

**PL Palniki wielopaliwowe na olej opałowy/gaz**

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulowane



KOD	MODEL	TYP
20073920	RLS 160/E MX	781T1
20081721	RLS 200/E MX	LS002 T1



**Tłumaczenie instrukcji oryginalnych**

<b>1</b>	<b>Ogólne informacje i ostrzeżenia</b>	<b>3</b>
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
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo i prewencja</b>	<b>5</b>
2.1	Wstęp	5
2.2	Szkolenie pracowników	5
<b>3</b>	<b>Opis techniczny palnika</b>	<b>6</b>
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	Zakres roboczy	9
3.8	Kocioł próbny	9
3.9	Kotły komercyjne	10
3.10	Materiał na wyposażeniu	10
3.11	Opis palnika	11
3.12	Sterownik kontroli (LMV 26...)	12
3.12.1	Sekwencja działania palnika (działanie na gaz)	14
3.12.2	Sekwencja działania palnika (działanie na olej opałowy)	15
3.12.3	Lista faz (działanie na gaz)	16
3.12.4	Lista faz (działanie na olej opałowy)	16
3.13	Działanie panelu operatora	16
3.13.1	Opis symboli na wyświetlaczu	17
3.13.2	Opis przycisków	17
3.14	Serwomotory	18
<b>4</b>	<b>Instalacja</b>	<b>19</b>
4.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	19
4.2	Transport bliski	19
4.3	Kontrole wstępne	19
4.4	Pozycja działania	20
4.5	Przygotowanie kotła	20
4.5.1	Nawiercanie płyty kotła	20
4.5.2	Długość dyszy przepływowej	20
4.6	Mocowanie palnika do kotła	21
4.7	Dysza	22
4.7.1	Zalecane dysze	22
4.7.2	Instalacja dyszy	22
4.7.3	Przesunięcie przesłony	23
4.8	Regulator ciśnienia	23
4.9	Regulacja głowicy spalania	24
4.10	Ustawianie elektrod	24
4.11	Zamykanie palnika	25
4.12	Dopływ oleju opałowego	26
4.12.1	Układ dwururowy	26
4.12.2	Obwód pierścieniowy	26
4.12.3	Podłączenia hydrauliczne	27
4.13	Uruchomienie palnika	27
4.13.1	Pompa	28
4.13.2	Zalewanie pompy	28
4.13.3	Obracanie silnika pompy	28
4.14	Zasilanie gazem	29
4.14.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	29
4.14.2	Ciśnienie gazu	30
4.15	Połączenia elektryczne	31

4.15.1	Przejsie kabli zasilajacych i podlaczenia zewnetrzne .....	31
4.16	Kalibracja przekaźnika cieplnego silnika wentylatora .....	32
4.17	Kalibracja przekaźnika termicznego silnika pompy .....	32
<b>5</b>	<b>Uruchomienie, regulacja i działanie palnika .....</b>	<b>33</b>
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia .....	33
5.2	Regulacje przed zapłonem (olej opałowy) .....	33
5.2.1	Dysza .....	33
5.2.2	Głowica spalania .....	33
5.2.3	Ciśnienie pompy .....	33
5.2.4	Przepustnica wentylatora .....	33
5.3	Czynności przed uruchomieniem (gaz) .....	33
5.4	Uruchomienie palnika .....	34
5.5	Zmiana paliwa .....	34
5.6	Regulacja palnika .....	35
5.6.1	Regulacja przepływu gazu/powietrza .....	35
5.6.2	Regulacja przepływu oleju opałowego/powietrza .....	35
5.7	Końcowa kalibracja presostatów .....	35
5.7.1	Presostat powietrza .....	35
5.7.2	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu .....	36
5.7.3	Presostat minimalnego ciśnienia gazu .....	36
5.7.4	Presostat zestaw PVP .....	36
5.7.5	Presostat min. oleju .....	37
5.7.6	Presostat maks. oleju .....	37
5.8	Tryby wyświetlania i programowania .....	38
5.8.1	Tryb Normalny .....	38
5.8.2	Tryb Info .....	39
5.8.3	Tryb Service .....	40
5.8.4	Tryb Parametrów .....	40
5.9	Procedura zmiany parametru .....	42
5.10	Procedura uruchamiania .....	44
5.11	Procedura Backup / Restore .....	46
5.11.1	Backup .....	46
5.11.2	Restore .....	47
5.12	Lista parametrów .....	48
5.13	Funkcjonowanie na pełnych obrotach .....	53
5.14	Brak rozruchu .....	53
5.15	Wyłączenie działającego palnika .....	54
5.16	Wyłączenie palnika .....	54
5.17	Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem) .....	54
<b>6</b>	<b>Konserwacja .....</b>	<b>55</b>
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji .....	55
6.2	Program konserwacji .....	55
6.2.1	Częstotliwość konserwacji .....	55
6.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu .....	55
6.2.3	Kontrola i czyszczenie .....	55
6.2.4	Komponenty bezpieczeństwa .....	57
6.2.5	Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania .....	57
6.2.6	Pomiar sygnału płomienia .....	57
6.3	Otwarcie palnika .....	58
6.4	Zamykanie palnika .....	58
<b>7</b>	<b>Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze .....</b>	<b>59</b>
7.1	Lista kodów błędu .....	59
<b>A</b>	<b>Załącznik - Części .....</b>	<b>66</b>
<b>B</b>	<b>Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej .....</b>	<b>67</b>

# 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.



**NIEBEZPIECZE**

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



**UWAGA**

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



**ŚRODKI**

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

### 1.1.3 Inne symbole



**NIEBEZPIECZE**

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI POD NAPIĘCIEM

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z MATERIAŁEM ŁATWOPALNYM

Symbol ten informuje o obecności substancji łatwopalnych.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POPARZENIEM

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE ZGNIECENIEM CZĘŚCI CIAŁA

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



#### UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

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



#### PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

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



#### OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

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



#### OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.



#### WAŻNE INFORMACJE

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



Symbol oznacza spis.

#### Stosowane skróty

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

### 1.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

- Podręcznik został przekazany przez dostawcę urządzenia jego użytkownikowi z informacją, iż ma on być przechowywany w miejscu instalacji generatora ciepła.
- W podręczniku z instrukcją znajdują się:
  - numer rejestracyjny palnika;

.....

- adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

.....  
 .....  
 .....

- Dostawca urządzenia 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 użytkownika oraz zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa;
- Pracownicy muszą przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących ryzyka oraz ostrożności umieszczonych na maszynie.
- Pracownicy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności, które nie leżą w ich kompetencjach.
- Pracownicy mają obowiązek zgłaszania przełożonemu każdego zaistniałego problemu lub niebezpiecznej sytuacji.
- Montaż części innej marki lub ewentualne modyfikacje mogą zmienić cechy maszyny i pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. Konstruktor nie jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane używaniem nieoryginalnych części.

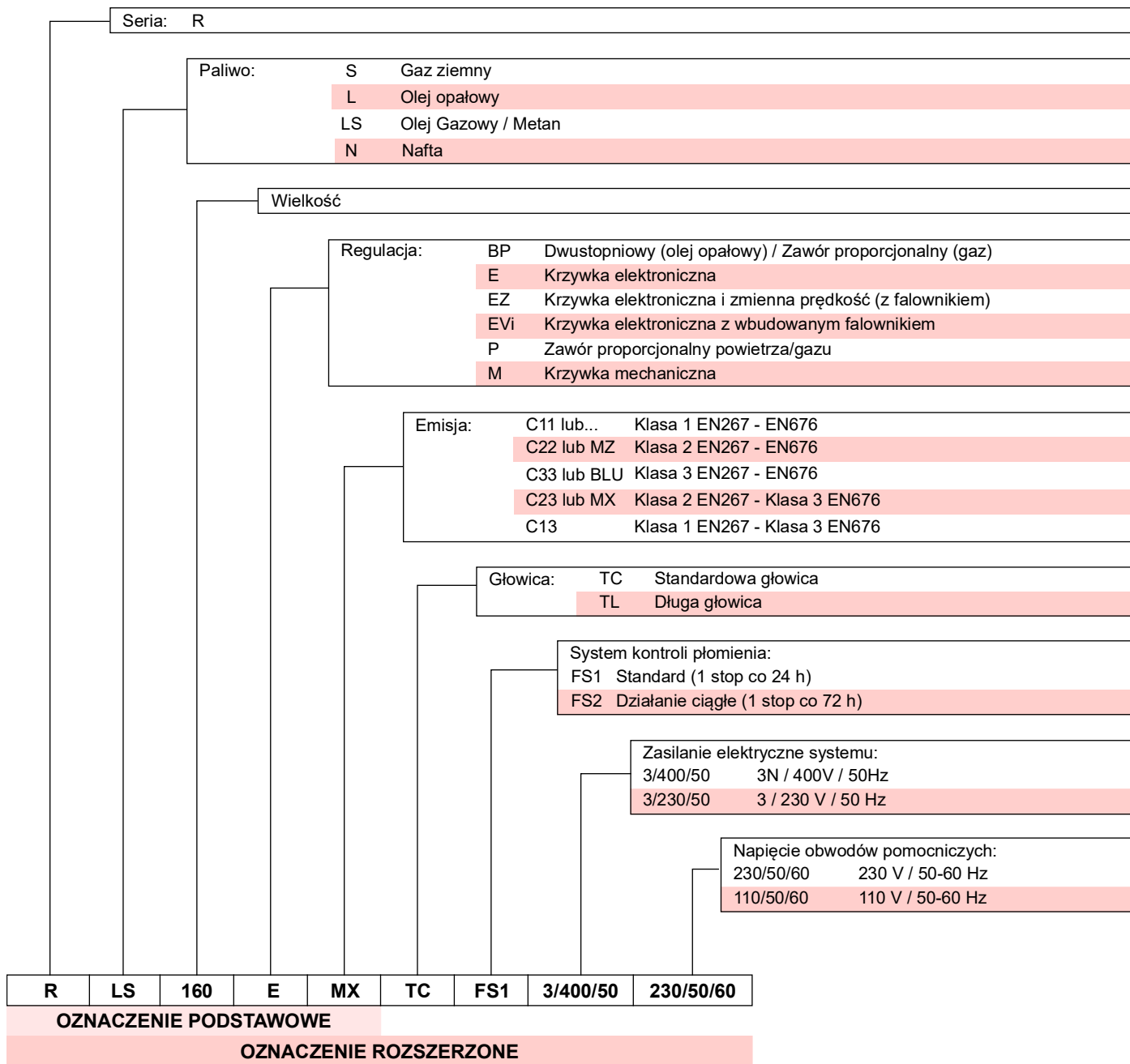
Poza tym:



- użytkownik zobowiązany jest do przedsięwzięcia wszelkich kroków w celu uniknięcia dostępu osób niepowołanych do maszyny;
- musi informować Konstruktora o defektach lub nieprawidłowym działaniu systemów zapobiegających wypadkom przy pracy oraz o sytuacjach domniemanego niebezpieczeństwa;
- pracownicy muszą zawsze używać środków ochrony osobistej przewidzianych przez prawo oraz przestrzegać zaleceń niniejszego podręcznika.

### 3 Opis techniczny palnika

#### 3.1 Oznaczenie palników



#### 3.2 Dostępne modele

Oznaczenie	Napięcie	Uruchamianie	Kod	
RLS 160/E MX FS1	TC	3/400/50	Bezpośredni	20073920
RLS 200/E MX FS1	TC	3/400/50	Bezpośredni	20081721

Tab. A

## 3.3 Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia

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

Tab. B

## 3.4 Dane techniczne

Model		RLS 160/E MX FS1		RLS 200/E MX FS1	
Moc (1)			450/947 - 1850		401/1400 - 2322
Natężenie przepływu (1)	min. - maks.	kW	35/80 - 155		34/118 - 196
Paliwa		Olej opałowy, lepkość maks. 20°C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) Gaz ziemny: G20 (metan) - G25			
Działanie		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przerwywane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin)</li> <li>- Olej / Gaz: dwa stopnie progresywne lub modulowane z zestawem (patrz CZĘŚCI)</li> </ul>			
Dysze		liczba	1		
Zastosowanie standardowe		Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny			
Temperatura otoczenia		°C	0 - 40		
Temperatura powietrza spalania		°C maks.	60		
Pompa	przepływ (przy 20 bar)	kg/h	350		
	zakres ciśnienia	bar	7 - 40		
	temperatura paliwa	°C maks.	150		
Hałas (2)	Natężenie dźwięku	dB(A)	80,5		85
	Moc akustyczna		91,5		96
Ciężar		kg	100		110
CE		CE-0476DQ3601			

Tab. C

- (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.

## 3.5 Dane elektryczne

Model		RLS 160/E MX FS1		RLS 200/E MX FS1	
Główne zasilanie elektryczne		3 ~ 40 0V - 50 Hz +/-10%			
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego		1N~ 230 V - 50 Hz			
Maks. pobór mocy elektrycznej					
Główne zasilanie elektryczne					
- olej opałowy		W	6646		7705
- gaz			5249		6638
Maks. pobór mocy elektrycznej					
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego					
- olej opałowy		W	500		500
- gaz			500		500
Stopień ochrony		IP 44			

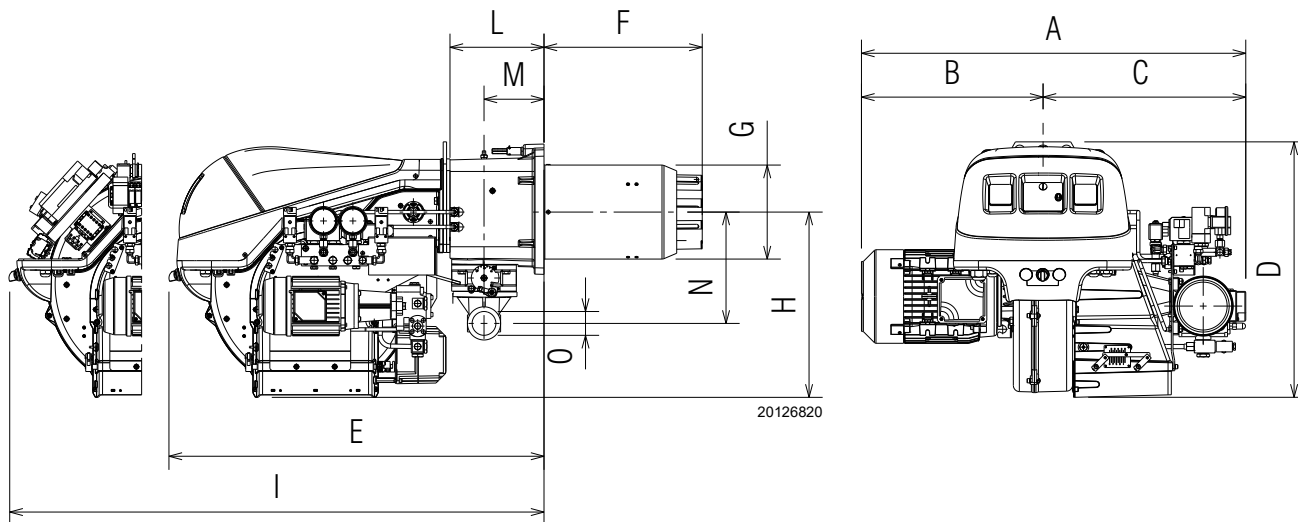
Tab. D

### 3.6 Wymiary całkowite

Wymiary palnika przedstawione są na Rys. 1.

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

Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokość I.



Rys. 1

mm	A	B	C	D	E	F*	F1*	G	H	I*	L	M	N	O
RLS 160/E	855	380	475	600	880	373-503	272-402	221	445	1290-1555	221	141	262	2"
RLS 200/E	900	425	475	600	880	373-503	272-402	221	445	1290-1555	221	141	262	2"

Tab. E

(\*) Dysza przepływowa: krótka-długa

### 3.7 Zakres roboczy

**Maksymalna moc** dobierana jest w zakresie obszaru A)(Rys. 2) diagramu.

**Minimalna moc** nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu.

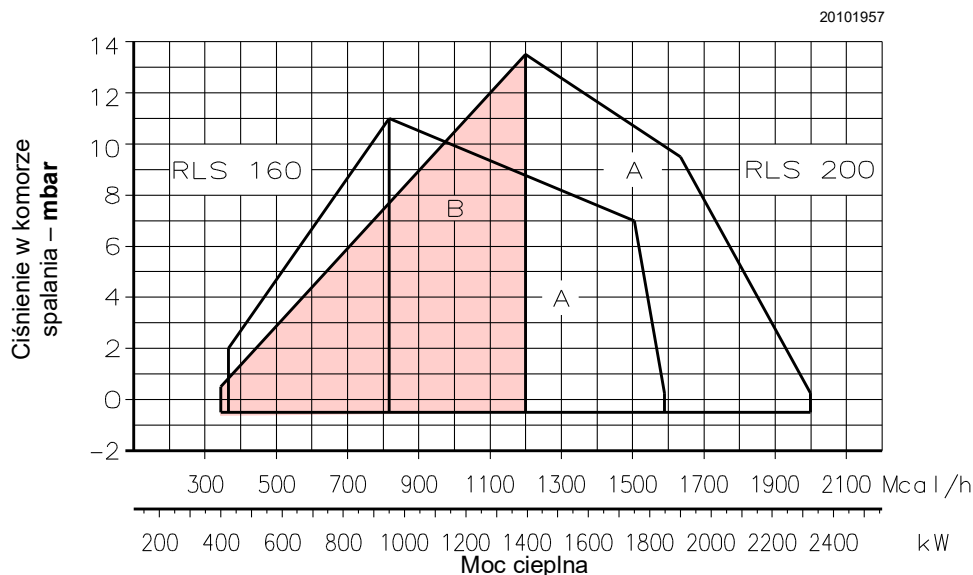


Zakres pracy został uzyskany z temperatury otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na str. 24.



Dla modelu RLS 200/E MX

W celu pracy w obszarze B)(Rys. 2) przesunąć przesłonę, jak wskazano w paragrafie „Przesunięcie przesłony” na str. 23.



Rys. 2

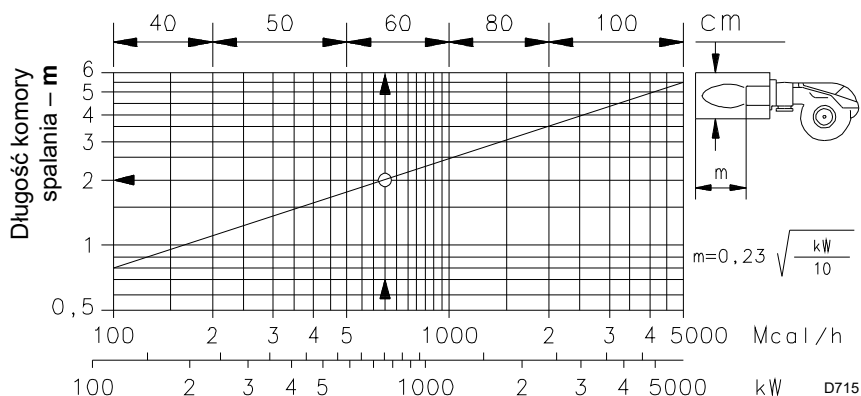
### 3.8 Kocioł próbny

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



Rys. 3

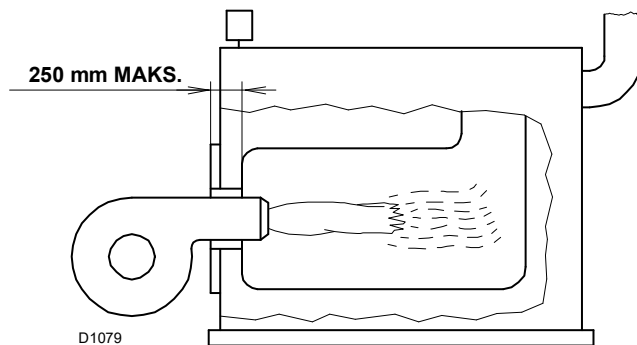
### 3.9 Kotły komercyjne

Palnik dostosowany jest zarówno do pracy na kotłach z odwróceniem płomienia (\*), jak również na kotłach z komorą spalania z odpływem z dołu (trzy obroty dymu), na których osiąga się lepsze wyniki niskich emisji NO<sub>x</sub>.

Maksymalna grubość przednich drzwi kotła nie może przekraczać 250 mm (Rys. 4).

Połączenie jest zapewnione, gdy kocioł posiada homologację CE; w przypadku kotłów lub pieców z komorami spalania o wymiarach z dużym odchyleniem w stosunku do tych przedstawionych na wykresie (Rys. 3) zaleca się wykonanie wstępnych regulacji.

(\*) Dla kotłów z odwróceniem płomienia dostępny jest zestaw redukujący CO, jeśli konieczny.



Rys. 4

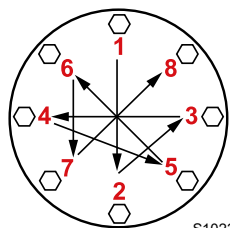
### 3.10 Materiał na wyposażeniu

Kołnierz do rampy gazowej .....	1 szt.
Przedłużacze do prowadnic (wersja TC) .....	2 szt.
Przedłużacze do prowadnic (wersja TL) .....	4 szt.
Uszczelka do kołnierza .....	1 szt.
Śruby M10x35 do przymocowania kołnierza gazowego ..	4 szt.
Oslona termiczna .....	1 szt.
Śruby M16x50 do mocowania kołnierza palnika do kotła .....	4 szt.
Węże .....	2 szt.
Złącze do węży .....	2 szt.
Uszczelki .....	2 szt.
Katalog części zamiennych .....	1 szt.
Instrukcja .....	1 szt.



UWAGA

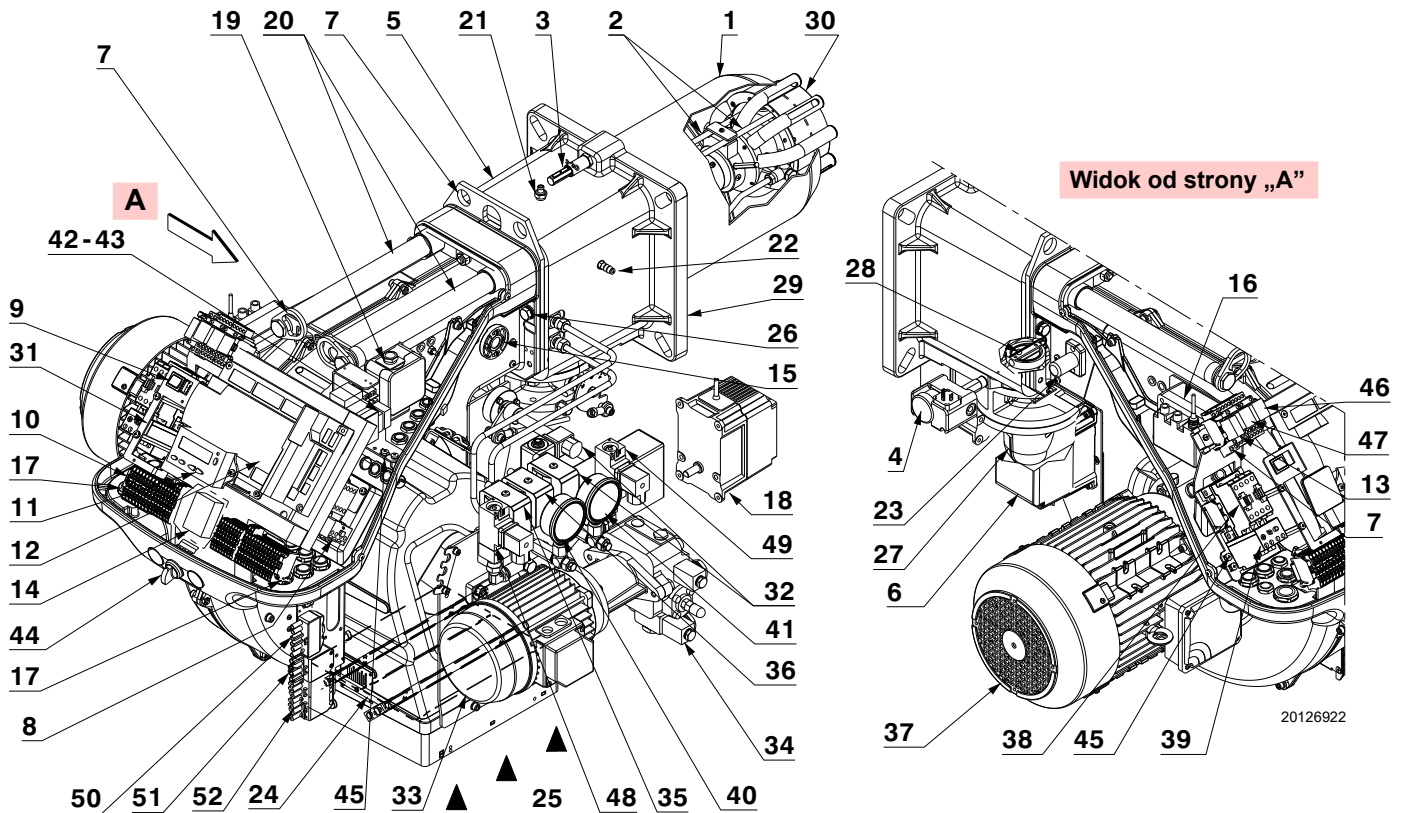
Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **30 Nm ±10%**.



S10230

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

## 3.11 Opis palnika



Rys. 5

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Głowica spalania   | 27 | Przewód doprowadzający gaz                             |
| 2  | Elektrody zapłonowe  | 28 | Zawór motylkowy gazu                                   |
| 3  | Śruba do regulacji głowicy spalania  | 29 | Kołnierz do zamocowania na kotle                       |
| 4  | Presostat maksymalnego ciśnienia gazu  | 30 | Dysk stabilności płomienia                             |
| 5  | Tuleja   | 31 | Wspornik do użytku regulatora mocy RWF50 (opcjonalnie) |
| 6  | Serwomotor paliwa  | 32 | Zawór zwrotny (VR-VR1)                                 |
| 7  | Pierścienie do podnoszenia   | 33 | Silnik pompy   |
| 8  | Rozrusznik silnika pompy   | 34 | Pompa  |
| 9  | Przełącznik OFF/ON (0-1)   | 35 | Zawór bezpieczeństwa                                   |
| 10 | Tabliczka zaciskowa do podłączenia elektrycznego                             | 36 | Zawór roboczy  |
| 11 | Panel operatora z wyświetlaczem LCD  | 37 | Silnik wentylatora                                     |
| 12 | Sterownik płomienia i kontroli stosunku powietrza/paliwa                     | 38 | Stycznik   |
| 13 | Przełącznik „K3”   | 39 | Przełącznik cieplny                                    |
| 14 | Filtr przeciwzakłóceńowy   | 40 | Manometr na wlocie dyszy                               |
| 15 | Okienko inspekcyjne płomienia  | 41 | Manometr na wylocie dyszy                              |
| 16 | Transformator zapłonowy  | 42 | Przełącznik „K1”                                       |
| 17 | Prowadnice kablowe do podłączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora | 43 | Przełącznik „K2”                                       |
| 18 | Serwomotor powietrza   | 44 | Przełącznik „OIL-EXT-GAS”                              |
| 19 | Presostat powietrza  | 45 | Złącza uziemiowe                                       |
| 20 | Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania                 | 46 | Przełącznik z wyłącznikiem czasowym „KO”               |
| 21 | Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy                                  | 47 | Przełącznik z wyłącznikiem czasowym „KG”               |
| 22 | Pomiar ciśnienia powietrza   | 48 | Presostat min. oleju                                   |
| 23 | Czujnik płomienia  | 49 | Presostat maks. oleju                                  |
| 24 | Przepustnica powietrza   | 50 | Gniazdo 6-biegunowe                                    |
| 25 | Wlot powietrza w wentylatorze  | 51 | Gniazdo 4-biegunowe                                    |
| 26 | Śruby do zamocowania wentylatora w tulei                                     | 52 | Gniazdo 7-biegunowe                                    |

## 3.12 Sterownik kontroli (LMV 26...)

## Ważne informacje



UWAGA

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

Sterownik 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!

**Ryzyko wybuchu!**

Błędna konfiguracja może spowodować doładowanie paliwa, co grozi wybuchem! Operatorzy muszą być świadomi, że błędne ustawienie urządzenia do wyświetlania i obsługi oraz pozycji siłowników paliwa i/lub powietrza mogą stwarzać niebezpieczeństwo podczas pracy palnika.

Urządzenie jest systemem kontrolnym palników, opierającym się na mikroprocesorze i wyposażonym w komponenty do regulacji i nadzoru palników nadmuchowych o średniej i dużej mocy.

W urządzeniu wbudowane są następujące komponenty:

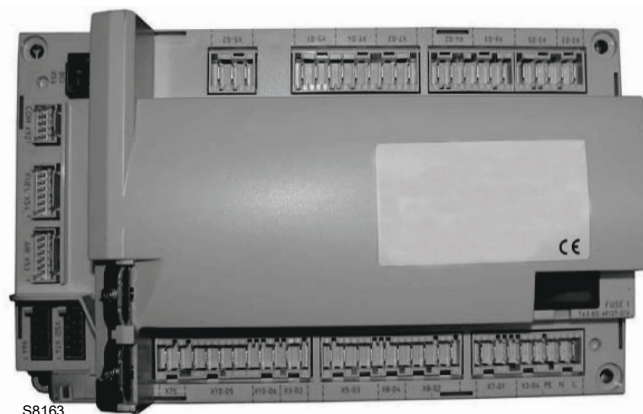
- system obsługi palnika wyposażony w kontrolę szczelności;
- urządzenie elektroniczne kontrolujące stosunek paliwa / powietrza maksymalnie z 2 siłownikami;
- Interfejs Modbus.



UWAGA

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

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wykonaniem modyfikacji należy całkowicie odłączyć instalację od zasilania (wyłącznik wielobiegunowy). Sprawdzić, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem i czy nie ma możliwości jej nieumyślnego włączenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Zabezpieczeniem przed ryzykiem porażenia w przypadku sterownika i wszystkich podłączonych części elektrycznych jest odpowiedni montaż.
- Po każdej interwencji (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.
- Podczas programowania krzywych kontroli stosunku powietrze-paliwo, technik musi stale kontrolować jakość procesu spalania (na przykład za pomocą analizatora gazu) i w przypadku nieodpowiednich wartości spalania lub niebezpiecznych warunków, podjąć odpowiednie działania, wyłączając system ręcznie.
- Wtyczki kabli podłączeniowych lub inne akcesoria można odłączyć tylko przy wyłączonym systemie.



S8163

Rys. 6

- Podłączenia do siłowników nie zapewniają bezpiecznego odseparowania od napięcia sieciowego. Przed podłączeniem lub wymianą siłowników instalację należy wyłączyć. Należy unikać warunków, które mogą sprzyjać powstawaniu skroplin i gromadzeniu się wilgoci. 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.
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w kontakcie z częściami elektronicznymi sterownika mogą je uszkodzić.

## Dane techniczne

Sprzęt	Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
	Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6 %
	Pochłanianie mocy	< 30 W
	Klasa bezpieczeństwa	I, z komponentami zgodnymi z II i III według DIN EN 60730-1
Obciążenie na zaciskach „Wejściowych”	Bezpiecznik na sprzęcie (można skontrolować)	6,3 AT
	Pod napięcie	
	– Wyłączenie bezpieczeństwa z pozycji napięcia sieciowego	< AC 190 V
	– Ponowne włączenie przy ponownym wzroście napięcia sieciowego	> AC 195 V
Długość przewodów	– Linia główna AC 230 V	Maks. 100 m (100 pF / m)
	– Obciążenie kontrolne (TL1-TL2)	Maks. 20 m (100 pF/m)
	– Zewnętrzny przycisk odblokowania (RS)	Maks. 20 m (100 pF/m)
	– Wyjście obciążenia (DC 0/2...10V)	Maks. 10 m (100 pF/m)
	– Zawór paliwowy	Maks. 3 m (100 pF/m)
	– Pozostałe linie	Maks. 3 m (100 pF/m)
Warunki środowiskowe	<b>Przechowywanie</b>	DIN EN 60721-3-1
	– Warunki klimatyczne	Klasa 1K3
	– Warunki mechaniczne	Klasa 1M2
	– Zakres temperatur	-20 ... +60°C
	– Wilgotność	< 95% UR
	<b>Transport</b>	DIN EN 60721-3-2
	– Warunki klimatyczne	Klasa 2K2
	– Warunki mechaniczne	Klasa 2M2
	– Zakres temperatur	-30 ... +60°C
	– Wilgotność	< 95% UR
	<b>Działanie</b>	DIN EN 60721-3-3
	– Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
	– Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
	– Zakres temperatur	-20 ... +60°C
	– Wilgotność	< 95% UR

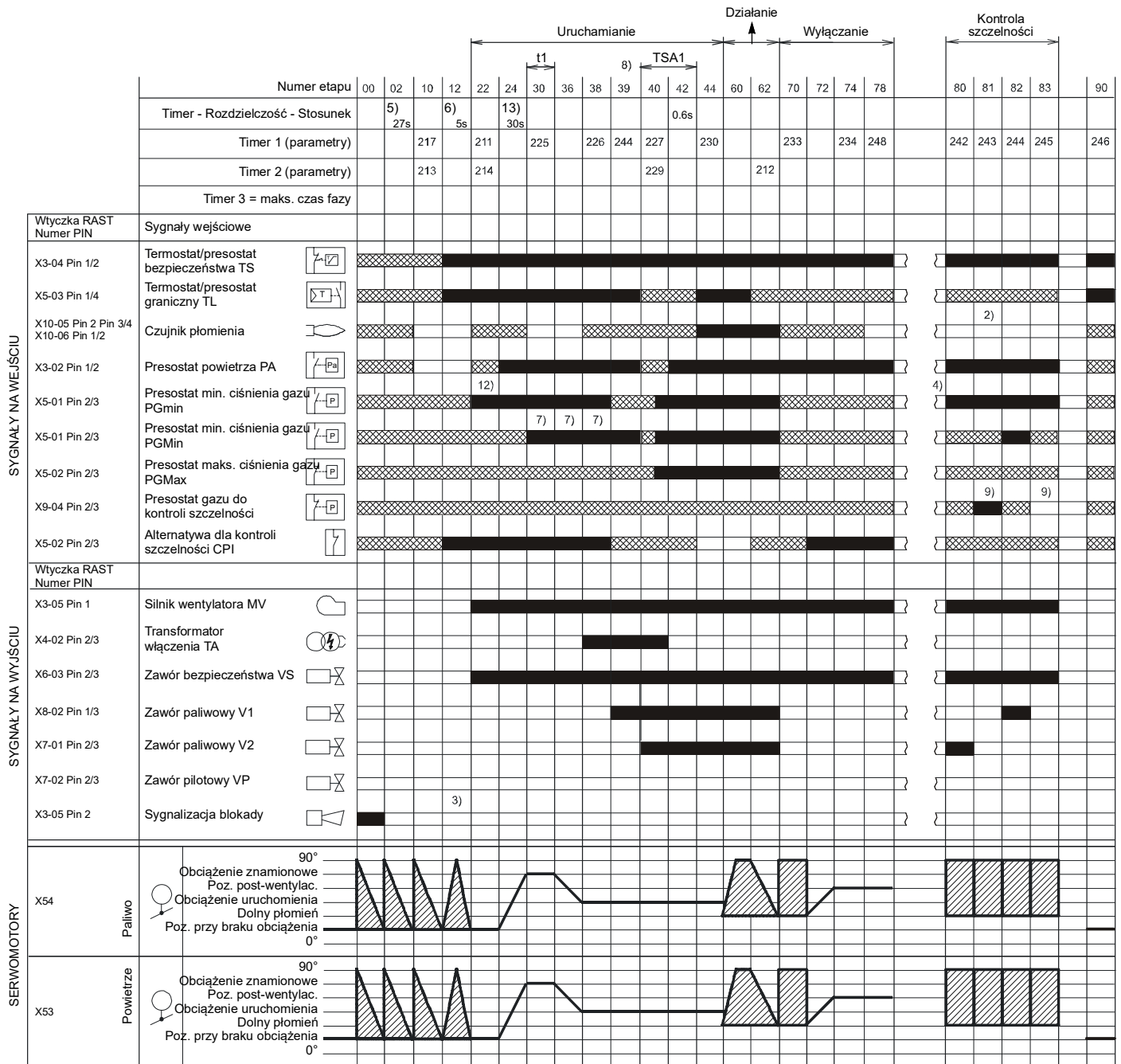
Tab. F



UWAGA

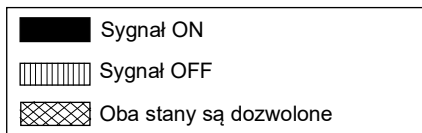
Kondensacja, tworzenie się lodu i przedostawanie się wody nie są dozwolone!

**3.12.1 Sekwencja działania palnika (działanie na gaz)**



S8870

**Rys. 7**





## 3.12.3 Lista faz (działanie na gaz)

Faza	Opis
Ph00	Faza zablokowania
Ph02	Faza bezpieczeństwa
Ph10	Zamykanie zawieszzone
Ph12	Standby
Ph22	Silnik wentylatora (MV) = ON Zawór bezpieczeństwa (VS) = ON
Ph24	Palnik ustawia się pozycji wentylacji wstępnej
Ph30	Czas wentylacji wstępnej
Ph36	Palnik ustawia się w pozycji zapłonu
Ph38	Faza włączania na (TA) = ON
Ph39	Test presostatu minimalnego ciśnienia gazu (PGmin)
Ph40	Zawór paliwowy (V) = ON
Ph42	Włączenie (TA) = OFF
Ph44	t44 = czas przerwy 1
Ph60	Działanie
Ph62	Palnik ustawia się w pozycji wyłączenia
Ph70	t13 = czas post-spalania
Ph72	Palnik ustawia się pozycji post-wentylacji
Ph74	t8 = czas post-wentylacji
Ph78	t3 = czas post-wentylacji
Ph80	Czas opróżniania (kontrola szczelności zaworów)
Ph81	Czas testu atmosferycznego (kontrola szczelności zaworów)
Ph82	Czas uzupełniania (kontrola szczelności zaworów)
Ph83	Czas testu ciśnienia (kontrola szczelności zaworów)
Ph90	Czas oczekiwania na brak ciśnienia

Tab. G

## 3.12.4 Lista faz (działanie na olej opałowy)

Faza	Opis
Ph00	Faza zablokowania
Ph02	Faza bezpieczeństwa
Ph10	Zamykanie zawieszzone
Ph12	Standby
Ph22	Silnik wentylatora (MV) = ON Silnik pompy (MP) = ON Zawór bezpieczeństwa (SVOIL) = ON Test przełącznika maksymalnego ciśnienia oleju (POilmax)
Ph24	Palnik ustawia się pozycji wentylacji wstępnej
Ph30	Czas wentylacji wstępnej
Ph36	Palnik ustawia się w pozycji zapłonu
Ph38	Faza włączania na (TA) = ON Test przełącznika minimalnego ciśnienia oleju (POilmin)
Ph40	Zawór paliwowy (V) = ON
Ph42	Włączenie (TA) = OFF
Ph44	t44 = czas przerwy 1
Ph60	Działanie
Ph62	Palnik ustawia się w pozycji wyłączenia
Ph70	t13 = czas post-spalania
Ph72	Palnik ustawia się pozycji post-wentylacji
Ph74	t8 = czas post-wentylacji
Ph78	t3 = czas post-wentylacji

Tab. H

## 3.13 Działanie panelu operatora

Urządzenie LMV 26... jest bezpośrednio podłączone do panelu operatora (Rys. 9).

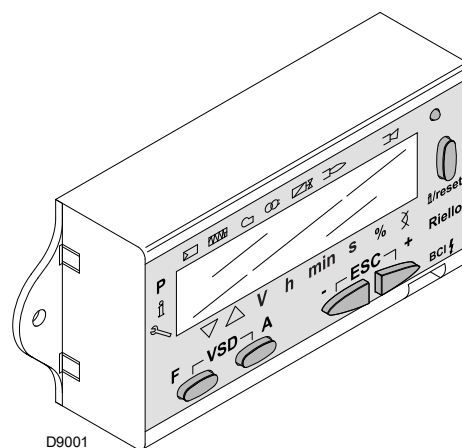
Przyciski umożliwiają zaprogramowanie menu działania i diagnostyki.

System obsługi palnika, jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD (Rys. 10). Aby ułatwić diagnostykę, wyświetlacz pokazuje stan działania, rodzaj problemu i moment jego wystąpienia.



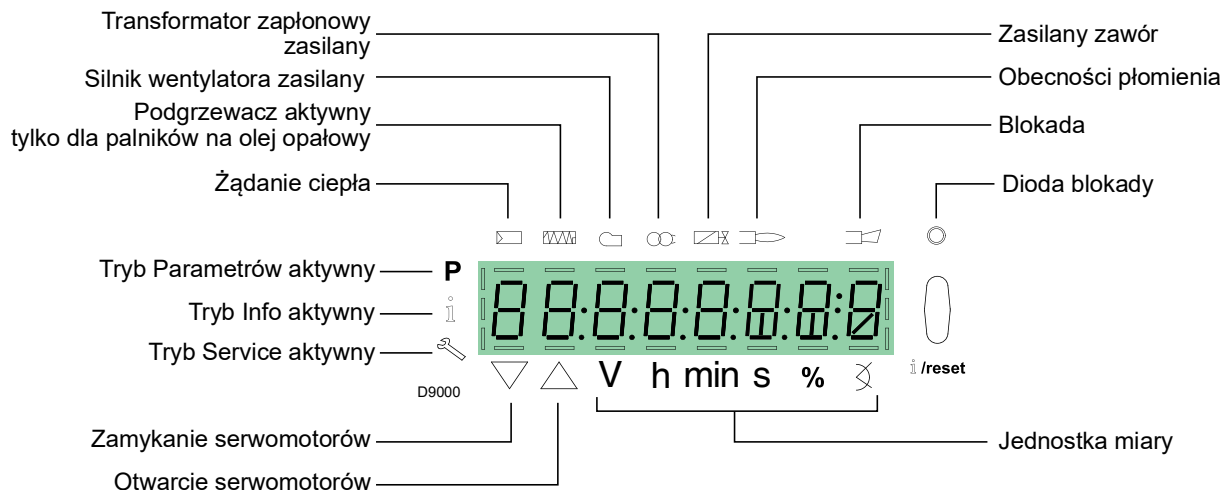
**UWAGA**

- Postępować zgodnie z niżej podanymi procedurami i regulacjami.
- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Jeśli wyświetlacz i panel operatora są brudne, należy je wyczyścić suchą szmatką.
- Zabezpieczyć panel przed zbyt wysokimi temperaturami i płynami.



Rys. 9

## 3.13.1 Opis symboli na wyświetlaczu



Rys. 10

Jasność wyświetlacza może być regulowana od 0 ... 100% z parametrem 126.

## 3.13.2 Opis przycisków

Przycisk	Przycisk	Funkcja
	<b>Przycisk F</b>	Aby wyregulować serwowmotor paliwa (należy trzymać wciśnięty  i wyregulować wartość naciskając  lub  )
	<b>Przycisk A</b>	Aby wyregulować serwowmotor powietrza (należy trzymać wciśnięty  i wyregulować wartość naciskając  lub  )
	<b>Przyciski A i F Funkcja VSD</b>	Aby zmienić parametr ustawienia trybu P (nacisnąć jednocześnie  i  plus  lub  )
	<b>Przycisk Info i Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter</b> do Trybu Parametrów</li> <li>• <b>Reset</b> w przypadku blokady</li> <li>• Dostęp do niższego poziomu menu</li> <li>• Do nawigacji w <b>Trybie Info</b> lub <b>Service</b> i pozwala na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wybór parametru (migający symbol) (nacisnąć na &lt;1 s)</li> <li>– dostęp do niższego poziomu menu (nacisnąć na 1...3 s)</li> <li>– dostęp do wyższego poziomu menu (nacisnąć na 3...8 s)</li> <li>– dostęp do innego Trybu (nacisnąć na &gt; 8 s)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Przycisk -</b>	Zmniejszenie wartości <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dostęp do niższego punktu krzywej modulacji</li> <li>– Przewijanie listy parametrów</li> </ul>
	<b>Przycisk +</b>	Zwiększenie wartości <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dostęp do wyższego punktu krzywej modulacji</li> <li>– Przewijanie listy parametrów</li> </ul>
	<b>Przyciski - i +</b>	Funkcja wyjścia (ESC) (nacisnąć jednocześnie  i  ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Niepotwierdzenie wartości</li> <li>– Dostęp do wyższego poziomu menu</li> </ul>

Tab. I

## 3.14 Serwomotory

## Wstęp

Serwomotory sterowane są przez urządzenia, nieustannie sprawdzające ich pozycję za pomocą sygnału powrotu czujnika optycznego znajdującego się wewnątrz serwomotoru.



Z tego względu surowo zabrania się usuwania pokrywy serwomotorów.

Pozycję serwomotorów w stopniach można zobaczyć na wyświetlaczu panelu operatora.

Patrz paragraf „**Lista parametrów**” na str. 48, parametr 922, wskaźnik „0” dla serwomotoru paliwa, wskaźnik „1” dla serwomotoru powietrza.

Serwomotory podłączone są elektrycznie do urządzenia za pomocą łączników typu RAST 2,5.

**Podczas konserwacji lub wymiany serwomotorów należy zwrócić uwagę, aby nie zamienić miejscami łączników.**

Należy postępować zgodnie ze schematami elektrycznymi lub sitodrukami na pokrywie urządzenia.



Rys. 11

## Dane techniczne

Model	SQM33.5...
Rodzaj silnika	Krokowy
Zasilanie elektryczne	AC/DC 24 V
Stopień ochrony	IP54
Zakres roboczy	0-90°
Czas otwarcia 0-90°	Min.: 5 s Maks.: 120 s w zależności od typu urządzenia
Moment obrotowy	3 Nm
Pobór mocy	10 W
Obracanie	W prawo / w lewo (do wyboru na urządzeniu)

Tab. J



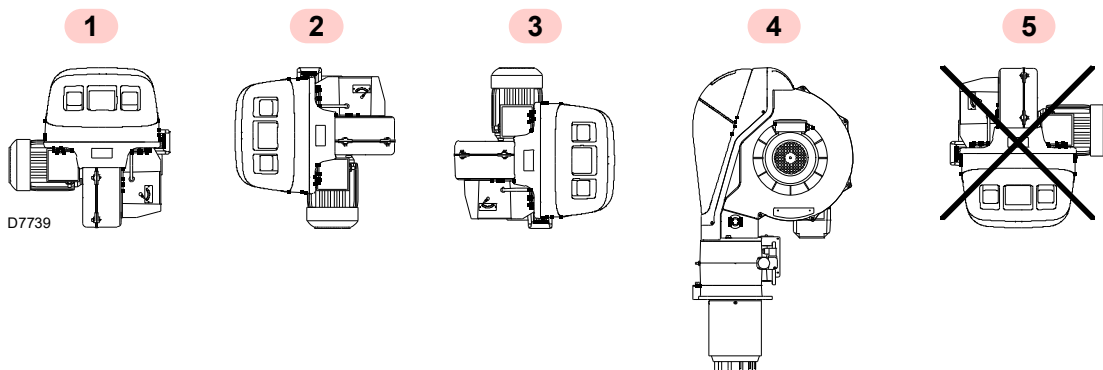
### 4.4 Pozycja działania



- Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4 (Rys. 13).
- Instalacja 1 jest najstosowniejsza, ponieważ jako jedyna pozwala na konserwację opisaną w dalszej części podręcznika.
- Instalacje 2, 3 i 4 umożliwiają działanie, jednak utrudniają operacje konserwacji i inspekcji głowicy spalania.



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



Rys. 13

### 4.5 Przygotowanie kotła

#### 4.5.1 Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 14.

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

#### 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.

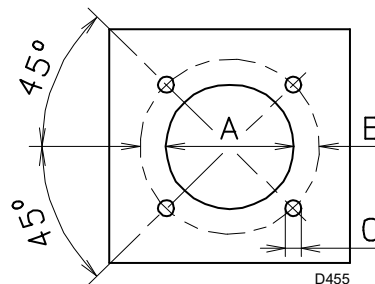
Dostępne długości L są wskazane w poniższej tabeli.

Dysza przepływowa (mm)	Krótka	Długa
RLS 160/E MX	373	503
RLS 200/E MX	373	503

Tab. K

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 13)(Rys. 16) 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 umożliwiła wyciągnięcie dyszy przepływowej.



Rys. 14

mm	A	B	C
RLS 160/E MX	230	325-368	M 16
RLS 200/E MX	230	325-368	M 16

Tab. L

#### 4.6 Mocowanie palnika do kotła

Przed przymocowaniem palnika do kotła należy sprawdzić przez otwór dyszy przepływowej, czy elektrody są prawidłowo ustawione, jak na Rys. 26.

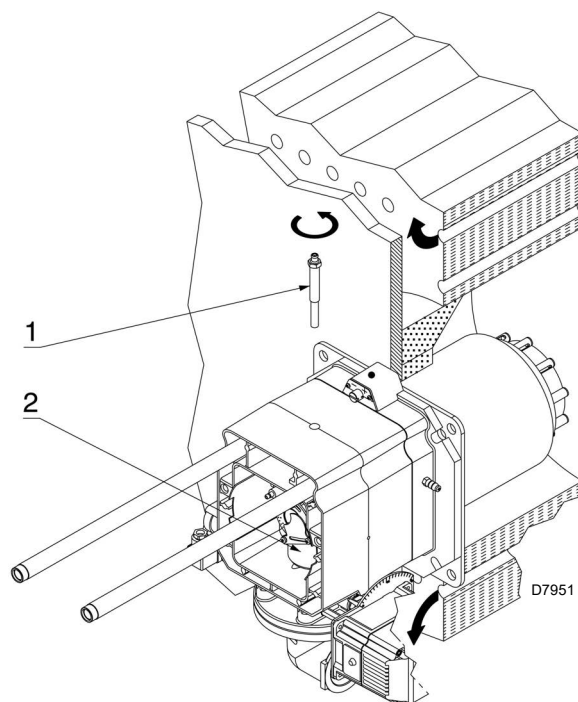
Jeśli kontrola wykaże nieprawidłowe ustawienie, należy odkręcić śrubę 1)(Rys. 15), wyjąć wewnętrzną część 2) z głowicy i dokonać kalibracji.



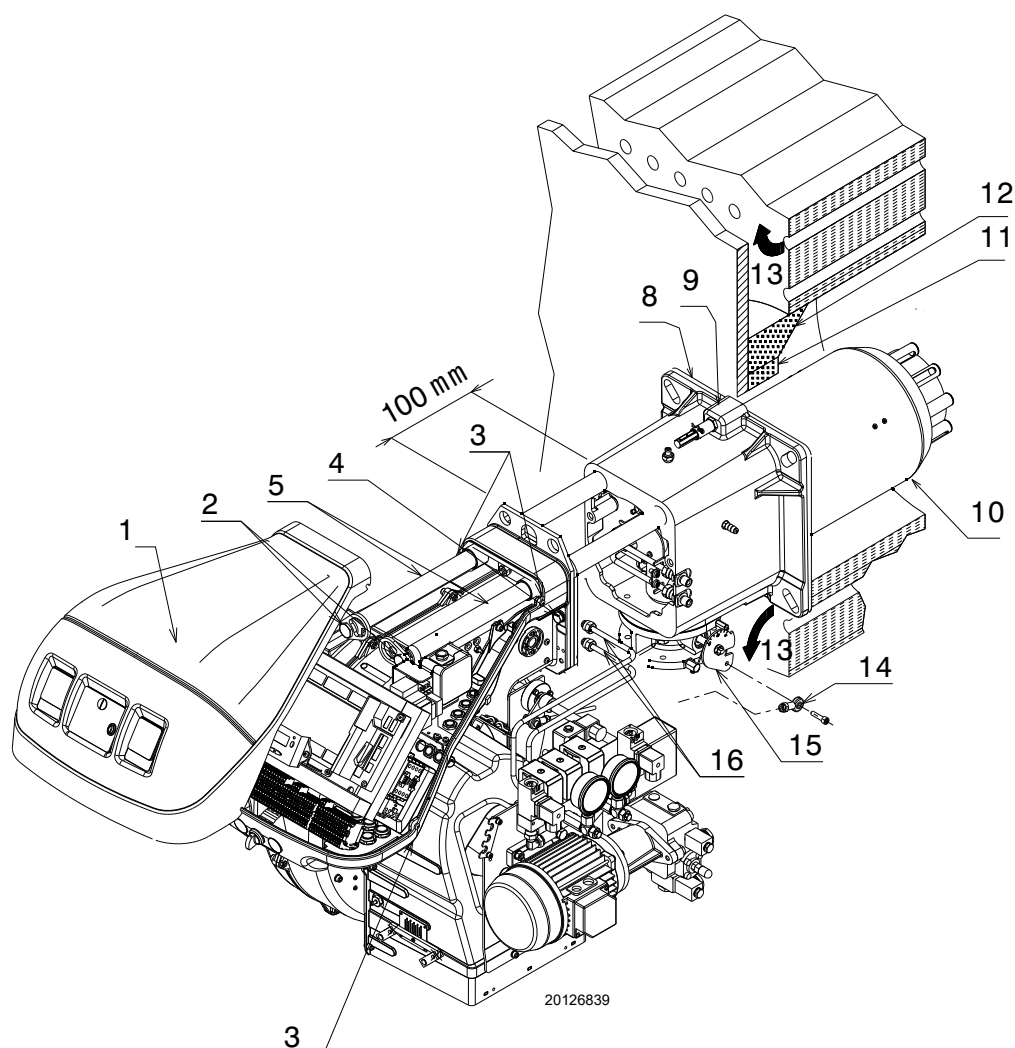
Przygotować odpowiedni system podnoszenia.

Następnie odseparować głowicę spalania od reszty palnika, (Rys. 16). W tym celu postępować w następujący sposób:

- poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1);
- odłączyć rury oleju opałowego, odkręcając dwa złącza 16);
- usunąć śruby 2) i pierścienie podnoszenia z dwóch przewodnic 5);
- odłączyć drążek 14) od przełącznika 15);
- odłączyć wlot presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
- wykręcić dwie śruby 4);
- cofnąć palnik na przewodnicach 5) o około 100 mm;
- odłączyć kable elektrod, a następnie ściągnąć cały palnik z przewodnic.



Rys. 15



Rys. 16

### 4.7 Dysza

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**

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

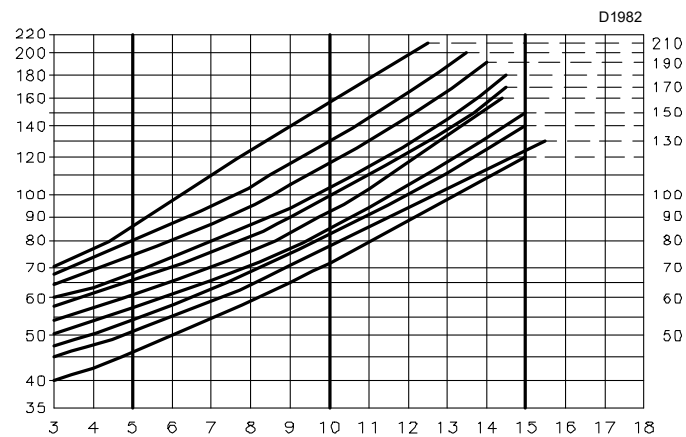
Rozumie się, iż podobne szkody spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń zwartych w niniejszym podręczniku nie mogą być przypisane producentowi.

#### 4.7.1 Zalecane dysze

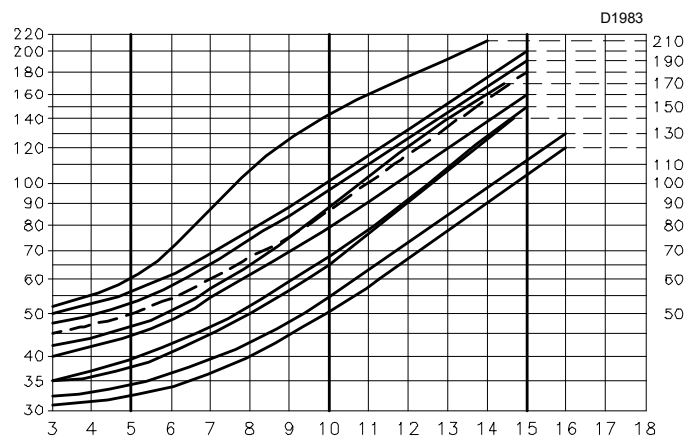
- Bergonzo typu A3 – kąt 45° (Rys. 17)
- Bergonzo typu A4 – kąt 45° (Rys. 18)

Jeśli chce się uzyskać pośredni przepływ między dwiema wartościami pokazanymi na wykresie (Rys. 17 oraz Rys. 18), należy wybrać dyszę o wyższym natężeniu przepływu.

Redukcję przepływu można uzyskać za pomocą przełącznika ciśnienia.



**Rys. 17**



**Rys. 18**

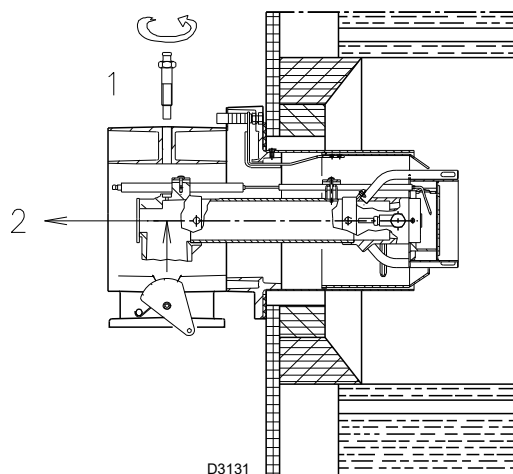
#### 4.7.2 Instalacja dyszy

- Usunąć śrubę 1) (Rys. 19) i wyjąć część wewnętrzną 2);
- wyjąć dyszę 1)(Rys. 20), używając klucza nasadowego;
- zainstalować dyszę 1)(Rys. 20);
- przymocować ją kluczem poprzez centralny otwór tarczy stabilizującej płomień lub odkręcić śruby 1) (Rys. 21);
- usunąć tarczę 2) i wymienić dyszę kluczem 3).

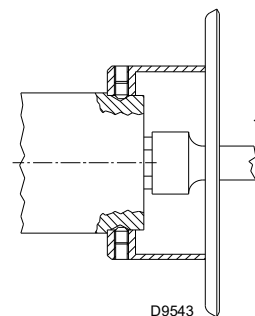


**UWAGA**

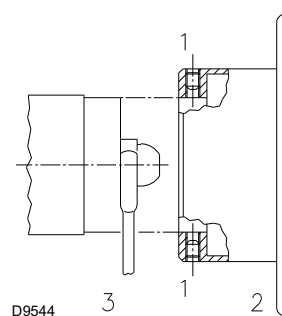
- Nie należy używać produktów uszczelniających: uszczelek, taśm lub uszczelniaczy.
- Uważać, aby nie uszkodzić ani nie naruszyć miejsca uszczelnienia dyszy.
- Dysza powinna być mocno dokręcona, ale bez osiągnięcia maksymalnego dokręcenia, na jaki pozwala klucz.



**Rys. 19**



**Rys. 20**



**Rys. 21**

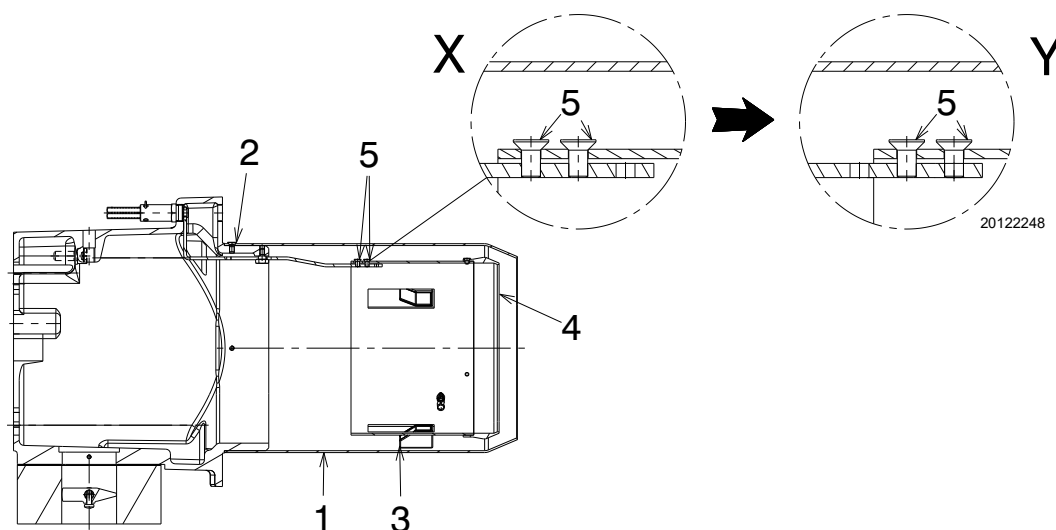
### 4.7.3 Przesunięcie przesłony

Tylko dla modelu RLS 200/E MX

Konieczne do pracy w obszarze B) „Zakres roboczy” na str. 9.

- Zdjąć wewnętrzną część głowicy spalania zgodnie z opisem w paragrafie „Instalacja dyszy” na str. 22;
- odkręcić 4 głowice 3) dokręcone do rozdzielacza płomienia 1);
- odkręcić 4 śruby 2) i usunąć rozdzielacz płomienia;

- przesunąć do przodu osłonę 4), z pozycji X do pozycji Y, przestawiając śruby 5);
- ponownie zamontować rozdzielacz płomienia 1).



Rys. 22

### 4.8 Regulator ciśnienia

Wartość ciśnienia na wyjściu dyszy wskazana jest przez manometr 1)(Rys. 23).

Ciśnienie i przepływ dyszy są maksymalne, gdy serwomotor jest w maksymalnej pozycji.

W celu wykonania prawidłowej kalibracji mimośród 6) musi pracować w całym zakresie serwomotoru. Każdej zmianie serwomotoru musi odpowiadać zmiana ciśnienia.

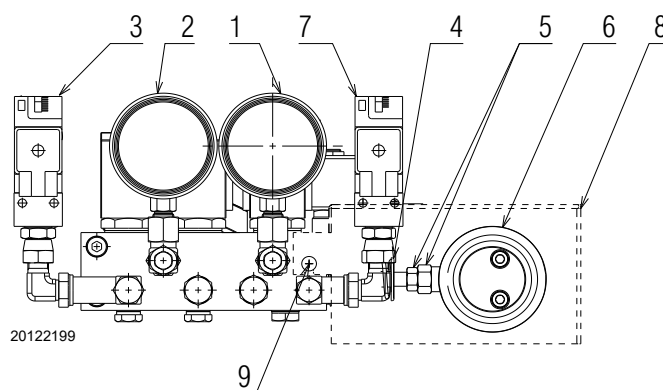


**UWAGA**

Nigdy nie doprowadzać do wstrzymania tłoka regulatora: pierścień sprężynujący 4) określa maksymalny skok.

Jeśli chce się skontrolować przepływ na wyjściu dyszy, należy otworzyć palnik, zamknąć dyszę, przeprowadzić symulację zapłonu i przejść do zważenia paliwa przy minimalnym i maksymalnym ciśnieniu.

Jeśli przy maksymalnym przepływie dyszy (maksymalne ciśnienie wylotowe) zanotuje się wahania ciśnienia na manometrze 1), należy delikatnie obniżyć ciśnienie wylotowe aż do jego wyeliminowania.



Rys. 23

Legenda (Rys. 23)

- 1 Manometr ciśnienia na wylocie dyszy
- 2 Manometr ciśnienia na wlocie dyszy
- 3 Presostat min. oleju
- 4 Pierścień sprężynujący tłoka
- 5 Nakrętka i przeciwnakrętka kalibracji tłoka
- 6 Zmienny mimośród
- 7 Presostat maks. oleju
- 8 Pokrywa mimośrodu 6) i nakrętka 5)
- 9 Śruba mocująca pokrywę

### 4.9 Regulacja głowicy spalania

Regulacja głowicy spalania zależy wyłącznie od maksymalnej mocy palnika.

Przekręcić śrubę 5 (Rys. 24) aż do dopasowania wskazanej na wykresie (Rys. 25) podziałki z przednią płaszczyzną kołnierza 6).



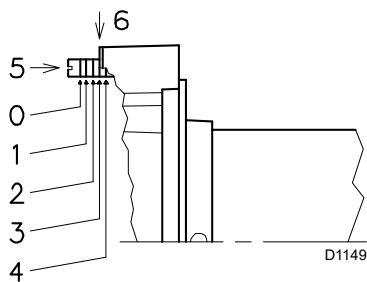
**UWAGA**

W celu ułatwienia regulacji poluzować śrubę 1) (Rys. 19 na str. 22), wyregulować i następnie zablokować.

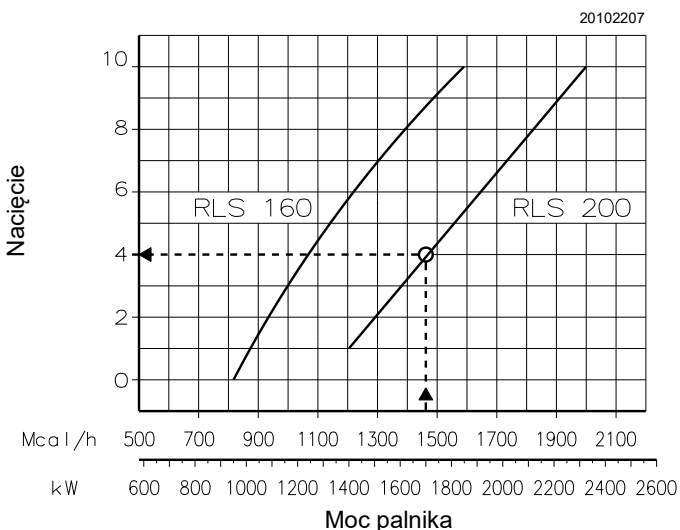
**Przykład:**

Maksymalna moc palnika = 1700 kW (RLS 200/E)

Z wykresu (Rys. 25) wynika, że dla tego natężenia przepływu regulacja głowicy spalania musi być wykonana na podziałce 4, jak i (Rys. 24).



**Rys. 24**



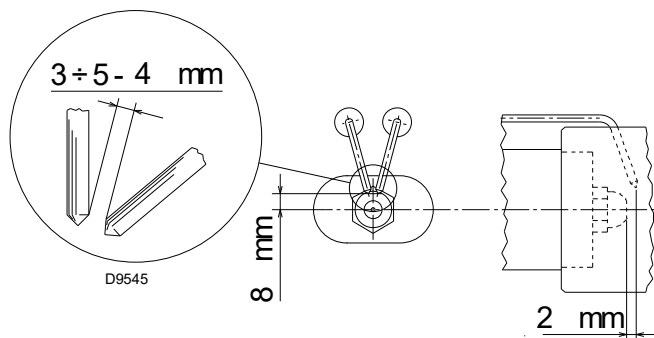
**Rys. 25**

### 4.10 Ustawianie elektrod



**UWAGA**

Ustawić, przestrzegając wymiarów podanych w Rys. 26.



**Rys. 26**

## 4.11 Zamykanie palnika

Na zakończenie regulacji głowicy spalania:

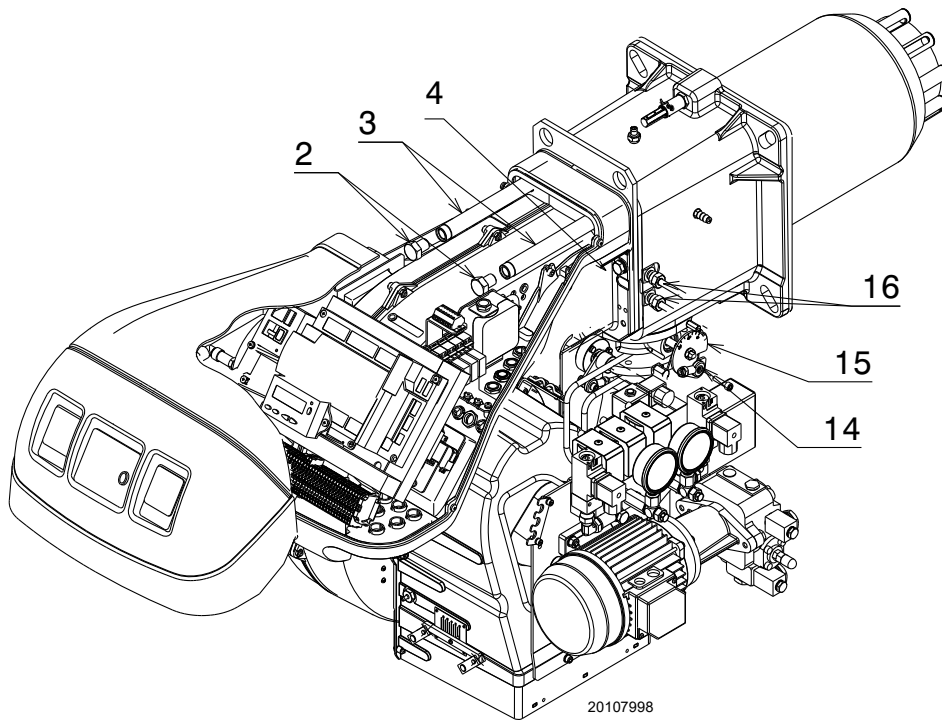
- z powrotem zamontować palnik na prowadnicach 3) w odległości około 100 mm od tulei 4) – palnik w pozycji zilustrowanej na Rys. 16;
- włożyć kable elektrod, a następnie przesunąć palnik dochodząc do tulei;
- podłączyć drążek 14) do przełącznika 15);
- podłączyć wtyczkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu ;

- umieścić śruby 2) i pierścienie podnoszenia na dwóch prowadnicach 3);
- połączyć rury oleju opałowego, dokręcając dwa złącza 16);
- przymocować palnik do tulei za pomocą śrub 4).



**UWAGA**

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



Rys. 27

### 4.12 Dopływ oleju opałowego



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 Układ dwururowy

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

##### Zbiornik palnika A wyżej (Rys. 28)

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. 28)

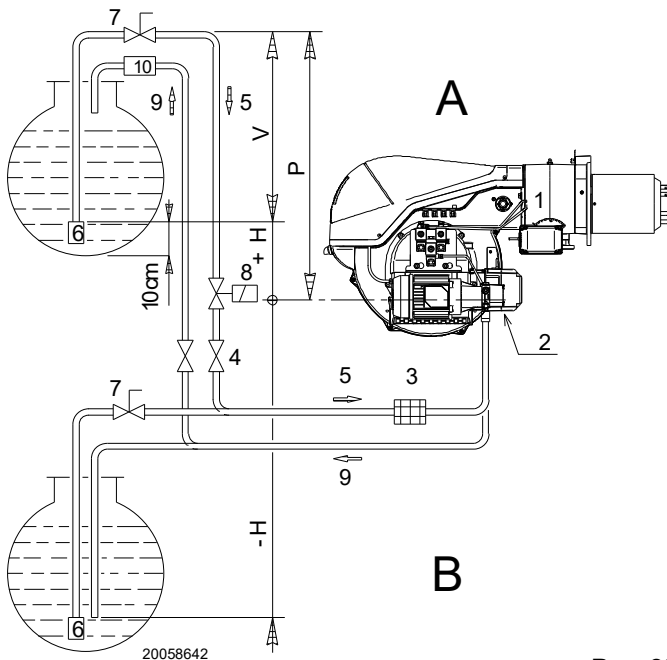
Nie można przekroczyć podciśnienia pompy 0,45 bar (35 cm Hg). Przy większym podciśnieniu z paliwa uwalniany jest gaz, pompa zaczyna głośno pracować i jej żywotność się skraca. Zaleca się, aby rura powrotna znajdowała się na tej samej wysokości co rura ssawna; trudniej jest odłączyć rurę ssawną.

#### 4.12.2 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. M.

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

**Tab. M**



**Rys. 28**

##### Legenda (Rys. 28)

- H = Różnica poziomów pompy-dolnego zaworu
- L = Długość przewodu
- Ø = Wewnętrzna średnica rury
- 1 = Palnik
- 2 = Pompa
- 3 = Filtr
- 4 = Ręczny zawór odcinający
- 5 = Przewód ssawny
- 6 = Dolny zawór
- 7 = Ręczny zawór szybkiego odcinania sterowany zdalnie (tylko Włochy)
- 8 = Elektrozawór odcinający (tylko Włochy).
- 9 = Przewód powrotu
- 10 = Zawór zwrotny (tylko Włochy)

### 4.12.3 Podłączenia hydrauliczne

Pompy wyposażone są w obejście, które łączy powrót z zasysaniem.

Zainstalowane są na palniku z obejściem zamkniętym śrubą 6) (Rys. 30).

Należy zatem podłączyć oba węże do pompy (Rys. 29). Pompa od razu zostanie uszkodzona, jeśli będzie działała z zamkniętym powrotem i umieszczoną śrubą obejścia.

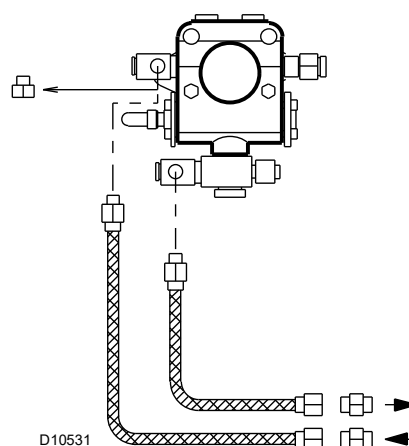
Zdjąć nasadki ze złączy ssawnych i powrotu pompy.



UWAGA

Należy przestrzegać następujących wskazań:

- Przykręcić w ich miejsce węże z uszczelkami dostarczonymi w zestawie.
- 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, aby umożliwić otwarcie palnika.
- Podłączyć drugi koniec węży do przewodów wlotowych i wylotowych.



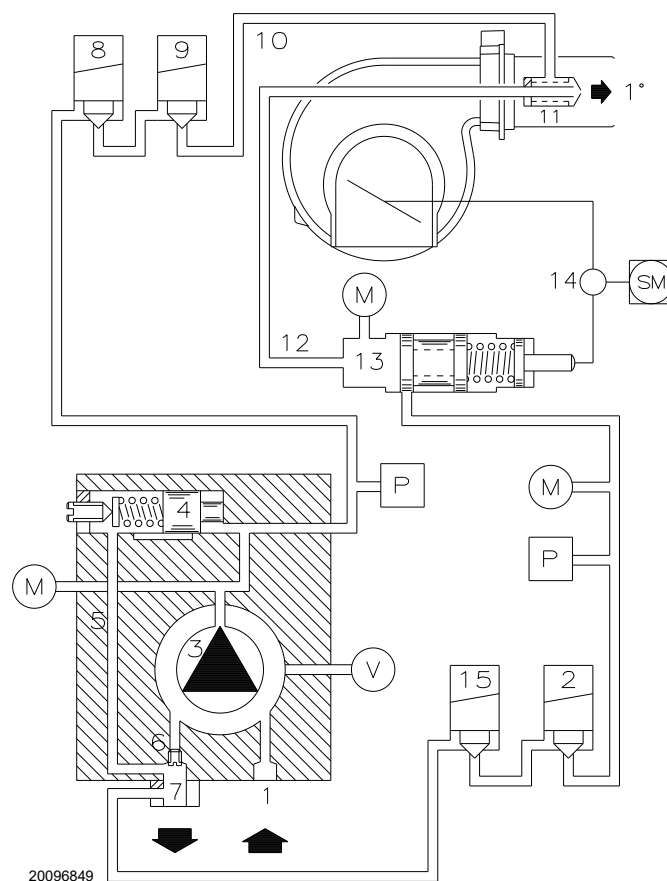
Rys. 29

### 4.13 Uruchomienie palnika

- Zawór roboczy zamyka się, a silnik uruchamia.
- Pompa 3) (Rys. 30) zasysa paliwo ze zbiornika poprzez przewód 1) i wypycha go pod ciśnieniem wylotowym.
- Tłok 4) podnosi się, a paliwo powraca do zbiornika poprzez przewody 5)-7). Śruba 6) zamyka obejście w kierunku wlotu i elektrozawory 8)-9)-2)-15), bez napięcia, zamykają drogę do dyszy.
- Zasuwa i regulator ciśnienia ustawione są na minimalny przepływ.
- Elektroda zapłonowa emituje iskry.
- Elektrozawory 8)-9)-2)-15) otwierają się, paliwo przepływa do przewodu 10) i przepływa przez filtr 11), wypływa sproszkowane z dyszy i, stykając się z iskrą, zapala się: płomień przy niskim poziomie zakresu. Pozostałe paliwo przepływa przez przewód 12) przy ciśnieniu wyregulowanym przez regulator 13), a następnie przez przewód 7), powraca do zbiornika.
- Koniec cyklu zapłonu.

Legenda (Rys. 30)

- 1 Zasysanie pompy
  - 2 Zawór zwrotny
  - 3 Pompa
  - 4 Regulator ciśnienia
  - 5 Pomiar ciśnienia
  - 6 Śruba obejścia
  - 7 Powrót pompy
  - 8 Zawór bezpieczeństwa
  - 9 Zawór roboczy
  - 10 Przewody rurowe wylotowe
  - 11 Dysza
  - 12 Przewody rurowe wlotowe
  - 13 Regulator ciśnienia
  - 14 Mimośród do regulacji ciśnienia
  - 15 Zawór zwrotny
- M Manometr  
P Presostat maks. oleju  
V Wakuometr



Rys. 30

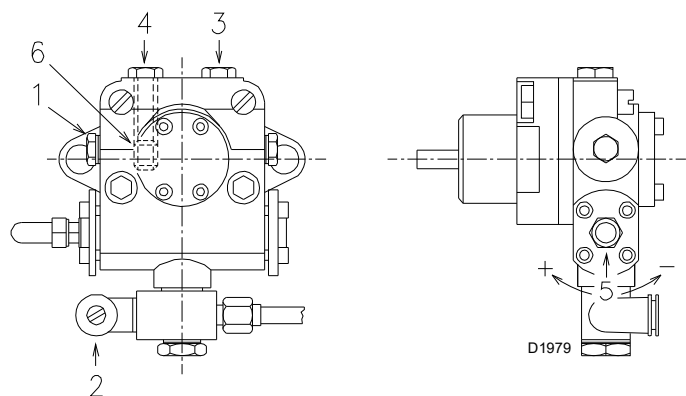
### 4.13.1 Pompa

#### Dane techniczne

##### Pompa SUNTEC TA2

Natężenie przepływu przy ciśnieniu równym min. 20 barów	350 kg/h
Zakres ciśnienia na wlocie	7 - 40 barów
Maksymalne podciśnienie przy zasysaniu	30 cm Hg
Zakres lepkości	4 - 75 cSt
Maksymalna temperatura oleju opałowego	150°C
Maksymalne ciśnienie przy zasysaniu i na powrocie	5 barów
Fabryczna kalibracja ciśnienia	20 barów

Tab. N



Rys. 31

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

### 4.13.2 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.

Z uwagi na fakt, że pompa może włączyć się automatycznie, należy poluzować śrubę 3)(Rys. 31) pompy, aby spuścić powietrze znajdujące się w rurze ssawnej.

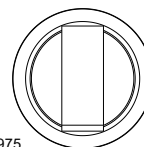
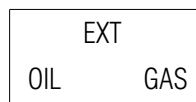
- Wybrać paliwo, ustawiając przełącznik (Rys. 31) na „OIL”.
- Uruchomić palnik zamykając sterowniki przełącznikiem 9)(Rys. 5 na str. 11) do pozycji „1”.
- Kiedy olej wycieka ze śruby 3)(Rys. 31) pompa jest włączona.
- Zatrzymać palnik: ustawić przełącznik 9)(Rys. 5 na str. 11) w pozycji „OFF” i dokręcić śrubę 3) pompy.

Czas konieczny na wykonanie tej czynności zależy od średnicy i długości rury ssawnej.

Jeśli pompa nie uruchamia się przy pierwszym włączeniu i palnik się blokuje, należy odczekać około 15 s, odblokować i powtórzyć uruchamianie. I tak dalej.

Co 5-6 włączeń, odczekać 2-3 minuty, aby schłodzić transformator.

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



20108975

Rys. 32



**UWAGA**

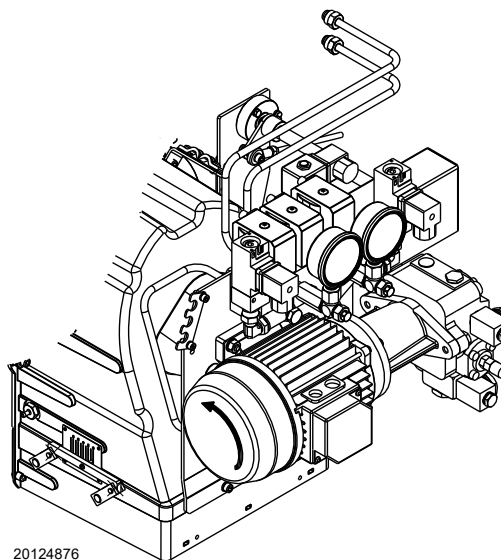
Wyżej wskazana czynność jest możliwa, ponieważ pompa jest pełna paliwa, gdy opuszcza fabrykę. Jeśli pompa została opróżniona, przed jej uruchomieniem należy ją napęlić paliwem przez korek wakuometru, w przeciwnym razie zatrze się. Jeśli długość rury ssawnej przekracza 20-30 m, uzupełnić przewód za pomocą oddzielonej pompy.

### 4.13.3 Obracanie silnika pompy



**UWAGA**

Sprawdzić, czy obracanie odbywa się w lewo, jak wskazano na Rys. 33.



20124876

Rys. 33

## 4.14 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

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

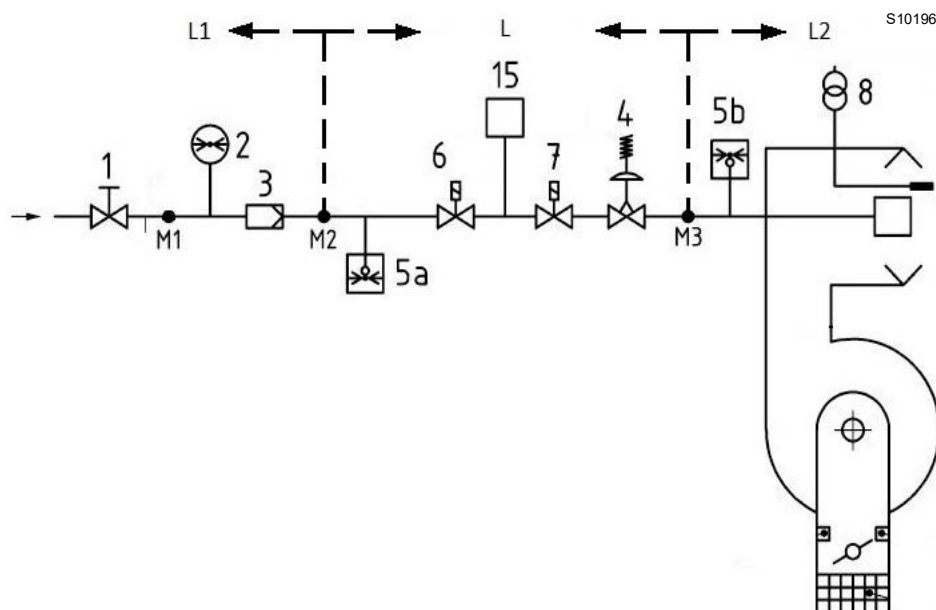
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

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

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



Rys. 34

#### Legenda (Rys. 34)

- 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

### 4.14.2 Ciśnienie gazu

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

Wartości podane w tabeli dotyczą:

- gazu ziemnego G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)
- gazu ziemnego G 25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

#### Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 35), z:

- komorą spalania na 0 mbar;
- przepustnicą gazową o maksymalnym otwarciu (90°), jak wskazano w Rys. 35;
- głowicą spalania wyregulowaną zgodnie z str. 24.

#### Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 2)(Rys. 35) z maksymalnym otwarciem: 90°.

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy działania palnika:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1) (Rys. 35) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

#### Przykład z gazem ziemnym G 20 – RLS 160/E MX:

Działanie przy mocy MAKS.

Ciśnienie gazu w punkcie 1)(Rys. 35) = 13,7 mbar  
 Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar  
 13,7 – 3,0 = 10,7 mbar

Przy ciśnieniu 10,7 mbar, kolumna 1, odpowiada mocy 1697 kW.

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

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie 1) (Rys. 35), po ustaleniu maksymalnej mocy modulacji, z którą pracuje palnik:

- odszukać w dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1) (Rys. 35).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

#### Przykład z gazem ziemnym G 20 – RLS 160/E MX:

Działanie przy maksymalnej mocy modulacji

Ciśnienie gazu przy mocy 1697 kW = 10,7 mbar  
 Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar  
 10,7 + 3,0 = 13,7 mbar

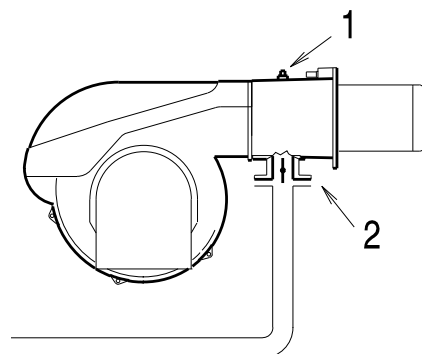
ciśnienie wymagane w punkcie 1)(Rys. 35).



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

Mod.	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G20	G25	G20	G25
RLS 160/E MX	421	2,5	3,5	0,1	0,1
	579	2,6	3,6	0,4	0,6
	737	3,1	4,3	0,6	0,8
	896	3,7	5,2	1	1,4
	1054	4,6	6,4	1,4	2,0
	1212	5,8	8,1	1,8	2,5
	1370	7,2	10,1	2,3	3,2
	1529	8,8	12,3	2,8	3,9
	1697	10,7	15,0	3,4	4,8
	1845	12,8	17,9	4	5,6
RLS 200/E MX	401	0,4	0,6	0,1	0,1
	614	1,2	1,7	0,4	0,6
	828	2,1	2,9	0,8	1,1
	1041	3,2	4,5	1,3	1,8
	1255	4,5	6,3	1,9	2,7
	1468	6	8,4	2,6	3,6
	1682	7,6	10,6	3,4	4,8
	1895	9,4	13,2	4,2	5,9
	2109	11,4	16,0	5,2	7,3
	2322	13,6	19,0	6,2	8,7

Tab. O



S9159

Rys. 35

## 4.15 Połączenia elektryczne

### Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



**NIEBEZPIECZE**

- 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 IN wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia osiągane jest wyłącznie, gdy jest ono prawidłowo podłączone do skutecznego uziemienia, wykonanego zgodnie z obowiązującymi normami. Ten podstawowy wymóg bezpieczeństwa musi być sprawdzony. W przypadku wątpliwości wykwalifikowany pracownik wykonuje odpowiedni przegląd instalacji elektrycznej. 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:



**NIEBEZPIECZE**

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



**NIEBEZPIECZE**

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



**NIEBEZPIECZE**

Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

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

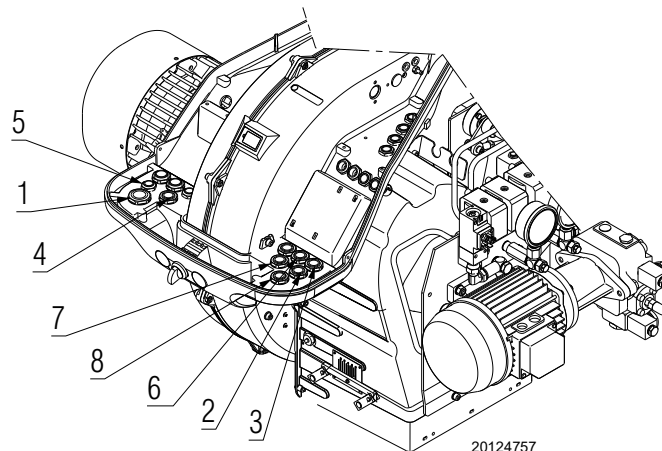
Używać elastycznych kabli zgodnie z normą EN 60 335-1.

#### 4.15.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w prowadnicach kablowych, jak zilustrowano na Rys. 36.

Legenda (Rys. 36)

- 1 Zasilanie trójfazowe
- 2 Zawory gazu
- 3 Zezwolenia/zabezpieczenia
- 4 Zasilanie jednofazowe
- 5 Zewnętrzny wybór paliwa
- 6 Zdalne odblokowanie
- 7 Kontrola szczelności zaworów gazu
- 8 Wyjście czystych styków



20124757

**Rys. 36**

#### ADNOTACJA:

szczegóły dotyczące zewnętrznych połączeń znajdują się na schematach elektrycznych znajdujących się w niniejszym podręczniku.

Aby wybrać paliwo z zewnątrz, należy zapewnić układ przełączający wyposażony w styk zdolny do otwierania obwodu TL przy każdym obrocie przełącznika.



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

#### 4.16 Kalibracja przełącznika ciepłego silnika wentylatora

Przełącznik termiczny (Rys. 37) służy do zabezpieczenia silnika przed uszkodzeniem spowodowanym silnym zwiększeniem absorpcji lub brakiem 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).

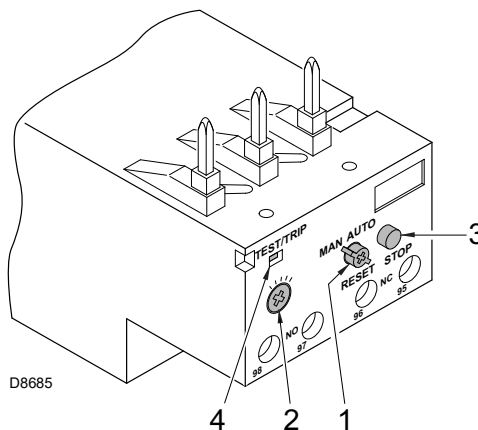
Przycisk „STOP” 3) otwiera styk NC (95-96) i zatrzymuje silnik.

Wprowadzając śrubokręt do okna „TEST/TRIP” 4) i przesuwając go zgodnie ze strzałką (w prawo), wykonywany jest test przełącznika termicznego.



UWAGA

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



Rys. 37

#### 4.17 Kalibracja przełącznika termicznego silnika pompy

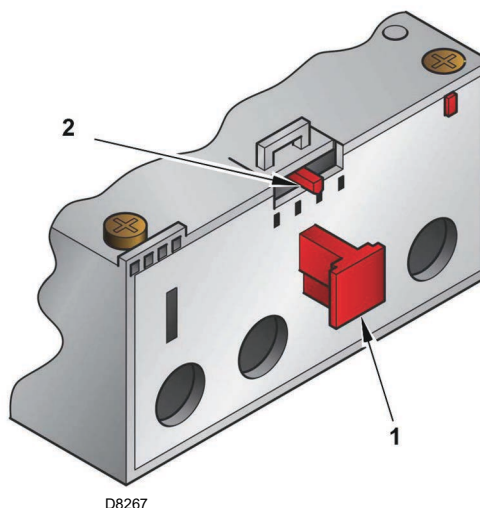
Przełącznik termiczny (Rys. 38) służy do zabezpieczenia silnika przed uszkodzeniem spowodowanym silnym zwiększeniem absorpcji lub brakiem jednej z faz.

W celu dokonania kalibracji odnieść się do tabeli umieszczonej w schemacie elektrycznym.

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

Ma to miejsce, gdy zasilanie silnika wynosi 400 V.

W celu odblokowania, w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk 1) (Rys. 38).



Rys. 38

**5 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika**

**5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia**



**UWAGA**

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



**UWAGA**

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



**UWAGA**

**Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 55.**

**5.2 Regulacje przed zapłonem (olej opałowy)**



**UWAGA**

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 Dysza**

Patrz informacje umieszczone w paragrafie „Dysza” na str. 22.

**5.2.2 Głowica spalania**

Po wykonaniu regulacji głowicy na str. 24 nie wymaga ona zmian, jeśli nie zostanie zmienione natężenie przepływu palnika.

**5.2.3 Ciśnienie pompy**

Aby zmienić ciśnienie pompy, zadziałać na śrubie 5)(Rys. 31 na str. 28).

**5.2.4 Przepustnica wentylatora**

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

**5.3 Czynności przed uruchomieniem (gaz)**

- Upewnić się, czy zakład gazowniczy dostarczający gaz przeprowadził odpowietrzenie linii zasilania, usuwając powietrze i gazy obojętne z rur.
- Otworzyć pomału zawory ręczne, znajdujące się przed armaturą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu na początku skali.
- Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu na końcu skali.
- Wyregulować presostat powietrza na początku skali.
- Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (Zestaw PVP), jeśli obecny, zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.
- Sprawdzić ciśnienie zasilania gazu podłączając manometr do wlotu 1)(Rys. 39) presostatu minimalnego ciśnienia gazu: musi być mniejsze od maksymalnie dopuszczalnego ciśnienia ścieżki gazowej, podanego na tabliczce znamionowej.



**NIEBEZPIECZE**

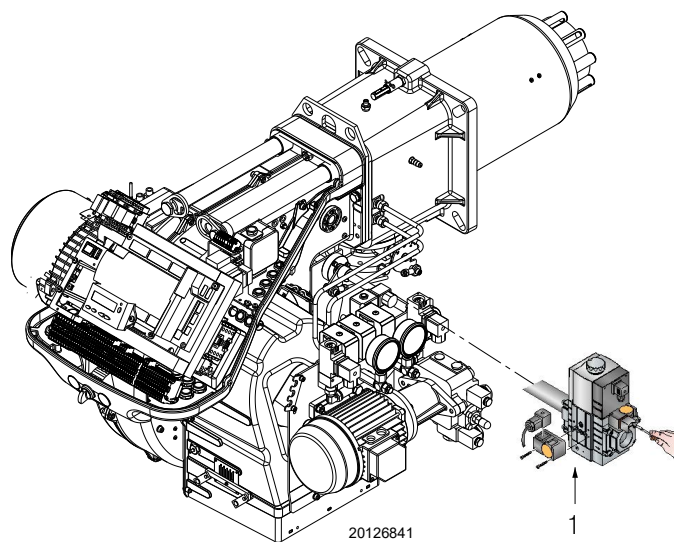
**Nadmierne ciśnienie gazu może uszkodzić komponenty ścieżki gazowej i wywołać zagrożenie wybuchu.**

- Odpowietrzyć przewody ścieżki gazowej, podłączając plastikową rurkę do wlotu 1)(Rys. 39) presostatu gazu minimalnego ciśnienia. Wyprowadzić na zewnątrz budynku rurę odpowietrzającą, aby zapobiec powstawaniu zapachu gazu.
- Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu dwie lampki lub tester do kontroli momentu doprowadzenia napięcia. Ta operacja nie jest konieczna, jeżeli obydwa elektrozawory są wyposażone w lampkę kontrolną sygnalizującą napięcie elektryczne.



**UWAGA**

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



**Rys. 39**

### 5.4 Uruchomienie palnika

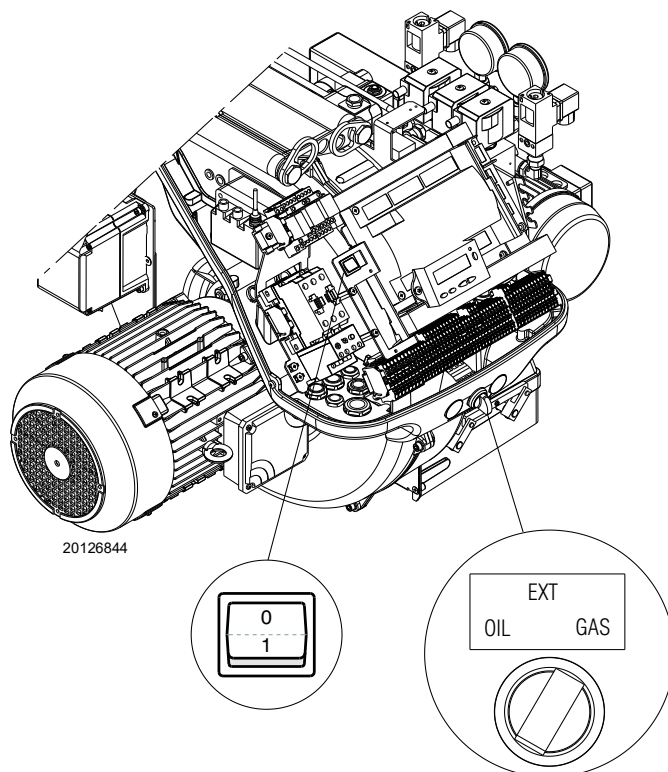
- Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.
- Zamknąć termostaty/presostaty i ustawić wyłącznik Rys. 40 w pozycji „1”.
- Ustawić przełącznik do pozycji „OIL” (Rys. 40) do pracy z silnikiem na gaz „GAS”.



**NIEBEZPIECZE**

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. 40

### 5.5 Zmiana paliwa



**UWAGA**

Wybór paliwa powinien odbyć się przy wyłączonym palniku.



**UWAGA**

Palnik jest elektrycznie i mechanicznie gotowy do wykluczenia pracy na olej napędowy i aktywowania pracy na gaz.

Taka zmiana powinna być dokonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel Riello.

Istnieją dwie możliwości zmiany paliwa:

- 1 przełącznikiem „OIL-EXT-GAS” (Rys. 40);
- 2 za pomocą przełącznika zdalnego podłączonego do głównej listwy zaciskowej.

Ustawiając przełącznik w pozycji „EXT” aktywuje się funkcję zdalnego wyboru paliwa.

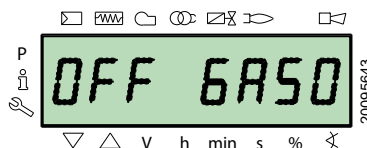
W tej pozycji, jeśli nie ma zdalnego przełącznika, na wyświetlaczu pojawia się priorytetowe paliwo, lecz nie uruchamia się.

Podczas przejścia pomiędzy dwoma rodzajami paliwa wyświetla się:

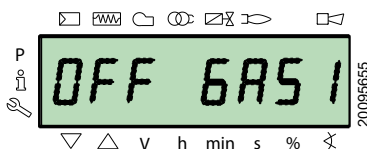
„FUEL CHG” (Rys. 43).

Na wyświetlaczu pojawia się działanie z:

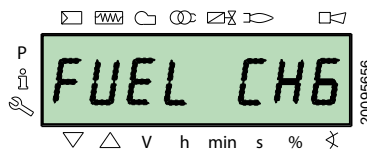
- olejem napędowym „OFF GASO” (Rys. 41)
- gazem „OFF GAS1” (Rys. 42)



Rys. 41



Rys. 42



Rys. 43

**5.6 Regulacja palnika**

**5.6.1 Regulacja przepływu gazu/powietrza**

- Nieznacznie poruszyć się w kierunku maksymalnego przepływu (zawór motylkowy całkowicie otwarty);
- wyregulować maksymalne natężenie przepływu wymagane za pomocą stabilizatora ciśnienia.
- Wyregulować parametry spalania serwowmotorem powietrza i zapamiętać maksymalną wartość spalania;
- powoli uzupełniać procedurę, synchronizując spalanie za pomocą dwóch serwowmotorów i zapamiętując różne wartości regulacji.



**UWAGA**

**Procedura uruchamiania i regulacji parametrów znajduje się w osobnej instrukcji krzywki elektronicznej, dołączonej do zestawu palnika.**

**5.6.2 Regulacja przepływu oleju opałowego/powietrza**

- Ustawić przełącznik, aby wybrać olej opałowy.
- Podczas włączania należy nieco przesunąć się w kierunku serwowmotoru oleju, z regulacją na maks. 90°.
- Wyregulować maksymalne ciśnienie na dyszy wylotowej za pomocą „nakrętki i nakrętki blokującej”.
- Wyregulować parametry spalania serwowmotorem powietrza i zapamiętać maksymalną wartość spalania.
- Powoli wykonywać procedurę, synchronizując spalanie z dwoma serwowmotorami
- Zapamiętać różne wartości regulacji.

**5.7 Końcowa kalibracja presostatów**

**5.7.1 Presostat powietrza**

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza wyregulowanym na najniższej wartości (Rys. 44).

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

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

Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce (Rys. 45). Obrócić ponownie pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu dopasowania wartości namierzonej na podziałce ze strzałką skierowaną w dół, odzyskując w ten sposób histerezę presostatu przedstawioną w postaci białego pola na niebieskim tle między dwoma strzałkami.

Teraz należy sprawdzić prawidłowe włączenie palnika.

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

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

Podłączenie manometru jest przedstawione na Rys. 45.

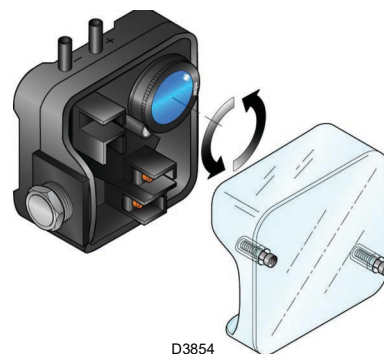
Konfiguracją standardową jest konfiguracja presostatu powietrza podłączonego w trybie absolutnym. Należy zauważyć obecność podłączenia „T”, które nie jest dostarczone.

W niektórych zastosowaniach w silnym podciśnieniu, podłączenie presostatu nie pozwala mu na przełączenie. W tym wypadku należy podłączyć presostat w trybie różnicowym, wykorzystując drugą rurkę między presostatem powietrza a otworem zasysania wentylatora. W tym wypadku również manometr musi być podłączony w trybie różnicowym, w sposób wskazany na Rys. 45.

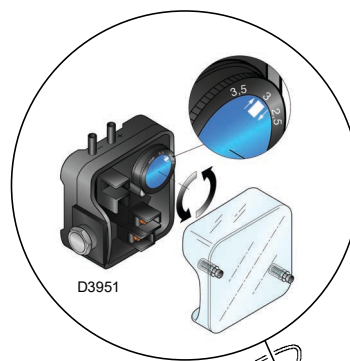


**UWAGA**

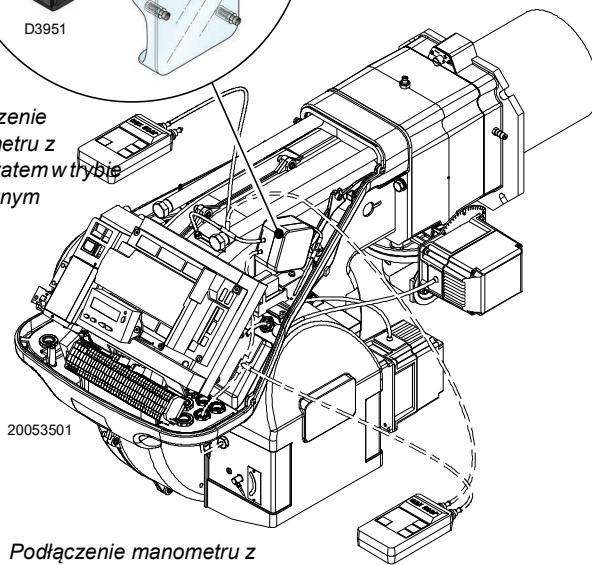
Po podłączeniu przełącznika ciśnienia powietrza w trybie różnicowym palnik nie będzie już certyfikowany zgodnie z normą EN 676.



**Rys. 44**



Podłączenie manometru z presostatem w trybie absolutnym



Podłączenie manometru z presostatem w trybie różnicowym

**Rys. 45**

### 5.7.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 46) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

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

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

Wyregulować, usunąć manometr i zamknąć zawór.

### 5.7.3 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

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

Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 46) 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.

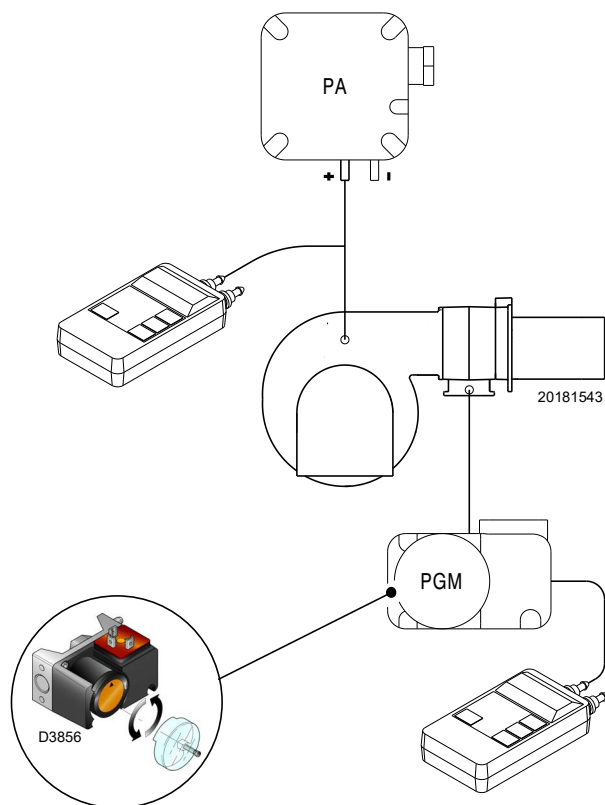


1 kPa = 10 mbar

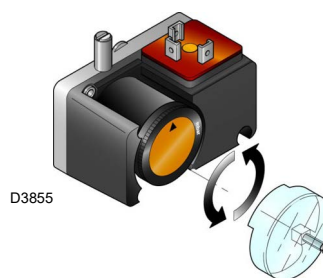
UWAGA

### 5.7.4 Presostat zestaw PVP

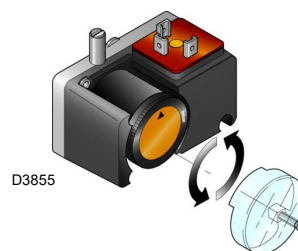
Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (Zestaw PVP), zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem (Rys. 48).



Rys. 46



Rys. 47



Rys. 48

**5.7.5 Presostat min. oleju**

Presostat min. oleju (Rys. 49) jest fabrycznie skalibrowany na 18 bar. Jeśli ciśnienie oleju spada poniżej wartości odnoszącej się do rury wylotowej, presostat zatrzymuje palnik.

Palnik uruchamia się ponownie automatycznie, jeśli ciśnienie wynosi powyżej 18 bar po uruchomieniu palnika.

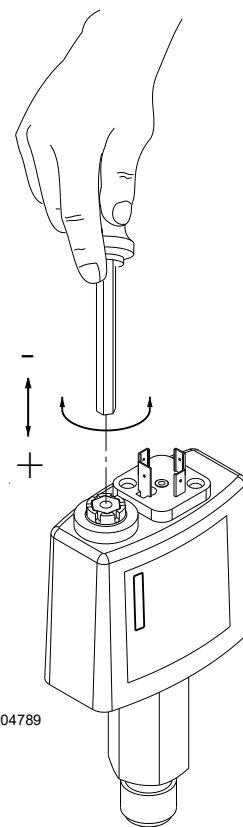
**5.7.6 Presostat maks. oleju**

Presostat maks. oleju (Rys. 50) jest fabrycznie skalibrowany na 3 bar. Jeśli ciśnienie oleju przewyższa tę wartość w rurze wylotowej, presostat zatrzymuje palnik.

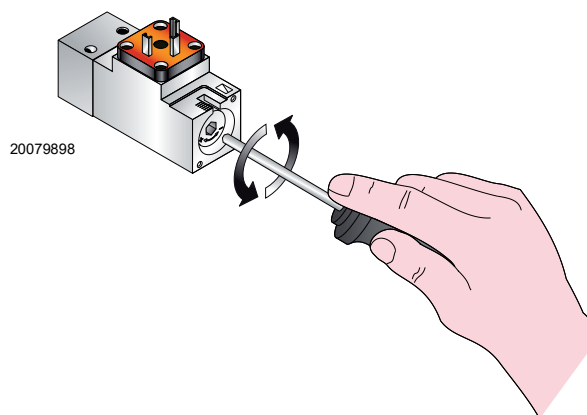
Palnik uruchamia się ponownie automatycznie, jeśli ciśnienie wynosi poniżej 3 bar po uruchomieniu palnika.

Jeśli obwód pierścieniowy z ciśnieniem „Px” zasila palnik, presostat powinien być wyregulowany na  $P_x + 3$  bar.

Informacje na temat regulacji znajdują się w Rys. 50.



Rys. 49



Rys. 50

## 5.8 Tryby wyświetlania i programowania

### 5.8.1 Tryb Normalny

Tryb normalny jest standardowym trybem pracy wyświetlanym na wyświetlaczy panelu operatora i stanowi główny poziom menu.

- Wyświetla warunki pracy i umożliwia ręczną zmianę punktu pracy palnika.
- Nie wymaga żadnego działania na klawiszach Panelu Operatora.
- Umożliwia dostęp do pozostałych sposobów wyświetlania i programowania.

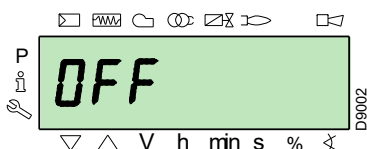
Z Trybu Normalnego można przejść do innych poziomów:

- Tryb Info (**InFo**)
- Tryb Service (**Ser**)
- Tryb Parametrów (**PArA**)

Poniżej znajdują się niektóre przykłady standardowych warunków.

#### 5.8.1.1 Wyświetlanie płomienia w stand-by

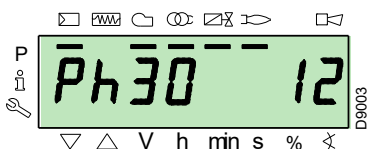
Palnik jest w stanie oczekiwania na ciepło lub przełącznik „OFF-ON” (Rys. 5 na str. 11) jest w pozycji „OFF”.



#### 5.8.1.2 Wyświetlanie podczas uruchamiania/zatrzymania

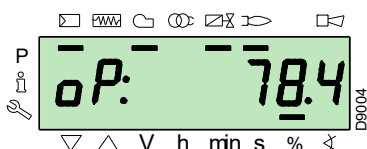
Wyświetlacz wyświetla różne fazy uruchamiania, zapłonu i wyłączenia palnika.

Na przykład wyświetlacz wskazuje, że palnik znajduje się w **Fazie 30** (patrz wykres Rys. 51) i brakuje 12 s do przejścia do kolejnej fazy.



#### 5.8.1.3 Wyświetlanie pozycji pracy

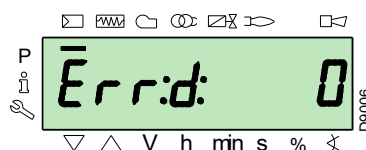
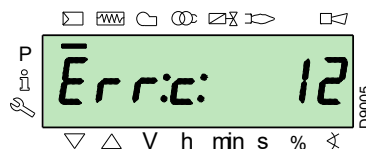
Palnik pracuje w żądanej pozycji obciążenia (w przykładzie obok **78,4%**).



#### 5.8.1.4 Komunikat o błędnym stanie, wyświetlanie błędów i informacji

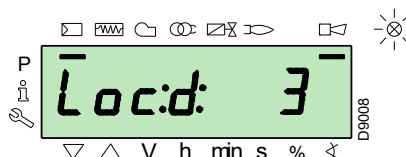
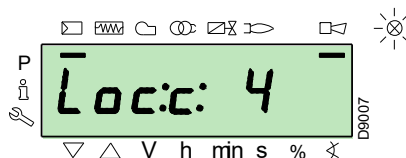
Wyświetlacz wyświetla na zmianę kod błędu (w przykładzie **c: 12**) i odpowiednią diagnostykę (w przykładzie **d: 0**).

System ustawia się w bezpiecznych warunkach i pojawia się komunikat wskazany na kolejnym rysunku.

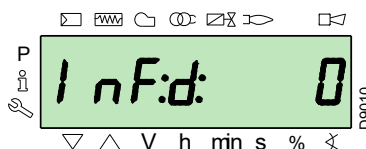
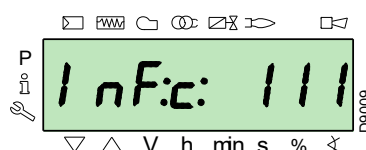


Palnik jest w stanie zablokowania.

Wyświetlacz wyświetla na zmianę kod zablokowania (w przykładzie **c: 4**) i odpowiednią diagnostykę (w przykładzie **d: 3**). Zapala się dioda blokady w kolorze czerwonym.

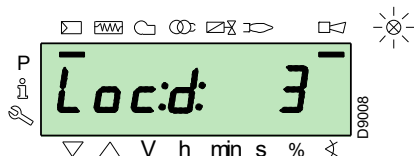
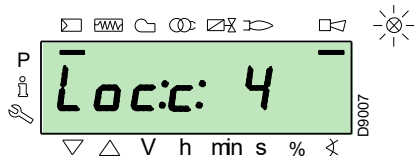


Wyświetlacz wyświetla na zmianę kod i diagnostykę błędu, co nie ustawia systemu w warunkach bezpieczeństwa.

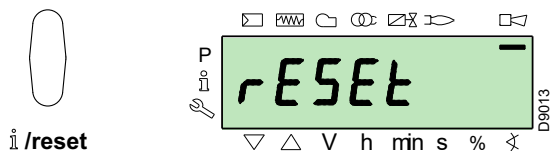


**5.8.1.5 Procedura odblokowania**

Palnik jest w stanie zablokowania, kiedy na Panelu Operatora zapalona jest czerwona kontrolka, a wyświetlacz wyświetla na zmianę kod zablokowania (w przykładzie obok, **c: 4**) i odpowiednią diagnostykę (w przykładzie **d: 3**).



Aby odblokować, nacisnąć klawisz „i/reset” na 1 s: na wyświetlaczu pojawi się „rESEt”. Po zwolnieniu klawisza, sygnalizacja o blokadzie znika, a czerwona kontrolka gaśnie. Urządzenie jest odblokowane.



**5.8.1.6 Procedura blokady ręcznej**

W razie konieczności, można ręcznie zablokować sprzęt, a zatem również palnik, poprzez jednoczesne naciśnięcie klawisza „i/reset” i jakiegokolwiek innego klawisza na Panelu Operatora.



**ŚRODKI**

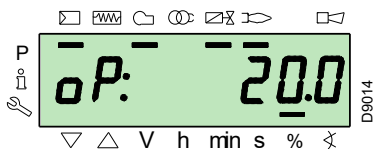
Za pomocą przełącznika „OFF-ON” (Rys. 5 na str. 11) palnik nie zatrzymuje się od razu, ale zachodzi faza wyłączania.

**5.8.1.7 Procedura funkcjonowania w trybie ręcznym**

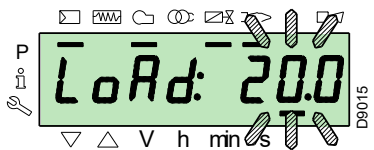
Po wyregulowaniu palnika i ustawieniu punktów krzywej modulacji, można ręcznie sprawdzić działanie palnika na całej krzywej.

Przykład:

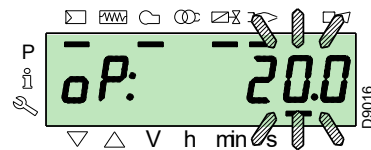
palnik działa na żądanej wartości procentowej obciążenia: 20%.



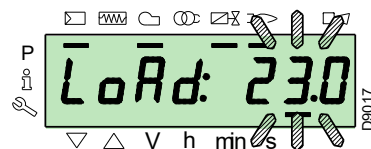
Nacisnąć klawisz „F” na 1 sekundę: pojawi się „LoAd”, a wartość procentowa obciążenia miga.



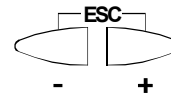
Zwalniając klawisz „F” pojawi się standardowe wyświetlenie z bieżącą, migającą wartością procentową obciążenia: oznacza to, że palnik działa w trybie ręcznym (wykluczone są wszelkie zewnętrzne regulacje, aktywne są wyłącznie urządzenie zabezpieczające).



Trzymać wciśnięty klawisz „F” i za pomocą klawiszy „+” lub „-”, zwiększać lub zmniejszać wartość procentową obciążenia.



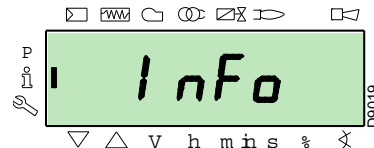
Aby wyjść z trybu ręcznego, nacisnąć jednocześnie klawisze „+” i „-” (ESC) na 3 sekundy: palnik będzie działał w trybie automatycznym, a moc zależęć będzie od termostatu/presostatu regulacji (TR).



**5.8.2 Tryb Info**

Tryb **Info (InFo)** wyświetla ogólne informacje o systemie. Aby wejść na ten poziom należy:

- nacisnąć klawisz „i/reset” na czas od 1 do 3 s.
- Natychmiast zwolnić klawisz, kiedy na wyświetlaczu pojawi się „InFo”.



Lista parametrów (w kolejności ich wyświetlania) podana jest w Tab. P.

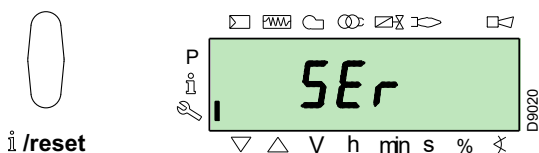
Nr	Parametr
167	Przepływ objętościowy paliwa w wybranej jednostce miary
162	Czas działania z płomieniem
163	Czas działania
164	Liczba włączeń podlegająca resetowaniu
165	Liczba włączeń
177	Paliwo 1: Przepływ objętościowy paliwa w wybranej jednostce miary
172	Paliwo 1: Czas działania z płomieniem
174	Paliwo 1: Liczba włączeń podlegająca resetowaniu
175	Paliwo 1: Liczba włączeń
166	Całkowita liczba włączeń
113	Kod identyfikacyjny palnika
107	Wersja oprogramowania
108	Wariant oprogramowania
102	Data testu urządzenia
103	Kod identyfikacyjny urządzenia
104	Numer identyfikacyjny ustawionej grupy parametrów
105	Wersja grupy parametrów
143	Zastrzeżony
End	

Tab. P

### 5.8.3 Tryb Service

**Tryb Service (SEr)** wyświetla historię błędów i niektóre informacje techniczne na temat systemu. Aby wejść na ten poziom należy:

- nacisnąć klawisz „i/reset” na czas powyżej 3 s.
- Natychmiast zwolnić klawisz, kiedy na wyświetlaczu pojawi się „SEr”.



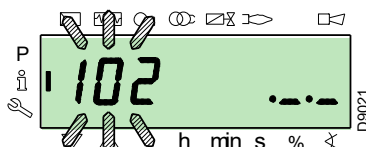
Lista parametrów (w kolejności ich wyświetlania) podana jest w Tab. Q.

Nr	Parametr
954	Natężenie płomienia (%)
960	Rzeczywista ilość przepływającego paliwa w jednostce objętości / h (m <sup>3</sup> /h, l/h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h)
121	Ręczne ustawienie mocy Nie określono = praca w trybie automatycznym
922	Pozycja serwowatorów (wyrażona w stopniach, symbol ↕) 0: paliwo 1: powietrze
161	Liczba błędów
701÷725	Historia błędów: 701-725.01, Kod
945	Używane paliwo: 0 = Paliwo 0 (olej) 1 = Paliwo 1 (gaz)

Tab. Q

### 5.8.3.1 Sposoby postępowania w Trybie Info i Trybie Service

Po wejściu na ten poziomy, po lewej stronie wyświetlacz wyświetla numer parametru (migający), a po prawej odpowiadającą mu wartość.



Jeśli wartość nie jest wyświetlana, nacisnąć klawisz „i/reset” na czas od 1 do 3 s.

Aby wrócić do Listy Parametrów, nacisnąć klawisz „i/reset” na czas powyżej 3 s, lub nacisnąć jednocześnie klawisze „+” i „-” (ESC).

Aby przejść do kolejnego parametru, nacisnąć klawisz „+” lub „i/reset” na czas poniżej 1 s. Na końcu listy wyświetlacz wyświetla „End”.

Aby wrócić do poprzedniego parametru, nacisnąć klawisz „-”.

Aby wrócić do Trybu Wyświetlania Normalnego/Standardowego, nacisnąć klawisz „i/reset” na czas powyżej 3 s, lub nacisnąć jednocześnie klawisze „+” i „-” (ESC).

Na chwilę na wyświetlaczu pojawi się „OPeAte”.

### 5.8.4 Tryb Parametrów

**Tryb Parametrów (PArA)** wyświetla i umożliwia zmianę/zaprogramowanie listy parametrów podanej na str. 48.

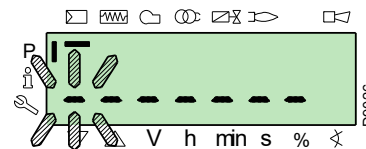
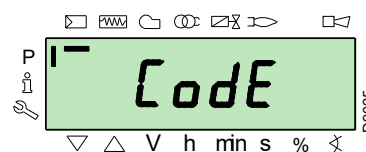
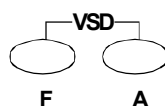
Nie są widoczne fabrycznie ustawione parametry.

Aby uzyskać dostęp do tego poziomu, należy odnieść się do „Procedury dostępu przy użyciu hasła”.

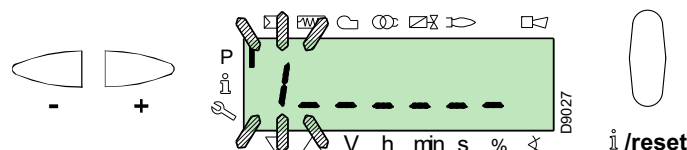
#### 5.8.4.1 Procedura dostępu przy użyciu hasła

Nacisnąć jednocześnie klawisze „F” i „A” przez 1s.

Na chwilę na wyświetlaczu pojawi się „CodE”, a następnie pojawia się 7 kresełek, z czego pierwsza miga.



Za pomocą klawiszy „+” i „-” wybrać pierwszy znak hasła (literę lub cyfrę) i potwierdzić klawiszem „i/reset”.

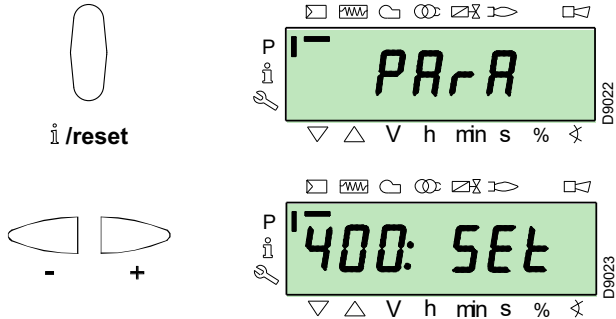


Po zatwierdzeniu pojawi się znak „-”.

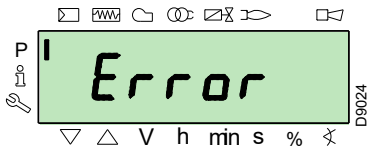
Postępować w ten sam sposób dla pozostałych znaków.

Po wprowadzeniu ostatniego znaku hasła, zatwierdzić za pomocą klawisza „i/reset”: jeśli wprowadzone hasło jest prawidłowe, na kilka sekund pojawi się „PARA”, a następnie uzyskuje się dostęp do różnych grup parametrów.

Za pomocą klawiszy „+” i „-” wybrać pożądaną grupę.



Jeśli wprowadzone hasło jest błędne, na chwilę pojawi się „Error”. Należy powtórzyć procedurę.



**UWAGA**

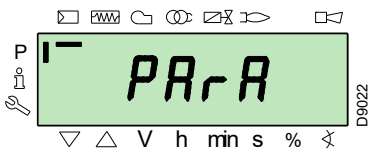
Hasło należy podawać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi lub Działowi Technicznemu i musi być przechowywane w bezpiecznym miejscu.



**UWAGA**

Wszystkie parametry sprawdzane są w fabryce. Zmiana/usunięcie może zakłócić prawidłową pracę palnika i spowodować szkody na osobach lub mieniu, a w każdym razie musi być przeprowadzana przez wykwalifikowany personel.

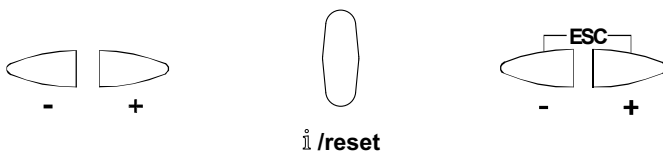
Po wykonaniu procedury dostępu, na wyświetlaczu na kilka sekund pojawi się „PARA”.



Wybrać pożądaną grupę parametrów przy użyciu klawiszy „+” i „-”, i zatwierdzić naciskając klawisz „i/reset”.

Wewnątrz pożądaney grupy, przewijać listę za pomocą klawiszy „+” i „-”. Na końcu listy wyświetlacz wyświetla „End”.

Aby wrócić do Trybu Normalnego wyświetlania, należy jednocześnie nacisnąć klawisze „+” i „-” (ESC) 2 razy.



### 5.8.4.2 Przypisywanie poziomów parametrów

Poziom parametrów jest podzielony na grupy, zgodnie z tym, co przedstawiono w Tab. R.

Nr	Parametr
100: ParA	<b>Parametry ogólne</b> Informacje i dane identyfikacyjne systemu.
200: ParA	<b>Kontrole palnika (Paliwo 0)</b> Rodzaj działania, czasy interwencji i bezpieczeństwa różnych faz.
300: ParA	<b>Kontrole palnika (Paliwo 1)</b> Rodzaj działania, czasy interwencji i bezpieczeństwa różnych faz.
400: Set	<b>Krzywa modulacji Powietrza/Paliwa</b> Ustawienie punktów regulacji powietrza/paliwa
500: ParA	<b>Pozycjonowanie Serwomotorów</b> Wybór pozycji serwomotorów powietrza/paliwa w różnych fazach.
600: ParA	<b>Serwomotory</b> Ustawienie i nakierowanie serwomotorów.
700: HIST	<b>Historia błędów</b> Wybór różnych sposobów wyświetlania historii błędów.
900: dAtA	<b>Informacje o procesie</b> Wyświetlanie informacji do zdalnej obsługi palnika.

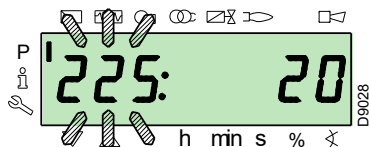
**Tab. R**

Aby zmienić któryś z parametrów, należy odnieść się do paragrafu „Procedura zmiany parametru”.

W procedurze tej jako przykład przedstawiony jest tylko jeden rodzaj paliwa (0). Ta sama procedura obowiązuje w odniesieniu do Tab. R paliwa (1).

### 5.9 Procedura zmiany parametru

Po wejściu na poziom i do grupy parametrów, po lewej stronie wyświetlacz wyświetla numer parametru (migający), a po prawej odpowiadającą mu wartość.



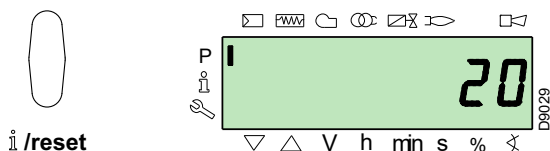
Jeśli wartość nie jest wyświetlana, nacisnąć klawisz „i/reset” na czas od 1 do 3 sekundy.

Poniżej podany jest przykład zmiany parametru **czasu wentylacji wstępnej** (nr 225).

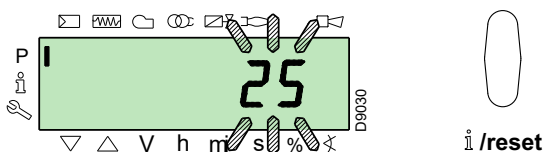
Nacisnąć klawisz „i/reset”: pojawi się wartość **20** (sekund).

#### ADNOTACJA:

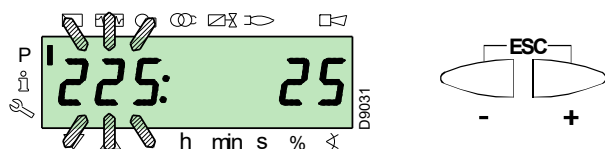
Jednostka miary czasu nie jest wyświetlana i jest wyrażana w sekundach.



Nacisnąć klawisz „+”: pojawi się wartość **25** sekund (migająca). Nacisnąć klawisz „i/reset”, aby potwierdzić zapamiętanie.



Aby wrócić do listy parametrów, należy jednocześnie nacisnąć klawisze „+” i „-” (ESC).



#### 5.9.0.1 Procedura wprowadzania i regulacji punktów krzywej modulacji

Do urządzenia można wprowadzić 9 punktów (P1 ÷ P9) regulacji/kalibracji dla każdego z serwowentylatorów, zmieniając ich pozycję w stopniach, a w konsekwencji ilość wprowadzonego powietrza i paliwa.

**Punkt zapłonu P0** jest niezależny od minimalnej wartości modulacji. Oznacza to, że - w przypadku trudności - można włączyć „palnik” na wartości innej niż minimalna wartość modulacji (P1).

Aby wejść do **Trybu Parametrów** (grupa 400), należy odnieść się do Procedura dostępu przy użyciu hasła.

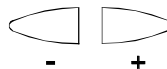
W celu wprowadzenia lub regulacji punktu postępować w następujący sposób.

Przy użyciu klawiszy „+” i „-” wprowadzić/zaznaczyć pożądany punkt krzywej i odczekać aż zacznie migać: oznacza to, że serwowentylatory ustawiły się na wartościach wyświetlonych na wyświetlaczu i że odpowiadają wcześniej ustawionemu punktowi.

Teraz można wprowadzać/zmieniać pozycję w stopniach.



Ustawiona wartość nie wymaga potwierdzenia.



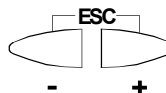
W przypadku serwowentylatora paliwa, trzymać wciśnięty klawisz „F” (pozycja w stopniach miga) i nacisnąć klawisze „+” lub „-”, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.



W przypadku serwowentylatora powietrza, trzymać wciśnięty klawisz „A” (pozycja w stopniach miga) i nacisnąć klawisze „+” lub „-”, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.



Wybrać inny punkt lub wyjść jednocześnie naciskając klawisze „+” i „-” (ESC).

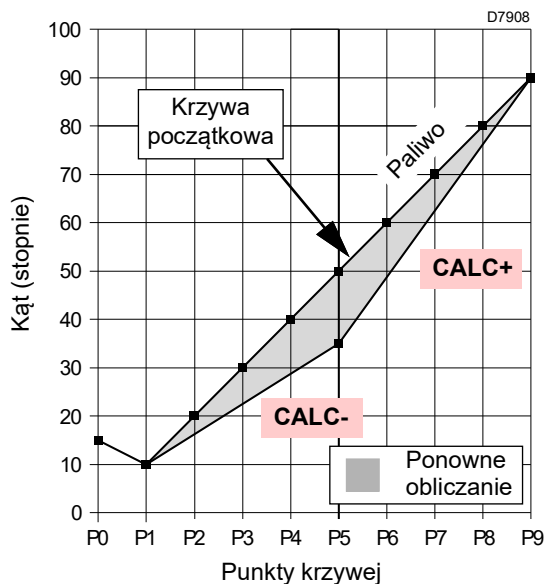


### 5.9.0.2 Funkcja CALC

Wykres (Rys. 51) wskazuje, w jaki sposób zmieniana jest krzywa modulacji paliwa, jeśli wartości punktu „P5” zostaną zmienione.

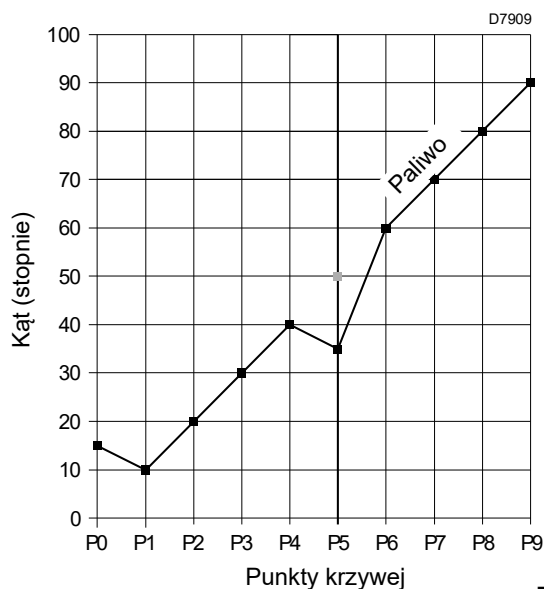
Trzymając wciśnięty klawisz „+” przez czas powyżej 3 s ponownie zostaną obliczone punkty od „P6” do „P8”.

Trzymając wciśnięty klawisz „-” przez czas powyżej 3 s ponownie zostaną obliczone punkty od „P4” do „P2”.



Rys. 51

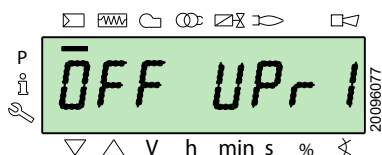
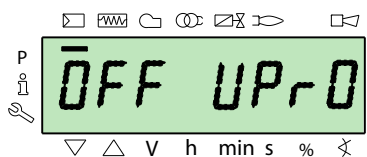
Wykres (Rys. 52) przedstawia krzywą modulacji paliwa, w przypadku kiedy po zmianie punktu „P5”, nie zostaną ponownie obliczone wszystkie pozostałe punkty.



Rys. 52

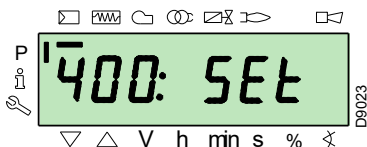
### 5.10 Procedura uruchamiania

Sprawdzić, czy wyświetlacz Panelu Operatora wyświetli żądanie ciepła i „OFF UP0” dla paliwa „0” lub „OFF UPr1” dla paliwa 1: oznacza to, że należy ustawić krzywą modulacji palnika.



Wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do Procedura dostępu przy użyciu hasła.

Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów 400.

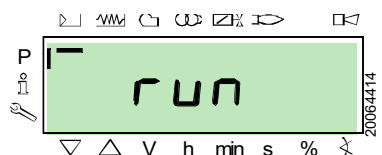


Zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”



i/reset

Wyświetlacz wyświetla „run”



Zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”. Palnik włącza się.

Wyświetlacz pokazuje kolejno wszystkie fazy i związane z nimi czasy. Fazy są wymienione w punkcie Lista faz (działanie na gaz).

#### Faza 22:

Włączenie silnika wentylatora.

Włączenie silnika pompy (tylko przy działaniu na olej).

#### Faza 24:

Palnik ustawia się w pozycji wstępnej wentylacji, serwowator powietrza otwiera przepustnicę na 90°.

#### Faza 80, 81, 82, 83 (tylko przy działaniu na gaz):

Te fazy dotyczą testów szczelności zaworów.

#### Faza 30:

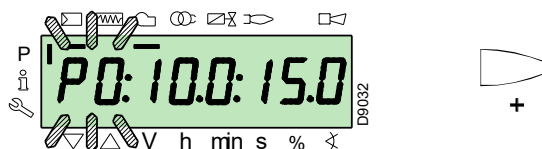
Zaczyna się zliczanie fabrycznie ustawionego czasu wentylacji wstępnej.

#### Faza 36:

Palnik ustawia się w pozycji zapłonu, punkt „P0”, określonej w Tab. S na str. 45: wyświetlacz wyświetla migające wskazanie „P0”.

Jeśli zaproponowana wartość jest odpowiednia, należy ją zatwierdzić przyciskiem „+”.

W przeciwnym razie zmienić punkt zapłonu, odnieść się do punktu Procedura wprowadzania i regulacji punktów krzywej modulacji.



UWAGA

Wartości wskazane na rysunku są czysto orientacyjne.

#### Faza 38:

Zaczyna się faza zapłonu, wystrzela iskra.

#### Faza 40:

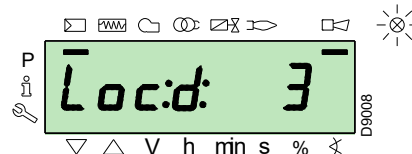
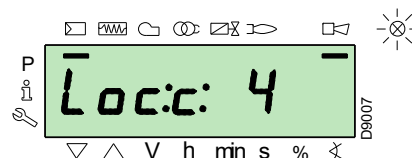
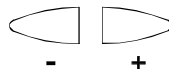
Otwierają się zawory paliwa (zaczyna się odliczanie czasu bezpieczeństwa). Sprawdzić obecność płomienia przez odpowiednie okienko inspekcyjne i prawidłowość parametrów spalania. W razie konieczności zmienić stopnie otwierania/zamykania serwowatorów powietrza i paliwa.



UWAGA

Podczas pracy przy oleju zawory są otwierane tylko za zgodą presostatu minimalnego ciśnienia oleju. Jeśli to konieczne, wyregulować minimalne ciśnienie presostatu lub sprawdzić przepływ paliwa.

Jeśli urządzenie się blokuje, nacisnąć równocześnie przyciski „+” i „-” (ESC): wyświetlacz wyświetla na zmianę kod blokady z powodu braku płomienia (c: 4) i odpowiednią diagnostykę (d: 3).



Rozwiązać problem, odnosząc się do punktu Brak rozruchu.

Aby odblokować, odnieść się do Procedura odblokowania. Wyświetlacz wskazuje na „OFF UP0” o „OFF UP1”

Powtórzyć „Procedurę uruchamiania”.



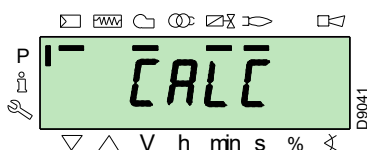
**UWAGA**

Wcześniej wprowadzone wartości zostaną zapisane.

Po włączeniu (punkt „P0”), wykonać kalibrację krzywej modulacji.

Nacisnąć przycisk „+”: wyświetlacz wyświetla migające wskazanie „P1” i proponuje te same ustawienia punktu „P0”.

Nacisnąć ponownie przycisk „+”: na wyświetlaczu na kilka sekund pojawia się „CALC”.



Urządzenie automatycznie przywraca te same wartości, ustawione w punktach „P0” i „P1” dla punktów od „P2” do „P8”.



**UWAGA**

Celem jest osiągnięcie punktu „P9” do regulacji/określenia maksymalnej mocy działania.

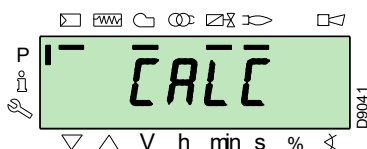
Nacisnąć klawisz „+” aż do osiągnięcia punktu „P9”.

Po osiągnięciu punktu „P9” zaczekać aż na wyświetlaczu pojawi się migające wskazanie „P9” proponując te same ustawienia punktu „P0”.

Teraz można zmienić tę wartość, aby osiągnąć maksymalną pożądaną moc działania.

Jeśli ciśnienie gazu nie będzie wystarczające, pomimo maksymalnego otwarcia serwowotora gazu na 90°, należy zadziałać na stabilizatorze zaworu gazu.

Po wyregulowaniu punktu „P9” przez około 5 sekund trzymać wciśnięty na wyświetlaczu klawisz „-”, na kilka sekund pojawi się „CALC”.



Urządzenie automatycznie obliczy punkty od „P8” do „P2”, rozmieszczając je w linii prostej. Są to punkty teoretyczne i muszą zostać sprawdzone.

Sprawdzić, czy ustawienia punktu „P8” są odpowiednie.

W przeciwnym razie zmodyfikować punkt.

Postępować w kolejności, za pomocą przycisku „-” aż do punktu „P1”.

Można zmienić punkt „P1”, aby osiągnąć minimalny punkt modulacji inny od punktu zapłonu („P0”).



**UWAGA**

Przed przejściem z jednego punktu do poprzedniego, zaczekać aż serwowotory osiągną pozycję wyświetloną na wyświetlaczu.

Podczas regulacji każdego punktu, zadziałać na serwowotorze powietrza i gazu, bez zmiany pozycji stabilizatora zaworu gazu.

Zaleca się, w połowie procedury (tj. w pobliżu punktów „P4” lub „P5”), zmierzyć przepływ gazu i sprawdzić, czy moc wynosi około 50% mocy maksymalnej.

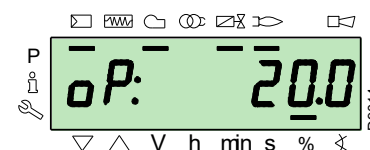
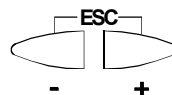
W przeciwnym razie, zadziałać również na stabilizatorze zaworu gazu: w takim przypadku należy jednak sprawdzić kalibrację wszystkich wcześniej ustawionych punktów.

Po zakończeniu kalibracji punktu „P1”, potwierdzić przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy „+” i „-” (ESC): pojawi się parametr „546”.

Jeśli palnik ma być uruchomiony na całej krzywej modulacji, należy jednocześnie nacisnąć klawisze „+” i „-” (ESC): w ten sposób parametrowi „546” zostanie automatycznie przypisana wartość 100%, a parametrowi „545” wartość 20%.

Jeśli palnik ma być uruchomiony na jednej części krzywej modulacji, należy zmienić parametry „546” i „545” zgodnie z Procedurą zmiany parametru.

Jednocześnie nacisnąć klawisze „+” i „-”, (ESC) dwa razy, wyświetlacz wyświetli bieżącą pozycję obciążenia.



**UWAGA**

Po zakończeniu „Procedury uruchamiania” należy wykonać „Backup”, który służy zapisywaniu parametrów i danych znajdujących się w sprzęcie na wyświetlaczu RD121...

Czynność ta pozwala na przywrócenie parametrów i punktów krzywej modulacji w przypadku problemów.

Zaleca się wykonywanie backupu po każdej zmianie parametru!

W celu zapoznania się z procedurą odsyła się do punktu „Backup” na str. 46.

**Ustawienia fabryczne**

		Punkt krzywej	Palnik
Olej opałowy	P0	powietrze	15°
		paliwo	17°
	P9	powietrze / paliwo	90°
Gaz	P0	powietrze	15°
		paliwo	20°
	P9	powietrze / paliwo	90°

**Tab. S**

**5.11 Procedura Backup / Restore**

Po zakończeniu „Procedury uruchamiania” warto wykonać backup, tworząc kopię danych zapisanych na LMV 26..., w panelu na wyświetlaczu RDI 21.

Umożliwi to korzystanie z danych do zaprogramowania nowego LMV 26... lub powrót do zapisanych ustawień tej samej REC.



**UWAGA**

Zalecamy wykonywanie tej czynności po zakończeniu każdej interwencji, w wyniku której doszło do zmian względem tego co ustawiono na krzywce.

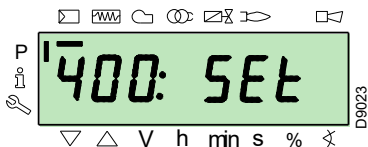
To pozwoli na proste wykonanie restore na nowej krzywce dostarczonej jako część zamienna, zatem bez konieczności przeprogramowania systemu.

**5.11.1 Backup**

W celu wykonania procedury backup postępować w następujący sposób:

- ▶ wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do Procedura dostępu przy użyciu hasła.

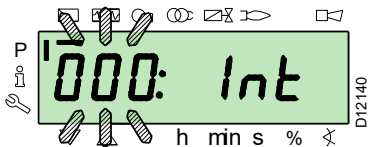
Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów **400**.



Za pomocą klawisza „-”:



Wybrać grupę parametrów **000**:



Miga parametr **000**, zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



**i /reset**

Wyświetlacz przedstawia parametr **050** migający:

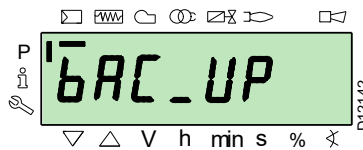


zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



**i /reset**

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **bAC\_UP**:

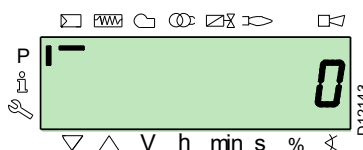


zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



**i /reset**

Wyświetlacz przestawia poniższą wartość:



Użyć przycisku „+”:



Wartość będzie ustawiona na **1**. Wartość 1 miga:

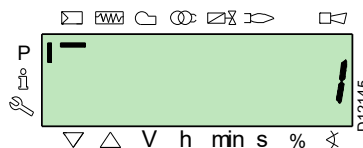


potwierdzić klawiszem „i/reset”, aby aktywować proces **backup**.

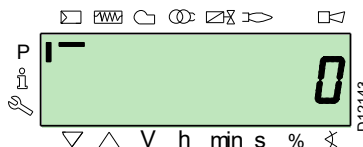


**i /reset**

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **1**:



Po około 5 sekundach (zależy od czasu trwania programu), na ekranie pojawia się wartość 0, wskazuje to, że proces backup został prawidłowo ukończony.



**ADNOTACJA:**

Jeśli w trakcie procesu backup wystąpi błąd, na wyświetlaczu pojawia się wartość ujemna. Aby określić przyczynę błędu, należy odnieść się do kodu diagnostycznego 137 (patrz punkt Lista parametrów).



Zaleca się wykonywanie backupu po każdej zmianie parametru, po sprawdzeniu prawidłowości dokonanej zmiany.

**5.11.2 Restore**



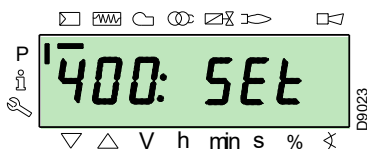
Skorzystać z tej procedury w przypadku wymiany urządzenia z kodem części zamiennej. W ten sposób można mieć już zapisane parametry domyślne lub te zapisane podczas start-upu.

**Nie można wykonywać procedury na urządzeniach pochodzących z innych palników.**

W celu wykonania procedury restore postępować w następujący sposób:

- ▶ wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do Procedura dostępu przy użyciu hasła.

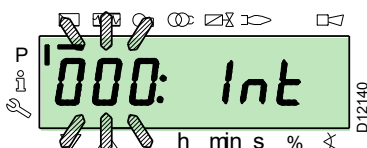
Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów **400**.



Za pomocą klawisza „-”:



Wybrać grupę parametrów **000**:

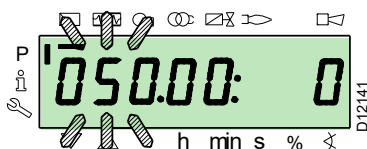


Miga parametr **000**, zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



i /reset

Wyświetlacz przedstawia parametr **050** migający:

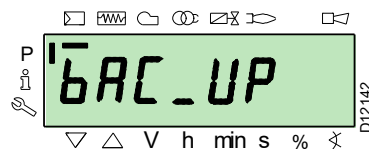


zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



i /reset

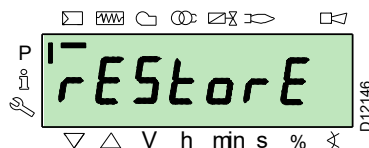
Na wyświetlaczu pojawia się parametr **bAC\_UP**:



Za pomocą klawisza „+”:



wybrać parametr **rEStorE**

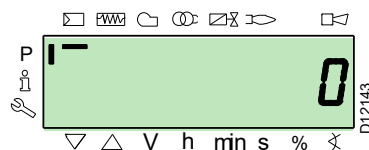


zatwierdzić przy użyciu klawisza „i/reset”:



i /reset

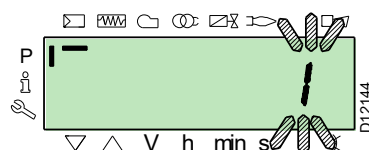
Wyświetlacz przestawia poniższą wartość.



Użyć przycisku „+”:



Wartość będzie ustawiona na **1**. Wartość 1 miga:



potwierdzić klawiszem „i/reset”, aby aktywować proces **restore**.

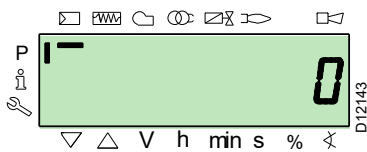


i /reset

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **1**:



Po około 8 sekundach (zależy od czasu trwania programu), na ekranie pojawia się wartość **0**, wskazuje to, że proces restore został prawidłowo zakończony.



### ADNOTACJA:

Po pomyślnym zakończeniu procesu restore, na wyświetlaczu pojawi się wartość „0”.

Informacja Err C: 136 D: 1 (zainicjowany proces restore) wyświetli się na krótką chwilę.



UWAGA

Po zakończeniu procesu restore, należy sprawdzić kolejność funkcji i listę parametrów.

## 5.12 Lista parametrów

Parametr Nr	Opis	Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
					Min.	Maks.			
<b>000 PARAMETRY WEWNĘTRZNE</b>									
050	Uruchomienie procedury backup/restore za pomocą RDI21... / PC TOOL (ustawić parametr na 1) Wskaźnik 0 = stworzyć backup Wskaźnik 1 = stworzyć restore ujemne wartości są błędami	2	-	Zmiana	-99	2	1	0; 0	Tryb Service
055	Numer identyfikacyjny palnika utworzony z backupu na RDI21...	1	-	Tylko odczyt	0	99999999	1	0	Tryb Service
056	Numer ASN utworzony z backupu na RDI21...	8	-	Tylko odczyt	0	127	1	0	Tryb Service
057	Wersja oprogramowania utworzona z backupu na RDI21...	1	-	Tylko odczyt	0x100	0xFF9	1	0	Tryb Service
<b>100 PARAMETRY OGÓLNE</b>									
102	Data identyfikacji urządzenia	1	-	Tylko odczyt	0	255	1		Tryb Info
103	Numer identyfikacyjny urządzenia	1	-	Tylko odczyt	0	65535	1		Tryb Info
104	Numer identyfikacyjny ustawionej grupy parametrów	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	30	Tryb Info
105	Wersja ustawionej grupy parametrów	1	-	Tylko odczyt	0	0xFFFF	1	V 01.08	Tryb Info
107	Wersja oprogramowania	1	-	Tylko odczyt	0	0xFF9	1	V 03.30	Tryb Info
108	Wariant oprogramowania	1	-	Tylko odczyt	0	225	1	1	Tryb Info
111	Numer ASN do weryfikacji numeru ASN utworzony z backupu na RDI 21...	8	-	Tylko odczyt	0	127	1	0	Tryb Service
113	Oznaczenie palnika	1	-	Zmiana	0	99999999	1	Nieokreślony	Tryb Info z hasłem Tryb Service
121	Ręczne ustawienie mocy Nie określono = praca w trybie automatycznym	1	%	Zmiana / zerowanie	0%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Info
123	Minimalny krok pozycja output Wskaźnik 0: BACS output Wskaźnik 1: wyjście zewnętrznego regulatora obciążenia, analogowego. Wskaźnik 2: wyjście styków zewnętrznego regulatora obciążenia.	3	%	Zmiana	0%	100%	0,1%	0%; 1%; 0%	Tryb Service
124	Inicjacja testu utraty płomienia (test TÜV) (ustawić parametr na 1) (wyłączenie zaworów paliwowych utraty płomienia) Wartość ujemna wskazuje błąd (patrz kod 150)	1	-	Zmiana	-6	1	1	0	Tryb Service
125	Częstotliwość zasilania głównego 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
126	Jasność wyświetlacza	1	%	Zmiana	0%	100%	1%	75%	Tryb Service
128	Licznik paliwa: Walencja impulsów (impulsy / jednostka przepływu wolumetrycznego)	1	-	Zmiana	0	400	0,01	0	Tryb Service
130	Eliminuje wyświetlanie kolejności występowania błędów Aby usunąć wyświetlanie, ustawić parametr na 1, a potem na 2 Odpowiedź 0: proces się powiódł Odpowiedź -1: upłynął limit czasowy 1_2 - sekwencja	1	-	Zmiana	-5	2	1	0	Tryb Service
133	Domyślny output dla testu TÜV: Test TÜV nie jest ważny, kiedy output został włączony 2000 ..... 10 000 = dolny płomień lub pierwszy / drugi / trzeci stopień	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
141	Zdalna obsługa urządzenia 0 = off 1 = modbus 2 = zastrzeżone	1	-	Zmiana	0	2	1	0	Tryb Service

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opis				Min.	Maks.			
142	Czas oczekiwania przed nową próbą w przypadku błędu łączności Ustawione wartości: 0 = nieaktywny 1 = .... 7200 s	1	s	Zmiana	0 s	7200 s	1 s	120 s	Tryb Service
143	Zastrzeżony	1	-	Zmiana	1	8	1	1	Tryb Info
144	Zastrzeżony	1	s	Zmiana	10 s	60 s	1 s	30 s	Tryb Service
145	Adres peryferyjny dla Modbus Ustawione wartości: 1 ... 247	1	-	Zmiana	1	247	1	1	Tryb Service
146	Baud Rate dla Modbus Ustawione wartości: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
147	Parity dla Modbus 0 = brak 1 = nieparzysty 2 = parzysty	1	-	Zmiana	0	2	1	0	Tryb Service
148	Wybór działania palnika podczas przerwania komutacji ze zdalnym systemem obsługi. Ustawione wartości: Przy <b>działaniu modulowanym</b> ustawienia wartości są następujące: 0...19,9 = palnik wyłączony 20...100 = 20...100% zakres modulacji palnika. Przy <b>działaniu stopniowym</b> : 0 = palnik wyłączony P1, P2, P3 Brak ustawienia = brak funkcji w przypadku przerwania łączności	1	%	Zmiana / zerowanie	0%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
161	Całkowita liczba błędów	1	-	Tylko odczyt	0	65535	1	0	Tryb Info
162	Godziny funkcjonowania (do zresetowania)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Tryb Info
163	Łączna liczba godzin zasilania urządzenia	1	h	Tylko odczyt	0 h	999999 h	1 h	0 h	Tryb Info
164	Całkowita liczba uruchomień (do zresetowania)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Tryb Info
166	Całkowita liczba uruchomień	1	-	Tylko odczyt	0	999999	1	0	Tryb Info
167	Przepływ objętościowy paliwa w wybranej jednostce miary (do zresetowania)	1	m <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	Reset	0	99999999	1	0	Tryb Info
<b>200 KONTROLE PALNIKA (paliwo 0)</b>									
201	Tryb działania palnika (linia doprowadzania paliwa, modulowane/stopniowe, serwomotory itp.) -- = nieokreślony (usunąć krzywe) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Zmiana/zeruj	1	22	1	Nieokreślony	Tryb Service
208	Zatrzymanie programu 0 = wyłączony 1 = Wentylacja wstępna (Ph24) 2 = Zapłon (Ph36) 3 = Zakres 1 (Ph44) 4 = Zakres 2 (Ph52)	1	-	Zmiana	0	4	1	0	Tryb Service
210	Alarm przy rozpoczęciu fazy wentylacji wstępnej; 0 = Wyłączony; 1 = Włączony	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
211	Rampa podnoszenia silnika wentylatora	1	s	Zmiana	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
212	Maksymalny czas do osiągnięcia dolnego płomienia	1	s	Zmiana	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Tryb Service

Parametr	Nr	Opis	Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
						Min.	Maks.			
	215	Maksymalne powtórzenia układu bezpieczeństwa 1 = Brak powtórzenia 2...15 = Liczba powtórzeń 16 = Stałe powtórzenia	1	-	Zmiana	1	16	1	16	Tryb Service
	221	Gaz: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB... / QRC 1 = ION / QRA	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
	222	Gaz: Wybór funkcji wentylacji wstępnej 0 = wyłączona 1 = włączona	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
	223	Maksymalne powtórzenia zadziałania presostatu minimalnego ciśnienia gazu 1 = Brak powtórzenia 2...15 = Liczba powtórzeń 16 = Stałe powtórzenia	1	-	Zmiana	1	16	1	16	Tryb Service
	225	Gaz: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Tryb Service
	226	Gaz: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
	230	Gaz: Zakres 1	1	s	Zmiana	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
	232	Gaz: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
	233	Gaz: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
	234	Gaz: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
	236	Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu input 0 = wyłączony 1 = presostat minimalnego ciśnienia gazu (z przodu zaworu paliwowego 1 (V1)) 2 = kontrola zaworów za pomocą presostatu minimalnego ciśnienia gazu (między zaworem paliwowym 1 (V1) i 2 (V2))	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
	237	Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia gazu 2 = POC 3 = Presostat do kontroli szczelności	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
	241	Gaz: Test kontroli szczelności zaworów 0 = test wyłączony 1 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania 2 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie wyłączania 3 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania i wyłączania	1	-	Zmiana	0	3	1	2	Tryb Service
	248	Gaz: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączeniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
	261	Olej: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
	265	Olej: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Tryb Service
	266	Olej: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
	270	Olej: Zakres 1	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
	272	Olej: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
	273	Olej: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
	274	Olej: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
	276	Olej: Presostat minimalnego ciśnienia oleju input 0 = wyłączony 1 = aktywny od fazy 38 2 = aktywny od czasu bezpieczeństwa (TSA)	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
	277	Olej: Presostat minimalnego ciśnienia oleju / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia oleju 2 = POC	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
	281	Olej: Wybór fazy włączania transformatora TA 0 = krótkie włączanie wstępne (Ph38) 1 = długie włączanie wstępne (z wentylatorem) (Ph22)	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
	284	Olej: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączeniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
<b>300 KONTROLE PALNIKA (PALIWO 1)</b>										

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opis				Min.	Maks.			
301	Tryb działania palnika (linia doprowadzania paliwa, modulowane/stopniowe, serwomotory itp.) -- = nieokreślony (usunąć krzywe) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Zmiana/zeruj	1	22	1	Nieokreślony	Tryb Service
321	(Paliwo 1) Gaz: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
322	(Paliwo 1) Gaz: Wybór funkcji wentylacji wstępnej 0 = wyłączona 1 = włączona	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
323	Maksymalne powtórzenia zadziałania presostatu minimalnego ciśnienia gazu 1 = Brak powtórzenia 2...15 = Liczba powtórzeń 16 = Stałe powtórzenia	1	-	Zmiana	1	16	1	16	Tryb Service
325	(Paliwo 1) Gaz: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Tryb Service
326	(Paliwo 1) Gaz: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
330	(Paliwo 1) Gaz: Zakres 1	1	s	Zmiana	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
332	(Paliwo 1) Gaz: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
333	(Paliwo 1) Gaz: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
334	(Paliwo 1) Gaz: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
336	(Paliwo 1) Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu input 0 = wyłączony 1 = presostat minimalnego ciśnienia gazu (z przodu zaworu paliwowego 1 (V1)) 2 = kontrola zaworów za pomocą presostatu minimalnego ciśnienia gazu (między zaworem paliwowym 1 (V1) i 2 (V2))	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
337	(Paliwo 1) Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia gazu 2 = POC 3 = Presostat do kontroli szczelności	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
341	(Paliwo 1) Gaz: Test kontroli szczelności zaworów 0 = test wyłączony 1 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania 2 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie wyłączania 3 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania i wyłączania	1	-	Zmiana	0	3	1	2	Tryb Service
348	(Paliwo 1) Gaz: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączaniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
361	(Paliwo 1) Olej: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
365	(Paliwo 1) Olej: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Tryb Service
366	(Paliwo 1) Olej: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
370	(Paliwo 1) Olej: Zakres 1	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opis				Min.	Maks.			
372	(Paliwo 1) Olej: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
373	(Paliwo 1) Olej: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
374	(Paliwo 1) Olej: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
377	(Paliwo 1) Olej: Presostat minimalnego ciśnienia oleju / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia oleju 2 = POC	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
381	(Paliwo 1) Olej: Wybór fazy włączania transformatora TA 0 = krótkie włączanie wstępne (Ph38) 1 = długie włączanie wstępne (z wentylatorem) (Ph22)	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
384	(Paliwo 1) Olej: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączeniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
<b>400 KRZYWE MODULACJI POWIETRZA / PALIWA</b>									
401	Kontrola serwowrotora paliwa (tylko ustawienie krzywej)	13	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nie określono	Tryb Service
402	Kontrola serwowrotora powietrza (tylko ustawienie krzywej)	13	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nie określono	Tryb Service
<b>500 POZYCJONOWANIE SERWOMOTORÓW</b>									
501	Pozycja serwowrotora paliwa przy braku płomienia Wskaźnik 0 = pozycja standby Wskaźnik 1 = pozycja wentylacji wstępnej Wskaźnik 2 = pozycja post-wentylacji	3	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Tryb Service
502	Pozycja serwowrotora powietrza przy braku płomienia Wskaźnik 0 = pozycja standby Wskaźnik 1 = pozycja wentylacji wstępnej Wskaźnik 2 = pozycja post-wentylacji	3	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Tryb Service
545	Minimalne ograniczenie modulacji Nieokreślone = 20%	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
546	Maksymalne ograniczenie modulacji Nieokreślone = 100%	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
<b>600 SERWOMOTORY</b>									
606	Próg tolerancji kontroli pozycji (0,1°) Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze Poważniejszy błąd pozycji, gdzie anomalia została z pewnością wykryta -> Przedział zatrzymania: (P 606 - 0,6°) na P606	2	(°)	Zmiana	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Tryb Service
645	Konfiguracja wyjścia analogowego 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Zmiana	0	2	1	2	Tryb Service
<b>700 HISTORIA BŁĘDÓW</b>									
701	Kolejność występowania błędów: 701-725.01.Kod	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.02.Kod diagnostyczny	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.03.Klasa błędu	25	-	Tylko odczyt	0	6	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.04.Faza	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.05.Uruchomienie licznika	25	-	Tylko odczyt	0	99999999	1	0	Tryb Info
725	Kolejność występowania błędów: 701-725.06.Obciążenie	25	%	Tylko odczyt	0%	100%	0,1%	0%	Tryb Info
<b>900 INFORMACJE O PROCESIE</b>									
903	Bieżące wyjście Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze	2	%	Tylko odczyt	0%	100%	0,1%	0%	Tryb Info
922	Pozycja serwowrotorów Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze	2	(°)	Tylko odczyt	-50°	150°	0,01°	0°	Tryb Info

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustaw. domyślne	Sposób dostępu
					Min.	Maks.			
Nr	Opis								
942	Aktywne źródło ciepła 1 = output podczas określania krzywych 2 = output ręczny 3 = BACS output 4 = output wejścia analogowego 5 = wyjście styków zewnętrznego regulatora obciążenia	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Service
947	Wynik próbkowania styku (zakodowany w bitach) Bit 0.0 = 1: Presostat minimalnego ciśnienia Bit 0.1 = 2: Presostat maksymalnego ciśnienia Bit 0.2 = 4: Presostat kontroli zaworów Bit 0.3 = 8: Presostat powietrza Bit 0.4 = 16: Kontrola obciążenia Open Bit 0.5 = 32: Kontrola obciążenia ON Bit 0.6 = 64: Kontrola obciążenia Closed Bit 0.7 = 128: Obwód bezpieczeństwa Bit 1.0 = 1: Zawór bezpieczeństwa Bit 1.1 = 2: Zapłon Bit 1.2 = 4: Zawór paliwowy 1 Bit 1.3 = 8: Zawór paliwowy 2 Bit 1.4 = 16: Zawór paliwowy 3/zawór pilotowy Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
950	Stan żądania przekaźnika (zakodowany w bitach) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Zawór bezpieczeństwa Bit 2 = 4: Zapłon Bit 3 = 8: Zawór paliwowy 1 Bit 4 = 16: Zawór paliwowy 2 Bit 5 = 32: Zawór paliwowy 3/zawór pilotowy	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
954	Natężenie płomienia	1	%	Tylko odczyt	0%	100%	1%	0%	Tryb Info
960	Rzeczywisty przepływ	1	m <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h	Tylko odczyt	0	6553,5	0,1	0	Tryb Info
961	Stan zewnętrznych modułów i wyświetlanie	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
981	Błąd pamięci: kod	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
982	Błąd pamięci: kod diagnostyczny	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
992	Wskaźniki błędów	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Tryb Service

**Tab. T**

## 5.13 Funkcjonowanie na pełnych obrotach

### Palnik bez zestawu do działania modulowanego

Na zakończenie cyklu włączania, sterowanie modulacji palnika przechodzi na termostat/presostat TR, który kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle.

- Jeżeli temperatura lub ciśnienie są niskie i dlatego termostat/presostat TR jest zamknięty, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania MAK. wartości (punkt „P9”).
- Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia termostatu/presostatu TR, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do MIN wartości, (punkt „P1”). I tak dalej.

- Wyłączenie palnika następuje, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od tego dostarczonego przez palnik przy MIN mocy.
- Otwiera się termostat/presostat TL, urządzenie wykonuje fazę wyłączenia.
- Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

### Palnik z zestawem do działania modulowanego

Zapoznać się z instrukcją dołączoną do zestawu regulatora.

## 5.14 Brak rozruchu

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

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

Zwiększyć wówczas natężenie przepływu gazu przy rozruchu.

Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze Rys. 54.



**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.



**NIEBEZPIECZE**

W przypadku wystąpienia blokad lub nieprawidłowości palnika, interwencje mogą być przeprowadzone wyłącznie przez upoważnionych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

### 5.15 Wyłączenie działającego palnika

Jeśli płomień przypadkowo wyłączy się podczas pracy, urządzenie wykonuje recyrkulację, tj. jeden raz powtarza fazę uruchamiania i wykonuje dodatkową próbę zapłonu. Urządzenie się blokuje, jeśli płomień nadal się nie pojawia.

### 5.16 Wyłączenie palnika

Wyłączenie palnika może nastąpić poprzez:

- interwencję na przełączniku elektrycznej linii zasilania umieszczonym na tablicy kotła;
- ustawienie przełącznika „ON/OFF” (Rys. 5 na str. 11) na pozycję „OFF” (0);
- ściągnięcie przezroczystej osłony, która pokrywa Panel operatora, po wcześniejszym odkręceniu odpowiedniej śruby i działając na Panelu zgodnie z Procedurą blokady ręcznej.

### 5.17 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

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

Tab. U



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.



NIEBEZPIECZE

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:



NIEBEZPIECZE

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.

Należy upewnić się, że oba źródła zasilania elektrycznego zostały odłączone.



NIEBEZPIECZE

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

### 6.2 Program konserwacji

#### 6.2.1 Częstotliwość konserwacji



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



UWAGA

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

#### 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 spalania są:

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

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

##### Palnik

Wyczyścić zewnętrzną część palnika.

**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.

**Prąd elektryczny na czujniku płomienia**

Wyczyścić szkło z ewentualnego kurzu.

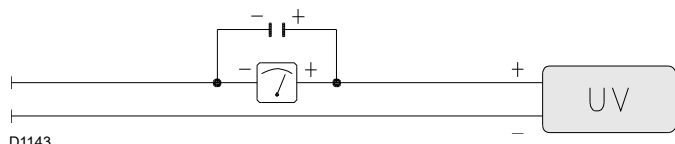
Aby wyjąć czujnik, wyciągnąć go energicznie na zewnątrz; jest tylko wepchnięty.

Minimalna wartość prawidłowego użytkownika: 70  $\mu$ 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  $\mu$ A prądu stałego, podłączonego szeregowo do czujnika, zgodnie ze schematem, z kondensatorem 100  $\mu$ F – 1 V prądu stałego, równoległe do przyrządu.



Rys. 53

**PRACA Z OLEJEM OPAŁOWYM****Pompa**

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 dysz 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. $\lambda \leq 1,2$	Moc min. $\lambda \leq 1,3$	
CO <sub>2</sub> maks. teoretyczny 0 % O <sub>2</sub>	Kalibracja CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	$\leq 100$

Tab. V

**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	GAZ	CO <sub>2</sub> maks. teoretyczny 0 % O <sub>2</sub>	Nadmiar powietrza		CO
			Moc maks. $\lambda \leq 1,2$	Moc maks. $\lambda \leq 1,3$	
			Kalibracja CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
			$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
	G 20	11,7	9,7	9	$\leq 100$
	G 25	11,5	9,5	8,8	$\leq 100$
	G 30	14,0	11,6	10,7	$\leq 100$
	G 31	13,7	11,4	10,5	$\leq 100$

Tab. W

### 6.2.4 Komponenty bezpieczeństwa

Komponenty bezpieczeństwa należy wymieniać według terminów cyklu eksploatacji podanych w Tab. X. Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

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

Tab. X

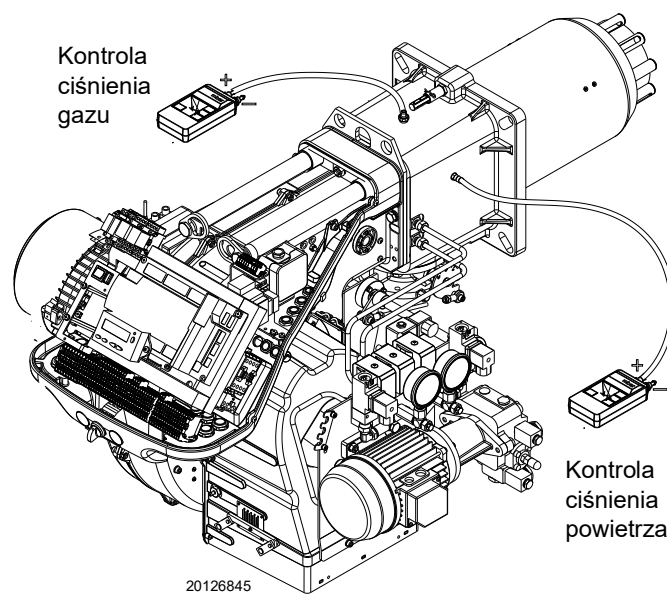
### 6.2.6 Pomiar sygnału płomienia

Palnik jest wyposażony w czujnik kontroli obecności płomienia. „ Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 70  $\mu$ A. Panel operatora wyświetla „30%” (patrz Lista parametrów, parametr nr 954). Palnik zazwyczaj dostarcza prądu znacznie wyższego, dlatego nie wymaga on żadnej kontroli.

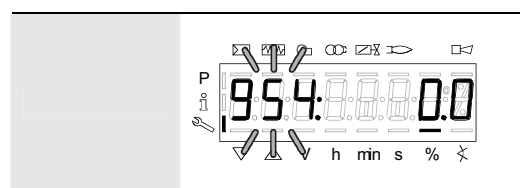
Jeśli jednak chce się zmierzyć prąd czujnika płomienia, należy postępować zgodnie z instrukcjami opisanymi w „**Program konserwacji**” na str. 55.

### 6.2.5 Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania

W celu wykonania tej operacji należy użyć manometru do pomiaru ciśnienia powietrza i gazu w głowicy spalania, jak zilustrowano na Rys. 54.



Rys. 54



S8171

Rys. 55

### 6.3 Otwarcie palnika



**NIEBEZPIECZE**

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.

Należy upewnić się, że oba źródła zasilania elektrycznego zostały odłączone.



**NIEBEZPIECZE**

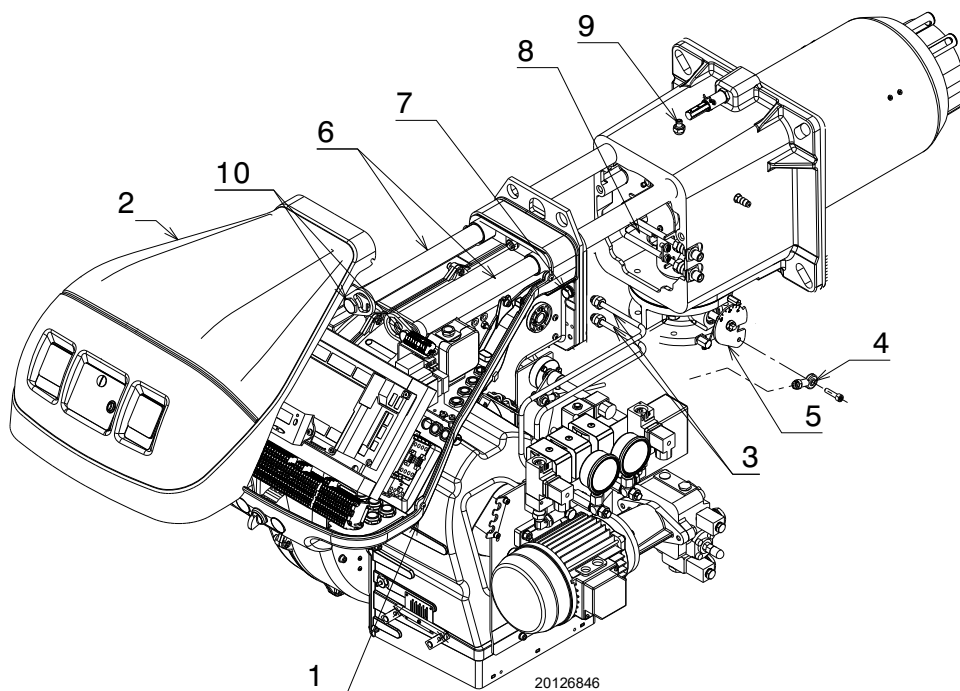
Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

- Poluzować 4 śruby 1) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odłączyć rury oleju opałowego, odkręcając dwa złącza 3).
- Odłączyć drążek 4) od przełącznika 5).
- Zamontować dwa przedłużacze na prowadnicach 6).
- Zamontować śruby 10).
- Odłączyć wlot presostatu maksymalnego ciśnienia gazu.
- Usunąć śruby 7) i cofnąć palnik na prowadnicach 6) o około 100 mm;
- Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.

Teraz można wyciągnąć wewnętrzną część 8) po wyciągnięciu śruby 9).



Rys. 56

### 6.4 Zamykanie palnika

- Nacisnąć na palnik na około 100 mm od tulei.
- Wymontować dwa przedłużacze z prowadnic 6)(Rys. 56).
- Dokręcić śruby 10) na prowadnice palnika.
- Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego.
- Podłączyć wtyczkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu.
- Włożyć śruby 7) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do ustawienia ich w nieznanym naprężeniu.
- Podłączyć drążek 4) do przełącznika 5).
- Odłączyć rury oleju za pomocą złączy.



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

**7 Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze**

W przypadku występowania nieprawidłowości zapłonu lub działania, palnik wykona „zatrzymanie bezpieczeństwa”, które jest wskazywane poprzez zapalenie czerwonej kontrolki blokady palnika.

Wyświetlacz Panelu operatora wyświetla na przemian kod blokady i odpowiednią diagnostykę.

Aby przywrócić warunki uruchamiania, należy odnieść się do Procedura odblokowania.

W momencie ponownego uruchomienia palnika, czerwone światło gaśnie.



**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.



**NIEBEZPIECZE**

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 Lista kodów błędu**

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
<b>No Comm</b>		<b>Brak łączności między LMV 26... a RDI21...</b>	Sprawdzić okablowanie między urządzeniem LMV 26... a wyświetlaczem RDI21...
<b>2</b>	<b>#</b>	<b>Brak płomienia na końcu TSA1</b>	
	1	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 1 (TSA1)	
	2	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 2 (TSA2)	
	4	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 1 (TSA1) (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	
<b>3</b>	<b>#</b>	<b>Błąd ciśnienia powietrza</b>	
	0	Presostat powietrza off	
	1	Presostat powietrza on	
	4	Ciśnienie powietrza on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	20	Ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	68	Ciśnienie powietrza, POC on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	84	Ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
<b>4</b>	<b>#</b>	<b>Nieznane światło</b>	
	0	Nieznane światło podczas uruchamiania	
	1	Nieznane światło podczas wyłączenia	
	2	Nieznane światło podczas uruchamiania - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	6	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	18	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	24	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	66	Nieznane światło podczas uruchamiania, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	70	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	82	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	86	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
<b>7</b>	<b>#</b>	<b>Utrata płomienia</b>	
	0	Utrata płomienia	
	3	Utrata płomienia (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	3...255	Utrata płomienia podczas testu TÜV (test utraty płomienia)	Diagnostyka obejmuje czas od zamknięcia zaworów paliwa do momentu wykrycia utraty płomienia (rozdzielczość 0,2 s → wartość 5 = 1 s).
<b>12</b>	<b>#</b>	<b>Kontrola szczelności zaworów</b>	
	0	V1 nieszczelny	Próba wycieku Sprawdzić, czy występują wycieki na zaworze po stronie gazu. Sprawdzić okablowanie i sprawdzić, czy obwód jest otwarty.
	1	V2 nieszczelny	Próba wycieku Sprawdzić, czy występują wycieki na zaworze po stronie palnika. Sprawdzić, czy presostat używany do próby wycieku (PGVP) jest zamknięty, kiedy nie występuje ciśnienie gazu. Sprawdzić okablowanie i sprawdzić, czy występuje jakieś zwarcie.
	2	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale presostat minimalnego ciśnienia gazu został wybrany jako input X9-04 (sprawdzić parametry 238 i 241)
	3	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale nie został przypisany żaden input (sprawdzić parametry 236 i 237)
	4	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale przypisano 2 inputy (sprawdzić parametr 237 lub presostat maksymalnego ciśnienia gazu lub POC)
	5	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale przypisano 2 inputy (sprawdzić parametry 236 i 237)
<b>14</b>	<b>#</b>	<b>POC</b>	
	0	POC Open	Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
	1	POC Closed	Sprawdzić okablowanie Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
	64	POC Open - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić okablowanie Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
<b>19</b>	80	Ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić, czy presostat jest zamknięty, kiedy nie występuje żadne ciśnienie paliwa Sprawdzić czy nie występują zwarcia
<b>20</b>	<b>#</b>	<b>Pmin</b>	
	0	Brak minimalnego ciśnienia gazu/oleju	Sprawdzić czy nie występują zakłócenia na linii
	1	Niedobór gazu - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić czy nie występują zakłócenia na linii
<b>21</b>	<b>#</b>	<b>Pmax/POC</b>	
	0	Pmax: Przekroczono maksymalne ciśnienie gazu/oleju POC: POC otwarty (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. POC: sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
	1	POC zamknięty (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
	64	POC Open - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić, czy styk zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
<b>22 OFF S</b>	<b>#</b>	<b>Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika</b>	
	0	Obwód bezpieczeństwa otwarty / Kołnierz palnika otwarty	
	1	Obwód bezpieczeństwa otwarty / Kołnierz palnika otwarty - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	3	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	5	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	17	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	19	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	21	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	23	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	65	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	67	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	69	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	71	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	81	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	83	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	85	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	87	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznanne światło, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
<b>50 ÷ 58</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>60</b>	<b>0</b>	<b>Błąd wewnętrzny: Brak prawidłowego urządzenia do kontroli obciążenia</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>65 ÷ 67</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>70</b>	<b>#</b>	<b>Błąd kontroli paliwa/powietrza: Pozycja obliczeniowa w modulacji</b>	
	23	Nieprawidłowe obciążenie	Brak prawidłowego obciążenia
	26	Nieokreślone punkty krzywej	Wyregulować punkty krzywej wszystkich siłowników
<b>71</b>	<b>#</b>	<b>Specjalna pozycja nie jest określona</b>	
	0	Pozycja standby	Ustawić pozycję standby wszystkich używanych serwomotorów
	1	Pozycja wentylacji wstępnej	Ustawić pozycję wentylacji wstępnej wszystkich używanych serwomotorów
	2	Pozycja post-wentylacji	Ustawić pozycję post-wentylacji wszystkich używanych serwomotorów
	3	Pozycja zapłonu	Ustawić pozycję zapłonu wszystkich używanych serwomotorów
<b>72</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>73</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza: pozycja obliczeniowa multistep</b>	
	23	Obliczenie pozycji, nieprawidłowe obciążenie stopni	Brak prawidłowego obciążenia
	26	Obliczanie pozycji, nieokreślone stopniowe punkty krzywej	Wyregulować punkty krzywej wszystkich serwomotorów
<b>75</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli stosunku paliwa/powietrza: cykliczna kontrola danych</b>	
	1	Kontrola synchronizacji danych, inne bieżące obciążenie	
	2	Kontrola synchronizacji danych, inne docelowe obciążenie	
	4	Kontrola synchronizacji danych, inne pozycje docelowe	
	16	Kontrola synchronizacji danych, inne osiągnięte pozycje	
<b>76</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>85</b>	<b>#</b>	<b>Błąd odniesienia serwomotoru</b>	
	0	Błąd odniesienia serwomotoru paliwa	Odniesienie serwomotoru paliwa nie powiodło się. Nie można było osiągnąć punktu odniesienia. 1. Sprawdzić, czy serwomotory zostały zamienione. 2. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.
	1	Błąd odniesienia serwomotoru powietrza	Odniesienie serwomotoru powietrza nie powiodło się. Nie można było osiągnąć punktu odniesienia. 1. Sprawdzić, czy serwomotory zostały zamienione. 2. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.
	Bit 7 Walencja $\geq 128$	Błąd odniesienia z powodu zmiany parametru	Parametryzacja siłownika (na przykład pozycja odniesienia) została zmieniona. Ten błąd będzie wyświetlany w celu uruchomienia nowego punktu odniesienia.
<b>86</b>	<b>#</b>	<b>Błąd serwomotoru paliwa</b>	
	0	Błąd pozycji	Nie było możliwe osiągnięcie docelowej pozycji w żądanym zakresie tolerancji. 1. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	Bit 0 Walencja 1	Obwód otwarty	Wykryto obwód otwarty na połączeniu serwowymotoru. 1. Sprawdzić okablowanie (napięcie między pin 5 lub 6 i 2 wtyczki X54 musi wynosić > 0,5 V).
	Bit 3 Walencja ≥ 8	Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji.
	Bit 4 Walencja ≥ 16	Odchylenie sekcji względem ostatniego punktu odniesienia	Przeciążenie serwowymotoru lub serwowymotor poddany skręceniu mechanicznemu. 1. Sprawdzić, czy serwowymotor jest zablokowany w jakimś punkcie wzdłuż jego zakresu działania. 2. Sprawdzić, czy moment obrotowy jest wystarczający do danego zastosowania.
<b>87</b>	<b>#</b>	<b>Błąd serwowymotoru powietrza</b>	
	0	Błąd pozycji	Nie było możliwe osiągnięcie docelowej pozycji w żądanym zakresie tolerancji. 1. Sprawdzić, czy serwowymotor jest zablokowany lub przeciążony.
	Bit 0 Walencja 1	Obwód otwarty	Wykryto obwód otwarty na połączeniu serwowymotoru. 1. Sprawdzić okablowanie (napięcie między pin 5 lub 6 i 2 wtyczki X54 musi wynosić > 0,5 V).
	Bit 3 Walencja ≥ 8	Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji.
	Bit 4 Walencja ≥ 16	Odchylenie sekcji względem ostatniego punktu odniesienia	Przeciążenie serwowymotoru lub serwowymotor poddany skręceniu mechanicznemu. 1. Sprawdzić, czy serwowymotor jest zablokowany w jakimś punkcie wzdłuż jego zakresu działania. 2. Sprawdzić, czy moment obrotowy jest wystarczający do danego zastosowania.
<b>90 - 91</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli palnika</b>	
<b>93</b>	<b>#</b>	<b>Błąd pozyskiwania sygnału płomienia</b>	
	3	Zwarcie czujnika	Zwarcie w czujniku QRB... 1. Sprawdzić okablowanie. 2. Prawdopodobnie uszkodzony detektor płomienia.
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>Błąd nadzoru przekaźnika</b>	
	3 Transform. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Zasilanie zewnętrzne - Aktywny styk	Sprawdzić okablowanie
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>Błąd nadzoru przekaźnika</b>	
	3 Transform. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Styki przekaźnika połączyły się	Sprawdzić styki: 1. Urządzenie połączone z zasilaniem: wyjście wentylatora musi znajdować się poza napięciem. 2. Odłączyć zasilanie. Odłączyć wentylator. Połączenie rezystancyjne między wyjściem wentylatora a przewodem neutralnym jest niedozwolone. Jeśli jeden z 2 testów nie powiedzie się, wymienić urządzenie, ponieważ styki definitywnie się połączyły i nie można już zapewnić bezpieczeństwa.
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>Błąd nadzoru przekaźnika</b>	
	0	Styki przekaźnika bezpieczeństwa połączyły się lub przekaźnik bezpieczeństwa został zasilony poprzez zasilanie zewnętrzne	Sprawdzić styki: 1. Urządzenie podłączone do zasilania: Wyjście wentylatora musi znajdować się poza napięciem. 2. Odłączyć zasilanie. Odłączyć wentylator. Połączenie rezystancyjne między wyjściem wentylatora a przewodem neutralnym jest niedozwolone. Jeśli jeden z 2 testów nie powiedzie się, wymienić urządzenie, ponieważ styki definitywnie się połączyły i nie można już zapewnić bezpieczeństwa.
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>Błąd nadzoru przekaźnika</b>	
	2 Zawór bezpieczeństwa 3 Transform. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Przekaźnik się nie włącza	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić jednostkę
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
	3	Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie Wersja oprogramowania V03.10: Jeśli błąd C:99 D:3 wystąpi podczas ujednolicania VSD, tymczasowo wyłączyć funkcję alarmu podczas uruchamiania fazy wentylacji wstępnej (parametr 210 = 0) lub przerwać sygnał kontroler-ON
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny próbkowania styku</b>	

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	0 Presostat min. 1 Presostat maks. 2 Presostat testu działania zaworu 3 Ciśnienie powietrza 4 Kontroler obciążenia otwarty 5 Kontroler obciążenia on/off 6 Kontroler obciążenia zamknięty 7 Pętla bezpieczeństwa / Kołnierz palnika 8 Zawór bezpieczeństwa 9 Transformator zapłonu 10 Zawór paliwowy 1 11 Zawór paliwowy 2 12 Zawór paliwowy 3 13 Reset	Zablokowany - przy nieprawidłowości	Może to być spowodowane obciążeniami pojemnościowymi lub obecnością napięcia DC na głównym zasilaniu urządzenia. Kod diagnostyczny wskazuje wejście, na którym wystąpił problem
106 ÷ 108	#	<b>Błąd wewnętrzny żądania styku</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
110	#	<b>Błąd wewnętrzny testu monitorowania napięcia</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
111	0	<b>Słabe zasilanie</b>	Niewystarczające napięcie sieciowe. Konwersja kodu diagnostycznego Wartość napięcia (230 V AC: 1,683)
112	0	<b>Przywrócenie napięcia zasilania</b>	Kod błędu do wykonania resetu w przypadku przywracania zasilania (brak błędu)
113	#	<b>Błąd wewnętrzny nadzoru napięcia sieciowego</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
115	#	<b>Błąd wewnętrzny stycznika urządzenia</b>	
116	0	<b>Żywy czas urządzenia w krytycznym przedziale (250 000 Start ups)</b>	Przewidziana żywotność urządzenia została przekroczona. Wymień je.
117	0	<b>Przekroczona żywotność urządzenia</b>	Osiągnięto próg wyłączenia.
120	0	<b>Zakłócenia na wejściu stycznika ograniczenia paliwa</b>	Zbyt dużo impulsów zakłócających na wejściu stycznika paliwa. Poprawić kompatybilność elektromagnetyczną.
121 ÷ 124	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Przywrócić grupę parametrów; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
125	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu odczytu EEPROM</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
126	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu zapisu EEPROM</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
127	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Przywrócić grupę parametrów; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
128	0	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - synchronizacja podczas inicjalizacji</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
129	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - synchronizacja sterowania</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
130	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - timeout</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
131	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - przerwana strona</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
132	#	<b>Błąd wewnętrzny inicjalizacji zapisu EEPROM</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
133 ÷ 135	#	<b>Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - żądana synchronizacja</b>	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie.
136	1	<b>Przywracanie uruchomione</b>	Uruchomiono przywracanie backupu (brak błędu)
137	#	<b>Błąd wewnętrzny - backup / przywracanie</b>	
	157 (-99)	Przywracanie - ok, ale backup < względem ustawionych danych bieżącego systemu	Przywracanie udane, ale zainstalowane dane backupu są mniejsze od aktualnie obecnych w systemie.
	239 (-17)	Backup - zapisywanie backupu na RDI21... nie powiodło się	Wykonać reset i powtórzyć backup
	240 (-16)	Przywracanie - brak backupu w RDI21...	Brak backupu w RDI21...
	241 (-15)	Przywracanie - Zakłócenia związane z niewykonalnymi ASN	Backup ma niewykonalny ASN i nie może przywrócić jednostki
	242 (-14)	Backup - wykonany backup jest niespójny	Backup jest nieprawidłowy i nie może zostać ponownie przeniesiony
	243 (-13)	Backup - porównanie danych między mikroprocesorami wewnętrznymi jest nieprawidłowe	Powtórzyć reset i backup
	244 (-12)	Dane backupu są niezgodne	Dane backupu są niezgodne z bieżącą wersją oprogramowania; przywrócenie nie jest możliwe
	245 (-11)	Błąd dostępu do parametru Restore_Complete	Powtórzyć reset i backup

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	246 (-10)	Przywrócenie - upłynął limit czasowy w trakcie zapisywania w EEPROM	Powtórzyć reset i backup
	247 (-9)	Otrzymane dane są niespójne	Seria danych backupu nie jest prawidłowa, przywrócenie nie jest możliwe
	248 (-8)	Obecnie przywrócenie nie może zostać wykonane	Powtórzyć reset i backup
	249 (-7)	Przywrócenie - przerwanie spowodowane nieodpowiednim oznaczeniem palnika	Backup posiada nieodpowiednie oznaczenie palnika i nie może zostać przeniesiony do urządzenia
	250 (-6)	Backup - CRC którejś strony nie jest prawidłowy	Seria danych backupu nie jest prawidłowa, przywrócenie nie jest możliwe
	251 (-5)	Backup - oznaczenie palnika nie jest określone	Określić oznaczenie palnika i powtórzyć backup
	252 (-4)	Po przywróceniu, strony są nadal w stanie PRZERWANIA	Powtórzyć reset i backup
	253 (-3)	Obecnie przywrócenie nie może zostać wykonane	Powtórzyć reset i backup
	254 (-2)	Przerwanie spowodowane błędem przesyłu	Powtórzyć reset i backup
	255 (-1)	Przerwanie spowodowane upływem limitu czasowego podczas przywracania	Wykonać reset, sprawdzić połączenia i powtórzyć backup
<b>146</b>	<b>#</b>	<b>Przekroczono limit czasu interfejsu automatyki systemu</b>	Odnieść się do Dokumentacji Użytkownika Modbus (A7541)
	1	Upłynął limit czasu Modbus	
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>Test TÜV</b>	
	1 (-1)	Faza nieprawidłowa	Test TÜV może być rozpoczęty tylko w fazie 60 (działanie)
	2 (-2)	Test TÜV default output jest zbyt niski	Output testu TÜV nie może być mniejszy od najmniejszego progu output
	3 (-3)	TÜV test default output jest zbyt wysoki	Output testu TÜV nie może być większy od największego progu output
	4 (-4)	Przerwanie ręczne	Brak błędu: Przerwanie ręczne testu TÜV przez użytkownika
	5 (-5)	Upłynął limit czasu testu TÜV	Brak utraty płomienia po zamknięciu zaworów paliwowych 1. Sprawdzić ewentualne nieznanne światło 2. Sprawdzić czy nie występują zwarcia 3. Sprawdzić, czy występują wycieki na którymś z zaworów
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>Błąd wewnętrzny reset watchdog</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>Blokada ręczna</b>	Urządzenie zostało zablokowane ręcznie (brak błędu)
	1	Ręczna blokada polecenia zdalnego odblokowania	
	2	Blokada ręczna z RDI21...	
	3	Blokada ręczna z interfejsu PC	
	8	Blokada ręczna z RDI21... Upłynął limit czasu/przerwana łączność	Podczas regulacji krzywej na panelu operatora RDI21... limit czasu dla menu operacyjnego upłynął (ustawienie za pomocą parametru 127) lub nie została przerwana łączność między LMV 26... a RDI21...
	9	Blokada ręczna z interfejsu PC Łączność zerwana	Podczas regulacji krzywej za pomocą interfejsu PC, łączność między LMV 26... a panelem operatora została zerwana na ponad 30 s
	33	Blokada ręczna po tym, jak PC tool wykonał próbę resetu	PC tool wykonał próbę przywrócenia, nawet jeśli system pracował prawidłowo
<b>168 ÷ 171</b>	<b>#</b>	<b>Zarządzanie błędem wewnętrznym</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>200 off</b>	<b>#</b>	<b>System pozbawiony błędów</b>	Brak błędu
<b>201 off VA</b>	<b>#</b>	<b>Blokada lub błąd przy uruchamianiu</b>	Blokada lub błąd z powodu braku ustawienia parametrów jednostki
	Bit 0 Valency 1	Brak odpowiedniego trybu działania	
	Bit 1 Valency 2..3	Brak określonej rampy paliwa	
	Bit 2 Valency 4..7	Brak określonej krzywej	
	Bit 3 Valency 8..15	Nieokreślona prędkość ujednociania	
	Bit 4 Valency 16..31	Brak możliwości wykonania backupu/przywrócenia	
<b>202</b>	<b>#</b>	<b>Wybór wewnętrznego trybu funkcjonowania</b>	Ponownie określić tryb działania (parametr 201)
<b>203</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Ponownie określić tryb działania (parametr 201) Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>204</b>	<b>Numer etapu</b>	<b>Zatrzymanie programu</b>	Zatrzymanie programu jest aktywne (brak błędu)
<b>205</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>206</b>	<b>0</b>	<b>Połączenie urządzenia - Panel operatora niedopuszczalny</b>	
<b>207</b>	<b>#</b>	<b>Kompatybilność urządzenia - Panel operatora</b>	

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu LMV 26...	Zalecane pomiary
	0	Przestarzała wersja urządzenia	
	1	Przestarzała wersja Panelu operatora	
<b>208 - 209</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>210</b>	0	Wybrany tryb pracy nie jest wydany dla jednostki podstawowej	Wybrać tryb pracy wydany dla jednostki podstawowej
<b>240</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>245</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie
<b>250</b>	<b>#</b>	<b>Błąd wewnętrzny</b>	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić urządzenie

**Tab. Y**

**A** Załącznik - Części**Zestaw regulatora mocy do działania modulowanego**

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

Należy zamówić dwa komponenty:

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

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

**Zestaw stałej wentylacji**

Palnik	Kod
RLS 160-200/E MX	3010094

**Zestaw skrzynki tłumika**

Palnik	Kod
RLS 160-200/E MX	3010404

**Zestaw rurek**

Palnik	Kod
RLS 160/E MX	3010249
RLS 200/E MX	20035848

**Zestaw oprogramowania interfejsu (ACS410 + OCI410.30) - Poziom serwisowy**

Palnik	Kod
RLS 160-200/E MX	3010436

**Zestaw interfejsu Modbus**

Palnik	Model	Kod
RLS 160-200/E MX	OCI412	3010437

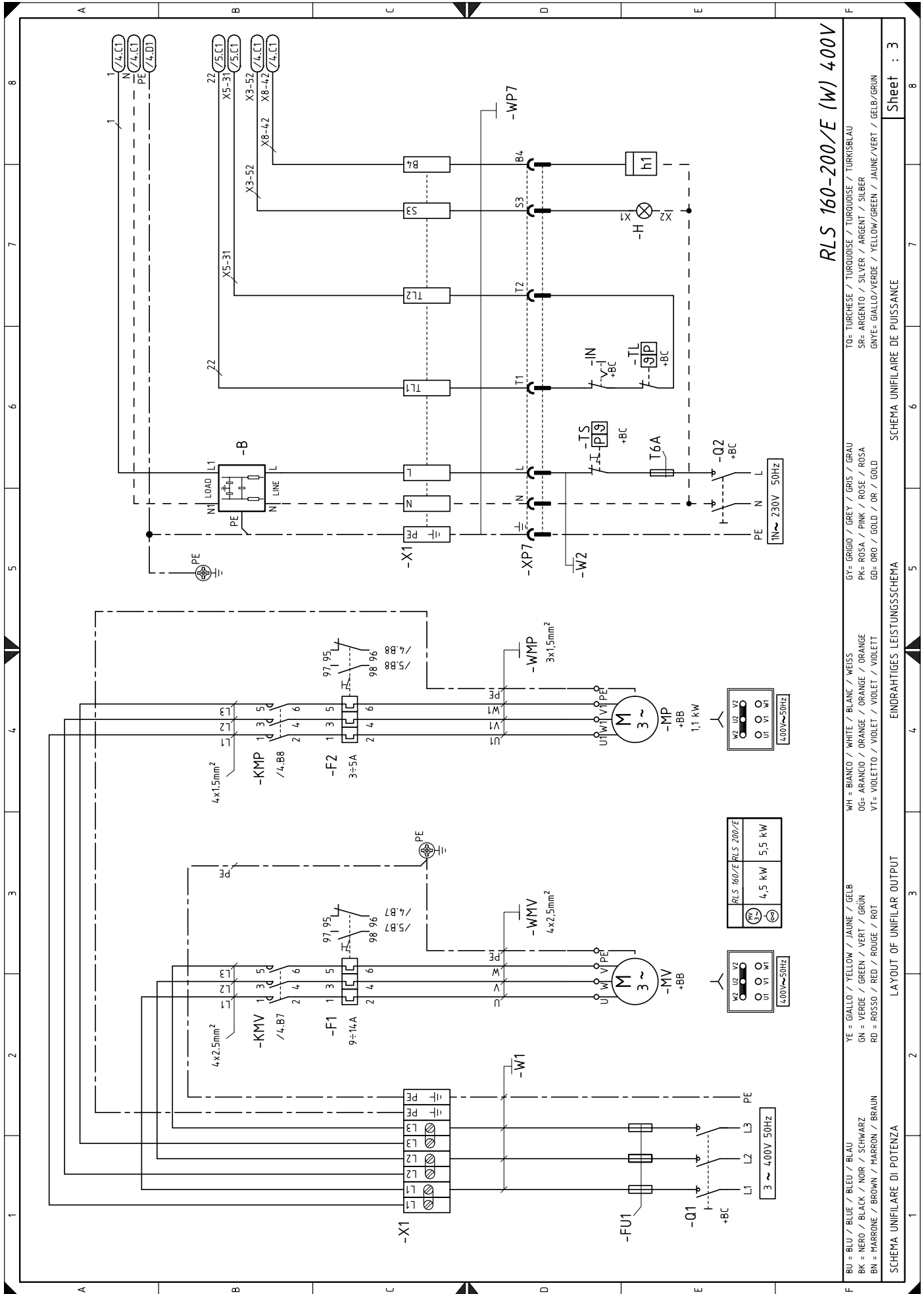
**Armatura gazowa zgodna z normą EN 676**

Sprawdzić podręcznik.

**B** Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej

<b>1</b>	<b>Spis schematów</b>
<b>2</b>	Informacje o odniesieniach
<b>3</b>	Schemat jednokreskowy mocy
<b>4</b>	Schemat funkcjonalny LMV26...
<b>5</b>	Schemat funkcjonalny LMV26...
<b>6</b>	Schemat funkcjonalny LMV26...
<b>7</b>	Schemat funkcjonalny LMV26...
<b>8</b>	Schemat funkcjonalny LMV26...
<b>9</b>	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
<b>10</b>	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
<b>11</b>	Schemat funkcjonalny RWF50...

**2** Informacje o odniesieniach



**RLS 160-200/E (W) 400V**

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

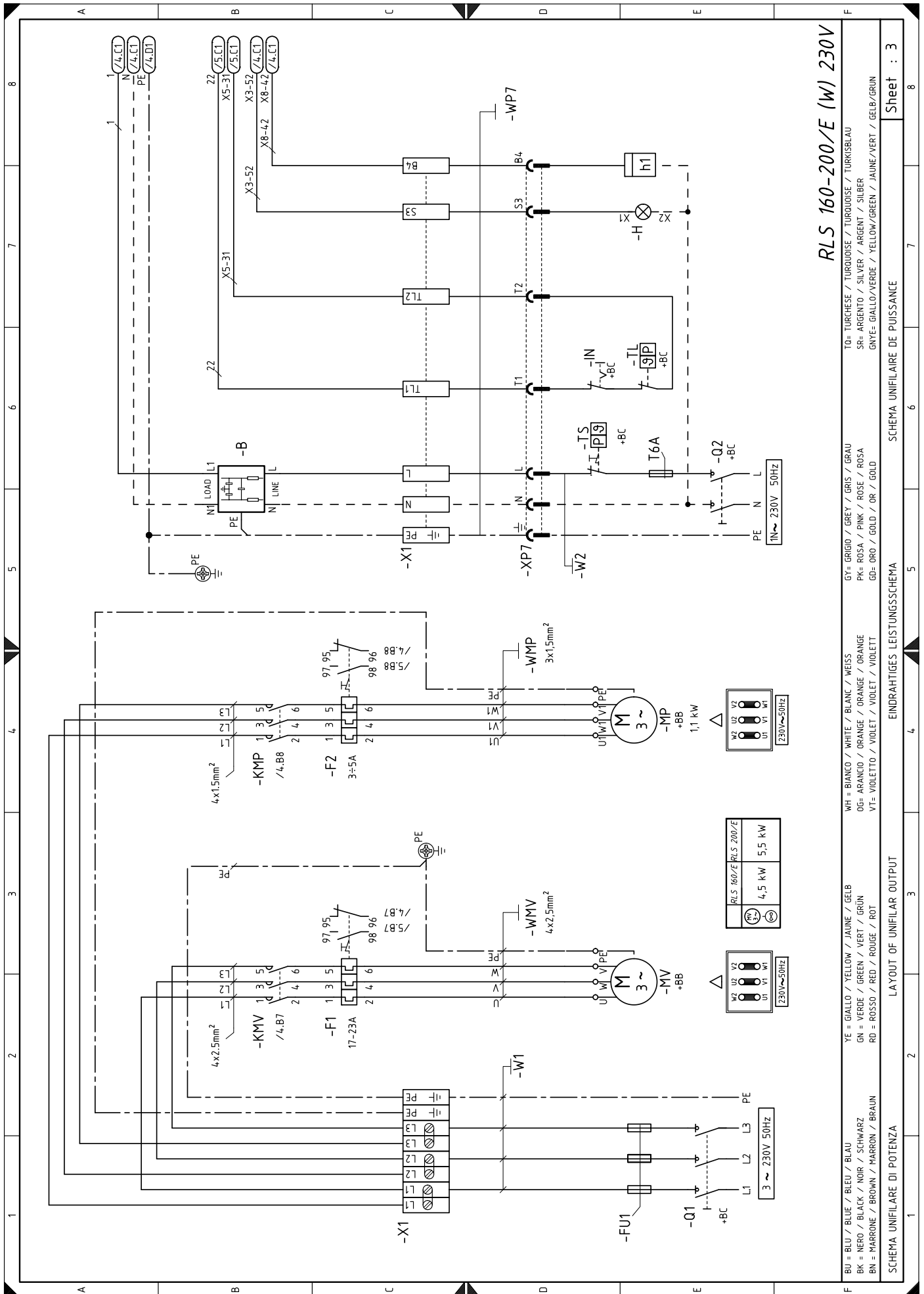
Sheet : 3

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA



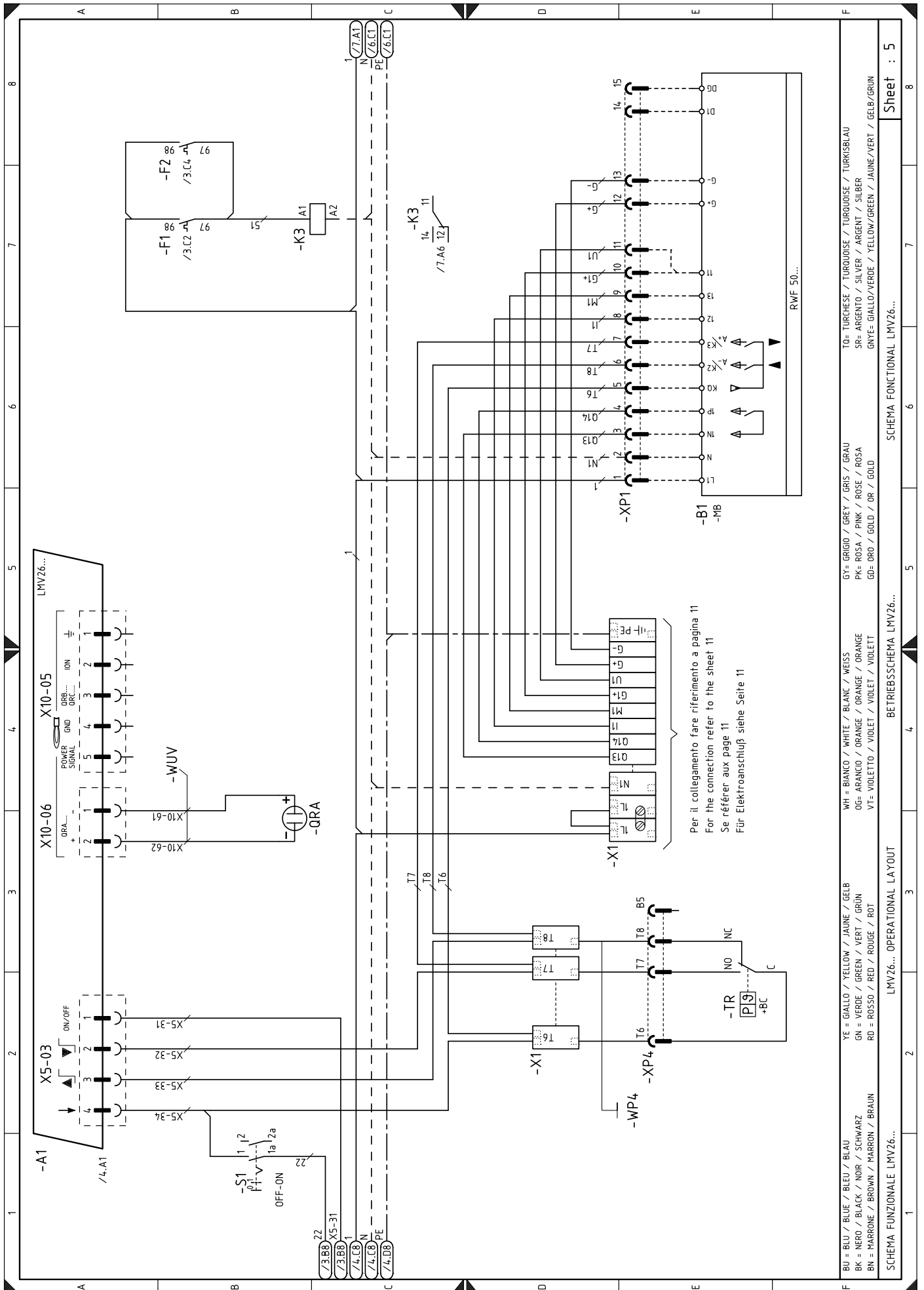
RLS 160-200/E (W) 230V

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	T0= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA / SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE / EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA / LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3



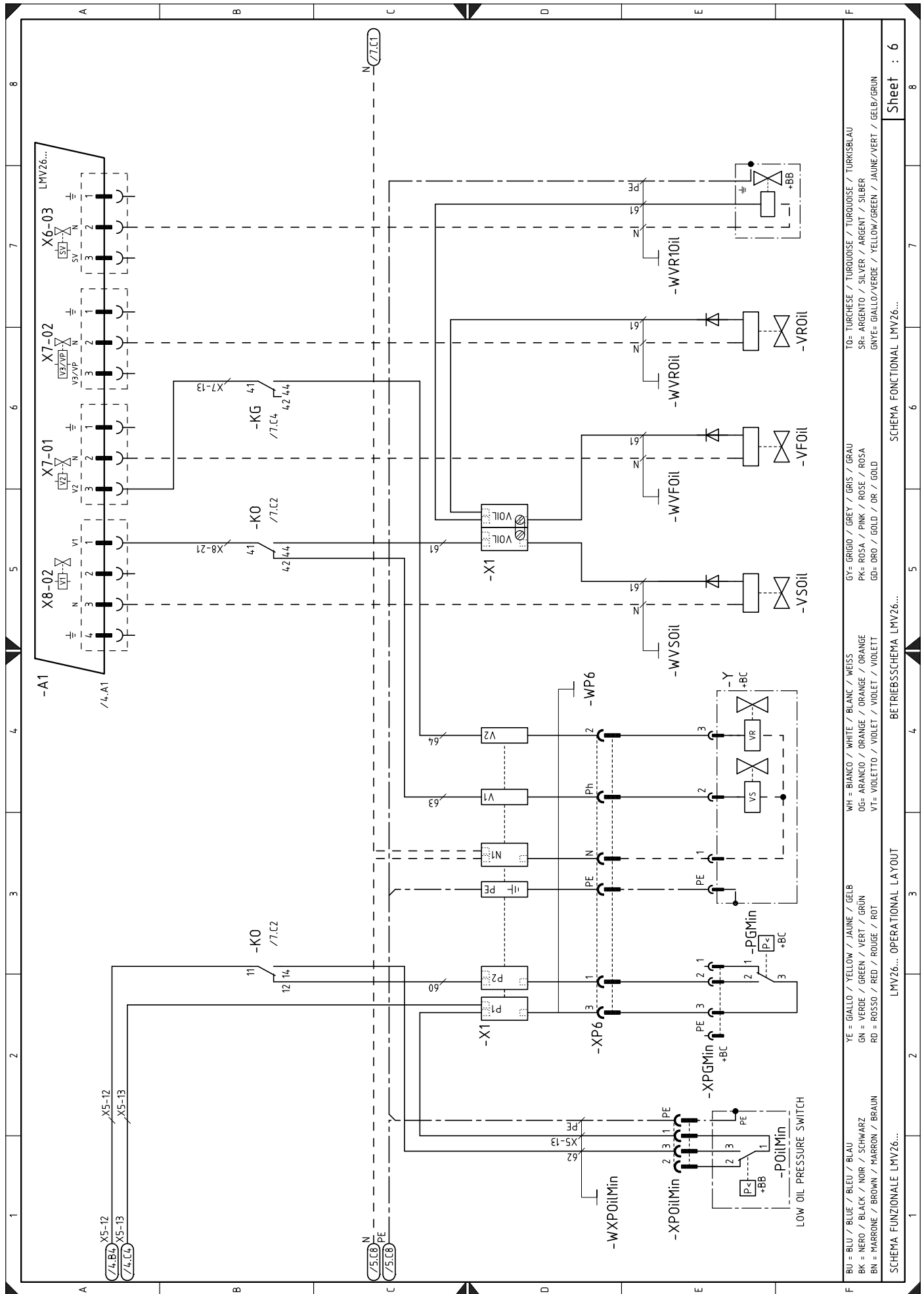


Sheet : 5

SCHEMA FONZIONALE LMV26...

BETRIEBSSCHEMA LMV26...

LMV26... OPERATIONAL LAYOUT



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

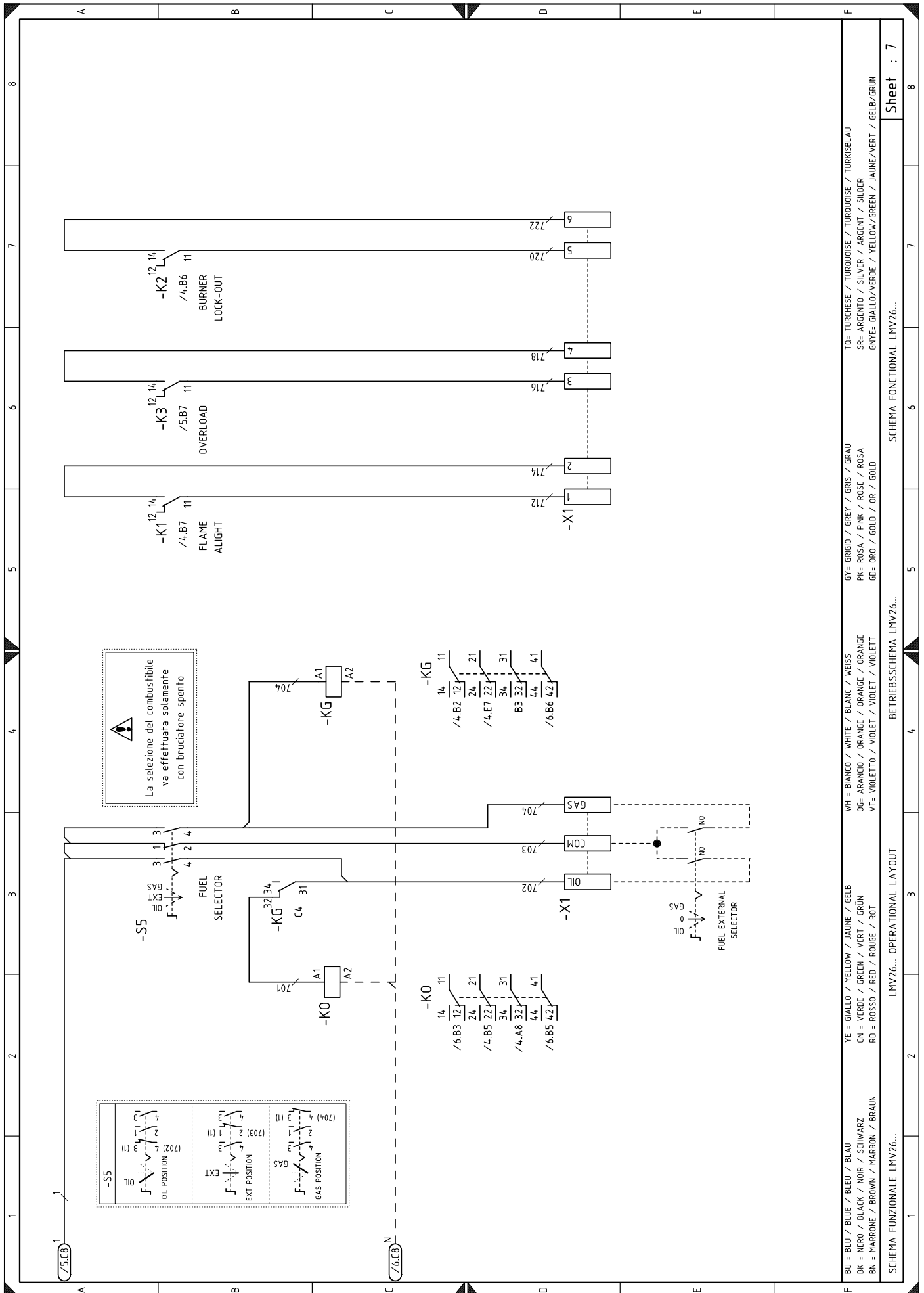
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

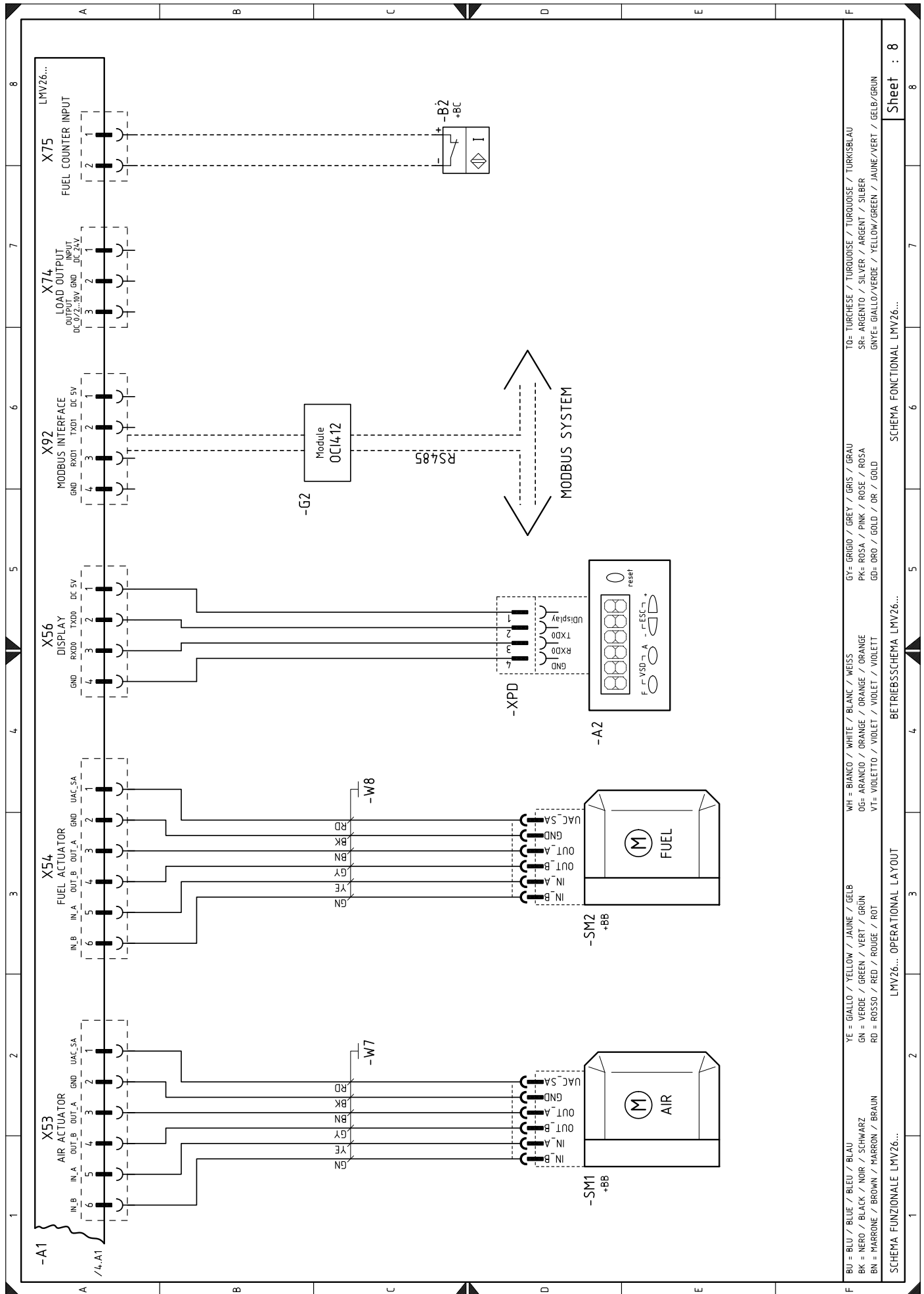
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

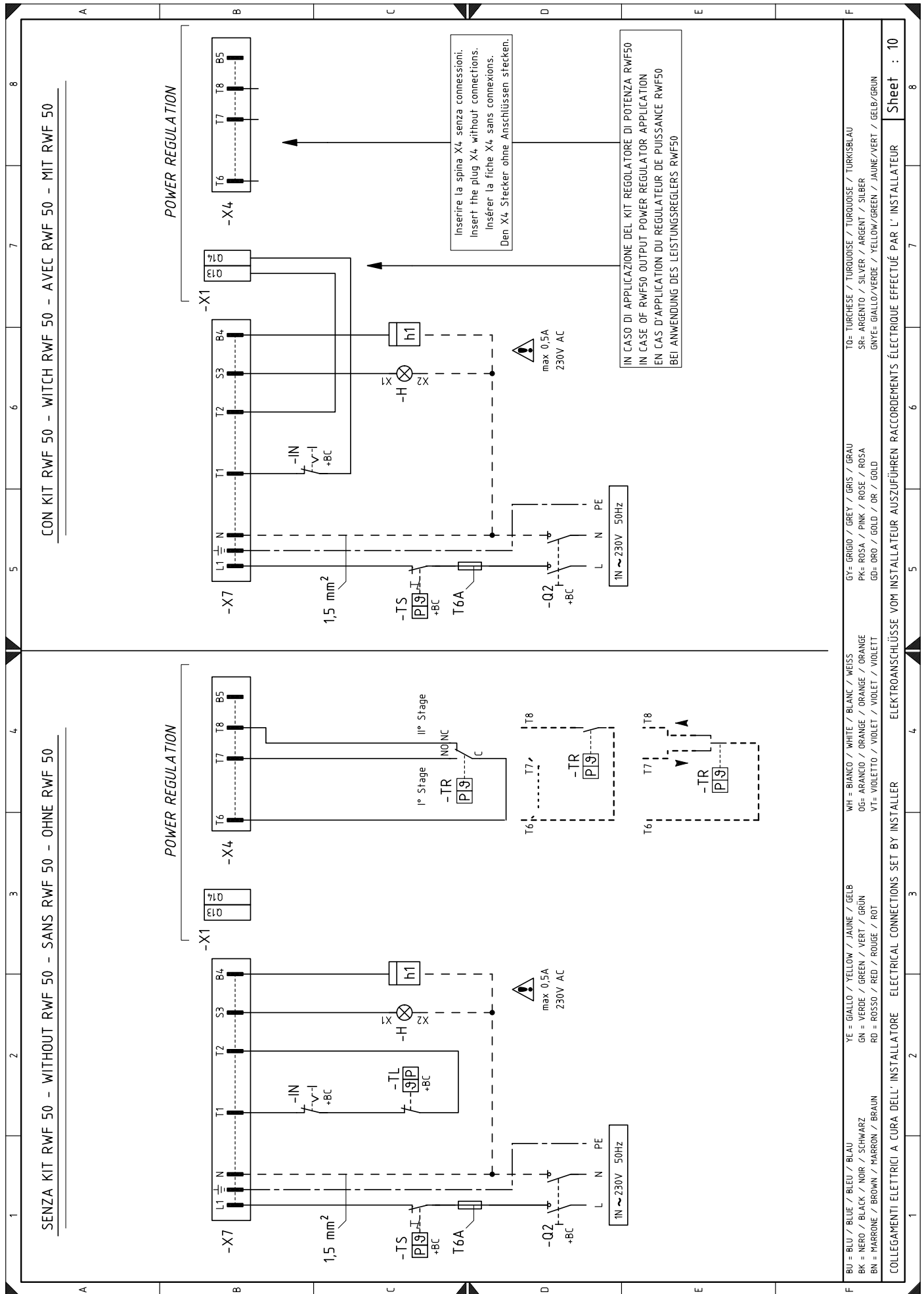
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

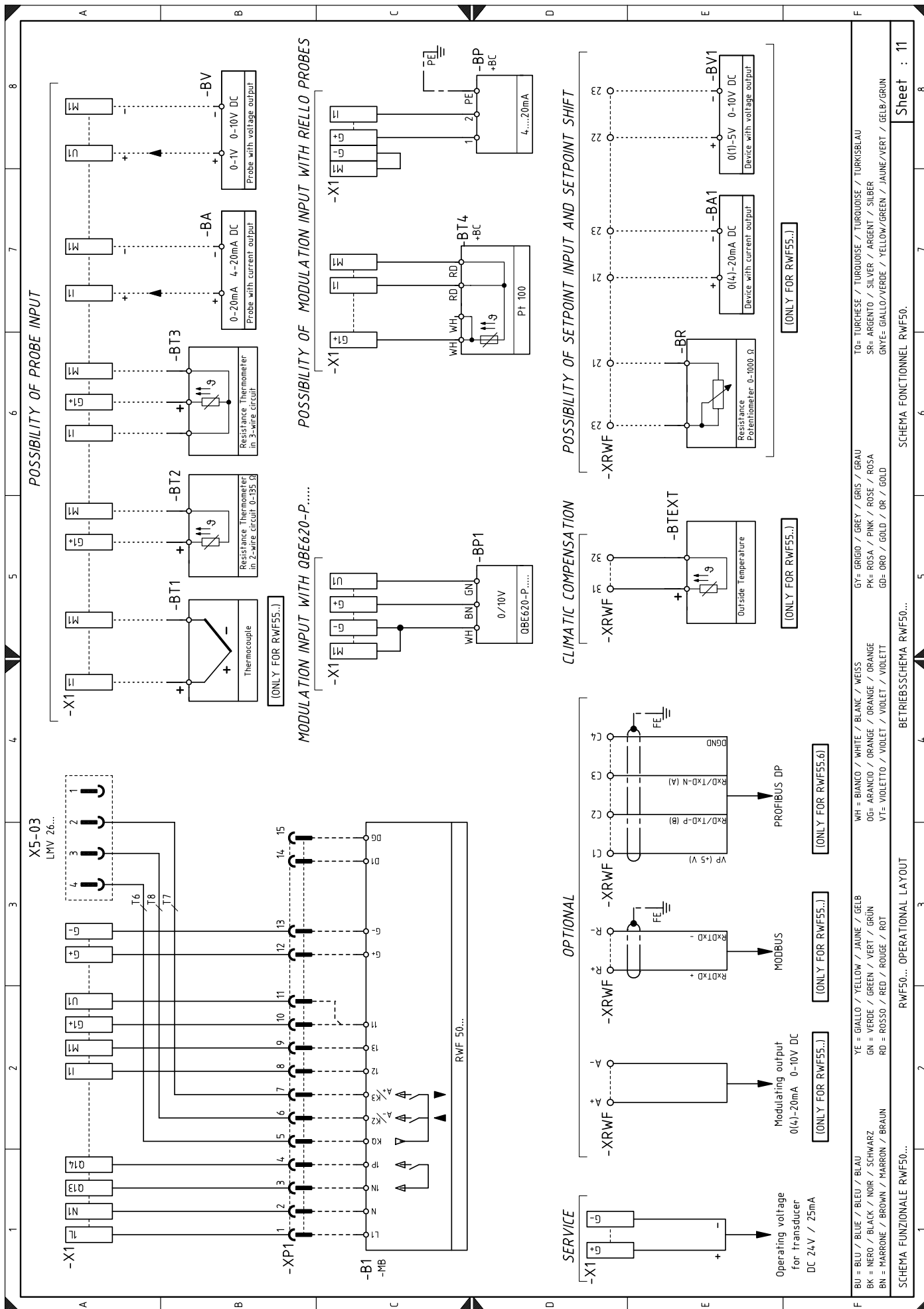
LMV26... OPERATIONAL LAYOUT  
 BETRIEBSSCHEMA LMV26...  
 SCHEMA FUNCTIONAL LMV26...











## Legenda schematów elektrycznych

+BB	Komponenty palnika	SM1	Serwomotor powietrza
+BC	Komponenty kotła	SM2	Serwomotor gazu
A1	Sterownik kontroli	TA	Transformator zapłonowy
A2	Panel operatora	TL	Termostat/presostat graniczny
B	Filtr przeciwzakłóceń	TR	Termostat/presostat regulacji
B1	Regulator mocy RWF50	TS	Termostat/presostat bezpieczeństwa
B2	Licznik paliwa	VFOil	Zawór roboczy oleju opałowego
BA	Prąd wejściowy DC 4...20 mA	VROil	Zawór regulacji oleju opałowego
BA1	Prąd wejściowy DC 4...20 mA do zmiany wartości zadanej na odległość	VR1Oil	Zawór regulacji oleju opałowego
BP	Czujnik ciśnienia	VFOil	Zawór bezpieczeństwa oleju
BP1	Czujnik ciśnienia	X1	Tabliczka zaciskowa palnika
BR	Potencjometr zdalnej wartości zadanej	X4	Wtyczka 4-pinowa
BT1	Sonda z termoparą	X6	Wtyczka 6-pinowa
BT2	Sonda Pt100 2-przewodowa	X7	Wtyczka 7-pinowa
BT3	Sonda Pt100 3-przewodowa	XP1	Wtyczka zestawu regulatora mocy RWF50
BT4	Sonda Pt100 3-przewodowa	XP4	Gniazdo 4-pinowe
BTEXT	Sonda zewnętrzna do kompensacji klimatycznej wartości zadanej	XP7	Gniazdo 7-pinowe
BA	Wejście napięcia DC 0...10 V	XP6	Gniazdo 6-pinowe
BV1	Wejście napięcia DC 0...10 V do zmiany zdalnej wartości zadanej	XPD	Wtyczka panelu operatora
F1	Przełącznik cieplny silnika wentylatora	XPGM	Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
F2	Przełącznik cieplny silnika pompy	XPGMin	Wtyczka presostatu minimalnego ciśnienia gazu
FU1	Bezpieczniki zasilania trójfazowego	XPGVP	Łącznik presostatu gazu do kontroli szczelności gazu
H	Sygnal zdalnej blokady	XPOilMax	Łącznik presostatu maksymalnego ciśnienia oleju
h1	Licznik godzin pracy	XPOilMin	Łącznik presostatu minimalnego ciśnienia oleju
IN	Wyłącznik do ręcznego zatrzymania palnika	Y	Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
K1	Przełącznik „K1” (czyste styki „FLAME ALIGHT”)		
K2	Przełącznik „K2” (czyste styki „BURNER LOCK-OUT”)		
K3	Przełącznik „K3” (czyste styki „silnik pompy/silnik wentylatora OVERLOAD”)		
KG	Przełącznik „KG” gaz		
KMP	Stycznik silnika pompy		
KMV	Stycznik silnika wentylatora		
KO	Przełącznik „KO” olej napędowy		
MP	Silnik pompy		
MV	Silnik wentylatora		
OCI	Interfejs komunikacji z systemem Modbus		
PA	Presostat powietrza		
PE	Uziemienie palnika		
PGM	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu		
PGMin	Presostat minimalnego ciśnienia gazu		
PGVP	Presostat gazu do kontroli szczelności GAS		
POilMin	Presostat minimalnego ciśnienia oleju		
POilMax	Presostat maksymalnego ciśnienia oleju		
Q1	Przełącznik linii trójfazowej		
Q2	Przełącznik linii jednofazowej		
QRA	Czujnik płomienia		
RS	Przycisk zdalnego odblokowania palnika		
S1	Przełącznik włączenia/wyłączenia		
S5	Przełącznik paliwa		







---

**RIELLO**

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