

PL Nadmuchowe palniki gazowe

Działanie modulowane

CE

**UK
CA**

EAC

KOD	MODEL	TYP
20166113 - 20164535	RS 160/E O ₂ BLU	843T1
20171269 - 20166368	RS 200/E O ₂ BLU	1106T1



Instrukcji oryginalnych

1	Ogólne informacje i ostrzeżenia	3
1.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	3
1.1.1	Wprowadzenie	3
1.1.2	Ogólne niebezpieczeństwo	3
1.1.3	Inne symbole	3
1.1.4	Dostawa urządzenia i instrukcji	4
1.2	Gwarancje i odpowiedzialność	4
2	Bezpieczeństwo i prewencja	5
2.1	Wstęp	5
2.2	Szkolenie pracowników	5
3	Opis techniczny palnika	6
3.1	Oznaczenie palników	6
3.2	Dostępne modele	6
3.3	Kategorie palnika	7
3.4	Dane techniczne	7
3.5	Dane elektryczne	7
3.6	Wymiary całkowite	8
3.7	Zakres roboczy	8
3.7.1	Zakres pracy w oparciu o gęstość powietrza	9
3.8	Kocioł próbny	10
3.9	Materiał na wyposażeniu	10
3.10	Opis palnika	11
3.11	Sterownik kontroli (LMV52...)	12
3.12	Serwomotor	14
3.13	Moduł PLL52... (opcjonalnie)	15
3.13.1	Klasyfikacje zacisków, długości kabli i przekroje przewodów	15
3.14	Czujnik tlenu QGO20 ... (opcjonalnie)	16
3.14.1	Dane techniczne QGO20	17
3.15	Kalibracja przekaźnika termicznego	18
4	Instalacja	19
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	Wstęp	20
4.5.2	Nawiercanie płyty kotła	20
4.5.3	Długość dyszy przepływowej	21
4.6	Pozycja sondy-elektrody	21
4.7	Mocowanie palnika do kotła	22
4.8	Regulacja głowicy spalania	23
4.9	Zasilanie gazem	25
4.9.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	25
4.9.2	Ścieżka gazowa	26
4.9.3	Instalowanie ścieżki gazowej	26
4.9.4	Ciśnienie gazu	26
4.10	Połączenia elektryczne	28
4.10.1	Przejsie kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne	28
5	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	29
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	29
5.2	Regulacja przed zapłonem	29
5.3	Uruchomienie palnika	30
5.4	Regulacja palnika	30
5.4.1	Moc przy włączeniu	30
5.4.2	Maksymalna moc	30
5.4.3	Minimalna moc	30

5.5	Regulacja końcowa presostatów	31
5.5.1	Presostat powietrza	31
5.5.2	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu	31
5.5.3	Presostat minimalnego ciśnienia gazu	32
5.5.4	Presostat zestaw PVP	32
5.6	Funkcjonowanie na pełnych obrotach	32
5.7	Brak rozruchu	32
5.8	Wyłączenie działającego palnika	32
5.9	Wyłączenie palnika	33
5.10	Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)	33
5.11	Opis systemu kontroli O ₂ (wyposażenie opcjonalne)	34
5.11.1	Zasada działania kontroli O ₂	34
6	Konserwacja	35
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	35
6.2	Program konserwacji	35
6.2.1	Częstotliwość konserwacji	35
6.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu	35
6.2.3	Kontrola i czyszczenie	35
6.2.4	Pomiar prądu jonizacji	36
6.2.5	Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania	36
6.2.6	Komponenty bezpieczeństwa	36
6.3	Otwarcie palnika	37
6.4	Zamykanie palnika	37
A	Załącznik - Części	38
B	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej	40

1 Ogólne informacje i ostrzeżenia

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

1.1.1 Wprowadzenie

Podręcznik dostarczony wraz z palnikiem:

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

Symbole używane w podręczniku

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

1.1.2 Ogólne niebezpieczeństwo

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



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



UWAGA

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



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

1.1.3 Inne symbole



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.



WAŻNE

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



Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

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

1.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

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

.....

- adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

.....

- Dostawca urządzenia przekaze użytkownikowi odpowiednie informacje dotyczące:
 - użycia urządzenia,
 - ewentualnych późniejszych kontroli, które są konieczne przed uruchomieniem urządzenia,
 - utrzymania i konieczności kontrolowania urządzenia co najmniej raz na rok przez osobę upoważnioną przez Konstruktora lub innego wyspecjalizowanego technika. W celu zagwarantowania okresowej kontroli, konstruktor zaleca podpisanie Umowy Serwisowania.

1.2 Gwarancje i odpowiedzialność

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



UWAGA

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

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

- nieprawidłowa instalacja, uruchomienie, użytkowanie oraz konserwacja palnika;
- nieprawidłowe, błędne i nieracjonalne używanie palnika;
- interwencje nieupoważnionych pracowników;
- przeprowadzanie niedozwolonych modyfikacji urządzenia;
- używanie palnika z uszkodzonymi zabezpieczeniami, które są stosowane nieprawidłowo i/lub nie działają;
- instalacja wraz z palnikiem dodatkowych, niezatwierdzonych komponentów;
- zasilanie palnika nieprawidłowym paliwem;
- uszkodzona instalacja zasilająca paliwa;
- używanie palnika po pojawieniu się błędu i/lub nieprawidłowości;
- nieprawidłowo wykonane naprawy i/lub kontrole;
- modyfikacja komory spalania poprzez wprowadzenie wkładów uniemożliwiających prawidłowe tworzenie płomienia ustawione przez konstruktora;
- niewystarczający lub nieprawidłowy nadzór oraz niedostateczna dbałość o części palnika, które są bardziej podatne na zużycie;
- używanie nieoryginalnych części, części zamiennych, zestawów, akcesoriów i opcji;
- przyczyny związane z siłą wyższą.

Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

2 Bezpieczeństwo i prewencja

2.1 Wstęp

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

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

Należy pamiętać o następujących zaleceniach:

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

W szczególności:

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

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

- 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.

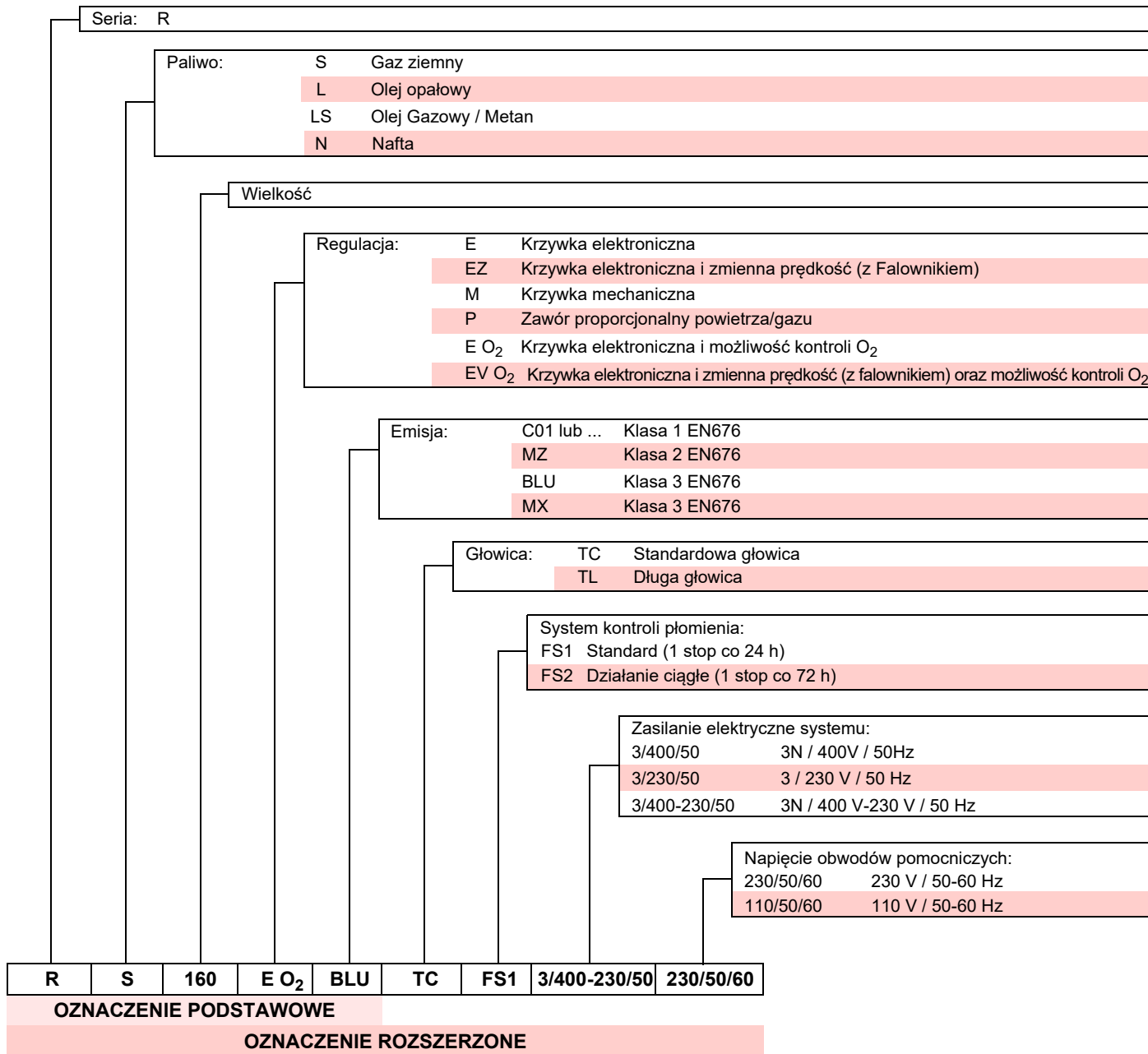
Poza tym:



- 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
RS 160/E O ₂ BLU TC	3~ 400V - 50Hz	Bezpośredni	20166113
RS 160/E O ₂ BLU TL	3~ 400V - 50Hz	Bezpośredni	20164535
RS 200/E O ₂ BLU TC	3~ 400V - 50Hz	Bezpośredni	20171269
RS 200/E O ₂ BLU TL	3~ 400V - 50Hz	Bezpośredni	20166368

Tab. A

3.3 Kategorie palnika

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

Tab. B

3.4 Dane techniczne

Model		RS 160/E O ₂ BLU		RS 200/E O ₂ BLU	
Moc ⁽¹⁾	Maks.	kW	930 ÷ 1860	1380 ÷ 2400	
		Mcal/h	800 ÷ 1600	1187 ÷ 2064	
	Min.	kW	300	550	
		Mcal/h	258	473	
Paliwo		Gaz ziemny: G20 (metan) G25 - G31			
Działanie		<ul style="list-style-type: none"> - Przerывane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin) - Modulowane z zestawem (patrz CZĘŚCI) 			
Zastosowanie standardowe		Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny			
Temperatura otoczenia		°C	0 - 40		
Temperatura powietrza spalania		°C maks.	60		
Hałas ⁽²⁾	Natężenie dźwięku	dB(A)	80,5	83,0	
	Moc akustyczna		91,5	94,0	
Ciężar ⁽³⁾		kg	96 - 98	101 - 103	
CE		CE-0476DP3335			

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) Dysza przepływowa: krótka - długa.

3.5 Dane elektryczne

Model		RS 160/E O ₂ BLU		RS 200/E O ₂ BLU	
Główne zasilanie elektryczne		3~ 400V +/-10% 50Hz			
Zasilanie elektryczne obwodu pomocniczego		1N~ 230V +/-10% 50Hz			
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	5,5	6,5		
Stopień ochrony		IP 44			

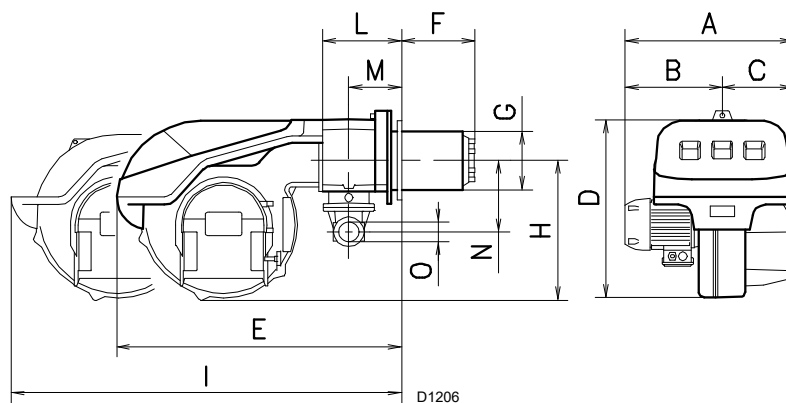
Tab. D

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 (1)	G	H	I	L	M	N	O
RS 160/E O ₂ BLU	681	366	315	650	1035	373-503	222	435	1442-1587	230	141	260	2"
RS 200/E O ₂ BLU	742	427	315	650	1035	373-503	222	435	1442-1587	230	141	260	2"

Tab. E

(1) Dysza przepływowa: krótka-długa

3.7 Zakres roboczy

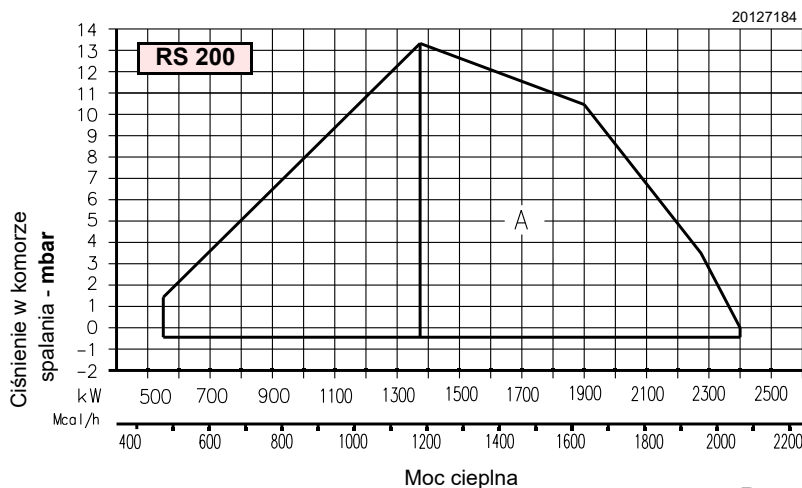
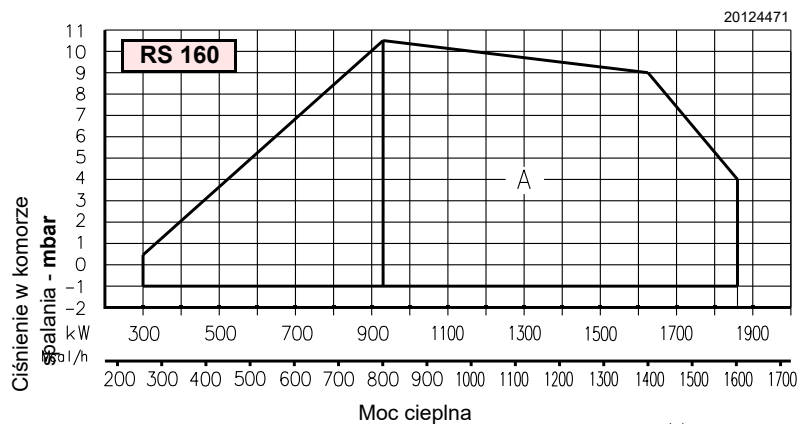
Maksymalną moc należy wybrać w granicach obszaru A na wykresie (Rys. 2).

Minimalną moc nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu.



UWAGA

Zakres pracy (Rys. 2) został uzyskany w temperaturze otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na str. 23.



Rys. 2

3.7.1 Zakres pracy w oparciu o gęstość powietrza

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

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

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

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

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

Żeby to sprawdzić, należy postępować w następujący sposób:

- 1 ustalić współczynnik korekcyjny F odnoszący się do temperatury powietrza i wysokości nad poziom morza instalacji w Tab. F.
- 2 Podzielić moc Q wymaganą przez palnik przez F w celu uzyskania mocy ekwiwalentnej Q_e:

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

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

Q_e = moc ekwiwalentna

H1 = ciśnienie w komorze spalania

punkt A, który musi pozostać w granicach zakresu pracy.

- 4 Wykreślić linię pionową od punktu (A) (Rys. 3), i znaleźć maksymalne ciśnienie H2 zakresu pracy.
- 5 Pomnożyć H2 przez F w celu uzyskania maksymalnie obniżonego ciśnienia H3 zakresu pracy:

$$H3 = H2 \times F \text{ (mbar)}$$

Jeżeli H3 jest większy od H1 (Rys. 3), palnik może pracować z zadanym natężeniem przepływu.

Jeżeli H3 jest mniejszy od H1, należy zredukować moc palnika. Przy ograniczeniu mocy następuje jednocześnie ograniczenie ciśnienia w komorze spalania:

Q_r = zmniejszona moc

H1_r = zmniejszone ciśnienie

$$H1_r = H1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

Przykład, zmniejszenie mocy o 5%:

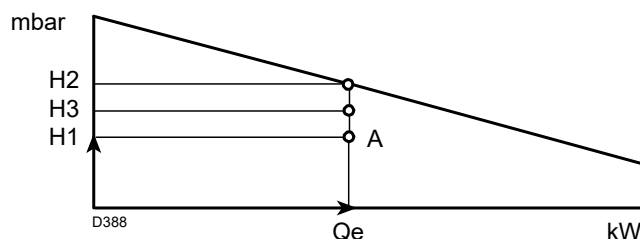
$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H1_r = H1 \times (0,95)^2$$

Z nowymi wartościami Q_r i H1_r powtórzyć punkty 2 - 5.



Głowicę spalania reguluje się w stosunku do mocy ekwiwalentnej Q_e.



Rys. 3

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

Tab. F

3.8 Kocioł próbny

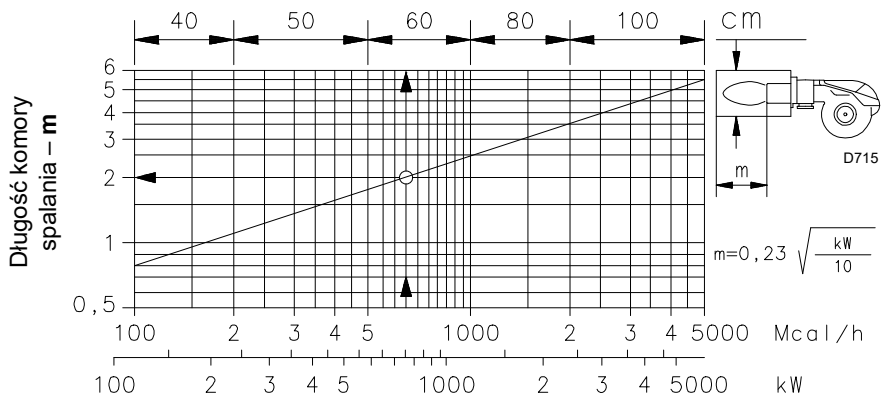
Zakresy robocze zostały określone w specjalnych kotłach próbnym zgodnie z normą EN 676.

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

Przykład:

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

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



Rys. 4

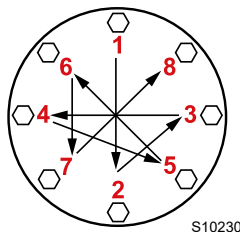
3.9 Materiał na wyposażeniu

Palnik jest dostarczony z następującym wyposażeniem:

- Kołnierz ścieżki gazowej 1 szt.
- Uszczelka do kołnierza ścieżki gazowej 1 szt.
- Oslona termiczna 1 szt.
- Śruby M10 x 40 do przymocowania kołnierza 4 szt.
- Śruby M16 x 50 do mocowania kołnierza palnika do kotła. 4 szt.
- Katalog części zamiennych 1 szt.
- Instrukcja 1 szt.

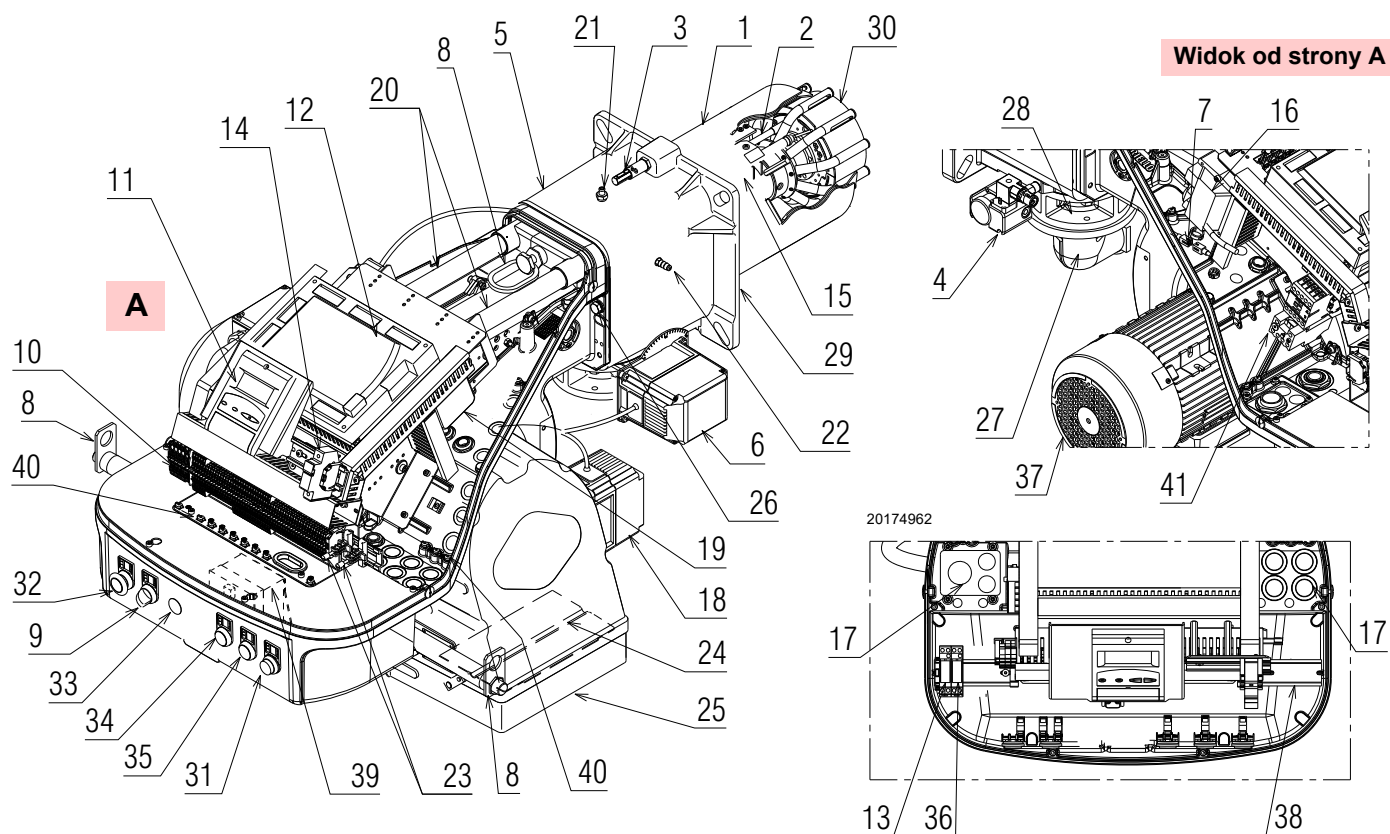


Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **30 Nm ±10%**.



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

3.10 Opis palnika



Rys. 5

- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------|
| 1 | Głowica spalania | 33 | Dostępne otwory |
| 2 | Elektroda zapłonowa | 34 | Wskaźnik świetlny „POWER ON” |
| 3 | Śruba do regulacji głowicy spalania | 35 | Wskaźnik świetlny „FUEL ON” |
| 4 | Presostat maksymalnego ciśnienia gazu | 36 | Przełącznik „K3” |
| 5 | Tuleja | 37 | Silnik wentylatora |
| 6 | Serwomotor gazu | 38 | Szyna dostępna dla akcesoriów |
| 7 | Wtyczka-gniazdko na kablu sondy jonizacji | 39 | Transformator sterownika „T1” |
| 8 | Pierścienie do podnoszenia | 40 | Śruby uziemiające |
| 9 | Wyłącznik działania włączony/wyłączony | 41 | Stycznik + przełącznik |
| 10 | Tabliczka zaciskowa do podłączenia elektrycznego | | |
| 11 | Panel operatora z wyświetlaczem LCD | | |
| 12 | Sterownik płomienia i kontroli stosunku powietrza/paliwa | | |
| 13 | Przełącznik „K3” | | |
| 14 | Bezpiecznik obwodów pomocniczych | | |
| 15 | Sonda do kontroli obecności płomienia | | |
| 16 | Transformator zapłonowy | | |
| 17 | Prowadnice kablowe do połączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora | | |
| 18 | Serwomotor powietrza | | |
| 19 | Presostat powietrza (typu różnicowoprądowego) | | |
| 20 | Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania | | |
| 21 | Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy | | |
| 22 | Pomiar ciśnienia powietrza | | |
| 23 | Zaciski do ekranowania kabli | | |
| 24 | Przepustnica powietrza | | |
| 25 | Wlot powietrza w wentylatorze | | |
| 26 | Śruby do zamocowania wentylatora w tulei | | |
| 27 | Przewód doprowadzający gaz | | |
| 28 | Zawór motylkowy gazu | | |
| 29 | Kołnierz do zamocowania na kotle | | |
| 30 | Dysk stabilności płomienia | | |
| 31 | Przycisk „BURNER LOCK-OUT AND RESET” | | |
| 32 | Przycisk „ZATRZYMANIA AWARYJNEGO” | | |

3.11 Sterownik kontroli (LMV52...)

Ważne informacje



UWAGA

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

Sterownik LMV52... 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 AZL5... oraz pozycji siłowników paliwa i/lub powietrza mogą stwarzać niebezpieczeństwo podczas pracy palnika.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wykonaniem modyfikacji okablowania strefy połączenia sterownika LMV5..., należy całkowicie odłączyć instalację z zasilania (wyłącznik wielobiegunowy). Sprawdzić, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem i czy nie ma możliwości jej nieumyślnego włączenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Zabezpieczeniem przed ryzykiem porażenia w przypadku sterownika LMV5... i wszystkich podłączonych części elektrycznych jest odpowiedni montaż.
- Przed podjęciem wszelkich działań (montaż, instalacja, pomoc techniczna itp.) należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe i czy prawidłowo ustawiono parametry, czyli wykonać kontrole bezpieczeństwa.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W podobnym przypadku sterownik nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.
- W trybie programowania kontrola pozycji siłowników i VSD (który steruje urządzeniem elektronicznym do kontroli stosunku paliwo / powietrze) jest różna od kontroli w trybie działania automatycznego.

Jak w przypadku działania automatycznego, siłowniki kierowane są razem w kierunku pożądanego położenia oraz, jeśli siłownik nie osiągnie pożądanego położenia, wykonywane są poprawki, aż do faktycznego osiągnięcia tej pozycji. Mimo to, inaczej niż w przypadku działania automatycznego, nie istnieją ograniczenia czasowe tych czynności korekty. Inne siłowniki utrzymują swoje pozycje, aż do momentu, gdy wszystkie siłowniki osiągną właściwą pozycję.

Ma to podstawową wagę dla ustawienia systemu kontroli stosunku paliwo/powietrze.

Podczas programowania krzywych stosunku paliwo/powietrze technik wyznaczony do regulacji instalacji powinien nieustannie nadzorować jakość procesu spalania (np. za pomocą analizatora spalania).

Ponadto, jeśli poziomy spalania są niezadowolające lub jeśli występują niebezpieczne sytuacje, technik serwisu powinien być gotów do interwencji (np. wyłączenia ręcznego).

W celu zachowania bezpieczeństwa i niezawodności systemu LMV5... należy postępować zgodnie z instrukcjami:

- unikać warunków, które mogą sprzyjać tworzeniu się kondensatu i wilgotności. Jeśli takie warunki zaistniały, przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić, czy sterownik jest całkowicie i idealnie suchy!

- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w kontakcie z częściami elektronicznymi sterownika mogą je uszkodzić.



D9301

Rys. 6

Struktura mechaniczna

Sterownik LMV5... jest systemem kontrolnym palników, opierającym się na mikroprocesorze i wyposażonym w komponenty do regulacji i nadzoru palników nadmuchiowych o średniej i dużej mocy.

W sterowniku LMV5... wbudowane są następujące komponenty:

- Urządzenie regulacji palnika z systemem kontroli szczelności zaworów gazowych
- Urządzenie elektroniczne kontrolujące stosunek paliwa / powietrza maksymalnie z 6 siłownikami
- Regulator PID temperatury/ciśnienia (kontrola obciążenia) opcjonalnie
- Opcjonalny moduł VSD Struktury mechanicznej

Informacje dotyczące instalacji

- Sprawdzić, czy podłączenia elektryczne wewnątrz kotła są zgodne z krajowymi i lokalnymi normami bezpieczeństwa.
- Nie pomylić przewodów pod napięciem i neutralnych.
- Upewnić się, że przewody kablowe podłączonych kabli są zgodne z obowiązującymi standardami (np. DIN EN 60730 i DIN EN 60 335).
- Sprawdzić, czy podłączone kable nie stykają się z przylegającymi zaciskami. Używać odpowiednich końcówek.
- Ułożyć przewody zapłonowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli
- Producent palnika powinien chronić za pomocą płytek zaślepiających nieużywane zaciski AC 230 V (patrz rubryki Dostawcy akcesoriów).
- W czasie okablowania jednostki w celu uniknięcia ryzyka porażenia postępować tak, aby przewody o napięciu sieciowym AC 230 V były oddzielone od przewodów niskiego napięcia.

Podłączenie elektryczne sondy jonizacji i czujnika płomienia

Ważne jest, żeby transmisja sygnałów była praktycznie wolna od zakłóceń i strat:

- Oddzielać zawsze kable detektora od innych kabli:
 - Reaktancja pojemnościowa linii zmniejsza wielkość sygnału płomienia.
 - Używać osobnego kabla.
- Przestrzegać dozwolonych długości kabli.

- Sonda jonizacji nie jest chroniona przed porażeniem prądem. Sonda jonizacji podłączona do sieci elektrycznej musi być zabezpieczona przed przypadkowym kontaktem.
- **Umieścić elektrodę zapłonową i sondę jonizacyjną w taki sposób, aby iskra zapłonu nie mogła utworzyć łuku na sondzie (ryzyko przeciążenia elektrycznego).**

Dane techniczne

Sterownik podstawowy LMV52...	Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
	Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz \pm 6 %
	Pochłanianie mocy	< 30 W (normalnie)
	Klasa bezpieczeństwa	I, z komponentami zgodnymi z II i III według DIN EN 60730-1
Obciążenie na zaciskach „Wejściowych”	Bezpiecznik jednostki F1 (wewnątrz)	6,3 AT
	Główny bezpiecznik sieci obwod. (zewnątrznie)	Maks. 16 AT
	Podnapięcie	
	• Wyłączenie bezpieczeństwa z pozycji napięcia sieciowego	< AC 186 V
	• Ponowne włączenie przy ponownym wzroście napięcia sieciowego	> AC 188 V
Pompa oleju / tarcie magnetyczne (napięcie nominalne)	• Prąd znamionowy	2A
	• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$
Zawór kontrolny presostatu powietrza (napięcie nominalne)	• Prąd znamionowy	0.5A
	• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$
Obciążenie na zaciskach „Wyjściowych”	Całkowite obciążenie na stykach:	
	• Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Całkowity prąd wejściowy jednostki (obwód bezpieczeństwa) obciążenie na stykach wynikające z:	Maks. 5A
	- Stycznika silnika wentylatora	
	- Transformatora zapłonowego	
	- Zaworu	
	- Pompy oleju / sprzęgła magnetycznego	
	Obciążenie na pojedynczym styku:	
	Stycznik silnika wentylatora (napięcie znamionowe)	
	• Prąd znamionowy	1A
• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$	
Wyjście alarmów (napięcie znamionowe)		
• Prąd znamionowy	1A	
• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$	
Transformator zapłonowy (napięcie znamionowe)		
• Prąd znamionowy	2A	
• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,2$	
Zawór paliwa gazowego (napięcie znamionowe)		
• Prąd znamionowy	2A	
• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$	
Olej zawór paliwa (napięcie znamionowe)		
• Prąd znamionowy	1A	
• Czynniki mocy	$\cos\phi > 0,4$	
Długość przewodów	Linia główna	Maks. 100 m (100 pF/m)
Warunki środowiskowe	Działanie	DIN EN 60721-3-3
	Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
	Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
	Zakres temperatur	-20...+60 °C
	Wilgotność	< 95% UR

3.12 Serwomotor

Ważne informacje



UWAGA

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

Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania pracy siłowników.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed dokonaniem zmiany w okablowaniu strefy podłączenia systemu SQM4..., należy całkowicie odłączyć sterownik palnika z zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski podłączeniowe i prawidłowo przymocować osłony.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W takim przypadku jednostka nie może być uruchamiana, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

Informacje dotyczące montażu

- Upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące krajowe przepisy bezpieczeństwa.
- Połączenie wału napędowego siłownika i elementu kontrolnego musi być sztywne, bez luzu mechanicznego.
- Aby uniknąć nadmiernego obciążenia łożysk z powodu sztywnych piast, zaleca się stosowanie sprzęgła kompensacyjnego bez luzu mechanicznego (np. sprzęgła mieszkowe metalowe).

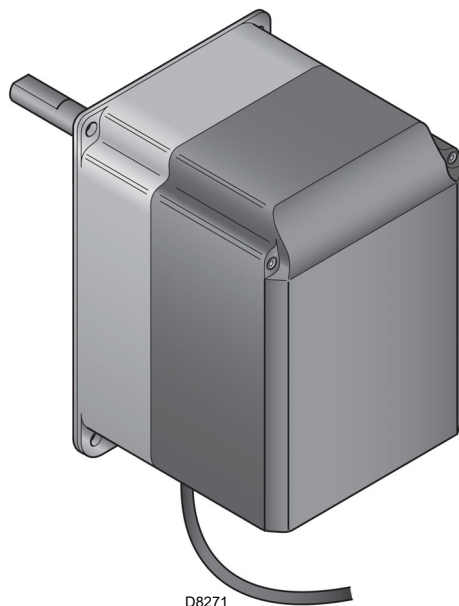
Informacje dotyczące instalacji

- Ułożyć przewody zapłonowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, sprawdzić, czy sekcja AC 230 V jednostki SQM4... jest odseparowana od niskonapięciowej sekcji funkcjonalnej.
- Statyczny moment obrotowy jest zredukowany, kiedy zasilanie elektryczne siłownika jest wyłączone.
- Podczas prac związanych z okablowaniem lub czynnościami konfiguracyjnymi, można zdejmować osłonę tylko na krótkie okresy czasu. W takich sytuacjach, należy unikać wprowadzania pyłu lub brudu do wnętrza siłownika.
- Siłownik zawiera płytkę obwodu drukowanego z komponentami czułymi na ESD.
- Górna część karty zabezpieczona jest przed bezpośrednim kontaktem. Nie wolno usuwać tego zabezpieczenia! Nie wolno dotykać dolnej części karty.



UWAGA

W trakcie konserwacji lub wymiany siłowników, należy zwrócić uwagę, aby nie zamienić styczników.



D8271

Rys. 7

Dane techniczne

Model	SQM45.295A9	SQM48.497A9
Napięcie robocze	AC 2 x 12 V za pomocą kabla podłączenia jednostki podstawowej lub osobnego transformatora	
Klasa bezpieczeństwa	bardzo niskie napięcie z izolacją bezpieczeństwa napięcia sieciowego	
Pochłanianie mocy	9...15 VA	26...34 VA
Stopień ochrony	zgodny z EN 60 529, IP 54 z odpowiednimi przepustami kablowymi	
Podłączenie kabli	RAST3,5 złącza	
Kierunek obracania	- W kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (standard) - W kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (obrót w przeciwnym kierunku)	
Moment znamionowy (maks.)	1,5 Nm	20 Nm
Moment statyczny (maks.)	3 Nm	20 Nm
Ciężar	około 1 kg	około 1,6 kg
Warunki środowiskowe:		
Działanie	DIN EN 60 721-3-1	
Warunki klimatyczne	Klasa 1K3	
Warunki mechaniczne	Klasa 1M2	
Zakres temperatur	-20...+60 °C	
Wilgotność	< 95% UR	

Tab. H



UWAGA

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

3.13 Moduł PLL52... (opcjonalnie)

Ważne informacje



UWAGA

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

Unikać otwierania, modyfikowania i wymuszania działania urządzenia.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W takim przypadku jednostka nie może być uruchamiana, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

Informacje dotyczące montażu

- Upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące krajowe przepisy bezpieczeństwa.

3.13.1 Klasyfikacje zacisków, długości kabli i przekroje przewodów

Długości kabli i przekroje przewodów	
Podłączenia elektryczne „X89”	Zaciski śrubowe do maks. 2,5mm ²
Długość przewodów	≤ 10 m do QGO20...
Przekrój przewodów	Stosować się do opisu QGO20...
Wejścia analogowe	
Detektor temperatury powietrza	Pt1000 / LG-Ni1000
Detektor temperatury spalin	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Stosować się do arkusza technicznego N7842
Interfejs	Magistrala komunikacyjna do LMV52...

Tab. I



Rys. 8

Dane techniczne

Model	PLL52...
Napięcie sieciowe „X89-01”	AC 230 V -15%/10%
Klasa bezpieczeństwa	Klasa I z komponentami zgodnie z klasą II (DIN EN 60730-1)
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6 %
Zużycie energii	Ca. 4 VA
Stopień ochrony	IP54, obudowa zamknięta
Transformator AGG5.220	
- Strona pierwotna	AC 230 V
- Strona wtórna	AC 12 V (3x)
Warunki środowiskowe:	
Przechowywanie	DIN EN 60721-3-1
Warunki klimatyczne:	Klasa 1K3
Warunki mechaniczne:	Klasa 1M2
Zakres temperatur:	-20...+60 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Transport	DIN EN 60721-3-2
Warunki klimatyczne:	Klasa 2K2
Warunki mechaniczne:	Klasa 2M2
Zakres temperatur:	-25...+70 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Działanie	DIN EN 60 721-3-1
Warunki klimatyczne	Klasa 3K5
Warunki mechaniczne	Klasa 3M2
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95% UR

Tab. J

ADNOTACJA:

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi modułu PLL52.



UWAGA

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

3.14 Czujnik tlenu QGO20 ... (opcjonalnie)

Ważne informacje



UWAGA

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

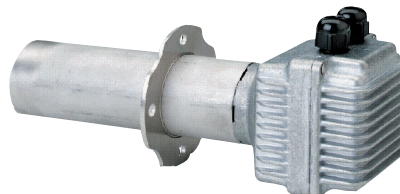
Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania czujnika tlenu.

- Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wprowadzeniem zmian w okablowaniu strefy podłączenia czujnika należy całkowicie odłączyć urządzenie od zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- Upewnić się, że czujnik nie może zostać przypadkowo włączony. Sprawdzić, wykonując test zasilania.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski przyłączeniowe i prawidłowo przymocować urządzenie.
- Podczas pracy kołnierz przyłączeniowy czujnika musi być zamknięty; wszystkie śruby muszą być mocno dokręcone.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W takim przypadku jednostka nie może być uruchamiana, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.
- Upewnić się, że urządzenie nie może stykać się z wybuchowymi lub łatwopalnymi gazami.
- Istnieje ryzyko poparzenia, ponieważ cela pomiarowa działa w temperaturze roboczej 700°C, a inne dostępne części mogą również osiągać bardzo wysokie temperatury (> 60°C).
- Aby uniknąć obrażeń spowodowanych przez gorącą rurkę zanurzeniową, urządzenie należy wyjąć dopiero po ostygnięciu aparatury.
- Dbać o to, aby wlot i wylot czujnika były zawsze wolne od zanieczyszczeń.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia wlotu i wylotu należy odczekać co najmniej 1 godzinę, aż czujnik ostygnie.
- Zamontować czujnik w taki sposób, aby część połączeniowa (od głowicy do kołnierza) była wolna, zapewniając wymianę powietrza. W przeciwnym razie pomiary mogą ulec zafałszowaniu, prowadząc do niebezpiecznych sytuacji.
- Upewnić się, że w pobliżu czujnika nie znajdują się żadne substancje chemiczne, takie jak opary rozpuszczalników.

Informacje dotyczące montażu

- Przepływ spalin przez komorę pomiarową musi być jednorodny, bez turbulencji lub z niewielkimi turbulencjami. W przypadku montażu zbyt blisko przepustnic lub kolanek rur mogą wystąpić błędne pomiary.
- Niektóre sytuacje mogą wpływać na pomiary (może to prowadzić do niebezpiecznych sytuacji związanych z kontrolą wartości tlenu):
 - Jeżeli kołnierz nie jest szczelny, część powietrza może łączyć się z gazami spalinowymi.
 - W takim przypadku zawartość tlenu resztkowego wskazywana przez czujnik jest wyższa niż rzeczywista.
 - Jeżeli prędkość spalin jest niska, reakcja czujnika jest wolniejsza, ponieważ gazy w kominie potrzebują więcej czasu, aby przejść przez celę pomiarową. W takim przypadku zaleca się montaż czujnika pod kątem (patrz instrukcja montażu).
 - Im większa odległość czujnika od płomienia, tym dłuższy jest czas martwy.

S9895



Rys. 9

ADNOTACJA:

Informacje na temat połączeń elektrycznych można znaleźć w instrukcji dołączonej do akcesorium 20045187.



UWAGA

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

3.14.1 Dane techniczne QGO20

Napięcie sieciowe do ogrzewania celi pomiarowej:	
- QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
- QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (tylko z LMV52 ... z PLL52 ...)
Częstotliwość sieciowa:	50...60 Hz ±6 %
Pobór mocy:	Maks. 90 W, wartości typowe 35 W (kontrolowane)
Dopuszczalna pozycja montażowa:	Patrz instrukcje montażu M7842
Typ ochrony:	IP40, do zapewnienia podczas montażu
Waga netto:	około 0,9 kg
Linie sygnałowe	
- 6-żyłowy kabel ekranowany.	Przewody dwużyłowe
- Ekran musi być podłączony do zacisku GND PL52...	
Średnica przewodu	LiFYCY3x2x0,2 lub LYCY3x2x0,2
Metoda pomiarowa	Cela pomiarowa wykorzystująca dwutlenek cyrkonu jako jon przewodzący tlen
Dopuszczalna prędkość spalin (wyłącznie z AGO20...)	1...10 m/s
Dopuszczalny typ paliwa	Lekki olej opałowy EL, Metan H
Zakres pomiarowy	0,2...20,9 % O ₂
Dopuszczalna długość przewodu	Maks. 100 m
Zalecana długość przewodu	<10 m
Linie zasilania (kabel sieciowy)	
- Średnica przewodu	Min. 1 mm ²
- Rodzaj przewodu	QGO20.000D27: np. NYM 3 x 1,5 QGO20.000D17: UL AWM style 1015/MTW lub CSA-AWM/TEW
Wymagana temperatura robocza celi pomiarowej	700 °C ±50 °C
Warunki środowiskowe	
Przechowywanie	
Warunki klimatyczne:	DIN EN 60721-3-1 Klasa 1K3
Warunki mechaniczne:	Klasa 1M2
Zakres temperatur:	-20...+60 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Transport	
Warunki klimatyczne:	DIN EN 60721-3-2 Klasa 2K2
Warunki mechaniczne:	Klasa 2M2
Zakres temperatur:	-25...+70 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Działanie	
Warunki klimatyczne:	DIN EN 60721-3-3 Klasa 3K5
Warunki mechaniczne:	Klasa 3M2
Zakres temperatur:	
- Kołnierz	Maks. 250°C
- Głowica przyłączeniowa	Maks. 70°C
- Spaliny	≤300 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Wysokość instalacji:	Maks. 2000 m n.p.m.

Tab. K

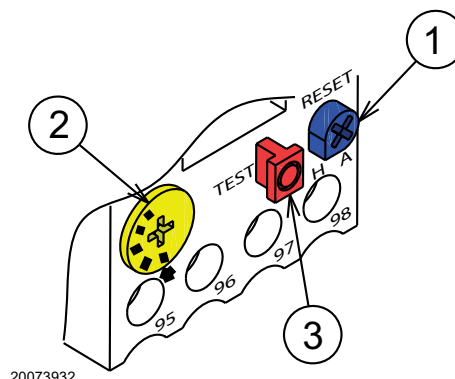
3.15 Kalibracja przełącznika termicznego

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

W celu dokonania kalibracji **2)** odnieść się do tabeli umieszczonej w schemacie elektrycznym.

W celu odblokowania, w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk „RESET” **1)** na Rys. 10.

Czerwony przycisk „TEST” **3)** otwiera styk NC (95-96) i zatrzymuje silnik.



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Automatyczny reset może być niebezpieczny.
Operacja ta nie jest przewidziana w pracy palnika.
A zatem nie należy ustawiać przycisku „RESET” 1) na „A”.

Rys. 10

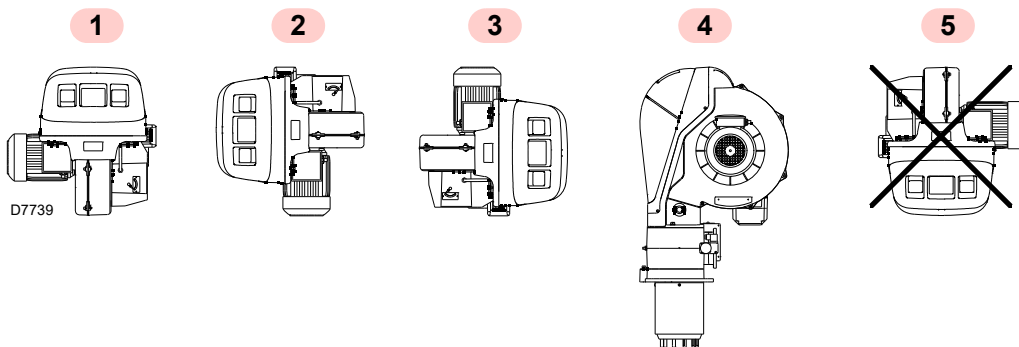
4.4 Pozycja działania



- Palnik może działać jedynie w pozycjach 1, 2, 3 i 4 (Rys. 12).
- 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 spalającej.



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



Rys. 12

4.5 Przygotowanie kotła

4.5.1 Wstęp

Palniki dostosowane są zarówno do pracy na kotłach z odwróceniem płomienia (*) (w takim przypadku zaleca się model o długiej głowicy), jak również na kotłach z komorą spalania z odpływem z dołu (trzy obroty dymu), na których osiąga się lepsze wyniki niskich emisji NOx.

Maksymalna grubość przednich drzwi kotła A) (Rys. 13), wraz z osłoną ognioodporną, nie może przekraczać:

Dysza przepływowa	A (mm)
RS 160-200/E O ₂ BLU	250

Tab. L

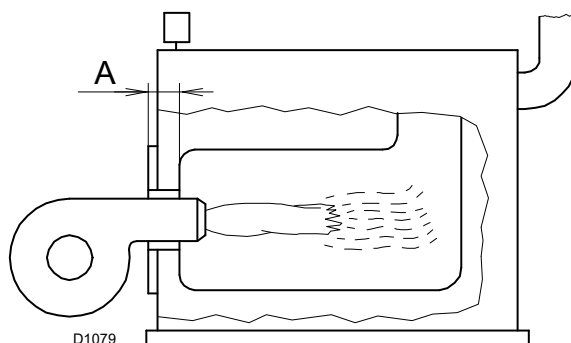
(*) Dla kotłów z odwracaniem płomienia dostępny jest zestaw redukujący CO. Patrz Akcesoria.

Zestaw składa się z 5 dysz, takich samych jak 5 dysz obecnych już w głowicy palnika.

W warunkach standardowych głowica palnika zaopatrzona jest w drugi zespół dysz, z których wydobywa się gaz w kierunku odwrotnym niż w poprzednim zespole.

Z zestawem ten drugi zespół dysz zastępowany jest w taki sposób, że ostatecznie wszystkie dysze są identyczne.

Po instalacji zestawu należy sprawdzić jego działanie, dokonując pomiaru dymów i CO.

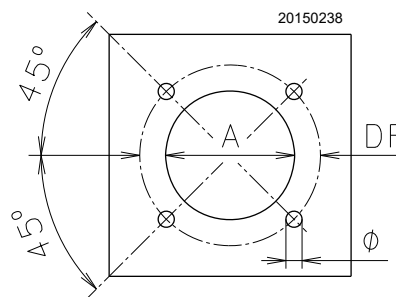


Rys. 13

4.5.2 Nawiercanie płyty kotła

Przewierć płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 14.

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



Rys. 14

mm	A	DF	Ø
RS 160-200/E O ₂ BLU	230	325 - 368	M 16

Tab. M

4.5.3 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, to:

Dysza przepływowa	Krótką (mm)	Długa (mm)
RS 160-200/E O ₂ BLU	373	503

Tab. N

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 13) (Rys. 17) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą 11), między warstwą ogniotrwałą kotła 12) a dyszą przepływową 10).

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

4.6 Pozycja sondy-elektrody



UWAGA

Przed przymocowaniem palnika do kotła należy sprawdzić przez otwór dyszy przepływowej, czy sonda i elektroda są prawidłowo ustawione, jak na Rys. 16.

Jeżeli przy wcześniejszej kontroli ustawienie sondy lub elektrody nie było prawidłowe, należy:

- wykręcić śrubę 1) (Rys. 15);
- wyciągnąć wewnętrzną część 2) (Rys. 15) głowicy i przystąpić do jej wykalibrowania.



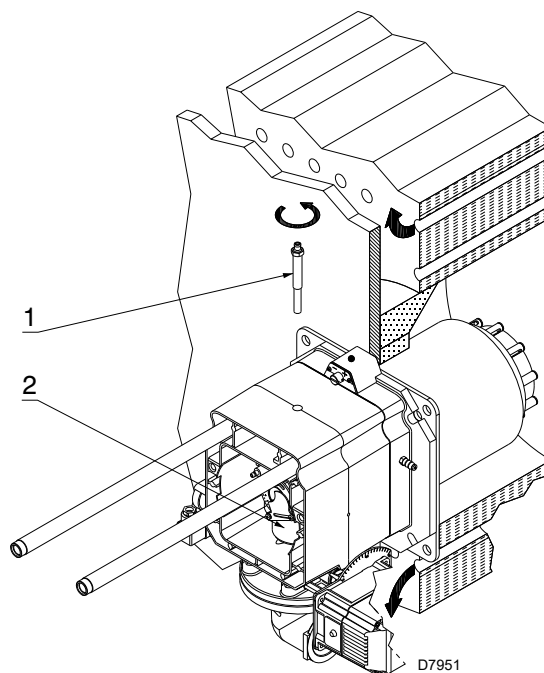
UWAGA

Nie obracać sondy, tylko pozostawić ją w położeniu jak na Rys. 16; jej ustawienie blisko elektrody zapłonowej mogłoby uszkodzić wzmacniacz aparatury.

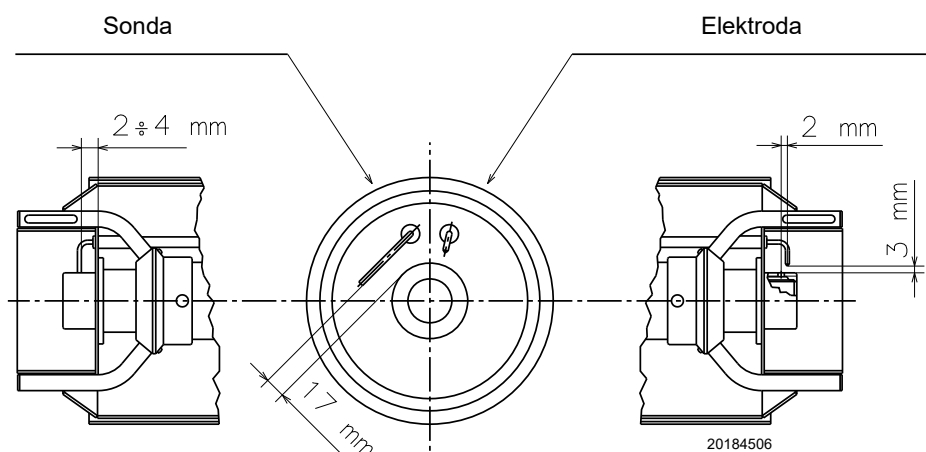


UWAGA

Przestrzegać wymiarów podanych w Rys. 16.



Rys. 15



Rys. 16

4.7 Mocowanie palnika do kotła



Przygotować odpowiedni system podnoszenia palnika.

Oddzielić głowicę spalania od reszty palnika, jak wskazano na Rys. 17; postępować zgodnie z poniższym:

- poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1);
- usunąć śruby 2) z dwóch prowadnic 5);
- odłączyć wlot presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
- wykręcić 2 śruby 4);
- cofnąć palnik na prowadnicach 5) o około 100 mm;
- odczepić kable sondy i elektrody, a następnie ściągnąć cały palnik z prowadnic.

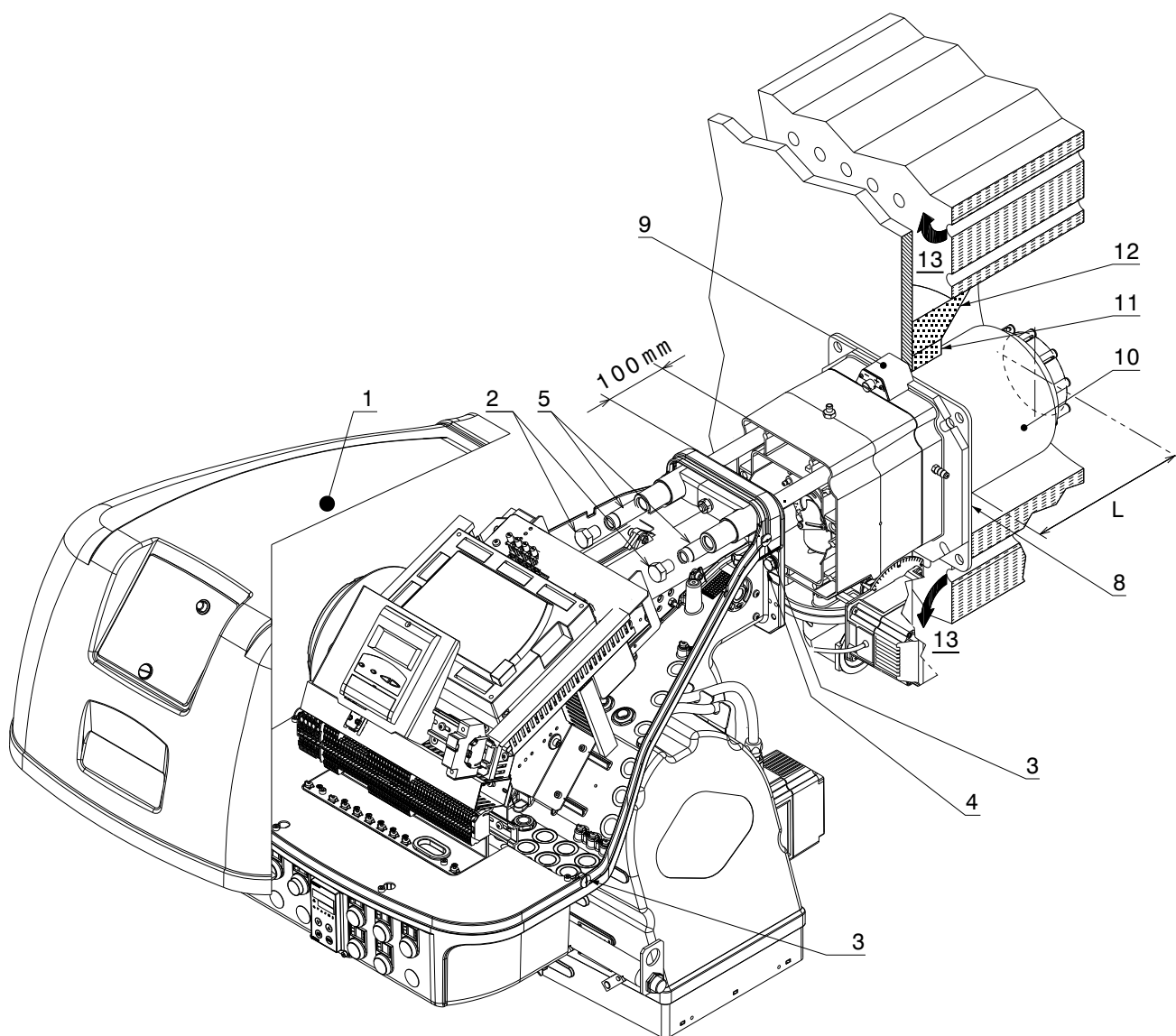
Po ewentualnym dokonaniu tej operacji:

- przymocować kołnierz 9) do płyty kotła nakładając osłonę izolującą 8) dostarczoną w wyposażeniu.
- Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, wkręcając je z zastosowaniem momentu dokręcenia równym $35 \div 40$ Nm, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.



UWAGA

Uszczelnienie palnik-kocioł musi być hermetyczne: po włączeniu palnika sprawdzić, czy nie wydostaje się dym na zewnątrz.



20113660

Rys. 17

4.8 Regulacja głowicy spalania

Na tym etapie instalowania głowica spalania jest przymocowana do kotła jak na Rys. 15 na str. 21.

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

Są przewidziane dwie regulacje głowicy spalania:

- powietrze zewnętrzne R1
- powietrze centralne R2

Odszukać na wykresie (Rys. 20) znak, do którego należy wyregulować zarówno powietrze, jak i powietrze centralne.

Regulacja powietrza zewnętrznego R1

- Przekręcać śrubę 4) (Rys. 18 - Rys. 19), aż do dopasowania znalezionej znaku z przednią płaszczyzną 5) złącza.

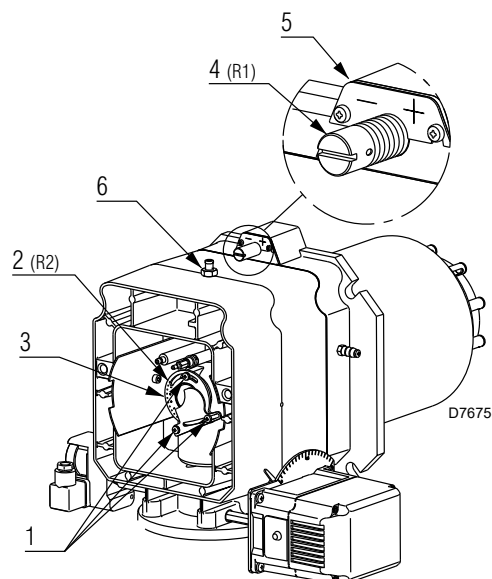


UWAGA

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

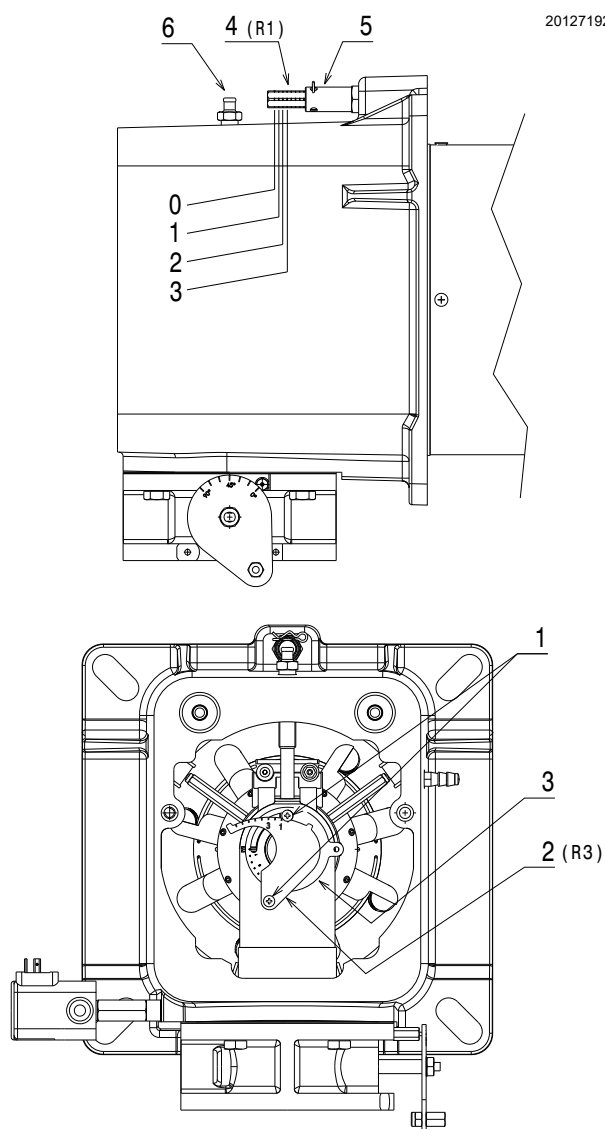
Regulacja powietrza centralnego R2

- Poluzować 2 śruby 1) (Rys. 18) i obracać pierścień 2) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze śrubą 1).
- Zablokować 2 śruby 1).



Rys. 18

20127192



Rys. 19

Przykład:

moc palnika = 500 kW.

Z wykresu Rys. 20 wynika, że dla tej mocy regulacje są następujące:

- powietrze R1 = znak 6
- gaz/powietrze centralne R2 = znak 2

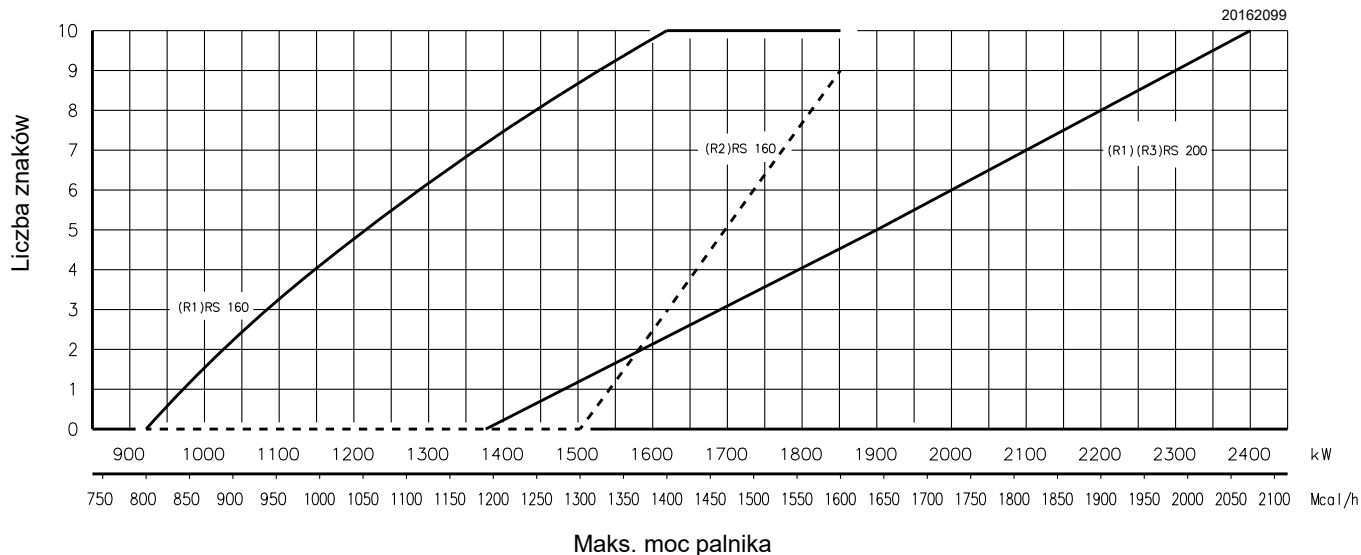
ADNOTACJA:

Wykres (Rys. 20) wskazuje optymalną regulację dla typologii kotłów według Rys. 4 na str. 10.



UWAGA

Wskazane regulacje mogą być zmienione podczas uruchomienia.



Rys. 20

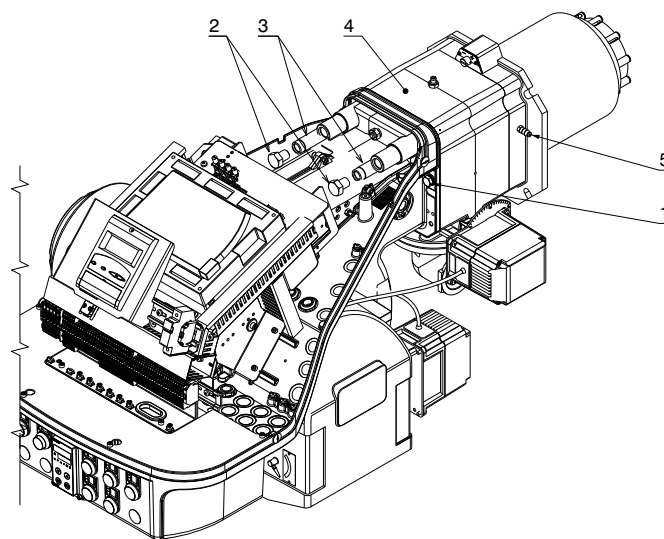
Na zakończenie regulacji głowicy spalania:

- z powrotem zamontować palnik na prowadnicach 3) w odległości około 100 mm od tulei 4) - palnik w pozycji zilustrowanej na Rys. 17;
- włożyć kabel sondy i kabel elektrody, a następnie przesunąć palnik dochodząc do tulei, w pozycji zilustrowanej na Rys. 21;
- podłączyć wtyczkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu ;
- włożyć ponownie śruby 2) na prowadnice 3);
- przymocować palnik do tulei za pomocą śruby 1).



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. 21

4.9 Zasilanie gazem



Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

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

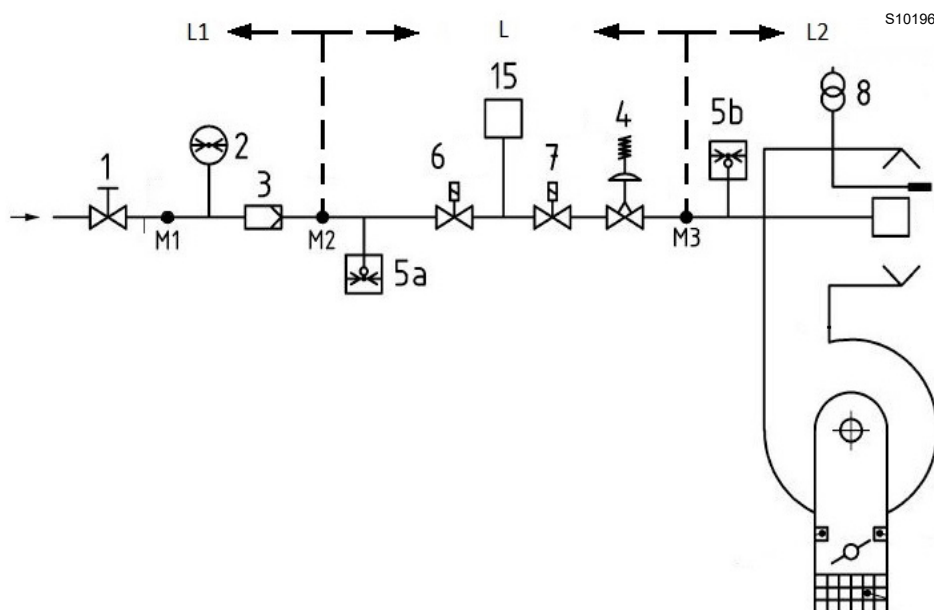
Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

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

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



Rys. 22

Legenda (Rys. 22)

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

4.9.2 Ścieżka gazowa

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

Aby wybrać prawidłowy model ścieżki gazowej, odnieść się do podręcznika „Połączenie palnika-ścieżki gazowej”, dostarczonego w wyposażeniu.

4.9.3 Instalowanie ścieżki gazowej



Zasilanie jest odłączane za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz.



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



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



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Ścieżka może być doprowadzona z prawej lub lewej strony, w zależności od wymagań, patrz Rys. 23.

Ścieżka gazowa musi być podłączona do przyłącza gazu 1)(Rys. 23), za pomocą kołnierza 2), uszczelki 3) oraz śrub 4) dostarczonych w wyposażeniu palnika.

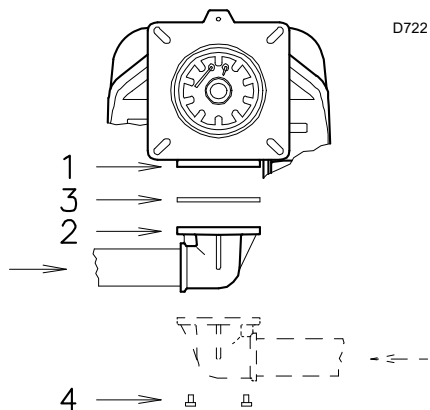


UWAGA

Elektrozawory gazowe muszą być możliwie jak najbliżej palnika, żeby zapewnić dopływ gazu do głowicy spalania w czasie bezpieczeństwa 3 s.

Upewnić się, czy maksymalne ciśnienie wymagane dla palnika zawiera się w zakresie kalibracji regulatora ciśnienia.

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



Rys. 23

4.9.4 Ciśnienie gazu

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 200/E O ₂ BLURS 160/E O ₂ BLU	930	5,6	8,4	0,0	0,0
	1100	7,5	11,2	0,0	0,0
	1300	9,7	14,5	0,8	1,2
	1600	13,0	19,4	3,0	4,5
	1860	17,7	26,4	3,8	5,7
	1383	9,0	13,4	3,1	4,7
	1500	10,7	16,0	3,7	5,5
	1800	14,7	21,9	5,3	7,9
	2100	20,3	30,3	7,2	10,7
	2400	28,0	41,8	9,4	14,0

Tab. O

Wartości podane w Tab. O dotyczą:

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

Kolumna 1

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(Rys. 24), z:

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

Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 2)(Rys. 24) z maksymalnym otwarciem: 90°.

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy działania palnika:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1) (Rys. 24) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. O właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład z gazem ziemnym G 20:

Działanie przy maksymalnej mocy

Ciśnienie gazu w punkcie 1)(Rys. 24) = 16 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar

16 – 3,0 = 13 mbar

Przy ciśnieniu 13 mbar, kolumna 1, odpowiada Tab. O mocy 1600 kW.

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

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie 1) (Rys. 24), po ustaleniu maksymalnej mocy modulacji, z którą pracuje palnik:

- odszukać w Tab. O dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie 1) (Rys. 24).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład z gazem ziemnym G 20:

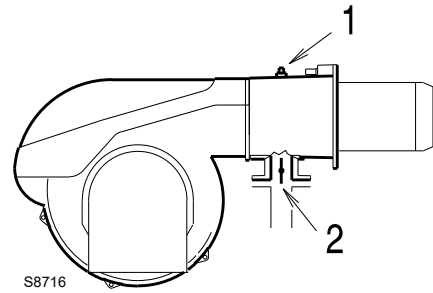
Działanie przy maksymalnej żądanej mocy: 1600 kW

Ciśnienie gazu przy mocy 1600 kW = 13 mbar

Ciśnienie w komorze spalania = 3,0 mbar

13 + 3,0 = 16 mbar

ciśnienie wymagane na wlocie 1) (Rys. 24).



Rys. 24



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

4.10 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



NIEBEZPIECZYSTWO

- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Konstruktor nie jest odpowiedzialny za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne palnika odpowiada zasilaniu na tabliczce znamionowej w niniejszym podręczniku.
- Palnik został homologowany do pracy przerywanej. Oznacza to, że zgodnie z normami powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając sterownikowi na skontrolowanie własnej skuteczności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat/presostat kotła. W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowo z TL wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia 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 adapterów, przedłużaczy wielogniazdowych ani zwykłych przedłużaczy;
 - 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:



NIEBEZPIECZYSTWO

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



NIEBEZPIECZYSTWO

Zamknąć zawór odcinający paliwo.



NIEBEZPIECZYSTWO

Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

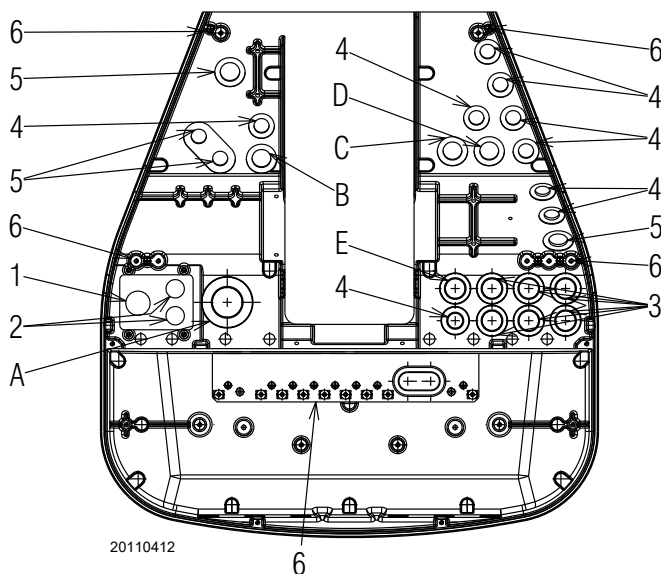
Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi.

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

4.10.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w prowadnicach kablowych, jak zilustrowano na Rys. 25. Użycie prowadnic kablowych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób:

- A Silnik wentylatora
- B Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- C Serwomotor powietrza
- D Kontrola O₂
- E Presostat powietrza
- 1 Zasilacz trójfazowy z przepustem kablowym M32
- 2 Dostępne: zasilanie jednofazowe i dodatkowe urządzenia z otworem M20
- 3 Dostępne: sygnały zgody/bezpieczeństwa, presostat minimalnego ciśnienia gazu, zawory gazowe i inne urządzenia z przepustem kablowym M20
- 4 Dostępne: otwór do M16
- 5 Dostępne: otwór do M20
- 6 Dostępne do zacisków uziemienia



Rys. 25



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

5 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika

5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia



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



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



Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 35.

5.2 Regulacja przed zapłonem

Regulacje do wykonania są następujące:

- upewnić się, czy zakład gazowniczy dostarczający gaz przeprowadził odpowietrzenie linii zasilania, usuwając powietrze i gazy obojętne z rur.
- Otworzyć pomału zawory ręczne, znajdujące się przed armaturą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 30 na str. 32) na początku skali.
- Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 29 na str. 31) na końcu skali.
- Wyregulować presostat powietrza (Rys. 28 na str. 31) na początku skali.
- Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (Zestaw PVP)(Rys. 31 na str. 32), jeśli obecny, zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.
- Sprawdzić ciśnienie zasilania gazu podłączając manometr do wlotu 1)(Rys. 26) presostatu minimalnego ciśnienia gazu: musi być mniejsze od maksymalnie dopuszczalnego ciśnienia ścieżki gazowej, podanego na tabliczce znamionowej.



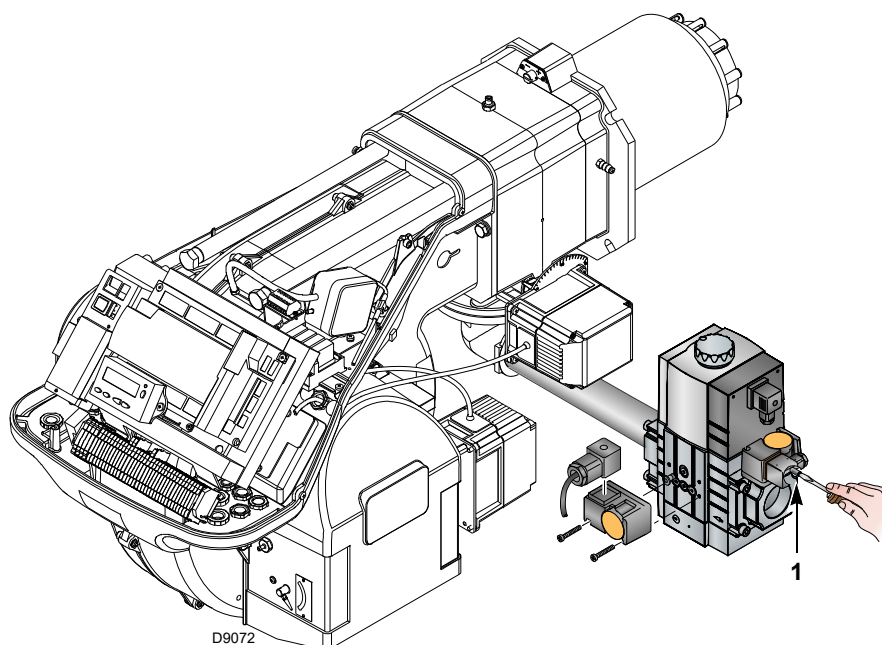
Nadmierne ciśnienie gazu może uszkodzić komponenty ścieżki gazowej i wywołać zagrożenie wybuchu.

- Odpowietrzyć przewody ścieżki gazowej, podłączając plastikową rurkę do wlotu 1)(Rys. 26) 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.



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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



Rys. 26

5.3 Uruchomienie palnika

Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.

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



NIEBEZPIECZENSTWO

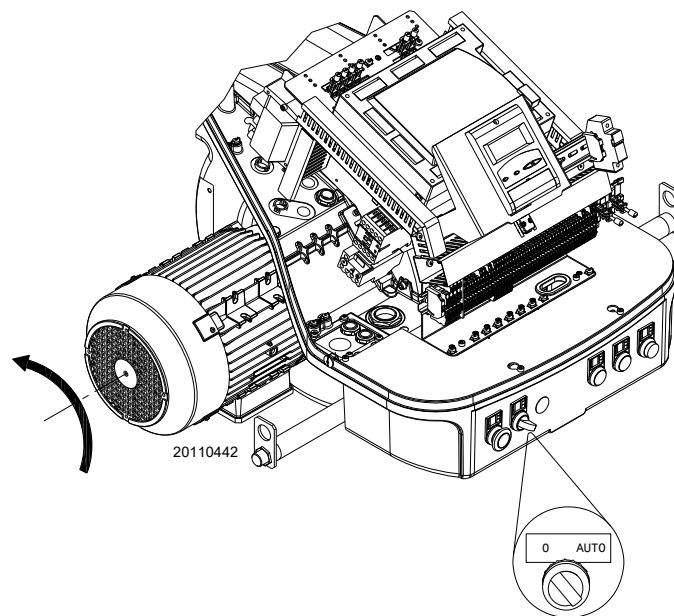
Sprawdzić, czy lampki lub testery podłączone do elektrozaworów, lub lampki kontrolne na elektrozaworach wskazują obecność napięcia.

Jeżeli sygnalizują napięcie, wyłączyć **natychmiast** palnik i sprawdzić połączenia elektryczne. Gdy włącza się palnik, sprawdzić kierunek obrotów silnika, jak wskazano na (Rys. 27).

Jak tylko palnik się uruchomi, stanąć przed wentylatorem chłodzenia silnika wentylatora i sprawdzić, czy obraca się on w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

W przeciwnym razie:

- ustawić wyłącznik Rys. 27 w pozycji „0”
- zaczekać aż urządzenie wykona etap wyłączania;
- odłączyć od palnika zasilanie elektryczne;
- zamienić fazy na zasilaniu trójfazowym.



Rys. 27

5.4 Regulacja palnika

5.4.1 Moc przy włączeniu



UWAGA

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

5.4.2 Maksymalna moc

MAKS. moc należy wybrać w obrębie zakresu (Rys. 2 na str. 8).

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

Orientacyjnie można je uzyskać z Tab. O na str. 26, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze (przedstawionym na Rys. 34 na str. 36) i wykonać wskazówki podane na str. 26.

- Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu za pomocą regulatora ciśnienia umieszczonego pod zaworem gazu.
- Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora.

Regulacja powietrza

Jeśli konieczna jest zmiana stopni serwowatora powietrza.

5.4.3 Minimalna moc

MIN. moc należy wybrać w obrębie zakresu (Rys. 2 na str. 8).

5.5 Regulacja końcowa presostatów

5.5.1 Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza (Rys. 28) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza wyregulowanym na niższej wartości.

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

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

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

Teraz należy sprawdzić prawidłowe włączenie palnika. Jeżeli palnik ponownie się blokuje, przekręcić jeszcze nieznacznie pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Podczas tych operacji może być użyteczny manometr do pomiaru ciśnienia powietrza.

Podłączenie manometru jest przedstawione na Rys. 28.

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. 28.



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

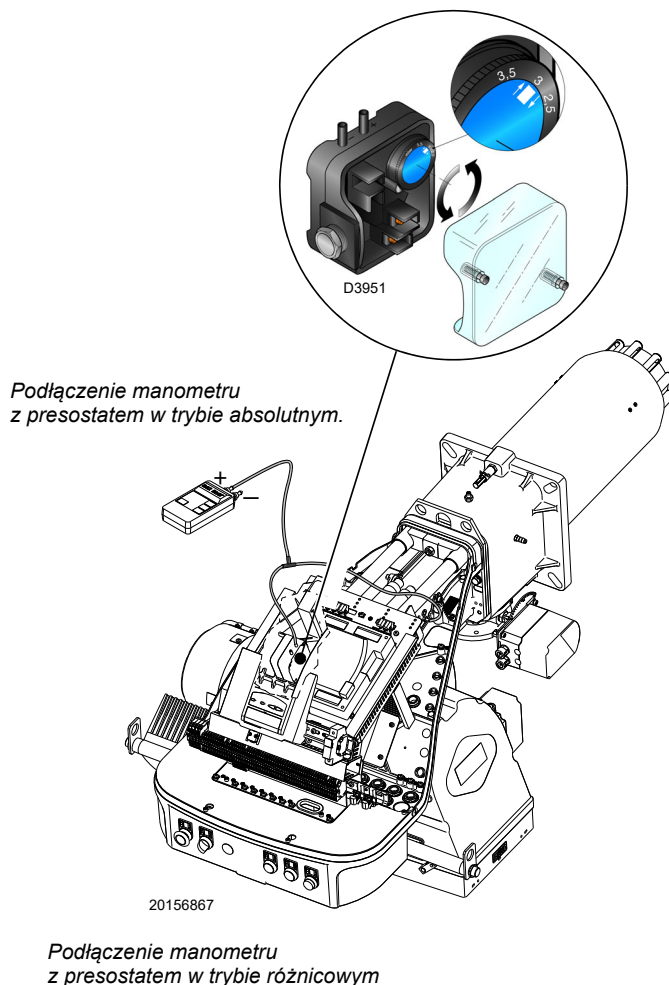
5.5.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 29) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

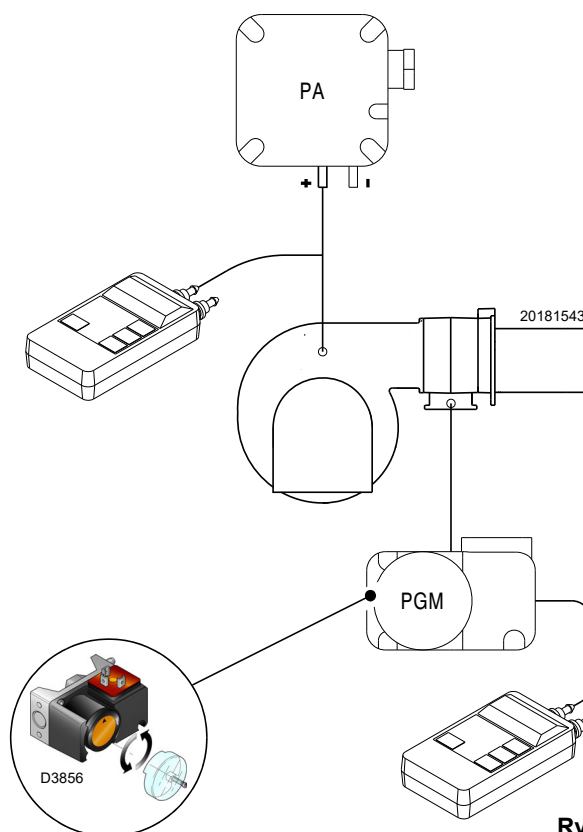
Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, podłączyć manometr do króćca ciśnienia po otwarciu jego zaworu.

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

Wyregulować, usunąć manometr i zamknąć zawór.



Rys. 28



Rys. 29

5.5.3 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. 30) 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.

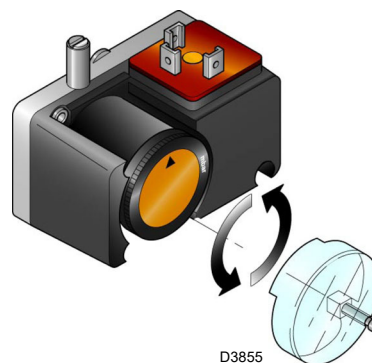


1 kPa = 10 mbar

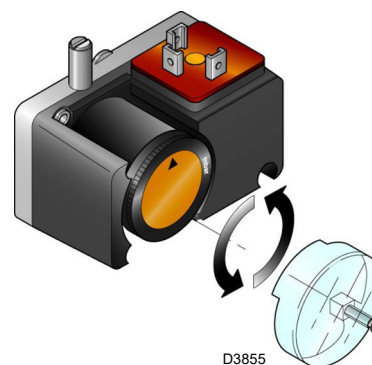
UWAGA

5.5.4 Presostat zestaw PVP

Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (zestaw PVP)(Rys. 31), zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.



Rys. 30



Rys. 31

5.6 Funkcjonowanie na pełnych obrotach

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

- Jeśli temperatura lub ciśnienie są niskie, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania wartości MAKŚ.
- Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia termostatu/presostatu, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do wartości MIN.

- 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.

5.7 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 3 s.

Zwiększyć wówczas natężenie przepływu gazu przy rozruchu. Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze, jak przedstawiono na Rys. 34 na str. 36.



UWAGA

Jeśli palnik zatrzyma się, w celu uniknięcia uszkodzenia instalacji nie odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu.

Jeśli palnik będzie zablokowany po raz trzeci, skontaktować się z działem pomocy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

5.8 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.

5.9 Wyłączenie palnika

Wyłączenie palnika może nastąpić poprzez:

- interwencję na przełączniku elektrycznej linii zasilania umieszczonym na tablicy kotła;
- użycie przełącznika „**0-AUTO**” na Rys. 27 na str. 30;
- ściągnięcie przezroczystej osłony, która pokrywa Panel operatora, po wcześniejszym odkręceniu odpowiedniej śruby i użycie samego Panelu.

5.10 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otworzyć termostat/presostat TL ➤ Otworzyć termostat/presostat TS 		Palnik musi wyłączyć się
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przekręcić pokrętko presostatu maksymalnego ciśnienia gazu do pozycji minimalnej na końcu skali ➤ Przekręcić pokrętko presostatu powietrza do pozycji maksymalnej na końcu skali 		Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odłączyć złącze presostatu minimalnego ciśnienia gazu 		Palnik nie może się włączyć
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odłączyć przewód sondy jonizacji 		Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania z powodu nieudanego włączenia

Tab. P



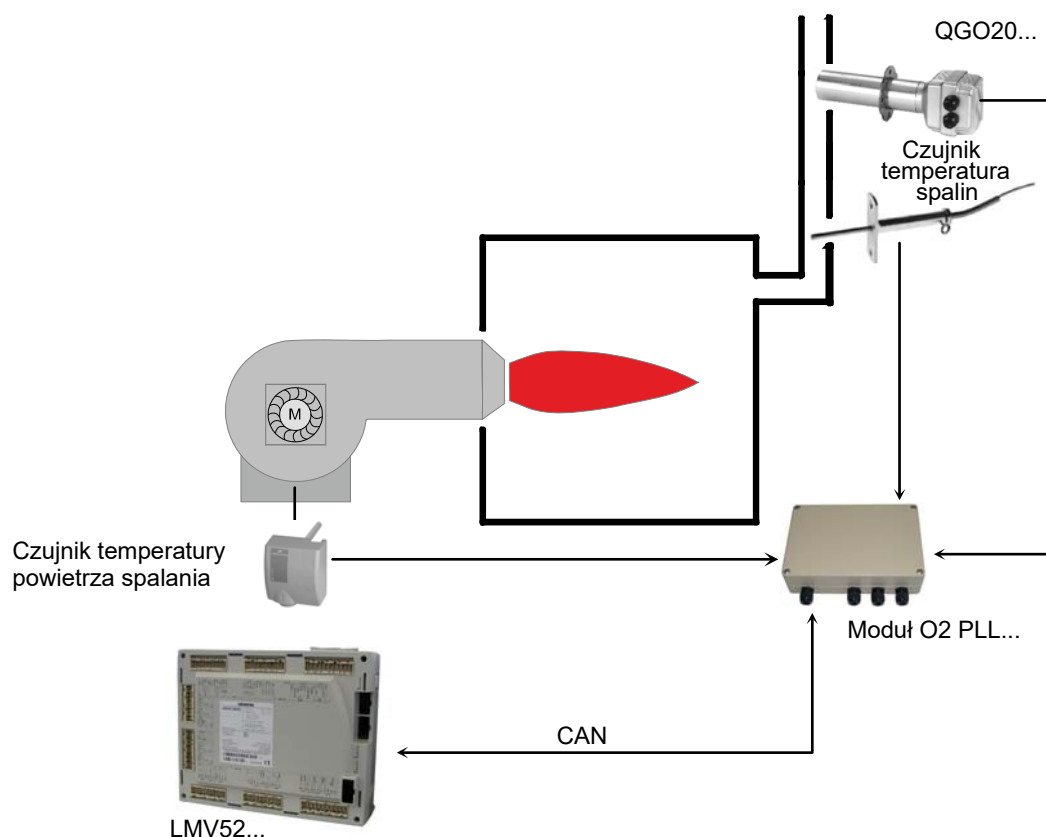
Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

5.11 Opis systemu kontroli O₂ (wyposażenie opcjonalne)

Specjalną funkcją systemu LMV52... jest kontrola procentowej wartości tlenu w spalinach w celu zwiększenia wydajności kotła.

LMV52 używa czujnika QGO20, zewnętrznego modułu PLL52 i standardowych komponentów LMV5. PLL52 to niezależny moduł pomiarowy czujnika O₂ i 2 czujników temperatury (Pt1000 / LG-Ni 1000). Moduł komunikuje się z LMV52... za pomocą CAN bus.

Poniżej przedstawiony jest ogólny schemat systemu (Rys. 32).



S9903

Rys. 32

5.11.1 Zasada działania kontroli O₂

System kontroli pozostałego tlenu zmniejsza ilość powietrza spalania w zależności od różnicy między punktem działania O₂ a rzeczywistą wartością O₂.

Wpływ na ilość powietrza spalania mają zazwyczaj różne siłowniki i VSD, o ile jest obecny. **Zmniejszenie ilości powietrza uzyskuje się poprzez zmniejszenie natężenia przepływu powietrza w siłownikach, które je regulują.** Dlatego też, z powodu odpowiednich krzywych, siłowniki regulujące powietrze są ze sobą ściśle powiązane. Niezależnie od sparametryzowanych krzywych przełożenia, siłowniki regulujące powietrze pozostają zatem w stałym stosunku względem siebie.

Regulację O₂ ułatwia **wstępna kontrola. Oblicza ona redukcję obciążenia powietrza w taki sposób, że w przypadku zmian obciążeń palnika nie jest wymagana interwencja regulatora O₂.**

Podczas ustawiania palnika brane są pod uwagę różne zmierzone wartości. Oznacza to, że system sterowania ma włączać się tylko wtedy, gdy zmieniają się warunki otoczenia (temperatura, ciśnienie), a nie gdy zmienia się obciążenie palnika.

Prawidłowe działanie systemu może wymagać zainstalowania dodatkowego transformatora (AGG5...), w zależności od liczby siłowników/modułów lub długości kabli.

Należy zapoznać się z dokumentacją/schematem elektrycznym palnika.



UWAGA

Instalacja i kalibracja systemu musi być przeprowadzona przez autoryzowany personel zgodnie z właściwą dokumentacją urządzenia.

6 Konservacja

6.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

Okresowe przeglądy są bardzo istotne dla prawidłowego działania, bezpieczeństwa, wydajności i trwałości palnika.

Umożliwiają zmniejszenie zużycia, mniejsze emisje zanieczyszczeń oraz utrzymanie niezawodności produktu wraz z upływem czasu.



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

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

6.2 Program konserwacji

6.2.1 Częstotliwość konserwacji



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



W PRZYPADKU, GDY ZASILANIE ZAWORÓW GAZU NASTĄPI W NIEPRZEWDZIANYM 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 zapłonowego.
- 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, nie uległy odkształceniom przez wysoką temperaturę, czy nie posiadają pochodzących z otoczenia zanieczyszczeń, nie posiadają śladów korozji i są prawidłowo ustawione.

Upewnić się, czy otwory wylotowe gazu w fazie włączania, znajdujące się na dystrybutorze głowicy spalania, nie posiadają zanieczyszczeń ani śladów rdzy. W przypadku wszelkich wątpliwości wymontować kolanko (Rys. 35 na str. 37).

Wentylator

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

Palnik

Wyczyścić zewnętrzną część palnika.

Ulatnianie się gazu

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

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Kocioł

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

Spalanie

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

EN 676		Nadmiar powietrza			
		Moc maks. $\lambda \leq 1,2$		Moc min. $\lambda \leq 1,3$	
GAZ	CO ₂ maks. teoretyczny 0% O ₂	Kalibracja CO ₂ %		CO	NO _x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. Q

6.2.4 Pomiar prądu jonizacji

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia.

Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 4 μ A.

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

W związku z tym, jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdo umieszczone na kablu sondy jonizacji i włożyć mikroamperometr do prądu stałego o 100 μ A zakresu skali, jak przedstawiono na Rys. 33.

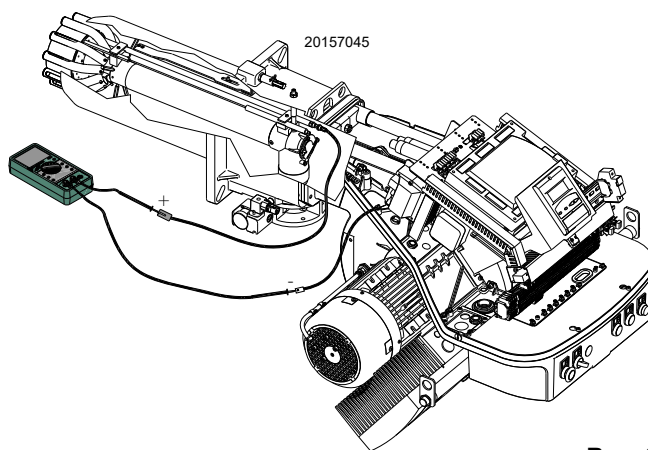


UWAGA

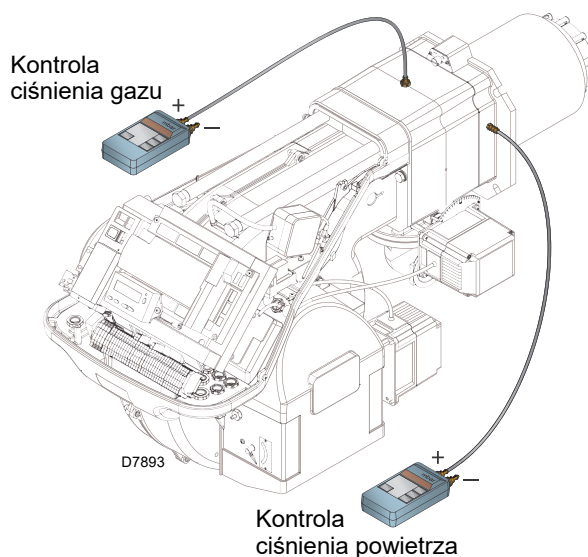
Uważać na biegunowość!

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. 34.



Rys. 33



Rys. 34

6.2.6 Komponenty bezpieczeństwa

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

6.3 Otwarcie palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

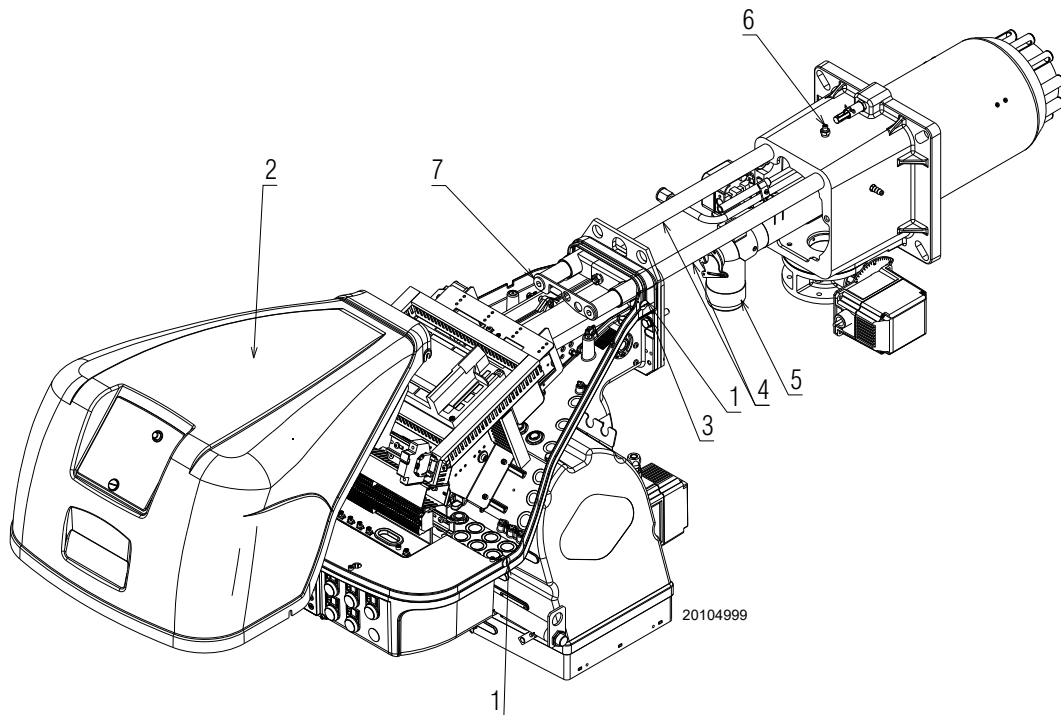
Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

- Poluzować 4 śruby 1) (Rys. 35) i zdjąć pokrywę 2);
- zamontować dwa przedłużacze, dostarczone na wyposażeniu, na prowadnicach 4) i przykręcić śruby 7);
- odłączyć wlot presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
- usunąć śruby 3) i cofnąć palnik na prowadnicach 4) o około 100 mm;
- odzepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.

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



Rys. 35

6.4 Zamykanie palnika

- Przesunąć palnik na około 100 mm od tulei;
- z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego;
- podłączyć wtyczkę presostatu maksymalnego ciśnienia gazu ;
- włożyć śruby 3) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do wytworzenia nieznacznego napięcia;
- wymontować dwa przedłużacze z prowadnic 4).



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

A Załącznik - Części**Zestaw dystansowy**

Palnik	Grubość (mm)	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	135	3000722

Zestaw stałej wentylacji

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	3010094

Zestaw skrzynki tłumika

Palnik	Typ	dB(A)	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	C4/5	10	3010404

Zestaw do pracy modułowanej

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

Parametr do sprawdzenia		Sonda	
	Zakres regulacji	Typ	Kod
Temperatura	- 100 ÷ 500°C	PT 100	3010110
Ciśnienie	0 ÷ 2,5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213
	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214
	0 ÷ 25 bar	4 ÷ 20 mA	3090873

Zestaw głowicy do kotłów z odwróceniem płomienia

Palnik	Kod
RS 160/E O ₂ BLU	3010249
RS 200/E O ₂ BLU	20035848

Zestaw kołnierza gazowego DN80

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	3010439

Zestaw PVP (Pressure Valve Proving) - na wyposażeniu

Palnik	Rodzaj rampy	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	MB - MBC - CB	3010344

Zestaw interfejsu oprogramowania

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	3010388

Zestaw do kontroli tlenu

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	20045187

Zestaw sond sprawności

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	3010377

Zestaw 2. transformatora

Palnik	Kod
RS 160-200/E O ₂ BLU	20044117

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

Sprawdzić podręcznik.

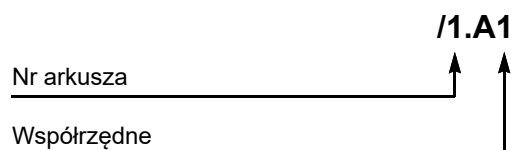


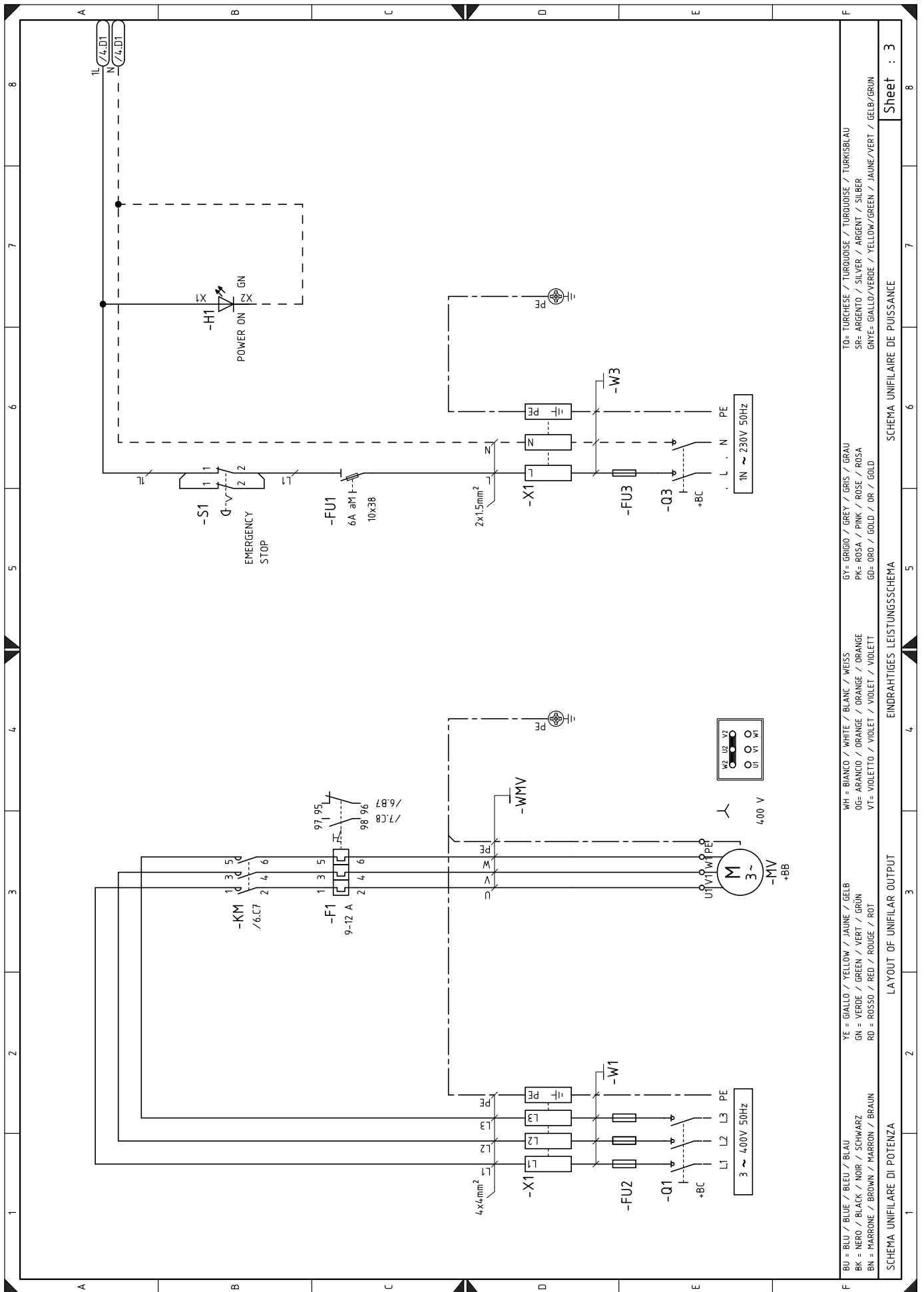
UWAGA

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

B Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat jednokreskowy mocy
4	Schemat funkcjonalny LMV52...
5	Schemat funkcjonalny LMV52...
6	Schemat funkcjonalny LMV52...
7	Schemat funkcjonalny LMV52...
8	Schemat funkcjonalny LMV52...
9	Schemat funkcjonalny LMV52...
10	Schemat funkcjonalny LMV52...
11	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
11B	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
12	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
13	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora

2 Informacje o odniesieniach



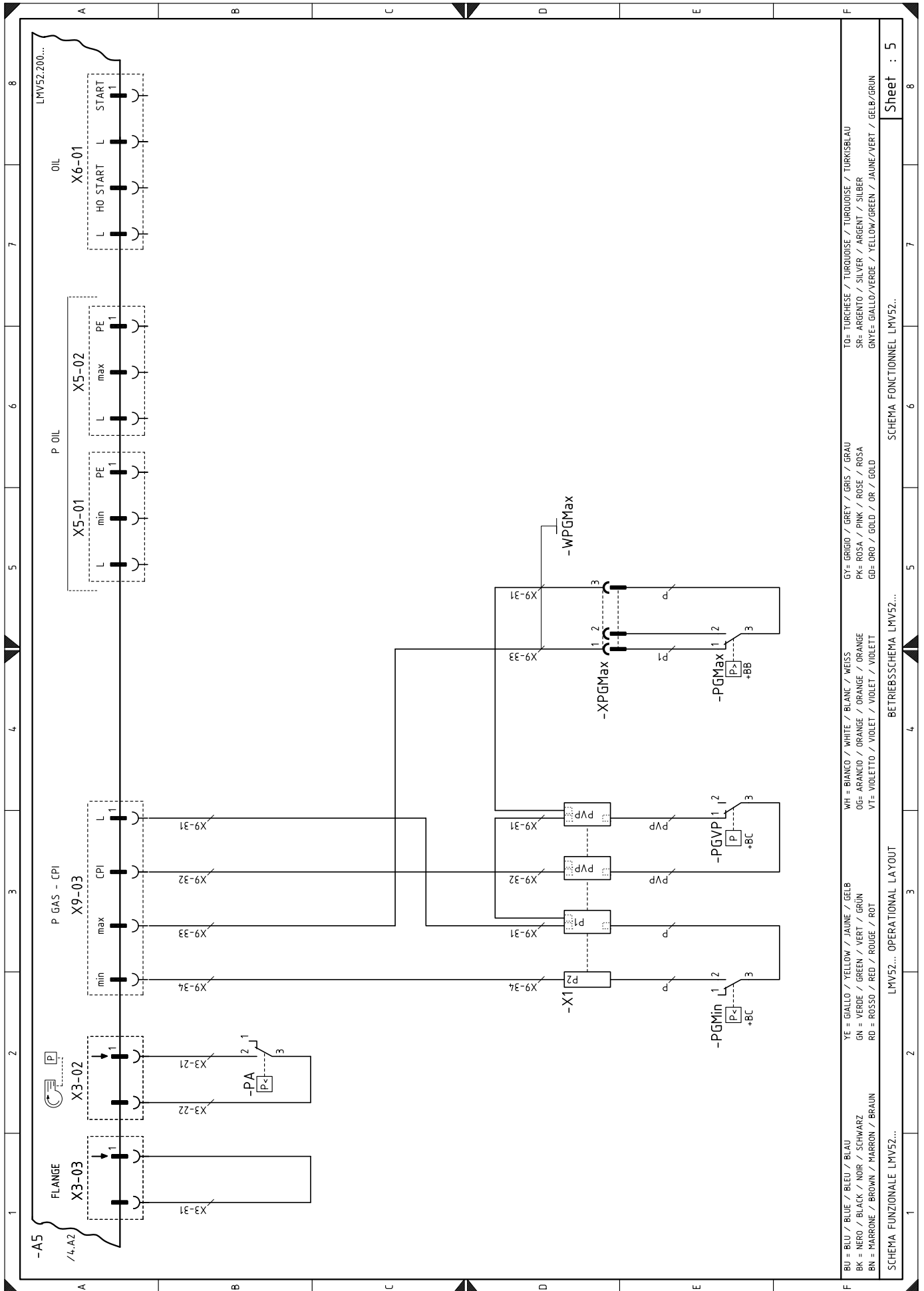
Sheet : 3

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

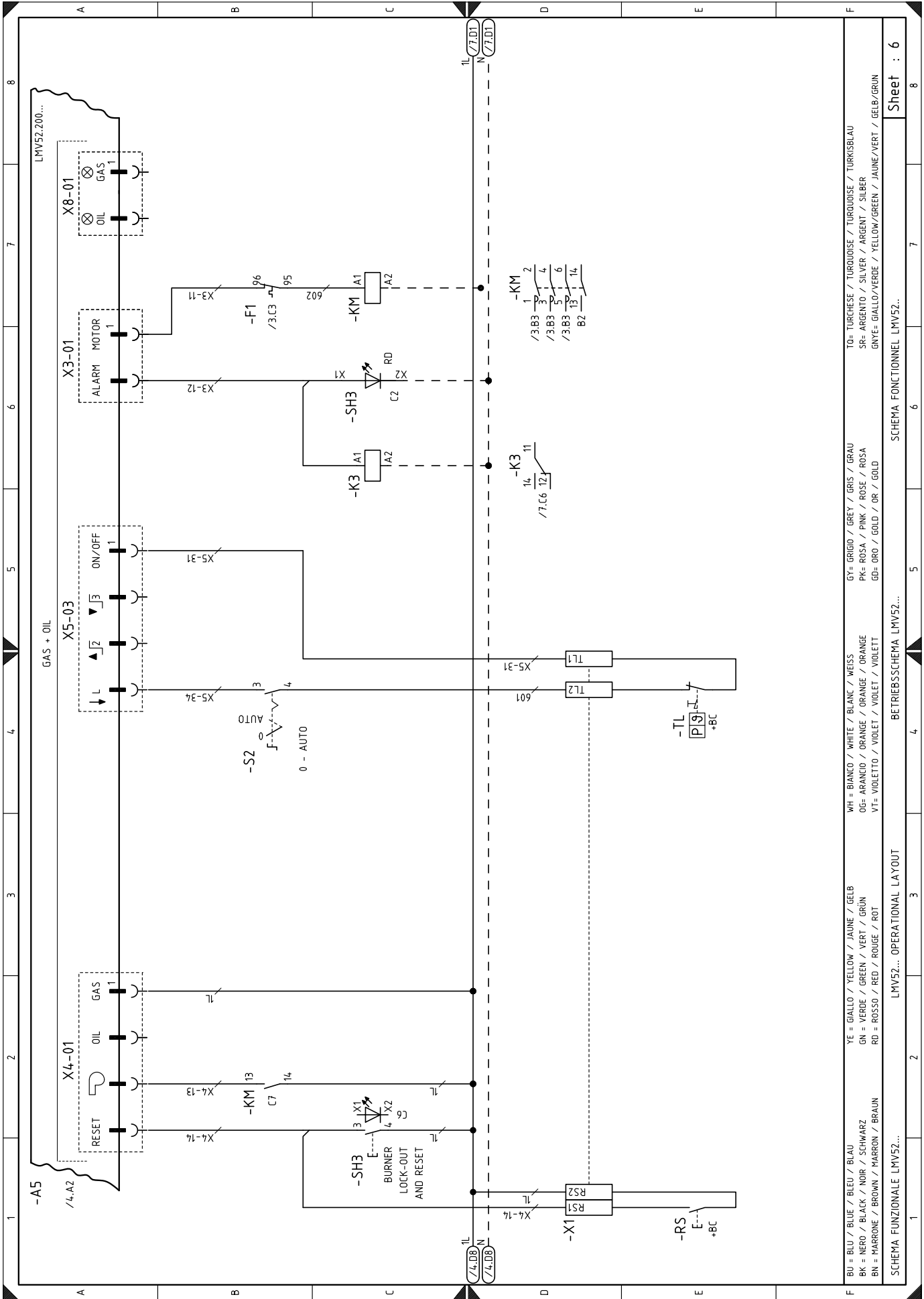


Sheet : 5

SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

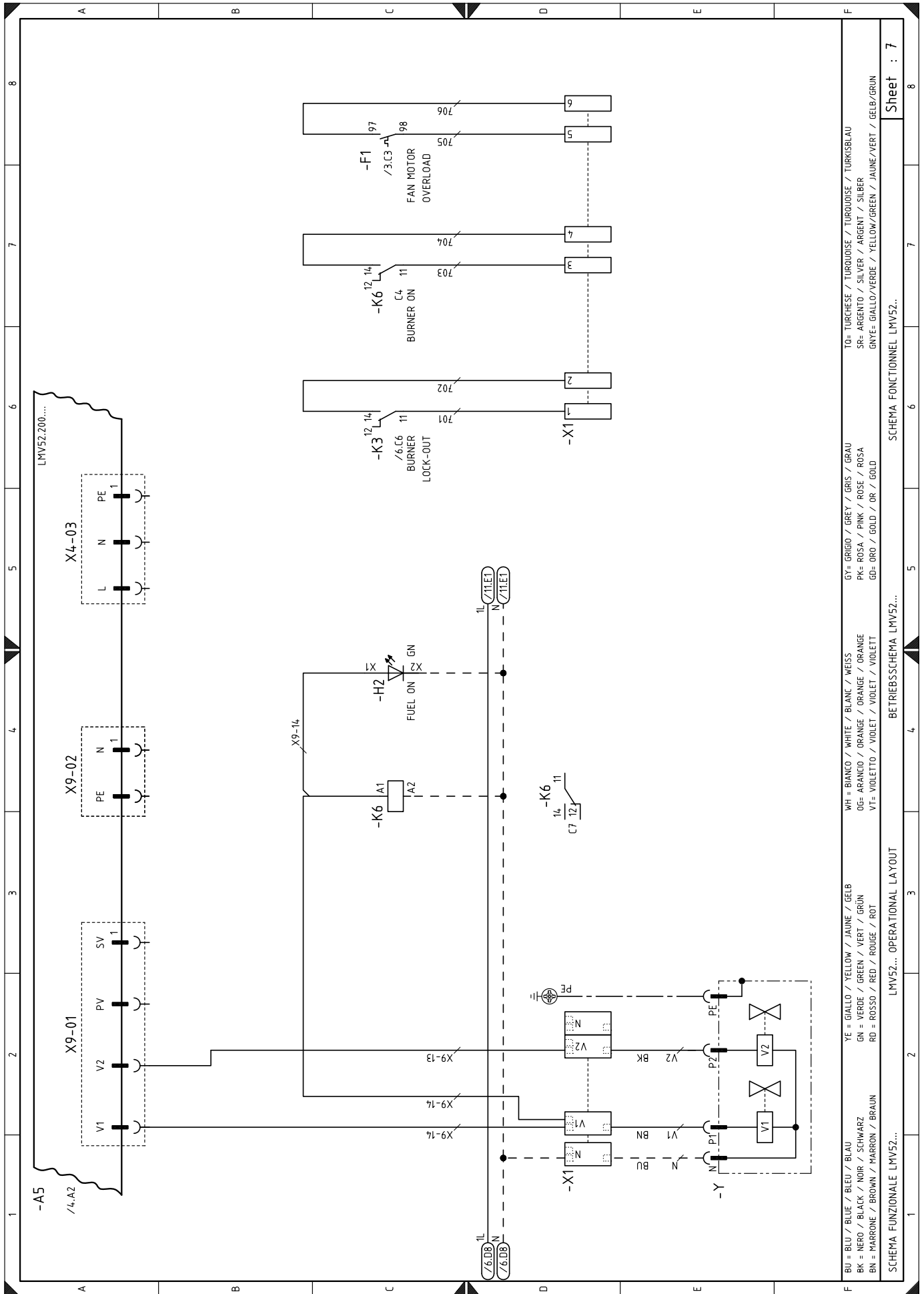
BETREBSCHEMA LMV52...

LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

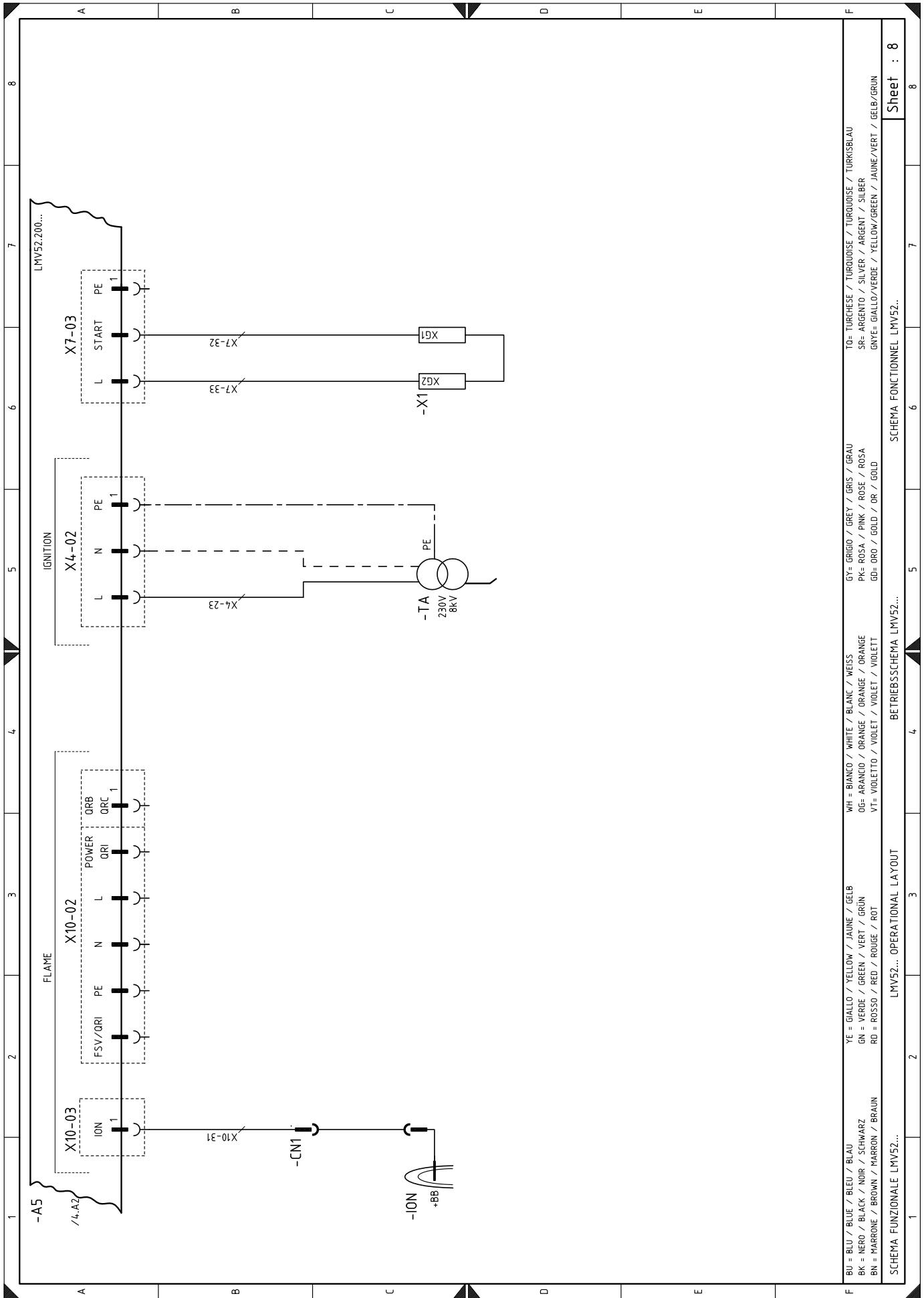


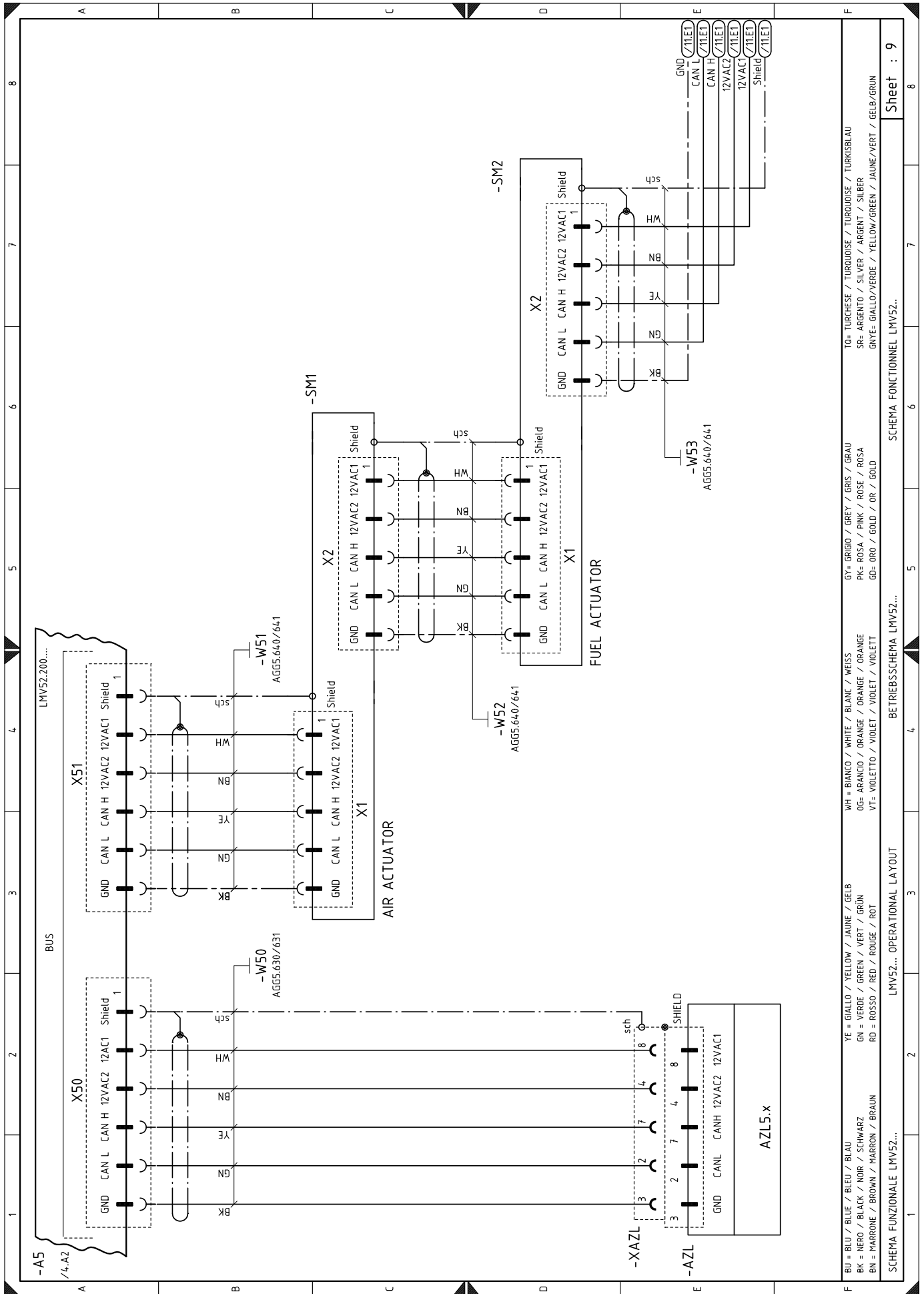
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE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

SCHEMA FUNZIONALE LMV52... LMV52... OPERATIONAL LAYOUT SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... SHEET : 6

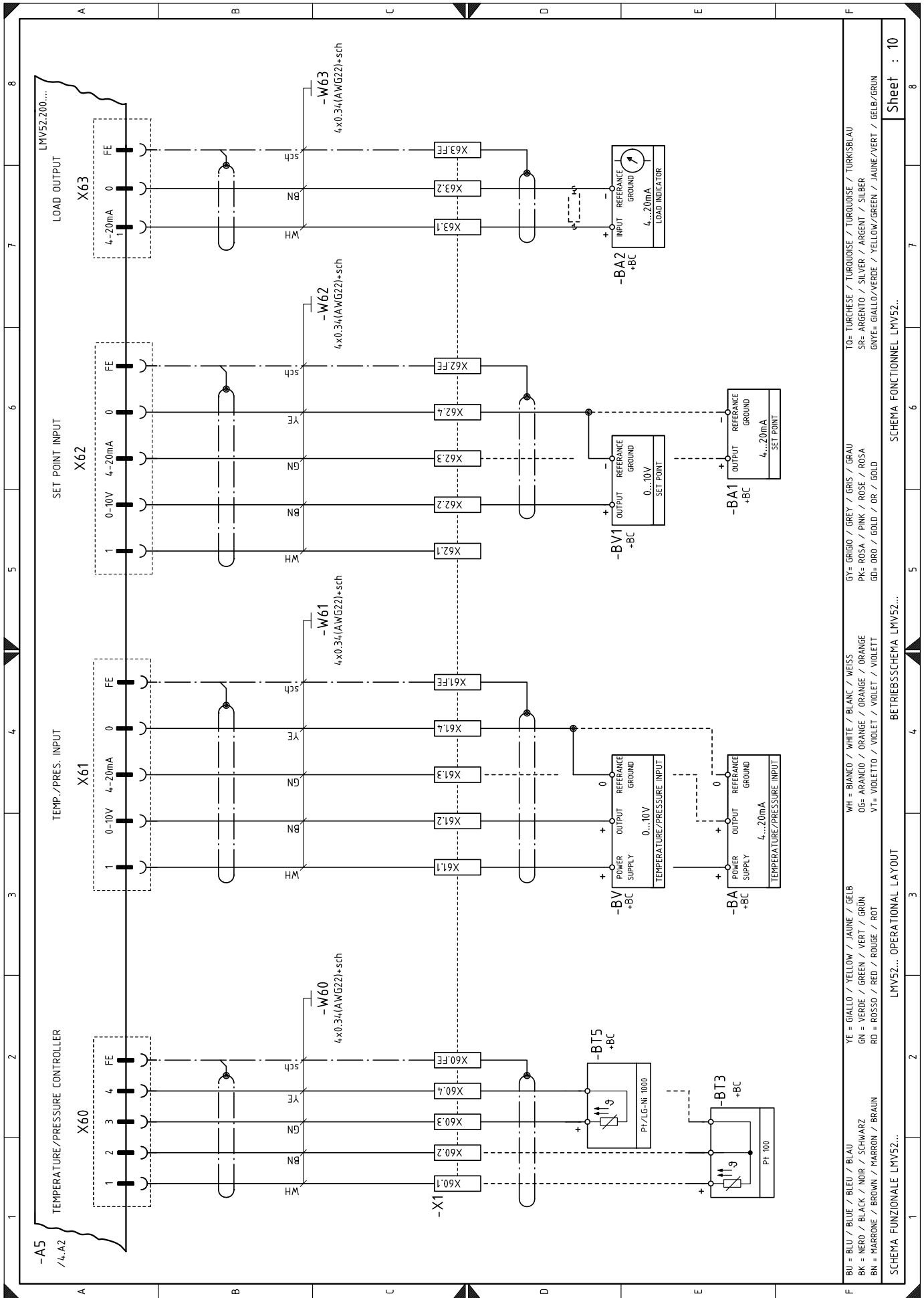


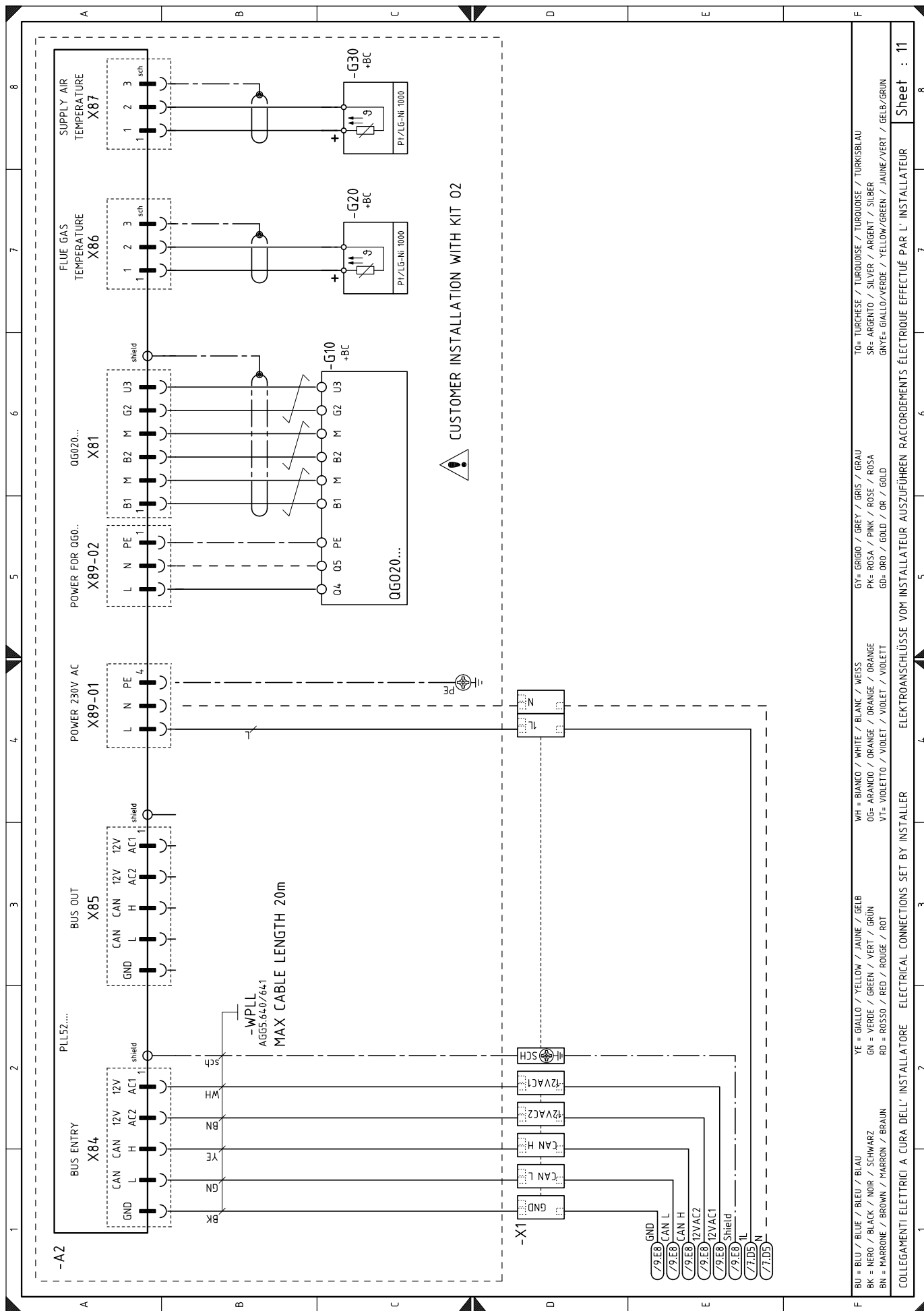
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE = GIALLO/VERDE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

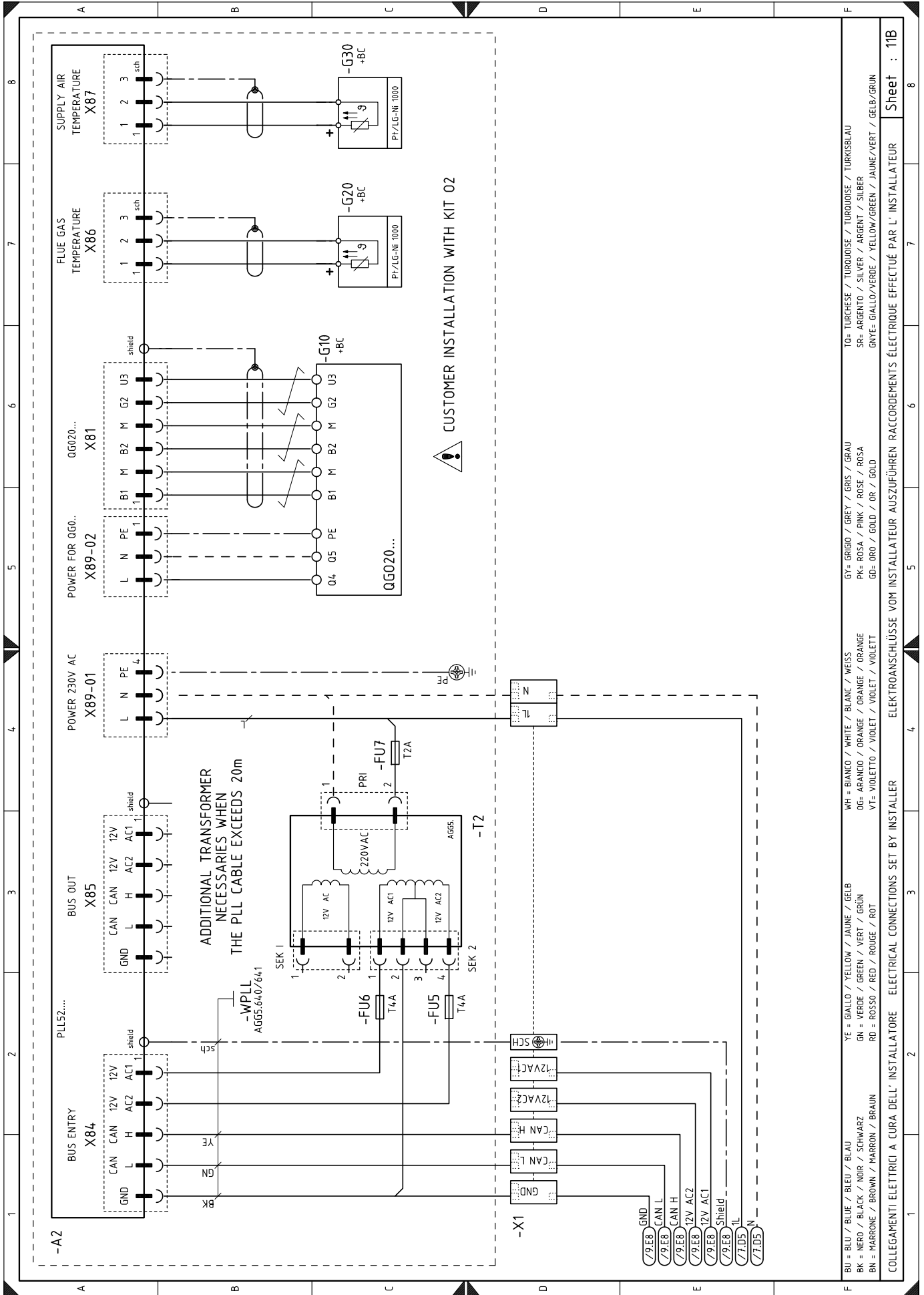


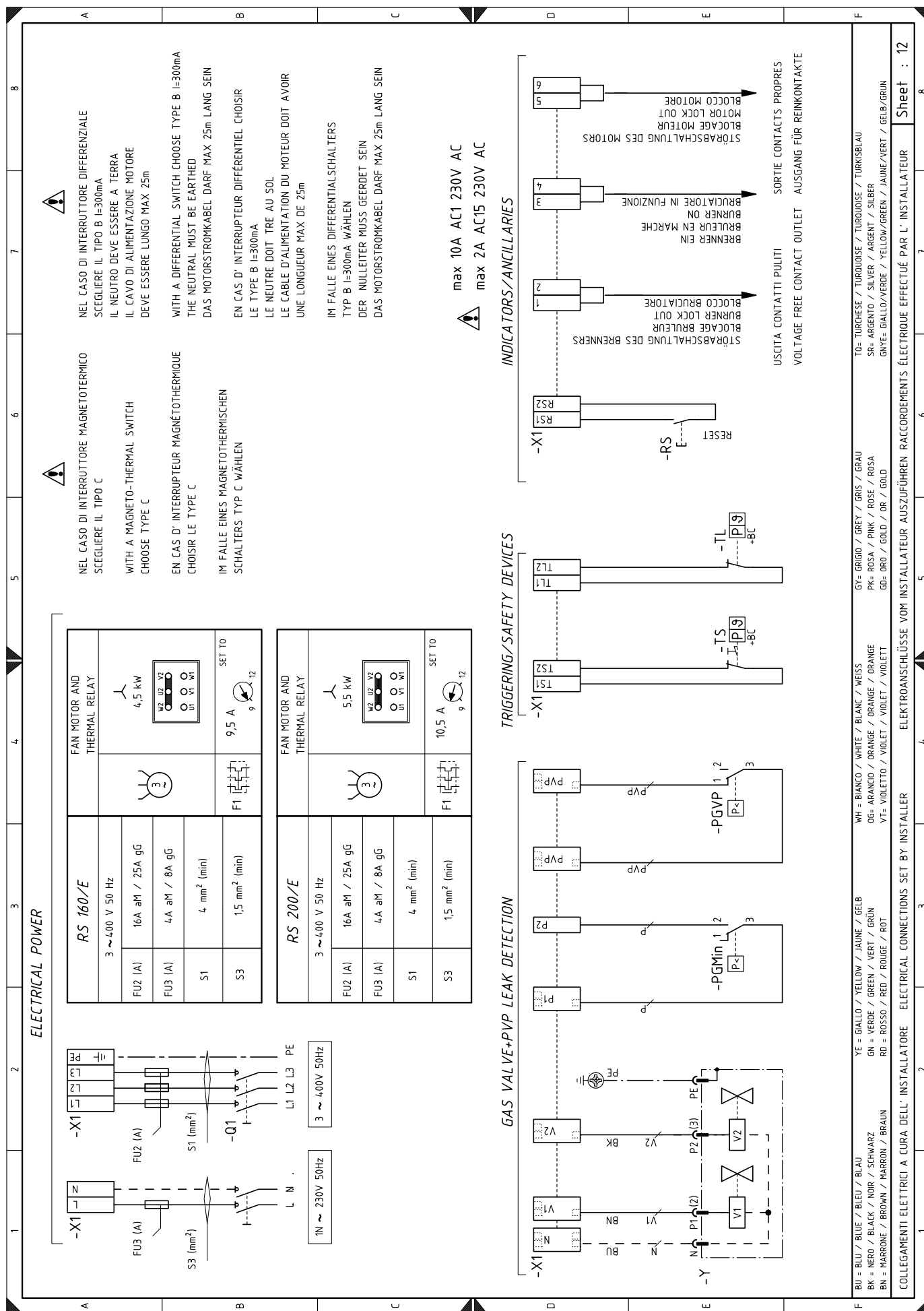


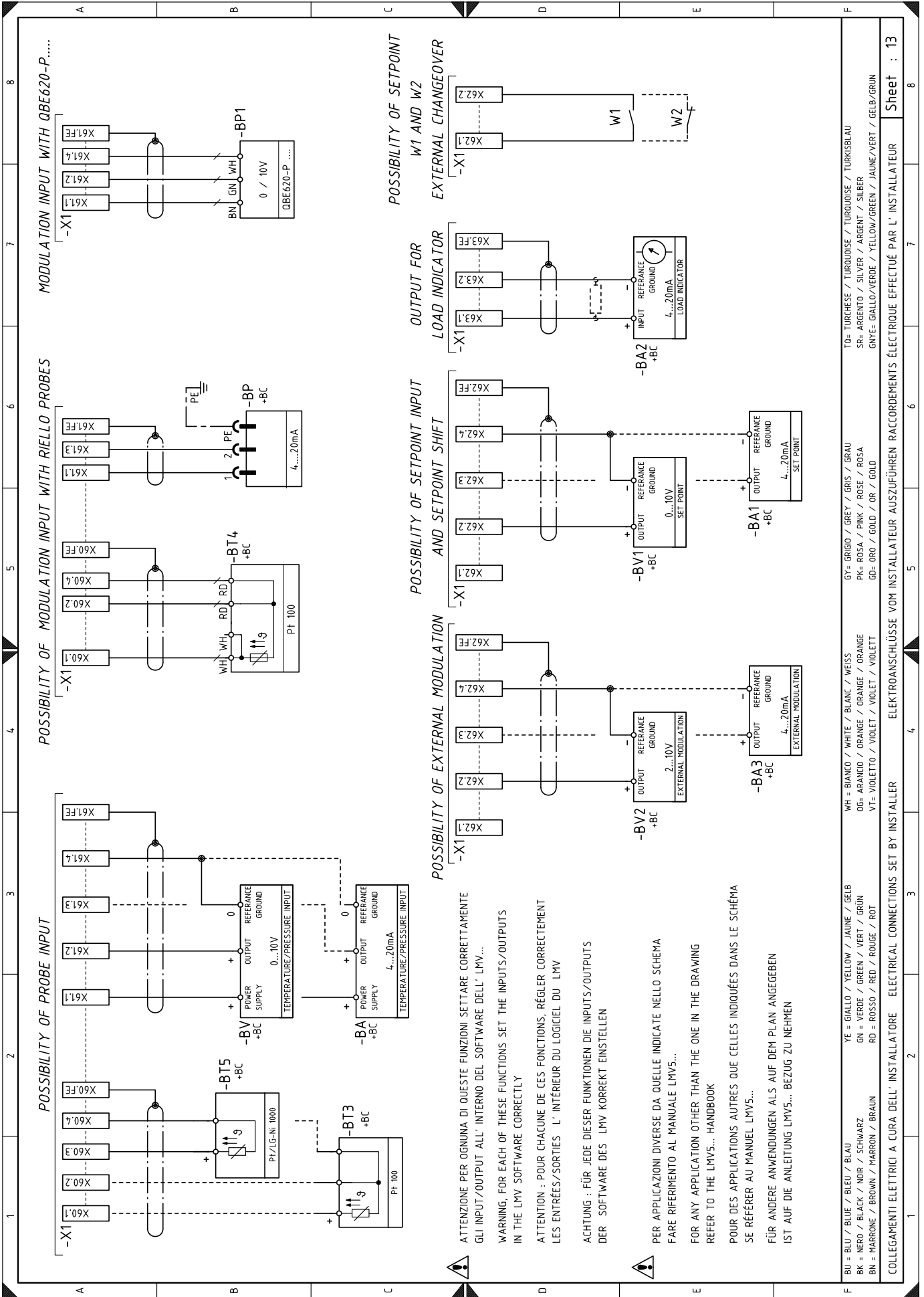
BU = BUI / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...				
Sheet : 9				











Legenda schematów elektrycznych

A2	Moduł O2 - typu PLL
A5	Sterownik kontroli stosunku powietrza/paliwa
AZL	Wyświetlacz sterownika płomienia
BA2	Wskaźnik obciążenia
BA3	Sonda do modulacji zewnętrznej 4...20mA
BA	Prąd wejściowy 4...20 mA DC
BA1	Prąd wejściowy DC 4...20 mA do zmiany wartości zadanej na odległość
+BB	Komponenty na palniku
+BC	Komponenty kotła
BP	Sonda ciśnienia
BP1	Sonda ciśnienia
BT3	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT4	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT5	Czujnik PT/LG-Ni1000
BA	Napięcie wejściowe 0...10 V DC
BV1	Napięcie wejściowe 0...10 V DC do zmiany wartości zadanej na odległość
BV2	Sonda do modulacji zewnętrznej 2...10V
CN1	Wtyczka sondy jonizacji
F1	Przełącznik termiczny silnika
FU1	Bezpiecznik pomocniczy
FU2	Bezpiecznik ochrony linii trójfazowej
FU3	Bezpiecznik ochrony linii jednofazowej
G2	Czujnik prędkości silnika
G10	Czujnik O2 - typu QGO20
G20	Sonda kontroli temperatury gazów spalinowych
G30	Sonda do kontroli temperatury powietrza
H1	Zielony wskaźnik „POWER - ON”
H2	Zielony wskaźnik „FUEL ON”
ION	Sonda jonizacji
KM	Stycznik silnika
MV	Silnik wentylatora
K3	Przełącznik „K3” (styk bezpotencjałowy „BURNER LOCK-OUT”)
K6	Przełącznik „K6” (styk bezpotencjałowy „BURNER ON”)
PA	Presostat powietrza
PE	Uziemienie palnika
PGMax	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
PGMin	Presostat minimalnego ciśnienia gazu
PGVP	Presostat gazu do kontroli szczelności
Q1	Rozłącznik izolacyjny trójfazowy
Q3	Rozłącznik izolacyjny jednofazowy
RS	Przycisk zdalnego odblokowania palnika
S1	Przycisk zasilania awaryjnego
S2	Przełącznik „0/AUTO”
SH3	Przycisk odblokowania palnika i sygnalizacja świetlna blokady
SM1	Serwomotor powietrza
SM2	Serwomotor gazu
TA	Transformator zapłonowy
T1	Transformator zasilania sterownika
T2	Dodatkowy transformator (opcjonalny, jeśli wymagany do instalacji zestawu O2)
TL	Termostat/presostat graniczny
TS	Termostat/presostat bezpieczeństwa
V1	Zawór V1
V2	Zawór V2
X1	Tabliczka zaciskowa palnika
XPGMax	Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
XAZL	Wtyczka wyświetlacza sterownika
Y	Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu

RIELLO

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