

PL Nadmuchowe palniki gazowe

Działanie modułowane

CE

**UK
CA**

EAC

KOD	MODEL	TYP
20166002	RS 310/E O ₂ BLU	1138T1
20174926	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20179072	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20158157	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20174930	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20156791	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20174931	RS 610/E O ₂ BLU	1137T1



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

1	Ogólne informacje i ostrzeżenia	3
1.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	3
1.1.1	Wprowadzenie	3
1.1.2	Ogólne niebezpieczeństwo	3
1.1.3	Inne symbole	3
1.1.4	Dostawa urządzenia i instrukcji	4
1.2	Gwarancje i odpowiedzialność	4
2	Bezpieczeństwo i prewencja	5
2.1	Wstęp	5
2.2	Szkolenie pracowników	5
3	Opis techniczny palnika	6
3.1	Oznaczenie palników	6
3.2	Dostępne modele	6
3.3	Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia	7
3.4	Dane techniczne	7
3.5	Dane elektryczne	7
3.6	Wymiary całkowite	8
3.7	Zakres roboczy	9
3.8	Kocioł próbny	10
3.9	Materiał na wyposażeniu	10
3.10	Opis palnika	11
3.11	Opis rozdzielnic elektrycznej	12
3.12	Sterownik kontroli (LMV52...)	13
3.13	Siłownik	15
3.14	Moduł PLL52... (opcjonalnie)	16
3.14.1	Klasyfikacje zacisków, długości kabli i przekroje przewodów	16
3.15	Czujnik tlenu QGO20 ... (opcjonalnie)	17
3.15.1	Dane techniczne QGO20	18
3.16	Kalibracja przekaźnika termicznego	19
4	Instalacja	20
4.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji	20
4.2	Transport bliski	20
4.3	Kontrole wstępne	20
4.4	Pozycja działania	21
4.5	Przygotowanie kotła	21
4.5.1	Nawiercanie płyty kotła	21
4.5.2	Długość dyszy przepływowej	21
4.6	Mocowanie palnika do kotła	21
4.7	Dostęp do wewnętrznej części głowicy	22
4.8	Pozycja sondy-elektrody	23
4.9	Zawór motylkowy gazu	23
4.10	Regulacja głowicy spalania	24
4.11	Ciśnienia gazu	26
4.11.1	Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej	26
4.11.2	Ścieżka gazowa	27
4.11.3	Instalowanie ścieżki gazowej	27
4.11.4	Ciśnienie gazu	27
4.12	Połączenia elektryczne	29
4.12.1	Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne	30

§

5	Uruchomienie, regulacja i działanie palnika	31
5.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia	31
5.2	Regulacja przed zapłonem	31
5.3	Uruchomienie palnika	32
5.4	Regulacja powietrza/paliwa	33
5.4.1	Regulacja powietrza przy maksymalnej mocy	33
5.4.2	System regulacji powietrza/paliwa oraz modulacja mocy	33
5.4.3	Regulacja palnika	33
5.4.4	Moc przy włączeniu	33
5.4.5	Maksymalna moc	33
5.4.6	Minimalna moc	33
5.5	Regulacja końcowa presostatów	34
5.5.1	Presostat powietrza	34
5.5.2	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu	34
5.5.3	Presostat minimalnego ciśnienia gazu	35
5.5.4	Presostat zestaw PVP	35
5.6	Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)	35
5.7	Blokada silnika	35
5.8	Opis systemu kontroli O ₂ (wyposażenie opcjonalne)	36
5.8.1	Zasada działania kontroli O ₂	36
6	Konserwacja	37
6.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji.....	37
6.2	Program konserwacji	37
6.2.1	Częstotliwość konserwacji	37
6.2.2	Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu	37
6.2.3	Kontrola i czyszczenie	37
6.2.4	Komponenty bezpieczeństwa	38
6.2.5	Pomiar prądu jonizacji.....	38
6.2.6	Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania	38
6.3	Otwarcie palnika	39
6.4	Zamykanie palnika	39
7	Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze	40
A	Załącznik - Części	41
B	Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej	43

1 Ogólne informacje i ostrzeżenia

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

1.1.1 Wprowadzenie

Podręcznik dostarczony wraz z palnikiem:

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

Symbole używane w podręczniku

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

1.1.2 Ogólne niebezpieczeństwo

Poniżej przedstawiono 3 poziomy niebezpieczeństwa.



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



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



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

1.1.3 Inne symbole



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI POD NAPIĘCIEM

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z MATERIAŁEM ŁATWOPALNYM

Symbol ten informuje o obecności substancji łatwopalnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POPARZENIEM

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE ZGNIECIENIEM CZĘŚCI CIAŁA

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



UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

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



PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

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



OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

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



OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z użytkowaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.



WAŻNE INFORMACJE

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



Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

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

1.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

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

.....

- adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

.....

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

1.2 Gwarancje i odpowiedzialność

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



UWAGA

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

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

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

Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

2 Bezpieczeństwo i prewencja

2.1 Wstęp

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

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

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

W szczególności:

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

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

- Niedozwolona jest modyfikacja palnika w celu zmiany jego wydajności i przeznaczenia.
- Palnik musi być używany w nienagannych warunkach bezpieczeństwa technicznego. Ewentualne zakłócenia mogące zmniejszyć bezpieczeństwo muszą być natychmiast eliminowane.
- Niedozwolone jest otwieranie lub manipulowanie częściami palnika, z wyłączeniem części przewidzianych w przeglądzie.
- Wymianie ulegać mogą wyłącznie części przewidziane przez konstruktora.



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

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.

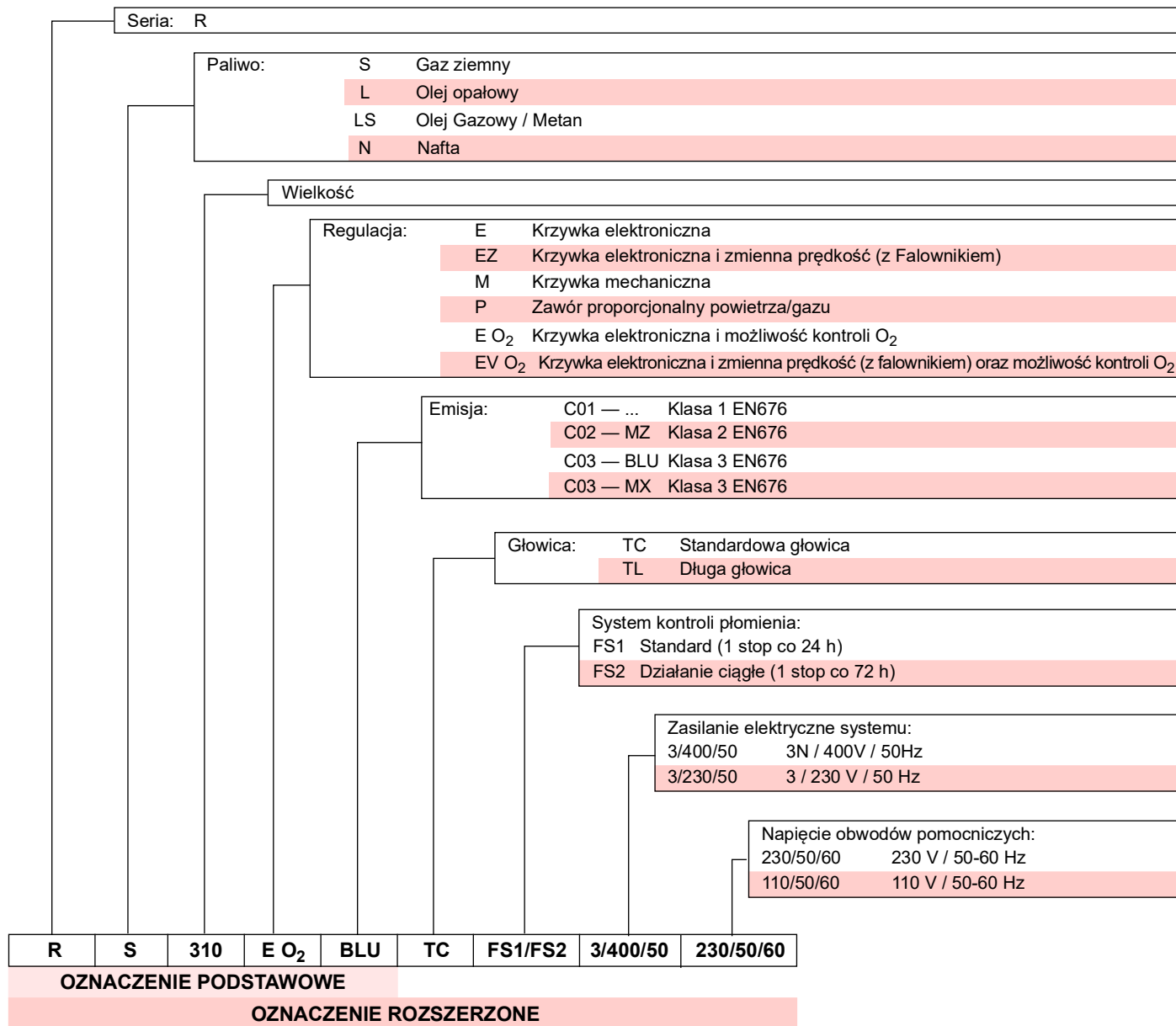
Poza tym:



- 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 310/E O ₂ BLU	TC 3/400/50	Bezpośredni	20166002
RS 410/E O ₂ BLU	TC 3/400/50	Bezpośredni	20174926
RS 410/E O ₂ BLU	TC 3/400/50	Gwiazdka/Trójkąt	20179072
RS 410/E O ₂ BLU	TL 3/400/50	Gwiazdka/Trójkąt	20158157
RS 510/E O ₂ BLU	TC 3/400/50	Gwiazdka/Trójkąt	20174930
RS 510/E O ₂ BLU	TL 3/400/50	Gwiazdka/Trójkąt	20156791
RS 610/E O ₂ BLU	TC 3/400/50	Gwiazdka/Trójkąt	20174931

Tab. A

3.3 Rodzaje palnika - kraje przeznaczenia

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

Tab. B

3.4 Dane techniczne

Model		RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU
Moc ⁽¹⁾ Natężenie przepływu	min. - maks. kW	400/1200 ÷ 3630	500/1500 ÷ 4450	650/1800-5250	780/2200-6250
Paliwa		Gaz ziemny: G20 (metan) - G25			
Działanie		FS1: Przerwane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin) FS2: Ciągłe (min. 1 stop w ciągu 72 godzin)			
Zastosowanie standardowe		Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny			
Temperatura otoczenia		°C 0 - 50			
Temperatura powietrza spalania		°C maks. 60			
Ciężar palnika (wraz z opakowaniem)		250	250	250	280
Hałas ⁽²⁾	Natężenie dźwięku	78	80	82,5	85
	Moc akustyczna	89	91	93,5	96
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.

3.5 Dane elektryczne

URUCHAMIANIE BEZPOŚREDNIE

Model		RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU
Główne zasilanie elektryczne		3N ~ 400 V +/-10% 50 Hz	
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	9,1	10,8
Stopień ochrony		IP 54	

Tab. D

ROZRUCH GWIAZDA - TRÓJKĄT

Model		RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU
Główne zasilanie elektryczne		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz		
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	10,8	13,7	17
Stopień ochrony		IP 54		

Tab. E



UWAGA

Palnik jest fabrycznie przygotowany do trybu pracy FS1.
 Jeżeli wymagana jest praca w trybie FS2, patrz właściwa instrukcja LMV5...

3.6 Wymiary całkowite

Wymiary palnika przedstawione są na Rys. 1.

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

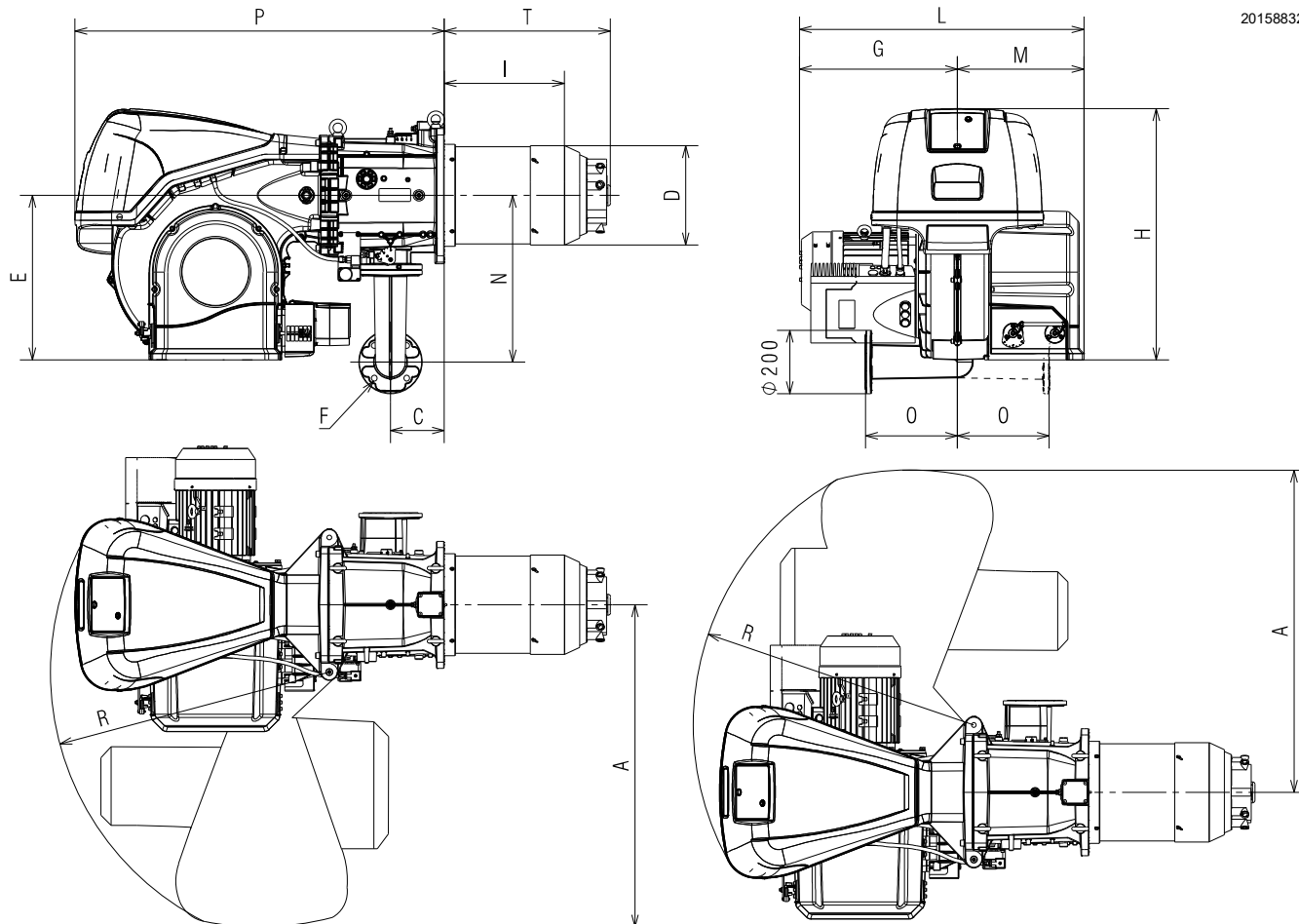
Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokościach A i R.

Wysokość I jest odniesieniem dla grubości ogniotrwałych drzwi kotła.



UWAGA

* Adapter gazowy nadaje się również do nawiercania otworów DN 80.



20158832

Rys. 1

mm	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	T
RS 310/E O ₂ BLU	1135	178	306	520	DN65	575	790	345	1075	400	528	290	1270	970	465
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	520
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	475	925	400	528	290	1270	970	617
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	510
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	556	930	400	528	290	1270	970	700
RS 610/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	360	930	400	528	290	1270	970	520

Tab. F

3.7 Zakres roboczy

MAKSYMALNA MOC regulowana jest w zakresie zakresowanego obszaru diagramu (Rys. 2).

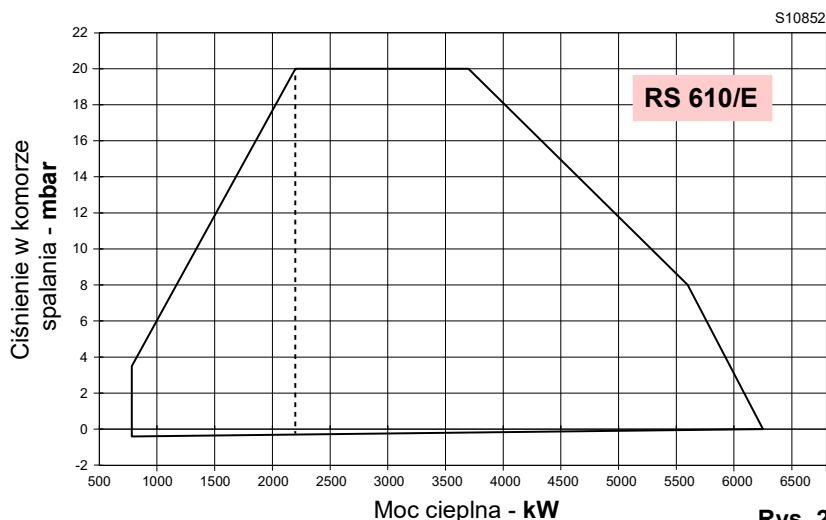
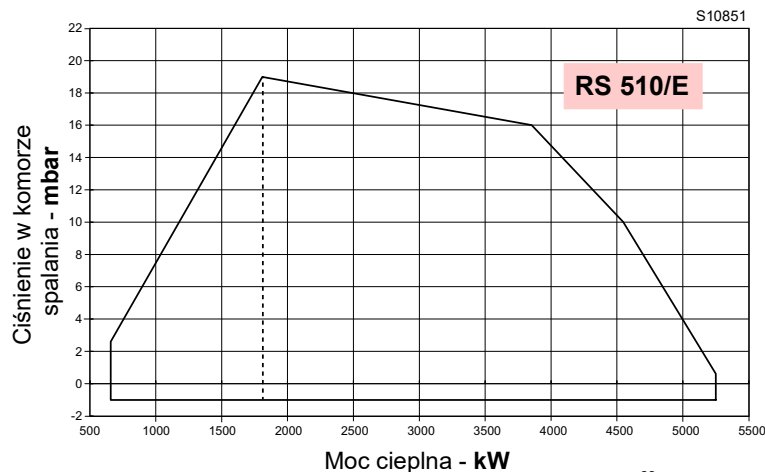
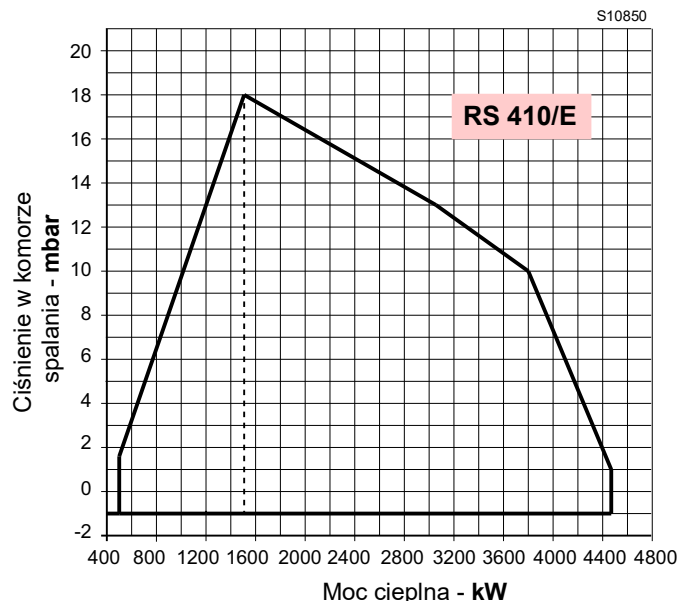
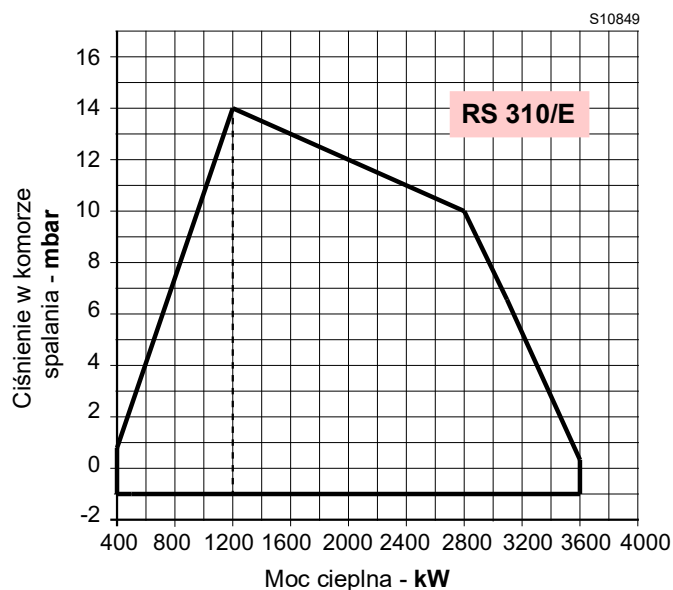
MINIMALNA MOC nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu:

Model	kW
RS 310/E O ₂ BLU	400
RS 410/E O ₂ BLU	500
RS 510/E O ₂ BLU	650
RS 610/E O ₂ BLU	780



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. 24.

Tab. G



Rys. 2

3.8 Kocioł próbny

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

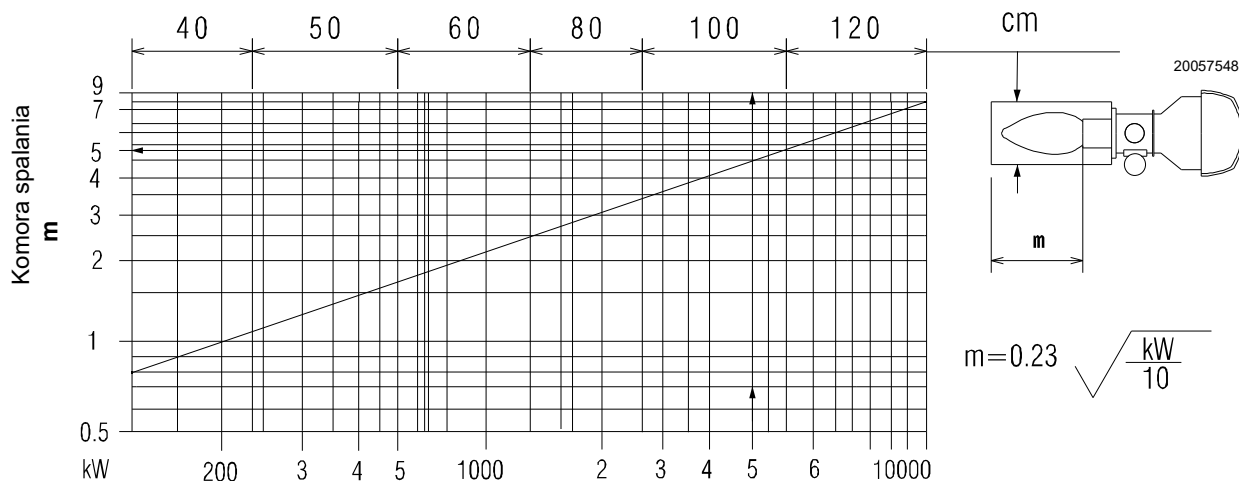
Jeśli jednak palnik ma zostać zastosowany na kotle nieposiadającym homologacji CE i/lub wymiary komory spalania są wyraźnie mniejsze niż te wskazane na diagramie, należy skonsultować się z konstruktorami.

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

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

Przykład:

Moc 5000 kW - średnica 100 cm - długość 5 m



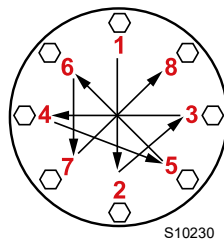
Rys. 3

3.9 Materiał na wyposażeniu

Uszczelka do adaptera ścieżki gazowej.	1 szt.
Adapter ścieżki gazowej.	1 szt.
Śruby do mocowania adaptera ścieżki gazowej: M 16 x 70.	4 szt.
Ośłona termiczna	1 szt.
Śruby M 18 x 60 do przymocowania kołnierza palnika do kotła.	4 szt.
Zestaw przewodnic kablowych do wejścia opcjonalnych połączeń elektrycznych	1 szt.
Zakrętki M16 do mocowania kolanka gazu do tulei	8 szt.
Śruby dwustronne M16X60 do mocowania kolanka gazu do tulei	1 szt.
Instrukcja	1 szt.
Katalog części zamiennych	1 szt.



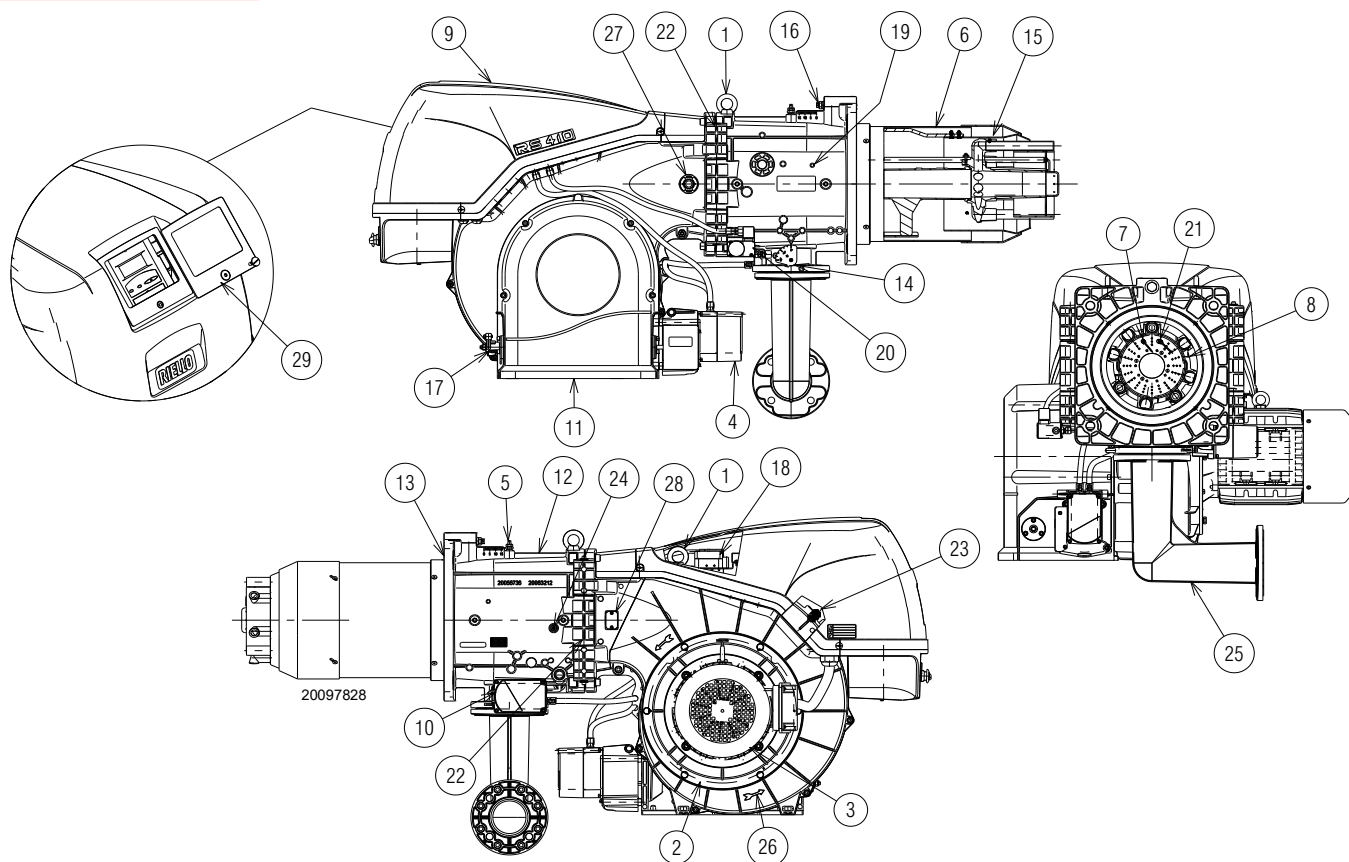
Zaleca się dokręcić śruby kołnierza gazu momentem dokręcenia **40 Nm ±10%**.



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

3.10 Opis palnika

WIDOKI OGÓLNE



Rys. 4

- 1 Pierścienie do podnoszenia
- 2 Wirnik
- 3 Silnik wentylatora
- 4 Serwomotor przepustnicy powietrza
- 5 Pomiar ciśnienia gazu na głowicy spalania
- 6 Głowica spalania
- 7 Elektroda zapłonowa
- 8 Dysk stabilności płomienia
- 9 Pokrywa rozdzielniczej
- 10 Serwomotor zaworu motylkowego gazu
- 11 Wlot powietrza w wentylatorze
- 12 Tuleja
- 13 Osłona do zamocowania na kotle
- 14 Zawór motylkowy gazu
- 15 Zawór odcinający
- 16 Śruba do przesuwu głowicy spalania
- 17 Dźwignia sterowania przepustnicą z podziałką
- 18 Presostat powietrza
- 19 Pomiar ciśnienia powietrza na głowicy spalania
- 20 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu z pomiarem ciśnienia
- 21 Sonda do kontroli obecności płomienia
- 22 Zawiasy do otwarcia palnika
- 23 Pomiar ciśnienia do presostatu powietrza „+”
- 24 Pomiary ciśnienia powietrza na głowicy spalania
- 25 Adapter do ścieżki gazowej
- 26 Wskazanie do kontroli kierunku obracania silnika wentylacji
- 27 Okienko inspekcyjne płomienia
- 28 Przygotowanie pod zestaw czujnika QRI
- 29 Osłona przezroczysta



Palnik można otwierać zarówno z prawej, jak i z lewej, bez ograniczeń związanych z bokiem podawania paliwa.

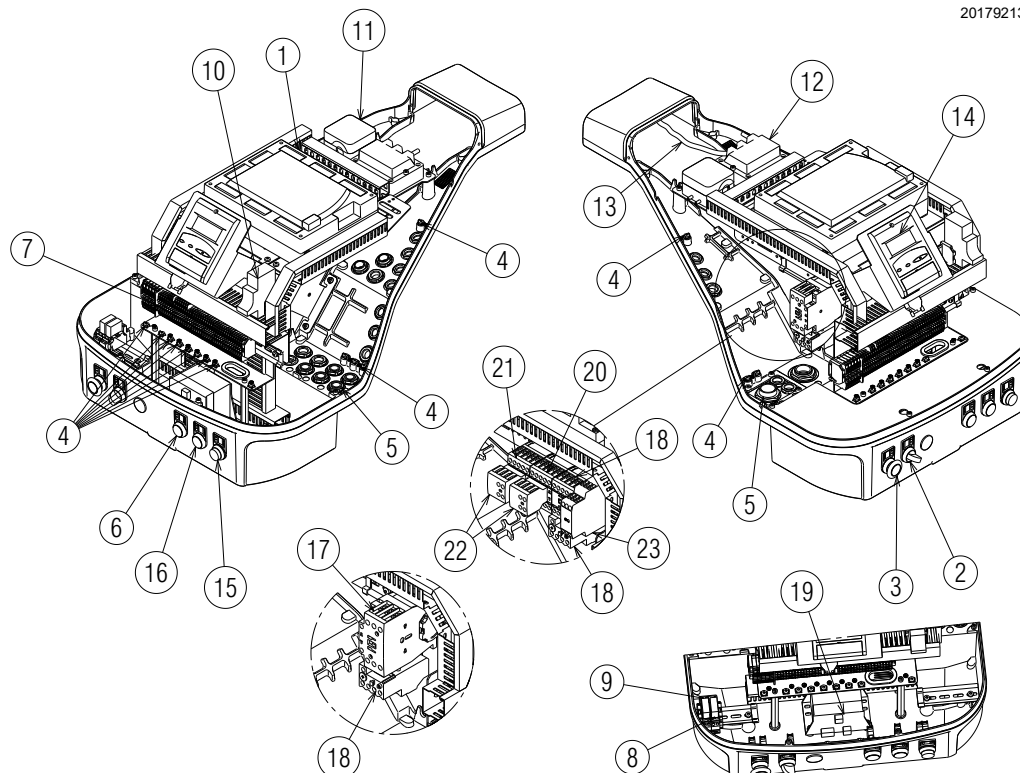


UWAGA

Aby otworzyć palnik, należy zapoznać się z punktem „Dostęp do wewnętrznej części głowicy” na str. 22.

3.11 Opis rozdzielnic elektrycznej

20179213



Rys. 5

- 1 Sterownik palnika
- 2 Przełącznik 0/AUTO
- 3 Przycisk awaryjny
- 4 Zacisk uziemienia
- 5 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne. Patrz punkt „Połączenia elektryczne” na str. 29
- 6 Wskaźnik świetlny „POWER ON”
- 7 Główna tabliczka zaciskowa
- 8 Przekaznik z czystymi stykami do sygnalizacji blokady palnika
- 9 Przekaznik z czystymi stykami do sygnalizacji działającego palnika
- 10 Bezpiecznik obwodów pomocniczych (zawiera bezpiecznik zapasowy)
- 11 Presostat powietrza
- 12 Transformator zapłonowy
- 13 Kabel sondy jonizacji
- 14 Panel operatora z wyświetlaczem LCD
- 15 Sygnał świetlny blokady palnika i przycisku odblokowania
- 16 Wskaźnik świetlny „OVERLOAD FAN MOTOR”
- 17 Stycznik linii uruchamiania bezpośredniego
- 18 Przekaznik termiczny (z przyciskiem RESET)
- 19 Zasilacz aparatury elektrycznej
- 20 Stycznik trójkąt (Uruchamianie Gwiazdka/Trójkąt)
- 21 Stycznik gwiazdka (Uruchamianie gwiazdka/trójkąt)
- 22 Styki pomocnicze
- 23 Wyłącznik czasowy do uruchamiania gwiazdka/trójkąt

3.12 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 60335).
- 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 detektora 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.

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. (zewnętrznie)	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	$\cos\varphi > 0,4$
	Zawór kontrolny presostatu powietrza (napięcie nominalne)	
	• Prąd znamionowy	0.5A
• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,4$	
Obciążenie na zaciskach „Wyjściowych”	Całkowite obciążenie na stykach:	
	• Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Całkowity prąd wejściowy jednostki (obwód bezpieczeństwa)	Maks. 5A
	obciążenie na stykach wynikające z:	
	- Stycznika silnika wentylatora	
	- Transformatora zapłonowego	
	- Zaworu	
	- Pompy oleju / sprzęgła magnetycznego	
	Obciążenie na pojedynczym styku:	
	Stycznik silnika wentylatora (napięcie znamionowe)	
	• Prąd znamionowy	1A
	• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,4$
	Wyjście alarmów (napięcie znamionowe)	
	• Prąd znamionowy	1A
	• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,4$
	Transformator zapłonowy (napięcie znamionowe)	
	• Prąd znamionowy	2A
	• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,2$
	Zawór paliwa gazowego (napięcie znamionowe)	
	• Prąd znamionowy	2A
• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,4$	
Olej zawór paliwa (napięcie znamionowe)		
• Prąd znamionowy	1A	
• Czynniki mocy	$\cos\varphi > 0,4$	
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

Tab. H

3.13 Siłownik

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.



UWAGA

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.

Użycie

Siłownik (Rys. 7) służy do uruchamiania i pozycjonowania przepustnicy powietrza i przepustnicy gazu bez użycia dźwigni mechanicznych, ale za pomocą sprzęgła elastycznego. W przypadku użytkowania w połączeniu z urządzeniami sterującymi palnika lub elektronicznym sterowaniem stosunkiem powietrza i paliwa, powiązane elementy sterujące są sterowane odpowiednio do mocy wyjściowej palnika.

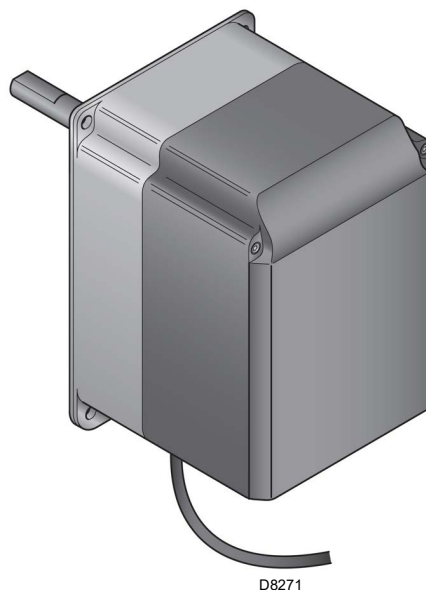
Informacje dotyczące instalacji

- Ułożyć przewody zapłonowe wysokiego napięcia osobno, w największej możliwej odległości od sterownika i innych kabli.
- Statyczny moment obrotowy jest zredukowany, kiedy zasilanie elektryczne siłownika jest wyłączone.



UWAGA

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



D8271

Rys. 7

Dane techniczne

Model	SQM45.295A9
Napięcie robocze	AC 2 x 12 V za pomocą kabla podłączenia jednostki podstawowej lub osobnego transformatora Napięcie robocze
Klasa bezpieczeństwa	bardzo niskie napięcie z izolacją bezpieczeństwa napięcia sieciowego Klasa bezpieczeństwa
Pochłanianie mocy	9... 15 VA
Stopień ochrony	zgodny z EN 60 529, IP 54, z odpowiednimi przewodnikami kablowymi
Podłączenie kabli	RAST3, 5 styczników
Kierunek obracania	- W kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (standard) - W kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (obrót w przeciwnym kierunku)
Czas działania (min.) przy 90°	10 s.
Moment znamionowy (maks.)	3 Nm
Ciężar	około 1 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. I



UWAGA

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

3.14 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.

3.14.1 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. J



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. K

ADNOTACJA:

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi modułu PLL52.



UWAGA

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

3.15 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!

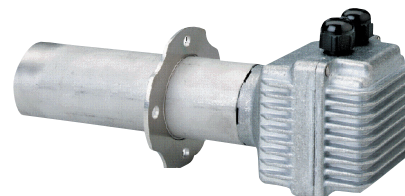
Unikać otwierania, modyfikowania lub wymuszania czujnika tlenu.

- 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 cała 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!

3.15.1 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:	Maks. 250°C
– Kołnierz	Maks. 70°C
– Głowica przyłączeniowa	≤300 °C
– Spaliny	≤300 °C
Wilgotność:	<95% r.h.
Wysokość instalacji:	Maks. 2000 m n.p.m.

Tab. L

3.16 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.

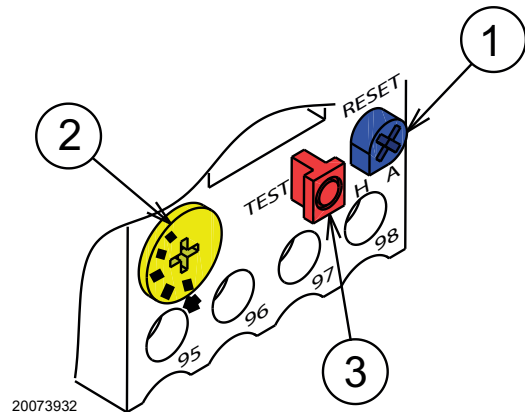
W celu odblokowania, w przypadku interwencji przełącznika termicznego, nacisnąć przycisk „RESET” 1) na Rys. 10.

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



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Automatyczny reset (Pozycja „A”, przycisk 1) może być niebezpieczny. Operacja ta nie jest przewidziana w pracy palnika, trzeba zostawić go zawsze na „H”. **A zatem nie należy ustawiać przycisku „RESET” 1) na „A”.**



Rys. 10

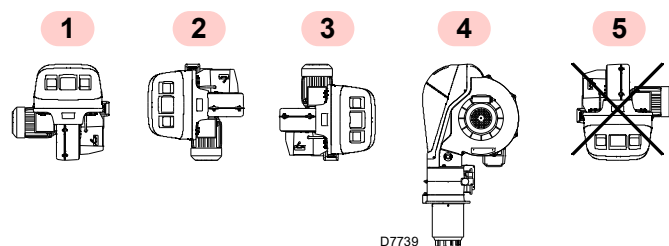
4.4 Pozycja działania



- 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 spalania.



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



Rys. 12

4.5 Przygotowanie kotła

4.5.1 Nawiercanie płyty kotła

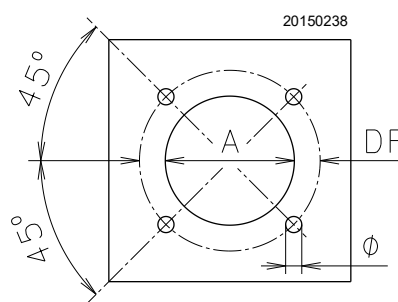
Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 13 (Tab. M) Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

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.

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 1) (Rys. 14) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą 5), między warstwą ogniotrwałą kotła 2) a dyszą przepływową 4).

Powłoka ogniotrwała może mieć kształt stożkowy (co najmniej 60°). Osłona musi być tak wykonana, żeby umożliwiała wyciągnięcie dyszy przepływowej.



Rys. 13

mm	A	DF	Ø
RS 310/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 410/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 510/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 610/E O ₂ BLU	350	452	M18

Tab. M

4.6 Mocowanie palnika do kotła

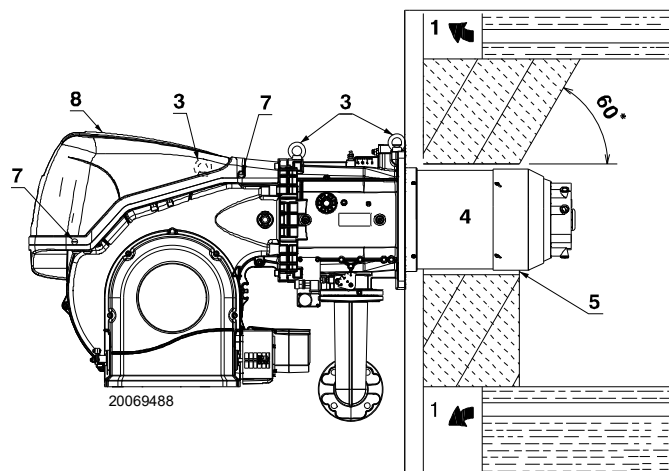


Należy przewidzieć odpowiedni system podnoszenia, podpinając się do pierścieni 3)(Rys. 14), po wyjęciu śrub 7) mocowania pokrywy 8).

- Włożyć osłonę termiczną znajdującą się w zestawie na dyszę przepływową 4)(Rys. 14).
- Włożyć cały palnik na otwór na kocioł, przygotowany wcześniej (Rys. 13) oraz zamocować za pomocą dostarczonych śrub.



Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.



Rys. 14

4.7 Dostęp do wewnętrznej części głowicy

Palnik opuszcza fabrykę zaopatrzonego w otwór z lewej strony, służący do utrzymania sworznia 1)(Rys. 15) na miejscu.

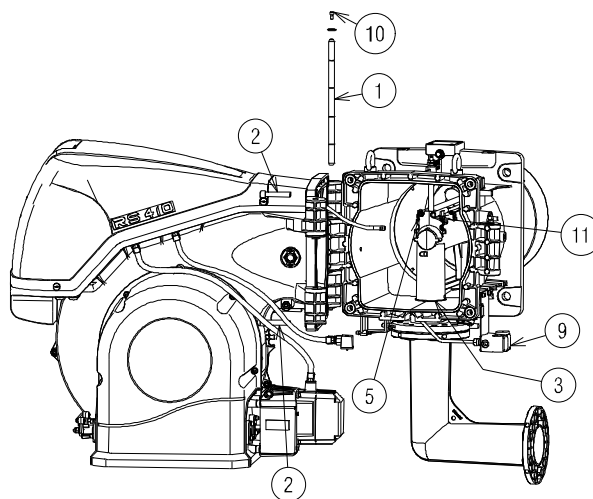
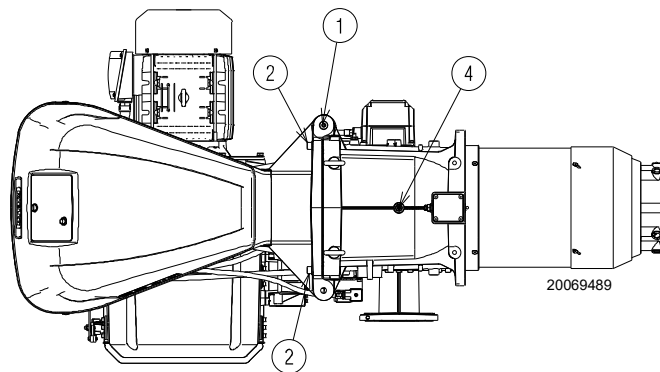
Aby uzyskać otwieranie palnika na lewo, należy postępować zgodnie ze wskazówkami:

- A** Odłączyć wtyczkę/gniazdko 9)(Rys. 15) presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
- B** Wykręcić śruby 2);
- C** Otworzyć palnik maksymalnie na 100-150 mm, przesuwając w zawiasach i odcepić kable sondy 5) i elektrody 11);
- D** Całkowicie otworzyć palnik, jak pokazano w Rys. 15;
- F** Odkręcić śrubę 4) z pomiarem ciśnienia.
- G** Uwolnić głowicę, podnosząc ją z miejsca 3), a następnie wyciągnąć głowicę spalania.



UWAGA

Aby uzyskać otwieranie palnika z przeciwnej strony, przed usunięciem sworznia 1)(Rys. 15), sprawdzić, czy 4 śruby 2) są dokręcone. Następnie przesunąć sworznię 1) na przeciwną stronę, dopiero wówczas można wykręcić śruby 2). Odłączyć gniazdko 9 (Rys. 15) presostatu maksymalnego ciśnienia gazu, następnie postępować zgodnie ze wskazówkami w punkcie C).



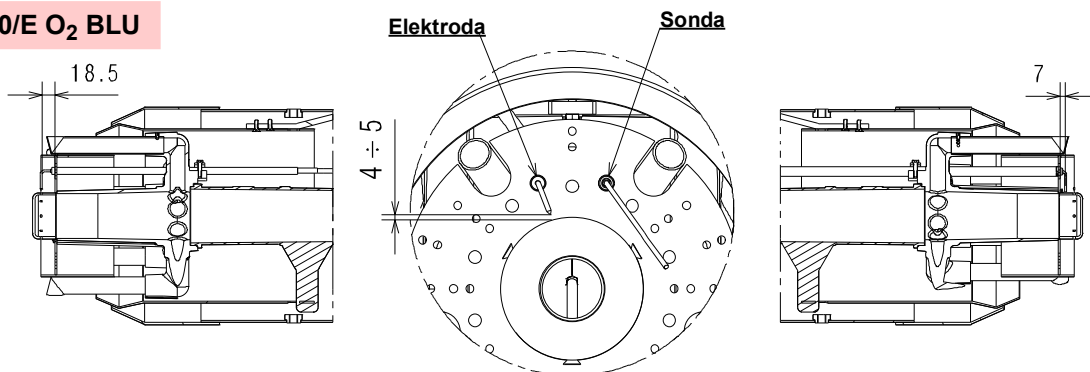
Rys. 15

4.8 Pozycja sondy-elektrody

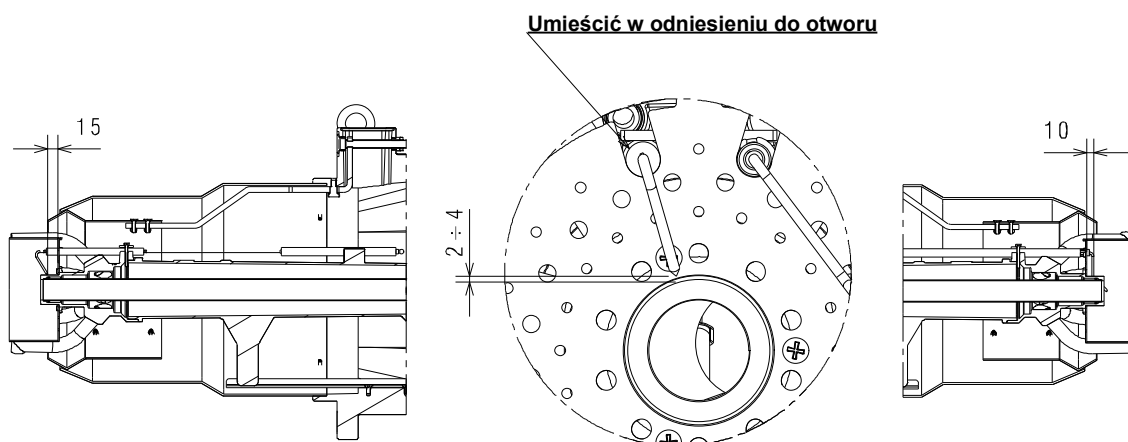


Sprawdzić, czy sonda i elektroda znajdują się na pozycjach wskazanych w Rys. 16, przestrzegając wskazanych wymiarów.

RS 410-510-610/E O₂ BLU



RS 310/E O₂ BLU

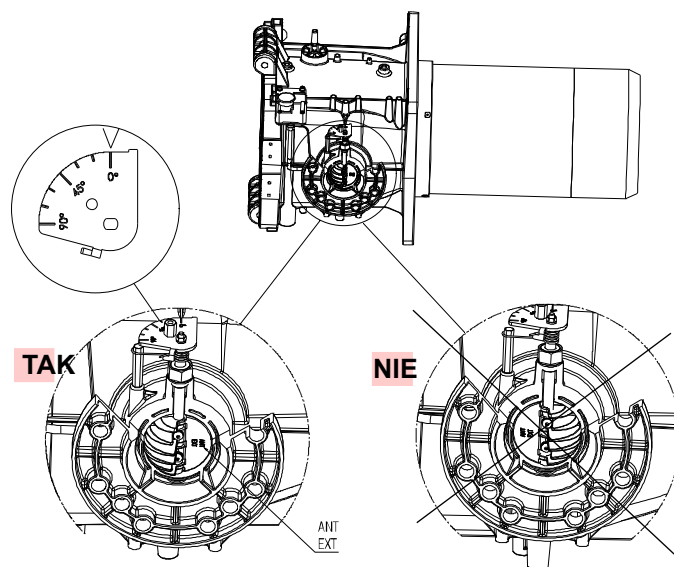


20071251

Rys. 16

4.9 Zawór motylkowy gazu

W razie potrzeby wymienić zawór motylkowy gazu. Prawidłowa pozycja wskazana jest w Rys. 17.



20078516

Rys. 17

4.10 Regulacja głowicy spalania

Przekręcić śrubę 1) aż do dopasowania wybranego znaku z przednią płaszczyzną śruby.

Otwieranie głowicy spalania odbywa się przez przekręcenie śruby 1) w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara.

Zamykanie głowicy spalania odbywa się przez przekręcenie śruby 1) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (Rys. 18).

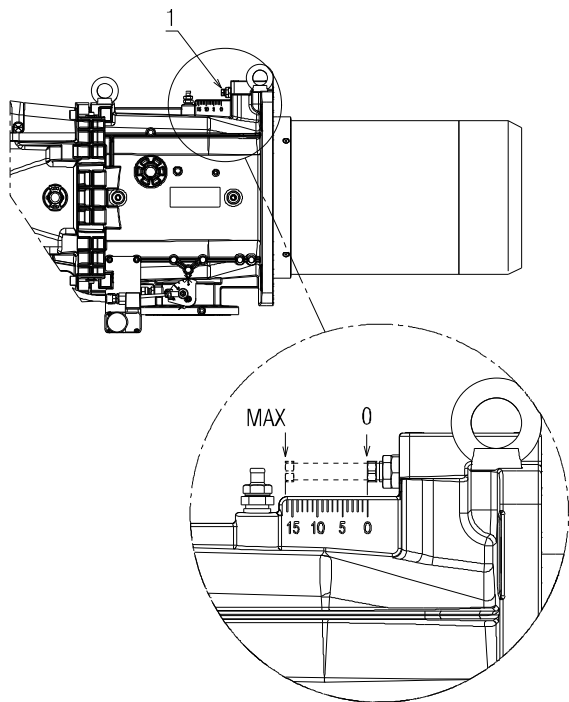


UWAGA

Palnik opuszcza fabrykę z głowicą spalania ustawioną na znaku 0 (Rys. 18).

Regulacja ta pozwala na zabezpieczenie części ruchomych podczas transportu palnika.

Przed wykonaniem rozruchu palnika należy wykonać regulację zgodnie z żądaną mocą wskazaną na ilustracji (Rys. 20).



20073539

Rys. 18

ADNOTACJA:

W zależności od konkretnego zastosowania regulację można zmienić.

Tylko dla modelu RS 310/E O₂ BLU:

Palnik RS 310/E O₂ BLU jest wyposażony w centralną regulację powietrza/gazu. Kalibracja fabryczna jest następująca:

POWIETRZE = znak 9

GAZ = znak 0.



UWAGA

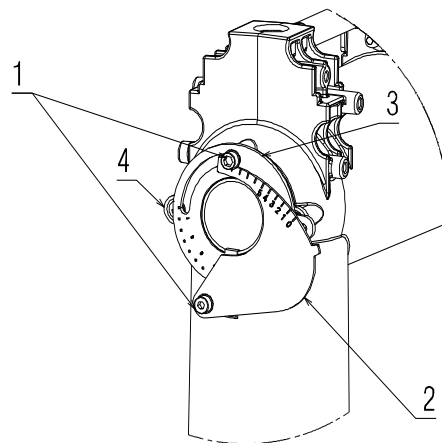
Nie należy zmieniać tych wartości!

Tylko w szczególnych przypadkach, aby zmienić centralne ustawienie gazu, należy postępować w następujący sposób:

- poluzować śruby 1) i obracać pierścień 3) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze wskaźnikiem 4)(Rys. 19).

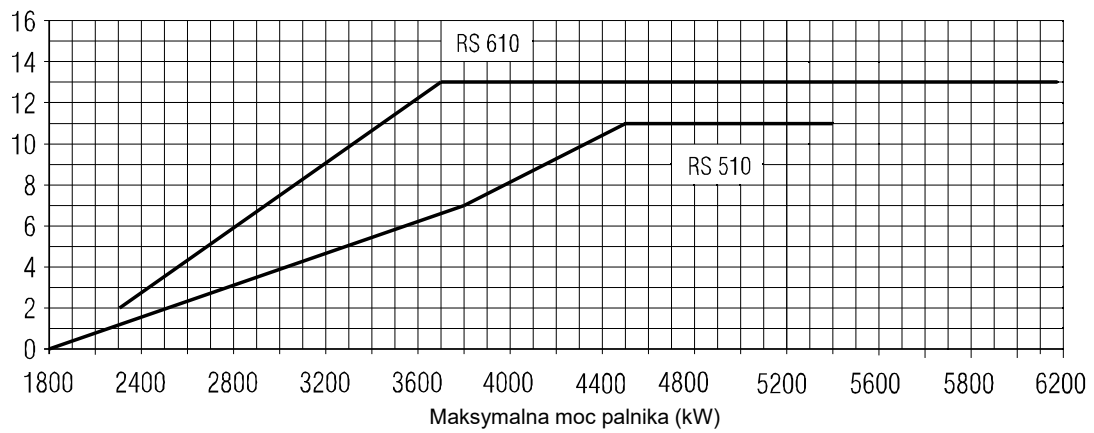
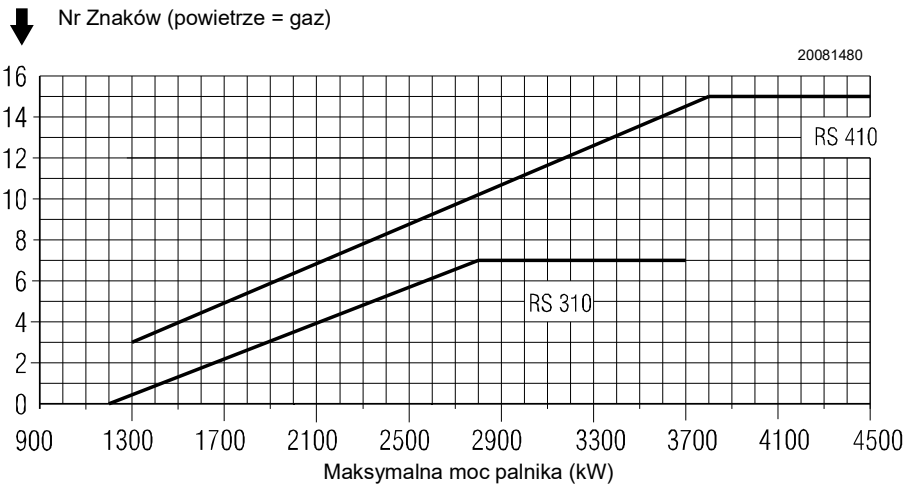
W celu zmiany centralnego ustawienia powietrza należy postępować w następujący sposób:

- poluzować śruby 1) i obracać pierścień 2) do momentu dopasowania odszukanego znaku ze śrubą 1);
- zablokować 2 śruby 1)(Rys. 19).



20084828

Rys. 19



Rys. 20

4.11 Ciśnienia gazu



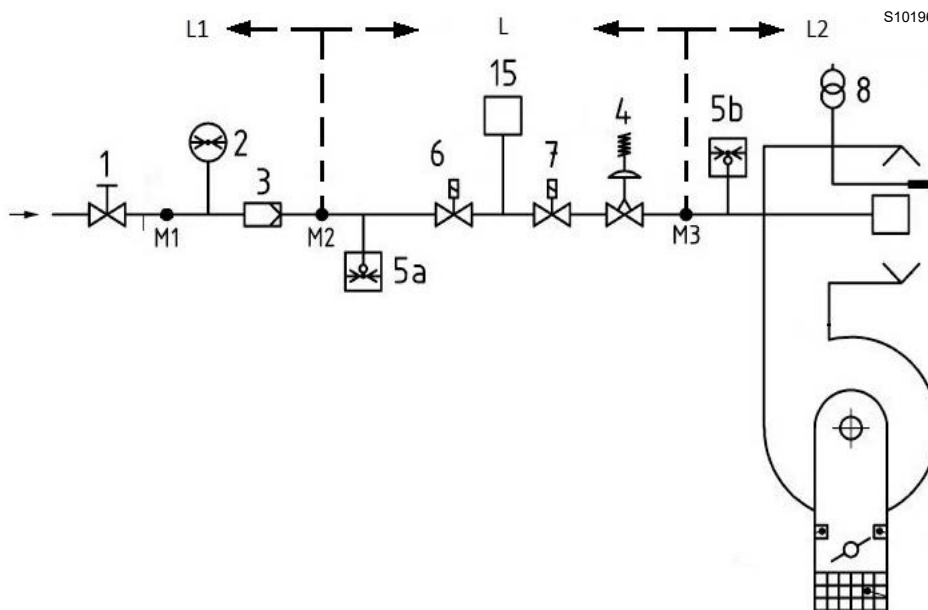
Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.
 Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskier, ciepła.
 Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na palniku należy sprawdzić, czy zawór odcinający paliwo jest zamknięty.



UWAGA

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

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



Rys. 21

Legenda (Rys. 21)

- 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

4.11.2 Ścieżka gazowa

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

4.11.3 Instalowanie ścieżki gazowej



Zasilanie jest odłączane za pomocą głównego wyłącznika instalacji.



Należy sprawdzić, czy nie ulatnia się gaz.



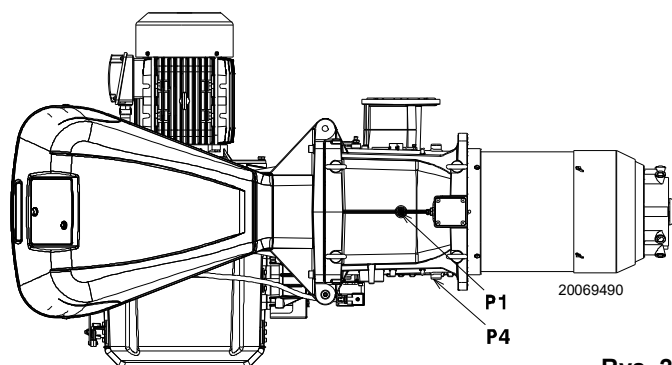
Zwrócić szczególną uwagę podczas transportu armatury: występuje niebezpieczeństwo zgniecenia części ciała.



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



Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.



Rys. 22



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

4.11.4 Ciśnienie gazu

Tabela Tab. N wskazuje minimalne straty obciążenia wzdłuż linii zasilania gazem w oparciu o maksymalną moc palnika.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/E O ₂ BLU	1200	6,0	8,5	0,1	0,1
	1440	9,8	14,1	0,5	0,7
	1690	13,5	19,6	1,1	1,6
	1930	17,2	25,26	2,1	3,1
	2170	20,9	30,8	3,1	4,6
	2420	24,6	36,4	4,2	6,3
	2660	28,3	42	5,3	7,9
	2900	33,4	49,8	6,4	9,5
	3140	38	56,7	7,6	11,3
	3390	43,7	65,2	8,8	13,1
RS 410/E O ₂ BLU	3630	50,1	74,7	10	14,9
	1500	2,6	3,9	0,3	0,5
	1800	7,1	10,6	1,5	2,2
	2090	11,5	17,2	2,8	4,2
	2380	16,1	24,0	4,0	6,0
	2680	21,1	31,5	5,4	8,1
	2980	26,1	38,9	6,8	10,1
	3270	31,2	46,6	8,2	12,2
	3560	36,3	54,2	9,6	14,3
	3860	41,9	62,5	11,2	16,7
RS 510/E O ₂ BLU	4160	47,5	70,9	12,7	18,9
	4450	53,1	79,2	14,3	21,3
	1800	14,0	20,9	1,5	2,2
	2140	15,5	23,1	3,0	4,5
	2490	17,8	26,6	4,5	6,7
	2840	20,7	30,9	6,1	9,1
	3180	24,2	36,1	7,8	11,6
	3520	28,3	42,2	9,4	14,0
	3870	33,3	49,7	11,2	16,7
	4220	39,0	58,2	13,0	19,4
RS 610/E O ₂ BLU	4560	45,2	67,4	14,9	22,2
	4900	52,0	77,6	16,8	25,1
	5250	59,7	89,1	18,8	28,0
	2200	9,3	13,9	3,3	4,9
	2600	13,6	20,3	5,0	7,5
	3010	18,6	27,8	7,0	10,4
	3420	24,1	36,0	8,9	13,3
	3820	30,1	44,9	11,0	16,4
	4220	36,5	54,5	13,0	19,4
	4630	43,7	65,2	15,3	22,8
5040	51,5	76,8	17,6	26,3	
5440	59,6	88,9	19,9	29,7	
5840	68,2	101,8	22,3	33,3	
6250	77,6	115,8	27,8	37,0	

Tab. N

Wartości podane w Tab. N 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 P1)(Rys. 22), z:

- Komorą spalania na 0 mbar;
- Palnikiem pracującym z maksymalną mocą;
- Głowicą spalania wyregulowaną zgodnie z str. 23.

Kolumna 2

Utrata obciążenia zaworu motylkowego gazu 14)(Rys. 4 na str. 11) z maksymalnym otwarciem: 90°.

W celu uzyskania informacji dotyczącej przybliżonej mocy **MAKSYMALNEGO** działania palnika:

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie P1) (Rys. 22) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w Tab. N właściwej dla wymaganego palnika wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład RS 410/E O₂ BLU z gazem ziemnym G20:

Działanie przy mocy MAKS.

Ciśnienie gazu przy wlocie P1) (Rys. 22)	=	58,1 mbar
Ciśnienie w komorze spalania	=	5 mbar
		58,1 – 5
	=	53,1 mbar

Przy ciśnieniu 53,1 mbar, kolumna 1, odpowiada Tab. N mocy 4450 kW.

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

W celu uzyskania informacji dotyczącej ciśnienia gazu wymaganego na wlocie P1) (Rys. 22), po ustaleniu maksymalnej mocy, z którą ma pracować palnik:

- odszukać w Tab. N dotyczącej odpowiedniego palnika wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej stronie, kolumna 1, ciśnienie przy wlocie P1) (Rys. 22).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład RS 410/E O₂ BLU z gazem ziemnym G20:

Żądana moc MAKS.: 4450 kW

Ciśnienie gazu przy mocy 4450 kW	=	53,1 mbar
Ciśnienie w komorze spalania	=	5 mbar
		53,1 + 5
	=	58,1 mbar

ciśnienie konieczne na wlocie P1) (Rys. 22).

4.12 Połączenia elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa połączeń elektrycznych



- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Konstruktor nie jest odpowiedzialny za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne palnika odpowiada zasilaniu na tabliczce znamionowej w niniejszym podręczniku.
- Palniki RS 310-410/E O₂ BLU wyposażone w LMV5... mogą pracować w trybie FS1 lub FS2. Patrz właściwa instrukcja LMV 5... w zakresie pracy ciągłej/przerywanej (FS1/FS2). Zapoznaj się z poniższymi uwagami dotyczącymi typu ustawionego działania.
- Palniki FS1 zostały zatwierdzone do działania przerywanego.
Oznacza to, że zgodnie z normami palnik powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając aparaturze na skontrolowanie własnego poziomu bezpieczeństwa i 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 FS1 co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.
- Palniki FS2 zostały zatwierdzone do działania ciągłego.
Oznacza to, że zgodnie z normami palnik powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 72 godzin, pozwalając aparaturze na skontrolowanie własnego poziomu bezpieczeństwa i 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 FS2 co najmniej 1 raz w ciągu 72 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.
- Sprawdzić, czy podłączenia elektryczne wewnątrz kotła są zgodne z krajowymi i lokalnymi normami bezpieczeństwa.
- Nie można zamieniać fazy z przewodem neutralnym (jest to przyczyną nieprawidłowego działania, utraty ochrony przed porażeniem elektrycznym itp.).
- Upewnić się, że przewadnice kablowe podłączonych kabli są zgodne z obowiązującymi standardami (np. EN60730 i EN60 335).
- 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.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



Unikać tworzenia kondensatu, lodu czy przenikania wody.

Zdjąć pokrywę, jeśli jest obecna i wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi. Używać elastycznych kabli zgodnie z normą EN 60 335-1.

4.12.1 Przejście kabli zasilających i połączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do połączenia do palnika muszą być umieszczone w przewodnicach kablowych. Użycie przewodnic kablowych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy Rys. 23.

Legenda (Rys. 23)

- 1 Zasilanie elektryczne — Otwór dla M32
- 2 Pozwolenia i urządzenia bezpieczeństwa — Otwór dla M20
- 3 Presostat minimalnego ciśnienia gazu — Otwór dla M20
- 4 Zestaw kontroli szczelności zaworów gazowych VPS — Otwór dla M20
- 5 Ścieżka gazowa — Otwór dla M20
- 6 Do dyspozycji — Otwór dla M20
- 7 Do dyspozycji — Otwór dla M16

- A Silnik wentylatora
B Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
C Serwomotory



20097831

Rys. 23



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



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 patrz „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 37.

5.2 Regulacja przed zapłonem

Regulacja głowicy spalania została już opisana w punkcie „” na str. 23.

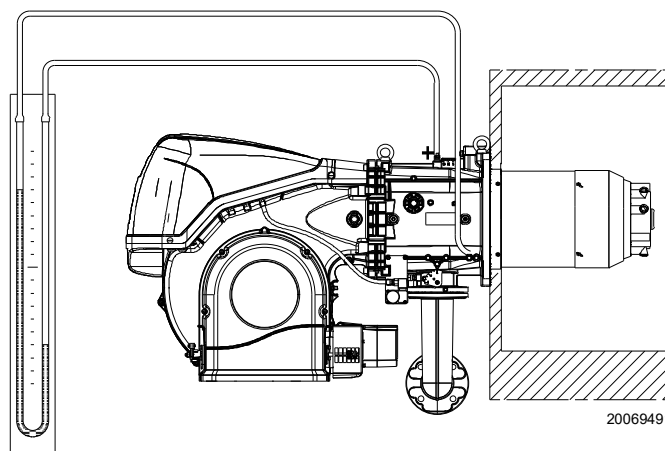
Inne regulacje do wykonania są następujące:

- otworzyć zawory ręczne znajdujące się przed rampą 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) (Rys. 33 na str. 39), zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.
- Spuścić powietrze z przewodów gazowych. Zaleca się usunięcie spuszczonego powietrza na zewnątrz budynku za pomocą plastikowej rury, w celu zapobieżenia powstawaniu zapachu gazu.
- Zamontować manometr w kształcie litery U lub manometr różnicowy (Rys. 24), z króćcem (+) na ciśnieniu gazu tulei i (-) w komorze spalania. Służy do wykrywania przybliżonej mocy MAKS. palnika przy użyciu Tab. N.
- 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. 24

5.3 Uruchomienie palnika

Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.

Zamknąć termostaty/presostaty.

Ustawić wyłącznik Rys. 25 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 rotacji silnika, jak wskazano na (Rys. 25).

Ze względu na to, że palnik nie jest wyposażony w urządzenie do kontroli sekwencji faz, może się zdarzyć, że rotacja silnika jest błędna.

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

Po wykonaniu wyżej opisanej procedury palnik powinien się włączyć.

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

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

Doływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze w kształcie litery U (Rys. 24).

W razie, gdy wystąpią kolejne blokady palnika, należy zapoznać się z rozdziałem „Procedura odblokowania”, znajdującym się w instrukcji sterownika dołączonym do wyposażenia.



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.



NIEBEZPIECZENSTWO

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

Po włączeniu, przejść do pełnej regulacji palnika.

Dalsze interfejsy i funkcje komunikacji z komputerem, do sterowania na odległość i integracji systemów nadzoru centralnego, są dostępne i zależą od konfiguracji instalacji.

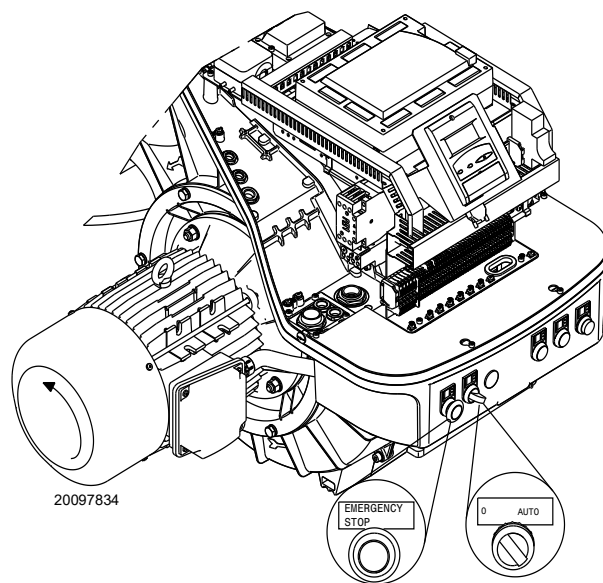


UWAGA

Pierwsze uruchomienie oraz kolejne operacje wewnętrznego ustawienia systemu regulacji lub poszerzenia funkcji podstawowych wymagają dostępu z użyciem hasła i są zastrzeżone dla personelu obsługi i pomocy technicznej, specjalnie wyszkolonego do wewnętrznego programowania narzędzi oraz konkretnego zastosowania niniejszego palnika.

Instrukcja pierwszego uruchomienia i synchronizacji krzywej dostarczana jest wraz z palnikiem.

Na życzenie dostępna jest kompletna instrukcja kontroli i ustawienia wszystkich parametrów.



Rys. 25

5.4 Regulacja powietrza/paliwa

Synchronizacja powietrza/paliwa odbywa się za pomocą odpowiednich serwowymotorów powietrza i gazu poprzez zapis krzywej kalibracji za pośrednictwem krzywki elektronicznej.

Aby zmniejszyć wycieki i uzyskać szeroki zakres kalibracji, zaleca się wyregulować serwowymotory do maksymalnej stosowanej mocy, możliwie najbliższej maksymalnego otwarcia (90°).

Zmiana przepływu powietrza w zależności od maksymalnego przepływu spalania odbywa się przez regulację głowicy spalania (patrz „Regulacja głowicy spalania” na str. 24).

Na zaworze motylkowym gazu, przy całkowicie otwartym serwowymotorze, zamiana przepływu paliwa w zależności od pożądanej mocy odbywa się za pomocą stabilizatora ciśnienia znajdującego się na ścieżce gazowej.

5.4.1 Regulacja powietrza przy maksymalnej mocy

- Wyregulować serwowymotor do całkowitego otwarcia (około 90°), tak by zawory motylkowe powietrza były całkowicie otwarte.

5.4.2 System regulacji powietrza/paliwa oraz modulacja mocy

System regulacji powietrza/paliwa oraz modulacji mocy, w który wyposażone są palniki serii **RS/E**, wykonuje szereg zintegrowanych funkcji, by uzyskać pełną optymalizację energetyczną i operacyjną palnika, zarówno w przypadku pojedynczego działania, jak i połączenia z innymi jednostkami (np. kotłem z podwójną komorą spalania lub wieloma wytwornicami montowanymi równolegle).

Podstawowe funkcje zawarte w systemie pozwalają kontrolować:

- 1 dozowanie powietrza i paliwa za pomocą pozycjonowania, z bezpośrednim serwomechanizmem, od poszczególnych zaworów, wykluczając ewentualny luz w systemach kalibracji za pomocą połączeń i krzywki mechanicznej, stosowanych w tradycyjnych palnikach modulowanych;
- 2 modulację mocy palnika, w zależności odżądanego obciążenia instalacji, z zachowaniem ciśnienia i temperatury kotła na ustawionych wartościach działania;
- 3 sekwencję (regulację kaskadową) wielu kotłów za pomocą odpowiedniego podłączenia poszczególnych jednostek i aktywacji wewnętrznego oprogramowania poszczególnych systemów (opcja).

5.4.3 Regulacja palnika

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

Wyregulować w kolejności:

- 1 – Moc przy włączeniu
- 2 – Moc MAKS.
- 3 – Moc MIN.
- 4 – Pośrednie moce między tymi dwiema
- 5 – Presostat powietrza
- 6 – Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- 7 – Presostat minimalnego ciśnienia gazu

5.4.4 Moc przy włączeniu



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

Regulacja powietrza

Regulacja powietrza odbywa się przez zmianę kąta przepustnicy powietrza, przez zmianę stopni serwowymotora powietrza wewnątrz programu krzywki elektronicznej.

5.4.5 Maksymalna moc

MAKS. moc należy wybrać w obrębie zakresu (Rys. 2 na str. 9).

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

- 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 serwowymotora powietrza.

5.4.6 Minimalna moc

MIN. moc należy wybrać w obrębie zakresu (Rys. 2 na str. 9).

5.5 Regulacja końcowa presostatów

5.5.1 Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza (Rys. 26) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrzem wyregulowanym na najniższej 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 pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zablokowania palnika.

Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce. 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. 26. 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. 26.



UWAGA

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

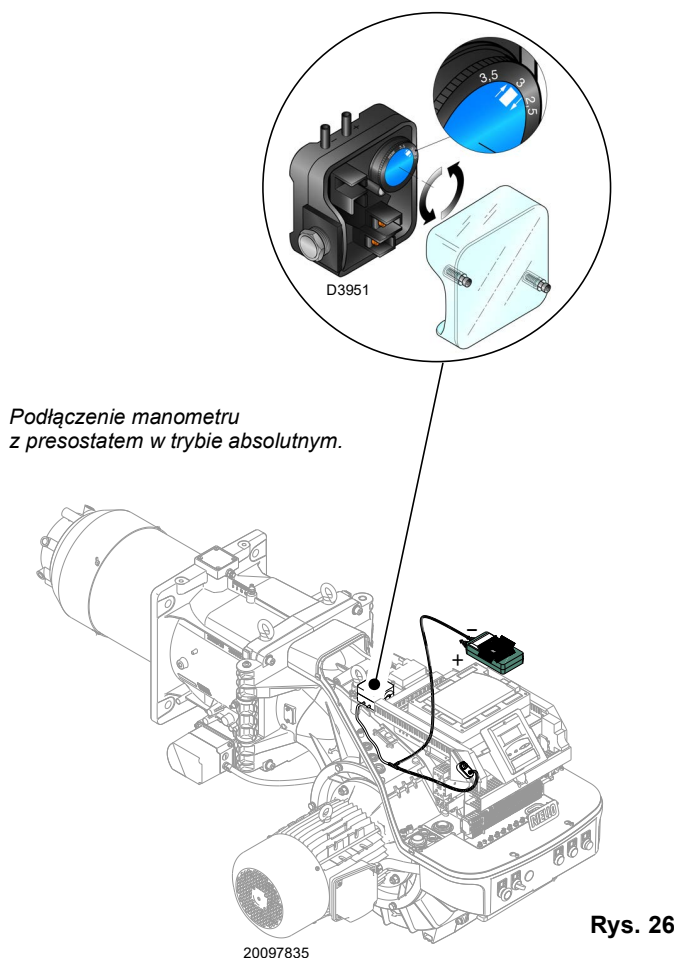
5.5.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 27) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

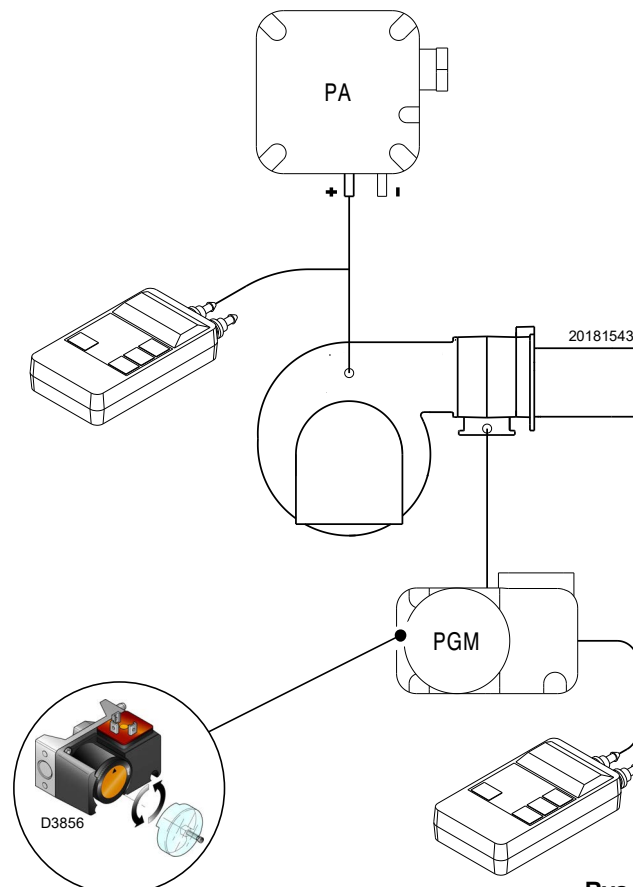
Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, podłączyć manometr do króćca ciśnienia po otwarciu jego zaworu.

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. 26



Rys. 27

5.5.3 Presostat minimalnego ciśnienia gazu

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

Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu (Rys. 28) po wyregulowaniu palnika, zaworów gazu i stabilizatora ścieżki.

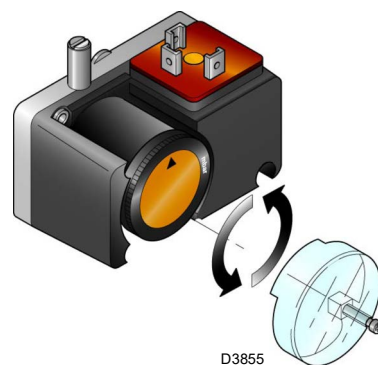
Przy palniku pracującym z maksymalną mocą:

- 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;
- zdemonstrować manometr i zamknąć zawór króćca ciśnienia użytego do pomiaru;
- całkowicie otworzyć ręczny zawór gazu.

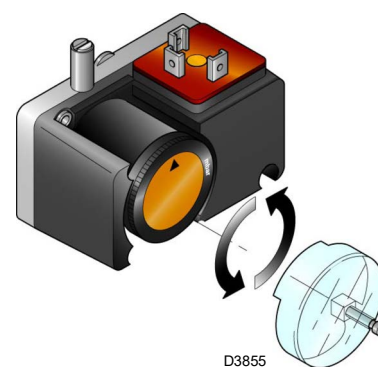


1 kPa = 10 mbar

UWAGA



Rys. 28



Rys. 29

5.5.4 Presostat zestaw PVP

Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (zestaw PVP)(Rys. 29), zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.

5.6 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"> ➤ Wyłączyć palnik i odłączyć napięcie ➤ Odłączyć złącze presostatu minimalnego ciśnienia gazu 	➡	Palnik nie może się włączyć
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odłączyć wtyczkę sondy jonizacji 	➡	Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania z powodu nieudanego włączenia

Tab. O



Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

UWAGA

5.7 Blokada silnika

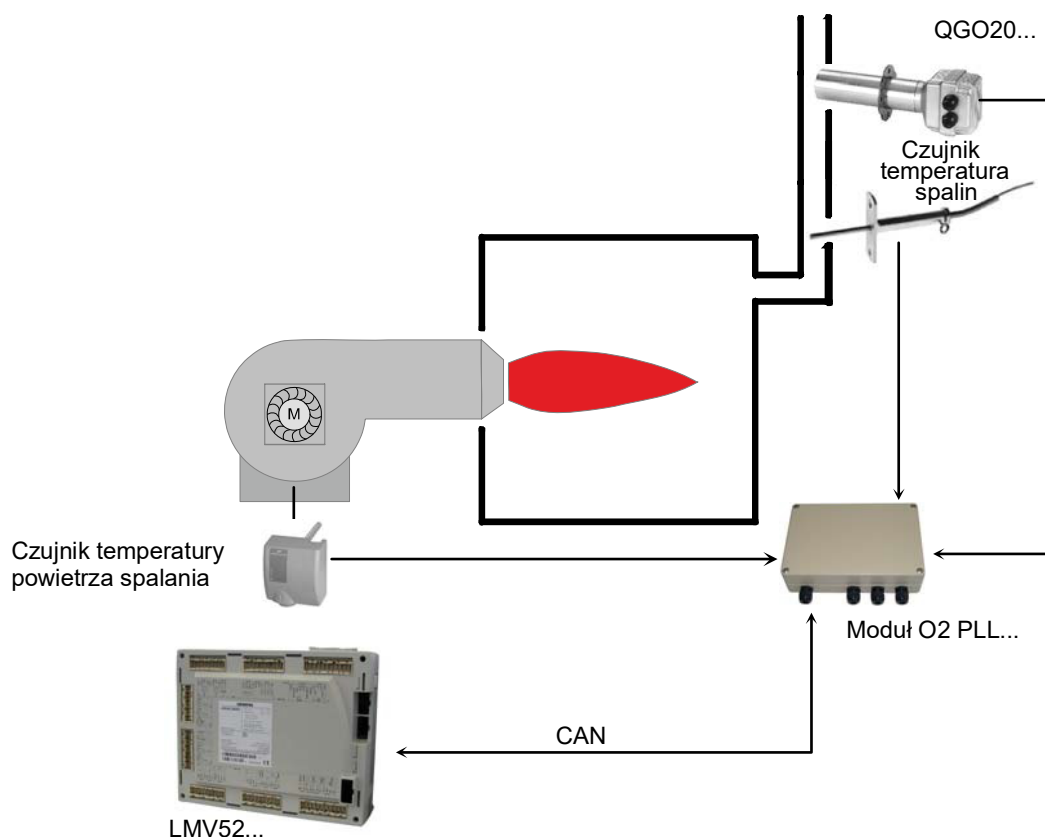
Jeśli silnik się nie uruchamia, może to być spowodowane interwencją przełącznika termicznego związaną z jego błędną kalibracją lub problemami z silnikiem lub zasilaniem głównym; aby odblokować, nacisnąć przycisk przełącznika termicznego, patrz „Kalibracja przełącznika termicznego” na str. 19.

5.8 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. 30).



Rys. 30

5.8.1 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.



UWAGA

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

6 Konserwacja

6.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

Okresowe przeglądy są bardzo istotne dla prawidłowego działania, bezpieczeństwa, wydajności i trwałości palnika. Umożliwiają zmniejszenie zużycia, mniejsze emisje zanieczyszczeń oraz utrzymanie niezawodności produktu wraz z upływem czasu.



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

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacji, czyszczenia lub kontroli:



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.



Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

6.2 Program konserwacji

6.2.1 Częstotliwość konserwacji



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

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.



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.

6.2.3 Kontrola i czyszczenie



Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

Spalanie

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

Głowica spalania

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

Palnik

Sprawdzić, czy nie występuje nieprawidłowe zużycie lub poluzowane śruby. 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.

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 Tab. P i ewentualnie skontaktować się z pomocą techniczną w celu dokonania odpowiednich modyfikacji. Palnik powinien być regulowany zgodnie z rodzajem używanego gazu, zgodnie ze wskazówkami znajdującymi się w Tab. P.

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. P

6.2.4 Komponenty bezpieczeństwa

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

Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

Komponent bezpieczeństwa	Cykl eksploatacji
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
Węże (jeżeli występują)	5 lat lub 30,000 cykli pod ciśnieniem
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500,000 rozruchów

Tab. Q

6.2.5 Pomiar prądu jonizacji

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia.

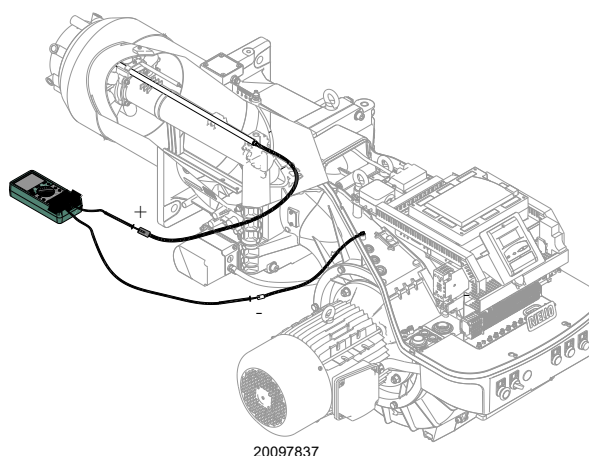
Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 4 μ A.

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. 31.



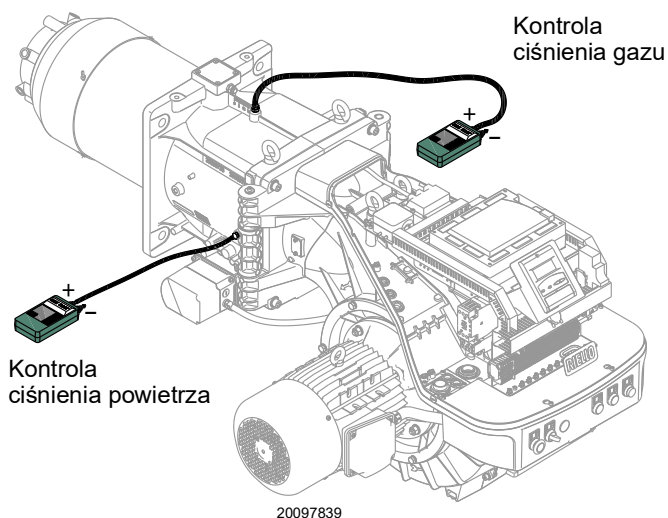
Uważać na biegunowość!



Rys. 31

6.2.6 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. 32.



Rys. 32

6.3 Otwarcie palnika



Należy odłączyć palnik od zasilania za pomocą wyłącznika głównego instalacji.

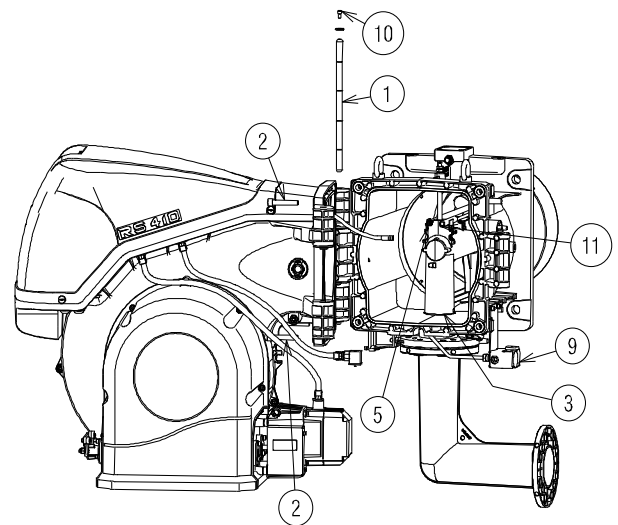
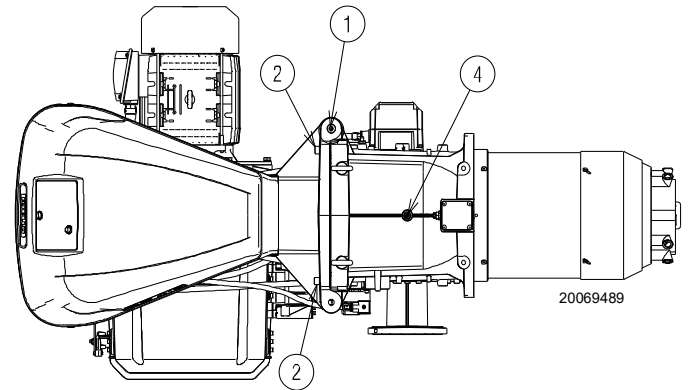


Zamknąć zawór odcinający paliwo.



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

Aby otworzyć palnik, należy postępować zgodnie ze wskazówkami w punkcie „Dostęp do wewnętrznej części głowicy” na str. 22.



Rys. 33

6.4 Zamykanie palnika

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



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

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.

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.

**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.

A Załącznik - Części**Zestaw do pracy modułowanej**

Palnik	Sonda	Zakres regulacji	Kod
Wszystkie modele	Temperatura PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Wszystkie modele	Ciśnienie 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Wszystkie modele	Ciśnienie 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214
Wszystkie modele	Ciśnienie 4 - 20 mA	0...25 bar	3090873

Zestaw czujnika płomienia QRI

Palnik	Kod
Wszystkie modele	Na życzenie

Zestaw skrzynki tłumika

Palnik	Typ	dB(A)	Kod
Wszystkie modele	C7	10	3010376

Zestaw stałej wentylacji

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010094

Zestaw interfejsu oprogramowania (ACS450)

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010388

Detektor płomienia na podczerwień

Palnik	Kod
Wszystkie modele	Na życzenie

Zestaw poprawiający wydajność z zestawem do kontroli tlenu

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010377

Zestaw do kontroli tlenu

Palnik	Kod
Wszystkie modele	20045187

Zestaw dodatkowego transformatora

Palnik	Kod
Wszystkie modele	20044177

Zestaw PVP (Funkcja kontroli szczelności — Patrz książeczka ścieżki gazowej)

Palnik	Rodzaj rampy	Kod
Wszystkie modele	MB - CB	3010344

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

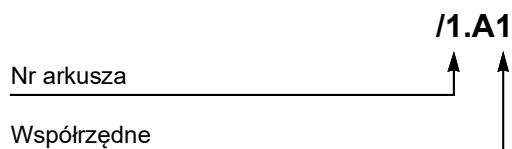
Sprawdzić podręcznik.

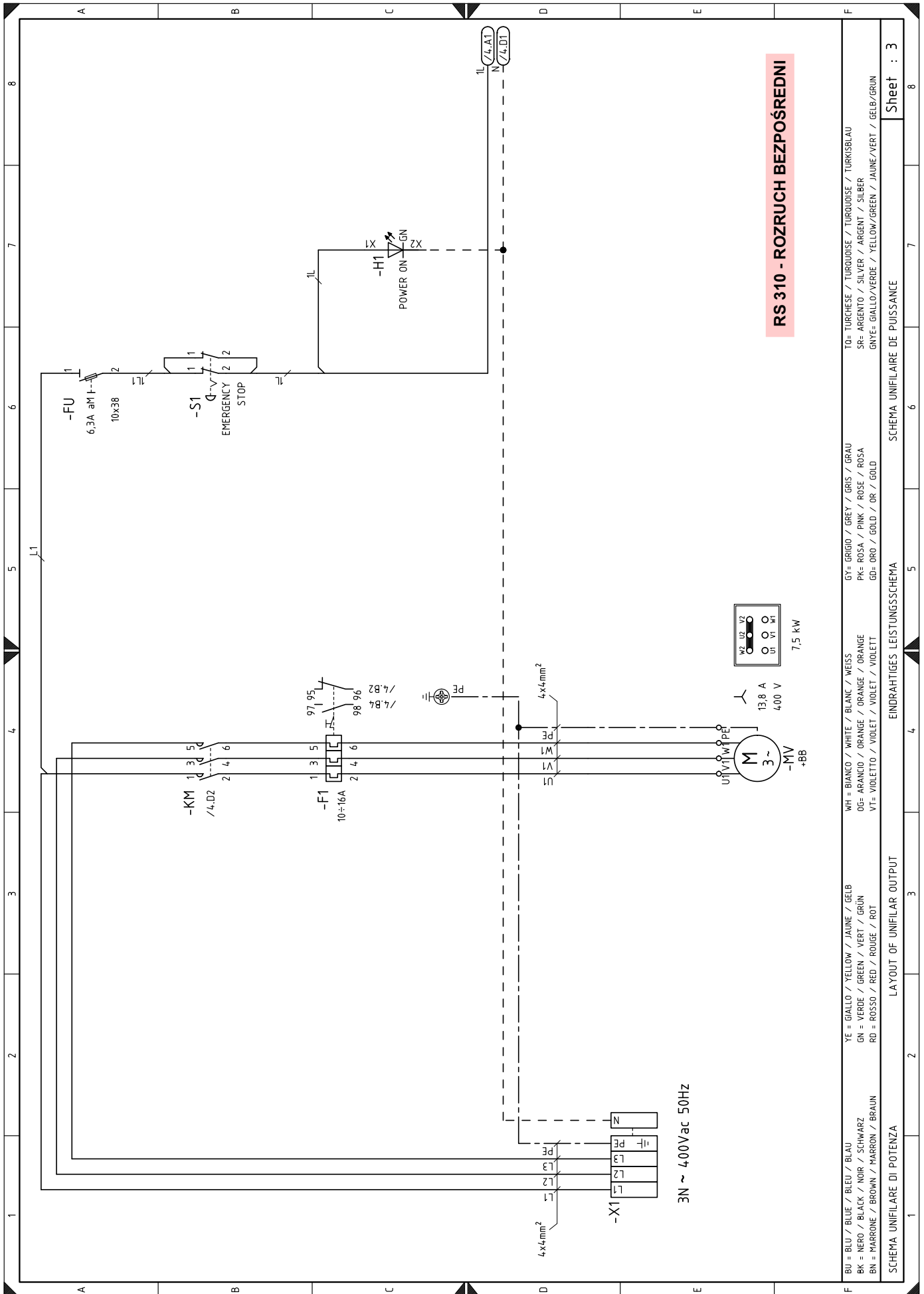


Instalator jest odpowiedzialny za ewentualne dodanie urządzeń zabezpieczających, które nie są przewidziane w niniejszej instrukcji.

B Załącznik – Schemat rozdzielnic elektrycznej

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat jednokreskowy mocy
4	Schemat funkcjonalny
5	Schemat funkcjonalny LMV52...
6	Schemat funkcjonalny LMV52...
7	Schemat funkcjonalny LMV52...
8	Schemat funkcjonalny LMV52...
9	Schemat funkcjonalny LMV52...
10	Schemat funkcjonalny LMV52... z zestawem O2
11	Schemat funkcjonalny LMV52...
12	Schemat funkcjonalny PLL52.../QGO20 z zestawem O2
13	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
14	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora

2 Informacje o odniesieniach



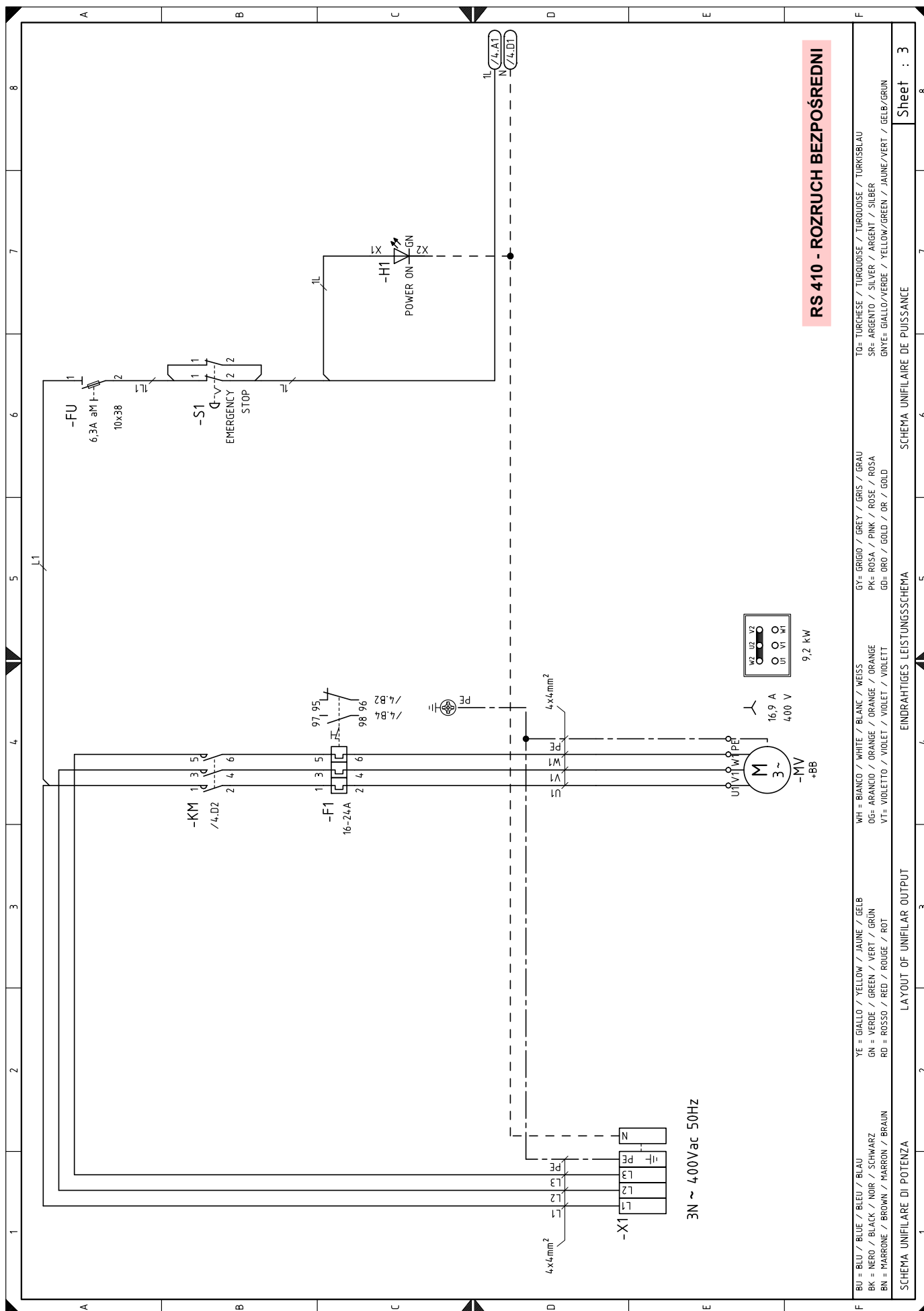
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

ENDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

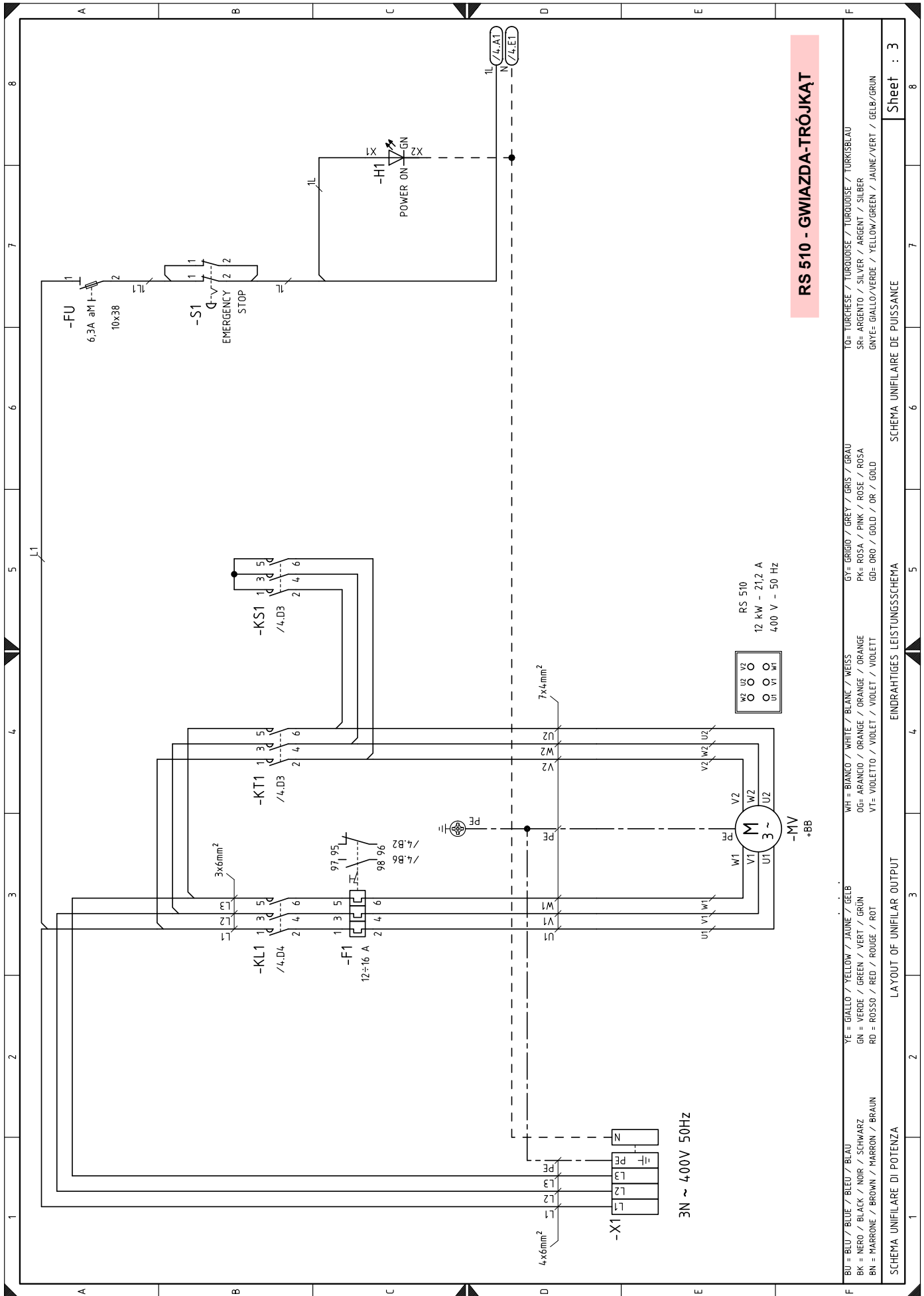
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 3



RS 410 - ROZRUCH BEZPOŚREDNI

F	BU = BILU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / 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	VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / BELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA					
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT					
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA					
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE					
					Sheet : 3

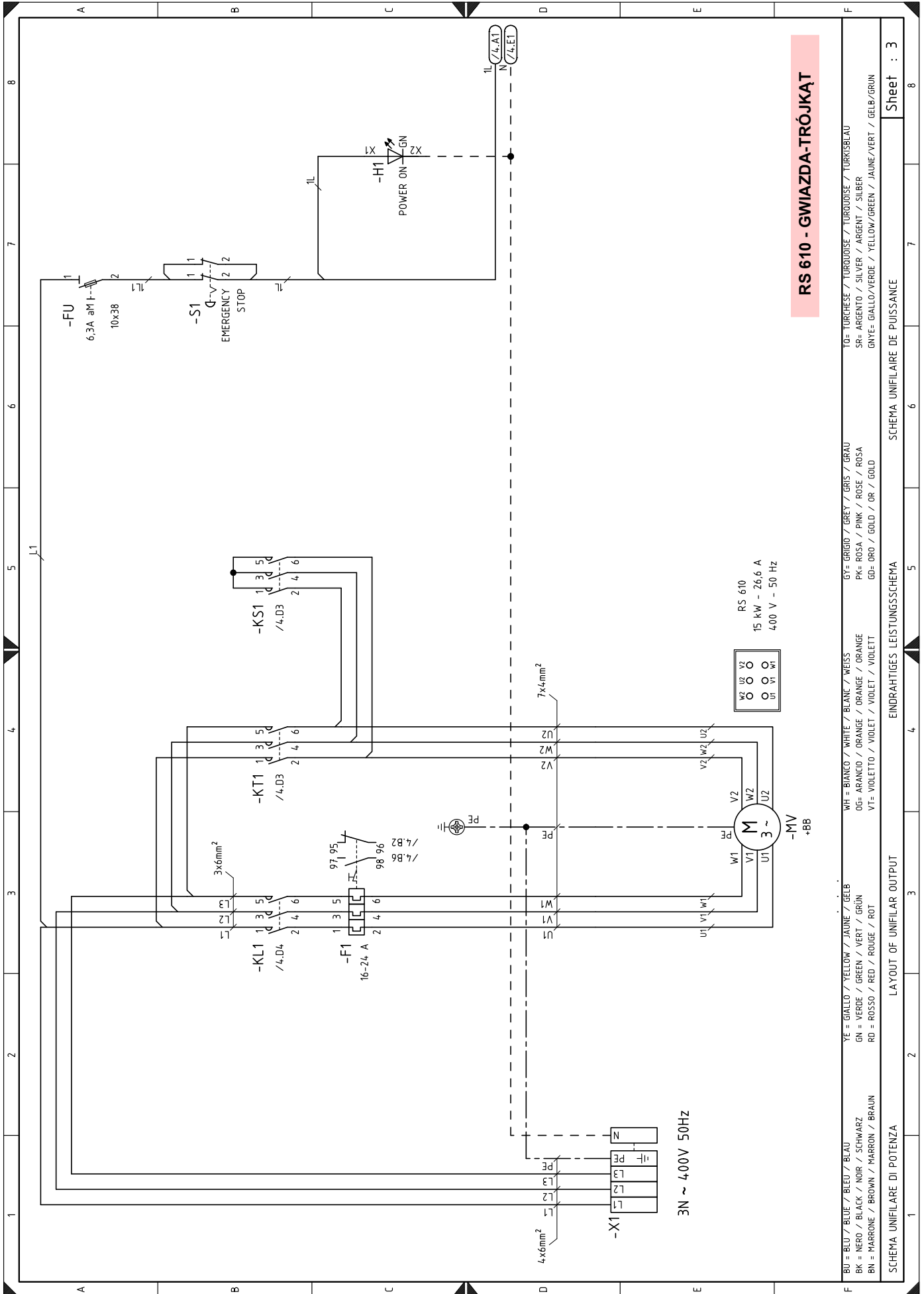


TO= TURCHESE / TURBOUISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

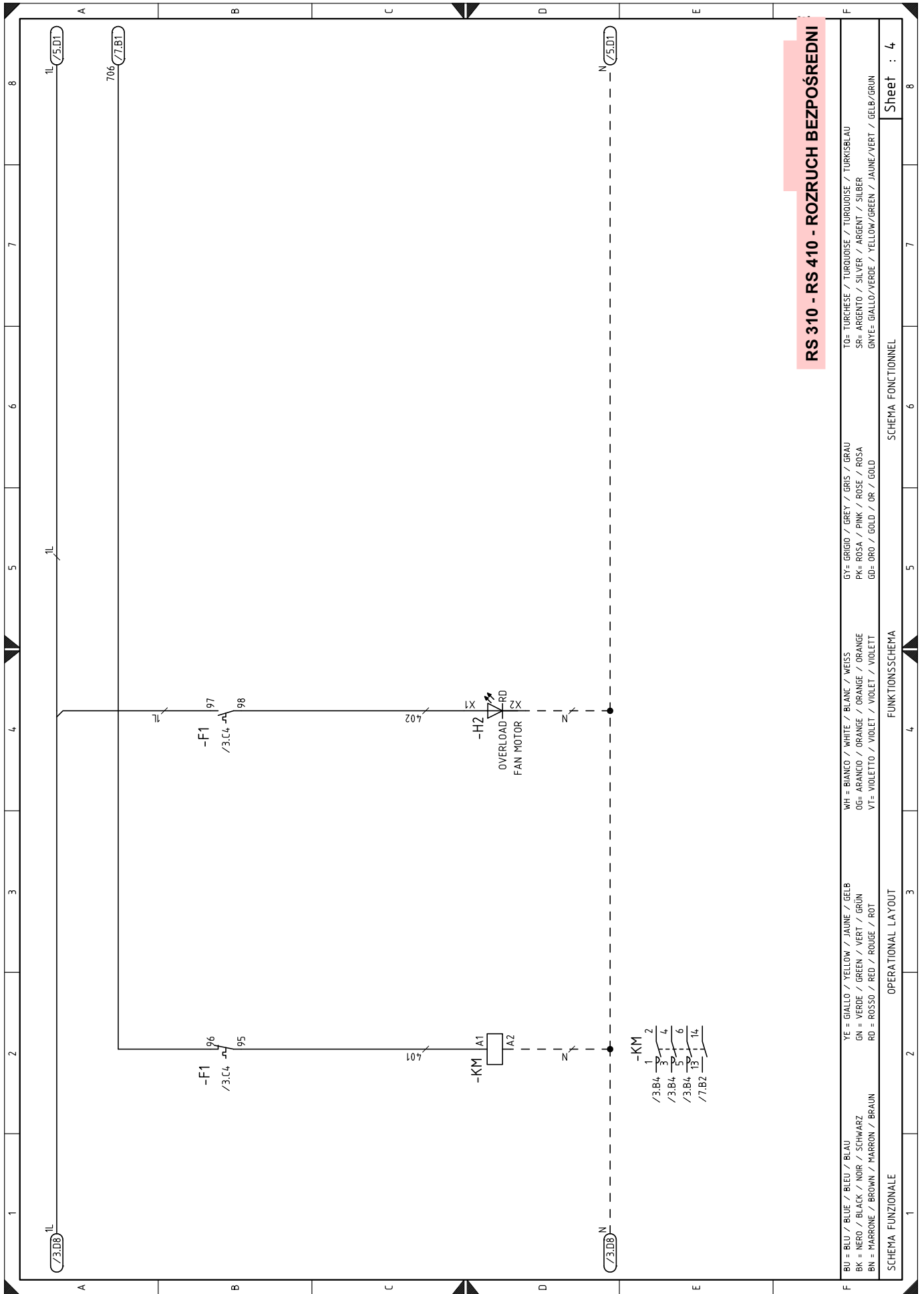
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

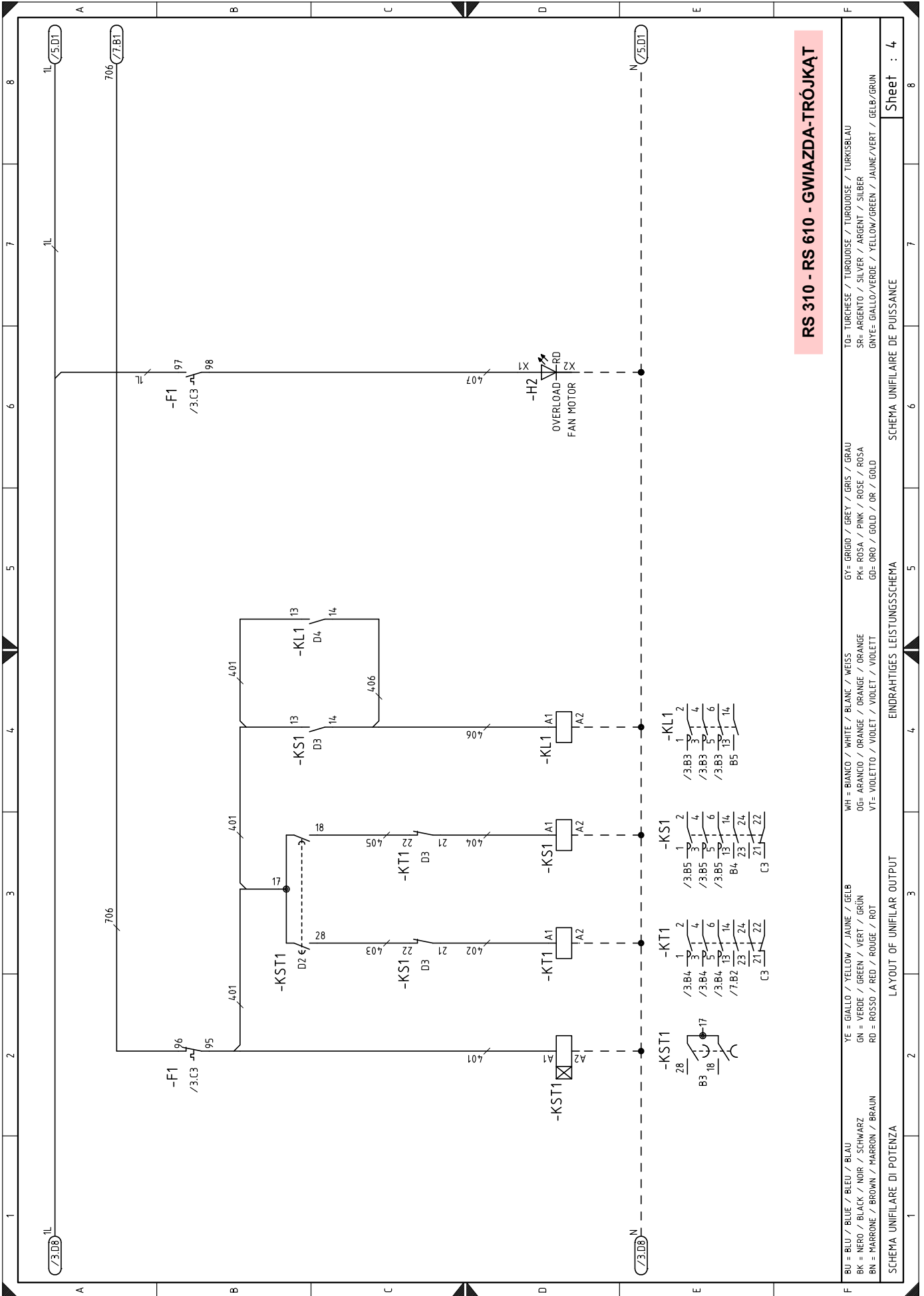
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / 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	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA			SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE	
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT			EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA	
Sheet : 3			Sheet : 3	





RS 310 - RS 610 - GWIAZDA-TRÓJKĄT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / 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 / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT		
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN			

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

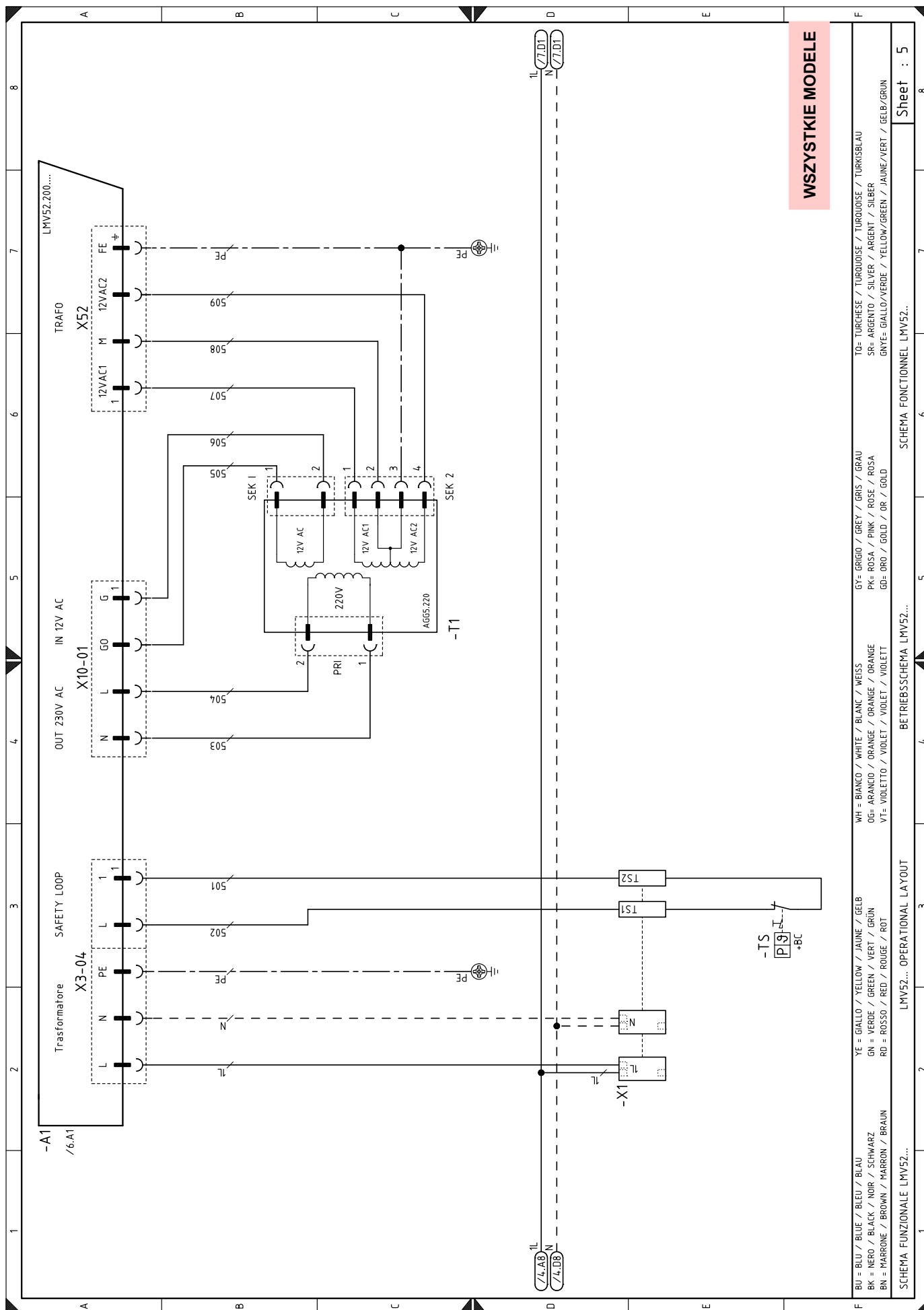
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

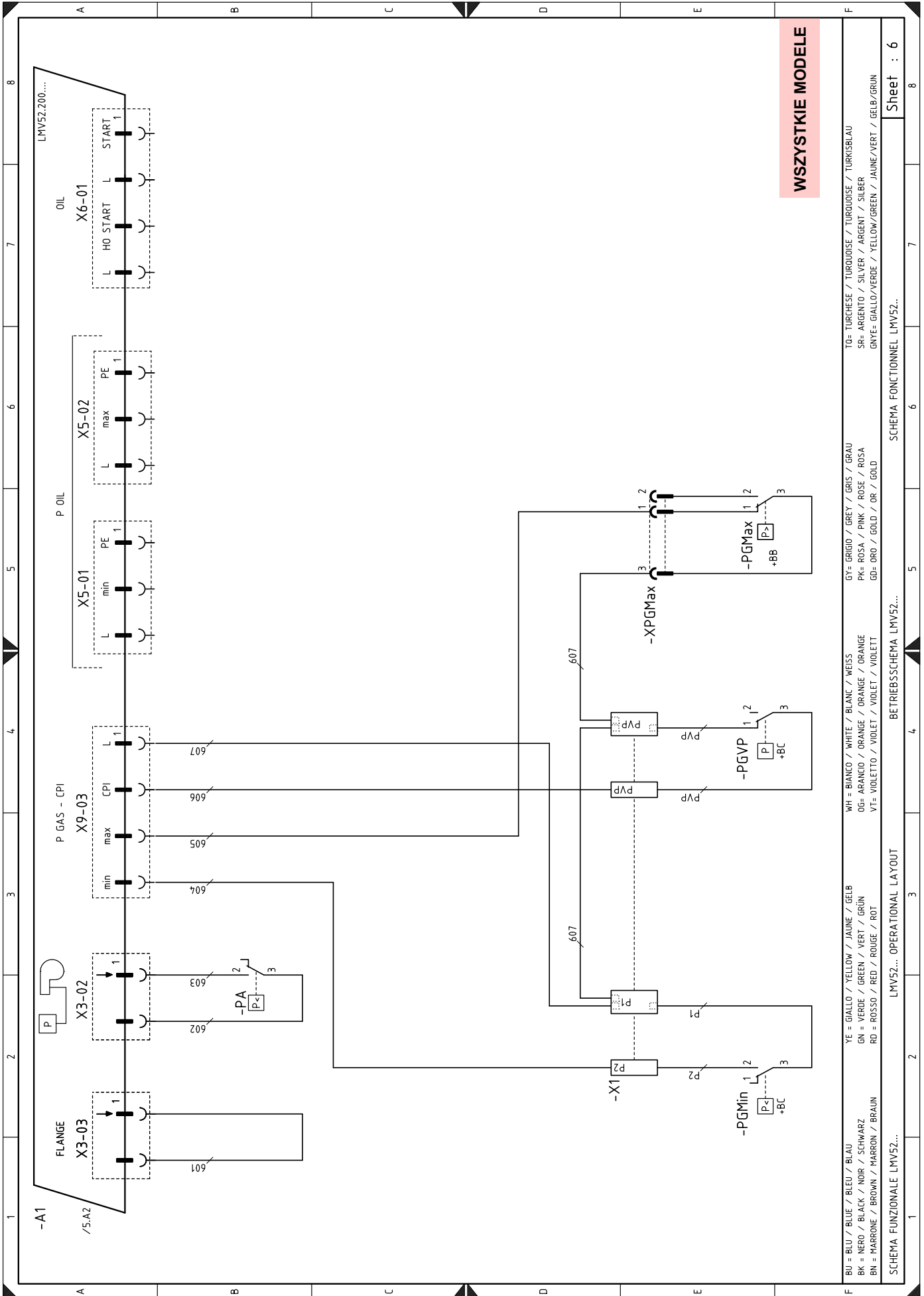
Sheet : 4

1 2 3 4 5 6 7 8



WSZYSTKIE MODELE

SCHEMA FUNZIONALE LMV52...		BETRIEBSSCHEMA LMV52...		SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...		Sheet : 5	
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / 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	VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN			



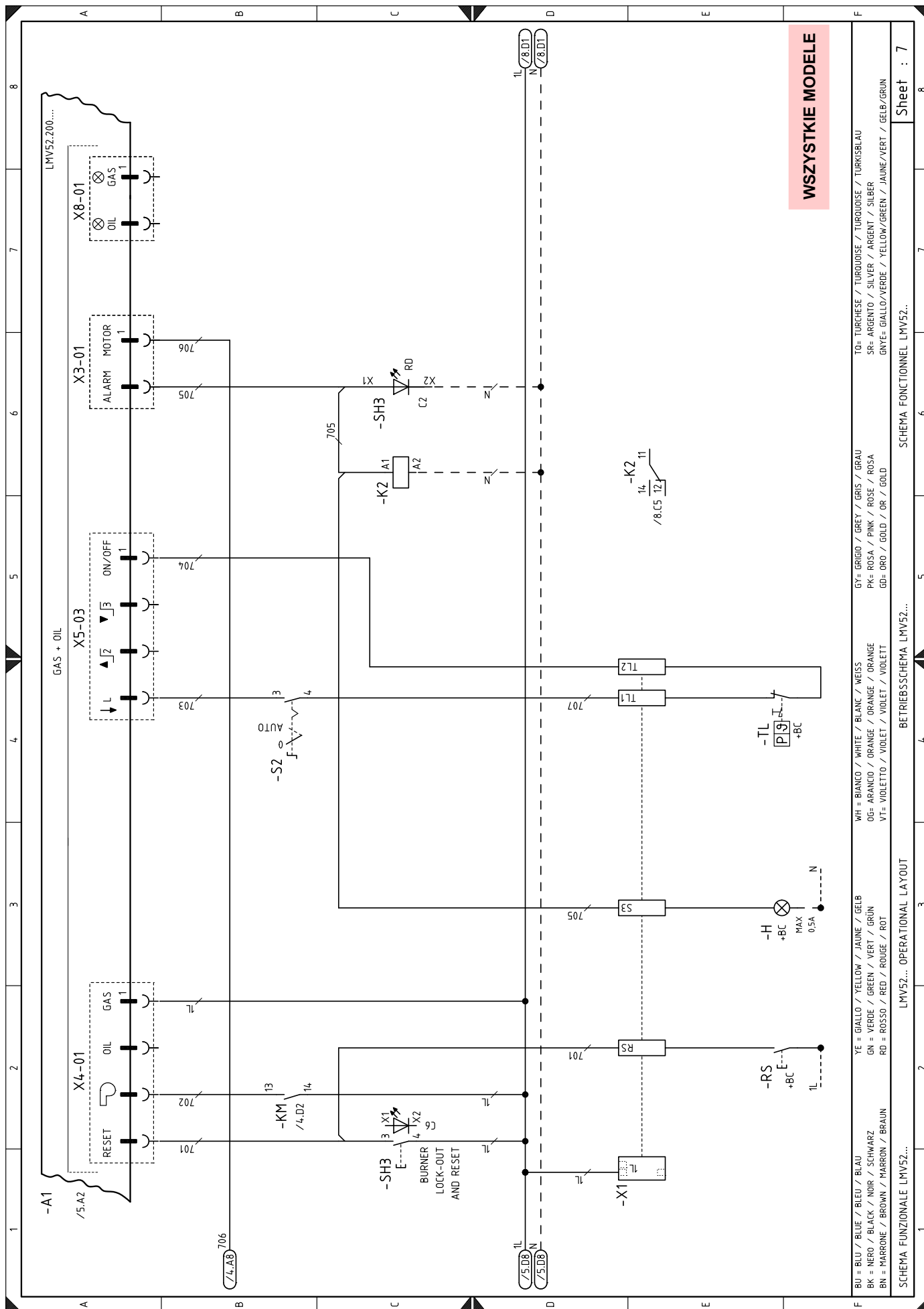
WSZYSTKIE MODELE

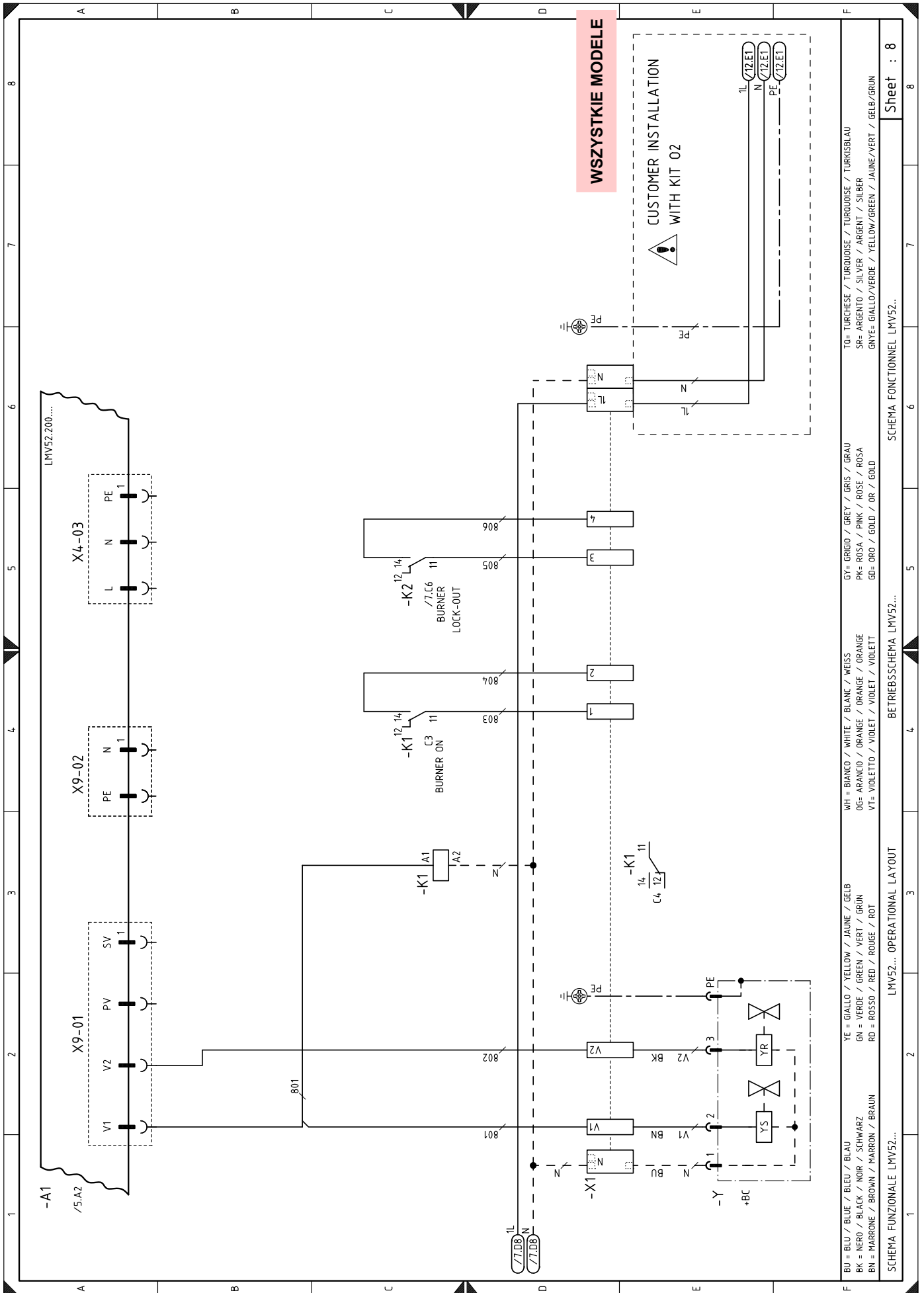
BU = BILU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

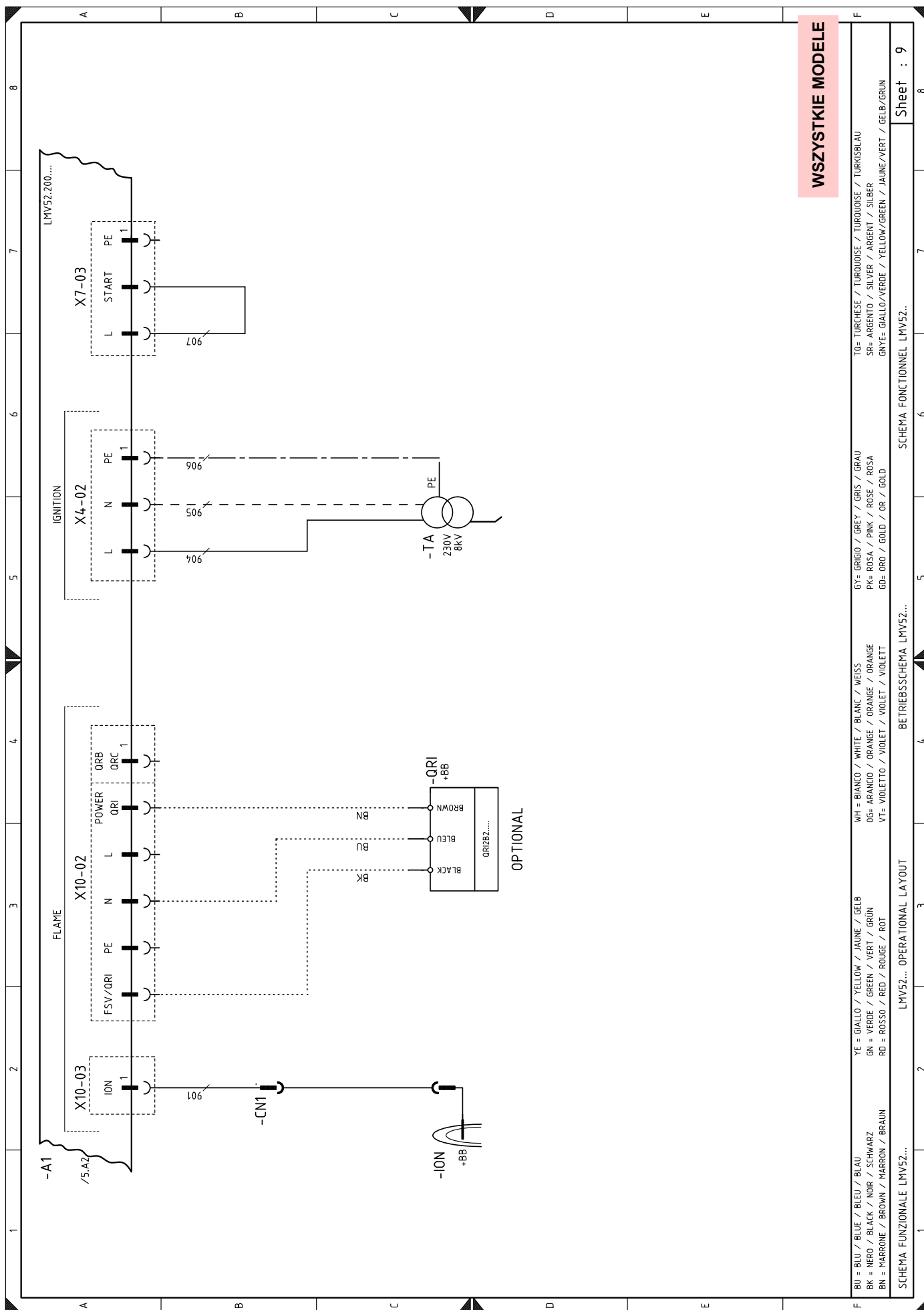
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

BETRIEBSSCHEMA LMV52... SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

Sheet : 6

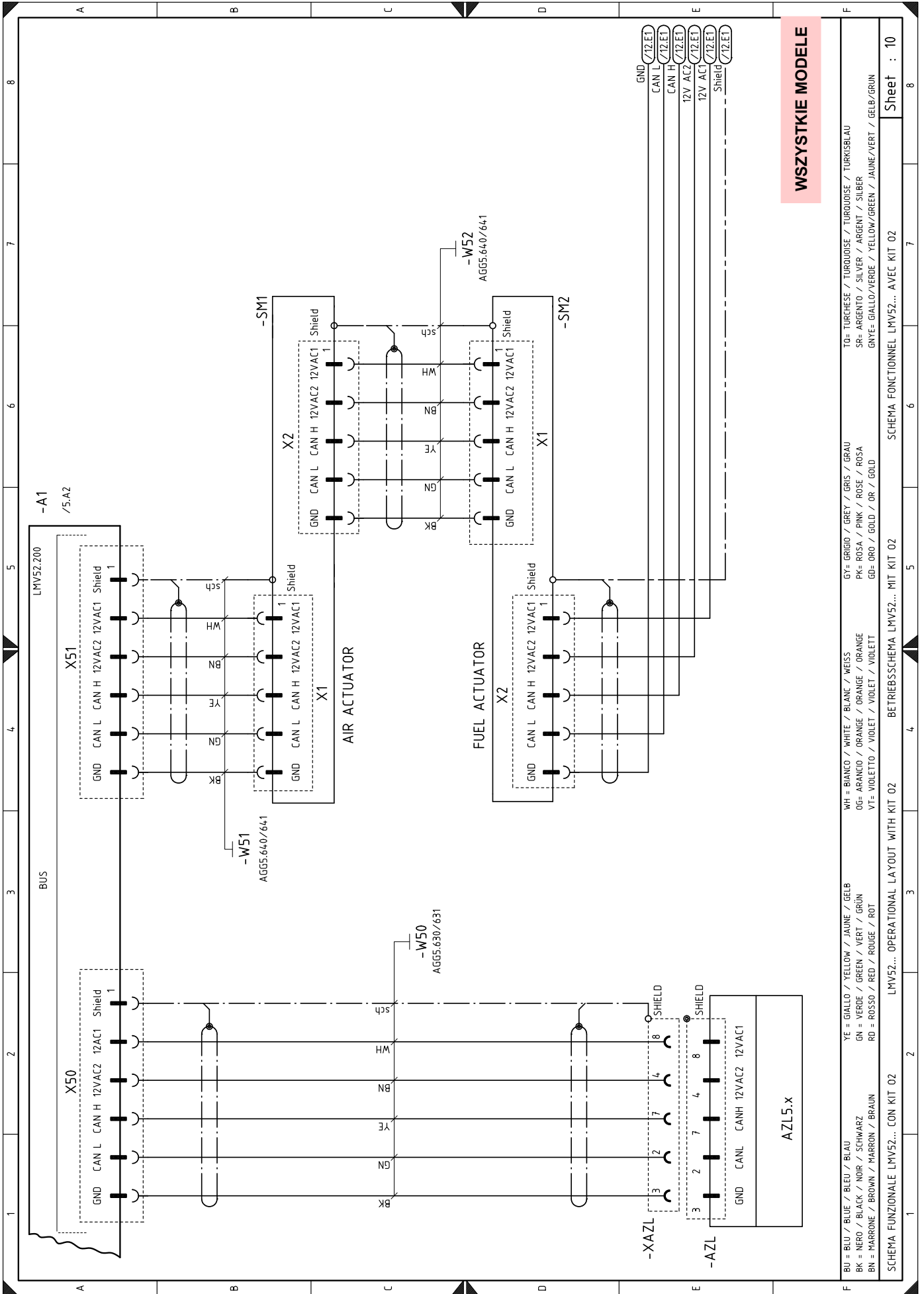






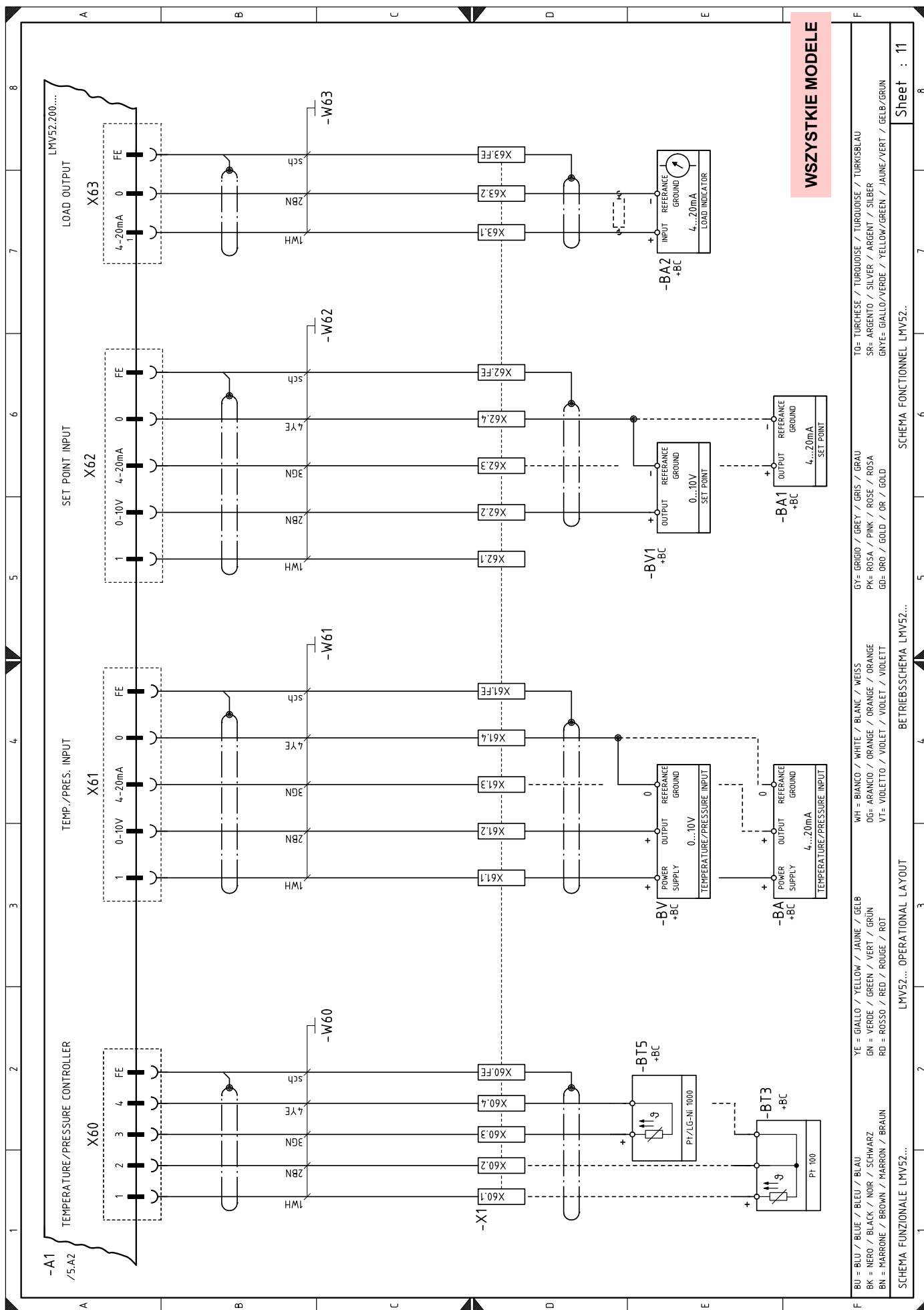
WSZYSTKIE MODELE

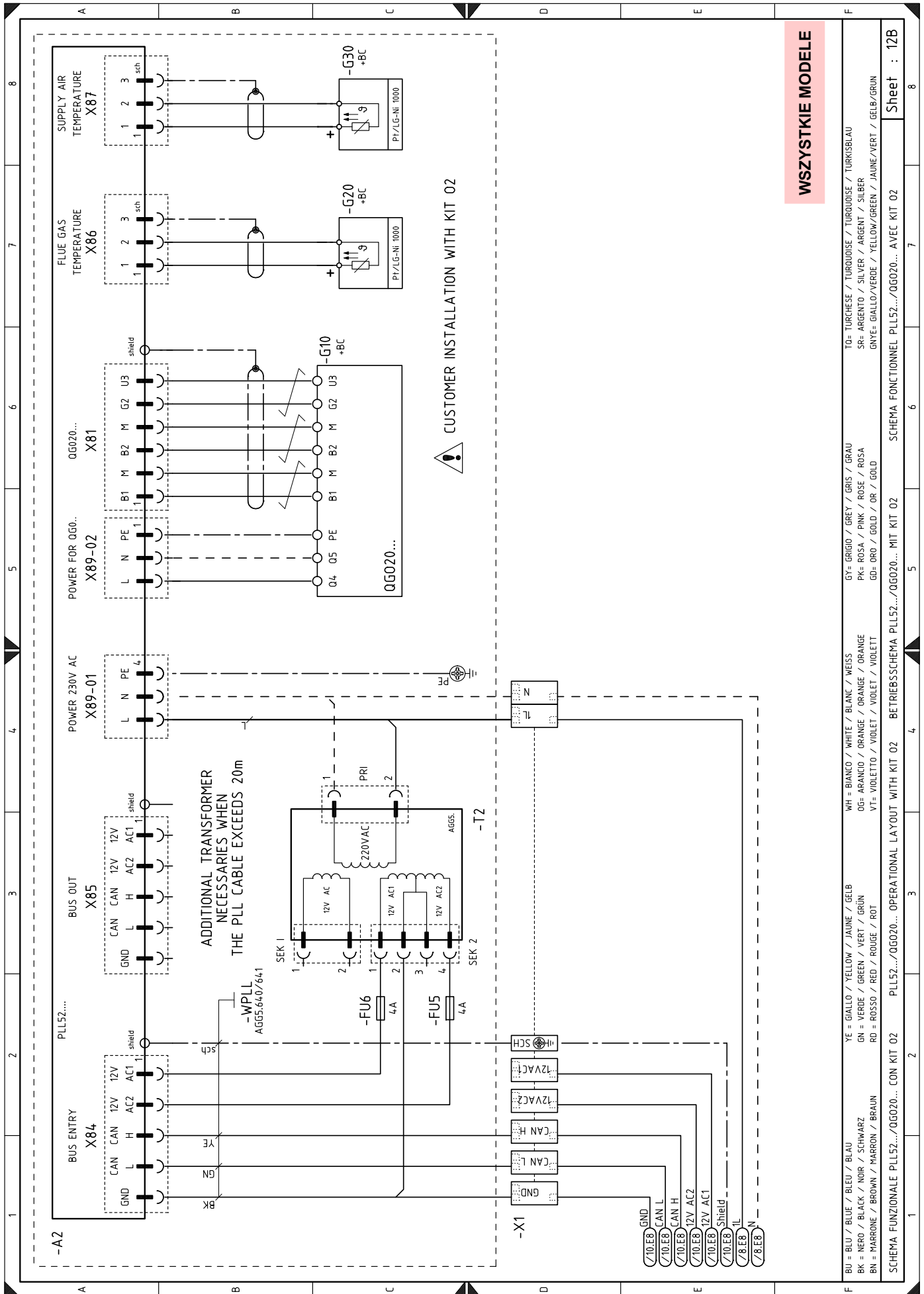
F	BU = BLU / BLUE / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA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



WSZYSTKIE MODELE

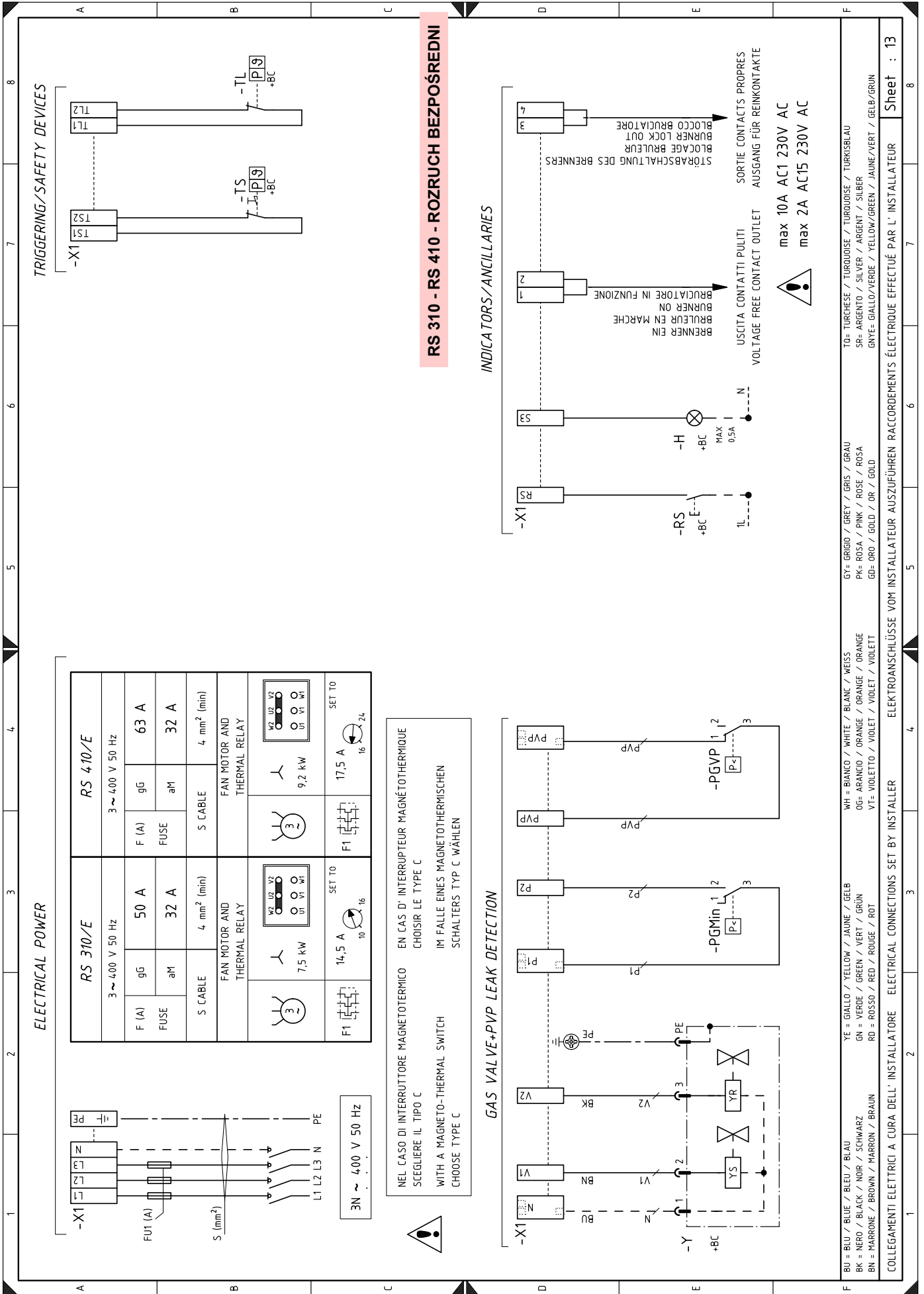
Sheet : 10

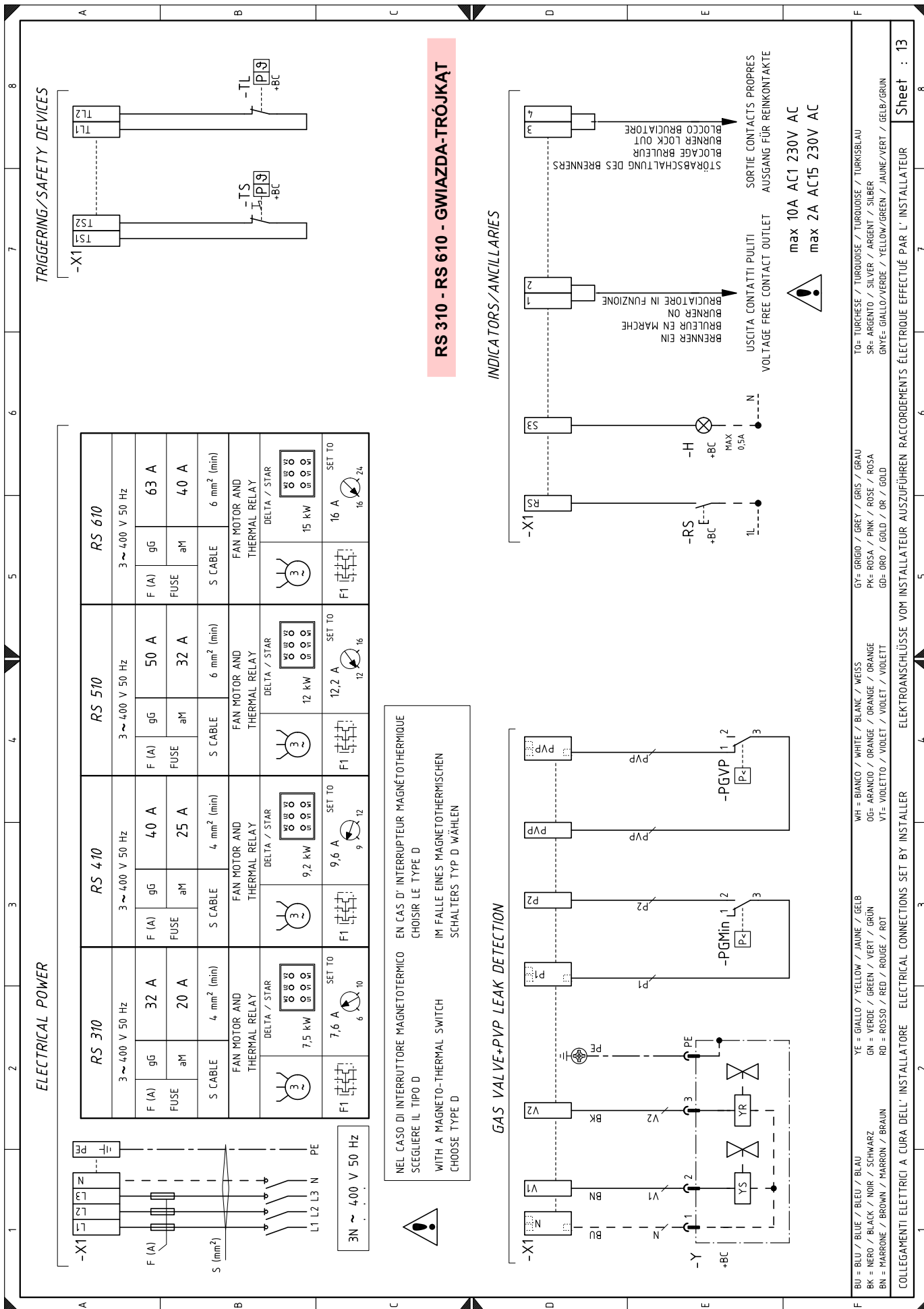


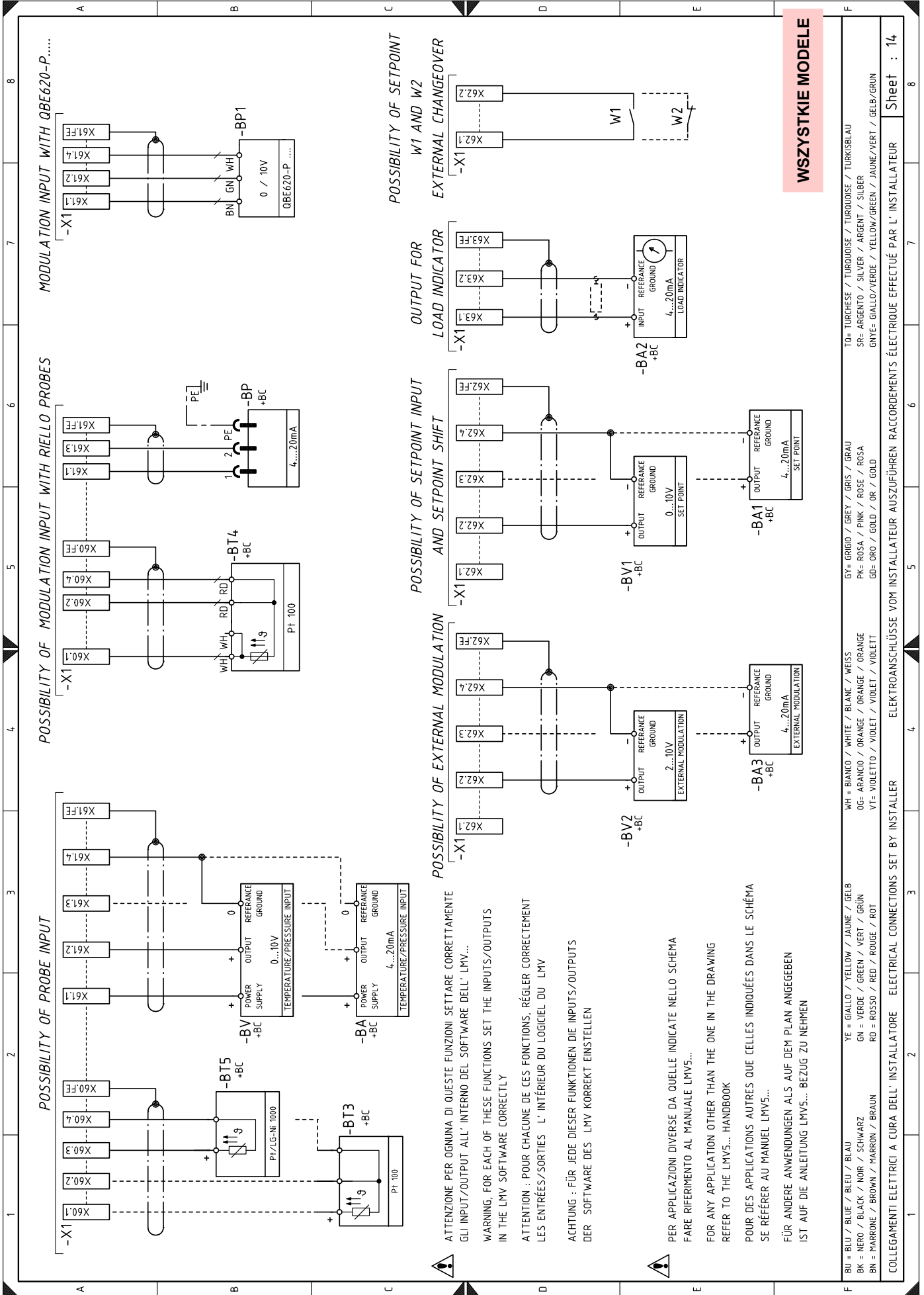


WSZYSTKIE MODELE

BU = BUI / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURKDOISE / 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	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../QG020... CON KIT 02		PLL52.../QG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02		SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02
				Sheet : 12B







WSZYSTKIE MODELE

Sheet : 14

Legenda schematów elektrycznych

A1	Krzywka elektroniczna
A2	Moduł O2 typu PLL...
AZL	Jednostka wyświetlania i kalibracji
BA	Sonda z wyjściem prądu stałego
BA1	Urządzenie z wyjściem prądu stałego do zmiany wartości zadanej na odległość
BA2	Wskaźnik obciążenia z prądem wejściowym
BP	Sonda ciśnienia
BP1	Sonda ciśnienia
BT3	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT4	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT5	Sonda Pt100 2-przewodowa
BV	Sonda z wyjściem napięcia
BV1	Urządzenie z wyjściem napięcia do zmiany wartości zadanej na odległość
F1	Przełącznik termiczny silnika wentylatora
FU	Bezpiecznik ochrony obwodów pomocniczych
G10	Czujnik O2 typu QGO20...
G20	Sonda PT 1000 2-przewodowa
G30	Sonda PT 1000 2-przewodowa
H	Wyjście do sygnalizacji świetlnej działającego palnika
H1	Wskazanie pracy palnika
H2	Wskazanie interwencji termicznej
ION	Sonda jonizacji
KM	Stycznik uruchomienia bezpośredniego
K1	Przełącznik wyjścia czystych styków włączonego palnika
K2	Przełącznik wyjścia czystych styków blokady palnika
KL1	Stycznik linii rozrusznika gwiazdka/trójkąt
KT1	Stycznik trójkąt rozrusznika gwiazdka/trójkąt
KS1	Stycznik gwiazdka rozrusznika gwiazdka/trójkąt
KST1	Wyłącznik czasowy rozrusznika gwiazdka/trójkąt
MV	Silnik wentylatora
PA	Presostat powietrza
PE	Uziemienie palnika
PGMax	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
PGMin	Presostat minimalnego ciśnienia gazu
PGVP	Presostat gazu do kontroli szczelności
QRI	Czujnik obecności płomienia
RS	Przycisk odblokowania palnika
S1	Przycisk awaryjny
S2	Przełącznik 0- AUTO
SH3	Wskazanie blokady palnika i przycisk odblokowania
SM1	Serwomotor powietrza
SM2	Serwomotor gazu
TA	Transformator zapłonowy
TL	Termostat/presostat graniczny
TR	Termostat/presostat regulacji
TS	Termostat/presostat bezpieczeństwa
T1	Transformator krzywki elektronicznej
T2	Transformator pomocniczy do serwomotorów
Y	Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
X1	Główna tabliczka zaciskowa
XAZL	Wtyczka do wyświetlacza na sprzęcie
XPGMax	Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
XPGMin	Wtyczka presostatu minimalnego ciśnienia gazu
XPGVP	Wtyczka presostatu gazu do kontroli szczelności

RIELLO

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