PL

Nadmuchowy palnik gazowy

Działanie modulowane

KOD	MODEL	TYP
20205452	RS 310/EV ULX	S045T2
20205455	RS 510/EV ULX	S046T2
20216083	RS 610/EV ULX	S047T2
20216077	RS 810/EV ULX	S048T2

20210931 (2) - 04/2024

Tlumaczenie 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 ... 7
3.3 Dane techniczne ... 7
3.4 Dane elektryczne ... 7
3.5 Materiał na wyposażeniu ... 7
3.6 Wymiary całkowite ... 8
3.7 Zakres roboczy ... 9
3.8 Kocioł próbny ... 10
3.9 Opis palnika ... 11
3.10 Opis rozdzielnicy elektrycznej ... 12
3.11 Sterowanie płomieniem stosunkiem powietrze/paliwo (REC37 ...) ... 13
3.12 Sekwencja działania palnika ... 15
3.12.1 Lista faz ... 16
3.13 Działanie panelu operatora ... 16
3.13.1 Opis symboli na wyświetlaczu ... 16
3.13.2 Opis przycisków ... 17
3.14 Serwomotor (SQM33....) ... 18

4 Instalacja ... 19
4.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji ... 19
4.2 Transport bliski ... 19
4.3 Kontrole wstępne ... 19
4.4 Pozycja działania ... 20
4.5 Przygotowanie kotła ... 20
4.5.1 Nawiercanie płyty kotła ... 20
4.5.2 Długość dyszy przepływowej ... 20
4.6 Mocowanie palnika do kotła ... 20
4.7 Dostęp do wewnętrznej części głowicy ... 21
4.8 Pozycja elektrod ... 21
4.9 Regulacja głowicy spalania ... 22
4.10 Regulacja gazu centralnego ... 24
4.10.1 Kalibracja gazu centralnego ... 24
4.11 Zasilanie gazem ... 25
4.11.1 Linia zasilania gazu (Przykład) – Szczegóły dotyczące funkcjonowania można znaleźć w instrukcji obsługi ścieżki gazowej ... 25
4.11.2 Linia zasilania gazu ... 25
4.11.3 Ścieżka gazowa ... 25
4.11.4 Instalowanie ścieżki gazowej ... 25
4.11.5 Ciśnienie gazu ... 26
4.12 Połączenia elektryczne ... 29
4.12.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne ... 30
4.12.2 Ekran kabla silnika ... 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 31
5.4 Regulacja powietrza/paliwa 32
5.4.1 Regulacja powietrza przy maksymalnej mocy 32
5.4.2 System regulacji powietrza/paliwa oraz modulacja mocy 32
5.4.3 Regulacja palnika 32
5.4.4 Moc przy włączeniu 32
5.4.5 Maksymalna moc 32
5.4.6 Minimalna moc 33
5.5 Regulacja końcowa presostatów 33
5.5.1 Presostat powietrza 33
5.5.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu 34
5.5.3 Presostat minimalnego ciśnienia gazu 34
5.5.4 Presostat zestaw PVP 34

6 Sterowanie i wyświetlacz 35
6.1 Tryby wyświetlania i programowania 35
6.1.1 Tryb Normalny 35
6.1.2 Tryb Info 36
6.1.3 Tryb Service 37
6.1.4 Tryb Parametrów 37
6.2 Procedura zmiany parametru 38
6.2.1 Zmiana parametru „rampa przyspieszania/zwalniania” 40
6.2.2 Zmiana parametru dla pracy ciągłej/przerywanej (FS2/FS1) 40
6.3 Procedura uruchamiania 41
6.4 Procedura Backup / Restore 43
6.4.1 Backup 43
6.4.2 Restore 44
6.4.3 Lista parametrów 45
6.5 Funkcjonowanie na pełnych obrotach 49
6.6 Brak rozruchu 50
6.7 Wyłączenie działającego palnika 50
6.8 Wyłączenie palnika 50
6.9 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem) 50

7 Konserwacja 51
7.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa konserwacji 51
7.2 Program konserwacji 51
7.2.1 Częstotliwość konserwacji 51
7.2.2 Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu 51
7.2.3 Kontrola i czyszczenie 51
7.2.4 Komponenty bezpieczeństwa 52
7.2.5 Pomiar prądu jonizacji 52
7.2.6 Kontrola ciśnienia powietrza i gazu głowicy spalania 52
7.3 Kontrola umiejscowienia czujnika obrotów 53
7.4 Otwarcie palnika 53
7.5 Zamykanie palnika 53

8 Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze 54
8.1 Lista kodów błędu 54

A Załącznik - Części 62

B Załącznik – Schemat rozdzielnicy elektrycznej 63

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, mogą powodować poważne uszkodzenia, śmierć czy długoterminowe ryzyko dla zdrowia.

Ten symbol umieszczono przy czynnościach, które jeśli nie są wykonywane prawidłowo, mogą 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 ZGNIECENIEM CZĘŚCI CIAŁA

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

UWAGA CZĘŚCI W RUCHU

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z WYBUCHEM

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

PRZEPISY DOTYCZĄCE OCHRONY OSOBISTEJ

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

OBOWIĄZEK MONTAŻU POKRYWY ORAZ WSZYSTKICH URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH I OCHRONNYCH

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

OCHRONA ŚRODOWISKA

Symbol dostarcza wskazówek związanych z używaniem maszyny w poszanowaniu środowiska.

WAŻNE INFORMACJE

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

➤ Symbol oznacza spis.

Stosowane skróty

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

1.1.4 Dostawa urządzenia i instrukcji

W przypadku dostarczenia urządzenia ważne jest, aby:

➤ Podręcznik został przekazany przez dostawcę urządzenia jego użytkownikowi z informacją, iż ma on być przechowywany w miejscu instalacji generatora ciepła.

➤ W podręczniku z instrukcją znajdują się:
– numer rejestracyjny palnika;

.....

– adres oraz numer telefonu najbliższego centrum pomocy;

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

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

1.2 Gwarancje i odpowiedzialność

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

UWAGA

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

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

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

Ponadto Konstruktor nie jest odpowiedzialny za nieprzestrzeganie zapisów niniejszego podręcznika.

2 Bezpieczeństwo i prewencja

2.1 Wstęp

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

Należy jednak pamiętać, iż nieostrożne i nieumiejętne używanie urządzenia może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji powodujących śmierć użytkownika lub osób trzecich oraz uszkodzenie palnika i innych przedmiotów. Rozkojarzenie, nieodpowiedzialność i 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.

UWAGA

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

2.2 Szkolenie pracowników

Użytkownik jest osobą, instytucją lub przedsiębiorstwem, które zakupiło maszynę i zamierza jej używać w przewidzianym celu. Jest on odpowiedzialny za maszynę i szkolenie używających jej osób.

Użytkownik:

- zobowiązuje się do powierzania maszyny wyłącznie wykwalifikowanym i przeszkolonym w tym celu pracownikom;
- zobowiązuje się do odpowiedniego informowania swych pracowników o stosowaniu i przestrzeganiu zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. W tym celu użytkownik zobowiązuje się, że każdy pracownik zapozna się z instrukcją użytkowania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa;
- Pracownicy muszą przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących ryzyka oraz ostrożności umieszczonych na maszynie.
- Pracownicy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności, które nie leżą w ich kompetencjach.
- Pracownicy mają obowiązek zgłaszania przełożonemu każdego zaistniałego problemu lub niebezpiecznej sytuacji.
- Montaż części innej marki lub ewentualne modyfikacje mogą zmienić cechy maszyny i pogorszyć bezpieczeństwo jej działania. Konstruktor nie jest odpowiedzialny za jakiekolwiek 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

Seria: R

Paliwo:		
	S	Gaz ziemny
	L	Olej opałowy
	LS	Olej Gazowy / Metan
	N	Nafta

Wielkość:

Regulacja:		
	BP	Dwustopniowy (olej opałowy) / zawór proporcjonalny (gaz)
	M	Krzywka mechaniczna
	E	Krzywka elektroniczna
	EZ	Krzywka elektroniczna i zmienna prędkość (z falownikiem)
	EVi	Krzywka elektroniczna z wbudowanym falownikiem
	E O_2	Krzywka elektroniczna i możliwość Sterowania O_2
	EV O_2	Krzywka elektroniczna i zmienna prędkość (z falownikiem) oraz możliwość Sterowania O_2
	P	Zawór proporcjonalny powietrza/gazu

Emisja:			
	... -	C01	Klasa 1 EN676
	MZ -	C02	Klasa 2 EN676
	MX -	C03	Klasa 3 EN676
	BLU -	C03	Klasa 3 EN676
	FGR		Bardzo niska emisja NOx - Indukowana recyrkulacja spalin
	ULX		Bardzo niska emisja NOx - Wewnętrzna recyrkulacja spalin

Głowica:		
	TC	Standardowa głowica spalania
	TL	Długa głowica spalania

System kontroli płomienia:	
FS1	Działanie. Przerywane (1 zatrzymanie co 24 godz.)
FS2	Działanie ciągłe (1 zatrzymanie co 72 godz.)

Zasilanie elektryczne systemu:	
3/400/50	3N / 400V / 50Hz
3/230/50	3/230V / 50 Hz

Napięcie obwodów pomocniczych:	
230/50/60	230V / 50-60Hz
110/50/60	110 V / 50-60 Hz

R	S	510	EZ	ULX	TL	FS1/FS2*	3/400/50	230/50/60

OZNACZENIE PODSTAWOWE

OZNACZENIE ROZSZERZONE

UWAGA

***** Palnik został wyprodukowany do działania na FS1. Jeżeli wymagane jest działanie FS2, należy zapoznać się z punktem „Zmiana parametru dla pracy ciągłej/przerywanej (FS2/FS1)” na str. 40.

3.2 Dostępne modele

Oznaczenie			Napięcie	Uruchamianie	Kod
RS 310/EV ULX	TL	FS1	3/400/50	Falownik	20205452
RS 510/EV ULX	TL	FS1	3/400/50	Falownik	20205455
RS 610/EV ULX	TL	FS1	3/400/50	Falownik	20216083
RS 810/EV ULX	TL	FS1	3/400/50	Falownik	20216077

Tab. A

3.3 Dane techniczne

Model			RS 310/EV ULX	RS 510/EV ULX	RS 610/EV ULX	RS 810/EV ULX
Typ			S045T2	S046T2	S047T2	S048T2
Moc (1) Natężenie przepływu (1)	Min. - Maks.	kW	370/1250 ÷ 3700	570/1900 ÷ 4600	750/2080 ÷ 6000	970/3350 ÷ 8100
Paliwa			Gaz ziemny: G20 (metan) - G25			
Ciśnienie gazu przy maks. mocy (2) Gaz:	- G20	mbar	280	210	240	230
	- G25	mbar	375	290	310	300
Działanie			FS1: Przerywane (min. 1 stop w ciągu 24 godzin)			
Zastosowanie standardowe			Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny			
Temperatura otoczenia		°C	0 - 50			
Temperatura powietrza spalania		°C maks.	60			
Hałas (3)	Natężenie dźwięku	dB(A)	78	80	85	88.3
	Moc akustyczna	dB(A)	89	93	96	103
Waga netto palnika		kg	161	185	195	300
WE		Nr	CE-0123DN1089			

Tab. B

(1) Warunki odniesienia: Temperatura otoczenia 20°C - Temperatura gazu 15°C - Ciśnienie barometryczne 1013 mbar - Wysokość 0 m n.p.m.
(2) Ciśnienie przy wlocie 5)(Rys. 5 na str. 11) z ciśnieniem zero w komorze spalania i z maksymalną mocą palnika.
(3) 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.

3.4 Dane elektryczne

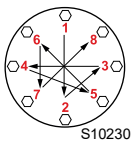
Model		RS 310/EV ULX	RS 510/EV ULX	RS 610/EV ULX	RS 810/EV ULX
Główne zasilanie elektryczne		3 ~ 400V +/-10% 50 Hz 1N ~ 230V 50 Hz			
Pobór mocy elektrycznej	kW maks.	8.8	13.8	17	24.5
Stopień ochrony		IP 54			

Tab. C

3.5 Materiał na wyposażeniu

Kolanko gazu . . . . . 1 szt.
Uszczelka DN 65 . . . . . 1 szt.
Osłona termiczna . . . . . 1 szt.
Kształtki M20 do wejścia opcjonalnych połączeń elektrycznych . . . . . 4 szt.
Nakrętki M16 . . . . . 4 szt.
Wkręty M18 x 60 . . . . . 4 szt.
Wkręty M16 x 60 . . . . . 4 szt.
Śruby dwustronne M16 x 67. . . . . 4 szt.
Presostat gazu GW 150 . . . . . 1 szt.
Instrukcja . . . . . szt. 1
Katalog części zamiennych . . . . . szt. 1

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.

Informacje na temat korzystania z presostatu gazu GW 150 (dostarczanego oddzielnie) można znaleźć w punktach „Zakres roboczy" na str. 9 i „Presostat maksymalnego ciśnienia gazu" na str. 34.

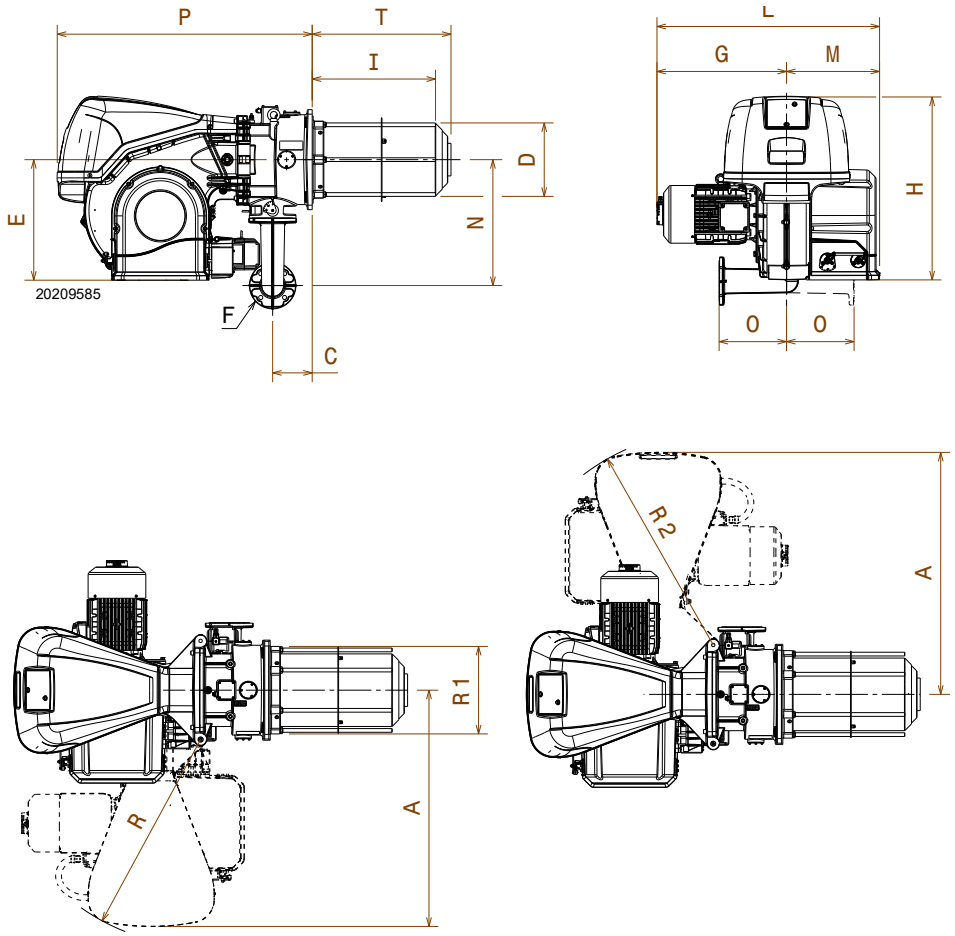
3.6 Wymiary całkowite

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 wartości A, R i R2.

Wysokość I jest odniesieniem dla grubości ogniotrwałych drzwi kotła.



Rys. 1

mm	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	R1	R2	T
RS 310/EV ULX	1015	176	312	518	DN65	511	790	525	910	400	541	290	1104	886	376	886	590
RS 510/EV ULX	1015	176	312	518	DN65	557	790	525	957	400	541	290	1104	886	376	886	590
RS 610/EV ULX	1015	181	344	518	DN65	610	790	533	1010	400	597	290	1160	886	460	886	620
RS 810/EV ULX	1200	181	379	537	DN65	605	890	530	1020	415	597	290	1345	1055	460	1055	620

Tab. D

UWAGA

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

3.7 Zakres roboczy

Moc maksymalna musi być większa niż poniższe wartości (Tab. E):

Model	kW
RS 310/EV ULX	1250
RS 510/EV ULX	1900
RS 610/EV ULX	2080
RS 810/EV ULX	3380

Tab. E

UWAGA

Jeżeli wybrana moc maksymalna jest dokładnie równa tym wartościom (Tab. E), należy zmienić kalibrację gazu centralnego („Regulacja gazu centralnego” na str. 24).

Jeżeli wybrana moc maksymalna jest niższa niż poniższe wartości (Tab. F):

Model	kW
RS 310/EV ULX	1860
RS 510/EV ULX	2800
RS 610/EV ULX	3500
RS 810/EV ULX	4800

Tab. F

UWAGA

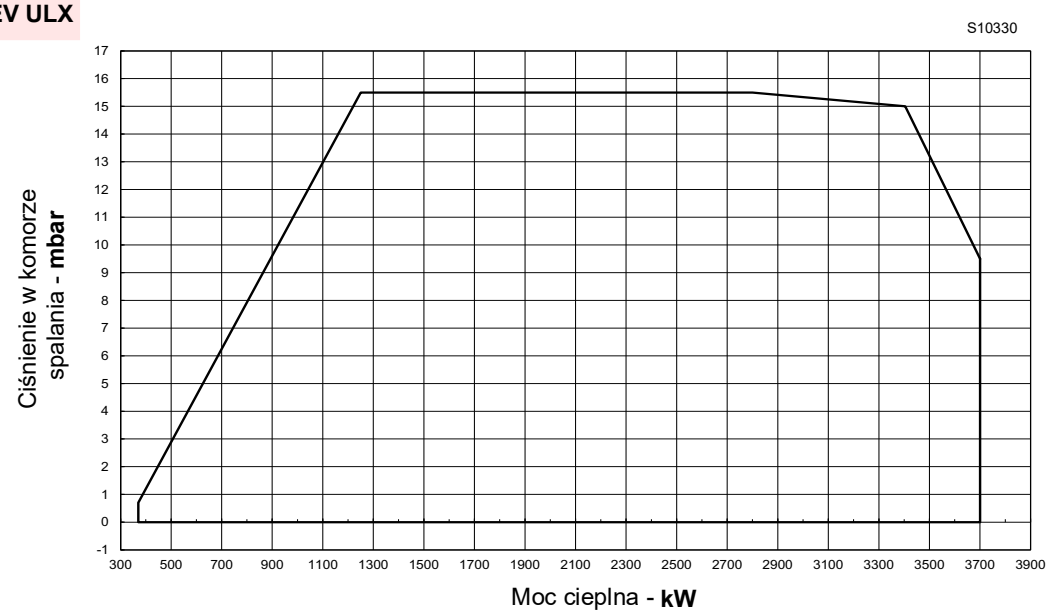
wymienić presostat ciśnienia maksymalnego GW 500 (Rys. 5 na str. 11) zainstalowany na palniku na presostat GW 150 dostarczony w zestawie

Minimalna moc nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu (Rys. 2).

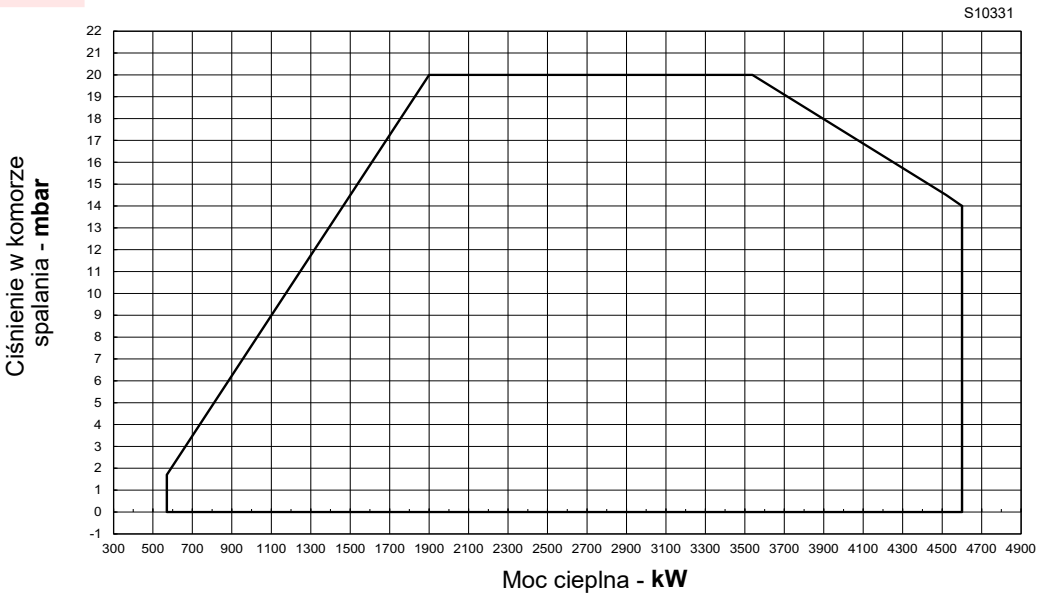
UWAGA

Zakres pracy został uzyskany z temperatury otoczenia 20°C, z ciśnienia barometrycznego wynoszącego 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazane na str. 22.

RS 310/EV ULX

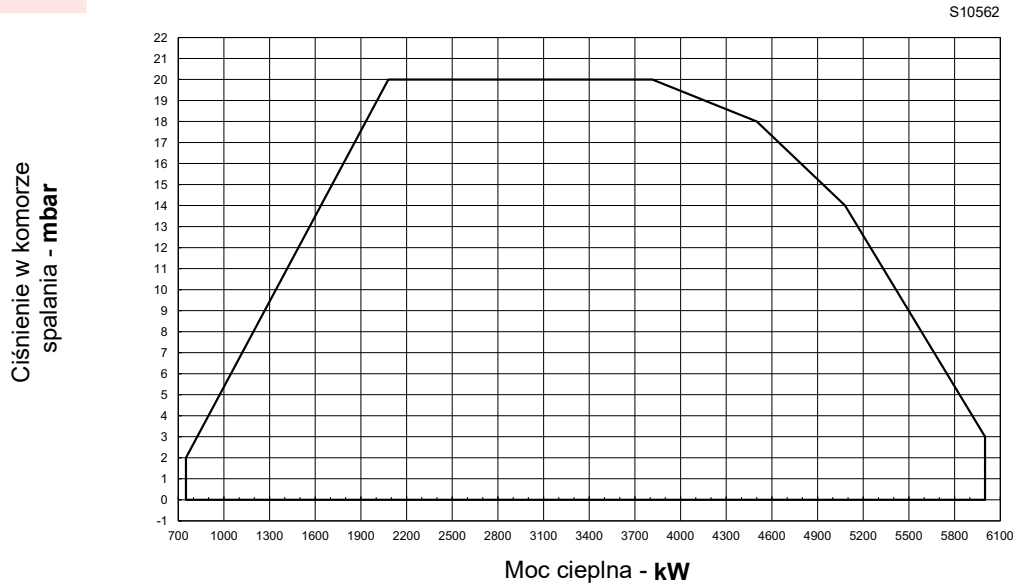


RS 510/EV ULX



Rys. 2

RS 610/EV ULX



RS 810/EV ULX

Rys. 3

3.8 Kocioł próbny

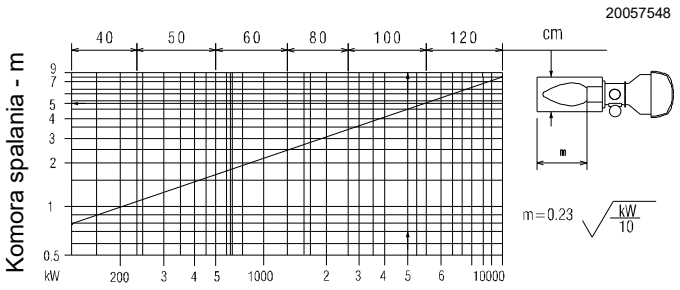
Połączenie palnik-kocioł nie sprawia problemów, jeśli kocioł posiada homologację CE, a wymiary jego komory spalania są zbliżone do wskazanych na diagramie (Rys. 4).

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.

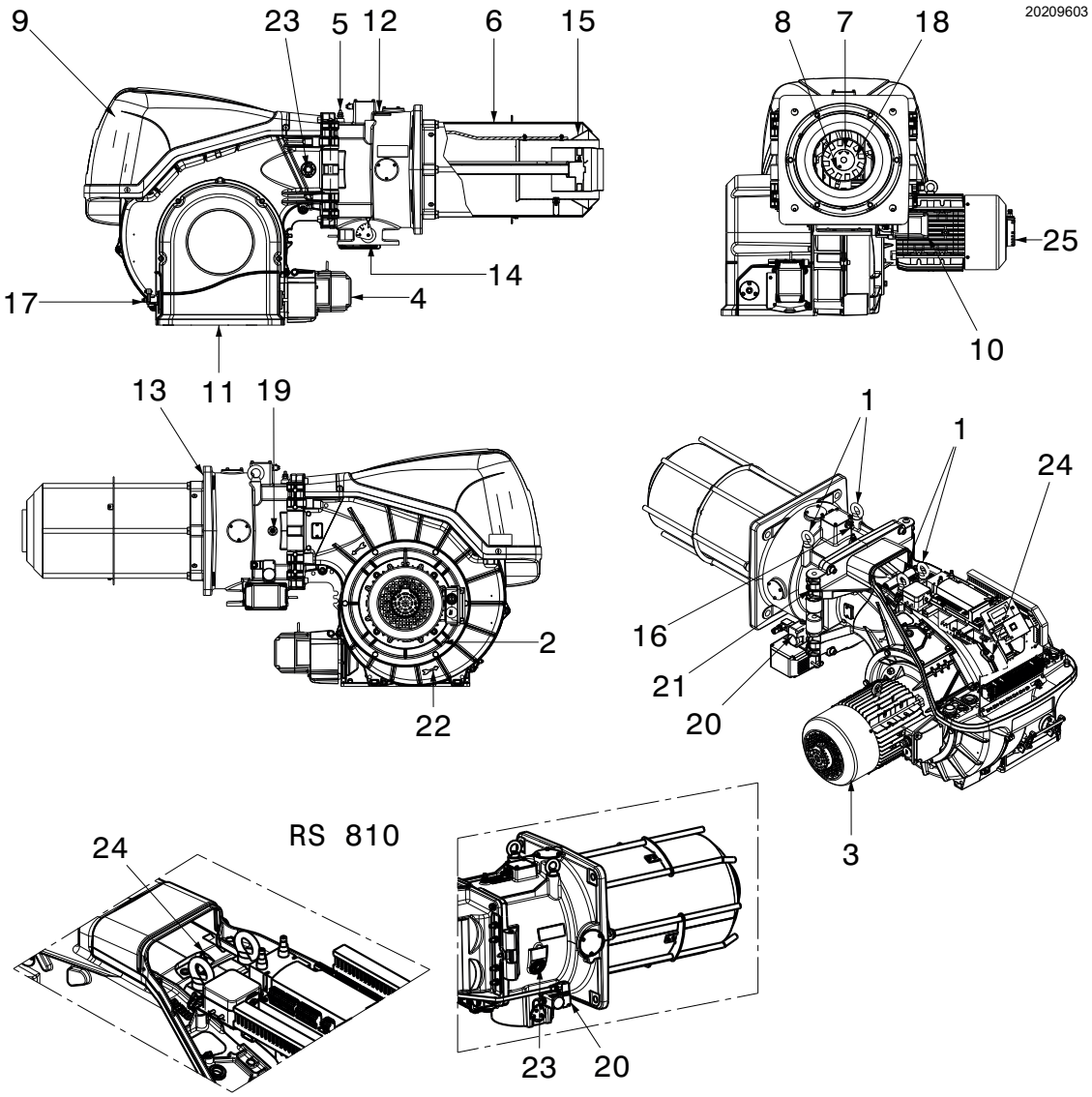
Podajemy w Rys. 4 średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład:
Moc 5000 kW - średnica 100 cm - długość 5 m



Rys. 4

3.9 Opis palnika



Rys. 5

1 Pierścienie do podnoszenia
2 Wirnik
3 Silnik wentylatora
4 Serwomotor przepustnicy powietrza
5 Pomiar ciśnienia gazu na głowicy spalania
6 Głowica spalania
7 Elektrody zapłonowe
8 Sonda jonizacji
9 Pokrywa rozdzielnicy elektrycznej
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 Tarcza stabilizacji płomienia
19 Pomiar ciśnienia powietrza na głowicy spalania
20 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu z pomiarem ciśnienia
21 Zawiasy do otwarcia palnika
22 Wskazanie do kontroli kierunku obracania silnika wentylacji
23 Okienko inspekcyjne płomienia
24 Pomiar ciśnienia do presostatu powietrza „+”
25 Czujnik obrotów

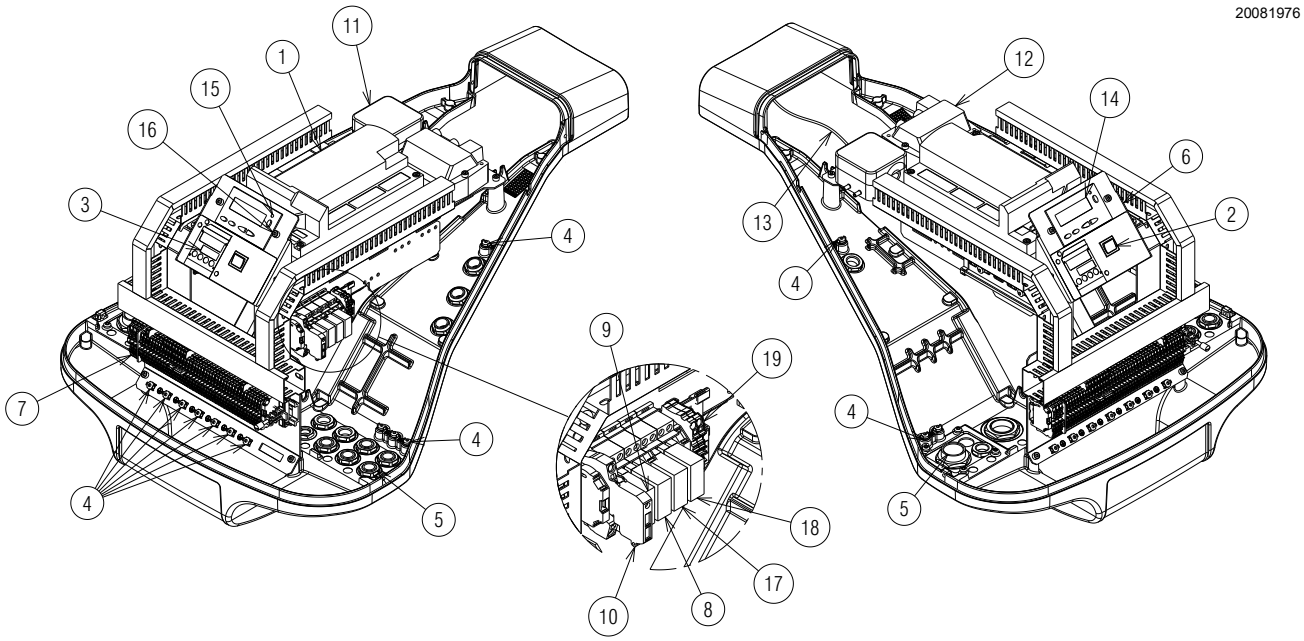
Poczekać aż do całkowitego schłodzenia części znajdujących się w kontakcie ze źródłami ciepła.

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. 21.

3.10 Opis rozdzielnicy elektrycznej



Rys. 6

1 Sterownik płomienia
2 Przełącznik ON/OFF
3 Regulator mocy
4 Zacisk uziemienia
5 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne. Patrz punkt „Połączenia elektryczne” na str. 29.
6 Wspornik do użycia zestawów
7 Główna tabliczka zaciskowa
8 Przekaźnik z czystymi stykami do sygnalizacji blokady palnika
9 Przekaźnik 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
16 Przycisk odblokowania
17 Przekaźnik z czystymi stykami do sygnalizacji VSD
18 Przekaźnik z czystymi stykami
19 Płytka zacisków napędu 4-20 mA

3.11 Sterowanie płomieniem stosunkiem powietrze/paliwo (REC37 ...)

Ważne informacje

UWAGA

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

Sterownik płomienia jest urządzeniem zabezpieczającym! Należy unikać jego otwierania, modyfikowania lub wymuszania działania. Riello S.p.A. nie jest odpowiedzialne za ewentualne szkody wynikające z niedozwolonego działania!

Ryzyko wybuchu!

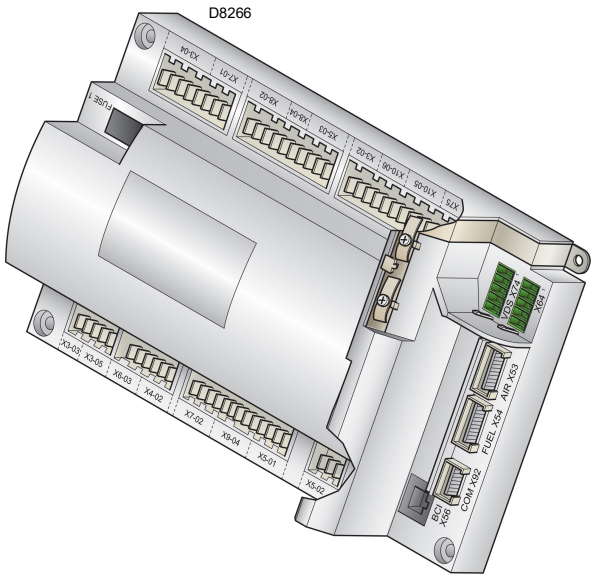
Błędna konfiguracja może spowodować doładowanie paliwa, co grozi wybuchem! Operatorzy muszą być świadomi, że błędne ustawienie sterownika płomienia, urządzenia do wyświetlania i obsługi oraz pozycji siłowników paliwa i/lub powietrza może stwarzać niebezpieczeństwo podczas pracy palnika.

Sterownik płomienia stanowi system sterowania palników wykorzystujący mikroprocesor i wyposażony w komponenty do regulacji i nadzoru palników nadmuchowych o średniej i dużej mocy.
W sterownik płomienia wbudowane są następujące komponenty:
– system obsługi palnika wyposażony w kontrolę szczelności;
– urządzenie elektroniczne kontrolujące stosunek paliwa / powietrza maksymalnie z 2 siłownikami;
– Interfejs Modbus.

UWAGA

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

- wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- Przed wykonaniem kontroli okablowania, 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.
- Odpowiedni montaż stanowi ochronę przed ryzykiem porażenia na sterowniku płomienia i wszystkich podłączonych częściach elektrycznych.
- Po każdej interwencji (montaż, instalacja, pomoc techniczna itp.) należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe i czy prawidłowo ustawiono parametry, czyli wykonać kontrole bezpieczeństwa.
- Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W tym wypadku sterownik płomienia nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.
- Podczas programowania krzywych kontroli stosunku powietrze-paliwo, technik musi stale kontrolować jakość procesu spalania (na przykład za pomocą analizatora gazu) i w przypadku nieodpowiednich wartości spalania lub niebezpiecznych warunków, podjąć odpowiednie działania, wyłączając system ręcznie.
- Wtyczki kabli podłączeniowych lub inne akcesoria można odłączyć tylko przy wyłączonym systemie.



Rys. 7

- Podłączenia do siłowników nie zapewniają bezpiecznego odseparowania od napięcia sieciowego. Przed podłączeniem lub wymianą siłowników instalację należy wyłączyć. Należy unikać warunków, które mogą sprzyjać powstawaniu skroplin i gromadzeniu się wilgoci. W przeciwnym wypadku, przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić, czy sterownik płomienia jest całkowicie i idealnie suchy!
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w razie kontaktu może uszkodzić elementy elektroniczne sterownika płomienia.
- Należy unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, które w razie kontaktu może uszkodzić elementy elektroniczne sterownika płomienia.

Dane techniczne

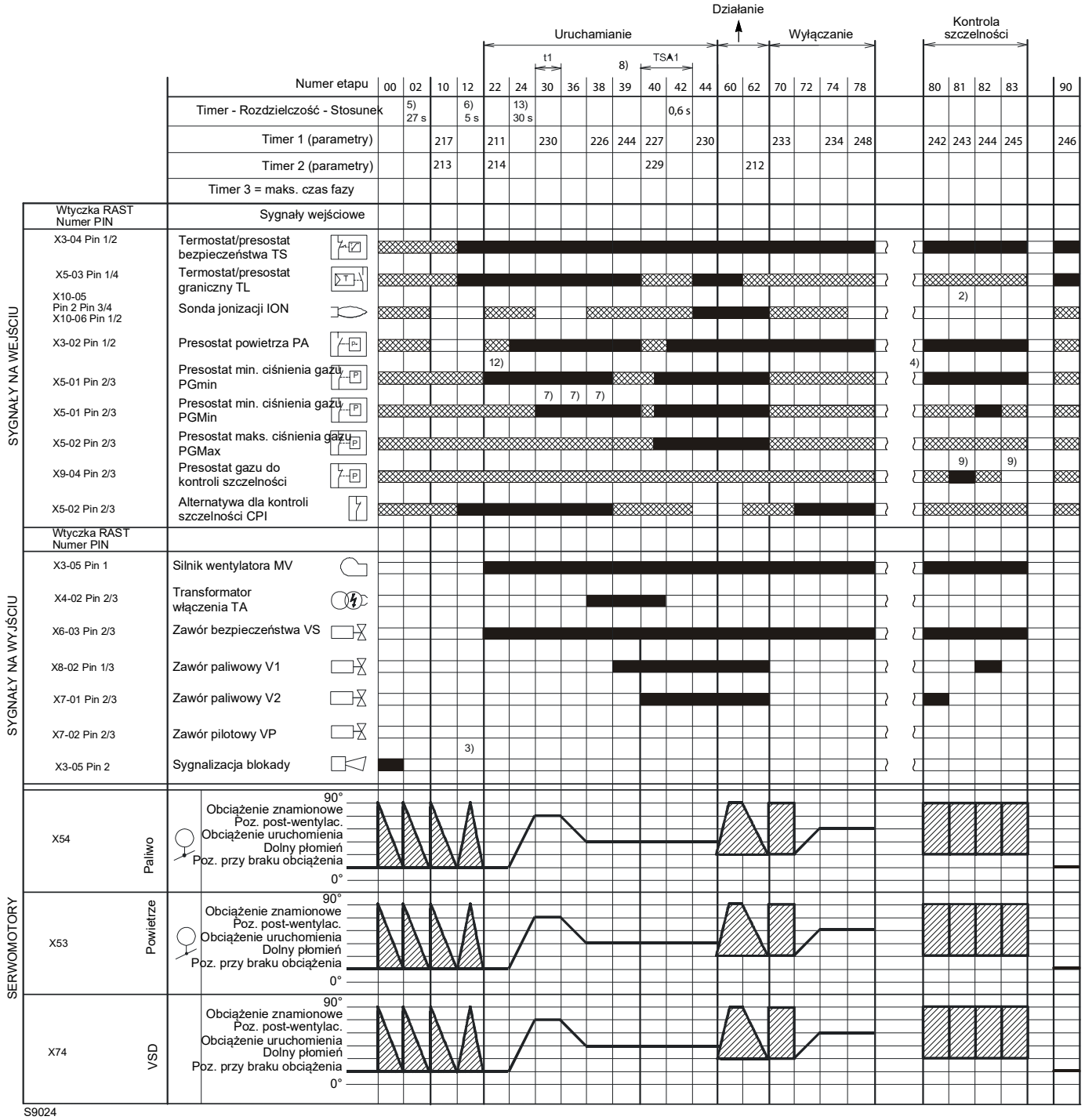
Sterownik płomienia	Napięcie sieci	AC 230 V -15 % / +10 %
	Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ±6 %
	Pochłanianie mocy	< 30 W
	Klasa bezpieczeństwa	I, z komponentami zgodnymi z II i III według DIN EN 60730-1
Obciążenie na zaciskach „Wejściowych”	Bezpiecznik sterownika płomienia (serwisowalny)	6,3 AT
	Podnapięcie – Wyłączenie bezpieczeństwa z pozycji napięcia sieciowego – Ponowne włączenie przy ponownym wzroście napięcia sieciowego	 < AC 186 V > AC 195 V
Długość przewodów	– Linia główna AC 230 V – Obciążenie kontrolne (TL1-TL2) – Zewnętrzny przycisk odblokowania (RS) – Wyjście obciążenia (DC 0/2...10V) – Zawór paliwowy – Pozostałe linie	Maks. 100 m (100 pF / m) Maks. 20 m (100 pF/m) Maks. 20 m (100 pF/m) Maks. 10 m (100 pF/m) Maks. 3 m (100 pF/m) Maks. 3 m (100 pF/m)
Warunki środowiskowe	**Przechowywanie** – Warunki klimatyczne – Warunki mechaniczne – Zakres temperatur – Wilgotność	DIN EN 60721-3-1 Klasa 1K3 Klasa 1M2 -20 ... +60°C < 95% UR
	Transport – Warunki klimatyczne – Warunki mechaniczne – Zakres temperatur – Wilgotność	DIN EN 60721-3-2 Klasa 2K2 Klasa 2M2 -30 ... +60°C < 95% UR
	Działanie – Warunki klimatyczne – Warunki mechaniczne – Zakres temperatur – Wilgotność	DIN EN 60721-3-3 Klasa 3K3 Klasa 3M3 -20 ... +60°C < 95% UR

Tab. G

UWAGA

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

3.12 Sekwencja działania palnika



Rys. 8

Sygnał ON

Sygnał OFF

Oba stany są dozwolone

3.12.1 Lista faz

Faza	Opisu
Ph00	Faza zablokowania
Ph02	Faza bezpieczeństwa
Ph10	Zamykanie zawieszone
Ph12	Standby
Ph22	Silnik wentylatora (MV) = ON Zawór bezpieczeństwa (VS) = ON
Ph24	Palnik ustawia się pozycji wentylacji wstępnej
Ph30	Czas wentylacji wstępnej
Ph36	Palnik ustawia się w pozycji zapłonu
Ph38	Faza włączania na (TA) = ON
Ph39	Test presostatu minimalnego ciśnienia gazu (PGmin)
Ph40	Zawór paliwowy (V) = ON
Ph42	Włączanie (TA) = OFF

Faza	Opisu
Ph44	t44 = czas przerwy 1
Ph60	Działanie
Ph62	Palnik ustawia się w pozycji wyłączania
Ph70	t13 = czas post-spalania
Ph72	Palnik ustawia się pozycji post-wentylacji
Ph74	t8 = czas post-wentylacji
Ph78	t3 = czas post-wentylacji
Ph80	Czas opróżniania (kontrola szczelności zaworów)
Ph81	Czas testu atmosferycznego (kontrola szczelności zaworów)
Ph82	Czas uzupełniania (kontrola szczelności zaworów)
Ph83	Czas testu ciśnienia (kontrola szczelności zaworów)
Ph90	Czas oczekiwania na brak ciśnienia

3.13 Działanie panelu operatora

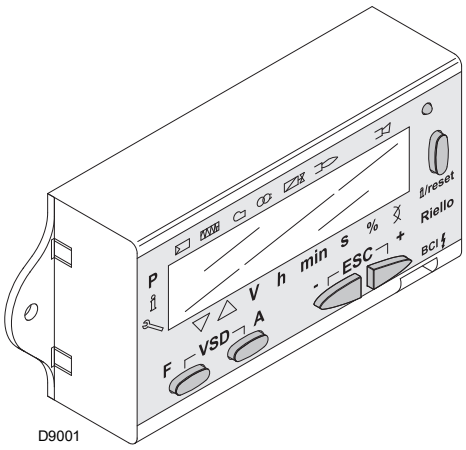
Sterownik płomienia REC 37... jest bezpośrednio podłączony do panelu operatora (Rys. 9).

Przyciski umożliwiają zaprogramowanie menu działania i diagnostyki.

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

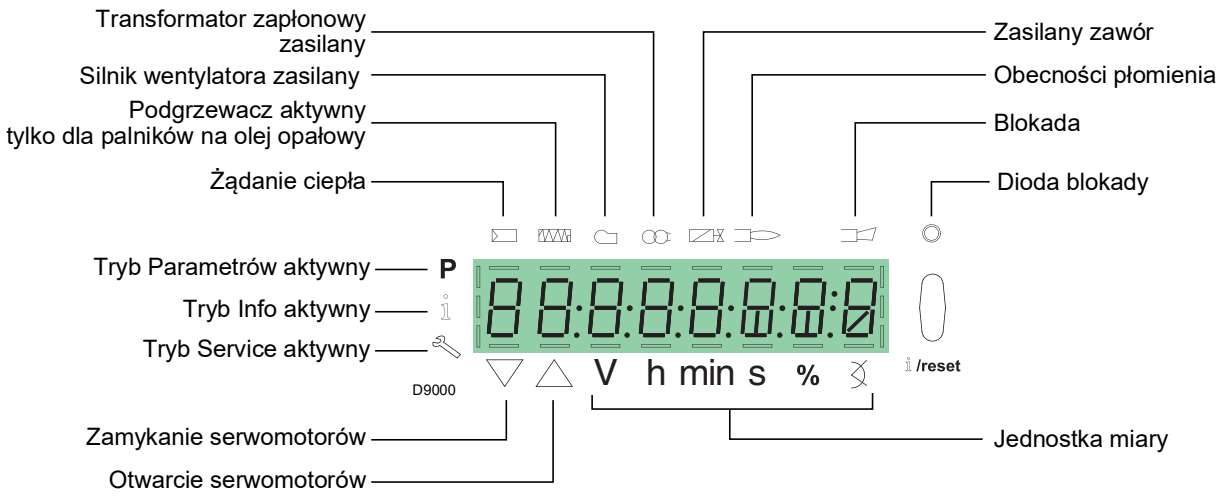
UWAGA

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



Rys. 9

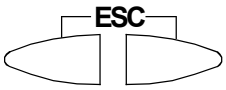
3.13.1 Opis symboli na wyświetlaczu



Rys. 10

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

3.13.2 Opis przycisków

Przycisk	Przycisk	Funkcja
F	**Przycisk F**	Aby wyregulować serwomotor paliwa (należy trzymać wciśnięty F i wyregulować wartość naciskając - lub +)
A	**Przycisk A**	Aby wyregulować serwomotor powietrza (należy trzymać wciśnięty A i wyregulować wartość naciskając - lub +)
F A	**Przyciski A i F Funkcja VSD**	Aby zmienić parametr ustawienia trybu P (nacisnąć jednocześnie F i A plus - lub +)
i /reset	**Przycisk Info i Enter**	• **Enter** do Trybu Parametrów • **Reset** w przypadku blokady • Dostęp do niższego poziomu menu • Do nawigacji w **Trybie Info** lub **Service** i pozwala na: – wybór parametru (migający symbol) (nacisnąć na <1 s) – dostęp do niższego poziomu menu (nacisnąć na 1...3 s) – dostęp do wyższego poziomu menu (nacisnąć na 3...8 s) – dostęp do innego Trybu (nacisnąć na > 8 s)
-	**Przycisk -**	Zmniejszenie wartości – Dostęp do niższego punktu krzywej modulacji – Przewijanie listy parametrów
+	**Przycisk +**	Zwiększenie wartości – Dostęp do wyższego punktu krzywej modulacji – Przewijanie listy parametrów
 - +	**Przyciski - i +**	Funkcja wyjścia (ESC) (nacisnąć jednocześnie - i +) – Niepotwierdzenie wartości – Dostęp do wyższego poziomu menu

Tab. H

3.14 Serwomotor (SQM33....)

Ważne informacje

UWAGA

W celu uniknięcia wypadków przy pracy, strat materialnych i/lub szkód dla środowiska należy działać zgodnie z poniższymi zaleceniami!
Nie należy otwierać, modyfikować ani wymuszać pracy siłowników.

- ➤ Wszystkie działania (montaż, instalacja i pomoc itp.) muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.
- ➤ Przed dokonaniem kontroli okablowania serwomotoru, należy całkowicie odłączyć sterownik palnika z zasilania sieciowego (wyłącznik wielobiegunowy).
- ➤ Aby uniknąć ryzyka porażenia, należy odpowiednio zabezpieczyć zaciski podłączeniowe i prawidłowo przymocować osłony.
- ➤ Po każdej interwencji (montaż, instalacja, pomoc techniczna itp.) należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe, a następnie wykonać kontrole bezpieczeństwa.
- ➤ Upadki i uderzenia mogą źle wpłynąć na zabezpieczenia. W tym wypadku sterownik nie może być uruchamiany, nawet jeśli nie ma ewidentnych uszkodzeń.

UWAGA

Informacje dotyczące montażu

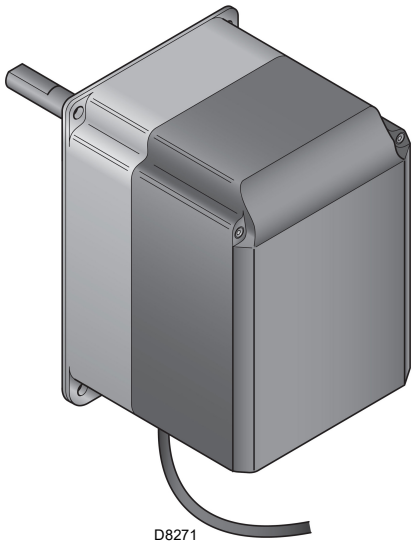
Połączenie wału napędowego siłownika i elementu kontrolnego musi być stabilne, bez luzu mechanicznego.

Informacje dotyczące instalacji

➤ Statyczny moment obrotowy jest zredukowany, kiedy zasilanie elektryczne siłownika jest wyłączone.

UWAGA

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



Rys. 11

Dane techniczne

Model	**SQM33.5...**
Napięcie robocze	AC / DC 24 V ± 20%
Klasa bezpieczeństwa	2 zgodna z EN 60 730
Pochłanianie mocy	Maks. 10 W
Stopień ochrony	IP54 zgodny z EN 60 529-1
Podłączenie kabli	RAST2,5, styczniki
Kierunek obracania	- Serwomotor gazu: zgodny z ruchem wskazówek zegara - Serwomotor powietrza: przeciwny do ruchu wskazówek zegara UWAGA Kierunek obrotów jest ustawiony fabrycznie za pomocą parametru na sterowniku płomienia REC ...
Moment znamionowy (maks.)	3 Nm
Moment statyczny (maks.)	3 Nm
Czas działania przy 90°	5 s.
Ciężar	około 1,4 kg
Warunki środowiskowe:	
Działanie	DIN EN 60 721-3-3
Warunki klimatyczne	Klasa 3K5
Warunki mechaniczne	Klasa 3M4
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95% rh

Tab. I

UWAGA

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

4 Instalacja

4.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

UWAGA

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

4.2 Transport bliski

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

UWAGA

Transport bliski palnika może być bardzo niebezpieczny, jeśli nie jest wykonywany z zachowaniem maksymalnej ostrożności: osoby nieuprawnione nie powinny przebywać w pobliżu; należy sprawdzić, czy dostępne części są całe i oryginalne.
Należy się upewnić czy strefa, w której przenoszony jest palnik jest otwarta i czy znajduje się tam wystarczająca przestrzeń potrzebna w razie ucieczki, czyli wolne i bezpieczne miejsce, gdzie można się szybko przemieścić w razie upadku palnika.
W czasie transportu bliskiego ładunek powinien znajdować się w maksymalnej odległości od ziemi wynoszącej 20-25 cm.

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

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

Odczepić palnik od drewnianego pedału, usuwając wkręty/nakrętki/śruby mocujące go do pedału.

Podczas przenoszenia palnika stosować się do obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa, używając dołączonych do zestawu uszu.

4.3 Kontrole wstępne

Kontrola dostawy

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

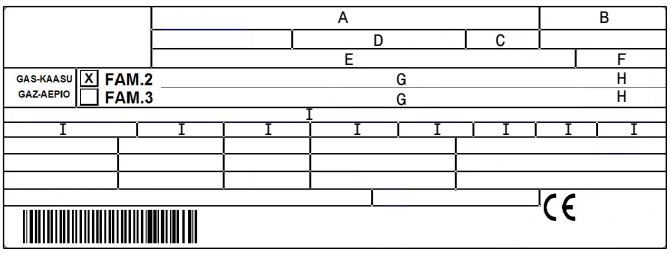
Elementy opakowania (drewniana klatka, kartonowe pudełko, gwoździe, zaciski, plastikowe torebki itp.) nie mogą być pozostawione, ponieważ są potencjalnym źródłem zagrożenia i zanieczyszczenia, muszą zostać usunięte i umieszczone w powołanym do tego miejscu.

Kontrola cech palnika

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

- ➤ model (**A**)(Rys. 12) oraz rodzaj palnika (**B**);
- ➤ rok produkcji zapisany w zabezpieczony sposób (**C**);
- ➤ numer identyfikacyjny (**D**);
- ➤ dane dotyczące zasilania elektrycznego oraz stopnia ochrony (**E**);
- ➤ pobór mocy elektrycznej (**F**);
- ➤ rodzaje stosowanego gazu i odpowiednie ciśnienie zasilania (**G**);
- ➤ dane dotyczące minimalnej i maksymalnej możliwej mocy palnika (**H**) (patrz zakres roboczy).
  Uwaga. Moc palnika musi być zgodna z zakresem pracy kotła;
- ➤ kategoria urządzenia/państw przeznaczenia (**I**).

20187902



Rys. 12

UWAGA

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

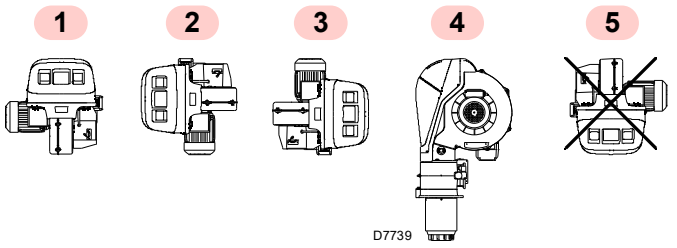
4.4 Pozycja działania

UWAGA

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



Rys. 13

4.5 Przygotowanie kotła

4.5.1 Nawiercanie płyty kotła

Przewiercić płytę zamykającą komorę spalania zgodnie z Rys. 14 (Tab. J) Pozycja gwintowanych otworów może być wyznaczona za pomocą osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

4.5.2 Długość dyszy przepływowej

Długość dyszy powinna być większa od grubości drzwiczek kotła wraz z powłoką ogniotrwałą.

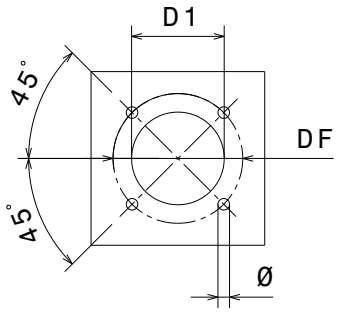
W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 1) (Rys. 15), należy wykonać osłonę ogniotrwałą 5), między warstwą ogniotrwałą kotła 2) a dyszą przepływową 4).

Powłoka ogniotrwała może mieć kształt stożkowy (co najmniej 60°).

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

W przypadku kotłów z panelem czołowym chłodzonym wodą nie jest wymagana ogniotrwała powłoka 2)-5) (Rys. 15), chyba że na wyraźne polecenie producenta kotła.

20149117



Rys. 14

mm	D1	DF	∅
RS 310/EV ULX	390	452	M18
RS 510/EV ULX	390	452	M18
RS 610/EV ULX	480	608	M18
RS 810/EV ULX	480	608	M18

Tab. J

4.6 Mocowanie palnika do kotła

Należy przewidzieć odpowiedni system podnoszenia, podpinając się do pierścieni 3)(Rys. 15), po wyjęciu śrub 7) mocowania pokrywy 8).

- ➤ Włożyć osłonę termiczną znajdującą się w zestawie na dyszę przepływową 4)(Rys. 15).
- ➤ Włożyć cały palnik na otwór na kocioł, przygotowany wcześniej (Rys. 14) oraz zamocować za pomocą dostarczonych śrub.

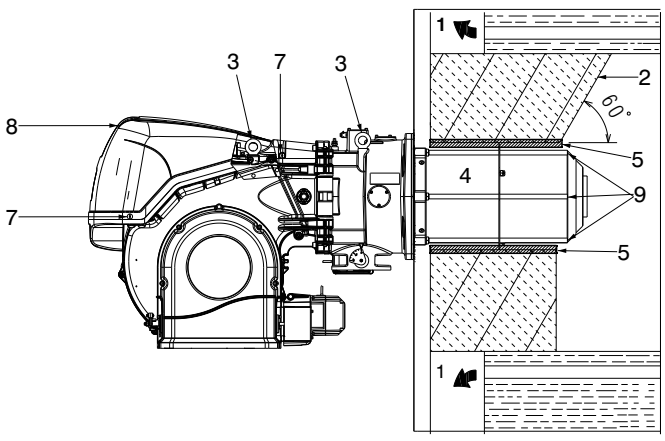
UWAGA

Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.

UWAGA

Podczas mocowania palnika do kotła należy zwrócić szczególną uwagę na zewnętrzne rury gazowe 9 (Rys. 15), aby uniknąć ich uszkodzenia.

20198297



Rys. 15

4.7 Dostęp do wewnętrznej części głowicy

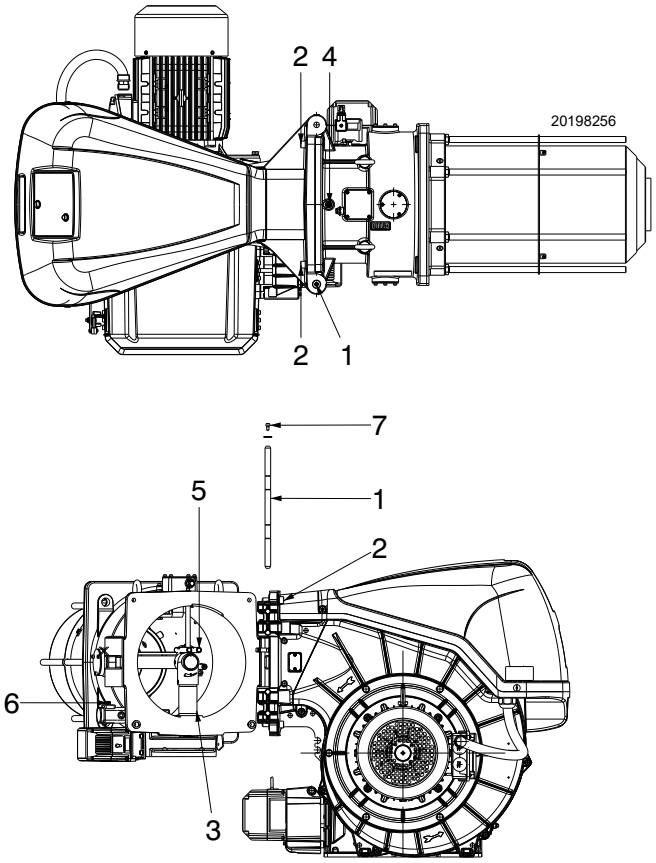
palnik opuszcza fabrykę zaopatrzony w otwór z lewej strony, służący do utrzymania sworznia 1)(Rys. 16) na miejscu.

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

A odłączyć wtyczkę/gniazdko 6)(Rys. 16) presostatu maksymalnego ciśnienia gazu;
B wykręcić śruby 2);
C otworzyć palnik maksymalnie na 100–150 mm, przesuwając w zawiasach i odczepić kable elektrod 5) oraz sondy jonizacji 5);
D całkowicie otworzyć palnik, jak pokazano w Rys. 16;
E odkręcić śrubę 4) z pomiarem ciśnienia;
F 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. 16), sprawdzić, czy 4 śruby 2) są dokręcone.

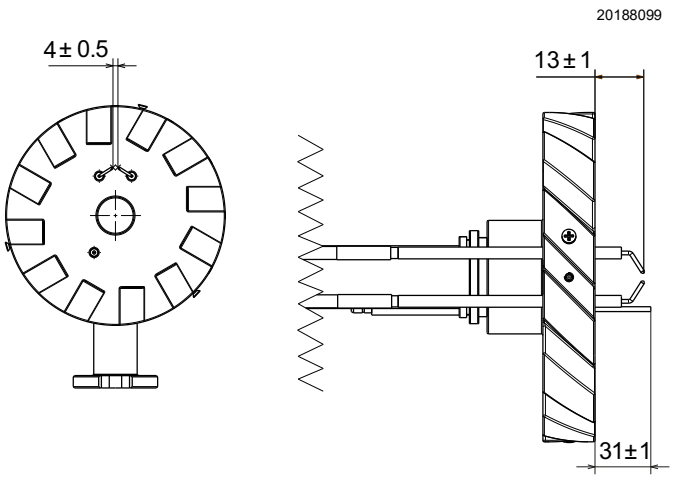


Rys. 16

4.8 Pozycja elektrod

UWAGA

Sprawdzić, czy elektrody są umieszczone tak, jak pokazano na Rys. 17, przestrzegając wskazanych wymiarów.



Rys. 17

4.9 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.

ADNOTACJA:
W zależności od konkretnego zastosowania regulację można zmienić.

UWAGA

Głowica spalania może zostać wyregulowana w ramach niniejszych zakresów:

RS 310/EV ULX: **0 - 10**

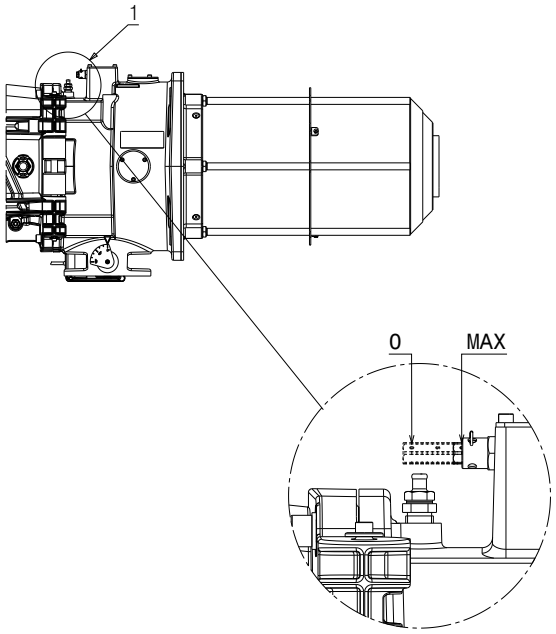
RS 510/EV ULX: **0 - 10**

RS 610/EV ULX: **0 - 8**

RS 810/EV ULX: **0 - 16**

Regulacja nie może być wykonywana poza tymi zakresami.

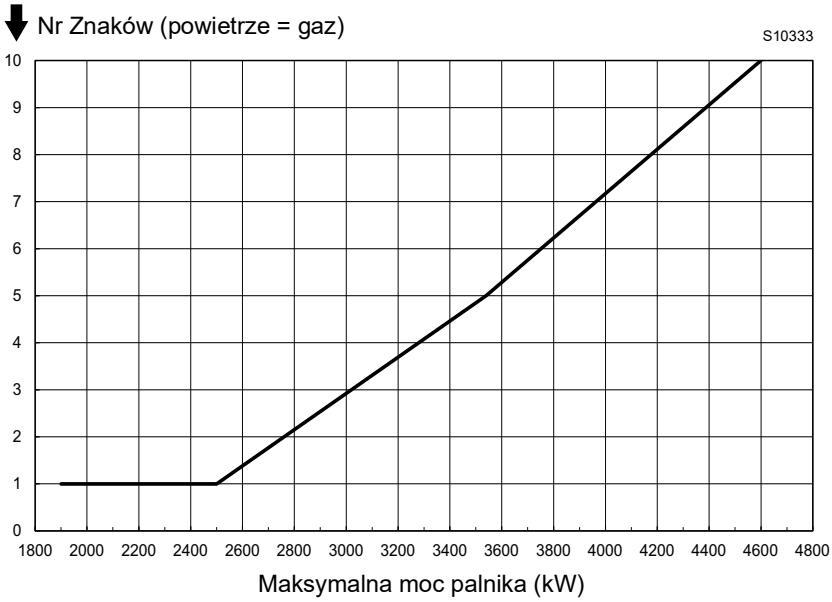
20198298



Rys. 18

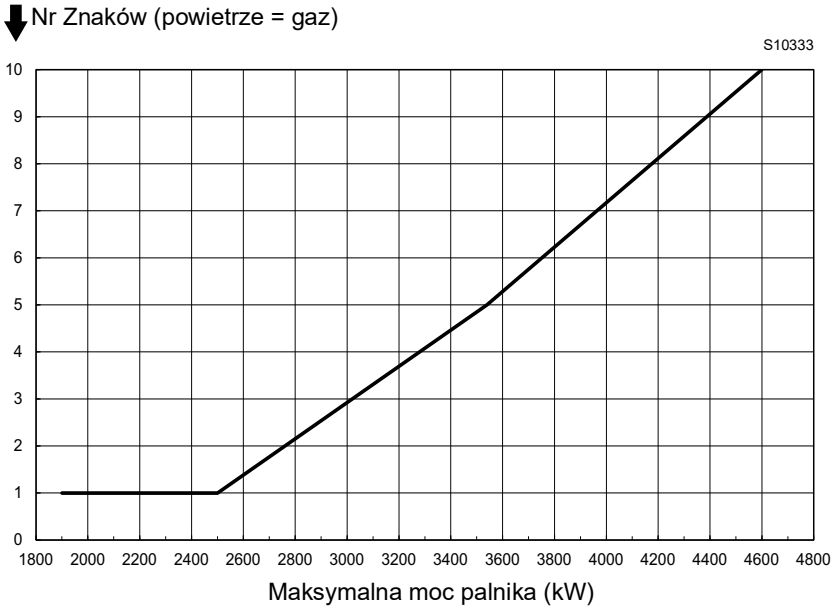
Przed uruchomieniem palnika należy wykonać regulacje zgodne z mocą wymaganą i wskazaną na wykresie (Rys. 19 na str. 22).

RS 310/EV ULX

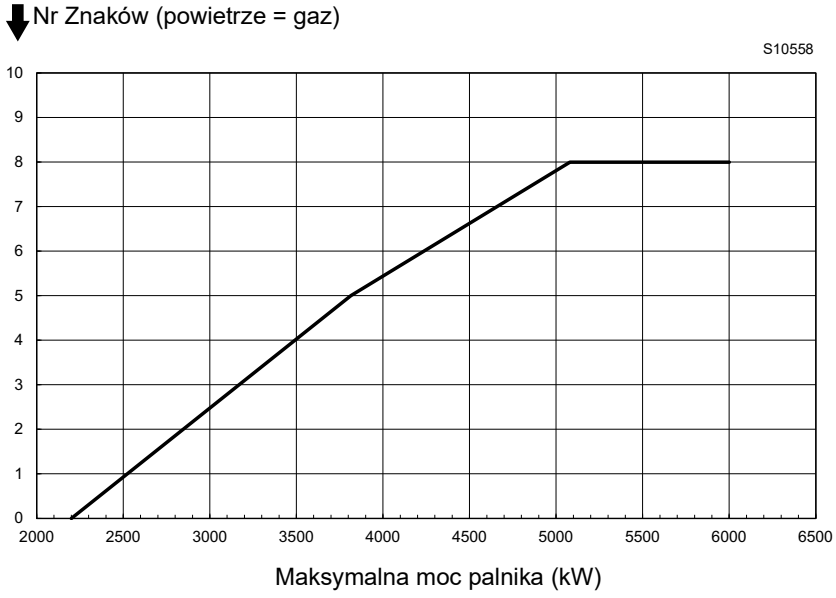


Rys. 19

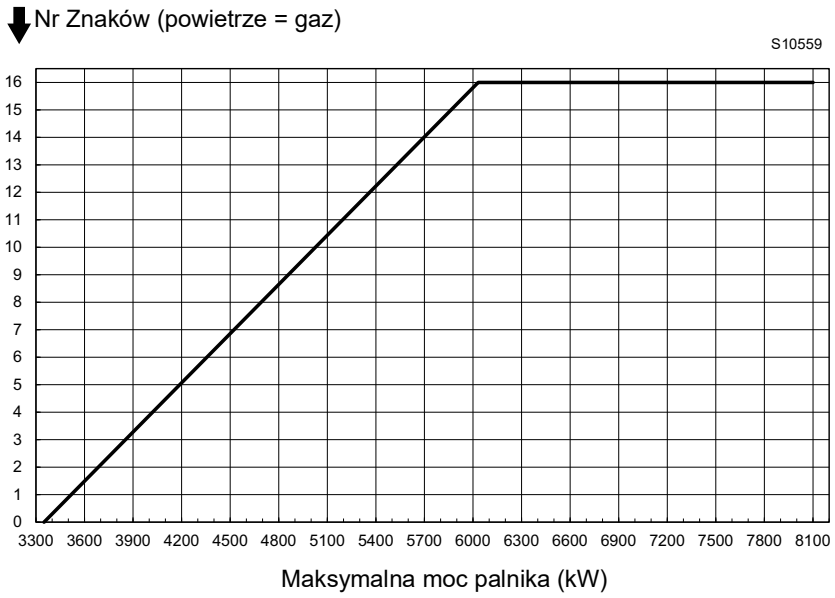
RS 510/EV ULX



RS 610/EV ULX



RS 810/EV ULX

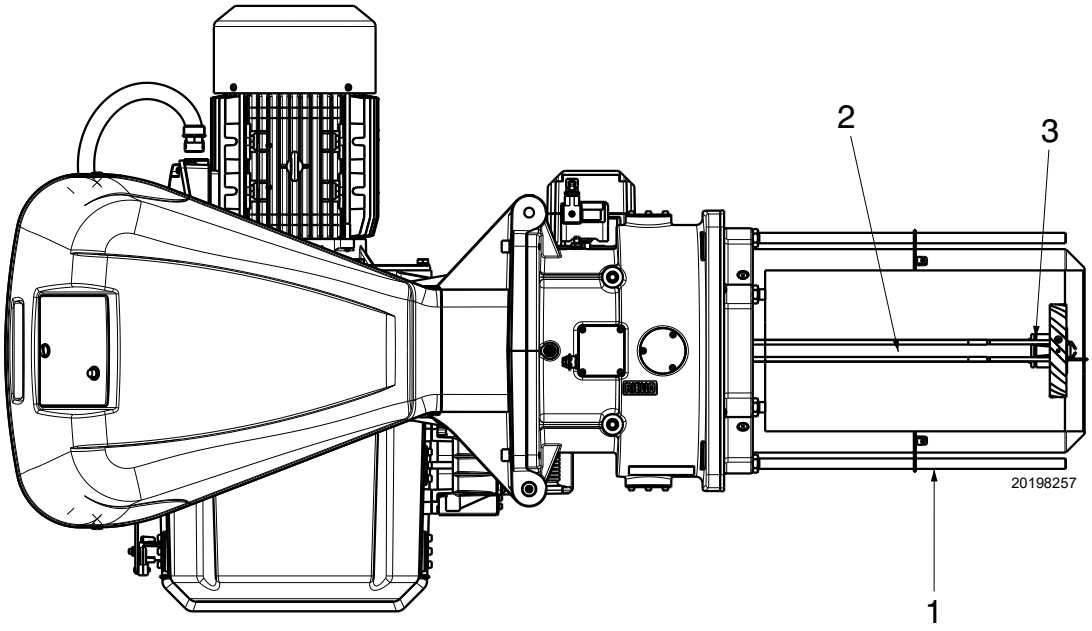


Rys. 20

4.10 Regulacja gazu centralnego

Jak pokazuje Rys. 21, gaz przepływa przez głowicę spalania na dwa różne sposoby:

- ➤ gaz z zewnątrz wypływa z rur 1) otaczających głowicę spalania;
- ➤ gaz centralny wypływa z rury 2), a następnie przez płyty 3) umieszczone w tylnej części tarczy płomienia.



Rys. 21

4.10.1 Kalibracja gazu centralnego

Ustawienie fabryczne gazu centralnego odpowiada pozycji następujących otworów przelotowych (Rys. 22).

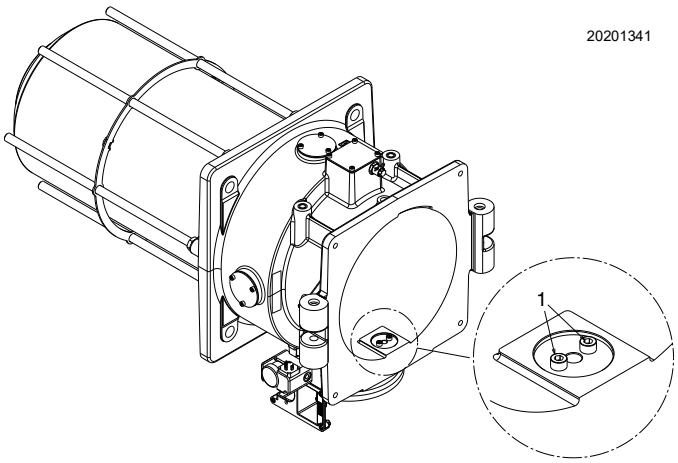
RS 310/EV ULX	Otwór centralny + 2 otwarte otwory
RS 510/EV ULX	Otwór centralny + 2 otwarte otwory
RS 610/EV ULX	Otwór centralny + 1 otwór boczny
RS 810/EV ULX	Otwór centralny + 1 otwór boczny

W razie konieczności zmodyfikować jak pokazano w „Zakres roboczy" na str. 9:

- ➤ odczepić głowicę spalania, jak wskazano w punkcie „Dostęp do wewnętrznej części głowicy" na str. 22;
- ➤ usunąć lub dodać jeden lub więcej wkrętów 1) (Rys. 22) w następujący sposób:

RS 310/EV ULX	Otwarty otwór centralny
RS 510/EV ULX	Otwarty otwór centralny
RS 610/EV ULX	Foro centrale + 4 otwarte otwory
RS 810/EV ULX	Otwór centralny + 2 otwarte otwory

- ➤ zamontować ponownie głowicę spalania.



Rys. 22

4.11 Zasilanie gazem

Ryzyko wybuchu z powodu wycieku paliwa w obecności łatwopalnego źródła.

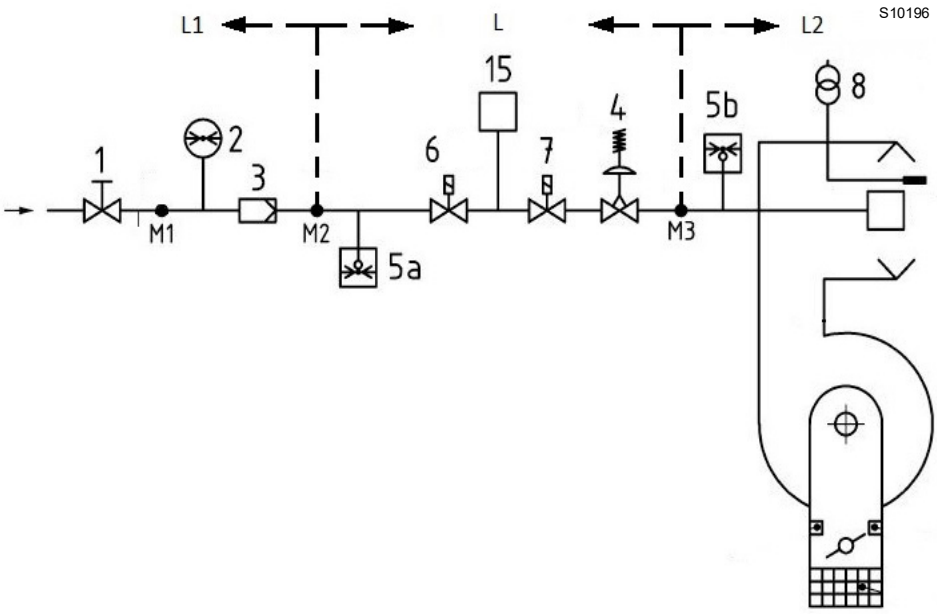
Środki ostrożności: unikać uderzeń, wstrząsów, iskier, ciepła.

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

UWAGA

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

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



Rys. 23

4.11.2 Linia zasilania gazu

Legenda (Rys. 23)

1	Zawór odcinający sterowany ręcznie
2	Manometr
3	Filtr
4	Regulator ciśnienia
5 a	Urządzenie zabezpieczające niskiego ciśnienia
5b	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
6	Pierwszy zawór odcinający bezpieczeństwa
7	Drugi zawór odcinający bezpieczeństwa
8	Urządzenie zapłonowe
15	System kontroli zaworu
L	Ścieżka gazowa - dostarczona osobno
L1	Do wykonania przez instalatora
L2	Palnik
M1	Wyjście ciśnienia
M2	Wyjście ciśnienia
M3	Wyjście ciśnienia

4.11.3 Ścieżka gazowa

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

4.11.4 Instalowanie ścieżki gazowej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

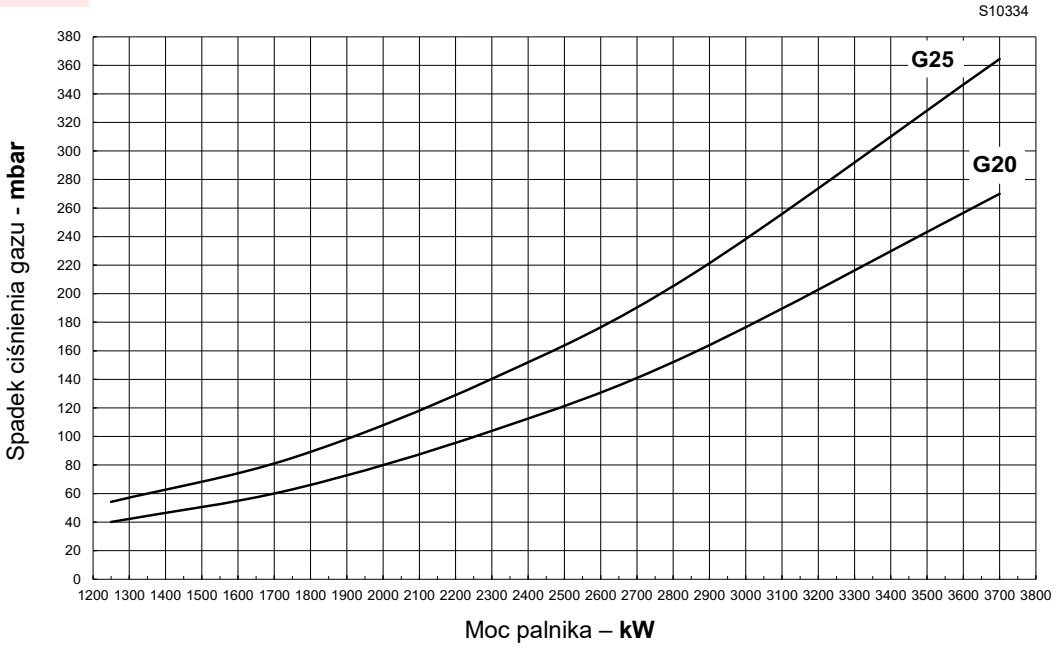
Podczas instalacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

4.11.5 Ciśnienie gazu

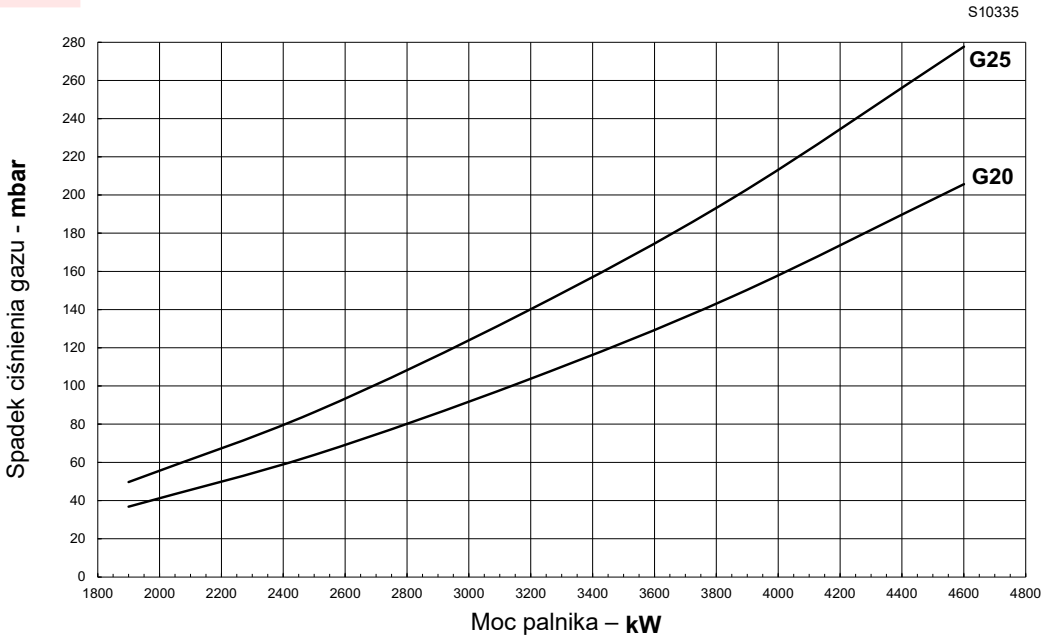
Każdy wykres wskazuje minimalne straty obciążenia w zależności od maksymalnej mocy palnika.

Podane wartości dotyczą:
– Gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3
– Gazu ziemnego G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3

RS 310/EV ULX

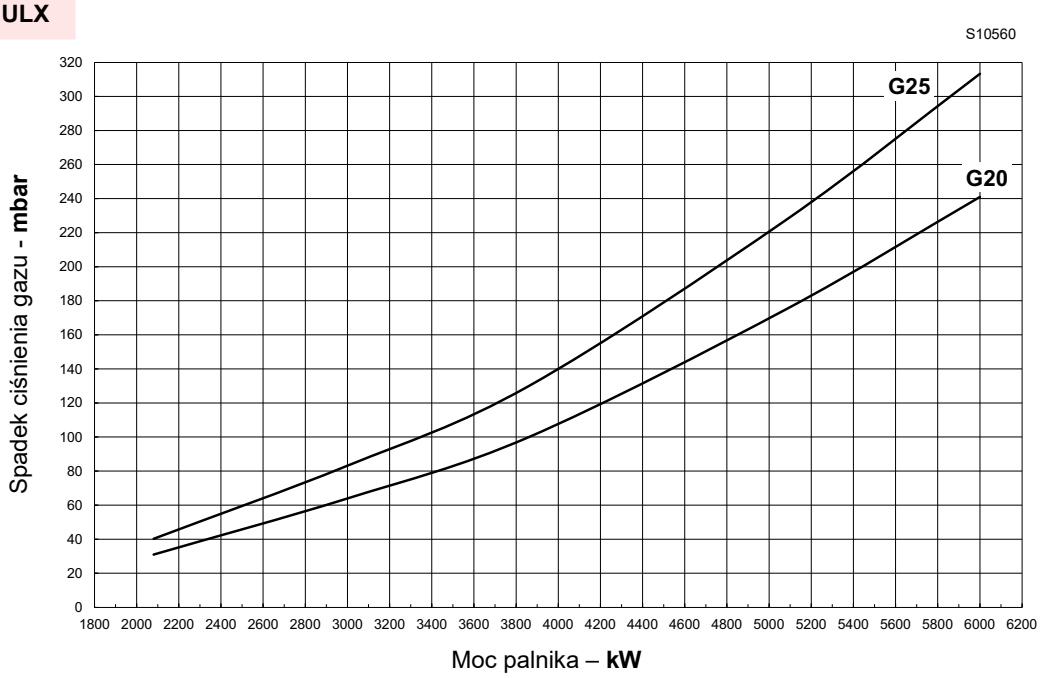


RS 510/EV ULX

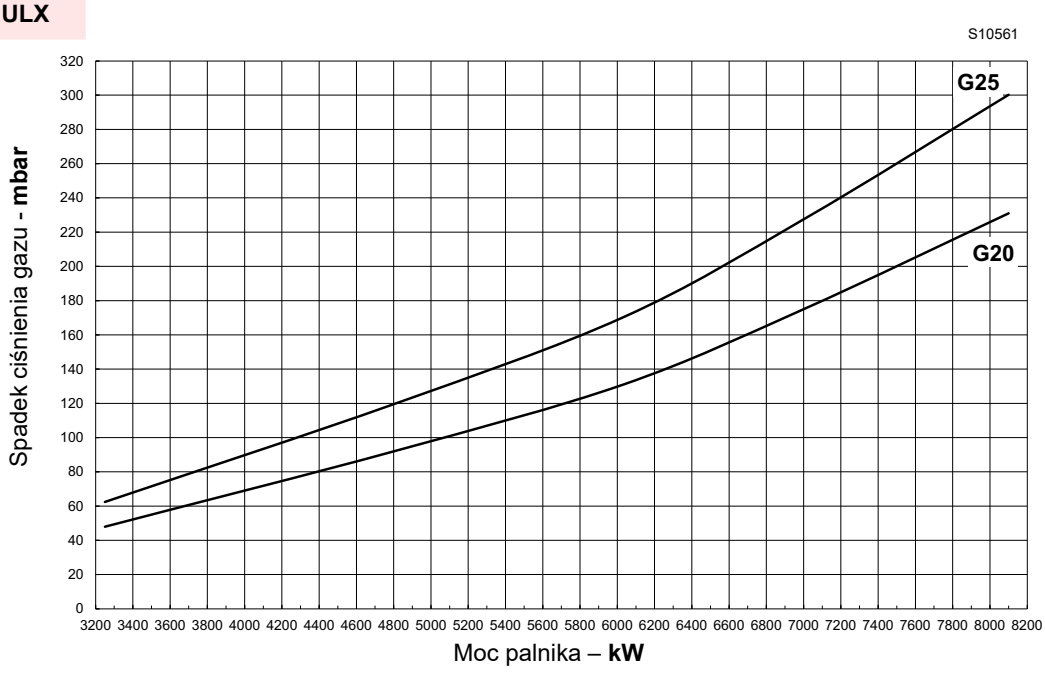


Rys. 24

RS 610/EV ULX



RS 810/EV ULX



Rys. 25

Obliczyć przybliżoną moc palnika w następujący sposób:
- odjąć ciśnienie w komorze spalania od ciśnienia gazu zmierzonego w punkcie P1)(Rys. 26).
- Wprowadzić wartość w mbar (Rys. 24) i odczytać odpowiednią moc na linii.

Przykład RS 510/ EV ULX z gazem ziemnym G20:
Praca ze stałym natężeniem przepływu

Ciśnienie gazu w punkcie P1	=	100 mbar
Ciśnienie w komorze spalania	=	10 mbar
100 - 10	=	90 mbar

Ciśnienie 90 mbar odpowiada mocy 3000 kW przy ustawieniu fabrycznym dla gazu centralnego.

Wartość ta służy jako orientacyjna wskazówka; użyteczną moc należy zmierzyć na gazomierzu.

W celu obliczenia ciśnienia gazu wymaganego w punkcie P1) (Rys. 26) należy ustawić MAKS. moc, z którą ma pracować palnik:
– odszukać najbliższą wartość mocy.
– Odczytać ciśnienie w punkcie P1) (Rys. 24).
– Dodać tę wartość do szacowanego ciśnienia w komorze spalania.

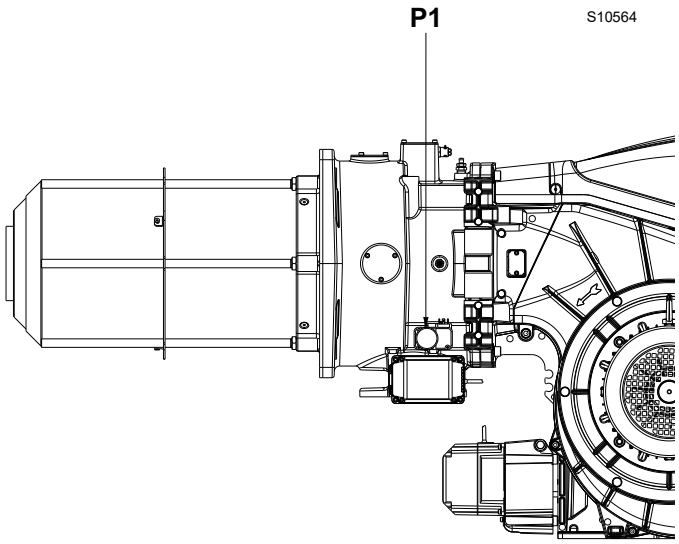
Przykład RS 510/ EV ULX z gazem ziemnym G20:
Maksymalna wymagana moc palnika: 3000 kW

Ciśnienie gazu przy mocy 3000 kW	=	90 mbar
Ciśnienie w komorze spalania	=	10 mbar
90 + 10	=	100 mbar

Ciśnienie wymagane w punkcie P1) (Rys. 24).

UWAGA

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



Rys. 26

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.
- 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 prowadnice kablowe podłączonych kabli są zgodne z obowiązującymi standardami (np. EN 60 730 i EN 60 335).
- 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.
- Palniki RS 310-410-510-610/EV wyposażone w REC 37... mogą pracować w trybie FS1 lub FS2. Patrz punkt „Zmiana parametru dla pracy ciągłej/przerywanej (FS2/FS1)” na str. 40. Zapoznaj się z poniższymi uwagami dotyczącymi typu ustawionego działania.
- Palniki FS1 zostały zatwierdzone do działania przerywanego. Oznacza to, że „zgodnie z normą” palnik powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając sterownikowi płomienia na przeprowadzenie weryfikacji jego własnego bezpieczeństwa i wydajności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat/presostat kotła. W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowe 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 normą” palnik powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 72 godzin, pozwalając elektrycznemu sterownikowi płomienia na przeprowadzenie weryfikacji jego własnego bezpieczeństwa i wydajności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez termostat/presostat kotła. W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowe z TL wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika FS2 co najmniej 1 raz w ciągu 72 godzin. Należy skorzystać ze schematów elektrycznych.

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.

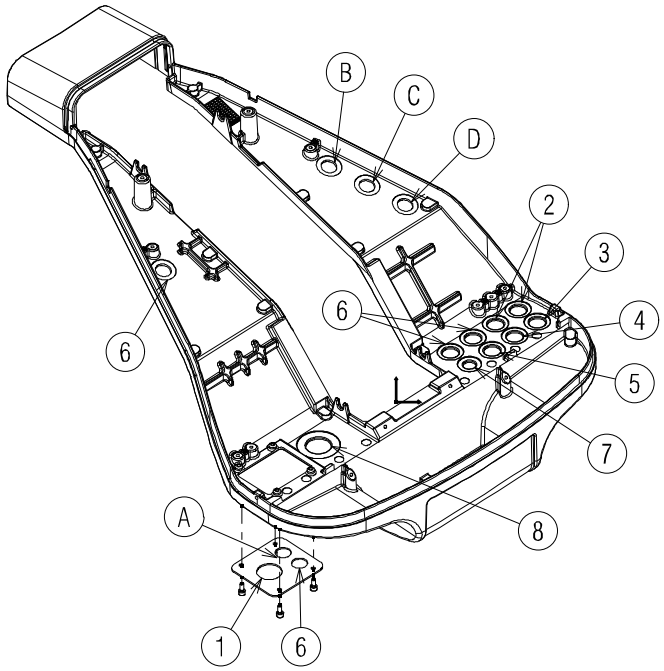
Używać elastycznych kabli zgodnie z normą EN 60 335-1.

4.12.1 Przejście kabli zasilających i podłączenia zewnętrzne

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w prowadnicach kablowych. Użycie prowadnic kablowych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy Rys. 27.

Legenda (Rys. 27)
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
8 Do dyspozycji — Otwór dla M32

Prowadnice kablowe stosowane fabrycznie:
A Czujnik obrotów
B Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
C Serwomotor GAZU
D Serwomotor POWIETRZA



20081977

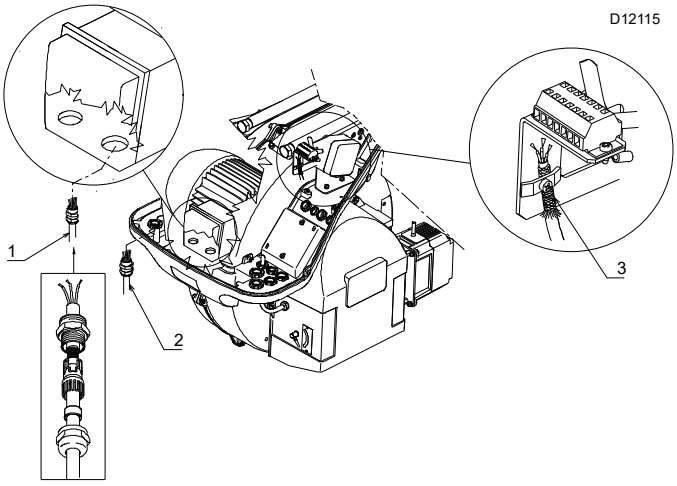
Rys. 27

4.12.2 Ekran kabla silnika

UWAGA

Ważne jest ekranowanie kabla silnika 1), jak pokazano na Rys. 28.

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



Rys. 28

Legenda (Rys. 28)
1 Kabel zasilania silnika (z falownika)
2 Kabel zasilania jednofazowego
3 Kabel połączenia między falownikiem a sterownikiem płomienia REC 37.400A2

UWAGA

Połączenie między falownikiem a sterownikiem płomienia REC 37.400A2 należy wykonać zgodnie ze wskazówkami w 3)(Rys. 28).

5 Uruchomienie, regulacja i działanie palnika

5.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas pierwszego uruchomienia

UWAGA

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

UWAGA

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

UWAGA

Przed uruchomieniem palnika, należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 51.

5.2 Regulacja przed zapłonem

Regulacja głowicy spalania została już opisana w punkcie „Regulacja głowicy spalania” na str. 22.

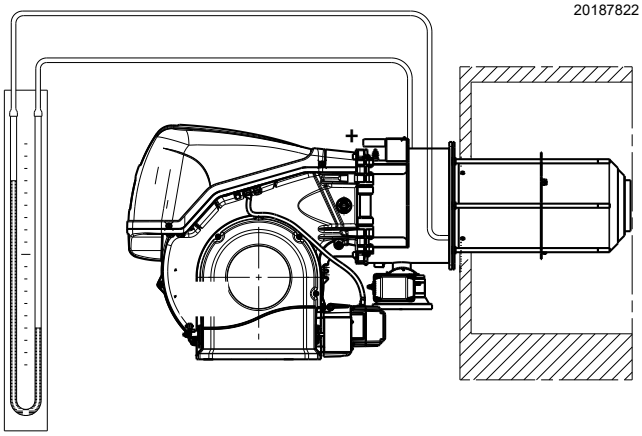
Inne regulacje do wykonania są następujące:

- ➤ 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. 34 na str. 34), 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. 29), z króćcem (+) na ciśnieniu gazu tulei i (-) w komorze spalania.
  Służy do wykrywania przybliżonej mocy MAKS. palnika przy użyciu Rys. 23 i Rys. 24 na str. 26.
- ➤ 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.

20187822



Rys. 29

5.3 Uruchomienie palnika

Włączyć zasilanie palnika za pomocą przełącznika umieszczonego na tablicy kotła.
Zamknąć termostaty/presostaty i ustawić wyłącznik Rys. 30 w pozycji „1/ON”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

Ze względu na to, że palnik nie jest wyposażony w urządzenie do kontroli sekwencji faz, może się zdarzyć, że rotacja silnika będzie nieprawidłowa. Jak tylko palnik się uruchomi, stanąć przed wentylatorem chłodzenia silnika wentylatora i sprawdzić, czy obraca się on w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara albo w kierunku strzałki, jak wskazano w Rys. 5 na str. 11.

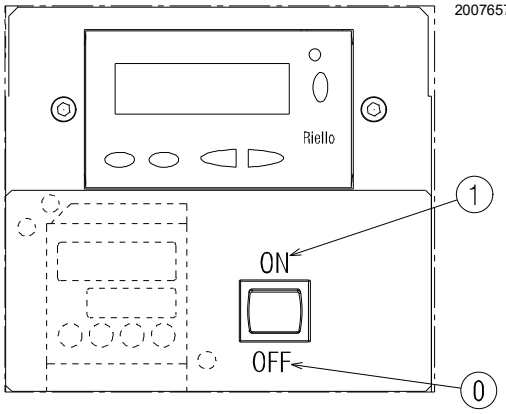
W przeciwnym razie:

– ustawić wyłącznik Rys. 30 w pozycji „0/OFF” zaczekać aż sterownik płomienia wykona etap wyłączania;
– odłączyć od palnika zasilanie elektryczne.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zamienić fazy na zasilaniu trójfazowym.
Ta czynność musi zostać wykonana przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
Wykonać „Procedura uruchamiania” na str. 41.

20076576



Rys. 30

5.4 Regulacja powietrza/paliwa

Synchronizacja powietrza/paliwa odbywa się za pomocą odpowiednich serwomotorów powietrza i gazu poprzez zapis krzywej kalibracji za pośrednictwem sterownika płomienia.

Aby zmniejszyć wycieki i uzyskać szeroki zakres kalibracji, zaleca się wyregulować serwomotory do maksymalnej stosowanej mocy, możliwie najbliżej maksymalnego otwarcia (90°).
Zmiana przepływu powietrza w zależności od maksymalnego przepływu spalania odbywa się przez regulację głowicy spalania („Regulacja głowicy spalania" na str. 22).
Na zaworze motylkowym gazu, przy całkowicie otwartym serwomotorze, 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 serwomotor do całkowitego otwarcia (około 90°), tak by zawory motylkowe powietrza były całkowicie otwarte 17) Rys. 5 na str. 11.

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 od pożądanego 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).

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.

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

UWAGA

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

Regulacja powietrza

Regulacja powietrza odbywa się przez zmianę kąta przepustnicy powietrza, przez zmianę stopni serwomotoru powietrza wewnątrz programu sterownika płomienia.

UWAGA

Utrzymuj falownik w 100% w punkcie włączenia.

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. Orientacyjnie można je uzyskać z Rys. 23 i Rys. 24 na str. 26, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie litery U (przedstawionym na Rys. 29 na str. 31) i postępować zgodnie ze wskazówkami.
– 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 serwomotoru powietrza.

Wskazówki dotyczące zapłonu

Tab. K

Na Tab. K zebrane są kalibracje serwomotorów powietrza i gazu w punkcie zapłonu dla każdego modelu przy zmianie maksymalnej spalanej mocy.

Punkt zapłonu - RS 310 ULX -				
Maksymalna moc spalona (kW)	3700	3400	1250	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy gazu	5°	5°	8°	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy powietrza	6°	6°	1°	
Punkt zapłonu - RS 510 ULX -				
Maksymalna moc spalona (kW)	4600	3550	1900	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy gazu	8°	8°	8°	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy powietrza	3°	3°	1°	
Punkt zapłonu - RS 610 ULX -				
Maksymalna moc spalona (kW)	6000	5080	3800	2080
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy gazu	11°	12°	14°	16°
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy powietrza	10°	10°	9°	6°
Punkt zapłonu - RS 810 ULX -				
Maksymalna moc spalona (kW)	8100	6032	3343	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy gazu	15,5°	17,2°	20,3°	
Kalibracja serwomotoru i przepustnicy powietrza	9,2°	8,3°	6°	

Aby określić kalibracje, które mają być użyte przy pierwszym uruchomieniu, należy wykonać następujące czynności:

1 Określić maksymalną moc wymaganą przez palnik
2 Otworzyć głowicę spalania w sposób wskazany na Rys. 18 na str. 22.
3 Obliczyć ciśnienie wymagane za ścieżką gazową: wartość ta stanowi sumę przeciwciśnienia kotła przy maksymalnej spalonej mocy i spadku ciśnienia odczytanego na wykresach Rys. 24 na str. 26.
4 Ustawić serwomotory powietrza i gazu zgodnie z sugestiami na Tab. K. Jeżeli maksymalna moc mieści się między dwiema podanymi wartościami, należy przyjąć wartość pośrednią między nimi dla stopni otwarcia serwomotorów powietrza i gazu.

UWAGA

Zaleca się, aby przy pierwszym uruchomieniu nie używać ustawienia serwomotoru powietrza przekraczającego zalecane o 10%.

UWAGA

Utrzymuj falownik w 100% w punkcie włączenia.

5.4.6 Minimalna moc

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

5.5 Regulacja końcowa presostatów

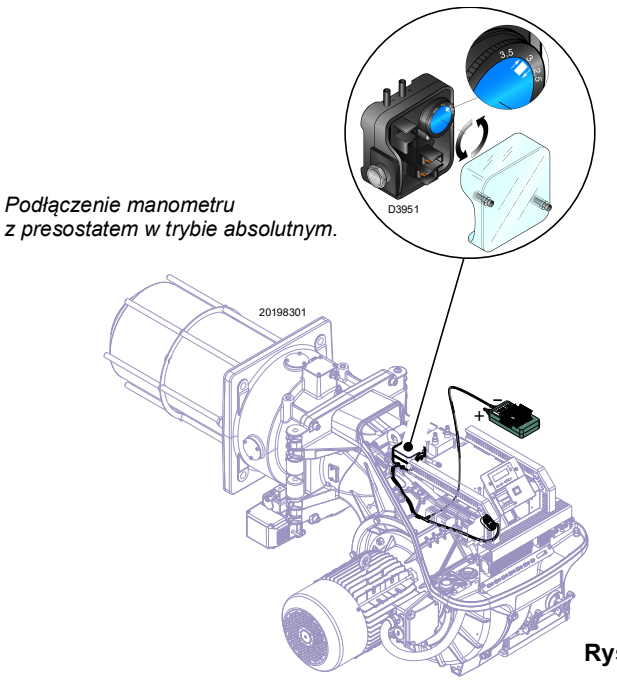
5.5.1 Presostat powietrza

Wyregulować presostat powietrza (Rys. 31) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza 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 pokrętło w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zablokowania palnika. Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce. Obrócić ponownie pokrętło 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 pokrętło w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Podczas tych operacji może być użyteczny manometr do pomiaru ciśnienia powietrza.
Podłączenie manometru jest przedstawione na Rys. 31. 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. 31.



Podłączenie manometru z presostatem w trybie absolutnym.

Rys. 31

5.5.2 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu

Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu (Rys. 32) po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem minimalnego ciśnienia gazu wyregulowanym na końcu skali.

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

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

Wyregulować, usunąć manometr i zamknąć zawór.

5.5.3 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. 33) po wyregulowaniu palnika, zaworów gazu i stabilizatora ścieżki.
Przy palniku pracującym z maksymalną mocą:

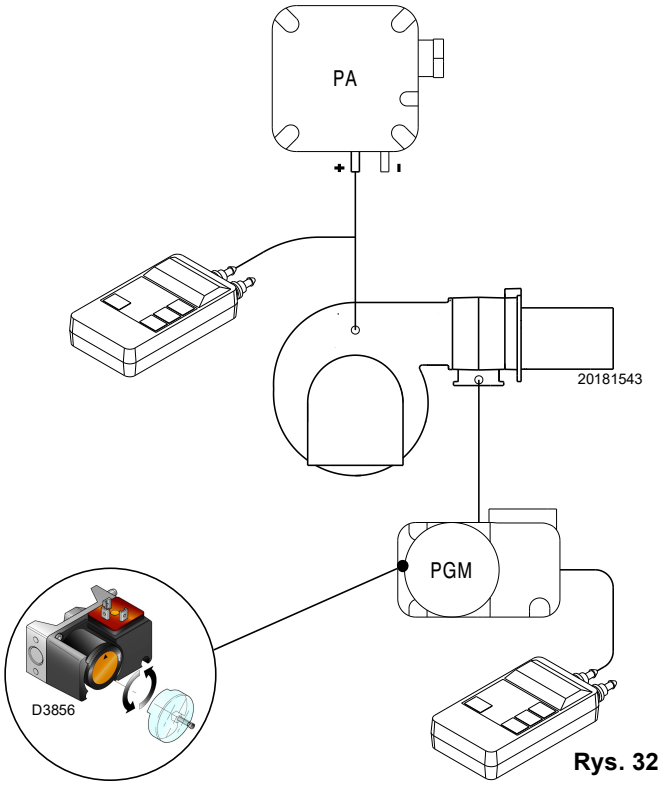
– za stabilizatorem ścieżki zamontować manometr (na przykład na króćcu ciśnienia gazu na głowicy spalania palnika);
– powoli otwierać ręczny zawór gazu do momentu wykrycia przez manometr spadku ciśnienia o około 0,1 kPa (1 mbar). Na tym etapie należy monitorować wartość CO, która musi być zawsze poniżej 100 mg/kWh (93 ppm).
– Zwiększać nastawę presostatu aż do jego zadziałania, powodując wyłączenie palnika;
– zdemontować manometr i zamknąć zawór króćca ciśnienia użytego do pomiaru;
– całkowicie otworzyć ręczny zawór gazu.

UWAGA

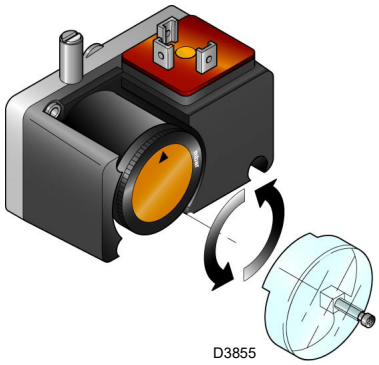
1 kPa = 10 mbar

5.5.4 Presostat zestaw PVP

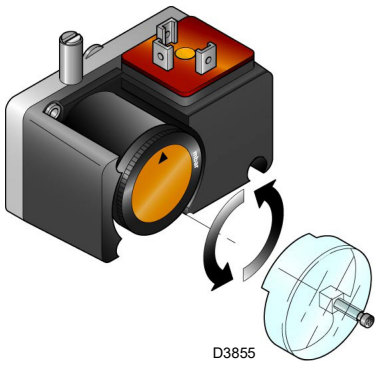
Wyregulować presostat w celu kontroli szczelności (zestaw PVP)(Rys. 34), zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z zestawem.



Rys. 32



Rys. 33



Rys. 34

6 Sterowanie i wyświetlacz

6.1 Tryby wyświetlania i programowania

6.1.1 Tryb Normalny

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

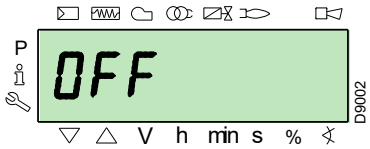
➤ Wyświetla warunki pracy i umożliwia ręczną zmianę punktu pracy palnika.
➤ Nie wymaga żadnego działania na klawiszach Panelu Operatora.
➤ Umożliwia dostęp do pozostałych sposobów wyświetlania i programowania.

Z Trybu Normalnego można przejść do innych poziomów:
– Tryb Info (**InFo**)
– Tryb Service (**Ser**)
– Tryb Parametrów (**PArA**)

Poniżej znajdują się niektóre przykłady standardowych warunków.

6.1.1.1 Wyświetlanie płomienia w stand-by

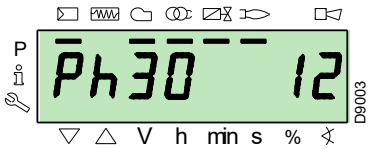
Palnik jest w stanie oczekiwania na ciepło lub przełącznik „**0-1**” (Rys. 30 na str. 31) jest w pozycji „0”.



6.1.1.2 Wyświetlanie podczas uruchamiania/ zatrzymania

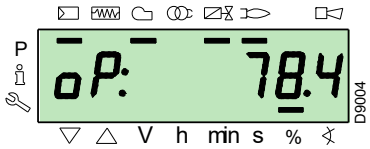
Wyświetlacz wyświetla różne fazy uruchamiania, zapłonu i wyłączenia palnika.

Na przykład wyświetlacz wskazuje, że palnik znajduje się w **Fazie 30** (patrz wykres Rys. 35) i brakuje 12 s do przejścia do kolejnej fazy.



6.1.1.3 Wyświetlanie pozycji pracy

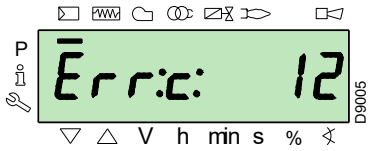
Palnik pracuje w żądanej pozycji obciążenia (w przykładzie obok **78,4%**).

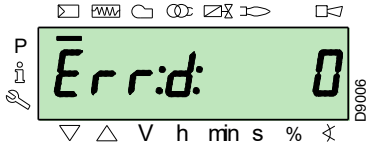


6.1.1.4 Komunikat o błędnym stanie, wyświetlanie błędów i informacji

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

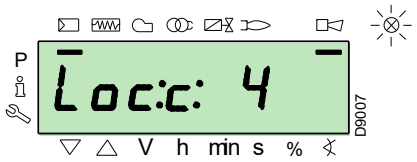
System ustawia się w bezpiecznych warunkach i pojawia się komunikat wskazany na kolejnym rysunku.

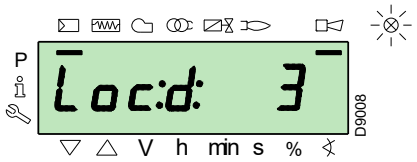




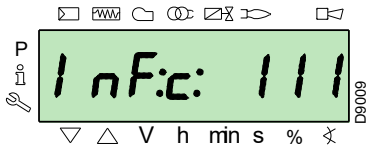
Palnik jest w stanie zablokowania.

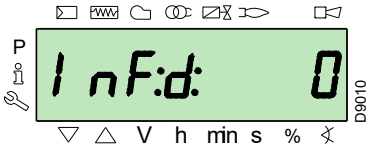
Wyświetlacz wyświetla na zmianę kod zablokowania (w przykładzie **c: 4**) i odpowiednią diagnostykę (w przykładzie **d: 3**). Zapala się dioda blokady w kolorze czerwonym.





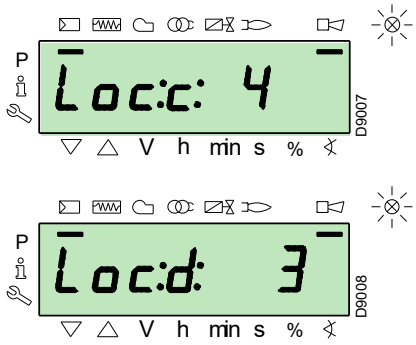
Wyświetlacz wyświetla na zmianę kod i diagnostykę błędu, co nie ustawia systemu w warunkach bezpieczeństwa.



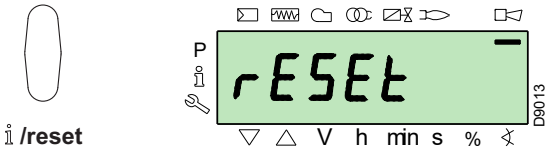


6.1.1.5 Procedura odblokowania

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



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



6.1.1.6 Procedura blokady ręcznej

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

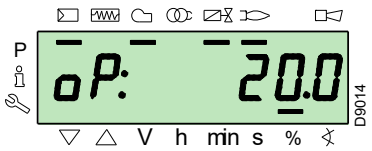
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Za pomocą przełącznika „**0-1**” (Rys. 30 na str. 31) palnik nie zatrzymuje się od razu, ale zachodzi faza wyłączania.

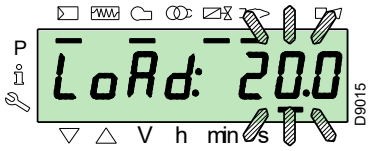
6.1.1.7 Procedura funkcjonowania w trybie ręcznym

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

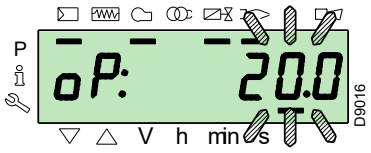
Przykład:
palnik działa na żądanej wartości procentowej obciążenia: 20%.



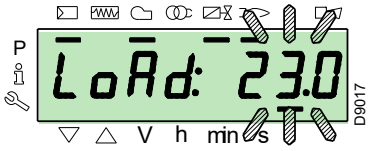
Nacisnąć klawisz „**F**” na 1 sekundę: pojawi się „**LoAd**”, a wartość procentowa obciążenia miga.



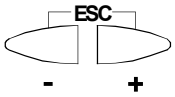
Zwalniając klawisz „**F**” pojawi się standardowe wyświetlenie z bieżącą, migającą wartością procentową obciążenia: oznacza to, że palnik działa w trybie ręcznym (wykluczone są wszelkie zewnętrzne regulacje, aktywne są wyłącznie urządzenie zabezpieczające).



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



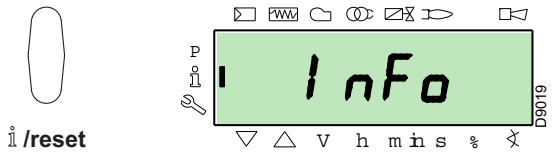
Aby wyjść z trybu ręcznego, nacisnąć jednocześnie klawisze „**+**” i „**-**” (**ESC**) na 3 sekundy: palnik będzie działał w trybie automatycznym, a moc zależeć będzie od termostatu/presostatu regulacji (TR).



6.1.2 Tryb Info

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

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



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

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

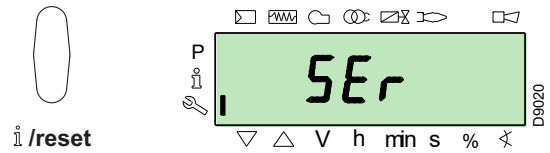
Tab. L

6.1.3 Tryb Service

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

➤ nacisnąć klawisz „**i/reset**” na czas powyżej 3 s.

➤ Natychmiast zwolnić klawisz, kiedy na wyświetlaczu pojawi się **„SEr”**.



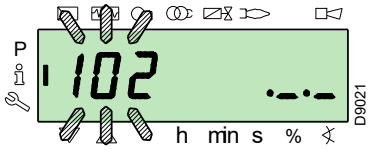
Lista parametrów (w kolejności ich wyświetlania) podana jest w Tab. M.

Nr	Parametr
954	Natężenie płomienia (%)
960	Rzeczywista ilość przepływającego paliwa w jednostce objętości / h (m³/h, l/h, ft³/h, gal/h)
121	Ręczne ustawienie mocy Nie określono = praca w trybie automatycznym
922	Pozycja serwomotorów (wyrażona w stopniach, symbol) 0 = paliwo 1 = powietrze
161	Liczba błędów
701÷725	Historia błędów: 701-725.01, Kod

Tab. M

6.1.3.1 Sposoby postępowania w Trybie Info i Trybie Service

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



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

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

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

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

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

Na chwilę na wyświetlaczu pojawi się **„OPErAte”**.

6.1.4 Tryb Parametrów

Tryb Parametrów (**PArA**) wyświetla i umożliwia zmianę/ zaprogramowanie listy parametrów podanej na str. 45.

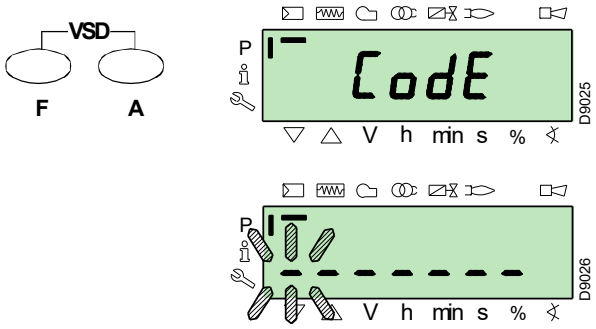
Nie są widoczne fabrycznie ustawione parametry.

Aby wejść na ten poziom należy postępować zgodnie z **"Procedura dostępu przy użyciu hasła"**.

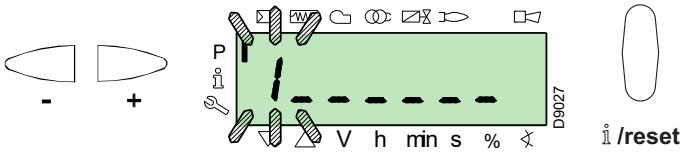
6.1.4.1 Procedura dostępu przy użyciu hasła

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

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



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

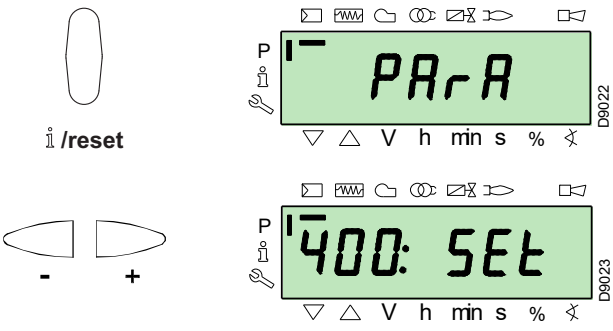


Po zatwierdzeniu pojawi się znak **„–”**.

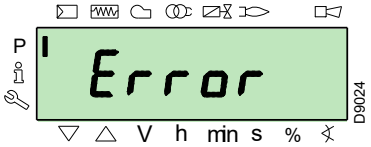
Postępować w ten sam sposób dla pozostałych znaków.

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

Za pomocą klawiszy „**+**” i „**–**” wybrać pożądaną grupę.



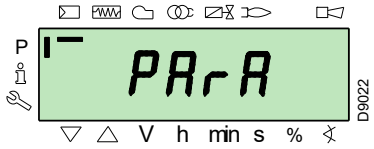
Jeśli wprowadzone hasło jest błędne, na chwilę pojawi się **„Error”**. Należy powtórzyć procedurę.



UWAGA

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

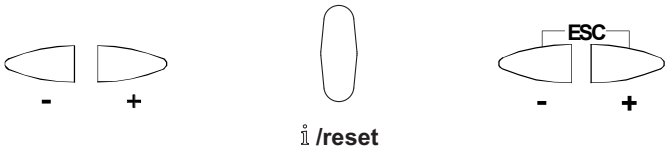
Po wykonaniu procedury dostępu, na wyświetlaczu na kilka sekund pojawi się **„PArA”**.



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

Wewnątrz pożądanej grupy przewijać listę za pomocą klawiszy **„+”** i **„-”**. Na końcu listy wyświetlacz wyświetla**„End“**.

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



6.1.4.2 Przypisywanie poziomów parametrów

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

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

Tab. N

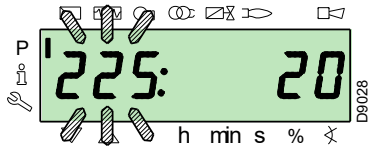
UWAGA

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

Aby zmienić któryś z parametrów, należy odnieść się do **"Procedura zmiany parametru"**.

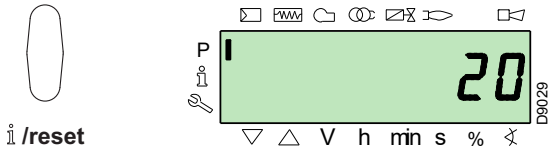
6.2 Procedura zmiany parametru

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

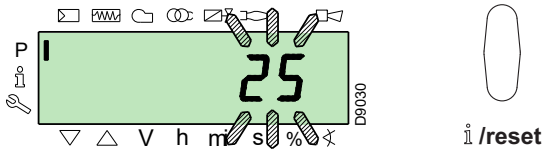


Jeśli wartość nie jest wyświetlana, nacisnąć klawisz „**i/reset**” na czas od 1 do 3 sekundy.
Poniżej podany jest przykład zmiany parametru **czasu wentylacji wstępnej** (nr 225).
Nacisnąć klawisz **„i/reset”**: pojawi się wartość **20** (sekund).

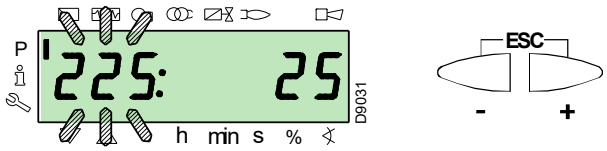
ADNOTACJA:
Jednostka miary czasu nie jest wyświetlana i jest wyrażana w sekundach.



Nacisnąć klawisz **„+”** i zwiększyć wartość do **25** sekund (migająca). Nacisnąć klawisz **„i/reset”**, aby zatwierdzić i zapisać.



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



6.2.0.1 Procedura wprowadzania i regulacji punktów krzywej modulacji

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

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

Aby wejść do **Trybu Parametrów** (grupa 400), należy odnieść się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37.

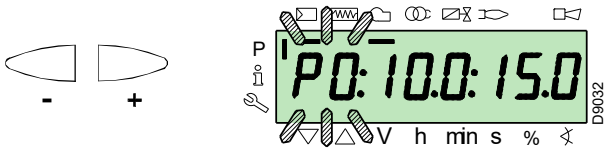
W celu wprowadzenia lub regulacji punktu postępować w następujący sposób.

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

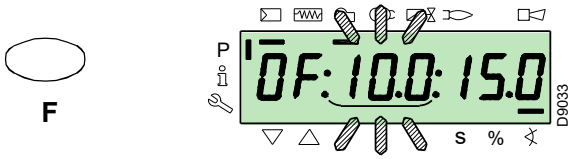
Teraz można wprowadzać/zmieniać pozycję w stopniach.

UWAGA

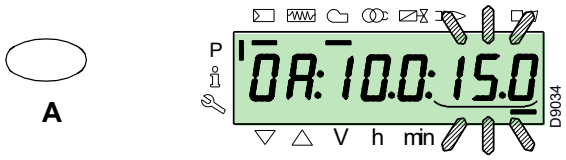
Ustawiona wartość nie wymaga potwierdzenia.



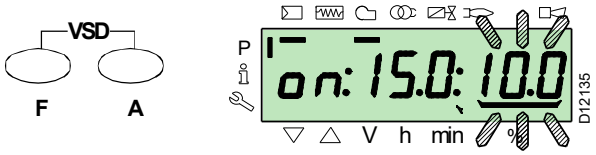
W przypadku serwomotoru paliwa, trzymać wciśnięty klawisz **„F”** (pozycja w stopniach miga) i nacisnąć klawisze **„+”** lub **„-”**, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.



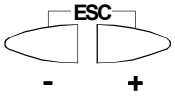
W przypadku serwomotoru powietrza, trzymać wciśnięty klawisz **„A”**(pozycja w stopniach miga) i nacisnąć klawisze **„+”** lub **„-”**, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.



W celu wyregulowania prędkości falownika (wyrażanej w **%**, a zatem **50 Hz = 100%**), trzymać jednocześnie wciśnięte klawisze **„F”** i **„A”** pozycja wyrażana w procentach miga i nacisnąć klawisze **„+”** lub **„-”**, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.

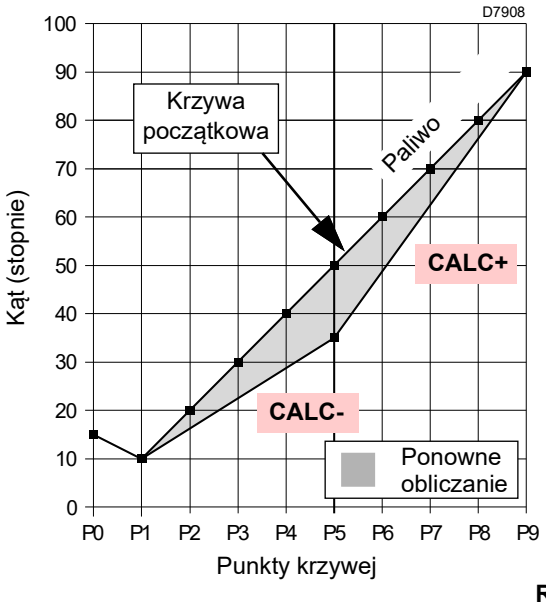


Wybrać inny punkt lub wyjść jednocześnie naciskając klawisze **„+”** i **„-”** (**ESC**).



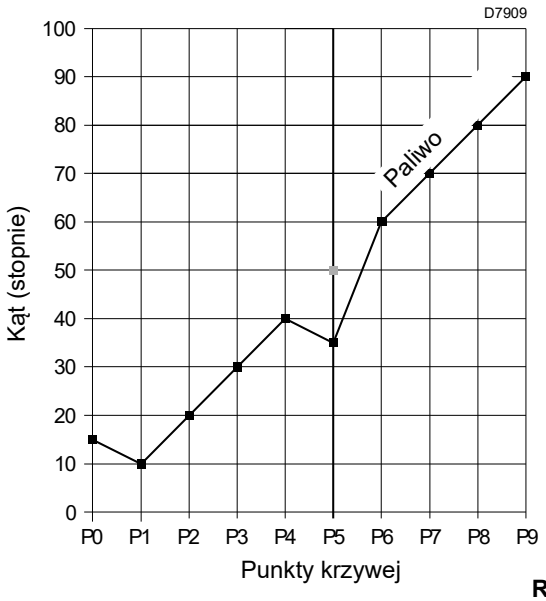
6.2.0.2 Funkcja CALC

Wykres (Rys. 35) wskazuje, w jaki sposób zmieniana jest krzywa modulacji paliwa, jeśli wartości punktu „**P5**” zostaną zmienione.
Trzymając wciśnięty klawisz **„+”** przez czas powyżej 3 s ponownie zostaną obliczone punkty od „**P6**” do „**P8**”.
Trzymając wciśnięty klawisz **„-”** przez czas powyżej 3 s ponownie zostaną obliczone punkty od „**P4**” do „**P2**”.



Rys. 35

Wykres (Rys. 36) przedstawia krzywą modulacji paliwa, w przypadku kiedy, po zmianie punktu „**P5**”, nie zostaną ponownie obliczone wszystkie pozostałe punkty.



Rys. 36

6.2.1 Zmiana parametru „rampa przyspieszania/ zwalniania”

Palnik opuszcza fabrykę z już ustawionymi parametrami **522** (przyspieszenie) i **523** (opóźnienie).

Jeśli operator musi je zmienić, należy wykonać następujące czynności:

wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37

Za pomocą przycisku **„+”** wybrać grupę parametrów **500**:

+

Za pomocą przycisku **„+”** wybrać parametrów **522 (przyspieszenie)**:

nacisnąć przycisk **„info”**, aby zmienić parametr **522**.

Ustawiona wartość musi być **wyższa** przynajmniej o 20% niż parametr „**RAMPA PRZYSPIESZANIA**” falownika.

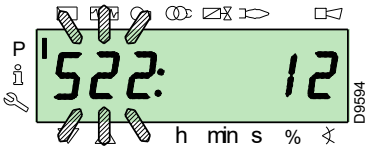
UWAGA

Przykład:

522 na 12 s ----> parametr Falownika na 10 s

522 na 10s ----> parametr Falownika na 8s

i /reset



Za pomocą klawisza **„+”**

+

Wybrać parametr **523 (zwalnianie)**:

nacisnąć przycisk **„info”**, aby zmienić parametr **523**.

Ustawiona wartość musi być **wyższa** przynajmniej o 20% niż parametr „**RAMPA ZWALNIANIA**” falownika.

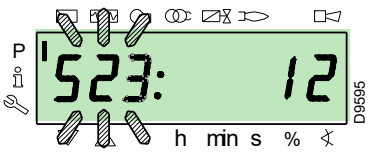
UWAGA

Przykład:

523 na 12 s ----> parametr Falownika na 10s

523 na 10s ----> parametr Falownika na 8s

i /reset



6.2.2 Zmiana parametru dla pracy ciągłej/ przerywanej (FS2/FS1)

Palnik opuszcza fabrykę z parametrem **239** ustawionym na „**1**”. Oznacza to, że palnik jest ustawiony na pracę przerywaną (**FS1**).

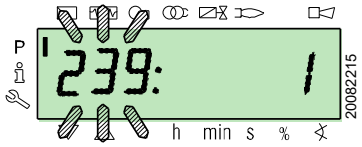
Jeżeli pożądana jest praca ciągła (**FS2**), należy postępować w następujący sposób:

wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37, za pomocą przycisku **„+”** wybrać grupę parametrów **200**:

+

Za pomocą przycisku **„+”** wybrać parametr **239**, a następnie postępować zgodnie z procedurą zmiany parametru ze strony 38, aby ustawić wartość 0 (FS2).

i /reset



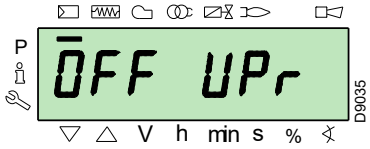
Szczegółowe informacje na temat rodzaju pracy można znaleźć w „Połączenia elektryczne” na str. 29.

UWAGA

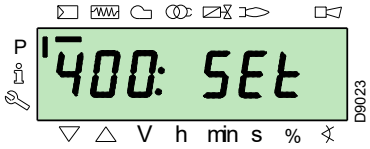
W przypadku palników serii RS 310-410-510-610/EV praca ciągła (FS2) dopuszczalna jest tylko z jonizacyjnymi czujnikami wykrywania płomienia. Dlatego zestaw czujnika UV jest niedozwolony.

6.3 Procedura uruchamiania

Sprawdzić, czy wyświetlacz Panelu Operatora wyświetli żądanie ciepła i **„OFF UPr”**: oznacza to, że należy ustawić krzywą modulacji palnika.



Wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37.
Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów **400**.



Nacisnąć przycisk „**+**” i wybrać grupę parametrów **600**:

Zatwierdzić przy użyciu klawisza „**i/reset**”

i /reset

Przewijać parametry za pomocą przycisku „**+**”, aż do wybrania parametru **641** (Standaryzacja prędkości VSD).

Ustawić parametr **641 = 1**.
Nacisnąć przycisk **„i/reset”**, rozpoczyna się etap „Standaryzacji prędkości VSD”.

UWAGA

W celu prawidłowej parametryzacji falownika należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją.

Serwomotor powietrza otwiera przepustnicę pod kątem 90° i jednocześnie rozpoczyna fazę rozruchu falownika poprzez osiągnięcie maksymalnej prędkości / częstotliwości.

Faza 22:

Włączenie silnika wentylatora.
Jeśli operacja standaryzacji się powiedzie, parametr zostanie zresetowany do 0.
Wartości ujemne są błędne.

Faza 24:

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

Fazy 80, 81, 82, 83:

Te fazy dotyczą testów szczelności zaworów.

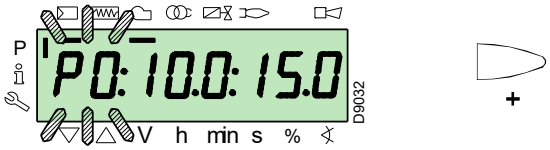
Faza 30:
Zaczyna się zliczanie fabrycznie ustawionego czasu wentylacji wstępnej.

Faza 36:

Palnik ustawia się w pozycji zapłonu, punkt „**P0**”, określonej w Tab. K na str. 33: wyświetlacz wyświetla migające wskazanie „**P0**”.

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

W przeciwnym razie zmienić punk zapłonu, odnieść się do punktu „Procedura wprowadzania i regulacji punktów krzywej modulacji” na str. 38.



UWAGA

Wartości wskazane na rysunku są czysto orientacyjne.

Faza 38:

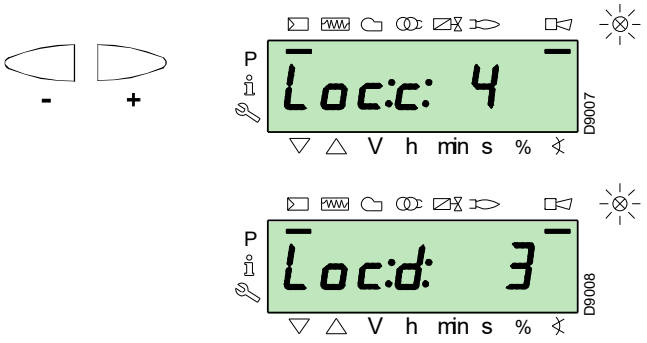
Zaczyna się faza zapłonu, wystrzela iskra.

Faza 40:

Otwierają się zawory gazu (zaczyna się odliczanie czasu bezpieczeństwa). Sprawdzić obecność płomienia przez odpowiednie okienko inspekcyjne i prawidłowość parametrów spalania.

W razie konieczności zmienić stopnie otwierania/zamykania serwomotorów powietrza, paliwa i VSD.

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



Rozwiązać problem, odnosząc się do punktu „Brak rozruchu” na str. 50.

Aby odblokować, odnieść się do „Procedura odblokowania” na str. 35. Wyświetlacz wyświetla „**OFF Upr”**.

Powtórzyć „Procedura uruchamiania” na str. 41.

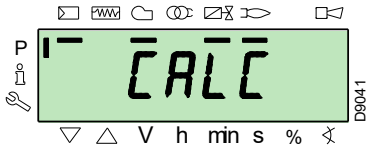
UWAGA

Wcześniej wprowadzone wartości zostaną zapisane.

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

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

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



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

WAŻNE

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

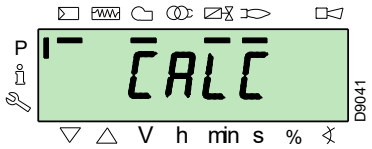
Nacisnąć klawisz „**+**” aż do osiągnięcia punktu „**P9**”.

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

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

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

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



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

Sprawdzić, czy ustawienia punktu „**P8**” są odpowiednie.

W przeciwnym razie zmodyfikować punkt.

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

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

WAŻNE

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

Podczas regulacji każdego puntu, zadziałać na serwomotorze powietrza i gazu, bez zmiany pozycji stabilizatora zaworu gazu.

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

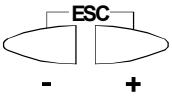
W przeciwnym razie, zadziałać również na stabilizatorze zaworu gazu: w takim przypadku należy jednak sprawdzić kalibrację wszystkich wcześniej ustawionych punktów.

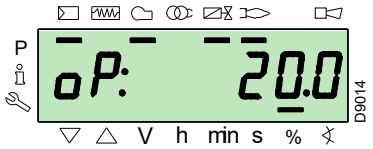
Po zakończeniu kalibracji punktu „**P1**”, potwierdzić przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy „**+**” i „**-**” (**ESC**): pojawi się parametr „**546**”.

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

Jeśli palnik ma być uruchomiony na jednej części krzywej modulacji, należy zmienić parametry „**546**” i „**545**” zgodnie z „Procedura zmiany parametru” na str. 38.

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





UWAGA

Po zakończeniu „Procedura uruchamiania” na str. 41 należy wykonać **"Backup"**, który służy zapisywaniu parametrów i danych znajdujących się w sterowniku płomienia na wyświetlaczu RDI21…

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

Zaleca się wykonywanie backupu po każdej zmianie parametru!

W celu zapoznania się z procedurą odsyła się do punktu „Backup” na str. 43.

6.4 Procedura Backup / Restore

Po zakończeniu **"Procedura uruchamiania"** warto wykonać backup, tworząc kopię danych zapisanych na REC, w panelu na wyświetlaczu RDI 21.

Umożliwi to korzystanie z danych do zaprogramowania nowej REC lub powrót do zapisanych ustawień tej samej REC.

UWAGA

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

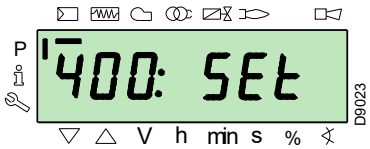
To pozwoli na proste wykonanie restore na nowym sterowniku płomienia dostarczonym jako część zamienna, zatem bez konieczności przeprogramowania systemu.

6.4.1 Backup

W celu wykonania procedury backup postępować w następujący sposób:

➤ wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37.

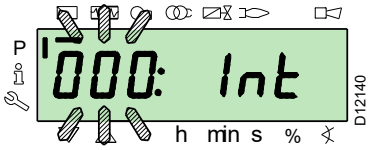
Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów **400**.



Za pomocą klawisza **„-”**:

-

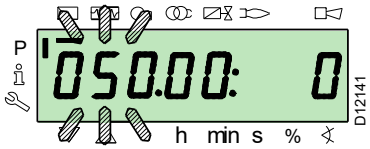
Wybrać grupę parametrów **000**:



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

i /reset

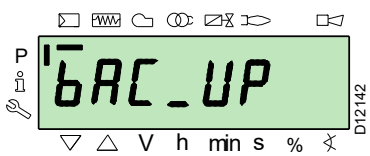
Wyświetlacz przedstawia parametr **050** migający:



zatwierdzić przy użyciu klawisza **„i/reset”**:

i /reset

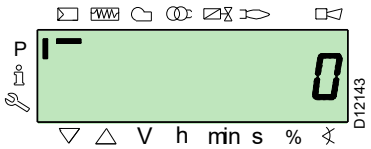
Na wyświetlaczu pojawia się parametr **bAC_UP**:



zatwierdzić przy użyciu klawisza **„i/reset”**:

i /reset

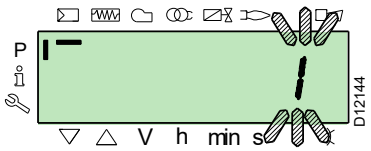
Wyświetlacz przestawia poniższą wartość:



Użyć przycisku **„+”**:

+

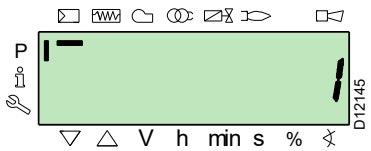
Wartość będzie ustawiona na **1**. Wartość 1 miga:



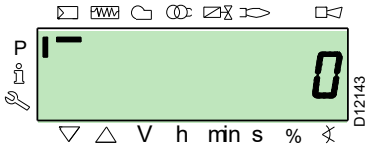
potwierdzić klawiszem **„i/reset”**, aby aktywować proces **backup**.

i /reset

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **1**:



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



ADNOTACJA:
Jeśli w trakcie procesu backup wystąpi błąd, na wyświetlaczu pojawia się wartość ujemna.
Aby określić przyczynę błędu, należy odnieść się do kodu diagnostycznego 137 (patrz punkt „Lista parametrów” na str. 45).

UWAGA

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

6.4.2 Restore

UWAGA

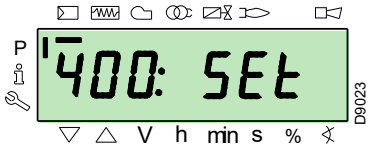
Skorzystać z tej procedury w przypadku wymiany sterownika płomienia z kodem części zamiennej. W ten sposób można mieć już zapisane parametry domyślne lub te zapisane podczas start-upu.

Nie można wykonywać procedury na urządzeniach pochodzących z innych palników.

W celu wykonania procedury restore postępować w następujący sposób:

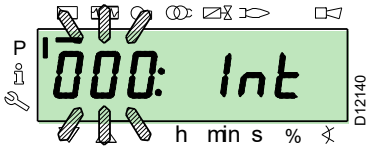
➤ wejść na Poziom Parametrów odnosząc się do „Procedura dostępu przy użyciu hasła” na str. 37.

Wyświetlacz wyświetli grupę parametrów **400**.



Za pomocą klawisza **„-”**:

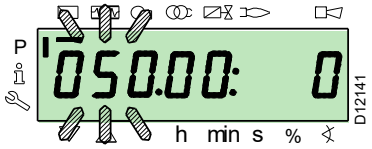
Wybrać grupę parametrów **000**:



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

i /reset

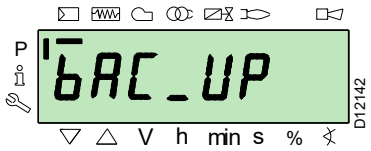
Wyświetlacz przedstawia parametr **050** migający:



zatwierdzić przy użyciu klawisza **„i/reset”**:

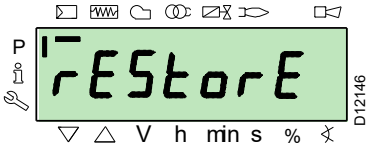
i /reset

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **bAC_UP**:



Za pomocą klawisza **„+”**

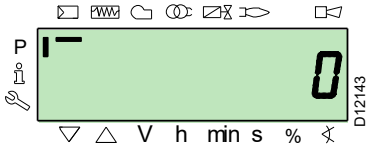
wybrać parametr **rEStorE**



zatwierdzić przy użyciu klawisza **„i/reset”**:

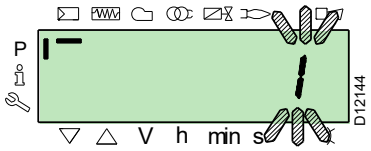
i /reset

Wyświetlacz przestawia poniższą wartość.



Użyć przycisku **„+'”**:

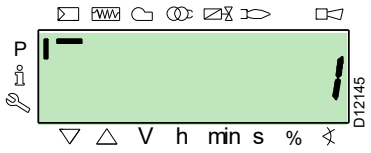
Wartość będzie ustawiona na **1**. Wartość 1 miga:



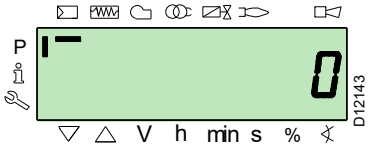
potwierdzić klawiszem **„i/reset”**, aby aktywować proces **restore**.

i /reset

Na wyświetlaczu pojawia się parametr **1**:



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



ADNOTACJA:
Po pomyślnym zakończeniu procesu restore, na wyświetlaczu pojawi się wartość „0”.
Informacja Err C: 136 D: 1 (zainicjowany proces restore) wyświetli się na krótką chwilę.

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

6.4.3 Lista parametrów

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustawienie domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opisu				Min.	Maks.			
000	**PARAMETRY WEWNĘTRZNE**								
050	Uruchomienie procedury backup/restore za pomocą RDI21... / PC TOOL (ustawić parametr na 1) Wskaźnik 0 = stworzyć backup Wskaźnik 1 = stworzyć restore ujemne wartości są błędami	2	-	Zmiana	-99	2	1	0; 0	Tryb Service
055	Numer identyfikacyjny palnika utworzony z backupu na RDI21...	1	-	Tylko odczyt	0	99999999	1	0	Tryb Service
056	Numer ASN utworzony z backupu na RDI21...	8	-	Tylko odczyt	0	127	1	0	Tryb Service
057	Wersja oprogramowania utworzona z backupu na RDI21...	1	-	Tylko odczyt	0x100	0xFFF9	1	0	Tryb Service
100	**PARAMETRY OGÓLNE**								
102	Data identyfikacji sterownika płomienia	1	-	Tylko odczyt	0	255	1		Tryb Info
103	Numer identyfikacyjny sterownika płomienia	1	-	Tylko odczyt	0	65535	1		Tryb Info
104	Numer identyfikacyjny ustawionej grupy parametrów	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	30	Tryb Info
105	Wersja ustawionej grupy parametrów	1	-	Tylko odczyt	0	0xFFFF	1	V 01.08	Tryb Info
107	Wersja oprogramowania	1	-	Tylko odczyt	0	0xFFF9	1	V 03.30	Tryb Info
108	Wariant oprogramowania	1	-	Tylko odczyt	0	225	1	1	Tryb Info
111	Numer ASN do weryfikacji numeru ASN utworzony z backupu na RDI 21...	8	-	Tylko odczyt	0	127	1	0	Tryb Service
113	Oznaczenie palnika	1	-	Zmiana	0	99999999	1	Nieokreślony	Tryb Info z hasłem Tryb Service
121	Ręczne ustawienie mocy Nie określono = praca w trybie automatycznym	1	%	Zmiana / zerowanie	0%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Info
123	Minimalny krok pozycja output Wskaźnik 0: BACS output Wskaźnik 1: wyjście zewnętrznego regulatora obciążenia, analogowego. Wskaźnik 2: wyjście styków zewnętrznego regulatora obciążenia.	3	%	Zmiana	0%	100%	0,1%	0%; 1%; 0%	Tryb Service
124	Inicjacja testu utraty płomienia (test TÜV) (ustawić parametr na 1) (wyłączenie zaworów paliwowych utraty płomienia) Wartość ujemna wskazuje błąd (patrz kod 150)	1	-	Zmiana	-6	1	1	0	Tryb Service
125	Częstotliwość zasilania głównego 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
126	Jasność wyświetlacza	1	%	Zmiana	0%	100%	1%	75%	Tryb Service
128	Licznik paliwa: Walencja impulsów (impulsy / jednostka przepływu wolumetrycznego)	1	-	Zmiana	0	400	0,01	0	Tryb Service
130	Eliminuje wyświetlanie kolejności występowania błędów Aby usunąć wyświetlanie, ustawić parametr na 1, a potem na 2 Odpowiedź 0: proces się powiódł Odpowiedź -1: upłynął limit czasowy 1_2 - sekwencja	1	-	Zmiana	-5	2	1	0	Tryb Service
133	Domyślny output dla testu TÜV: Test TÜV nie jest ważny, kiedy output został włączony 2000 ..... 10 000 = dolny płomień lub pierwszy / drugi / trzeci stopień	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service

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

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustawienie domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opisu				Min.	Maks.			
215	Maksymalne powtórzenia układu bezpieczeństwa 1 = Brak powtórzenia 2...15 = Liczba powtórzeń 16 = Stałe powtórzenia	1	-	Zmiana	1	16	1	16	Tryb Service
221	Gaz: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
222	Gaz: Wybór funkcji wentylacji wstępnej 0 = wyłączona 1 = włączona	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
223	Maksymalne powtórzenia zadziałania presostatu minimalnego ciśnienia gazu 1 = Brak powtórzenia 2...15 = Liczba powtórzeń 16 = Stałe powtórzenia	1	-	Zmiana	1	16	1	16	Tryb Service
225	Gaz: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Tryb Service
226	Gaz: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
230	Gaz: Zakres 1	1	s	Zmiana	1 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
232	Gaz: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Tryb Service
233	Gaz: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
234	Gaz: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
236	Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu input 0 = wyłączony 1 = presostat minimalnego ciśnienia gazu (z przodu zaworu paliwowego 1 (V1)) 2 = kontrola zaworów za pomocą presostatu minimalnego ciśnienia gazu (między zaworem paliwowym 1 (V1) i 2 (V2))	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
237	Gaz: Presostat minimalnego ciśnienia gazu / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia gazu 2 = POC	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
239	Gaz: Działanie przerywane 0 = wyłączony 1 = włączony	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
241	Gaz: Test kontroli szczelności zaworów 0 = test wyłączony 1 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania 2 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie wyłączania 3 = test kontroli szczelności zaworów w trakcie uruchamiania i wyłączania	1	-	Zmiana	0	3	1	2	Tryb Service
248	Gaz: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączaniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
261	Olej: Wybór czujnika płomienia 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
265	Olej: Czas wentylacji wstępnej	1	s	Zmiana	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Tryb Service
266	Olej: Czas przed zapłonem	1	s	Zmiana	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
270	Olej: Zakres 1	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
272	Olej: Zakres 2	1	s	Zmiana	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Tryb Service
273	Olej: Czas post-spalania	1	s	Zmiana	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Tryb Service
274	Olej: Czas post-wentylacji (brak testu nieznanego światła)	1	s	Zmiana	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Tryb Service
276	Olej: Presostat minimalnego ciśnienia oleju input 0 = wyłączony 1 = aktywny od fazy 38 2 = aktywny od czasu bezpieczeństwa (TSA)	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
277	Olej: Presostat minimalnego ciśnienia oleju / POC Input 0 = wyłączony 1 = Presostat maksymalnego ciśnienia oleju 2 = POC	1	-	Zmiana	1	2	1	1	Tryb Service
279	Olej: Działanie przerywane 0 = wyłączony 1 = włączony	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
281	Olej: Wybór fazy włączania transformatora TA 0 = krótkie włączanie wstępne (Ph38) 1 = długie włączanie wstępne (z wentylatorem) (Ph22)	1	-	Zmiana	0	1	1	1	Tryb Service
284	Olej: Czas post-wentylacji (t3) (przy wyłączaniu obciążenia (LR)) - ON	1	s	Zmiana	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Tryb Service
400	**KRZYWE MODULACJI POWIETRZA / PALIWA**								
401	Kontrola serwomotoru paliwa (tylko ustawianie krzywej)	13	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nie określono	Tryb Service

Parametr		Liczba elementów	Jednostka miary	Zmiana	Przedział wartości		Stopień precyzji	Ustawienie domyślne	Sposób dostępu
Nr	Opisu				Min.	Maks.			
402	Kontrola serwomotoru powietrza (tylko ustawianie krzywej)	13	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nie określono	Tryb Service
403	Stosunek krzywej kontroli VSD (tylko ustawianie krzywej)	13	(°)	Zmiana	20°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°; nie określono	Tryb Service
500	**POZYCJONOWANIE SERWOMOTORÓW**								
501	Pozycja serwomotoru paliwa przy braku płomienia Wskaźnik 0 = pozycja standby Wskaźnik 1 = pozycja wentylacji wstępnej Wskaźnik 2 = pozycja post-wentylacji	3	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Tryb Service
502	Pozycja serwomotoru powietrza przy braku płomienia Wskaźnik 0 = pozycja standby Wskaźnik 1 = pozycja wentylacji wstępnej Wskaźnik 2 = pozycja post-wentylacji	3	(°)	Zmiana	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Tryb Service
503	Prędkość bez płomienia VSD Wskaźnik 0 = prędkość oczekiwania Wskaźnik 1 = prędkość wentylacji wstępnej Wskaźnik 2 = prędkość po wentylacji	3	(°)	Zmiana	0°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°	Tryb Service
522	Przyspieszenie	1	s	Zmiana	5 s	20 s	1 s	10 s	Tryb Service
523	Zwalnianie	1	s	Zmiana	5 s	20 s	1 s	10 s	Tryb Service
542	Włączenie VSD/PWM 0 = Wyłączony 1 = Włączony	1	-	Zmiana	0	1	1	0	Tryb Service
545	Minimalne ograniczenie modulacji Nieokreślone = 20%	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
546	Maksymalne ograniczenie modulacji Nieokreślone = 100%	1	%	Zmiana / zerowanie	20%	100%	0,1%	Nieokreślony	Tryb Service
600	**SERWOMOTORY**								
606	Próg tolerancji kontroli pozycji (0,1°) Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze Poważniejszy błąd pozycji, gdzie anomalia została z pewnością wykryta - > Przedział zatrzymania: (P 606 - 0,6°) na P606	2	(°)	Zmiana	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Tryb Service
641	Kontrola standaryzacji prędkości VSD Diagnostyka błędów wartości negatywnych (patrz kod błędu 82) 0 = Standaryzacja wyłączona 1 = Standaryzacja włączona	1	-	Zmiana	-25	1	1	0	Tryb Service
642	Prędkość po standaryzacji Wskaźnik 0 = prędkość 1 Wskaźnik 1 = prędkość 2	2	-	Tylko odczyt	650	6500	0,1	Nieokreślony	Tryb Service
645	Konfiguracja wyjścia analogowego 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Zmiana	0	2	1	2	Tryb Service
700	**HISTORIA BŁĘDÓW**								
701	Kolejność występowania błędów: 701-725.01.Kod	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.02.Kod diagnostyczny	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.03.Klasa błędu	25	-	Tylko odczyt	0	6	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.04.Faza	25	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Info
•	Kolejność występowania błędów: 701-725.05.Uruchomienie licznika	25	-	Tylko odczyt	0	99999999	1	0	Tryb Info
725	Kolejność występowania błędów: 701-725.06.Obciążenie	25	%	Tylko odczyt	0%	100%	0,1%	0%	Tryb Info
900	**INFORMACJE O PROCESIE**								
903	Bieżące wyjście Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze	2	%	Tylko odczyt	0%	100%	0,1%	0%	Tryb Info
922	Pozycja serwomotorów Wskaźnik 0: paliwo Wskaźnik 1: powietrze	2	(°)	Tylko odczyt	-50°	150°	0,01°	0°	Tryb Info
935	Prędkość absolutna	1	-	Tylko odczyt	0	6553,5	0,1	0	Tryb Service
936	Prędkość po standaryzacji	1	%	Tylko odczyt	-200%	200%	0,1%	0%	Tryb Info
942	Aktywne źródło ciepła 1 = output podczas określania krzywych 2 = output ręczny 3 = BACS output 4 = output wejścia analogowego 5= wyjście styków zewnętrznego regulatora obciążenia	1	-	Tylko odczyt	0	255	1	0	Tryb Service

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

Tab. O

6.5 Funkcjonowanie na pełnych obrotach

Palnik bez zestawu do działania modulowanego

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

- ➤ Jeżeli temperatura lub ciśnienie są niskie i dlatego termostat/presostat TR jest zamknięty, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania MAKS. wartości (punkt **„P9”**).
- ➤ Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia termostatu/presostatu TR, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do MIN wartości, (punkt **„P1”**). I tak dalej.
- ➤ Wyłączenie palnika następuje, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze od tego dostarczonego przez palnik przy MIN mocy.
- ➤ Otwiera się termostat/presostat TL, sterownik płomienia wykonuje fazę wyłączania.
- ➤ Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

Zamiast sterowania za pomocą TR, sterowanie modulacją palnika może się odbywać również za pomocą sygnału 4-20 mA.

Palnik z zestawem do działania modulowanego

Zapoznać się z instrukcją dołączoną do zestawu regulatora.

6.6 Brak rozruchu

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

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

Zwiększyć wówczas natężenie przepływu gazu przy rozruchu. Dopływ gazu do tulei jest wskazany na manometrze, jak przedstawiono na Rys. 29 na str. 31.

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

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

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

6.7 Wyłączenie działającego palnika

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

6.8 Wyłączenie palnika

Wyłączenie palnika może nastąpić poprzez:

- ➤ interwencję na przełączniku elektrycznej linii zasilania umieszczonym na tablicy kotła;
- ➤ usunięcie transparentnej osłony po odkręceniu odpowiedniej śruby.

Następnie są dwie możliwości:

- – użycie panelu operatora zgodnie z procedurą blokady ręcznej w str. 35;
- – użycie wyłącznika 0-1 z Rys. 29 na str. 31;

6.9 Kontrole końcowe (z włączonym palnikiem)

➤ Otworzyć termostat/presostat TL ➤ Otworzyć termostat/presostat TS	⇨	Palnik musi wyłączyć się
➤ Przekręcić pokrętło presostatu maksymalnego ciśnienia gazu do pozycji minimalnej na końcu skali ➤ Przekręcić pokrętło presostatu powietrza do pozycji maksymalnej na końcu skali	⇨	Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania
➤ Wyłączyć palnik i odłączyć napięcie ➤ Odłączyć złącze presostatu minimalnego ciśnienia gazu	⇨	Palnik nie może się włączyć
➤ Odłączyć wtyczkę sondy jonizacji	⇨	Palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania z powodu braku włączenia

Tab. P

Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

7 Konserwacja

7.1 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.

7.2 Program konserwacji

7.2.1 Częstotliwość konserwacji

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

7.2.2 Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu

W celu przeprowadzenia bezpiecznego uruchomienia bardzo ważne jest sprawdzenie prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami gazu a palnikiem.

W tym celu, po sprawdzeniu, że podłączenia zostały wykonane zgodnie ze schematami elektrycznymi palnika, należy przeprowadzić cykl rozruchu przy zamkniętym zaworze gazu (dry test).

1 Ręczny zawór gazowy musi być zamknięty za pomocą urządzenia blokującego/odblokowania (Procedura „lock-out / tag out").
2 Upewnić się, że elektryczne styki graniczne palnika są zamknięte
3 Upewnić się, że styki presostatu minimalnego ciśnienia gazu są zamknięte
4 Przystąpić do próby uruchomienia palnika

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:
– Uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji
– Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane
– Zakończenie wentylacji wstępnej
– Osiągnięcie punktu zapłonu
– Zasilanie transformatora zapłonu
– Zasilanie zaworów gazu

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego sterownik płomienia przełączy się 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.

7.2.3 Kontrola i czyszczenie

Podczas konserwacji operator musi używać koniecznego osprzętu.

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

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

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.

Prąd elektryczny na czujniku płomienia
Wyczyścić sondę jonizacyjną z ewentualnego kurzu.
Sprawdzić integralność mechaniczną elementu i sygnał płomienia mierzony przez sterownik płomienia.

Spalanie
Jeśli wartości spalania na początku pracy nie są zgodne z obowiązującymi normami lub nie odpowiadają właściwemu spalaniu, należy skonsultować się z tabelą 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. Q.

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
G25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170

Tab. Q

7.2.4 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
Zawory gazowe (typu solenoidowego)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Presostaty	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Regulator ciśnienia	15 lat
Serwomotor (sterownik płomienia) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe) (jeżeli występują)	10 lat
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500,000 rozruchów

Tab. R

7.2.5 Pomiar prądu jonizacji

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia.

Minimalny prąd dla działania sterownika płomienia wynosi 4 µA. Panel operatora wyświetla „30%” (patrz „Lista parametrów” na str. 45, parametr nr 954).

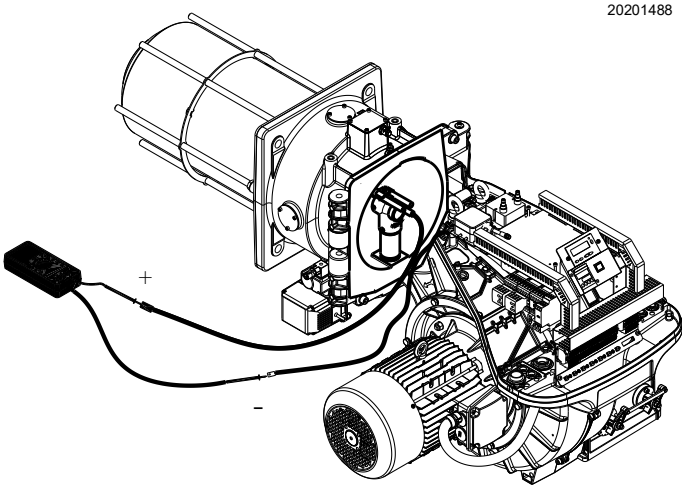
Palnik zazwyczaj dostarcza prądu znacznie wyższego, dlatego nie wymaga on żadnej kontroli.

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 µA zakresu skali, jak przedstawiono na Rys. 37.

UWAGA

Uważać na biegunowość!

20201488

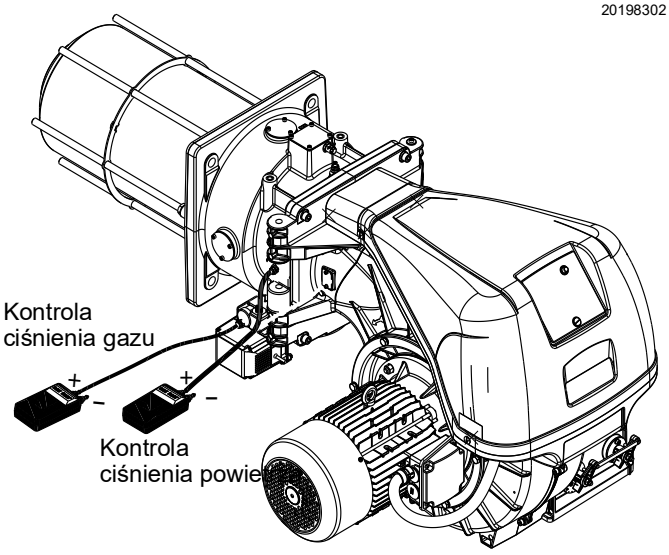


Rys. 37

7.2.6 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. 38.

20198302

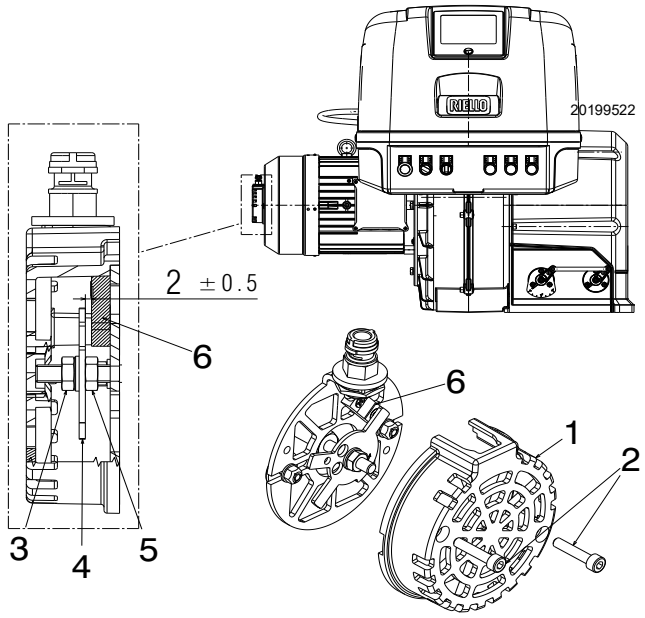


Rys. 38

7.3 Kontrola umiejscowienia czujnika obrotów

Aby wykonać kalibrację czujnika obrotów 6) (Rys. 39), postępować następująco:

- ➤ zdjąć pokrywę 1), odkręcając śruby 2);
- ➤ odkręcić lub dokręcić nakrętki 3) - 5) oraz płytkę odczytu 4) w taki sposób, aby płytka 4) znajdowała się w odległości 2 mm od czujnika obrotów 6);
- ➤ ułożyć płytkę 4) na nakrętce 5) i zabezpieczyć przeciwnakrętką 3);
- ➤ zamknąć pokrywę 1), dokręcając śruby 2).



Rys. 39

Legenda (Rys. 39)

1 – Pokrywa

2 – Śruby mocujące pokrywę

3 – Przeciwnakrętka

4 – Płytka odczytu

5 – Dolna nakrętka

6 – Czujnik obrotów

7.4 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. 21.

7.5 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.

8 Usterki - Przyczyny - Środki zaradcze

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

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

Aby przywrócić warunki uruchamiania, należy odnieść się do „Procedura odblokowania” na str. 35.

W momencie ponownego uruchomienia palnika, czerwone światło gaśnie.

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

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

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

8.1 Lista kodów błędu

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
No Comm		**Brak łączności między REC 37.400A2 a RDI21…**	Sprawdzić okablowanie między sterownikiem płomienia REC 37.400A2.. a wyświetlaczem RDI21…
2	**#**	**Brak płomienia na końcu TSA1**	
	1	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 1 (TSA1)	
	2	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 2 (TSA2)	
	4	Brak płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa 1 (TSA1) (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	
3	**#**	Błąd ciśnienia powietrza	
	0	Presostat powietrza off	
	1	Presostat powietrza on	
	4	Ciśnienie powietrza on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	20	Ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	68	Ciśnienie powietrza, POC on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	84	Ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC on - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
4	**#**	**Nieznane światło**	
	0	Nieznane światło podczas uruchamiania	
	1	Nieznane światło podczas wyłączania	
	2	Nieznane światło podczas uruchamiania - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	6	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	18	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	24	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	66	Nieznane światło podczas uruchamiania, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	70	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	82	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	86	Nieznane światło podczas uruchamiania, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
7	**#**	**Utrata płomienia**	
	0	Utrata płomienia	
	3	Utrata płomienia (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	
	3…255	Utrata płomienia podczas testu TÜV (test utraty płomienia)	Diagnostyka obejmuje czas od zamknięcia zaworów paliwa do momentu wykrycia utraty płomienia (rozdzielczość 0,2 s → wartość 5 = 1 s).
12	**#**	**Kontrola szczelności zaworów**	
	0	V1 nieszczelny	Próba wycieku Sprawdzić, czy występują wycieki na zaworze po stronie gazu. Sprawdzić okablowanie i sprawdzić, czy obwód jest otwarty.

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	1	V2 nieszczelny	Próba wycieku Sprawdzić, czy występują wycieki na zaworze po stronie palnika. Sprawdzić, czy presostat używany do próby wycieku (PGVP) jest zamknięty, kiedy nie występuje ciśnienie gazu. Sprawdzić okablowanie i sprawdzić, czy występuje jakieś zwarcie.
	2	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale presostat minimalnego ciśnienia gazu został wybrany jako input X9-04 (sprawdzić parametry 238 i 241)
	3	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale nie został przypisany żaden input (sprawdzić parametry 236 i 237)
	4	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale przypisano 2 inputy (sprawdzić parametr 237 lub presostat maksymalnego ciśnienia gazu lub POC)
	5	Kontrola szczelności zaworów nie jest możliwa.	Kontrola szczelności zaworów jest aktywna, ale przypisano 2 inputy (sprawdzić parametry 236 i 237)
14	**#**	**POC**	
	0	POC Open	Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
	1	POC Closed	Sprawdzić okablowanie Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
	64	POC Open - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić okablowanie Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
19	80	Ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić, czy presostat jest zamknięty, kiedy nie występuje żadne ciśnienie paliwa Sprawdzić czy nie występują zwarcia
20	**#**	**Pmin**	
	0	Brak minimalnego ciśnienia gazu/oleju	Sprawdzić czy nie występują zakłócenia na linii
	1	Niedobór gazu - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	Sprawdzić czy nie występują zakłócenia na linii
21	**#**	**Pmax/POC**	
	0	Pmax: Przekroczono maksymalne ciśnienie gazu/oleju POC: POC otwarty (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. POC: sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu jest zamknięty
	1	POC zamknięty (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić, czy styk zamknięcia zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
	64	POC Open - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu (wersja oprogramowania ≤ V02.00)	Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić, czy styk zaworu otwiera się podczas kontroli zaworu
22 OFF S	**#**	**Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika**	
	0	Obwód bezpieczeństwa otwarty / Kołnierz palnika otwarty	
	1	Obwód bezpieczeństwa otwarty / Kołnierz palnika otwarty - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	3	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	5	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	17	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	19	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	21	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	23	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	65	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	67	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	69	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	71	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, ciśnienie powietrza, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	81	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	83	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
	85	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	87	Obwód bezpieczeństwa / Kołnierz palnika, nieznane światło, ciśnienie powietrza, ciśnienie paliwa, POC - Blokada z powodu alarmu przy uruchamianiu	
50 ÷ 58	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
60	**0**	**Błąd wewnętrzny: Brak prawidłowego urządzenia do kontroli obciążenia**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
65 ÷ 67	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
70	**#**	**Błąd kontroli paliwa/powietrza: Pozycja obliczeniowa w modulacji**	
	23	Nieprawidłowe obciążenie	Brak prawidłowego obciążenia
	26	Nieokreślone punkty krzywej	Wyregulować punkty krzywej wszystkich siłowników
71	**#**	**Specjalna pozycja nie jest określona**	
	0	Pozycja standby	Ustawić pozycję standby wszystkich używanych serwomotorów
	1	Pozycja wentylacji wstępnej	Ustawić pozycję wentylacji wstępnej wszystkich używanych serwomotorów
	2	Pozycja post-wentylacji	Ustawić pozycję post-wentylacji wszystkich używanych serwomotorów
	3	Pozycja zapłonu	Ustawić pozycję zapłonu wszystkich używanych serwomotorów
72	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
73	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza: pozycja obliczeniowa multistep**	
	23	Obliczenie pozycji, nieprawidłowe obciążenie stopni	Brak prawidłowego obciążenia
	26	Obliczanie pozycji, nieokreślone stopniowe punkty krzywej	Wyregulować punkty krzywej wszystkich serwomotorów
75	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli stosunku paliwa/powietrza: cykliczna kontrola danych**	
	1	Kontrola synchronizacji danych, inne bieżące obciążenie	
	2	Kontrola synchronizacji danych, inne docelowe obciążenie	
	4	Kontrola synchronizacji danych, inne pozycje docelowe	
	16	Kontrola synchronizacji danych, inne osiągnięte pozycje	Powodem mogą być różne prędkości standaryzacji (na przykład na skutek resetu zestawu danych), gdy VSD jest włączony -> wykonać ponownie standaryzację i sprawdzić regulację stosunku paliwo/powietrze.
76	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli paliwa/powietrza**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
80	**#**	**Ograniczenie obszaru kontrolnego VSD**	Jednostka podstawowa nie mogła poprawić różnicy prędkości i osiągnęła granicę obszaru kontrolnego. 1. Jednostka podstawowa nie jest standaryzowana dla tego silnika ----> powtórzyć standaryzację. **UWAGA!** **Sprawdzić ustawienia kontroli stosunku powietrze/paliwo!** 2. Czasy rampy VSD nie są krótsze niż czasy jednostki podstawowej (parametry 522, 523). 3. Cecha VSD nie jest liniowa. Konfiguracja wejścia napięcia VSD powinna odpowiadać konfiguracji jednostki podstawowej (parametr 645). 4. VSD niewystarczająco szybko podąża za zmianami jednostki podstawowej. Sprawdzić ustawienia VSD (filtr wejścia, kompensacja przesuwu, różne prędkości ukryte)).
	1	Ograniczenie obszaru kontrolnego w dole	Prędkość VSD była zbyt wysoka
	2	Ograniczenie obszaru kontrolnego w górze	Prędkość VSD była zbyt niska
81	**1**	**Przerwanie wejścia ograniczenia prędkości**	Zbyt duże interferencje elektromagnetyczne na linii czujnika -> poprawić EMC
82	**#**	**Błąd podczas standaryzacji prędkości VSD**	
	1	Limit czasu standaryzacji (czas obniżania rampy VSD zbyt długi)	Limit czasu po zakończeniu standaryzacji podczas spowalniania VSD 1. Czasy rampy VSD nie są krótsze niż czasy jednostki podstawowej (parametr: 523)
	2	Rejestracja prędkości standaryzowanej nie udała się	Błąd podczas rejestracji prędkości standaryzowanej ---> zablokować jednostkę podstawową, zresetować ją i powtórzyć standaryzację
	3	Obwód otwarty czujnika prędkości	Jednostka podstawowa nie odbiera impulsów czujnika prędkości: 1. Silnik nie obraca się. 2. Czujnik prędkości nie jest podłączony. 3. Czujnik prędkości nie został aktywowany przez dysk czujnika (skontrolować odległość)

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	4	Zmiana prędkości / czas przyspieszenia VSD zbyt długi / prędkość poniżej granicy minimalnej dla standaryzacji	Silnik nie osiągnął stabilnej prędkości po przyspieszeniu. 1. Czasy rampy VSD nie są krótsze niż czasy jednostki podstawowej (parametry 522, 523). 2. Cecha VSD nie jest liniowa. Konfiguracja wejścia napięcia VSD powinna odpowiadać konfiguracji jednostki podstawowej (parametr 645). 3. VSD niewystarczająco szybko podąża za zmianami jednostki podstawowej. Sprawdzić ustawienia VSD (filtr wejścia, kompensacja przesuwu, różne prędkości ukryte). 4. Prędkość VSD jest mniejsza niż minimum dla standaryzacji (650 obr./min.).
	5	Nieprawidłowy kierunek obracania	Kierunek obracania silnika jest nieprawidłowy. 1. Silnik nie obraca się we właściwym kierunku---> zmienić parametryzację kierunku obracania lub odwrócić 2 fazy. 2. Dysk czujnika silnika jest zamontowany w sposób nieprawidłowy ---> obrócić dysk czujnika.
	6	Niewiarygodne sygnały czujnika prędkości	Żądany wzór impulsów (60°, 120°, 180°) nie został zidentyfikowany w sposób prawidłowy. 1. Czujnik prędkości nie wykrywa wszystkich stopni dysku czujnika ---> skontrolować odległość 2. Podczas obrotów silnika wykrywane są również inne metalowe części, poza stopniami dysku ---> poprawić mocowanie. 3. Interferencje magnetyczne na liniach czujników ---> sprawdzić trasę kabla, poprawić EMC
	7	Nieodpowiednia prędkość standaryzowana	Zmierzona prędkość standaryzowana nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. 1. Silnik obraca się zbyt wolno lub zbyt szybko.
	15	Odchylenie prędkości µC1 + µC2	Prędkości mikrokomputera 1 i 2 mają nadmierne odchylenie. Może to być spowodowane nieprawidłowymi prędkościami standaryzowanymi (np. po włączeniu grupy danych do nowej jednostki) ---> powtórzyć standaryzację i sprawdzić stosunek powietrze/paliwo.
	20	Nieprawidłowa faza kontrolera fazy	Standaryzacja została przeprowadzona w niewłaściwej fazie. Dopuszczalne są tylko fazy ≤ 12 ---> kontroler OFF, powtórzyć standaryzację.
	21	Pętla bezpieczeństwa / kołnierz palnika otwarte	Pętla bezpieczeństwa lub kołnierz palnika są otwarte ---> powtórzyć standaryzację z zamkniętą pętlą bezpieczeństwa
	22	Siłownik powietrza nie ma punktu odniesienia	Siłownik powietrza nie ma punktu odniesienia lub utracił go. 1. Sprawdzić, czy pozycja odniesienia może zostać przybliżona. 2. Sprawdzić, czy siłowniki zostały wymienione. 3. Jeśli błąd pojawia się tylko po rozpoczęciu standaryzacji, siłownik może być zbyt obciążony i nie osiągać swojego wyznaczonego punktu.
	23	VSD wyłączony	Standaryzacja została zainicjowana przy wyłączonym VSD ---> włączyć VSD i powtórzyć standaryzację
	24	Brak odpowiedniego trybu działania	Standaryzacja została zainicjowana bez prawidłowego trybu pracy ---> włączyć właściwy tryb pracy i powtórzyć standaryzację
	25	Kontrola pneumatyczna stosunku powietrze/paliwo	Standaryzacja została zainicjowana z kontrolą pneumatyczną stosunku powietrze/paliwo ---> nie jest możliwe wykonanie standaryzacji przy kontroli pneumatycznej stosunku powietrze/paliwo
	128	Skrzynia biegów bez uprzedniej standaryzacji	VSD jest sterowany, ale jest niestandaryzowany ---> wykonać standaryzację
	255	Nie jest dostępna żadna prędkość standaryzowana	Silnik obraca się, ale jest niestandaryzowany ---> wykonać standaryzację
83	**#**	**Błąd prędkości VSD**	Żądana prędkość nie została osiągnięta
	Bit 0 Walencja 1	Ograniczenie dolne obszaru kontrolnego	Prędkość nie została osiągnięta, gdyż ograniczenie obszaru kontrolnego zostało włączone ---> w przypadku pomiarów sprawdzić kod błędu 80
	Bit 1 Walencja 2...3	Ograniczenie górne obszaru kontrolnego	Prędkość nie została osiągnięta, gdyż ograniczenie obszarukontrolnego zostało włączone ---> w przypadku pomiarów sprawdzić kod błędu 80
	Bit 2 Walencja 4...7	Zatrzymanie spowodowane interferencjami elektromagnetycznymi	Prędkość nie została osiągnięta, gdyż jest zbyt wiele interferencji elektromagnetycznych na linii czujnika. W przypadku pomiarów sprawdzić kod błędu 81.

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	Bit 3 Walencja ≥ 8	Zbyt stroma krzywa prędkości rampy	Prędkość nie została osiągnięta, gdyż wykryte pochylenie krzywej było zbyt strome. 1. W przypadku rampy REC3... 20 s, la zmiana prędkości między 2 punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 10%. W przypadku rampy REC3... 10 s, la zmiana prędkości między 2 punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 20%. W przypadku rampy REC3... 5 s, la zmiana prędkości między 2 punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 40%. ---> Pomiędzy punktem zapłonu (P0) a punktem niskiego płomienia (P1), prędkość w trybie modulowania może zmieniać się maksymalnie o 40%, niezależnie od rampy REC3…. 2. Rampa VSD powinna być o około 20% szybsza niż rampy jednostki podstawowej (parametry 522, 523).
	Bit 4 Walencja ≥ 16	Przerwanie sygnału prędkości	Pomimo kontroli nie wykryto żadnej prędkości. 1. Sprawdzić, czy silnik się obraca. 2. Sprawdzić, czy czujnik prędkości wysyła sygnał (LED / skontrolować odległość od dysku do czujnika). 3. Sprawdzić okablowanie VSD.
	Bit 5 Walencja ≥ 32	Szybkie wyłączenie z powodu zbytniego odchylenia prędkości	Odchylenie prędkości przez ok. 1 sekundę znajdowało się >10% poza przewidzianym obszarem. 1. Sprawdzić czasy rampy REC3... i VSD. 2. Sprawdzić okablowanie VSD.
84	**#**	**Pochylenie krzywej serwomotorów**	
	Bit 0 Walencja ≥ 1	VSD: Zbyt stroma krzywa prędkości rampy	1. W przypadku rampy REC3… 20 s, la zmiana prędkości między dwoma punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 10% W przypadku rampy REC3… 10 s, la zmiana prędkości między dwoma punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 20% 2. W przypadku rampy REC3… 5 s, la zmiana prędkości między dwoma punktami krzywej, w trybie modulowania, nie może przekroczyć 40% ---> Pomiędzy punktem zapłonu (P0) a punktem niskiego płomienia (P1), prędkość w trybie modulowania może zmieniać się maksymalnie o 40%, niezależnie od rampy REC3…. Rampa VSD powinna być o około 20% krótsza niż rampy jednostki podstawowej (parametry 522, 523)
	Bit 1 Walencja 2..3	Serwomotor paliwa: Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji
	Bit 2 Walencja 4..7	Serwomotor powietrza: Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji
85	**#**	**Błąd odniesienia serwomotoru**	
	0	Błąd odniesienia serwomotoru paliwa	Odniesienie serwomotoru paliwa nie powiodło się. Nie można było osiągnąć punktu odniesienia. 1. Sprawdzić, czy serwomotory zostały zamienione. 2. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.
	1	Błąd odniesienia serwomotoru powietrza	Odniesienie serwomotoru powietrza nie powiodło się. Nie można było osiągnąć punktu odniesienia. 1. Sprawdzić, czy serwomotory zostały zamienione. 2. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.
	Bit 7 Walencja ≥ 128	Błąd odniesienia z powodu zmiany parametru	Parametryzacja siłownika (na przykład pozycja odniesienia) została zmieniona. Ten błąd będzie wyświetlany w celu uruchomienia nowego punktu odniesienia.
86	**#**	**Błąd serwomotoru paliwa**	
	0	Błąd pozycji	Nie było możliwe osiągnięcie docelowej pozycji w żądanym zakresie tolerancji ---> Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.
	Bit 0 Walencja 1	Obwód otwarty	Wykryto obwód otwarty na połączeniu serwomotoru ---> Sprawdzić okablowanie (napięcie między pin 5 lub 6 i 2 wtyczki X54 musi wynosić > 0,5 V).
	Bit 3 Walencja ≥ 8	Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji.
	Bit 4 Walencja ≥ 16	Odchylenie sekcji względem ostatniego punktu odniesienia	Przeciążenie serwomotoru lub serwomotor poddany skręceniu mechanicznemu. 1. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany w jakimś punkcie wzdłuż jego zakresu działania. 2. Sprawdzić, czy moment obrotowy jest wystarczający do danego zastosowania.
87	**#**	**Błąd serwomotoru powietrza**	
	0	Błąd pozycji	Nie było możliwe osiągnięcie docelowej pozycji w żądanym zakresie tolerancji. 1. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany lub przeciążony.

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	Bit 0 Walencja 1	Obwód otwarty	Wykryto obwód otwarty na połączeniu serwomotoru ---> Sprawdzić okablowanie (napięcie między pin 5 lub 6 i 2 wtyczki X54 musi wynosić > 0,5 V).
	Bit 3 Walencja ≥ 8	Zbyt stroma krzywa w stosunku do rampy	Nachylenie krzywej może odpowiadać zmianie maksymalnej pozycji 31° między 2 punktami krzywej modulacji.
	Bit 4 Walencja ≥ 16	Odchylenie sekcji względem ostatniego punktu odniesienia	Przeciążenie serwomotoru lub serwomotor poddany skręceniu mechanicznemu. 1. Sprawdzić, czy serwomotor jest zablokowany w jakimś punkcie wzdłuż jego zakresu działania. 2. Sprawdzić, czy moment obrotowy jest wystarczający do danego zastosowania.
90 - 91	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli palnika**	
93	**#**	**Błąd pozyskiwania sygnału płomienia**	
	3	Zwarcie czujnika	Zwarcie w czujniku QRB... 1. Sprawdzić okablowanie. 2. Prawdopodobnie uszkodzony detektor płomienia.
95	**#**	**Błąd nadzoru przekaźnika**	
	3 Transfor. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Zasilanie zewnętrzne - Aktywny styk	Sprawdzić okablowanie
96	**#**	**Błąd nadzoru przekaźnika**	
	3 Transfor. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Styki przekaźnika połączyły się	Sprawdzić styki: 1. sterownik płomienia połączony z zasilaniem: wyjście wentylatora nie może znajdować się pod napięciem. 2. Odłączyć zasilanie. Odłączyć wentylator. Połączenie rezystancyjne między wyjściem wentylatora a przewodem neutralnym jest niedozwolone. Jeśli jeden z 2 testów nie powiedzie się, wymienić sterownik płomienia, ponieważ styki definitywnie się zgrzały i nie można już zapewnić bezpieczeństwa.
97	**#**	**Błąd nadzoru przekaźnika**	
	0	Styki przekaźnika bezpieczeństwa połączyły się lub przekaźnik bezpieczeństwa został zasilony poprzez zasilanie zewnętrzne	Sprawdzić styki: 1. sterownik płomienia jest podłączony do zasilania: Wyjście wentylatora musi znajdować się poza napięciem. 2. Odłączyć zasilanie. Odłączyć wentylator. Połączenie rezystancyjne między wyjściem wentylatora a przewodem neutralnym jest niedozwolone. Jeśli jeden z 2 testów nie powiedzie się, wymienić sterownik płomienia, ponieważ styki definitywnie się zgrzały i nie można już zapewnić bezpieczeństwa.
98	**#**	**Błąd nadzoru przekaźnika**	
	2 Zawór bezpieczeństwa 3 Transfor. zapłonu 4 Zawór paliwowy 1 5 Zawór paliwowy 2 6 Zawór paliwowy 3	Przekaźnik się nie włącza	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić jednostkę
99	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
	3	Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia Wersja oprogramowania V03.10: Jeśli błąd C:99 D:3 wystąpi podczas ujednolicania VSD, tymczasowo wyłączyć funkcję alarmu podczas uruchamiania fazy wentylacji wstępnej (parametr 210 = 0) lub przerwać sygnał kontroler-ON
100	**#**	**Błąd wewnętrzny kontroli przekaźnika**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
105	**#**	**Błąd wewnętrzny próbkowania styku**	
	0 Presostat min. 1 Presostat maks. 2 Presostat testu działania zaworu 3 Ciśnienie powietrza 4 Kontroler obciążenia otwarty 5 Kontroler obciążenia on/off 6 Kontroler obciążenia zamknięty 7 Pętla bezpieczeństwa / Kołnierz palnika 8 Zawór bezpieczeństwa 9 Transfor. zapłonu 10 Zawór paliwowy 1 11 Zawór paliwowy 2 12 Zawór paliwowy 3 13 Reset	Zablokowany - przy nieprawidłowości	Może to być spowodowane obciążeniami pojemnościowymi lub obecnością napięcia DC na głównym zasilaniu sterownika płomienia. Kod diagnostyczny wskazuje wejście, na którym wystąpił problem
106 ÷ 108	**#**	**Błąd wewnętrzny żądania styku**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
110	**#**	**Błąd wewnętrzny testu monitorowania napięcia**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
111	**0**	**Słabe zasilanie**	Niewystarczające napięcie sieciowe. Konwersja kodu diagnostycznego ---> Wartość napięcia (230 V AC: 1,683)
112	**0**	**Przywrócenie napięcia zasilania**	Kod błędu do wykonania resetu w przypadku przywracania zasilania (brak błędu)
113	**#**	**Błąd wewnętrzny nadzoru napięcia sieciowego**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
115	**#**	**Błąd wewnętrzny stycznika sterownika płomienia**	
116	**0**	**Żywotność sterownika płomienia w krytycznym przedziale (250.000 Start ups)**	Przewidziana żywotność sterownika płomienia została przekroczona. Wymienić.
117	**0**	**Przekroczona żywotność sterownika płomienia**	Osiągnięto próg wyłączenia.
120	**0**	**Zakłócenia na wejściu stycznika ograniczenia paliwa**	Zbyt dużo impulsów zakłócających na wejściu stycznika paliwa ---> Poprawić kompatybilność elektromagnetyczną.
121 ÷ 124	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Przywrócić grupę parametrów: jeżeli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
125	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu odczytu EEPROM**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
126	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu zapisu EEPROM**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
127	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Przywrócić grupę parametrów: jeżeli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
128	**0**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - synchronizacja podczas inicjalizacji**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
129	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - synchronizacja sterowania**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
130	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - timeout**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
131	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - przerwana strona**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
132	**#**	**Błąd wewnętrzny inicjalizacji zapisu EEPROM**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
133 ÷ 135	**#**	**Błąd wewnętrzny dostępu EEPROM - żądana synchronizacja**	Wykonać reset, powtórzyć i sprawdzić ostatnie ustawienie parametrów. Jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia.
136	**1**	**Przywracanie uruchomione**	Uruchomiono przywracanie backupu (brak błędu)
137	**#**	**Błąd wewnętrzny - backup / przywracanie**	
	157 (-99)	Przywracanie - ok, ale backup < względem ustawionych danych bieżącego systemu	Przywracanie udane, ale zainstalowane dane backupu są mniejsze od aktualnie obecnych w systemie.
	239 (-17)	Backup - zapisywanie backupu na RDI21… nie powiodło się	Wykonać reset i powtórzyć backup
	240 (-16)	Przywracanie - brak backupu w RDI21…	Brak backupu w RDI21…
	241 (-15)	Przywracanie - Zakłócenia związane z niewykonalnymi ASN	Backup ma niewykonalny ASN i nie może przywrócić jednostki
	242 (-14)	Backup - wykonany backup jest niespójny	Backup jest nieprawidłowy i nie może zostać ponownie przeniesiony
	243 (-13)	Backup - porównanie danych między mikroprocesorami wewnętrznymi jest nieprawidłowe	Powtórzyć reset i backup
	244 (-12)	Dane backupu są niezgodne	Dane backupu są niezgodne z bieżącą wersją oprogramowania; przywrócenie nie jest możliwe
	245 (-11)	Błąd dostępu do parametru Restore_Complete	Powtórzyć reset i backup
	246 (-10)	Przywrócenie - upłynął limit czasowy w trakcie zapisywania w EEPROM	Powtórzyć reset i backup
	247 (-9)	Otrzymane dane są niespójne	Seria danych backupu nie jest prawidłowa, przywrócenie nie jest możliwe
	248 (-8)	Obecnie przywrócenie nie może zostać wykonane	Powtórzyć reset i backup
	249 (-7)	Przywrócenie - przerwanie spowodowane nieodpowiednim oznaczeniem palnika	Backup posiada nieodpowiednie oznaczenie palnika i nie może zostać przeniesiony do sterownika płomienia
	250 (-6)	Backup - CRC którejś strony nie jest prawidłowy	Seria danych backupu nie jest prawidłowa, przywrócenie nie jest możliwe
	251 (-5)	Backup - oznaczenie palnika nie jest określone	Określić oznaczenie palnika i powtórzyć backup
	252 (-4)	Po przywróceniu, strony są nadal w stanie PRZERWANIA	Powtórzyć reset i backup
	253 (-3)	Obecnie przywrócenie nie może zostać wykonane	Powtórzyć reset i backup
	254 (-2)	Przerwanie spowodowane błędem przesyłu	Powtórzyć reset i backup
	255 (-1)	Przerwanie spowodowane upływem limitu czasowego podczas przywracania	Wykonać reset, sprawdzić połączenia i powtórzyć backup
146	**#**	**Przekroczono limit czasu interfejsu automatyki systemu**	Odnieść się do Dokumentacji Użytkownika Modbus (A7541)
	1	Upłynął limit czasu Modbus	
150	**#**	**Test TÜV**	
	1 (-1)	Faza nieprawidłowa	Test TÜV może być rozpoczęty tylko w fazie 60 (działanie)

Kod błędu	Kod diagnostyczny	Znaczenie systemu REC 37.400A2	Zalecane pomiary
	2 (-2)	Test TÜV default output jest zbyt niski	Output testu TÜV nie może być mniejszy od najmniejszego progu output
	3 (-3)	TÜV test default output jest zbyt wysoki	Output testu TÜV nie może być większy od największego progu output
	4 (-4)	Przerwanie ręczne	Brak błędu: Przerwanie ręczne testu TÜV przez użytkownika
	5 (-5)	Upłynął limit czasu testu TÜV	Brak utraty płomienia po zamknięciu zaworów paliwowych 1. Sprawdzić ewentualne nieznane światło 2. Sprawdzić czy nie występują zwarcia 3. Sprawdzić, czy występują wycieki na którymś z zaworów
165	**#**	**Błąd wewnętrzny**	
166	**0**	**Błąd wewnętrzny reset watchdog**	
167	**#**	**Blokada ręczna**	Sterownik płomienia został zablokowany ręcznie (brak błędu)
	1	Ręczna blokada polecenia zdalnego odblokowania	
	2	Blokada ręczna z RDI21…	
	3	Blokada ręczna z interfejsu PC	
	8	Blokada ręczna z RDI21… Upłynął limit czasu/przerwana łączność	Podczas regulacji krzywej na panelu operatora RDI21… limit czasu dla menu operacyjnego upłynął (ustawienie za pomocą parametru 127) lub została przerwana łączność między REC 37.400A2 i RDI21…
	9	Blokada ręczna z interfejsu PC Łączność zerwana	Podczas regulacji krzywej za pomocą interfejsu PC, łączność między REC 37.400A2 i panelem operatora została zerwana na ponad 30 s
	33	Blokada ręczna po tym, jak PC tool wykonał próbę resetu	PC tool wykonał próbę przywrócenia, nawet jeśli system pracował prawidłowo
168 ÷ 171	**#**	**Zarządzanie błędem wewnętrznym**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
200 OFF	**#**	**System pozbawiony błędów**	Brak błędu
201 OFF UPr	**#**	**Blokada lub błąd przy uruchamianiu**	Blokada lub błąd z powodu braku ustawienia parametrów jednostki
	Bit 0 Valency 1	Brak odpowiedniego trybu działania	
	Bit 1 Valency 2..3	Brak określonej rampy paliwa	
	Bit 2 Valency 4..7	Brak określonej krzywej	
	Bit 3 Valency 8..15	Nieokreślona prędkość ujednolicania	
	Bit 4 Valency 16..31	Brak możliwości wykonania backupu/przywrócenia	
202	**#**	**Wybór wewnętrznego trybu funkcjonowania**	Ponownie określić tryb działania (parametr 201)
203	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Ponownie określić tryb działania (parametr 201) Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
204	**Numer etapu**	**Zatrzymanie programu**	Zatrzymanie programu jest aktywne (brak błędu)
205	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
206	**0**	**Niedopuszczalne połączenie sterownika płomienia - Panelu operatora**	
207	**#**	**Kompatybilność sterownika płomienia - Panel operatora**	
	0	Wersja sterownika płomienia jest przestarzała	
	1	Przestarzała wersja Panelu operatora	
208 - 209	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
210	0	Wybrany tryb pracy nie jest wydany dla jednostki podstawowej	Wybrać tryb pracy wydany dla jednostki podstawowej
240	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
245	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia
250	**#**	**Błąd wewnętrzny**	Wykonać reset; jeśli błąd się powtarza, wymienić sterownik płomienia

Tab. S

A Załącznik - Części

Zestaw do pracy modulowanej

Palnik	Regulator mocy	Kod
Wszystkie modele	RWF 50.2 WYJŚCIE 3-PUNKTOWE	20085417
	RWF 55.5 WRAZ Z INTERFEJSEM RS-485	20074441
	RWF 55.6 WRAZ Z INTERFEJSEM RS-485/PROFIBUS	20074442

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

Zestaw skrzynki tłumika

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

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

Palnik	Kod
Wszystkie modele	3010436

Zestaw interfejsu Modbus

Palnik	Model	Kod
Wszystkie modele	OCI412	3010437

Zestaw stałej wentylacji

Palnik	Kod
Wszystkie modele	20074542

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

Palnik	Rodzaj rampy	Kod
Wszystkie modele	MB - CB	3010344

Zestaw falownika (VSD)

Palnik	Napięcie sieciowe	Moc silnika (kW)	Moc falownika (kW)	Kod
RS 310/EV ULX	400 V	7,5	7,5	20163074
RS 510/EV ULX	400 V	12	15	20163096
RS 610/EV ULX	400V	15	15	20163096
RS 810/EV ULX	400V	22	22	20163099

Używanie falowników innych niż te zalecone przez Producenta może spowodować zaprzestanie działania palnika i w ekstremalnych przypadkach potencjalne ryzyko wyrządzenia szkód przedmiotom lub osobom.

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

Armatura gazowa zgodna z normą EN 676

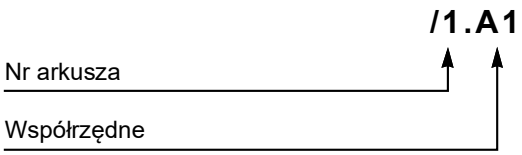
Sprawdzić podręcznik.

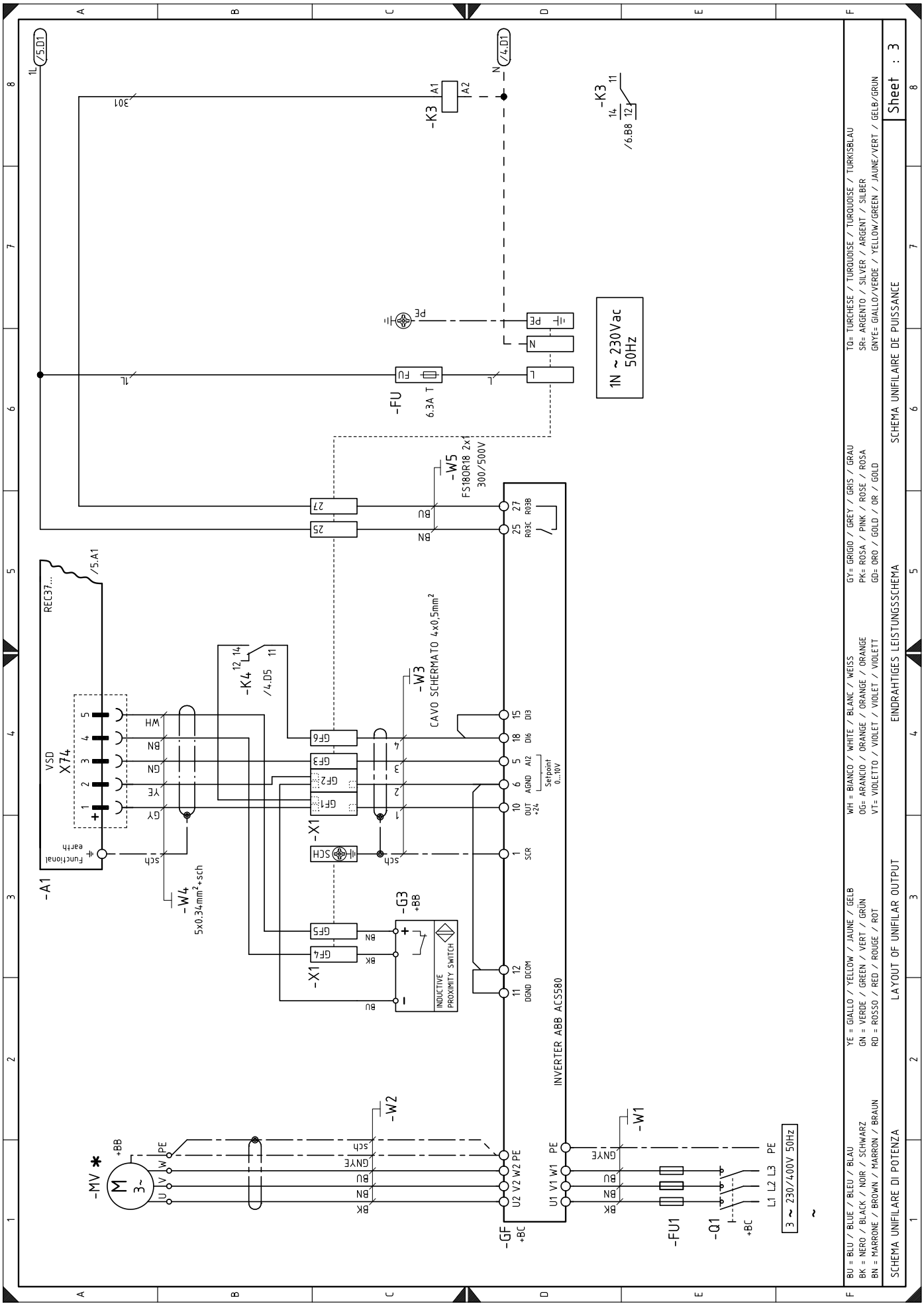
Instalator jest odpowiedzialny za ewentualne dodanie urządzeń zabezpieczających, które nie są przewidziane w niniejszej instrukcji.

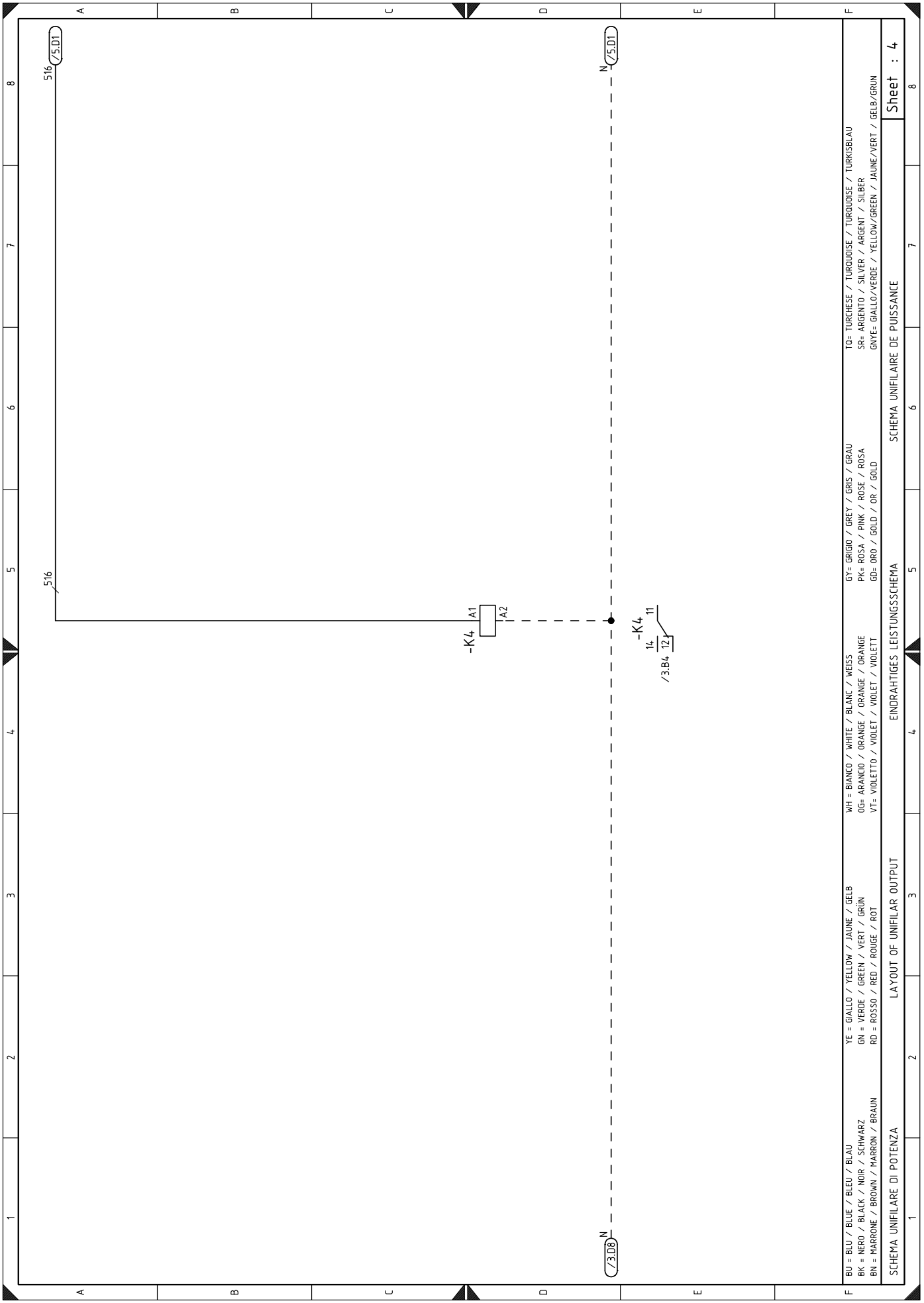
B Załącznik – Schemat rozdzielnicy elektrycznej

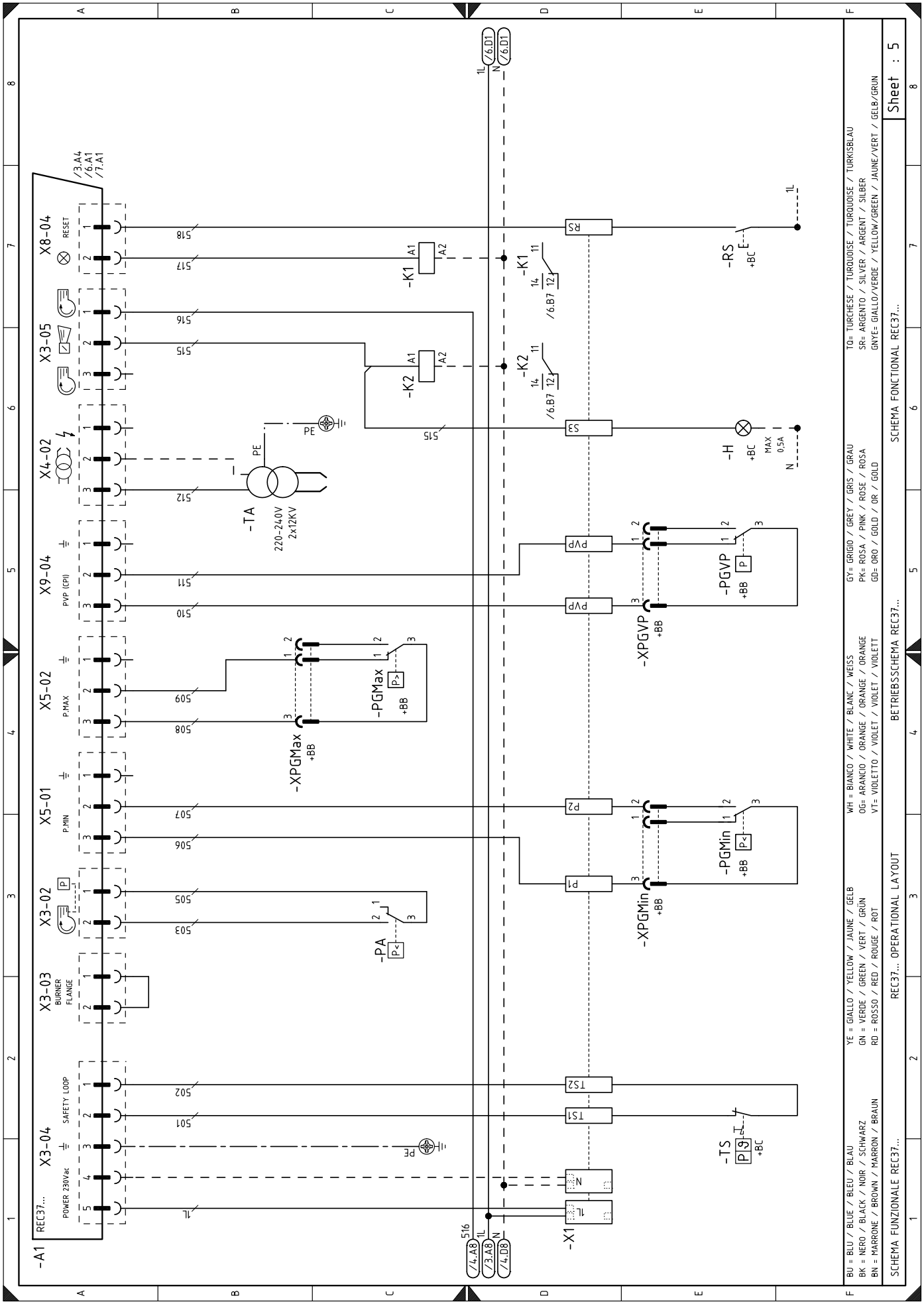
1	**Spis schematów**
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat jednokreskowy mocy
4	Schemat jednokreskowy mocy
5	Schemat funkcjonalny
6	Schemat funkcjonalny
7	Schemat funkcjonalny
8	Zestaw regulatora mocy RWF
9	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
10	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
11	Wejścia/wyjścia regulatora mocy

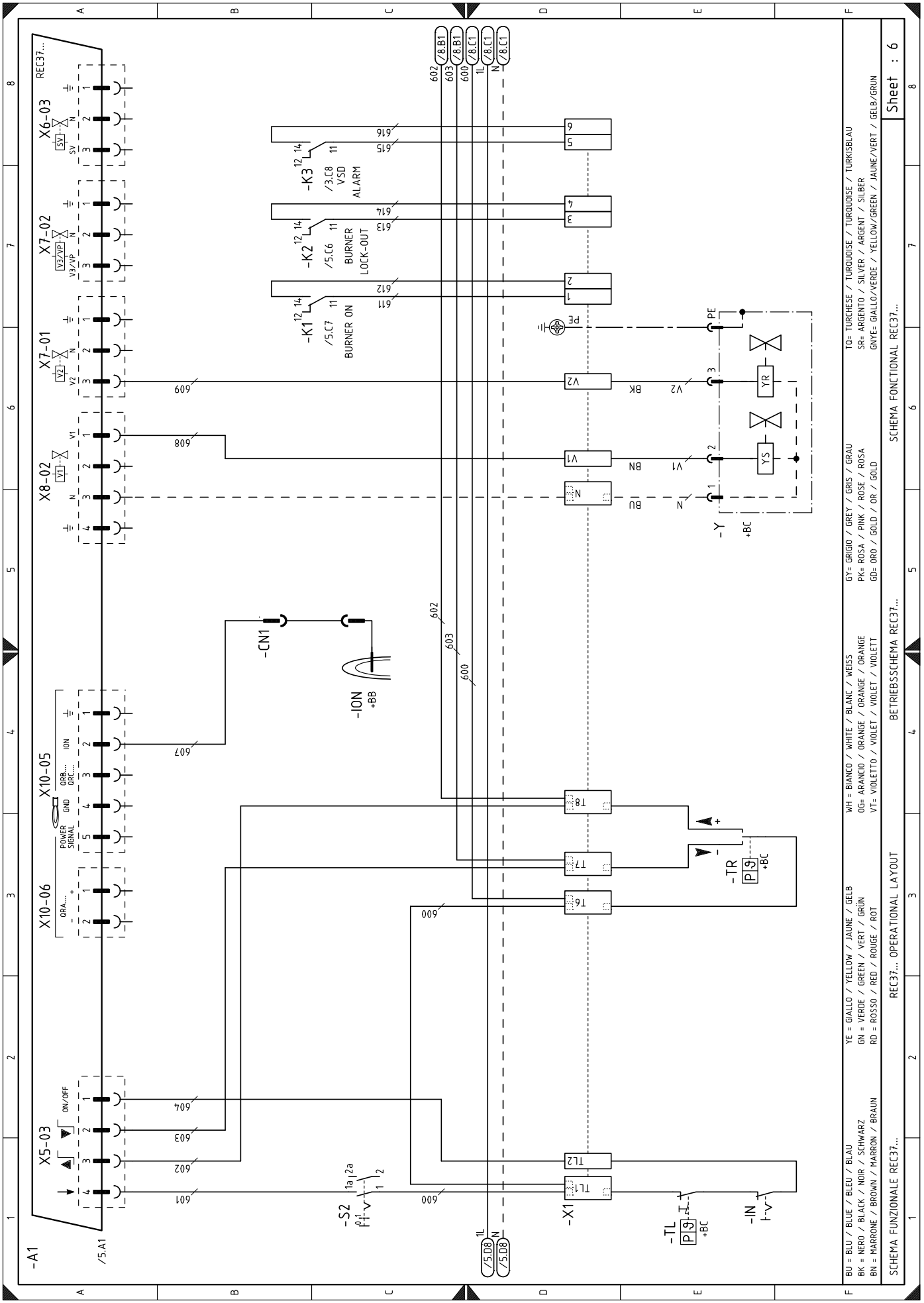
2 Informacje o odniesieniach

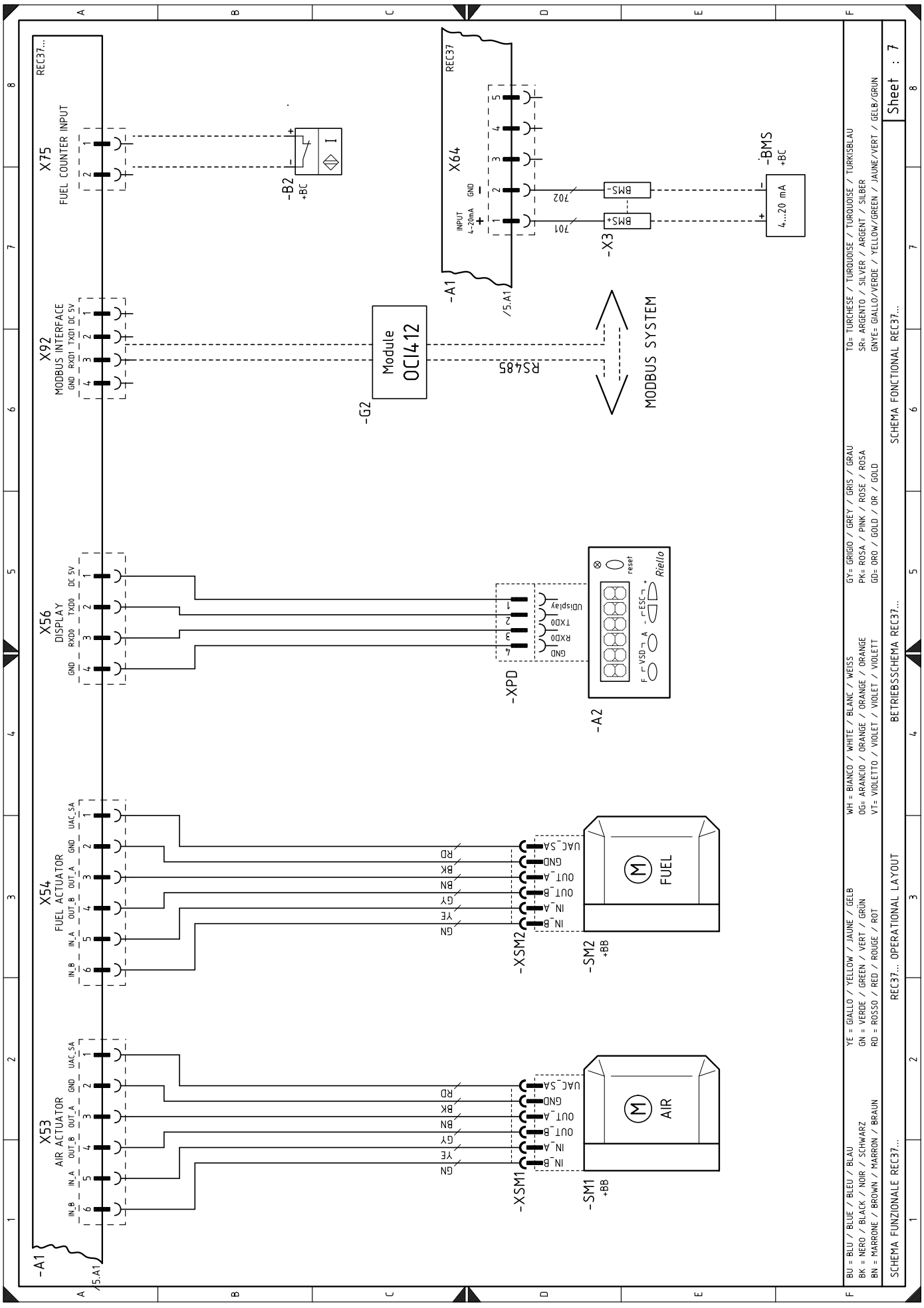


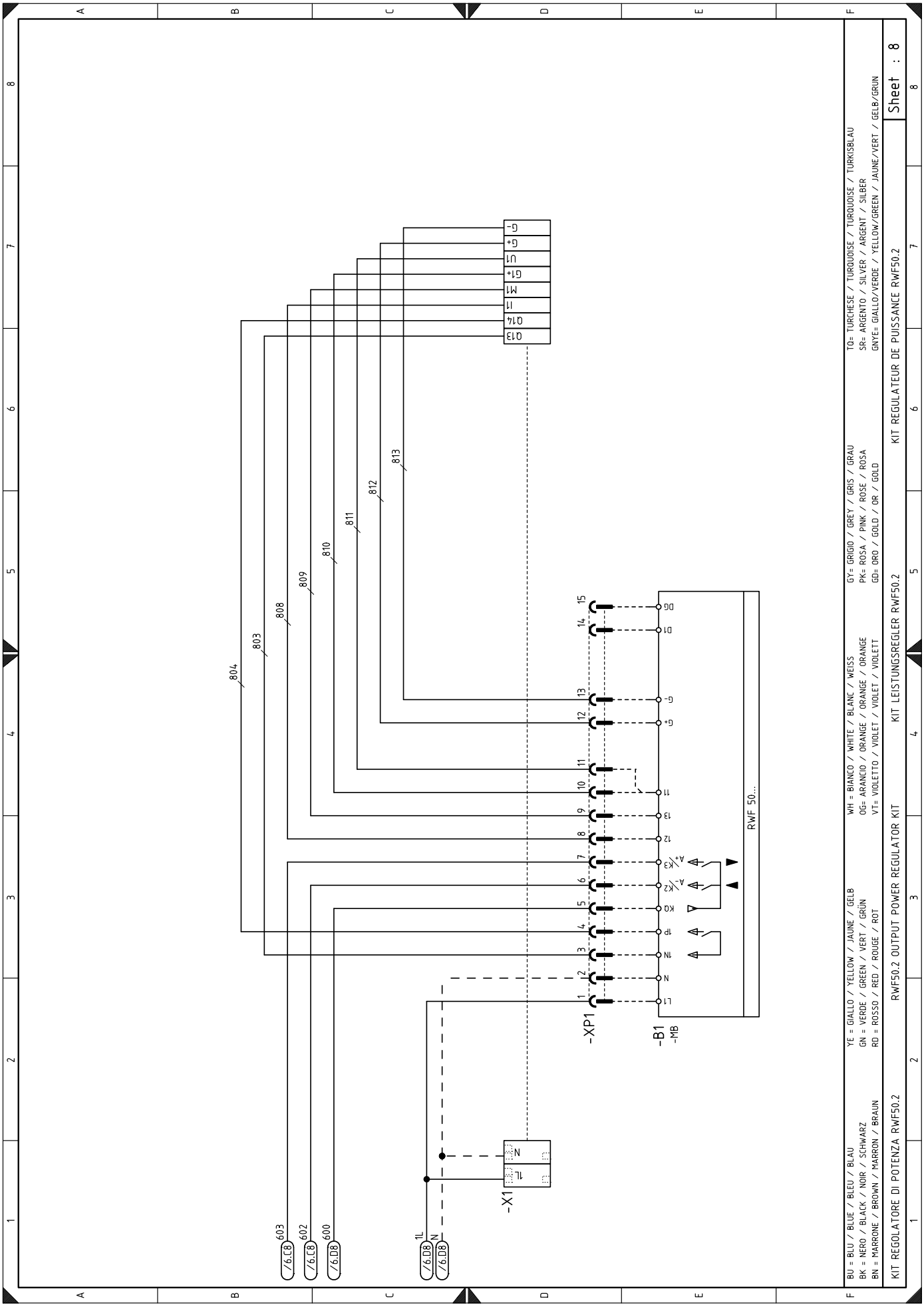

1N ~ 230Vac
50Hz
-K3
-FU
6.3A T
-W5
FS18OR18 2x1
300/500V
-A1
REC37...
VSD
X74
-K4
-W3
CAVO SCHERMATO 4x0,5mm²
-W4
5x0.34mm²+sch
-X1
-G3
+BB
INDUCTIVE
PROXIMITY SWITCH
INVERTER ABB ACS580
-MV *
-W2
-W1
-GF
+BC
-FU1
-Q1
3 ~ 230/400V 50Hz
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

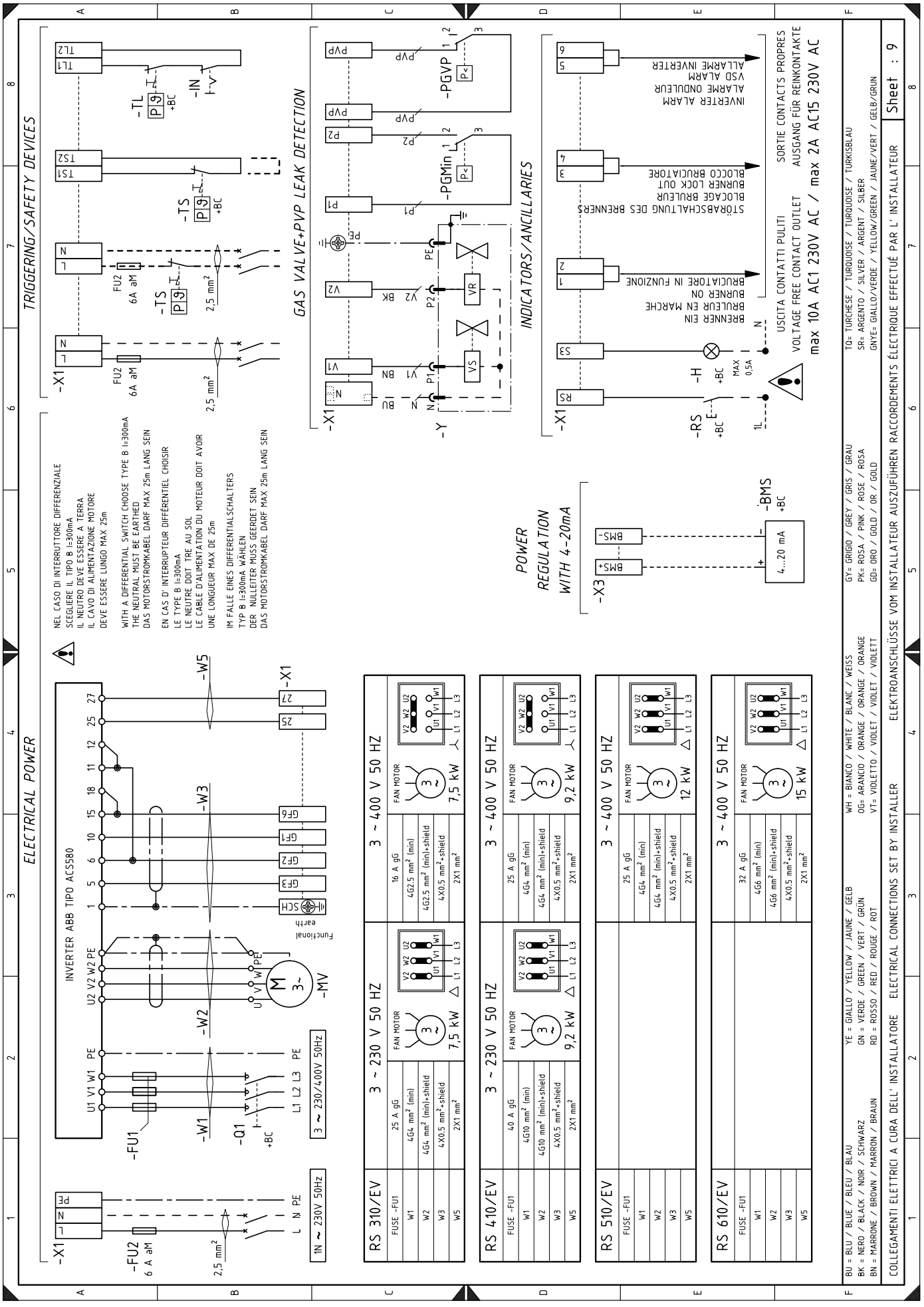

516
/5.D1
516
-K4
A1
A2
N
/5.D1
-K4
11
14
12
/3.B4
N
/3.D8
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 4

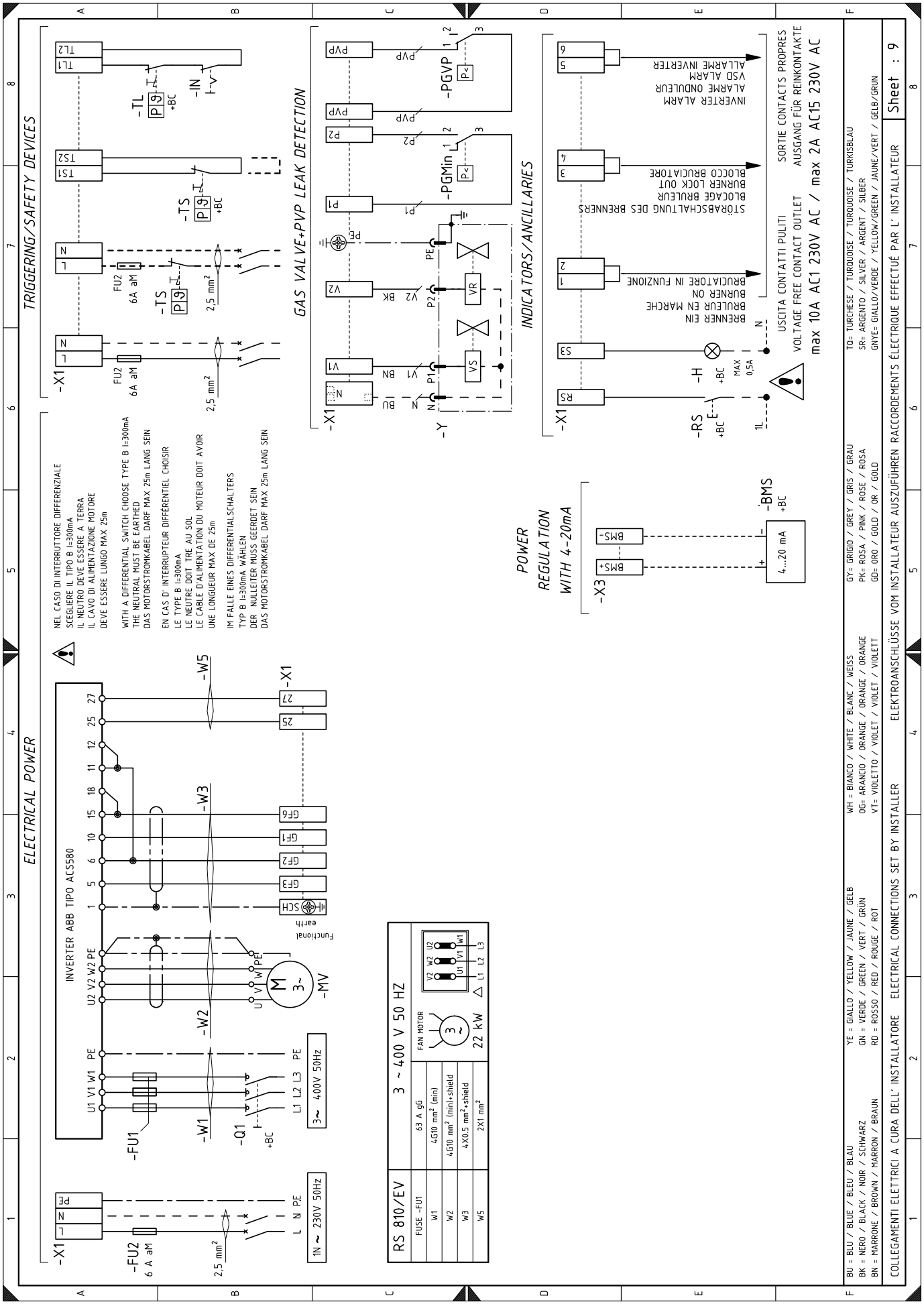

-A1
REC37...
X3-04
POWER 230Vac
SAFETY LOOP
X3-03
BURNER FLANGE
X3-02
X5-01
P.MIN
X5-02
P.MAX
X9-04
PVP (CPI)
X4-02
X3-05
X8-04
RESET
-TA
220-240V
2x12KV
-K1
-K2
-RS
-H
MAX 0,5A
-PA
-PGMax
-PGMin
-PGVP
-XPGMax
-XPGMin
-XPGVP
-TS
-X1
SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 5

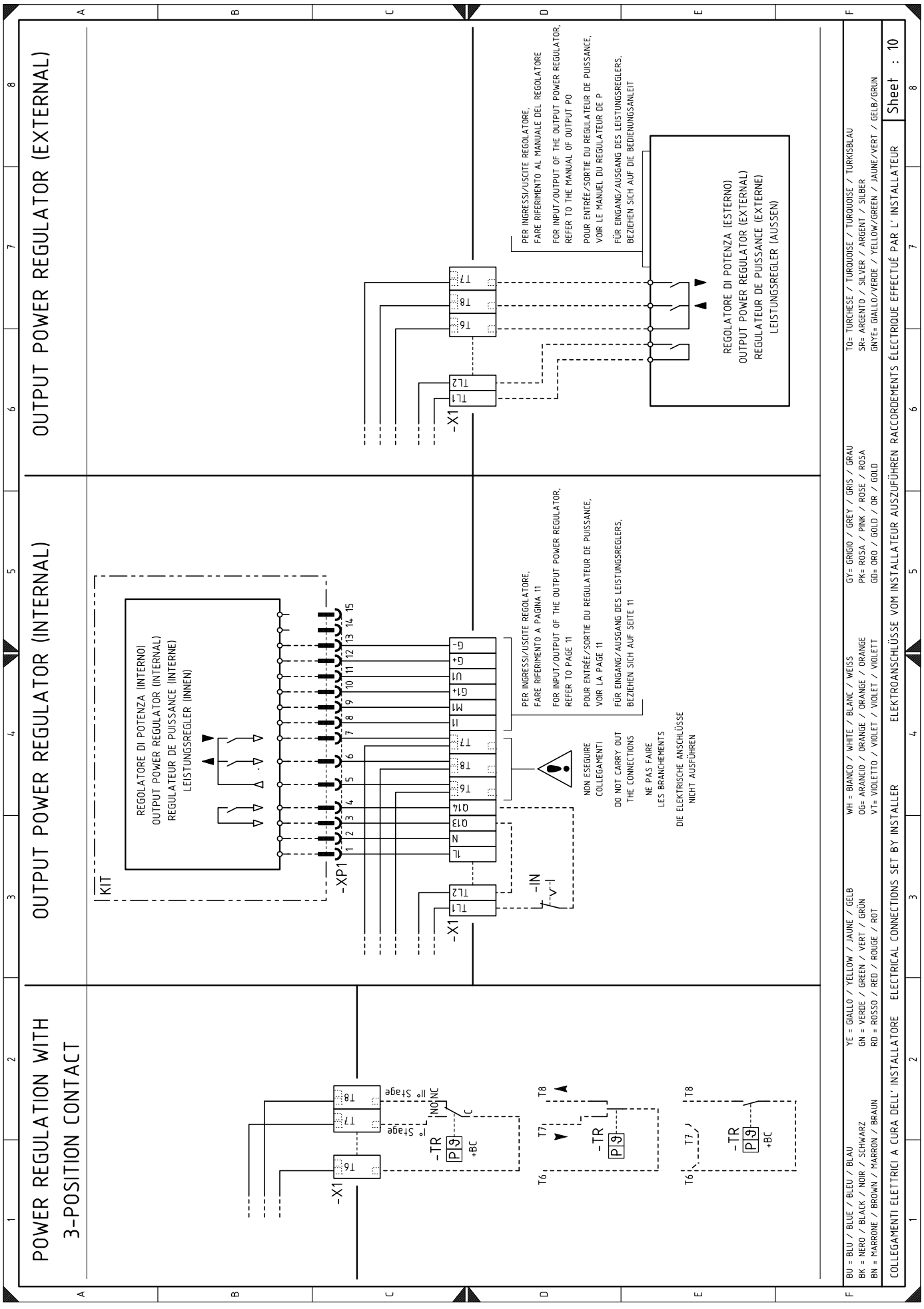

-A1
REC37...
X5-03
ON/OFF
X6-03
X7-02
X7-01
X8-02
X10-05
X10-06
-K1
-K2
-K3
-CN1
-ION
-S2
-X1
-TL
-IN
-TR
-Y
SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 6

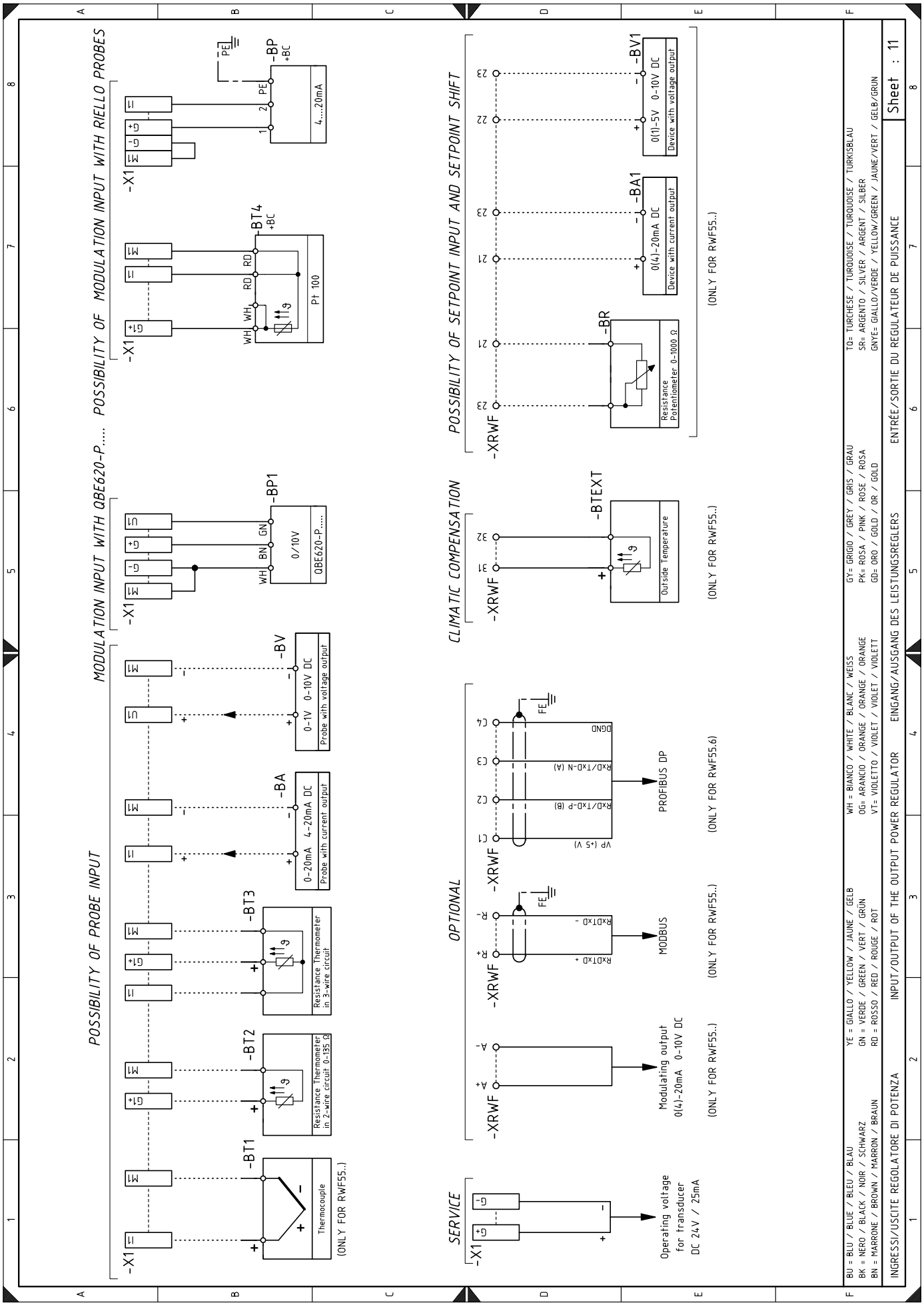

REC37...
X75
FUEL COUNTER INPUT
-B2
+BC
REC37
X64
INPUT 4-20mA
GND
BMS-
BMS+
702
701
-X3
-A1
/5.A1
-BMS
+BC
4...20 mA
X92
MODBUS INTERFACE
GND RXD1 TXD1 DC 5V
-G2
Module OCI412
RS485
MODBUS SYSTEM
X56
DISPLAY
GND RXD0 TXD0 DC 5V
-XPD
GND
RXD
TXD
UDisplay
-A2
reset
Riello
X54
FUEL ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
-XSM2
UAC_SA
GND
OUT_A
OUT_B
IN_A
IN_B
RD
BK
BN
GY
YE
GN
-SM2
+BB
FUEL
X53
AIR ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
-XSM1
-SM1
+BB
AIR
-A1
/5.A1
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 7


KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50.2
RWF50.2 OUTPUT POWER REGULATOR KIT
KIT LEISTUNGSREGLER RWF50.2
KIT REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50.2
Sheet : 8
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
RWF 50...
-B1
-MB
-XP1
-X1
Q13
Q14
I1
M1
G1+
U1
G+
G-
603
602
600
1L
N
/6.C8
/6.C8
/6.D8
/6.D8
/6.D8
804
803
808
809
810
811
812
813


ELECTRICAL POWER
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
INDICATORS/ANCILLARIES
POWER REGULATION WITH 4-20mA
INVERTER ABB TIPO ACS580
3 ~ 230 V 50 HZ
3 ~ 400 V 50 HZ
RS 310/EV
RS 410/EV
RS 510/EV
RS 610/EV
FAN MOTOR
-FU1
-FU2
-W1
-W2
-W3
-W5
-Q1
-MV
-X1
-X3
-TL
-TS
-IN
-PGVP
-PGMin
-Y
-H
-RS
-BMS
1N ~ 230V 50Hz
3 ~ 230/400V 50Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
SCEGLIERE IL TIPO B I=300mA
IL NEUTRO DEVE ESSERE A TERRA
IL CAVO DI ALIMENTAZIONE MOTORE
DEVE ESSERE LUNGO MAX 25m
WITH A DIFFERENTIAL SWITCH CHOOSE TYPE B I=300mA
THE NEUTRAL MUST BE EARTHED
DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN
EN CAS D' INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL CHOISIR
LE TYPE B I=300mA
LE NEUTRE DOIT TRE AU SOL
LE CÂBLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR DOIT AVOIR
UNE LONGUEUR MAX DE 25m
IM FALLE EINES DIFFERENTIALSCHALTERS
TYP B I=300mA WÄHLEN
DER NULLEITER MUSS GEERDET SEIN
DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
INVERTER ALARM
ALARME ONDULEUR
VSD ALARM
ALLARME INVERTER
USCITA CONTATTI PULITI
SORTIE CONTACTS PROPRES
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC / max 2A AC15 230V AC
4...20 mA
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


ELECTRICAL POWER
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
INDICATORS/ANCILLARIES
POWER REGULATION WITH 4-20mA
INVERTER ABB TIPO ACS580
RS 810/EV
3 ~ 400 V 50 HZ
22 kW
NEL CASO DI INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
SCEGLIERE IL TIPO B I=300mA
IL NEUTRO DEVE ESSERE A TERRA
IL CAVO DI ALIMENTAZIONE MOTORE
DEVE ESSERE LUNGO MAX 25m
WITH A DIFFERENTIAL SWITCH CHOOSE TYPE B I=300mA
THE NEUTRAL MUST BE EARTHED
DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN
EN CAS D' INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL CHOISIR
LE TYPE B I=300mA
LE NEUTRE DOIT TRE AU SOL
LE CABLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR DOIT AVOIR
UNE LONGUEUR MAX DE 25m
IM FALLE EINES DIFFERENTIALSCHALTERS
TYP B I=300mA WÄHLEN
DER NULLEITER MUSS GEERDET SEIN
DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC / max 2A AC15 230V AC
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


POWER REGULATION WITH
3-POSITION CONTACT
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
KIT
REGOLATORE DI POTENZA (INTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE)
LEISTUNGSREGLER (INNEN)
-XP1
-X1
-IN
-TR
PI9
+BC
NO
NC
C
T6
T7
T8
PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE,
FARE RIFERIMENTO A PAGINA 11
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR,
REFER TO PAGE 11
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE,
VOIR LA PAGE 11
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS,
BEZIEHEN SICH AUF SEITE 11
NON ESEGUIRE
COLLEGAMENTI
DO NOT CARRY OUT
THE CONNECTIONS
NE PAS FAIRE
LES BRANCHEMENTS
DIE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE
NICHT AUSFÜHREN
PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE,
FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL REGOLATORE
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR,
REFER TO THE MANUAL OF OUTPUT PO
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE,
VOIR LE MANUEL DU REGULATEUR DE P
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS,
BEZIEHEN SICH AUF DIE BEDIENUNGSANLEIT
REGOLATORE DI POTENZA (ESTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (EXTERNE)
LEISTUNGSREGLER (AUSSEN)
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 10


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
MODULATION INPUT WITH QBE620-P..... POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
CLIMATIC COMPENSATION
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
OPTIONAL
SERVICE
-X1
-BT1
Thermocouple
(ONLY FOR RWF55..)
-BT2
Resistance Thermometer in 2-wire circuit 0-135 Ω
-BT3
Resistance Thermometer in 3-wire circuit
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Probe with current output
-BV
0-1V 0-10V DC
Probe with voltage output
-BP1
0/10V
QBE620-P.....
-BP
4....20mA
-BT4
Pt 100
-XRWF
-BTEXT
Outside Temperature
-BR
Resistance Potentiometer 0-1000 Ω
-BA1
0(4)-20mA DC
Device with current output
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Device with voltage output
Modulating output
0(4)-20mA 0-10V DC
(ONLY FOR RWF55..)
MODBUS
(ONLY FOR RWF55.6)
PROFIBUS DP
Operating voltage for transducer DC 24V / 25mA
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
INGRESSI/USCITE REGOLATORE DI POTENZA
INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR
EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS
ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE
Sheet : 11

Legenda schematów elektrycznych

A1	Sterownik płomienia
A2	Moduł regulacji
B1	Wewnętrzny regulator mocy RWF50
B2	Miernik poziomu paliwa
BA	Sonda z wyjściem prądu stałego
BA1	Urządzenie z wyjściem prądu stałego do zmiany wartości zadanej na odległość
BMS	Sterowanie modulacją 4-20mA
BP	Sonda z wyjściem prądu stałego
BP1	Sonda z wyjściem prądu stałego
BR	Potencjometr zdalnej wartości zadanej
BT1	Sonda temperatury
BT2	Sonda Pt100 2-przewodowa
BT3	Sonda Pt100 3-przewodowa
BT4	Sonda Pt100 3-przewodowa
BTEXT	Sonda zewnętrzna do kompensacji klimatycznej wartości zadanej
BV	Sonda z wyjściem napięcia
BV1	Urządzenie z wyjściem napięcia do zmiany wartości zadanej na odległość
F1	Przekaźnik termiczny silnika wentylatora
FU	Bezpiecznik ochrony obwodów pomocniczych
G1	Wskaźnik obciążenia
G2	Interfejs komunikacji do systemu Modbus
G3	Czujnik obrotów
GF	Falownik
H	Wyjście do sygnalizacji świetlnej działającego palnika
IN	Wyłącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
ION	Sonda jonizacji
K1	Przekaźnik wyjścia czystych styków włączonego palnika
K2	Przekaźnik wyjścia czystych styków blokady palnika
K3	Przekaźnik wyjścia czystych styków blokady falownika
K4	Przekaźnik sterujący falownikiem
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
RS	Przycisk odblokowania palnika
S2	Przełącznik ON/OFF
SM1	Serwomotor powietrza
SM2	Serwomotor gazu
TA	Transformator zapłonowy
TL	Termostat/presostat graniczny
TS	Termostat/presostat bezpieczeństwa
Y	Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
X1	Główna tabliczka zaciskowa
X3	Tabliczka zaciskowa do sterowania modulacją 4-20mA
XPD	Wtyczka do wyświetlacza na sprzęcie
XPGMax	Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
XPGMin	Wtyczka presostatu minimalnego ciśnienia gazu
XPGVP	Wtyczka presostatu gazu do kontroli szczelności
XRWF	Listwa zaciskowa regulatora mocy RWF50

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

Zastrzega się możliwość zmian