I

Bruciatori di gas ad aria soffiata

Funzionamento modulante

CODICE	MODELLO	TIPO
20152665 - 20152658 20152661	RS 310/M MZ	1138T
20152669 - 20152662 20152664	RS 410/M MZ	1135T
20152671	RS 510/M MZ	1136T
20152672	RS 610/M MZ	1137T

20153485 (5) - 03/2022

Istruzioni originali

1 Dichiarazioni ... 3

2 Informazioni ed avvertenze generali ... 4

2.1 Informazioni sul manuale di istruzione ... 4
2.1.1 Introduzione ... 4
2.1.2 Pericoli generici ... 4
2.1.3 Altri simboli ... 4
2.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione ... 5
2.2 Garanzia e responsabilità ... 5

3 Sicurezza e prevenzione ... 6

3.1 Premessa ... 6
3.2 Addestramento del personale ... 6

4 Descrizione tecnica del bruciatore ... 7

4.1 Designazione bruciatori ... 7
4.2 Modelli disponibili ... 8
4.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione ... 8
4.4 Dati tecnici ... 8
4.5 Dati elettrici ... 9
4.6 Peso bruciatore ... 9
4.7 Dimensioni d'ingombro ... 10
4.8 Campi di lavoro ... 11
4.9 Caldaia di prova ... 12
4.10 Materiale a corredo ... 12
4.11 Descrizione bruciatore ... 13
4.12 Descrizione quadro elettrico ... 14
4.13 Apparecchiatura RFGO-A22 ... 15
4.14 Servomotore SQM40 ... 16
4.15 Taratura del relè termico ... 17
4.16 Rotazione motore ... 17

5 Installazione ... 18

5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione ... 18
5.2 Movimentazione ... 18
5.3 Controlli preliminari ... 18
5.4 Posizione di funzionamento ... 19
5.5 Predisposizione della caldaia ... 19
5.5.1 Foratura della piastra caldaia ... 19
5.5.2 Lunghezza boccaglio ... 19
5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia ... 19
5.7 Accessibilità parte interna testa ... 20
5.8 Posizione sonda-elettrodo ... 20
5.9 Farfalla gas ... 21
5.10 Regolazione testa di combustione ... 21
5.11 Alimentazione gas ... 23
5.11.1 Linea alimentazione gas ... 23
5.11.2 Rampa gas ... 24
5.11.3 Installazione rampa gas ... 24
5.11.4 Pressione del gas ... 25
5.12 Collegamenti elettrici ... 26
5.12.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni ... 26

6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore ... 27

6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione ... 27
6.2 Regolazioni prima dell'accensione ... 27

6.3 Regolazione servomotore 27
6.4 Avviamento bruciatore 28
6.5 Accensione bruciatore 28
6.6 Regolazione aria/combustibile 28
6.6.1 Regolazione bruciatore 29
6.6.2 Potenza all'accensione 29
6.6.3 Potenza massima 29
6.6.4 Potenza minima 30
6.6.5 Potenze intermedie 30
6.7 Regolazione pressostati 31
6.7.1 Pressostato aria - controllo CO 31
6.7.2 Pressostato gas di massima 31
6.7.3 Pressostato gas di minima 31
6.8 Sequenza di funzionamento del bruciatore 32
6.8.1 Avviamento bruciatore 32
6.8.2 Funzionamento a regime 32
6.8.3 Spegnimento del bruciatore in funzionamento 32
6.8.4 Mancata accensione 32
6.8.5 Sblocco apparecchiatura 32

7 Manutenzione 33
7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione 33
7.2 Programma di manutenzione 33
7.2.1 Frequenza della manutenzione 33
7.2.2 Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa 33
7.2.3 Controllo e pulizia 33
7.2.4 Componenti di sicurezza 34
7.3 Apertura bruciatore 34
7.4 Chiusura bruciatore 34

8 Indicatore LED e funzione speciale 35
8.1 Descrizione lampade LED 35
8.2 Funzione Check mode 35
8.3 Condizione di sblocco o arresto di emergenza del controllo fiamma 35
8.4 Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore 36

9 Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED 37

A Appendice - Accessori 42

B Appendice - Schema quadro elettrico 43

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:	RS 310/M MZ RS 410/M MZ RS 510/M MZ RS 610/M MZ	1138T 1135T 1136T 1137T
Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:		
EN 676		
EN 12100		
e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:		
GAR	2016/426/UE	Regolamento Apparecchi a Gas
MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2014/30/UE	Compatibilità Elettromagnetica
PED	2014/68/UE (**solo FS2**)	Direttiva Apparecchi a Pressione
Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:		
CE 0085	**CE-0085CP0166** **CE-0085CP0166** **CE-0085CP0166** **CE-0085CP0166**	RS 310/M MZ (Classe 2 EN 676) RS 410/M MZ (Classe 2 EN 676) RS 510/M MZ (Classe 2 EN 676) RS 610/M MZ (Classe 2 EN 676)

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

Legnago, 03.05.2021

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

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	RS 310/M MZ	1138T	600 - 3900 kW
	RS 410/M MZ	1135T	800 - 4900 kW
	RS 510/M MZ	1136T	802 - 5520 kW
	RS 610/M MZ	1137T	820 - 6300 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.

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.

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

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

2.1.3 Altri simboli

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 optionals;
➤ 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, nonchè 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 massime 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:

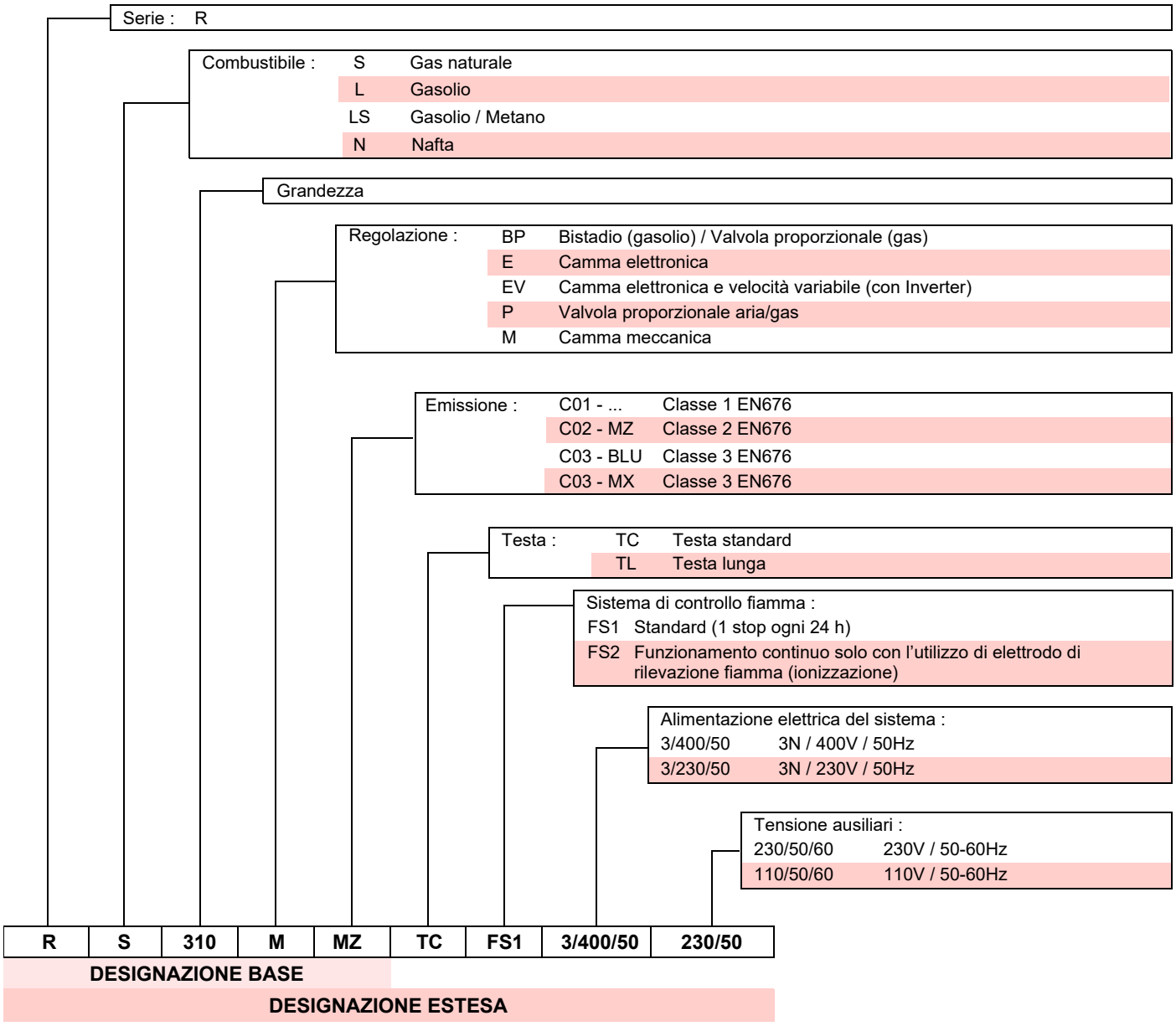
- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca 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
RS 310/M MZ FS1	3/400/50	Stella/Triangolo	20152665
	3/230/50	Diretto	20152658
	3/400/50	Diretto	20152661
RS 410/M MZ FS1	3/400/50	Stella/Triangolo	20152669
	3/230/50	Diretto	20152662
	3/400/50	Diretto	20152664
RS 510/M MZ FS1	3/400/50	Stella/Triangolo	20152671
RS 610/M MZ FS1	3/400/50	Stella/Triangolo	20152672

Tab. A

4.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Categoria gas	Paese di destinazione
I_{2H}	SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO
I_{2ELL}	DE
$I_{2\,L}$ - I_{2E} - I_2 (43.46 ÷ 45.3 MJ/m3 (0°C))	NL
I_{2Er}	FR
$I_{2E(R)B}$	BE
I_{2E}	LU - PL

Tab. B

4.4 Dati tecnici

Modello			RS 310/M MZ	RS 410/M MZ	RS 510/M MZ	RS 610/M MZ
Tipo			1138T	1135T	1136T	1137T
Potenza (1) Portata (1)	min - max	kW	600/1300 ÷ 3900	800/2000 ÷ 4900	802/2200 ÷ 5520	820/2400 ÷ 6300
Combustibili			Gas naturale: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25			
Pressione gas alla potenza max. (2) Gas: G20/G25		mbar	33,2/49,5	41,7/62	48,9/73	64,6/96,4
Funzionamento			FS1: Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) FS2: Continuo (min. 1 arresto in 72 ore)			
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 Potenza sonora	dB(A)	78 89	80 91	82,5 93,5	85 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 a pag. 13) 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		RS 310/M MZ	RS 410/M MZ
Codice		20152658 - 20152661	20152662 - 20152664
Alimentazione elettrica principale		3/3N ~ 230/400V +/-10% 50 Hz	
Motore ventilatore IE3	rpm V kW A	2920 220-240/380-415 7,5 25,2/14,5	2930 230/400 9,2 28,6/16,5
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Potenza elettrica assorbita	kW max	9,1	10,9
Grado di protezione		IP 54	

AVVIAMENTO STELLA - TRIANGOLO

Modello		RS 310/M MZ	RS 410/M MZ	RS 510/M MZ	RS 610/M MZ
Codice		20152665	20152669	20152671	20152672
Alimentazione elettrica principale		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Motore ventilatore IE3	rpm V kW A	2910 400/690 7,5 13,9/8,0	2930 400/690 9,2 16,5/9,6	2920 400/690 12 21/12,2	2915 400/690 15 26,8/15,5
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV1 1 A - 20 mA			
Potenza elettrica assorbita	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1
Grado di protezione		IP 54			

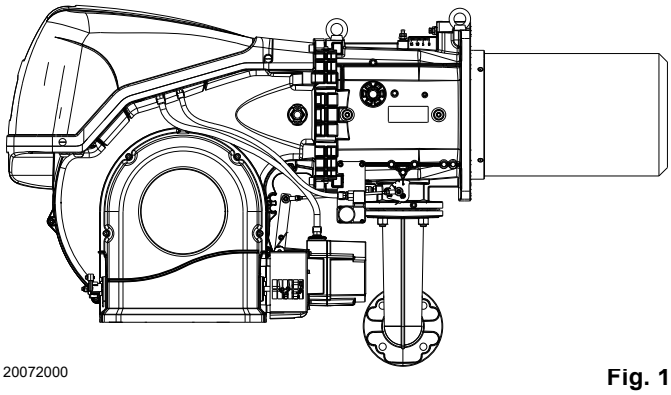
Tab. D

4.6 Peso bruciatore

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

Modello	kg
RS 310/M MZ	250
RS 410/M MZ	250
RS 510/M MZ	250
RS 610/M MZ	280

Tab. E



20072000

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.

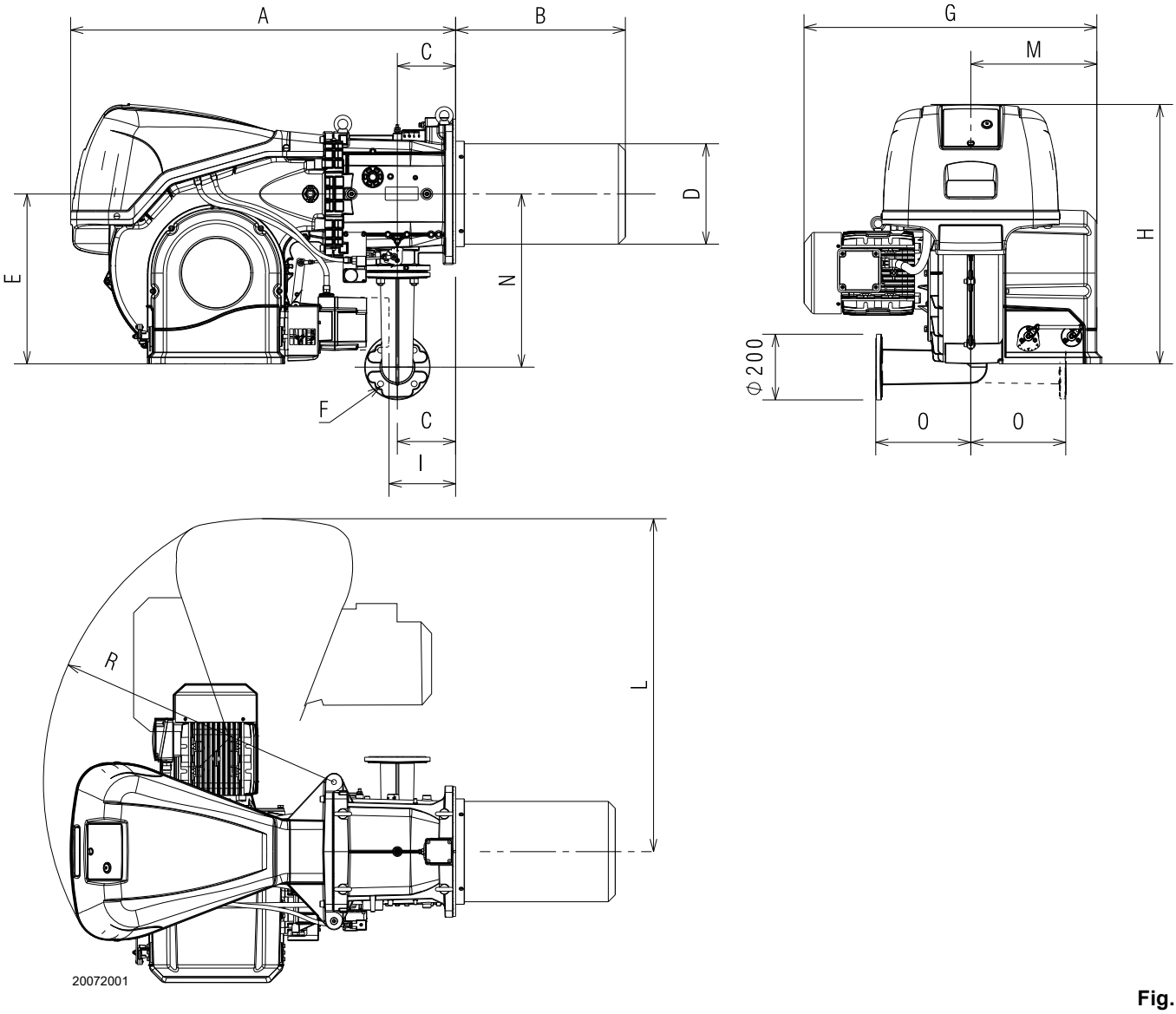


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I**	L	M	N	O	R
RS 310/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	890	790	177	1015	400	528	290	890
RS 410/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	908	790	177	1015	400	528	290	890
RS 510/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	908	790	177	1015	400	528	290	890
RS 610/M MZ	1178	500	178	330	520	DN65	980	790	177	1015	400	528	290	890

Tab. F

****** Quota massima per consentire l'estrazione del coperchio servomotore.

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
RS 310/M MZ	600
RS 410/M MZ	800
RS 510/M MZ	800
RS 610/M MZ	820

Tab. G

ATTENZIONE

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. 21.

20072010

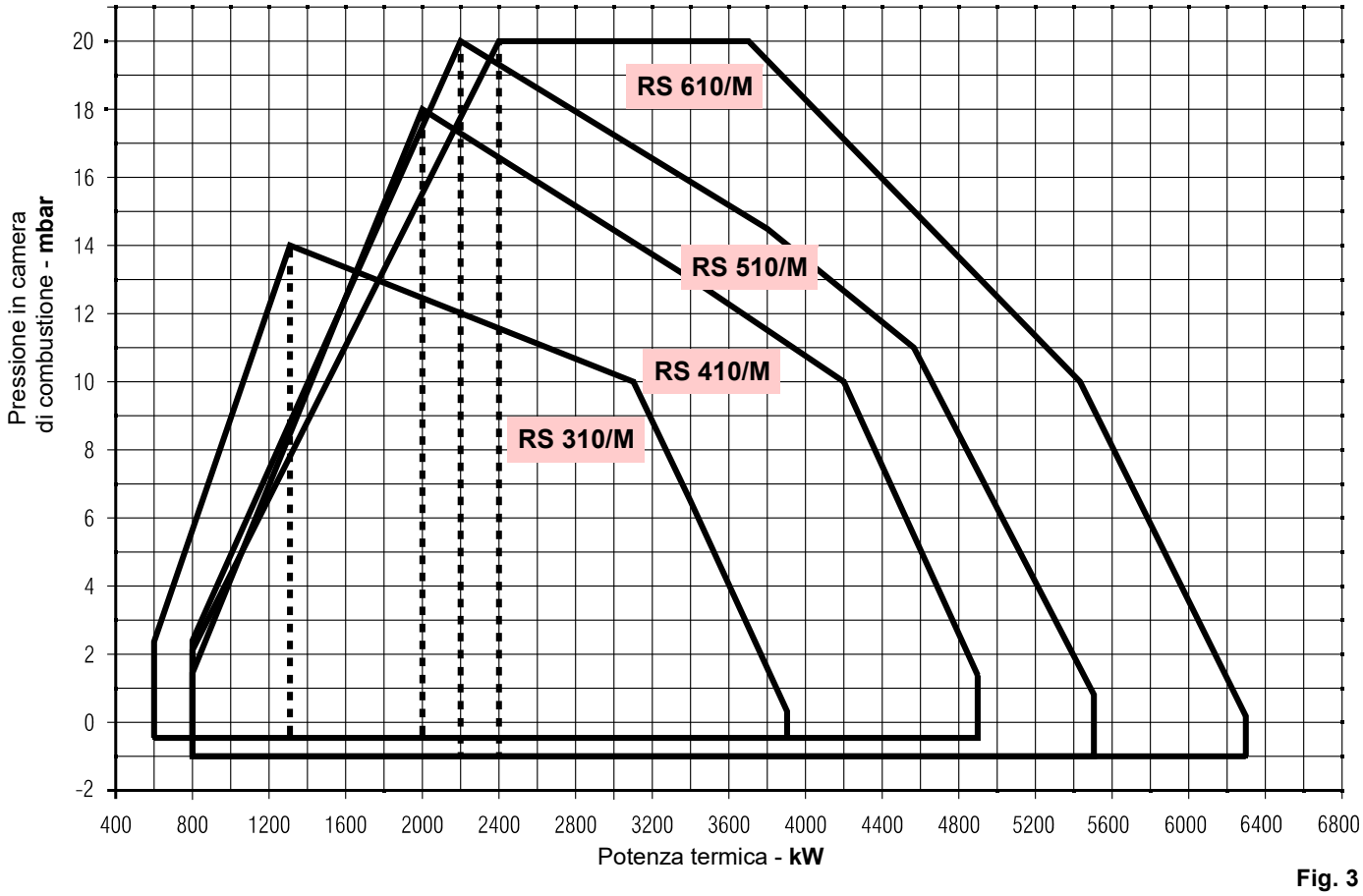


Fig. 3

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: RS 610/M MZ
Potenza 5000 kW - diametro 100 cm - lunghezza 5 m

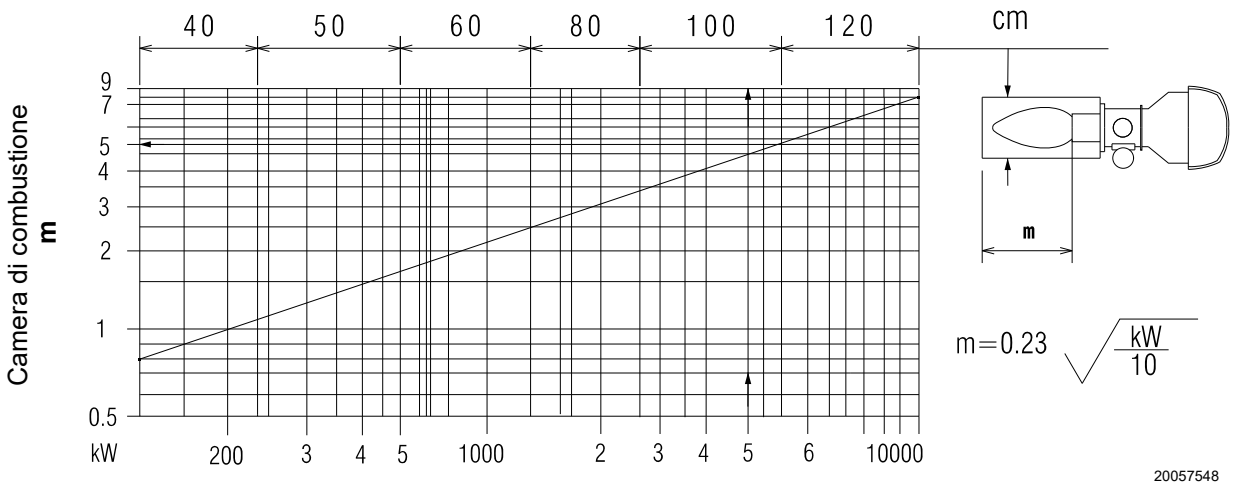


Fig. 4

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
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
Istruzioni. . . . . N. 1
Catalogo ricambi . . . . . N. 1

4.11 Descrizione bruciatore

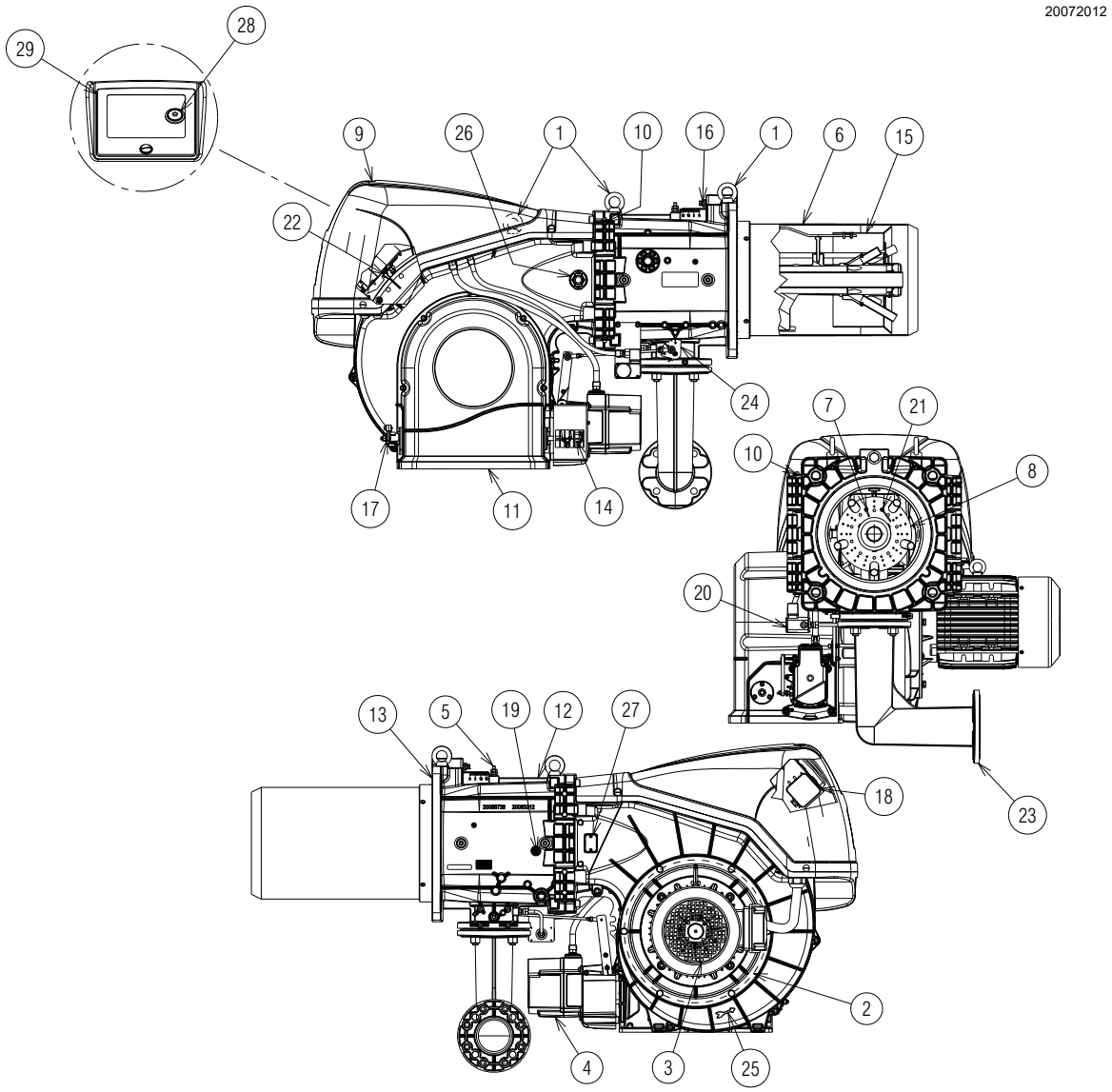


Fig. 5

1 Anelli di sollevamento
2 Girante
3 Motore ventilatore
4 Servomotore serranda aria
5 Presa di pressione gas testa di combustione
6 Testa di combustione
7 Elettrodo 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 Camma a profilo variabile
15 Otturatore
16 Vite per movimento testa di combustione
17 Leva comando serrande aria
18 Pressostato aria
19 Presa di pressione aria testa di combustione
20 Pressostato gas di massima con presa di pressione
21 Sonda per il controllo presenza fiamma
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 Predisposizione per kit sensore UV
28 Pulsante di sblocco
29 Protezione trasparente

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. 20.

4.12 Descrizione quadro elettrico

AVVIAMENTO STELLA/TRIANGOLO

AVVIAMENTO DIRETTO

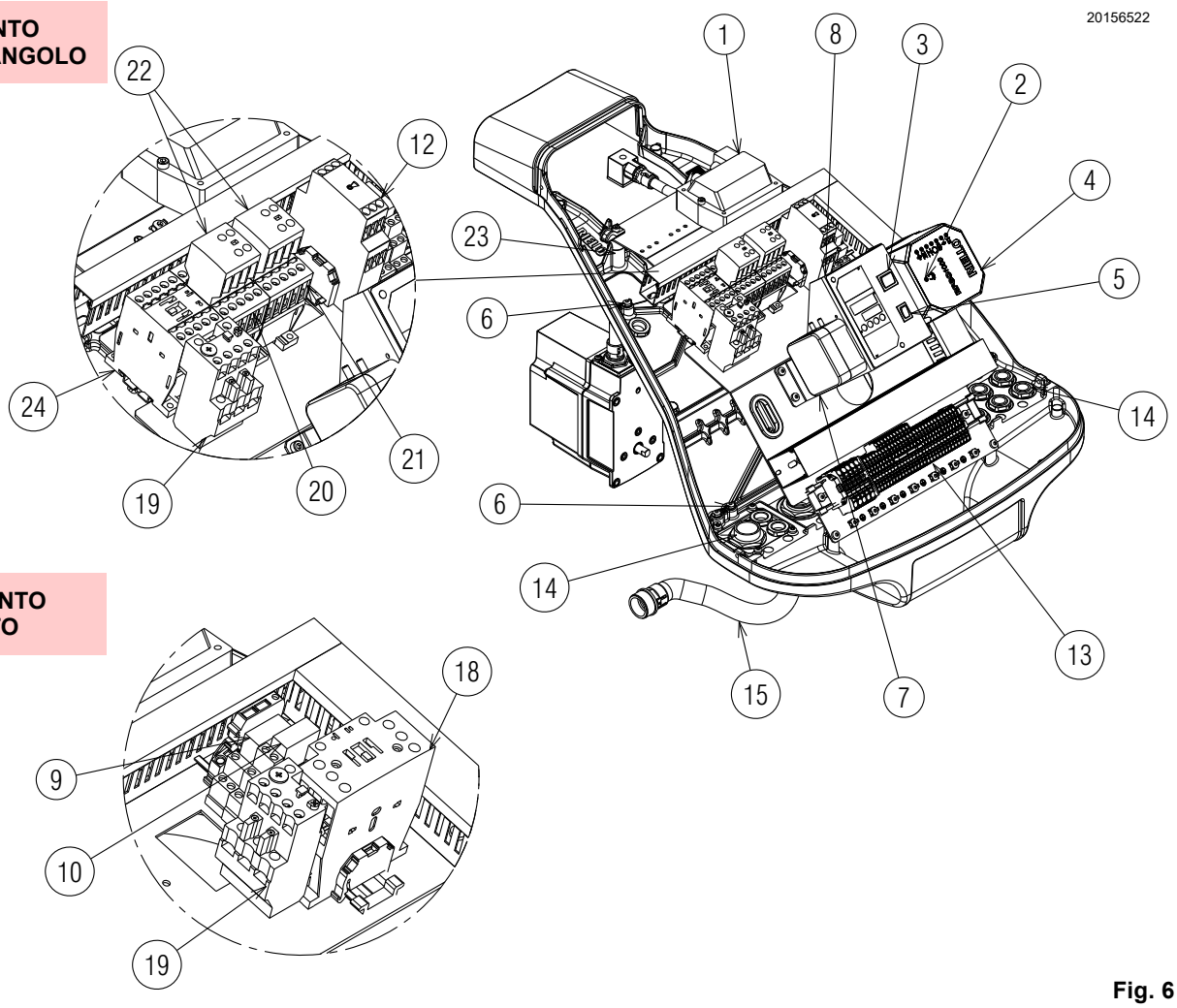


Fig. 6

1 Trasformatore di accensione
2 Segnalazione luminosa dello stato del bruciatore e pulsante di sblocco. Per maggiori informazioni fare riferimento al paragrafo “Accensione bruciatore” a pag. 28.
3 Selettore spento-automatico-manuale
4 Apparecchiatura elettrica
5 Selettore aumento-diminuzione potenza
6 Morsetto di terra
7 Pressostato aria
8 Staffa per l’applicazione dei kits
9 Relè con contatti puliti per segnalazione bruciatore in funzione
10 Relè con contatti puliti per segnalazione blocco bruciatore
11 Fusibile circuiti ausiliari (include un fusibile di scorta)
12 Temporizzatore per avviamento stella/triangolo
13 Morsettiera alimentazione principale
14 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni. Vedi paragrafo “Collegamenti elettrici” a pag. 26
15 Guaina cavi motore
16 Guaina pressostato gas di massima
17 Guaina servomotore
18 Contattore di linea avviamento diretto
19 Relè termico (con pulsante di reset)
20 Contattore triangolo (Avviamento stella/triangolo)
21 Contattore stella (Avviamento stella/triangolo)
22 Contatti ausiliari (Avviamento stella/triangolo)
23 Cavo sonda ionizzazione
24 Contattore di linea avviamento stella/triangolo

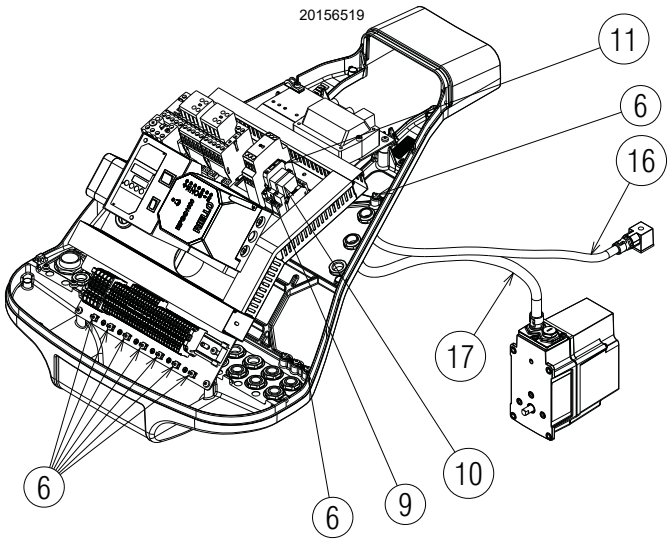


Fig. 7

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 onnipolare). 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. 8

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

ATTENZIONE

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.

S8907

Fig. 9

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 90° 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^2 (min.) e 2,5 mm^2 (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 Trasporto e lo stoccaggio	-20....+60° C -20...+60 °C

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.

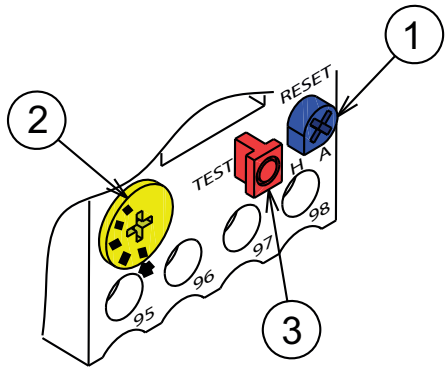
Per la taratura **2)**, fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico.

Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" 1) di Fig. 10.

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

CAUTELA

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. 10

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. 11).

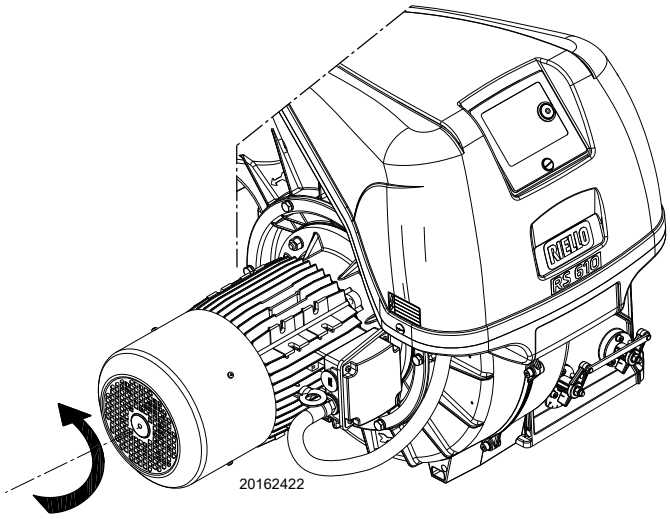
Se così non fosse:

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

PERICOLO

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

➤ Invertire le fasi sull'alimentazione motore trifase.



20162422

Fig. 11

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

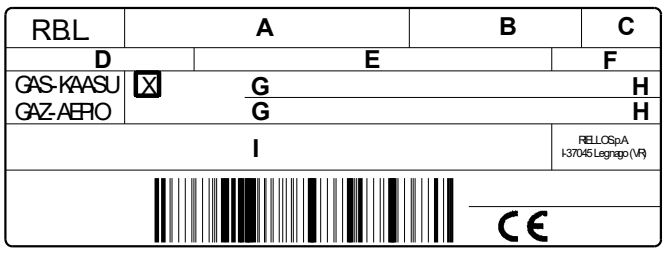
Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.

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. 12) 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**).



D10411

Fig. 12

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. 13).
- 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.

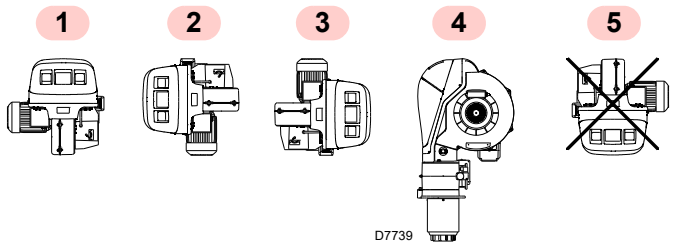


Fig. 13

5.5 Predisposizione della caldaia

5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 14. 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. 15), 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. 15), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

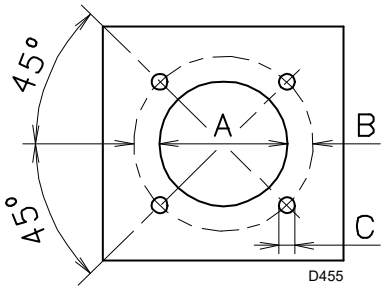


Fig. 14

mm	A	B	C
RS 310/M MZ	335	452	M18
RS 410/M MZ	335	452	M18
RS 510/M MZ	335	452	M18
RS 610/M MZ	350	452	M18

Tab. I

5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(Fig. 15).

- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(Fig. 15).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto (Fig. 14), e fissare con le viti date a corredo.

ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

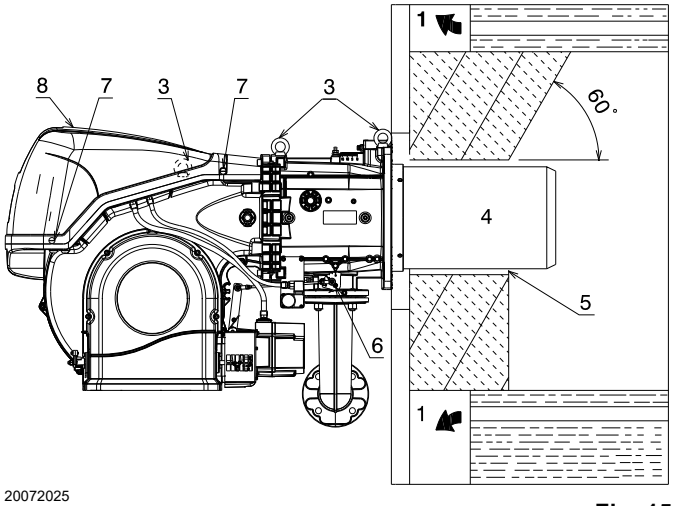


Fig. 15

5.7 Accessibilità parte interna testa

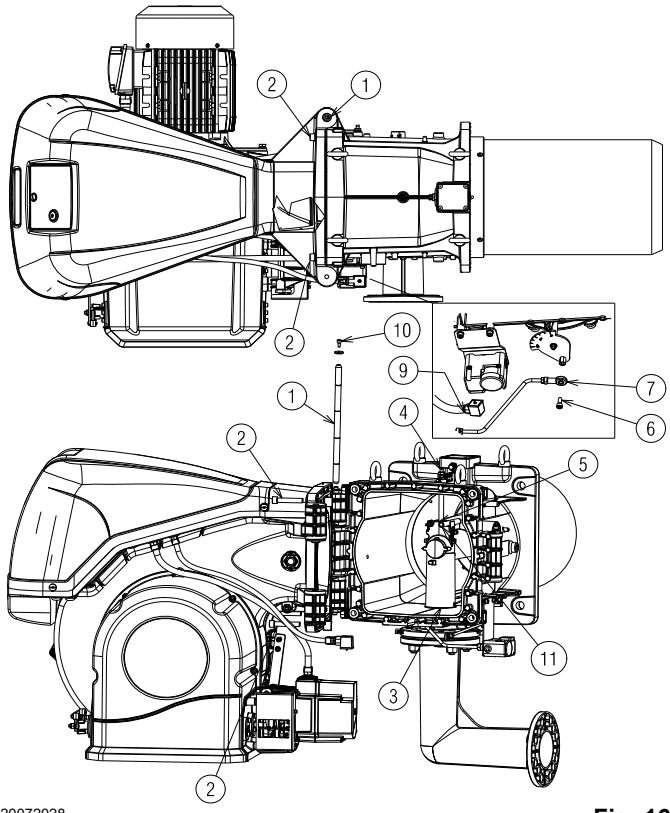
Il bruciatore esce dalla fabbrica predisposto per l'apertura verso sinistra, mantenendo quindi il perno 1)(Fig. 16) in sede.

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

A Togliere la vite 6) svincolando il tirante 7)(Fig. 16);
B Scollegare la spina/presa 9)(Fig. 16) del pressostato gas di massima
C Togliere le viti 2);
D Aprire il bruciatore massimo 100-150 mm ruotando sulla cerniera e sganciare i cavi di sonda 5) ed elettrodo 11);
E Aprire il bruciatore completamente come in Fig. 16;
F Svitare la vite 4) con presa di pressione.
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. 16), 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**.



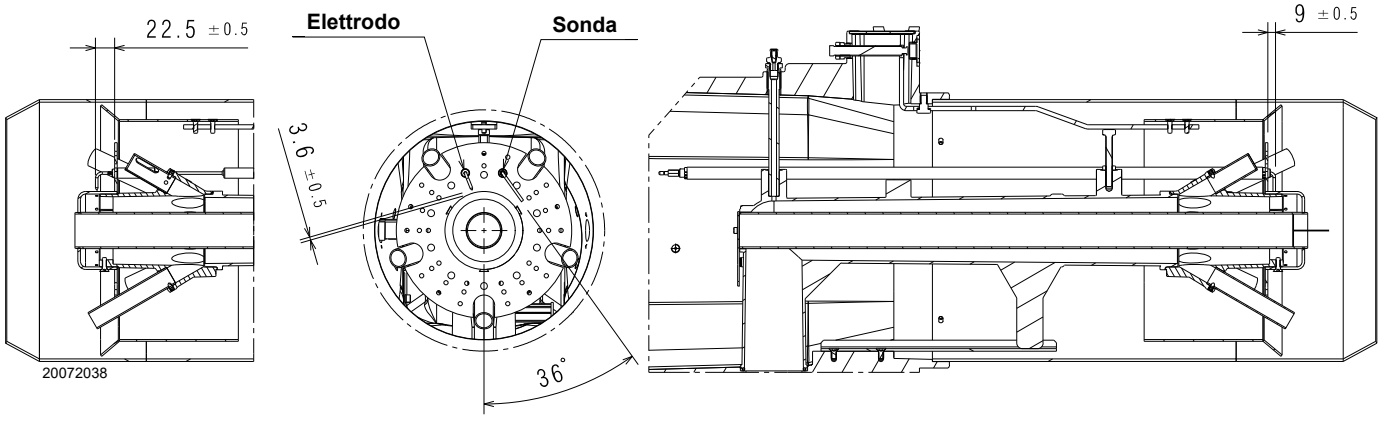
20072028

Fig. 16

5.8 Posizione sonda-elettrodo

ATTENZIONE

Controllare che la sonda e l'elettrodo siano posizionati come in Fig. 17, rispettando le dimensioni indicate.



20072038

Fig. 17

5.9 Farfalla gas

Qualora fosse necessario, sostituire la farfalla gas. La posizione corretta è indicata in Fig. 18.

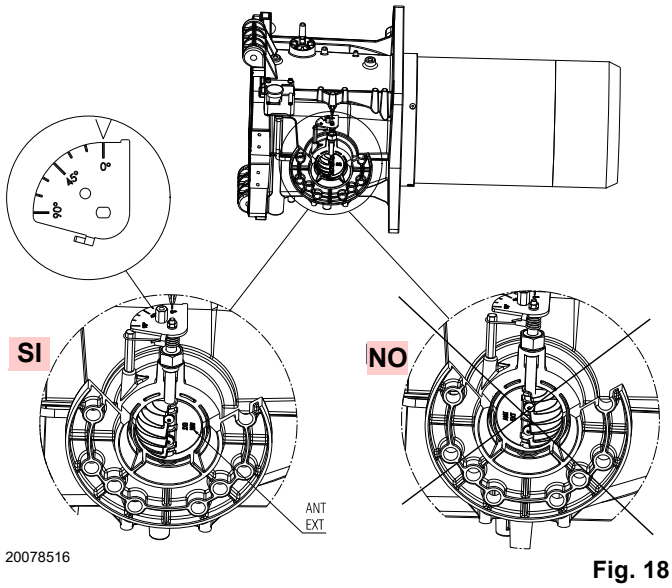


Fig. 18

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)

Regolazione aria centrale:

La taratura di fabbrica è indicata in **Tab. J**

Bruciatore	RS 310	RS 410	RS 510	RS 610
Tacca	7	4	7	7

Tab. J

ATTENZIONE

Normalmente le tarature indicate in Tab. J non devono essere cambiate.

Nel caso in cui la specifica applicazione richiedesse una regolazione particolare, è possibile modificare la portata d'aria centrale tramite la ghiera 4)(Fig. 20). Per effettuare questa operazione allentare le viti 5)(Fig. 20) e muovere la ghiera 4)(Fig. 20). Al termine, bloccare nuovamente le viti 5)(Fig. 20).

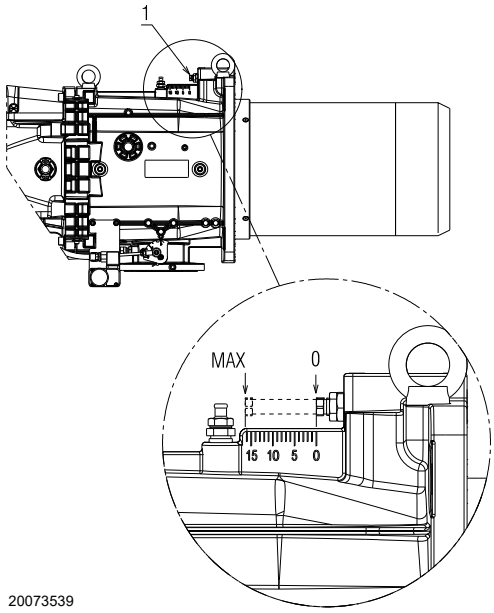


Fig. 19

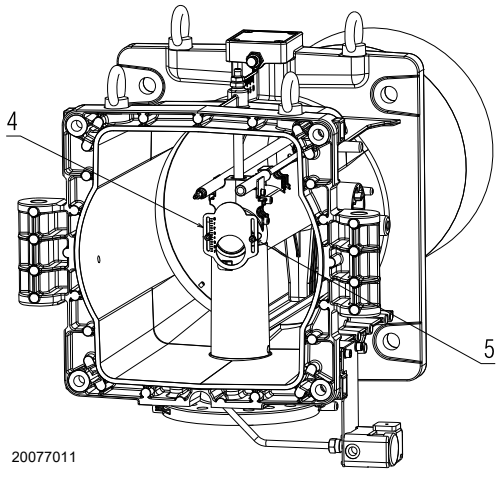


Fig. 20

Di seguito un grafico (Fig. 21) che indica la regolazione consigliata della testa di combustione.

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

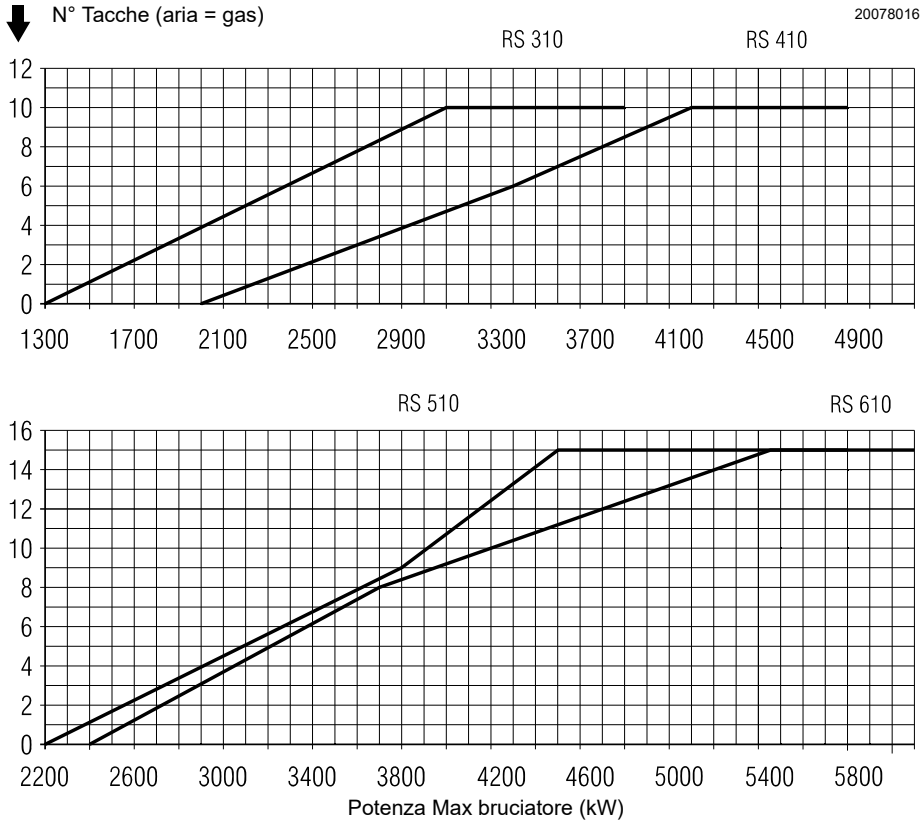


Fig. 21

5.11 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.

5.11.1 Linea alimentazione gas

Legenda (Fig. 22 - Fig. 23 - Fig. 24 - Fig. 25)

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 "flangiate"
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

ATTENZIONE

Per applicazioni conformi alla Direttiva Apparecchi a Pressione PED 2014/68/UE, l'installatore è tenuto a prevedere l'uso dei:

- dispositivi adatti per lo scarico e la ventilazione, come indicato nella clausola K.10 della norma DIN EN 676;

- dispositivi di controllo di tenuta come indicato nella clausola K.14.4 della norma DIN EN 676.

MBC "filettato"

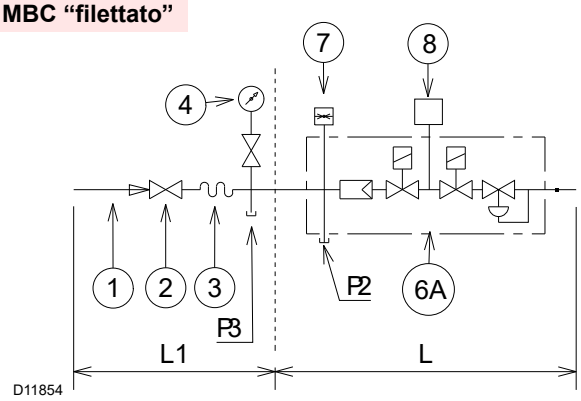


Fig. 22

MBC "flangiato" - VGD

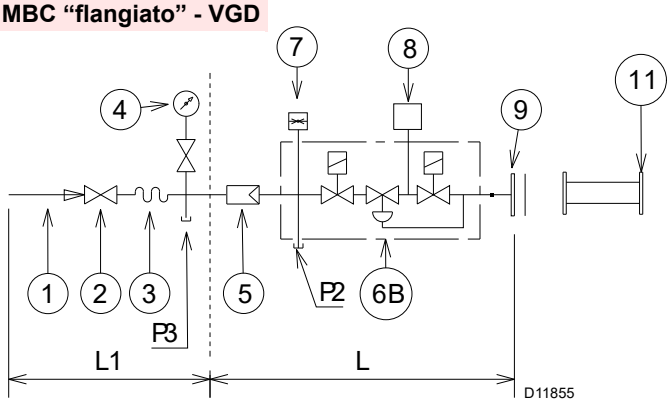


Fig. 23

DMV "flangiato o filettato"

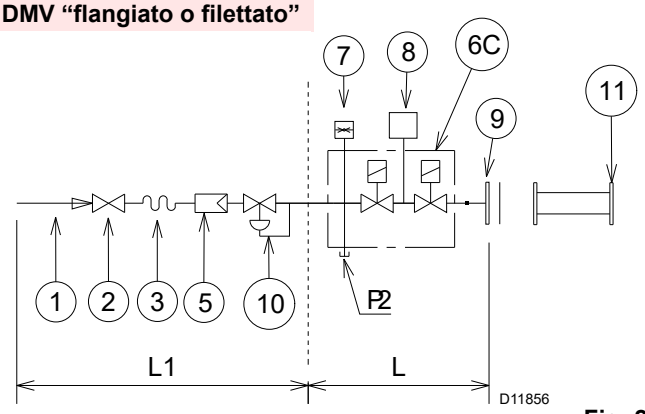


Fig. 24

CB "flangiato o filettato"

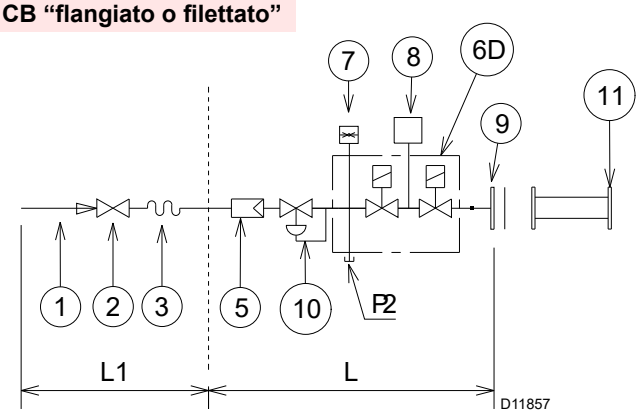


Fig. 25

5.11.2 Rampa gas

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

5.11.3 Installazione rampa gas

PERICOLO

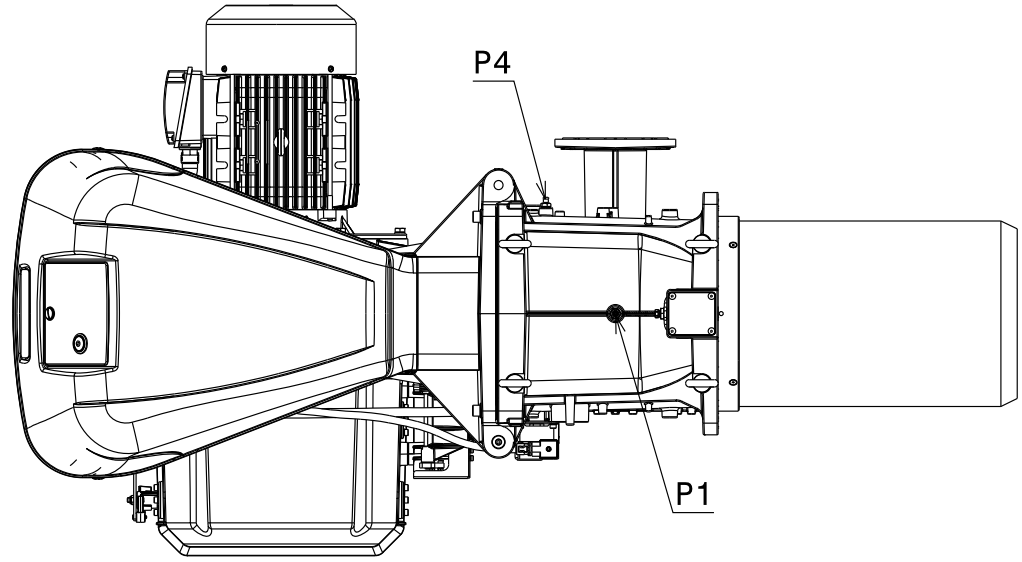
Togliere l'alimentazione elettrica, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

Controllare che non vi siano fughe di gas.

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

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

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



20072044

Fig. 26

5.11.4 Pressione del gas

La Tab. K 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. K si riferiscono a:
– Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)
– Gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm^3 (7,0 Mcal/Sm^3)

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.
Pressione del gas misurata alla presa P1)(Fig. 26), con:
- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come a pag. 21.

Colonna 2
Perdita di carico farfalla gas 4)(Fig. 32 a pag. 29) 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. 26) la pressione in camera di combustione.
– Trovare nella Tab. K relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
– Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio RS 410/M MZ con gas naturale G20:
Funzionamento alla potenza MAX
Pressione del gas alla presa P1)(Fig. 26) = 46,7 mbar
Pressione in camera di combustione = 5,0 mbar
46,7 - 5,0 = 41,7 mbar

Alla pressione 41,7 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. K una potenza di 4900 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. 26), fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:
– trovare nella Tab. K relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
– Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa P1)(Fig. 26).
– Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio RS 410/M MZ con gas naturale G20:
Potenza MAX desiderata: 4900 kW
Pressione del gas alla potenza di 4900 kW = 41,7 mbar
Pressione in camera di combustione = 5,0 mbar
41,7 + 5,0 = 46,5 mbar
pressione necessaria alla presa P1)(Fig. 26).

ATTENZIONE

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/M MZ	1300	3,4	5,1	0,1	0,1
	1560	5,5	8,2	0,5	0,7
	1820	7,8	11,6	1,6	2,4
	2080	10,3	15,4	2,7	4,0
	2340	13,0	19,4	3,9	5,8
	2600	15,9	23,7	5,0	7,5
	2860	18,9	28,2	6,2	9,3
	3120	22,2	33,1	7,5	11,2
	3380	25,7	38,3	8,7	13,0
	3640	29,3	43,7	10,0	14,9
	3900	33,2	49,5	11,4	17,0
RS 410/M MZ	2000	13,8	20,6	2,4	3,6
	2290	14,5	21,6	3,6	5,4
	2580	15,7	23,4	4,9	7,3
	2870	17,4	26,0	6,3	9,4
	3160	19,5	29,1	7,7	11,5
	3450	22,1	33,0	9,1	13,6
	3740	25,1	37,4	10,5	15,7
	4030	28,6	42,7	12,0	17,9
	4320	32,5	48,5	13,6	20,3
	4610	36,9	55,1	15,1	22,5
	4900	41,7	62,2	16,8	25,1
RS 510/M MZ	2200	15,7	23,4	3,3	4,9
	2540	16,3	24,3	4,8	7,2
	2880	17,4	26,0	6,3	9,4
	3220	19,2	28,6	8,0	11,9
	3560	21,6	32,2	9,6	14,3
	3900	24,6	36,7	11,4	17,0
	4240	28,2	42,1	13,1	19,5
	4580	32,5	48,5	15,0	22,4
	4920	37,3	55,7	16,9	25,2
	5260	42,8	63,9	18,8	28,0
	5600	48,9	73,0	20,8	31,0
RS 610/M MZ	2400	10,3	15,4	4,1	6,1
	2790	13,8	20,6	5,9	8,8
	3180	17,8	26,6	7,8	11,6
	3570	22,2	33,1	9,7	14,5
	3960	27,0	40,3	11,7	17,5
	4350	32,2	48,0	13,7	20,4
	4740	37,9	56,5	15,9	23,7
	5130	43,9	65,5	18,1	27,0
	5520	50,4	75,2	20,3	30,3
	5910	57,3	85,5	22,7	33,9
	6300	64,6	96,4	25,1	37,4

Tab. K

5.12 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/pressostato 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 omnipolare 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.

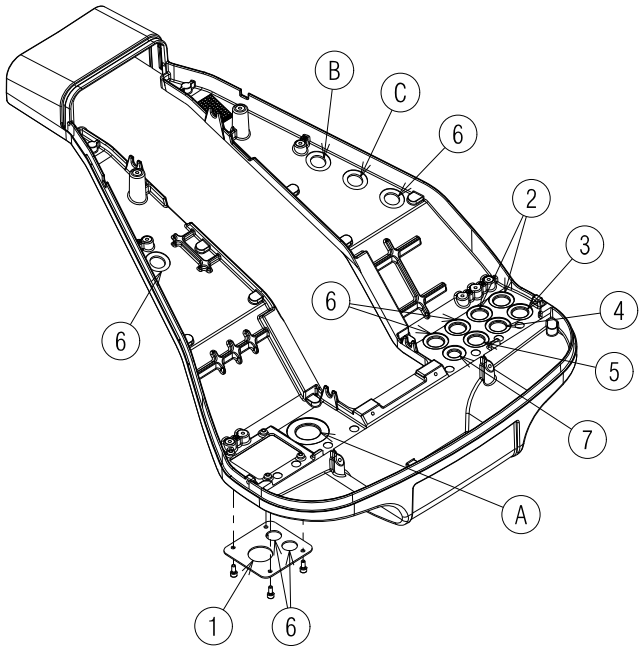
Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

5.12.1 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. 27.

Legenda (Fig. 27)
1 Alimentazione elettrica - Foro per M32
2 Consensi / Sicurezze - Foro per M20
3 Pressostato gas di minima - Foro per M20
4 Kit controllo di tenuta valvole gas VPS - Foro per M20
5 Rampa gas - Foro per M20
6 A disposizione - Foro per M20
7 A disposizione - Foro per M16

Passacavi utilizzati in fabbrica:
A - Motore ventilatore
B - Pressostato gas di massima
C - Servomotore aria/gas



20073934 **Fig. 27**

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

ATTENZIONE

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.

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo "Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa" a pag. 33.

6.2 Regolazioni prima dell'accensione

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 21.

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.
- ➤ Regolare il pressostato aria all'inizio scala.
- ➤ Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas.
  E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.
- ➤ Montare un manometro a U o un manometro di tipo differenziale (Fig. 28), 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. K.
- ➤ 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.

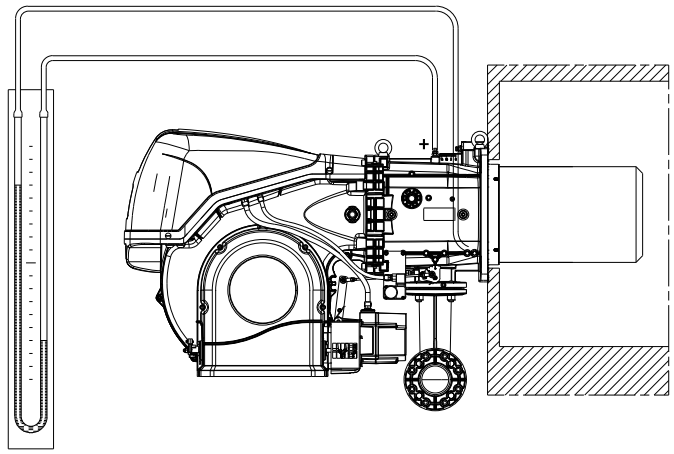


Fig. 28

CAUTELA

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.

6.3 Regolazione servomotore

Il servomotore (Fig. 29) regola contemporaneamente la serranda dell'aria e tramite la camma meccanica a profilo variabile la farfalla del gas. 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): 90°** (Uguale per tutti i modelli)
Limita la rotazione verso il massimo.

ATTENZIONE

In caso di variazione non regolare assolutamente oltre i 90°.

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):** (Vedi Tab. L)
Regola la posizione d'accensione e potenza MIN.

Camma IV-V-VI (GIALLO/NERO/VERDE):
Non usate, non hanno alcuna influenza sul funzionamento del bruciatore.

TARATURA	RS 310/M	RS 410/M	RS 510/M	RS 610/M
CAMMA 3 (ARANCIO)	5°	5°	5°	15°

Tab. L

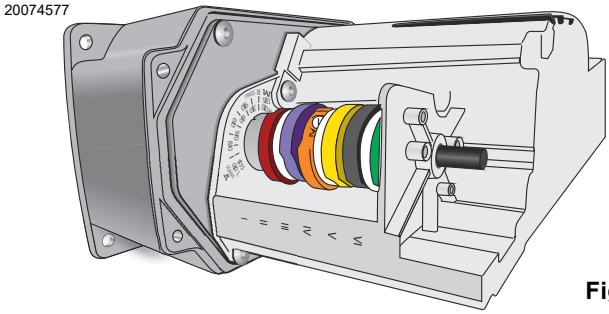


Fig. 29

6.4 Avviamento bruciatore

Chiudere i termostati/pressostati e verificare l'accensione della segnalazione luminosa 2)(Fig. 6 a pag. 14).

Mettere il selettore 1)(Fig. 30) 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 come indicato in figura (descrizione bruciatore).

Se così non fosse:

➤ mettere l'interruttore 1)(Fig. 30) 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.

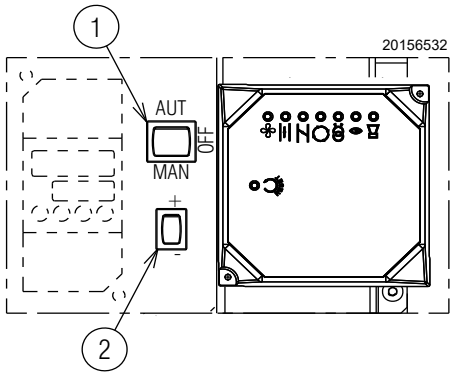


Fig. 30

6.5 Accensione bruciatore

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. 14) avverte che il bruciatore è in blocco. Fare riferimento a "Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED" a pag. 37 per le cause del blocco. Per sbloccare premere il pulsante 2)(Fig. 6 a pag. 14). 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 4.15 a pag. 17.

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. 28).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

6.6 Regolazione aria/combustibile

La sincronizzazione aria/combustibile viene fatta per mezzo di un servomotore 1)(Fig. 31) che, collegato direttamente alle serrande dell'aria va ad agire, tramite una camma profilo variabile 2) e opportuni levismi, sulla farfalla gas.

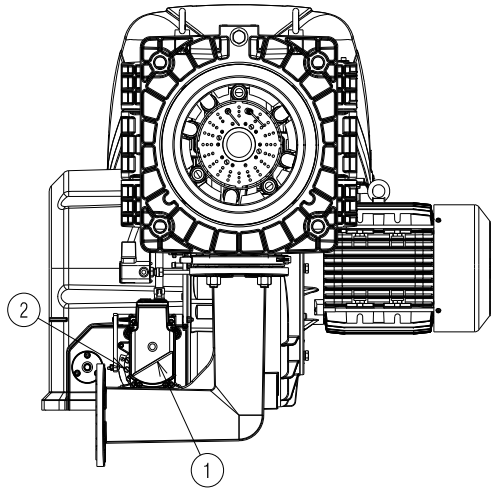
ATTENZIONE!
ORGANI IN MOVIMENTO

PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO ARTI

E' 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 (90°).

La parzializzazione dell'aria in funzione della portata massima di combustione avviene variando la regolazione della testa di combustione (vedi "Regolazione testa di combustione" a pag. 21.).

Sulla farfalla gas, la parzializzazione del combustibile in funzione della potenzialità richiesta, a servomotore completamente aperto, viene fatta attraverso lo stabilizzatore di pressione posto sulla rampa.



20071254

Fig. 31

6.6.1 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

6.6.2 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 ts = 3 s.

Per misurare la potenza all'accensione:
- ➤ Scollegare la spina-presa 23)(Fig. 6 a pag. 14) sul cavo della sonda di ionizzazione (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:

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

Esempio per gas G 20 (9,45 kWh/Sm^3):

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

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

Regolazione dell'aria

La regolazione dell'aria viene effettuata variando l'angolo della camma III) (Fig. 29) e per mezzo del selettore 2)(Fig. 30). Per la regolazione della camma del servomotore, vedi Fig. 33 A).

6.6.3 Potenza massima

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato in Fig. 3 a pag. 11.

Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante alla potenza MIN. Premere ora il pulsante 2)(Fig. 30 a pag. 28) "aumento potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha aperto la serranda aria e la farfalla del gas.

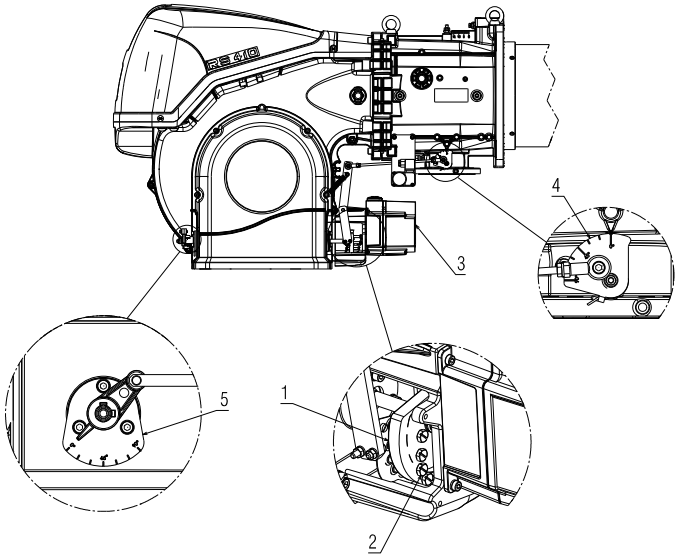
Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla Tab. K a pag. 25, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi Fig. 28 a pag. 27, 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.

Regolazione dell'aria

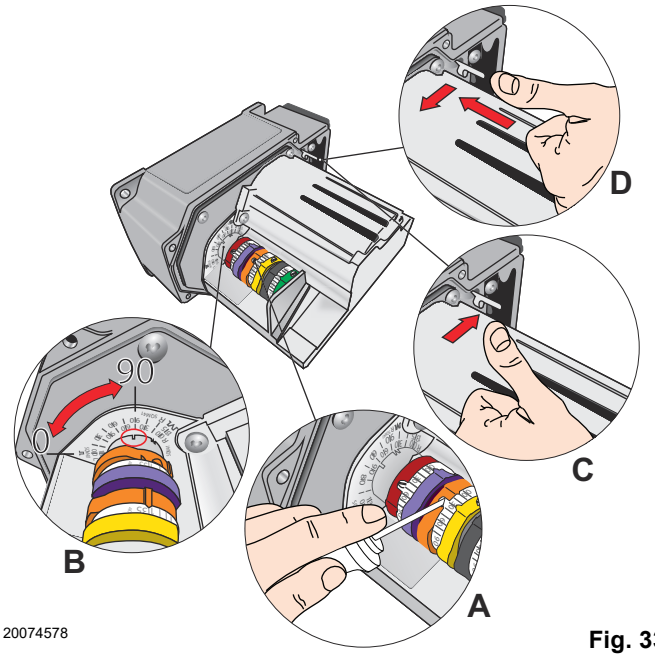
La regolazione dell'aria viene effettuata variando l'angolo della camma I)(Fig. 29 a pag. 27) e per mezzo del selettore 2)(Fig. 30 a pag. 28). Per la regolazione della camma del servomotore vedi Fig. 33 A).



20073575

Fig. 32

Legenda (Fig. 32)
1 Camma
2 Viti di regolazione
3 Servomotore
4 Settore graduato farfalla gas
5 Settore graduato serranda aria



20074578

Fig. 33

6.6.4 Potenza minima

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a Fig. 3 a pag. 11.

Premere il pulsante 2)(Fig. 30 a pag. 28) “Diminuzione potenza” e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si porta (Fig. 33 B)alla regolazione fatta in fabbrica: Vedi Tab. L a pag. 27 e regolando di conseguenza la serranda aria 5) e la farfalla del gas 4) (Fig. 32 a pag. 29).

Regolazione del gas

Variare in progressione il profilo iniziale della camma meccanica 1) Fig. 32 a pag. 29, agendo sulle viti 2).

Per esempio, tarare la potenza minima a 800 kW, controllare le emissioni ed eventualmente aumentare o diminuire l’apertura della serranda aria (vedi “Regolazione dell’aria” a pag. 29.). Riportare la potenza a 800 kW agendo sulle viti 2) della camma meccanica (Fig. 32 a pag. 29) e verificare le emissioni.

Regolazione dell’aria

La regolazione dell’aria viene effettuata variando l’angolo della camma III) del servomotore (Fig. 29 a pag. 27) e per mezzo del selettore 2)(Fig. 30 a pag. 28). Per la regolazione della camma del servomotore vedi Fig. 33 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, vedi Fig. 33 A) e B).

6.6.5 Potenze intermedie

Regolazione dell’aria

Non occorre alcuna regolazione

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. 30 a pag. 28). Premere un poco il pulsante 2)(Fig. 30 a pag. 28) “Aumento potenza” in modo che il servomotore ruoti di circa 20°, vedi indice graduato servomotore Fig. 33 B) e indice graduato serrande aria 5) (Fig. 32 a pag. 29).

Avvitare o svitare la vite 2) della camma meccanica (Fig. 32 a pag. 29) 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. 30), posizione OFF, svincolare la camma meccanica I)(Fig. 32) per separare gli ingranaggi del servomotore, premendo e spostando verso il basso il pulsante 3)(Fig. 33 D) e verificare più volte ruotando a mano la camma meccanica I)(Fig. 32) avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di imputamenti.

ATTENZIONE

Si raccomanda di vincolare nuovamente la camma meccanica I)(Fig. 32 a pag. 29) al servomotore spostando verso l’alto il pulsante 3)(Fig. 33 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.

NOTA:

Una volta terminata la regolazione delle potenze “MAX - MIN - INTERMEDIE", ricontrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.

6.7 Regolazione pressostati

6.7.1 Pressostato aria - controllo CO

Eseguire la regolazione del pressostato aria (Fig. 34) dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala.

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%.

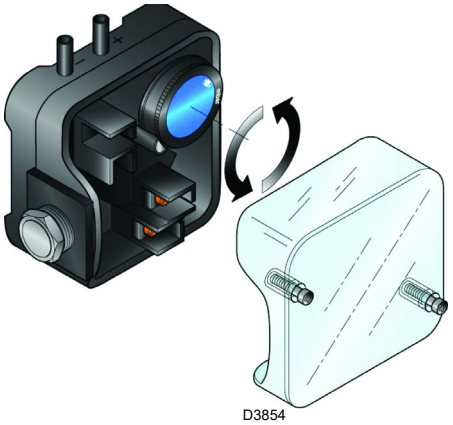


Fig. 34

6.7.2 Pressostato gas di massima

Eseguire la regolazione del pressostato gas di massima (Fig. 35) 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.

6.7.3 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. 36) 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.

ATTENZIONE

1 kPa = 10 mbar

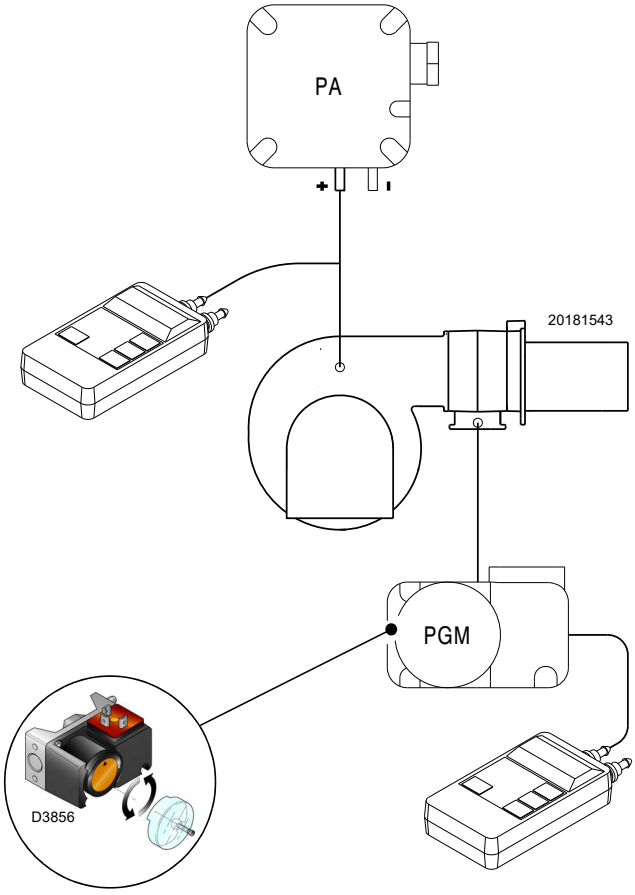


Fig. 35

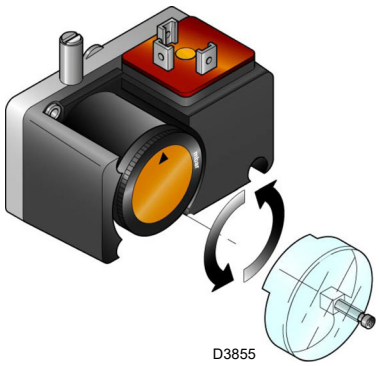


Fig. 36

6.8 Sequenza di funzionamento del bruciatore

6.8.1 Avviamento bruciatore

0s Chiusura termostato/pressostato TL.

6s Avvio motore ventilatore. Avvio servomotore: ruota verso destra di 90°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma 1)

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. 37). Segue un progressivo aumento della portata, apertura lenta della valvola, fino alla potenza MIN, punto B (Fig. 37).

112s Si spegne la scintilla.

133s Termine del ciclo di avvio.

Accensione regolare
(n° = secondi dall'istante 0)

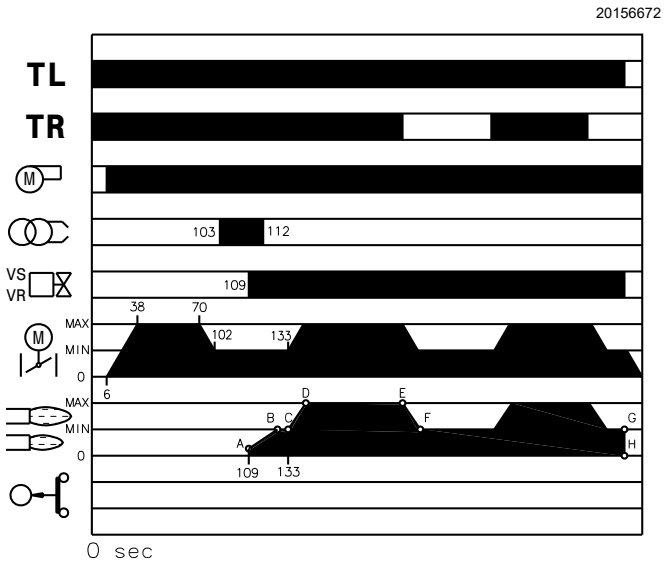


Fig. 37

6.8.2 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. 37).
(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) e la pressione dell'aria.

Bruciatore con il regolatore di potenza RWF ...
Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

6.8.3 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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

Mancata accensione

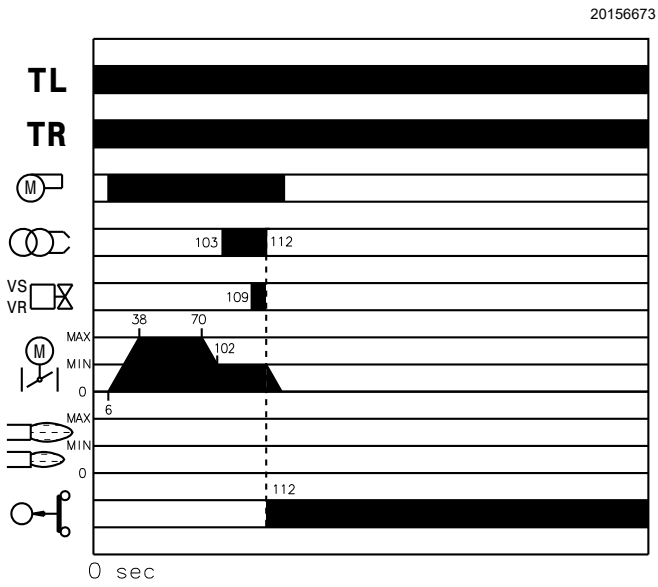


Fig. 38

6.8.4 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende (Fig. 38) 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.

6.8.5 Sblocco apparecchiatura

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

➤ Premere il pulsante di sblocco 2)(Fig. 6 a pag. 14).

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.

Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

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.

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.
Pulire esternamente il bruciatore.

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. 35.

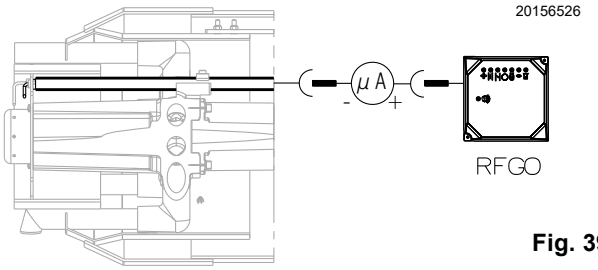


Fig. 39

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.

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

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.
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 Tab. M ed eventualmente contattare l’Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.
È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella Tab. M.

EN 676		Eccesso d’aria			
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO_2 max. teorico 0% O_2	Taratura CO_2 %		CO	NO_X
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. M

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.

Componente di sicurezza	Ciclo di vita
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. N

7.3 Apertura bruciatore

PERICOLO

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

PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

Per l’apertura del bruciatore, procedere con le stesse modalità indicate al paragrafo “Accessibilità parte interna testa” a pag. 20.

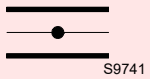
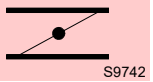
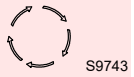
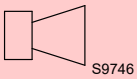
7.4 Chiusura bruciatore

Rimontare con procedura inversa a quanto descritto al paragrafo “Accessibilità parte interna testa” a pag. 20, 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

S9740	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.
 S9741	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.
 S9742	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.
 S9743	Auto	Indica che Il bruciatore è pronto alla modulazione di potenza.
S9744	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.
 S9746	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. O

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. (preventilazione, 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:

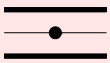
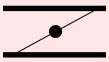
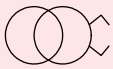
- tenere premuto il pulsante di reset, vedi cap.8 per maggiori dettagli, per almeno 3 secondi, il LED di stato cambia da verde a giallo per segnalare che il dispositivo di controllo è in check mode;
- il dispositivo di controllo si blocca durante preventilazione, timeout max sono 30 minuti dopodiché 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 Lampeg-giante ●	● Lampeg-giante OFF				Verde
In attesa di chiudere	Verde lam-peggiante						Verde
APERTO (prima dell'accen-sione)	●	●					Verde
Minimo (prima dell'accen-sione)	●		●				Verde
Accensione	●		●		●		Verde
PTFI	●		●		●	Verde lampeggiante	Verde
MTFI	●		●			●	Verde
Modulazione attiva	●			●		●	Verde
Posizione di potenza minima	●		●			●	Verde
Con fiamma pre-sente	●	●				●	Verde
Modalità economy	●		●				Verde
Controllo in fase di apertura la massimo	Lampeg-giante	●					Giallo
Controllo in fase di chiusura al minimo	Lampeg-giante		●				Giallo
Controllo durante la fase di accensione con pilota PTFI	Lampeg-giante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Giallo
Controllo durante la fase di accensione con valvola combu-stibile principale MTFI	Lampeg-giante	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Giallo
Anomalia/blocco	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	Rosso
Fine del ciclo	●		●	●			Verde

Tab. P

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. 37."

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 di15 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.

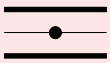
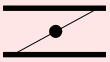
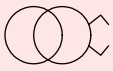
Non sono ammesse alterazioni o azioni sull'impianto o sul controllo che possano compromettere la sicurezza o la garanzia del prodotto.
Eventuali test sui dispositivi di sicurezza o sui carichi come motore ventilatore, valvole, accenditore, sensori fiamma devono essere effettuati con le valvole di intercettazione 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. Q

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 UV, 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 UV, 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 lo 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 parassita) rilevata durante lo stato di Standby	Controllare sensore fiamma 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 lo sensore fiamma
57	FR: fiamma finta durante il funzionamento	Fiamma finta rilevata prima dell'accensione	Controllare il cablaggio Controllare lo 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 fiamma e fiamma OPPURE utilizzare un orifizio per ridurre il campo di visualizzazione
63	Anomalia hardware interno	Anomalia interna	Sostituire il dispositivo di controllo

Tab. R

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	20074487

Kit ventilazione continua

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20074542

Kit fotocellula UV

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20144993

Kit cassone silenziatore

Bruciatore	Tipo	dB(A)	Codice
Tutti i modelli	C7	10	3010376

Kit distanziale

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20008903

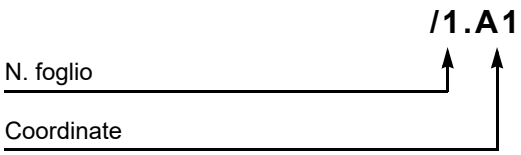
Rampe gas secondo norma EN 676

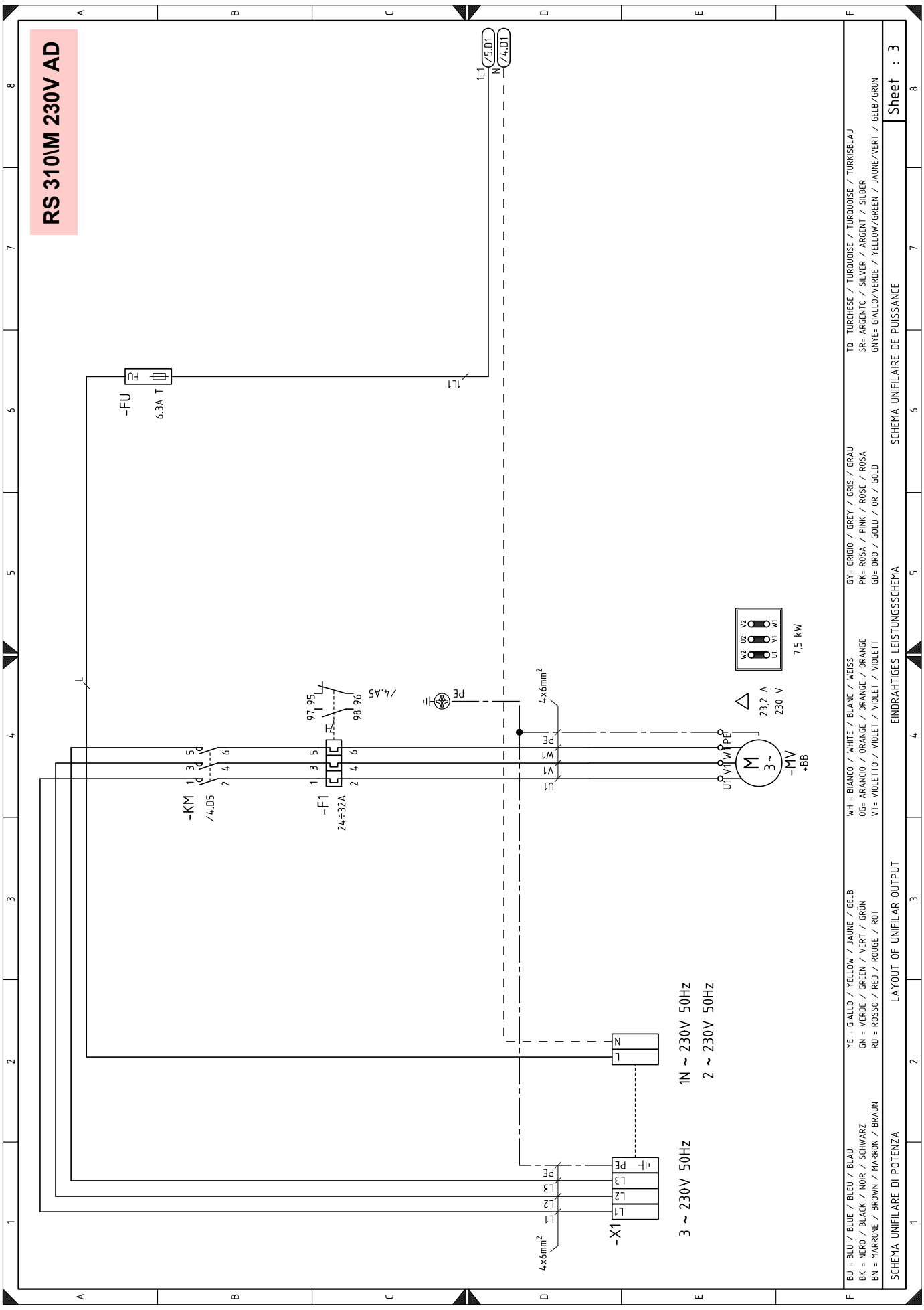
Fare riferimento al manuale.

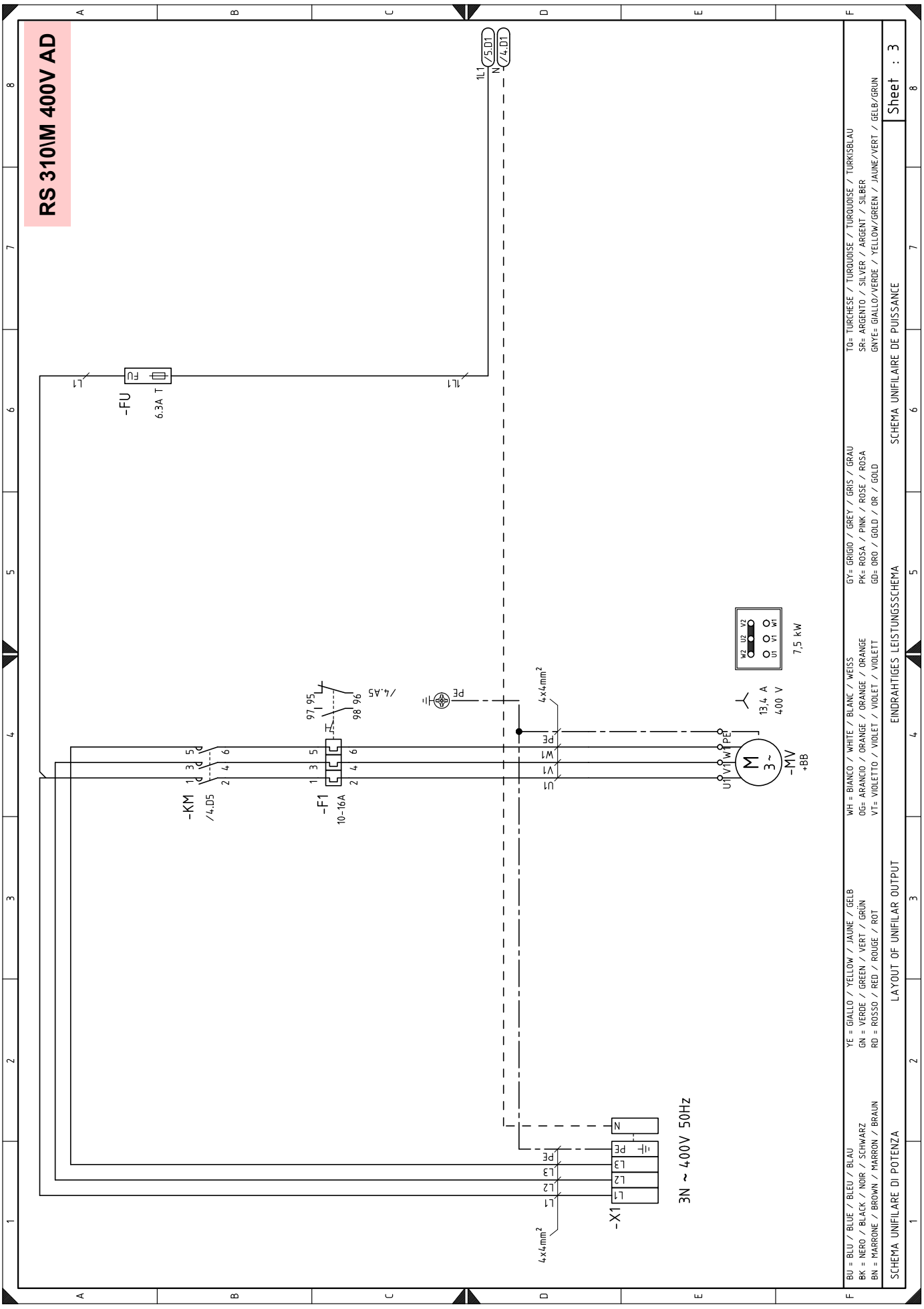
B Appendice - Schema quadro elettrico

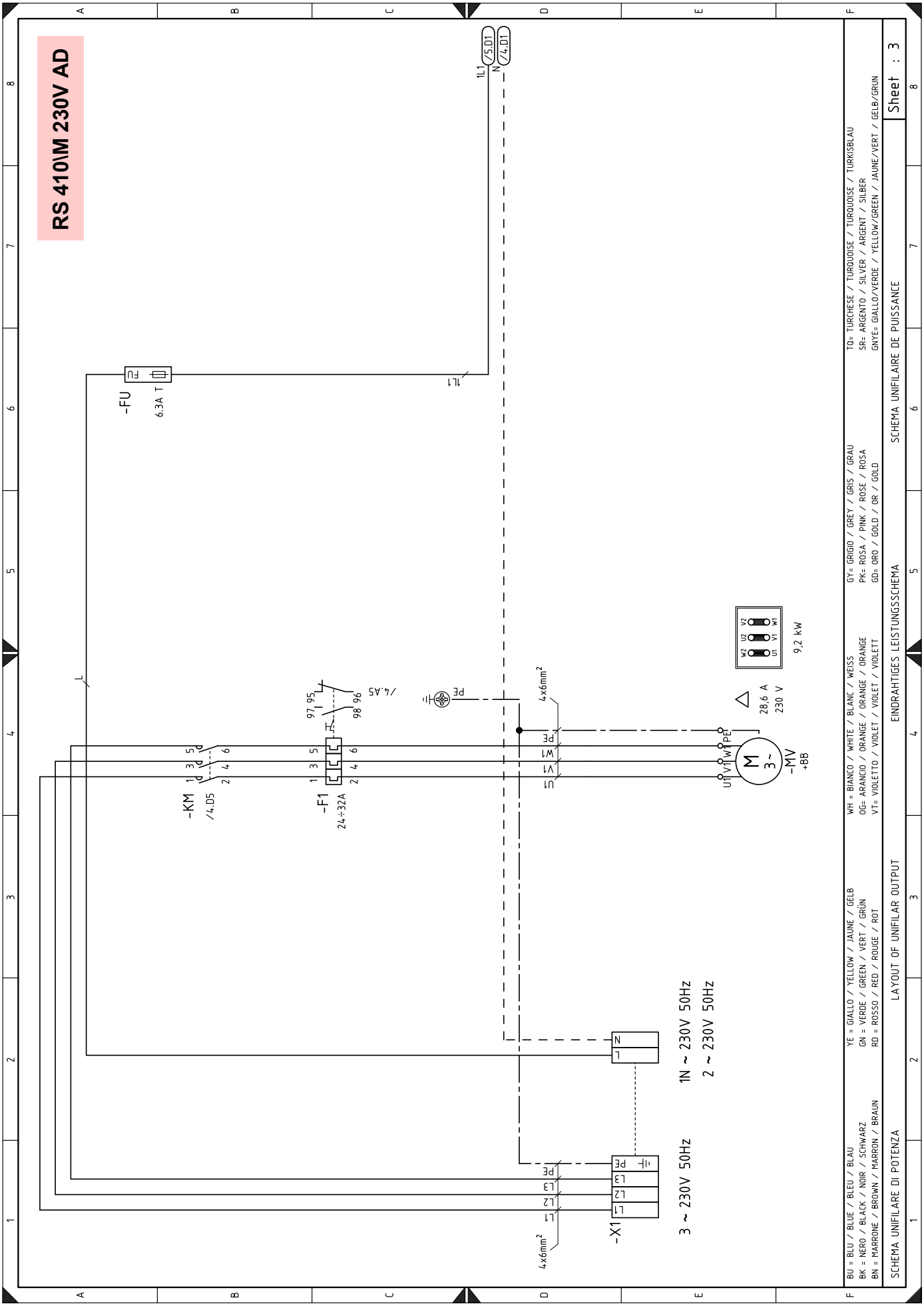
1	**Indice**
2	Indicazione riferimenti
3	Schema unifilare di potenza (RS 310/M MZ 230 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RS 310/M MZ 400 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RS 410/M MZ 230 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RS 410/M MZ 400 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RS 310/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RS 410/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RS 510/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RS 610/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
4	Schema funzionale (RS 310-410/M MZ 230/400 V - Avviamento Diretto) Schema funzionale (RS 310-410-510-610/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
5	Schema funzionale RFGO-A22 ... (RS 310-410/M MZ 230/400 V - Avviamento Diretto) Schema funzionale RFGO-A22 ... (RS 310-410-510-610/M MZ 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
6	Schema funzionale RFGO-A22 ...
7	Schema funzionale RFGO-A22 ...
8	Collegamenti elettrici regolatore di potenza ... (Interno)
9	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RS 310-410/M MZ 230V - Avviamento Diretto) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RS 310-410/M MZ 400V - Avviamento Diretto) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RS 310-410-510-610/M MZ 400V - Avviamento Stella/Triangolo)
10	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
11	Ingressi/uscite regolatore

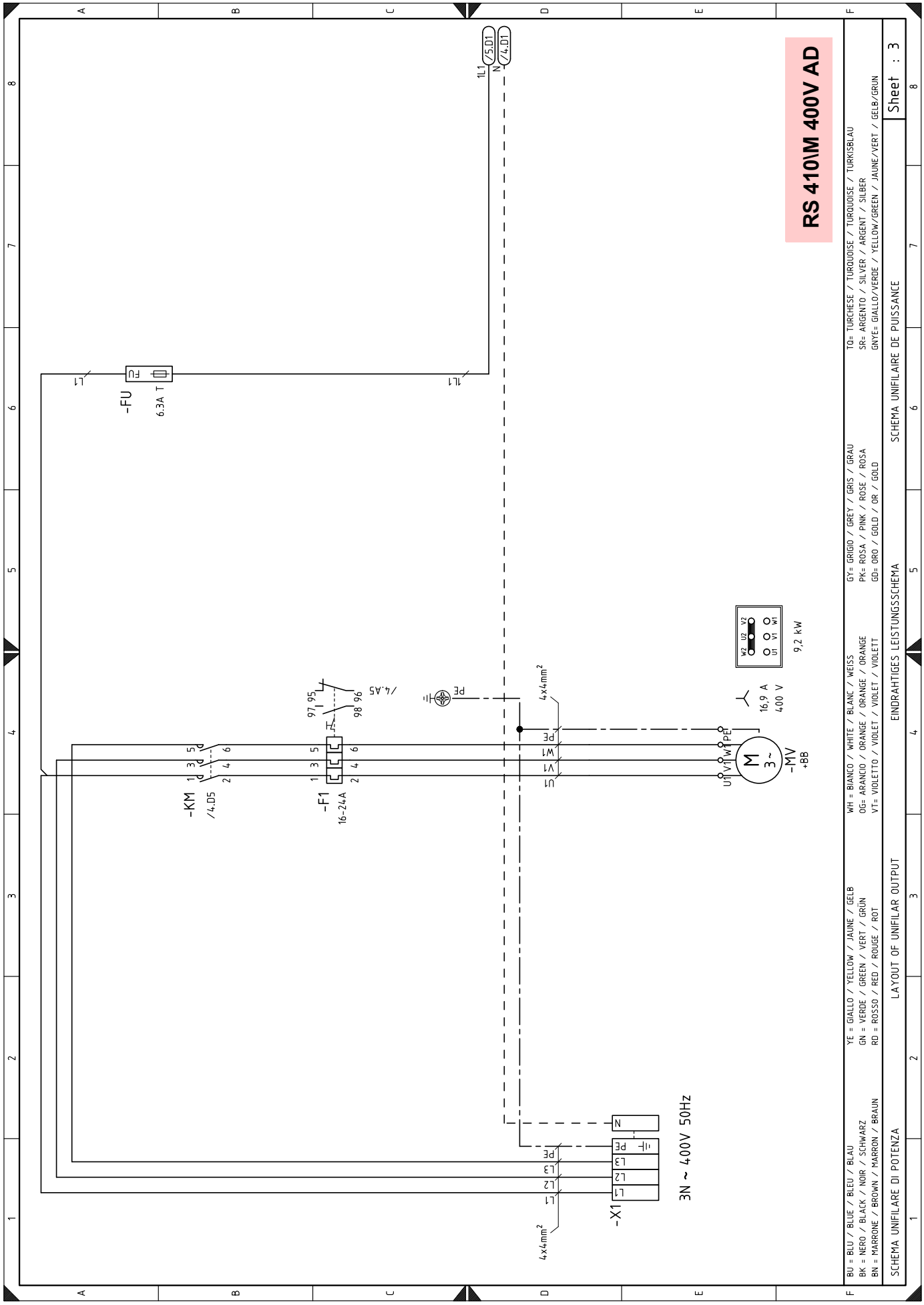
2 Indicazione riferimenti

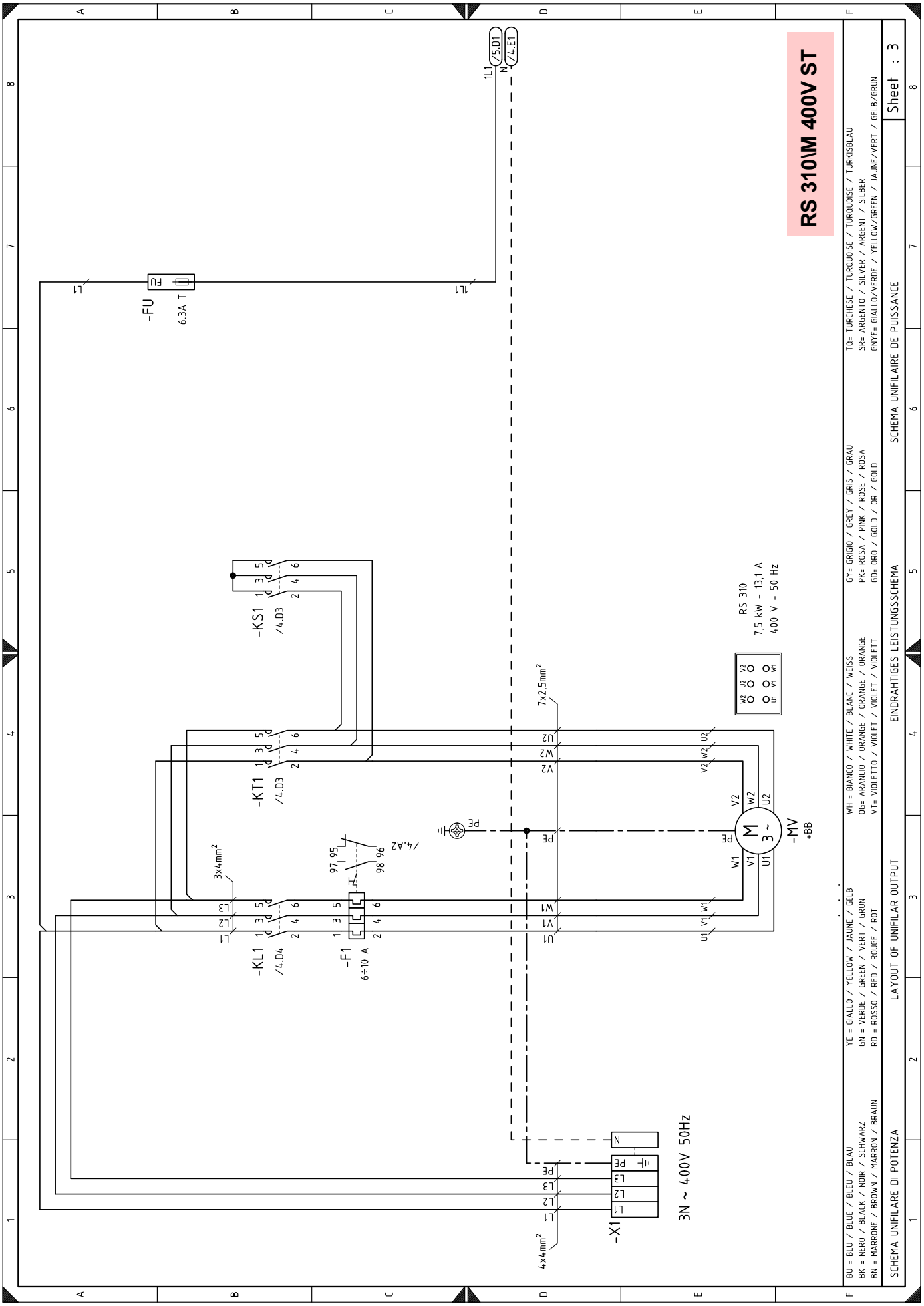


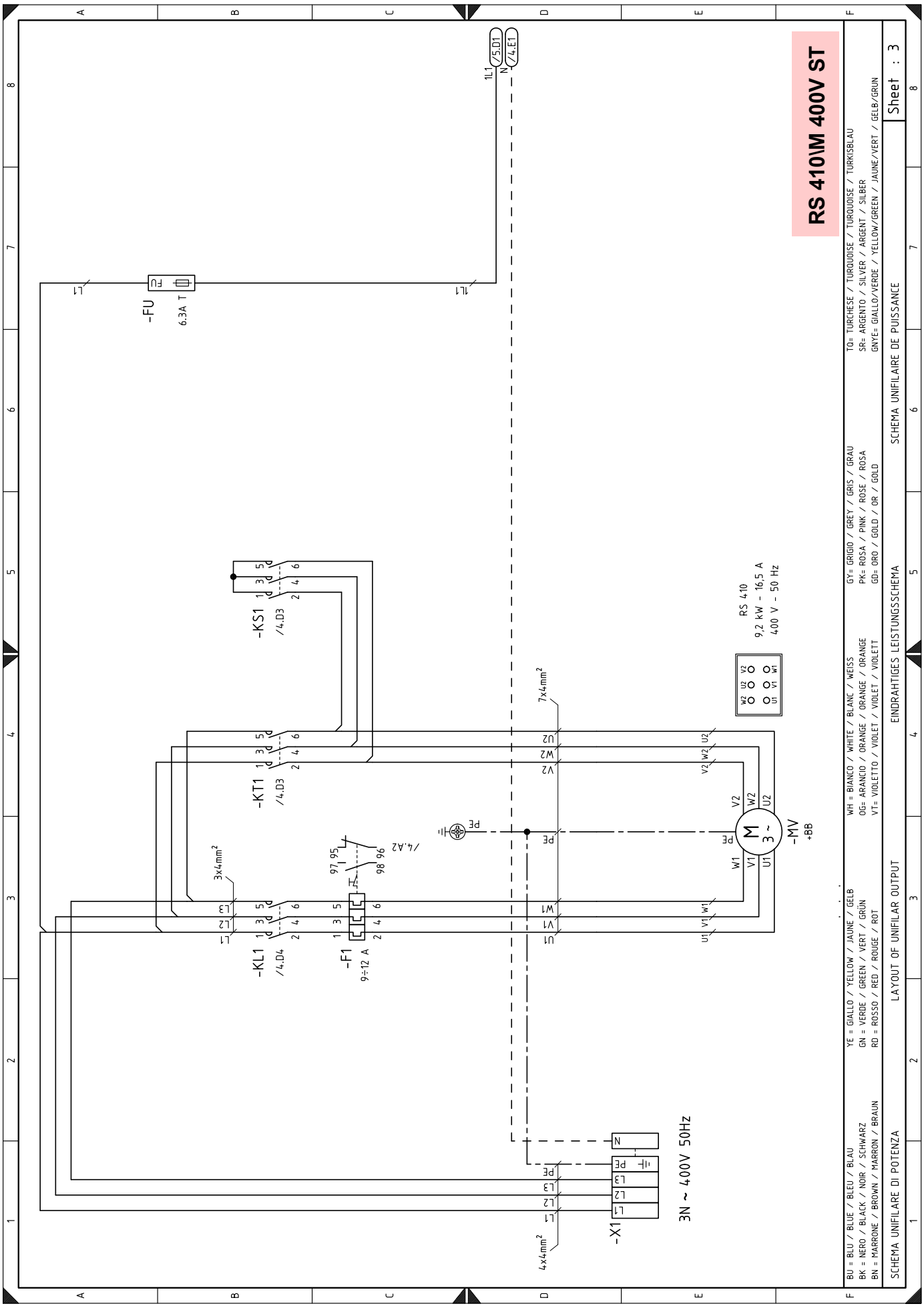

RS 310\M 230V AD
-FU
6.3A T
-KM
/4.D5
-F1
24÷32A
/4.A5
-MV
+BB
M
3~
23,2 A
230 V
7,5 kW
4x6mm²
-X1
3 ~ 230V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
2 ~ 230V 50Hz
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

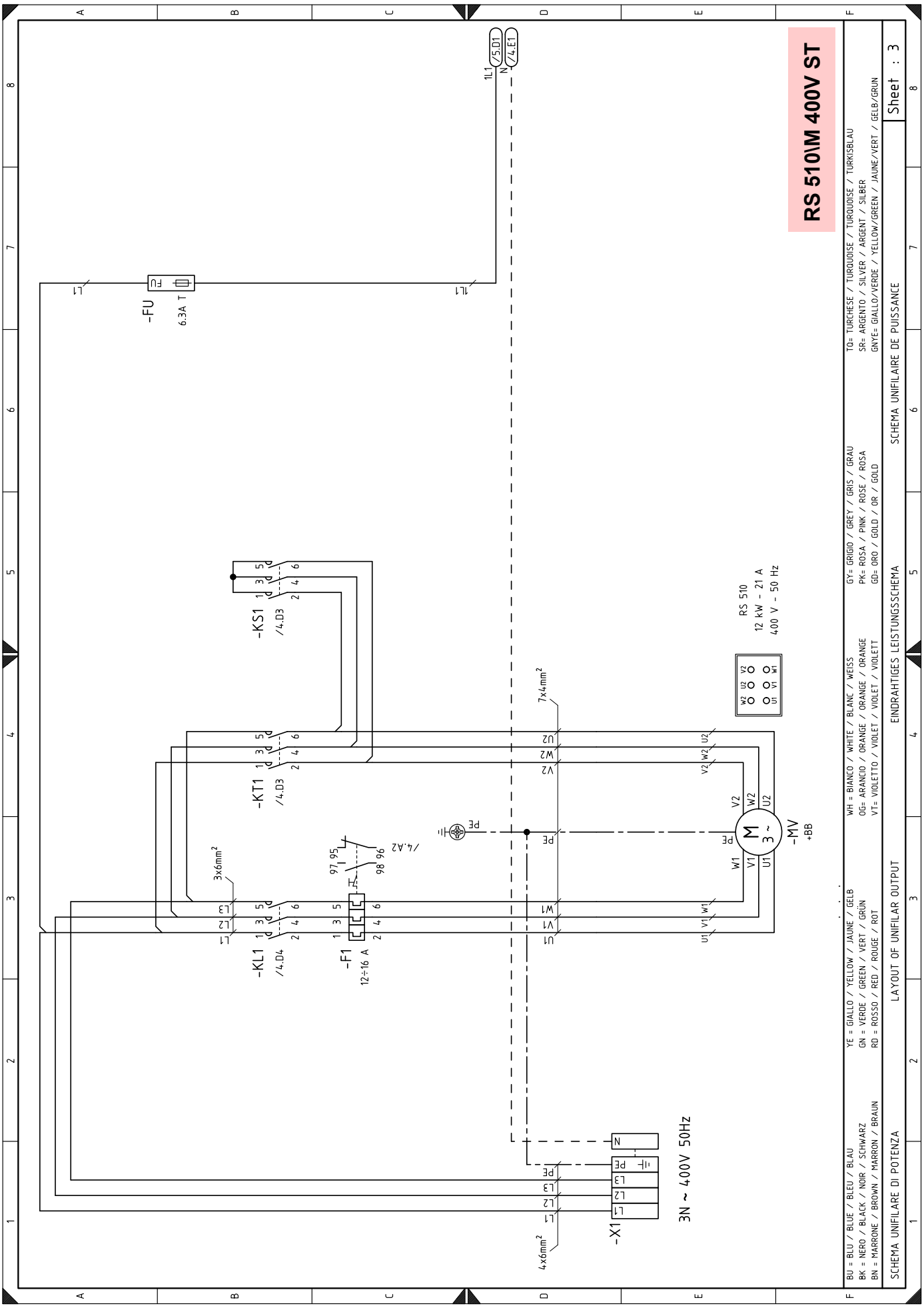

RS 310\M 400V AD
-FU
6.3A T
-KM
/4.D5
-F1
10-16A
/4.A5
-MV
+BB
7,5 kW
13,4 A
4,00 V
-X1
3N ~ 400V 50Hz
4x4mm²
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

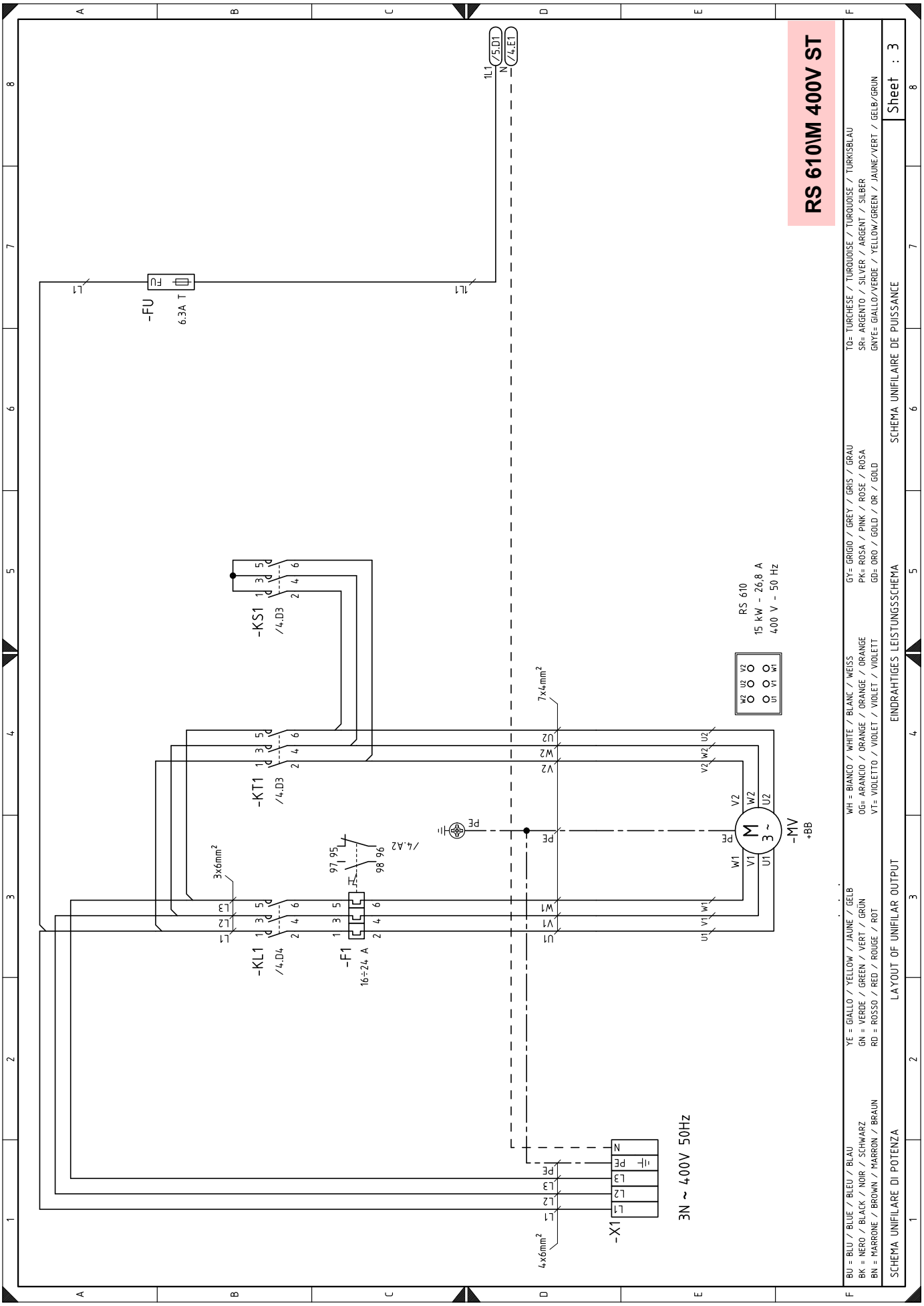

RS 410\M 230V AD
-FU
6.3A T
1L1
N
/5.D1
/4.D1
-KM
/4.D5
-F1
24÷32A
/4.A5
97 95
98 96
PE
4x6mm²
-MV
+BB
M
3~
28,6 A
230 V
9,2 kW
-X1
3 ~ 230V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
2 ~ 230V 50Hz
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

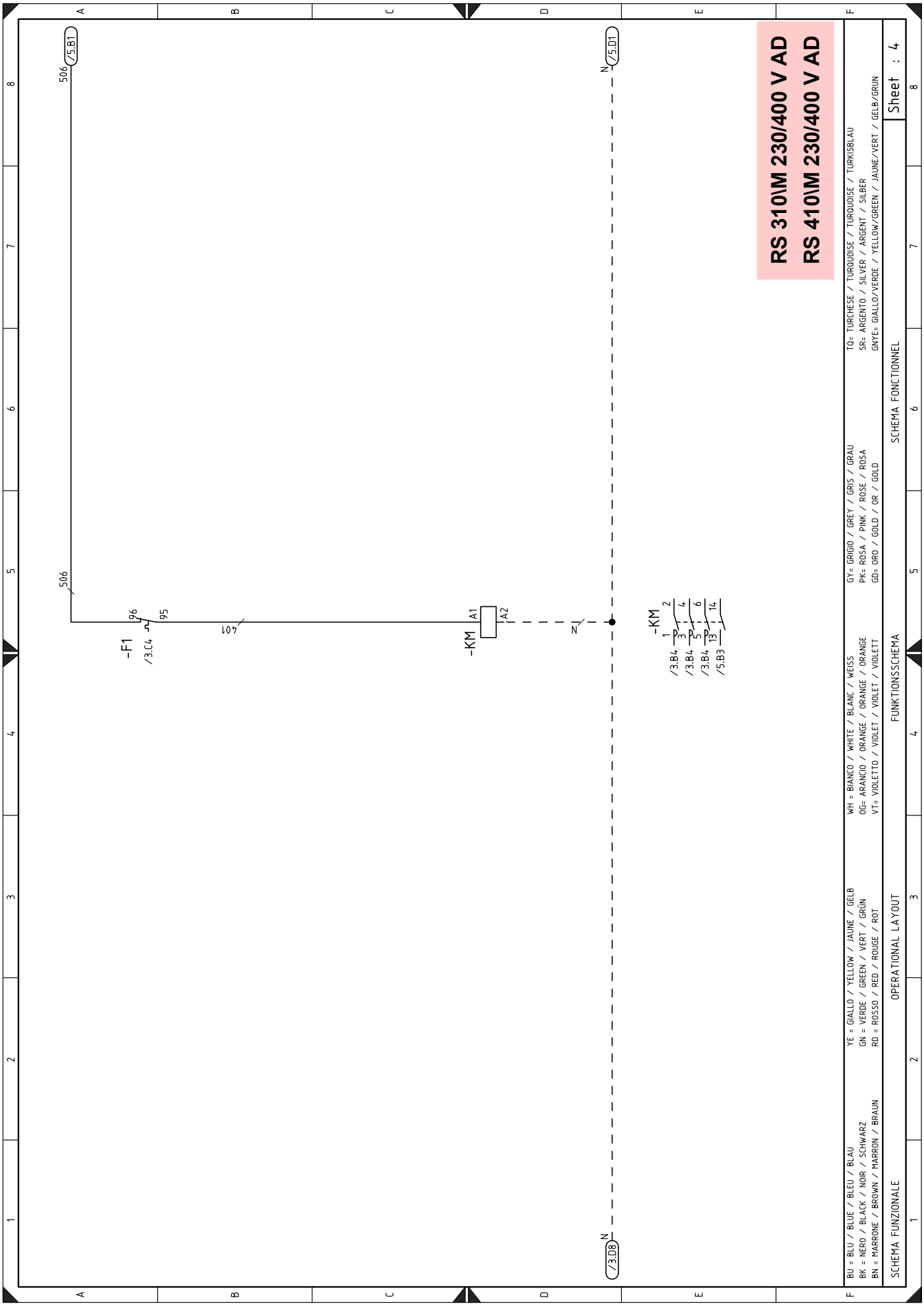

RS 410\M 400V AD
-FU
6.3A T
-KM
/4.D5
-F1
16-24A
-MV
+BB
9,2 kW
16,9 A
400 V
-X1
3N ~ 400V 50Hz
4x4mm²
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
ENDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

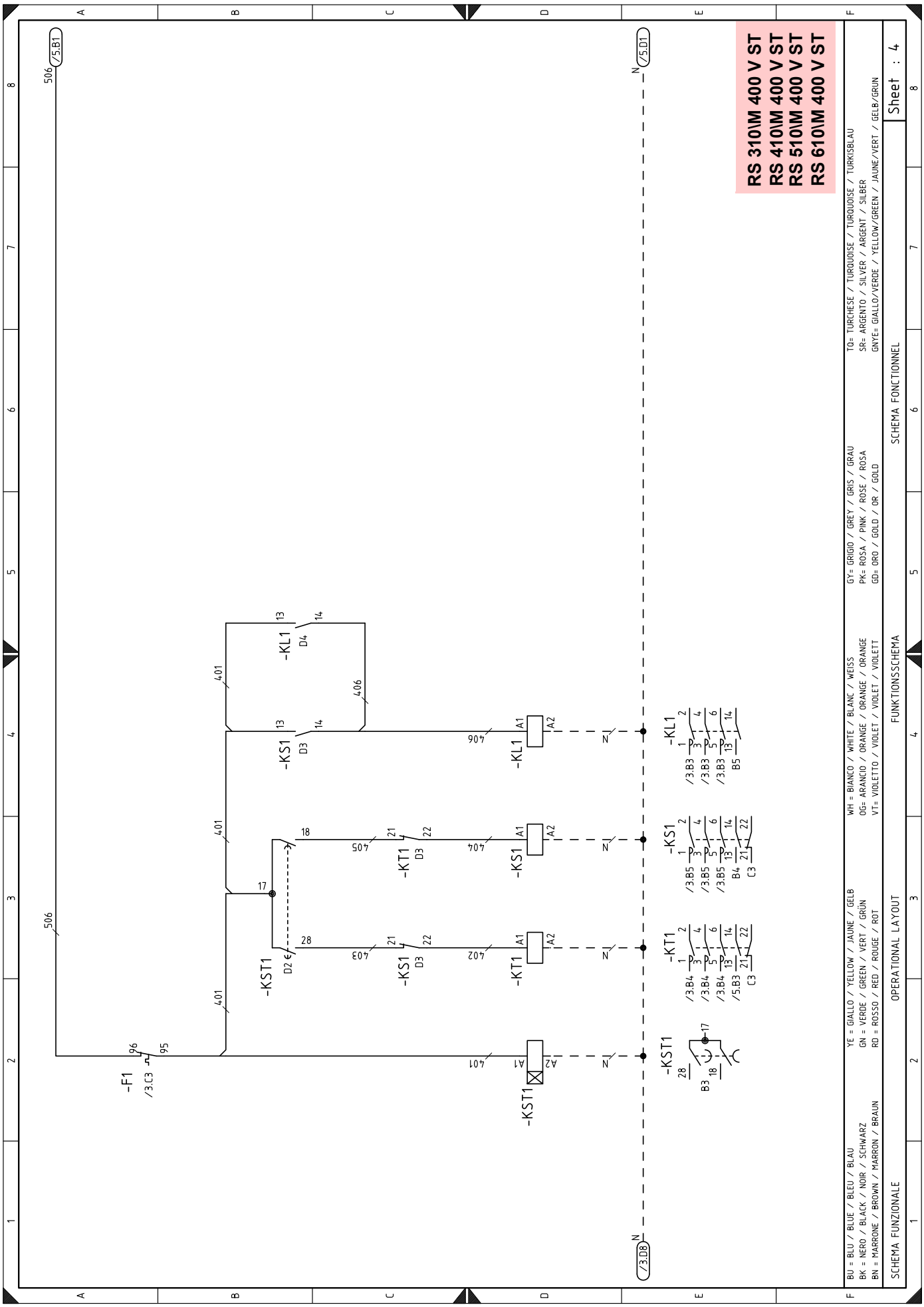

RS 310\M 400V ST
-FU
6.3A T
-KS1
/4.D3
-KT1
/4.D3
-KL1
/4.D4
-F1
6÷10 A
/4.A2
-MV
+BB
RS 310
7,5 kW - 13,1 A
400 V - 50 Hz
-X1
3N ~ 400V 50Hz
3x4mm²
4x4mm²
7x2,5mm²
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

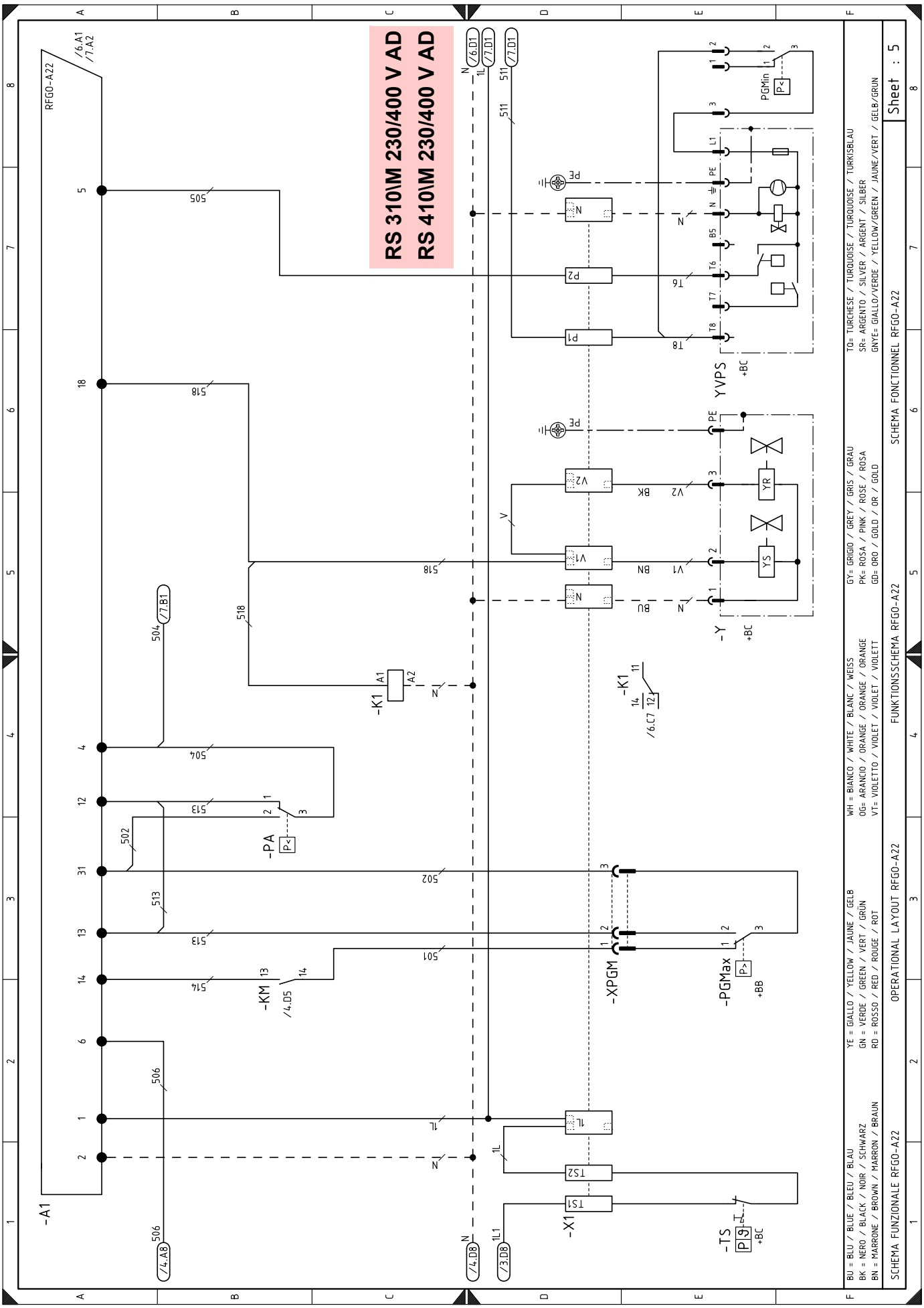

RS 410M 400V ST
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
-FU
6.3A T
-KS1
-KT1
-KL1
-F1
9÷12 A
-MV
+BB
RS 410
9,2 kW - 16,5 A
400 V - 50 Hz
-X1
3N ~ 400V 50Hz
3x4mm²
7x4mm²
4x4mm²
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

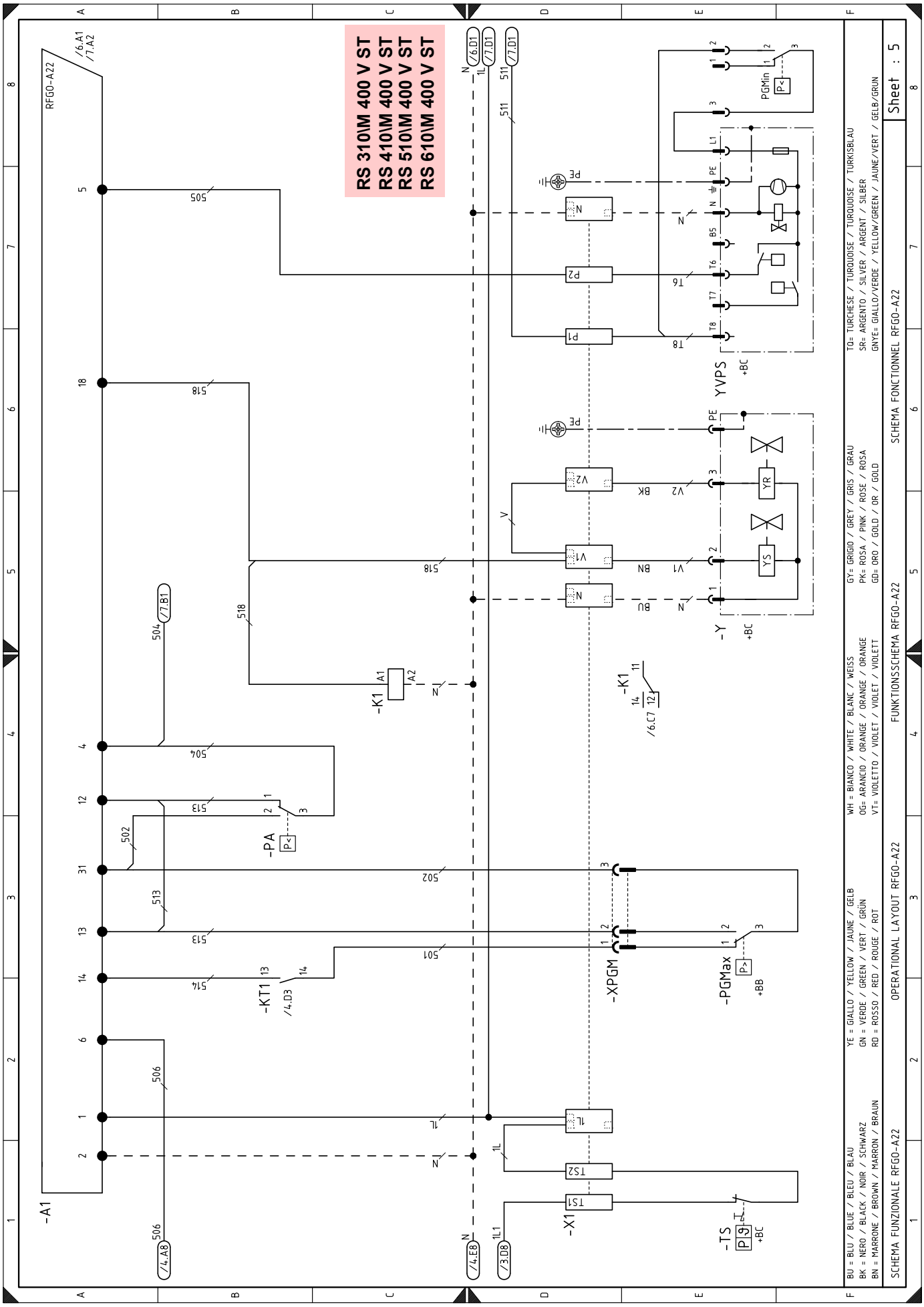

RS 510\M 400V ST
-FU
6.3A T
-KS1
/4.D3
-KT1
/4.D3
-KL1
/4.D4
-F1
12÷16 A
/4.A2
-M1V
+BB
RS 510
12 kW - 21 A
400 V - 50 Hz
3N ~ 400V 50Hz
-X1
7x4mm²
4x6mm²
3x6mm²
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

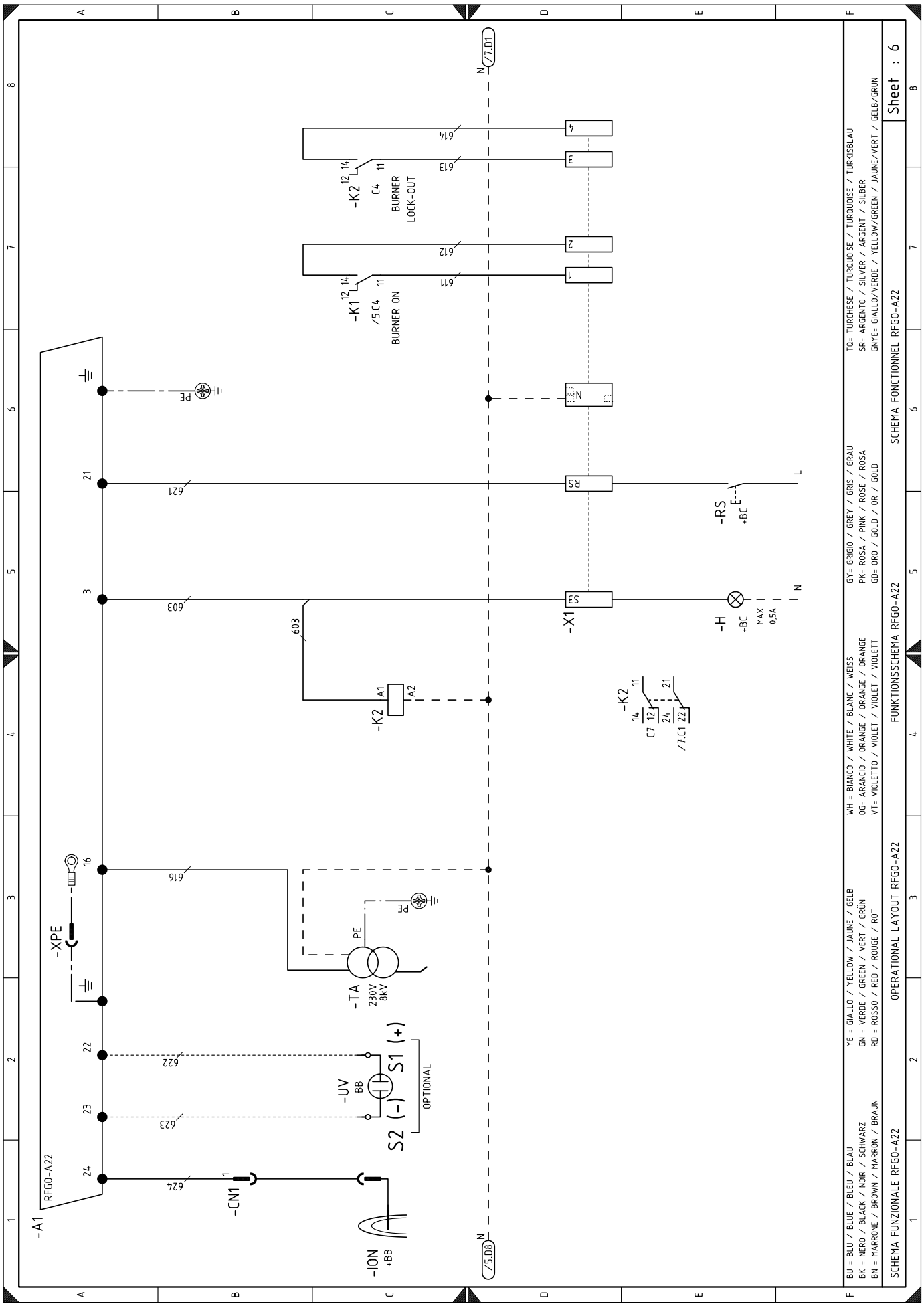

RS 610\M 400V ST
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
-FU
6.3A T
-KS1
-KT1
-KL1
-F1
16÷24 A
-MV
+BB
RS 610
15 kW - 26,8 A
400 V - 50 Hz
-X1
3N ~ 400V 50Hz
3x6mm²
7x4mm²
4x6mm²
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

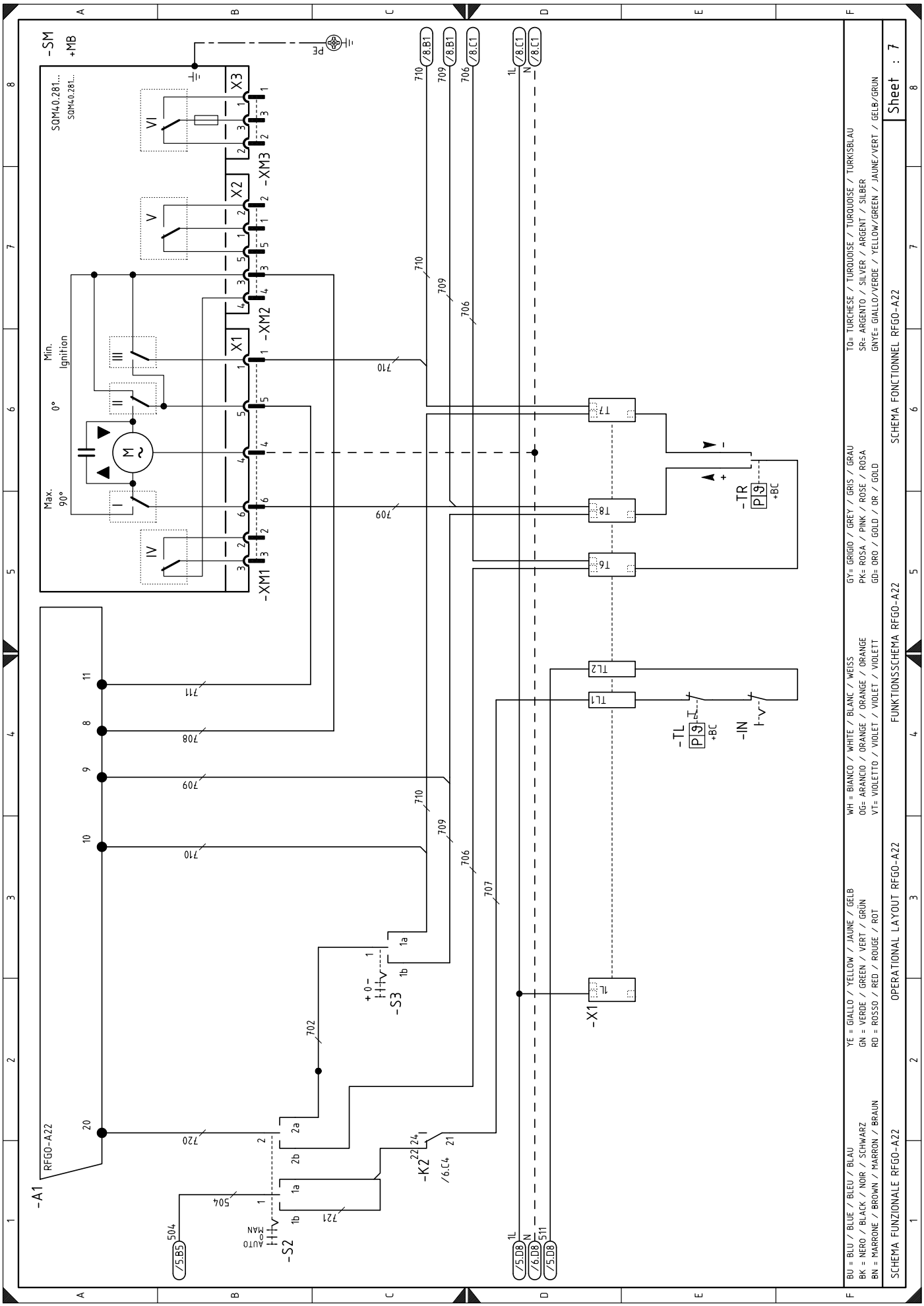

RS 310\M 230/400 V AD
RS 410\M 230/400 V AD
/5.B1
506
/5.D1
N
506
-F1
/3.C4
96
95
401
-KM
A1
A2
N
-KM
1
2
/3.B4
3
4
/3.B4
5
6
/3.B4
13
14
/5.B3
/3.D8
N
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 4

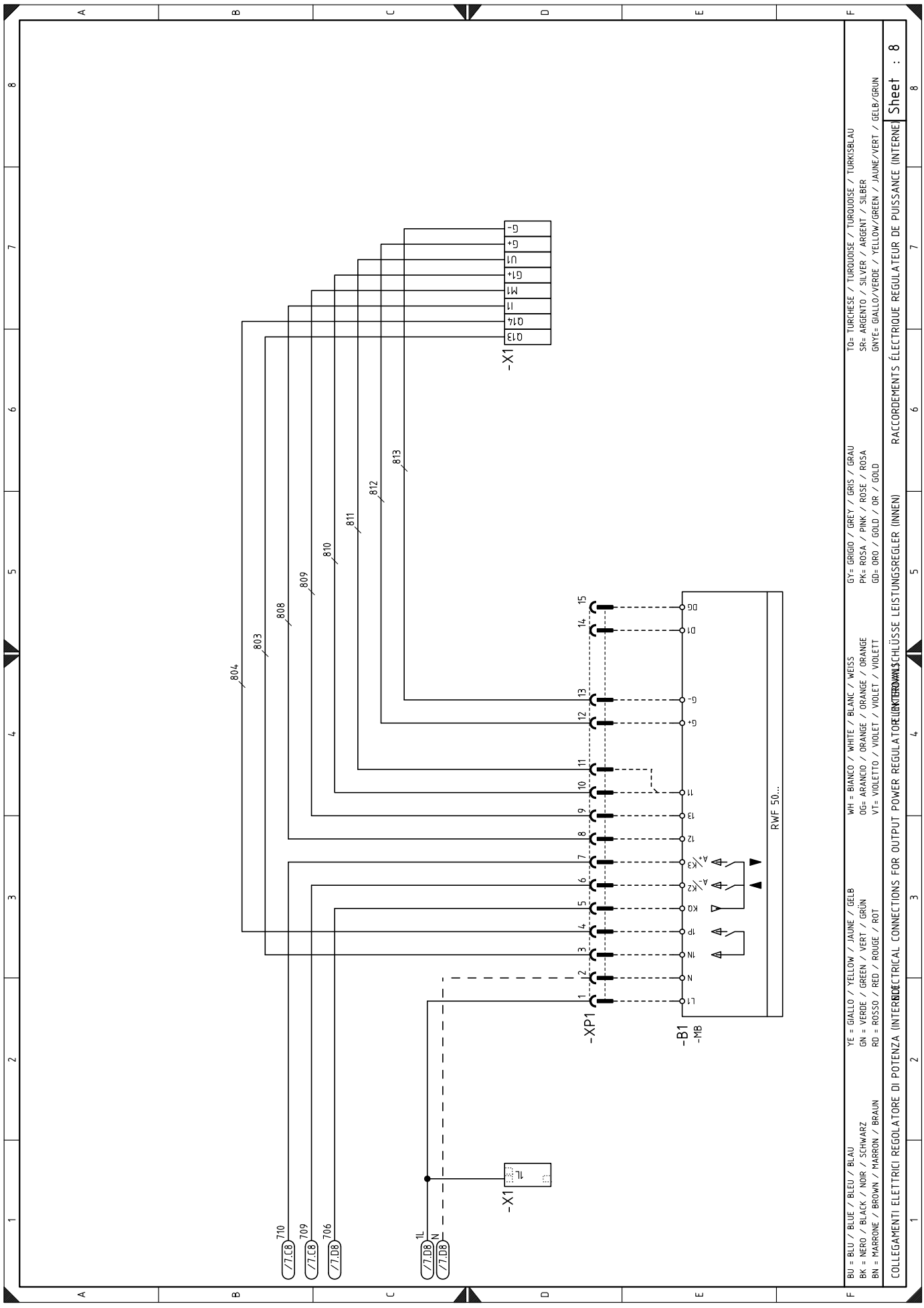

RS 310\M 400 V ST
RS 410\M 400 V ST
RS 510\M 400 V ST
RS 610\M 400 V ST
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 4
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
-F1
-KST1
-KS1
-KT1
-KL1
/5.B1
/5.D1
/3.D8

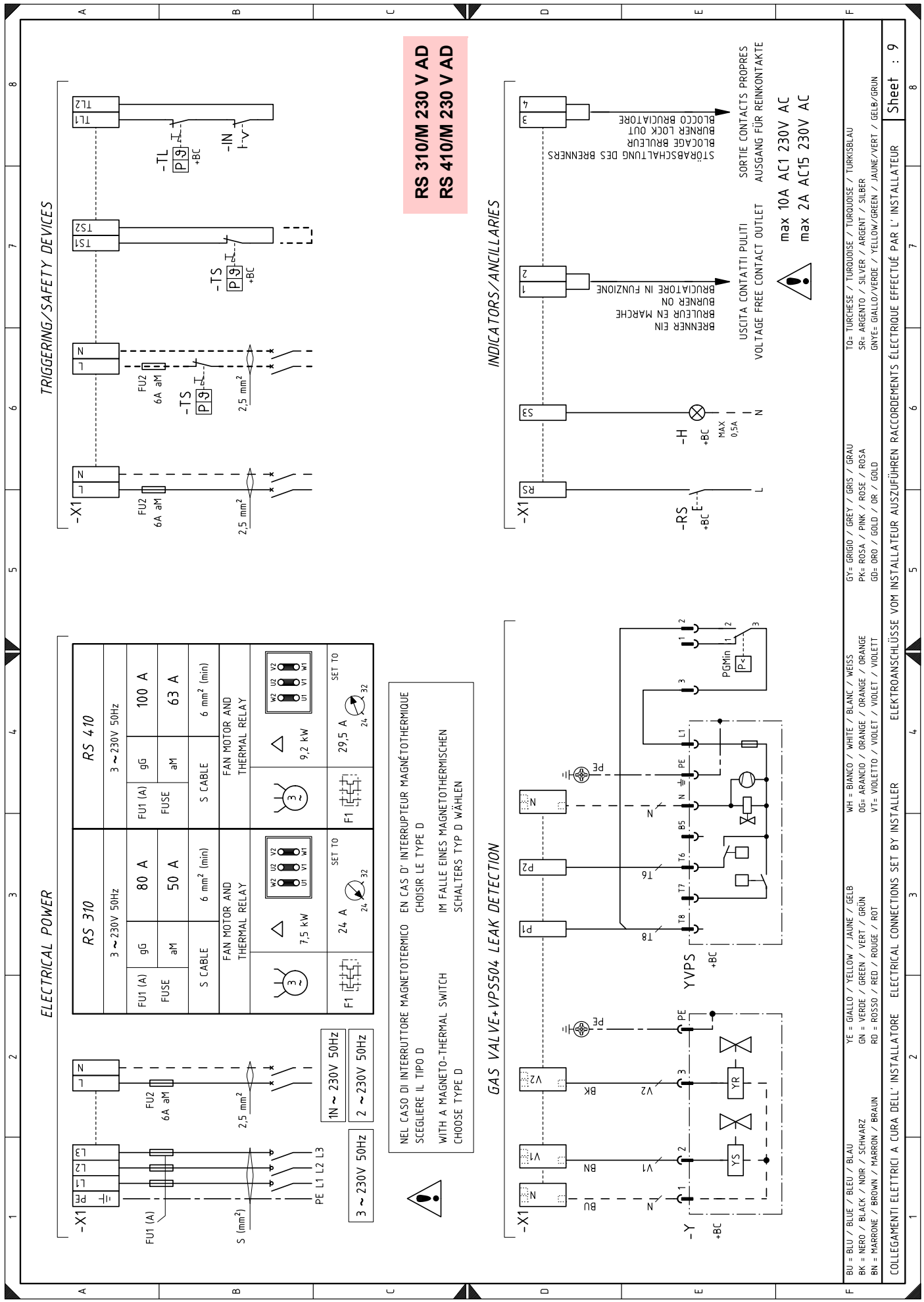

RS 310\M 230/400 V AD
RS 410\M 230/400 V AD
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 5
-A1
-K1
-PA
-KM
-XPGM
-PGMax
-X1
-TS
-Y
YVPS
PGMin
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

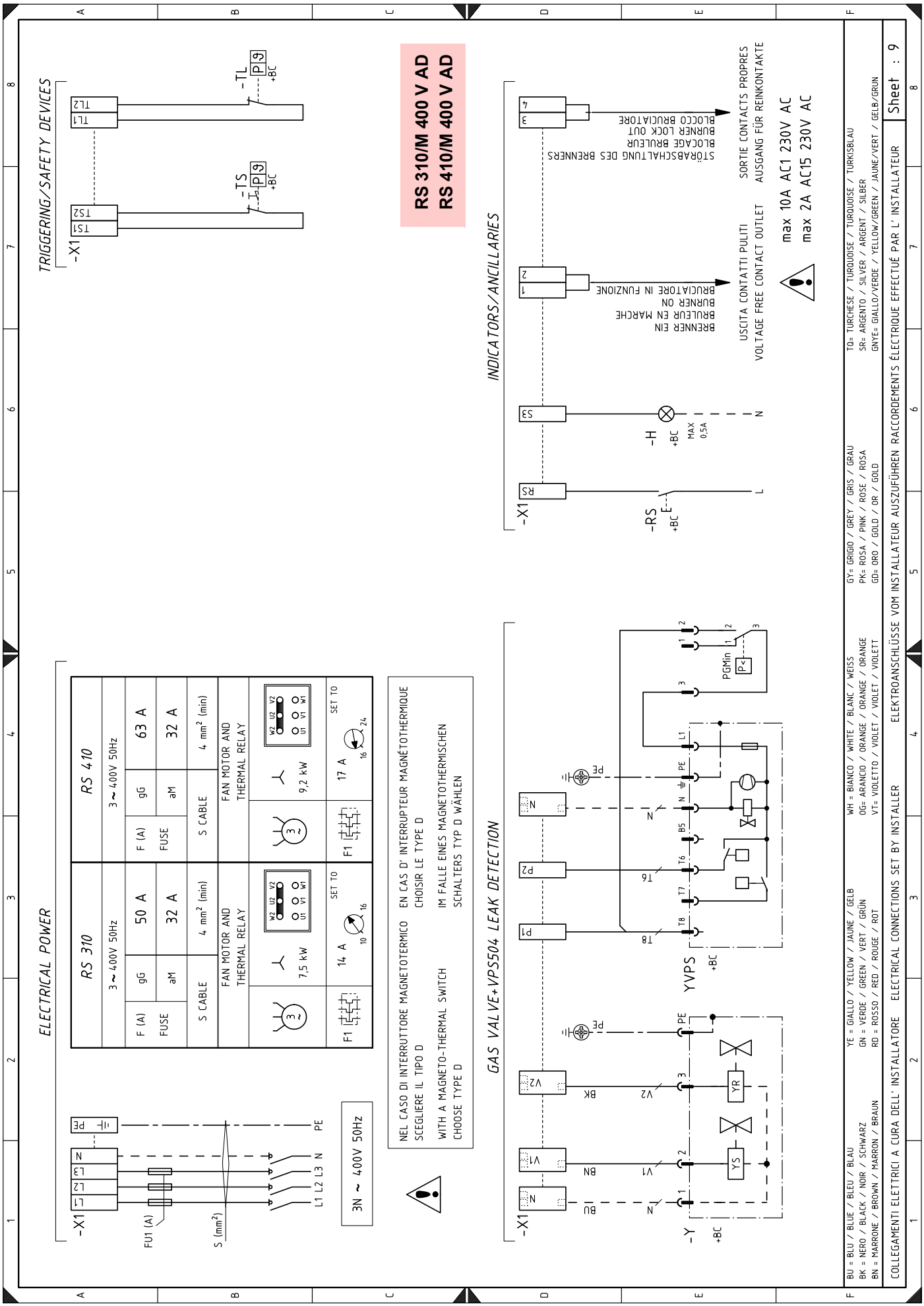

RS 310\M 400 V ST
RS 410\M 400 V ST
RS 510\M 400 V ST
RS 610\M 400 V ST
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 5
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
RFGO-A22
-A1
-PA
-KT1
-K1
-XPGM
-PGMax
-X1
-TS
-Y
YVPS
PGMin

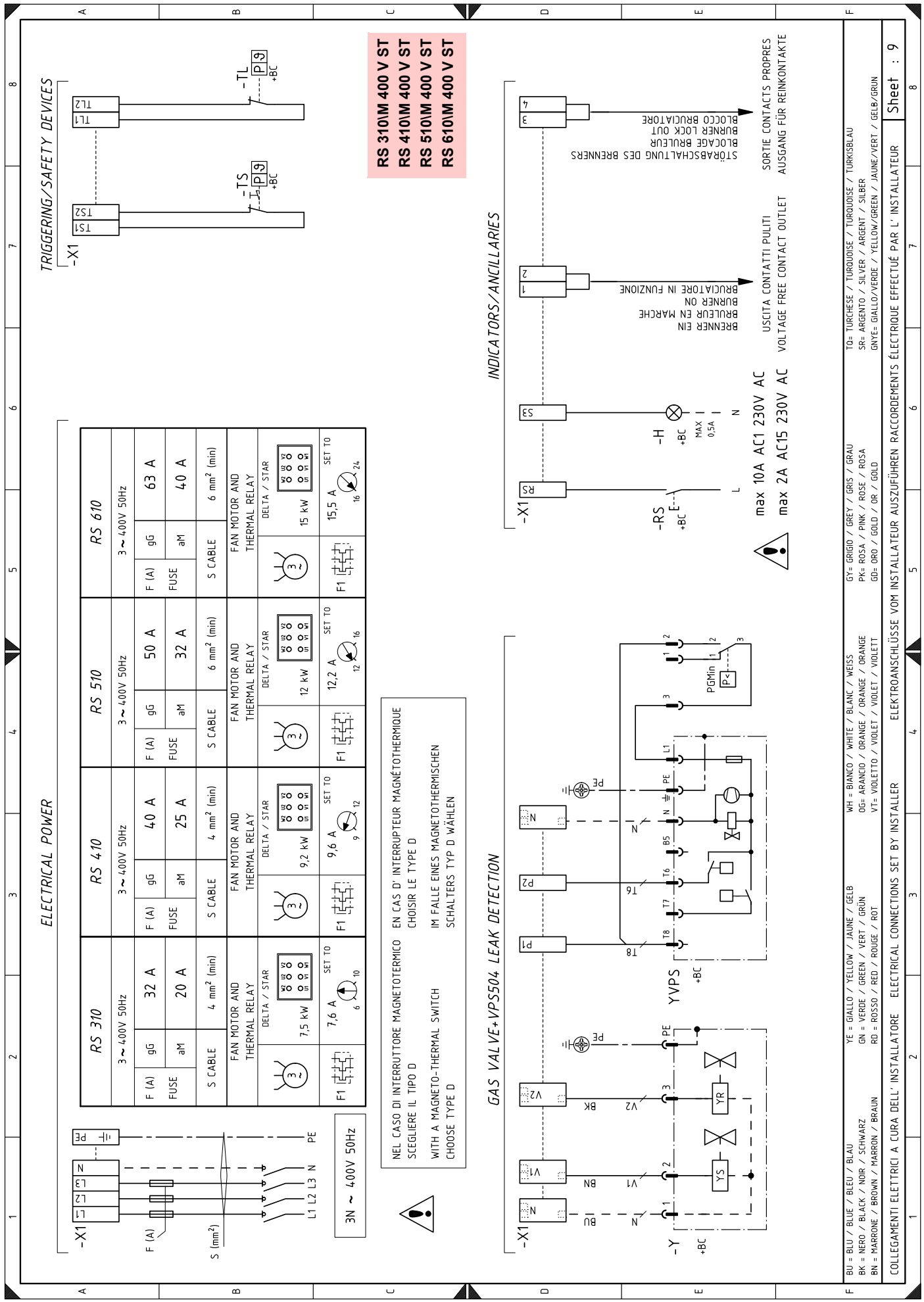

-A1
RFGO-A22
-CN1
-ION
+BB
-UV
BB
S1 (+)
S2 (-)
OPTIONAL
-TA
230V
8kV
PE
-XPE
-K1
/5.C4
BURNER ON
-K2
C4
BURNER
LOCK-OUT
-K2
A1
A2
-K2
C7
/7.C1
-X1
-H
+BC
MAX
0,5A
-RS
+BC
/7.D1
/5.D8
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 6

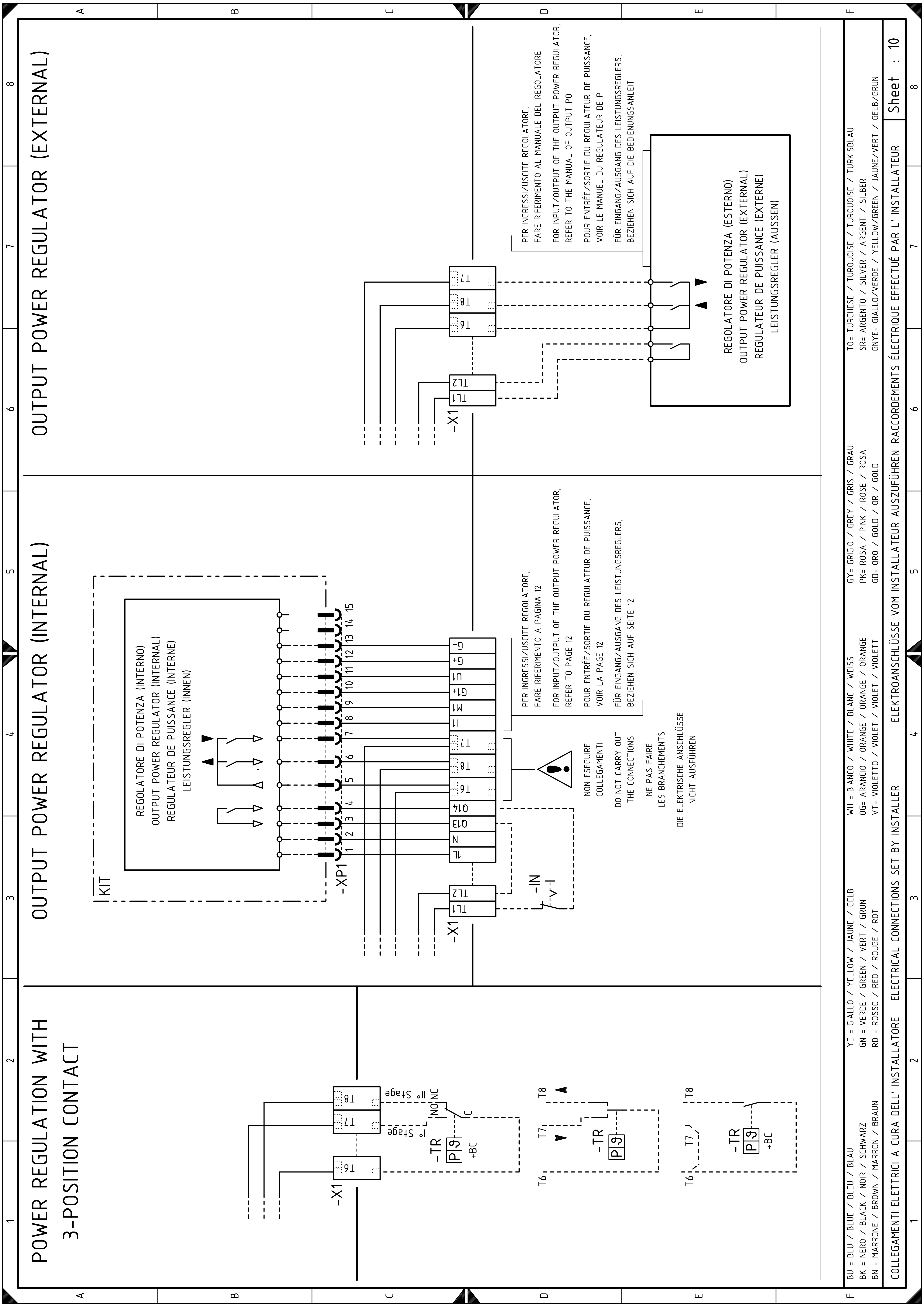

-SM
+MB
SQM40.281...
SQM40.281...
X3
VI
X2
V
-XM3
-XM2
X1
III
II
I
IV
-XM1
Min.
Ignition
0°
Max.
90°
M
PE
-A1
RFGO-A22
-S2
-S3
-K2
-X1
-TR
-TL
-IN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A22
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A22
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-A22
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A22
Sheet : 7
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

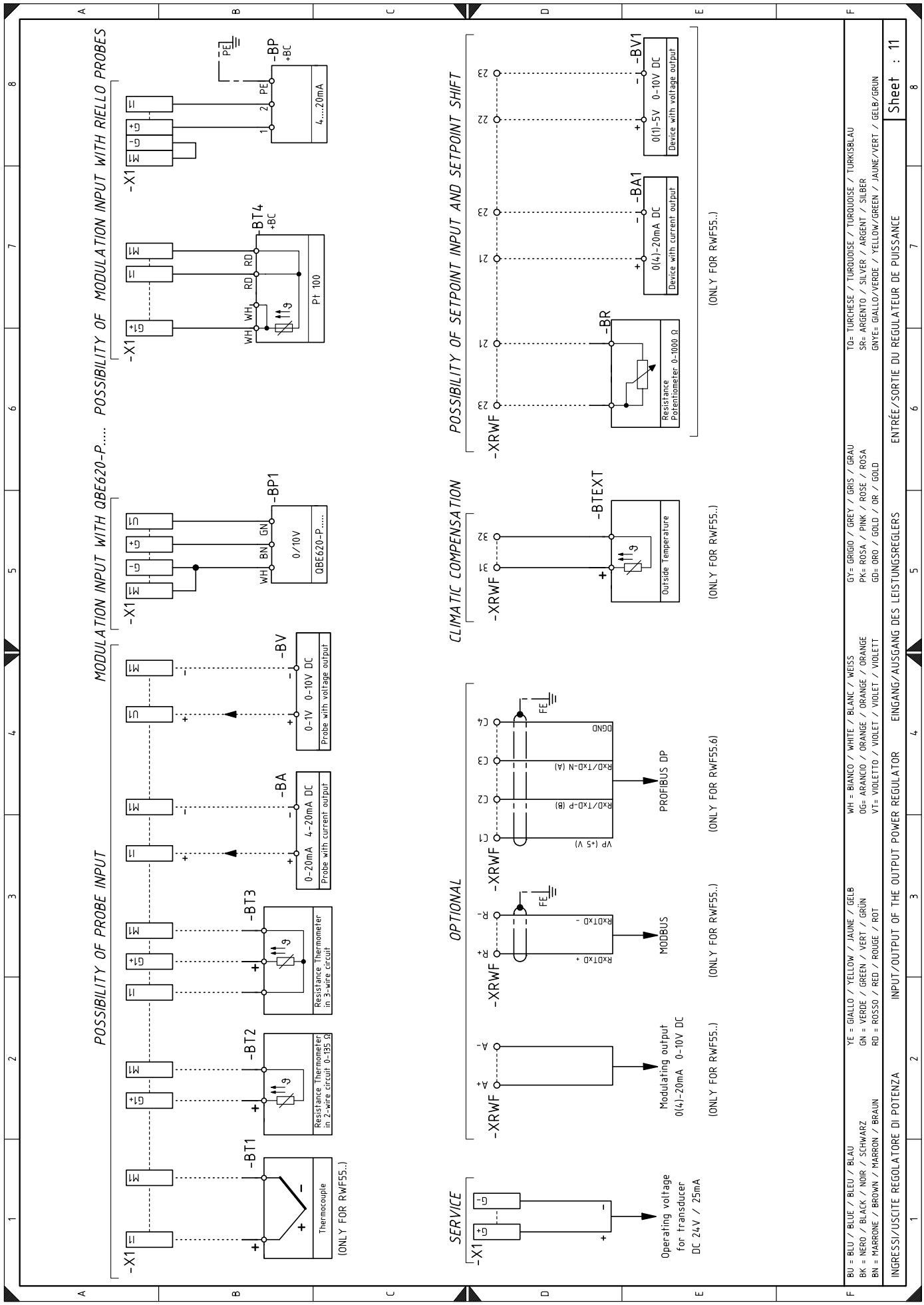

-X1
-XP1
-B1
-MB
RWF 50...
804
803
808
809
810
811
812
813
710
709
706
1L
N
/7.C8
/7.C8
/7.D8
/7.D8
/7.D8
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI REGOLATORE DI POTENZA (INTERNI) ELECTRICAL CONNECTIONS FOR OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL) RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE) ANSCHLÜSSE LEISTUNGSREGLER (INNEN)
Sheet : 8


RS 310/M 230 V AD
RS 410/M 230 V AD
ELECTRICAL POWER
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
INDICATORS/ANCILLARIES
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
RS 310
RS 410
3 ~ 230V 50Hz
FUSE
S CABLE
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
SET TO
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
1N ~ 230V 50Hz
2 ~ 230V 50Hz
3 ~ 230V 50Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


RS 310/M 400 V AD
RS 410/M 400 V AD
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-X1
TS1
TS2
-TS
TL1
TL2
-TL
+BC
INDICATORS/ANCILLARIES
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
-RS
-H
MAX 0,5A
ELECTRICAL POWER
RS 310
RS 410
3 ~ 400V 50Hz
F (A)
FUSE
gG
aM
63 A
50 A
32 A
S CABLE
4 mm² (min)
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
7,5 kW
9,2 kW
14 A
17 A
SET TO
F1
3N ~ 400V 50Hz
FU1 (A)
S (mm²)
L1 L2 L3 N PE
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE D
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
YVPS
-Y
YS
YR
PGMin
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


RS 310\M 400 V ST
RS 410\M 400 V ST
RS 510\M 400 V ST
RS 610\M 400 V ST
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
ELECTRICAL POWER
INDICATORS/ANCILLARIES
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION
RS 310
RS 410
RS 510
RS 610
3 ~ 400V 50Hz
F (A)
FUSE
gG
aM
S CABLE
4 mm² (min)
6 mm² (min)
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
DELTA / STAR
7,5 kW
9,2 kW
12 kW
15 kW
7,6 A
9,6 A
12,2 A
15,5 A
SET TO
3N ~ 400V 50Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE D
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
-X1
T6 T7 T8
I° Stage
II° Stage
NO NC C
-TR
+BC
KIT
-XP1
REGOLATORE DI POTENZA (INTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE)
LEISTUNGSREGLER (INNEN)
TL1 TL2 1L N Q13 Q14 T6 T8 T7 I1 M1 G1+ U1 G+ G-
-IN
PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE, FARE RIFERIMENTO A PAGINA 12
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR, REFER TO PAGE 12
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE, VOIR LA PAGE 12
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS, BEZIEHEN SICH AUF SEITE 12
NON ESEGUIRE COLLEGAMENTI
DO NOT CARRY OUT THE CONNECTIONS
NE PAS FAIRE LES BRANCHEMENTS
DIE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE NICHT AUSFÜHREN
PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE, FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL REGOLATORE
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR, REFER TO THE MANUAL OF OUTPUT PO
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE, VOIR LE MANUEL DU REGULATEUR DE P
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS, BEZIEHEN SICH AUF DIE BEDIENUNGSANLEIT
REGOLATORE DI POTENZA (ESTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (EXTERNE)
LEISTUNGSREGLER (AUSSEN)
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 10


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

Legenda schemi elettrici

A1	Apparecchiatura elettrica
B1	Regolatore di potenza RWF50 interno
BA	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA per modifica setpoint remoto
BP	Sonda di pressione
BP1	Sonda di pressione
BR	Potenziometro setpoint remoto
BT1	Sonda a termocoppia
BT2	Sonda Pt100 a 2 fili
BT3	Sonda Pt100 a 3 fili
BT4	Sonda Pt100 a 3 fili
BTEXT	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint
BV	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V per modifica setpoint remoto
CN1	Connettore sonda di ionizzazione
F1	Relè termico motore ventilatore
FU	Fusibile di protezione circuiti ausiliari
H	Uscita per segnalazione luminosa bruciatore in funzione
IN	Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
ION	Sonda di ionizzazione
KL1	Contattore di linea avviatore stella/triangolo
KM	Contattore di avviamento diretto
KT1	Contattore triangolo avviatore stella/triangolo
KS1	Contattore stella avviatore stella/triangolo
KST1	Temporizzatore avviatore stella/triangolo
K1	Relè uscita contatti puliti bruciatore in funzione
K2	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore
MV	Motore ventilatore
PA	Pressostato aria
PE	Terra bruciatore
PGMin	Pressostato gas di minima
PGMax	Pressostato gas di massima
RS	Pulsante di sblocco remoto
S2	Selettore spento / automatico / manuale
S3	Selettore aumento / diminuzione potenza
SM	Servomotore
TA	Trasformatore di accensione
TL	Termostato/pressostato di limite
TR	Termostato/pressostato di regolazione
TS	Termostato/pressostato di sicurezza
Y	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
YVPS	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas
X1	Morsettiera alimentazione principale
XM1	Connettore 1 servomotore
XM2	Connettore 2 servomotore
XM3	Connettore 3 servomotore
XP1	Connettore per kit regolatore di potenza RWF ... o convertitore di segnale
XPGM	Connettore pressostato gas di massima
XRWF	Morsettiera regolatore di potenza RWF ...
UV	Sensore fiamma (Optional solo con kit)

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

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

Con riserva di modifiche