLS 130	TC	3/230-400/50	Prosty	20208905
RLS 130	TL	3/230-400/50	Prosty	20208933

3.3 Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia

Rodzaj gazu	Kraj przeznaczenia
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

3.4 Dane techniczne

Model			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Typ			687T1	688T1	689T1
Moc ⁽¹⁾	min. - maks.	kW kg/h	232/465 ÷ 814	349/698 ÷ 1163	465/930 ÷ 1395
Natężenie przepływu ⁽¹⁾			19/39 ÷ 69	29,5/59 ÷ 98	39/78 ÷ 118
Paliwa			<ul style="list-style-type: none"> - Olej opałowy, lepkość maks. 20°C: 6 mm²/s (1,5 °E - 6 cSt) - Gaz ziemny: G20 (metan) - G25 - LPG - G31 (butan) 		
Działanie			<ul style="list-style-type: none"> - FS1 - Przerwywane (min. 1 zatrzymanie w ciągu 24 godzin). - Dwustopniowe (płomień górny i dolny) i jednostopniowe (wszystkonic) 		
Pompa	Przepływ (przy 12 bar) Zakres ciśnienia Temperatura paliwa	kg/h bar °C maks.	220 10 - 20 60		
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	dB(A)	74	77,5	80
	Moc akustyczna		85	88,5	91
Waga (razem z opakowaniem)		kg	75 - 77 ⁽³⁾	78 - 80 ⁽³⁾	80 - 82 ⁽³⁾
CE		Nr:	CE-0476DQ3601		

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 akustyczna 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			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Główne zasilanie elektryczne			3 ~ 230/400V 50Hz		
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego			1N ~ 230 V 50 Hz		
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	Olej opałowy	W Maks.	2,3	2,7	3,5
	Gaz	W Maks.	1,7	2,1	2,9
Stopień ochrony			IP 44		

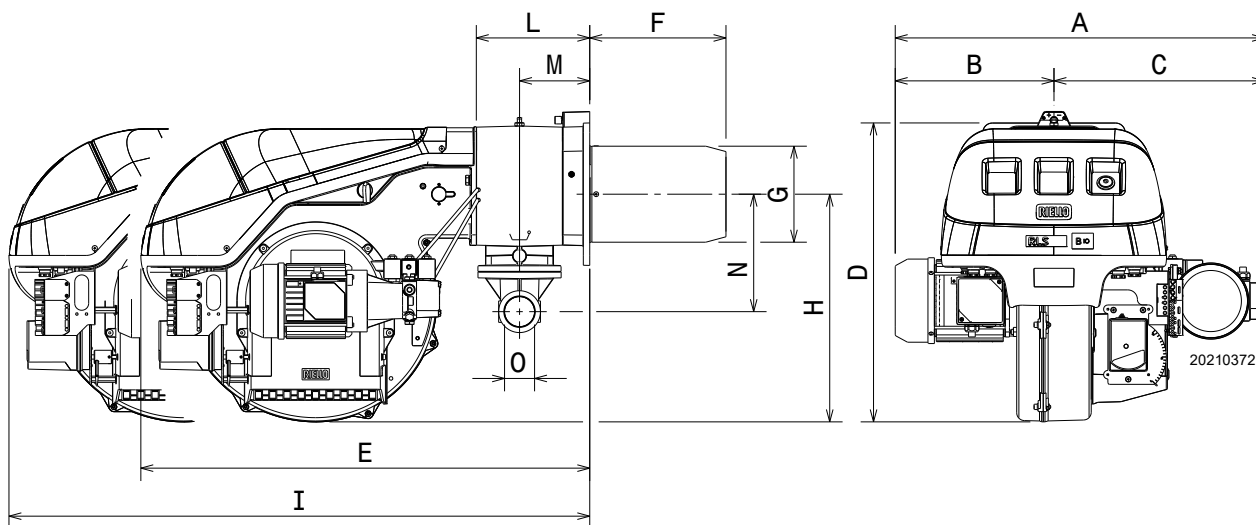
Tab. B

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 I.



Rys. 1

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I	L	M	N	O
RLS 70	691	296	395	555	840	250-385	179	430	1161	214	134	221	2"
RLS 100	707	312	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"
RLS 130	733	338	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"

Tab. C

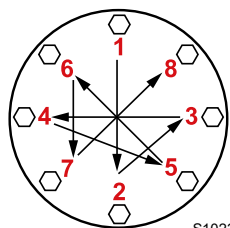
⁽¹⁾ Dysza przepływowa: krótka-długa

3.7 Materiał na wyposażeniu

Kołnierz do rampy gazowej	1 szt.
Uszczelka do kołnierza	1 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza M 10 x 35	4 szt.
Osłona termiczna	1 szt.
Śruby do przymocowania kołnierza palnika do kotła: M 12 x 35	4 szt.
Węże	2 szt.
Złączki do elastycznych przewodów z uszczelkami	2 szt.
Zestaw do zasilania LPG	1 szt.
Naklejka zasilania LPG	1 szt.
Instrukcja	1 szt.
Katalog części zamiennych	1 szt.



Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **30 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 RLS 70 - 100 - 130 mogą działać w dwóch trybach: jednostopniowym lub dwustopniowym.

MAKSYMALNA MOC regulowana jest w zakresie A (i B dla RLS 130) (Rys. 2). Aby korzystać również z obszaru B (RLS 130), należy dokonać wstępnej kalibracji głowicy spalania. Patrz „Wstępna kalibracja głowicy spalania” na stronie 17

MINIMALNA MOC nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu:

RLS 70 = 232 kW = 19,0 kg/h

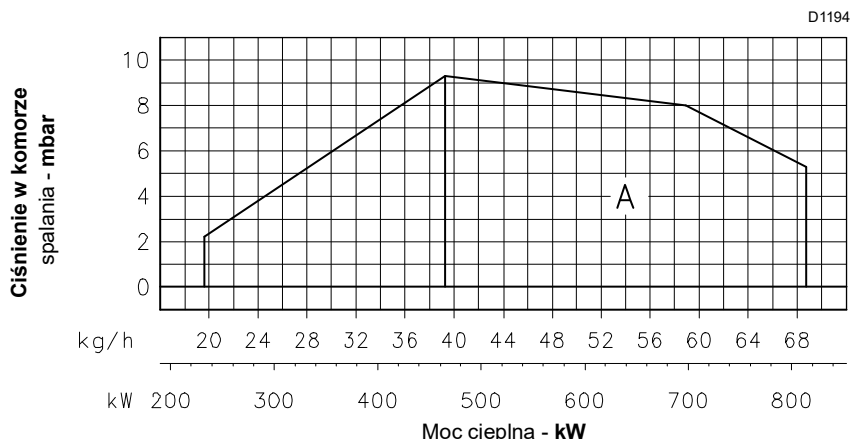
RLS 100 = 349 kW = 29,5 kg/h

RLS 130 = 465 kW = 39,0 kg/h

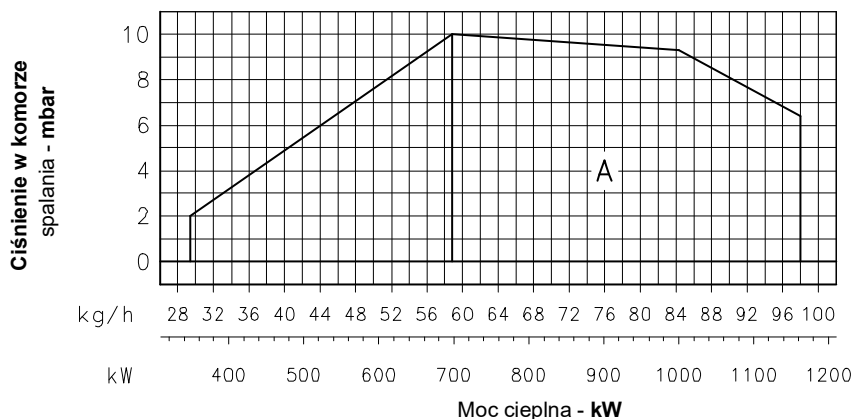


Zakres pracy (Rys. 2) został uzyskany w temperaturze otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na Str. 19.

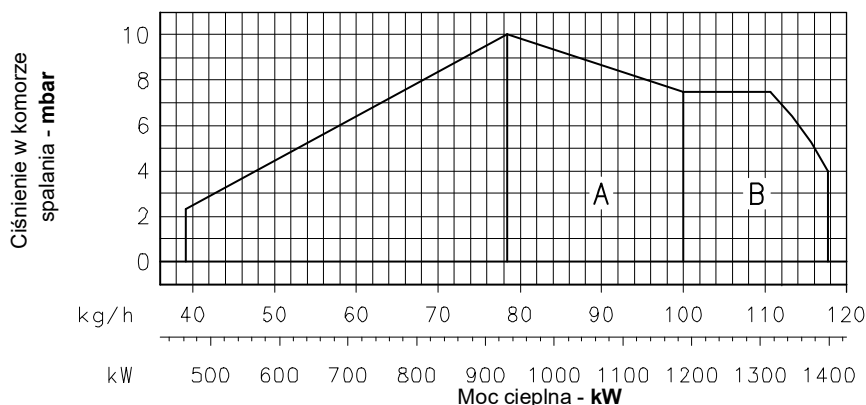
RLS 70



RLS 100



RLS 130



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 kotłach próbnych zgodnie z normą EN 676.

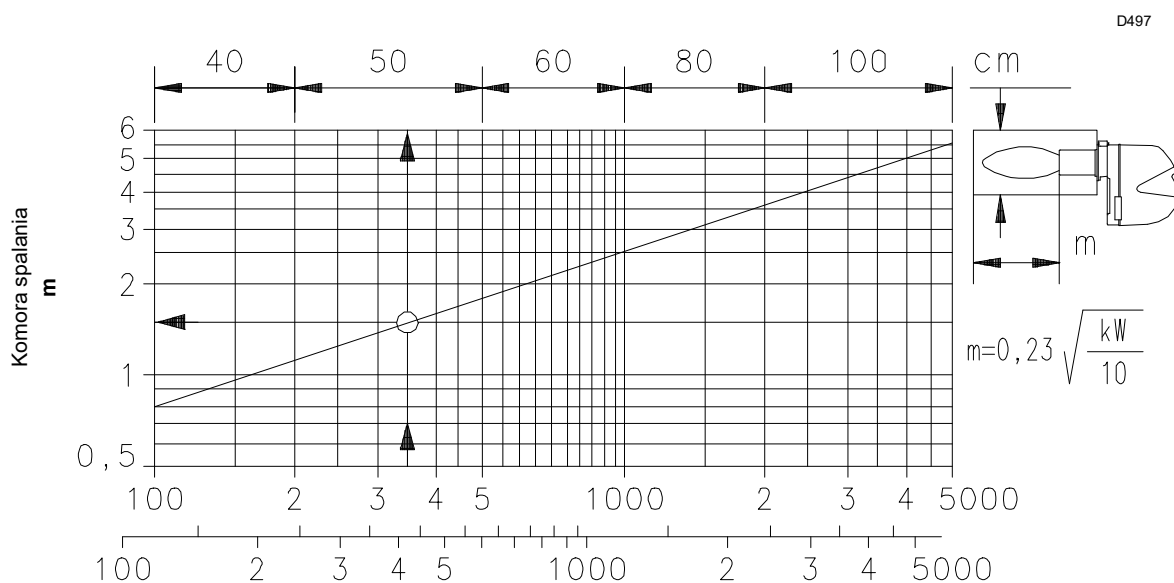
Podajemy w Rys. 3 średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład:

Moc 650 Mcal/h (407 kW): średnica 60 cm - długość 2 m.

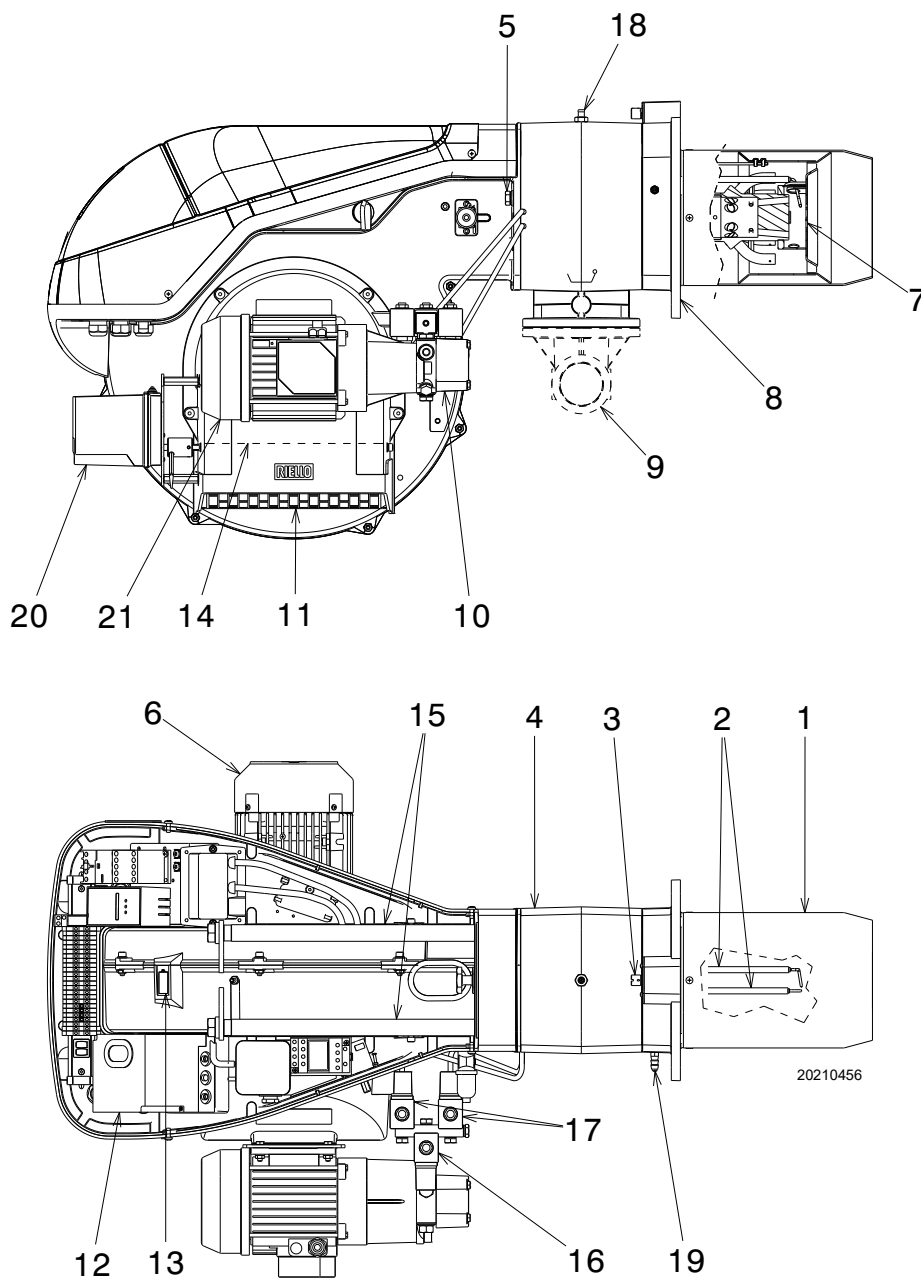
STOSUNEK MODULACJI

Stosunek modulacji, otrzymany w kotłach próbnych zgodnie z normą (EN 676 dla gazu, EN 267 dla oleju opałowego), wynosi 4:1 w przypadku oleju opałowego i 7:1 w przypadku gazu.



Rys. 3

3.10 Opis palnika



Rys. 4

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Głowica spalania 2 Elektrody zapłonowe 3 Śruba do regulacji głowicy spalania 4 Tuleja 5 Śruby do zamocowania wentylatora w tulei 6 Silnik wentylatora 7 Dysk stabilności płomienia 8 Kołnierz do zamocowania na kotle 9 Przewód doprowadzający gaz 10 Pompa 11 Wlot powietrza w wentylatorze 12 Aparatura elektryczna z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania 13 Okienko inspekcyjne płomienia 14 Przepustnica powietrza 15 Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania 16 Zawór bezpieczeństwa 17 Zawory 1. i 2. stopnia 18 Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy | <ul style="list-style-type: none"> 19 Pomiar ciśnienia powietrza 20 Serwomotor. 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. 21 Silnik pompy |
|---|---|

Istnieją dwie możliwości zablokowania palnika:**ZABLOKOWANIE URZĄDZENIA:**

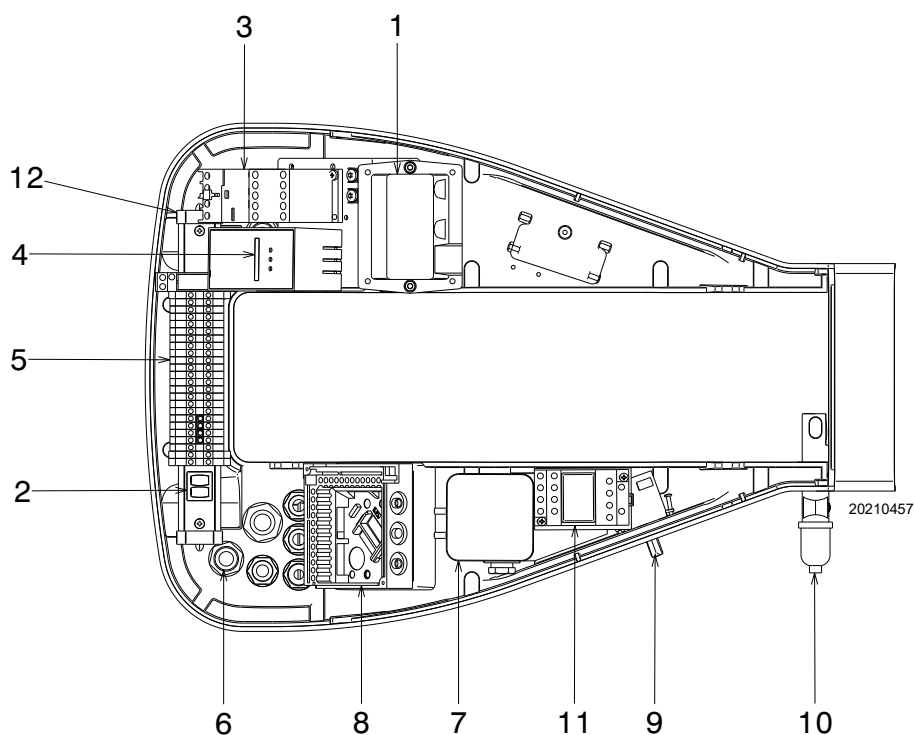
podświetlenie przycisku urządzenia (12) (Rys. 4) informuje, że palnik jest zablokowany.

Aby odblokować, nacisnąć przycisk.

BLOKADA SILNIKA:

Aby odblokować, nacisnąć przycisk przełącznika termicznego.

3.11 Opis rozdzielnicy elektrycznej



Rys. 5

- 1 Transformator zapłonowy
- 2 Przełącznik:
palnik zapalony - zgaszony
Przełącznik:
1.-2. stopień
- 3 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania
- 4 Panel ledowy
- 5 Tabliczka zaciskowa do podłączenia elektrycznego
- 6 Prowadnice kablowe do podłączeń zewnętrznych wykonywanych przez instalatora
- 7 Presostat powietrza (typu różnicowoprądowego)
- 8 Podstawa urządzenia
- 9 Przełącznik olej - gaz
- 10 Czujnik płomienia
- 11 Przekaźnik
- 12 Przekaźnik

3.12 Sprzęt elektryczny (LFL1...)

Ważne informacje



UWAGA

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

Sterownik LFL1... jest urządzeniem bezpieczeństwa! 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 LFL1..., należy całkowicie odłączyć instalację z zasilania (wyłącznik wielobiegunowy).
- 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.
- **Nie należy naciskać przycisku zwalnającego ani przycisku zdalnego zwalniania urządzenia przez więcej niż 10 sekund ponieważ powoduje to uszkodzenie przekaźnika wewnętrznego.**

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

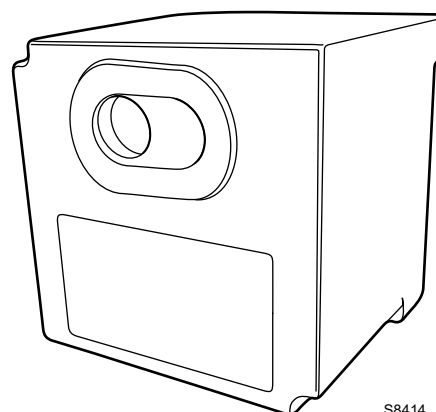
- unikać warunków, które mogą sprzyjać tworzeniu się kondensatu i wilgotności. Jeśli takie warunki zaistniały, przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić, czy sterownik jest całkowicie i idealnie suchy!
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w kontakcie z częściami elektronicznymi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

Użycie

Sterownik LFL1... jest systemem kontroli i nadzoru palników nadmuchiowych o średniej i dużej mocy, przewidzianych do pracy w trybie przerywanym (co najmniej jedno kontrolowane wyłączenie co 24 godziny).

Informacje dotyczące instalacji

- Sprawdzić, czy podłączenia elektryczne wewnątrz kotła są zgodne z krajowymi i lokalnymi normami bezpieczeństwa.
- Nie pomylić przewodów pod napięciem i neutralnych.
- Sprawdzić, czy podłączone kable nie stykają się z przylegającymi zaciskami. Używać odpowiednich końcówek.
- Ułożyć przewody zapłonowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli.
- W czasie okablowania jednostki w celu uniknięcia ryzyka porażenia postępować tak, aby przewody o napięciu sieciowym AC 230 V były oddzielone od przewodów niskiego napięcia.



Rys. 6

Dane techniczne

Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6 %
Bezpiecznik (wewnętrzny)	T6.3H250V
Bezpiecznik główny (zewnętrzny)	maks. 10 A
Ciężar	około 1 kg
Pochłanianie mocy	około AC 3,5 VA
Stopień ochrony	IP40
Klasa bezpieczeństwa	II
Prąd wejściowy na terminalu 1	maks. 5 A ciągły (wartości szczytowe 20 A / 20 ms)
Obciążenie na terminalach kontrolnych	maks. 4 A ciągły (wartości szczytowe 20 A / 20 ms)
Warunki środowiskowe	
Działanie	DIN EN 60721-3-1
Warunki klimatyczne	Klasa 1K3
Warunki mechaniczne	Klasa 1M2
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95% UR

Tab. D

3.13 Siłownik (SQN73.2C4A20)

Ważne informacje



UWAGA

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

Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania pracy siłowników.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed dokonaniem zmiany w okablowaniu strefy podłączenia serwowalora, należy całkowicie odłączyć sterownik palnika z zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski podłączeniowe i prawidłowo przymocować osłony.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W tym wypadku serwowalora nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

Informacje dotyczące montażu

- Upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące krajowe przepisy bezpieczeństwa.
- Podczas montażu serwowalora i podłączenia przepustnicy można wyłączyć koła zębate za pomocą dźwigni, umożliwiając łatwą regulację wału silnika w obu kierunkach obrotu.



20194236

Rys. 7

Dane techniczne

Napięcie robocze	AC 230 V -15% / +10%
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6%
Pochłanianie mocy	6 VA
Ustawienie kątowne	Maks. 160°, zakres pomiarowy 0-130°
Pozycja montażu	Dowolna
Stopień ochrony	IP 54, według DIN 40050
Napięcie przełączeniowe	24...250 V AC
Rodzaj silnika	Synchroniczny
Warunki środowiskowe:	
Działanie	DIN EN 60721-3-1
Warunki klimatyczne	Klasa 1K3
Warunki mechaniczne	Klasa 1M2
Zakres temperatur	-20...+60°C
Wilgotność	< 95% RH
Podłączenie przewodu	Dwie pozycje podłączeniowe terminali połączeń Typ CUM/producent Stelvio do złącza: - typ CUF 5-4 (pozycja podłączeniowa X1) - typ CUF 5-5 (pozycja podłączeniowa X2) Zalecany przekrój plecionego kabla min. 0,5 mm ² i maks. 1,5 mm ²

Tab. E

4 Instalacja

4.1 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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



UWAGA

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

4.2 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.



UWAGA

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.



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

4.3 Kontrole wstępne

Kontrola dostawy



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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.

Kontrola cech palnika

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

- model (A)(Rys. 8) oraz rodzaj palnika (B);
- rok produkcji zapisany w zabezpieczony sposób (C);
- numer identyfikacyjny (D);
- dane dotyczące zasilania elektrycznego oraz stopnia ochrony (E);
- pobór mocy elektrycznej (F);
- rodzaje stosowanego gazu i odpowiednie ciśnienie zasilania (G);
- dane dotyczące minimalnej i maksymalnej możliwej mocy palnika (H) (patrz Zakres roboczy).

Uwaga. Moc palnika musi być zgodna z zakresem pracy kotła;

- kategoria urządzenia/państw przeznaczenia (I).
- maksymalna lepkość oleju opałowego (L).

		A		B	
		D		C	
		E		F	
GAS-KAASU <input type="checkbox"/> FAM.2		G		H	
GAZ-AEPIO <input type="checkbox"/> FAM.3		G		H	
		I		I	
		L		L	
				CE	

20206732

Rys. 8



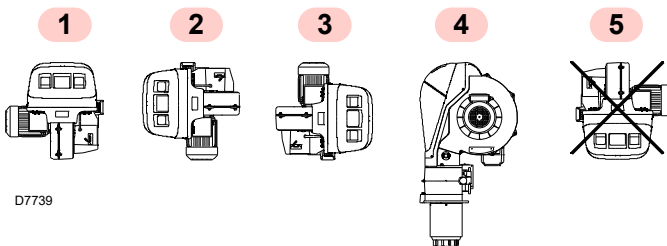
UWAGA

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

4.4 Pozycja działania



- Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4 (Rys. 9).
- 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.



Rys. 9



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

4.5 Przygotowanie kotła

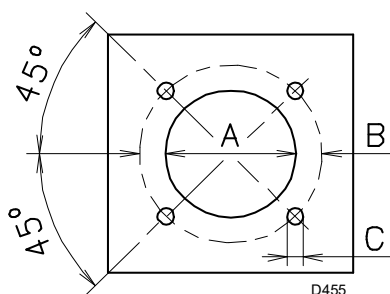
4.5.1 Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 10.

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

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

Tab. F



Rys. 10

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	RLS 70	RLS 100	RLS 130
Standard	250	250	250
Wydłużona	385	385	385

Tab. G

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 13) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą 11), między warstwą ogniotrwałą kotła 12) a dyszą przepływową 10).

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

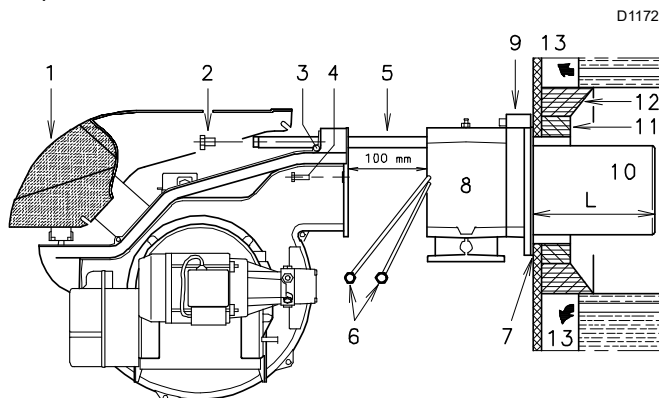
4.5.3 Mocowanie palnika do kotła



Przygotować odpowiedni system podnoszenia.

Oddzielić głowicę spalania od reszty palnika, (Rys. 11):

- odłączyć rury oleju opałowego, odkręcając dwa złącza 6);
- poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1);
- usunąć śruby 2) z dwóch prowadnic 5);
- usunąć dwie śruby 4) i cofnąć palnik na prowadnicach 5) o około 100 mm;
- odcepić kable elektrod, a następnie ściągnąć cały palnik z prowadnic.



Rys. 11



Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.

4.6 Dostęp do wewnętrznej części głowicy

W celu dostania się do wewnętrznej części głowicy spalania (Rys. 12) należy postępować w następujący sposób:

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



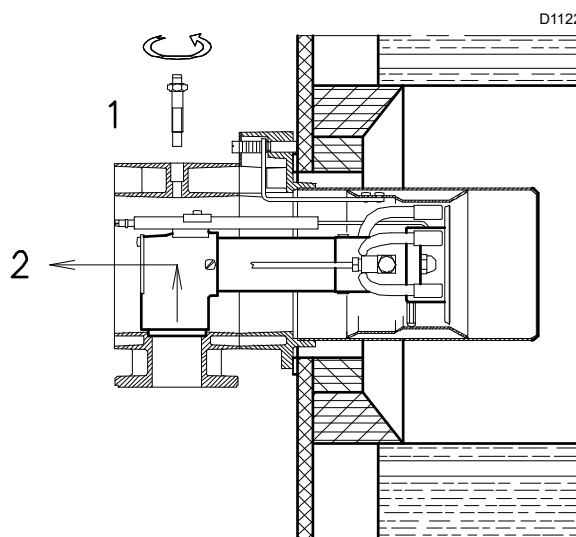
Zwrócić uwagę na możliwy wyciek kilku kropeł paliwa podczas fazy odkręcania.

4.6.1 Wstępna kalibracja głowicy spalania

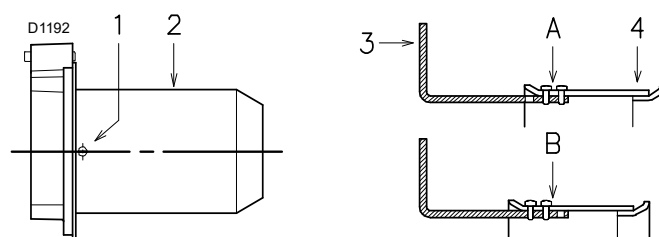
W modelu **RLS 130** sprawdzić, czy maksymalny przepływ palnika w 2. stopniu zawarty jest w polu **A** lub **B** zakresu roboczego. Patrz „Zakres roboczy” na stronie 9.

- Jeśli w polu A, nie jest potrzebna żadna interwencja.
- Jeśli jest w polu B:
 - Odkręcić śruby 1) (Rys. 13) i usunąć dyszę przepływową 2).
 - Przesunąć mocowanie pręta 3) (Rys. 13) z pozycji A na B, cofając zawór odcinający 4).
 - Zamontować ponownie dyszę przepływową 2) (Rys. 13) i śruby 1).

Po wykonaniu tej operacji przymocować kołnierz 9) (Rys. 11 na str. 16) do płyty kotła, nakładając powłokę izolującą 7) (Rys. 11 na str. 16) dostarczoną w wyposażeniu. Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.



Rys. 12



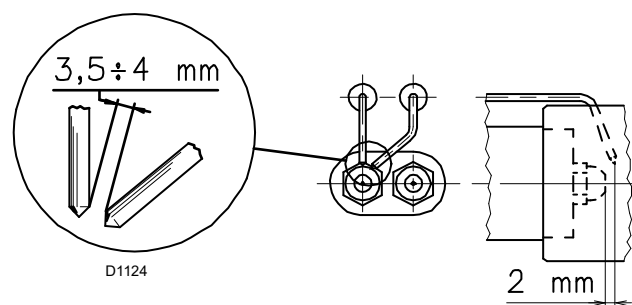
Rys. 13

4.7 Pozycja elektrod



UWAGA

Sprawdzić, czy elektrody są umieszczone tak, jak pokazano na Rys. 14, przestrzegając wskazanych wymiarów.



Rys. 14

4.8 Instalacja dyszy

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



UWAGA

Zaleca się doroczną wymianę dyszy w czasie okresowych przeglądów.



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

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

- Usunąć śrubę 1) i wyjąć część wewnętrzną 2) (Rys. 15).
- Po usunięciu plastikowych nasadek 2) (A Rys. 16) zamontować obie dysze za pomocą klucza rurowego 1) (A Rys. 16) (16 mm), wykorzystując środkowy otwór tarczy stabilizacyjnej płomienia lub poluzować śruby 1) (B Rys. 16), wyjąć tarczę 2) (B Rys. 16) i wymienić dysze za pomocą klucza 3) (B Rys. 16).
- Dysza 1. stopnia pracy znajduje się pod elektrodami zapłonowymi, Rys. 14 na str. 17.



UWAGA

- Nie należy używać produktów uszczelniających: uszczelki, 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.

- Z powrotem zamontować palnik na prowadnicach 3) (Rys. 17) w odległości około 100 mm od tulei 4), palnik w pozycji zilustrowanej na Rys. 11 na str. 16;
- włożyć kable elektrod, a następnie przesunąć palnik dochodząc do tulei, palnik w pozycji przedstawionej na Rys. 17;
- włożyć ponownie śruby 2) (Rys. 17) na prowadnice 3);
- przymocować palnik do tulei za pomocą śrub 1);
- ponownie podłączyć rury oleju opałowego, przykręcając dwa złącza 6) (Rys. 11 na str. 16).



UWAGA

Przy zamykaniu palnika na dwóch prowadnicach należy delikatnie pociągnąć na zewnątrz kable wysokonapięciowe, aż do uzyskania nieznacznego naprężenia.

4.8.1 Dysza zalecana

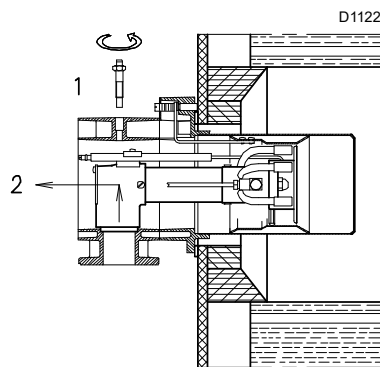
Należy wybrać obie dysze spośród tych wskazanych w tabeli (Tab. H).

Pierwsza dysza określa natężenie przepływu palnika na 1. stopniu.

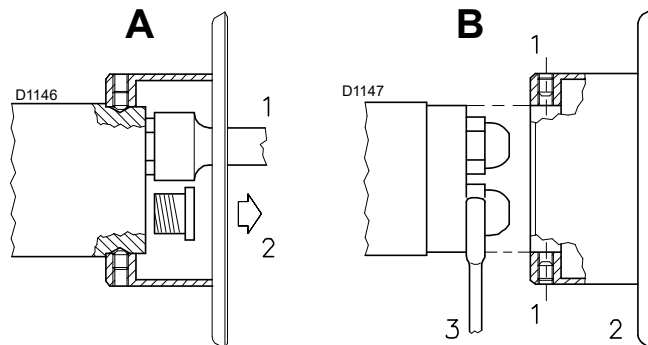
Druga dysza pracuje razem z pierwszą i obie określają natężenie przepływu palnika na 2. stopniu.

Natężenia przepływu dla 1. i 2. stopnia muszą mieścić się w zakresie wskazanych wartości Tab. A na str. 7. Stosować dysze z kątem rozpylania 60° przy zalecanym ciśnieniu równym 12 barów.

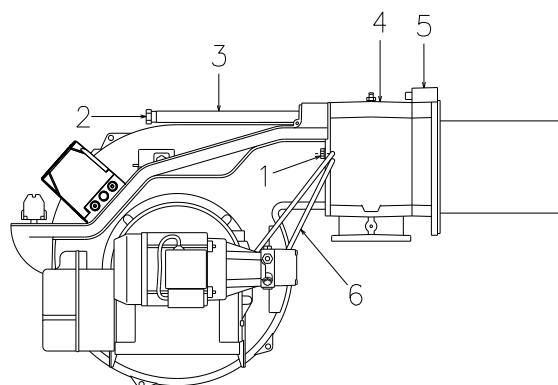
Zazwyczaj obie dysze charakteryzują się takim samym natężeniem przepływu.



Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17

GPH	Kg/h			kW
	10 bary	12 bary	14 bary	12 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

Tab. H

4.9 Regulacja głowicy spalania

4.9.1 Regulacje przed zapłonem (olej opałowy)

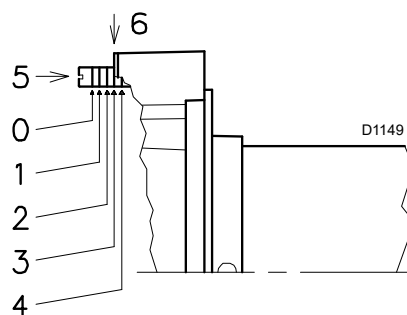
Regulacja głowicy spalania zależy wyłącznie od natężenia przepływu palnika w 2. stopniu.

- Przekręcić śrubę 5 (Rys. 18) aż do dopasowania wskazanej na wykresie (Rys. 19) podziałki z przednią płaszczyzną kołnierza 6 (Rys. 18).

Przykład palnika RLS 100:

natężenie przepływu palnika w 2. stopniu = 72 kg/h.

- Z wykresu (Rys. 19) wynika, że dla tego natężenia przepływu regulacja głowicy spalania musi być wykonana na podziałce 3, jak na Rys. 18.



Rys. 18

Regulacja ciśnienia

Nie jest wymagana żadna regulacja.

Pompa jest fabrycznie ustawiona na 12 bar, ciśnienie do sprawdzenia i ewentualnej zmiany po zapłonie palnika. Na tym etapie należy się ograniczyć do zastosowania manometru na odpowiednim przyłączy pompy.

Regulacja przepustnicy wentylatora

Przy pierwszym uruchomieniu pozostawić fabryczną regulację zarówno w 1°, jak i w 2° stadium.



Rys. 19

4.10 Dopływ oleju opałowego



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, isker, 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.

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

Zbiornik powyżej palnika A (Rys. 20)

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 (Rys. 20)

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.

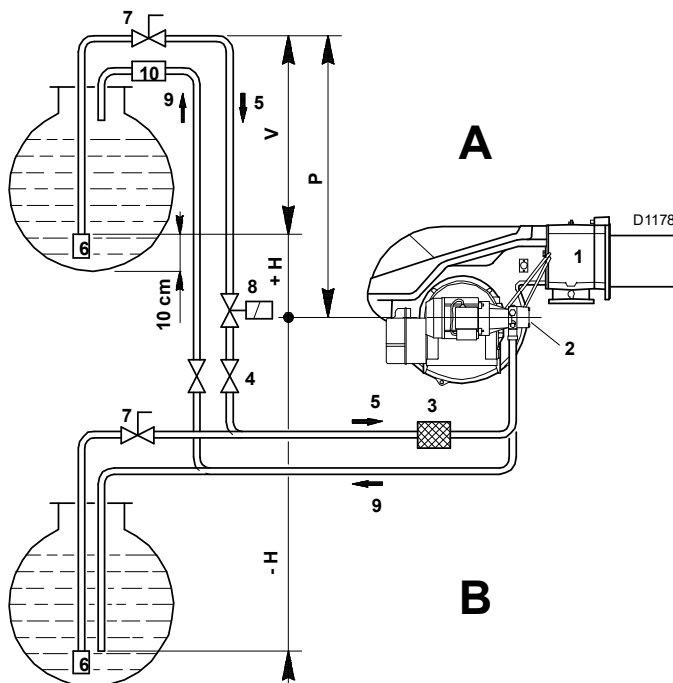
4.10.1 Obwód pierścieniowy

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 Tab. I.

+/- H [m]	L [m]		
	12	14	16
4,0	24	46	80
3,0	21	40	70
2,0	18	35	60
1,0	15	28	51
0,5	13	26	46
0	12	23	41
-4,0	-	-	-
-3,0	-	6	12
-2,0	5	12	21
-1,0	8	17	31
-0,5	10	20	36

Tab. I



Rys. 20

Legenda (Rys. 20)

- 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 = Elektrozwór odcinający (tylko Włochy)
- 9 = Przewód powrotu
- 10 = Zawór zwrotny (tylko Włochy)

4.10.2 Podłączenia hydrauliczne



- Upewnić się, że elastyczne przewody są prawidłowo podłączone do linii zasilającej i powrotnej pompy.

Pompy wyposażone są w obejście, które łączy powrót z zasysaniem. Zainstalowane są na palniku z obejściem zamkniętym śrubą 6) (Rys. 21).

Należy zatem podłączyć oba węże do pompy. Pompa od razu zostanie uszkodzona, jeśli będzie działać z zamkniętym powrotem i umieszczoną śrubą obejścia.

Zdjąć nasadki ze złączy ssawnych i powrotu pompy.

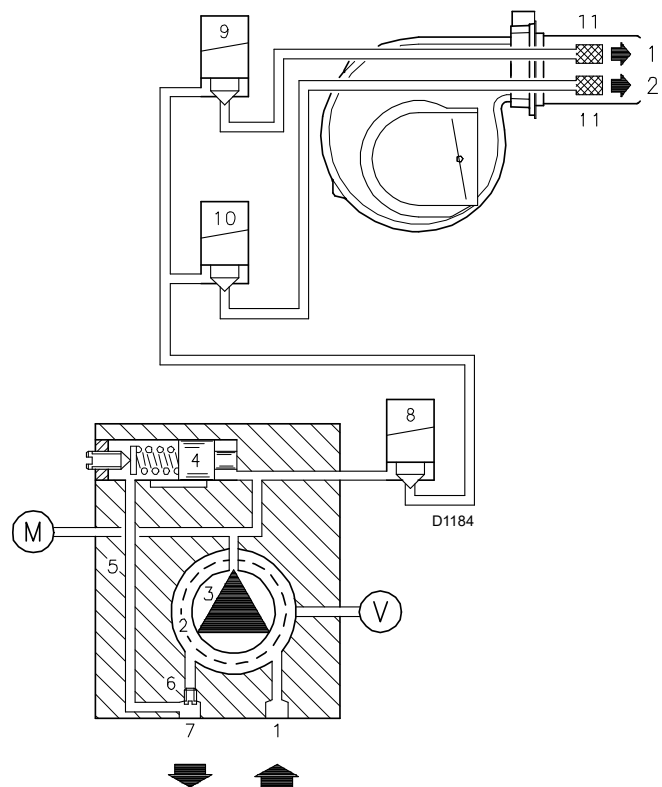
Przykręcić w ich miejsce węże z uszczelkami dostarczone w wyposażeniu.



Podczas montażu nie można naprężać węży przy ich skręcaniu.

- Węże należy ułożyć w taki sposób, aby nie można było na nie nadepnąć ani, aby nie mogły wejść w kontakt z gorącymi częściami kotła oraz tak by umożliwić otwarcie palnika.
- Podłączyć drugi koniec węży do przewodów ssawnych i powrotu za pomocą zatyczek dostarczonych w wyposażeniu.

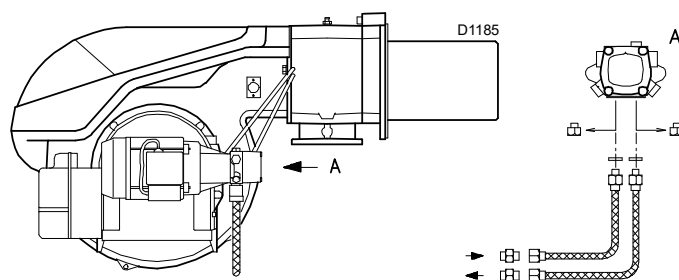
4.10.3 Schemat hydrauliczny



Rys. 21

Legenda (Rys. 21)

- 1 Zasysanie pompy
- 2 Filtr
- 3 Pompa
- 4 Regulator ciśnienia
- 5 Przewód powrotu
- 6 Śruba obejścia
- 7 Powrót pompy
- 8 Zawór bezpieczeństwa
- 9 Zawór 1. stopnia
- 10 Zawór 2. stopnia
- 11 Filtr
- M Manometr
- V Złącze wakuometru



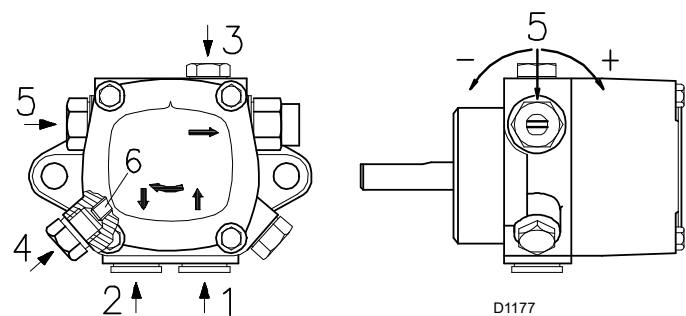
Rys. 22

4.11 Pompa

4.11.1 Dane techniczne

Pompa	SUNTEC AJ 6 CC
Natężenie przepływu przy ciśnieniu równym min. 12 barów	220 kg/h
Zakres ciśnienia na wlocie	10 - 20 barów
Maksymalne podciśnienie przy zasysaniu	0,45 bary
Zakres lepkości	2,8 - 75 cSt.
Maksymalna temperatura oleju opałowego	60°C
Maksymalne ciśnienie przy zasysaniu i na powrocie	2 bary
Fabryczna kalibracja ciśnienia	12 bary
Szerokość oczka filtra	0 150 mm

Tab. J



Rys. 23

Legenda (Rys. 23)

1	Zasysanie	G 1/4"
2	Wylot	G 1/4"
3	Złącze manometru	G 1/8"
4	Złącze wakuometru	G 1/8"
5	Regulator ciśnienia	

4.11.2 Zalewanie pompy



UWAGA

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

Jakkolwiek przeszkoda spowodowałaby pęknięcie elementu uszczelniającego na wale pompy.

Upewnić się, czy zawory umieszczone na przewodzie zasysania są otwarte i czy w zbiorniku znajduje się paliwo.

Aby umożliwić samozalanie pompy, należy poluzować jedną ze śrub 3) pompy, patrz Rys. 23, aby usunąć powietrze znajdujące się w rurze ssawnej.



UWAGA

Pompa jest dostarczana z fabrycznie zamkniętym obejściem.

4.12 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

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

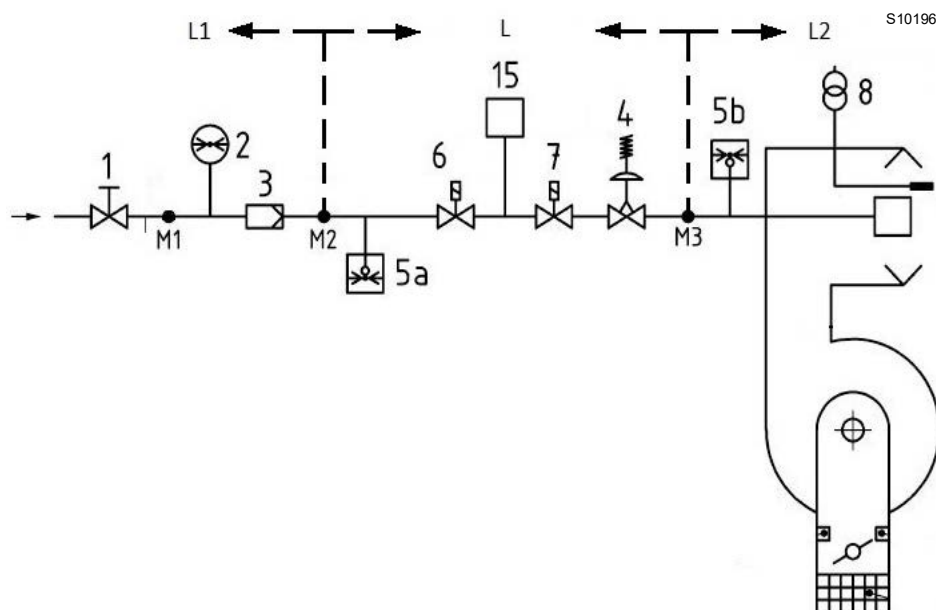
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

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

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



Rys. 24

Legenda (Rys. 24)

- 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

4.12.2 Ścieżka gazowa

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

4.12.3 Instalowanie ścieżki gazowej



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.



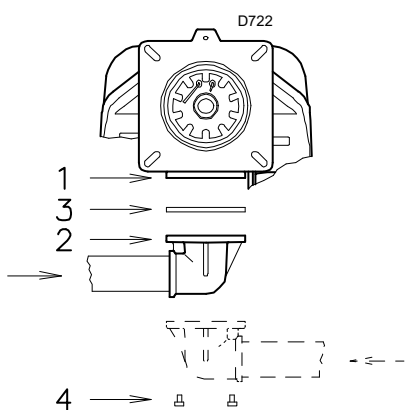
Należy się upewnić, że ścieżka gazowa została prawidłowo zainstalowana, sprawdzając, czy gaz się nie ulatnia.



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Ścieżka gazowa musi być podłączona do przyłącza gazu 1)(Rys. 25), 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. 25.



Rys. 25

4.12.4 Ciśnienie gazu

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

Model	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RLS 70	465	5,5	8,2	6,3
	515	5,6	8,3	6,4
	565	5,7	8,5	6,5
	615	5,8	8,6	6,7
	665	5,9	8,8	6,8
	715	6,0	8,9	7,1
	765	6,1	9,1	7,4
	814	6,2	9,2	7,8
RLS 100	698	8,0	11,9	10,3
	760	8,3	12,4	10,5
	825	8,6	12,8	10,8
	890	8,9	13,3	11,1
	955	9,2	13,7	11,4
	1020	9,4	14,0	11,6
	1085	9,7	14,5	11,8
	1163	10,0	14,9	12,0
RLS 130	930	9,3	13,9	10,5
	1010	9,5	14,2	10,9
	1090	9,7	14,5	11,4
	1170	9,9	14,8	11,8
	1250	10,4	15,5	12,9
	1395	11,5	17,1	14,4

Tab. K



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. K dotyczą:

- gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³(8,2 Mcal/Sm³)
- gazu ziemnego G 31 PCI 27 kWh/Sm³(23,2 Mcal/Sm³)

Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 26 na str. 25), z:

- Komorą spalania na 0 mbar
- Palnikiem pracującym w 2. stopniu
- Gazem G20 (metanem) - G31 (propanem)

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

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1) (Rys. 26 na str. 25) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. K właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład RLS 100 z gazem ziemnym G20:

Funkcjonowanie 2. stopnia

Ciśnienie gazu w punkcie 1) (Rys. 26) = 11,2 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2 mbar

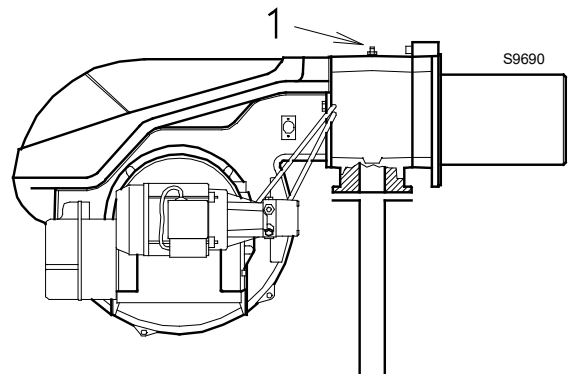
 $11,2 - 2 = 9,2$ mbar

Przy ciśnieniu 9,2 mbar, kolumna 1, odpowiada Tab. K na str. 24 mocy 955 kW.

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

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego w punkcie 1) (Rys. 26), po ustaleniu mocy, z którą ma pracować palnik w 2. stopniu:

- odszukać w Tab. K dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1) (Rys. 26).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

**Rys. 26****Przykład RLS 100 z gazem ziemnym G20:**

Pożądana moc przy 2. stopniu: 955 kW

Ciśnienie gazu przy mocy 210 kW = 9,2 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 2 mbar

 $9,2 + 2 = 11,2$ mbar

ciśnienie wymagane na wlocie 1) (Rys. 26).

4.13 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- 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 osiągnięte jest wyłącznie, gdy jest ono prawidłowo podłączone do skutecznego uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Ten podstawowy wymóg bezpieczeństwa musi być sprawdzony. W przypadku wątpliwości wykwalifikowany pracownik wykonuje odpowiedni przegląd instalacji elektrycznej. Nie używać przewodów gazowych jako uziemienia urządzeń elektrycznych.
- Instalacja elektryczna musi odpowiadać maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce i w podręczniku, przy czym należy w szczególności upewnić się, że przekroje kabli są odpowiednie dla mocy pobieranej przez urządzenie.
- W przypadku ogólnego zasilania urządzenia z sieci elektrycznej:
 - nie używać adaptatorów, takich jak transformatory wielopunktowe, przedłużacze;
 - przewidzieć wielobiegunowy rozłącznik z otwarciem między stykami wynoszącym co najmniej 3 mm (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:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

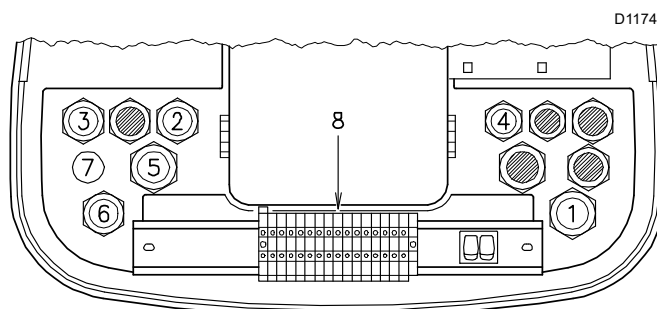
Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi.

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

4.13.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do podłączenia do listwy zaciskowej 8)(Rys. 27) palnika muszą być umieszczone w prowadnicach kablowych.

Użycie dławnic kablowych i wstępnie wykonanych otworów może odbywać się w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób (Rys. 27):



Rys. 27

Legenda (Rys. 27)

1	Str. 13.5	Zasilanie trójfazowe
2	Str. 11	Zasilanie jednofazowe
3	Str. 11	Pilot TL
4	Str. 9	Pilot TR
5	Str. 13.5	Zawory gazu
6	Str. 13.5	Presostat gazu lub urządzenie do kontroli szczelności zaworów
7	Str. 11	Wykonać otwór, jeśli zamierza się dodać króciec



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

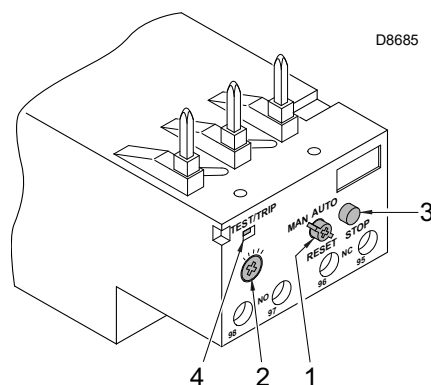
4.14 Kalibracja przełącznika termicznego

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

W celu dokonania kalibracji 2), odnieść się do tabeli umieszczonej w schemacie elektrycznym (podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora).

W celu odblokowania, w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk „RESET” 1).

Przycisk „STOP” 3) otwiera styk NC (95-96) i zatrzymuje silnik. Wprowadzając śrubokręt do okna „TEST/TRIP” 4) i przesuwając go zgodnie ze strzałką (w prawo), wykonywany jest test przełącznika termicznego.



Rys. 28



UWAGA

Automatyczny reset może być niebezpieczny. Operacja ta nie jest przewidziana w pracy palnika.

4.15 Rotacja silnika

W momencie uruchomienia palnika, stanąć przed wentylatorem chłodzenia silnika wentylatora i sprawdzić, czy obraca się on w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (Rys. 29).

W przeciwnym razie:

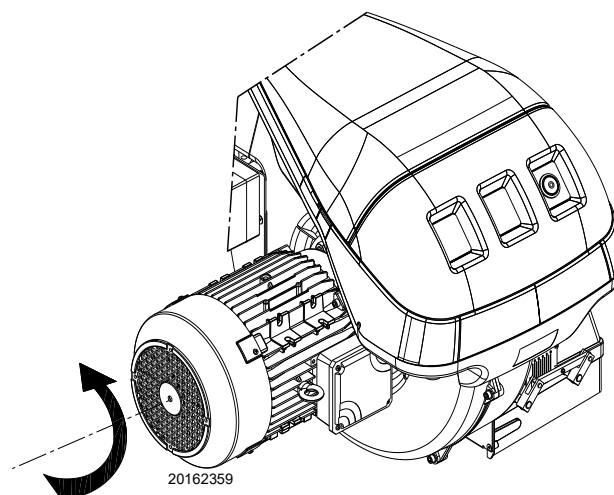
- ustawić wyłącznik palnika w pozycji „0” (wyłączony) i zaczekać aż urządzenie wykona etap wyłączenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.

- Zamienić fazy na zasilaniu silnika trójfazowego.



Rys. 29

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 stronie 35.

5.2 Regulacje przed zapłonem (olej opałowy)



Zalecamy najpierw wyregulować palnik do pracy z olejem opałowym, a następnie dla pracy z gazem. Przelączania paliwa dokonywać przy wyłączonym palniku.

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

5.2.1 Dysze 1. i 2. stopnia

Patrz informacje umieszczone na Str. 18.

5.2.2 Głowica spalania

Wykonana już regulacja głowicy na Str. 19 nie wymaga zmian, jeśli nie zostanie zmienione natężenie przepływu palnika 2. stopnia.

5.2.3 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. Jest to możliwe jeśli temperatura otoczenia utrzyma się powyżej 0°C;

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. 23 na str. 22).

(Patrz informacje umieszczone na Str. 22).

5.2.4 Przepustnica wentylatora 1. stopień

Utrzymać palnik działający na 1. stopniu, ustawiając przełącznik 2) (Rys. 30) w pozycji 1. stopnia. Regulację przepustnicy wentylatora wykonuje się za pomocą pomarańczowej dźwigni serwowatora („Regulacja presostatów” na stronie 32).

5.2.5 Przepustnica wentylatora 2. stopień

Ustawić wyłącznik 2) (Rys. 30) w pozycji 2. stopnia. Regulację przepustnicy wentylatora wykonuje się za pomocą czerwonej dźwigni serwowatora („Regulacja presostatów” na stronie 32).

5.3 Zapłon palnika (olej opałowy)

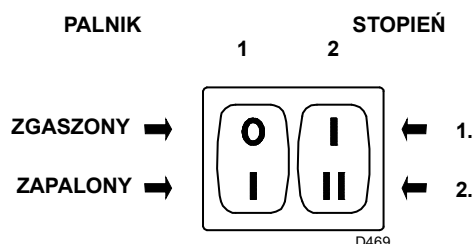
Uruchomić palnik, zamykając piloty, z wyłącznikiem 1) (Rys. 30) ustawionym w pozycji „ZAPALONY” i z przełącznikiem paliwa w położeniu „OIL” (Rys. 31).

Kiedy olej wycieka ze śruby 3)(Rys. 23 na str. 22) pompa jest włączona. Zatrzymać palnik: wyłącznik 1) (Rys. 30) w pozycji „ZGASZONY” i dokręcić śrubę 3).

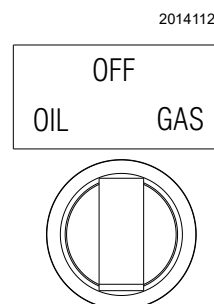
Czas konieczny na wykonanie tej czynności zależy od średnicy i długości rury ssawnej. Jeżeli pompa nie zalewa się przy pierwszym uruchomieniu i palnik zostaje zablokowany, należy go odblokować i powtórzyć uruchamianie.

Nie oświetlać czujnika UV, aby uniknąć zablokowania palnika.

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.



Rys. 30



Rys. 31

5.4 Regulacje przed zapłonem (gaz)

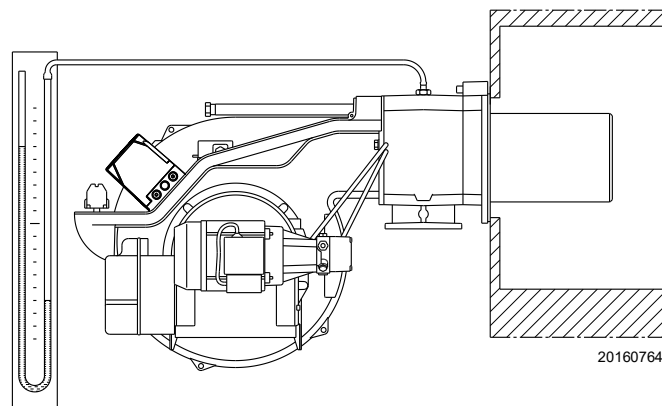
Regulacja głowicy spalania została już opisana na Str. 19.

Inne regulacje do wykonania są następujące:

- otworzyć zawory ręczne znajdujące się przed rampą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu na początku skali (Rys. 39 na str. 32).
- Wyregulować presostat powietrza na początku skali (Rys. 38 na str. 32).
- 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 U (Rys. 32) na króćcu do pomiaru ciśnienia gazu tulei.
- Służy do wykrywania przybliżonej mocy palnika w 2 stopniu przy użyciu Tab. K na str. 24.
- Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu VR1 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. 32

5.5 Rozruch palnika (gaz)

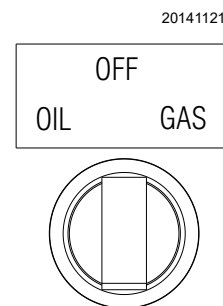


Zalecamy najpierw wyregulować palnik do pracy z olejem opałowym, a następnie dla pracy z gazem. Przelączenia paliwa dokonywać przy wyłączonym palniku.

Wyłączyć zdalne sterowanie i zastosować:

- wyłącznik 1) (Rys. 30 na str. 28) w pozycji „**PALNIK WŁĄCZONY**”;
- wyłącznik 2) (Rys. 30 na str. 28) w pozycji „**1. STOPIEŃ**”;
- przełącznik wyboru paliwa w położeniu „**GAS**” (Rys. 33).

Jak tylko palnik uruchomi się, 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. 33

5.6 Zapłon palnika

Po wykonaniu wyżej opisanej procedury palnik powinien się włączyć.

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

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

Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze w kształcie litery U (Rys. 32).

W razie, gdy wystąpią kolejne blokady palnika, należy zapoznać się z rozdziałem „Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze” na stronie 39.



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.

5.7 Zmiana paliwa

Istnieje jedna możliwość zmiany paliwa:

- za pomocą przełącznika 9) (Rys. 5 str. 12).



UWAGA

Paliwo zmieniać wyłącznie przy wyłączonym palniku.

5.8 Regulacja palnika (gaz)

W celu uzyskania optymalnej regulacji palnika należy wykonać analizę gazów spalinowych na wyjściu kotła.

Wyregulować w kolejności:

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

5.8.1 Moc w 2. stopniu

Moc w 2. stopniu należy wybrać w obrębie zakresu roboczego podanego na stronie Str. 9.

Ustawić przełącznik 2) (Rys. 30) w pozycji 2 stopnia: serwowator otworzy przepustnicę powietrza do wartości ustawionej wcześniej dla oleju napędowego i będzie sterował otwarciem zaworu gazowego 2. stopnia VR2.

Regulacja gazu

Dostosować natężenie przepływu gazu do ilości powietrza.

- Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora ciśnienia i jeżeli jest już minimalne, zamknąć nieznacznie zawór 2. stopnia VR2.
- Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora.

5.8.2 Moc w 1. stopniu

Moc w 1. stopniu należy wybrać w obrębie zakresu roboczego podanego na stronie Str. 9.

Ustawić przełącznik 2) (Rys. 30) w pozycji 1 stopnia: serwowator zamknie przepustnicę powietrza na wartości ustawionej wcześniej dla oleju napędowego i będzie sterował otwarciem zaworu gazowego 1. stopnia VR1.

Regulacja gazu

Dostosować natężenie przepływu gazu do ilości powietrza, regulując zawór gazowy 1. stopnia VR1.

5.8.3 Moc przy włączeniu (gaz)



UWAGA

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

5.8.4 Zasilanie LPG - Propanem - Butanem

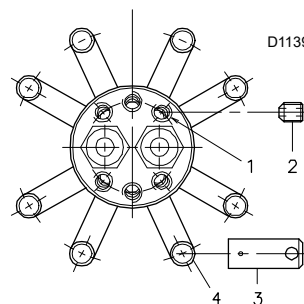
Palniki RLS 70 - 100 - 130 mogą pracować również zasilanymi gazami LPG-Propanem-Butanem.

W tym przypadku należy koniecznie wkręcić do otworów 1) (Rys. 34) sześć dostarczonych na wyposażeniu dysz 2) (Rys. 34). Za pomocą dostarczonych śrub przymocować również do rur 4) (Rys. 34) osiem dyfuzorów 3) (Rys. 34) dostarczonych w zestawie.

Przykleić etykietę samoprzylepną informującą o działaniu na LPG w pobliżu tabliczki znamionowej. Zakres pracy i regulacja palnika są takie same jak w przypadku gazu ziemnego.

Ciśnienie gazu G31 (Propan) jest wskazywane na Str. 24.

Rampa gazowa: należy używać rampy do gazu ziemnego, patrz Str. 24 o średnicy 1"1/2" lub 2".



Rys. 34

5.9 Regulacja siłownika

Serwomotor (Rys. 35) reguluje przepustnicę powietrza. Serwomotor obraca się o 90° w ciągu 5 sekund.



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

Krzywka I: (CZERWONA) 60°

Ogranicza obracanie w kierunku maksimum. Z pracującym palnikiem przy MAKS. mocy, zawór motylkowy powietrza musi być w otwarty.

Krzywka II: (NIEBIESKA) 0°

Ogranicza obracanie w kierunku minimum. Przy wyłączonym palniku przepustnica powietrza musi być zamknięta.

Krzywka III: (POMARAŃCZOWA) 20°

Reguluje pozycję zapłonu i mocy 1. stopnia.

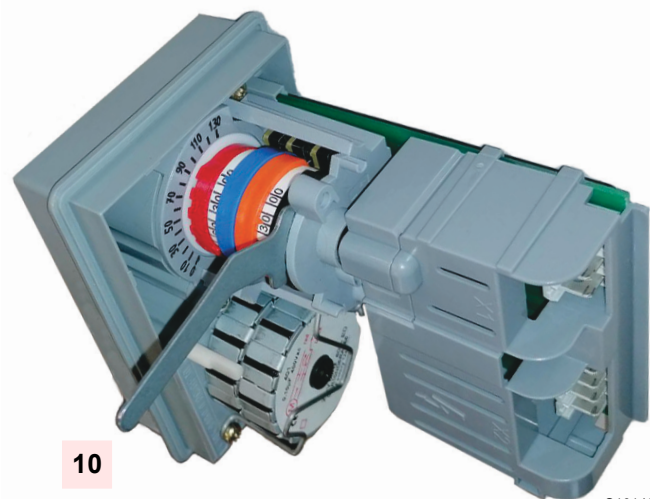
Krzywka IV: (CZARNA) 50°

Sygnal wyjściowy dla 2. stopnia i/lub licznik godzin.

UWAGI:

Serwomotor śledzi regulację czarnej i pomarańczowej dźwigni tylko gdy zmniejsza się kąt.

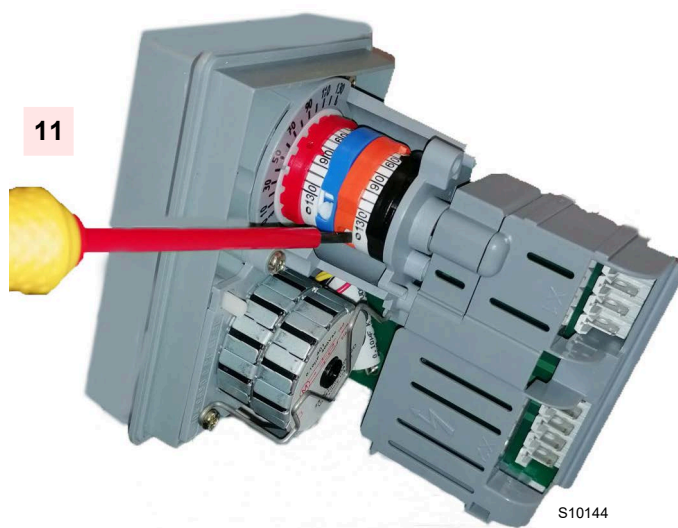
- Jeśli konieczne jest zwiększenie kąta, należy przejść na 2. stopień, zwiększyć kąt i powrócić do 1. stopnia, aby sprawdzić efekty regulacji.
- Aby wykonać regulację krzywki III, posłużyć się śrubokrętem 11)(Rys. 37).
- Do ewentualnej regulacji krzywki IV posłużyć się odpowiednim kluczem 10)(Rys. 36) znajdującym się wewnątrz serwomotoru.



10

S10142

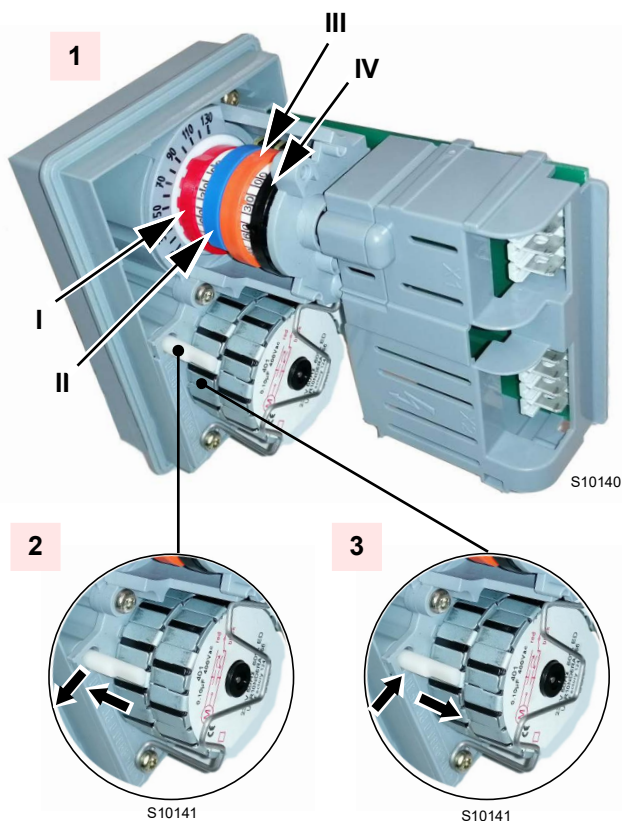
Rys. 36



11

S10144

Rys. 37



Rys. 35

Legenda

- 1 Serwomotor
- 2 Serwomotor 1) - krzywka 4): zablokowane
- 3 Serwomotor 1) - krzywka 4): zwolnione
- 10 Klucz do regulacji krzywki IV (Rys. 36)
- 11 Klucz do regulacji krzywki III (Rys. 37)

5.10 Regulacja presostatów

5.10.1 Presostat powietrza – kontrola CO

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza wyregulowanym na najniższej wartości (Rys. 38). Zwiększać ciśnienie regulacji palnika pracującego z min. wydajnością, 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 prawidłowe 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.

5.10.2 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

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

Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 39) po wyregulowaniu palnika, zaworów gazu i stabilizatora ścieżki.

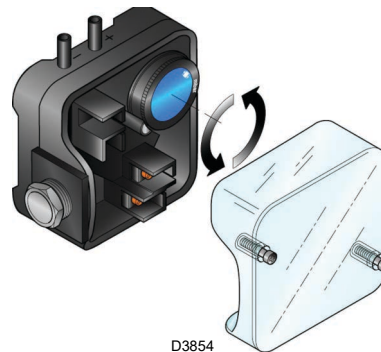
Przy palniku pracującym z maksymalną mocą:

- 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.

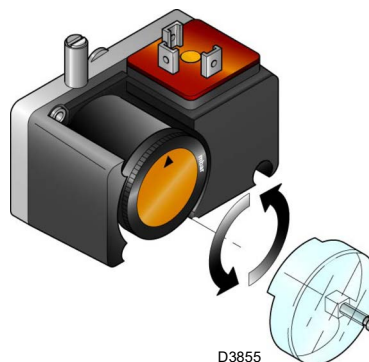


UWAGA

1 kPa = 10 mbar



Rys. 38

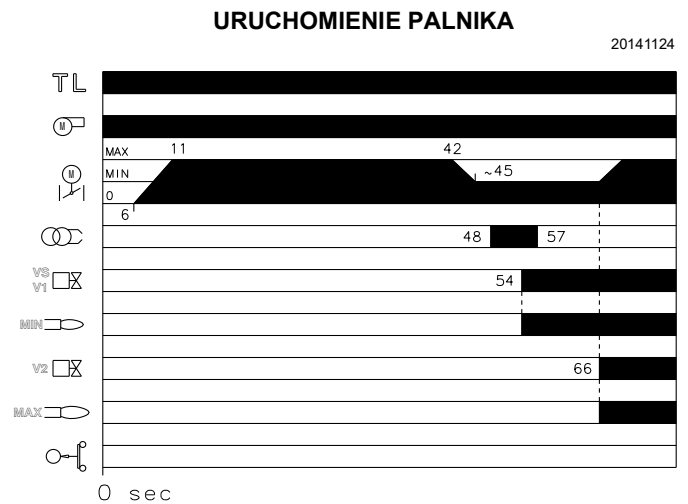


Rys. 39

5.11 Sekwencja działania palnika

5.11.1 Uruchomienie palnika

- 0 s** zamknięcie TL, uruchomienie silnika wentylatora, (w przypadku zasilania olejem, uruchomienie silnika pompy)
- 6 s** uruchomienie serwowalnika, maksymalne otwarcie.
- 11 s** przepustnica powietrza jest maksymalnie otwarta
- 42 s** rozpoczyna się faza zamykania serwowalnika przy minimalnej mocy.
- 45 s** przepustnica powietrza znajduje się w pozycji do punktu zapłonu (moc minimalna)
- 48 s** wystrzela iskra transformatora zapłonowego
- 54 s** otwiera się zawór paliwowy 1. stopnia
- 57 s** kończy się wyładowanie zapłonu
- 66 s** przy TR w 2. stopniu, serwowalnik otwiera się maksymalnie i otwiera się drugi zawór paliwowy.



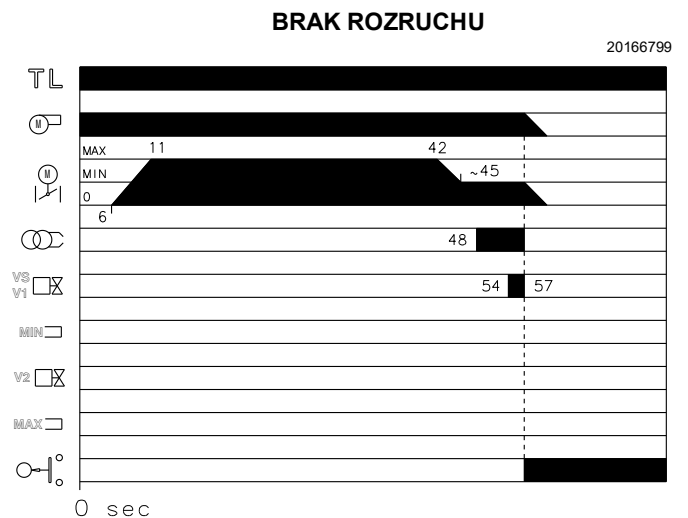
Rys. 40

5.11.2 Brak rozruchu

Jeżeli palnik nie zapala się, następuje zablokowanie w ciągu 3 sekund od otwarcia zaworu i około 57 sekund od zamknięcia TL, rozpoczyna się faza wentylacji końcowej, która trwa 17s.

5.11.3 Wyłączenie działającego palnika

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



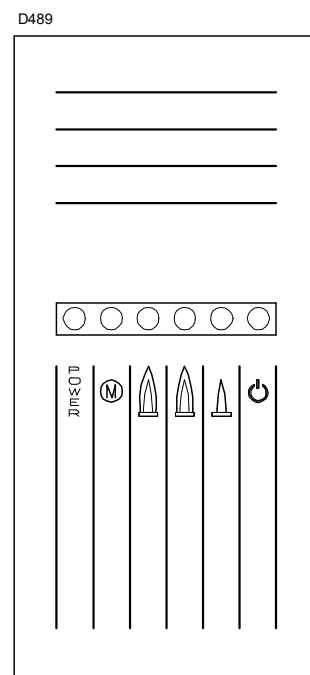
Rys. 41

5.11.4 PANEL LEDOWY

Przekazuje 6 informacji za pomocą zapalania diod LED. Patrz Rys. 42.





Legenda:

- D478
- POWER** = Napięcie obecne
 - (M)** = Blokada silnika wentylatora (czerwony)
 - = Blokada palnika (czerwony)
 - = Praca w 2. stopniu
 - = Praca w 1. stopniu
 - = Praca palnika



Rys. 42

5.12 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otworzyć termostat/presostat TL ➤ Otworzyć termostat/presostat TS 		Palnik musi wyłączyć się
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przekręcić pokrętkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu do pozycji minimalnej na końcu skali ➤ Przekręcić pokrętkę presostatu powietrza do pozycji maksymalnej na końcu skali 		Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wyłączyć palnik i odłączyć napięcie ➤ Odłączyć złącze presostatu minimalnego ciśnienia gazu 		Palnik nie może się włączyć
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozłączyć połączenia elektryczne czujnika płomienia 		Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania z powodu nieudanego włączenia

Tab. L



UWAGA

Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

6 Konserwacja

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.



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:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Poczekać 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.



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

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.

6.2.3 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Spalanie

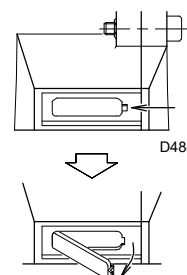
Sprawdzić gazy wylotowe spalania. Znaczne rozbieżności w stosunku do poprzedniej kontroli wskażą na punkty, gdzie należy przeprowadzić przegląd.

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.

Okienko inspekcyjne płomienia

Wyczyścić szybkę okienka inspekcyjnego płomienia.



Rys. 43

Prąd elektryczny na czujniku (Rys. 44)

Wyczyścić szkło z ewentualnego kurzu.

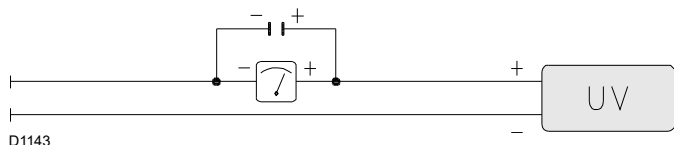
Aby wyjąć czujnik, wyciągnąć go energicznie na zewnątrz; jest tylko wepchnięty.

Minimalna wartość prawidłowego użytkowania: 70 μ A.

Jeśli wartość jest niższa, może to zależeć od:

- wyczerpanego czujnika
- niskiego napięcia (niższego niż 187 V)
- nieprawidłowej regulacji palnika

Do pomiaru należy użyć mikroamperomierza 100 μ A prądu stałego, podłączonego szeregowo do czujnika, zgodnie ze schematem, z kondensatorem 100 μ F – 1 V prądu stałego, równoległe do przyrządu.



Rys. 44

Palnik

Sprawdzić, czy nie występuje nieprawidłowe zużycie lub poluzowane śruby. W ten sposób zablokowane muszą być także śruby mocujące kabli do zacisków 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.

PRACA Z OLEJEM OPAŁOWYM**Pompa**

Ciśnienie na wlocie musi być zgodne z tabelą na stronie Str. 22.

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

Filtry

Przeprowadzić kontrolę kosztów filtracyjnych linii i dyszy znajdujących się w systemie.

W razie konieczności wyczyścić je lub wymienić.

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

Dysze

Zaleca się doroczną wymianę dysz w czasie okresowych przeglądów.

Unikać czyszczenia otworów dysz.

Elastyczne przewody

Sprawdzić, czy są w dobrym stanie.

Zbiornik

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

Spalanie

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 267	Nadmiar powietrza		CO
	Moc maks. λ 1,2	Moc min. λ 1,3	
CO ₂ maks. teoretyczny 0 % O ₂	Kalibracja CO ₂ %		mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Tab. M

PRACA Z GAZEM

Ulatnianie się gazu

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

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Spalanie

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
		Moc maks. $\lambda \text{ } \underline{\text{£}} \text{ 1,2}$	Moc maks. $\lambda \text{ } \underline{\text{£}} \text{ 1,3}$	
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. N

6.2.4 Kontrola spalania (gazu)**CO₂**

Zaleca się wyregulować palnik tak, by poziom CO₂ nie przekraczał około 10% (gaz z Pci 8600 kcal/m³). W ten sposób unika się, że niewielkie niewyważenie (na przykład zmiana ciągu) może spowodować spalanie z ubytkiem powietrza, a w konsekwencji tworzenie się CO.

CO

Nie powinno przekraczać 100 mg/kWh.

6.2.5 Komponenty bezpieczeństwa

Komponenty bezpieczeństwa muszą być wymienione według terminów cyklu eksploatacji podanych w tabeli.

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)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500,000 rozruchów

Tab. O

6.3 Otwarcie palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

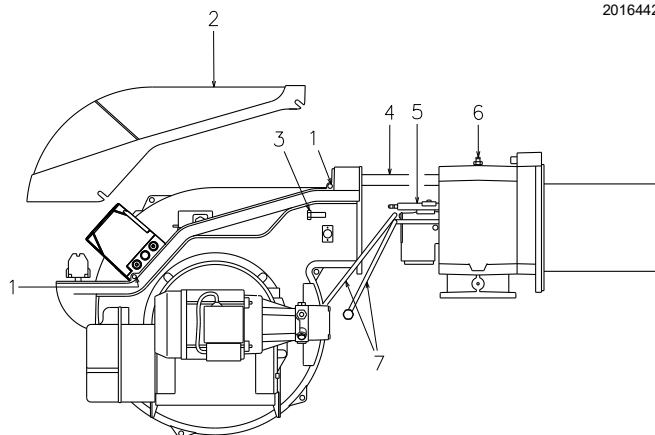
Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

- Poluzować śruby 1) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odłączyć przewody oleju opałowego 7).
- Usunąć śruby 3) i cofnąć palnik na prowadnicach 4) o około 100 mm;
- Odczepić kable elektrod, a następnie cofnąć cały palnik.

Teraz można wyciągnąć wewnętrzną część 5) po wyciągnięciu śruby 6)(Rys. 45).



20164423

Rys. 45

6.4 Zamykanie palnika

- Naciśnąć na palnik na około 100 mm od tulei.
- Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego.
- Włożyć śruby 3) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable, aż do ich lekkiego naprężenia.
- Podłączyć ponownie przewody oleju opałowego.



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

7 Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze

Sterownik elektryczny LFL... jest wyposażony we wskaźnik blokady (Rys. 46), który obraca się podczas programu rozruchu, widoczny przez okienko odblokowania.

Gdy palnik nie włącza się lub zatrzymuje z powodu usterki, symbol, który pojawia się na wskaźniku, wskazuje rodzaj przerwania.

Pozycje wskaźnika blokady są przedstawione na Rys. 47.



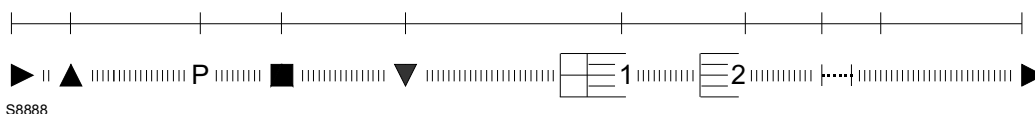
Wskaźnik blokady

a-b Sekwencja rozruchu

b-b' Fazy Idle (bez zatwierdzenia styku)

b(b')-a Program post-wentylacji

Rys. 46



Rys. 47

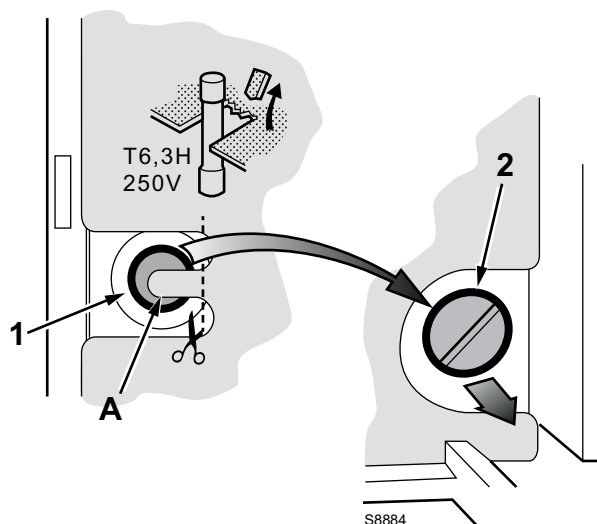
Wymiana bezpiecznika

Bezpiecznik 2 (Rys. 48) znajduje się w tylnej części aparatury. Jest dostępny również bezpiecznik zamienny 1, który można wyciągnąć po złamaniu klina A) panelu, który go utrzymuje na swoim miejscu. W przypadku, gdy bezpiecznik 2) jest przepalony, dopilnować jego wymiany w sposób zilustrowany na Rys. 48.

Poniżej zostały wymienione niektóre przyczyny i możliwe środki zaradcze dla pewnej liczby potencjalnych wad, które mogą doprowadzić do wadliwego lub nieprawidłowego działania palnika.

Gdy stwierdza się nieprawidłowe działanie palnika, należy przede wszystkim:

- sprawdzić, czy połączenia elektryczne są wykonane prawidłowo;
- sprawdzić, czy jest dostępny odpowiedni przepływ paliwa;
- sprawdzić, czy wszystkie parametry regulacji są prawidłowo wykalibrowane.



Rys. 48



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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

7.1 Zasilanie olejem opałowym

Symbol	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze	
◀	Palnik nie włącza się	Pilot graniczny lub bezpieczeństwa jest otwarty	Wyregulować go lub wymienić	
		Zablokowanie sterownika	Odblokować	
		Blokada silnika wentylatora	Odblokować przełącznik termiczny	
		Brak energii elektrycznej	Zamknąć wyłączniki – sprawdzić połączenia	
		Brak oleju opałowego	Sprawdzić obwód dopływu oleju opałowego	
		Bezpiecznik sterownika przepalony	Wymienić	
		Pompa zablokowana	Wymienić	
		Stycznik sterowania silnika uszkodzony	Wymienić	
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
		Usterka silnika elektrycznego	Wymienić	
		Wadliwy elektrozawór bezpieczeństwa	Wymienić	
	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	Symulacja płomienia	Wymienić aparaturę	
		Zwarcie czujnika płomienia	Wymienić czujnik płomienia	
		Zasilanie elektryczne dwufazowe, zadziałanie przełącznika termicznego	Odblokować przełącznik termiczny powrotny trójfazowy	
▲	Palnik nie włącza się, tylko wyłącza przy maksymalnym otwarciu przepustnicy	Nie interweniuje styk siłownika	Wyregulować krzywkę lub wymienić serwomotor	
P	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	Źle wyregulowany presostat powietrza Rurka pomiaru ciśnienia presostatu jest zapchana	Wyregulować Wyczyścić	
■	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	Awaria w obwodzie namierzania płomienia	Wymienić sprzęt elektryczny	
▼	Palnik pozostaje w fazie wstępnej wentylacji	Nie interweniuje styk III serwomotoru	Wyregulować krzywkę lub wymienić serwomotor	
1	Po przekroczeniu wentylacji wstępnej i czasu bezpieczeństwa palnik zostaje zablokowany bez pojawienia się płomienia	Brak paliwa w zbiorniku, lub na jego dnie jest woda	Uzupełnić lub odessać wodę	
		Niewłaściwe regulacje głowicy i przepustnicy	Wyregulować	
		Kabel wysokonapięciowy uszkodzony lub uziemiony	Wymienić	
		Kabel wysokonapięciowy odkształcony przez wysoką temperaturę	Wymienić i zabezpieczyć	
		Połączenia elektryczne zaworów lub transformatora źle wykonane	Sprawdzić je	
		Pompa wyłączona	Zalać pompę	
		Zasysanie pompy podłączone do rury powrotnej	Poprawić połączenie	
		Brudne filtry (linii do dyszy)	Wyczyścić je	
		Zawory za pompą zamknięte	Otworzyć je	
		Obracanie silnika w odwrotną stronę	Zmienić połączenia elektryczne silnika	
		Elektrozawory oleju opałowego nie otwierają się	Sprawdzić połączenia i elektrozawory	
		Palnik pilotowy nie działa	Sprawdzić	
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
		Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	Wyregulować	
		Elektroda uziemiona do izolowania uszkodzona	Wymienić	
		Uszkodzenie złącza silnika-pompy	Wymienić	
		Transformator zapłonowy uszkodzony	Wymienić	
		Płomień zapala się prawidłowo, ale palnik blokuje się po upływie czasu bezpieczeństwa	Wadliwy czujnik płomienia lub sterownik	Wymienić czujnik płomienia lub urządzenie
			Czujnik płomienia brudny	Wyczyścić

Symbol	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
	Dymiący płomień (ciemny Bacharach)	Mało powietrza	Wyregulować głowicę i przepustnicę wentylatora
		Nieprawidłowe ciśnienie pompy	Wyregulować
		Brudny filtr dyszy	Wyczyścić lub wymienić
		Otwory wentylacyjne kotła niewystarczające	Zwiększyć je
		Brudna i zużyta dysza	Wymienić
		Brudna, poluzowana lub zdeformowana tarcza płomienia	Wyczyścić, zablokować lub wymienić
	Dymiący płomień (żółty Bacharach)	Zbyt dużo powietrza	Wyregulować głowicę i przepustnicę powietrza
	Zapłon z pulsującym lub przerywanym płomieniem, opóźniony zapłon	Głowica źle wyregulowana	Wyregulować
		Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza	Wyregulować
		Dysza nieodpowiednia dla palnika lub kotła	Patrz tabela dysz
		Wadliwa dysza	Wymienić
		Nieprawidłowe ciśnienie pompy	Wyregulować
		Źle wyregulowana lub brudna elektroda zapłonowa	Wyregulować
		Moc przy włączaniu za wysoka	Zmniejszyć
	Palnik nie przełącza się na 2. stopień	Pilot TR nie zamyka się	Wyregulować go lub wymienić
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić
	Nieregularne doprowadzanie paliwa	Sprawdzić, czy przyczyna tkwi w pompie, czy w instalacji zasilającej	Zasilić palnik ze zbiornika w pobliżu palnika
	Pompa z rdzą w środku	Woda w cysternie	Usunąć wodę z cysterny za pomocą pompy
	Głośna pompa, pulsujące ciśnienie	Do przewodów zasysających dostaje się powietrze	Zablokować złączki
		Zbyt wysokie podciśnienie (powyżej 35 cm Hg):	
		Zbyt wysoka różnica poziomów między palnikiem a cysterną	Zasilić palnik obwodem pierścieniowym
		Zbyt mała średnica przewodów	Zwiększyć
		Brudne filtry przy zasysaniu	Wyczyścić je
		Zamknięte zawory przy zasysaniu	Otworzyć je
	Pompa wyłącza się po zbyt długim przestoju	Parafina zmienia stan na stały z powodu niskiej temperatury	Dodać dodatek do oleju opałowego
		Rura powrotna nie jest zanurzona w paliwie	Doprowadzić ją na tę samą wysokość co rura zasysająca
	Utrata oleju w pompie	Do przewodów zasysających dostaje się powietrze	Zablokować złączki
		Wyciek z uszczelki	Wymienić pompę
	Brudna głowica spalania	Brudna dysza lub filtr dyszy	Wymienić
		Nieodpowiedni kąt dyszy lub natężenie przepływu	Zobaczyć zalecane dysze
		Poluzowana dysza	Zablokować ją
		Nieczystości z otoczenia na tarczy spiętrzającej	Wyczyścić
		Nieprawidłowa regulacja głowicy lub mało powietrza	Wyregulować, otworzyć przepustnicę
		Długość dyszy przepływowej nieodpowiednia dla kotła	Skonsultować się z producentem kotła
	Uruchomiony palnik wyłącza się i zostaje zablokowany	Uszkodzony lub brudny czujnik płomienia	Wymienić lub wyczyścić
		Wadliwy presostat powietrza	Wymienić

Tab. P

7.2 Zasilanie gazem

Symbol	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
◀	Palnik nie włącza się	Brak energii elektrycznej	Zamknąć wyłączniki i sprawdzić połączenia
		Termostat/presostat graniczny lub bezpieczeństwa otwarty	Wyregulować go lub wymienić
		Zablokowanie sterownika	Odblokować sterownik
		Bezpiecznik sterownika przepalony	Wymienić (2)
		Błędne połączenia elektryczne	Sprawdzić je
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić
		Brakuje gazu	Otworzyć zawory ręczne między licznikiem a ścieżką
		Ciśnienie gazu w sieci niedostateczne	Skontaktować się z DOSTAWCĄ GAZU
		Presostat gazu min. nie zamyka się	Wyregulować go lub wymienić
		Presostat powietrza w pozycji funkcjonowania	Wyregulować go lub wymienić
		Nie interweniuje styk siłownika (krzywka zamykająca na 0°)	Wyregulować krzywkę zamykającą 0° lub wymienić siłownik
	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada	Symulacja płomienia	Wymienić sterownik
		Stycznik sterowania silnika uszkodzony	Wymienić
		Silnik elektryczny uszkodzony	Wymienić
	Blokada silnika	Odblokować przełącznik termiczny	
▲	Palnik nie włącza się, tylko wyłącza przy maksymalnym otwarciu przepustnicy	Nie interweniuje styk siłownika (krzywka z maksymalnym otwarciem)	Wyregulować krzywkę (maksymalne otwarcie) lub wymienić siłownik
P	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 jest zapchana	Wyczyścić
		Głowica źle wyregulowana	Wyregulować
		Brudny wirnik	Wyczyścić
	Wysokie podciśnienie w palenisku	Zgłosić się do naszego Biura Technicznego	
■	Palnik włącza się i następnie blokuje	Awaria w obwodzie namierzania płomienia	Wymienić aparaturę
▼	Palnik pozostaje w fazie wstępnej wentylacji	Nie interweniuje styk siłownika (krzywka na minimum)	Wyregulować krzywkę (minimum) lub wymienić siłownik

Symbol	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
1	Została przekroczona wstępna wentylacja i czas bezpieczeństwa, palnik zostaje zablokowany bez pojawienia się płomienia	Elektrozawór GAS przepuszcza mało gazu	Zwiększyć
		Elektrozawór GAS nie otwiera się	Wymienić zwój lub panel prostownika
		Ciśnienie gazu za niskie	Zwiększyć je na regulatorze
		Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	Wyregulować
		Elektroda uziemiona do izolowania uszkodzona	Wymienić
		Kabel wysokonapięciowy uszkodzony lub uziemiony	Wymienić
		Kabel wysokonapięciowy odkształcony przez wysoką temperaturę	Wymienić i zabezpieczyć
		Transformator zapłonowy uszkodzony	Wymienić
		Połączenia elektryczne zaworów lub transformator zapłonowy nieprawidłowe	Wykonać ponownie
		Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić
		Zawór przed ścieżką gazową zamknięty	Otworzyć
		Powietrze w przewodach	Odpowietrzyć
	Przechodzi w stan zablokowania z wystąpieniem płomienia	Elektrozawór GAS przepuszcza mało gazu	Zwiększyć
		Czujnik płomienia brudny	Sprawdzić, wymienić czujnik płomienia
		Połączenie nieprawidłowe	Sprawdzić, wymienić czujnik płomienia
		Detekcja prądu niedostateczna (min.70 µA)	Zmierzyć prąd, wymienić czujnik płomienia
Czujnik płomienia wypalony, uszkodzony		Wymienić	
Interwencja presostatu maks. ciśnienia gazu		Wyregulować go lub wymienić	
Palnik powtarza cykl rozruchu bez zablokowania	Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić	
	Ciśnienie gazu w sieci jest bardzo bliskie wartości, na jaką został wyregulowany presostat min. ciśnienia gazu. Gwałtowny spadek ciśnienia po otwarciu zaworu powoduje chwilowe otwarcie presostatu, z tego powodu zawór się natychmiast zamyka i wyłącza się palnik. Ciśnienie ponownie wzrasta, presostat zamyka się i powoduje powtarzający się cykl rozruchu. I tak dalej.	Zmniejszyć ciśnienie zadziałania presostatu min. ciśnienia gazu. Wymienić wkład filtra gazu	
Blokada bez wskazania symbolu	Symulacja płomienia	Wymienić aparaturę	
	Uruchomiony palnik wyłącza się i zostaje zablokowany	Czujnik płomienia uszkodzony	Wymienić zużyte części
		Usterka presostatu powietrza	Wymienić
◀	Zablokowanie przy wyłączeniu palnika	Utrzymanie płomienia w głowicy spalania lub symulacja płomienia	Usunąć stan utrzymania płomienia lub wymienić aparaturę
Włączenie z pulsacjami	Głowica źle wyregulowana	Wyregulować	
	Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	Wyregulować	
	Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza	Wyregulować	
	Moc przy włączaniu za wysoka	Zmniejszyć	

Tab. Q

A Załącznik - Części**Zestaw długiej głowicy (tylko dla wersji z krótką głowicą)**

Palnik	L (mm) Standardowa głowica	L (mm) Głowica do uzyskania z zestawem	Kod
RLS 70	250	385	3010345
RLS 100	250	385	3010346
RLS 130	250	385	3010347

Zestaw skrzynki tłumika

Palnik	Typ	dB(A)	Kod
Wszystkie modele	C4/5	10	3010404

Zestaw odgazowywacza

Palnik	Filtr	Kod
Wszystkie modele	z filtrem	3010055
Wszystkie modele	bez filtra	3010054

Zestaw LPG

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010305

Zestaw presostatu maksymalnego ciśnienia gazu

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010493

Zestaw wyłącznika różnicowego

Palnik	Kod
Wszystkie modele	20098337

Zestaw do kontroli szczelności

Palnik	Kod	
	50 Hz	60 Hz
Wszystkie modele	3010123	20050030
	3010125	20050033

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

Sprawdzić podręcznik.



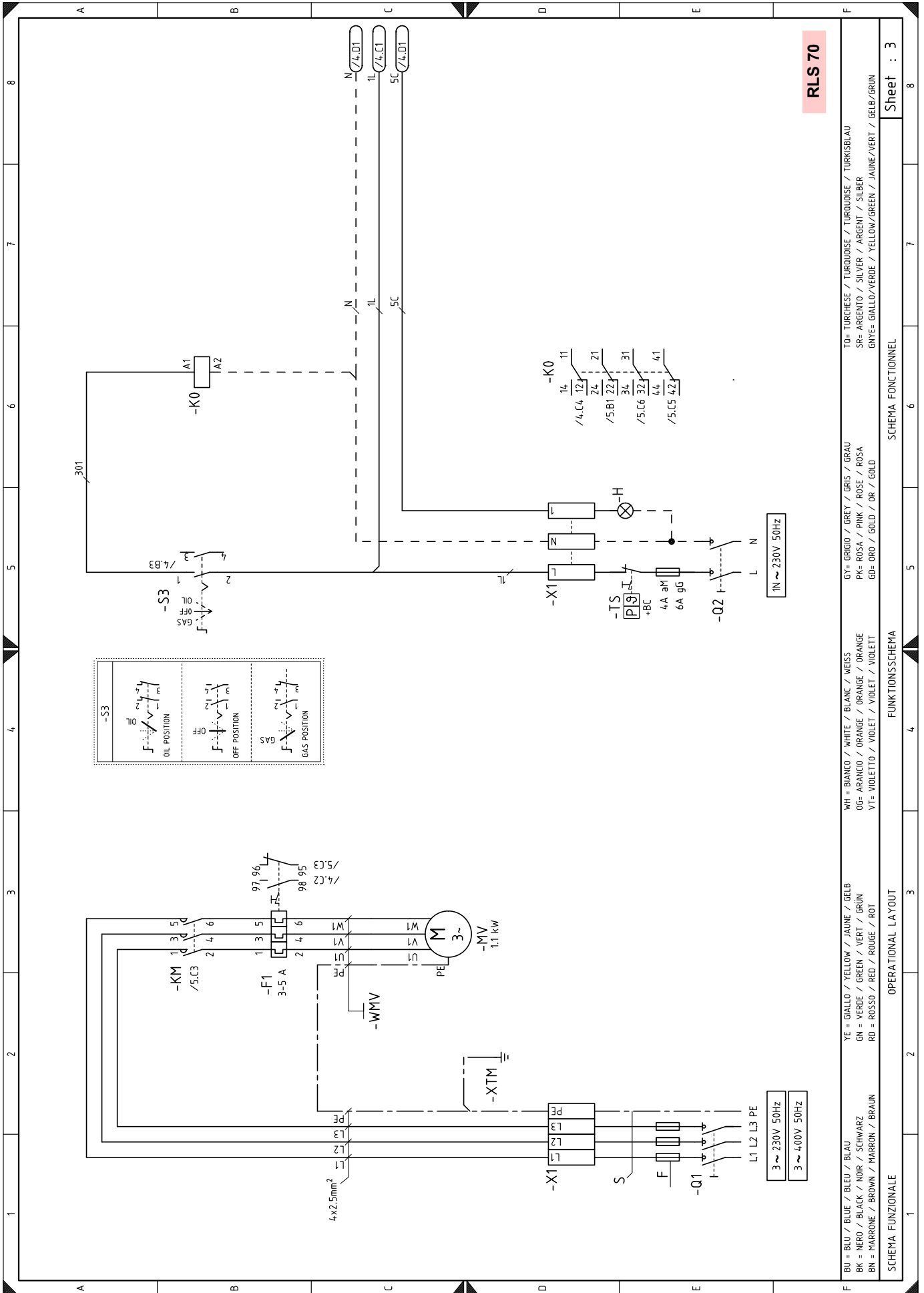
ATTENZIONE

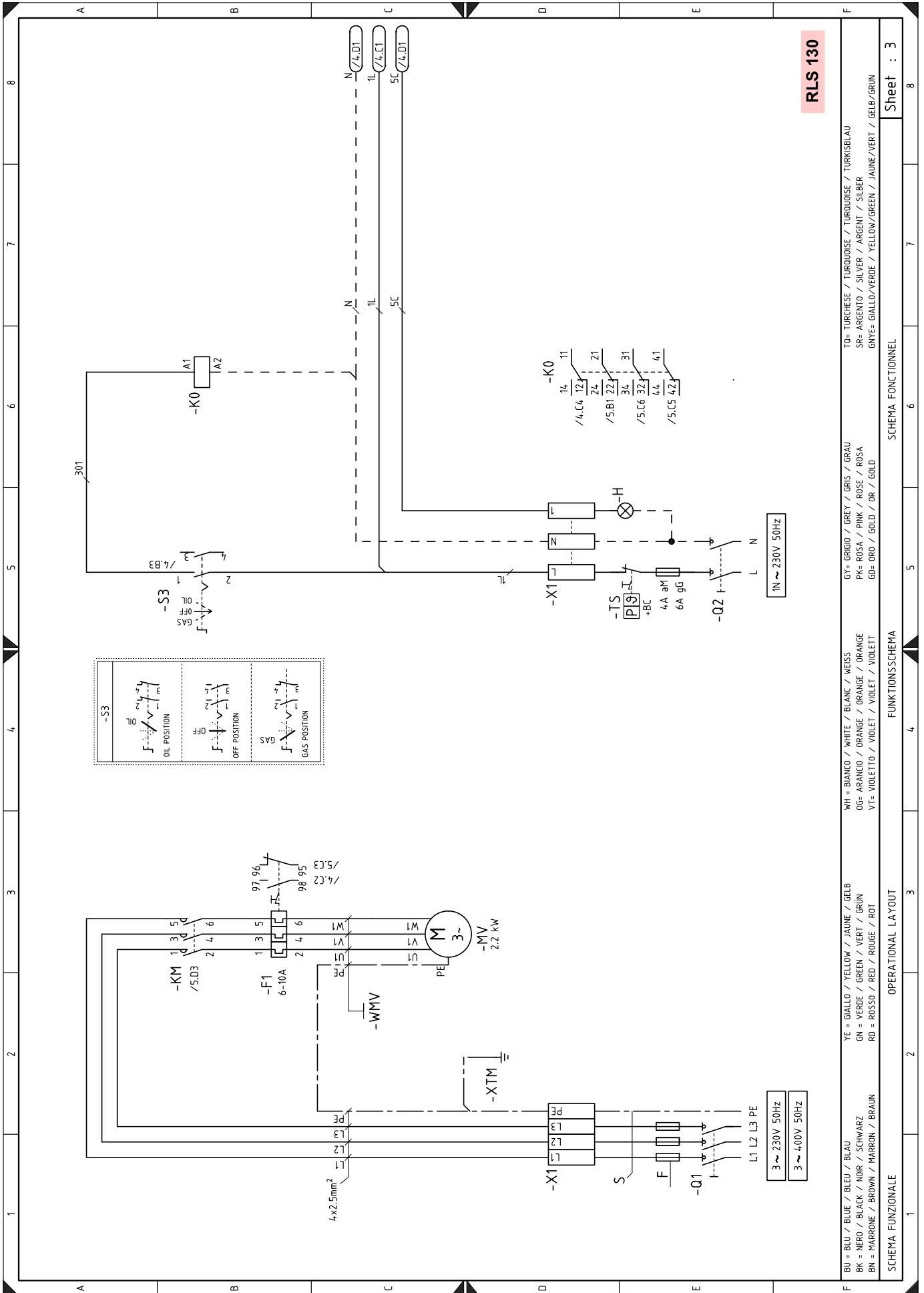
Instalator jest odpowiedzialny za ewentualne dodanie urządzeń zabezpieczających, które nie są przewidziane w niniejszej instrukcji.

B Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny
4	Schemat funkcjonalny LFL1.333
5	Schemat funkcjonalny LFL1.333
6	Schemat funkcjonalny LFL1.333
7	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora

2 Informacje o odniesieniach

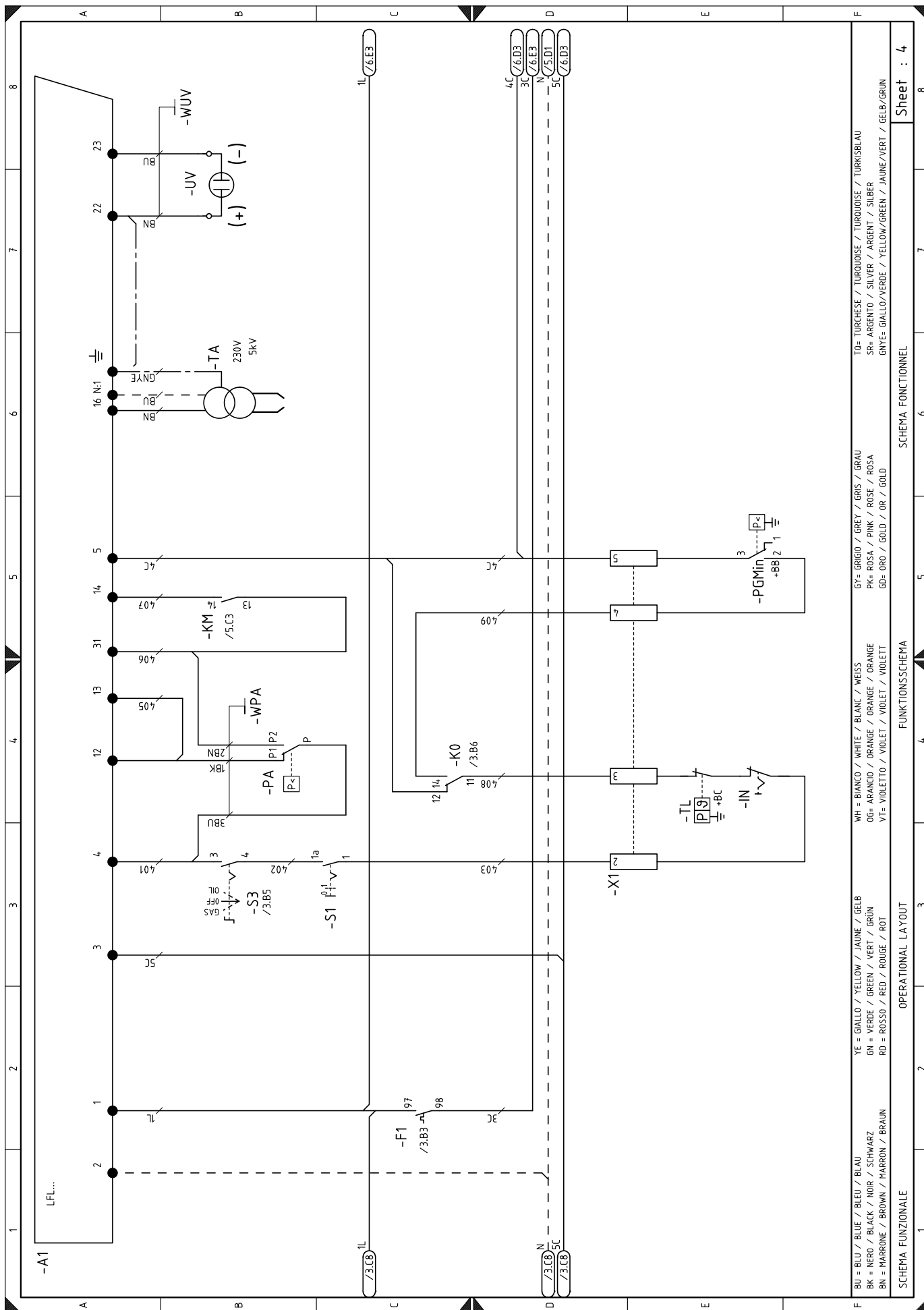




RLS 130

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

SCHEMA FUNZIONALE
 OPERATIONAL LAYOUT
 SCHEMA FONCTIONNEL
 Sheet : 3



TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

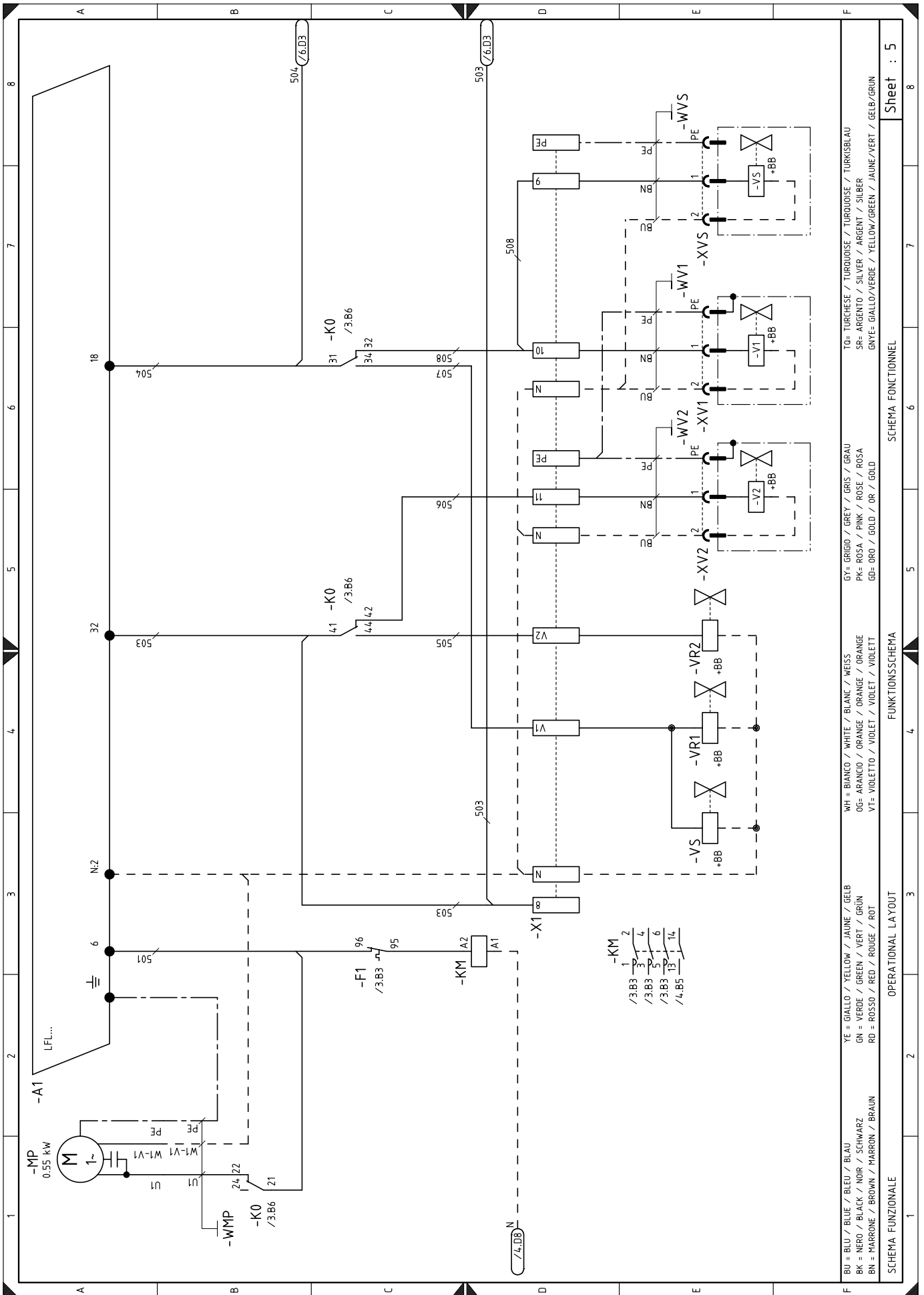
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

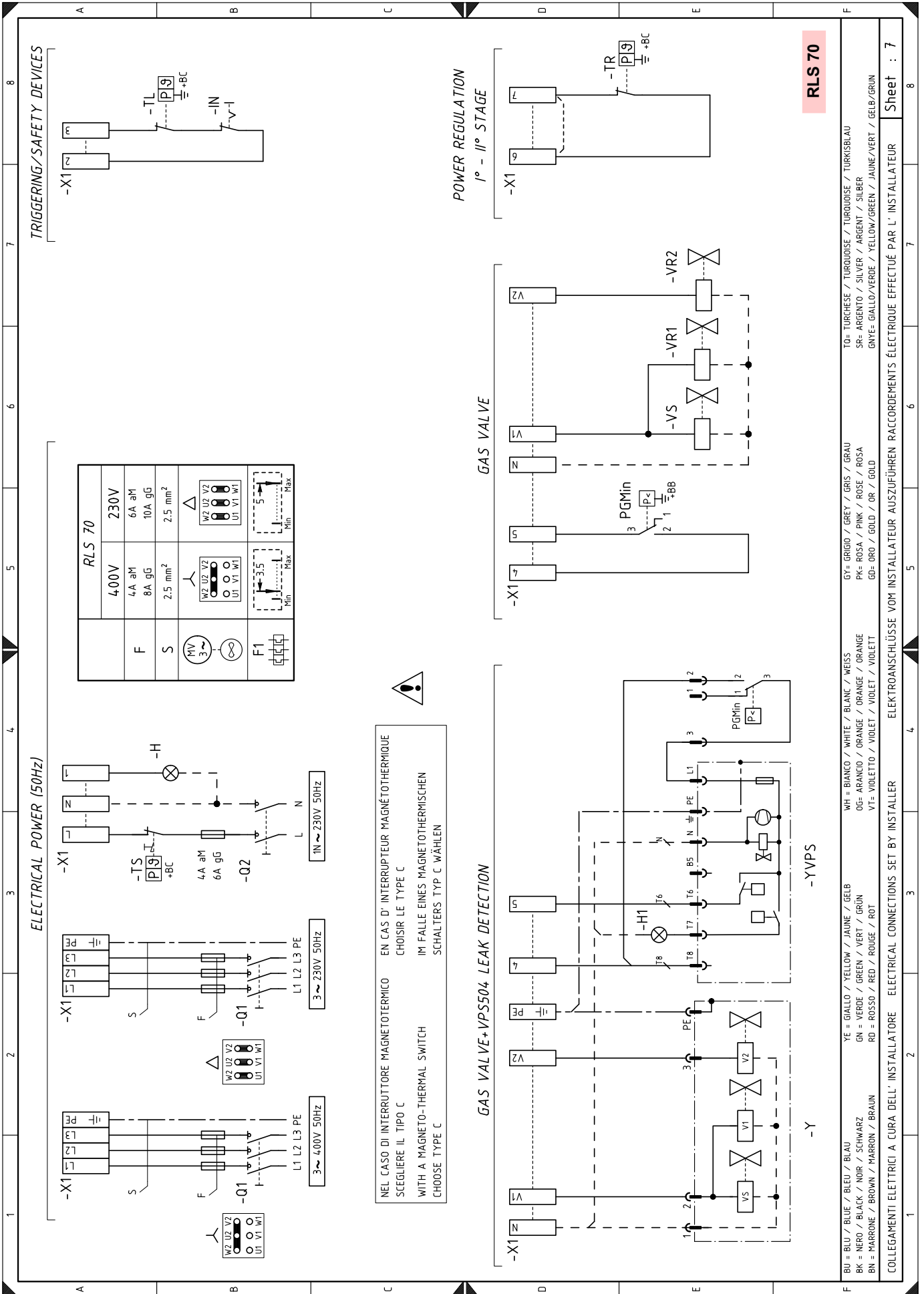
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

SCHEMA FUNZIONALE
 SCHEMA FUNCTIONNEL
 FUNKTIONSSCHEMA
 OPERATIONAL LAYOUT

Sheet : 4

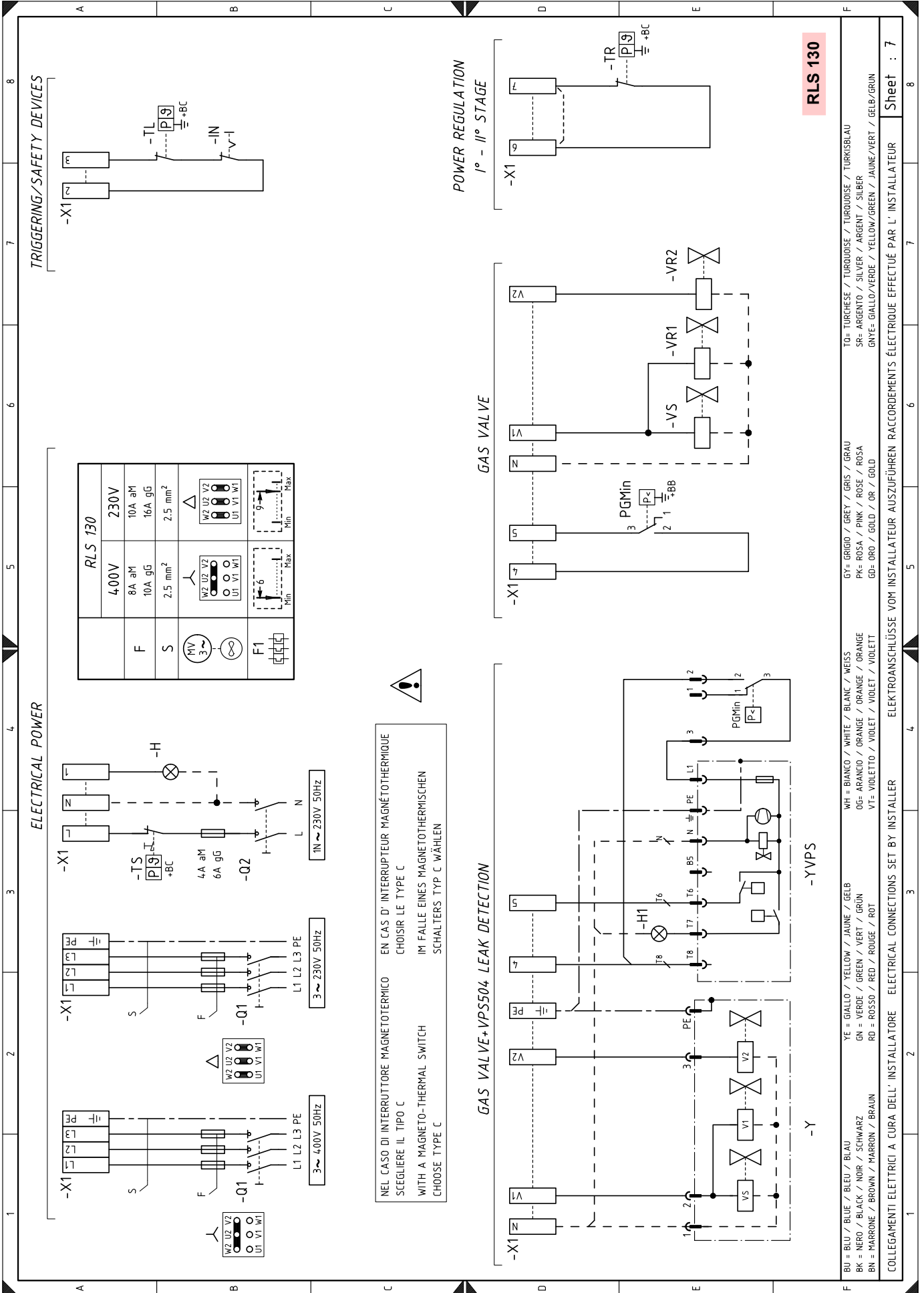




RLS 70

F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS TO= TURCHESE / TURKOÜSÉ / TURKOÜSÉ / TURKISBLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
 COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 7



LEGENDA SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

A1	Sprzęt
F	Bezpieczniki ochrony linii trójfazowej
F1	Przełącznik cieplny silnika wentylatora
H	Sygnalizacja blokady zdalnej
H1	Sygnal blokady kontroli szczelności
KM	Stycznik silnika wentylatora
KO	Przełącznik
K1	Przełącznik
K2	Przełącznik
K3	Przełącznik
IN	Zewnętrzny wyłącznik ON/OFF palnika
MP	Silnik pompy
MV	Silnik wentylatora
PA	Presostat powietrza
PGMin	Presostat minimalnego ciśnienia gazu
Q1	Wyłącznik / odłącznik linii trójfazowej
Q2	Wyłącznik / odłącznik linii jednofazowej
SM	Serwomotor
S1	Wyłącznik ON - OFF
S2	Przełącznik 1.- 2. stopnia
S3	Przełącznik „Oil/OFF/Gas”
TA	Transformator zapłonowy
TL	Termostat graniczny
TR	Termostat regulacyjny
TS	Termostat bezpieczeństwa
U	Panel Ledowy
UV	Czujnik płomienia
VS	Zawór bezpieczeństwa
V1	Zawór 1. stopnia
V2	Zawór 2. stopnia
VR1	Zawór regulacji
VR2	Zawór regulacji
XV1	Złącze zaworu 1. stopnia
XV2	Złącze zaworu 2. stopnia
XVS	Złącze zaworu bezpieczeństwa
XPE	Uziemienie sprzętu
XTM	Uziemienie palnika
X1	Tabliczka zaciskowa
Y	Zawory regulacyjne + zawór bezpieczeństwa
YVPS	Kontrola szczelności zaworów gazowych

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)