

## **I** Bruciatori policombustibili gasolio/gas

Funzionamento modulante

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

<b>CODICE</b>	<b>MODELLO</b>	<b>TIPO</b>
20147806 - 20147807 20147811	RLS 310/M MX	1161T
20147894 - 20147809 20147810	RLS 410/M MX	1162T
20147812	RLS 510/M MX	1163T
20147813	RLS 610/M MX	1164T



**Istruzioni originali**

<b>1</b>	<b>Dichiarazioni .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni ed avvertenze generali .....</b>	<b>5</b>
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione .....	5
2.1.1	Introduzione.....	5
2.1.2	Pericoli generici .....	5
2.1.3	Altri simboli .....	5
2.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione .....	6
2.2	Garanzia e responsabilità.....	6
<b>3</b>	<b>Sicurezza e prevenzione.....</b>	<b>7</b>
3.1	Premessa .....	7
3.2	Addestramento del personale .....	7
<b>4</b>	<b>Descrizione tecnica del bruciatore .....</b>	<b>8</b>
4.1	Designazione bruciatori.....	8
4.2	Modelli disponibili .....	9
4.3	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione.....	9
4.4	Dati tecnici.....	9
4.5	Dati elettrici.....	10
4.6	Peso bruciatore .....	11
4.7	Dimensioni d'ingombro.....	11
4.8	Campi di lavoro .....	12
4.9	Caldaia di prova .....	13
4.10	Materiale a corredo .....	13
4.11	Descrizione bruciatore.....	14
4.12	Descrizione quadro elettrico.....	15
4.13	Apparecchiatura RFGO-A22 .....	16
4.14	Servomotore SQM40 .....	17
4.15	Taratura del relè termico .....	18
4.16	Rotazione motore .....	18
<b>5</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>19</b>
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	19
5.2	Movimentazione .....	19
5.3	Controlli preliminari.....	19
5.4	Posizione di funzionamento .....	20
5.5	Predisposizione della caldaia .....	20
5.5.1	Foratura della piastra caldaia .....	20
5.5.2	Lunghezza boccaglio.....	20
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	20
5.7	Accessibilità parte interna testa.....	21
5.8	Posizione elettrodi e ugelli gas centrale.....	21
5.9	Farfalla gas.....	22
5.10	Regolazione testa di combustione .....	22
5.11	Installazione ugello.....	23
5.11.1	Ugello consigliato .....	23
5.12	Alimentazione gasolio .....	24
5.12.1	Circuito bitubo .....	24
5.12.2	Circuito ad anello.....	24
5.12.3	Collegamenti idraulici .....	24
5.12.4	Schema idraulico.....	25
5.12.5	Innesco pompa.....	25
5.13	Alimentazione gas .....	26
5.13.1	Linea alimentazione gas.....	26
5.13.2	Rampa gas.....	27

5.13.3	Installazione rampa gas .....	27
5.13.4	Pressione del gas .....	28
5.14	Collegamenti elettrici .....	29
5.14.1	Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni .....	29
<b>6</b>	<b>Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore .....</b>	<b>30</b>
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione .....	30
6.2	Regolazione servomotore .....	30
6.3	Regolazioni prima dell'accensione (gasolio) .....	30
6.3.1	Ugello .....	30
6.3.2	Testa di combustione .....	30
6.3.3	Pressione pompa .....	30
6.3.4	Serranda ventilatore .....	30
6.4	Avviamento bruciatore (gasolio) .....	31
6.5	Accensione bruciatore (gasolio) .....	31
6.6	Variatore di pressione .....	32
6.6.1	Procedura per la taratura del bruciatore gasolio .....	33
6.6.2	Potenza massima (gasolio) .....	33
6.6.3	Potenza minima (gasolio) .....	33
6.6.4	Potenze intermedie .....	33
6.7	Cambio combustibile .....	33
6.8	Regolazioni prima dell'accensione (gas) .....	34
6.9	Accensione bruciatore (gas) .....	34
6.10	Procedura per la taratura (gas) .....	35
6.10.1	Regolazione bruciatore .....	35
6.10.2	Potenza all'accensione .....	35
6.10.3	Potenza massima .....	35
6.10.4	Potenza minima .....	36
6.10.5	Potenze intermedie .....	37
6.11	Regolazione pressostati .....	37
6.11.1	Pressostato aria - controllo CO .....	37
6.11.2	Pressostato gas di massima .....	37
6.11.3	Pressostato gas di minima .....	38
6.11.4	Pressostato olio di minima .....	38
6.11.5	Pressostato olio di massima .....	38
6.12	Sequenza di funzionamento del bruciatore (gas) .....	39
6.12.1	Avviamento bruciatore .....	39
6.12.2	Funzionamento a regime .....	39
6.12.3	Spegnimento del bruciatore in funzionamento .....	39
6.12.4	Mancata accensione .....	39
6.12.5	Sblocco apparecchiatura .....	39
6.13	Sequenza di funzionamento del bruciatore (gasolio) .....	40
6.13.1	Avviamento bruciatore .....	40
6.13.2	Funzionamento a regime .....	40
6.13.3	Spegnimento del bruciatore in funzionamento .....	40
6.13.4	Mancata accensione .....	40
6.13.5	Sblocco apparecchiatura .....	40
6.14	Controlli finali (con bruciatore funzionante) .....	41
<b>7</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>42</b>
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione .....	42
7.2	Programma di manutenzione .....	42
7.2.1	Frequenza della manutenzione .....	42
7.2.2	Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa .....	42
7.2.3	Controllo e pulizia .....	42
7.2.4	Componenti di sicurezza .....	43
7.3	Apertura bruciatore .....	45
7.4	Chiusura bruciatore .....	45
<b>8</b>	<b>Indicatore LED e funzione speciale .....</b>	<b>46</b>
8.1	Descrizione lampade LED .....	46

8.2	Funzione Check mode .....	46
8.3	Condizione di sblocco o arresto di emergenza del controllo fiamma .....	46
8.4	Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore .....	47
<b>9</b>	<b>Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED.....</b>	<b>48</b>
<b>A</b>	<b>Appendice - Accessori.....</b>	<b>53</b>
<b>B</b>	<b>Appendice - Schema quadro elettrico.....</b>	<b>54</b>

## 1 Dichiarazioni

## Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore:	RIELLO S.p.A.		
Indirizzo:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Prodotto:	Bruciatori di gas ad aria soffiata		
Modello e tipo:	RLS 310/M MX		1161T
	RLS 410/M MX		1162T
	RLS 510/M MX		1163T
	RLS 610/M MX		1164T

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 676

EN 12100

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

<b>GAR</b>	2016/426/UE	Regolamento Apparecchi a Gas
<b>MD</b>	2006/42/CE	Direttiva Macchine
<b>LVD</b>	2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
<b>EMC</b>	2014/30/UE	Compatibilità Elettromagnetica

Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:



0085CQ0196

RLS 310/M MX (Classe 2 EN 267 - Classe 3 EN 676)  
 RLS 410/M MX (Classe 2 EN 267 - Classe 3 EN 676)  
 RLS 510/M MX (Classe 2 EN 267 - Classe 3 EN 676)  
 RLS 610/M MX (Classe 2 EN 267 - Classe 3 EN 676)

Legnago, 03.05.2021

Direttore Ricerca e Sviluppo  
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori  
 Ing. F. Maltempi

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo ISO 9001:2015.

## Dichiarazione del costruttore

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite di emissione di NOx imposti dalla normativa tedesca "1. BImSchV revisione 26.01.2010".

Prodotto	Modello	Tipo	Potenza
Bruciatori di gas ad aria soffiata	RLS 310/M MX	1161T	600 - 3600 kW
	RLS 410/M MX	1162T	640 - 4200 kW
	RLS 510/M MX	1163T	660 - 5170 kW
	RLS 610/M MX	1164T	1000 - 6155 kW

**2** Informazioni ed avvertenze generali

**2.1** Informazioni sul manuale di istruzione

**2.1.1** Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

- costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;
- è stato realizzato per un utilizzo da parte di personale qualificato;
- fornisce importanti indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza nell'installazione, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

**Simbologia utilizzata nel manuale**

In alcune parti del manuale sono riportati segnali triangolari di PERICOLO. Prestare ad essi molta attenzione, in quanto segnalano una situazione di potenziale pericolo.

**2.1.2** Pericoli generici

I pericoli possono essere di **3 livelli**, come indicato a seguire.



**PERICOLO**

Massimo livello di pericolo! Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



**ATTENZIONE**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



**CAUTELA**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina e/o alla persona.

**2.1.3** Altri simboli



**PERICOLO**

**PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, comportano scosse elettriche con conseguenze mortali.



**PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE**

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



**PERICOLO DI USTIONE**

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



**PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI**

Questo simbolo fornisce indicazioni di organi in movimento: pericolo di schiacciamento degli arti.



**ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO**

Questo simbolo fornisce indicazioni per evitare l'avvicinamento degli arti ad organi meccanici in movimento; pericolo di schiacciamento.



**PERICOLO DI ESPLOSIONE**

Questo simbolo fornisce indicazioni di luoghi in cui potrebbero essere presenti atmosfere esplosive. Per atmosfera esplosiva si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Questi simboli contraddistinguono l'attrezzatura che deve essere indossata e tenuta dall'operatore allo scopo di proteggerlo contro i rischi che minacciano la sicurezza o la salute nello svolgimento della sua attività lavorativa.



**OBBLIGO DI MONTARE IL COFANO E TUTTI I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE**

Questo simbolo segnala l'obbligo di rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore dopo operazioni di manutenzione, pulizia o controllo.



**SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

Questo simbolo fornisce indicazioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

**Abbreviazioni utilizzate**

Cap.	Capitolo
Fig.	Figura
Pag.	Pagina
Sez.	Sezione
Tab.	Tabella

### 2.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

- Il manuale di istruzione sia consegnato dal fornitore dell'impianto all'utente, con l'avvertenza che esso sia conservato nel locale di installazione del generatore di calore.
- Sul manuale di istruzione siano riportati:
  - il numero di matricola del bruciatore;

.....

- l'indirizzo ed il numero di telefono del Centro di Assistenza più vicino;

.....

.....

.....

- Il fornitore dell'impianto informi accuratamente l'utente circa:
  - l'uso dell'impianto,
  - gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
  - la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.
 Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

## 2.2 Garanzia e responsabilità

Il costruttore garantisce i suoi prodotti nuovi dalla data dell'installazione secondo le normative vigenti e/o in accordo con il contratto di vendita. Verificare, all'atto della prima messa in funzione, che il bruciatore sia integro e completo.



**ATTENZIONE**

La mancata osservanza a quanto descritto in questo manuale, la negligenza operativa, una errata installazione e l'esecuzione di modifiche non autorizzate, sono causa di annullamento, da parte del costruttore, della garanzia che essa dà al bruciatore.

In particolare i diritti alla garanzia ed alla responsabilità decadono, in caso di danni a persone e/o cose, qualora i danni stessi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;
- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscano il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits, accessori ed optional;
- cause di forza maggiore.

**Il costruttore, inoltre, declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza di quanto riportato nel presente manuale.**

## 3 Sicurezza e prevenzione

### 3.1 Premessa

I bruciatori sono stati progettati e costruiti in conformità alle norme e direttive vigenti, applicando le regole tecniche di sicurezza conosciute e prevedendo tutte le potenziali situazioni di pericolo.

E' necessario tuttavia tenere in considerazione che l'incauto e maldestro utilizzo dell'apparecchio può causare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti al bruciatore o ad altri beni. La distrazione, la leggerezza e la troppa confidenza sono spesso causa di infortuni; come possono esserlo la stanchezza e la sonnolenza.

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;

il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e mas-

sime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.



ATTENZIONE

Il produttore garantisce la sicurezza del buon funzionamento solo se tutti i componenti del bruciatore sono integri e correttamente posizionati.

### 3.2 Addestramento del personale

L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

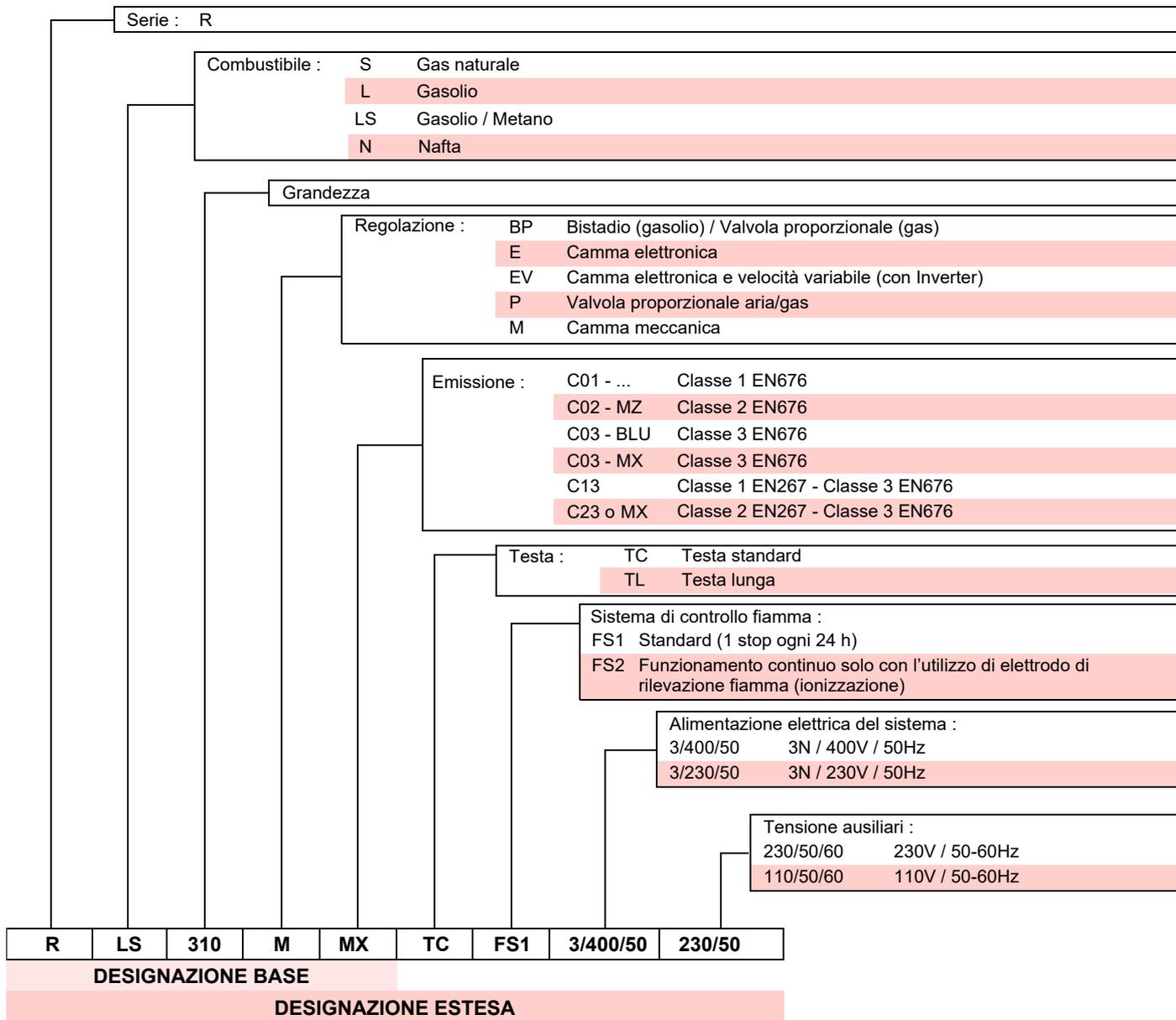
Inoltre:



- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo;
- il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.

### 4 Descrizione tecnica del bruciatore

#### 4.1 Designazione bruciatori



**4.2 Modelli disponibili**

Designazione	Tensione	Avviamento	Codice
RLS 310/M MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20147811
	3/230/50	Diretto	20147806
	3/400/50	Diretto	20147807
RLS 410/M MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20147894
	3/230/50	Diretto	20147809
	3/400/50	Diretto	20147810
RLS 510/M MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20147812
RLS 610/M MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20147813

Tab. A

**4.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione**

Paese di destinazione	Categoria gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> EK
FR	I <sub>2</sub> Er
BE	I <sub>2</sub> E(R)
LU - PL	I <sub>2</sub> E

Tab. B

**4.4 Dati tecnici**

Modello			RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX
Tipo			1161T	1162T	1163T	1164T
Potenza (1)	min - max	kW	600/1200 ÷ 3600	640/1500 ÷ 4200	660/1800 ÷ 5170	1000/2200 ÷ 6155
Portata (1)		Kg/h	50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/195 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Combustibili			Gas naturale: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25 Gasolio, viscosità max. a 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Pressione gas alla potenza max. (2)		mbar	31,8/47,4	47,3/70,6	47,8/71,3	68,2/101,8
Gas: G20/G25						
Funzionamento			FS1: Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore)			
Pompa			TA 3	TA 4	TA 5	
Portata minima a 16,5 bar		kg/h	700	930	1270	
Campo di pressione		bar	7/40	7/40	7/30	
Temperatura combustibile		°C max	140			
Ugelli		numero	1			
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico			
Temperatura ambiente		°C	0 - 40			
Temperatura aria comburente		°C max	60			
Rumorosità (3)						
Pressione sonora		dB(A)	78	80	82,5	85
Potenza sonora			89	91	93,5	96

Tab. C

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.  
 (2) Pressione alla presa 5)(Fig. 5) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.  
 (3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746".

### 4.5 Dati elettrici

#### AVVIAMENTO DIRETTO

Modello		RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 310/M MX	RLS 410/M MX
Alimentazione elettrica principale		3/3N ~ 230-400V+/-10% 50 Hz			
Motore ventilatore IE3	rpm	2920	2930	2920	2930
	V	220 - 240	230	380 - 415	400
	kW	7,5	9,2	7,5	9,2
	A	25,2	28,6	14,5	16,5
Potenza elettrica assorbita					
Gas	kW max	9,1	10,9	9,1	10,9
Gasolio		10,8	12,6	10,8	12,6
Motore pompa IE3	rpm	2890			
	V	220-240 / 380-415			
	kW	1,5			
	A	5,9-3,4			
Trasformatore di accensione	V1-V2 I1-I2	230 V - 2 x 5 kV 1.9 A - 35 mA			
Grado di protezione		IP 54			

#### AVVIAMENTO STELLA - TRIANGOLO

Modello		RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX
Alimentazione elettrica principale		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Motore ventilatore IE3	rpm	2910	2930	2920	2915
	V	400/690	400/690	400/690	400/690
	kW	7,5	9,2	12	15
	A	13,9 / 8,0	16,5 / 9,6	21 / 12,2	26,8 / 15,5
Potenza elettrica assorbita					
Gas	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1
Gasolio		10,9	12,6	15,5	18,8
Motore pompa IE3	rpm	2890			
	V	220-240 380-415			
	kW	1,5			
	A	5,9-3,4			
Trasformatore di accensione	V1-V2 I1-I2	230 V - 2 x5 kV 1.9 A - 35 mA			
Grado di protezione		IP 54			

Tab. D

**4.6 Peso bruciatore**

Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato in Tab. E.

Modello	kg
RLS 310/M MX	300
RLS 410/M MX	300
RLS 510/M MX	300
RLS 610/M MX	320

Tab. E

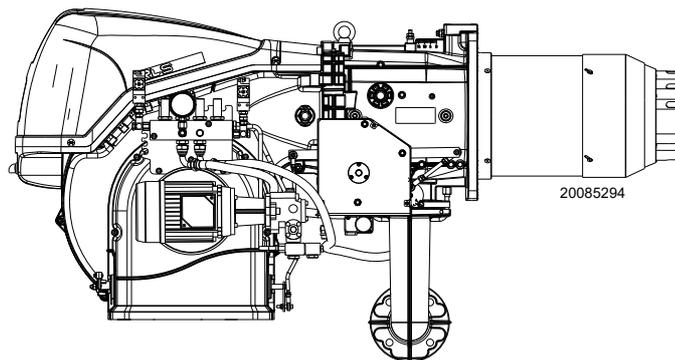


Fig. 1

**4.7 Dimensioni d'ingombro**

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 2.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto ruotando la parte posteriore sulla cerniera.

L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalle quote L e R.

La quota I è di riferimento per lo spessore del refrattario della porta caldaia.



**ATTENZIONE**

\* L'adattatore gas è predisposto anche per la foratura DN 80.

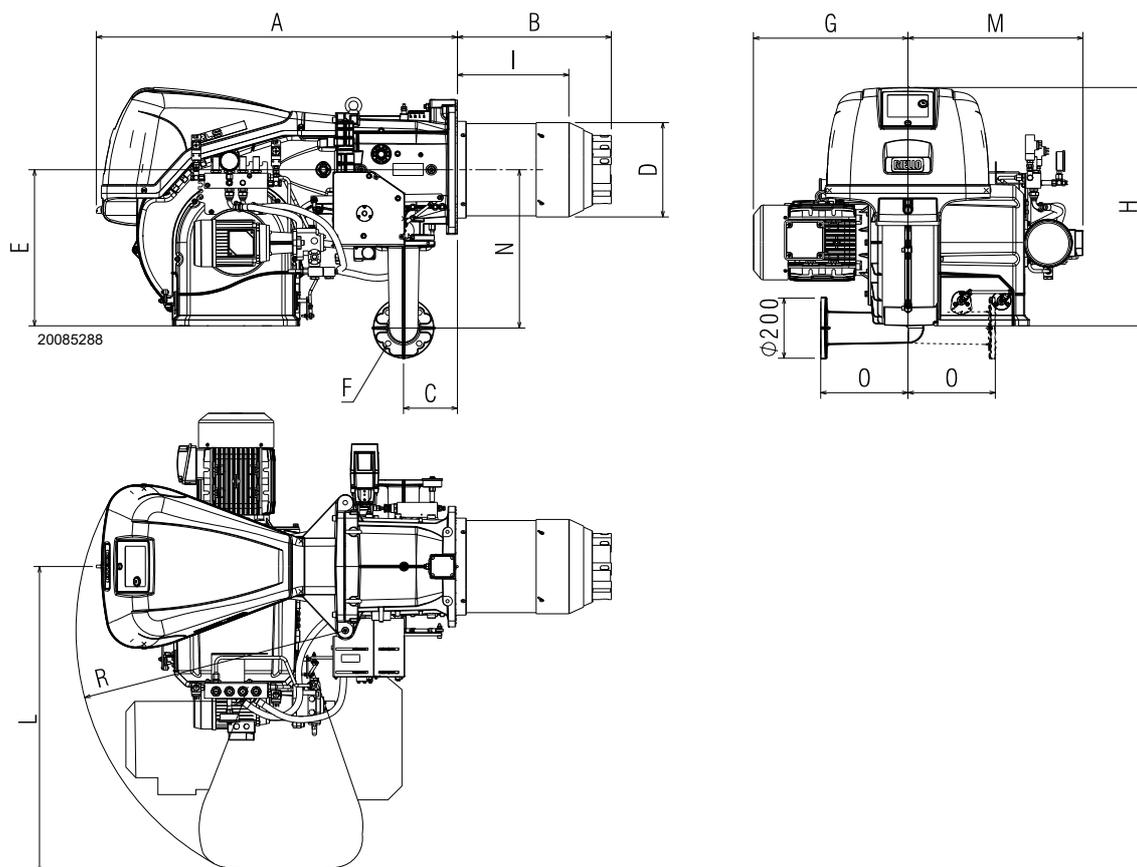


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	490	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 410/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 510/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 610/M MX	1190	510	178	334	520	DN65	580	790	360	1015	576	528	290	890

Tab. F

### 4.8 Campi di lavoro

La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area tratteggiata del diagramma (Fig. 3).

La **POTENZA MINIMA** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma:

Modello	kW
RLS 310/M MX	600
RLS 410/M MX	640
RLS 510/M MX	660
RLS 610/M MX Gas	1000
RLS 610/M MX Gasolio	1300

Tab. G



Il campo di lavoro (Fig. 3) è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 22.



Pretaratura della testa di combustione solo per il modello bruciatore RLS 310/M MX:

Se la potenza del bruciatore massima del bruciatore rientra:

- nell'area A del campo di lavoro, è necessaria la sostituzione degli ugelli gas con quelli a corredo (N° 8 ugelli gas Ø 5,3), Fig. 16.

- nell'area B del campo di lavoro, non è necessaria nessuna modifica.

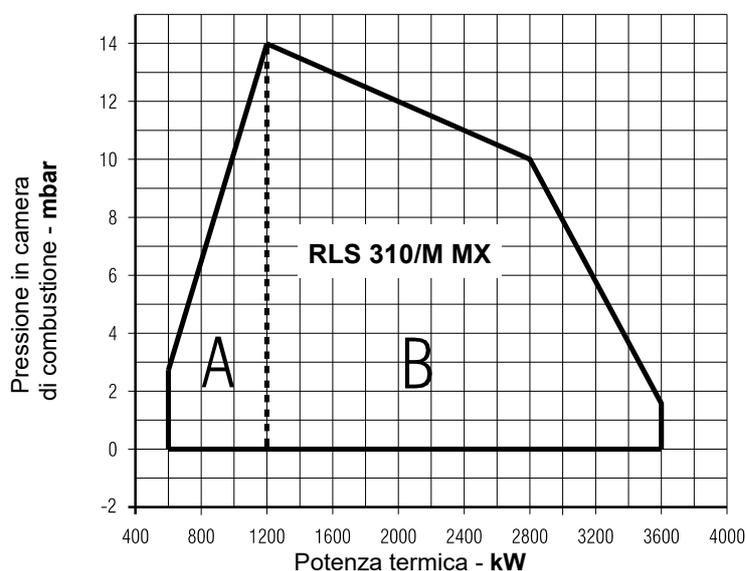
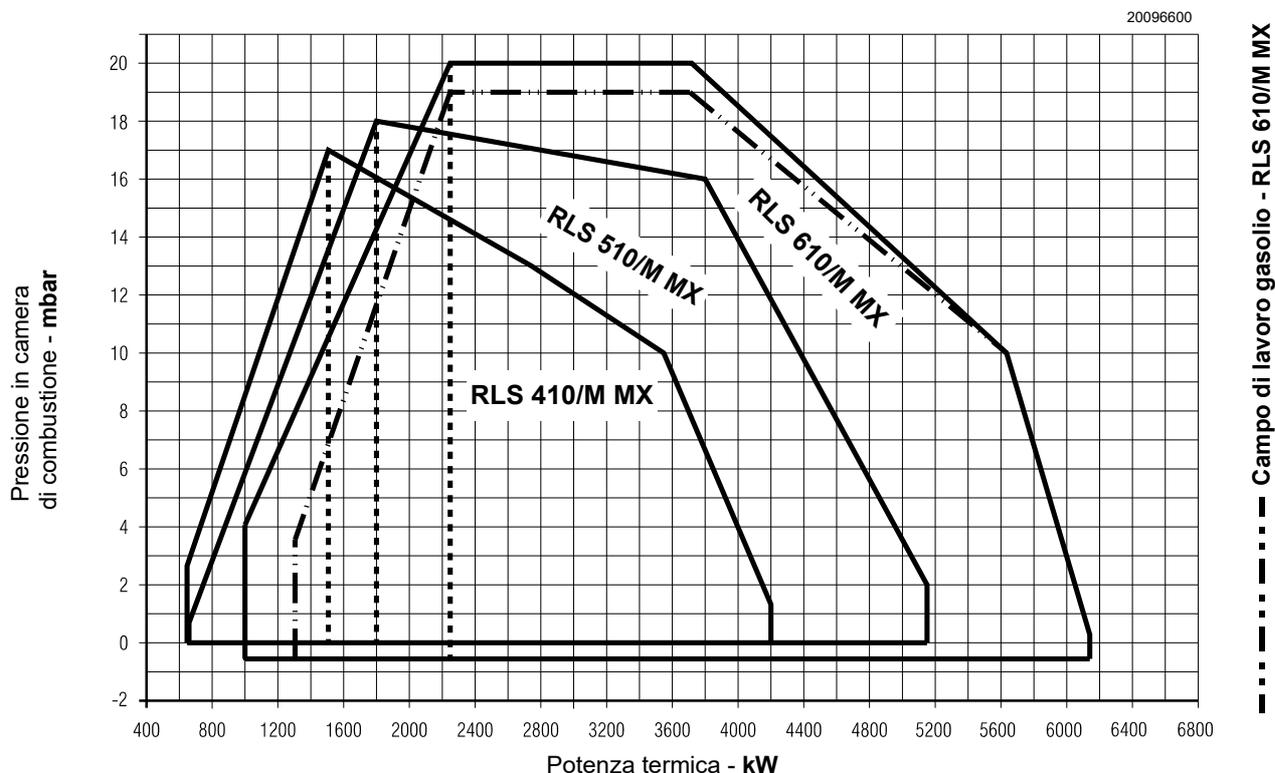


Fig. 3

**4.9 Caldaia di prova**

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (Fig. 4).

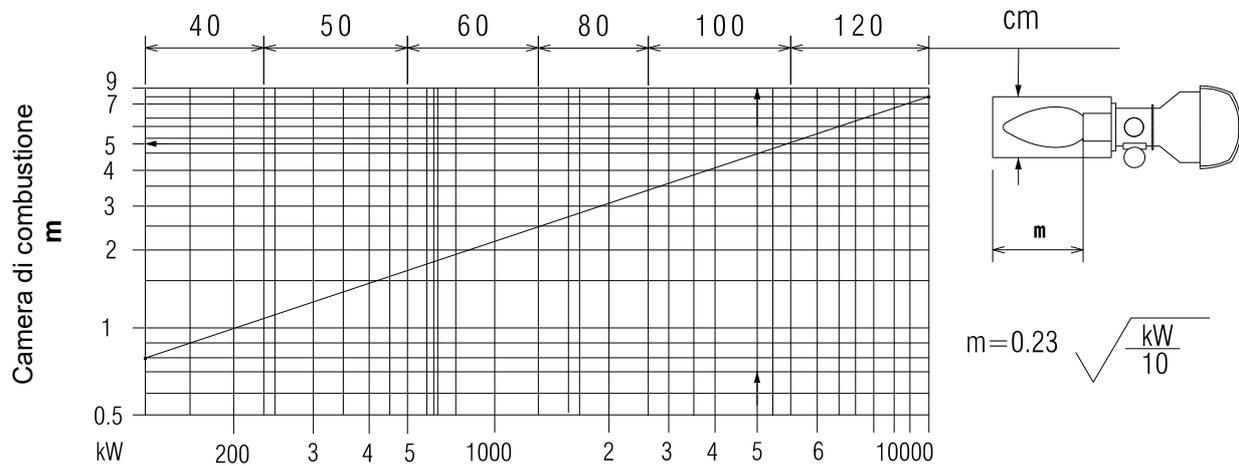
Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma, consultare i costruttori.

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

Riportiamo in Fig. 4 diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

**Esempio: RLS 510/M MX**

Potenza 5000 kW - diametro 100 cm - lunghezza 5 m



20057548

**Fig. 4**

**4.10 Materiale a corredo**

- Guarnizione per adattatore rampa gas. . . . . N. 1
- Adattatore rampa gas . . . . . N. 1
- Viti per fissare l'adattatore rampa gas: M 16 x 70 . . . . . N. 4
- Schermo termico . . . . . N. 1
- Viti M 18 x 60 per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia . . . . . N. 4
- Tubi flessibili . . . . . N. 2
- Raccordi idraulici . . . . . N. 2
- Kit passacavi per ingresso collegamenti elettrici opzionali. . N. 1
- Prigionieri M16 x 6 per fissare il gomito gas al manicotto . . N. 4
- Dadi M16 per fissare il gomito gas al manicotto. . . . . N. 4
- Ugelli gas (solo per versione RLS 310/M MX) . . . . . N. 8
- Istruzioni . . . . . N. 1
- Catalogo ricambi . . . . . N. 1

### 4.11 Descrizione bruciatore

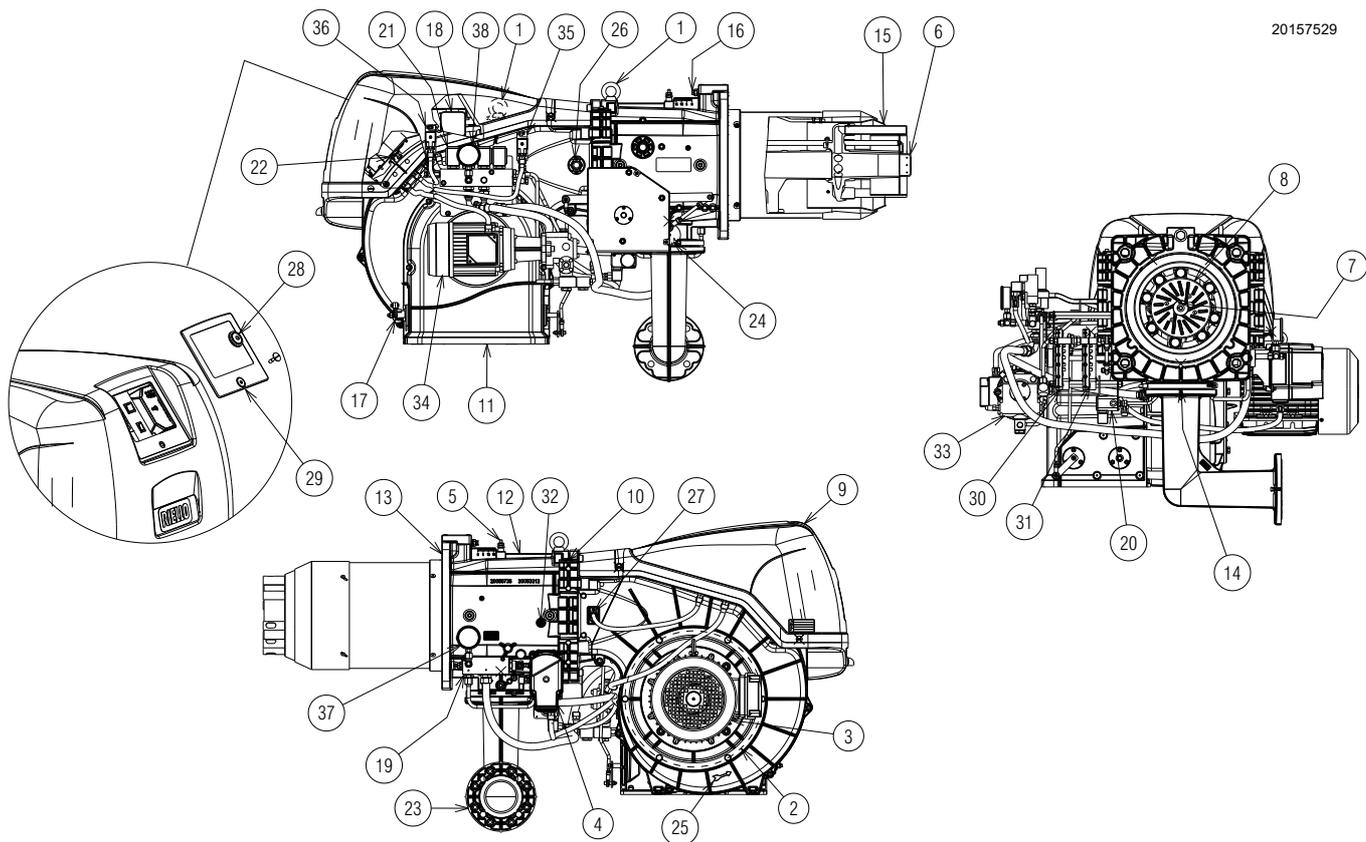


Fig. 5

- 1 Anelli di sollevamento
- 2 Girante
- 3 Motore ventilatore
- 4 Servomotore aria-gas
- 5 Presa di pressione gas testa di combustione
- 6 Testa di combustione
- 7 Elettrodi di accensione
- 8 Disco di stabilità fiamma
- 9 Cofano quadro elettrico
- 10 Cerniera per apertura bruciatore
- 11 Ingresso aria ventilatore
- 12 Manicotto
- 13 Schermo per fissaggio alla caldaia
- 14 Farfalla gas
- 15 Otturatore
- 16 Vite per movimento testa di combustione
- 17 Leva comando serrande aria
- 18 Pressostato aria
- 19 Modulatore olio
- 20 Pressostato gas di massima con presa di pressione
- 21 Gruppo valvole
- 22 Presa di pressione per pressostato aria "+"
- 23 Adattatore per rampa gas
- 24 Leva comando farfalla gas
- 25 Indicazione per il controllo del senso di rotazione del motore ventilazione
- 26 Visore fiamma
- 27 Sensore fiamma (QRI)
- 28 Pulsante di sblocco
- 29 Protezione trasparente
- 30 Camma a profilo variabile (aria)
- 31 Camma a profilo variabile (gas)
- 32 Presa di pressione aria testa di combustione
- 33 Pompa
- 34 Motore pompa
- 35 Pressostato olio di massima

- 36 Pressostato olio di minima
- 37 Manometro pressione ritorno ugello
- 38 Manometro pressione mandata ugello



L'apertura del bruciatore può essere effettuata sia a destra che a sinistra senza vincoli dovuti al lato di alimentazione del combustibile.



**ATTENZIONE**

Per l'apertura del bruciatore fare riferimento al paragrafo "Accessibilità parte interna testa" a pag. 21.

4.12 Descrizione quadro elettrico

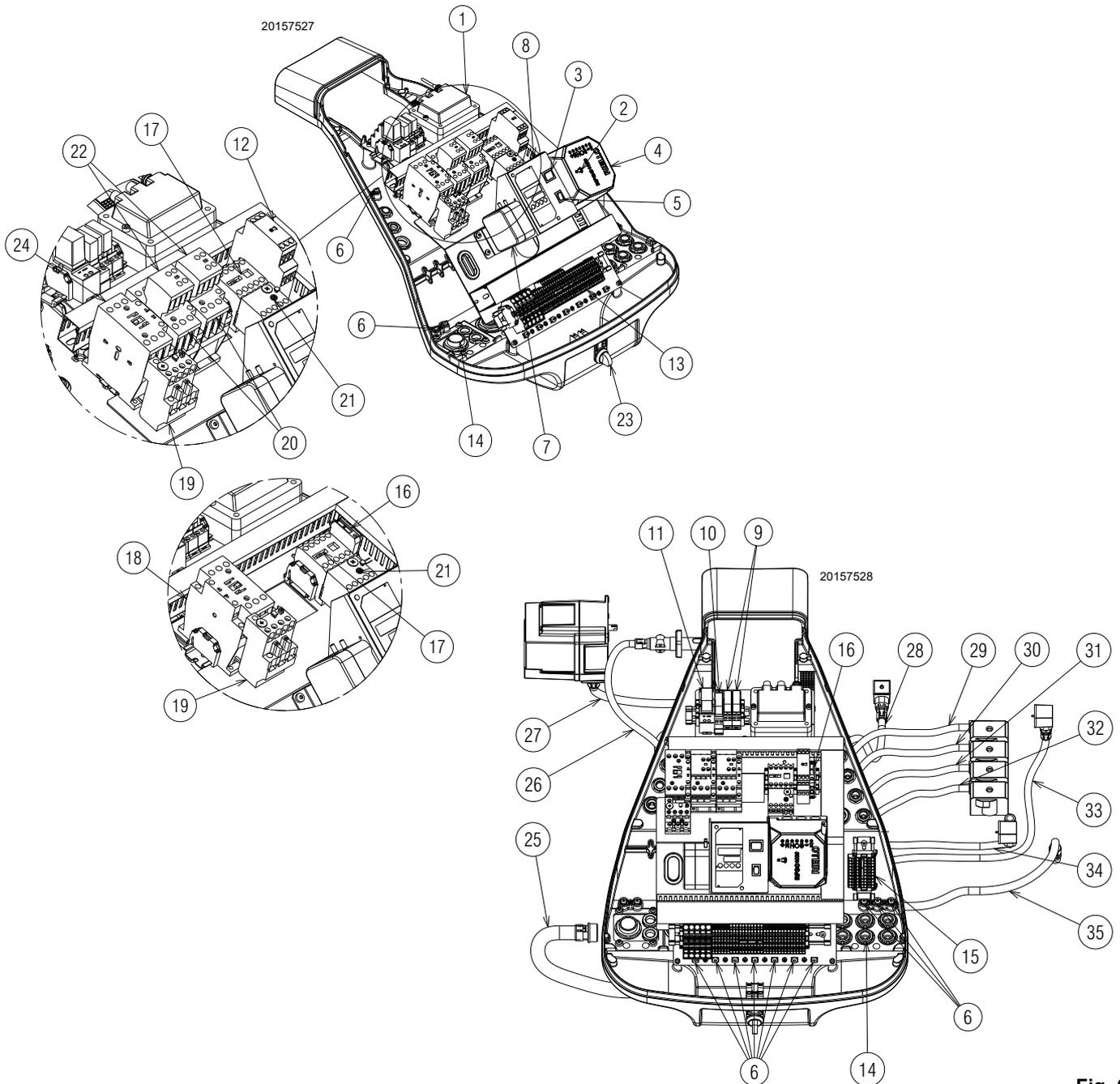


Fig. 6

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Trasformatore di accensione  | 18 | Contattore di linea avviamento diretto  |
| 2  | Segnalazione luminosa dello stato del bruciatore e pulsante di sblocco.                                      | 19 | Relè termico motore ventilatore (con pulsante di reset)   |
| 3  | Selettore spento-automatico-manuale  | 20 | Contattore triangolo (Avviamento stella/triangolo)<br>Contattore stella (Avviamento stella/triangolo) |
| 4  | Apparecchiatura elettrica  | 21 | Relè termico motore pompa   |
| 5  | Selettore aumento-diminuzione potenza  | 22 | Contatti ausiliari (Avviamento stella/triangolo)  |
| 6  | Morsetto di terra  | 23 | Selettore combustibile  |
| 7  | Pressostato aria   | 24 | Contattore di linea avviamento stella/triangolo   |
| 8  | Staffa per l'applicazione dei kits   | 25 | Guaina cavi motore ventilatore  |
| 9  | Relè con contatti puliti per segnalazione bruciatore in funzione e segnalazione blocco bruciatore            | 26 | Guaina sensore fiamma   |
| 10 | Relè consenso olio   | 27 | Guaina servomotore  |
| 11 | Relè consenso olio   | 28 | Guaina pressostato gas di massima   |
| 12 | Temporizzatore per avviamento stella/triangolo   | 29 | Guaina valvola di sicurezza (VS1)   |
| 13 | Morsettiera alimentazione principale   | 30 | Guaina valvola ritorno (VR)   |
| 14 | Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni.<br>Vedi paragrafo "Collegamenti elettrici" a pag. 29 | 31 | Guaina valvola funzionamento (VF)   |
| 15 | Morsettiera gruppo valvole   | 32 | Guaina valvola di sicurezza (VS)  |
| 16 | Fusibile circuiti ausiliari (include un fusibile di scorta)  | 33 | Guaina pressostato olio di massima  |
| 17 | Contattore motore pompa  | 34 | Guaina pressostato olio di minima   |
|    |  | 35 | Guaina cavi motore pompa  |

### 4.13 Apparecchiatura RFGO-A22

#### Note importanti



**ATTENZIONE**

Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, attenersi alle seguenti prescrizioni!

L'apparecchiatura è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirla, modificarla o forzarne il funzionamento. Riello S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione omnipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza.  
In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

Per la sicurezza e l'affidabilità dell'apparecchiatura, attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, verificare che l'apparecchiatura sia completamente e perfettamente asciutta!
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici dell'apparecchiatura.



**Fig. 7**

#### Dati tecnici

Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
Frequenza di rete	50 / 60 Hz
Fusibile primario (esterno)	Fare riferimento all'impianto elettrico
Peso	circa 1.1 kg
Assorbimento di potenza	circa AC 7 VA
Grado di protezione	IP40
Classe di sicurezza	II
Condizioni ambientali	
Funzionamento	DIN EN 60721-3-1
Condizioni climatiche	Classe 1K2
Condizioni meccaniche	Classe 1M2
Campo di temperatura	-40...+60 °C
Umidità	< 90% U.r (senza condensa)

**Tab. H**

#### Struttura meccanica

L'apparecchiatura è realizzata in plastica per essere resistente agli urti, al calore e alla propagazione della fiamma.

Nell'apparecchiatura è integrato l'amplificatore elettronico del segnale di fiamma.

**4.14 Servomotore SQM40 ...**

**Note importanti**



Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni!

Evitare di aprire, modificare o forzare il servomotore.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, il servomotore non deve essere messo in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- Scollegare completamente il bruciatore dalla rete elettrica quando si lavora vicino ai terminali e le connessioni del servomotore.
- Condensa ed esposizione all'acqua non sono consentite.
- Per motivi di sicurezza il servomotore deve essere controllato dopo un fermo prolungato.



**Fig. 8**

**Dati tecnici**

Tensione di rete	230 V -15% +10%
Frequenza di rete	50 / 60 Hz
Assorbimento di potenza	7 ... 15 VA
Motore	Sincrono
Angolo di azionamento	Variabile tra 0° e 135°



**ATTENZIONE**

Non regolare assolutamente la camma N° 1 rossa oltre i 135° per evitare danni gravi o irreversibili agli organi meccanici di regolazione.

Indice di protezione	Max. IP 66, con entrata dei cavi appropriata
Entrata cavi	2 x M16
Collegamento cavi	morsettiera per 0,5 mm <sup>2</sup> (min.) e 2,5 mm <sup>2</sup> (max)
Senso di rotazione	Antiorario
Coppia nominale (max)	10 Nm
Coppia di tenuta	5 Nm
Tempo di funzionamento	30 s. a 90°
Peso	2 kg circa
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	-20...+60° C
Trasporto e lo stoccaggio	-20...+60 °C

**Tab. I**

### 4.15 Taratura del relè termico

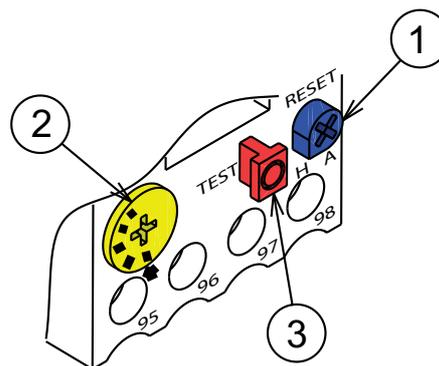
Il relè termico serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase. Per la taratura **2)**, fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico.

Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" **1)** di Fig. 9.

Il pulsante di "TEST" rosso **3)** apre il contatto NC (95-96) e arresta il motore.



Il riarmo automatico può essere pericoloso. Questa operazione non è prevista nel funzionamento del bruciatore. **Quindi non posizionare il pulsante di "RESET" 1) su "A".**



20073932

Fig. 9

### 4.16 Rotazione motore

Nel momento in cui il bruciatore si avvia, posizionarsi di fronte alla ventola di raffreddamento del motore ventilatore e verificare che questa ruoti in senso antiorario (Fig. 10).

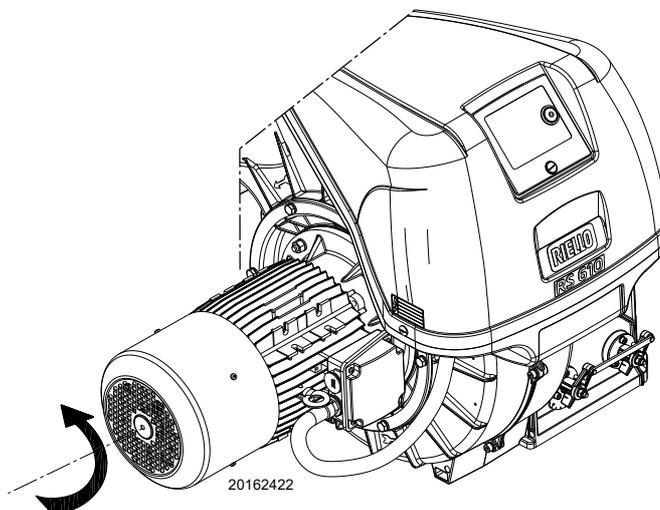
Se così non fosse:

- mettere l'interruttore del bruciatore in posizione "0" (spento) ed attendere che l'apparecchiatura esegua la fase di spegnimento.



Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

- Invertire le fasi sull'alimentazione motore trifase.



20162422

Fig. 10

**5 Installazione**

**5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione**

Dopo avere effettuato un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore ed avere provveduto ad una corretta illuminazione dell'ambiente, procedere con le operazioni di installazione.



**PERICOLO**

Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono assolutamente essere eseguite con rete elettrica staccata.



**ATTENZIONE**

L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



**PERICOLO**

L'aria comburente presente in caldaia deve essere priva di miscele pericolose (es: cloruro, fluoruro, alogeno); se presenti, si raccomanda di effettuare ancora più frequentemente pulizia e manutenzione.

**5.2 Movimentazione**

L'imballo del bruciatore è comprensivo di pedana in legno, è possibile quindi movimentare il bruciatore, quando è ancora imballato, con carrello transpallet o carrello elevatore a forche.



**ATTENZIONE**

Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.

Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.

Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.



Dopo avere posizionato il bruciatore nelle vicinanze dell'installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali.



**CAUTELA**

Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore.

**5.3 Controlli preliminari**

**Controllo della fornitura**



**CAUTELA**

Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.



Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

**Controllo delle caratteristiche del bruciatore**

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore, nella quale sono riportati:

- il modello (A)(Fig. 11) ed il tipo del bruciatore (B);
- l'anno di costruzione criptografato (C);
- il numero di matricola (D);
- i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione (E);
- la potenza elettrica assorbita (F);
- i tipi di gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (G);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro).

**Attenzione.** La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia;

- la categoria dell'apparecchio/paesi di destinazione (I).

RBL		A	B	C
D		E	F	
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	G		H
GAZ-AEPIO		G		H
I				RIELLO SpA I-37045 Legnapp (VR)
				CE

D10411

**Fig. 11**



**ATTENZIONE**

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o quant'altro non permettono la sicura identificazione del bruciatore e rendono difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione

### 5.4 Posizione di funzionamento



**ATTENZIONE**

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 12).
- L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.
- Le installazioni **2, 3 e 4** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.



**PERICOLO**

- Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.
- L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.

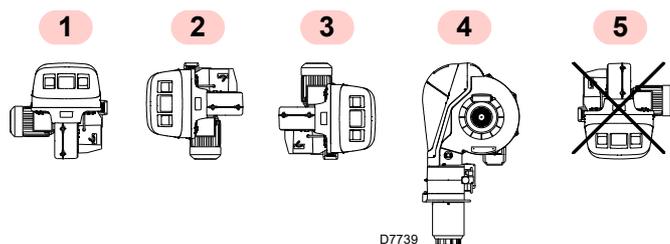


Fig. 12

### 5.5 Predisposizione della caldaia

#### 5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 13. La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

#### 5.5.2 Lunghezza boccaglio

La lunghezza del boccaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Il refrattario può avere una forma conica (minimo 60°).

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1)(Fig. 14), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 5), tra refrattario caldaia 2) e imbuto fiamma 4).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 2)-5)(Fig. 14), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

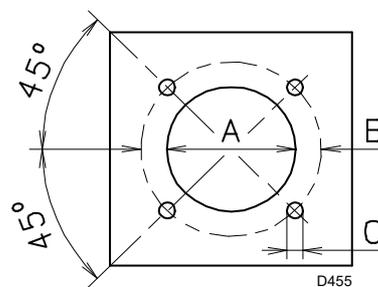


Fig. 13

mm	A	B	C
RLS 310/M MX	335	452	M18
RLS 410/M MX	335	452	M18
RLS 510/M MX	335	452	M18
RLS 610/M MX	350	452	M18

Tab. J

### 5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(Fig. 14).

- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(Fig. 14).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto (Fig. 13), e fissare con le viti date a corredo.



**ATTENZIONE**

**La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.**

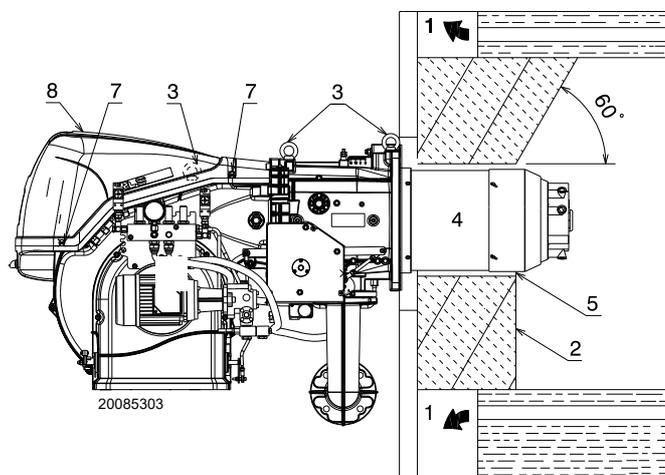


Fig. 14

**5.7 Accessibilità parte interna testa**

Il bruciatore esce dalla fabbrica predisposto per l'apertura verso destra, mantenendo quindi il perno 1)(Fig. 15) in sede.

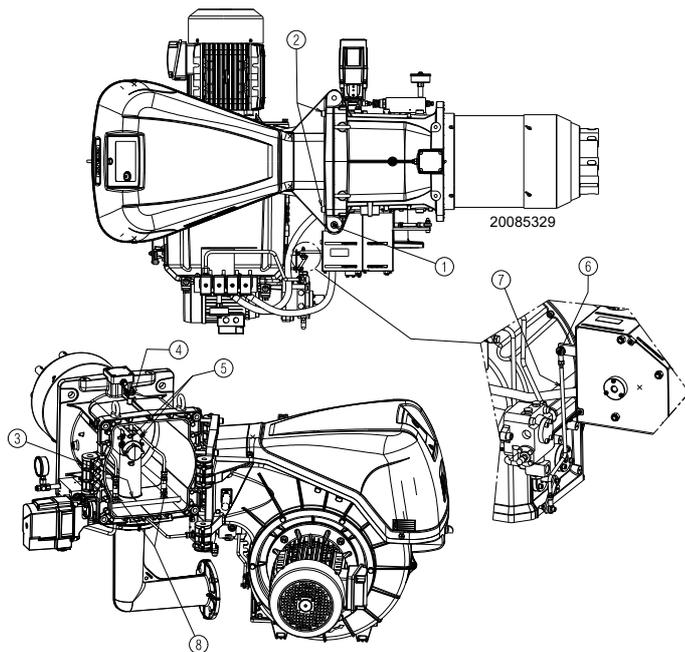
Per l'apertura del bruciatore verso destra procedere come segue:

- A** togliere la vite 6) svincolando il tirante 7)(Fig. 15);
- B** togliere le viti 2);
- C** aprire il bruciatore massimo 100-150 mm ruotando sulla cerniera e sganciare i cavi ed elettrodi 5);
- D** aprire il bruciatore completamente come in Fig. 15;
- E** svitare la vite 4) con presa di pressione;
- F** scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi girevoli 8);
- G** svincolare la testa sollevandola dalla sede 3) quindi estrarre la testa di combustione.



**ATTENZIONE**

Per l'apertura del bruciatore dal lato opposto, prima di togliere il perno 1)(Fig. 15), verificare che le 4 viti 2) siano serrate. Quindi spostare il perno 1) sul lato opposto, solo allora è possibile togliere le viti 2); poi procedere come descritto al punto C.



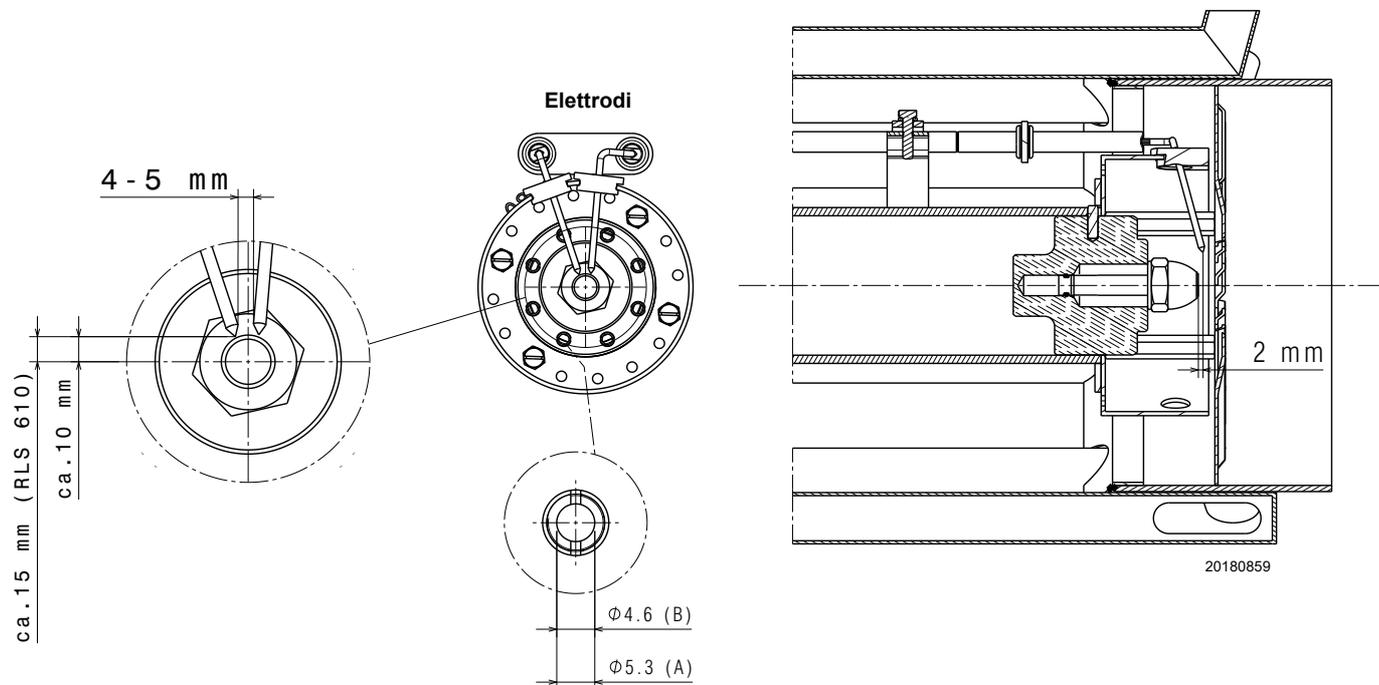
**Fig. 15**

**5.8 Posizione elettrodi e ugelli gas centrale**



**ATTENZIONE**

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in Fig. 16, rispettando le dimensioni indicate.



**Fig. 16**

### 5.9 Farfalla gas

Qualora fosse necessario, sostituire la farfalla gas. La posizione corretta è indicata in Fig. 17.

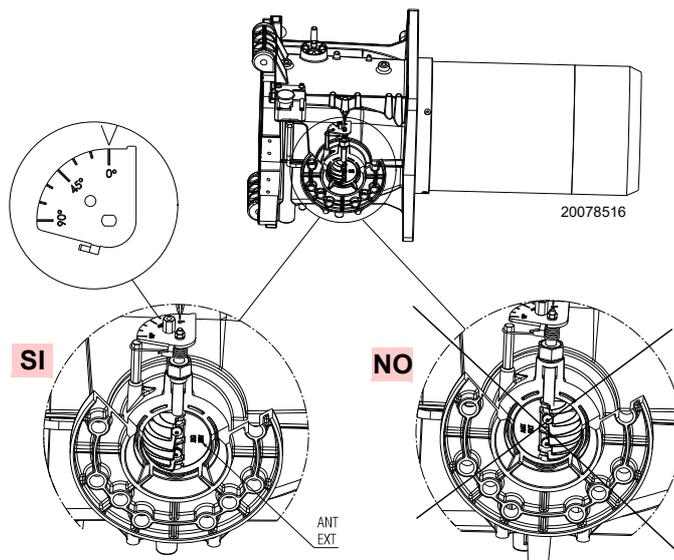


Fig. 17

### 5.10 Regolazione testa di combustione

Ruotare la vite 1) fino a far collimare la tacca voluta con il piano anteriore della vite stessa. L'apertura della testa di combustione avviene ruotando in senso antiorario la vite 1).

La chiusura della testa di combustione avviene ruotando in senso orario la vite 1)(Fig. 19).



**ATTENZIONE**

Il bruciatore esce dalla fabbrica con la testa di combustione regolata a tacca 0 (Fig. 19).

Questa regolazione consente di mettere in sicurezza le parti mobili durante il trasporto del bruciatore.

Prima di effettuare l'accensione del bruciatore, effettuare le regolazioni secondo la potenza richiesta e indicata nel grafico (Fig. 18).

**NOTA:**

In funzione della specifica applicazione, la regolazione può essere modificata.

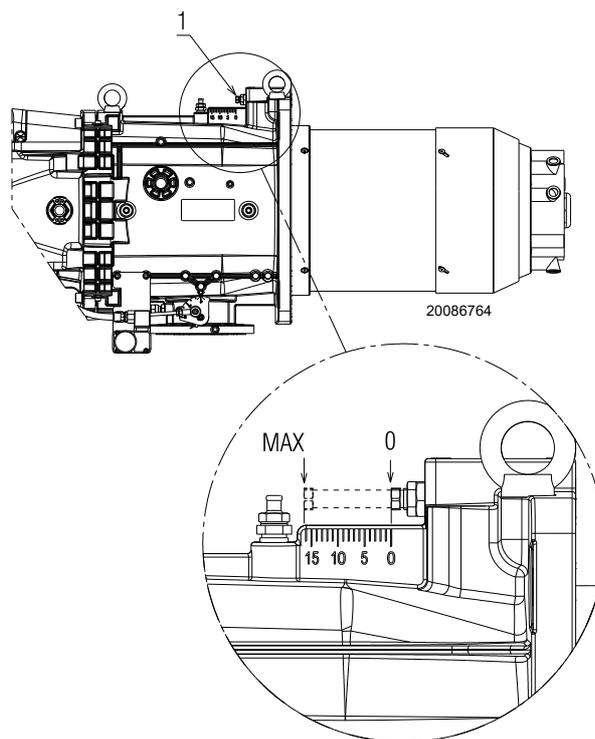


Fig. 19

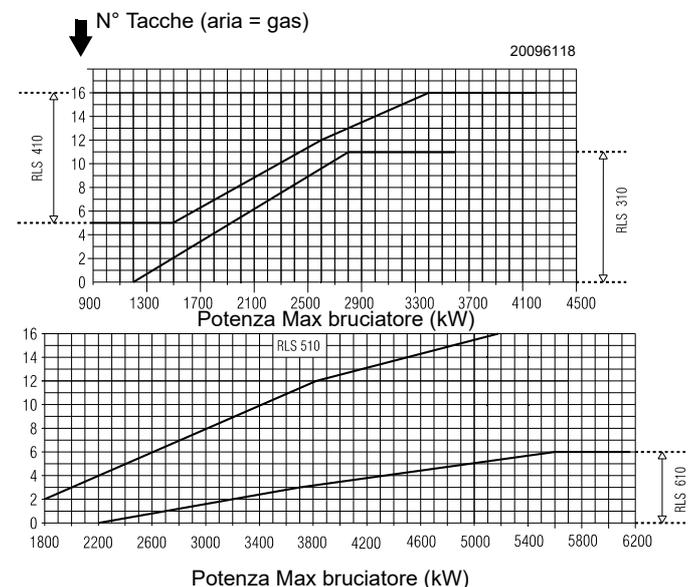


Fig. 18



**ATTENZIONE**

La testa di combustione può essere regolata all'interno dei seguenti campi:

- RLS 310/M MX: 0 - 11;
- RLS 410/M MX: 5 - 16;
- RLS 510/M MX: 2 - 16;
- RLS 610/M MX: 0 - 6.

La regolazione non può essere realizzata fuori da questi intervalli.

**5.11 Installazione ugello**

Il bruciatore è conforme alle richieste di emissione previste dalla norma EN 267.

Per garantire la costanza delle emissioni è necessario utilizzare ugelli consigliati e/o alternativi indicati dal costruttore nelle istruzioni ed avvertenze.



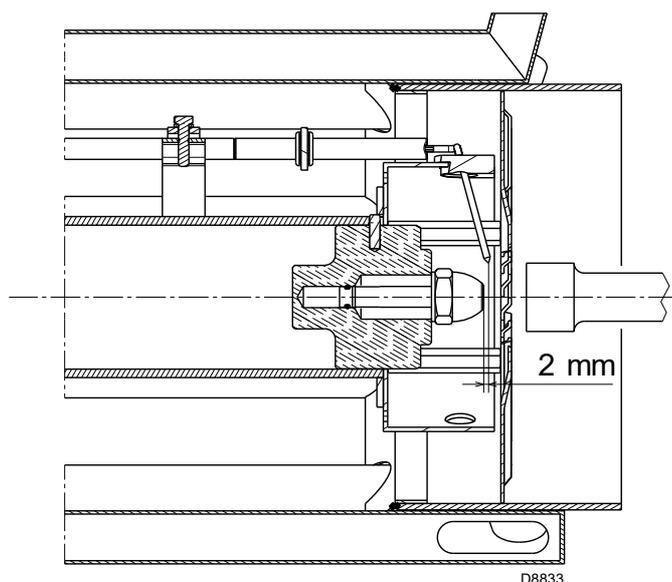
Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.



L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti dal costruttore e la non corretta manutenzione periodica può comportare il mancato rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti ed in casi estremi il potenziale rischio di danni a cose o persone.

E' inteso che tali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel presente manuale, non saranno in alcun modo imputabili alla Società produttrice.

Montare l'ugello con la chiave a tubo (da 24 mm), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma (Fig. 20).



**Fig. 20**

Sul portaugello si devono montare ugelli senza spillo di intercettazione del combustibile.

Per la taratura del campo di portata entro il quale l'ugello deve funzionare, è necessario regolare la pressione del combustibile sul ritorno dell'ugello, secondo e Tab. K.



- Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti.
- Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello.
- Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.

**5.11.1 Ugello consigliato**

- Fluidics tipo N2 45°
- In alternativa:
- Bergonzo tipo B5 45° SA

**Gamma completa ugelli:**

- **Bergonzo tipo B5 45°**  
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.
- **Fluidics tipo N1 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.
- **Fluidics tipo N2 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	kg/h	Pressione mandata bar	Pressione ritorno bar	kg/h	kW
<b>RLS 310 - 410/M MX</b>	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
	425	20	7,5	68	1950
		20	17	344	4100
<b>RLS 510/M MX</b>	250	24	9	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15	355	4220
	450	24	8	164	1950
25,5		16	425	5050	
<b>RLS 610/M MX</b>	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
20		17	510	6070	

**Tab. K**

**5.12 Alimentazione gasolio**

**5.12.1 Circuito bitubo**

Il bruciatore è dotato di pompa autoaspirante e perciò, entro i limiti indicati nella tabella, è in grado di alimentarsi da solo.

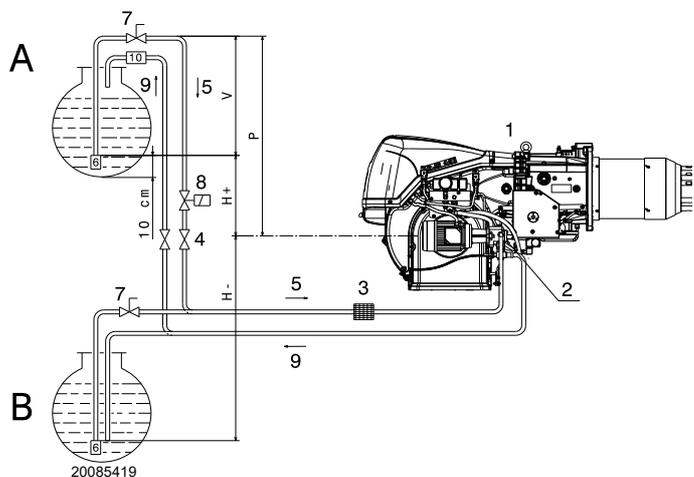
**Cisterna più in alto del bruciatore A (Fig. 21)**

È opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m per rendere possibile l'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

**Cisterna più in basso B (Fig. 21)**

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.

Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione; è più difficile il disinnescò della tubazione aspirante.



**Fig. 21**

**Legenda (Fig. 21)**

- H = Dislivello pompa-valvola di fondo
- L = Lunghezza tubazione
- Ø = Diametro interno tubo
- 1 = Bruciatore
- 2 = Pompa
- 3 = Filtro
- 4 = Valvola manuale intercettazione
- 5 = Condotto di aspirazione
- 6 = Valvola di fondo
- 7 = Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 = Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia). Vedi schema elettrico. Collegamenti a cura dell'installatore (SV).
- 9 = Condotto di ritorno
- 10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

**5.12.2 Circuito ad anello**

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione.

Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore.

Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perché la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in tabella.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

**5.12.3 Collegamenti idraulici**

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione.

Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(Fig. 23).

È quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa. Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

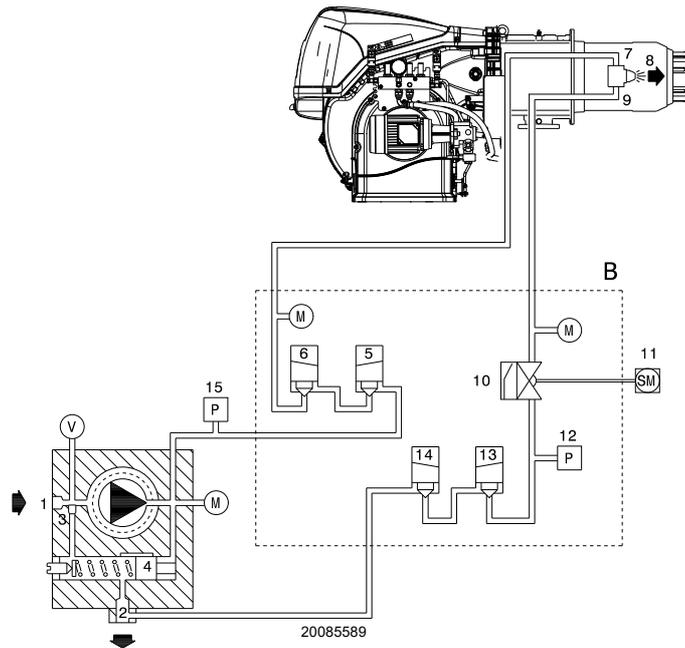
Togliere i tappi dai raccordi di aspirazione e ritorno della pompa. Avvitare al loro posto i tubi flessibili con le guarnizioni date a corredo.

Nel montaggio i tubi flessibili non devono essere sollecitati a torsione.

Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia e in modo che possano permettere l'apertura del bruciatore.

Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai condotti di aspirazione e ritorno mediante i nipples forniti a corredo.

**5.12.4 Schema idraulico**



**Fig. 22**

**Legenda (Fig. 22)**

- 1 Aspirazione pompa
- 2 Ritorno pompa e ritorno ugello
- 3 Vite di by-pass in pompa
- 4 Regolatore pressione pompa
- 5 Valvola di sicurezza
- 6 Valvola di sicurezza
- 7 Mandata ugello
- 8 Ugello senza spillo di intercettazione
- 9 Ritorno ugello
- 10 Regolatore di pressione sul ritorno ugello
- 11 Servomotore
- 12 Pressostato sul ritorno ugello
- 13 Valvola di sicurezza sul ritorno ugello
- 14 Valvola di sicurezza sul ritorno ugello
- 15 Pressostato sulla mandata pompa
- B Gruppo valvole olio e variatore di pressione
- M Manometri
- V Attacco vacuometro

**FUNZIONAMENTO**

**Fase di pre-ventilazione:**

valvole 5), 6), 13) e 14) chiuse.

**Fase di accensione e funzionamento:**

valvole 5), 6), 13) e 14) aperte.

**Arresto:** tutte le valvole chiuse.

**5.12.5 Innesco pompa**



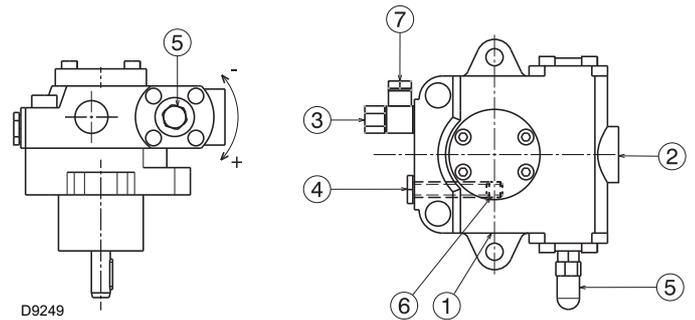
**ATTENZIONE**

Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni.

Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.

- Perché la pompa (Fig. 23) possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 4) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi. Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore.

- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore ed avvitare la vite 4).



**Fig. 23**

**Legenda (Fig. 23)**

- 1 Aspirazione G 1/2"
- 2 Ritorno G 1/2"
- 3 Attacco pressostato G 1/4"
- 4 Attacco vacuometro G 1/4"
- 5 Regolatore di pressione
- 6 Vite di by-pass G 1/4"
- 7 Attacco manometro G 1/4"

MODELLI		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Portata min. a 16,5 bar di pressione	Kg/h	700	930	1270
Campo di pressione in mandata	bar	7 - 40		7 - 30
Depressione max in aspirazione	bar	0,45		0,45
Campo di viscosità	cSt	2 - 75		2 - 75
Temperatura max. olio	°C	150		150
Pressione max. in aspirazione e ritorno	bar	5		5
Taratura pressione in fabbrica	bar	22 - 20		22 - 20

**Tab. L**

Il tempo necessario per questa operazione dipende dal diametro e dalla lunghezza della tubazione aspirante.

Se la pompa non si innesca al primo avviamento e il bruciatore va in blocco, attendere circa 15 s, sbloccare e ripetere l'avviamento.

E così di seguito. Ogni 5-6 avviamenti, attendere per 2-3 minuti il raffreddamento del trasformatore.

Oscurare il sensore fiamma, il bruciatore si bloccherà in ogni caso dopo una decina di secondi dal suo avviamento.



**ATTENZIONE**

L'operazione suindicata è possibile perché la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile. Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro 4)(Fig. 23) prima di avviarla, altrimenti grippa.

Quando la lunghezza della tubazione aspirante supera i 20-30 m, riempire il condotto con pompa separata.

### 5.13 Alimentazione gas



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.



ATTENZIONE

L'installazione della linea di alimentazione del combustibile deve essere effettuata da personale abilitato, in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

#### 5.13.1 Linea alimentazione gas

Legenda (Fig. 24 - Fig. 25 - Fig. 26 - Fig. 27)

- 1 Condotto arrivo del gas
  - 2 Valvola manuale
  - 3 Giunto antivibrante
  - 4 Manometro con rubinetto a pulsante
  - 5 Filtro
  - 6A Comprende:
    - filtro
    - valvola di funzionamento
    - valvola di sicurezza
    - regolatore di pressione
  - 6B Comprende:
    - valvola di funzionamento
    - valvola di sicurezza
    - regolatore di pressione
  - 6C Comprende:
    - valvola di sicurezza
    - valvola di funzionamento
  - 6D Comprende:
    - valvola di sicurezza
    - valvola di funzionamento
  - 7 Pressostato gas di minima
  - 8 Controllo di tenuta, fornito come accessorio od integrato, in funzione del codice rampa gas (vedi manuale Abbinamento bruciatore - rampa gas" fornito a corredo. Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
  - 9 Guarnizione, solo per versioni "flangiata"
  - 10 Regolatore di pressione
  - 11 Adattatore rampa-bruciatore, fornito a parte
- P2 Pressione a monte delle valvole/regolatore  
 P3 Pressione a monte del filtro  
 L Rampa gas, fornita a parte  
 L1 A cura dell'installatore

#### MBC "filettato"

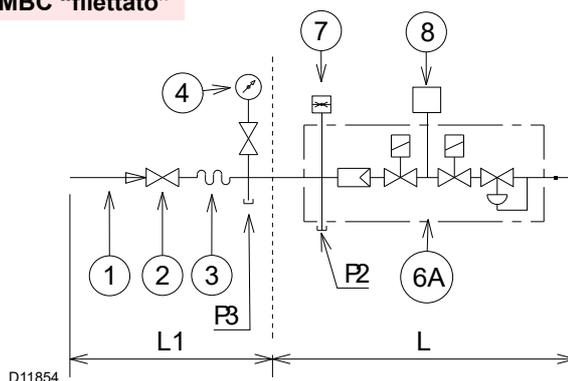


Fig. 24

#### MBC "flangiato"-VGD

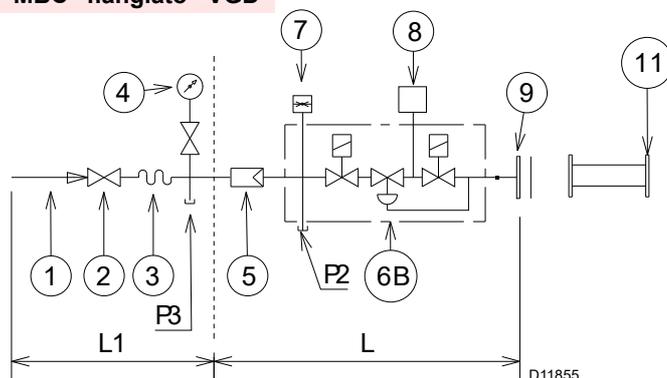


Fig. 25

#### DMV "flangiato o filettato"

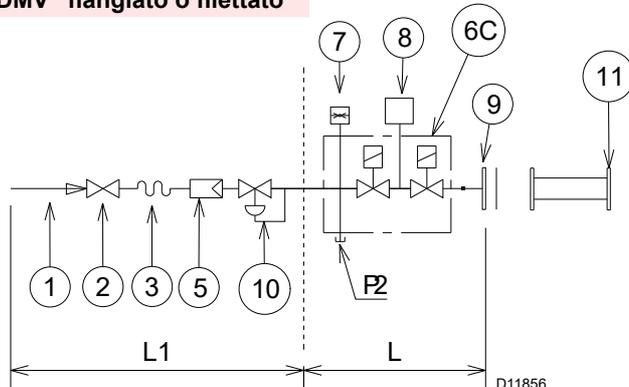


Fig. 26

#### CB "flangiato o filettato"

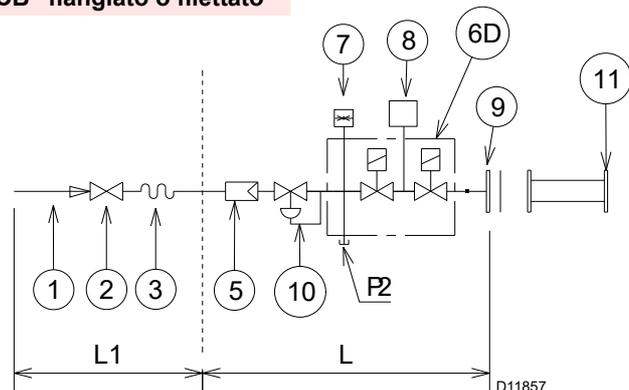


Fig. 27

### 5.13.2 Rampa gas

È omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.



Assicurarsi la corretta installazione della rampa gas, verificando che non vi siano perdite di combustibile.

### 5.13.3 Installazione rampa gas



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



Controllare che non vi siano fughe di gas.



Prestare attenzione nella movimentazione della rampa: pericolo di schiacciamento degli arti.



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di installazione.

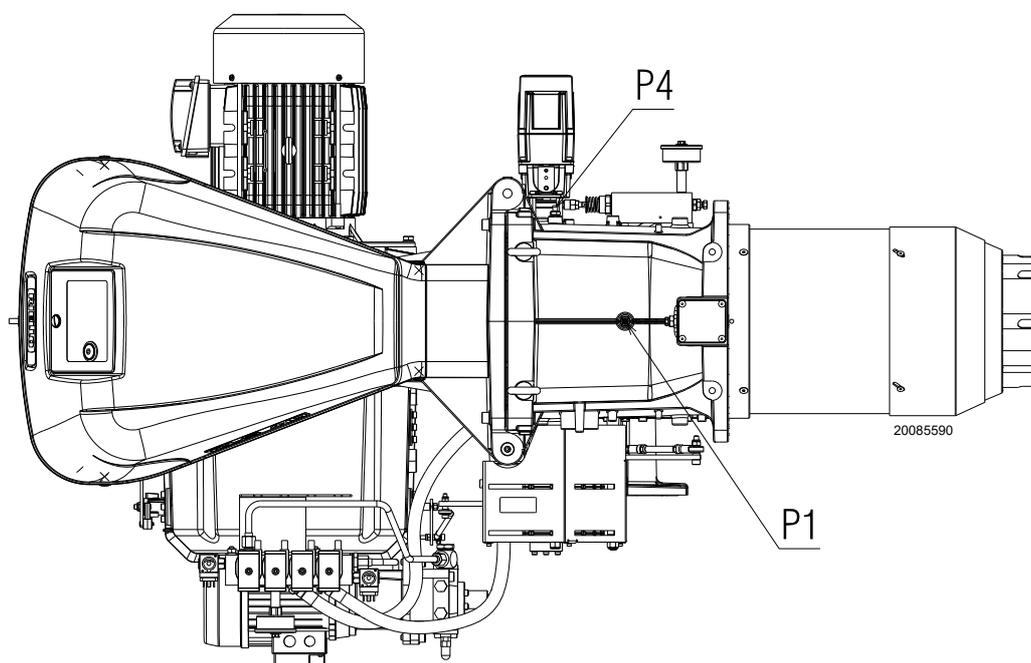


Fig. 28

### 5.13.4 Pressione del gas

La Tab. M indica le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

I valori riportati nella Tab. M si riferiscono a:

- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa P1)(Fig. 28), con:

- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come a pag. 22.

#### Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 14)(Fig. 5 a pag. 14) con apertura massima: 90°.

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore al MAX:

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa P1)(Fig. 28) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. M relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

#### Esempio RLS 410/M MX con gas naturale G20:

Funzionamento alla potenza MAX

Pressione del gas alla presa P1)(Fig. 28) = 29,4 mbar

Pressione in camera di combustione = 5 mbar

$$29,4 - 5 = 24,4 \text{ mbar}$$

Alla pressione 24,4 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. M una potenza di 3000 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa P1)(Fig. 28), fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella Tab. M relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa P1)(Fig. 28).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

#### Esempio RLS 410/M MX con gas naturale G20:

Potenza MAX desiderata: 3000 kW

Pressione del gas alla potenza di 3000 kW = 24,4 mbar

Pressione in camera di combustione = 5 mbar

$$24,4 + 5 = 29,4 \text{ mbar}$$

pressione necessaria alla presa P1)(Fig. 28).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310/M MX	1200	3,6	5,4	0,1	0,1
	1467	5,4	8,1	0,2	0,3
	1733	7,5	11,2	0,4	0,6
	2000	9,9	14,8	0,7	1,0
	2267	12,7	18,9	1,0	1,5
	2533	15,8	23,6	1,3	1,9
	2800	19,3	28,8	1,7	2,5
	3067	23,1	34,5	2,1	3,1
	3333	27,3	40,7	2,6	3,9
	3600	31,8	47,4	3,1	4,6
RLS 410/M MX	1500	6,4	9,5	0	0
	1800	9,0	13,4	0,2	0,3
	2100	12,2	18,2	0,5	0,7
	2400	15,8	23,6	0,8	1,2
	2700	19,9	29,7	1,2	1,8
	3000	24,4	36,4	1,7	2,5
	3300	29,4	43,9	2,3	3,4
	3600	34,9	52,1	2,9	4,3
	3900	40,9	61,0	3,6	5,4
	4200	47,3	70,6	4,4	6,6
RLS 510/M MX	1800	7,0	10,4	1,5	2,2
	2174	9,8	14,6	2,0	3,0
	2549	13,0	19,4	2,6	3,9
	2923	16,6	24,8	3,3	4,9
	3298	20,7	30,9	4,1	6,1
	3672	25,2	37,6	4,9	7,3
	4047	30,2	45,1	5,8	8,7
	4421	35,6	53,1	6,8	10,1
	4796	41,5	61,9	7,8	11,6
	5170	47,8	71,3	9,0	13,4
RLS 610/M MX	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
	6155	68,2	101,8	21,0	31,3

Tab. M



**I dati di potenza termica e pressione gas in testa sono riferiti a funzionamento con farfalla gas tutta aperta (90°).**

**5.14 Collegamenti elettrici**

**Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici**



**PERICOLO**

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente (FS1), tuttavia con il solo utilizzo dell'elettrodo di rilevazione fiamma (ionizzazione) i bruciatori sono anche FS2.
- Il dispositivo di sicurezza RFGO offre due amplificatori di fiamma integrati che ne permettono l'utilizzo per applicazioni solo con il sensore UV, solo con il sensore FR o con entrambi i sensori (UV+FR). Il circuito dell'amplificatore FR è soggetto a costante autocontrollo, permettendone l'utilizzo per applicazioni che richiedono un ciclo operativo del bruciatore che superi le 24 ore. Quando viene utilizzato come controllo UV, il sistema è considerato non permanente, richiedendo almeno un ricircolo del bruciatore ogni 24 ore.  
Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/presostato della caldaia.  
Se così non fosse è necessario applicare in serie a L-N un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
  - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
  - prevedere un interruttore onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



**PERICOLO**

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



**PERICOLO**

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



**PERICOLO**

Evitare la formazione di condensa, ghiaccio e infiltrazioni d'acqua.

Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici. Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

**5.14.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni**

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi. L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo vedere Fig. 29.

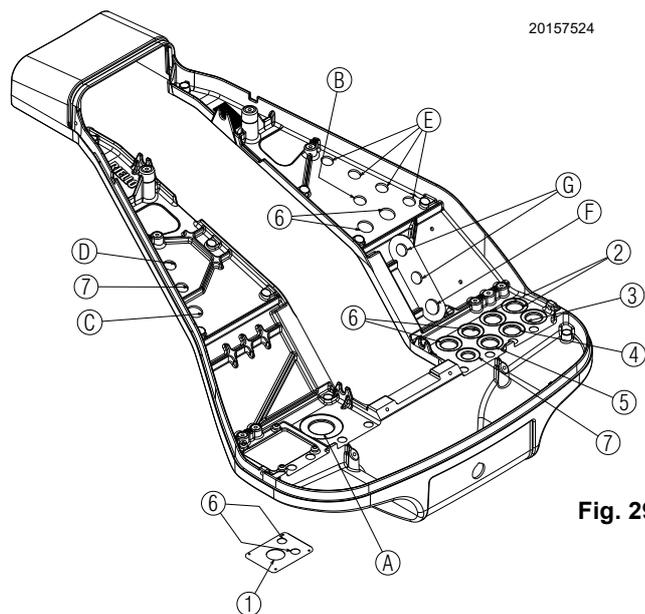
Legenda (Fig. 29)

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Alimentazione elettrica                 |
| 2 | Consensi / Sicurezze                    |
| 3 | Pressostato gas di minima               |
| 4 | Kit controllo di tenuta valvole gas VPS |
| 5 | Rampa gas                               |
| 6 | A disposizione                          |
| 7 | A disposizione                          |

- |              |
|--------------|
| Foro per M32 |
| Foro per M20 |
| Foro per M16 |

Passacavi utilizzati in fabbrica:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| A | Motore ventilatore         |
| B | Pressostato gas di massima |
| C | Servomotore aria/gas       |
| D | Sensore fiamma             |
| E | Valvole olio               |
| F | Motore pompa               |
| G | Pressostati olio           |



20157524

**Fig. 29**



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

**6** Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

**6.1** Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



► La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



► Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di regolazione, comando e sicurezza.



**Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo “Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa” a pag. 42.**

**6.2** Regolazione servomotore

Il servomotore (Fig. 30) regola contemporaneamente l'eccentrico del modulatore olio e tramite le camme meccaniche a profilo variabile la farfalla del gas e la serranda aria. Compie una rotazione di 90° in 30 s. Di seguito la regolazione fatta in fabbrica alle 6 camme di cui è dotato per consentire una prima accensione.

Verificare che esse siano come sotto riportato.

In caso di modifica seguire quanto descritto per ogni singola camma:

**Camma I (ROSSA): 135°** (Uguale per tutti i modelli)  
Limita la rotazione verso il massimo.



Non effettuare nessuna regolazione.

**Camma II (BLU): 0°** (Uguale per tutti i modelli)  
Limita la rotazione verso il minimo.  
A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°



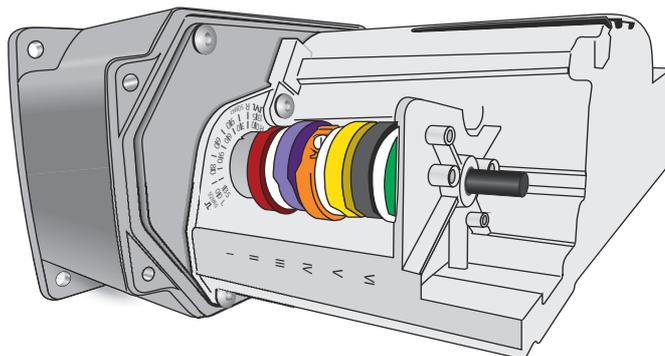
Si consiglia di non effettuare regolazioni.

**Camma III (ARANCIO): 50°** (Uguale per tutti i modelli)  
Regola la posizione d'accensione e potenza minima nel funzionamento a gas.

**Camma IV (GIALLO): 130°** (Uguale per tutti i modelli)  
Regola la posizione della potenza max. nel funzionamento a gas.

**Camma V (NERO): 60°** (Uguale per tutti i modelli)  
Regola la posizione di accensione e potenza minima nel funzionamento a gasolio.

**Camma VI (VERDE): 130°** (Uguale per tutti i modelli)  
regola la posizione della potenza Max. nel funzionamento a gasolio.



**Fig. 30**

**6.3** Regolazioni prima dell'accensione (gasolio)



Consigliamo di regolare il bruciatore prima per il funzionamento a gasolio e poi per quello a gas.  
Eseguire la commutazione del combustibile a bruciatore spento.

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia ed intervenire sui punti che seguono.

**6.3.3** Pressione pompa

Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(Fig. 23 a pag. 25). Vedere informazioni riportate a pag. 23.

**6.3.4** Serranda ventilatore

Fare riferimento alla regolazione del servomotore a pag. 30.

**6.3.1** Ugello

Vedere informazioni riportate a pag. 23.

**6.3.2** Testa di combustione

La regolazione della testa già effettuata a pag. 22 non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore.

## 6.4 Avviamento bruciatore (gasolio)

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia.

Posizionare il selettore 23)(Fig. 6 a pag. 15) in posizione "OIL" per selezionare il combustibile gasolio.

Chiudere i termostati/presostati e mettere il selettore 1)(Fig. 31) in posizione "MAN".

Partenza del motore ventilatore. Poiché il bruciatore non è dotato di un dispositivo di controllo della sequenza delle fasi, può accadere che la rotazione del motore non sia corretta.

Appena il bruciatore si avvia posizionarsi quindi di fronte alla ventola di raffreddamento del motore ventilatore e verificare che questa ruoti in senso antiorario oppure nel senso della freccia 25)(Fig. 5 a pag. 14).

Se così non fosse:

- mettere l'interruttore 1)(Fig. 31) in posizione "OFF" ed attendere che l'apparecchiatura esegua la fase di spegnimento;



PERICOLO

togliere l'alimentazione elettrica del bruciatore, poiché questa operazione deve essere eseguita in assenza di alimentazione elettrica;

- invertire le fasi sull'alimentazione trifase;
- ripetere le procedure di avviamento.



ATTENZIONE

Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione.

Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

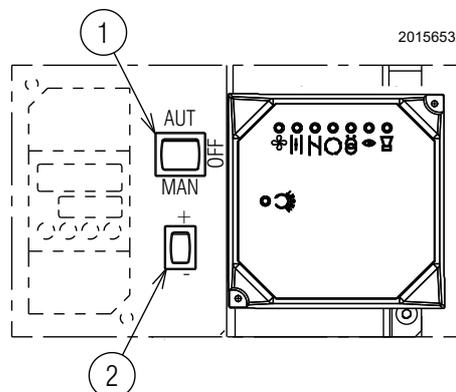


Fig. 31

## 6.5 Accensione bruciatore (gasolio)

Posizionare il selettore 1)(Fig. 31) in posizione "MAN".

Posizionare il selettore 23)(Fig. 6 a pag. 15) in posizione "OIL" per selezionare il combustibile gasolio.

Alla chiusura del termostato limite (TL), si deve avviare il bruciatore.

Alla prima accensione, si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione dell'ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi del bruciatore, fare riferimento al capitolo vedi "Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore" a pag. 47

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento.

## 6.6 Variatore di pressione

### Taratura pressione sulla linea di ritorno

Nella posizione di minima potenza del servomotore, il dado e relativo controdado 2)(Fig. 32), vanno fissati in appoggio all'eccentrico 3).

Nella posizione di massima apertura del servomotore, l'eccentrico premerà l'alberino del modulatore portando la pressione, letta sul manometro 1)(Fig. 32), al valore desiderato (massima potenza).

Con servomotori in posizione di massima potenza è possibile ridurre la pressione sul ritorno agendo sulla vite 4.

Ruotando la vite in senso orario, la pressione sul ritorno diminuisce (aumenta la pressione all'ugello), contrariamente la pressione sul ritorno aumenta (diminuisce la pressione all'ugello).

Una volta eseguita la taratura bloccare il controdado 5)(Fig. 32).

### Taratura pressione sulla linea di mandata

Per la regolazione della pressione in mandata, agire sulla pompa come descritto a pag. 25.

### Esempio:

utilizzando un ugello da 450 kg/h e volendo ottenere una potenza di 4550 kW, la pressione letta sul manometro 1)(Fig. 32) (pressione max. sul circuito di ritorno) dovrà essere di ca 14 bar.

La relativa pressione in mandata letta sul manometro 1), dovrà essere di 20 bar (vedi Tabella K a pagina 23).

### IMPORTANTE

- Per una corretta taratura, l'eccentrico 3) deve lavorare su tutto il campo di escursione del servomotore ( $20^\circ \div 130^\circ$ ): ad ogni variazione del servomotore deve corrispondere una variazione di pressione.
- Non portare mai il pistone del variatore a battuta.
- Se alla massima portata dell'ugello (massima pressione sul ritorno) si notano oscillazioni di pressione sul manometro 3), abbassare leggermente la pressione fino ad eliminarle.

### NOTA:

il bruciatore lascia la fabbrica tarato con una pressione massima sul ritorno di circa 14 bar e una pressione in mandata di circa 25 bar.

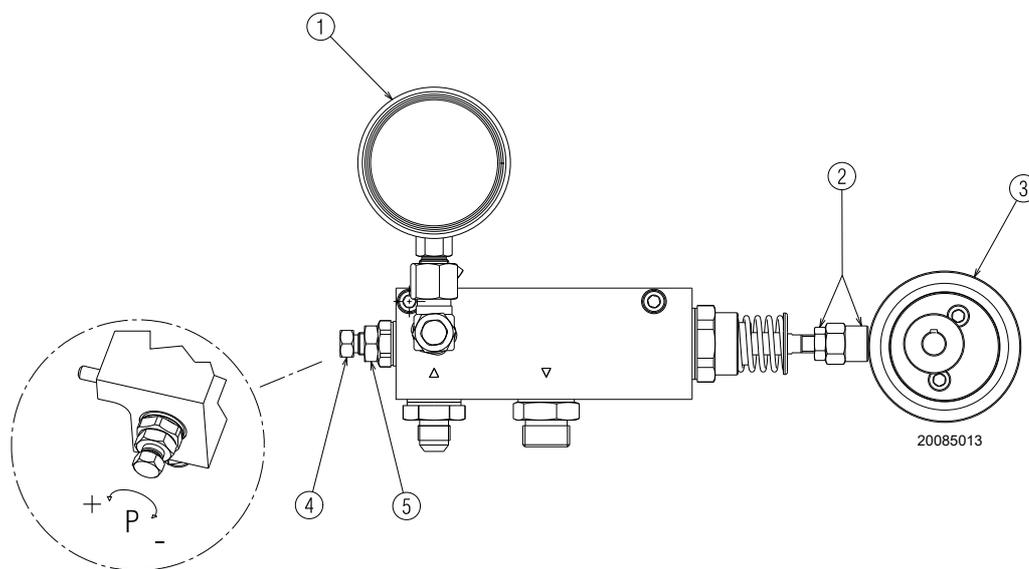


Fig. 32

### Legenda (Fig. 32)

- 1 Manometro pressione ritorno
- 2 Dado e controdado taratura pistone (minima potenza)
- 3 Eccentrico fisso
- 4 Vite di regolazione (massima potenza)
- 5 Viti di bloccaggio (massima potenza)

### 6.6.1 Procedura per la taratura del bruciatore gasolio

- Accendere il bruciatore con il selettore sul pannello di controllo in posizione manuale 1)(Fig. 31 a pag. 31).  
A questo punto, dopo aver fatto la fase di pre-ventilazione, il servomotore si fermerà alla posizione di accensione.
- Regolare la pressione sul ritorno al minimo a circa 6 bar.  
Per far ciò occorre variare la lunghezza dell'alberino agendo sul dado 2)(Fig. 32 a pag. 32).
- Procedere alla taratura della portata d'aria mediante la regolazione della camma a profilo variabile agendo sulle viti 2)(Fig. 33 a pag. 33)(camma 1 Fig. 35 a pag. 35).
- Eseguita questa prima regolazione, aumentare la potenza erogata tramite il selettore 2)(Fig. 31) a ritorno automatico posto sul quadro di controllo. Arrestarsi dopo una rotazione di 15° del servomotore ed eseguire una nuova regolazione agendo sulla camma a profilo variabile dell'aria (camma 1 Fig. 35 a pag. 35).  
Si consiglia di eseguire una taratura sufficiente a non creare fiamma fumosa ed arrivare al più presto alla potenza massima; tarare sulla vite 4)(Fig. 32 a pag. 32) la pressione sul ritorno per ottenere la potenza desiderata e richiesta dall'ugello per poi tornare a tarare i punti intermedi.
- Riverificare quindi i valori dei parametri della combustione alle varie potenze di modulazione ed eventualmente appor- tare i dovuti aggiustamenti.
- A regolazione ottimale raggiunta, ricordarsi di bloccare le viti di regolazione dei profili delle camme per mezzo delle viti 3)(Fig. 33).



**ATTENZIONE**

Non oltrepassare, durante la taratura delle camme, i limiti di corsa del servomotore  $0^\circ \div 130^\circ$  per evitare rotture. Verificare, sempre facendo un'escursione manuale  $0-90^\circ$  delle camme, che non vi siano fermi meccanici prima dell'intervento dei microinterruttori del servomotore.

### 6.6.2 Potenza massima (gasolio)

Regolare il servomotore alla massima apertura in modo che la serranda aria risulti completamente aperta.  
Per regolare il gasolio, agire sulla vite 4)(Fig. 32 a pag. 32) fino ad ottenere la potenza richiesta.

### 6.6.3 Potenza minima (gasolio)

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 12.

### 6.6.4 Potenze intermedie

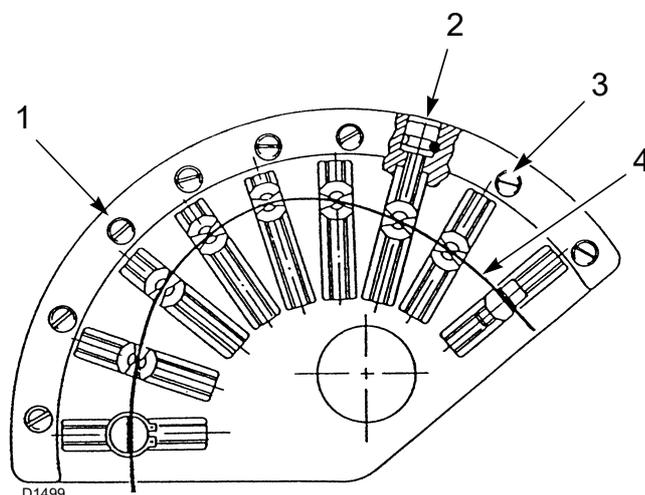
Dopo aver regolato la potenza massima e minima del bruciatore si provvede ad eseguire la regolazione dell'aria su più posizioni intermedie del servomotore.

Il passaggio da una posizione alla successiva si ottiene tenendo premuto il selettore 2)(Fig. 31 a pag. 31) sul simbolo (+) o (-).

Per una migliore ripetibilità di regolazione avere l'avvertenza di fermare la rotazione del gruppo camme quando il cuscinetto superiore che scorre sul profilo 4)(Fig. 33) si trova allineato con una delle viti di regolazione 2)(Fig. 33).

Avvitare o svitare la vite 2)(Fig. 33) prescelta per aumentare o diminuire la portata di aria in modo da adeguarla alla corrispondente portata del gasolio.

Eseguite le regolazioni delle potenze (massima, minima ed intermedie), è importante bloccare tutte le viti di regolazione dell'aria 2)(Fig. 33) tramite le viti di bloccaggio 3)(Fig. 33) in modo da evitare possibili spostamenti dalle posizioni di taratura aria - gasolio.



**Fig. 33**

#### Legenda (Fig. 33)

- 1 Camma
- 2 Viti di regolazione
- 3 Viti di bloccaggio
- 4 Profilo variabile

## 6.7 Cambio combustibile

Ci sono due possibilità di cambio combustibile:

- 1 con il selettore 23)(Fig. 6 a pag. 15);
- 2 con un selettore remoto collegato alla morsettiera principale. Posizionando il selettore 23)(Fig. 6 a pag. 15) sulla posizione di "EXT" è attiva la funzione di selezione del combustibile a distanza.



**ATTENZIONE**

Effettuare il cambio combustibile solo a bruciatore spento.



**ATTENZIONE**

Per la commutazione remota del combustibile utilizzare l'apposito kit.

## 6.8 Regolazioni prima dell'accensione (gas)

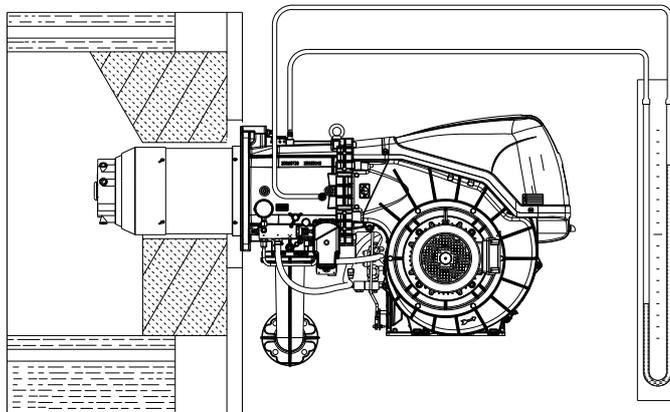
La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 22.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala.
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala.
- Se necessario, regolare il pressostato aria (precedentemente regolato nel funzionamento a gasolio).
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas.  
E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro a U o un manometro di tipo differenziale (Fig. 34), con presa (+) sulla pressione del gas del manicotto e (-) in camera di combustione.  
Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante la Tab. M.
- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.



Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.



20085591

Fig. 34

## 6.9 Accensione bruciatore (gas)

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia.

Posizionare il selettore Fig. 6 in posizione "GAS" per selezionare il combustibile gas.

Eseguita la procedura precedentemente descritta, il bruciatore dovrebbe accendersi.

Nel caso in cui il motore si avvia, ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

- **Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante (Segnalazione luminosa) dell'apparecchiatura 2)(Fig. 6 a pag. 15) avverte che il bruciatore è in blocco. Fare riferimento a "Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore" a pag. 47 per le cause del blocco. Per sbloccare premere il pulsante 2)(Fig. 6 a pag. 15). Vedi sblocco apparecchiatura.
- **Blocco motore per intervento relè termico:** a causa di errata taratura del relè termico o problemi sul motore o sull'alimentazione principale. Per sbloccare premere il pulsante del relè termico, vedi paragrafo "Taratura del relè termico" a pag. 18.

Nel caso in cui non avvenga l'accensione, è possibile che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3 s. Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (Fig. 34).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

### 6.10 Procedura per la taratura (gas)

La sincronizzazione combustibile/comburente viene fatta per mezzo di un servomotore collegato a due camme a profilo variabile, le quali agiscono sulle serrande dell'aria 1)(Fig. 35) e del gas 2)(Fig. 35).

È consigliabile, per ridurre le perdite e per avere un ampio campo di taratura, regolare il servomotore al massimo della potenza utilizzata, il più vicino possibile alla massima apertura (130°).

Sulla farfalla gas, la parzializzazione del combustibile in funzione della potenzialità richiesta, viene fatta attraverso la camma 2)(Fig. 35).

I valori riportati nella tabella possono essere di riferimento per una buona taratura di combustione.

EN 676		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

EN 267		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>		Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

#### 6.10.1 Regolazione bruciatore

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Regolare in successione:

- 1 - Potenza all'accensione
- 2 - Potenza MAX
- 3 - Potenza MIN
- 4 - Potenze intermedie tra le due
- 5 - Pressostato aria
- 6 - Pressostato gas di massima
- 7 - Pressostato gas di minima

#### 6.10.2 Potenza all'accensione

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento. La norma prevede che per questo bruciatore la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/3 della potenza MAX di funzionamento.

Esempio: potenza MAX di funzionamento 600 kW.

La potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a:

200 kW con  $t_s = 3$  s.

Per misurare la potenza all'accensione:

- oscurare il sensore fiamma (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata.
- Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h (portata max. bruciatore)}}{360}$$

360

**Esempio** per gas G 20 (9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>):

Potenza max di funzionamento, 600 kW corrispondenti a 63,5 Sm<sup>3</sup>/h.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:  $63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$

#### Regolazione dell'aria

La regolazione dell'aria è già effettuata in base alla taratura del lato gasolio.

Potrà subire variazioni per correggere la combustione a gas ma questo comporta un'ulteriore verifica del funzionamento a gasolio.

#### 6.10.3 Potenza massima

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato in Fig. 3 a pag. 12.

Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante alla potenza MIN. Premere ora il pulsante 2)(Fig. 31 a pag. 31) "aumento potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha aperto la serranda aria e la farfalla del gas.

#### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla Tab. M a pag. 28, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi Fig. 34 a pag. 34, e seguire le indicazioni.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita e, se già al minimo, chiudere un po' la valvola di regolazione VR.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.
- Avvitare o svitare la vite 2) della camma meccanica (Fig. 35 a pag. 35) prescelta per aumentare o diminuire la portata di gas in modo da adeguarla alla corrispondente portata aria per ottenere una combustione ottimale.
- Procedere allo stesso modo con le viti successive.

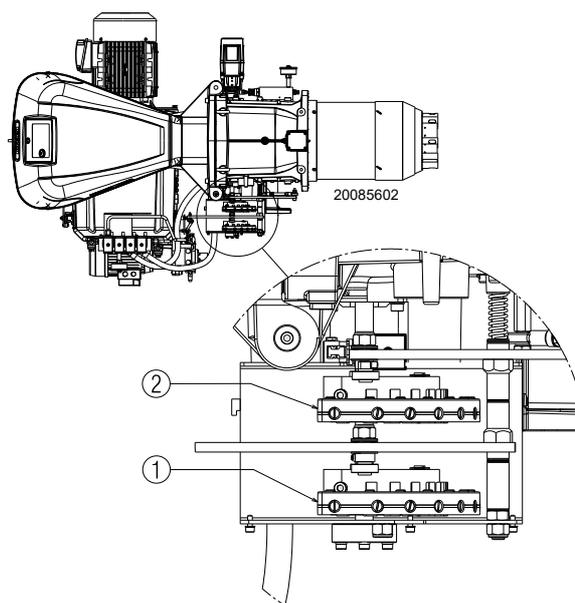


Fig. 35

Legenda (Fig. 35)

- 1 Camma regolazione aria
- 2 Camma regolazione gas

### Regolazione dell'aria

La regolazione dell'aria viene effettuata variando l'angolo della camma I) e IV) del servomotore Fig. 30 e per mezzo del selettore 2)(Fig. 31 a pag. 31).

Per la regolazione della camma del servomotore vedi Fig. 36 A).

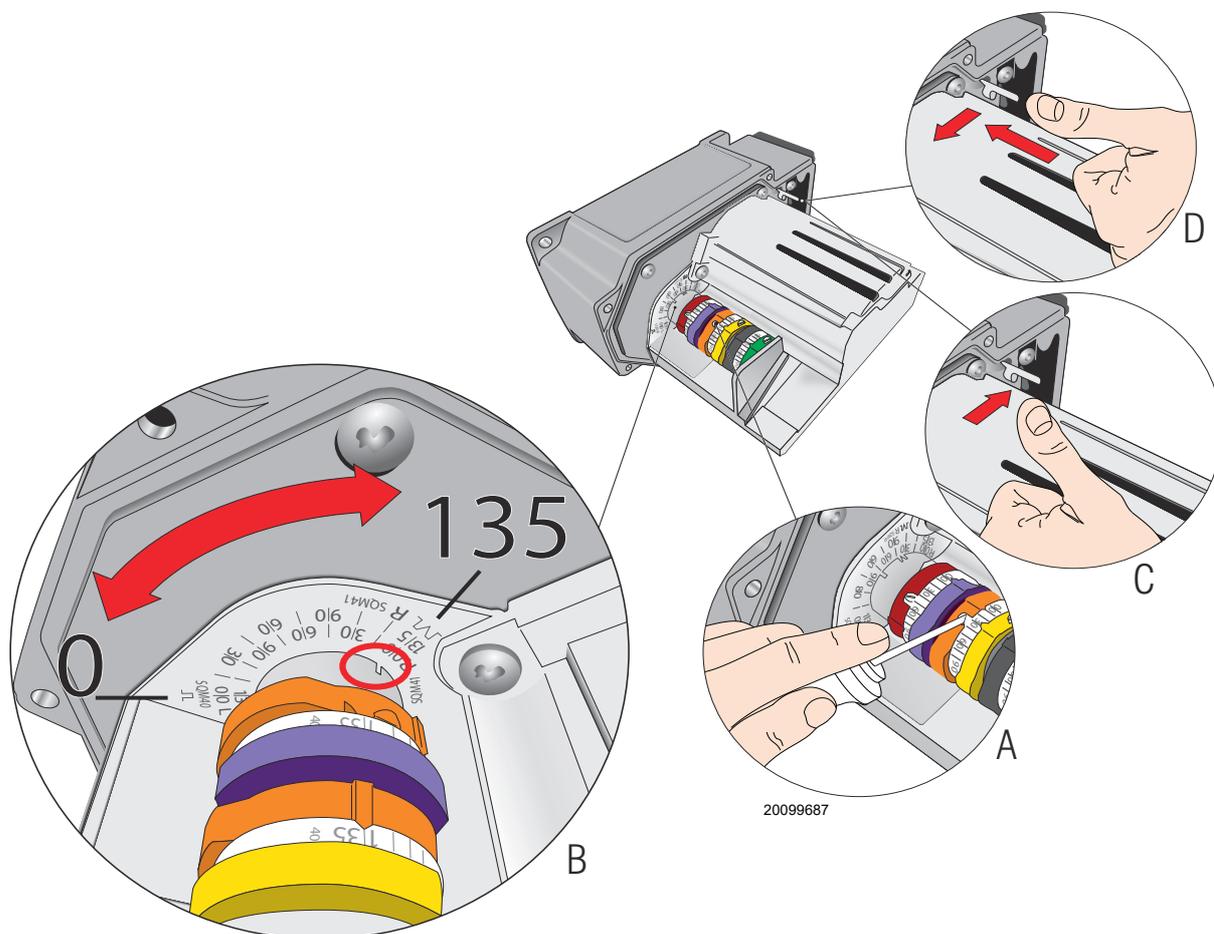


Fig. 36

### 6.10.4 Potenza minima

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a Fig. 3 a pag. 12.

Premere il pulsante 2)(Fig. 31) "Diminuzione potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si porta alla posizione di minimo.

### Regolazione del gas

Variare in progressione il profilo iniziale della camma meccanica 2)(Fig. 35, agendo sulle viti 2) Fig. 35.

Per esempio, tarare la potenza minima a 800 kW, controllare le emissioni ed eventualmente aumentare o diminuire l'apertura della serranda aria (vedi "Procedura per la taratura (gas)" a pag. 35). Riportare la potenza a 800 kW agendo sulle viti 2) della camma meccanica (Fig. 33 a pag. 33) e verificare le emissioni.

### Regolazione dell'aria

La regolazione dell'aria viene effettuata variando l'angolo della camma III) del servomotore Fig. 30 e per mezzo del selettore 2)(Fig. 31 a pag. 31). Per la regolazione della camma del servomotore vedi Fig. 36 A).

### NOTA:

Il servomotore segue la regolazione della camma III solo quando si riduce l'angolo della camma. Se invece bisogna aumentare l'angolo della camma, è necessario prima aumentare l'angolo del servomotore con il tasto "aumento potenza", poi aumentare l'angolo della camma III ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "Diminuzione potenza".

Per l'eventuale regolazione della camma III) (Fig. 30), vedi Fig. 36 A) e B).

**6.10.5 Potenze intermedie**

**Regolazione del gas**

Dopo aver regolato la potenza massima e minima del bruciatore si provvede ad eseguire la regolazione del gas su più posizioni intermedie del servomotore. Il passaggio da una posizione alla successiva si ottiene tenendo premuto il pulsante 2) sul simbolo (+) o (-) (Fig. 31 a pag. 31). Premere un poco il pulsante 2)(Fig. 31 a pag. 31) "Aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 20°.

Avvitare o svitare la vite 2) della camma meccanica (Fig. 33 a pag. 33) prescelta per aumentare o diminuire la portata di gas in modo da adeguarla alla corrispondente portata aria per ottenere una combustione ottimale.

Procedere allo stesso modo con le viti successive.



**ATTENZIONE**

Fare attenzione che la variazione del profilo della camma sia progressiva.

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(Fig. 31 a pag. 31), posizione OFF, svincolare le camme meccaniche I) e II)(Fig. 33)(Fig. 35) per separare gli ingranaggi del servomotore, premendo e spostando verso il basso il pulsante 3)(Fig. 36 D) e verificare più volte ruotando a mano la camma meccanica I)(Fig. 33) avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di impuntamenti.



**ATTENZIONE**

Si raccomanda di vincolare nuovamente le camme meccaniche I) e II)(Fig. 33)(Fig. 35) al servomotore spostando verso l'alto il pulsante 3)(Fig. 36 C).

Per quanto possibile, fare attenzione di non spostare le viti alle estremità della camma meccanica precedentemente regolate per l'apertura della farfalla gas potenza MAX e MIN.

**6.11 Regolazione pressostati**

**6.11.1 Pressostato aria - controllo CO**

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (Fig. 37).



**Fig. 37**

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopolina in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.



**ATTENZIONE**

Per norma, il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l'1% (10.000 ppm).

Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

Il pressostato aria è installato in "assoluto", cioè collegato solo alla presa di pressione "+" 22)(Fig. 5).

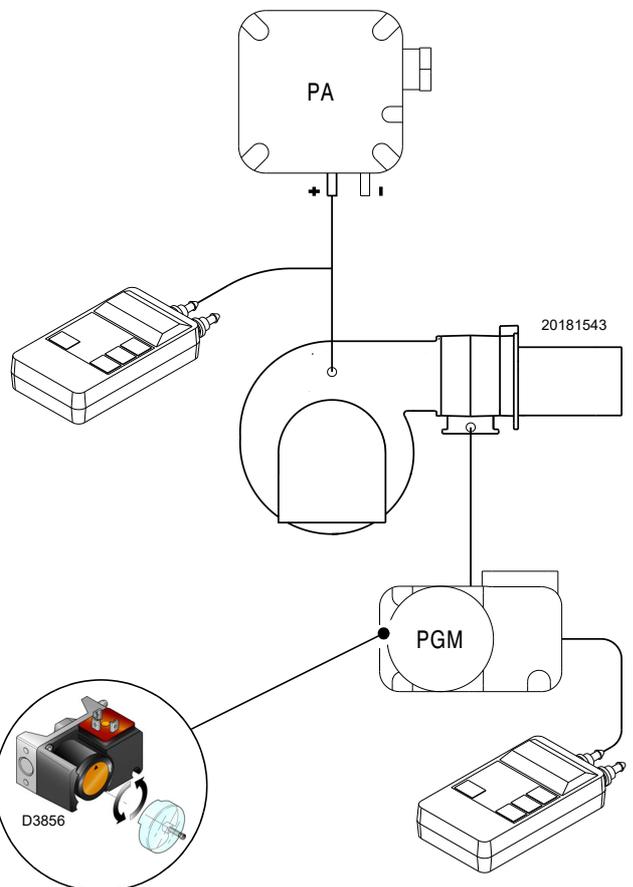
**6.11.2 Pressostato gas di massima**

Eseguire la regolazione del pressostato gas di massima (Fig. 38) dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala.

Per tarare il pressostato gas di massima, collegare un manometro sulla sua presa di pressione dopo averne aperto il rubinetto.

Il pressostato gas di massima va regolato ad un valore non superiore al 30% della misura letta al manometro con bruciatore funzionante alla potenza massima.

Eseguita la regolazione, togliere il manometro e chiudere il rubinetto.



**Fig. 38**

### 6.11.3 Pressostato gas di minima

Lo scopo del pressostato della minima pressione di gas è impedire che il bruciatore possa funzionare in modo non idoneo a causa di pressione gas troppo bassa.

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima (Fig. 39) dopo aver regolato il bruciatore, le valvole del gas e lo stabilizzatore della rampa.

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima:

- installare un manometro a valle dello stabilizzatore della rampa (per esempio sulla presa di pressione gas alla testa di combustione del bruciatore);
- parzializzare lentamente il rubinetto manuale del gas fino a che il manometro rileva una diminuzione della pressione letta di circa 0.1 kPa (1 mbar). In questa fase monitorare il valore di CO che deve essere sempre inferiore a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Alzare la regolazione del pressostato fino al suo intervento, generando lo spegnimento del bruciatore;
- togliere il manometro e chiudere il rubinetto della presa di pressione utilizzata per la misura;
- aprire completamente il rubinetto manuale del gas.



1 kPa = 10 mbar

ATTENZIONE

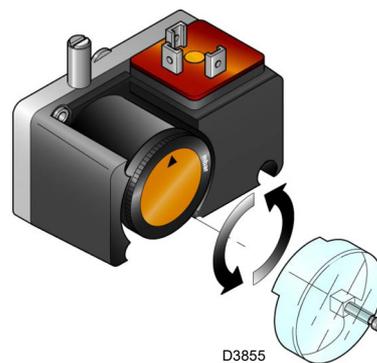


Fig. 39

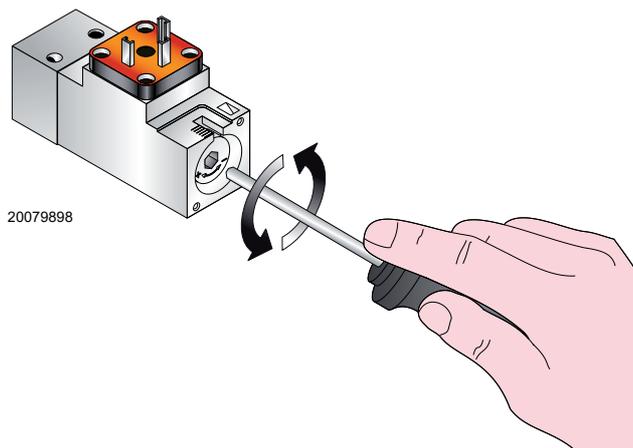


Fig. 40

### 6.11.4 Pressostato olio di minima

Il pressostato olio di minima (Fig. 40) è regolato in fabbrica a 18 bar. Se la pressione dell'olio scende al di sotto di questo valore nella tubazione in mandata, il pressostato ferma il bruciatore.

Il bruciatore si riavvia automaticamente se la pressione supera il valore impostato bar dopo l'avvio del bruciatore.

### 6.11.5 Pressostato olio di massima

Il pressostato olio di massima (Fig. 40) è regolato in fabbrica a 3 bar. Se la pressione dell'olio nella tubazione di ritorno supera questo valore il pressostato ferma il bruciatore in blocco.

Per la regolazione dei pressostati, agire tramite utensile sulla vite di regolazione, (vedi Fig. 40).

## 6.12 Sequenza di funzionamento del bruciatore (gas)

### 6.12.1 Avviamento bruciatore

- 0s** Chiusura termostato/pressostato TL.
- 6s** Avvio motore ventilatore. Avvio servomotore: ruota verso destra fino all'intervento del contatto sulla camma 4)
- 38s** La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.
- 38s** Fase di pre-ventilazione con la portata d'aria della potenza MAX. Durata 32 secondi.
- 70s** Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma 3).
- 102s** La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN (con camma 3).
- 103s** Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.
- 109s** Si aprono la valvola di sicurezza VS e la valvola di regolazione VR (apertura rapida).  
Si accende la fiamma ad una piccola potenza, punto A (Fig. 41). Segue un progressivo aumento della portata, apertura lenta della valvola, fino alla potenza MIN, punto B (Fig. 41).
- 112s** Si spegne la scintilla.
- 133s** Termina il ciclo di avvio.

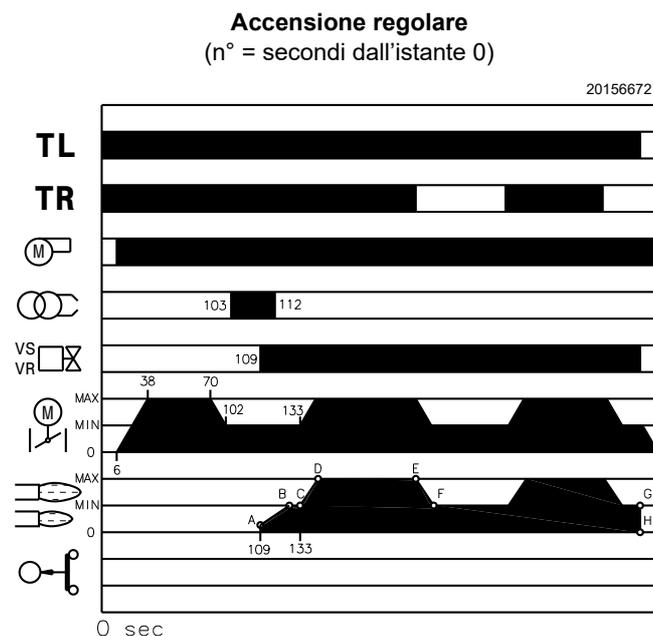


Fig. 41

### 6.12.2 Funzionamento a regime

#### Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF ...

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al termostato/pressostato TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto C (Fig. 41).

(L'apparecchiatura elettrica continua a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione dei pressostati aria e gas di massima).

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il termostato/pressostato TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto C-D).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto E-F). E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto G-H).

Il termostato/pressostato TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma 2).

La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Ad ogni cambio di potenza, il servomotore provvede automaticamente a modificare la portata del gas (valvola a farfalla), la portata dell'aria (serranda ventilatore).

#### Bruciatore con il regolatore di potenza RWF ...

Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

### 6.12.3 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.

### Mancata accensione

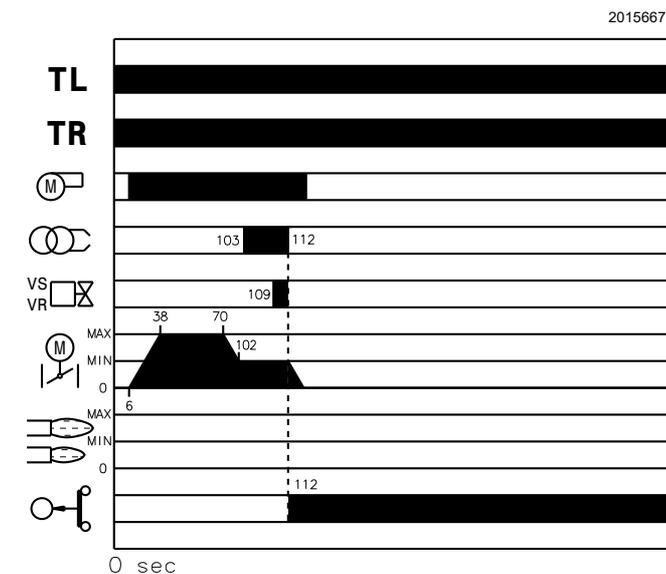


Fig. 42

### 6.12.4 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende (Fig. 42) si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola gas, 112 secondi dalla chiusura di TL ed inizia la fase post-ventilazione che dura 17s.

### 6.12.5 Sblocco apparecchiatura

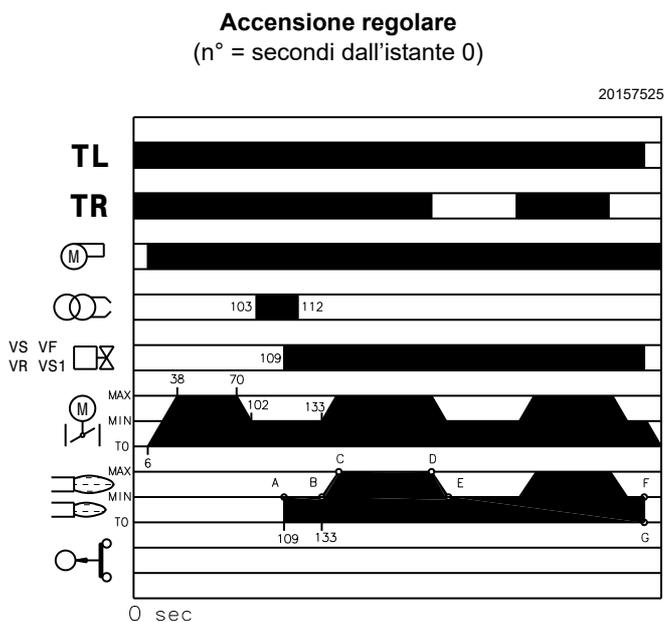
Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco 2)(Fig. 5 a pag. 14).

**6.13 Sequenza di funzionamento del bruciatore (gasolio)**

**6.13.1 Avviamento bruciatore**

- 0s** Chiusura termostato/pressostato TL.
- 6s** Avvio motore ventilatore. Avvio motore pompa.  
Avvio servomotore:  
ruota verso destra di 90°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma 6).
- 38s** La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.
- 38s** Fase di pre-ventilazione con la portata d'aria della potenza MAX. Durata 32 secondi.
- 70s** Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma 4).
- 102s** La serranda dell'aria e l'eccentrico del gasolio si posizionano sulla potenza MIN (con camma 4).
- 103s** Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.
- 109s** Si aprono le valvole olio.  
Si accende la fiamma ad una piccola potenza, alla potenza MIN, punto A (Fig. 43).
- 112s** Si spegne la scintilla.
- 133s** Termina il ciclo di avvio.



**Fig. 43**

**6.13.2 Funzionamento a regime**

**Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF ...**

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al termostato/pressostato TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto B (Fig. 43).

(L'apparecchiatura elettrica continua a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione dei pressostati aria e gasolio di massima).

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il termostato/pressostato TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto B-C).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto D-E). E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto F-G).

Il termostato/pressostato TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma 2).

La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Ad ogni cambio di potenza, il servomotore provvede automaticamente a modificare la portata del gasolio (tramite eccentrico), la portata dell'aria (serranda ventilatore).

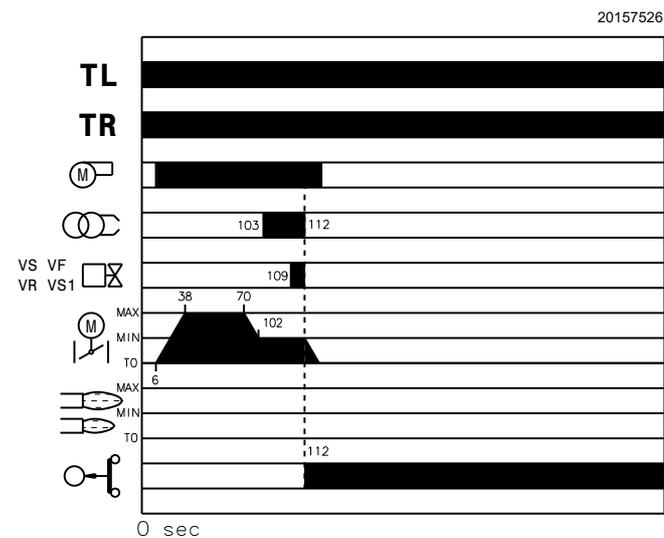
**Bruciatore con il regolatore di potenza RWF ...**

Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

**6.13.3 Spegnimento del bruciatore in funzionamento**

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.

**Mancata accensione**



**Fig. 44**

**6.13.4 Mancata accensione**

Se il bruciatore non si accende (Fig. 44) si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola gas, 112 secondi dalla chiusura di TL ed inizia la fase post-ventilazione che dura 17s.

**6.13.5 Sblocco apparecchiatura**

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco 2)(Fig. 5 a pag. 14).

## 6.14 Controlli finali (con bruciatore funzionante)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprire il termostato/pressostato TL</li> <li>➤ Aprire il termostato/pressostato TS</li> </ul>		Il bruciatore deve fermarsi
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruotare la manopolina del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo</li> <li>➤ Ruotare la manopolina del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo</li> </ul>		Il bruciatore deve fermarsi in blocco
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spegnerne il bruciatore e togliere tensione</li> <li>➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di minima</li> </ul>		Il bruciatore non si deve avviare
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Scollegare elettricamente il sensore per la rilevazione della fiamma</li> </ul>		Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oscurare il sensore fiamma</li> </ul>		Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spegnerne il bruciatore e togliere tensione</li> <li>➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di massima</li> </ul>		Il bruciatore non si deve avviare
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spegnerne il bruciatore e togliere tensione</li> <li>➤ Scollegare il connettore del pressostato olio di minima</li> </ul>		Il bruciatore va in blocco per la mancata apertura delle valvole olio

Tab. N



Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

## 7 Manutenzione

### 7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore.

Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



PERICOLO

Gli interventi di manutenzione e la taratura del bruciatore devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

### 7.2 Programma di manutenzione

#### 7.2.1 Frequenza della manutenzione

L'impianto di combustione a gas va fatto controllare almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da altro tecnico specializzato.

#### 7.2.2 Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa

Per eseguire la messa in funzione in sicurezza è molto importante verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici tra le valvole del gas ed il bruciatore.

A questo scopo, dopo avere verificato che i collegamenti siano stati eseguiti in conformità agli schemi elettrici del bruciatore, deve essere eseguito un ciclo di avviamento con rubinetto del gas chiuso (dry test).

- 1 La valvola manuale del gas deve essere chiusa con dispositivo di bloccaggio/sbloccaggio (Procedura "lock-out / tag out").
- 2 Assicurare la chiusura dei contatti elettrici limite del bruciatore
- 3 Assicurare la chiusura del contatto del pressostato gas di minima
- 4 Procedere con un tentativo di avviamento del bruciatore

**Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:**

- Avvio del motore del ventilatore per la pre-ventilazione
- Esecuzione del controllo di tenuta valvole gas, se previsto
- Completamento della pre-ventilazione
- Raggiungimento del punto di accensione
- Alimentazione del trasformatore di accensione
- Alimentazione delle valvole del gas

Essendo il gas chiuso, il bruciatore non potrà accendersi e la sua apparecchiatura di controllo si porterà in condizione arresto o blocco di sicurezza.

L'effettiva alimentazione delle valvole del gas potrà essere verificata con l'inserimento di un tester; alcune valvole sono dotate di segnali luminosi (o indicatori di posizione chiusura/apertura) che vengono attivati al momento della loro alimentazione elettrica.



ATTENZIONE

**NEL CASO IN CUI L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DELLE VALVOLE DEL GAS AVVENGA IN MOMENTI NON PREVISTI, NON APRIRE LA VALVOLA MANUALE, TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA, VERIFICARE I CABLAGGI; CORREGGERE GLI ERRORI ED ESEGUIRE NUOVAMENTE TUTTA LA PROVA.**

#### 7.2.3 Controllo e pulizia



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di manutenzione.

#### Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione.

Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

#### Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate.

#### Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate, soprattutto sulle camme 1) e 2)(Fig. 35).

Pulire esternamente il bruciatore.

Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

#### Ventilatore

Verificare che all'interno del ventilatore e sulle pale della girante non vi sia accumulo di polvere: riduce la portata d'aria e causa, conseguentemente, combustione inquinante.

#### Caldaia

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione originari, specialmente: pressione in camera di combustione e temperature fumi.

**Controllo presenza fiamma**

Verificare il livello di segnale di rilevazione fiamma con la funzione "Check mode" da controllo fiamma: i led da 2 a 6 indicano rispettivamente il livello del segnale fiamma. Vedi "Indicatore LED e funzione speciale" a pag. 46.

**Check Mode**

Con condizione di fiamma accesa del bruciatore:

- mantenere premuto per non meno di 3sec. il pulsante di reset sul controllo fiamma;
- il colore del pulsante passerà da verde a giallo;
- ognuno dei led di segnalazione degli stati di funzionamento sarà paragonato al 20% dell'intensità massima;
- premere ulteriormente il pulsante reset (<0,5sec) per ripristinare a normale funzionalità dei led di segnalazione.

**7.2.4 Componenti di sicurezza**

I componenti di sicurezza devono essere sostituiti secondo il termine del ciclo di vita indicato nella seguente tabella.



**ATTENZIONE**

I cicli di vita specificati, non sono riferiti ai termini di garanzia indicati nelle condizioni di consegna o di pagamento.

<b>Componente di sicurezza</b>	<b>Ciclo di vita</b>
Controllo fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Sensore fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Valvole gas (tipo solenoide)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Pressostati	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Regolatore di pressione	15 anni
Servomotore (camma elettronica) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni
Tubi flessibili (se presenti)	5 anni o 30,000 cicli in pressione
Girante ventilatore	10 anni o 500,000 avviamenti

**Tab. O**

### FUNZIONAMENTO A GASOLIO

#### Pompa

La pressione in mandata deve essere stabile a 20 bar.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore. Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.

Se la causa delle anomalie sta nel condotto di aspirazione, controllare che non vi siano filtro di linea sporco o ingresso d'aria nel condotto.

#### Filtri (Fig. 45)

Effettuare il controllo dei cestelli filtranti di linea 1) e all'ugello 2) presenti sull'impianto.

Se necessario effettuare la pulizia o la sostituzione.

Se all'interno della pompa si notano ruggine o altre impurità, aspirare dal fondo della cisterna con una pompa separata acqua ed altre impurità eventualmente depositatesi.

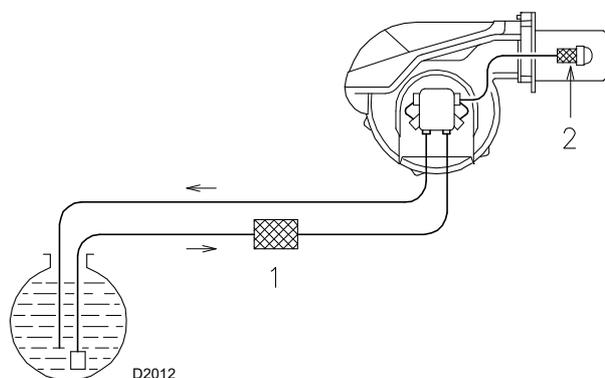


Fig. 45

#### Ugelli

Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

#### Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono.

#### Cisterna

Ogni 5 anni, circa, aspirare l'acqua dal fondo della cisterna con una pompa separata.

#### Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

EN 267	Eccesso d'aria		
	Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

### FUNZIONAMENTO A GAS

#### Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

#### Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

#### Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

EN 676		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

**7.3 Apertura bruciatore**



**Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.**

Il bruciatore esce dalla fabbrica predisposto per l'apertura verso destra, mantenendo quindi il perno 1)(Fig. 15) in sede.

Per l'apertura del bruciatore verso destra procedere come segue:

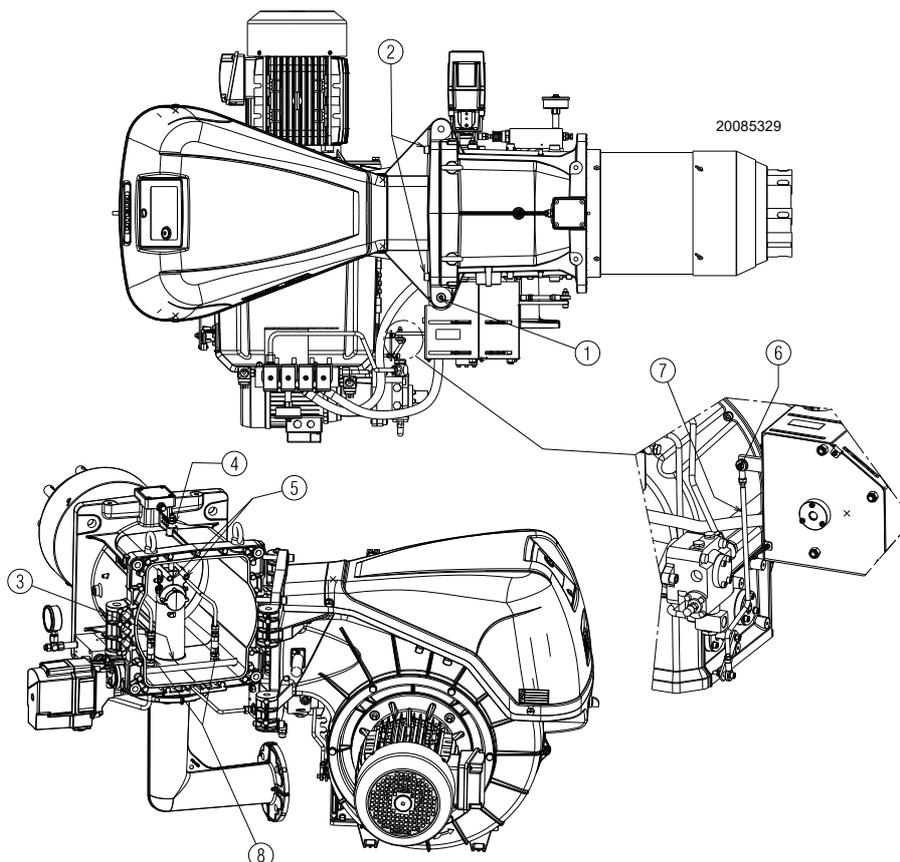
- A** togliere la vite 6) svincolando il tirante 7)(Fig. 15);
- B** togliere le viti 2);
- C** aprire il bruciatore massimo 100-150 mm ruotando sulla cerniera e sganciare i cavi ed elettrodi 5);

- D** aprire il bruciatore completamente come in Fig. 15;
- E** svitare la vite 4) con presa di pressione;
- F** scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi girevoli 8);
- G** svincolare la testa sollevandola dalla sede 3) quindi estrarre la testa di combustione.



**ATTENZIONE**

Per l'apertura del bruciatore dal lato opposto, prima di togliere il perno 1)(Fig. 15), verificare che le 4 viti 2) siano serrate. Quindi spostare il perno 1) sul lato opposto, solo allora è possibile togliere le viti 2); poi procedere come descritto al punto **C**.



**Fig. 46**

**7.4 Chiusura bruciatore**

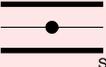
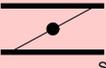
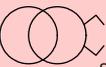
Rimontare con procedura inversa a quanto descritto, riposizionando tutti i componenti del bruciatore come in origine.



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

**8 Indicatore LED e funzione speciale**

**8.1 Descrizione lampade LED**

	Ventilatore	Si accende quando il motore del ventilatore è alimentato (T6) e lampeggia quando il selettore RUN/CHECK è posizionato su "CHECK" durante le fasi di movimentazione della serranda, PTFI E MTFI.
	Serranda aperta	Lampeggia durante la movimentazione verso la massima apertura della serranda aria fino all'arrivo del feedback da parte del servomotore di posizione raggiunta per poi rimanere fisso per il tempo fissato dal controllo fiamma.
	Serranda chiusa	Lampeggia durante la movimentazione verso il minimo della serranda aria fino all'arrivo del feedback da parte del servomotore di posizione raggiunta per poi rimanere fisso fino al termine del tempo di preventilazione.
	Auto	Indica che il bruciatore è pronto alla modulazione di potenza.
	Accensione	Lampeggia durante la fase di accensione (1° tempo di sicurezza) e rimane fissa durante l'MTFI.
	Fiamma	Lampeggia durante il primo tempo di sicurezza e rimane fissa se la rilevazione di fiamma è avvenuta correttamente.
	Allarme	Si accende di colore rosso quando sopraggiunge una condizione di blocco. Assieme agli altri indicatori durante la fase di blocco fornisce indicazione del tipo di guasto. Durante il ciclo normale indica, con gli altri led, la fase lo stato di lavoro.

**Tab. P**

- T = Terminale
- PTFI = Tentativo di accensione del pilota
- MTFI = Tentativo di accensione con valvola combustibile principale

**8.2 Funzione Check mode**

Attraverso il pulsante di reset a bordo controllo fiamma, è possibile utilizzare una funzione di controllo durante le fasi di avvio. (pre-ventilazione, accensione, 1° tempo di sicurezza e 2° tempo di sicurezza).

Questa funzionalità indicata come CHECK MODE è progettata per facilitare la verifica delle fasi bruciatore e dei dispositivi di sicurezza monitorati dal controllo fiamma.

Questa funzione si rende particolarmente utile durante la prima messa in servizio del bruciatore o in fase di manutenzione.

Per attivare la funzione di check mode:

- tenere premuto il pulsante di reset, vedi cap.8 per maggiori dettagli, per almeno 3 secondi, il LED di stato cambia da verde a giallo per segnalare che il dispositivo di controllo è in check mode;
- il dispositivo di controllo si blocca durante pre-ventilazione, timeout max sono 30 minuti dopodiché il controllo fiamma uscirà automaticamente dalla funzione di check mode;

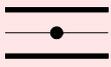
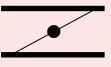
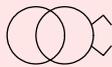
- il check mode ha un timeout di 2minuti durante il 2° tempo di sicurezza. Al termine il controllo fiamma si riporta nello stato di normale funzionamento;
- il check mode ha un timeout di 2minuti durante lo stato MTFI. Al termine il controllo fiamma si riporta nello stato di normale funzionamento;
- durante il check mode durante il 1° o 2° stato di sicurezza è in grado di fornire indicazione anche del livello di segnale di fiamma accendendo proporzionalmente i 5 led centrali sul pannello frontale del controllo fiamma. Ogni LED illuminato (a partire dal LED di fiamma) rappresenta il 20% della potenza del segnale. Per uscire dalla modalità di check mode premere il pulsante di reset il controllo fiamma si riporterà nella normale funzionalità operativa.

**8.3 Condizione di sblocco o arresto di emergenza del controllo fiamma**

Il dispositivo di controllo RFGO può essere posto nella condizione di blocco (arresto di emergenza) in qualsiasi momento del ciclo di funzionamento o sbloccato nel caso fosse già in tale condizione (blocco) attraverso la semplice pressione del tasto presente del suo pannello frontale o attraverso il morsetto T21 presente nella base di appoggio.

8.4 Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore

STATI DI FUNZIONAMENTO FORNITI DAI LED DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO E DURANTE IL CHECK MODE

Operazione LED ● = ON	Ventilatore	Serranda aperta	Serranda chiusa	Modulazione	Accensione	Fiamma	Stato
Icona	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
Alimentazione OFF/ON							OFF
Non pronto/Diagnostica							Verde
Standby			●				Verde
Movimento servomotore (Nota 3)	●	OFF Lampeggiante ●	● Lampeggiante OFF				Verde
In attesa di chiudere	Verde lampeggiante						Verde
APERTO (prima dell'accensione)	●	●					Verde
Minimo (prima dell'accensione)	●		●				Verde
Accensione	●		●		●		Verde
PTFI	●		●		●	Verde lampeggiante	Verde
MTFI	●		●			●	Verde
Modulazione attiva	●			●		●	Verde
Posizione di potenza minima	●		●			●	Verde
Con fiamma presente	●	●				●	Verde
Modalità economy	●		●				Verde
Controllo in fase di apertura la massimo	Lampeggiante	●					Giallo
Controllo in fase di chiusura al minimo	Lampeggiante		●				Giallo
Controllo durante la fase di accensione con pilota PTFI	Lampeggiante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Giallo
Controllo durante la fase di accensione con valvola combustibile principale MTFI	Lampeggiante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Giallo
Anomalia/blocco	● Nota 2	● Nota 2	Rosso				
Fine del ciclo	●		●	●			Verde

Tab. Q

1. I LED formano una barra di avanzamento che indica la Potenza del Segnale di Fiamma per orientare i sensori durante la messa in servizio (i LED "Crescono" verso l'alto allontanandosi dallo Stato ad intervalli di potenza di fiamma del 20%.)
2. I LED indicano il codice di errore o di blocco per la risoluzione dei problemi.
3. I LED cambiano da ON a LAMPEGGIANTE a OFF mostrando il comando di movimentazione del servomotore fino all'arrivo del feedback di posizione raggiunta da parte dello stesso. Vedi "Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED" a pag. 48."

## 9 Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED

Quando si verifica un arresto di sicurezza, i LED del dispositivo di controllo indicano la causa del blocco.

Il morsetto T3 viene alimentato.

Lo stato di funzionamento del dispositivo viene memorizzato internamente a fronte di eventuali mancanze di alimentazione.

La condizione di sblocco del dispositivo può avvenire a mezzo della singola pressione (<1sec.) del pulsante di reset posto sul frontale del controllo fiamma o a mezzo reset remoto - morsetto T21 sulla base.

Vista la sensibilità del pulsante di reset evitare di premerlo con forza durante la manovra di reset.

### Sbloccare il dispositivo di controllo

Il dispositivo di controllo RFGO offre due metodi per l'azzeramento: pulsante di reset e terminale di reset da remoto.

Il reset da remoto deve essere un pulsante normalmente aperto e collegato fra il T21 e la tensione di alimentazione del controllo fiamma (vedi schemi esemplificativi):

- il reset si esegue a fronte di una condizione di anomalia rilevata dal controllo fiamma.
- Premere il pulsante di reset per ripristinare il sistema dopo un blocco.
- La pressione del reset durante il funzionamento determina un arresto di emergenza.
- È possibile utilizzare la condizione di sblocco o arresto di emergenza anche agendo da reset remoto con le stesse modalità.
- Il numero di tentativi di reset è limitato ad un massimo di 5 per un arco di tempo di 15 minuti.

### Codici di Errore / Blocco LED RFGO

Durante una condizione di allarme, il LED di stato diventa rosso fisso.

I restanti LED si illuminano in base a una sequenza codificata che identifica la causa del blocco.

La tabella seguente mostra i vari codici di Blocco LED.



ATTENZIONE

Il dispositivo descritto in questo manuale può causare problemi materiali, gravi infortuni o morte.

È responsabilità del proprietario o dell'utente assicurarsi che l'attrezzatura descritta sia installata, utilizzata e messa in funzione rispettando i requisiti previsti sia dalla legislazione nazionale che da quella locale. La condizione di blocco indica la presenza di un'anomalia occorsa durante il ciclo di funzionamento o durante lo stand-by.

E' necessario ripristinare le condizioni di lavoro ottimali originarie prima di eseguire un tentativo di sblocco.



ATTENZIONE

Le operazioni di funzionamento, manutenzione e risoluzione dei problemi del gruppo termico devono essere svolte da personale preparato.

Le persone che risolvono i problemi di blocco o resettano il dispositivo di controllo devono attenersi ai codici di errore per la risoluzione dei problemi descritti nel presente bollettino tecnico del prodotto.

Non sono ammesse alterazioni o azioni sull'impianto o sul controllo che possano compromettere la sicurezza o la garanzia del prodotto.

Eventuali test sui dispositivi di sicurezza o sui carichi come motore ventilatore, valvole, accenditore, sensori fiamma devono essere effettuati con le valvole di intercettazione chiuse e da personale qualificato.

Non bypassare né interdire i dispositivi di sicurezza presenti connessi al controllo fiamma.

Il mancato rispetto delle presenti linee guida farà decadere ogni responsabilità.



ATTENZIONE

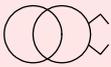
Il regolamento proibisce al sistema di consentire più di 5 tentativi di reset da remoto in una finestra temporale di 15 minuti.

Se vengono effettuati 5 tentativi senza risolvere il blocco, il sistema impedirà all'utente di effettuare ulteriori reset da remoto e lo forzerà ad aspettare che siano trascorsi i 15 minuti.

Il funzionamento del reset da remoto verrà ripristinato dopo l'intervallo di attesa.

Si raccomanda che personale qualificato valuti la condizione di blocco e applichi il rimedio adeguato per risolvere l'anomalia.

Codici di errore / blocco LED RFGO

N.	Anomalie	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	Operazione LED ● = ON	Ventila- tore	Serranda aperta	Serranda chiusa	Auto	Accen- sione	Fiamma	Stato
	Icona	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
1	Anomalia post diagnostica	●						Rosso
2	Reset locale		●					Rosso
3	Anomalia ventilatore aria di combu- stione	●	●					Rosso
4	Anomalia diagnostica processore supervisore			●				Rosso
5	FR- ASSENZA Fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI)	●		●				Rosso
6	FR: guasto circuito interno		●	●				Rosso
7	Anomalia comunicazione interna	●	●	●				Rosso
8	Reset da remoto				●			Rosso
9	FR: anomalia interna	●			●			Rosso
10	Anomalia processore principale		●		●			Rosso
11	Anomalia test memoria dati	●	●		●			Rosso
12	Anomalia test memoria dati			●	●			Rosso
13	Anomalia tensione di rete o frequente	●		●	●			Rosso
14	Anomalia processore interno		●	●	●			Rosso
15	Anomalia processore interno	●	●	●	●			Rosso
16	Assenza fiamma: 1° tempo di sicu- rezza (PTFI)	●				●		Rosso
17	Guasto cablaggio		●			●		Rosso
18	Guasto relè di sicurezza	●	●			●		Rosso
19	Anomalia interruttore flusso aria di combustione a riposo			●		●		Rosso
20	UV: assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI)	●		●		●		Rosso
21	Guasto relè di sicurezza		●	●		●		Rosso
22	Anomalia processore supervisore	●	●	●		●		Rosso
23	Anomalia test memoria supervisore				●	●		Rosso
24	Perdita di fiamma durante il funziona- mento (AUTO)	●			●	●		Rosso
25	Anomalia memoria dati processore supervisore		●		●	●		Rosso
26	Errore interno processore supervisore	●	●		●	●		Rosso
27	Non usato							
28	Non usato							
29	Temperatura operativa fuori intervallo		●	●	●	●		Rosso
30	Anomalia memoria codice	●	●	●	●	●		Rosso
31	FR: cortocircuito esterno						●	Rosso
32	Timeout check mode (manuale)	●					●	Rosso
33	Fiamma finta in standby		●				●	Rosso
34	Non usato							
35	Timeout processore interno			●			●	Rosso
36	Timeout processore interno	●		●			●	Rosso
37	Timeout verifica aria di combustione		●	●			●	Rosso
38	Timeout processore interno	●	●	●			●	Rosso
39	Timeout processore interno				●		●	Rosso
40	Anomalia hardware interno	●			●		●	Rosso
41	Anomalia hardware interno		●		●		●	Rosso
42	Anomalia processore principale	●	●		●		●	Rosso
43	Anomalia processore supervisore			●	●		●	Rosso

N.	Anomalie	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
44	Timeout processore supervisore	•		•	•		•	Rosso
45	Tensione di rete fuori specifica		•	•	•		•	Rosso
46	Tensione di rete fuori specifica	•	•	•	•		•	Rosso
47	UV: Anomalia interna					•	•	Rosso
48	Anomalia processore supervisore	•				•	•	Rosso
49	Anomalia processore principale		•			•	•	Rosso
50	Anomalia retroazione accensione	•	•			•	•	Rosso
51	Anomalia retroazione pilota			•		•	•	Rosso
52	Anomalia retroazione valvola pilotata	•		•		•	•	Rosso
53	Attesa retroazione attuatore scaduta		•	•		•	•	Rosso
54	Anomalia retroazione valvola di iniezione diretta	•	•	•		•	•	Rosso
55	Anomalia processore interno				•	•	•	Rosso
56	UV: fiamma finta durante il funzionamento			•	•	•	•	Rosso
57	FR: fiamma finta durante il funzionamento	•		•	•	•	•	Rosso
58	Anomalia ingresso T8		•	•	•	•	•	Rosso
59	Anomalia hardware interno	•			•	•	•	Rosso
60	Anomalia reset locale	•	•	•	•	•	•	Rosso
61	Anomalia POC aperto		•		•	•	•	Rosso
62	UV: anomalia fiamma UV forte	•	•		•	•	•	Rosso
63	Anomalia hardware interno					•		Rosso

Tab. R

Spiegazione anomalia

N.	Anomalie	Causa	Soluzione
1	Anomalia post diagnostica	Anomalia diagnostica potenza iniziale Assicurarsi che gli ingressi e le uscite si trovino nello stato corretto all'accensione	Controllare T12, T13 e T14
2	Reset locale	L'utente ha iniziato il reset manuale o l'interruttore di reset è difettoso	Controllare ingresso T21 o azzerare per il normale funzionamento
3	Anomalia ventilatore aria di combustione	Il segnale di Verifica Aria (T14) è assente durante il ciclo di spurgo o perdita di segnale di Verifica Aria durante il funzionamento del bruciatore	Controllare la ventola o il pressostato aria
4	Anomalia diagnostica processore supervisore	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T16, T17, T18 o T19 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio e assicurarsi che il sistema stia funzionando su una linea monofase (50/60Hz)
5	FR- Assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI)	Assenza fiamma alla fine del secondo tempo di sicurezza	Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, ispezionare l'elettrodotto di rilevazione fiamma, controllare il cablaggio, ecc.
6	FR: guasto circuito interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
7	Anomalia comunicazione interna	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
8	Reset da remoto	L'utente ha premuto il reset da remoto o l'interruttore di reset è discontinuo/dinamico	Controllare l'interruttore remoto
9	FR: anomalia interna	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
10	Anomalia processore principale	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
11	Anomalia test memoria dati	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
12	Anomalia test memoria dati	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
13	Anomalia tensione di rete o frequente	Tensione di alimentazione e/o frequenza fuori specifica	Controllare l'alimentazione di ingresso
14	Anomalia processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
15	Anomalia processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
16	Assenza fiamma: 1° tempo di sicurezza (PTFI)	Assenza fiamma alla fine del primo tempo di sicurezza	Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, controllare sensore fiamma, controllare il cablaggio, ecc.
17	Guasto cablaggio	Il sistema ha rilevato presenza di tensione sui terminali critici (T16, T17, T18 o T19) al momento sbagliato o la tensione è assente quando necessaria	Ispezionare il cablaggio e assicurarsi che il sistema stia funzionando su una linea monofase (50/60Hz)
18	Guasto relè di sicurezza	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
19	Anomalia interruttore flusso aria di combustione a riposo	Aprire il circuito all'avvio del T13	Controllare il cablaggio per il pressostato aria
20	UV: assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI)	Assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza	Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, controllare sensore fiamma, controllare il cablaggio, ecc.
21	Guasto relè di sicurezza	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
22	Anomalia processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
23	Anomalia test memoria supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
24	Perdita di fiamma durante il funzionamento (AUTO)	Perdita di fiamma	Controllare il sensore fiamma o la mandata del combustibile
25	Anomalia memoria dati processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
26	Errore interno processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
27	Non usato		
28	Non usato		
29	Temperatura operativa fuori intervallo	Temperatura ambientale inferiore a -40°C o superiore a 70°C	Portare il dispositivo di controllo entro i valori nominali di temperatura specificati
30	Anomalia memoria codice	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
31	FR: cortocircuito esterno	Cortocircuito esterno tra T24 e TERRA	Ispezionare l'elettrodo di rilevazione fiamma
32	Timeout check mode (manuale)	L'intervallo per il termine della modalità manuale (30 minuti) è trascorso	Uscire dalla modalità manuale correttamente per evitare il timeout

N.	Anomalie	Causa	Soluzione
33	Fiamma finta in standby	Fiamma inaspettata (fiamma finta o parasita) rilevata durante lo stato di Stand-by	Controllare sensore o interferenza
34	Non usato		
35	Timeout processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
36	Timeout processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
37	Timeout verifica aria di combustione	Il sistema non è stato in grado di effettuare test di verifica dell'aria di combustione durante la sequenza del bruciatore	Controllare il cablaggio o il pressostato aria
38	Timeout processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
39	Timeout processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
40	Anomalia hardware interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
41	Anomalia hardware interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
42	Anomalia processore principale	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
43	Anomalia processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
44	Timeout processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
45	Tensione di rete fuori specifica	Tensione di rete/frequenza fuori specifica	Controllare il livello della tensione di rete o la frequenza. Contattare la fabbrica se il problema persiste
46	Tensione di rete fuori specifica	Tensione di rete/frequenza fuori specifica	Controllare il livello della tensione di rete o la frequenza. Contattare la fabbrica se il problema persiste
47	UV: Anomalia interna	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
48	Anomalia processore supervisore	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
49	Anomalia processore principale	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
50	Anomalia retroazione accensione	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T16 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica
51	Anomalia retroazione pilota	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T17 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata. Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica
52	Anomalia retroazione valvola pilotata	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T19 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica
53	Attesa retroazione attuatore scaduta	Nessuna retroazione dell'attuatore per più di 10 minuti su T8	Controllare il cablaggio Controllare l'attrezzatura di modulazione
54	Anomalia retroazione valvola di iniezione diretta	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T18 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata. Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica
55	Anomalia processore interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
56	UV: fiamma finta durante il funzionamento	Fiamma finta rilevata prima dell'accensione	Controllare il sensore fiamma
57	FR: fiamma finta durante il funzionamento	Fiamma finta rilevata prima dell'accensione	Controllare il cablaggio Controllare il sensore fiamma Assicurarsi che la messa a terra sia adeguata
58	Anomalia ingresso T8	Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T8 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria	Controllare il cablaggio Controllare l'attuatore
59	Anomalia hardware interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo
60	Anomalia reset locale	Pulsante di reset locale premuto per più di 10 secondi o pulsante di reset bloccato	Se il problema persiste, sostituire il dispositivo di controllo
61	Anomalia POC aperto	La valvola del combustibile è aperta al momento sbagliato	Controllare il cablaggio
62	UV: anomalia fiamma UV forte	Sensore fiamma troppo vicino alla fiamma	Aumentare la distanza tra sensore e fiamma OPPURE utilizzare un orifizio per ridurre il campo di visualizzazione
63	Anomalia hardware interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo

**Tab. S**

**A** Appendice - Accessori

**Kit convertitore di segnale analogico di controllo**

Bruciatore	Tipo	Codice
Tutti i modelli	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	20074479

**Kit per funzionamento modulante**

Bruciatore	Regolatore di potenza	Codice
Tutti i modelli	RWF 50.2 USCITA 3 PUNTI	20073595
Tutti i modelli	RWF 55.5 COMPLETO CON INTERFACCIA RS-485	20074441
Tutti i modelli	RWF 55.6 COMPLETO CON INTERFACCIA RS-485/PROFIBUS	20074442

Bruciatore	Sonda	Campo di regolazione	Codice
Tutti i modelli	Temperatura PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Tutti i modelli	Pressione 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Tutti i modelli	Pressione 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

**Kit potenziometro**

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20096322

**Kit ventilazione continua**

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20074542

**Kit commutazione remota combustibile**

Bruciatore	
Tutti i modelli	SU RICHIESTA

**Kit cassone silenziatore**

Bruciatore	Tipo	dB(A)	Codice
RLS 310 - 410/M MX	C7	10	3010376
RLS 510 - 610/M MX	C7 PLUS	10	20085111

**Kit distanziale**

Bruciatore	
Tutti i modelli	20008903

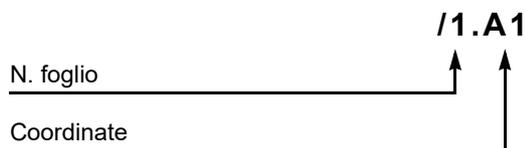
**Rampe gas secondo norma EN 676**

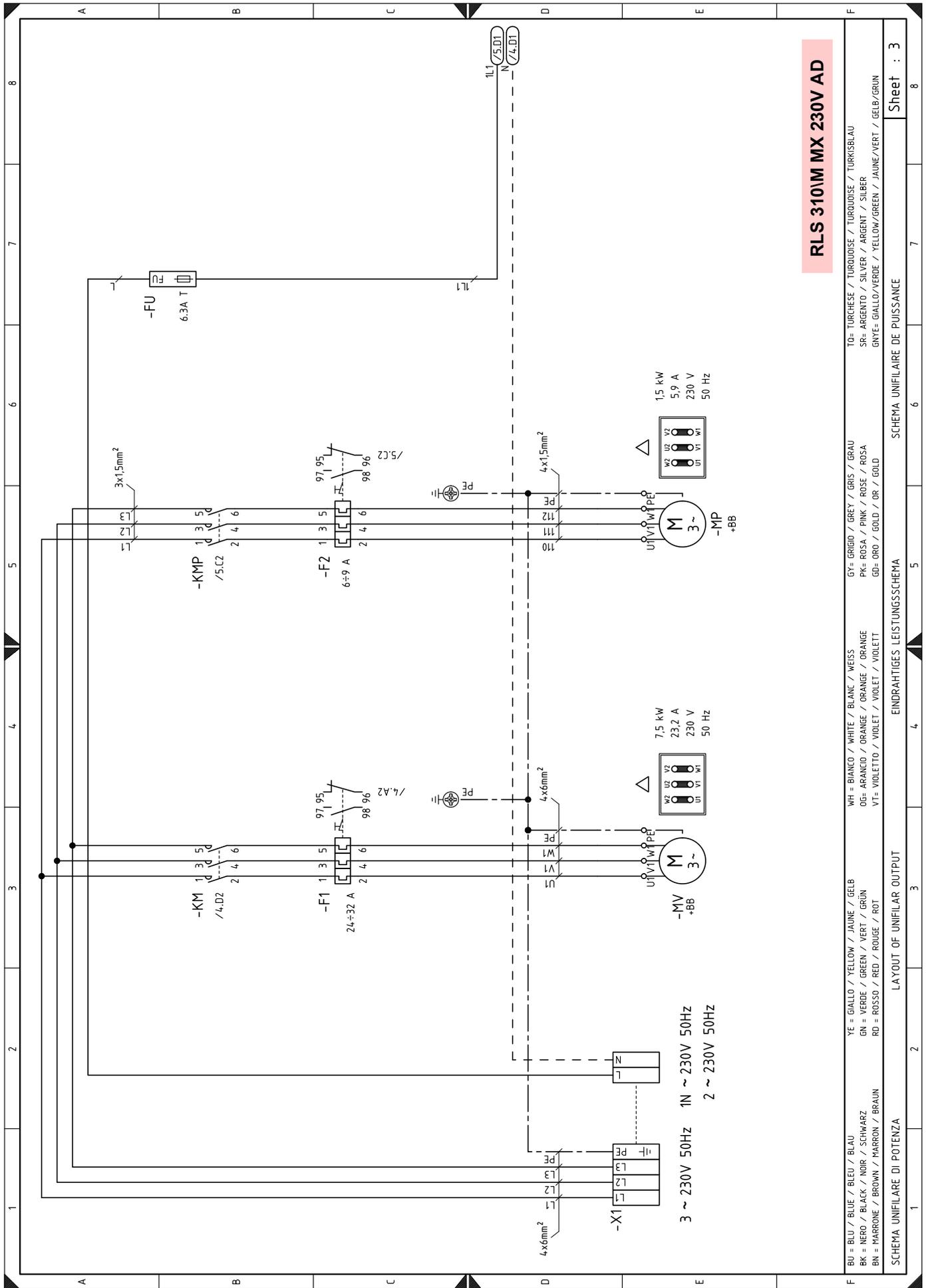
Fare riferimento al manuale.

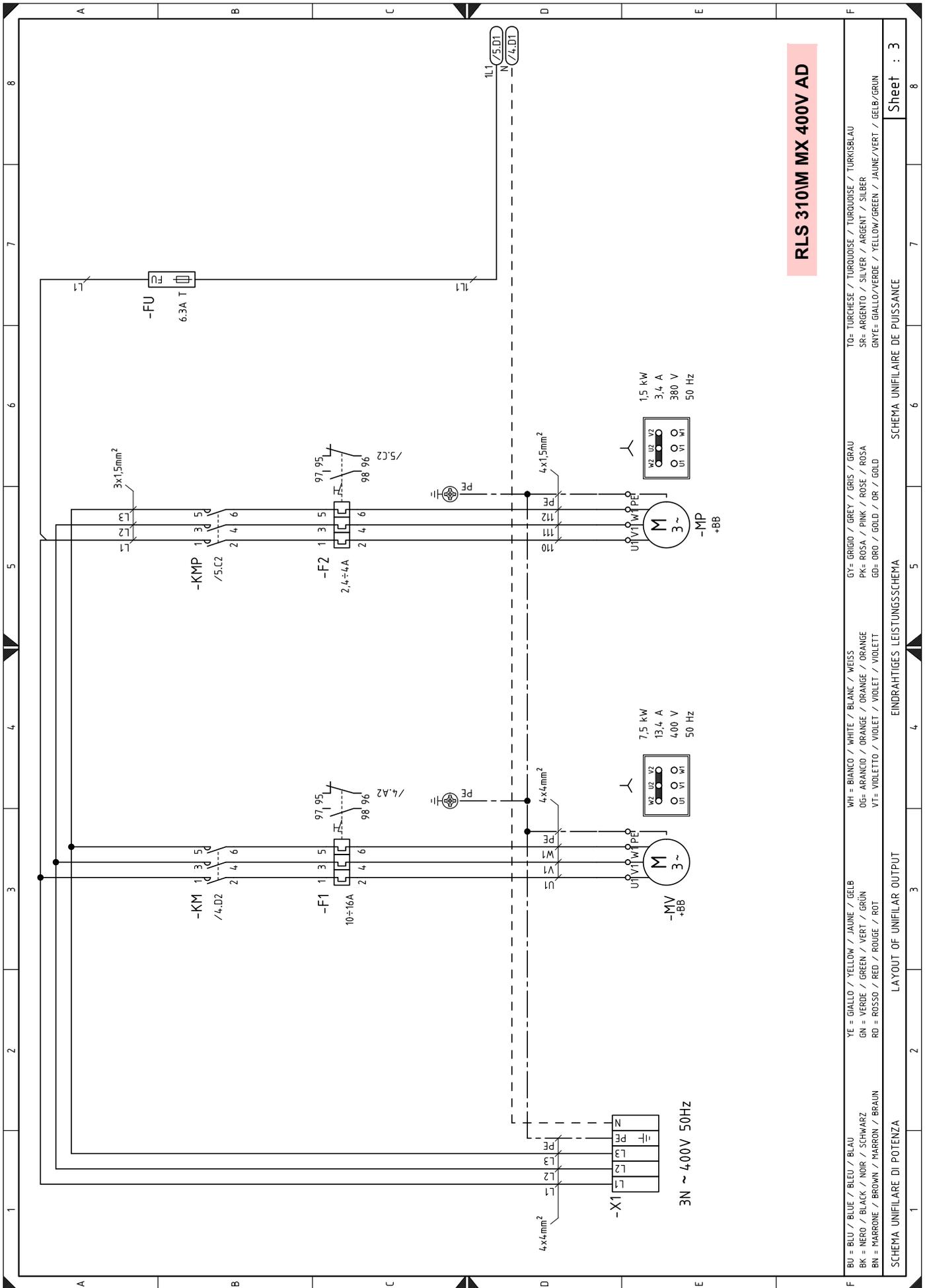
**B Appendice - Schema quadro elettrico**

<b>1</b>	<b>Indice</b>
<b>2</b>	Indicazione riferimenti
<b>3</b>	Schema unifilare di potenza (RLS 310/M MX 230V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 310/M MX 400V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 410/M MX 230V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 410/M MX 400V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 310/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 410/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 510/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 610/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo)
<b>4</b>	Schema funzionale (RLS 310-410/M MX 230/400V - Avviamento Diretto) Schema funzionale avviatore stella/triangolo (RLS 310-410-510-610/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo)
<b>5</b>	Schema funzionale RFGO-A22 ... (RLS 310-410/M MX 230/400V - Avviamento Diretto) Schema funzionale RFGO-A22 ... (RLS 310-410-510-610/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo)
<b>6</b>	Schema funzionale RFGO-A22 ...
<b>7</b>	Schema funzionale RFGO-A22 ...
<b>8</b>	Schema funzionale RFGO-A22 ...
<b>9</b>	Collegamenti elettrici Kit RWF50 interno
<b>10</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RLS 310-410/M MX 230V - Avviamento Diretto) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RLS 310-410/M MX 400V - Avviamento Diretto) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RLS 310-410-510-610/M MX 400V - Avviamento Stella/Triangolo)
<b>11</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
<b>12</b>	Ingressi/uscite regolatore di potenza

**2 Indicazione riferimenti**





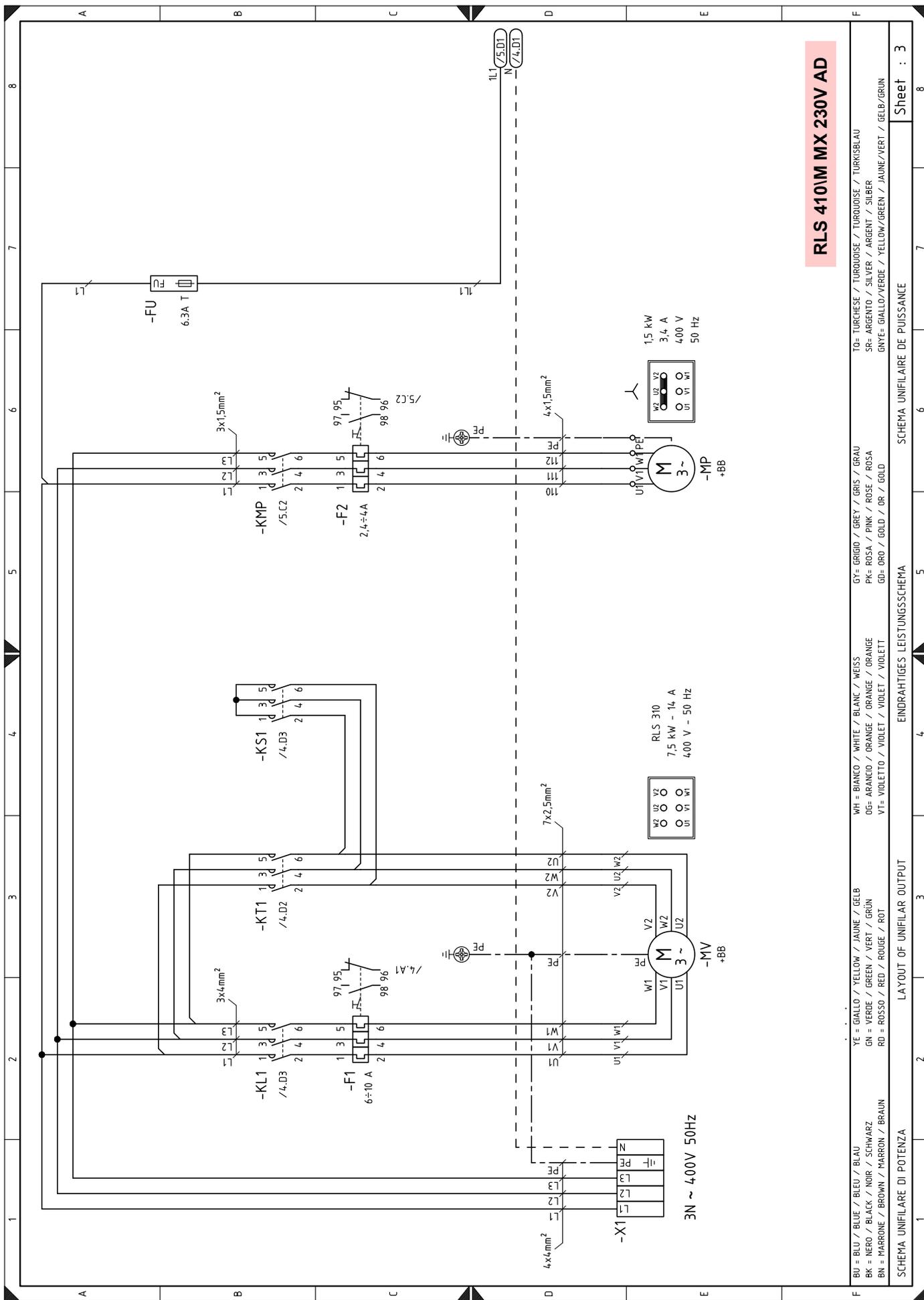


**RLS 310M MX 400V AD**

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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

Sheet : 3



**RLS 410M MX 230V AD**

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

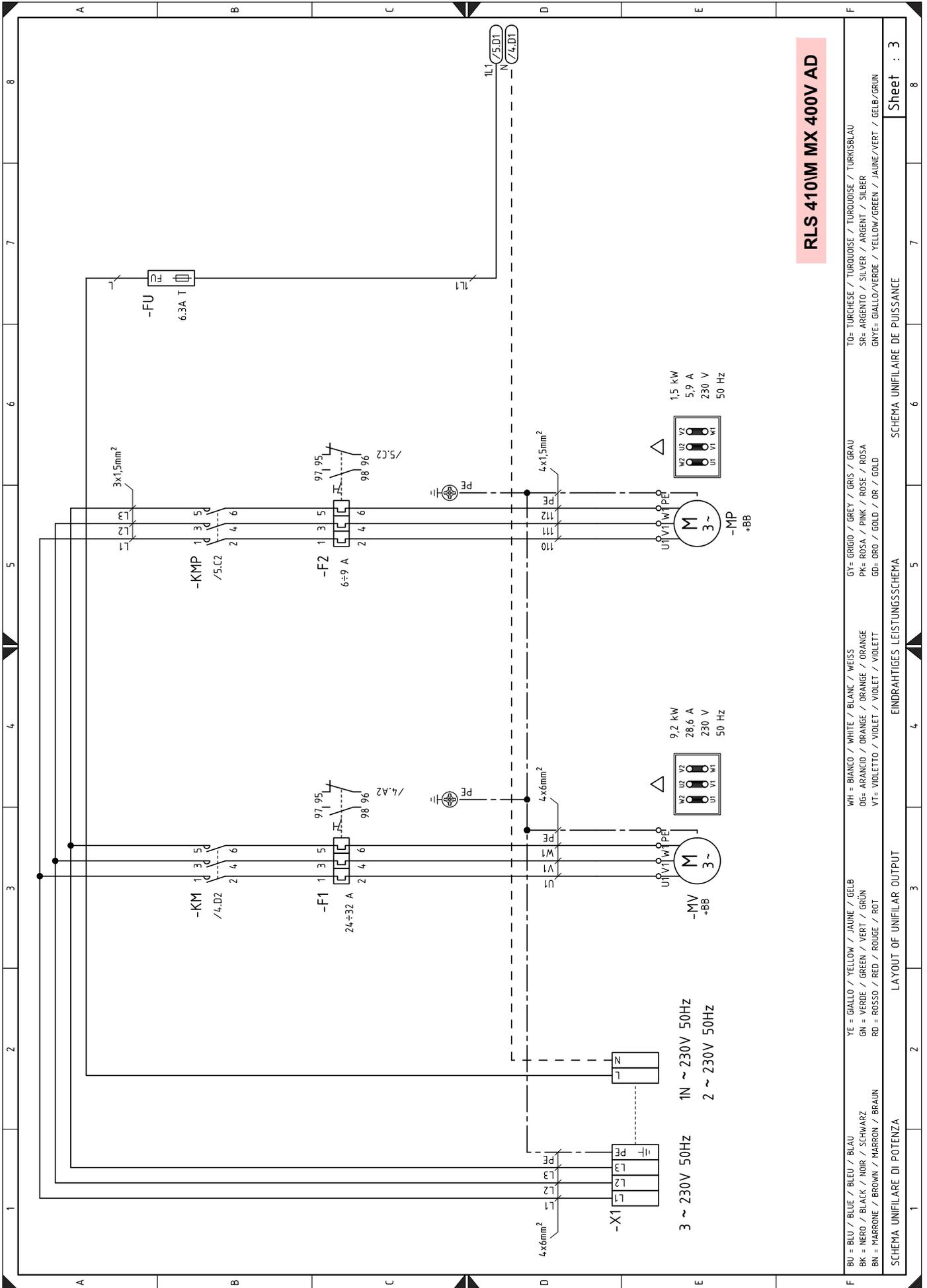
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

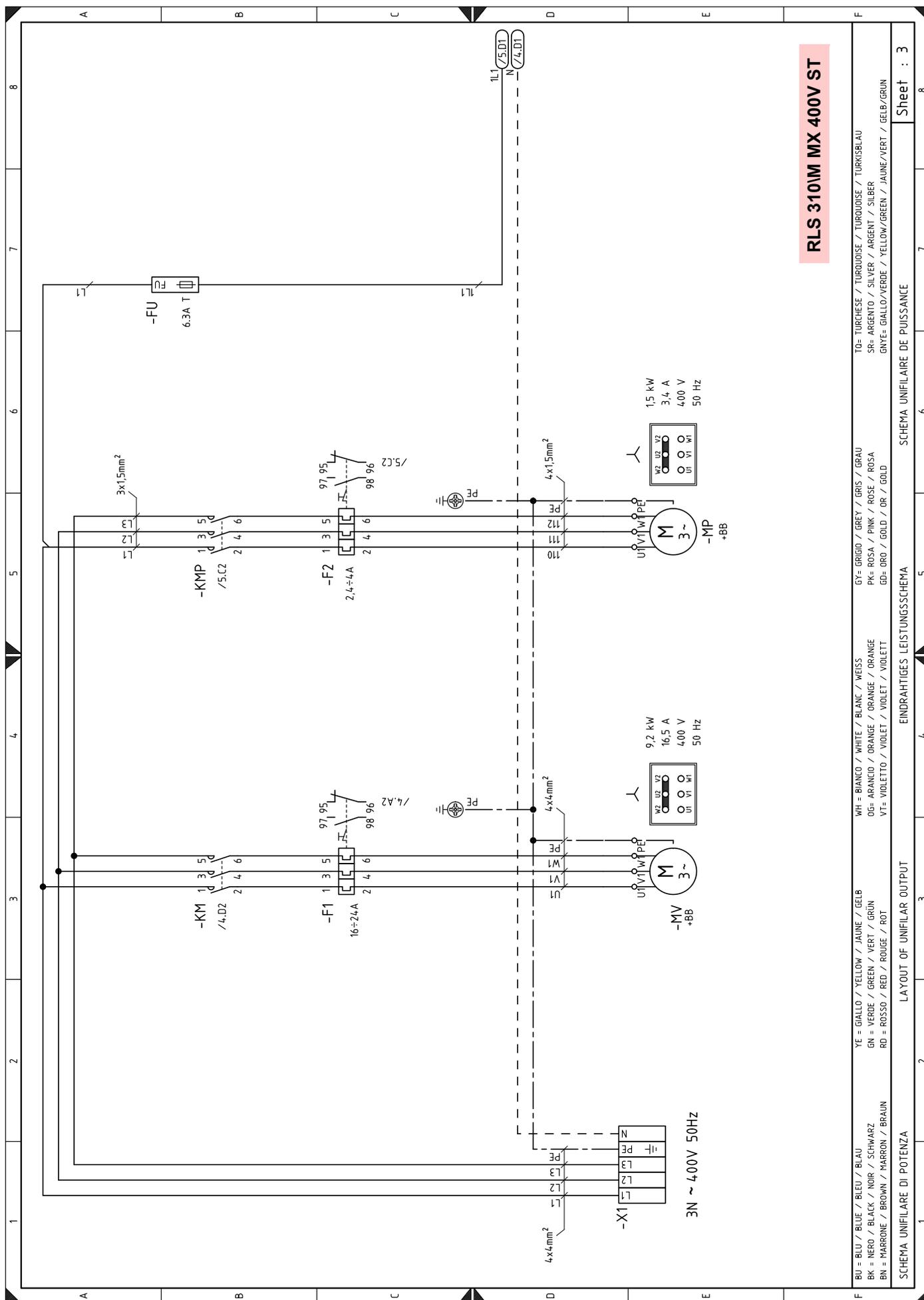
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3



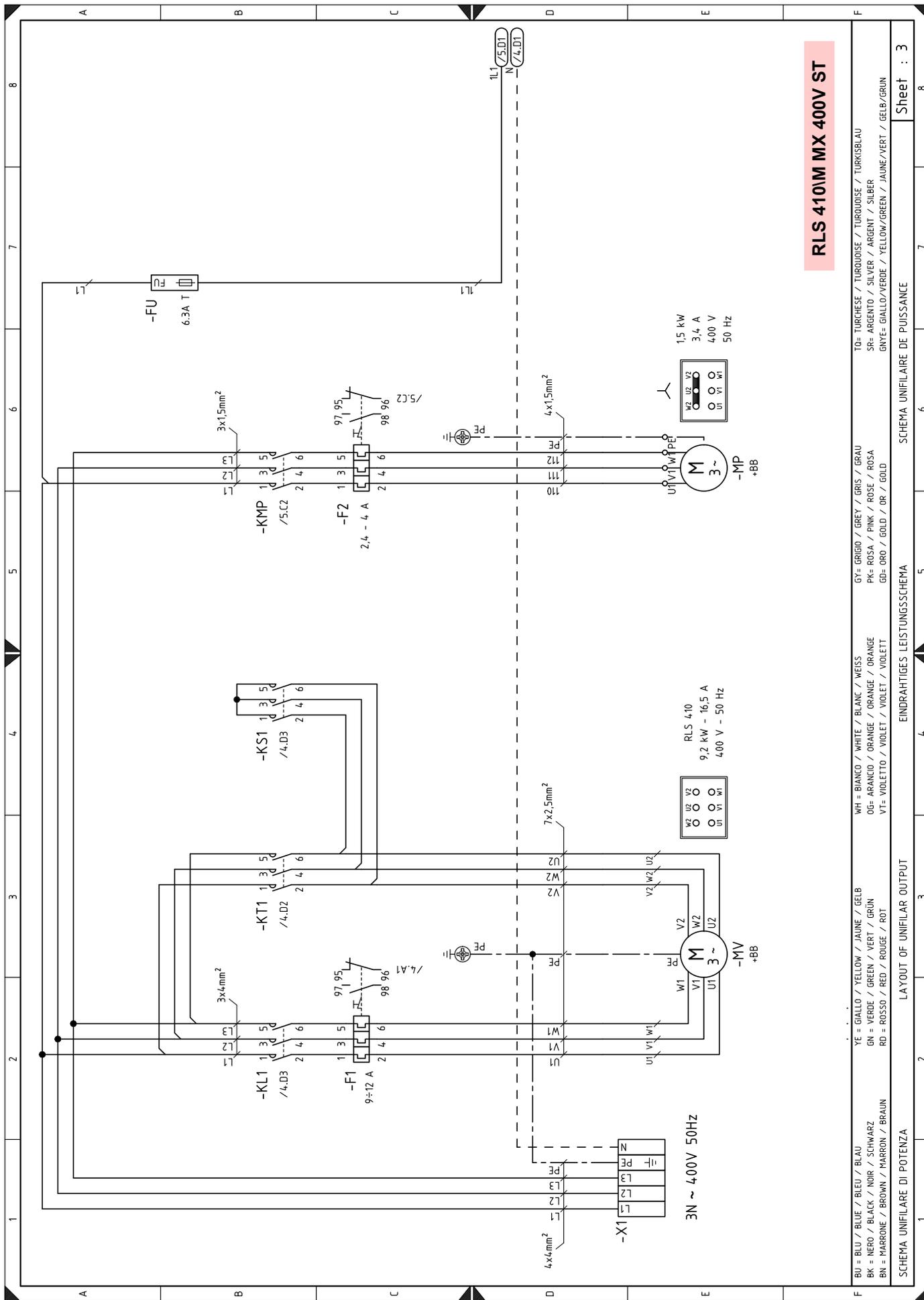
**RLS 410IM MX 400V AD**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA			SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE	
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT			EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA	
Sheet : 3			Sheet : 3	



**RLS 310M MX 400V ST**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA				
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT				
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA				
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE				
				Sheet : 3



**SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA**

**LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT**

**EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA**

**SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE**

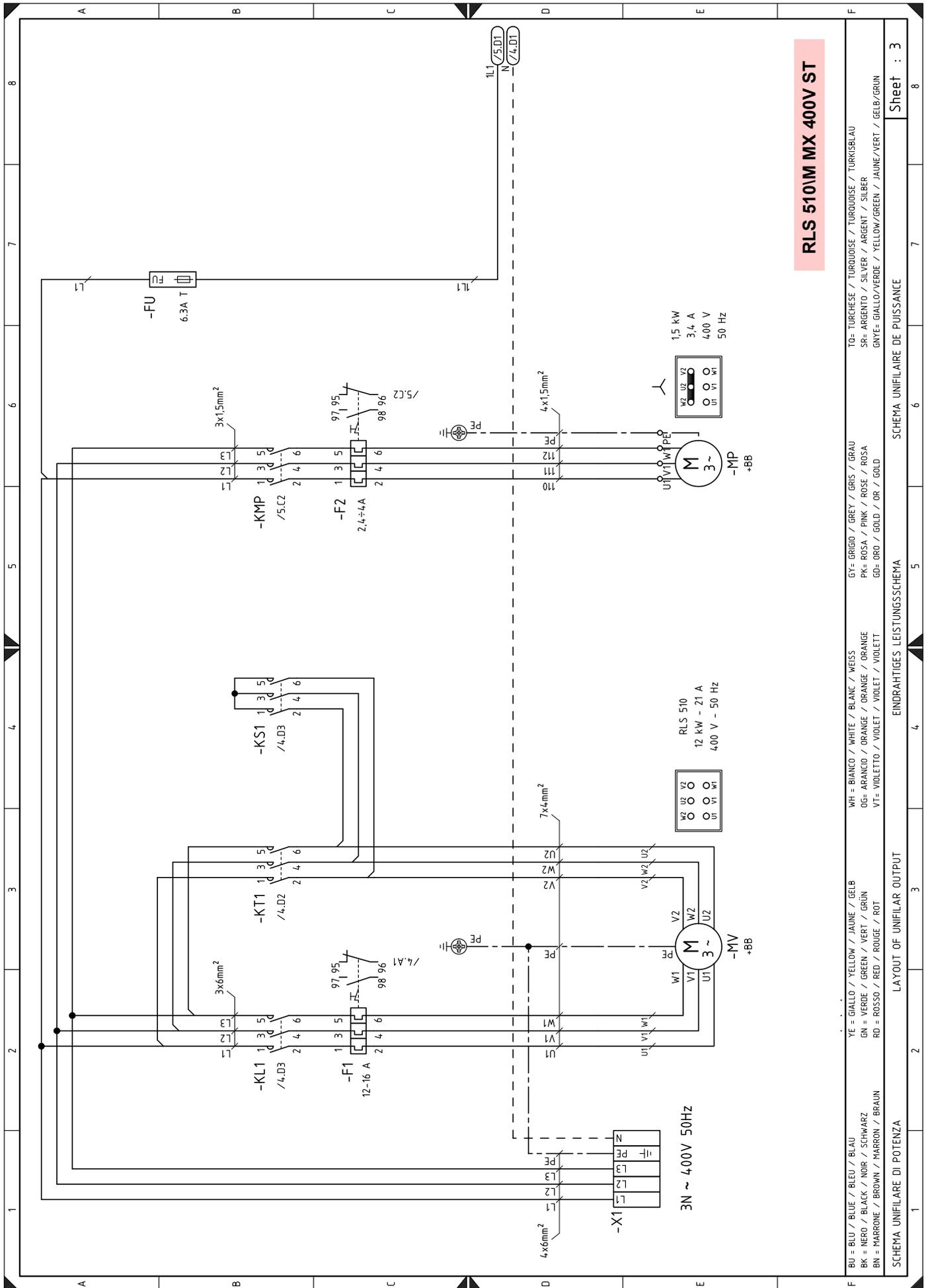
**BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU**      **WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS**      **GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU**      **TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUIBLAU**

**BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ**      **OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE**      **PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA**      **SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER**

**BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN**      **VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT**      **GD= ORO / GOLD / OR / GOLD**      **GR= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN**

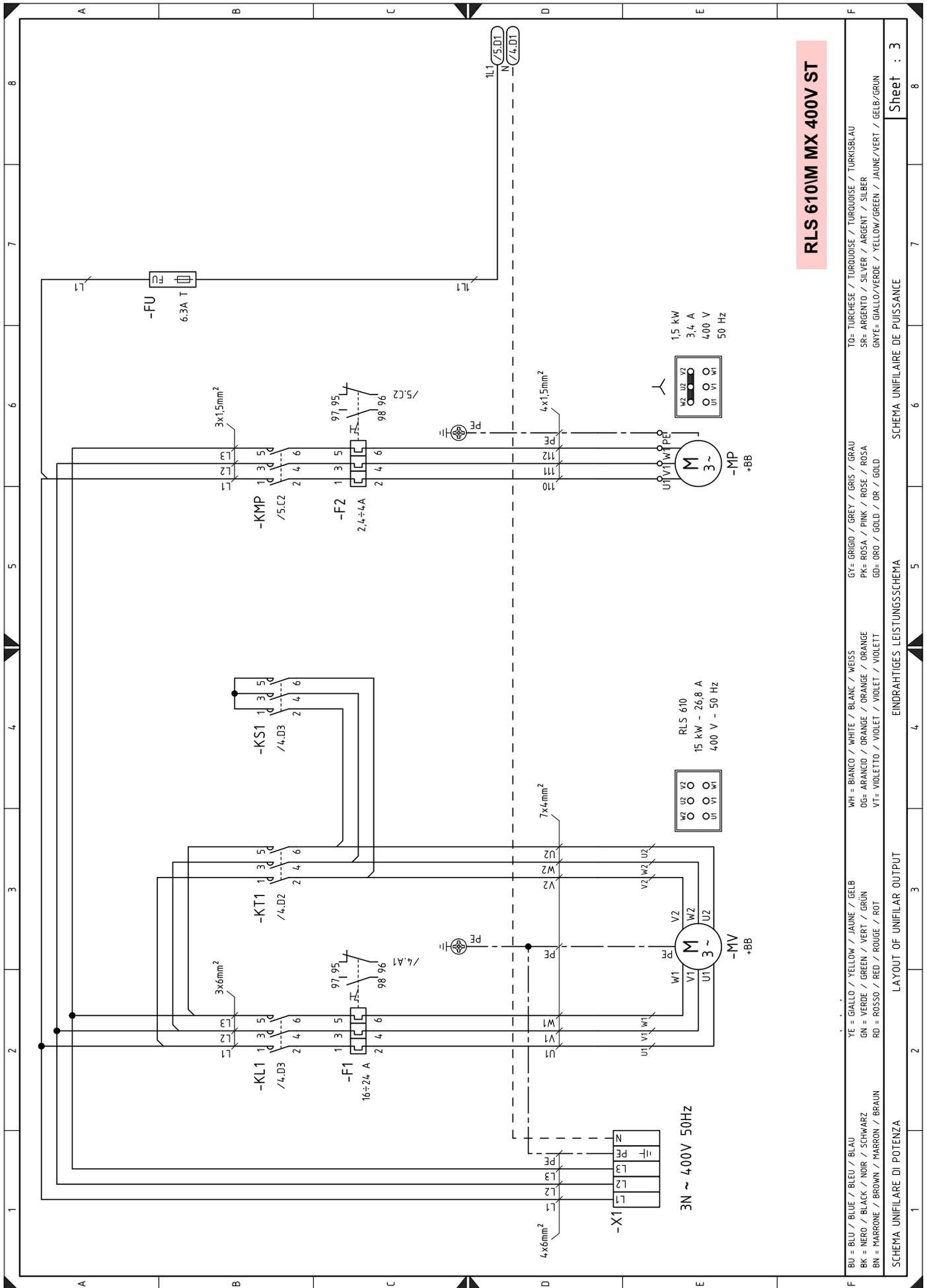
**BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN**      **GD= ORO / GOLD / OR / GOLD**      **GR= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN**      **GN= GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT**

**BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU**      **WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS**      **GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU**      **TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUIBLAU**

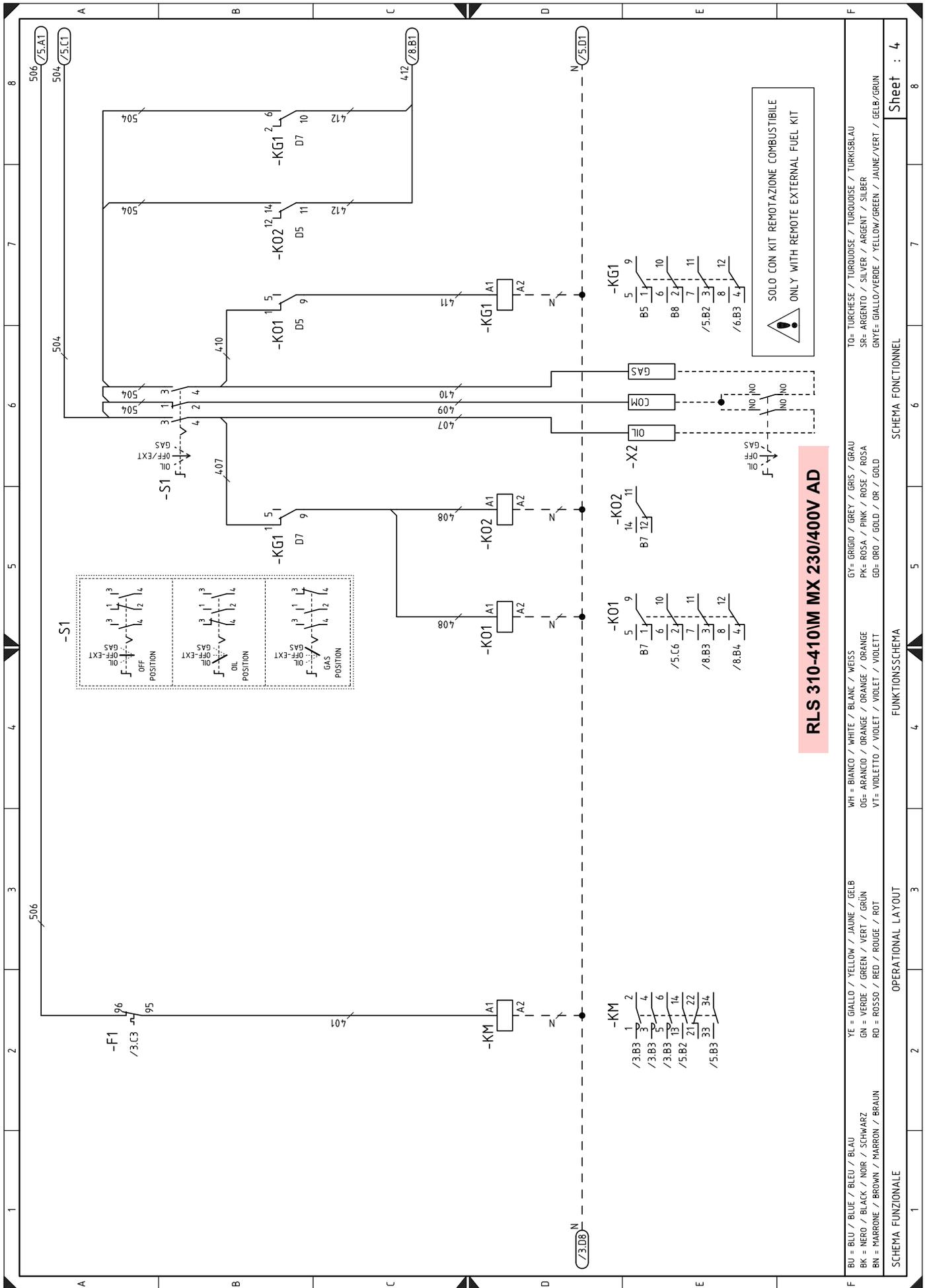


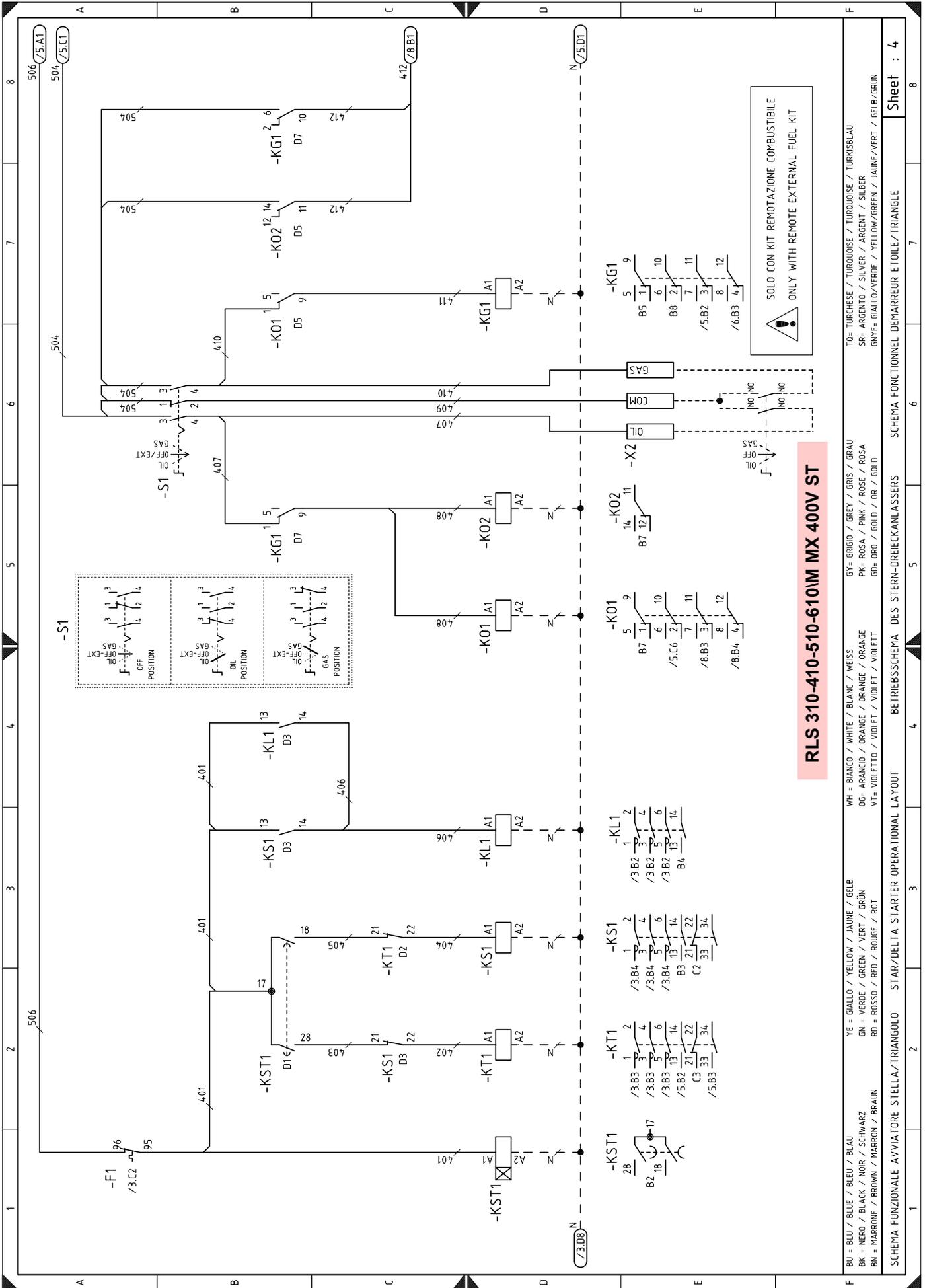
**RLS 510 MX 400V ST**

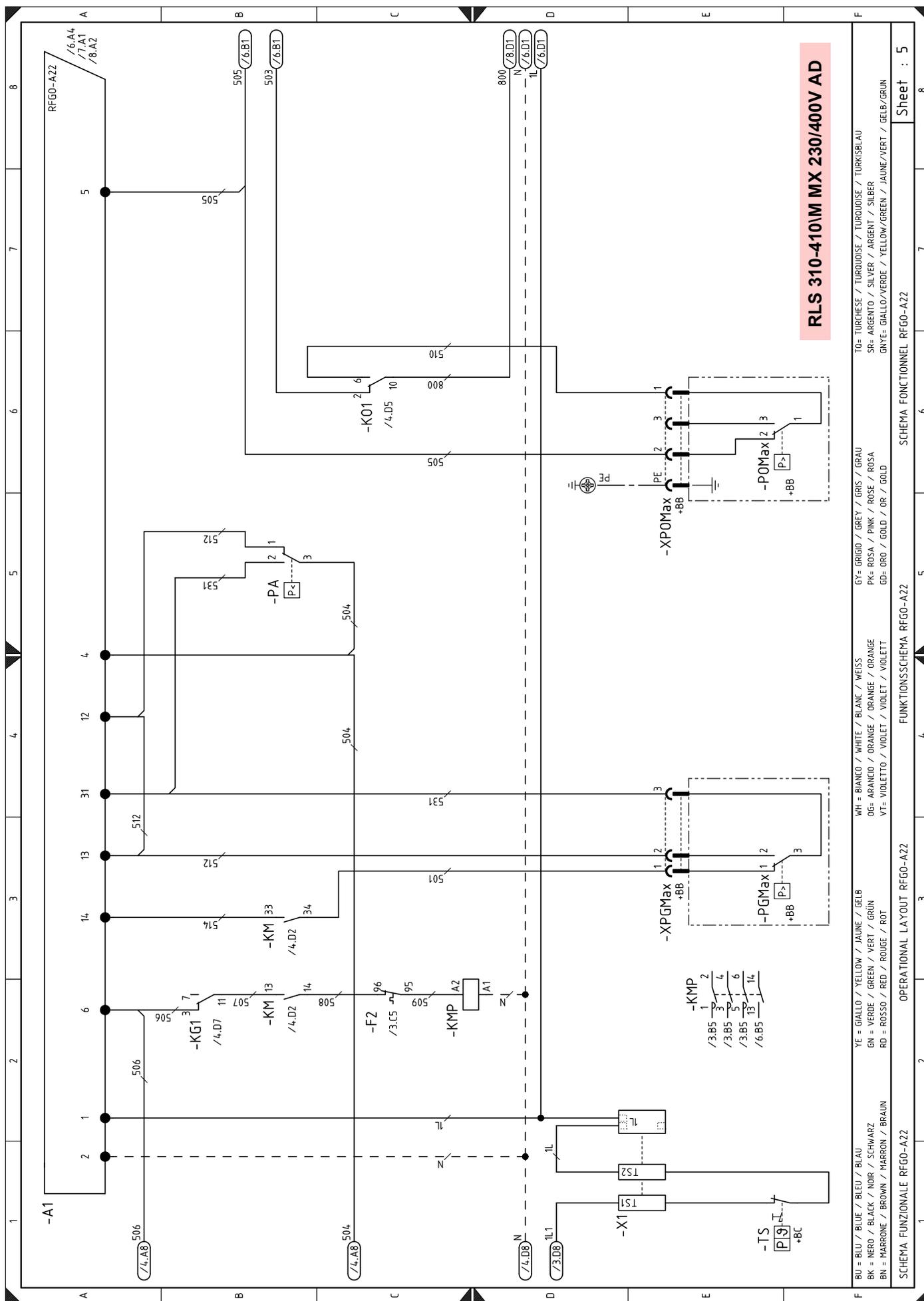
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU SK = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA				
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT				
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA				
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE				
			Sheet : 3	

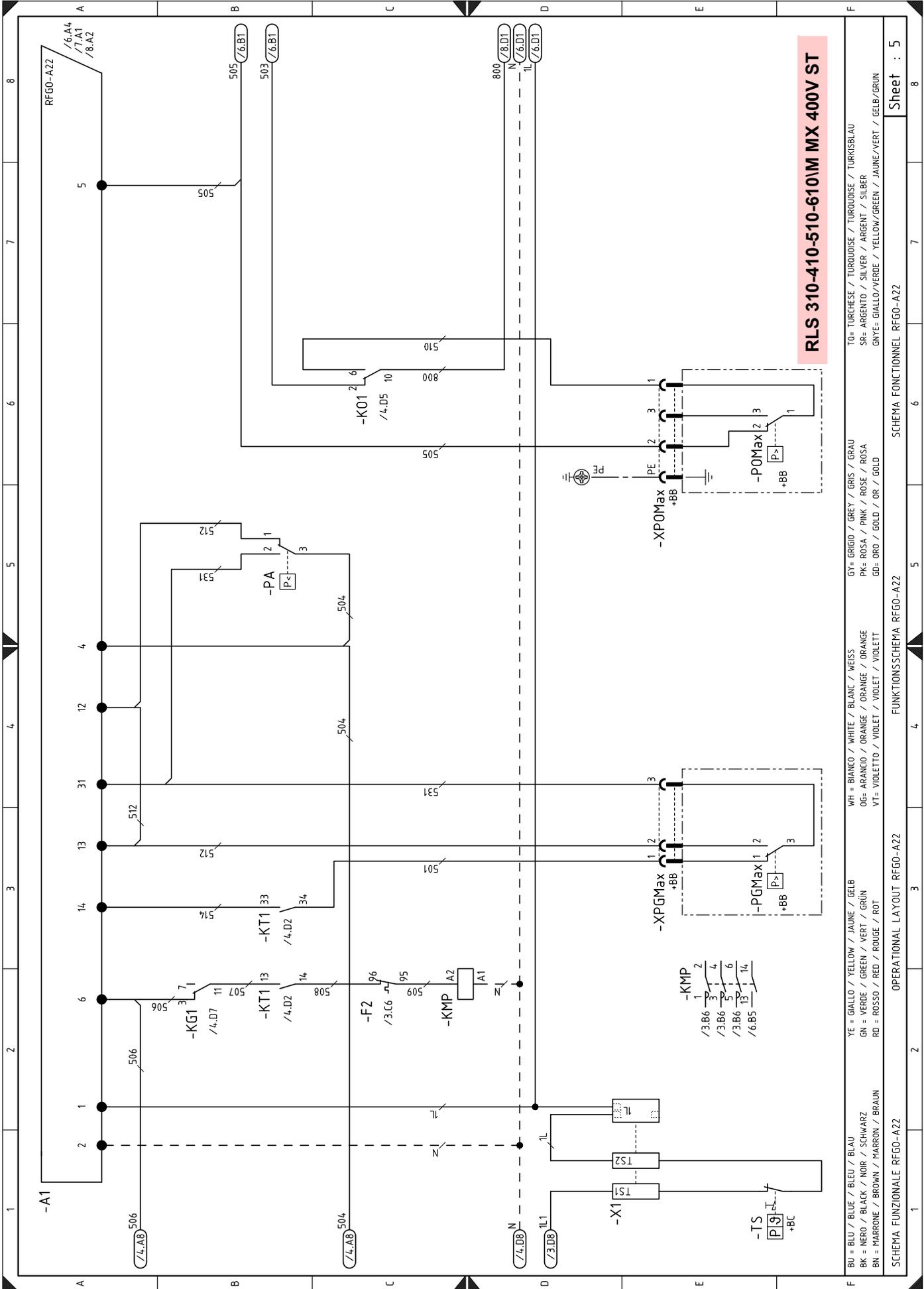


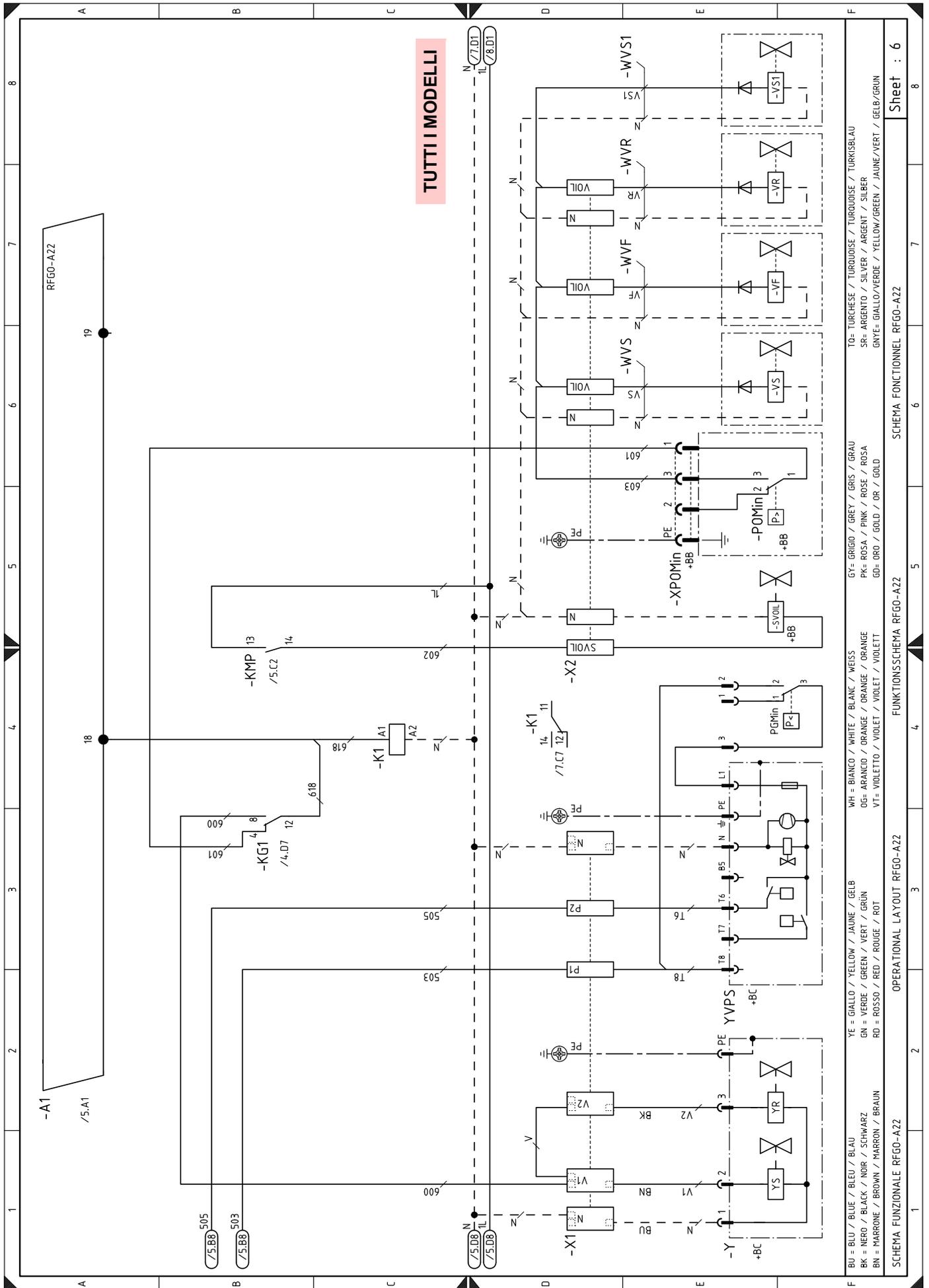
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN =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











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

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

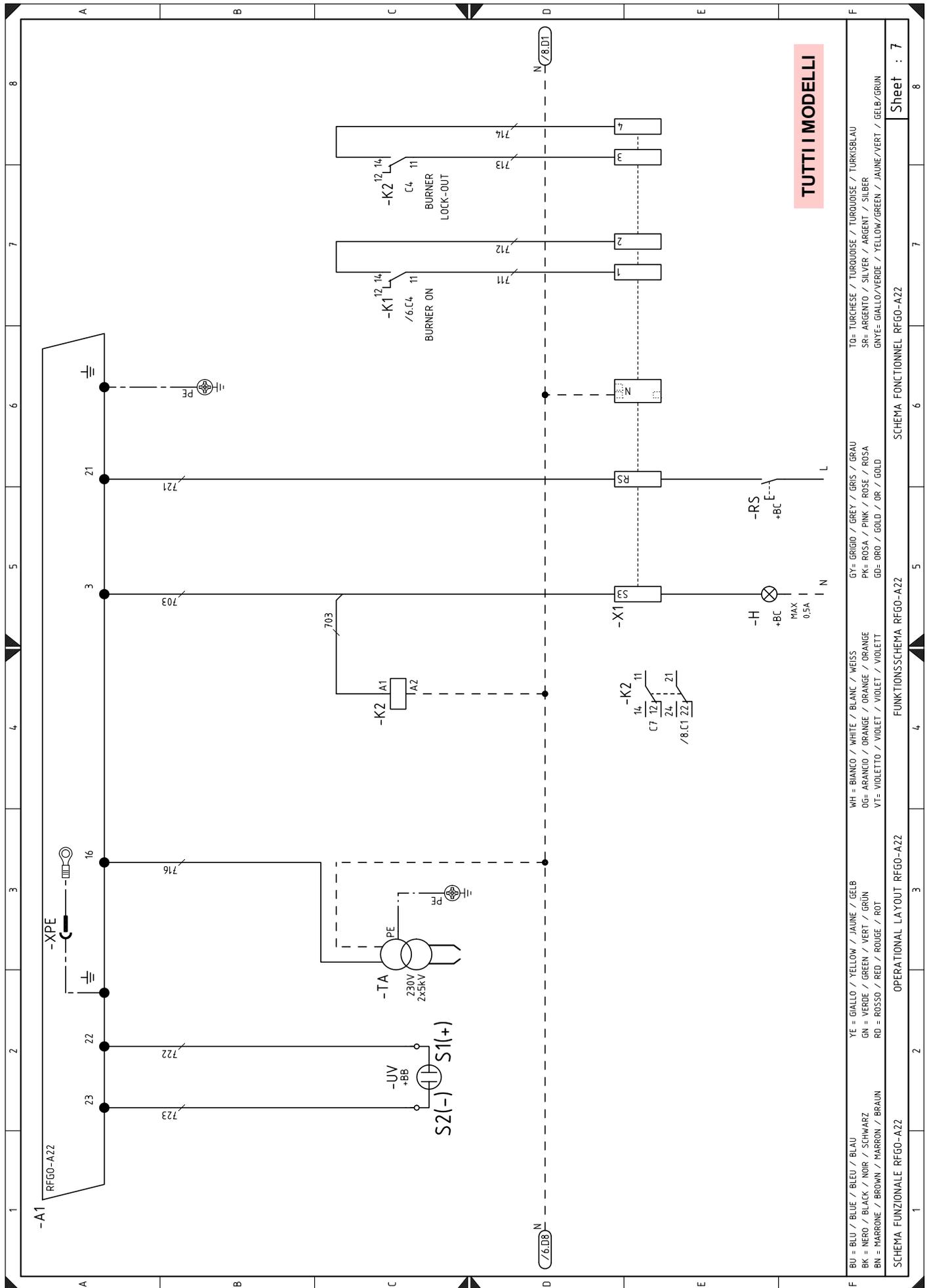
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

SCHEMA FUNZIONALE RFGO-AZZ      OPERATIONAL LAYOUT RFGO-AZZ      FUNKTIONSSCHEMA RFGO-AZZ      SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-AZZ

Sheet : 6



**TUTTI I MODELLI**

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

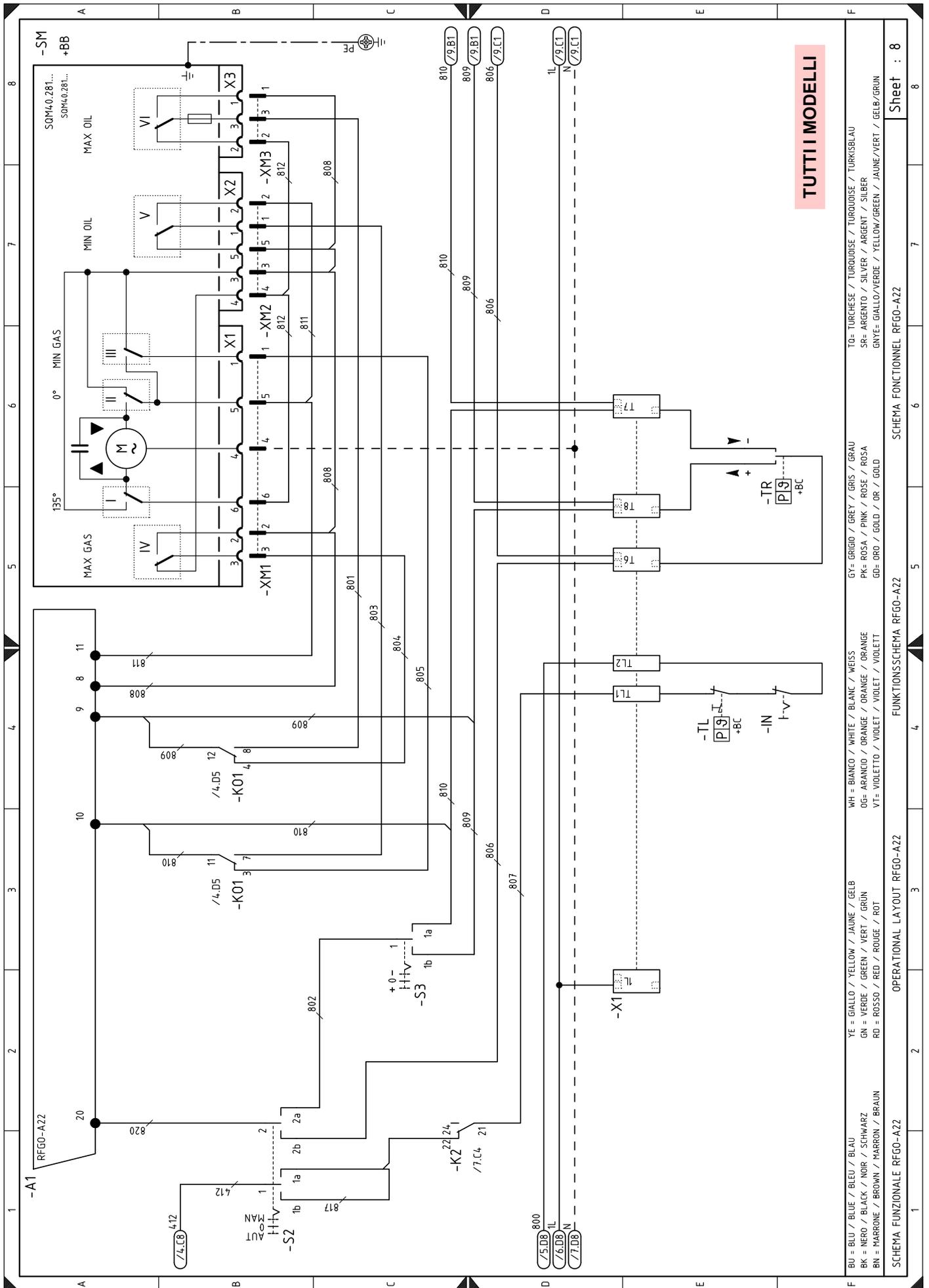
SCHEMA FUNZIONALE RFG0-AZ2

OPERATIONAL LAYOUT RFG0-AZ2

FUNKTIONSSCHEMA RFG0-AZ2

SCHEMA FONCTIONNEL RFG0-AZ2

Sheet : 7



**TUTTI I MODELLI**

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

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

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

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

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

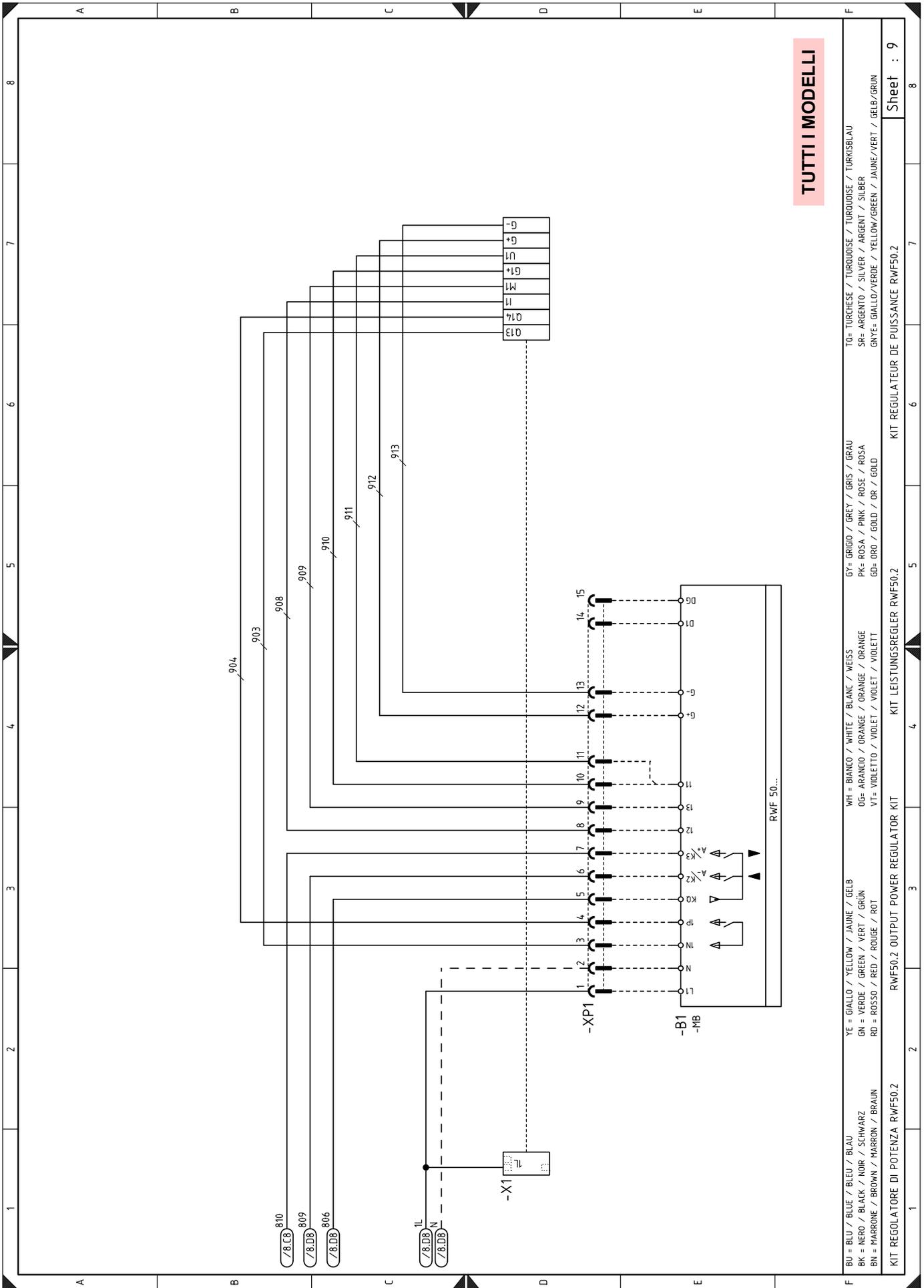
Sheet : 8

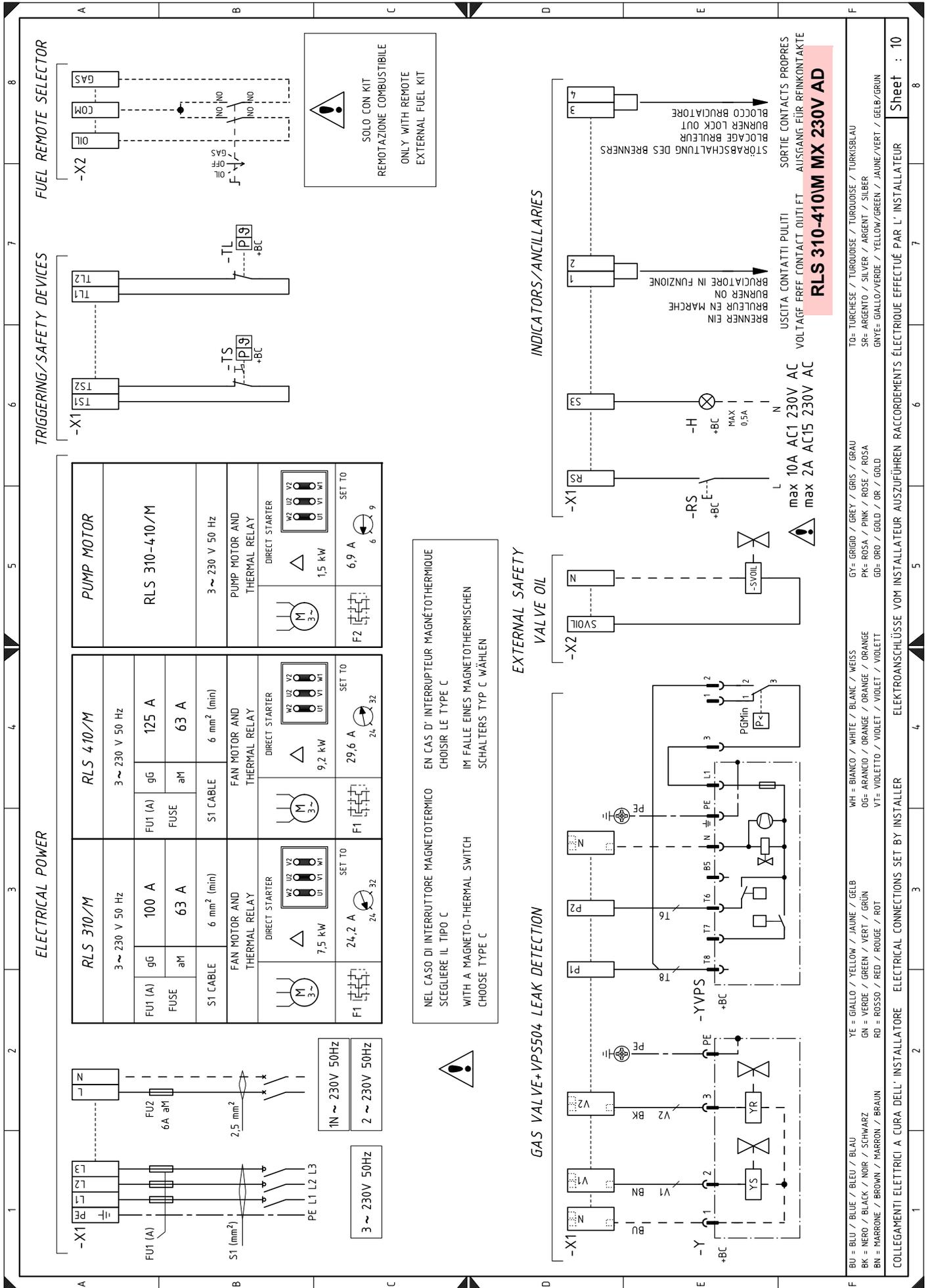
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-AZZ

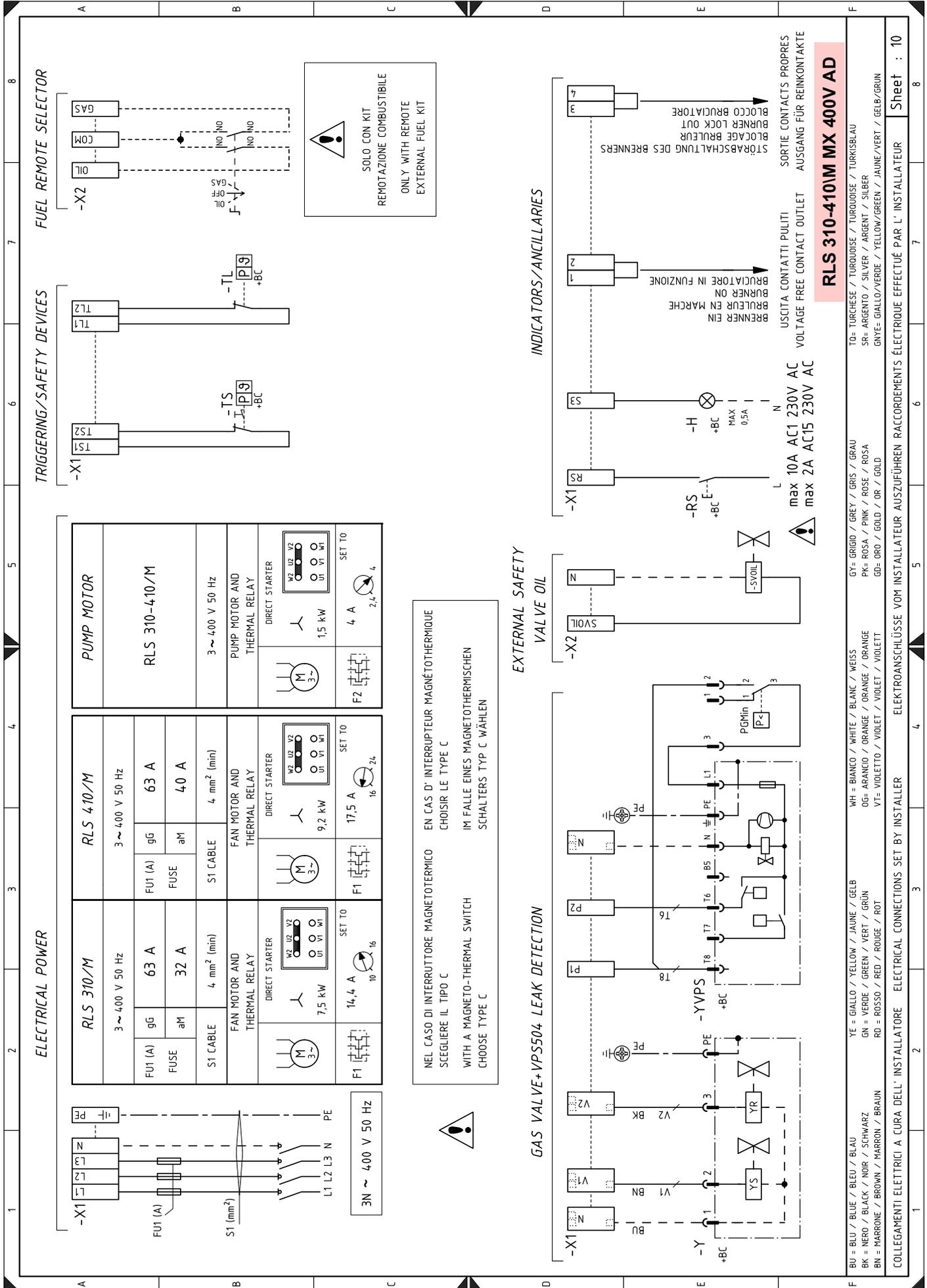
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-AZZ

OPERATIONAL LAYOUT RFGO-AZZ

SCHEMA FUNZIONALE RFGO-AZZ







**FUEL REMOTE SELECTOR**

**TRIGGERING/SAFETY DEVICES**

<b>RLS 310/M</b>		<b>RLS 410/M</b>		<b>PUMP MOTOR</b>	
3 ~ 400 V 50 Hz		3 ~ 400 V 50 Hz		3 ~ 400 V 50 Hz	
FU1 (A)	63 A	FU1 (A)	63 A	RLS 310-410/M	
FUSE	32 A	FUSE	40 A	PUMP MOTOR AND THERMAL RELAY	
S1 CABLE	4 mm <sup>2</sup> (min)	S1 CABLE	4 mm <sup>2</sup> (min)	DIRECT STARTER	
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY		FAN MOTOR AND THERMAL RELAY		DIRECT STARTER	
7,5 kW		9,2 kW		1,5 kW	
14,4 A		17,5 A		4 A	
F1		F1		F2	
SET TO 16		SET TO 24		SET TO 4	

**EXTERNAL SAFETY VALVE OIL**

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN

**GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION**

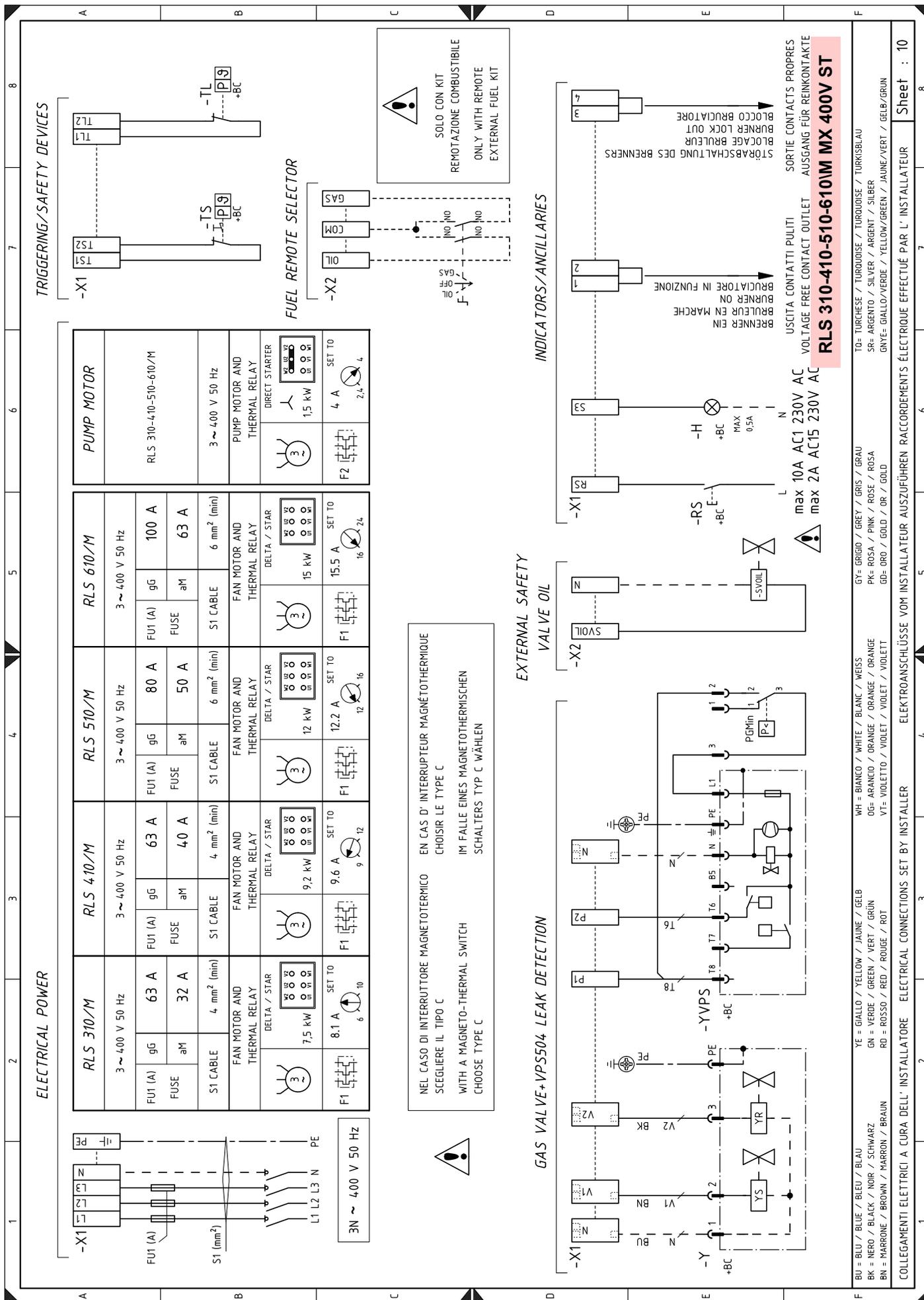
**EXTERNAL SAFETY VALVE OIL**

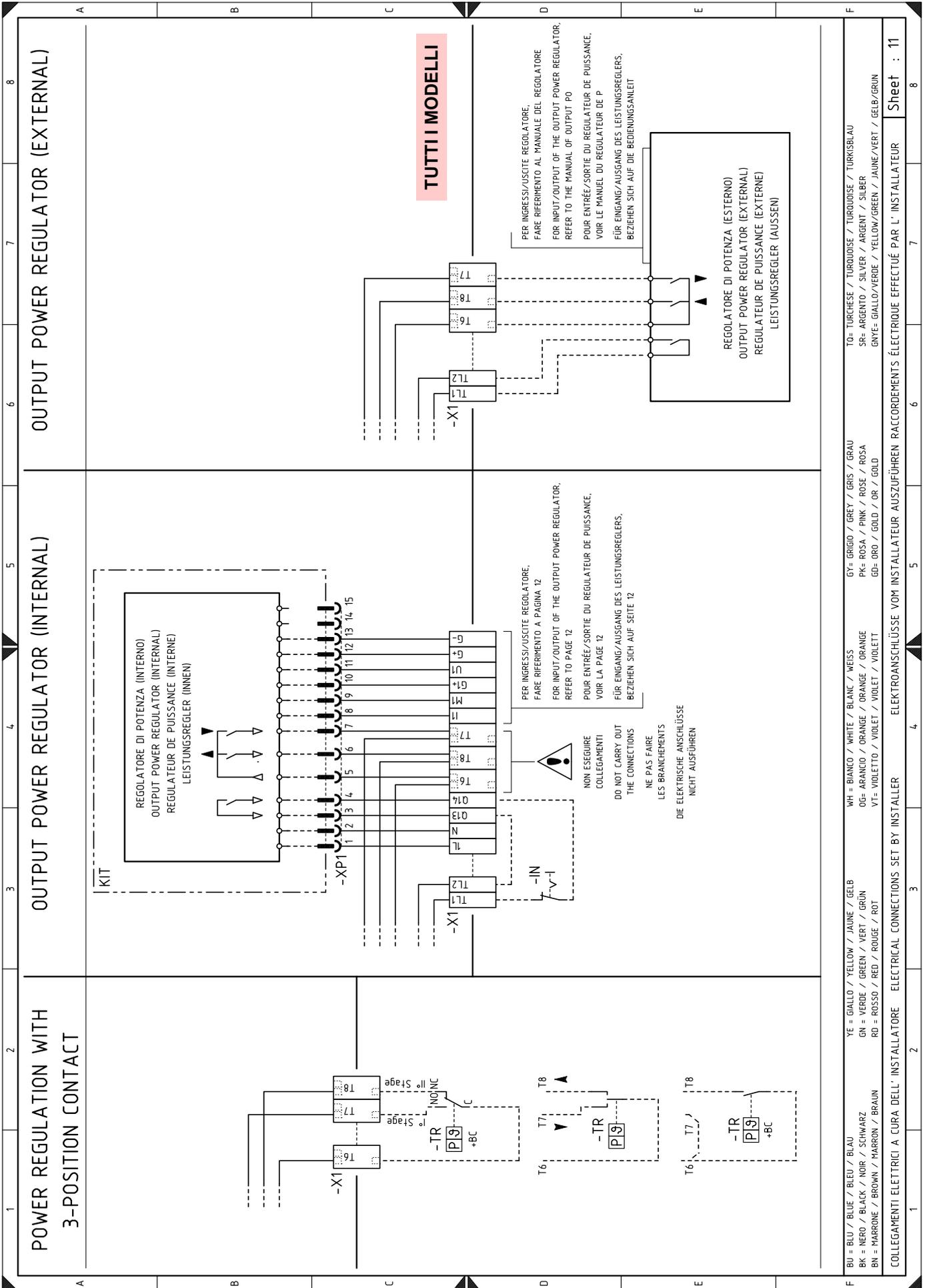
**INDICATORS/ANCILLARIES**

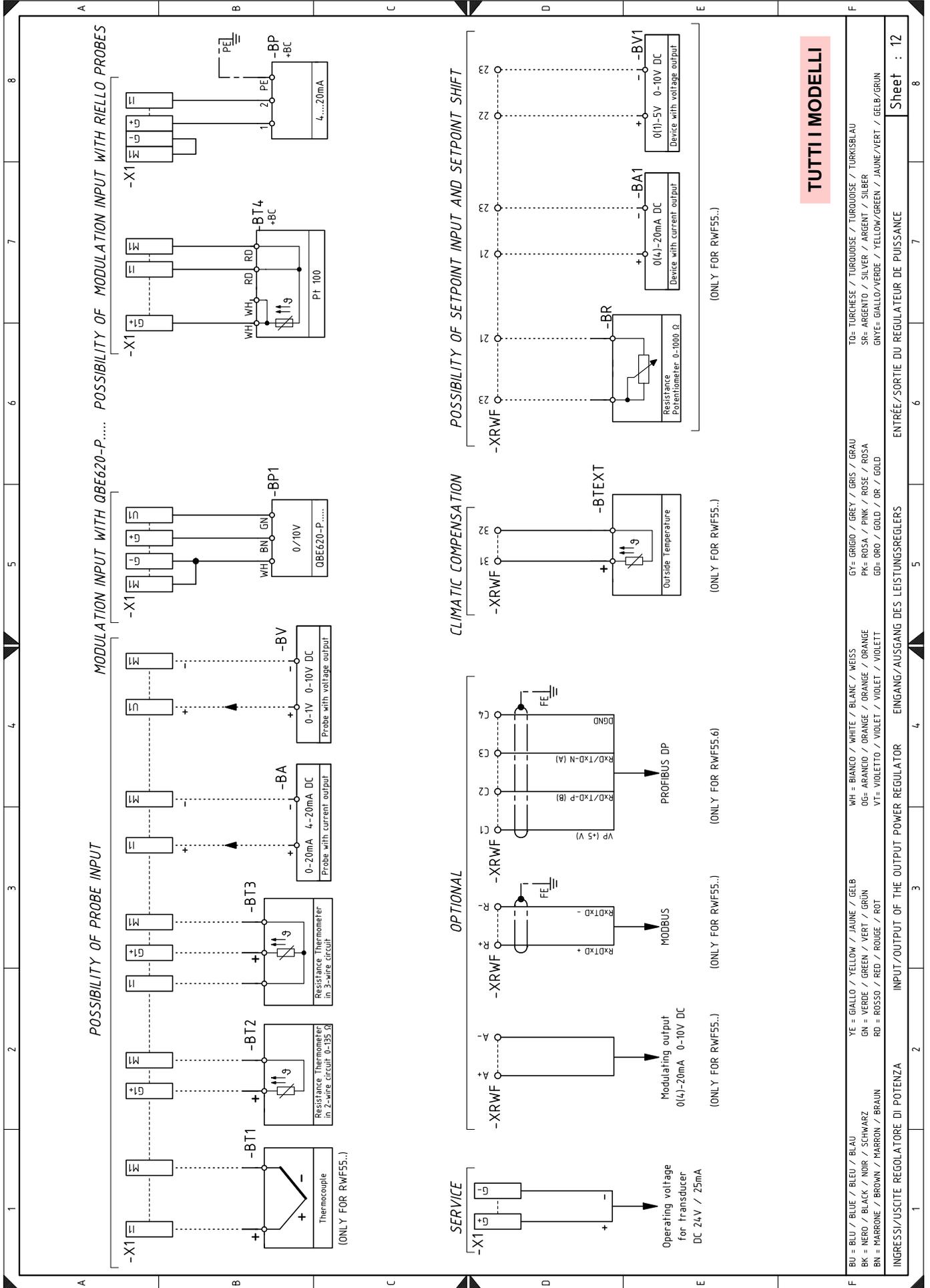
**RLS 310-410IM MX 400V AD**

- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB    WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS    GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU    TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
- GN = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ    OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE    SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER    SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN    VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT    GD = ORO / GOLD / OR / GOLD    GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE    ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER    ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN    RACCORDEREMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR    Sheet : 10







**TUTTI I MODELLI**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
INGRESSI/USCITE REGOLATORE DI POTENZA      INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR      ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE		
		Sheet : 12

**Legenda schemi elettrici**

<b>A1</b>	Apparecchiatura elettrica	<b>POMin</b>	Pressostato olio di minima
<b>B1</b>	Regolatore di potenza RWF... interno	<b>RS</b>	Pulsante di sblocco remoto
<b>BA</b>	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA	<b>S1</b>	Selettore combustibile
<b>BA1</b>	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA per modifica setpoint remoto	<b>S2</b>	Selettore spento / automatico / manuale
<b>BP</b>	Sonda di pressione	<b>S3</b>	Selettore aumento / diminuzione potenza
<b>BP1</b>	Sonda di pressione	<b>SM</b>	Servomotore
<b>BR</b>	Potenziometro setpoint remoto	<b>SVOIL</b>	Valvola sicurezza olio
<b>BT1</b>	Sonda a termocoppia	<b>TA</b>	Trasformatore di accensione
<b>BT2</b>	Sonda Pt100 a 2 fili	<b>TL</b>	Termostato/pressostato di limite
<b>BT3</b>	Sonda Pt100 a 3 fili	<b>TR</b>	Termostato/pressostato di regolazione
<b>BT4</b>	Sonda Pt100 a 3 fili	<b>TS</b>	Termostato/pressostato di sicurezza
<b>BTEXT</b>	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint	<b>VF-VR</b>	Valvole circuito olio
<b>BV</b>	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V	<b>VS-VS1</b>	Valvole circuito olio
<b>BV1</b>	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V per modifica setpoint remoto	<b>Y</b>	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
<b>F1</b>	Relè termico motore ventilatore	<b>YVPS</b>	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas
<b>F2</b>	Relè termico motore pompa	<b>X1</b>	Morsettiera alimentazione principale
<b>FU</b>	Fusibile di protezione circuiti ausiliari	<b>X2</b>	Morsettiera gruppo valvole
<b>H</b>	Uscita per segnalazione luminosa bruciatore in funzione	<b>XM1</b>	Connettore 1 servomotore
<b>IN</b>	Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore	<b>XM2</b>	Connettore 2 servomotore
<b>KG1</b>	Relè consensi olio	<b>XM3</b>	Connettore 3 servomotore
<b>KL1</b>	Contattore di linea avviatore stella/triangolo	<b>XP1</b>	Connettore per kit regolatore di potenza RWF... o convertitore di segnale
<b>KM</b>	Contattore di avviamento diretto	<b>XPGMax</b>	Connettore pressostato gas di massima
<b>KMP</b>	Contattore motore pompa	<b>XPOMax</b>	Connettore pressostato olio di massima
<b>KT1</b>	Contattore triangolo avviatore stella/triangolo	<b>XPOMin</b>	Connettore pressostato olio di minima
<b>KS1</b>	Contattore stella avviatore stella/triangolo	<b>XRWF</b>	Morsettiera regolatore di potenza RWF...
<b>KST1</b>	Temporizzatore avviatore stella/triangolo	<b>UV</b>	Sensore UV
<b>K01</b>	Relè consensi olio		
<b>K02</b>	Relè consenso olio		
<b>K1</b>	Relè uscita contatti puliti bruciatore in funzione		
<b>K2</b>	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore		
<b>MP</b>	Motore pompa		
<b>MV</b>	Motore ventilatore		
<b>PA</b>	Pressostato aria		
<b>PE</b>	Terra bruciatore		
<b>PGMin</b>	Pressostato gas di minima		
<b>PGMax</b>	Pressostato gas di massima		
<b>POMax</b>	Pressostato olio di massima		



In caso di guasto del fusibile **FU**, è disponibile un ricambio all'interno del portafusibile.



---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)