

I Bruciatori di gas ad aria soffiata

Funzionamento bistadio progressivo o modulante

CE

**UK
CA**

EAC

CODICE	MODELLO	TIPO
3788006	RS 160/M BLU	843T
3788007	RS 160/M BLU	843T
20011709	RS 160/M BLU	843T
20214681	RS 200/M BLU	1106T
20214697	RS 200/M BLU	1106T
20215045	RS 200/M BLU	1106T80



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	8
4.4	Dati tecnici	9
4.5	Dati elettrici	9
4.6	Materiale a corredo	9
4.7	Dimensioni d'ingombro	10
4.8	Campi di lavoro	11
4.9	Caldaia di prova	12
4.9.1	Caldaie commerciali	12
4.9.2	Campo di lavoro in funzione della densità dell'aria	13
4.10	Descrizione bruciatore	14
4.11	Descrizione quadro elettrico	15
4.12	Servomotore (SQN31...)	16
5	Installazione	17
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione	17
5.2	Movimentazione	17
5.3	Controlli preliminari	17
5.4	Posizione di funzionamento	18
5.5	Predisposizione della caldaia	18
5.5.1	Foratura della piastra caldaia	18
5.5.2	Lunghezza boccaglio	18
5.6	Posizionamento sonda - elettrodo	19
5.7	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	20
5.8	Regolazione testa di combustione	20
5.9	Chiusura bruciatore	21
5.10	Alimentazione gas	22
5.10.1	Linea alimentazione del gas (Esempio) - Per i dettagli funzionali fare riferimento al manuale della rampa gas	22
5.10.2	Rampa gas	23
5.10.3	Installazione rampa gas	23
5.10.4	Pressione gas	23
5.11	Collegamenti elettrici	25
5.11.1	Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni	26
5.12	Taratura del relè termico	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	28
6.4	Avviamento bruciatore	28
6.5	Accensione del bruciatore	28
6.6	Regolazione del bruciatore	29
6.6.1	Potenza all'accensione	29
6.6.2	Potenza massima	29
6.6.3	Potenza minima	29

6.6.4	Potenze intermedie	30
6.7	Regolazione finale pressostati	31
6.7.1	Pressostato aria	31
6.7.2	Pressostato gas di massima	31
6.7.3	Pressostato gas di minima	31
6.8	Funzionamento bruciatore	32
6.8.1	Avviamento bruciatore	32
6.8.2	Funzionamento a regime	32
6.8.3	Mancata accensione	32
6.8.4	Controlli finali (con bruciatore funzionante).....	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	35
7.4	Chiusura bruciatore.....	35
A	Appendice - Accessori	36
B	Appendice - Schema quadro elettrico RS 160/M BLU	37
C	Appendice - Schema quadro elettrico RS 200/M BLU	43

1 Dichiarazioni**Dichiarazione di conformità A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgio**

Produttore: RIELLO S.p.A.
Messa in circolazione da: 37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Si certifica con la presente che la serie di apparecchi di seguito specificata è conforme al modello del tipo descritto nella dichiarazione di conformità CE, ed è prodotta e messa in circolazione in conformità alle richieste definite nel D.L. dell'8 gennaio 2004 e 17 luglio 2009.

Tipo di prodotto: Bruciatori di gas ad aria soffiata
Modello: RS 200/M BLU
Norma applicata: EN 676 e A.R. del 8 gennaio 2004 - 17 luglio 2009
Organismo di controllo: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Via Treviso 32-34
I-31020 San Vendemiano (TV) Italy
Valori misurati: CO max: 5 mg/kWh
NOx max: 61 mg/kWh

2 Informazioni ed avvertenze generali

2.1 Informazioni sul manuale di istruzione

2.1.1 Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

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

Simbologia utilizzata nel manuale

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

2.1.2 Pericoli generici

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



PERICOLO

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



ATTENZIONE

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



CAUTELA

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

2.1.3 Altri simboli



PERICOLO

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



PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE
Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



PERICOLO DI USTIONE
Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



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



ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO

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



PERICOLO DI ESPLOSIONE

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



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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



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

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



SALVAGUARDIA AMBIENTALE

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



INFORMAZIONI IMPORTANTI

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.



IMPORTANTE

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.



Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

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

2.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

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

.....

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

.....

.....

.....

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

2.2 Garanzia e responsabilità

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



ATTENZIONE

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

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

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

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

3 Sicurezza e prevenzione

3.1 Premessa

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

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

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

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

In particolare:

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

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

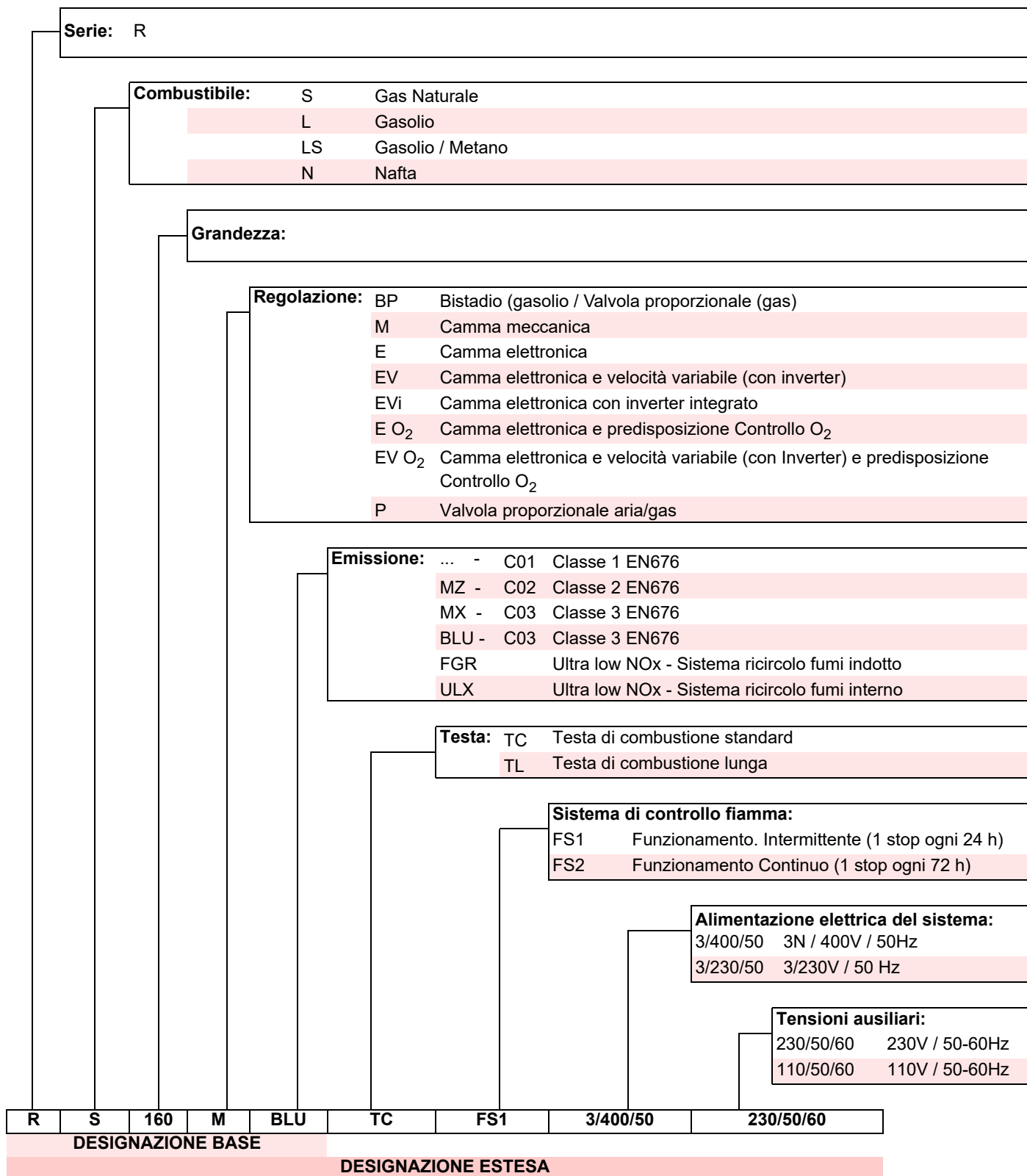
Inoltre:



- 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 di alimentazione	Avviamento	Codice
RS 160/M BLU	TC	FS1	3 /400V - 50Hz	Diretto	3788006
RS 160/M BLU	TL	FS1	3 /400V - 50Hz	Diretto	3788007
RS 160/M BLU	TC	FS1	3 /230V - 50Hz	Diretto	20011709
RS 200/M BLU	TC	FS1	3 /400V - 50Hz	Diretto	20214681
RS 200/M BLU	TL	FS1	3 /400V - 50Hz	Diretto	20214697
RS 200/M BLU	TL	FS1	3 /220-380V - 60Hz	Diretto	20215045

Tab. A
4.3 Categorie del bruciatore

Categoria gas	Paese di destinazione
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Tab. B

4.4 Dati tecnici

Modello			RS 160/M BLU	RS 200/M BLU	RS 200/M BLU
Tipo			843T	1106T	1106T80
Potenza (1)	Max.	kW	930 ÷ 1860	1380 ÷ 2400	
		Mcal/h	800 ÷ 1600	1187 ÷ 2064	
	Min.	kW	300	300	
		Mcal/h	258	258	
Combustibile			Gas naturale: G20 (metano) - G25	Gas naturale: G20 (metano) - G25 - G31	
Funzionamento			- Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) - Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi ACCESSORI).		
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico		
Temperatura ambiente		°C	0 - 40		
Temperatura aria comburente		°C max	60		
Rumorosità (2)	Pressione sonora	dB(A)	80,5		
			Potenza sonora	91,5	
CE			CE-0476DP3335		

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 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

Modello			RS 160/M BLU	RS 160/M BLU
Tipo			843T	843T
Alimentazione elettrica principale			3 ~ 400V +/-10% 50Hz	3 ~ 230V +/-10% 50Hz
Alimentazione elettrica circuito ausiliario			1N ~ 230V +/-10% 50Hz	1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Potenza elettrica assorbita		kW max	4,5	
Grado di protezione			IP 44	

Modello			RS 200/M BLU	RS 200/M BLU
Tipo			1106T	1106T80
Alimentazione elettrica principale			3 ~ 400V +/-10% 50Hz	3 ~ 380V +/-10% 60Hz
Alimentazione elettrica circuito ausiliario			1N ~ 230V +/-10% 50Hz	1N ~ 220V +/-10% 60Hz
Potenza elettrica assorbita		kW max	5,5	
Grado di protezione			IP 44	

Tab. D

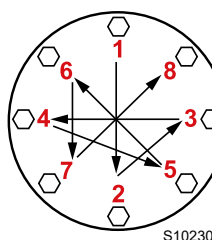
4.6 Materiale a corredo

Il bruciatore viene fornito completo di:

- Flangia per rampa gas N.1
- Guarnizione per flangia N.1
- Viti per fissare la flangia M10 x 40 N.4
- Schermo termico N.1
- Viti prigioniere per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M16 x 40 (per bruciatori RS 160/M BLU) N.4
- Viti prigioniere per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M16 x 50 (per bruciatori RS 200/M BLU) N.4
- Pressacavo N.2
- Prolunghe per guide 16)(Fig. 7 a pag. 14) (modelli con boccaglio lungo) N.2
- Istruzioni N.1
- Catalogo ricambi N.1



Si consiglia di stringere le viti della flangia gas con coppia di serraggio a **30 Nm ±10%**.



Serrare i dadi gradualmente (prima al 30%, poi al 60% fino al 100%) secondo lo schema a croce indicato in figura.

4.7 Dimensioni d'ingombro

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 1.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto arretrandone la parte posteriore sulle guide.

L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalla quota U-U.

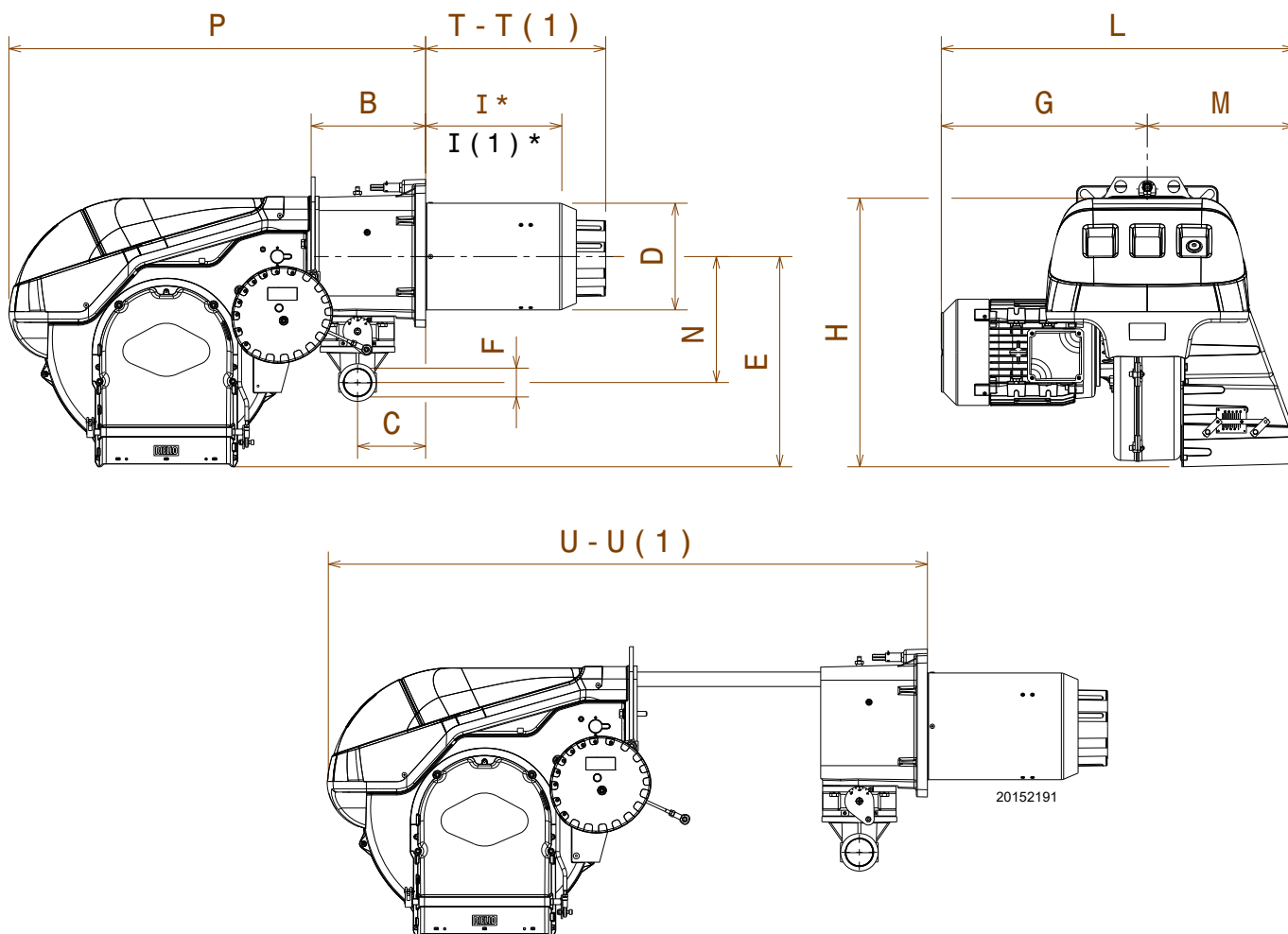


Fig. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	P	T-T (1)	U-U (1)
RS 160/M BLU	237	141	221	436	2"	366	555	272	671	305	261	872	373 - 503	1442 - 1587
RS 200/M BLU	237	141	221	436	2"	410	555	270	715	305	261	872	373 - 503	1442 - 1587

Tab. E

(1) Boccaglio: corto-lungo

(*) Lo spessore massimo della porta della caldaia include lo spessore della flangia del bruciatore e dello schermo isolante.

4.8 Campi di lavoro

La **potenza massima** va scelta entro l'area A del diagramma (Fig. 2 - Fig. 3).

La **potenza minima** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma.



Il campo di lavoro (Fig. 2 - 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. 20.



Il campo di lavoro (Fig. 3) del modello RS 200/M BLU è riferito al funzionamento con combustibile G20 - G25.

In caso di utilizzo di G31, la potenza minima passa da 300 a 630 kW.

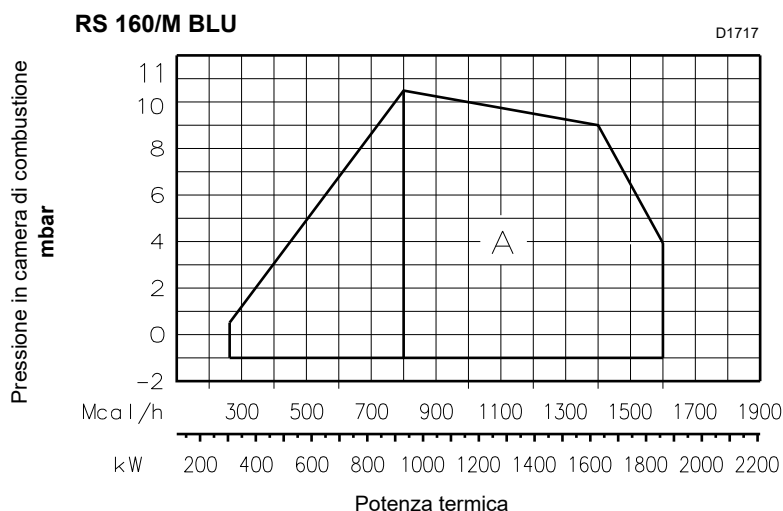


Fig. 2

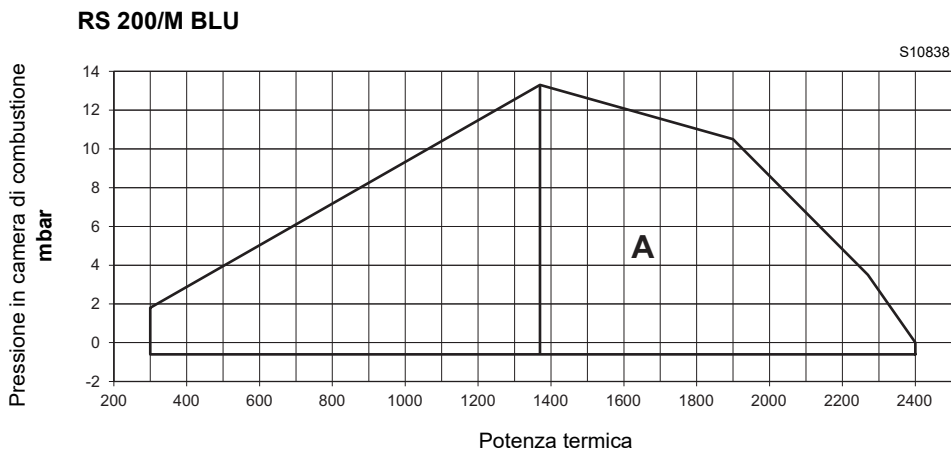


Fig. 3

4.9 Caldaia di prova

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:

Potenza 756 kW (650 Mcal/h) - diametro 60 cm, lunghezza 2 m.

L'abbinamento è assicurato quando la caldaia è omologata CE; per caldaie o forni con camere di combustione di dimensioni molto diverse da quelle riportate dal diagramma di Fig. 4 sono consigliate verifiche preliminari.

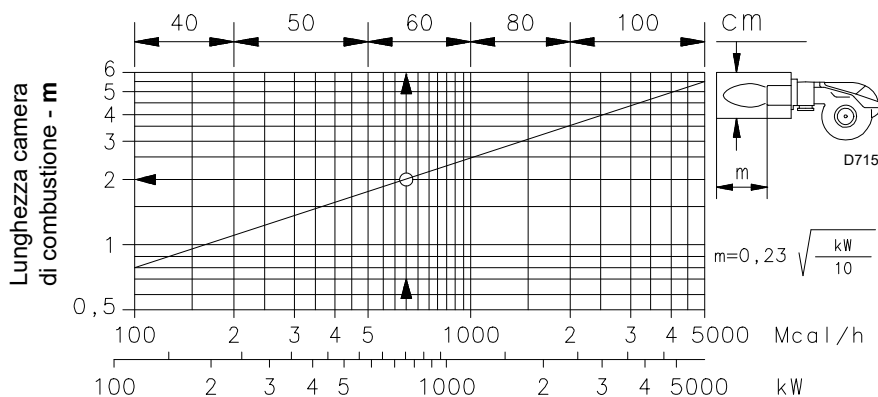


Fig. 4

4.9.1 Caldaie commerciali

I bruciatori sono adatti per funzionare sia su caldaie ad inversione di fiamma, sia su caldaie con camera di combustione a deflusso dal fondo (tre giri di fumo) sulle quali si ottengono i migliori risultati di basse emissioni di NO_x.

L'abbinamento è assicurato quando la caldaia è omologata CE; per caldaie o forni con camere di combustione di dimensioni molto diverse da quelle riportate dal diagramma (Fig. 4) sono consigliate verifiche preliminari.

* Lo spessore massimo della porta della caldaia è riferito alla quota "I" (Fig. 1 a pag. 10).

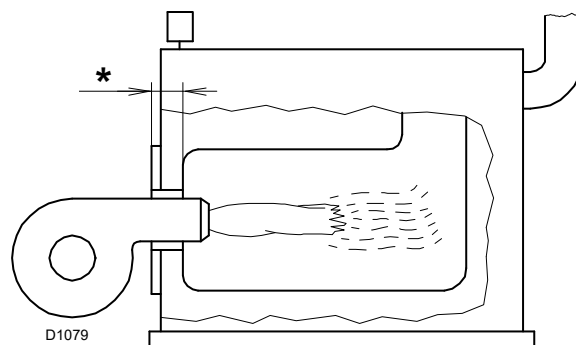


Fig. 5

4.9.2 Campo di lavoro in funzione della densità dell'aria

Il campo di lavoro del bruciatore riportato nel manuale è valido per la temperatura ambiente di 20 °C e l'altitudine di 0 m s.l.m. (pressione barometrica circa 1013 mbar).

Può accadere che un bruciatore debba funzionare con aria comburente ad una temperatura superiore e/o ad altitudini maggiori.

Il riscaldamento dell'aria e l'aumento dell'altitudine producono lo stesso effetto: l'espansione del volume dell'aria, cioè la riduzione della sua densità.

La portata del ventilatore del bruciatore resta sostanzialmente la stessa ma si riducono il contenuto di ossigeno per m3 d'aria e la spinta (prevalenza) del ventilatore.

E' importante allora sapere se la potenza massima richiesta al bruciatore ad una determinata pressione in camera combustione rimane entro il campo di lavoro del bruciatore anche nelle mutate condizioni di temperatura e altitudine.

Per verificarlo procedere così:

- 1 trovare il fattore correttivo F relativo alla temperatura aria e altitudine dell'impianto nella Tab. F.
- 2 Dividere la potenza Q richiesta al bruciatore per F per ottenere la potenza equivalente Qe:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 Segnare nel campo di lavoro del bruciatore il punto di lavoro individuato da:

Qe = potenza equivalente

H1 = pressione in camera di combustione

punto A che deve rimanere entro il campo di lavoro.

- 4 Tracciare una verticale dal punto A)(Fig. 6), e trovare la massima pressione H2 del campo di lavoro.
- 5 Moltiplicare H2 per F per ottenere la massima pressione abbassata H3 del campo di lavoro:

$$H3 = H2 \times F \text{ (mbar)}$$

Se H3 è maggiore di H1)(Fig. 6), il bruciatore può erogare la portata richiesta.

Se H3 è minore di H1 è necessario ridurre la potenza del bruciatore. Alla riduzione della potenza si accompagna una riduzione della pressione in camera di combustione:

Qr = potenza ridotta

H1r = pressione ridotta

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

Esempio, riduzione potenza del 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0,95)^2$$

Con i nuovi valori Qr e H1r ripetere i passi 2 - 5.



ATTENZIONE

La testa di combustione va regolata in relazione alla potenza equivalente Qe.

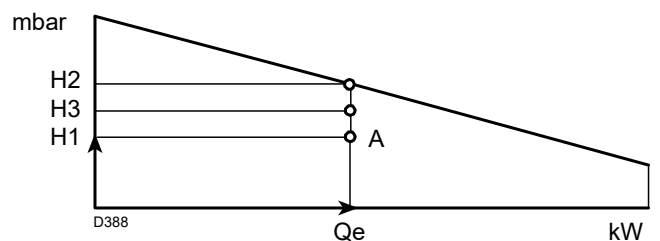


Fig. 6

Altitudine m s.l.m.	Pressione barometrica media mbar	F							
		Temperatura aria °C							
		0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

4.10 Descrizione bruciatore

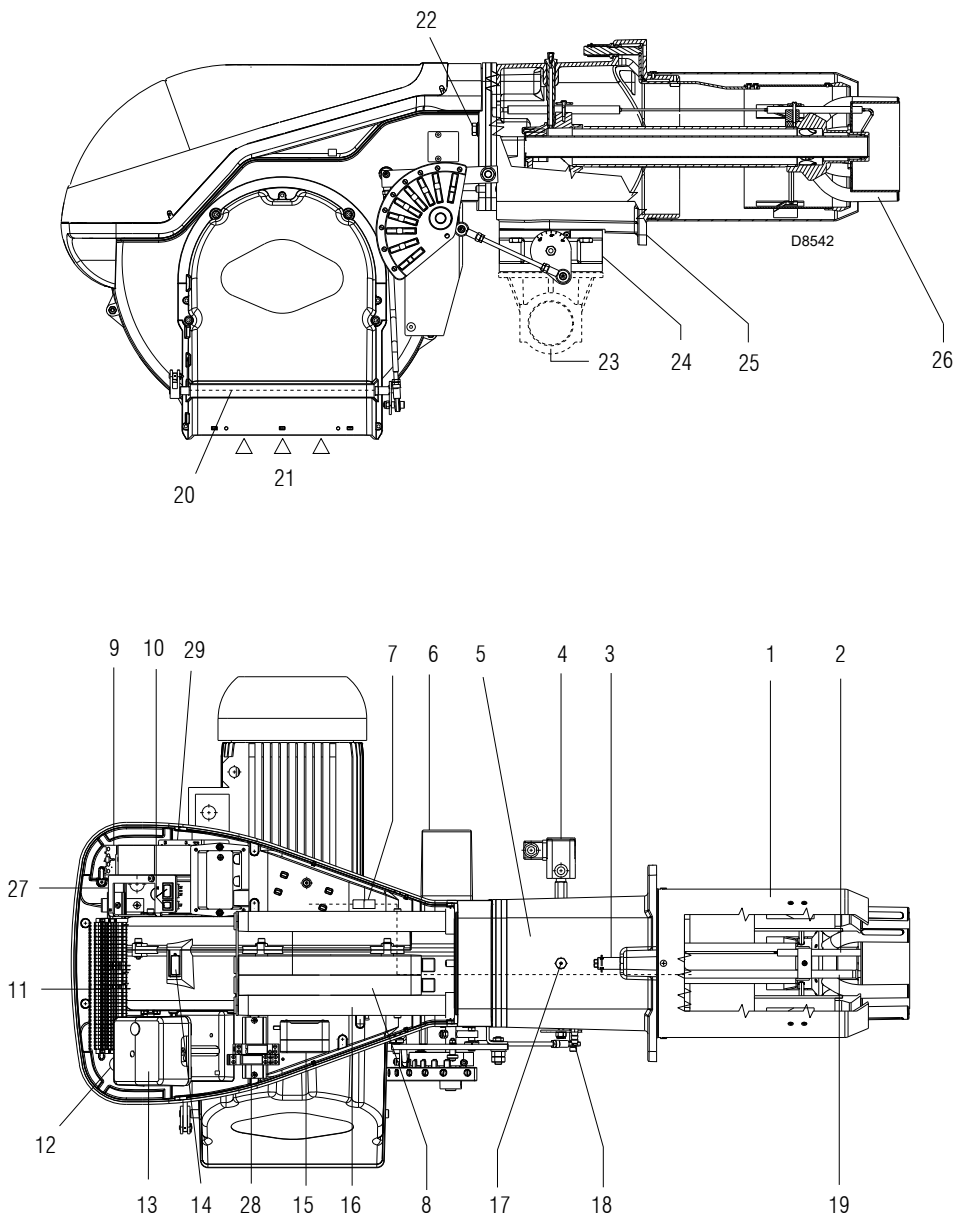


Fig. 7

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Testa di combustione 2 Elettrodo di accensione 3 Vite per regolazione testa di combustione 4 Pressostato gas di massima 5 Manicotto 6 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, la serranda dell'aria. Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore 7 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione 8 Prolunghe per guide (16) 9 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco 10 Un interruttore per:
funzionamento automatico-manuale-speinto
Un pulsante per:
aumento - diminuzione potenza 11 Morsettiera 12 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore 13 Controllo fiamma con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco 14 Visore fiamma 15 Pressostato aria di minima (tipo differenziale) | <ul style="list-style-type: none"> 16 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione 17 Presa di pressione gas e vite fissa testa 18 Presa di pressione aria 19 Sonda per il controllo presenza fiamma 20 Serranda aria 21 Ingresso aria nel ventilatore 22 Viti per il fissaggio ventilatore al manicotto 23 Condotto arrivo gas 24 Valvola farfalla gas 25 Flangia per il fissaggio alla caldaia 26 Disco di stabilità fiamma 27 Staffa per l'applicazione del kit per funzionamento modulante 28 Relè contatti puliti 29 Spina per il collegamento del kit per funzionamento modulante |
|--|---|

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:
Blocco del controllo fiamma: l'accensione del pulsante del controllo fiamma (13)(Fig. 7) avverte che il bruciatore è in blocco. Per sbloccare premere il pulsante.
Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico (9)(Fig. 7).

4.11 Descrizione quadro elettrico

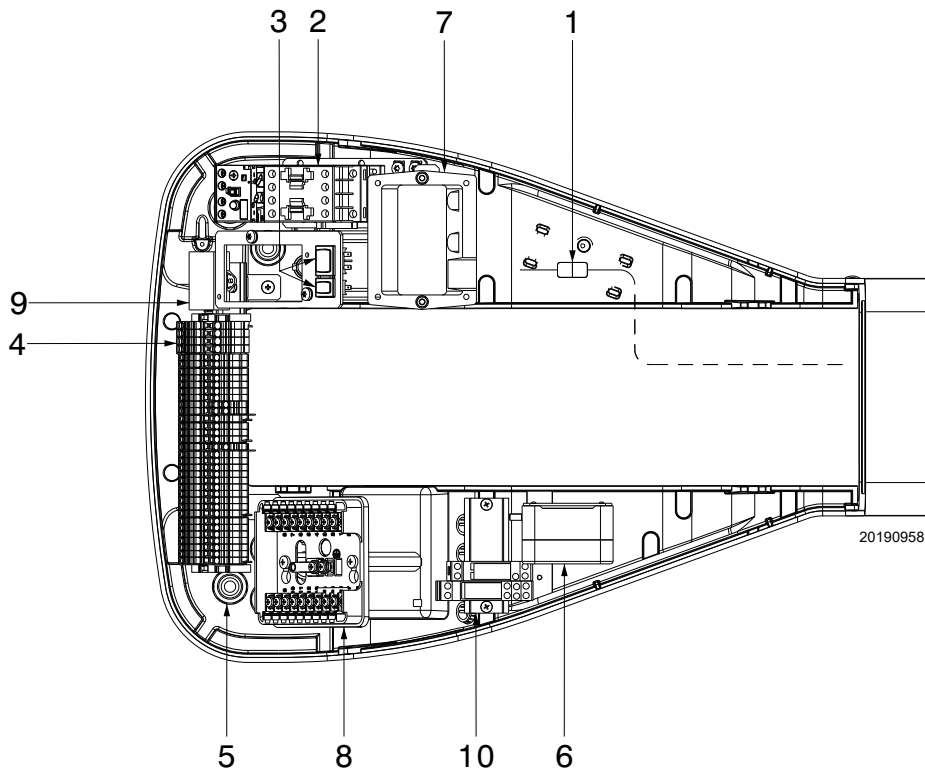


Fig. 8

- 1 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- 2 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 3 Un interruttore per: funzionamento automatico-manuale-spento
Un pulsante per: aumento - diminuzione potenza
- 4 Morsettiera per il collegamento elettrico
- 5 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore
- 6 Pressostato aria (tipo differenziale)
- 7 Trasformatore di accensione
- 8 Zoccolo del controllo fiamma
- 9 Filtro contro radio disturbi
- 10 Relè

4.12 Servomotore (SQN31...)

Note importanti



ATTENZIONE

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

Evitare di aprire, modificare o forzare gli attuatori.

- 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 del servomotore, isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione omipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantelatura.
- Verificare che il cablaggio sia in ordine.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, il servomotore non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

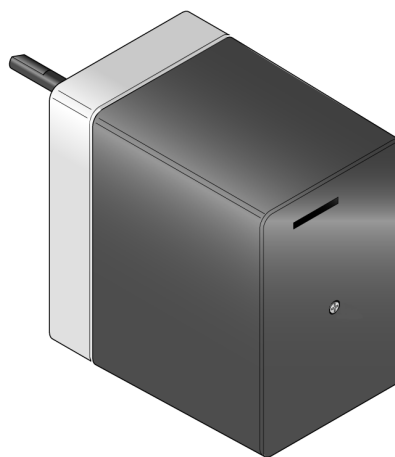


Il servomotore contiene componenti elettrici ed elettronici che non devono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici.

Rispettare la legislazione locale vigente.

Note di montaggio

- Verificare il rispetto delle norme di sicurezza nazionali applicabili.
- Durante il montaggio del servomotore e del collegamento serranda, gli ingranaggi possono essere disinnestati tramite una leva, permettendo all'albero motore di essere facilmente regolato in entrambe le direzioni di rotazione.



S8522

Fig. 9

Dati tecnici

Tensione di esercizio	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz ±6%
Assorbimento di potenza	6.5 VA
Posizionamento angolare	fino a 160 ° (fondo scala)
Posizione di montaggio	facoltativa
Grado di protezione	IP 54, DIN 40050
Capacità di commutazione	24...250V AC
Motore attuatore	motore sincrono
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	DIN EN 60 721-3-1
Condizioni climatiche	Class 3K3
Condizioni meccaniche	Class 3M3
Campo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	< 95% UR

Tab. G

5.4 Posizione di funzionamento



ATTENZIONE

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 11).
- 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.

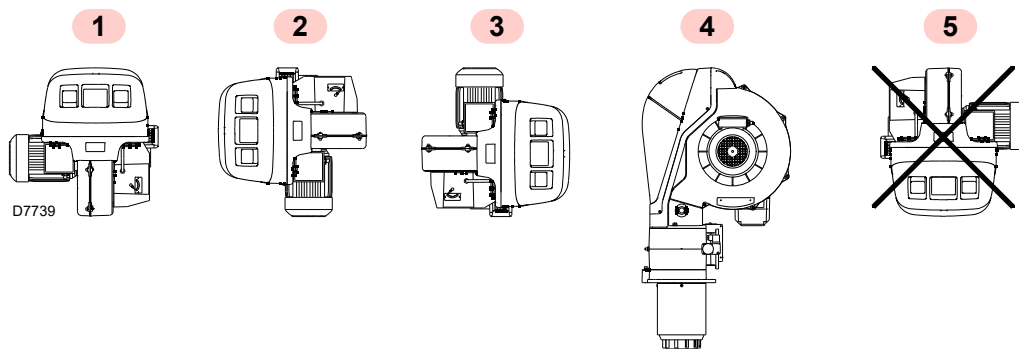


Fig. 11

5.5 Predisposizione della caldaia

5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 12.

La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

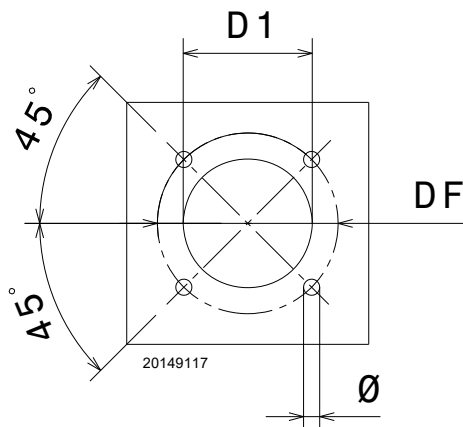


Fig. 12

mm	D1	DF	Ø
RS 160-200/M BLU	230	325-368	M 16

Tab. H

5.5.2 Lunghezza bocaglio

La lunghezza del bocaglio 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.

Le lunghezze L disponibili sono:

Bocaglio	Corto (mm)	Lungo (mm)
RS 160-200/M BLU	373	503

Tab. I

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 13)(Fig. 15 a pag. 20), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 11), tra refrattario caldaia 12) e bocaglio 10).

La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.

5.6 Posizionamento sonda - elettrodo



ATTENZIONE

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare dall'apertura del boccaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in Fig. 14.

Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, è necessario:

- togliere la vite 1)(Fig. 13);
- estrarre la parte interna 2)(Fig. 13) della testa e provvedere alla loro taratura.



ATTENZIONE

Non ruotare la sonda ma lasciarla come in Fig. 14; un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore del controllo fiamma.



ATTENZIONE

Rispettare le dimensioni indicate in Fig. 14.

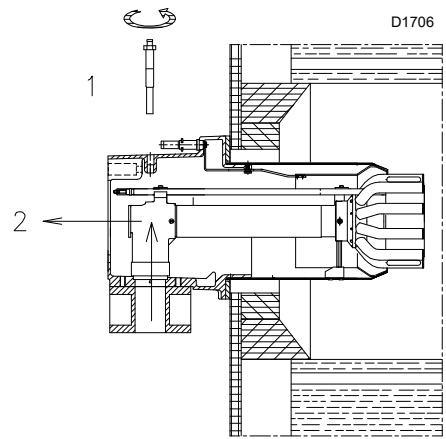


Fig. 13

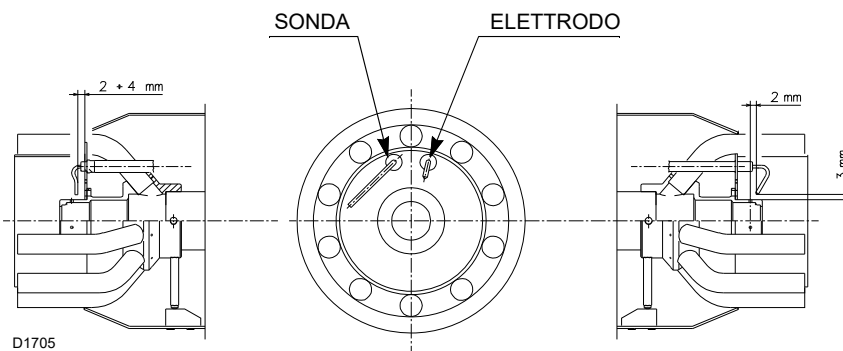


Fig. 14

5.7 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento del bruciatore.

Separare la testa di combustione dal resto del bruciatore, come in Fig. 15; procedere come segue:

- allentare le 4 viti 3) e togliere il cofano 1);
- sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8);
- togliere le viti 2) dalle due guide 5);
- togliere le 2 viti 4);
- arretrare il bruciatore sulle guide 5) per circa 100 mm;
- disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide.



ATTENZIONE

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare, per il modello, se la sua potenza massima è compresa nell'area A del campo di lavoro (Fig. 2 - Fig. 3).

Effettuata questa eventuale operazione:

- fissare la flangia 9) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 8) fornito a corredo.
- Utilizzare le 4 viti pure date a corredo, con una coppia di serraggio pari a 35 ± 40 Nm, dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica; dopo l'avviamento del bruciatore verificare che non vi sia fuoriuscita di fumi nell'ambiente esterno.

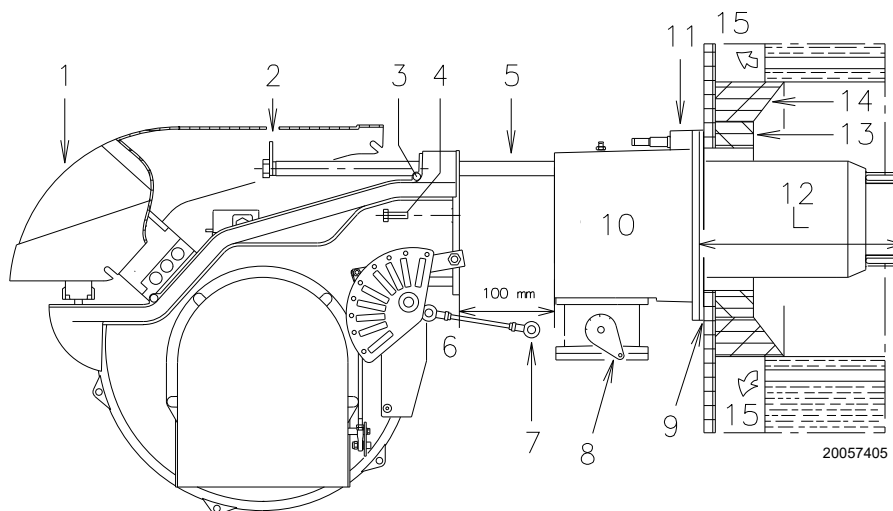


Fig. 15

5.8 Regolazione testa di combustione

A questo punto dell'installazione la testa di combustione è fissata alla caldaia come in Fig. 15. È quindi particolarmente agevole la sua regolazione, che dipende unicamente dalla potenza massima del bruciatore.

Sono previste due regolazioni della testa di combustione:

- aria esterna R1
- gas/aria centrale R2 (per RS 160/M BLU)
- aria centrale R3 (per RS 200/M BLU)

Trovare nel diagramma (Fig. 16) la tacca alla quale regolare sia aria che gas/aria centrale.

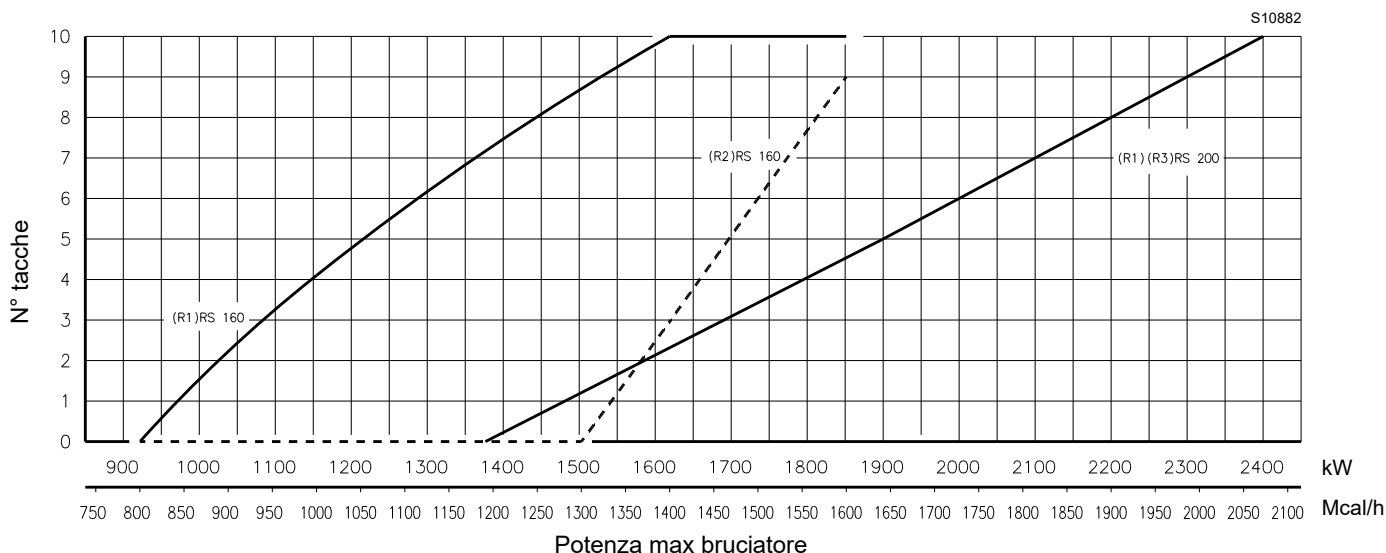


Fig. 16

Regolazione aria esterna R1

- Ruotare la vite 4)(Fig. 17) fino a far collimare la tacca trovata con il piano anteriore 5) della flangia.



ATTENZIONE

Per facilitare la regolazione, allentare la vite 6), regolare e poi bloccare.

Regolazione gas/aria centrale R2 (per RS 160/M BLU)

- Allentare le 3 viti 1)(Fig. 17) e ruotare la ghiera 2) fino a far collimare la tacca trovata con l'indice 3).
- Bloccare le 3 viti 1).

Esempio:

RS 160/M BLU, potenza bruciatore = 1700 kW.

Dal diagramma (Fig. 16) risulta che per questa potenzialità le regolazioni sono:

- aria R1 = tacca 10
- gas/aria centrale R2 = tacca 5

Regolazione aria centrale R3 (per RS 200/M BLU)

- Allentare le 2 viti 1) e ruotare la ghiera 2) fino a far collimare la tacca trovata con la vite 1).
- Bloccare le 2 viti 1).



ATTENZIONE

Il bruciatore RS 200/M BLU lascia la fabbrica con la ghiera 3) tarata a tacca 0.

Non modificare questo valore.

NOTA:

il diagramma (Fig. 16) indica una regolazione ottimale per una tipologia di caldaie secondo Fig. 4 a pag. 12.



ATTENZIONE

Le regolazioni indicate potranno essere modificate durante la messa in servizio.

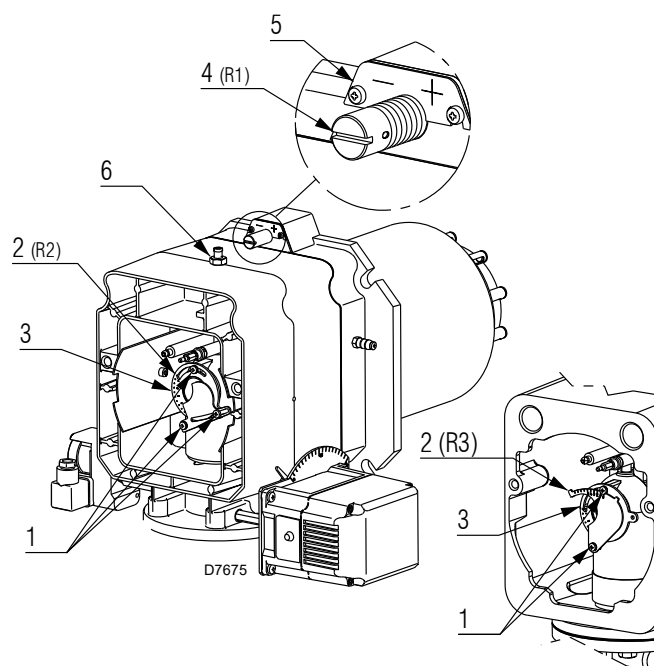


Fig. 17

5.9 Chiusura bruciatore

Terminata la regolazione della testa di combustione:

- rimontare il bruciatore sulle guide 3) a circa 100 mm dal manicotto 5) - bruciatore nella posizione illustrata in Fig. 15;
- inserire il cavo della sonda ed il cavo dell'elettrodo e quindi far scorrere il bruciatore fino al manicotto, bruciatore nella posizione illustrata dalla Fig. 18;
- per bruciatori con boccaglio lungo togliere le prolunghe guide;
- rimettere le viti 2) e sulle guide 3);
- fissare il bruciatore al manicotto con la vite 1);
- riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 6).



ATTENZIONE

All'atto della chiusura del bruciatore sulle due guide, è opportuno tirare delicatamente verso l'esterno il cavo d'alta tensione ed il cavetto della sonda di rivelazione fiamma, fino a metterli in leggera tensione.

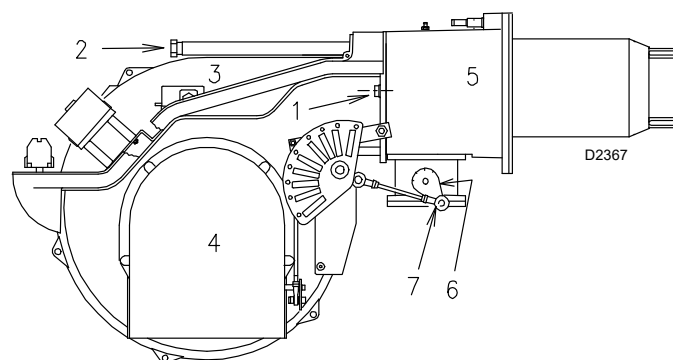


Fig. 18

5.10 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.

5.10.1 Linea alimentazione del gas (Esempio) - Per i dettagli funzionali fare riferimento al manuale della rampa gas

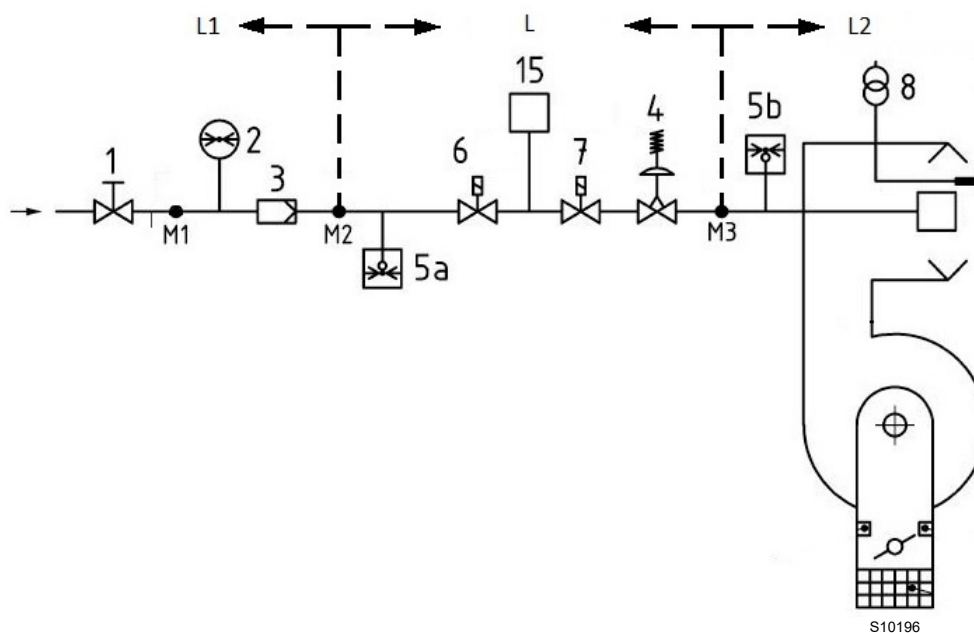


Fig. 19

Legenda (Fig. 19)

- 1 Valvola di intercettazione ad azionamento manuale
- 2 Manometro
- 3 Filtro
- 4 Regolatore di pressione
- 5a Dispositivo di protezione per bassa pressione
- 5b Pressostato gas di massima
- 6 Primo dispositivo di sicurezza
- 7 Secondo dispositivo di sicurezza
- 8 Dispositivo di accensione
- 15 Sistema di controllo di tenuta della valvola
- L Rampa gas (fornita a parte)
- L1 A cura dell'installatore
- L2 Bruciatore
- M1 Presa di pressione
- M2 Presa di pressione
- M3 Presa di pressione

5.10.2 Rampa gas

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

5.10.3 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.

La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità, vedi Fig. 20.

La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(Fig. 20), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) fornite a corredo del bruciatore.



ATTENZIONE

Le elettrovalvole del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione nel tempo di sicurezza di 3s.

Assicurarsi che la pressione massima necessaria al bruciatore sia compresa nel campo di taratura del regolatore di pressione.

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

5.10.4 Pressione gas

La Tab. J indica le perdite di carico della testa di combustione e della farfalla gas in funzione della potenza di esercizio del bruciatore.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 160/M BLU	930	5,6	8,4	0,0	0,0
	1100	7,5	11,2	0,0	0,0
	1300	9,7	14,5	0,8	1,2
	1600	13,0	19,4	3,0	4,5
	1860	17,7	26,4	3,8	5,7
RS 200/M BLU	1383	9,0	13,4	3,1	4,7
	1500	10,7	16,0	3,7	5,5
	1800	14,7	21,9	5,3	7,9
	2100	20,3	30,3	7,2	10,7
	2400	28,0	41,8	9,4	14,0

Tab. J



ATTENZIONE

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

I valori riportati nella Tab. J si riferiscono a:

- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)
- GPL G31 PCI 26,3 kWh/Sm³ (22,6 Mcal/Nm³)

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(Fig. 21 a pag. 24), con:

- camera di combustione a 0 mbar
- bruciatore funzionante alla potenza massima

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 2)(Fig. 21 a pag. 24) con apertura massima: 90°.

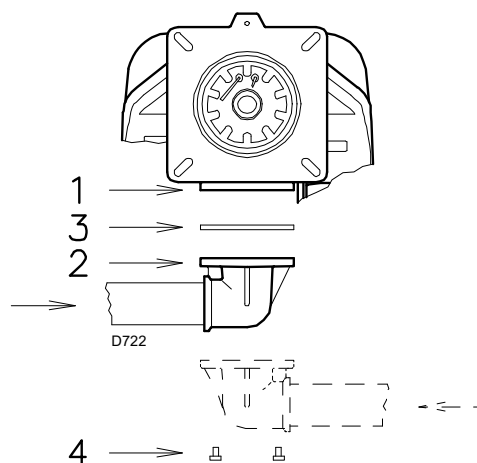


Fig. 20

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

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(Fig. 21) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. J a pag. 23 relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio RS 200/M BLU con gas naturale G 20 per:

Funzionamento alla potenza massima

Pressione del gas alla presa 1)(Fig. 21) = 17,7 mbar

Pressione in camera di combustione = 3,0 mbar

$$17,7 - 3,0 = 14,7 \text{ mbar}$$

Alla pressione 14,7 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. J una potenza di 1800 kW.

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

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(Fig. 21), fissata la potenza massima di modulazione alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella Tab. J a pag. 23 relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(Fig. 21).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio RS 200/M BLU con gas naturale G 20 per:

Funzionamento alla potenza massima desiderata: 1800 kW

Pressione del gas alla potenza di 1800 kW = 14,7 mbar

Pressione in camera di combustione = 3,0 mbar

$$14,7 + 3,0 = 17,7 \text{ mbar}$$

pressione necessaria alla presa 1)(Fig. 21).

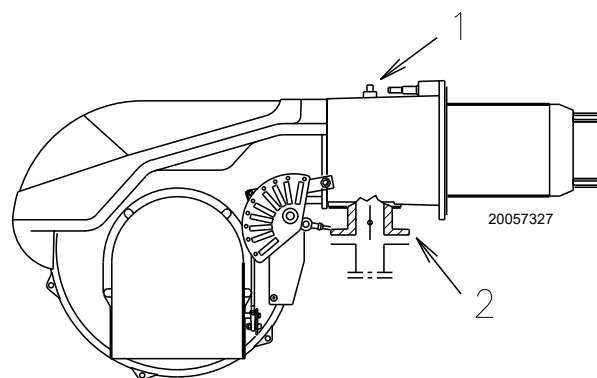


Fig. 21

5.11 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. Ciò significa che deve fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere al controllo fiamma di effettuare una verifica della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia. Se così non fosse è necessario applicare in serie a TL un interruttore orario (IN) 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 omipolare 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.



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

5.11.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi, come illustrato in Fig. 22.

L'utilizzo dei passacavi e dei fori pretranciati può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

Legenda (Fig. 22)

- 1 Servomotore
- 2 Motore
- 3 Pressostato gas di massima
- 4 Alimentazione 400V trifase
- 5 Alimentazione 230V monofase
- 6 Tappo Ø 19
- 7 Tappo Ø 21
- 8 M20, valvole di regolazione e sicurezza
- 9 M20, termostati e consensi
- 10 M20, controllo tenuta e pressostato gas di minima
- 11 M20
- 12 Tappo Ø16

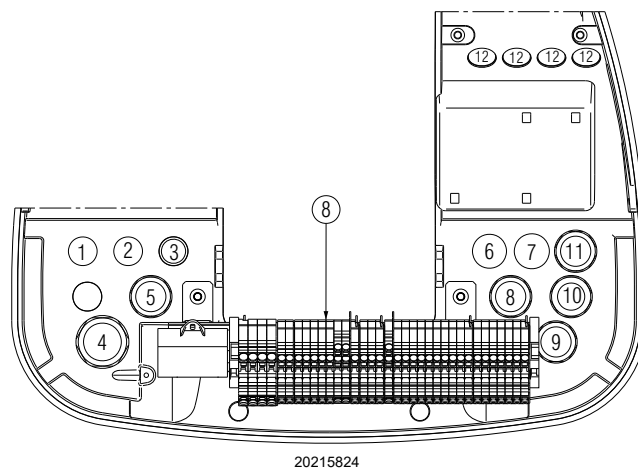


Fig. 22

5.12 Taratura del relè termico

Il relè termico (Fig. 23) 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 (collegamenti elettrici a cura dell'installatore).

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

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

Inserendo un cacciavite nella finestra "TEST/TRIP" 4) e spostandolo nel senso della freccia (verso destra), si effettua il test del relè termico.

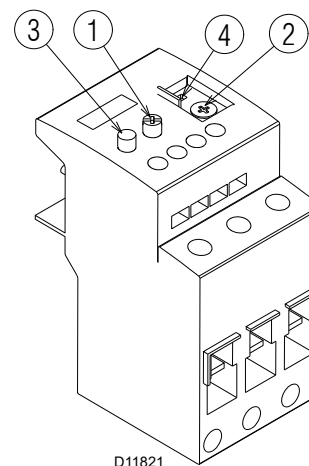


Fig. 23



Il riarmo automatico può essere pericoloso.

Questa operazione non è prevista nel funzionamento 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

Le regolazioni da effettuare sono:

- assicurarsi che l'Azienda erogatrice del gas abbia eseguito le operazioni di sfiato della linea di alimentazione, eliminando l'aria o i gas inerti presenti nelle tubazioni.
- Aprire lentamente le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima (Fig. 32 a pag. 31) ad inizio scala.
- Regolare il pressostato gas di massima (Fig. 31 a pag. 31) a fine scala.
- Regolare il pressostato aria (Fig. 30 a pag. 31) ad inizio scala.
- Sfiatare l'aria dalla tubazione della rampa gas, collegando un tubo in plastica sulla presa di pressione del pressostato gas di minima.

Portare all'esterno dell'edificio il tubo di sfiato, fino ad avvertire l'odore del gas.

- Montare un manometro a U (Fig. 24) sulla presa di pressione del gas del manicotto. Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante le Tab. J a pag. 23.
- 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.



CAUTELE

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.

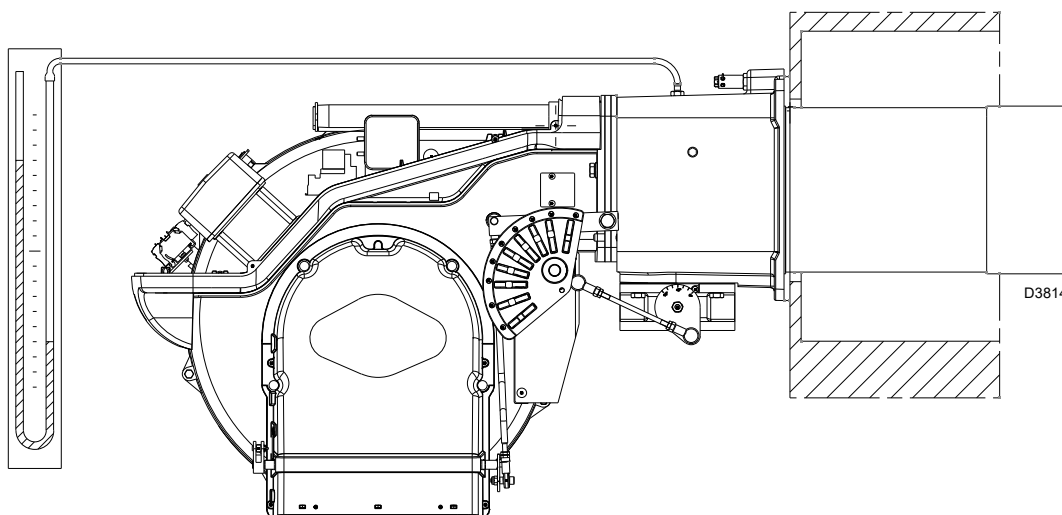


Fig. 24

6.3 Regolazione servomotore

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria, tramite la camma a profilo variabile, e la farfalla del gas.

Il servomotore ruota di 130° in 42 s.



ATTENZIONE

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 5 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

- Camma I:** 130°. Limita la rotazione verso il massimo. A bruciatore funzionante alla potenza MAX la farfalla del gas deve risultare tutta aperta: 90°.
- Camma II:** 0°. Limita la rotazione verso il minimo. A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°.
- Camma III:** 30°. Regola la posizione di accensione e potenza MIN.
- Camma IV (se presente) e Camma V:**

sono camme ausiliarie, per la funzionalità ad esse associate, fare riferimento allo schema elettrico inserito in questo documento.

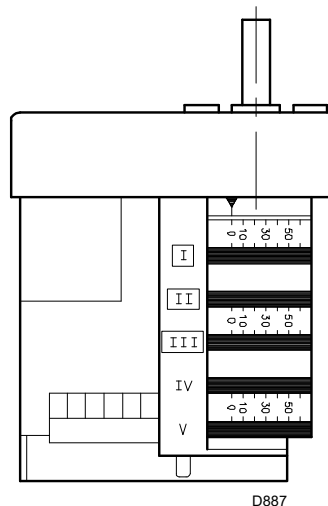


Fig. 25

6.4 Avviamento bruciatore

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia.

Chiudere i termostati/presostati e mettere l'interruttore di Fig. 26 in posizione "MAN".



PERICOLO

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.

Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma.

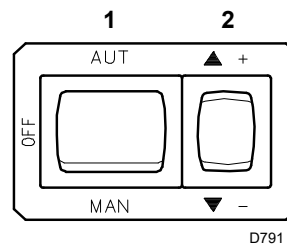


Fig. 26

6.5 Accensione del bruciatore

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

Se l'accensione continua a mancare può essere 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. 24 a pag. 27).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

6.6 Regolazione del 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:

- Potenza all'accensione
- Potenza massima
- Potenza minima
- Potenze intermedie tra le due
- Pressostato aria
- Pressostato gas di massima
- Pressostato gas di minima

6.6.1 Potenza all'accensione



ATTENZIONE

Ai fini della sicurezza e del buon funzionamento del prodotto, la potenza all'accensione, nel caso sia regolabile, deve essere effettuata da personale abilitato ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

6.6.2 Potenza massima

La potenza massima va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 11. Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante alla potenza MIN.

Premere ora il pulsante 2)(Fig. 27) "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 tabella Tab. F a pag. 13, basta leggere la pressione del gas sul manometro, vedi Fig. 31 a pag. 31, e seguire le indicazioni date a pag. 13.

- 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

Variare in progressione il profilo finale della camma 4)(Fig. 28 a pag. 30) agendo sulle viti 7).

Per aumentare la portata d'aria avvitare le viti.

Per diminuire la portata d'aria svitare le viti.

6.6.3 Potenza minima

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 11. Premere il pulsante 2)(Fig. 27) "diminuzione potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha chiuso la serranda aria e la farfalla del gas a:

30° per i bruciatori RS 160/M BLU (regolazione fatta in fabbrica);
65° per i bruciatori RS 200/M BLU (regolazione fatta in fabbrica).

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della camma III (Fig. 25) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo:
RS 160/M BLU 30° a 28° - 26°...
RS 200/M BLU 65° a 63° - 61°...
- Se bisogna aumentarla, premere un poco il pulsante "aumento potenza" 2)(Fig. 27) (aprire di 10-15° la farfalla del gas), aumentare l'angolo camma III (Fig. 25) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo:
RS 160/M BLU 30° a 32° - 34°...
RS 200/M BLU 65° a 67° - 69°....

Quindi premere il pulsante "diminuzione potenza" fino a riportare il servomotore nella posizione di minima apertura e misurare la portata del gas.

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, specie per i piccoli spostamenti, è possibile utilizzare l'apposita chiavetta 10).

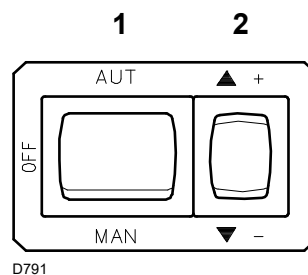


Fig. 27

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 4) agendo sulle viti 5)(Fig. 28). Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

Legenda (Fig. 28 - Fig. 29)

- 1 Servomotore
- 2 Servomotore 1) - camma 4): vincolati
- 3 Servomotore 1) - camma 4): svincolati
- 4 Camma a profilo variabile
- 5 Viti per la regolazione del profilo iniziale
- 6 Viti per fissaggio regolazione
- 7 Viti per la regolazione del profilo finale
- 8 Settore graduato farfalla gas
- 9 Indice del settore graduato 8)
- 10 Chiave per la regolazione della camma III

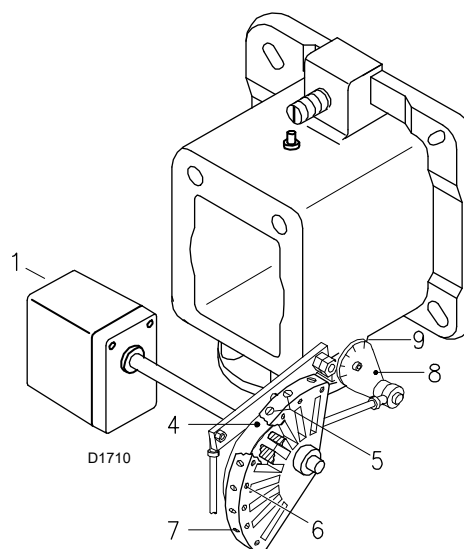


Fig. 28

6.6.4 Potenze intermedie

Regolazione del gas

Non occorre alcuna regolazione.

Regolazione dell'aria

Premere un poco il pulsante 2)(Fig. 29) "aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 15°. Regolare le viti fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive. Fare attenzione che la variazione del profilo della camma sia progressiva.

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(Fig. 27), posizione OFF, svincolare la camma 4)(Fig. 28) dal servomotore, premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(Fig. 29), e verificare più volte ruotando a mano la camma 4)(Fig. 28) avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di impuntamenti.

Vincolare nuovamente la camma 4), (Fig. 28) al servomotore spostando verso sinistra il pulsante 2)(Fig. 29).

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

A regolazione ultimata fissare la stessa agendo sulle viti 6)(Fig. 28).

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.

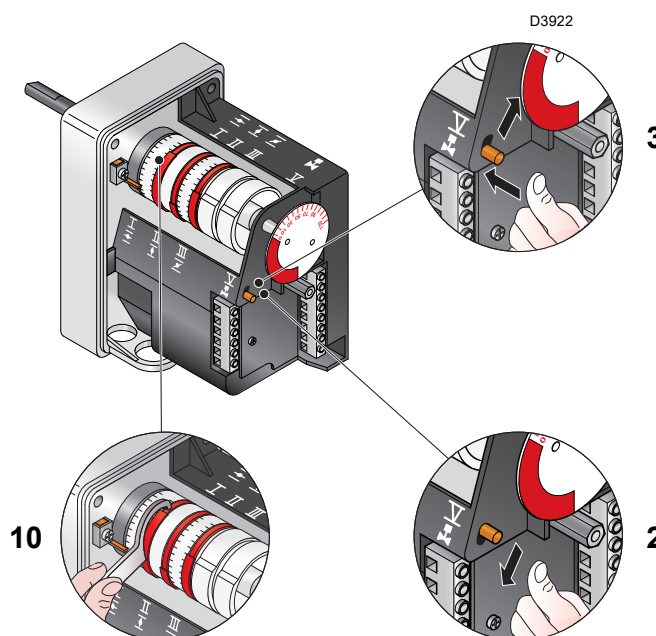


Fig. 29

6.7 Regolazione finale pressostati

6.7.1 Pressostato aria

Eseguire la regolazione del pressostato aria (Fig. 30) dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala.

Con il bruciatore funzionante alla potenza minima, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) fino a che il valore di CO non supera i 100 ppm.

Girare quindi lentamente l'apposita manopolina in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore.

Verificare quindi l'indicazione della freccia rivolta verso l'alto sulla scala graduata. Girare nuovamente la manopolina in senso orario fino a far collimare il valore rilevato sulla scala graduata con la freccia rivolta verso il basso, recuperando così l'isteresi del pressostato rappresentata dal campo bianco su fondo blu compreso tra le due frecce.

Verificare ora il corretto avviamento del bruciatore. Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario. Durante queste operazioni può essere utile utilizzare un manometro per la misurazione della pressione dell'aria.

Il collegamento del manometro è riportato in Fig. 30. La configurazione standard è quella del pressostato aria collegato in assoluto. Si noti la presenza di un collegamento a "T" non fornito.

In alcune applicazioni in forte depressione il collegamento del pressostato non consente allo stesso di commutare. In tal caso è necessario collegare il pressostato in modo differenziale, applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In questo caso anche il manometro deve essere collegato in differenziale, come indicato in Fig. 30.

6.7.2 Pressostato gas di massima

Eseguire la regolazione del pressostato gas di massima (Fig. 31) 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. 32) 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.

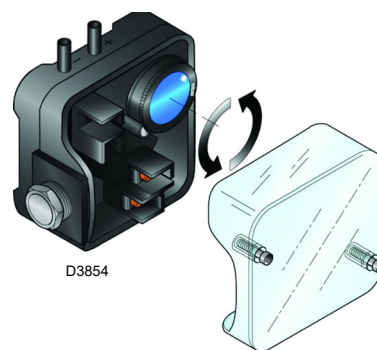


Fig. 30



ATTENZIONE

Collegando il pressostato aria in modo differenziale, si esce dalla certificazione del bruciatore secondo la norma EN 676.

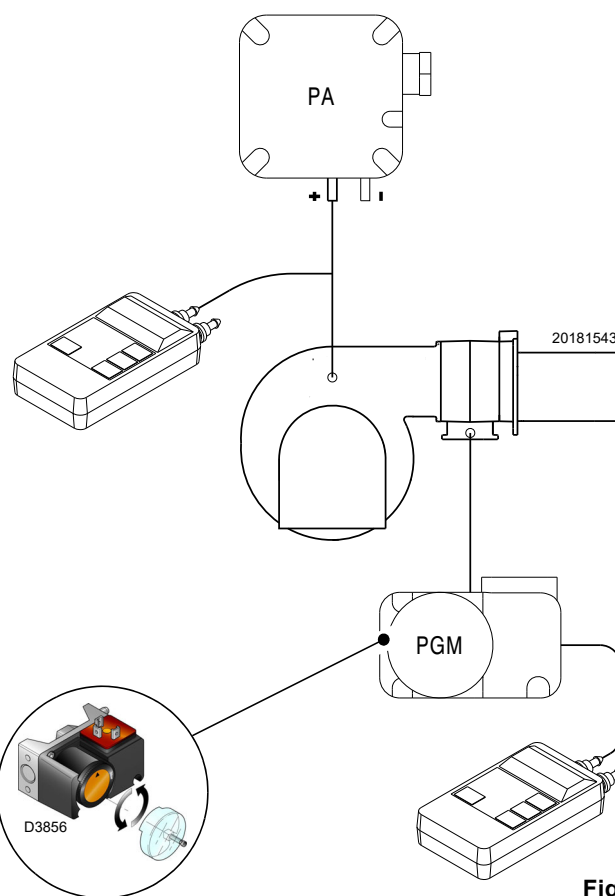


Fig. 31

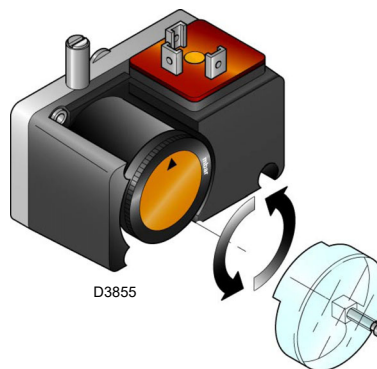


Fig. 32



ATTENZIONE

1 kPa = 10 mbar

6.8 Funzionamento bruciatore

6.8.1 Avviamento bruciatore

- 0 s.** Chiusura TL.
- 5 s.** Inizia il programma del controllo fiamma.
Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I (Fig. 25 a pag. 28).
- 35 s.** La serranda aria arriva sulla posizione di potenza massima. Avvio motore ventilatore. Inizia la fase di pre-ventilazione.
- 75 s.** Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma III (Fig. 25 a pag. 28) per la potenza MIN.
- 95 s.** La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN (con camma III)(Fig. 25 a pag. 28) a 65°.
- 105 s.** Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione. 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. Segue un progressivo aumento della potenza, apertura lenta della valvola VR, fino alla potenza MIN, punto B.
- 108 s.** Si spegne la scintilla.
- 115 s.** Termina il ciclo di avviamento.

6.8.2 Funzionamento a regime

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al telecomando TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto C. (Il controllo fiamma continua comunque 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 telecomando 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 telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto dalla camma II (Fig. 25 a pag. 28). 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) e la portata dell'aria (serranda ventilatore).

6.8.3 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3s dall'apertura della valvola gas o 91s. dalla chiusura di TL.

Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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



ATTENZIONE

(*) Il bruciatore esce dalla fabbrica senza la funzione di post ventilazione. Se necessaria, la funzione dovrà essere attivata dall'installatore al primo avvio del bruciatore.

20216081

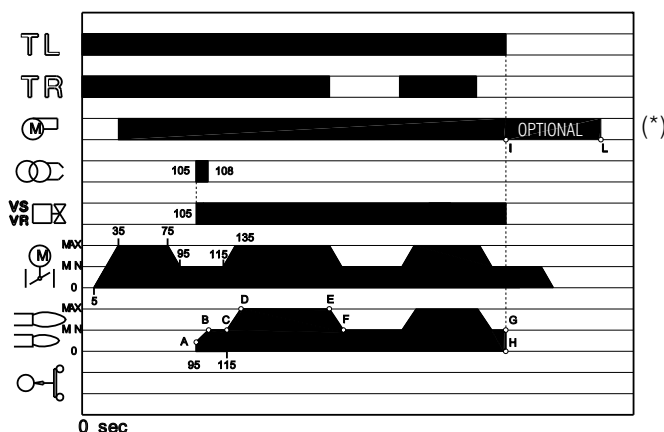


Fig. 33

D8554

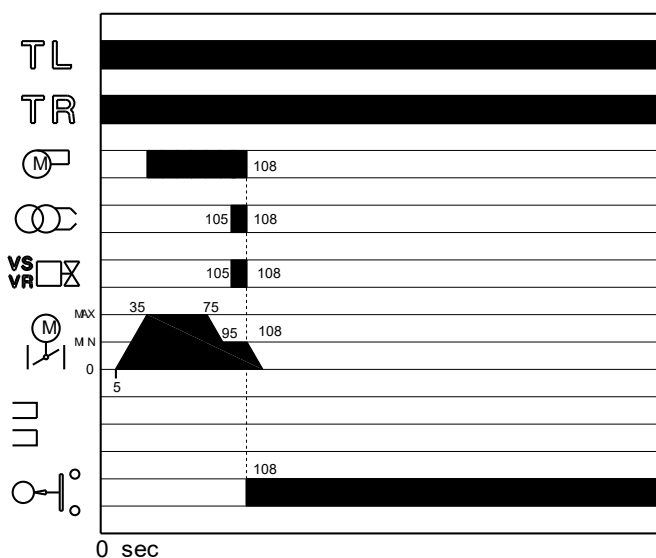


Fig. 34

6.8.4 Controlli finali (con bruciatore funzionante)

- Scollegare un filo del pressostato gas di minima:
- Aprire il telecomando TL:
- Aprire il telecomando TS:

il bruciatore deve fermarsi

- Scollegare il filo comune P del pressostato gas di massima:
- Scollegare il filo comune P del pressostato aria:
- Scollegare elettricamente la sonda di ionizzazione:

il bruciatore deve fermarsi in blocco



ATTENZIONE

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

7 Manutenzione

7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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



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:



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



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 aver 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/sboccaggio (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 il suo controllo fiamma 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.



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, prive di corrosioni dei relativi materiali e correttamente posizionate.

Assicurarsi che i fori di fuoriuscita del gas per la fase di accensione, presenti nel distributore della testa di combustione, siano liberi da impurità o depositi di ruggine. In caso di dubbio, smontare il gomito.

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.

Bruciatore

Pulire esternamente il bruciatore.

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.

Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma, (Fig. 35).

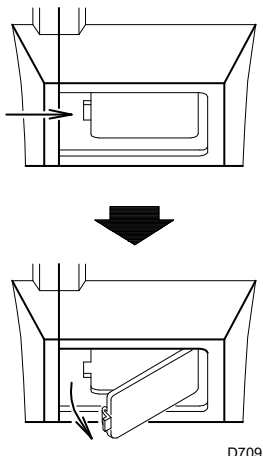


Fig. 35

Caldaia

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

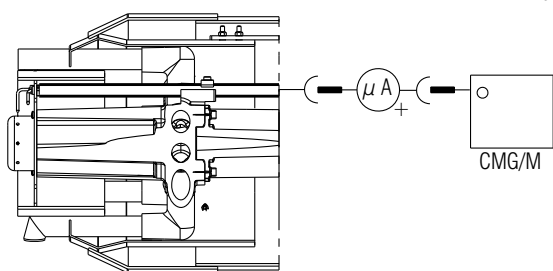
Controllo presenza fiamma

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma (Fig. 36). La corrente minima per far funzionare il controllo fiamma è di 6 μA . Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 μA fondo scala.



Attenzione alla polarità!

ATTENZIONE



20215825

Fig. 36

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 tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

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

Tab. K

7.2.4 Componenti di sicurezza

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

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
Girante ventilatore	10 anni o 500.000 avviamenti

Tab. L

7.3 Apertura bruciatore



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

- Allentare le 4 viti 1)(Fig. 37) e togliere il cofano 2).
- Sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8).
- Montare le due prolunghe date a corredo sulle guide 4) (modelli con bocaglio 390 mm).
- Girare verso l'alto gli anelli di sollevamento fissati all'estremità delle guide 4).
- Togliere le viti 3) ed arretrare il bruciatore sulle guide 4) per circa 100 mm. Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.

A questo punto è possibile estrarre il distributore del gas 5) dopo aver tolto la vite 6).

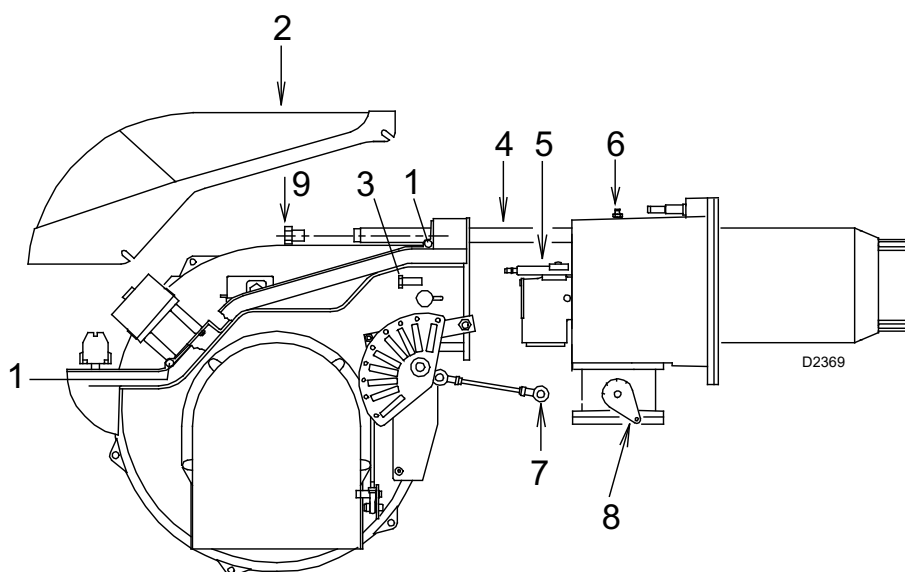


Fig. 37

7.4 Chiusura bruciatore

- Spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto.
- Reinserrire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Rimettere le viti 3)(Fig. 37) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione.
- Riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 8).
- Smontare le due prolunghe dalle guide 4).
- Collegare la presa di alimentazione elettrica, la presa segnali e regolazione e la spina della rampa gas rimosse precedentemente.



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

A Appendice - Accessori

Kit regolatore di potenza per funzionamento modulante

Con il funzionamento modulante il bruciatore adegua continuamente la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione.

I componenti da ordinare sono due:

- il regolatore di potenza da installare sul bruciatore;
- la sonda da installare sul generatore di calore.

Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100 ÷ 500° C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Pressione	0 ÷ 2,5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213		
	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214		
	0 ÷ 25 bar	4 ÷ 20 mA	3090873		

Kit cassone silenziatore

Bruciatore	Tipo	dB(A)	Codice
RS 160-200/M BLU	C4/5	10	3010404

Kit testa lunga

Bruciatore	Lunghezza testa standard (mm)	Lunghezza testa lunga (mm)	Codice
RS 160/M BLU	373	503	3010442 *
RS 200/M BLU	373	503	3010474

* Il Kit codice **3010442** può essere utilizzato solo per i bruciatori prodotti aventi un numero di matricola \geq **02426xxxxxx**.

Il Kit codice **3010193** può essere utilizzato solo per i bruciatori prodotti aventi un numero di matricola \leq **02425xxxxxx**.

Kit distanziale

Bruciatore	Spessore (mm)	Codice
RS 160-200/M BLU	102	3000722

Kit interfaccia relè

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010386

Kit ventilazione continua

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010094

Kit interfaccia PC

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3002719

Kit convertitore di segnale

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010415

Kit GPL

Bruciatore	Codice
RS 160/M BLU	20008971
RS 200/M BLU	3010491

Kit potenziometro

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010416

Kit testa per caldaia ad inversione di fiamma

Bruciatore	Codice
RS 160/M BLU	3010249
RS 200/M BLU	20035848

Kit interruttore differenziale

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010329

Rampe gas secondo norma EN 676

Fare riferimento al manuale.

Kit flangia gas DN80

Bruciatore	Codice
RS 160-200/M BLU	3010439



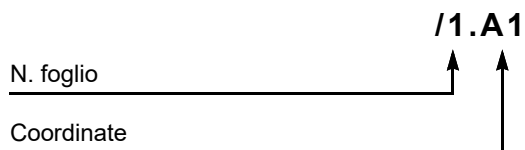
ATTENZIONE

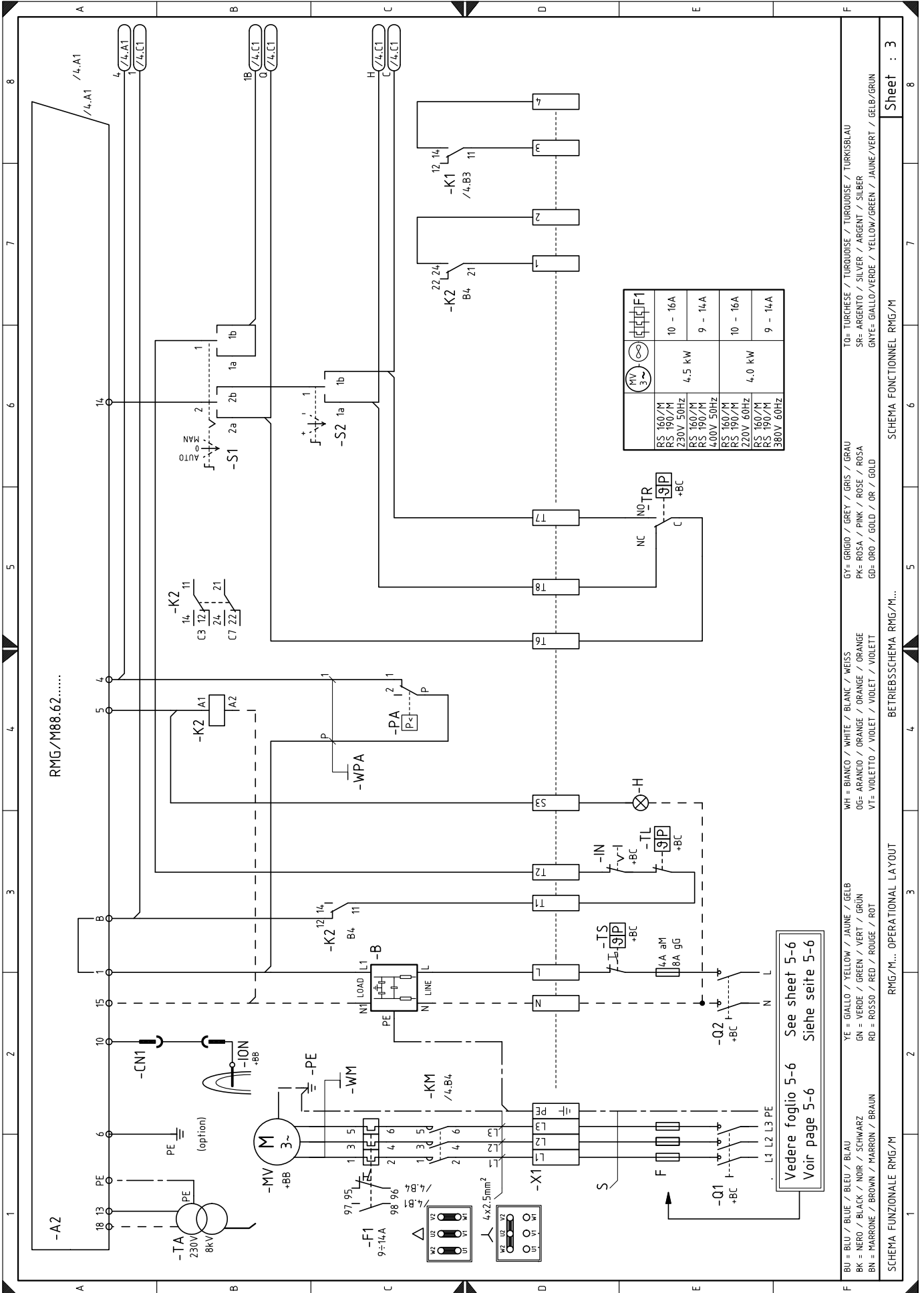
L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

B Appendice - Schema quadro elettrico RS 160/M BLU

1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema funzionale
4	Schema funzionale
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (50Hz)
6	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (60Hz)
7	Collegamenti elettrici RWF50...

2 Indicazione riferimenti





Sheet : 3

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

BETRIEBSSCHEMA RMG/M...

OPERATIONAL LAYOUT

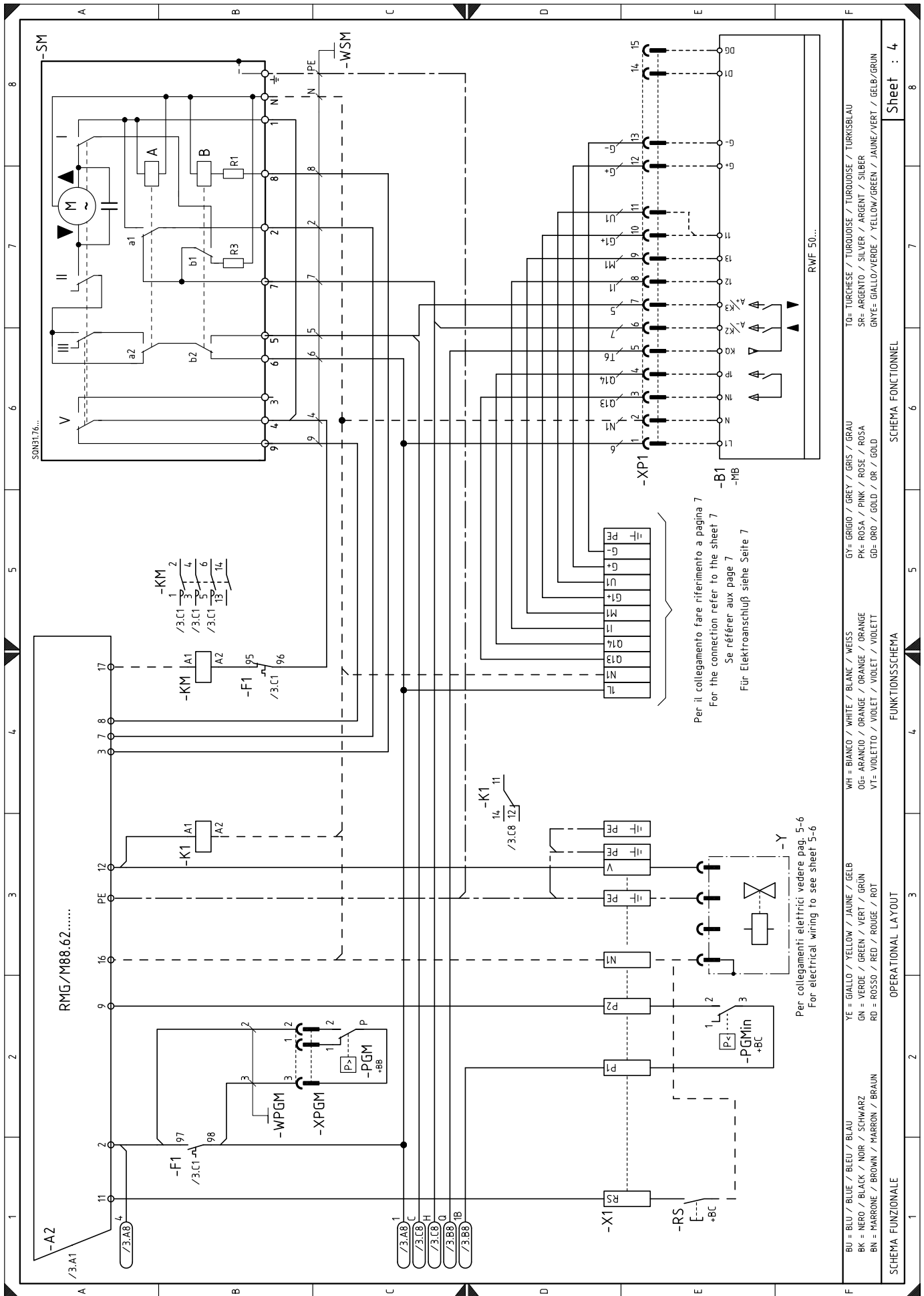
RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT

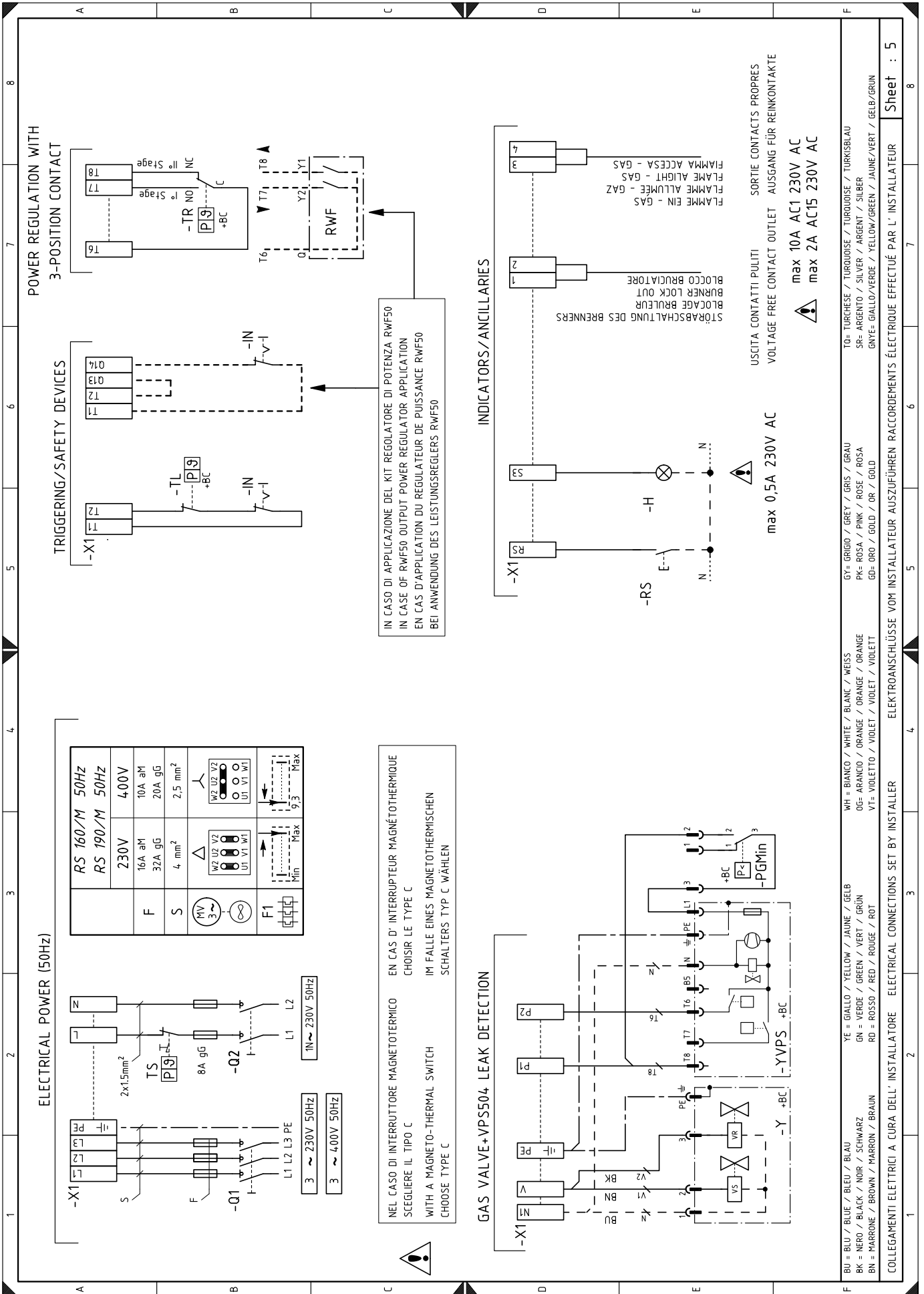
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M

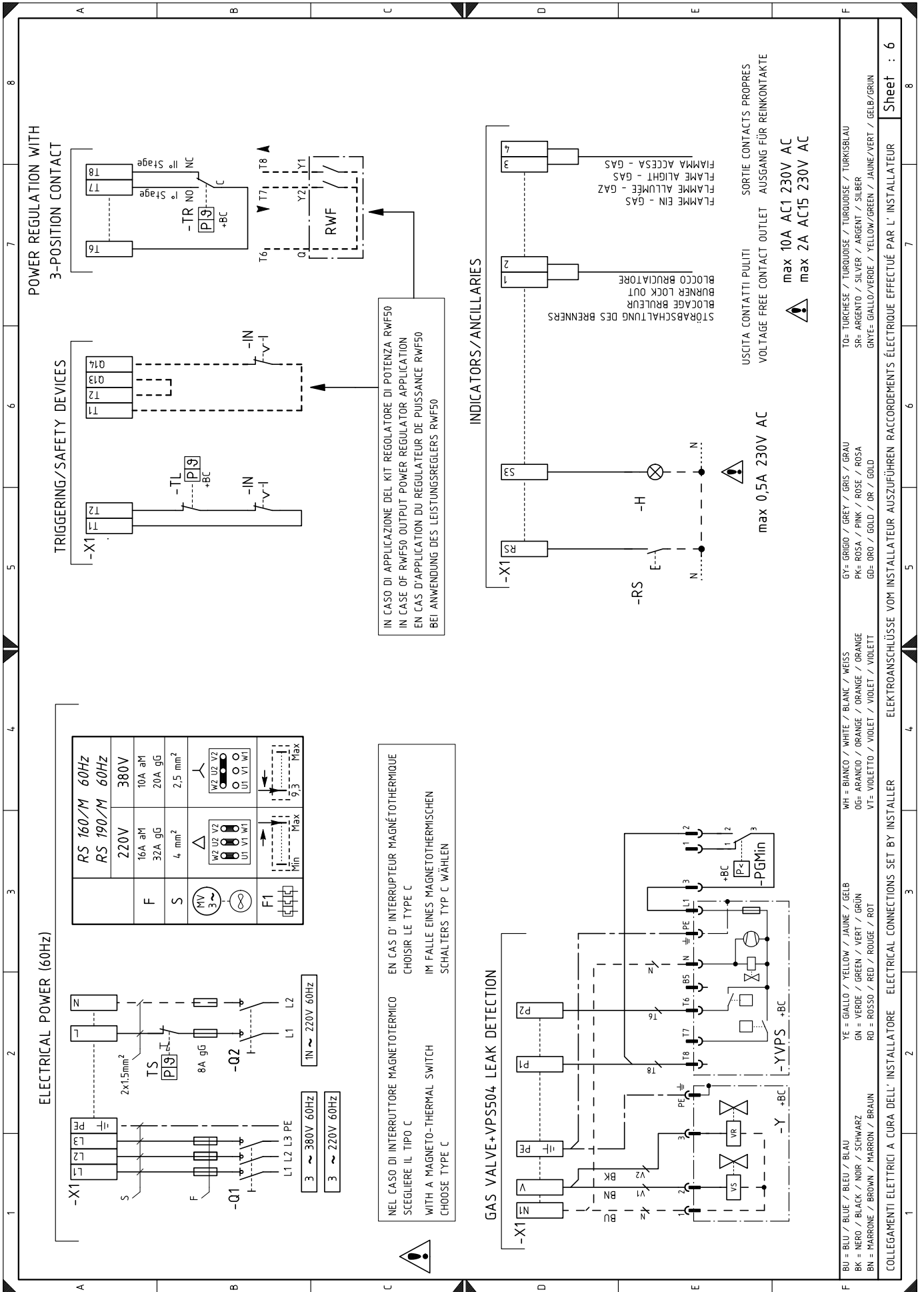
Sheet : 3

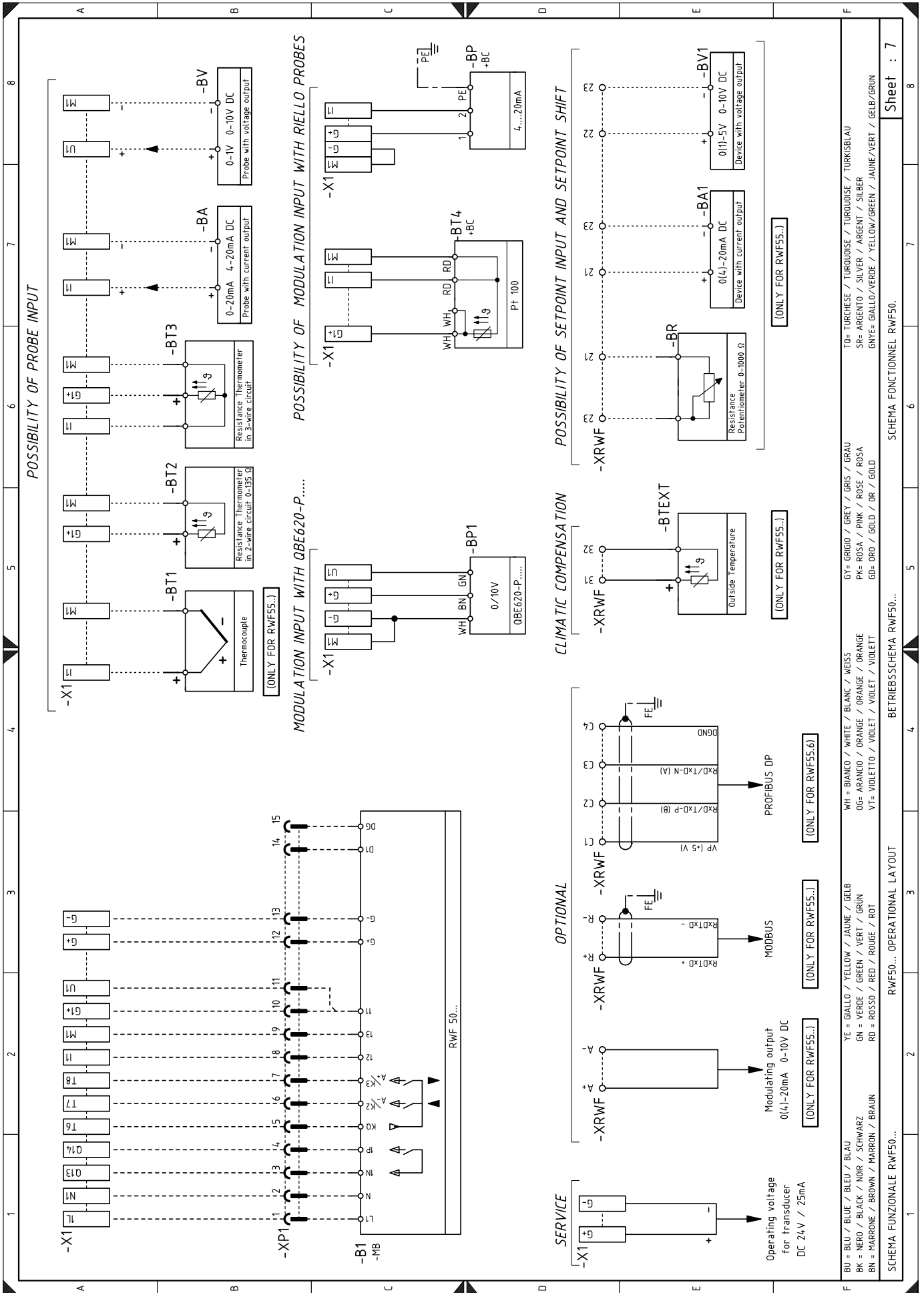
BU = BLU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTA / VIOLET / 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
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

Vedere foglio 5-6
 Voir page 5-6
 Siehe Seite 5-6





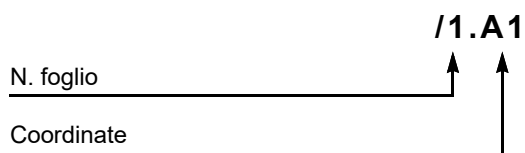


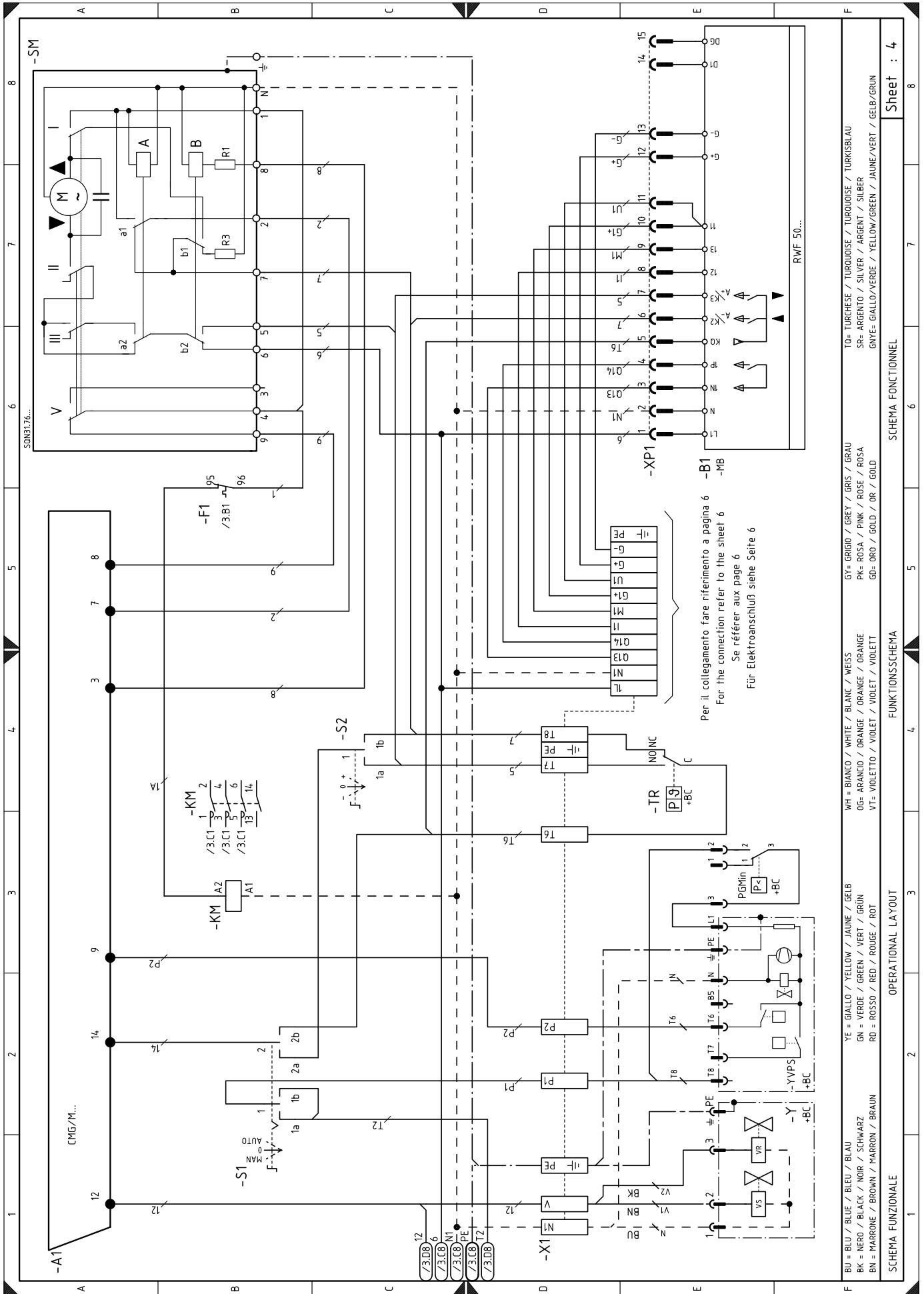


C Appendice - Schema quadro elettrico RS 200/M BLU

1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema funzionale
4	Schema funzionale
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (50Hz) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (60Hz)
6	Schema funzionale RWF50...

2 **Indicazione riferimenti**





- 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
- DG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
- PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
- GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
- TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
- SP = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

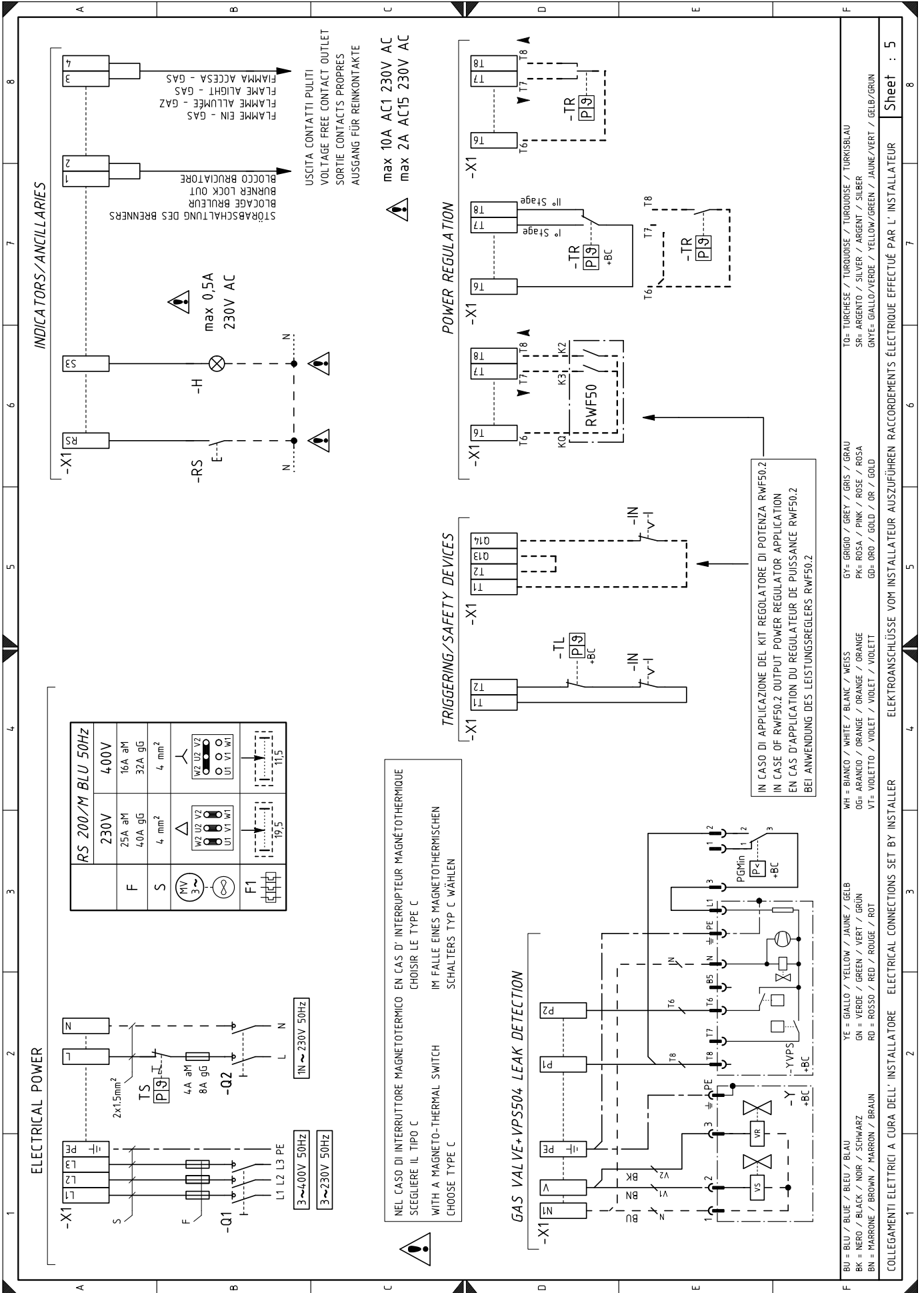
SCHEMA FUNZIONALE

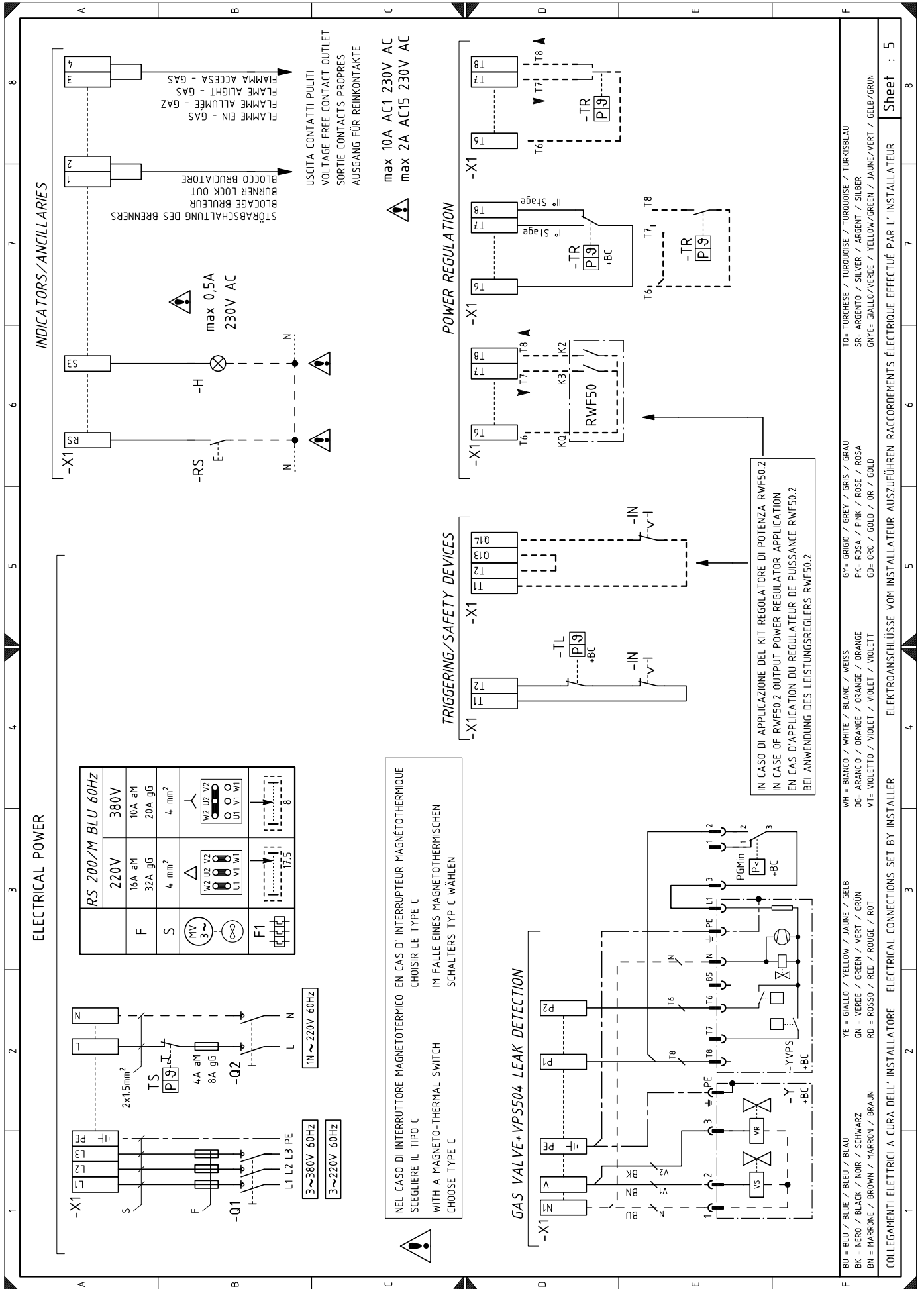
OPERATIONAL LAYOUT

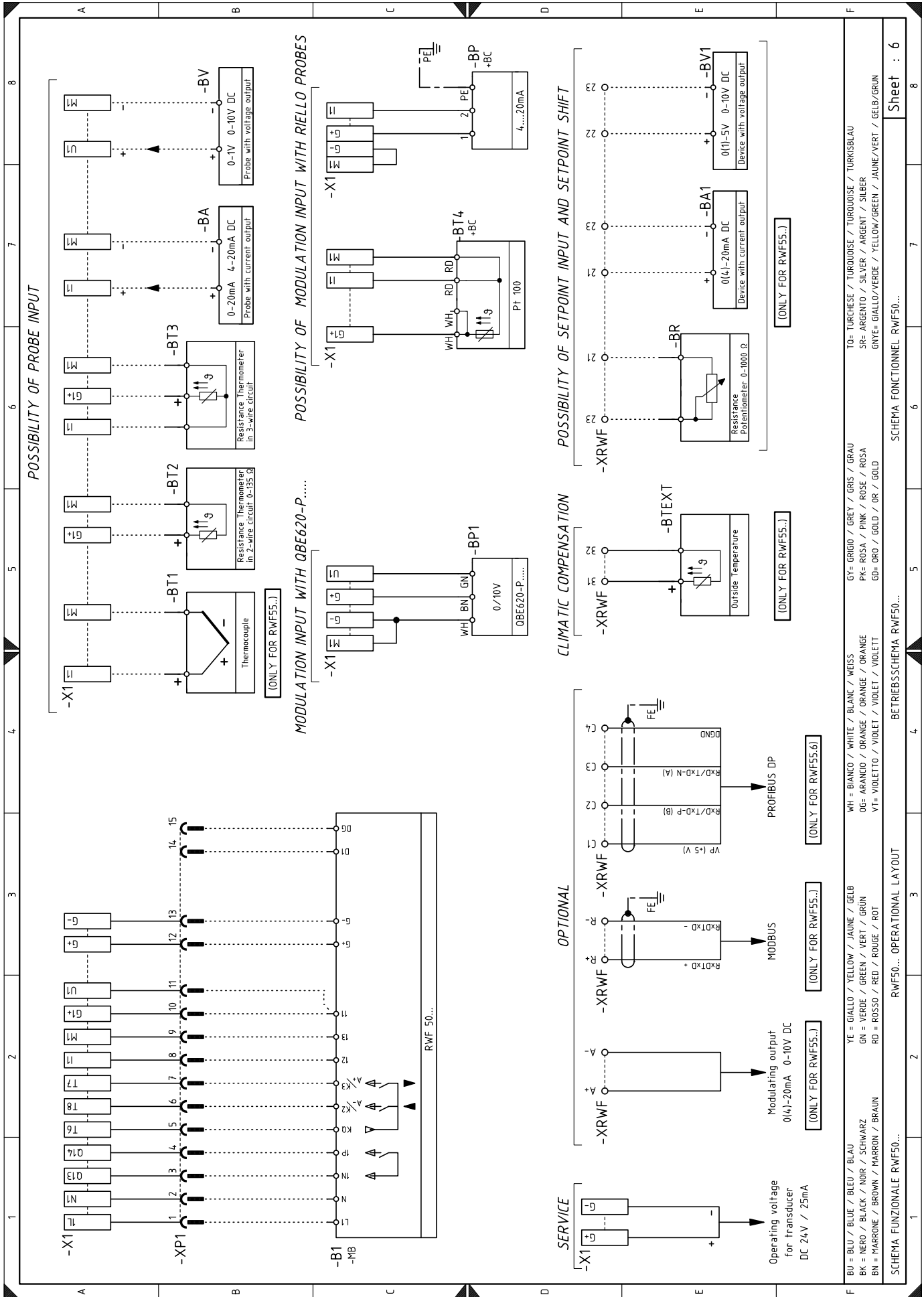
FUNKTIONSSCHEMA

SCHEMA FONCTIONNEL

Sheet : 4







BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	T0 = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE RWF50... RWF50... OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA RWF50... SCHEMA FONCTIONNEL RWF50... Sheet : 6

Legenda schemi elettrici RS 160-200/M BLU

A1/A2	Controllo fiamma
B	Filtro antidisturbo
B1	Regolatore di potenza 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 4 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
+BB	Componenti bordo bruciatori
+BC	Componenti bordo caldaia
CN1	Connettore sonda ionizzazione
F1	Relè termico motore ventilatore
H	Segnalazione blocco
IN	Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
ION	Sonda di ionizzazione
KM	Contattore motore
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
PGM	Pressostato gas di massima
RS	Pulsante di sblocco remoto
S1	Selettore spento / automatico / manuale
S2	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
XP1	Connettore per kit regolatore di potenza RWF ... o convertitore di segnale
XPGM	Connettore pressostato gas di massima
XRWF	Morsettiera regolatore di potenza RWF ...

RIELLO

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