

PL Nadmuchowe palniki gazowe

Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulowane



KOD	MODEL	TYP
3787622	RS 190/M	836T1
3787623	RS 190/M	836T1
3787681	RS 190/M	836T80
3787682	RS 190/M	836T80



Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

SPIS TREŚCI

DANE TECHNICZNE	strona 2
Opis palnika	3
Opakowanie - Ciężar	3
Obrys	3
Wyposażenie	3
Zakres roboczy	4
Kocioł próbny	4
Kotły komercyjne	4
Ciśnienie gazu	5
URZĄDZENIA	6
Płytki stalowe	6
Długość dyszy przepływowej	6
Mocowanie palnika do kotła	6
Regulacja głowicy spalania	6
Linia zasilania gazem	8
Regulacja przed zapłonem	9
Serwomotor	9
Uruchomienie palnika	9
Zapłon palnika	9
Regulacja palnika:	10
1 – Moc przy włączeniu	10
2 – Moc MAKS.	10
3 – Moc MIN.	11
4 – Moce pośrednie	11
5 – Presostat powietrza	12
6 – Presostat maksymalnego ciśnienia gazu	12
7 – Presostat minimalnego ciśnienia gazu	13
Kontrola obecności płomienia	13
Funkcjonowanie palnika	14
Kontrole końcowe	15
Konserwacja	15
Test bezpieczeństwa – z zamkniętym doprowadzaniem gazu ..	16
Nieprawidłowości / Środki zaradcze	17
Normalne działanie / czas wykrycia płomienia	19
Połączenia elektryczne	19
Załącznik	20
Akcesoria	32

Informacja

Rysunki przywoływane w tekście oznaczone są następująco:

- 1)(A) = Detal 1 rysunku A na tej samej stronie, co tekst;
- 1)(A) s.4 = Detal 1 rysunku A zamieszczonego na stronie 3.

DANE TECHNICZNE

MODEL			RS 190/M			
KOD			3787623	3787622	3787682	3787681
MOC ⁽¹⁾	MAKS.	kW Mcal/h	1279 - 2290 1100 - 1970			
	MIN.	kW Mcal/h	470 405			
PALIWA			GAZ ZIEMNY: G20 - G21 - G22 - G23 - G25			
			G20		G25	
- dolna wartość opałowa		kWh/Sm ³ Mcal/Sm ³	9,45 8,2		8,13 7,0	
- gęstość bezwzględna		kg/Sm ³	0,71		0,78	
- przepływ maksymalny		Sm ³ /h	230		267	
- ciśnienie dla przepływu maksymalnego (2)		mbar	15		22	
DZIAŁANIE			<ul style="list-style-type: none"> Przerywane (min. 1 zatrzymanie w ciągu 24 godzin). Dwa stopnie progresywne lub modulowane z zestawem (patrz CZĘŚCI). 			
ZASTOSOWANIE STANDARDOWE			Kotły: na wodę, na parę i na olej termalny			
TEMPERATURA OTOCZENIA		°C	0 - 40			
TEMPERATURA POWIETRZA SPALANIA		°C maks.	60			
ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWAMI			2016/426 - 2006/42 - 2014/35 - 2014/30			
HAŁAS ⁽³⁾	Natężenie dźwięku	dBA	83,1			
	Moc dźwięku		94,1			
HOMOLOGACJA		WE	0085AT0042		-	

(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 17)(A) str.3 z ciśnieniem zero w komorze spalania i z nasadką gazu 2)(B) str.5 otwartą i z maksymalną mocą palnika

(3) Natężenie dźwięku mierzone w laboratorium spalania konstruktora, z palnikiem działającym na kotle próbnym z maksymalną mocą. Moc dźwięku jest mierzona metodą „Free Field”, zgodnie z normą EN 15036, i z dokładnością pomiaru „Accuracy: Category 3”, jak opisano w normie EN ISO 3746.

DANE ELEKTRYCZNE

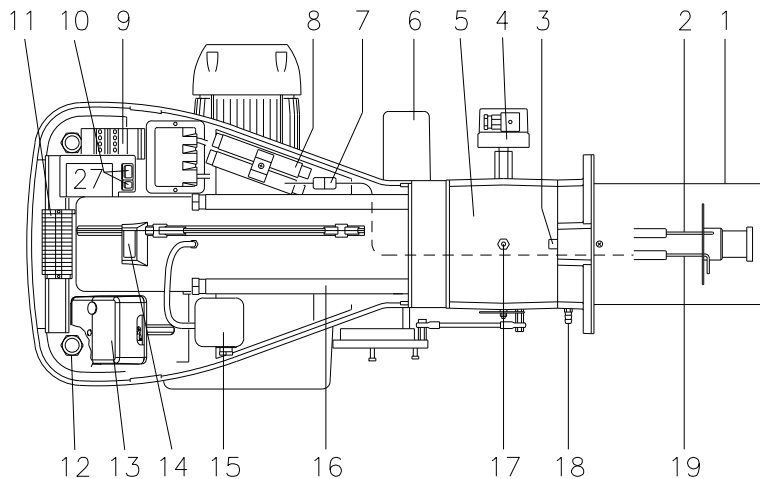
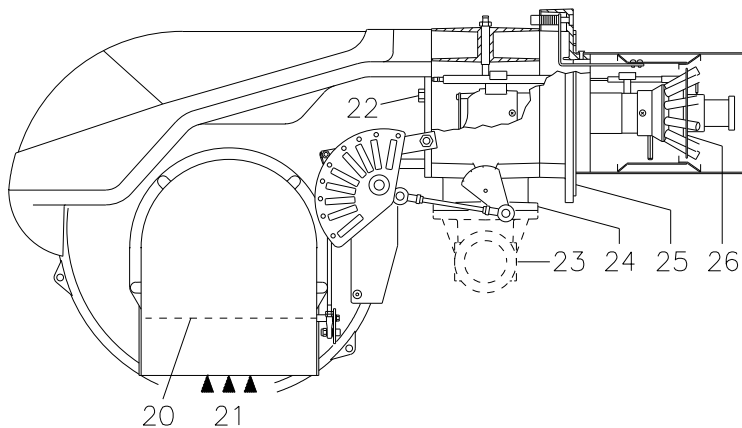
Silnik IE3

MODEL			RS 190/M			
KOD			3787623	3787622	3787682	3787681
GŁÓWNE ZASILANIE ELEKTRYCZNE			3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 380V	3 ~ 220V
ZASILANIE ELEKTRYCZNE OBWODU POMOCNICZEGO			1 ~ 230 V +/-10% 50 Hz	1 ~ 230 V +/-10% 50 Hz	1 ~ 220 V +/-10% 60 Hz	1 ~ 220 V +/-10% 60 Hz
SILNIK ELEKTRYCZNY	obr./min		2910	2910	3520	3520
	W		4,5	4,5	4,0	4,0
Prąd funkcjonowania	V		230/400	230/400	220/380	230/380
	A		15/8,7	15/8,7	13/7,5	13/7,5
TRANSFORMATOR ZAPŁONOWY	V1 - V2		230 V - 1 x 8 kV			
	I1 - I2		1 A - 20 mA			
POBÓR MOCY ELEKTRYCZNEJ		W maks.	5400		4900	
STOPIEŃ OCHRONY			IP 44			

KRAJ	KATEGORIA
AT - DK - FI - GR - IT - SE	II _{2H3B/P}
ES - GB - IE - PT	II _{2H3P}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	II _{2E13P}
DE	II _{2ELL3B/P}
BE	I _{2E(R)B} · I _{3P}
LU	II _{2E3B/P}

WARIANTY KONSTRUKCYJNE

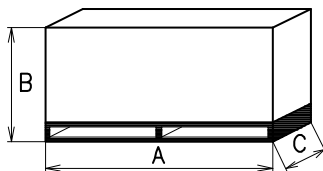
Model	Kod	Zasilanie elektryczne
RS 190/M	3787623	400 V
RS 190/M	3787622	230 V
RS 190/M	3787682	380 V
RS 190/M	3787681	220 V



(A)

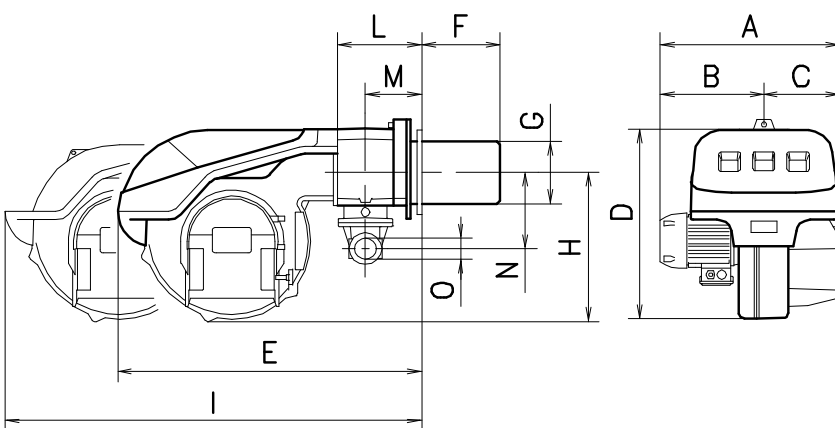
D8022

mm	A	B	C	kg
RS 190/M	1400	780	1000	82



(B)

D36



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
836T1	715	410	304	560	872	372	222	435	1328	230	150	221	2"
836T80	755	450	304	560	872	372	222	435	1328	230	150	221	2"

(C)

D731

OPIS PALNIKA (A)

- 1 Głowica spalania
- 2 Elektroda zapłonowa
- 3 Śruba do regulacji głowicy spalania
- 4 Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
- 5 Tuleja
- 6 Serwomotor, steruje zaworem motylkowym gazu i za pomocą krzywki o zmiennym profilu, przepustnicą powietrza.
Podczas postoju palnika, przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta w celu zredukowania do minimum utraty ciepła kotła spowodowanej ciągiem komina, który wciąga powietrze z otworu zasysania wentylatora
- 7 Wtyczka-gniazdo na kablu sondy jonizacji
- 8 Przedłużacze do przewodnic 16)
- 9 Stycznik silnika i przekaźnik termiczny z przyciskiem odblokowania
- 10 Włącznik do:
funkcjonowania automatycznego-ręcznego-nieczynnego
Przycisk do:
zwiększania - zmniejszania mocy
- 11 Listwa zaciskowa
- 12 Prowadnice kablowe do połączeń elektrycznych wykonywanych przez instalatora
- 13 Aparatura elektryczna z sygnalizatorem świetlnym zablokowania i przyciskiem odblokowania
- 14 Okienko inspekcyjne płomienia
- 15 Presostat minimalnego ciśnienia powietrza (typ różnicowy)
- 16 Prowadnice do otwierania palnika i kontroli głowicy spalania
- 17 Pomiar ciśnienia gazu i śruba stała głowicy
- 18 Pomiar ciśnienia powietrza
- 19 Sonda do kontroli obecności płomienia
- 20 Przepustnica powietrza
- 21 Wlot powietrza w wentylatorze
- 22 Śruby do zamocowania wentylatora w tulei
- 23 Przewód doprowadzający gaz
- 24 Zawór motylkowy gazu
- 25 Kołnierz do zamocowania na kotle
- 26 Dysk stabilności płomienia
- 27 Wspornik do użytku regulatora mocy RWF50

Istnieją dwie możliwości zablokowania palnika:
Blokada sterownika: zaświecenie się przycisku sterownika 13)(A) informuje, że palnik jest zablokowany.
Aby odblokować, nacisnąć przycisk.
Blokada silnika: aby odblokować, nacisnąć przycisk przekaźnika termicznego 9)(A).

OPAKOWANIE - CIĘŻAR (B) - dane orientacyjne

- Opakowanie palnika znajduje się na drewnianej platformie specjalnie przystosowanej do wózków widłowych. Wymiary obrysu opakowania wskazano w tabeli (B).
- Waga palnika wraz z opakowaniem podany jest w tabeli (B).

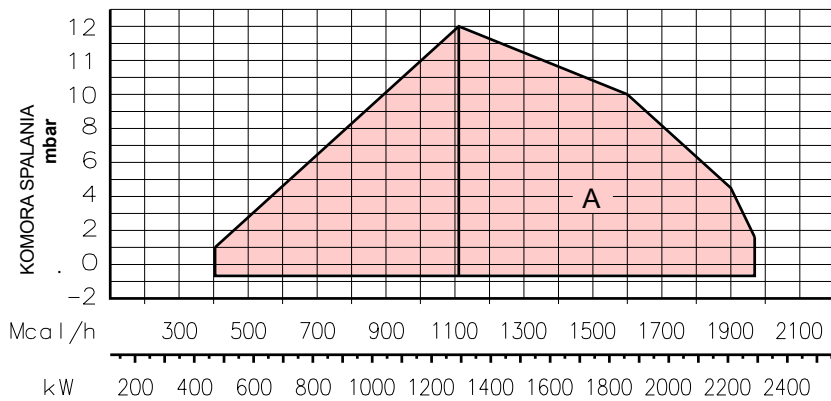
OBRYS (C) - dane orientacyjne

Wymiary palnika przedstawione są na rysunku (C).

Należy pamiętać, że w celu wykonania przeglądu głowicy spalania należy otworzyć palnik, cofając jego tylną część na prowadnicach.
Wymiary otwartego palnika są wskazane przez wysokość I.

WYPOSAŻENIE

- 1 – Kołnierz do ścieżki gazowej
- 1 – Uszczelka do kołnierza
- 6 – Śruby do przymocowania kołnierza M 10 x 30
- 1 – Osłona termiczna
- 4 – Śruby do przymocowania kołnierza palnika do kotła: M 12 x 35
- 1 – Instrukcja
- 1 – Katalog części zamiennych



(A)

D8789

ZAKRES ROBOCZY (A)

Moc palnika zmienia się podczas pracy między:

- **MOCĄ MAKSYMALNĄ**, wybraną w strefie A.
- oraz **MOCĄ MINIMALNĄ**, nie może być mniejsza od minimalnej granicy wykresu:

RS 190/M = 470 kW



Uwaga:

ZAKRES PRACY został uzyskany w temperaturze otoczenia 20°C, przy ciśnieniu barometrycznym wynoszącym 1013 mbar (około 0 m n.p.m.) oraz ze zwykłą głowicą spalania, jak wskazano na stronie 16.

KOCIÓŁ PRÓBNY (B)

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

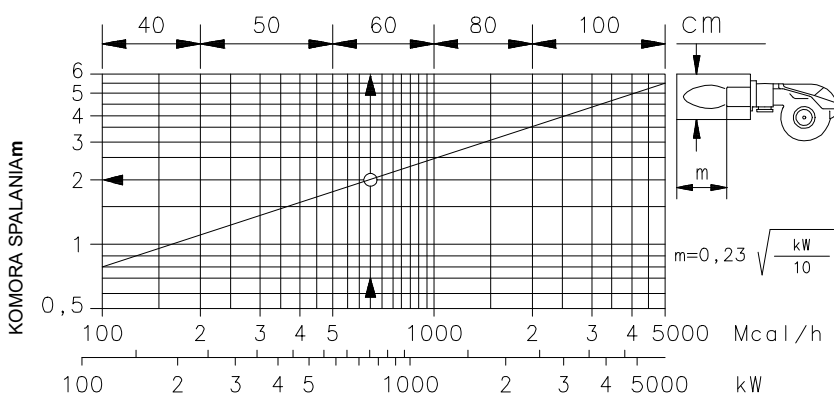
Na (B) podajemy średnicę i długość komory spalania próbnego.

Przykład: Moc 650 Mcal/h:
średnica 60 cm, długość 2 m.

KOTŁY KOMERCYJNE (C)

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

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

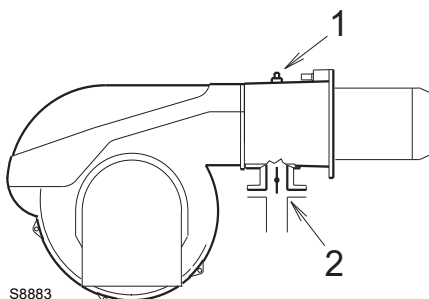


(B)

D715

kW	Δp (mbar)	
	G 20	G 25
1280	11,0	16,5
1392	11,0	16,4
1504	11,2	16,7
1617	11,6	17,4
1729	12,3	18,4
1841	13,2	19,7
1953	14,3	21,4
2066	15,7	23,4
2178	17,3	25,8
2290	19,2	28,6

(A)



(B)

CIŚNIENIE GAZU

Tabela obok wskazuje minimalne straty obciążenia wzdłuż linii zasilania gazem w oparciu o moc palnika 2. stopnia.

Utrata obciążenia głowicy spalania.

Ciśnienie gazu zmierzone przy wlocie 1)(B), z:

- komora spalania na 0 mbar;
- palnik działa w 2. stopniu;
- głowica spalania wyregulowana zgodnie z wykresem (C) str. 7.



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

Wartości podane w tabeli dotyczą:
gazu ziemnego G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
(8,2 Mcal/Sm³)

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

- odjąć od ciśnienia gazu przy wlocie 1)(B) ciśnienie w komorze spalania.
- Odszukać w tabeli (A), wartość ciśnienia najbardziej zbliżoną do wyniku odejmowania.
- Odczytać po lewej stronie odpowiadającą moc.

Przykład:

- Funkcjonowanie 2. stopnia
- Gaz ziemny G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Ciśnienie gazu przy wlocie 1)(B) = 14,6 mbar
- Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar
- 14,6 - 3 = 11,6 mbar

Ciśnieniu 11,6 mbar, odpowiada w tabeli (A) mocy w 2. stopniu 1617 kW.

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

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

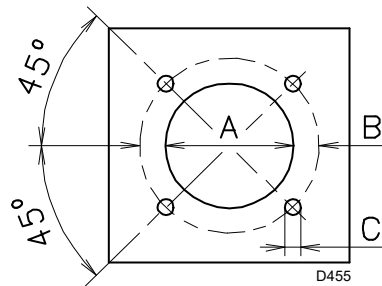
- Odszukać w tabeli (A) wartość mocy najbardziej zbliżoną do żądanej wartości.
- Odczytać po prawej ciśnienie przy wlocie 1)(B).
- Dodać do tej wartości zakładane ciśnienie w komorze spalania.

Przykład:

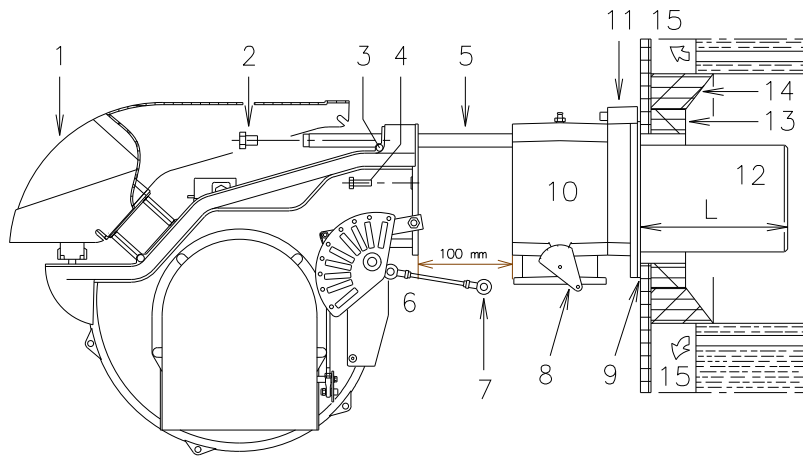
- Pożądana moc przy 2. stopniu: 1617 kW
- Gaz ziemny G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Ciśnienie gazu dla mocy 1617 kW, z tabeli (A) = 11,6 mbar
- Ciśnienie w komorze spalania = 3 mbar
- 11,6 + 3 = 14,6 mbar

ciśnienie wymagane na wlocie 1)(B).

mm	A	B	C
RS 190/M	230	325-368	M 16

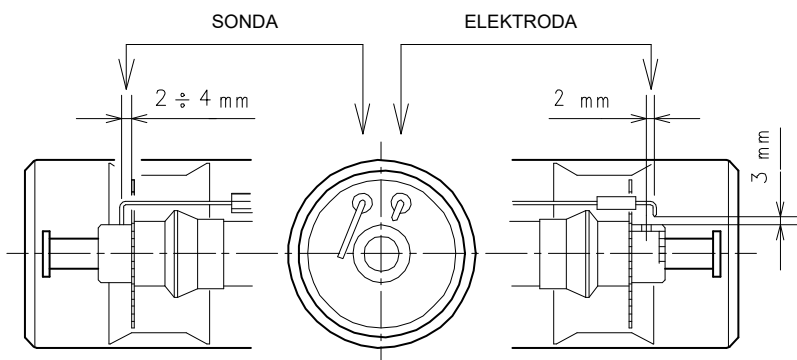


(A)



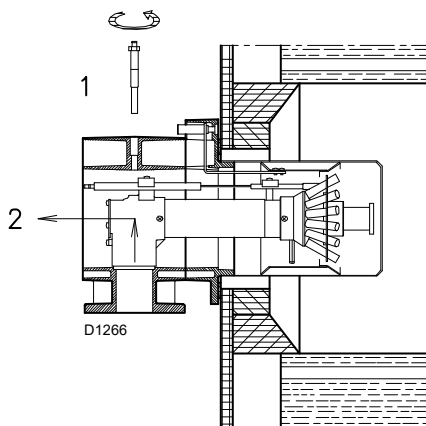
(B)

D8023



(C)

D1265



(D)

INSTALACJA

PŁYTKA KOTŁA (A)

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

DŁUGOŚĆ DYSZY PRZEPLYWOWEJ (B)

Długość dyszy przepływowej dobiera się według wskazań producenta kotła i w każdym razie musi być ona większa od grubości osłony termicznej, w którą wyposażony jest palnik.

Dostępna długość, L (mm), wynosi 372 mm.

W przypadku kotłów z przednim obiegiem dymów 15) lub z komorą z odwróceniem płomienia, należy wykonać osłonę ogniotrwałą 13), między warstwą ogniotrwałą kotła 14) a dyszą przepływową 12).

Oslona musi być tak wykonana, żeby umożliwiała wyciągnięcie dyszy przepływowej. W przypadku kotłów z panelem czołowym chłodzonym wodą nie jest wymagana ogniotrwała powłoka 13)-14)(B), chyba że na wyraźne polecenie producenta kotła.

MOCOWANIE PALNIKA DO KOTŁA (B)

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

Następnie odseparować głowicę spalania od reszty palnika, il. (B).

- Poluzować 4 śruby 3) i ściągnąć pokrywę 1).
- Odczepić przegub 7) z odcinka z podziałką 8).
- Usunąć śruby 2) z dwóch przewodnic 5).
- Usunąć dwie śruby 4) i cofnąć palnik na przewodnicach 5) o około 100 mm.
- Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie ściągnąć cały palnik z przewodnic.

Przymocować kołnierz 11)(B) do płyty kotła nakładając osłonę izolującą 9)(B) dostarczoną w wyposażeniu. Użyć 4 śrub, również dostarczonych w wyposażeniu, po wcześniejszym nałożeniu pasty zapobiegającej zacieraniu.

Połączenie palnika z kotłem musi być hermetycznie szczelne.

Jeśli podczas poprzedniej kontroli pozycja sondy lub elektrody okazała się nieprawidłowa, usunąć śrubę 1)(D), wyciągnąć część wewnętrzną 2)(D) głowicy i przeprowadzić kalibrację.

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

REGULACJA GŁOWICY SPALANIA


Na tym etapie instalowania dysza przepływowa i tuleja są przymocowane do kotła jak na rys. (B). Dlatego regulacja głowicy spalania jest szczególnie łatwa, ponieważ zależy wyłącznie od maksymalnej mocy palnika.

Z związku z tym, przed wyregulowaniem głowicy spalania, należy ustawić tę wartość. Są przewidziane dwie regulacje głowicy.

Regulacja powietrza (B) Patrz wykres (C).

Przekręcić śrubę 4)(B) aż do dopasowania wyszukanego znaku z przednią płaszczyzną 5)(B) kołnierza.

Regulacja gazu (A)

 Gdy palnik jest zainstalowany dla maksymalnej wydajności ≤ 1300 Mcal/h (około 1500 kW) zamontować tarcze 1)-2)(A) dostarczone na wyposażeniu, demontując wewnętrzną rurę 3)(A). W przypadku niskiego ciśnienia gazu w sieci, głowicę można pozostawić w konfiguracji standardowej, ograniczając minimalną modulację do 450 Mcal/h (około 520 kW).

Przykład

Moc MAKS. palnika = 1370 Mcal/h.

Z wykresu (C) wynika, że dla tej wydajności regulacja powietrza musi być wykonana na podziałce 3, jak na rys. (B).

Nawiązując do poprzedniego przykładu, na stronie 5 widać, że dla palnika o mocy 1370 Mcal/h (1593 kW) potrzeba około 8 mbar ciśnienia przy wlocie 6)(B).


Po zakończeniu regulacji głowicy zamontować ponownie palnik na przewodnicach 3)(D) około 100 mm od tulei 4)(D) - palnik w pozycji wskazanej na il. (B) str. 14 - wprowadzić kabel sondy i kabel elektrody, a następnie przesunąć palnik aż do tulei, palnik w pozycji wskazanej na il. (D).

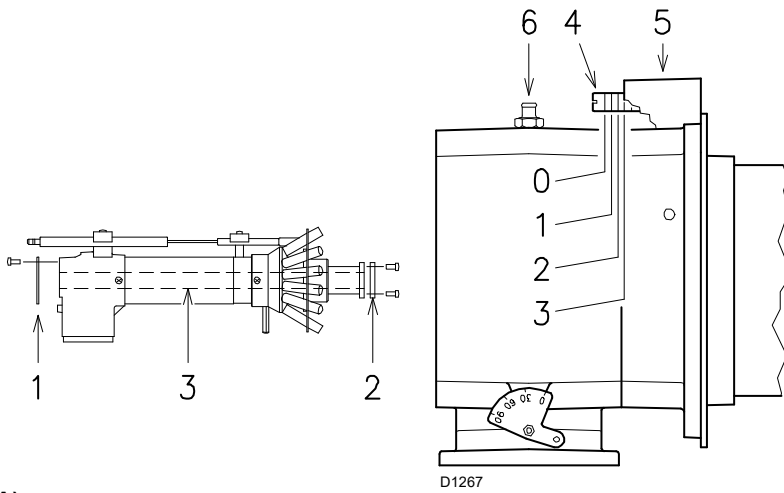
Włożyć śruby 2) na prowadnice 3).

Przymocować palnik do tulei za pomocą śrub 1).

Zacześć przegub 7) do odcinka z podziałką 6).

Uwaga

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

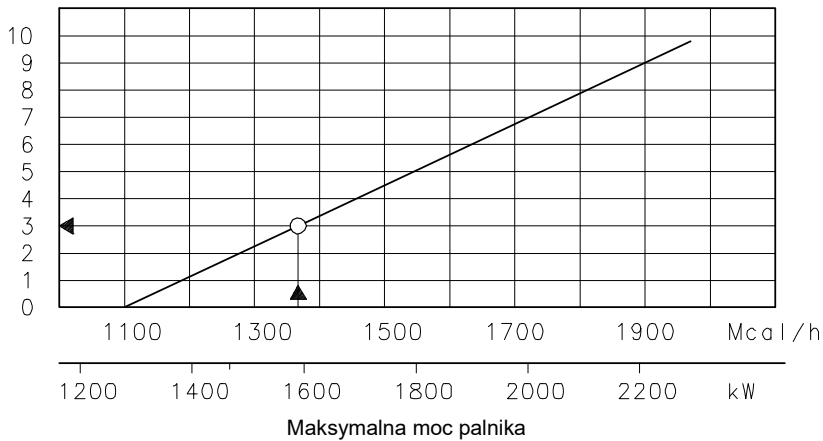


(A)

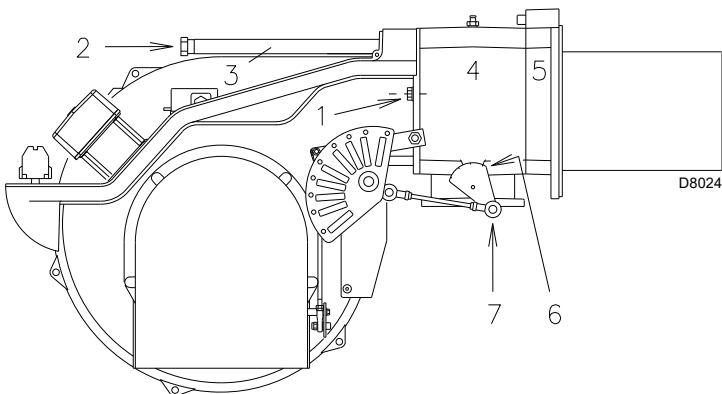
(B)

↓ Liczba znaków

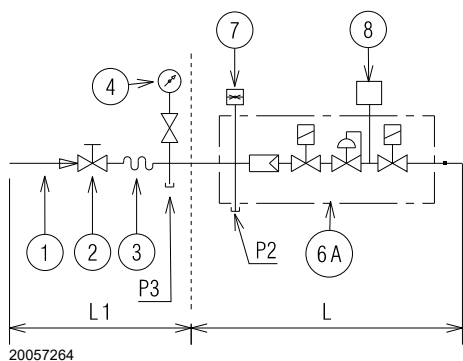
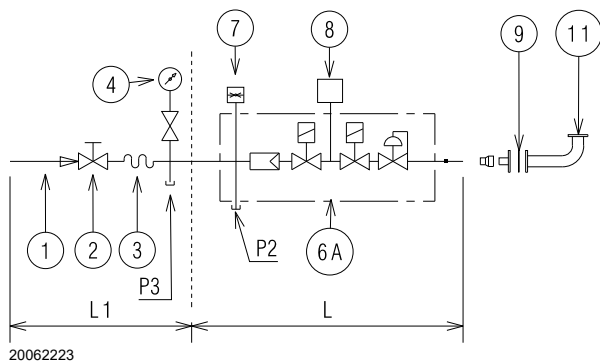
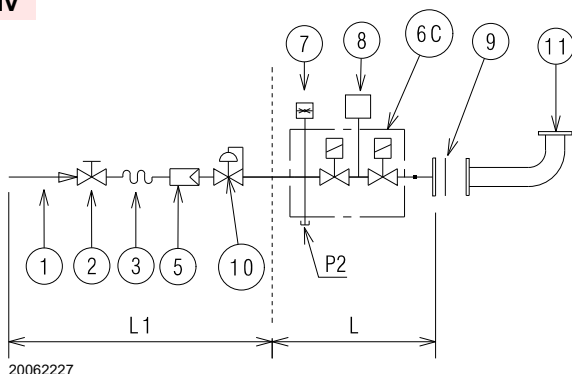
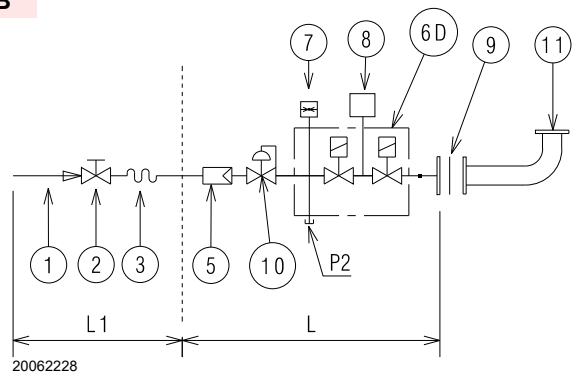
D1268



(C)



(D)

MB**(A)****MBC - VGD****(B)****DMV****(C)****CB****(D)****LINIA ZASILANIA GAZU****UWAGA**

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.

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

LEGENDA (A)-(B)-(C)-(D)

- 1 Przewód dopływu gazu
- 2 Zawór ręczny
- 3 Złącze antywibracyjne
- 4 Manometr z kurkiem z przyciskiem
- 5 Filtr
- 6A zawiera:
 - filtr
 - zawór bezpieczeństwa
 - regulator ciśnienia
 - zawór roboczy
- 6C zawiera:
 - zawór bezpieczeństwa
 - zawór roboczy
- 6D zawiera:
 - zawór bezpieczeństwa
 - zawór roboczy
- 7 Presostat minimalnego ciśnienia gazu
- 8 Kontrola szczelności, dostarczona jako dodatkowe wyposażenie lub wbudowana, w oparciu o kod ścieżki gazowej. Według normy EN 676 kontrola szczelności jest obowiązkowa dla palników z maksymalną mocą przekraczającą 1200 kW.
- 9 Uszczelka, tylko dla wersji „kołnierzowych”
- 10 Regulator ciśnienia
- 11 Adapter rampy-palnika, dostarczony osobno
- P2 Ciśnienie przed zaworami/regulatorem
- P3 Ciśnienie przed filtrem
- L Ścieżka gazowa, dostarczona osobno
- L1 Wykonywane przez instalatora

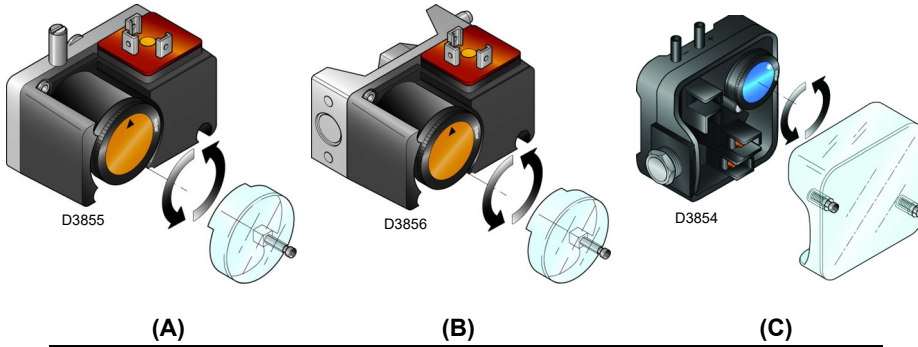
**UWAGA**

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

PRESOSTAT MIN.
CIŚNIENIA GAZU

PRESOSTAT MAKS.
CIŚNIENIA GAZU

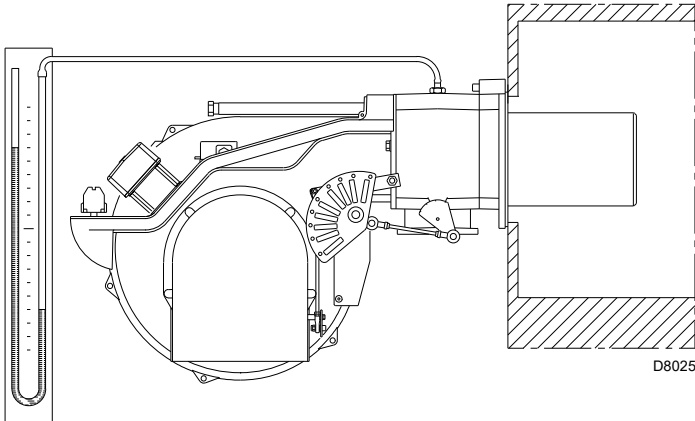
PRESOSTAT
POWIETRZA



(A)

(B)

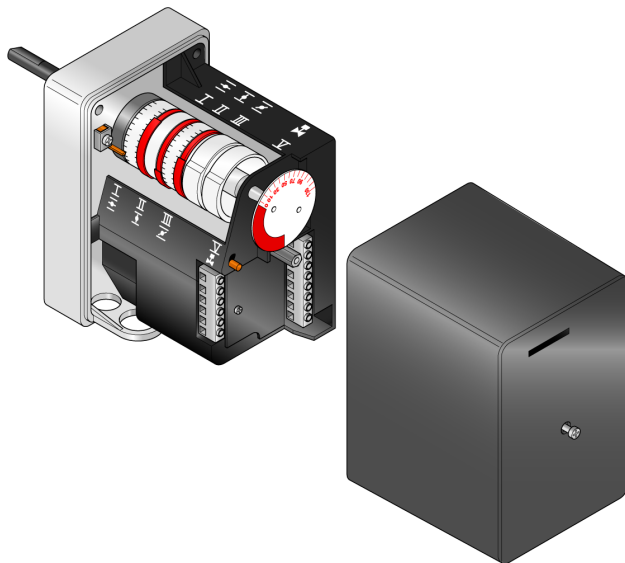
(C)



D8025

(D)

SERWOMOTOR



D3859

(E)



Przed zapaleniem palnika należy zapoznać się z punktem „Test bezpieczeństwa - z zamkniętym doprowadzaniem gazu” na str. 33.

REGULACJE PRZED ZAPŁONEM

Regulacja głowicy spalania powietrza i gazu została już opisana na str. 16.

Inne regulacje do wykonania są następujące:

- Otworzyć zawory ręczne znajdujące się przed rampą gazową.
- Wyregulować presostat minimalnego ciśnienia gazu na początku skali (A).
- Wyregulować presostat maksymalnego ciśnienia gazu na końcu skali (B).
- Wyregulować presostat powietrza na początku skali (C).
- 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 U (D) na pomiarze ciśnienia gazu tulei. Służy to do wykrywania przybliżonej mocy MAKS. palnika przy użyciu tabeli ze str. 5.
- Podłączyć równolegle do dwóch elektrozaworów gazu VR i VS dwie lampki lub tester do kontroli momentu doprowadzenia napięcia. Ta operacja nie jest konieczna, jeżeli obydwa elektrozawory są wyposażone w lampkę kontrolną sygnalizującą napięcie elektryczne.

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

SERWOMOTOR (E)

Serwomotor reguluje jednocześnie przepustnicę powietrza, za pomocą krzywki o zmiennym profilu, oraz zawór motylkowy gazu. Serwomotor obraca się o 130° w ciągu 42 s.

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

Krzywka I : 130°

Ogranicza obracanie w kierunku maksimum.

Z pracującym palnikiem przy MAKS. mocy, zawór motylkowy gazu musi być w całości otwarty: 90°.

Krzywka II: 0°

Ogranicza obracanie w kierunku minimum.

Przy wyłączonym palniku przepustnica powietrza oraz zawór motylkowy do gazu muszą być zamknięte: 0°.

Krzywka III: 20°

Reguluje pozycję zapłonu i mocy MIN.

Krzywka V : razem z krzywką III.

URUCHOMIENIE PALNIKA

Zamknąć piloty i ustawić wyłącznik 1)(A) str. 22 w pozycji „MAN”.

Gdy tylko palnik zostanie włączony, sprawdzić kierunek obracania wirnika wentylatora przez okno inspekcyjne do obserwacji płomienia 14)(A)str.3.

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.

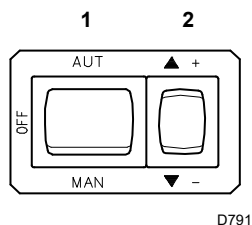
ZAPŁON PALNIKA

Po wykonaniu wcześniej opisanej czynności palnik powinien się włączyć. Jeżeli natomiast silnik włącza się, ale nie widać płomienia i urządzenie blokuje się, należy je odblokować i poczekać na ponowną próbę rozruchu.

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

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

Po włączeniu, przejść do pełnej regulacji palnika.



(A)

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.

1 – MOC PRZY WŁĄCZENIU

Według normy EN 676.

Palniki z MAKS. mocą do 120 kW

Włączenie może nastąpić przy maks. mocy funkcjonowania. Przykład:

- Maks. moc funkcjonowania: 120 kW
- Maks. moc przy włączeniu: 120 kW

Palniki z MAKS. mocą ponad 120 kW

Włączenie musi nastąpić ze zredukowaną mocą w stosunku do maks. mocy funkcjonowania.

Jeżeli moc przy włączeniu nie przekracza 120 kW, nie jest wymagane żadne obliczanie. Natomiast jeżeli moc przy włączeniu przekracza 120 kW, norma ustala, czy jej wartość jest określona w oparciu o czas bezpieczeństwa „ts” aparatury elektrycznej:

- Dla $t_s = 2$ s moc zapłonu musi być równa lub mniejsza o 1/2 maksymalnej mocy roboczej.
- Dla $t_s = 3$ s moc zapłonu musi być równa lub mniejsza o 1/3 maksymalnej mocy roboczej.

Przykład: MAKS. moc funkcjonowania 600 kW.

Moc przy włączaniu musi być równa lub mniejsza od:

- 300 kW dla $t_s = 2$ s;
- 200 kW dla $t_s = 3$ s;

Aby zmierzyć moc przy włączaniu:

- Odłączyć wtyczkę-gniazdo 7)(A)str. 3 na kablu sondy jonizacji (palnik włącza się i blokuje po upływie czasu bezpieczeństwa).
- Wykonać 10 włączeń z następującymi po sobie blokadami.
- Odczytać na liczniku ilość spalonego gazu. Ta ilość musi być równa lub mniejsza od wartości uzyskanej ze wzoru:

Sm³/h (maks. natężenie przepływu pali

360

Przykład dla gazu G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Maksymalna moc funkcjonowania 600 kW, odpowiadająca 63,5 Sm³/h.

Po 10 włączeniach z blokadą, natężenie przepływu odczytane na liczniku musi być równe lub mniejsze niż:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 – MOC MAKS.

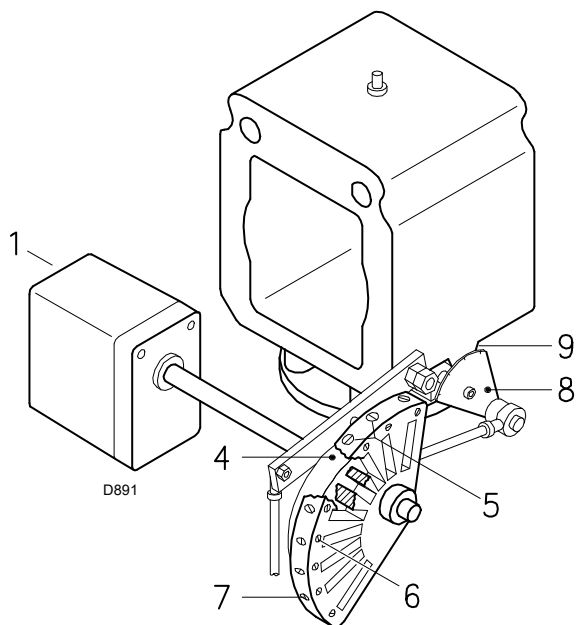
MAKS. moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 4.

We wcześniejszym opisie zostawiliśmy włączony palnik, działającym na MIN. mocy. Teraz nacisnąć przycisk 2)(A) „zwiększenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż siłownik otworzy przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu.

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku. Orientacyjnie można je uzyskać z tabeli na str. 5, wystarczy odczytać ciśnienie gazu na manometrze w kształcie litery U, patrz rys. (D) na str. 9 i wykonać wskazówki podane na str. 5.

- Jeżeli zachodzi konieczność jego zmniejszenia, zmniejszyć ciśnienie gazu na wyjściu i jeżeli jest już na minimum, zamknąć nieznacznie zawór regulacyjny VR.
- Jeżeli trzeba zwiększyć, należy zwiększyć ciśnienie gazu na wyjściu z regulatora.



- 1 Serwomotor
- 2 Siłownik 1) - krzywka 4): zablokowane
- 3 Siłownik 1) - krzywka 4): uwolnione
- 4 Krzywka ze zmiennym profilem
- 5 Śruby do regulacji profilu początkowego
- 6 Śruby do ustalenia regulacji
- 7 Śruby do regulacji profilu końcowego
- 8 Odcinek z podziałką zaworu motylkowego gazu
- 9 Wskaźnik odcinka z podziałką 8
- 10 Klucz do regulacji krzywki III

(A)

Regulacja powietrza

Zmienić progresywnie profil końcowy krzywki 4)(A), korzystając ze śrub 7).

- W celu zwiększenia natężenia przepływu powietrza dokręcić śruby.
- W celu zmniejszenia natężenia przepływu powietrza odkręcić śruby.

3 – MOC MIN.

Minimalną moc należy wybrać w obrębie zakresu pracy podanego na str. 4.

Nacisnąć przycisk 2)(A) na str. 10 „zmniejszenie mocy” i przytrzymać go wciśniętym, do momentu aż serwomotor zamknie przepustnicę powietrza i zawór motylkowy gazu o 20° (regulacja wykonana fabrycznie).

Regulacja gazu

Zmierzyć natężenie przepływu gazu na liczniku.

- W przypadku konieczności jej zmniejszenia, zmniejszyć nieznacznie kąt krzywki III (B) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 20° na 18° - 16°.
- Jeżeli trzeba ją zwiększyć, nacisnąć lekko przycisk „zwiększenie mocy” 2)(A) str. 10 (otworzyć o 10-15° zawór motylkowy gazu), zwiększyć kąt krzywki III (B) z nieznacznymi kolejnymi przesunięciami, to znaczy przejść z ustawienia kąтового 20° na 22° - 24° itd. Następnie nacisnąć przycisk „zmniejszenia mocy”, doprowadzając serwomotor do pozycji minimalnego otwarcia i zmierzyć natężenie przepływu gazu.

ADNOTACJA

Serwomotor śledzi regulację krzywki III tylko gdy zmniejsza się kąt krzywki. Jeżeli natomiast konieczne jest zwiększenie kąta krzywki, należy najpierw zwiększyć kąt serwomotoru za pomocą klawisza „zwiększenie mocy”, następnie zwiększyć kąt krzywki III i na koniec doprowadzić serwomotor do pozycji MIN mocy za pomocą klawisza „zmniejszenie mocy”.

W przypadku ewentualnej regulacji krzywki III, szczególnie dla niewielkich przesunięć, można skorzystać z odpowiedniego klucza 10)(B).

Regulacja powietrza

Zmieniać progresywnie początkowy profil krzywki 4)(A), działając na śrubach 5). W miarę możliwości nie przekręcać pierwszej śruby: służy ona do doprowadzenia przepustnicy powietrza do pozycji całkowicie zamkniętej.

4 - MOCE POŚREDNIE

Regulacja gazu

Nie jest wymagana żadna regulacja

Regulacja powietrza

Nacisnąć lekko przycisk 2)(A) str. 10 „zwiększenie mocy” w taki sposób, żeby siłownik obrócił się o około 15°. Wyregulować śruby do momentu uzyskania optymalnego spalania. Postępować w ten sam sposób z następnymi śrubami.

Uważać, żeby zmiana profilu krzywki była wykonana progresywnie.

Wyłączyć palnik za pomocą wyłącznika 1)(A) str. 10, pozycja OFF, uwolnić krzywkę 4)(A) z siłownika, naciskając i przestawiając w prawo przycisk 3)(B) i sprawdzić kilka razy, przekręcając ręcznie krzywkę 4) do przodu i do tyłu, czy ruch jest swobodny i bez żadnych zakłóceń.

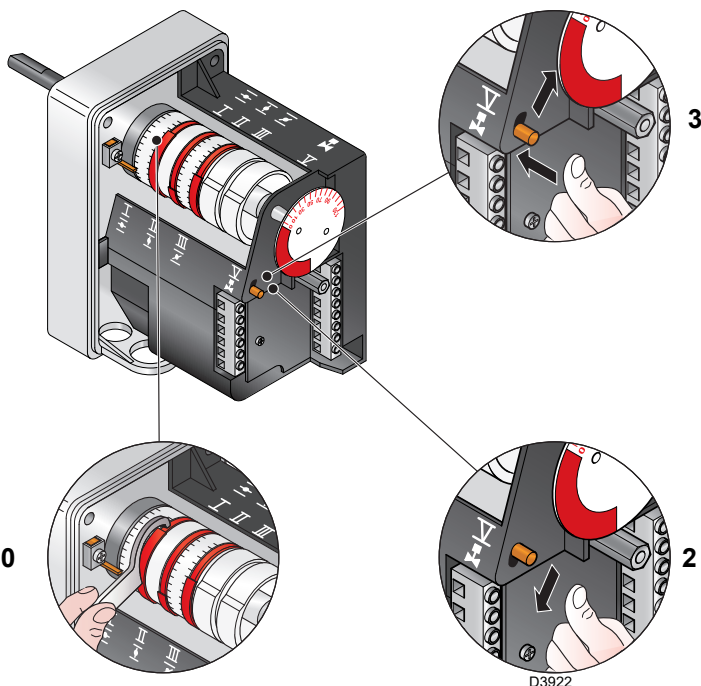
Zablokować ponownie krzywkę 4) z siłownikiem, przestawiając w lewo przycisk 2)(B).

W miarę możliwości uważać, żeby nie przestawić śrub na końcówkach krzywki, które zostały wcześniej wyregulowane do otwarcia przepustnicy przy MAKŚ i MIN. mocy.

Na zakończenie regulacji przymocować ją, działając na śrubach 6)(A).

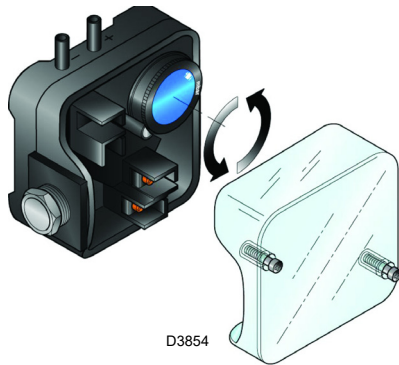
ADNOTACJA

Po zakończeniu regulacji mocy „MAKS. - MIN. - POŚREDNICH”, ponownie sprawdzić włączenie: hałas musi być taki sam jak ten przy następnym funkcjonowaniu. W przypadku pulsacji zmniejszyć natężenie przepływu przy włączeniu.



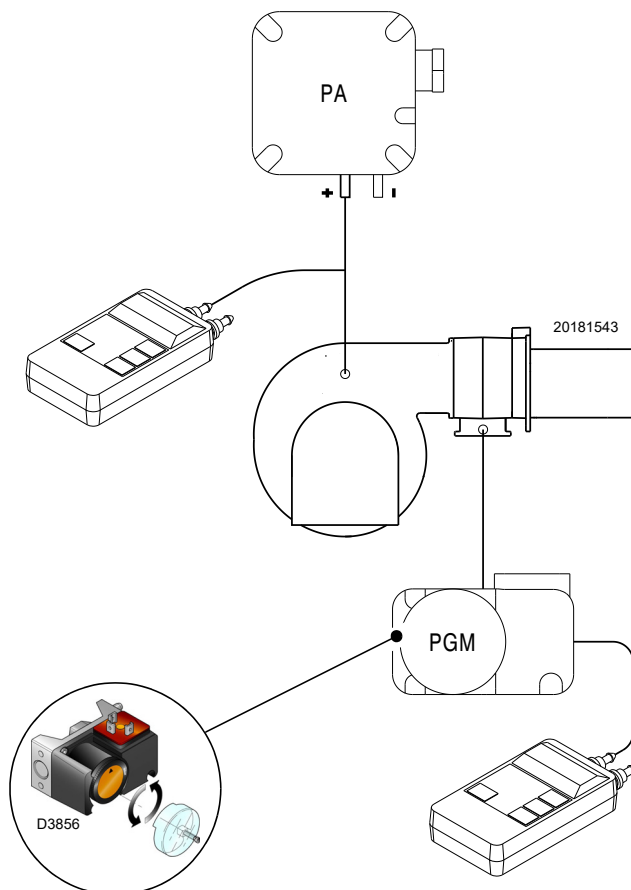
(B)

PRESOSTAT POWIETRZA



(A)

PRESOSTAT MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA GAZU



(B)

5 - PRESOSTAT POWIETRZA (A)

Wyregulować presostat powietrza po przeprowadzeniu wszystkich innych regulacji palnika z presostatem powietrza (A) ustawionym na najniższej wartości.

Zwiększać ciśnienie regulacji palnika pracującego z MIN. wydajnością, przekręcając powoli tarczę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do blokady palnika.

Przekręcić pokrętko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o wartość wynoszącą około 20% wyregulowanej wartości, a następnie sprawdzić prawidłowy rozruch palnika.

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

Uwaga: zgodnie z normą, presostat powietrza musi zapobiegać obniżeniu się ciśnienia powietrza poniżej 80% wartości regulacji i uniemożliwiać przekroczenie 1% CO w spalinach (10 000 ppm).

Aby to sprawdzić należy umieścić analizator spalania w kominie, powoli zamknąć otwór zasysania wentylatora (na przykład używając kartonu) i sprawdzić, czy palnik gaśnie zanim wartość CO przekroczy 1%.

Zainstalowany presostat powietrza może działać w sposób „różnicowy” jeśli podłączony jest do dwóch rur. Jeśli silne podciśnienie w komorze spalania, na etapie wentylacji wstępnej, nie pozwala presostatowi powietrza na zmianę, można ją osiągnąć przez zastosowanie drugiej rurki między presostatem powietrza a otworem zasysania wentylatora. W ten sposób presostat działa, jak presostat różnicowy.

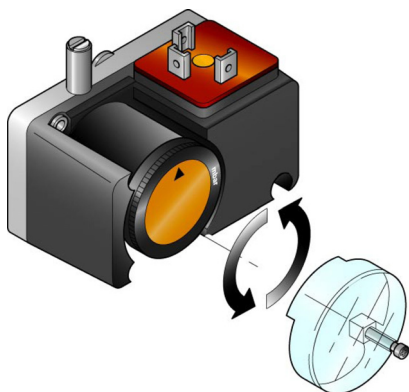
6 - PRESOSTAT MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA GAZU (B)

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

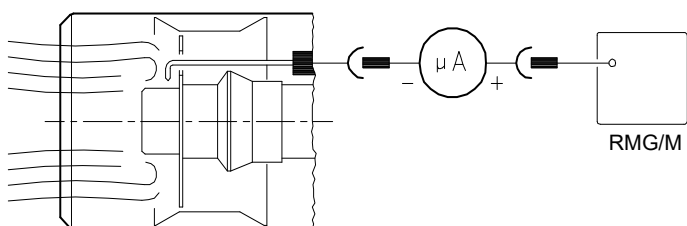
Aby skalibrować presostat maksymalnego ciśnienia gazu, podłączyć manometr do króćca ciśnienia po otwarciu jego zaworu.

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.



(A)



(B)

D795

7 - PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU (A)

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

Wykonać regulację presostatu minimalnego ciśnienia gazu (A) 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 odczytanego ciśnienia o około 0,1 kPa (1 mbar). Na tym etapie należy monitorować wartość CO, która musi być zawsze poniżej 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zwiększać nastawę presostatu aż do jego zadziałania, powodując wyłączenie palnika;
- zdemontować manometr i zamknąć zawór króćca ciśnienia użytego do pomiaru;
- całkowicie otworzyć ręczny zawór gazu.



1 kPa = 10 mbar

UWAGA

KONTROLA OBECNOŚCI PŁOMIENIA (B)

Palnik jest wyposażony w system jonizacji do kontroli obecności płomienia. Minimalny prąd dla działania sterownika wynosi 6 μ A. Palnik zazwyczaj dostarcza prądu znacznie wyższego, dlatego nie wymaga on żadnej kontroli.

W związku z tym, jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy odłączyć wtyczkę-gniazdo 7(A) str.3 umieszczoną na kablu sondy jonizacji i włożyć mikroamperometr do prądu stałego o 100 μ A zakresu skali. Uważać na biegunowość.

WŁĄCZANIE NORMALNE

DZIAŁANIE PALNIKA

URUCHOMIENIE PALNIKA (A)

- 0 s: Zamknięcie pilota TL.
- 5s: Rozpoczyna program aparatury elektrycznej. Włączenie serwowatoru: obraca się o 130° w prawo, tj. do zadziałania styku na krzywe I (E) str. 9.
- 35s: Przepustnica powietrza dociera do pozycji mocy MAK. Włączenie silnika wentylatora. Rozpoczyna się faza wentylacji wstępnej.
- 75s: Serwowator obraca się w lewo aż do osiągnięcia kąta ustawionego na krzywej III (E) str. 20 dla MIN. mocy.
- 95s: Przepustnica powietrza i zawór motylkowy do gazu ustawiają się na MIN. mocy (z krzywą III) (E) str. 9 na 65°.
- 105s: Wystrzela iskra z elektrody zapłonowej. Otwiera się zawór bezpieczeństwa VS oraz zawór regulacji VR, szybkie otwarcie. Zapala się płomień z niewielką mocą, punkt A. Następnie moc zwiększana jest stopniowo, powoli otwiera się zawór VR, aż do mocy MIN., punkt B.
- 108s: Gaśnie iskra.
- 115s: Koniec cyklu zapłonu.

FUNKCJONOWANIE NA PEŁNYCH OBROTACH (A)

Palnik bez zestawu do działania modulowanego

Na zakończenie cyklu włączania, sterowanie serwowatoru przechodzi na TR, który kontroluje ciśnienie lub temperaturę w kotle, punkt C.

(Aparatura elektryczna kontynuuje jednak kontrolę obecności płomienia i prawidłowej pozycji presostatów powietrza i maksymalnego ciśnienia gazu).

- Jeżeli temperatura lub ciśnienie są niskie, i dlatego pilot TR jest zamknięty, palnik stopniowo zwiększa moc aż do uzyskania MAK. wartości (odcinek C-D).
- Jeżeli następnie temperatura lub ciśnienie zwiększają się do momentu otwarcia TR, palnik stopniowo zmniejsza moc aż do MIN wartości (odcinek E-F). I tak dalej.
- Do zatrzymania palnika dochodzi, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze niż to dostarczane przez palnik ustawiony na minimalną moc, odcinek G-H. TL otwiera się, serwowator powraca do kąta 0°. Przepustnica zamyka się całkowicie w celu zredukowania do minimum utraty ciepła.

Palnik z zestawem do działania modulowanego

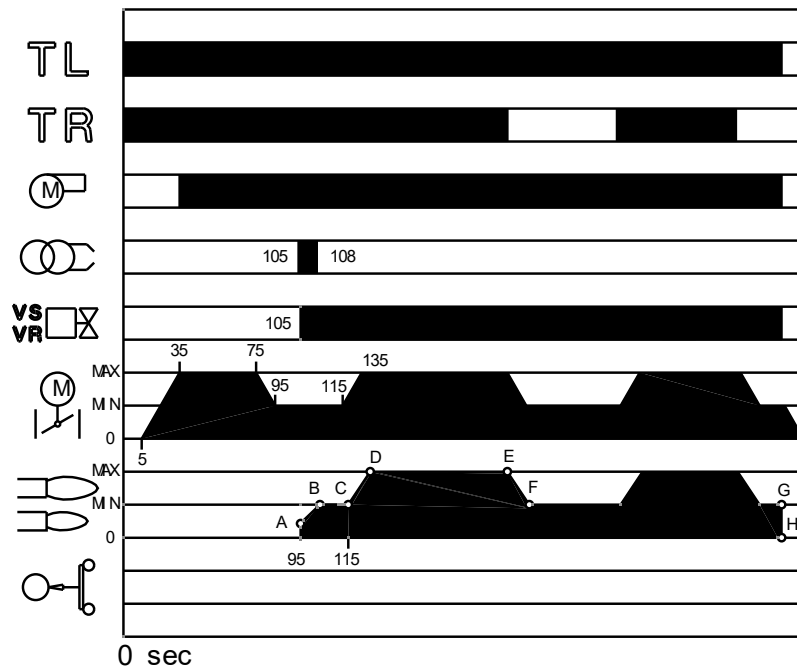
Zapoznać się z instrukcją dołączoną do regulatora.

BRAK ROZRUCHU (B)

Jeżeli palnik nie włącza się, następuje zablokowanie w ciągu 3 sekund od otwarcia zaworu gazu i 108 sekund od zamknięcia TL.

WYŁĄCZENIE DZIAŁAJĄCEGO PALNIKA

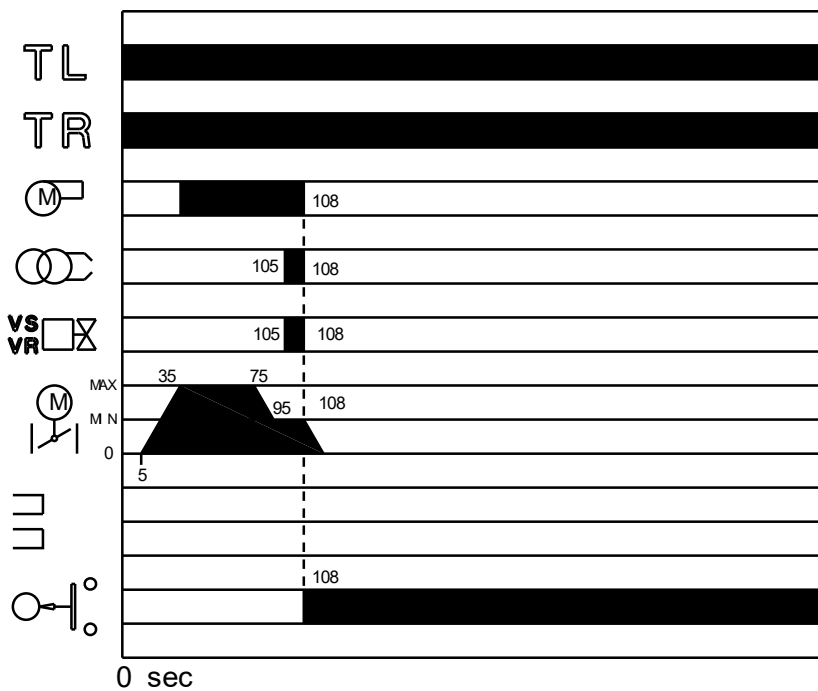
Jeżeli płomień przypadkiem gaśnie podczas funkcjonowania, następuje zablokowanie palnika w ciągu 1 s.



(A)

D3815

BRAK ROZRUCHU

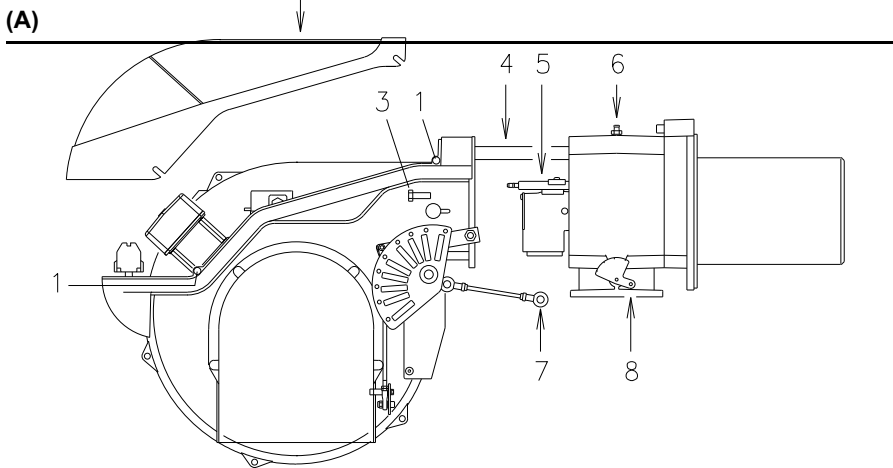


(B)

D3816

Komponent bezpieczeństwa**Cykl eksploatacji**

Komponent bezpieczeństwa	Cykl eksploatacji
Kontrola płomienia	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Czujnik płomienia	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Zawory gazowe (typu solenoidowego)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Presostaty	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Regulator ciśnienia	15 lat
Serwomotor (krzywka elektroniczna) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Zawór oleju (typu solenoidowego) (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Regulator oleju (jeżeli występuje)	10 lat lub 250,000 cykle funkcjonowania
Rury/ złącza oleju (metalowe) (jeżeli występują)	10 lat
Węże (jeżeli występują)	5 lat lub 30,000 cykli pod ciśnieniem
Wirnik wentylatora	10 lat lub 500,000 rozruchów

**(B)**

D8026

KONTROLE KOŃCOWE (z włączonym palnikiem)

- Odłączyć przewód presostatu minimalnego ciśnienia gazu:
- Otworzyć pilot TL:
- Otworzyć pilot TS:
palnik musi wyłączyć się
- Odłączyć przewód presostatu P minimalnego ciśnienia gazu:
- Odłączyć przewód sondy jonizacji
palnik musi zatrzymać się w stanie zablokowania
- Sprawdzić, czy blokady mechaniczne urządzeń regulacyjnych są odpowiednio dokręcone.

KONSERWACJA**Spalanie**

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

Ulatnianie się gazu

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

Filtr gazu

Filtr gazu należy wymienić, gdy jest zanieczyszczony.

Okienko inspekcyjne płomienia

Wyczyścić szybkę okienka inspekcyjnego płomienia (A).

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. W przypadku wszelkich wątpliwości wymontować kolanko 5)(B).

Serwomotor

Uwolnić krzywkę 4)(A) str. 11 z serwomotoru, naciskając i przestawiając w prawo przycisk 3)(B) str. 11, i sprawdzić ręcznie, czy jego obracanie do przodu i do tyłu jest swobodne. Zablokować ponownie krzywkę, przestawiając w lewo przycisk 2)(B) str. 11.

Palnik

Sprawdzić czy nie występują anomalne ślady zużycia lub poluzowane śruby, które sterują przepustnicą powietrza i zaworem motylkowym gazu. Również śruby mocujące kabli muszą być zablokowane na tabliczce zaciskowej palnika. Wyczyścić zewnętrzną część palnika, przede wszystkim przeguby i krzywkę 4)(A) str. 11.

Spalanie

Wyregulować palnik, jeśli wartości spalania stwierdzone na początku operacji nie spełniają obowiązujących norm, a w każdym razie nie świadczą o dobrym spalaniu.

Spisać na odpowiedniej karcie nowe wartości spalania, gdyż przydadzą się do kolejnych kontroli.

ABY OTWORZYĆ PALNIK (B):

- Odłączyć zasilanie.
- Poluzować śruby 1) i ściągnąć pokrywę 2).
- Odczepić przegub 7) z odcinka z podziałką 8).
- Zamontować dwa przedłużacze na przewodnicach 4).
- Usunąć śruby 3) i cofnąć palnik na przewodnicach 4) o około 100 mm; Odczepić kable sondy i elektrody, a następnie cofnąć cały palnik.

Teraz można wyciągnąć dystrybutor gazu 5) po wyciągnięciu śruby 6).

ABY ZAMKNAĆ PALNIK (B):

- Nacisnąć na palnik na około 100 mm od tulei.
- Z powrotem włożyć kable i przesunąć palnik dochodząc do punktu krańcowego.
- Włożyć śruby 3) i pociągnąć delikatnie na zewnątrz kable sondy i elektrody, aż do ustawienia ich w nieznacznym naprężeniu.
- Zaczepić przegub 7) do odcinka z podziałką 8).
- Wymontować dwa przedłużacze z przewodnic 4).

TEST BEZPIECZEŃSTWA - Z ZAMKNIĘTYM

DOPROWADZANIEM GAZU

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

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

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

Cykl zapłonu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi etapami:

- uruchomienie silnika wentylatora do wstępnej wentylacji.
- Przeprowadzenie kontroli szczelności zaworów gazu, o ile przewidziane.
- Zakończenie wentylacji wstępnej.
- Osiągnięcie punktu zapłonu.
- Zasilanie transformatora zapłonu.
- Zasilanie zaworów gazu.

Ponieważ gaz jest zamknięty, palnik nie będzie w stanie się zapalić, a jego urządzenie sterujące wejdzie w stan bezpiecznego zatrzymania lub zablokowania.

Rzeczywiste zasilanie zaworów gazu można sprawdzić przez włożenie testera; niektóre zawory są wyposażone w sygnalizatory świetlne (lub wskaźniki pozycji zamknięcia/otwarcia), które są aktywowane po zasileniu ich prądem.



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.

KOMPONENTY BEZPIECZEŃSTWA

Komponenty bezpieczeństwa muszą być wymienione według terminów cyklu eksploatacji podanych w tabeli (A). Określone cykle eksploatacji nie odnoszą się do terminów gwarancyjnych wskazanych w warunkach dostawy i płatności.

NIEPRAWIDŁOWOŚCI / ŚRODKI ZARADCZE

Dostarczony sprzęt ma funkcję diagnostyczną, za pomocą której można łatwo zidentyfikować możliwe przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania (sygnalizacja: **CZERWONA DIODA**).

Aby skorzystać z tej funkcji, należy odczekać co najmniej dziesięć sekund po zabezpieczeniu sprzętu i nacisnąć przycisk odblokowujący na minimum trzy sekundy.

Po zwolnieniu przycisku, CZERWONA dioda LED zacznie migać, jak pokazano na poniższej ilustracji.



Impulsy diody LED tworzą sygnał w odstępie około 3 sekund.

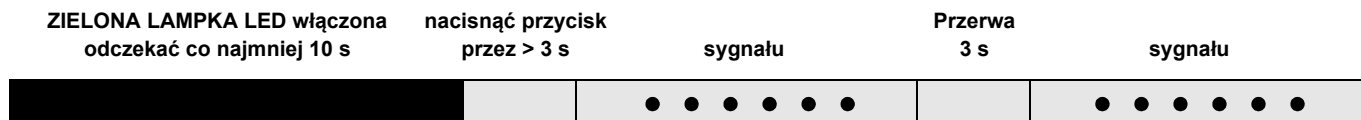
Liczba impulsów informuje o możliwych usterkach, zgodnie z następującą tabelą.

Sygnał	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
2 mignięć ● ●	Została przekroczona wstępna wentylacja i czas bezpieczeństwa, palnik zostaje zablokowany bez pojawienia się płomienia.	1 - Elektrozawór roboczy przepuszcza mało gazu... 2 - Jeden z dwóch elektrozaworów nie otwiera się... 3 - Ciśnienie gazu za niskie... 4 - Elektroda zapłonowa źle wyregulowana... 5 - Elektroda uziemiona do izolowania uszkodzona... 6 - Kabel wysokonapięciowy uszkodzony... 7 - Kabel wysokonapięciowy odkształcony przez wysoką temperaturę... 8 - Transformator zapłonowy uszkodzony... 9 - Połączenia elektryczne zaworów lub transformator posiadają błąd... 10 - Uszkodzona aparatura elektryczna... 11 - Zawór przed ścieżką gazową zamknięty... 12 - Powietrze w przewodach... 13 - Zawory gazu niepodłączone lub z przerwaną cewką...	Zwiększyć Wymienić Zwiększyć je na regulatorze Wyregulować Wymienić Wymienić Wymienić i zabezpieczyć Wymienić Sprawdzić je Wymienić Otworzyć Odpowietrzyć Sprawdzić połączenia lub wymienić cewkę
3 mignięć ● ● ●	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania Blokada podczas wentylacji wstępnej	14 - Presostat powietrza w pozycji funkcjonowania... - Presostat powietrza nie przełącza z powodu niedostatecznego ciśnienia powietrza: 15 - Źle wyregulowany presostat powietrza... 16 - Rurka pomiaru ciśnienia presostatu zapchana... 17 - Głowica źle wyregulowana... 18 - Wysokie ciśnienie w komorze spalania... 19 - Stycznik sterowania silnika posiada usterkę (tylko wersja trójfazowa)... 20 - Silnik elektryczny uszkodzony... 21 - Blokada silnika (tylko wersja trójfazowa)...	Wyregulować go lub wymienić Wyregulować go lub wymienić Wyczyścić Wyregulować Podłączyć presostat powietrza do zasysania wentylatora Wymienić Wymienić Wymienić
4 mignięć ● ● ● ●	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania Blokada przy zatrzymaniu palnika	22 - Symulacja płomienia... 23 - Utrzymanie płomienia w głowicy spalania lub symulacja płomienia...	Wymienić sterownik Usunąć utrzymanie płomienia lub wymienić sterownik
6 mignięć ● ● ● ● ● ●	Palnik włącza się i następnie wyłącza w stanie zablokowania	24 - Uszkodzony lub źle wyregulowany serwowymotor...	Wymienić lub wyregulować
7 mignięć ● ● ● ● ● ● ●	Palnik blokuje się natychmiast po pojawieniu się płomienia Blokada palnika podczas przejścia między mocą minimalną a maksymalną i odwrotnie Uruchomiony palnik wyłącza się i zostaje zablokowany	25 - Elektrozawór roboczy przepuszcza mało gazu... 26 - Sonda jonizacji źle wyregulowana... 27 - Niedostateczna jonizacja (poniżej 5 A)... 28 - Sonda jest uziemiona... 29 - Niedostateczne uziemienie palnika... 30 - Kabel neutralny i uziemienia zostały odwrócone... 31 - Awaria obwodu wykrywania płomienia... 32 - Zbyt dużo powietrza lub zbyt mało gazu... 33 - Sonda z przewodem jonizacji uziemiona...	Zwiększyć Wyregulować Sprawdzić pozycję sondy Odsunąć ją lub wymienić kabel Skontrolować uziemienie Odwrócić Wymienić aparaturę Wyregulować powietrze i gaz Wymienić zużyte części
10 mignięć ● ● ● ● ● ● ● ●	Palnik nie uruchamia się i następuje blokada Palnik blokuje się	34 - Błędne połączenia elektryczne... 35 - Uszkodzona aparatura elektryczna... 36 - Obecność zakłóceń elektromagnetycznych na liniach termostatów... 37 - Obecność zakłóceń elektromagnetycznych...	Sprawdzić je Wymienić Dokonać filtrowania lub usunięcia Skorzystać z zestawu ochrony przed zakłóceniami radiowymi

Sygnal	Usterka	Możliwa przyczyna	Zalecane środki zaradcze
Brak migania	Palnik nie włącza się	38 - Brak energii elektrycznej	Zamknąć wyłączniki i sprawdzić połączenia
		39 - Pilot graniczny lub bezpieczeństwa otwarty.	Wyregulować go lub wymienić
		40 - Przerwany bezpiecznik sieciowy	Wymenić
		41 - Uszkodzona aparatura elektryczna	Wymienić
		42 - Brakuje gazu	Otworzyć zawory ręczne między licznikiem a ścieżką
Palnik powtarza cykl rozruchu bez zablokowania	46 - Ciśnienie gazu w sieci jest bardzo bliskie wartości, na jaką został wyregulowany presostat min. ciśnienia gazu. Gwałtowny spadek ciśnienia po otwarciu zaworu powoduje chwilowe otwarcie presostatu, z tego powodu zawór się natychmiast zamyka i wyłącza się palnik. Ciśnienie ponownie wzrasta, presostat zamyka się i powoduje powtarzający się cykl rozruchu. I tak dalej	Zredukować ciśnienie interwencji presostatu min. ciśnienia gazu. Wymenić wkład filtra gazu.	
		47 - Głowica źle wyregulowana.	Wyregulować
Włączenie z pulsacjami	48 - Elektroda zapłonowa źle wyregulowana	49 - Przepustnica wentylatora źle wyregulowana, za dużo powietrza	Wyregulować
		50 - Moc zapłonu zbyt wysoka	Wyregulować
		51 - Pilot TR nie zamyka się	Zmniejszyć
		52 - Uszkodzona aparatura elektryczna	Wyregulować go lub wymienić
Palnik nie osiąga maksymalnej mocy	53 - Uszkodzony serwowmotor	54 - Uszkodzony serwowmotor	Wymenić
		54 - Uszkodzony serwowmotor	Wymenić
Palnik w zatrzymaniu z otwartą przepustnicą powietrza			

NORMALNE DZIAŁANIE / CZAS WYKRYCIA PŁOMIENIA
Sterownik posiada dodatkową funkcję dzięki której można upewnić się o prawidłowym działaniu palnika (sygnalizacja: **ZIELONA LAMPKA LED** świecąca się światłem stałym).

Aby skorzystać z tej funkcji, należy odczekać co najmniej dziesięć sekund po zapłonie palnika i nacisnąć przycisk sterownika na minimum trzy sekundy.
Po zwolnieniu przycisku, ZIELONA dioda LED zacznie migać, jak pokazano na poniższym rysunku.



Impulsy diody LED tworzą sygnał w odstępie około 3 sekund.

Liczba impulsów wskaże CZAS WYKRYCIA sondy otwarcia zaworu gazu, zgodnie z poniższą tabelą.

SYGNAŁ	CZAS WYKRYCIA PŁOMIENIA
1 mignięcie ●	0,4 s
2 mignięć ● ●	0,8 s
6 mignięć ● ● ● ● ● ●	2,8 s

Przy każdym uruchomieniu palnika dana ta jest aktualizowana.

Po dokonaniu odczytu i krótkim naciśnięciu przycisku sterownika palnik powtarza cykl uruchomienia.

UWAGA

Jeśli czas wynosi > 2 s zapłon jest opóźniony.

Sprawdzić regulację hamulca hydraulicznego na zaworze gazu i wyregulować przepustnicę powietrza oraz głowicę spalania.

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

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

Wszystkie kable do podłączenia do palnika muszą być umieszczone w przewodnicach kablowych.

Użycie przewodnic kablowych może być wykorzystane w różny sposób; jako przykład podajemy poniższy sposób:

- 1 - Zasilanie trójfazowe
- 2 - Zasilanie jednofazowe
- 3 - Zawory gazu
- 4 - Presostat gazu lub urządzenie do kontroli szczelności zaworów
- 5 - Zezwolenia/zabezpieczenia
- 6 - Do dyspozycji

UWAGI

Palnik RS 190/M otrzymał homologację do pracy przerywanej. Oznacza to, że zgodnie z normami powinien zatrzymać się co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin, pozwalając sterownikowi elektrycznemu na skontrolowanie własnej skuteczności w momencie rozruchu. Prawidłowe zatrzymanie palnika zapewniane jest przez pilota kotła.

W przeciwnym razie konieczne jest zastosowanie szeregowo z IN wyłącznika godzinowego, który będzie sterował zatrzymaniem palnika co najmniej 1 raz w ciągu 24 godzin.

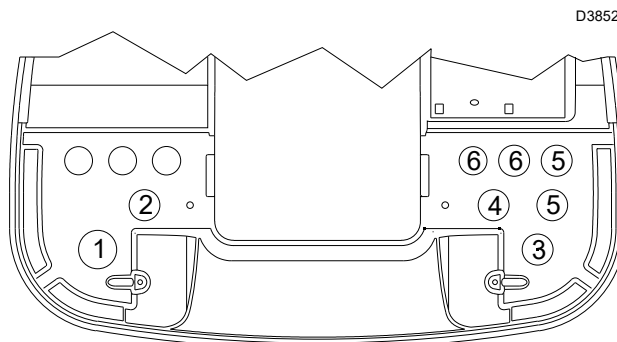
Połączenia elektryczne muszą zostać wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w kraju przeznaczenia oraz przez wykwalifikowanych pracowników.

Firma Riello S.p.a. nie jest odpowiedzialna za zmiany lub połączenia inne niż te przedstawione na schematach.

UWAGA

Nie należy zamieniać miejscami zera z fazą na linii zasilania elektrycznego.

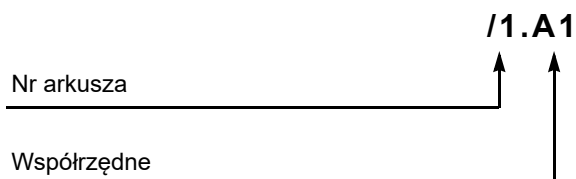
W przypadku zasilania faza/faza konieczne jest wykonanie mostka na listwie zaciskowej sterownika pomiędzy zaciskiem 6 a zaciskiem uziemienia.



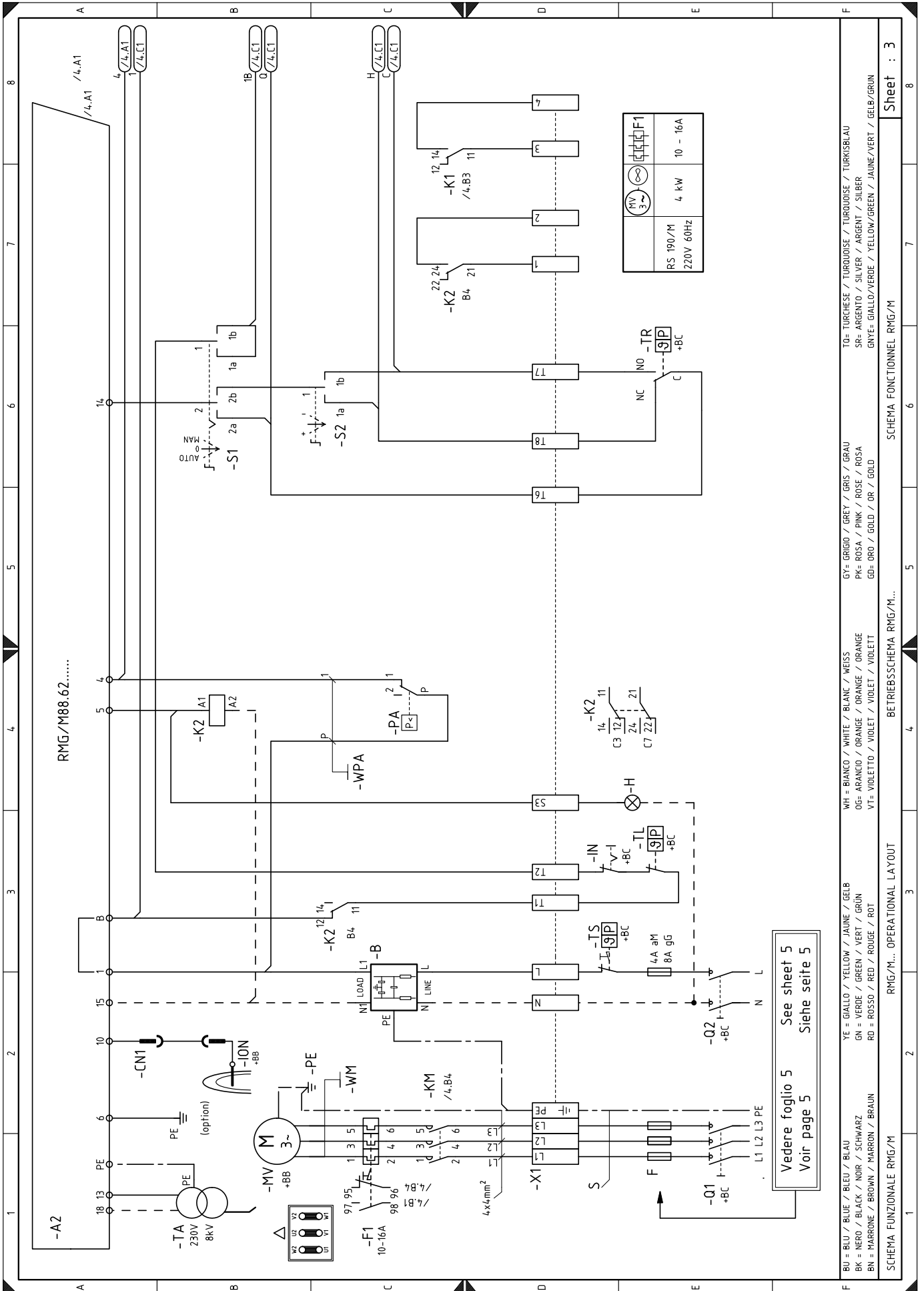
A Załącznik

1	Spis schematów
2	Informacje o odniesieniach
3	Schemat funkcjonalny RMG/M...
4	Schemat funkcjonalny RMG/M...
5	Podłączenia elektryczne wykonywane przez instalatora
6	Schemat funkcjonalny RWF50

2 Informacje o odniesieniach



Załącznik



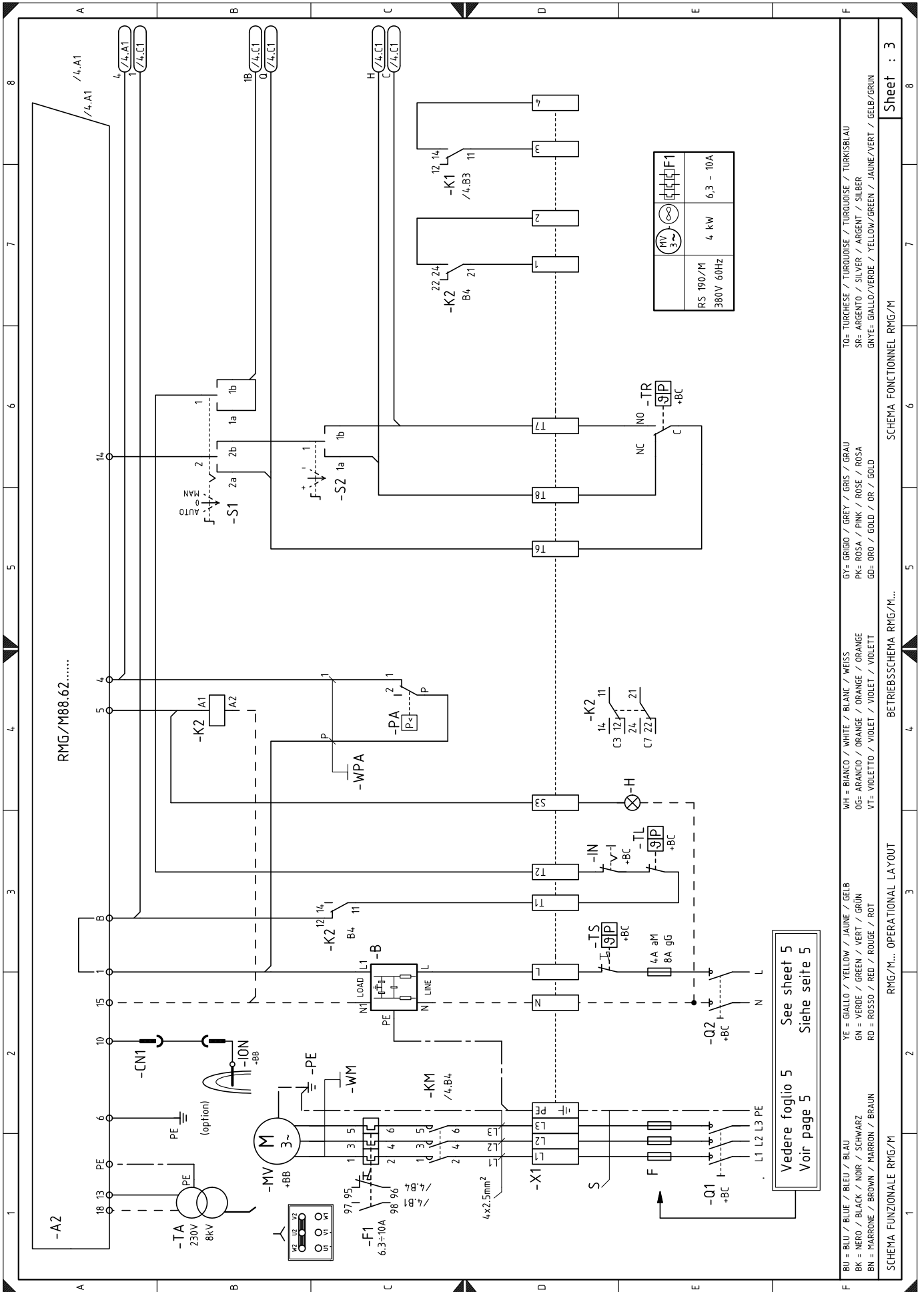
RMG/M88.62.....

Vedere foglio 5
Voir page 5

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

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M/...
BETRIEBSSCHEMA RMG/M/...
SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M/...

Załącznik



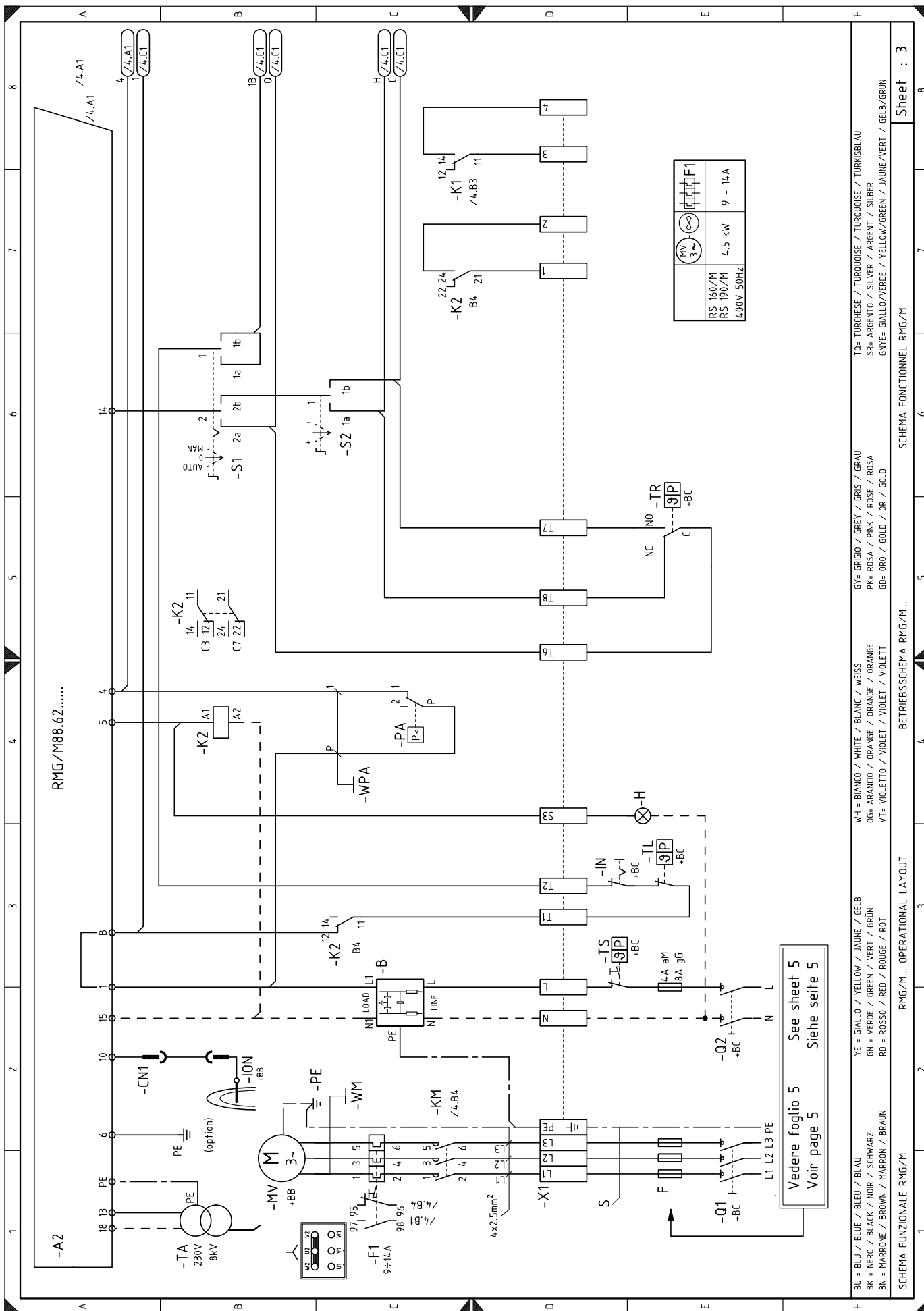
Vedere foglio 5
Voir page 5

MV	3~	∞	4 kW	6.3 - 10A
RS	190/M	380V	60Hz	

BU = BLEU / BLUE / 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
 VF = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 IO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

Sheet : 3

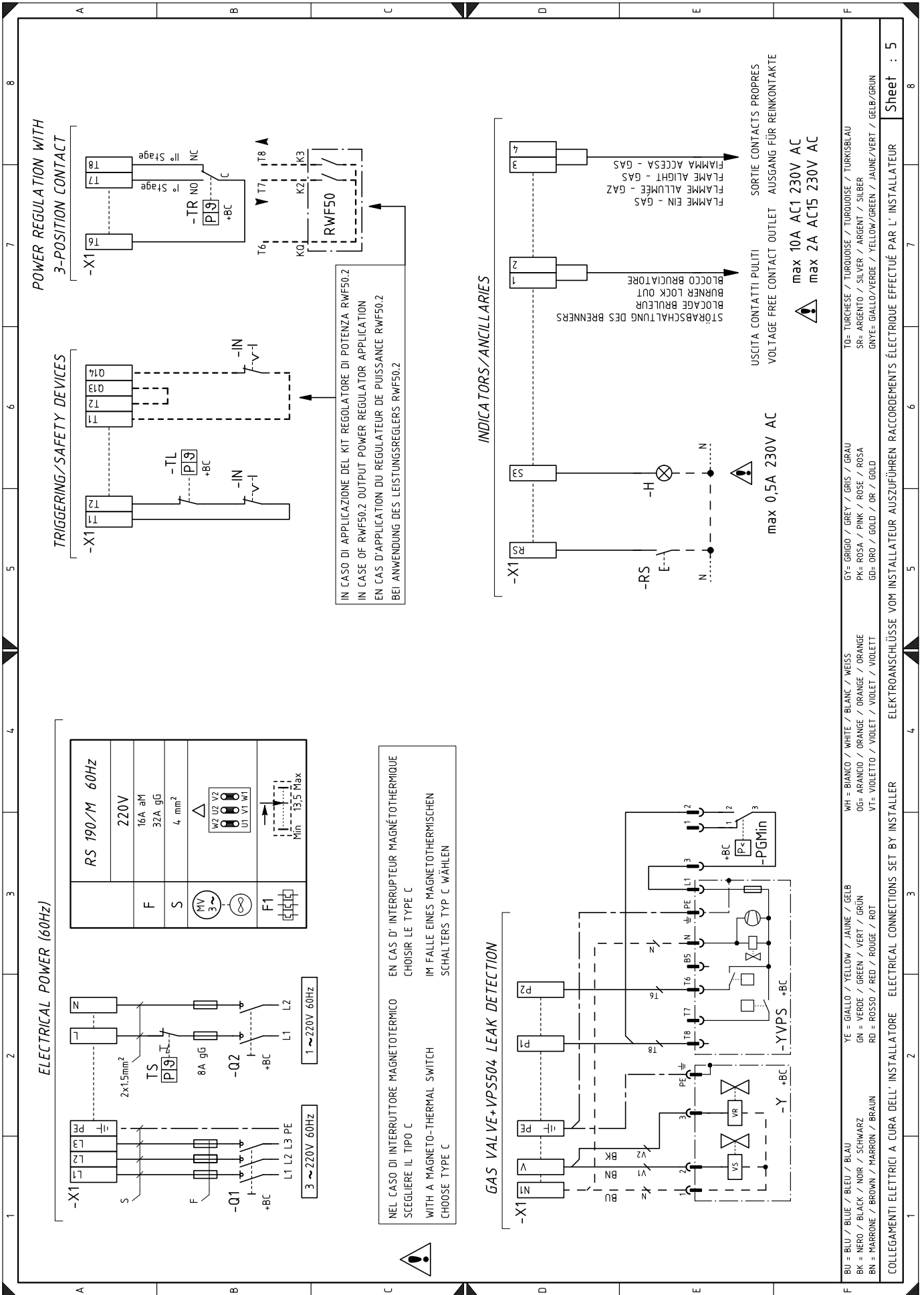


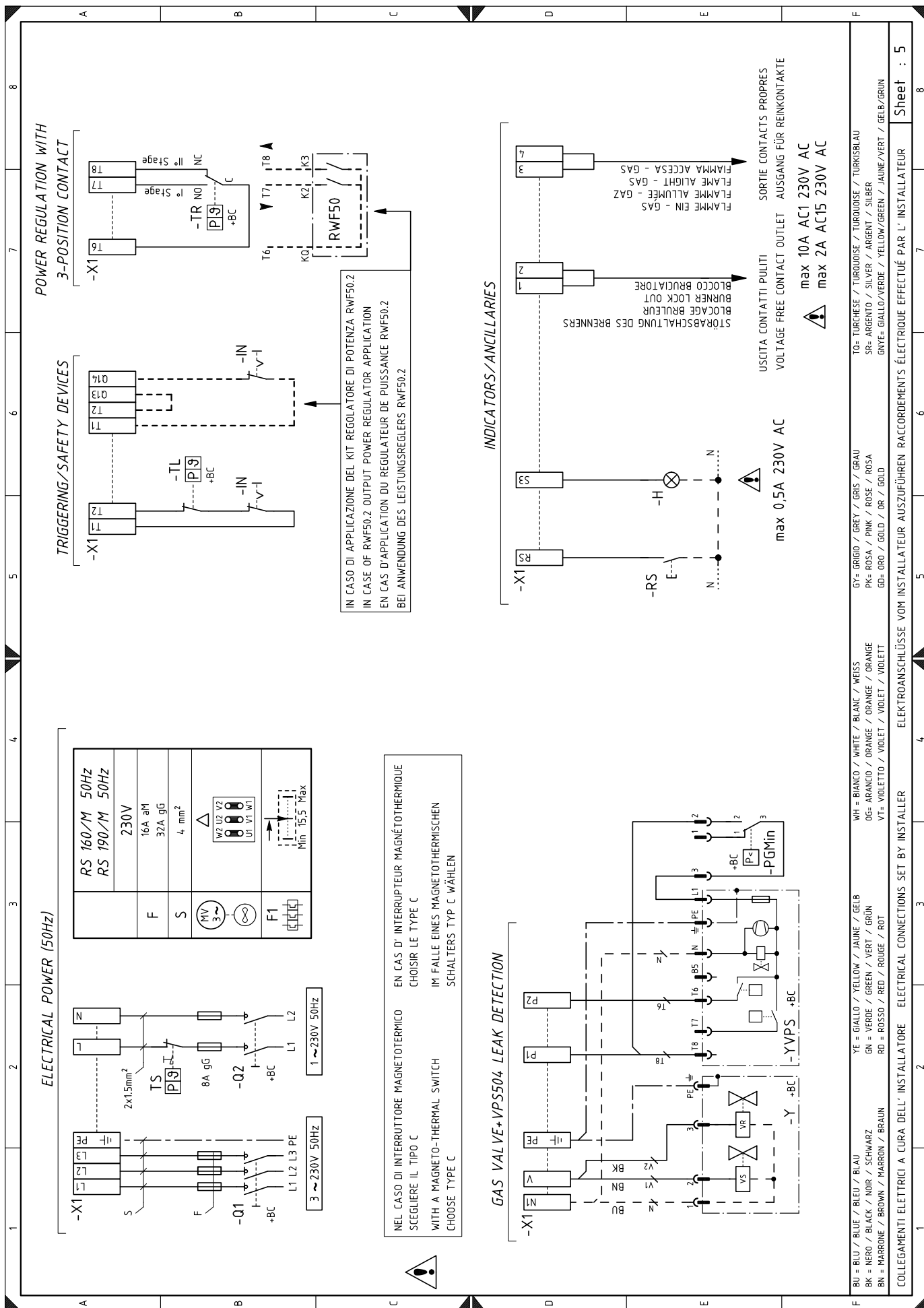
RMG/M88.62.....

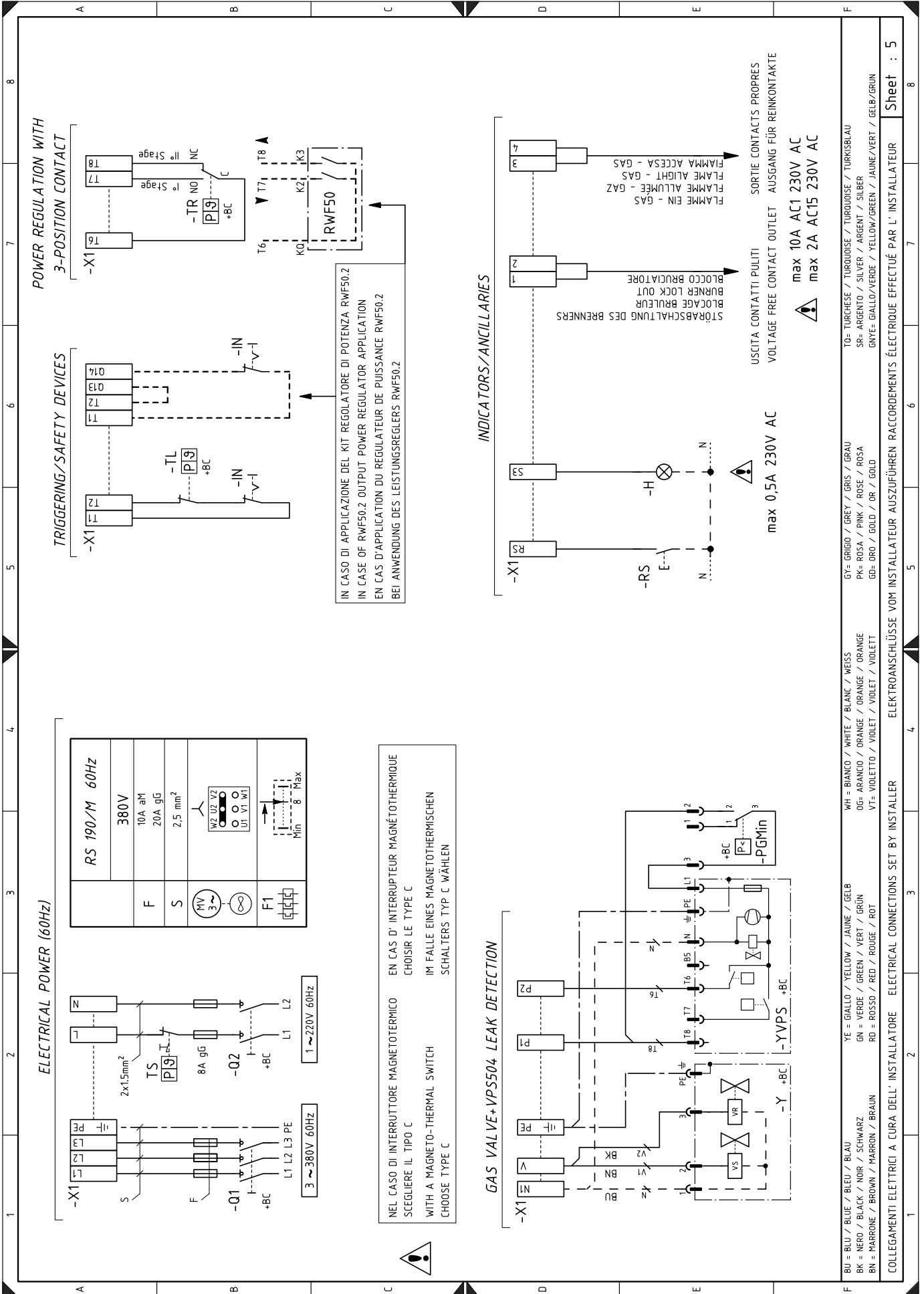
Vedere foglio 5
See sheet 5
Voir page 5
Siehe Seite 5

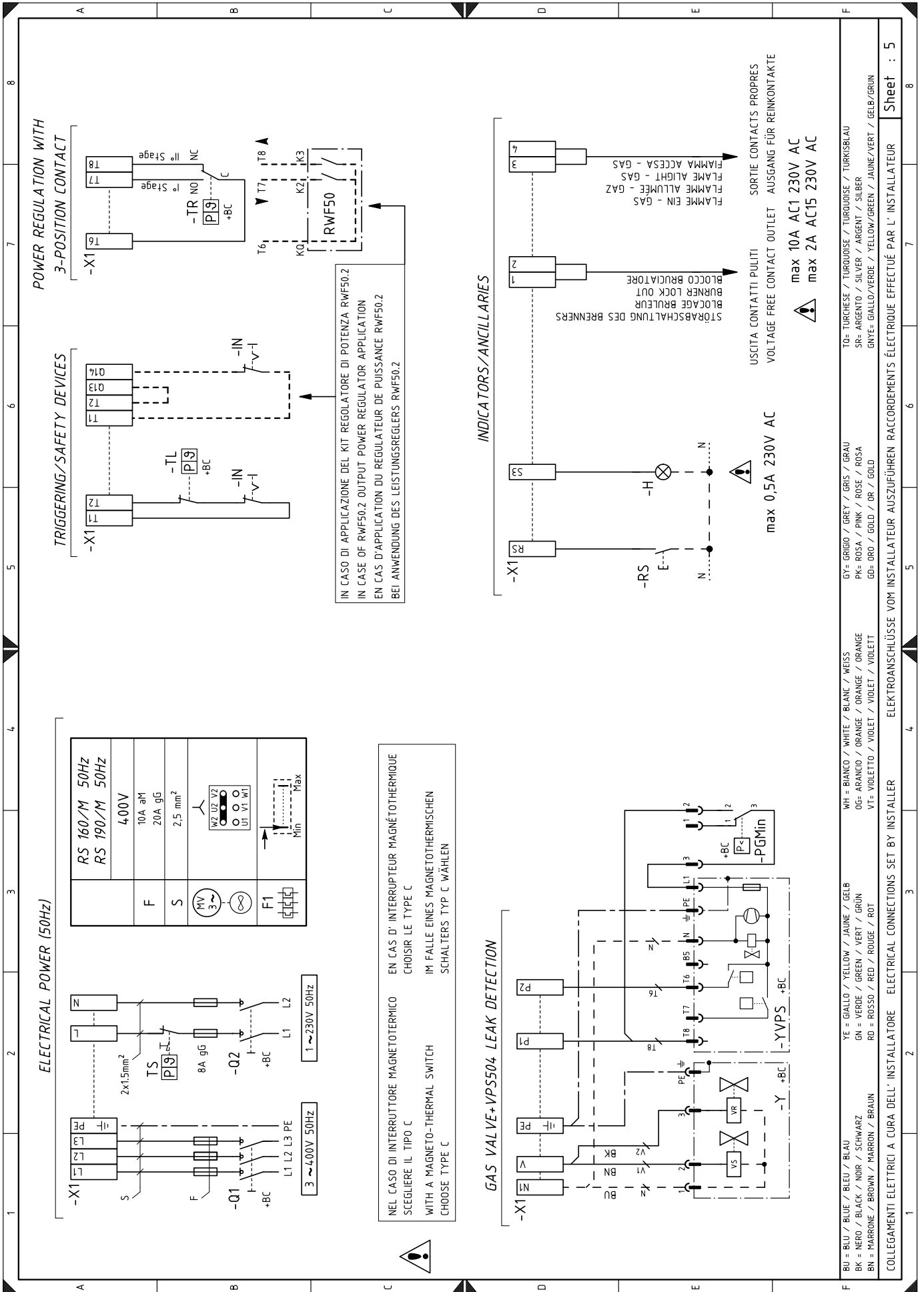
RS 160/M	4.5 kW	9 - 14A
RS 190/M		
1400V 50Hz		

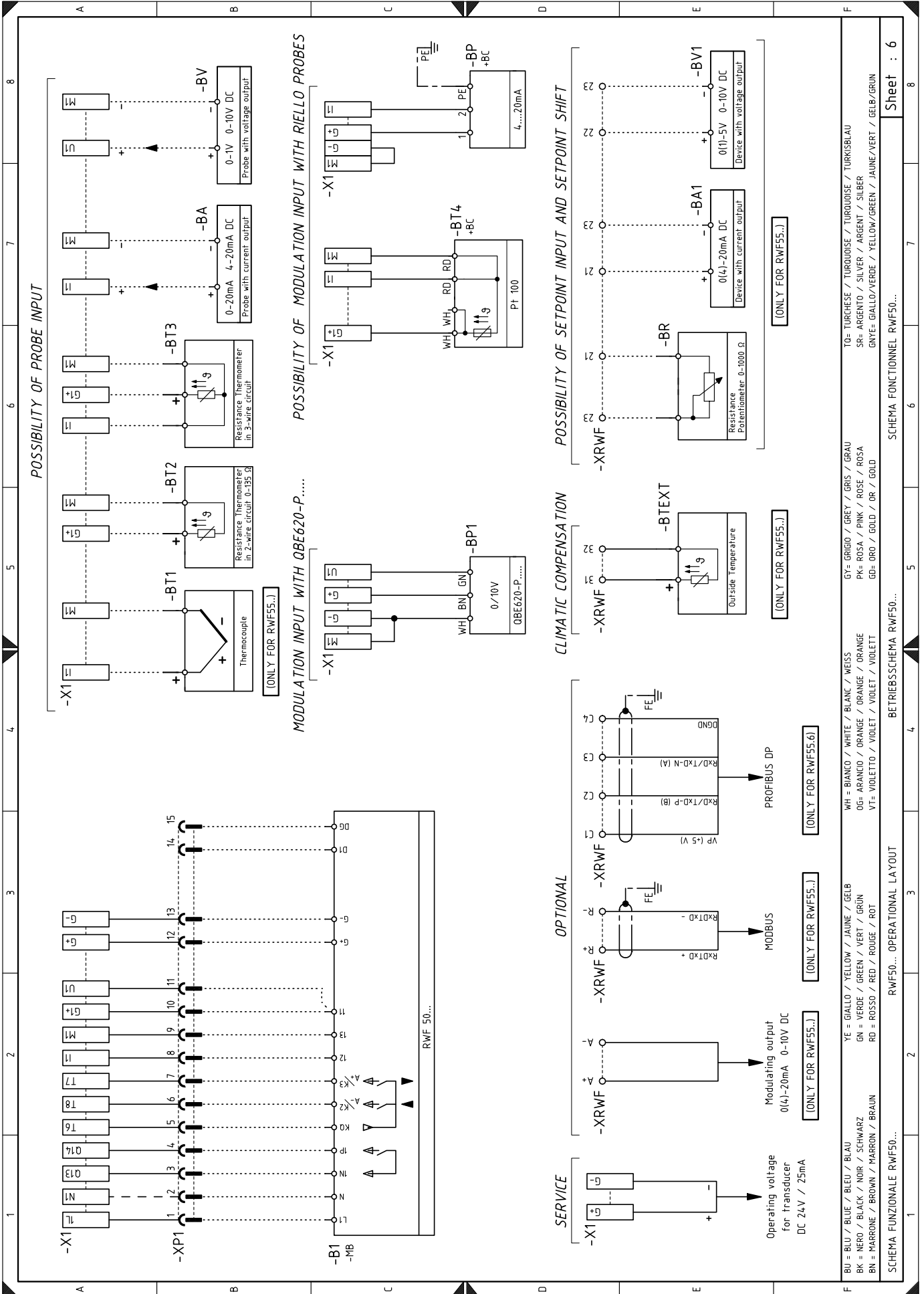
F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERD / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SCHEMA FUNZIONALE RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT
 RMG/M... BETRIEBSSCHEMA RMG/M...
 SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M
 Sheet : 3











LEGENDA SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

A	- Sprzęt elektryczny
B	- Filtr przeciwzakłóceń
BA	- Prąd wejściowy DC 4...20 mA
BA1	- Prąd wejściowy DC 4...20 mA do zmiany wartości zadanej na odległość
BP	- Sonda ciśnienia
BP1	- Sonda ciśnienia
BR	- Potencjometr zdalnej wartości zadanej
BTEXT	- Sonda zewnętrzna do kompensacji klimatycznej wartości zadanej
BT1	- Sonda z termoparą
BT2	- Sonda Pt100 2-przewodowa
BT3	- Sonda Pt100 3-przewodowa
BT4	- Sonda Pt100 3-przewodowa
BV	- Napięcie wejściowe DC 0...10 V
BV1	- Napięcie wejściowe DC 0...10 V do zmiany wartości zadanej na odległość
B1	- Regulator mocy RWF50
CN1	- Wtyczka sondy jonizacji
F	- Bezpiecznik
F1	- Przekaznik cieplny silnika wentylatora
H	- Sygnał zdalnej blokady
IN	- Wylącznik elektryczny do ręcznego zatrzymania palnika
ION	- Sonda jonizacji
K1	- Przekaznik
K2	- Przekaznik
KM	- Stycznik silnika
MV	- Silnik wentylatora
PA	- Presostat powietrza
PE	- Uziemienie palnika
PGM	- Presostat maksymalnego ciśnienia gazu
PGMin	- Presostat minimalnego ciśnienia gazu
Q1	- Rozłącznik izolacyjny trójfazowy
Q2	- Rozłącznik izolacyjny jednofazowy
RS	- Przycisk zdalnego odblokowania palnika
S1	- Przełącznik wyłączony / automatyczny / ręczny
S2	- Przełącznik zwiększenie / zmniejszenie mocy
SM	- Serwomotor
TA	- Transformator zapłonowy
TL	- Termostat/presostat graniczny
TR	- Termostat/presostat regulacji
TS	- Termostat/presostat bezpieczeństwa
XP1	- Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
XRWF	- Tabliczka zaciskowa RWF50
X1	- Główna tabliczka zaciskowa
XPGM	- Wtyczka presostatu maksymalnego ciśnienia gazu
Y	- Zawór regulacji gazu + zawór bezpieczeństwa gazu
YVPS	- Urządzenie do kontroli szczelności zaworów gazu

B Akcesoria

• **ZESTAW DO FUNKCJONOWANIA Z LPG**

PALNIK		RS 190/M
MOC	kW	470 ÷ 2290
KOD		3010166

• **ZESTAW REGULATORA MOCY DO DZIAŁANIA MODULOWANEGO:** dzięki działaniu modulowanemu palnik stale dostosowuje moc do żądania ciepła, zapewniając wysoką stabilność przy kontrolowanym parametrze: temperatura lub ciśnienie.

Należy zamówić dwa komponenty:

- Regulator mocy do zainstalowania na palniku
- Sonda do zainstalowania na generatorze ciepła.

PARAMETR DO SPRAWDZENIA		SONDA		REGULATOR MOCY	
	Zakres regulacji	Typ	Kod	Typ	Kod
Temperatura	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF50	20099869 20099905
Ciśnienie	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda z wyjściem 4...20 mA	3010213 3010214		

• **ŚCIEŻKI GAZOWE WEDŁUG NORMY EN 676 (wraz z zaworami, regulatorem ciśnienia i filtrem):** patrz strona 18.

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

• **ZESTAW INTERFEJSU ADAPTERA RMG DO PC** Kod 3002719

• **ZESTAW OCHRONY PRZED ZAKŁÓCENIAMI RADIOWYMI**

W przypadku instalacji palnika w otoczeniu szczególnie narażonym na zakłócenia radiowe (emisje sygnałów > 10 V/m) z powodu obecności FALOWNIKA lub w zastosowaniach, w których długości połączeń termostatu przekraczają 20 metrów, dostępny jest zestaw ochrony działający jak interfejs między sprzętem elektrycznym a palnikiem.

PALNIK	RS 190/M
Kod	3010386

RIELLO

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