

I Bruciatori policombustibili gasolio/gas

Funzionamento bistadio progressivo o modulante



CODICE	MODELLO	TIPO
20082946 - 20087644	RLS 310/E MX	1161T1
20084376 - 20087646	RLS 410/E MX	1162T1
20083562	RLS 510/E MX	1163T1
20080180	RLS 610/E MX	1164T1



Istruzioni originali

1	Informazioni ed avvertenze generali	3
1.1	Informazioni sul manuale di istruzione	3
1.2	Garanzia e responsabilità	4
2	Sicurezza e prevenzione.....	5
2.1	Premessa	5
2.2	Addestramento del personale	5
3	Descrizione tecnica del bruciatore	6
3.1	Designazione bruciatori	6
3.2	Modelli disponibili	6
3.3	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione	7
3.4	Dati tecnici	7
3.5	Dati elettrici	7
3.6	Dimensioni d'ingombro	8
3.7	Campi di lavoro	9
3.8	Caldaia di prova	10
3.9	Materiale a corredo	10
3.10	Descrizione bruciatore	11
3.11	Descrizione quadro elettrico	12
3.12	Controllo fiamma (LMV 26...)	13
3.13	Sequenza di funzionamento del bruciatore (funzionamento a gas)	15
3.14	Sequenza di funzionamento del bruciatore (funzionamento a gasolio)	16
3.15	Funzionamento pannello operatore	17
3.16	Servomotore (SQM33....)	19
3.17	Taratura del relè termico	19
4	Installazione.....	20
4.1	Note sulla sicurezza per l'installazione	20
4.2	Movimentazione	20
4.3	Controlli preliminari	20
4.4	Posizione di funzionamento	21
4.5	Predisposizione della caldaia	21
4.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	21
4.7	Accessibilità parte interna testa	22
4.8	Posizione elettrodi e ugelli gas centrale	22
4.9	Farfalla gas	23
4.10	Regolazione testa di combustione	23
4.11	Installazione ugello	24
4.12	Alimentazione gasolio	25
4.13	Pressioni del gas	28
4.14	Collegamenti elettrici	31
5	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore.....	32
5.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	32
5.2	Regolazioni prima dell'accensione (gasolio)	32
5.3	Accensione bruciatore (gasolio)	32
5.4	Regolazioni prima dell'accensione (gas)	33
5.5	Avviamento bruciatore (gas)	33
5.6	Accensione bruciatore	33
5.7	Cambio combustibile	34
5.8	Regolazione aria/combustibile	35
5.9	Regolazione finale pressostati	36

5.10	Modalità di visualizzazione e programmazione	38
5.11	Procedura di modifica di un parametro	41
5.12	Procedura di avviamento	43
5.13	Procedura di Backup / Restore	45
5.14	Funzionamento a regime	53
5.15	Mancata accensione	54
5.16	Spegnimento del bruciatore in funzionamento.....	54
5.17	Arresto del bruciatore.....	54
5.18	Controlli finali	54
5.19	Blocco motore ventilatore e motore pompa	54
6	Manutenzione	55
6.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	55
6.2	Programma di manutenzione	55
6.3	Apertura bruciatore	57
6.4	Chiusura bruciatore.....	57
7	Inconvenienti - Cause - Rimedi.....	58
7.1	Lista codici di errore.....	58
A	Appendice - Accessori	64
B	Appendice - Schema quadro elettrico.....	65

1 Informazioni ed avvertenze generali

1.1 Informazioni sul manuale di istruzione

1.1.1 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.

1.1.2 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.

1.1.3 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

1.1.4 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.

1.2 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.

2 Sicurezza e prevenzione

2.1 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.

2.2 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.

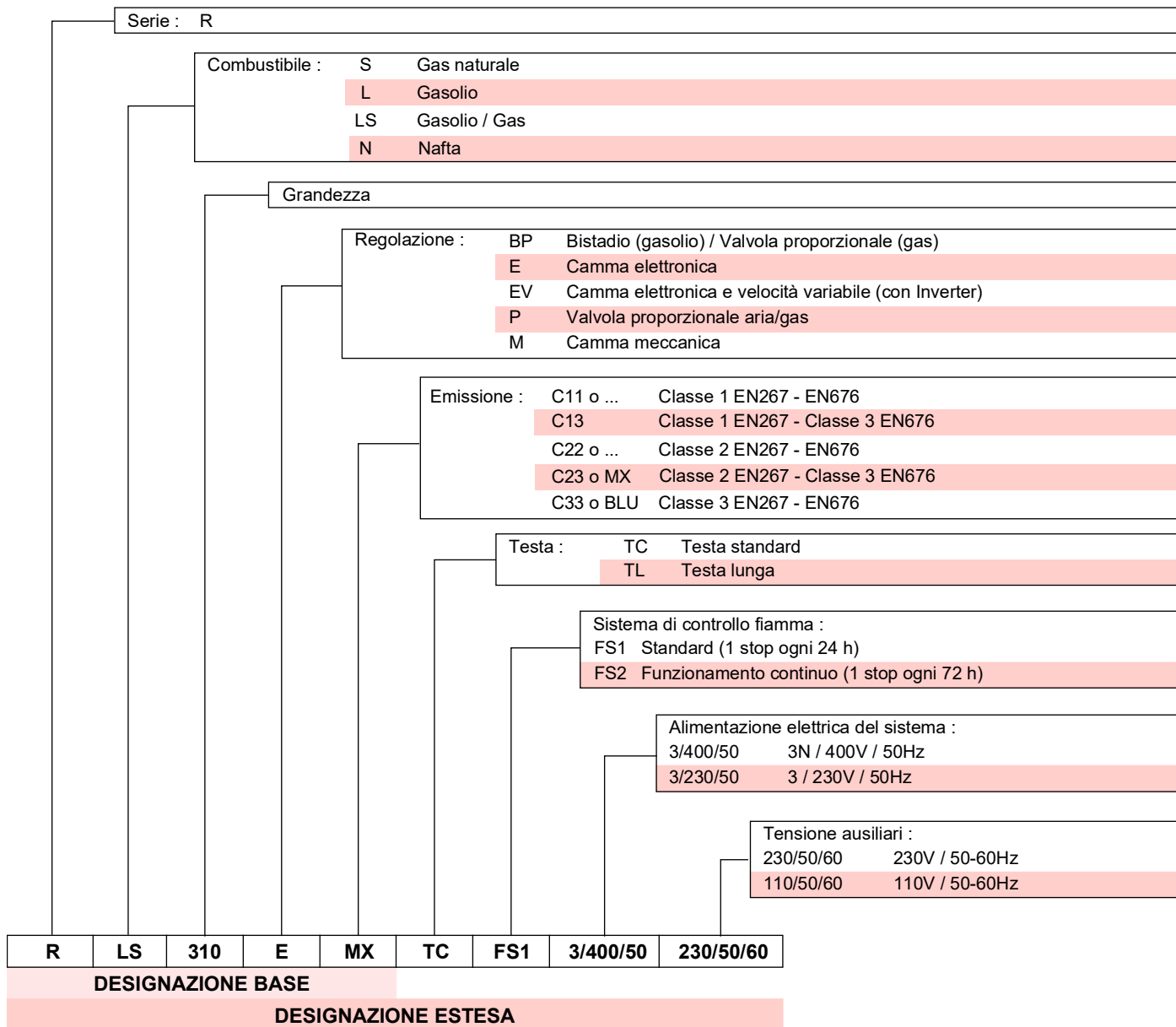
Inoltre:



- 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.

3 Descrizione tecnica del bruciatore

3.1 Designazione bruciatori



3.2 Modelli disponibili

Designazione	Tensione	Avviamento	Codice
RLS 310/E MX	3/400/50	Diretto	20082946
	3/400/50	Stella/Triangolo	20087644
RLS 410/E MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20084376
	3/400/50	Diretto	20087646
RLS 510/E MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20083562
RLS 610/E MX	3/400/50	Stella/Triangolo	20080180

Tab. A

3.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Categoria gas	Paese di destinazione
I _{2H}	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I _{2ELL}	DE
I _{2EK}	NL
I _{2Er}	FR
I _{2E(R)}	BE
I _{2E}	LU - PL

Tab. B

3.4 Dati tecnici

Modello			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX	RLS 510/E MX	RLS 610/E MX
Tipo			1161T1	1162T1	1163T1	1164T1
Potenza (1)	min - max	kW Kg/h	600/1200 ÷ 3600	640/1500 ÷ 4200	660/1800 ÷ 5170	1000/2200 ÷ 6155
Portata (1)			50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/195 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Combustibili			Gas naturale: G20 (metano) - G25 Gasolio, viscosità max. a 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Funzionamento			FS1: Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore)			
Pompa	kg/h bar		TA 3	TA 4	TA 5	
Portata minima a 16,5 bar			700	930	1270	
Campo di pressione			7/40	7/40	7/30	
Temperatura combustibile	°C max		140			
Ugelli	numero		1			
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico			
Temperatura ambiente	°C		0 - 50			
Temperatura aria comburente	°C max		60			
Rumorosità (2)	Pressione sonora Potenza sonora	dB(A)	78	80	82,5	85
			89	91	93,5	96
Peso	kg		300			320
CE	N.		CE-0476DQ3601			

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".

3.5 Dati elettrici

AVVIAMENTO DIRETTO

Modello			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX
Alimentazione elettrica principale			3 ~ 400V +/- 10% 50 Hz	
Potenza elettrica assorbita	Gas	kW max	9,1	10,9
	Gasolio		11	13

Tab. D

AVVIAMENTO STELLA - TRIANGOLO

Modello			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX	RLS 510/E MX	RLS 610/E MX
Alimentazione elettrica principale			3 ~ 400V +/- 10% 50 Hz			
Potenza elettrica assorbita	Gas	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1
	Gasolio		11	13	16	19
Grado di protezione			IP 54			

Tab. E

3.6 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 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.



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

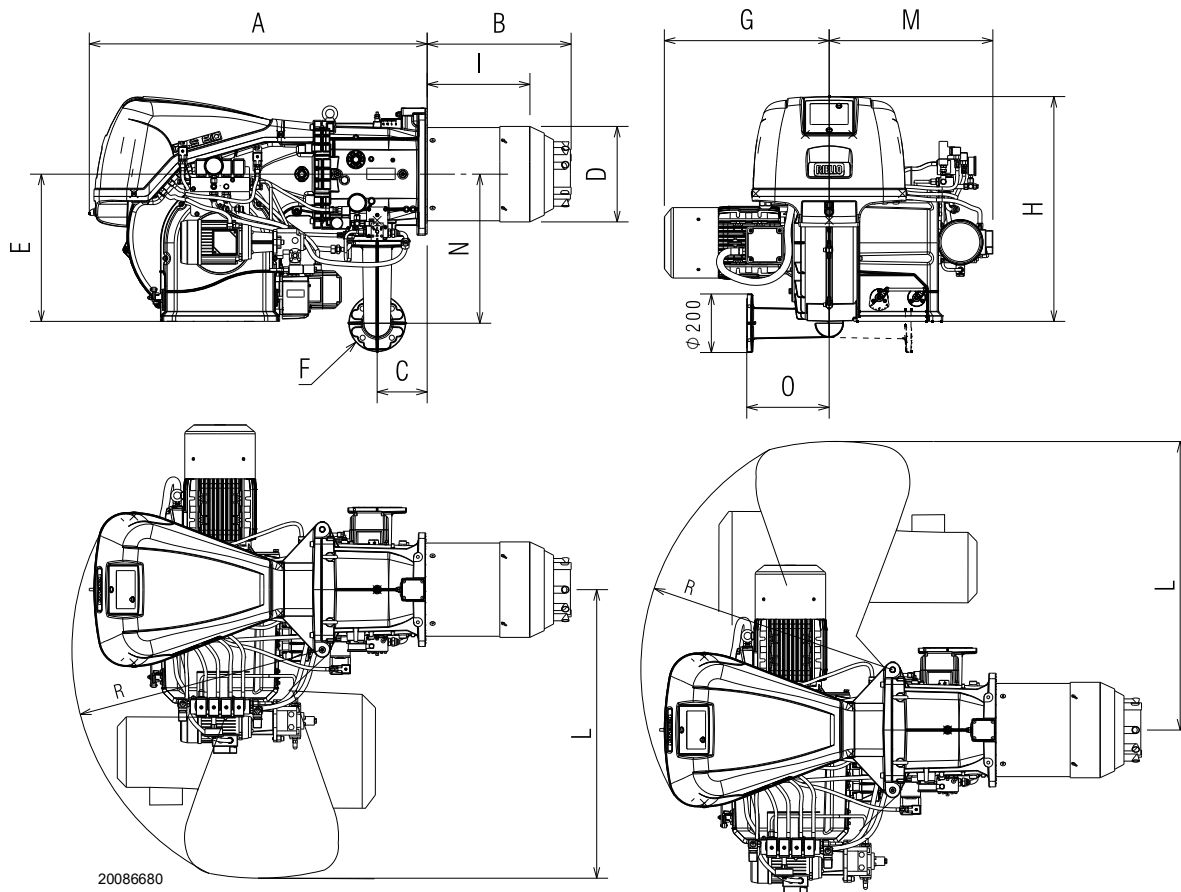


Fig. 1

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

Tab. F

3.7 Campi di lavoro

La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area tratteggiata del diagramma (Fig. 2).

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

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

Tab. G



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

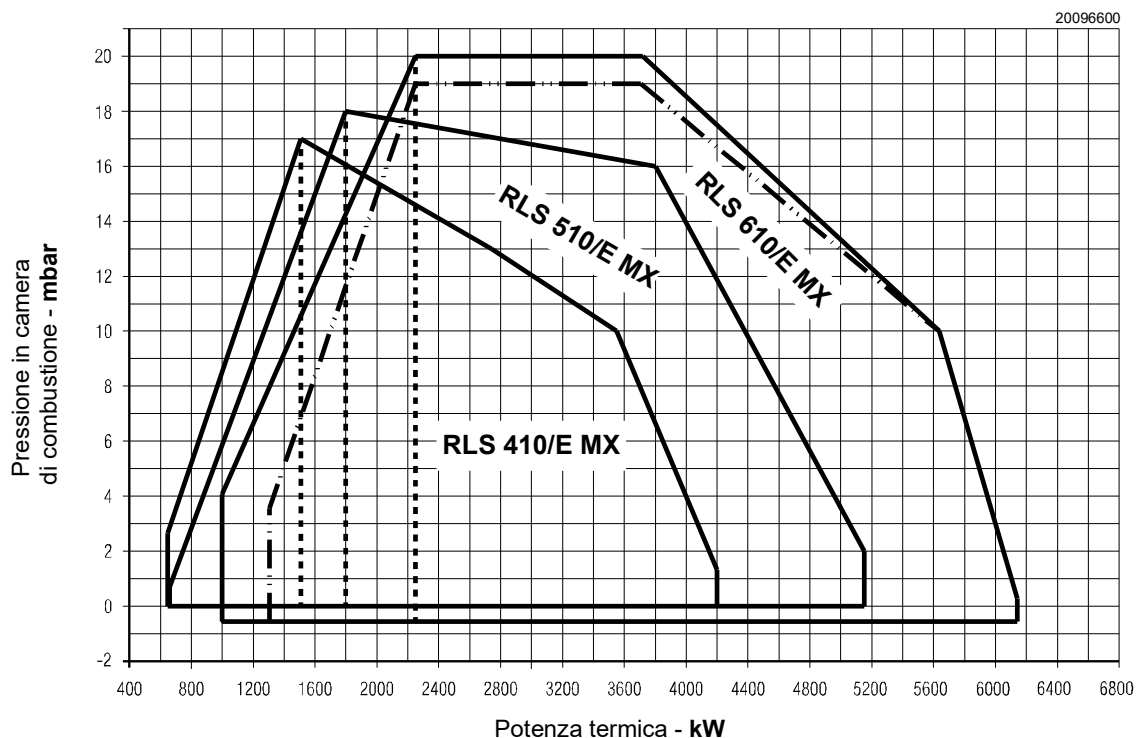
Se la potenza del bruciatore massima del bruciatore rientra:

- nell'area A del campo di lavoro, è necessaria la sostituzione degli ugelli gas con quelli a corredo (N° 8 ugelli gas Ø 5,3), Fig. 18.

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



Il campo di lavoro (Fig. 2) 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. 23.



Campo di lavoro gasolio - RLS 610/E MX

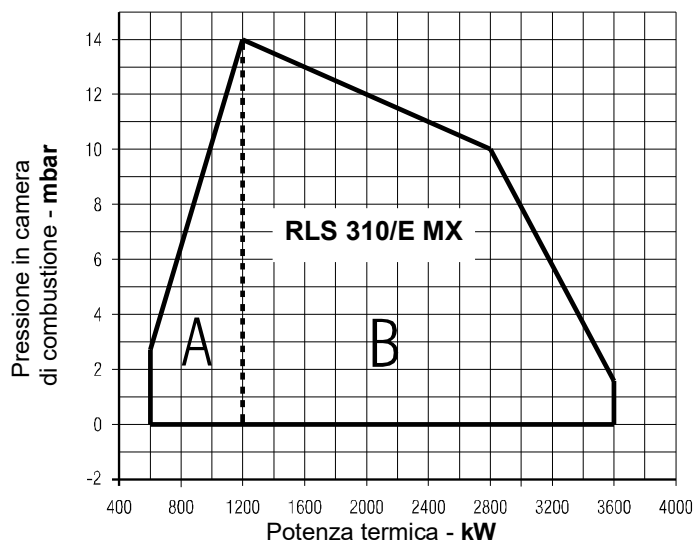


Fig. 2

3.8 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. 3).

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. 3 diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio: RLS 510/E MX

Potenza 5000 kW - diametro 100 cm - lunghezza 5 m

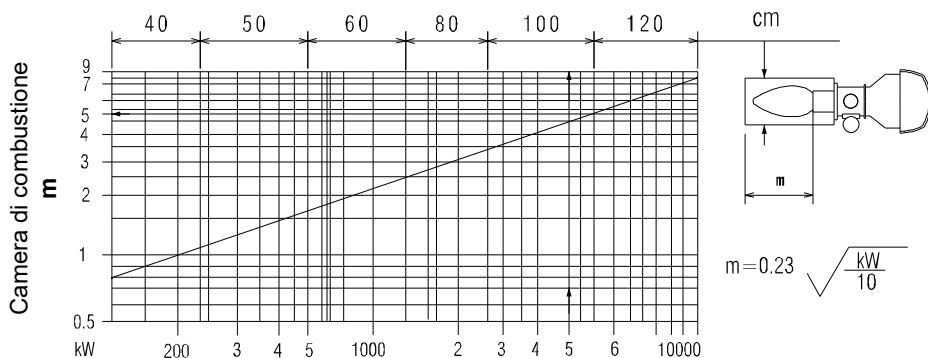


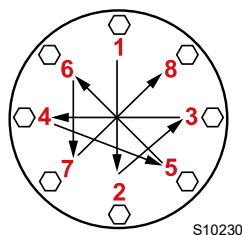
Fig. 3

3.9 Materiale a corredo

- Guarnizione per adattatore rampa gas N. 1
- Adattatore rampa gas. N. 1
- Viti per fissare l'adattatore rampa gas: M 16 x 70 N. 4
- Schermo termico N. 1
- Viti M 18 x 60 per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia N. 4
- Tubi flessibili. N. 2
- Raccordi idraulici N. 2
- Kit passacavi per ingresso collegamenti elettrici opzionali . N. 1
- Dadi M16 per fissare il gomito gas al manicotto N. 4
- Prigionieri M16X70 per fissare il gomito gas al manicotto . . N. 4
- Ugelli gas (solo per versione RLS 310/E MX) N. 8
- Istruzioni. N. 1
- Catalogo ricambi N. 1



Si consiglia di stringere le viti della flangia gas con coppia di serraggio a **40 Nm ±10%**.



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

3.10 Descrizione bruciatore

VISTE D'ASSIEME

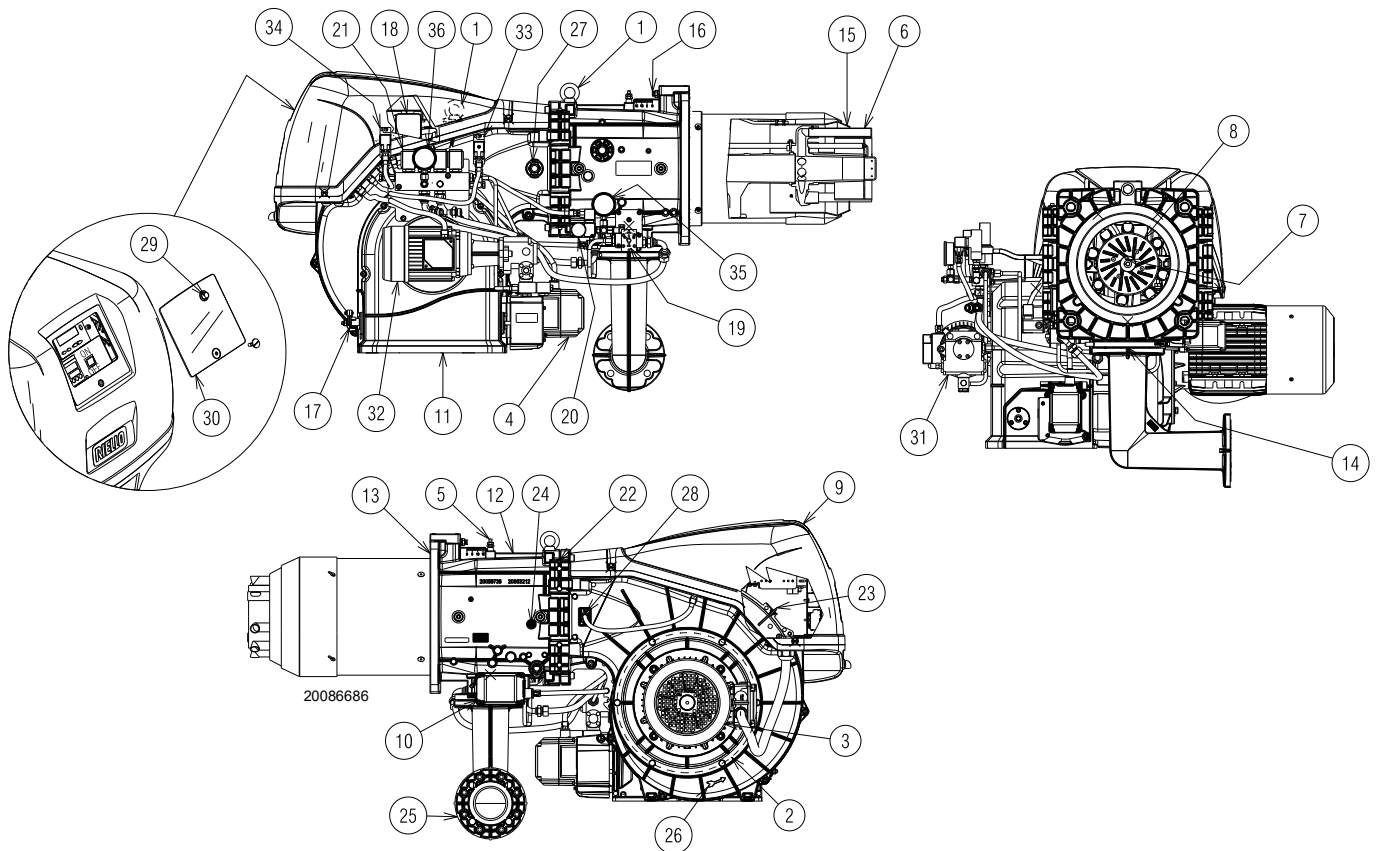


Fig. 4

- 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 Elettrodi di accensione
- 8 Disco di stabilità fiamma
- 9 Cofano quadro elettrico
- 10 Servomotore farfalla gas e modulatore olio
- 11 Ingresso aria ventilatore
- 12 Manicotto
- 13 Schermo per fissaggio alla caldaia
- 14 Farfalla gas
- 15 Otturatore
- 16 Vite per movimento testa di combustione
- 17 Leva comando serrande con scala graduata
- 18 Pressostato aria
- 19 Modulatore olio
- 20 Pressostato gas di massima con presa di pressione
- 21 Gruppo valvole
- 22 Cerniera per apertura bruciatore
- 23 Presa di pressione per pressostato aria “+”
- 24 Presa di pressione aria testa di combustione
- 25 Adattatore per rampa gas
- 26 Indicazione per il controllo del senso di rotazione del motore ventilazione
- 27 Visore fiamma
- 28 Sensore fiamma
- 29 Pulsante di sblocco
- 30 Protezione trasparente
- 31 Pompa
- 32 Motore pompa
- 33 Pressostato olio di minima
- 34 Pressostato olio di massima

- 35 Manometro pressione ritorno ugello
- 36 Manometro pressione mandata ugello



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



ATTENZIONE

Per l'apertura del bruciatore fare riferimento al paragrafo “Accessibilità parte interna testa” a pag. 22.

3.11 Descrizione quadro elettrico

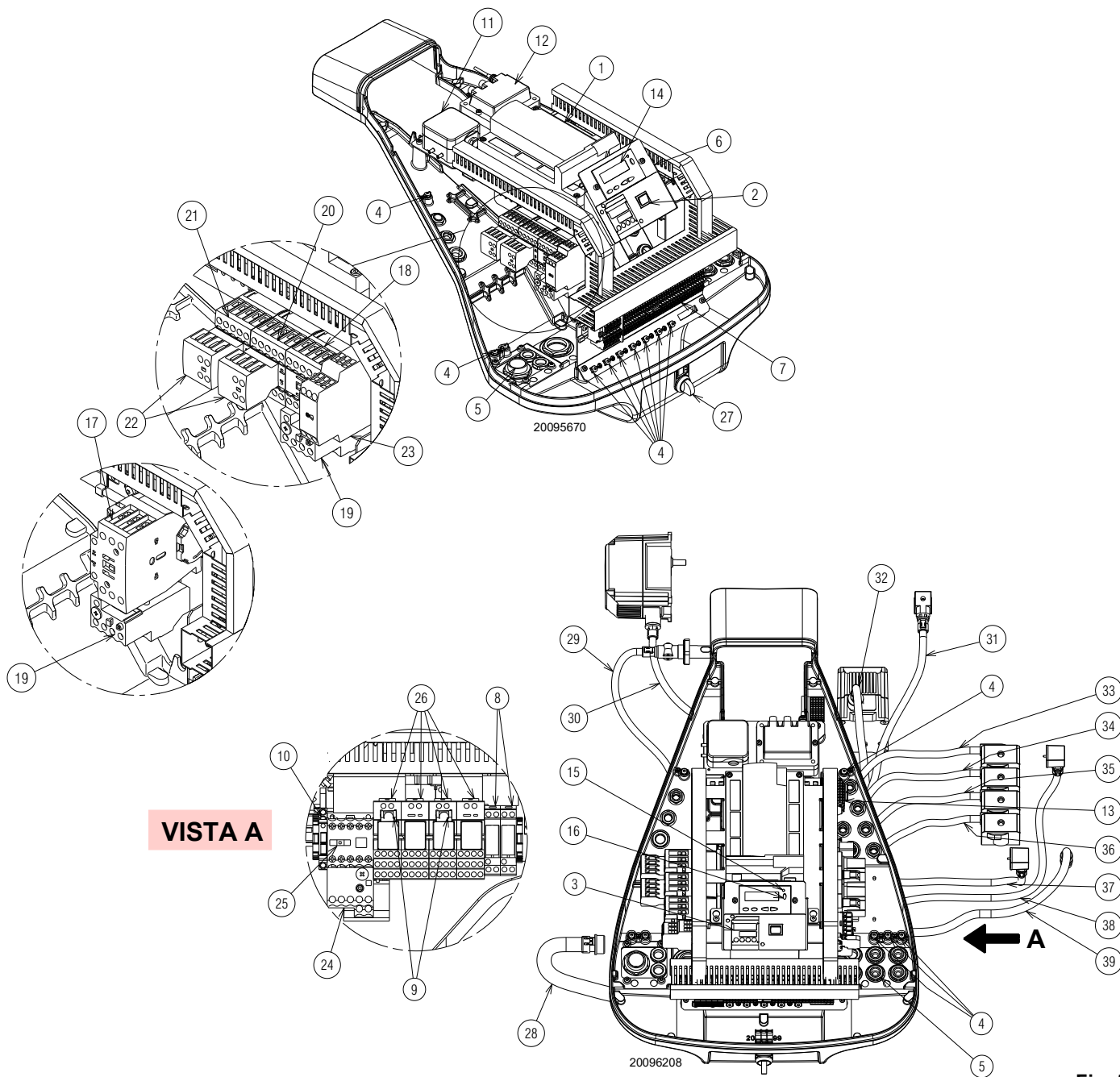


Fig. 5

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Controllo fiamma | 20 | Contattore triangolo (Avviamento stella/triangolo) |
| 2 | Selettore ON/OFF | 21 | Contattore stella (Avviamento stella triangolo) |
| 3 | Regolatore di potenza (se presente) | 22 | Contatti ausiliari |
| 4 | Morsetto di terra | 23 | Temporizzatore per avviamento stella/triangolo |
| 5 | Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni. Vedi paragrafo "Collegamenti elettrici" a pag. 31 | 24 | Relè termico motore pompa (con pulsante di RESET) |
| 6 | Staffa per l'applicazione kits | 25 | Contattore motore pompa |
| 7 | Morsettiera alimentazione principale | 26 | Relè selezione combustibile |
| 8 | Relè con contatti puliti per segnalazione blocco bruciatore e segnalazione bruciatore in funzione | 27 | Selettore cambio combustibile |
| 9 | Temporizzatori selezione combustibile | 28 | Guaina cavi motore ventilatore |
| 10 | Fusibile circuiti ausiliari (include un fusibile di scorta) | 29 | Guaina sensore fiamma |
| 11 | Pressostato aria | 30 | Guaina servomotore combustibile |
| 12 | Trasformatore di accensione | 31 | Guaina pressostato gas di massima |
| 13 | Morsettiera gruppo valvole | 32 | Guaina servomotore aria |
| 14 | Pannello operatore con display LCD | 33 | Guaina valvola di sicurezza (VS1) |
| 15 | Segnalazione luminosa blocco bruciatore | 34 | Guaina valvola di ritorno (VR) |
| 16 | Pulsante di sblocco | 35 | Guaina valvola di funzionamento (VF) |
| 17 | Contattore di linea avviamento diretto | 36 | Guaina valvola di sicurezza (VS) |
| 18 | Contattore di linea avviamento stella/triangolo | 37 | Guaina pressostato olio di minima |
| 19 | Relè termico (con pulsante di RESET) | 38 | Guaina pressostato olio di massima |
| | | 39 | Guaina cavi motore pompa |

3.12 Controllo fiamma (LMV 26...)

Note importanti



ATTENZIONE

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

Il controllo fiamma è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirlo, modificarlo o forzarne il funzionamento. Riello S.p.A. non assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

**Rischio di esplosione!**

Una configurazione errata può provocare sovralimentazione di combustibile, con conseguenti rischi di esplosione! Gli operatori devono essere consapevoli che un'impostazione errata del controllo fiamma di visualizzazione e funzionamento e delle posizioni degli attuatori del combustibile e/o dell'aria può creare condizioni di pericolo durante il funzionamento del bruciatore.

Il controllo fiamma è un sistema di controllo dei bruciatori basato su microprocessore e dotato di componenti per la regolazione e la supervisione di bruciatori ad aria soffiata di media e grande capacità.

Nel controllo fiamma sono integrati i seguenti componenti:

- sistema di gestione del bruciatore completo di controllo di tenuta;
- dispositivo elettronico di controllo del rapporto combustibile / aria con un massimo di 2 attuatori;
- Interfaccia Modbus.



ATTENZIONE

Per la sicurezza e l'affidabilità del controllo fiamma, attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare verifiche al cablaggio, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione omnipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sul controllo fiamma e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Dopo 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, il controllo fiamma non deve essere messo in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- Durante la programmazione delle curve di controllo del rapporto aria-carburante, il tecnico deve osservare costantemente la qualità del processo di combustione (ad esempio mediante un analizzatore di gas) e, in caso di valori di combustione inadeguati o condizioni pericolose, intraprendere le azioni appropriate, ad esempio spegnendo il sistema manualmente.
- Le spine dei cavi di collegamento o altri accessori, possono essere disconnessi quando l'impianto è spento.

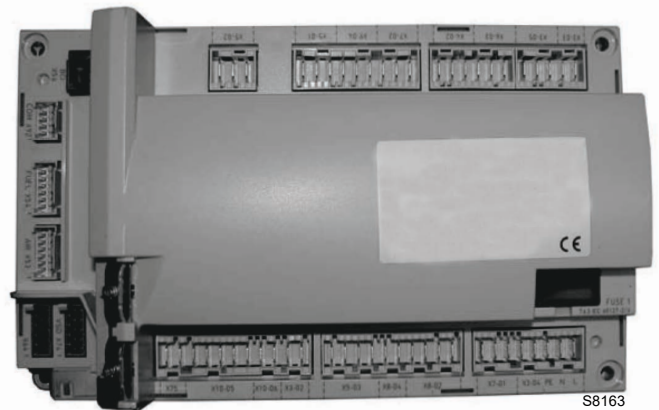


Fig. 6

- I collegamenti agli attuatori non forniscono una separazione sicura dalla tensione di rete. Prima di collegare o cambiare gli attuatori, l'impianto deve essere spento evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, verificare che il controllo fiamma sia completamente e perfettamente asciutto!
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici del controllo fiamma.
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici del controllo fiamma.

Dati tecnici

Controllo fiamma	Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frequenza di rete	50 / 60 Hz \pm 6 %
	Assorbimento di potenza	< 30 W
	Classe di sicurezza	I, con componenti conformi a II e III secondo DIN EN 60730-1
Carico sui morsetti di "Ingresso"	Fusibile sul controllo fiamma (ispezionabile)	6,3 AT
	Sottotensione	
	– Spegnimento di sicurezza dalla posizione di funzionamento a tensione di rete	< AC 190 V
Lunghezza cavi	– Riavviamento al rialzo della tensione di rete	> AC 195 V
	– Linea principale AC 230 V	Max. 100 m (100 pF / m)
	– Carico di controllo (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Pulsante di sblocco esterno (RS)	Max 20 m (100 pF/m)
	– Uscita di carico (DC 0/2...10V)	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Valvola combustibile	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Altre linee	Max. 3 m (100 pF/m)
Condizioni ambientali	Immagazzinamento	DIN EN 60721-3-1
	– Condizioni climatiche	Classe 1K3
	– Condizioni meccaniche	Classe 1M2
	– Campo di temperatura	-20 ... +60 °C
	– Umidità	< 95% UR
	Trasporto	DIN EN 60721-3-2
	– Condizioni climatiche	Classe 2K2
	– Condizioni meccaniche	Classe 2M2
	– Campo di temperatura	-30 ... +60 °C
	– Umidità	< 95% UR
	Funzionamento	DIN EN 60721-3-3
	– Condizioni climatiche	Classe 3K3
	– Condizioni meccaniche	Classe 3M3
	– Campo di temperatura	-20 ... +60 °C
	– Umidità	< 95% UR

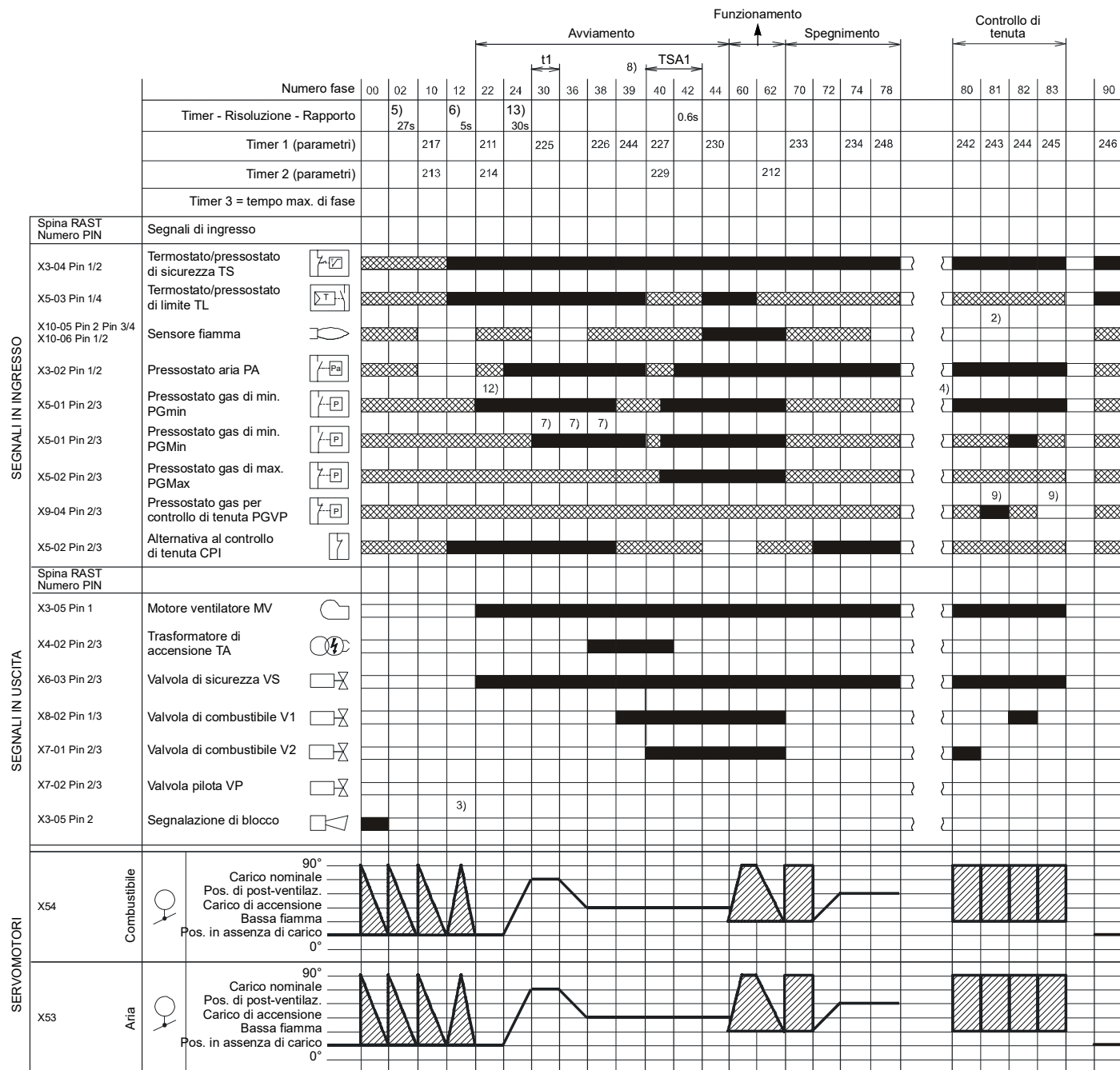
Tab. H



ATTENZIONE

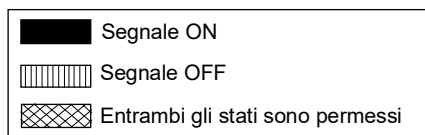
Condensazione, formazione di ghiaccio e l'ingresso di acqua non sono ammessi!

3.13 Sequenza di funzionamento del bruciatore (funzionamento a gas)

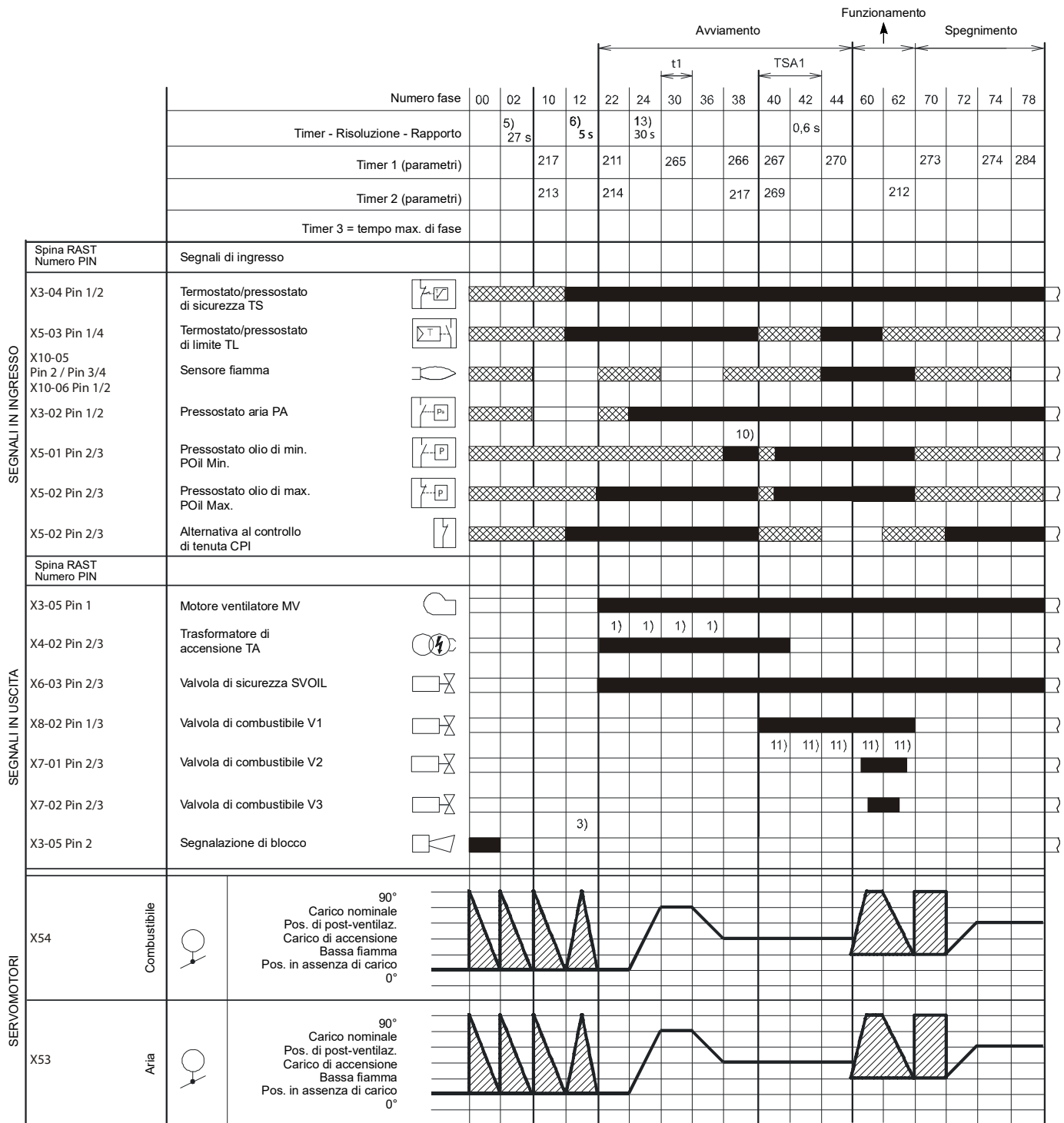


S8870

Fig. 7

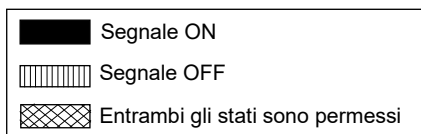


3.14 Sequenza di funzionamento del bruciatore (funzionamento a gasolio)



S9230

Fig. 8



3.14.1 Lista delle fasi (funzionamento a gas)

Fase	Descrizione
Ph00	Fase di blocco
Ph02	Fase di sicurezza
Ph10	Chiusura in sosta
Ph12	Standby
Ph22	Motore ventilatore (MV) = ON Valvola di sicurezza (VS) = ON
Ph24	Il bruciatore si porta nella posizione di pre-ventilazione
Ph30	Tempo di pre-ventilazione
Ph36	Il bruciatore si porta nella posizione di accensione
Ph38	Fase di accensione (TA) = ON
Ph39	Test pressostato gas di minima (PGmin.)
Ph40	Valvola combustibile (V) = ON
Ph42	Accensione (TA) = OFF

Fase	Descrizione
Ph44	t44 = tempo intervallo 1
Ph60	Funzionamento
Ph62	Il bruciatore si porta nella posizione di spegnimento
Ph70	t13 = tempo di post-combustione
Ph72	Il bruciatore si porta nella posizione di post-ventilazione
Ph74	t8 = tempo di post-ventilazione
Ph78	t3 = tempo di post-ventilazione
Ph80	Tempo di svuotamento (controllo di tenuta valvole)
Ph81	Tempo test atmosferico (controllo di tenuta valvole)
Ph82	Tempo di riempimento (controllo di tenuta valvole)
Ph83	Tempo di test della pressione (controllo di tenuta valvole)
Ph90	Tempo di attesa per carenza gas

3.14.2 Lista delle fasi (funzionamento a gasolio)

Fase	Descrizione
Ph00	Fase di blocco
Ph02	Fase di sicurezza
Ph10	Chiusura in sosta
Ph12	Stand-by
Ph22	Motore ventilatore (MV) = ON Motore pompa (MP) = ON Valvola di sicurezza (SVOIL) = ON Test pressostato olio di massima (POilmax)
Ph24	Il bruciatore si porta nella posizione di pre-ventilazione
Ph30	Tempo di pre-ventilazione
Ph36	Il bruciatore si porta nella posizione di accensione

Fase	Descrizione
Ph38	Fase di accensione (TA) = ON Test pressostato olio di minima (POilmin)
Ph40	Valvola combustibile (V) = ON
Ph42	Accensione (TA) = OFF
Ph44	t44 = tempo intervallo 1
Ph60	Funzionamento
Ph62	Il bruciatore si porta nella posizione di spegnimento
Ph70	t13 = tempo di post-combustione
Ph72	Il bruciatore si porta nella posizione di post-ventilazione
Ph74	t8 = tempo di post-ventilazione
Ph78	t3 = tempo di post-ventilazione

3.15 Funzionamento pannello operatore

Il controllo fiamma LMV 26... è collegato direttamente con il pannello operatore (Fig. 9).

I pulsanti permettono di programmare i menù di funzionamento e di diagnostica.

Il sistema di gestione del bruciatore, viene visualizzato sul display LCD (Fig. 10). Per semplificare la diagnostica, il display mostra lo stato di funzionamento, il tipo di problema e in che momento si è verificato.



ATTENZIONE

- Attenersi alle procedure e le regolazioni fornite di seguito.
- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, etc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Nel caso in cui il display e il pannello operatore sono sporchi, pulirli con un panno secco.
- Proteggere il pannello da eccessive temperature e da liquidi.

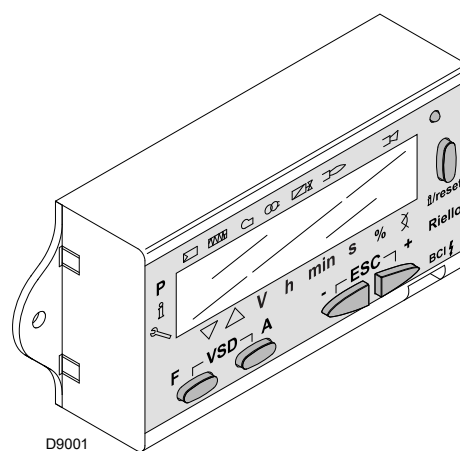


Fig. 9

3.15.1 Descrizione simboli sul display

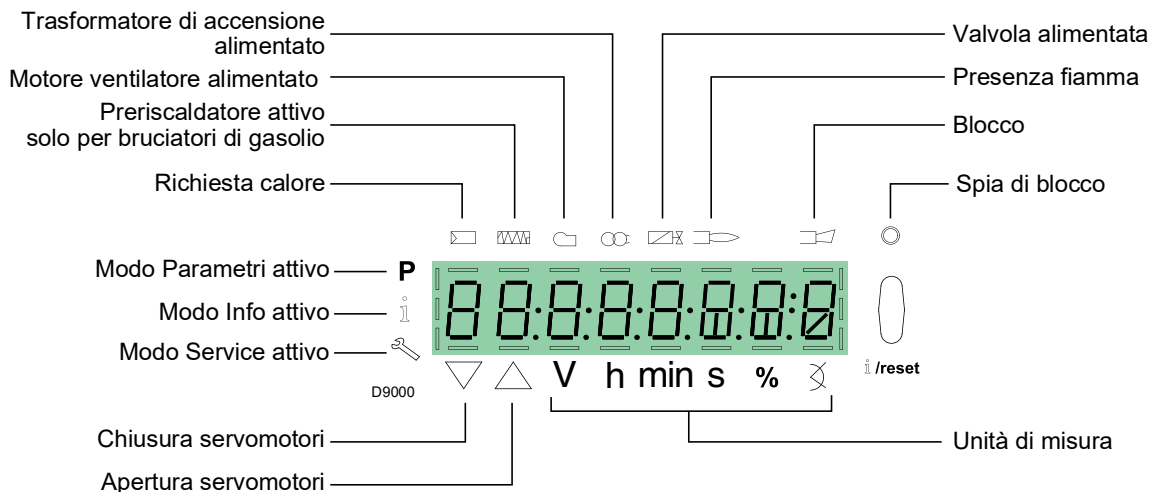


Fig. 10

La luminosità del display può essere regolato da 0 ... 100% con il parametro 126.

3.15.2 Descrizione pulsanti

Pulsante	Pulsante	Funzione
	Pulsante F	Per regolare il servomotore combustibile (tenere premuto e regolare il valore premendo oppure)
	Pulsante A	Per regolare il servomotore aria (tenere premuto e regolare il valore premendo oppure)
	Pulsanti A e F Funzione VSD	Per modificare il parametro di impostazione modalità P (premere contemporaneamente e più oppure)
	Pulsante Info ed Enter	<ul style="list-style-type: none"> • Enter in Modo Parametri • Reset in caso di blocco • Accesso ad un livello inferiore del menù • Per la navigazione in Modo Info o Service e permette: <ul style="list-style-type: none"> - la selezione del parametro (simbolo lampeggiante)(premere per <1 s) - l'accesso ad un livello inferiore del menù (premere da 1...3 s) - l'accesso ad un livello superiore del menù (premere da 3...8 s) - l'accesso ad un altro Modo (premere per > 8 s)
	Pulsante -	Diminuzione del valore - Accesso ad un punto inferiore della curva di modulazione - Scorrimento della lista parametri
	Pulsante +	Incremento del valore - Accesso ad un punto superiore della curva di modulazione - Scorrimento della lista parametri
	Pulsanti - e +	Funzione di uscita (ESC) (premere e contemporaneamente) - Non conferma del valore - Accesso ad un livello superiore del menù

Tab. I

3.16 Servomotore (SQM33....)

Note importanti



ATTENZIONE

Per evitare infortuni, danni materiali e/o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni! Non 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 verifiche al cablaggio del servomotore, isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione omnipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantellatura.
- Dopo ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- 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.



ATTENZIONE

Note di montaggio

Il collegamento tra l'albero di comando dell'attuatore e l'elemento di controllo deve essere stabile e senza gioco meccanico.

Note di installazione

- La coppia statica è ridotta quando l'alimentazione elettrica dell'attuatore è spenta.



ATTENZIONE

Condensazione, formazione di ghiaccio e l'ingresso di acqua non sono ammessi!



ATTENZIONE

Durante la manutenzione del bruciatore o la sostituzione degli attuatori, prestare attenzione a non invertire i connettori.

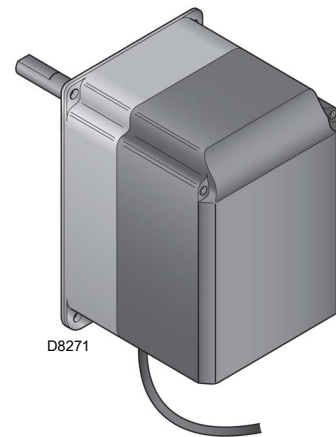


Fig. 11

Dati tecnici

Modello	SQM33.5...
Tensione di esercizio	AC / DC 24 V ± 20 %
Classe di sicurezza	2 conforme EN 60 730
Assorbimento di potenza	Max. 10 W
Indice di protezione	IP54 conforme EN 60 529-1
Collegamento cavi	RAST2,5, connettori
Senso di rotazione	- Servomotore combustibile: orario - Servomotore aria: antiorario
ATTENZIONE	Il senso di rotazione è impostato in fabbrica tramite parametro del controllo fiamma LMV 26...
Coppia nominale (max)	3 Nm
Coppia statica (max)	3 Nm
Tempo di funzionamento per 90°	5 s.
Peso	1,4 kg circa
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	DIN EN 60 721-3-3
Condizioni climatiche	Classe 3K5
Condizioni meccaniche	Classe 3M4
Campo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	< 95% rh

Tab. J

3.17 Taratura del relè termico

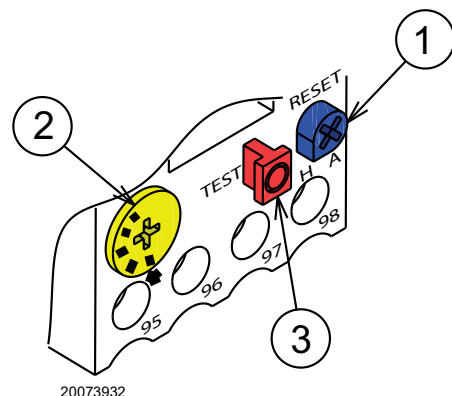
Il relè termico serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase. Per la taratura 2)(Fig. 12), fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico.

Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" 1) di Fig. 12. Il pulsante di "TEST" rosso 3) apre il contatto NC (95-96) e arresta il motore.



CAUTELA

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



20073932

Fig. 12

4.4 Posizione di funzionamento



ATTENZIONE

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 14).
- 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.

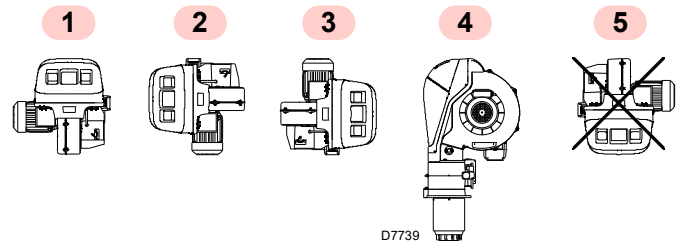


Fig. 14

4.5 Predisposizione della caldaia

4.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 15 (Tab. K) La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

4.5.2 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.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1)(Fig. 16), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 5), tra refrattario caldaia 2) e boccaglio 4).

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

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

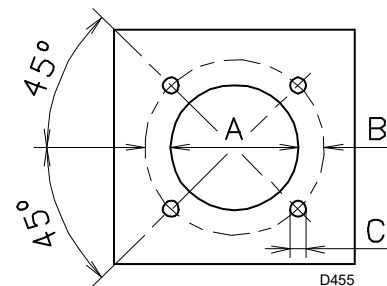


Fig. 15

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

Tab. K

4.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(Fig. 16), dopo aver tolto le viti 7) di fissaggio del cofano 8).

- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(Fig. 16).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto (Fig. 15), e fissare con le viti date a corredo.



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

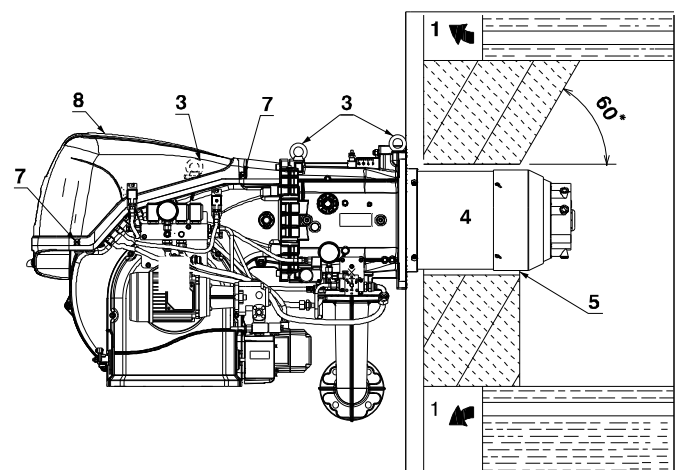


Fig. 16

4.7 Accessibilità parte interna testa

Il bruciatore esce dalla fabbrica predisposto per l'apertura verso destra, mantenendo quindi il perno 1)(Fig. 17) in sede.

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

- A** Togliere le viti 2);
- B** Aprire il bruciatore massimo 100-150 mm ruotando sulla cerniera e sganciare i cavi di elettrodi 5);
- C** Aprire il bruciatore completamente come in Fig. 17;
- D** Scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi girevoli 8).
- E** Svitare la vite 4) con presa di pressione.
- F** 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. 17), verificare che le 4 viti 2) siano serrate. Quindi spostare il perno 1) sul lato opposto, solo allora è possibile togliere le viti 2). Scollegare la presa 9 (Fig. 17) del pressostato gas di massima, poi procedere come sopra descritto al punto **C**).

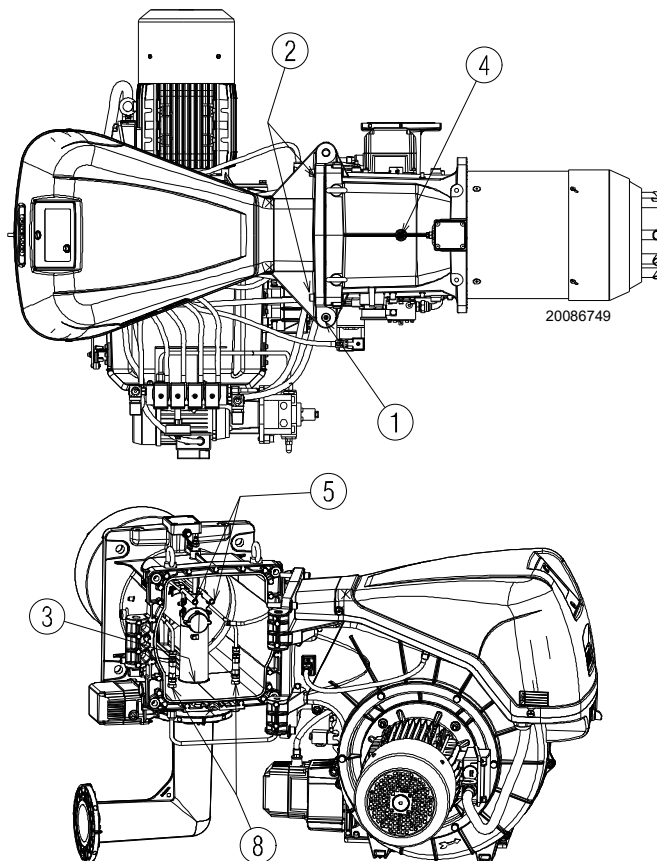


Fig. 17

4.8 Posizione elettrodi e ugelli gas centrale



ATTENZIONE

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in Fig. 18, rispettando le dimensioni indicate.

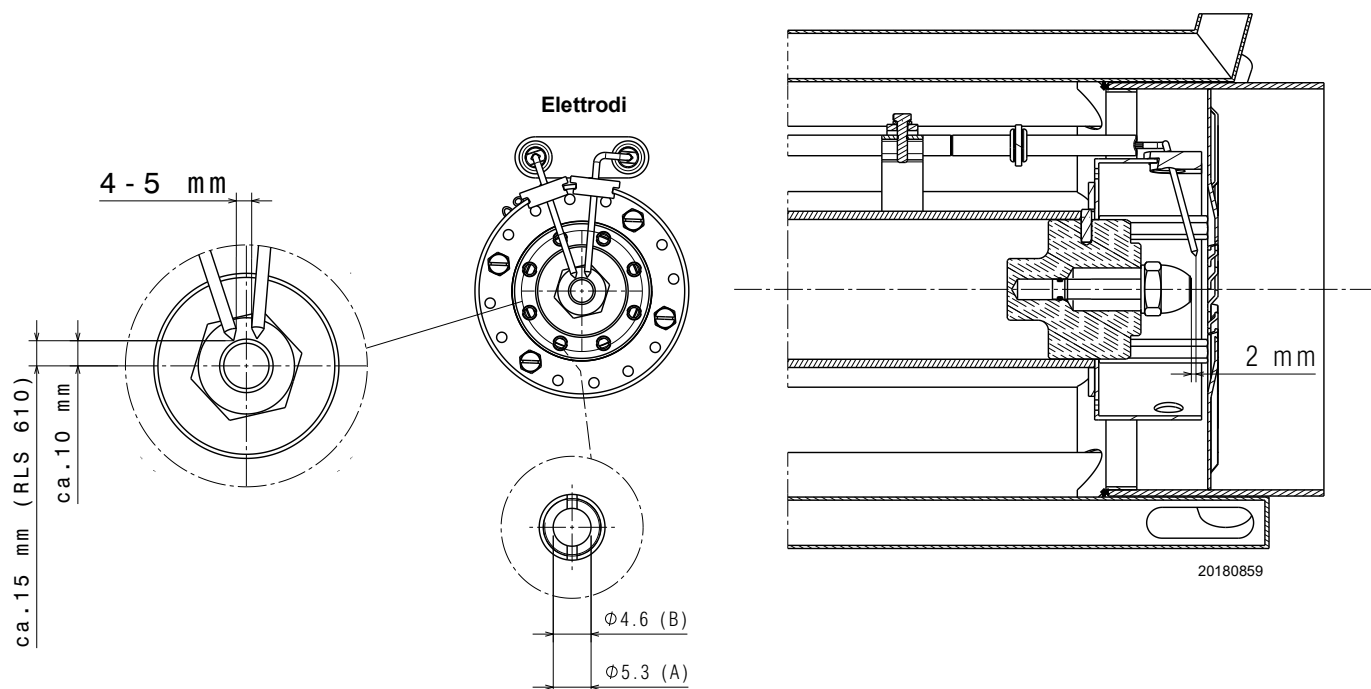


Fig. 18

4.9 Farfalla gas

Qualora fosse necessario, sostituire la farfalla gas. La posizione corretta è indicata in Fig. 20.

4.10 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. 21).



ATTENZIONE

Il bruciatore esce dalla fabbrica con la testa di combustione regolata a tacca 0 (Fig. 21).

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

Prima di effettuare l'accensione del bruciatore, effettuare le regolazioni secondo la potenza richiesta e indicata nel grafico (Fig. 19).

NOTA:

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

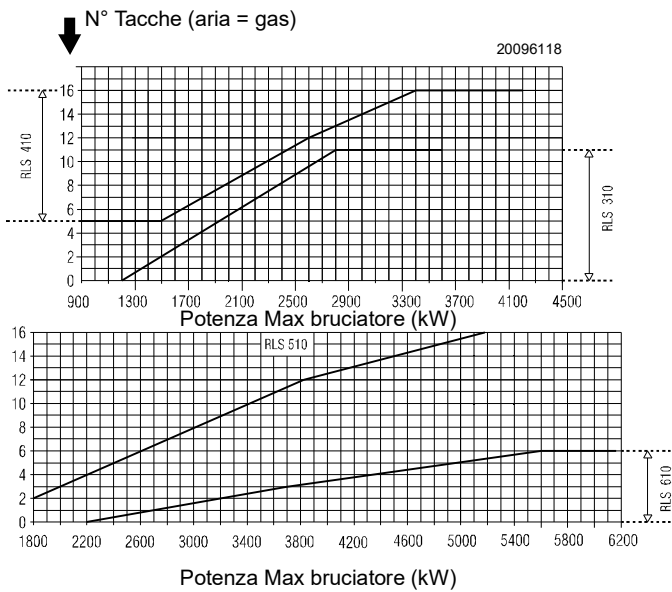


Fig. 19



ATTENZIONE

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

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

La regolazione non può essere realizzata fuori da questi intervalli.

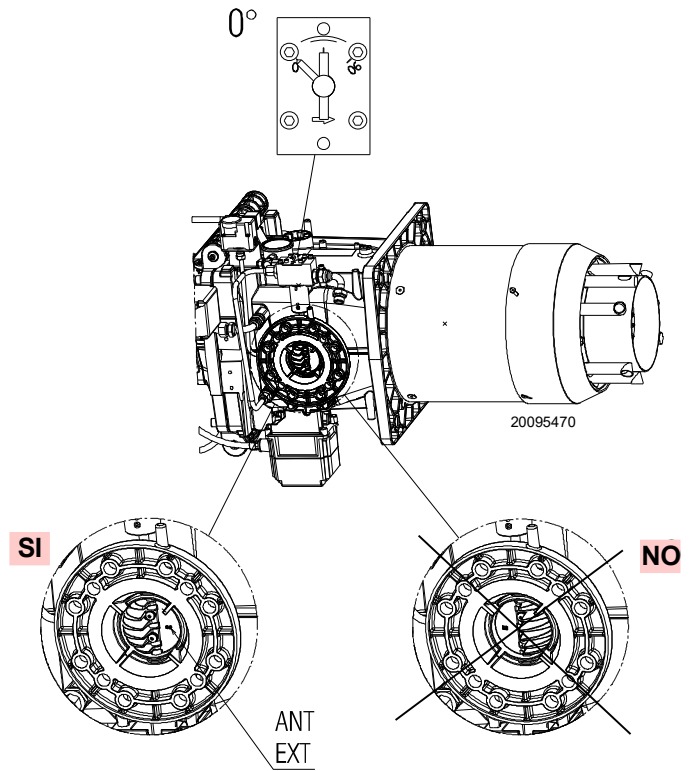


Fig. 20

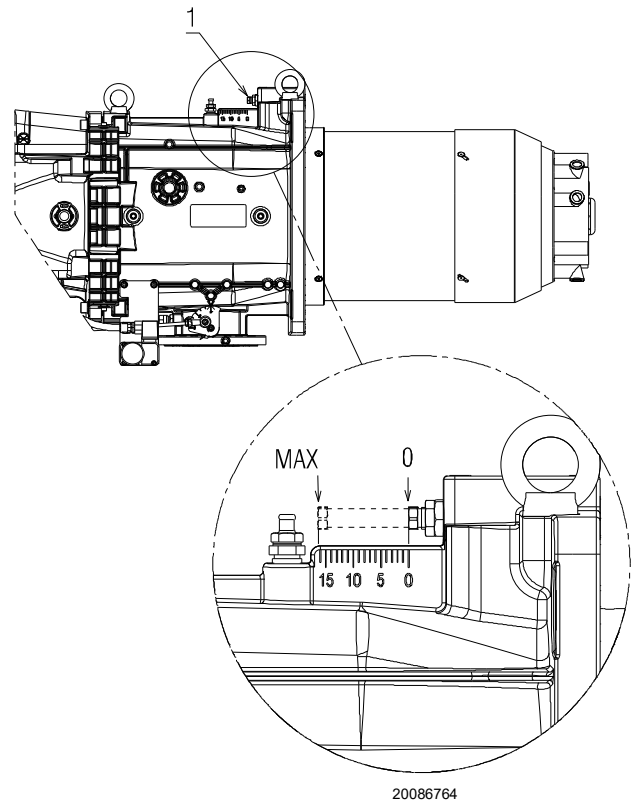


Fig. 21

4.11 Installazione ugello

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

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



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

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



CAUTELA

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

Montare l'ugello con la chiave a tubo (da 24 mm), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma (Fig. 22).

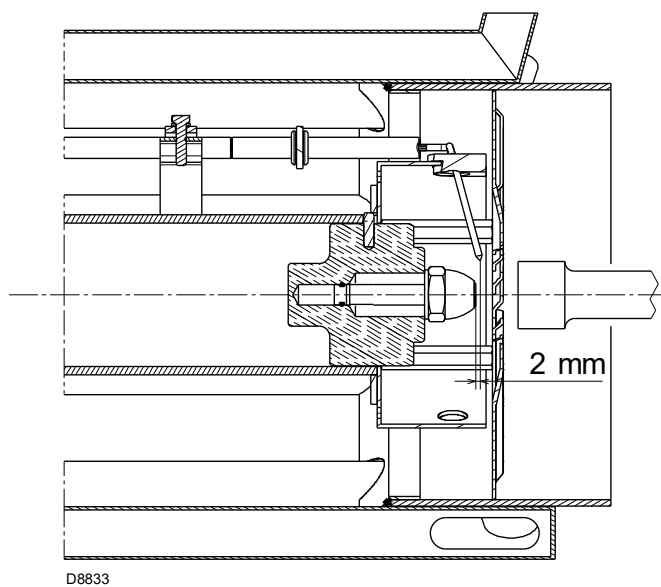


Fig. 22

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

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



ATTENZIONE

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

4.11.1 Ugello consigliato

- Fluidics tipo N2 45°

In alternativa:

- Bergonzo tipo B5 45° SA

Gamma completa ugelli:

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

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

Tab. L

4.12 Alimentazione gasolio

4.12.1 Circuito bitubo

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

Cisterna più in alto del bruciatore A (Fig. 23)

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

Cisterna più in basso B (Fig. 23)

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

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

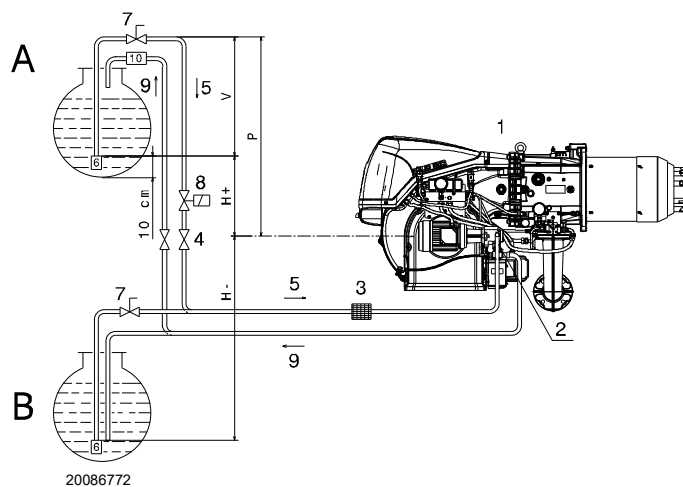


Fig. 23

Legenda (Fig. 23)

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

4.12.2 Circuito ad anello

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

Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore.

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

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

4.12.3 Collegamenti idraulici

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

Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(Fig. 24).

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

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

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

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

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

4.12.4 Innesco pompa



ATTENZIONE

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

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

- Perché la pompa (Fig. 24) possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 4) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi. Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore ed avvitarla la vite 4).

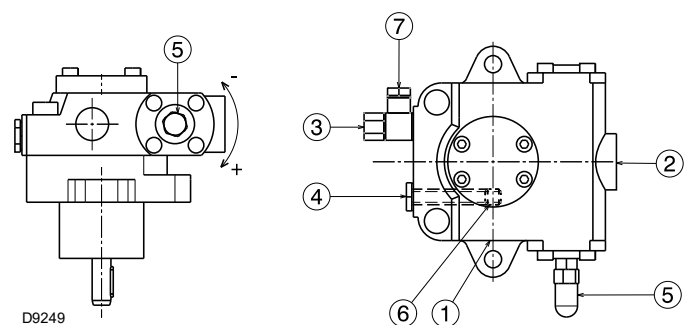


Fig. 24

Legenda (Fig. 24)

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

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

Tab. M

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

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

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

Non illuminare il sensore fiamma per evitare il blocco del bruciatore; il bruciatore si bloccherà in ogni caso dopo una decina di secondi dal suo avviamento.

4.12.5 Variatore di pressione

Il variatore di pressione (Fig. 25), consente di variare la pressione sul ritorno dell'ugello, in funzione della portata richiesta.

La regolazione della pressione sul ritorno viene ottenuta con una variazione di una sezione attraverso la rotazione del servomotore 10)(Fig. 4 a pag. 11) che contemporaneamente comanda anche la farfalla gas.

- Regolatore a 0° (apertura massima) = minima pressione sul ritorno ugello.
- Regolatore a 90° (apertura minima) = massima pressione sul ritorno ugello.

Il servomotore viene comandato dalla camma elettronica 1)(Fig. 5 a pag. 12); attraverso questo dispositivo è possibile impostare, sullo stesso servomotore, curve differenti per olio e gas (così pure per il servomotore serranda aria 4)(Fig. 4 a pag. 11).

- Nella **regolazione ad olio** la regolazione viene fatta in funzione dell'ugello montato e della modulazione richiesta.

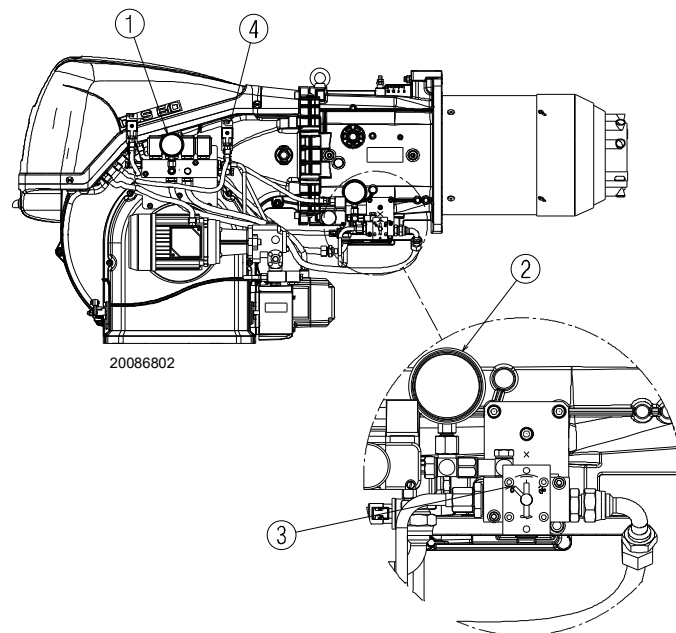


Fig. 25

Legenda (Fig. 25)

- 1 Manometro pressione mandata ugello
- 2 Manometro pressione ritorno ugello
- 3 Indicatore posizione (0 ÷ 90) del variatore di pressione
- 4 Pressostato olio di massima sul circuito di ritorno

4.12.6 Schema idraulico

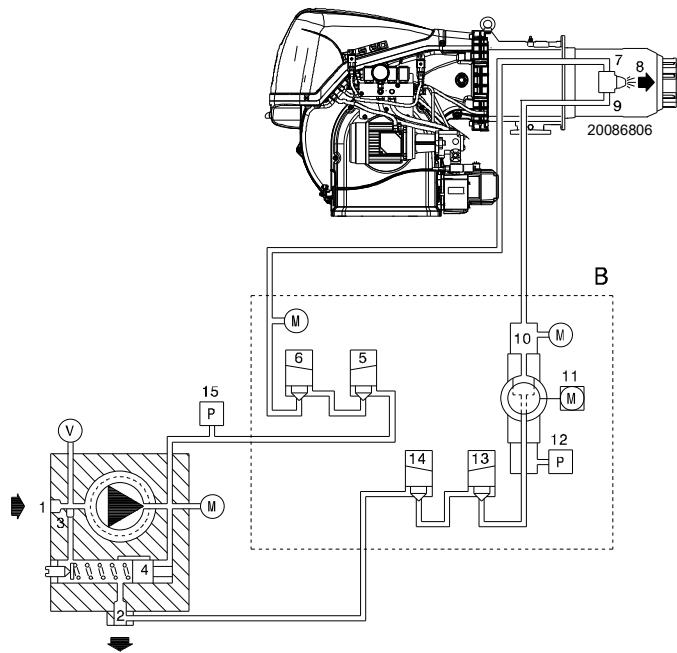


Fig. 26

Legenda (Fig. 26)

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

FUNZIONAMENTO

Fase di pre-ventilazione:

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

Fase di accensione e funzionamento:

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

Arresto: tutte le valvole chiuse.



ATTENZIONE

L'operazione suindicata è possibile perché la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile. Se la pompa è stata svuotata, riempiarla di combustibile dal tappo del vacuometro 4)(Fig. 24) prima di avviarla, altrimenti grippa.

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

4.13 Pressioni del 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.

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

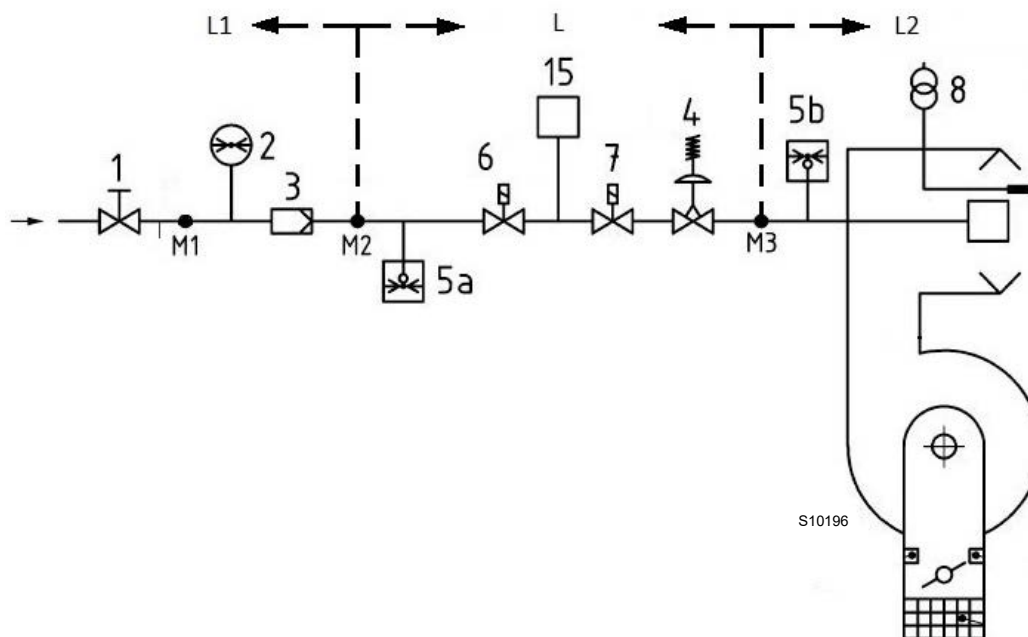


Fig. 27

Legenda (Fig. 27)

- 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

4.13.2 Rampa gas

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



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

4.13.3 Installazione rampa gas



PERICOLO

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



Controllare che non vi siano fughe di gas.



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



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

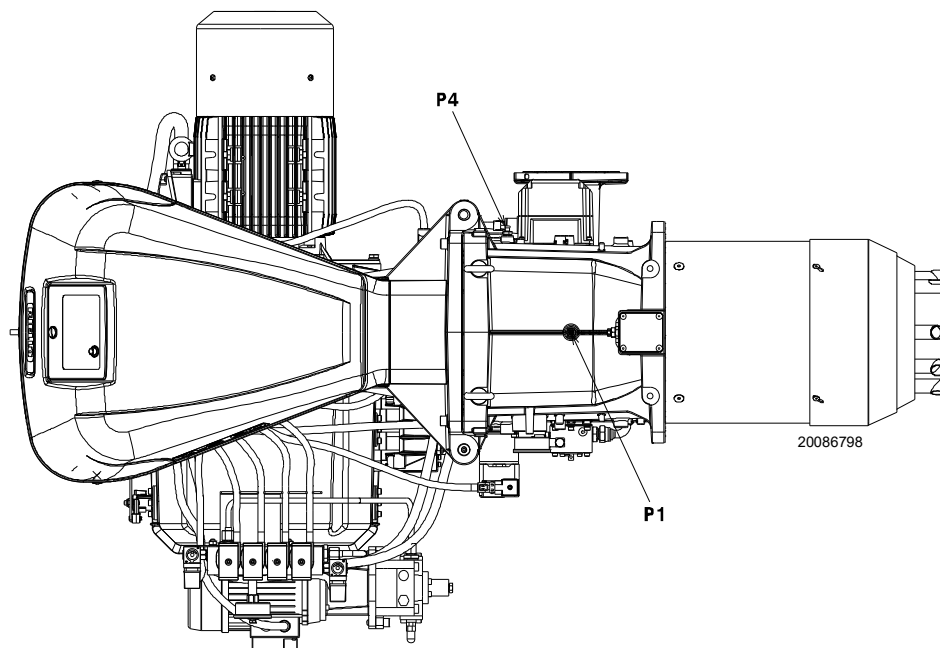


Fig. 28

4.13.4 Pressione del gas

La Tab. N 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. N 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)

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

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

- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come a pag. 23.

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 14) (Fig. 4 a pag. 11) con apertura massima: 90°.

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

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

Esempio RLS 410/E MX con gas naturale G20:

Funzionamento alla potenza MAX

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

Pressione in camera di combustione = 5 mbar

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

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

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

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

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

Esempio RLS 410/E MX con gas naturale G20:

Potenza MAX desiderata: 3000 kW

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

Pressione in camera di combustione = 5 mbar

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

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

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

Tab. N



ATTENZIONE

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

4.14 Collegamenti elettrici

Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici



PERICOLO

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori FS1 sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che il bruciatore deve fermarsi "per Norma "almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere al controllo fiamma di effettuare una verifica della propria sicurezza ed efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/presostato della caldaia. Se così non fosse è necessario applicare in serie a TL un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore FS1 almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
 - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
 - prevedere un interruttore onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.
- Verificare che il collegamenti elettrici, all'interno della caldaia siano conformi alle normative di sicurezza nazionali e locali.
- Fase e neutro non devono essere scambiati (causa pericolosi malfunzionamenti, perdita di protezione contro le scosse elettriche, ecc.).
- Accertarsi che i passacavi dei cavi collegati siano conformi agli standard applicabili (es. EN60730 e EN60335).
- Durante il cablaggio dell'unità, fare in modo che i cavi della tensione di rete AC 230 V seguano un percorso separato da quello dei cavi a bassissima tensione, per evitare rischi di folgorazione.

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.

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.

4.14.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni

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

Legenda (Fig. 29)

- | | |
|---|--------------|
| 1 Alimentazione elettrica | Foro per M32 |
| 2 Consensi e 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 |

- A Motore ventilatore
- B Pressostato gas di massima
- C Servomotore COMBUSTIBILE
- D Servomotore ARIA
- E Sensore fiamma
- F Valvole olio
- G Motore pompa
- H Pressostato olio

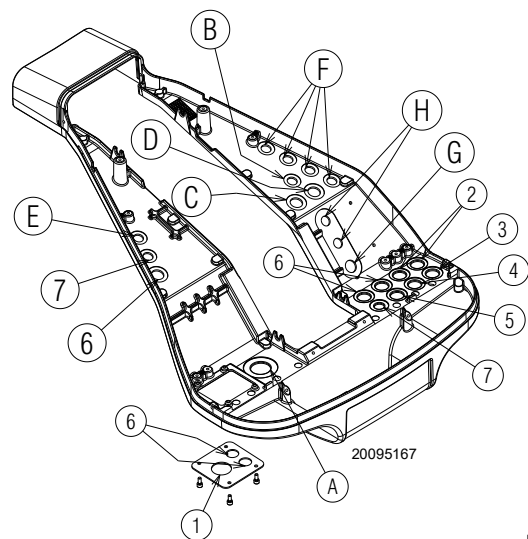


Fig. 29



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

5 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

5.1 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

Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo “Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa” a pag. 55.



ATTENZIONE

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

5.2 Regolazioni prima dell'accensione (gasolio)



ATTENZIONE

Consigliamo di regolare il bruciatore prima per il funzionamento a gasolio e poi per quello a gas.

Eeguire la commutazione del combustibile a bruciatore spento.

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

5.2.1 Ugello

Vedere informazioni riportate a pag. 24 “Installazione ugello”.

5.2.2 Testa di combustione

La regolazione della testa già effettuata a pag. 23 non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore.

5.2.3 Pressione pompa

Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(Fig. 24 a pag. 26). Vedere informazioni riportate a pag. 26.

5.3 Accensione bruciatore (gasolio)

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia. Posizionare il selettore 27)(Fig. 5 a pag. 12) in posizione “OIL” per selezionare il combustibile gasolio.

Chiudere i termostati/pressostati e mettere l'interruttore di Fig. 30 in posizione “1/ON”.



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.

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 26 in Fig. 4. Se così non fosse:

- mettere l'interruttore di Fig. 30 in posizione “0/OFF” ed attendere che il controllo fiamma esegua la fase di spegnimento;
- togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.



PERICOLO

Invertire le fasi sull'alimentazione trifase.

Questa operazione deve essere eseguita in assenza di alimentazione elettrica.

Eeguire la “Procedura di avviamento” a pag. 43.

Alla chiusura del termostato limite (TL), si deve avviare il ciclo di funzionamento del controllo fiamma.

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

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi del bruciatore, fare riferimento al capitolo “Lista codici di errore” a pag. 58.

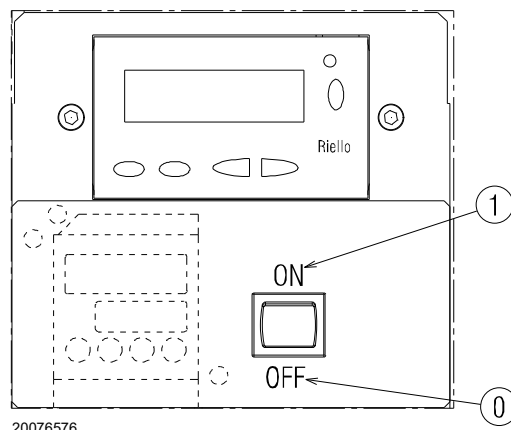
Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento.

5.3.1 Regolazione bruciatore (gasolio)

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 olio di massima
- 7 - Pressostato olio di minima



20076576

Fig. 30

5.4 Regolazioni prima dell'accensione (gas)

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta nel paragrafo "Regolazione testa di combustione" a pag. 23.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala.
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala.
- Se necessario, regolare il pressostato aria (precedentemente regolato nel funzionamento a gasolio).
- Regolare il pressostato per il controllo di tenuta (kit PVP) (Fig. 38 a pag. 37) secondo le istruzioni a corredo del kit stesso.
- 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. 31), 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. N.
- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.



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

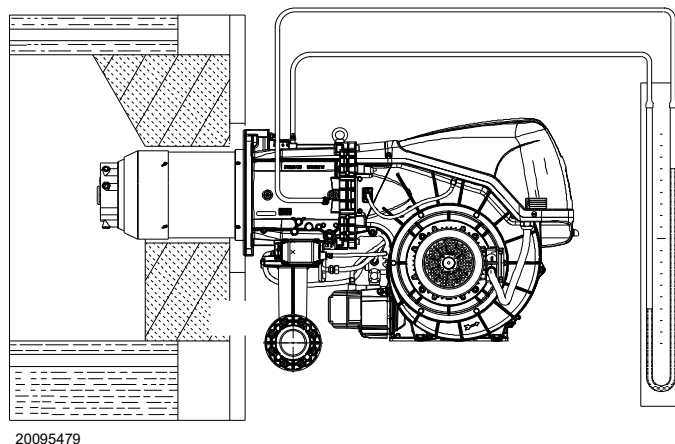


Fig. 31

5.5 Avviamento bruciatore (gas)

Chiudere i telecomandi e mettere il selettore 1)(Fig. 30 a pag. 32) in posizione "ON".

Mettere il selettore 27)(Fig. 5 a pag. 12) in posizione "GAS" per selezionare il combustibile gas.

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.

Alla chiusura del termostato limite (TL), il bruciatore inizia il ciclo di avviamento.

5.6 Accensione bruciatore

Eseguita la procedura precedentemente descritta, il bruciatore dovrebbe accendersi.

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

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; di conseguenza è necessario aumentare la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (Fig. 31).

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi del bruciatore, fare riferimento al capitolo "Inconvenienti - Cause - Rimedi" a pag. 58



Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi 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.

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.



ATTENZIONE

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.

5.7 Cambio combustibile

Ci sono due possibilità di cambio combustibile:

- 1 con il selettore 27)(Fig. 5);
- 2 con un selettore remoto collegato alla morsettiera principale.

Posizionando il selettore 27)(Fig. 5) sulla posizione di "EXT" è attiva la funzione di selezione del combustibile a distanza. In questa posizione, se non è già presente un selettore remoto, il display visualizza il combustibile prioritario, ma non si avvia. Nel passaggio tra i due combustibili viene visualizzato: "FUEL CHG" Fig. 34.

- 3 Il display visualizza nel funzionamento a:
 - gas "OFF GAS1" Fig. 33;
 - gasolio "OFF GASO" Fig. 32.

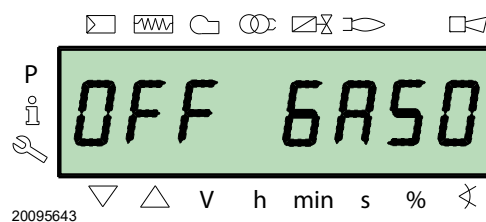


Fig. 32

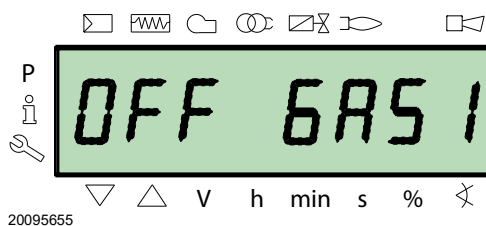


Fig. 33

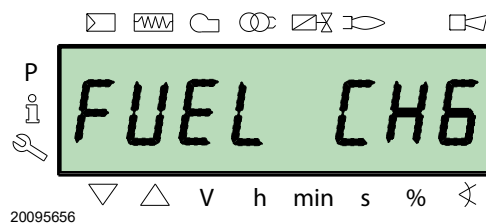


Fig. 34

5.8 Regolazione aria/combustibile

La sincronizzazione aria/combustibile viene fatta con i relativi servomotori aria, gas e gasolio attraverso la memorizzazione di una curva di taratura per mezzo della camma elettronica.

E' consigliabile, per ridurre le perdite e per avere un ampio campo di taratura, regolare i servomotori 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 ("Regolazione testa di combustione" a pag. 23).

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

5.8.1 Regolazione aria per la massima potenza

- Regolare il servomotore alla massima apertura (vicino a 90°) in modo che le farfalle aria risultino completamente aperte.

5.8.2 Sistema di regolazione aria / combustibile e modulazione potenza

Il sistema di regolazione aria/combustibile, e di modulazione della potenza, che equipaggia i bruciatori serie **RLS/E MX** realizza una serie di funzioni integrate per la totale ottimizzazione energetica e operativa del bruciatore, sia in caso di funzionamento singolo che in combinazione con altre unità (es. caldaia a doppio focolare o più generatori in parallelo).

Le funzioni di base comprese nel sistema controllano:

- 1 il dosaggio dell'aria e del combustibile tramite il posizionamento, con servocomando diretto, delle relative valvole, escludendo i giochi possibili nei sistemi di taratura con levismi e camma meccanica, utilizzati sui bruciatori modulanti tradizionali;
- 2 la modulazione della potenza del bruciatore, in funzione del carico richiesto dall'impianto, con mantenimento della pressione o temperatura della caldaia ai valori di esercizio impostati;
- 3 la sequenza (regolazione in cascata) di più caldaie tramite opportuno collegamento delle varie unità e l'attivazione del software interno dei singoli sistemi (opzionale).

Ulteriori interfacce e funzioni di comunicazione con computer, per telecontrollo o integrazione in sistemi di supervisione di centrale, sono disponibili in base alla configurazione dell'impianto.



ATTENZIONE

Il primo avviamento, come pure ogni ulteriore operazione di impostazione interna del sistema di regolazione, o di ampliamento delle funzioni di base, richiedono l'accesso tramite password e sono riservate a personale del servizio di assistenza tecnica specificamente addestrato alla programmazione interna dello strumento e sulla specifica applicazione realizzata con questo bruciatore.

5.8.3 Regolazione bruciatore (gas)

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

5.8.4 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.

Regolazione dell'aria

La regolazione dell'aria viene effettuata variando l'angolo della serranda aria variando i gradi del servomotore aria all'interno del programma della camma elettronica.

5.8.5 Potenza massima

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro (Fig. 2 a pag. 9).

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla Tab. N a pag. 30, basta leggere la pressione del gas sul manometro (illustrato in Fig. 25 a pag. 26) e seguire le indicazioni date a pag. 26.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita tramite il regolatore di pressione posto sotto la valvola gas.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.

Regolazione dell'aria

Se necessario variare i gradi del servomotore dell'aria.

5.8.6 Potenza minima

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro (Fig. 2 a pag. 9).

5.9 Regolazione finale pressostati

5.9.1 Pressostato aria

Eeguire la regolazione del pressostato aria (Fig. 35) 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. 35. La configurazione standard è quella del pressostato aria collegato in assoluto. Si noti la presenza di un collegamento a "T" non fornito.



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

5.9.2 Pressostato gas di massima

Eeguire la regolazione del pressostato gas di massima (Fig. 36) dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala.

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

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

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

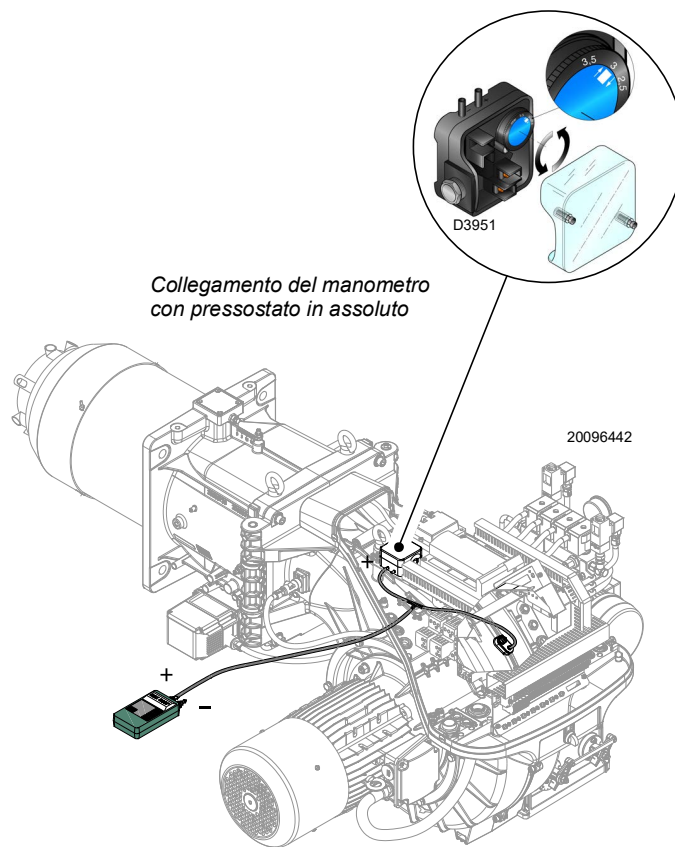


Fig. 35

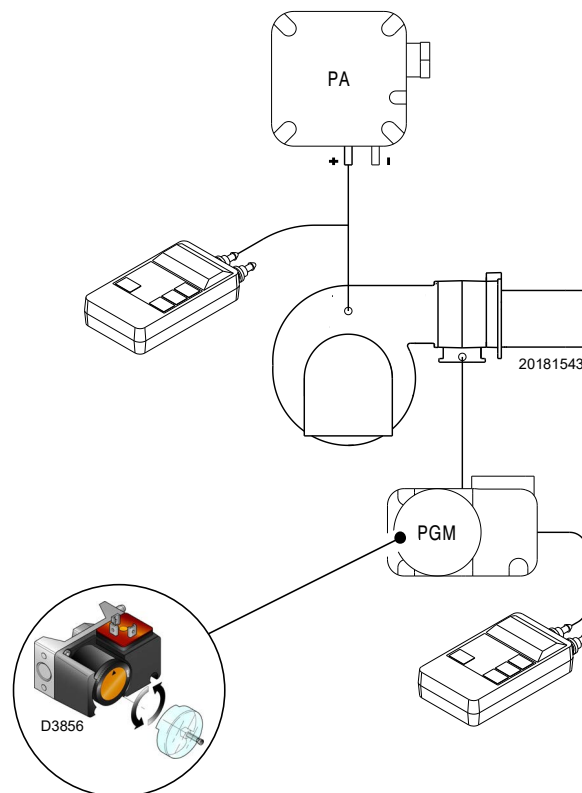


Fig. 36

5.9.3 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.

Eeguire la regolazione del pressostato gas di minima (Fig. 37) dopo aver regolato il bruciatore, le valvole del gas e lo stabilizzatore della rampa.

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima:

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



1 kPa = 10 mbar

ATTENZIONE

5.9.4 Pressostato kit PVP

Regolare il pressostato per il controllo di tenuta (kit PVP) (Fig. 38) secondo le istruzioni a corredo del kit stesso.

5.9.5 Pressostato olio di minima

Il pressostato olio di minima (Fig. 39) è regolato in fabbrica a 18 bar.

Se durante la fase di partenza, la pressione dell'olio scende o non raggiunge i 18 bar, il bruciatore si porta alla fase di accensione e la scarica del trasformatore rimane per 30s senza aprire le valvole olio, dopo di che si ha il blocco e il display visualizza "Loc c 20 d0".

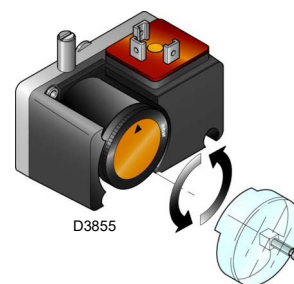
Se durante la fiamma la pressione dell'olio scende sotto i 18 bar, il bruciatore va in blocco e il display visualizza "Loc c20 d0".

5.9.6 Pressostato olio di massima

Il pressostato olio di massima (Fig. 40) è regolato in fabbrica a 3 bar.

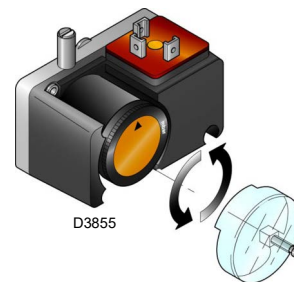
Se durante la fase di accensione la pressione dell'olio nella tubazione di ritorno supera i 3 bar, il bruciatore resta fermo in fase 12 e dopo poco il display visualizza "OFF S".

Se durante la fiamma la pressione dell'olio nella tubazione di ritorno, supera i 3 bar, il bruciatore va in blocco e il display visualizza "Loc c22 d0".



D3855

Fig. 37



D3855

Fig. 38

20204789

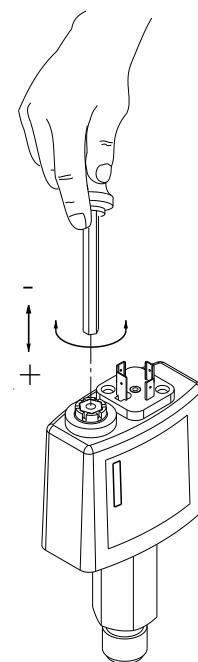
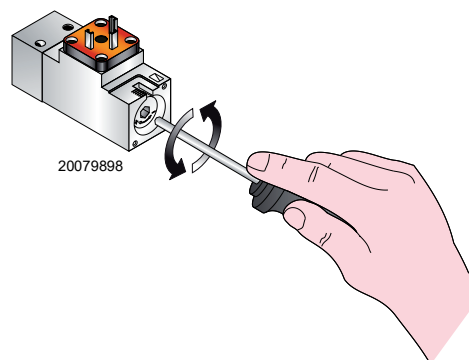


Fig. 39



20079898

Fig. 40

5.10 Modalità di visualizzazione e programmazione

5.10.1 Modo Normale

Il Modo Normale è la modalità di funzionamento standard visualizzata nel display del pannello operatore e rappresenta il livello principale del menù.

- Visualizza le condizioni di funzionamento e permette di modificare il punto di funzionamento del bruciatore in maniera manuale.
- Non necessita di alcuna azione sui tasti del Pannello Operatore.
- Permette l'accesso agli altri modi di visualizzazione e programmazione.

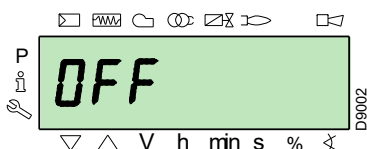
Dal Modo Normale si può accedere ad altri livelli:

- Modo Info (**InFo**)
- Modo Service (**SER**)
- Modo Parametri (**PARA**)

Di seguito sono riportati alcuni esempi nelle condizioni standard.

5.10.1.1 Visualizzazione bruciatore in stand-by

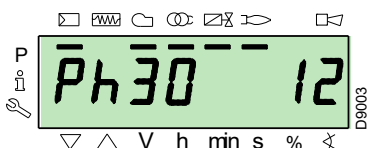
Il bruciatore è nello stato di attesa richiesta calore o il selettore "0-1" (Fig. 30 a pag. 32) è sulla posizione "0".



5.10.1.2 Visualizzazione durante l'avvio / arresto

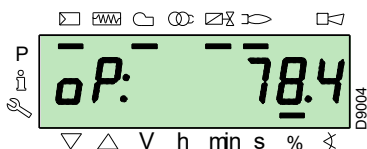
Il display visualizza le varie fasi di avviamento, accensione e spegnimento del bruciatore.

Nell'esempio il display indica che il bruciatore si trova nella **Fase 30** (vedi diagramma Fig. 41) e mancano 12s al passaggio alla fase successiva.



5.10.1.3 Visualizzazione della posizione di lavoro

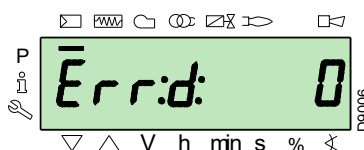
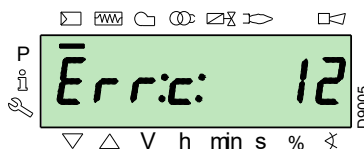
Il bruciatore sta funzionando alla posizione di carico richiesta (nell'esempio a lato **78.4%**).



5.10.1.4 Messaggio errore di stato, visualizzazione degli errori e informazioni

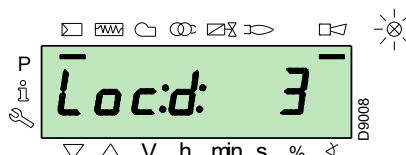
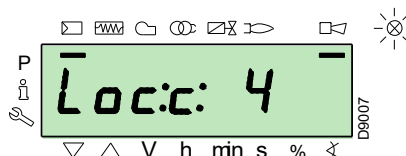
Il display visualizza alternativamente il codice di errore (nell'esempio **c: 12**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 0**).

Il sistema si porta in sicurezza ed appare il messaggio indicato nella figura successiva.

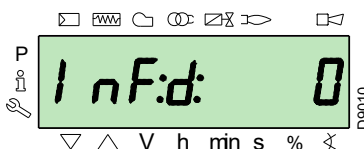
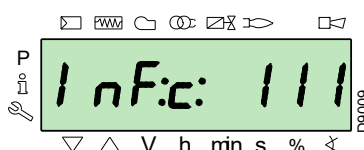


Il bruciatore è in blocco.

Il display visualizza alternativamente il codice di blocco (nell'esempio a lato **c: 4**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 3**). È accesa la spia di blocco di colore rosso.

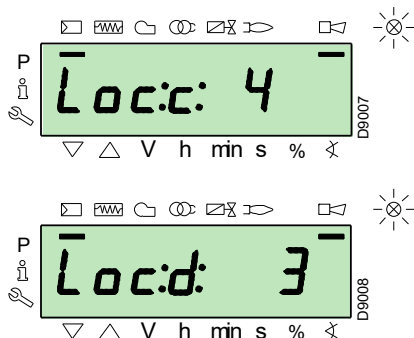


Il display visualizza alternativamente un codice ed una diagnostica di errore, che non porta il sistema in sicurezza.



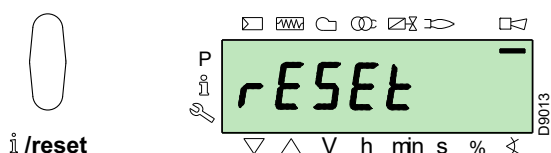
5.10.1.5 Procedura di sblocco

Il bruciatore è in blocco quando sul Pannello Operatore è accesa la spia rossa e il display visualizza alternativamente il codice di blocco (nell'esempio a lato **c: 4**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 3**).



Per sbloccare premere il tasto "i/reset" per 1s: sul display appare "rESEt". Al rilascio del tasto scomparirà la segnalazione di blocco e si spegnerà la spia rossa.

Il controllo fiamma è sbloccato.



5.10.1.6 Procedura di blocco manuale

In caso di necessità è possibile bloccare manualmente il controllo fiamma e di conseguenza il bruciatore, premendo il tasto "i/reset" contemporaneamente a qualsiasi altro tasto del Pannello Operatore.



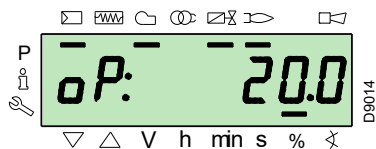
Con il selettore "0-1" (Fig. 30 a pag. 32) il bruciatore non si arresta immediatamente, ma avviene la fase di spegnimento.

5.10.1.7 Procedura di funzionamento in manuale

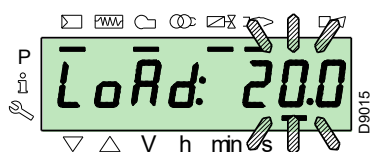
Dopo la regolazione del bruciatore e impostati i punti della curva di modulazione, è possibile verificare il funzionamento del bruciatore su tutta la curva in modo manuale.

Esempio:

il bruciatore sta funzionando alla percentuale di carico richiesta: 20%.

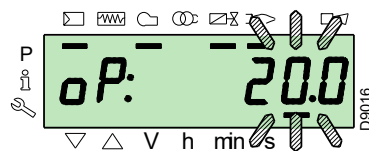


Premere il tasto "F" per 1 secondo: appare "LoAd" e la percentuale di carico lampeggia.

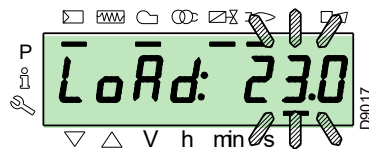


Rilasciando il tasto "F" appare la visualizzazione standard con la percentuale di carico attuale lampeggiante: questo significa che

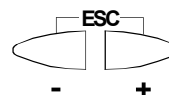
il bruciatore sta funzionando in manuale (viene esclusa qualsiasi regolazione esterna, sono attivi solo i dispositivi di sicurezza).



Tenere premuto il tasto "F" e, con i tasti "+" o "-", aumentare o diminuire la percentuale di carico.



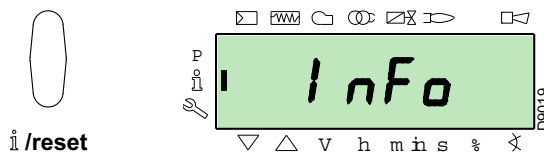
Per uscire dal modo manuale premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per 3 secondi: il bruciatore funzionerà in automatico e la potenza dipenderà dal termostato/presostato di regolazione (TR).



5.10.2 Modo Info

Il **Modo Info (InFo)** visualizza le informazioni generali sul sistema. Per accedere a questo livello è necessario:

- premere il tasto "i/reset" per un tempo compreso tra 1 a 3 s.
- Rilasciare immediatamente il tasto nel momento in cui sul display appare "InFo".



La lista dei parametri (nella sequenza con cui vengono visualizzati) è riportata nella Tab. O.

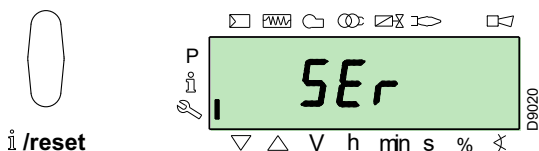
N.	Parametro
167	Portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata
162	Tempo di funzionamento con fiamma
163	Tempo di funzionamento
164	N° di accensioni resettabile
165	N° di accensioni
177	Combustibile 1: portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata
172	Combustibile 1: Tempo di funzionamento con fiamma
174	Combustibile 1: N° di accensioni resettabile
175	Combustibile 1: N° di accensioni
166	N° di accensioni totale
113	Codice di identificazione del bruciatore
107	Versione del software
108	Variante del software
102	Data di collaudo controllo fiamma
103	Codice di identificazione del controllo fiamma
104	N° di identificazione del gruppo di parametri impostato
105	Versione del gruppo di parametri
143	Riservato
End	

Tab. O

5.10.3 Modo Service

Il **Modo Service (SEr)** visualizza la storia degli errori ed alcune informazioni tecniche sul sistema. Per accedere a questo livello è necessario:

- premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s.
- Rilasciare immediatamente il tasto nel momento in cui sul display appare **"SEr"**.



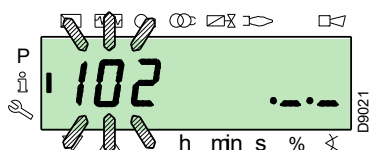
La lista dei parametri (nella sequenza con cui vengono visualizzati) è riportata nella Tab. P.

N.	Parametro
954	Intensità di fiamma (%)
960	Combustibile effettivo che passa in unità di volume / h (m ³ /h, l/h, ft ³ /h, gal/h)
121	Impostazione manuale della potenza Non definito = funzionamento automatico
922	Posizione dei servomotori (espressa in gradi, simbolo \otimes) 0 = combustibile 1 = aria
161	Numero di errori
701÷725	Storia degli errori: 701-725.01, Codice
945	Combustibile in uso: 0 = combustibile 0 (olio) 1 = combustibile 1 (gas)

Tab. P

5.10.3.1 Modalità operativa su Modo Info e Modo Service

Dopo l'accesso a questi livelli, il display visualizza sulla sinistra il numero del parametro (lampeggiante) e sulla destra il valore corrispondente.



Se il valore non è visualizzato, premere il tasto **"i/reset"** per un tempo compreso tra 1 e 3 s.

Per tornare alla Lista Parametri, premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s, oppure premere contemporaneamente i tasti **"+"** e **"-"** (**ESC**).

Per passare al parametro successivo premere il tasto **"+"** oppure **"i/reset"** per un tempo minore di 1 s. Alla fine della lista, il display visualizza **"End"**.

Per passare al parametro precedente premere il tasto **"-"**.

Per tornare al Modo Visualizzazione Normale/Standard premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s, oppure premere contemporaneamente i tasti **"+"** e **"-"** (**ESC**).

Per un istante sul display appare **"OPeRate"**.

5.10.4 Modo Parametri

Il **Modo Parametri (PARA)** visualizza e permette di modificare/programmare la lista parametri riportata a pag. 48.

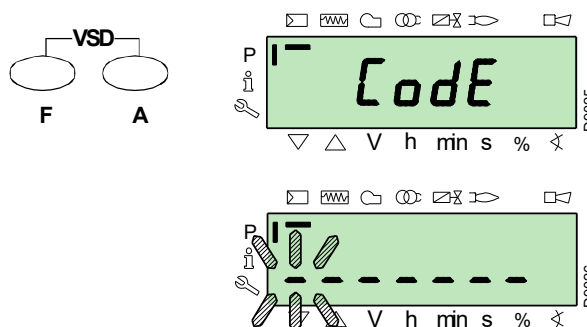
Non sono visibili i parametri impostati in fabbrica.

Per accedere a questo livello è necessario seguire la **"Procedura di accesso tramite password"**.

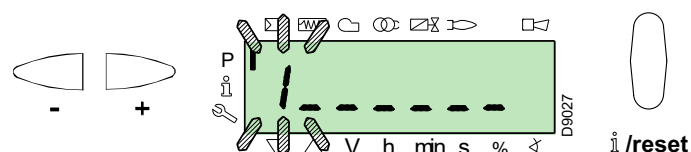
5.10.4.1 Procedura di accesso tramite password

Premere contemporaneamente i tasti **"F"** e **"A"** per 1s.

Sul display appare per un istante **"CodE"**, e subito dopo appaiono 7 trattini di cui il primo lampeggiante.



Con i tasti **"+"** e **"-"** selezionare il primo carattere della password (lettera o numero), e confermare premendo il tasto **"i/reset"**.

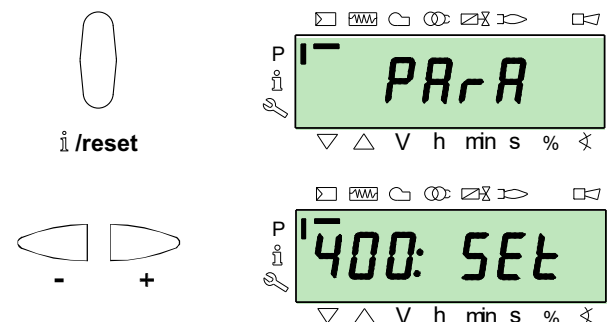


A conferma avvenuta appare il segno **"-"**.

Proseguire allo stesso modo per gli altri caratteri.

Dopo aver inserito l'ultimo carattere della password, confermare premendo il tasto **"i/reset"**: se la password immessa è corretta appare **"PARA"** per qualche secondo, e successivamente si ha l'accesso ai vari gruppi di parametri.

Con i tasti **"+"** e **"-"** selezionare il gruppo desiderato.



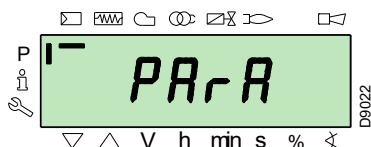
Se la password immessa è errata appare **"Error"** per un istante. È necessario ripetere la procedura.





La password deve essere comunicata solo al personale qualificato o del Servizio Tecnico di Assistenza, e deve essere custodita in luogo sicuro.

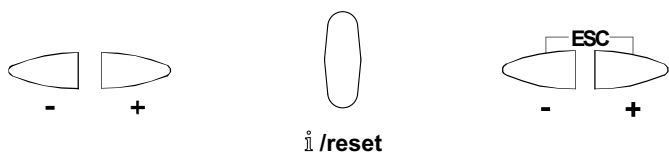
Eseguita la procedura di accesso, sul display appare "PARA" per qualche secondo.



Selezionare il gruppo parametri desiderato con i tasti "+" e "-", e confermare premendo il tasto "i/reset".

All'interno del gruppo desiderato, scorrere la lista con i tasti "+" e "-". Alla fine della lista il display visualizza "End".

Per tornare al Modo Visualizzazione Normale, premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per 2 volte.



5.10.4.2 Assegnazione dei livelli dei parametri

Il livello parametri è suddiviso in gruppi come illustrato in .

N.	Parametro
100: ParA	Parametri generali Informazioni e dati di identificazione del sistema.
200: ParA	Controlli del Bruciatore (Combustibile 0) Tipo di funzionamento, tempi di intervento e sicurezza delle varie fasi.
300: ParA	Controlli del Bruciatore (Combustibile 1) Tipo di funzionamento, tempi di intervento e sicurezza delle varie fasi.
400: Set	Curva di modulazione Aria/Combustibile Impostazione punti di regolazione aria/combustibile
500: ParA	Posizionamento Servomotori Scelta posizioni dei servomotori aria/combustibile nelle varie fasi.
600: ParA	Servomotori Impostazione e indirizzamento dei servomotori.
700: HIST	Storia degli errori Scelta di diversi modi di visualizzazione della storia degli errori.
900: dAtA	Informazioni di processo Visualizzazione di informazioni per la gestione in remoto del bruciatore.

Tab. Q



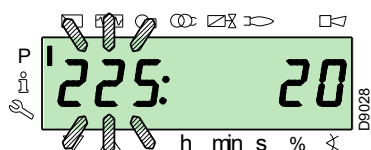
ATTENZIONE

Tutti i parametri vengono controllati in fabbrica. La modifica/manomissione può compromettere il buon funzionamento del bruciatore e creare danni a persone o cose, e in ogni caso deve essere effettuata da personale qualificato.

Per la modifica di un parametro fare riferimento alla "Procedura di modifica di un parametro".

5.11 Procedura di modifica di un parametro

Dopo l'accesso al livello e al gruppo di parametri, il display visualizza sulla sinistra il numero del parametro (lampeggiante) e sulla destra il valore corrispondente.



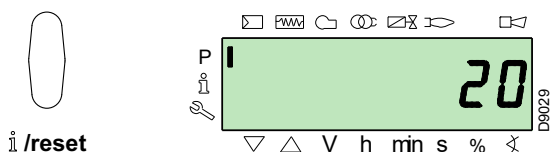
Se il valore non è visualizzato, premere il tasto "i/reset" per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

A seguire si riporta un esempio di modifica del parametro relativo al **tempo di prevenzione** (n. 225).

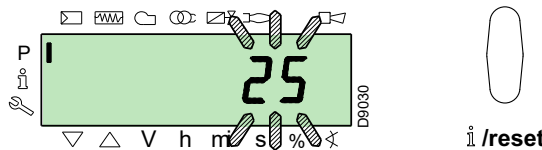
Premere il tasto "i/reset": compare il valore 20 (secondi).

NOTA:

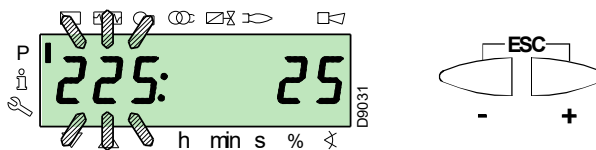
L'unità di misura del tempo non è visualizzata e va intesa in secondi.



Premere il tasto "+" e aumentare il valore a 25 secondi (lampeggiante). Premere il tasto "i/reset" per confermare e memorizzare.



Per tornare alla lista parametri premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC).



5.11.0.1 Procedura di inserimento e regolazione dei punti della curva di modulazione

Nel controllo fiamma si possono inserire 9 punti (P1 ÷ P9) di regolazione/taratura per ciascuno dei servomotori, variando la loro posizione in gradi e di conseguenza la quantità di aria e combustibile immessa.

Il **punto di accensione P0** è indipendente dal valore di minimo di modulazione. Ciò significa che, in caso di difficoltà, è possibile accendere il "bruciatore" ad un valore diverso dal minimo di modulazione (P1).

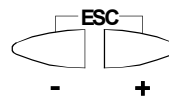
Per accedere al **Modo Parametri** (gruppo 400) facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 40.

Per inserire o regolare un punto procedere come segue.

Utilizzando i tasti "+" e "-" inserire/selezionare il punto della curva desiderato ed attendere che esso lampeggi: ciò significa che i servomotori si sono posizionati sui valori visualizzati sul display e che corrispondono al punto impostato in precedenza.

Ora è possibile inserire/modificare la posizione in gradi.

Selezionare un altro punto, oppure uscire premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC).



5.11.0.2 Funzione CALC

Il diagramma (Fig. 41) mostra come viene modificata la curva di modulazione del combustibile se i valori del punto "P5" vengono cambiati.

Tenendo premuto il tasto "+" per un tempo maggiore di 3 s vengono ricalcolati i punti da "P6" a "P8".

Tenendo premuto il tasto "-" per un tempo maggiore di 3 s vengono ricalcolati i punti da "P4" a "P2".

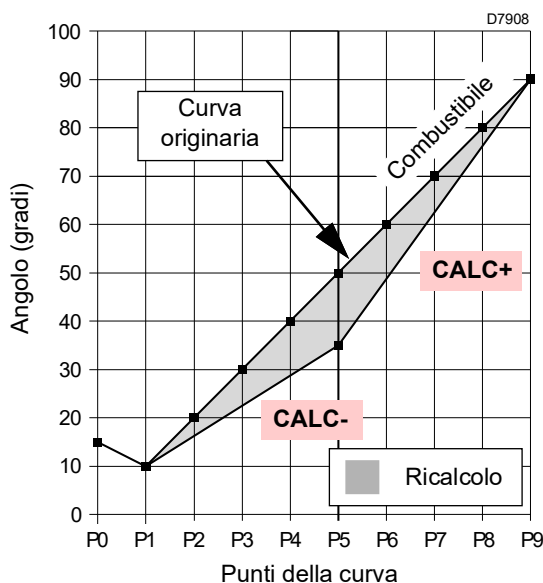


Fig. 41

Il diagramma (Fig. 42) mostra la curva di modulazione del combustibile nel caso in cui, dopo la modifica del punto "P5", non venga eseguito il ricalcolo di tutti gli altri punti.

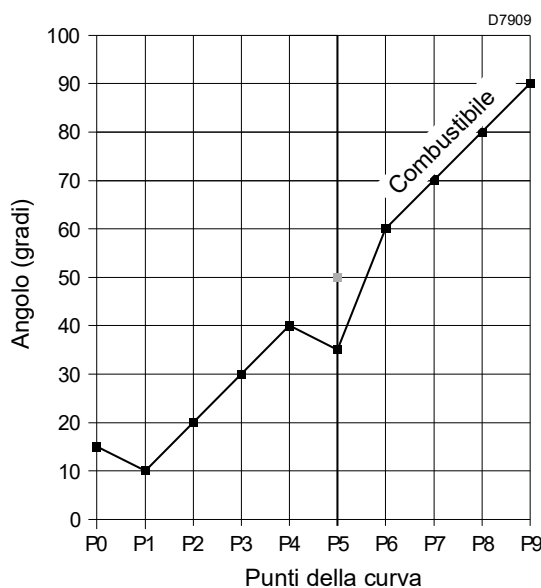
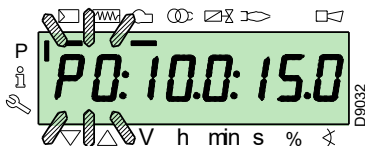
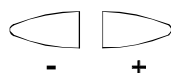


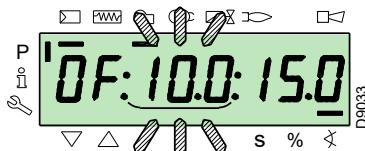
Fig. 42



Il valore impostato non necessita di conferma.



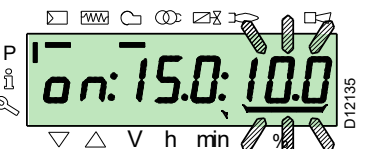
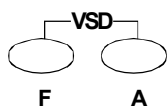
Per il servomotore del combustibile, tenere premuto il tasto "F" (la posizione in gradi lampeggia) e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.



Per il servomotore dell'aria, tenere premuto il tasto "A" (la posizione in gradi lampeggia) e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.

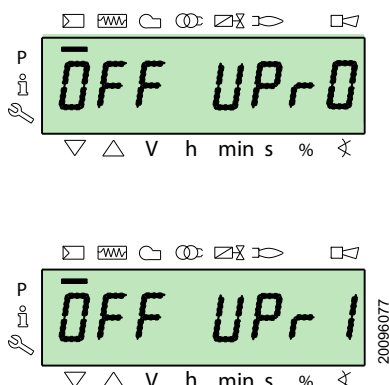


Per la regolazione della velocità dell'inverter (espressa in % e cioè 50 Hz = 100 %), tenere premuti contemporaneamente i tasti "F" e "A" la posizione in percentuale lampeggia e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.

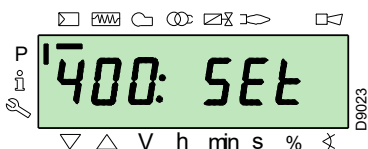


5.12 Procedura di avviamento

Verificare che il display del Pannello Operatore visualizzi la richiesta di calore e **"OFF UP0"** per il combustibile 0 o **"OFF UP1"** per il combustibile 1: ciò significa che è necessario impostare la curva di modulazione del bruciatore.



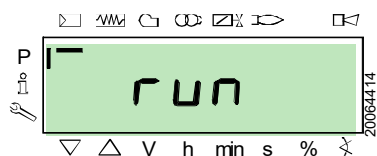
Accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 40. Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Confermare con il tasto **"i/reset"**



Il display visualizza **"run"**



Confermare con il tasto **"i/reset"**. Il bruciatore si avvia. Il display visualizza in sequenza tutte le fasi ed i relativi tempi. Le fasi sono elencate nel paragrafo "Lista delle fasi (funzionamento a gas)" a pag. 17.

Fase 22:

Partenza motore ventilatore.
Partenza motore pompa (solo nel funzionamento a olio).

Fase 24:

Il bruciatore si porta nella posizione di preventilazione, il servomotore aria apre la serranda a 90°.

Fase 80, 81, 82, 83 (solo nel funzionamento a gas):

Queste fasi sono relative al test di tenuta delle valvole.

Fase 30:

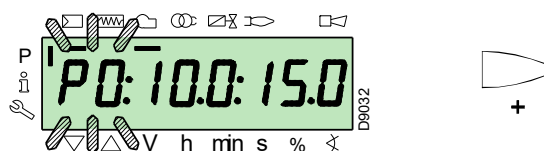
Inizia il conteggio del tempo di preventilazione preimpostato in fabbrica.

Fase 36:

Il bruciatore si porta nella posizione di accensione, punto **"P0"**, definita nella Tab. R a pag. 44: il display visualizza l'indicazione **"P0"** lampeggiante.

Se il valore proposto è adeguato, **confermare utilizzando il pulsante "+"**.

In caso contrario modificare il punto di accensione, fare riferimento al paragrafo "Procedura di inserimento e regolazione dei punti della curva di modulazione" a pag. 42.



ATTENZIONE

I valori riportati nella figura sono puramente indicativi.

Fase 38:

Inizia la fase di accensione, scocca la scintilla.

Fase 40:

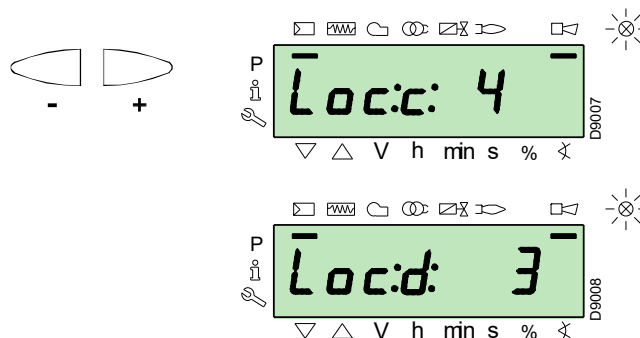
Si aprono le valvole del combustibile (inizia il conteggio del tempo di sicurezza). Verificare la presenza della fiamma dall'apposito visore e la correttezza dei parametri di combustione. Se necessario variare i gradi di apertura/chiusura dei servomotori aria e combustibile.



ATTENZIONE

Nel funzionamento a olio l'apertura delle valvole avviene solo con il consenso del pressostato olio di minima. Se necessario regolare il pressostato di minima o verificare il flusso del combustibile.

Se il controllo fiamma va in blocco premere contemporaneamente i pulsanti **"+"** e **"-"** (**ESC**): il display visualizza alternativamente il codice di blocco per mancanza di fiamma (**c: 4**) e la relativa diagnostica (**d: 3**).



Procedere alla risoluzione del problema, facendo riferimento al paragrafo "Mancata accensione" a pag. 54.

Pe sbloccare, fare riferimento alla "Procedura di sblocco" a pag. 39. Il display visualizza **"OFF UP0"** o **"OFF UP1"**

Ripetere la **"Procedura di avviamento"**.

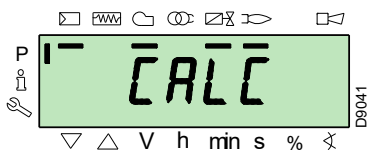


ATTENZIONE

I valori immessi precedentemente restano memorizzati.

Ad accensione avvenuta (punto **"P0"**), proseguire con la taratura della curva di modulazione.

Premere il pulsante "+": il display visualizza l'indicazione "P1" lampeggiante e propone le stesse impostazioni del punto "P0". Premere nuovamente il pulsante "+": sul display appare "CALC" per qualche secondo.



Il controllo fiamma riporterà automaticamente gli stessi valori impostati nei punti "P0" e "P1" ai punti da "P2" a "P8".



ATTENZIONE

Lo scopo è quello di raggiungere il punto "P9" per regolare/determinare la massima potenza di funzionamento.

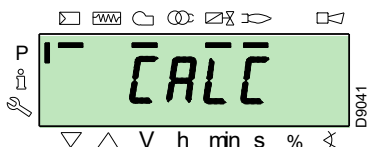
Premere il tasto "+" fino al raggiungimento del punto "P9".

Una volta raggiunto il punto "P9" attendere che il display visualizzi l'indicazione "P9" lampeggiante proponendo le stesse impostazioni del punto "P0".

Ora è possibile modificare questo valore per ottenere la potenza massima di funzionamento desiderata.

Qualora la pressione del gas non fosse sufficiente, nonostante l'apertura massima a 90° del servomotore gas, è necessario agire sullo stabilizzatore della valvola gas.

Dopo la regolazione del punto "P9" mantenere per circa 5 secondi premuto il tasto "-" sul display, appare "CALC" per qualche secondo.



Il controllo fiamma calcolerà in automatico i punti da "P8" a "P2", distribuendoli in una retta. Essi sono teorici e devono essere verificati.

Verificare se le impostazioni del punto "P8" sono adeguate.

In caso contrario modificare il punto.

Procedere in sequenza, con il pulsante "-", fino al punto "P1".

E' possibile modificare il punto "P1" per ottenere un punto di minimo di modulazione diverso dal punto di accensione ("P0").



ATTENZIONE

Prima di passare da un punto a quello precedente, attendere che i servomotori raggiungano la posizione visualizzata sul display.

Durante la regolazione di ciascun punto, agire sul servomotore dell'aria e su quello del gas, senza modificare la posizione dello stabilizzatore della valvola gas.

E' consigliabile, a metà della procedura (cioè in corrispondenza dei punti "P4" o "P5"), misurare la portata del gas e verificare che la potenza sia circa il 50% della potenza massima.

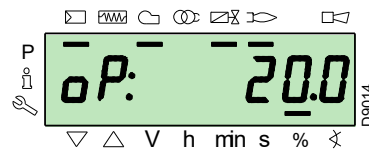
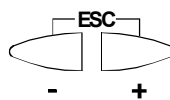
Se così non fosse, agire anche sullo stabilizzatore della valvola gas: in tal caso però dovranno essere riviste le tarature di tutti i punti precedentemente impostati.

Una volta completata la taratura del punto "P1", confermare premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC): compare il parametro "546".

Se si desidera far funzionare il bruciatore su tutta la curva di modulazione premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC): in questo modo al parametro "546" verrà assegnato automaticamente il valore 100% e al parametro "545" il valore 20%.

Se si desidera far funzionare il bruciatore su una porzione della curva di modulazione modificare i parametri "546" e "545" secondo la "Procedura di modifica di un parametro" a pag. 41.

Premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per due volte, il display visualizzerà la posizione di carico attuale.



ATTENZIONE

Al termine della "Procedura di avviamento" è necessario procedere ad eseguire un "Backup", che serve a memorizzare i parametri e i dati presenti nel controllo fiamma all'interno del display RD121...

Questa operazione consente di ripristinare i parametri e i punti della curva di modulazione in caso di problemi.

Si raccomanda di effettuare il backup ogni volta che un parametro viene cambiato!

Per la procedura fare riferimento al paragrafo "Backup" a pag. 45.

Impostazioni di fabbrica

P0	Bruciatore			
	RLS 310	RLS 410	RLS 510	RLS 610
aria	7°	3°	6°	6°
gas	28°	15°	23°	29°

P0	Bruciatore			
	RLS 310	RLS 410	RLS 510	RLS 610
aria	7°	3°	6°	6°
gasolio	28°	15°	23°	29°

Tab. R

5.13 Procedura di Backup / Restore

Al termine della "Procedura di avviamento" è opportuno procedere ad eseguire un backup, creando una copia dei dati memorizzati sulla REC, nel pannello display RDI 21.

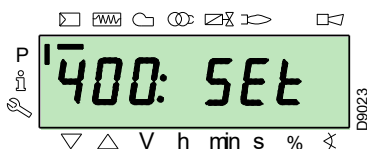
Questo consentirà l'utilizzo dei dati per programmare una nuova REC o per ritornare alle impostazioni memorizzate della medesima REC.

5.13.1 Backup

Per effettuare la procedura di backup procedere come segue:

- accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 40.

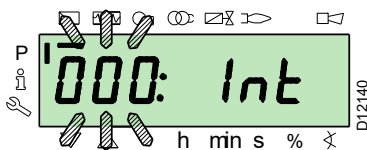
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

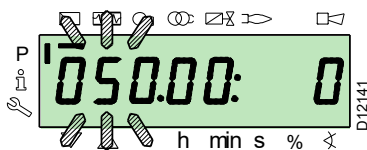


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Il display presenta il parametro **050** lampeggiante:

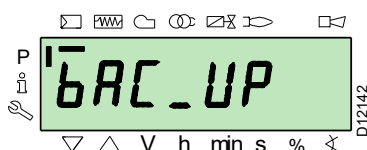


confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Sul display appare il parametro **bAC_UP**:



ATTENZIONE

Sugeriamo di compiere questa operazione alla fine di ogni intervento che comporti modifiche di quanto impostato sulla camma.

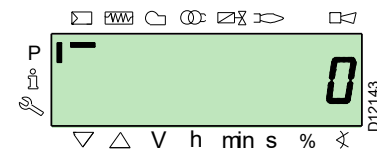
Questo consentirà di eseguire in maniera semplice un restore su una camma nuova fornita come ricambio, senza quindi necessità di riprogrammazione del sistema.

confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Il display presenta il seguente valore:

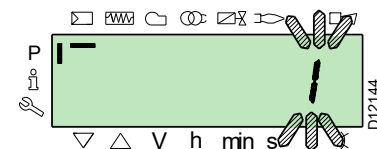


Agire sul pulsante "+":



+

Il valore sarà settato a 1. Il valore 1 è lampeggiante:

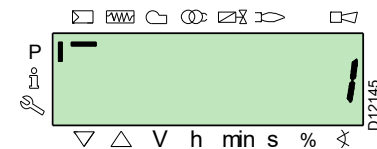


confermare con il tasto "i/reset" per attivare il processo di backup.

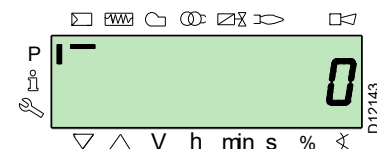


i /reset

Sul display appare il valore 1:



Dopo circa 5 secondi (dipende dalla durata del programma), il valore 0 appare sul display, esso sta ad indicare che il processo di backup è stato completato correttamente.



NOTA:

Se durante il processo di backup si verificasse un errore, il display presenta un valore negativo.

Per determinare la causa dell'errore riferirsi al codice diagnostico 137 (vedi paragrafo "Lista parametri" a pag. 48).

5.13.2 Restore



ATTENZIONE

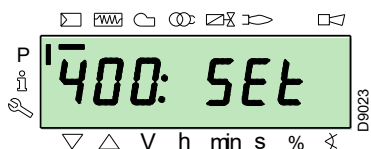
Utilizzare questa procedura in caso di sostituzione controllo fiamma con codice ricambio. In questo modo è possibile avere già memorizzati i parametri di default o quelli memorizzati durante lo start-up.

Non è possibile effettuare la procedura su controlli fiamma provenienti da altri bruciatori.

Per effettuare la procedura di restore procedere come segue:

- accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 40.

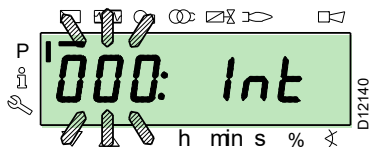
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

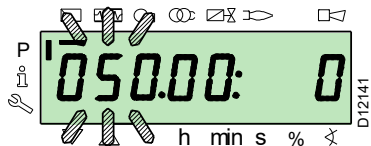


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Il display presenta il parametro **050** lampeggiante:



confermare con il tasto "i/reset":



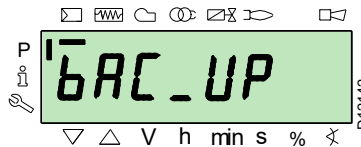
i /reset



ATTENZIONE

Si raccomanda di effettuare il backup ogni volta che un parametro viene cambiato, dopo aver verificato la correttezza della modifica effettuata.

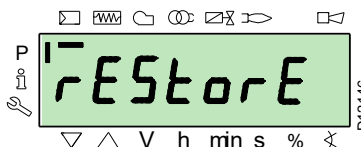
Sul display appare il parametro **bAC_UP**:



Con il tasto "+":



selezionare il parametro **rEStorE**



confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

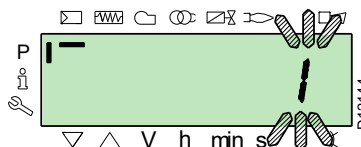
Il display presenta il seguente valore.



Agire sul pulsante "+":



Il valore sarà settato a **1**. Il valore 1 è lampeggiante:



confermare con il tasto "i/reset" per attivare il processo di restore.

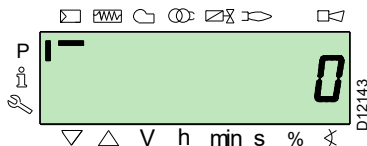


i /reset

Sul display appare il valore 1:



Dopo circa 8 secondi (dipende dalla durata del programma), il valore 0 appare sul display, esso sta ad identificare che il processo di restore è stato completato correttamente.



NOTA:

Quando il processo di restore sarà completato con successo, il valore 0 verrà visualizzato sul display.

L'informazione Err C: 136 D: 1 (processo di restore inizializzato) viene visualizzata per un breve momento.



ATTENZIONE

Al termine del processo di restore, è necessario controllare la sequenza delle funzioni e la lista dei parametri.

5.13.3 Lista parametri

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
000 PARAMETRI INTERNI									
050	Avvio procedura backup/restore tramite RDI21... / PC TOOL (settare il parametro a 1) Indice 0 = creare backup Indice 1 = eseguire restore i valori negativi sono errori	2	-	Modifica	-99	2	1	0; 0	Modo Service
055	Numero di identificazione bruciatore creato dal backup su RDI21...	1	-	Sola lettura	0	99999999	1	0	Modo Service
056	Numero ASN creato dal backup su RDI21...	8	-	Sola lettura	0	127	1	0	Modo Service
057	Versione Software creato dal backup su RDI21...	1	-	Sola lettura	0x100	0xFFFF9	1	0	Modo Service
100 PARAMETRI GENERALI									
102	Data di identificazione controllo fiamma	1	-	Sola lettura	0	255	1		Modo Info
103	Numero di identificazione controllo fiamma	1	-	Sola lettura	0	65535	1		Modo Info
104	Numero di identificazione del gruppo di parametri impostato	1	-	Sola lettura	0	255	1	30	Modo Info
105	Versione del gruppo di parametri impostato	1	-	Sola lettura	0	0xFFFF	1	V 01.08	Modo Info
107	Versione del software	1	-	Sola lettura	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Modo Info
108	Variante del software	1	-	Sola lettura	0	225	1	1	Modo Info
111	Numero ASN per la verifica del numero ASN creato dal backup su RDI 21...	8	-	Sola lettura	0	127	1	0	Modo Service
113	Identificazione bruciatore	1	-	Modifica	0	99999999	1	Non definito	Modo Info con password Modo Service
121	Impostazione manuale della potenza Non definito = funzionamento automatico	1	%	Modifica / azzera	0 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Info
123	Minimo step posizione di output Indice 0: BACS output Indice 1: uscita del regolatore di carico esterno, analogico. Indice 2: uscita dei contatti del regolatore di carico esterno.	3	%	Modifica	0%	100%	0.1 %	0% ; 1%; 0%	Modo Service
124	Iniziazione test di perdita fiamma (TÜV test) (definire il parametro a 1) (spegnimento valvole combustibile perdita di fiamma) Un valore negativo indica un errore (vedi codice 150)	1	-	Modifica	-6	1	1	0	Modo Service
125	Frequenza alimentazione principale 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
126	Luminosità del display	1	%	Modifica	0 %	100 %	1 %	75 %	Modo Service
128	Contatore combustibile: Valenza impulsi (impulsi / unità di flusso volumetrico)	1	-	Modifica	0	400	0,01	0	Modo Service
130	Elimina visualizzazione cronologia errori Per eliminare la visualizzazione, impostare il parametro a 1, poi a 2 Risposta 0: processo riuscito Risposta -1: timeout di 1_2 - sequenza	1	-	Modifica	-5	2	1	0	Modo Service
133	Default output per TÜV test: Non valido TÜV test quando output è attivato 2.000 10.000 = bassa fiamma o primo / secondo / terzo stadio	1	%	Modifica / azzera	20%	100%	0,1%	Non definito	Modo Service
141	Gestione remota controllo fiamma 0 = off 1 = modbus 2 = riservato	1	-	Modifica	0	2	1	0	Modo Service
142	Tempo di attesa prima di un nuovo tentativo in caso di guasto nella comunicazione Valori settati: 0 = non attivo 1 = 7200 s	1	s	Modifica	0 s	7200 s	1 s	120 s	Modo Service
143	Riservato	1	-	Modifica	1	8	1	1	Modo Info
144	Riservato	1	s	Modifica	10 s	60 s	1 s	30 s	Modo Service

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N.	Descrizione								
145	Indirizzo periferica per Modbus Valori settati: 1 ... 247	1	-	Modifica	1	247	1	1	Modo Service
146	Baud Rate per Modbus Valori settati: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
147	Parity per Modbus 0 = nessuno 1 = dispari 2 = pari	1	-	Modifica	0	2	1	0	Modo Service
148	Selezione del funzionamento del bruciatore durante l'interruzione della commutazione con il sistema di gestione remoto. Valori settati: Con funzionamento modulante le impostazioni dei valori sono le seguenti: 0...19,9 = bruciatore spento 20...100 = 20...100% campo di modulazione del bruciatore. Con funzionamento a stadi : 0 = bruciatore spento P1, P2, P3 Nessuna impostazione = nessuna funzione in caso di interruzione della comunicazione	1	%	Modifica / azzera	0 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
161	Numero totale di errori	1	-	Sola lettura	0	65535	1	0	Modo Info
162	Ore di funzionamento (resettabili)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
163	Ore totali alimentazione controllo fiamma	1	h	Sola lettura	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
164	Numero totali di avviamenti (resettabili)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Modo Info
166	Numero totale di avviamenti	1	-	Sola lettura	0	999999	1	0	Modo Info
167	Portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata (resettabile)	1	m ³ , l, ft ³ , gal	Reset	0	99999999	1	0	Modo Info
200 CONTROLLI DEL BRUCIATORE (combustibile 0)									
201	Modalità di funzionamento del bruciatore (linea di alimentazione combustibile, modulante/a stadi, servomotori, ecc.) -- = non definito (elimina curve) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Modifica/ azzera	1	22	1	Non definito	Modo Service
208	Arresto del programma 0 = disattivato 1 = Preventilazione (Ph24) 2 = Accensione (Ph36) 3 = Intervallo 1 (Ph44) 4 = Intervallo 2 (Ph52)	1	-	Modifica	0	4	1	0	Modo Service
210	Allarme alla partenza della fase di preventilazione; 0 = Disattivato; 1 = Attivato	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
211	Rampa di salita motore ventilatore	1	s	Modifica	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
212	Tempo massimo per il raggiungimento della bassa fiamma	1	s	Modifica	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Modo Service

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N.	Descrizione								
215	Ripetizioni massime del circuito sicurezza 1 = Nessuna ripetizione 2...15 = Numero di ripetizioni 16 = Ripetizioni costanti	1	-	Modifica	1	16	1	16	Modo Service
221	Gas: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
222	Gas: Selezione della funzione di preventilazione 0 = disattivata 1 = attivata	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
223	Ripetizioni massime dell'intervento del pressostato gas di minima 1 = Nessuna ripetizione 2...15 = Numero di ripetizioni 16 = Ripetizioni costanti	1	-	Modifica	1	16	1	16	Modo Service
225	Gas: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Modo Service
226	Gas: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
230	Gas: Intervallo 1	1	s	Modifica	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
232	Gas: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
233	Gas: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
234	Gas: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
236	Gas: Pressostato gas di minima input 0 = disattivato 1 = pressostato gas di minima (a monte della valvola combustibile 1 (V1)) 2 = controllo valvole mediante pressostato di minima (tra valvola combustibile 1 (V1) e 2 (V2))	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
237	Gas: Pressostato gas di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato gas di massima 2 = POC 3 = Pressostato controllo di tenuta	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
241	Gas: Test di controllo tenuta valvole 0 = test disattivato 1 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento 2 = test di controllo tenuta valvole allo spegnimento 3 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento e allo spegnimento	1	-	Modifica	0	3	1	2	Modo Service
248	Gas: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service
261	Olio: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
265	Olio: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Modo Service
266	Olio: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
270	Olio: Intervallo 1	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
272	Olio: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
273	Olio: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
274	Olio: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
276	Olio: Pressostato olio di minima input 0 = disattivato 1 = attivo dalla fase 38 2 = attivo dal tempo di sicurezza (TSA)	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
277	Olio: Pressostato olio di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato olio di massima 2 = POC	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
281	Olio: Selezione fase di accensione trasformatore TA 0 = pre-accensione breve (Ph38) 1 = pre-accensione lunga (con ventilatore) (Ph22)	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
284	Olio: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
300 CONTROLLI DEL BRUCIATORE (COMBUSTIBILE 1)									
301	Modalità di funzionamento del bruciatore (linea di alimentazione combustibile, modulante/a stadi, servomotori, ecc.) -- = non definito (elimina curve) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Modifica/ azzera	1	22	1	Non definito	Modo Service
321	(Combustibile 1) Gas: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
322	(Combustibile 1) Gas: Selezione della funzione di preventilazione 0 = disattivata 1 = attivata	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
323	Ripetizioni massime dell'intervento del pressostato gas di minima 1 = Nessuna ripetizione 2...15 = Numero di ripetizioni 16 = Ripetizioni costanti	1	-	Modifica	1	16	1	16	Modo Service
325	(Combustibile 1) Gas: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Modo Service
326	(Combustibile 1) Gas: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
330	(Combustibile 1) Gas: Intervallo 1	1	s	Modifica	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
332	(Combustibile 1) Gas: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
333	(Combustibile 1) Gas: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
334	(Combustibile 1) Gas: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
336	(Combustibile 1) Gas: Pressostato gas di minima input 0 = disattivato 1 = pressostato gas di minima (a monte della valvola combustibile 1 (V1)) 2 = controllo valvole mediante pressostato di minima (tra valvola combustibile 1 (V1) e 2 (V2))	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
337	(Combustibile 1) Gas: Pressostato gas di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato gas di massima 2 = POC 3 = Pressostato controllo di tenuta	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
341	(Combustibile 1) Gas: Test di controllo tenuta valvole 0 = test disattivato 1 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento 2 = test di controllo tenuta valvole allo spegnimento 3 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento e allo spegnimento	1	-	Modifica	0	3	1	2	Modo Service
348	(Combustibile 1) Gas: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service
361	(Combustibile 1) Olio: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
365	(Combustibile 1) Olio: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Modo Service
366	(Combustibile 1) Olio: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
370	(Combustibile 1) Olio: Intervallo 1	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
372	(Combustibile 1) Olio: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
373	(Combustibile 1) Olio: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
374	(Combustibile 1) Olio: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
377	(Combustibile 1) Olio: Pressostato olio di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato olio di massima 2 = POC	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
381	(Combustibile 1) Olio: Selezione fase di accensione trasformatore TA 0 = pre-accensione breve (Ph38) 1 = pre-accensione lunga (con ventilatore) (Ph22)	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
384	(Combustibile 1) Olio: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service
400 CURVE DI MODULAZIONE ARIA / COMBUSTIBILE									
401	Controllo servomotore combustibile (solo settaggio della curva)	13	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; non definito	Modo Service
402	Controllo servomotore aria (solo settaggio della curva)	13	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; non definito	Modo Service
500 POSIZIONAMENTO SERVOMOTORI									
501	Posizione del servomotore combustibile in assenza di fiamma Indice 0 = posizione di standby Indice 1 = posizione preventilazione Indice 2 = posizione post-ventilazione	3	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Modo Service
502	Posizione del servomotore aria in assenza di fiamma Indice 0 = posizione di standby Indice 1 = posizione preventilazione Indice 2 = posizione post-ventilazione	3	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Modo Service
545	Limite minimo di modulazione Non definito = 20%	1	%	Modifica / azzera	20 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
546	Limite massimo modulazione Non definito = 100%	1	%	Modifica / azzera	20 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
600 SERVOMOTORI									
606	Limite di tolleranza di controllo della posizione (0,1°) Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria Errore di posizione più grave, dove un difetto è rilevato sicuramente -> Fascia di arresto: (P 606 - 0,6°) a P606	2	(°)	Modifica	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Modo Service
645	Configurazione uscita analogica 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Modifica	0	2	1	2	Modo Service
700 STORIA DEGLI ERRORI									
701	Cronologia errori: 701-725.01.Codice	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
•	Cronologia errori: 701-725.02.Codice diagnostica	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
•	Cronologia errori: 701-725.03.Classe errore	25	-	Sola lettura	0	6	1	0	Modo Info
•	Cronologia errori: 701-725.04.Fase	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
•	Cronologia errori: 701-725.05.Contatore avviamento	25	-	Sola lettura	0	99999999	1	0	Modo Info
725	Cronologia errori: 701-725.06.Carico	25	%	Sola lettura	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modo Info
900 INFORMAZIONI DI PROCESSO									
903	Uscita attuale Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria	2	%	Sola lettura	0 %	100%	0,1 %	0 %	Modo Info
922	Posizione dei servomotori Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria	2	(°)	Sola lettura	-50°	150°	0,01°	0°	Modo Info

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N. Descrizione									
942	Sorgente di calore attiva 1 = output durante la definizione delle curve 2 = output manuale 3 = BACS output 4 = output ingresso analogico 5 = uscita dei contatti del regolatore di carico esterno	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Service
947	Risultato del campionamento del contatto (codificato in bit) Bit 0.0 = 1: Pressostato di minima Bit 0.1 = 2: Pressostato di massima Bit 0.2 = 4: Pressostato controllo valvole Bit 0.3 = 8: Pressostato aria Bit 0.4 = 16: Controllo di carico Open Bit 0.5 = 32: Controllo di carico ON Bit 0.6 = 64: Controllo di carico Closed Bit 0.7 = 128: Circuito di sicurezza Bit 1.0 = 1: Valvola di sicurezza Bit 1.1 = 2: Accensione Bit 1.2 = 4: Valvola combustibile 1 Bit 1.3 = 8: Valvola combustibile 2 Bit 1.4 = 16: Valvola combustibile 3/valvola pilota Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
950	Stato di richiesta del relè (codificato in bit) Bit 0 = 1: Allarme Bit 1 = 2: Valvola di sicurezza Bit 2 = 4: Accensione Bit 3 = 8: Valvola combustibile 1 Bit 4 = 16: Valvola combustibile 2 Bit 5 = 32: Valvola combustibile 3/valvola pilota	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
954	Intensità della fiamma	1	%	Sola lettura	0 %	100 %	1 %	0 %	Modo Info
960	Portata effettiva	1	m ³ /h, l, h, ft ³ /h, gal/h	Sola lettura	0	6553,5	0,1	0	Modo Info
961	Stato dei moduli esterni e visualizzazione	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
981	Errore di memoria: codice	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
982	Errore di memoria: codice diagnostica	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
992	Indicatori di errore	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Modo Service

Tab. S

5.14 Funzionamento a regime

Bruciatore senza il kit per funzionamento modulante

Terminato il ciclo di avviamento, il comando della modulazione del bruciatore passa al termostato/pressostato TR, che controlla la pressione o la temperatura in caldaia.

- 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 (punto "P9").
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura del termostato/pressostato TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (punto "P1"). E così via.
- Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN.
- Il termostato/pressostato TL si apre, il controllo fiamma esegue la fase di spegnimento.
- La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Bruciatore con il kit per funzionamento modulante

Vedere il manuale che accompagna il kit regolatore.

5.15 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende, si ha il blocco entro 3s dall'alimentazione elettrica della valvola combustibile.

Può essere che il combustibile non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3s.

Aumentare, allora, la portata del combustibile all'accensione.



Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi 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.



ATTENZIONE

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito.

Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.

5.16 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento, entro 1 secondo, il controllo fiamma va in blocco.

5.17 Arresto del bruciatore

L'arresto del bruciatore può essere realizzato:

- intervenendo sul sezionatore della linea di alimentazione elettrica posizionato sul quadro caldaia;
- rimuovendo la protezione trasparente 30) Fig. 4 a pag. 11, dopo aver svitato la relativa vite.

Ora vi sono due possibilità:

- agendo sul pannello operatore secondo la procedura di blocco manuale a pag. 38;
- agendo sull'interruttore ON-OFF di Fig. 30 a pag. 32.



ATTENZIONE

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

5.18 Controlli finali

Con bruciatore funzionante

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprire il termostato/pressostato TL ➤ Aprire il termostato/pressostato TS 	➡	il bruciatore deve fermarsi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruotare la manopola del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo ➤ Ruotare la manopola del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo 	➡	il bruciatore deve fermarsi in blocco
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscurare il sensore fiamma 	➡	il bruciatore deve fermarsi in blocco per perdita di fiamma

Con bruciatore spento

Alla successiva ripartenza

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Togliere tensione ➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di minima 	➡	"Pressostato gas di minima" a pag. 37
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Togliere tensione ➤ Scollegare il connettore del pressostato olio di massima 	➡	il bruciatore non parte e si ferma in fase 12, il display visualizza: "OFF S"
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Togliere tensione ➤ Scollegare il connettore del pressostato olio di minima 	➡	"Pressostato olio di minima" a pag. 37
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Togliere tensione ➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di massima 	➡	il bruciatore non parte e si ferma in fase 12, il display visualizza: "OFF S"
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscurare il sensore fiamma 	➡	il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione

Tab. T

5.19 Blocco motore ventilatore e motore pompa

Nel caso in cui il motore non si avvii, può essere a causa di un intervento del relè termico dovuto ad una errata taratura dello stesso o problemi sul motore o sull'alimentazione principale, per sbloccare premere il pulsante del relè termico, vedi "Taratura del relè termico" a pag. 19.

6 Manutenzione

6.1 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.

6.2 Programma di manutenzione

6.2.1 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.

6.2.2 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 ed 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.



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.

6.2.3 Controllo e pulizia



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

Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione. Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

Testa di combustione

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

Bruciatore

Pulire esternamente il bruciatore.
Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

Ventilatore

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

Caldaia

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

Corrente elettrica al sensore fiamma (Fig. 43)

Pulire il vetro da eventuale polvere.
Per estrarre il sensore, tirarlo energicamente verso l'esterno; è inserito solo a pressione.

Valore minimo per un corretto funzionamento: 70 µA.

Se il valore è inferiore può dipendere da:

- sensore esaurito;
- tensione bassa (inferiore a 187 V);
- cattiva regolazione del bruciatore.

Per misurare usare un microamperometro da 100 µA c.c., collegato in serie al sensore, secondo lo schema, con un condensatore da 100 µF - 1V c.c. in parallelo allo strumento.

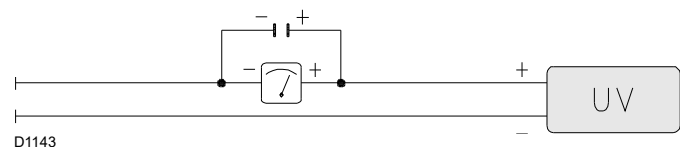


Fig. 43

6.2.4 Componenti di sicurezza

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

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)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Regolatore olio	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici)	10 anni
Girante ventilatore	10 anni o 500.000 avviamenti

Tab. U

6.2.5 Misurazione del segnale fiamma

Il bruciatore è dotato di un sensore per controllare la presenza della fiamma.

La corrente minima per far funzionare il controllo fiamma è di 70 µA. Il Pannello Operatore visualizza "30%" (vedi "Lista parametri" a pag. 48, parametro 954).

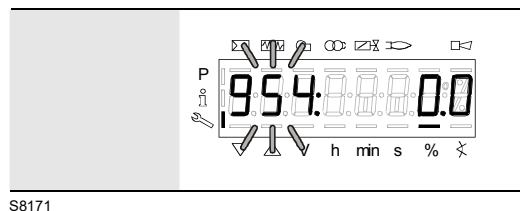


Fig. 44

Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente del sensore fiamma seguire le indicazioni, seguire le indicazioni come descritto in "Programma di manutenzione" a pag. 55.

FUNZIONAMENTO A GASOLIO

Pompa

La pressione in mandata deve essere conforme alle tabelle di pag. 30.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

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

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

Filtri (Fig. 45)

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

Se necessario effettuare la pulizia o la sostituzione.

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

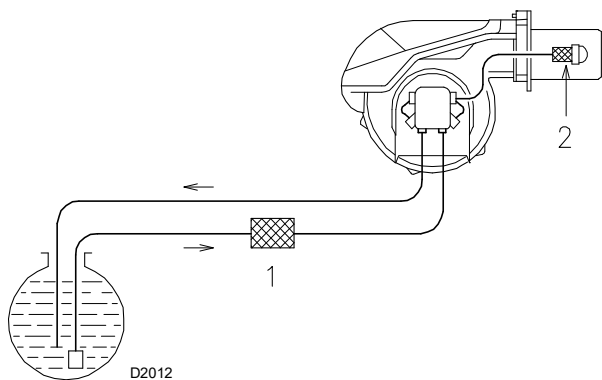


Fig. 45

Ugelli

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

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono.

Cisterna

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

Combustione

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

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

FUNZIONAMENTO A GAS

Fughe di gas

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

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Combustione

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

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

6.3 Apertura bruciatore



Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.

Vedi paragrafo "Accessibilità parte interna testa" a pag. 22.

6.4 Chiusura bruciatore

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



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

6.4.1 Controllo della pressione dell'aria e del gas alla testa di combustione

Per effettuare questa operazione è necessario utilizzare un manometro per la misurazione della pressione dell'aria e del gas alla testa di combustione, come illustrato in Fig. 35 a pag. 36.

7 Inconvenienti - Cause - Rimedi

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con l'accensione della spia rossa di blocco del bruciatore.

Il display del Pannello operatore visualizza alternativamente il codice di blocco e la relativa diagnostica.

Per ripristinare le condizioni di avviamento fare riferimento alla "Procedura di sblocco" a pag. 39.

Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne.



ATTENZIONE



PERICOLO

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito.

Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi 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.

7.1 Lista codici di errore

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
No Comm		Nessuna comunicazione tra LMV 26... e RDI21...	Controllare il cablaggio tra controllo fiamma REC 27.100A2 e display RDI21...
2	#	Nessuna fiamma alla fine di TSA1	
	1	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 1 (TSA1)	
	2	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 2 (TSA2)	
	4	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 1 (TSA1) (versione software ≤ V02.00)	
3	#	Errore pressione aria	
	0	Pressostato aria off	
	1	Pressostato aria on	
	4	Pressione aria on - Blocco allarme alla partenza	
	20	Pressione aria, Pressione combustibile on - Blocco allarme alla partenza	
	68	Pressione aria, POC on - Blocco allarme alla partenza	
	84	Pressione aria, Pressione combustibile, POC on - Blocco allarme alla partenza	
4	#	Luce estranea	
	0	Luce estranea durante l'avviamento	
	1	Luce estranea durante lo spegnimento	
	2	Luce estranea durante l'avviamento - Blocco allarme alla partenza	
	6	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria - Blocco allarme alla partenza	
	18	Luce estranea durante l'avviamento, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	24	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	66	Luce estranea durante l'avviamento, POC - Blocco allarme alla partenza	
	70	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	82	Luce estranea durante l'avviamento, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	86	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
7	#	Perdita di fiamma	
	0	Perdita di fiamma	
	3	Perdita di fiamma (versione software ≤ V02.00)	
	3...255	Perdita di fiamma durante il TÜV test (test perdita di fiamma)	La diagnostica copre il periodo di tempo dalla chiusura delle valvole del combustibile al punto di rilevazione della perdita di fiamma (risoluzione 0.2 s → valore 5 = 1 s).

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
12	#	Controllo di tenuta valvole	
	0	V1 perde	Prova di perdita Controllare se la valvola sul lato del gas presenta delle perdite. Controllare il cablaggio e verificare se il circuito è aperto.
	1	V2 perde	Prova di perdita Controllare se la valvola sul lato del bruciatore presenta delle perdite. Controllare se il pressostato per la prova di perdita (PGVP) è chiuso quando non è presente la pressione del gas. Controllare il cablaggio e verificare se vi è qualche cortocircuito.
	2	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma il pressostato gas di minima è stato selezionato come input di X9-04 (controllare parametri 238 e 241)
	3	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma non è stato assegnato alcun input (controllare parametri 236 e 237)
	4	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma sono stati assegnati 2 input (configurare il parametro 237 o Pressostato gas di massima o POC)
	5	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma sono stati assegnati 2 input (controllare parametri 236 e 237)
14	#	POC	
	0	POC Open	Controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
	1	POC Closed	Controllare il cablaggio Verificare che il contatto di chiusura della valvola si apra quando la valvola è controllata
	64	POC Open - Blocco allarme alla partenza	Controllare il cablaggio. Controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
19	80	Pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	Controllare che il pressostato sia chiuso quando non è presente alcuna pressione del combustibile Controllare non vi siano corto-circuiti
20	#	Pmin	
	0	Pressione minima gas/olio assente	Controllare non vi siano interruzioni di linea
	1	Scarsità di gas - Blocco allarme alla partenza	Controllare non vi siano interruzioni di linea
21	#	Pmax/POC	
	0	Pmax: Pressione max. gas/olio superata POC: POC aperto (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. POC: controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
	1	POC chiuso (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. Verificare che il contatto di chiusura della valvola si apra quando la valvola è controllata
	64	POC Open - Blocco allarme alla partenza (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. Controllare che il contatto della valvola si apra quando la valvola è controllata
22 OFF S	#	Circuito di sicurezza / Flangia bruciatore	
	0	Circuito di sicurezza aperto /Flangia bruciatore aperta	
	1	Circuito di sicurezza aperto /Flangia bruciatore aperta - Blocco allarme alla partenza	
	3	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea - Blocco allarme alla partenza	
	5	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria - Blocco allarme alla partenza	
	17	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	19	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	21	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	23	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	65	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, POC - Blocco allarme alla partenza	
	67	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, POC - Blocco allarme alla partenza	
	69	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	71	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	81	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	83	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	85	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
	87	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
50 ÷ 58	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
60	0	Errore interno: Nessun dispositivo di controllo di carico valido	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
65 ÷ 67	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
70	#	Errore controllo combustibile / aria: Posizione calcolo in modulazione	
	23	Carico non valido	Nessun carico valido
	26	Punti curva non definiti	Regolare i punti della curva di tutti gli attuatori
71	#	Posizione speciale non definita	
	0	Posizione di standby	Impostare la posizione di stand-by di tutti i servomotori utilizzati
	1	Posizione di pre-ventilazione	Impostare la posizione di pre-ventilazione di tutti i servomotori utilizzati
	2	Posizione di post-ventilazione	Impostare la posizione di post-ventilazione di tutti i servomotori utilizzati
	3	Posizione di accensione	Impostare la posizione di accensione di tutti i servomotori utilizzati
72	#	Errore interno controllo combustibile / aria	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
73	#	Errore interno controllo combustibile / aria: posizione calcolo multistep	
	23	Calcolo posizione, carico stadi non valido	Nessun carico valido
	26	Calcolo posizione, punti della curva a stadi non definiti	Regolare i punti della curva di tutti i servomotori
75	#	Errore interno controllo rapporto combustibile / aria: controllo ciclico dati	
	1	Verifica sincronizzazione dati, carico corrente diverso	
	2	Verifica sincronizzazione dati, carico target diverso	
	4	Verifica sincronizzazione dati, posizioni target diversi	
	16	Verifica sincronizzazione dati, raggiunte posizioni diverse	
76	#	Errore interno controllo combustibile / aria	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
85	#	Errore di riferimento di un servomotore	
	0	Errore di riferimento del servomotore combustibile	Il riferimento del servomotore del combustibile non è riuscito. Non è stato possibile raggiungere il punto di riferimento. 1. Verificare se i servomotori sono stati invertiti. 2. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	1	Errore di riferimento del servomotore aria	Il riferimento del servomotore dell'aria non è riuscito. Non è stato possibile raggiungere il punto di riferimento. 1. Verificare se i servomotori sono stati invertiti. 2. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 7 Valenza ≥ 128	Errore di riferimento a causa di modifica del parametro	La parametrizzazione di un attuatore (ad es. la posizione di riferimento) è stata modificata. Questo errore sarà visualizzato per avviare un nuovo riferimento.
86	#	Errore servomotore combustibile	
	0	Errore posizione	Non è stato possibile raggiungere la posizione target entro il range di tolleranza richiesto. 1. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore. 1. Controllare il cablaggio (la tensione tra i pin 5 o 6 e 2 del connettore X54 deve essere > 0,5 V).
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una modifica di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione.
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Deviazione di sezione rispetto all'ultimo riferimento	Sovraccarico del servomotore oppure servomotore sottoposto a torsione meccanica. 1. Verificare se il servomotore è bloccato in qualche punto lungo il suo range di azione. 2. Verificare se la coppia è sufficiente per l'applicazione.
87	#	Errore servomotore aria	
	0	Errore posizione	Non è stato possibile raggiungere la posizione target entro il range di tolleranza richiesto. 1. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore. 1. Controllare il cablaggio (la tensione tra i pin 5 o 6 e 2 del connettore X54 deve essere > 0,5 V).
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una modifica di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione.

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Deviazione di sezione rispetto all'ultimo riferimento	Sovraccarico del servomotore oppure servomotore sottoposto a torsione meccanica. 1. Verificare se il servomotore è bloccato in qualche punto lungo il suo range di azione. 2. Verificare se la coppia è sufficiente per l'applicazione.
90 - 91	#	Errore interno controllo bruciatore	
93	#	Errore acquisizione segnale fiamma	
	3	Cortocircuito del sensore	Cortocircuito nel sensore QRB... 1. Controllare il cablaggio. 2. Rilevatore fiamma probabilmente guasto.
95	#	Errore supervisione relè	
	3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	Alimentazione esterna - Contatto attivo	Controllare il cablaggio
96	#	Errore supervisione relè	
	3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	I contatti del relè si sono saldati	Verificare i contatti: 1. controllo fiamma connessa all'alimentazione: l'uscita del ventilatore deve essere fuori tensione. 2. Scollegare l'alimentazione. Scollegare il ventilatore. Non è ammessa la connessione resistiva tra l'uscita del ventilatore ed il conduttore neutro. Se uno dei 2 test fallisce, sostituire il controllo fiamma poiché i contatti si sono definitivamente saldati e non è più possibile garantire la sicurezza.
97	#	Errore supervisione relè	
	0	I contatti del relè di sicurezza si sono saldati oppure il relè di sicurezza è stato alimentato mediante alimentazione esterna	Verificare i contatti: 1. controllo fiamma connesso all'alimentazione: L'uscita del ventilatore deve essere fuori tensione. 2. Scollegare l'alimentazione. Scollegare il ventilatore. Non è ammessa la connessione resistiva tra l'uscita del ventilatore ed il conduttore neutro. Se uno dei 2 test fallisce, sostituire il controllo fiamma poiché i contatti si sono definitivamente saldati e non è più possibile garantire la sicurezza.
98	#	Errore supervisione relè	
	2 Valvola di sicurezza 3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	Il relè non si attiva	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire l'unità
99	#	Errore interno controllo relè	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
	3	Errore interno controllo relè	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma Versione software V03.10: Se l'errore C:99 D:3 avviene durante la standardizzazione del VSD, disattivare temporaneamente la funzione Allarme alla partenza della fase di preventilazione (parametro 210 = 0) o interrompere il segnale controller-ON
100	#	Errore interno controllo relè	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
105	#	Errore interno campionamento contatto	
	0 Pressostato min 1 Pressostato max 2 Pressostato test funzionamento valvola 3 Pressione dell'aria 4 Controller carico aperto 5 Controller carico on/off 6 Controller carico chiuso 7 Loop di sicurezza / Flangia bruciatore 8 Valvola di sicurezza 9 Trasfor. di accensione 10 Valvola combustibile 1 11 Valvola combustibile 2 12 Valvola combustibile 3 13 Reset	Bloccato-all'anomalia	Può essere causato da carichi capacitivi o presenza di tensione DC sull'alimentazione principale del controllo fiamma. Il codice diagnostico indica l'ingresso in cui si è verificato il problema
106 ÷ 108	#	Errore interno richiesta contatto	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
110	#	Errore interno test di monitoraggio tensione	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
111	0	Alimentazione bassa	Tensione di rete insufficiente. Conversione del codice diagnostico Valore di tensione (230 V AC : 1,683)

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
112	0	Ripristino tensione di alimentazione	Codice errore per l'esecuzione di un reset in caso di ripristino alimentazione (assenza errore)
113	#	Errore interno supervisione della tensione di rete	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
115	#	Errore interno del contatore del controllo fiamma	
116	0	Ciclo di vita del controllo fiamma nell'intervallo critico (250.000 Start ups)	Il ciclo previsto di durata del controllo fiamma è stato superato. Sostituirla.
117	0	Ciclo di vita del controllo fiamma superato	E' stata raggiunta la soglia di spegnimento.
120	0	Interruzione ingresso contatore limitazione combustibile	Troppi impulsi di disturbo sull'ingresso del contatore del combustibile. Migliorare la compatibilità elettromagnetica.
121 ÷ 124	#	Errore interno accesso EEPROM	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Ripristinare il gruppo di parametri: se l'errore si ripresenta ripetutamente sostituire il controllo fiamma.
125	#	Errore interno accesso lettura EEPROM	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
126	#	Errore interno accesso scrittura EEPROM	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
127	#	Errore interno accesso EEPROM	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Ripristinare il gruppo di parametri: se l'errore si ripresenta ripetutamente sostituire il controllo fiamma.
128	0	Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione durante l'inizializzazione	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
129	#	Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione comando	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
130	#	Errore interno accesso EEPROM - timeout	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
131	#	Errore interno accesso EEPROM - pagina interrotta	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
132	#	Errore interno inizializzazione registro EEPROM	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
133 ÷ 135	#	Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione richiesta	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
136	1	Ripristino avviato	E' stato avviato il ripristino di un backup (nessun errore)
137	#	Errore interno - backup / ripristino	
	157 (-99)	Ripristino - ok, ma backup < rispetto ai dati impostati del sistema corrente	Ripristino riuscito, ma i dati di backup installati sono inferiori rispetto a quelli attualmente presenti nel sistema.
	239 (-17)	Backup - memorizzazione del backup su RDI21... fallito	Eseguire un reset e ripetere il backup
	240 (-16)	Ripristino - no backup in RDI21...	No backup in RDI21...
	241 (-15)	Ripristino - Interruzioni relative a impraticabili ASN	Il backup ha un impraticabile ASN e non può ripristinare l'unità
	242 (-14)	Backup - il backup eseguito è incongruente	Il backup è anomalo e non può essere ritrasferito
	243 (-13)	Backup - il confronto dei dati tra i microprocessori interni è anomalo	Ripetere il reset e il backup
	244 (-12)	I dati di backup sono incompatibili	I dati di backup sono incompatibili con la versione corrente del software; il ripristino non è possibile
	245 (-11)	Errore di accesso al parametro Restore_Complete	Ripetere il reset e il backup
	246 (-10)	Ripristino - timeout durante la memorizzazione nella EEPROM	Ripetere il reset e il backup
	247 (-9)	I dati ricevuti sono incongruenti	La serie dei dati di backup non è valida, il ripristino non è possibile
	248 (-8)	Il ripristino non può essere attualmente eseguito	Ripetere il reset e il backup
	249 (-7)	Ripristino - interruzione causata da identificazione del bruciatore non adeguata	Il backup ha un'identificazione del bruciatore non adeguata e non deve essere trasferito al controllo fiamma
	250 (-6)	Backup - Il CRC di una pagina non è corretto	La serie dei dati di backup non è valida, il ripristino non è possibile
	251 (-5)	Backup - l'identificazione del bruciatore non è definita	Definire l'identificazione del bruciatore e ripetere il backup
	252 (-4)	Dopo il ripristino, le pagine sono ancora in INTERRUZIONE	Ripetere il reset e il backup
	253 (-3)	Il ripristino non può essere attualmente eseguito	Ripetere il reset e il backup
	254 (-2)	Interruzione dovuta a errore di trasmissione	Ripetere il reset e il backup
	255 (-1)	Interruzione dovuta a timeout durante il ripristino	Eseguire un reset, verificare le connessioni e ripetere il backup
146	#	Timeout dell'interfaccia di automazione impianto	Fare riferimento alla Documentazione Utente Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema LMV 26...	Misure raccomandate
150	#	TÜV test	
	1 (-1)	Fase invalida	Il TÜV test può essere avviato solo in fase 60 (funzionamento)
	2 (-2)	Il TÜV test default output è troppo basso	L'output del TÜV test deve essere minore del minor limite di output
	3 (-3)	Il TÜV test default output è troppo alto	L'output del TÜV test deve essere maggiore del maggior limite di output
	4 (-4)	Interruzione manuale	Nessun errore: Interruzione manuale del TÜV test da parte dell'utente
	5 (-5)	TÜV test timeout	Nessuna perdita di fiamma dopo che le valvole combustibile sono state chiuse 1. Controllare eventuali luci estranee 2. Controllare non vi siano corto-circuiti 3. Verificare che una delle valvole stia perdendo
165	#	Errore interno	
166	0	Errore interno reset watchdog	
167	#	Blocco manuale	Il controllo fiamma è stato bloccato manualmente (nessun errore)
	1	Blocco manuale da comando di sblocco remoto	
	2	Blocco manuale da RDI21...	
	3	Blocco manuale da interfaccia PC	
	8	Blocco manuale da RDI21... Timeout/comunicazione interrotta	Durante una regolazione alla curva mediante il pannello operatore RDI21... il timeout per il menu operativo è trascorso (impostazione mediante il parametro 127), oppure è stata interrotta la comunicazione tra REC 27.100A2 e RDI21...
	9	Blocco manuale da interfaccia PC Comunicazione interrotta	Durante una regolazione alla curva mediante l'interfaccia PC, la comunicazione tra REC 27.100A2 e pannello operatore è stata interrotta per più di 30 s
	33	Blocco manuale dopo che il PC tool ha eseguito un tentativo di reset	Il PC tool fatto un tentativo di ripristino, anche se il sistema ha funzionato correttamente
168 ÷ 171	#	Gestione errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
200 off	#	Sistema esente da errori	Nessun errore
201 off VA	#	Blocco o errore alla partenza	Blocco o errore per mancanza dell'impostazione dei parametri dell'unità
	Bit 0 Valency 1	Nessuna modalità di funzionamento valida	
	Bit 1 Valency 2..3	Nessuna rampa combustibile definita	
	Bit 2 Valency 4..7	Nessuna curva definita	
	Bit 3 Valency 8..15	Velocità di standardizzazione non definita	
	Bit 4 Valency 16..31	Backup / Ripristino impossibile	
202	#	Selezione modalità di funzionamento interna	Ridefinire la modalità di funzionamento (parametro 201)
203	#	Errore interno	Ridefinire la modalità di funzionamento (parametro 201) Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
204	Numero fase	Arresto programma	L'arresto del programma è attivo (nessun errore)
205	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
206	0	Combinazione controllo fiamma - Pannello Operatore non ammissibile	
207	#	Compatibilità controllo fiamma - Pannello Operatore	
	0	Versione controllo fiamma obsoleta	
	1	Versione Pannello Operatore obsoleta	
208 - 209	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
210	0	La modalità operativa selezionata non è rilasciata per l'unità base	Selezionare una modalità operativa rilasciata per l'unità base
240	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
245	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
250	#	Errore interno	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma

Tab. V

A Appendice - Accessori

Kit per funzionamento modulante

Bruciatore	Regolatore di potenza	Codice
Tutti i modelli	RWF 50.2 USCITA 3 PUNTI	20085417
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 cassone silenziatore

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

Kit ventilazione continua

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20077810

Kit distanziale

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20008903

Kit contatti puliti per segnalazione olio/gas

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20096377

Kit interfaccia software (ACS410 + OCI410.30) - Livello Service

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	3010436

Kit interfaccia Modbus

Bruciatore	Modello	Codice
Tutti i modelli	OCI412	3010437

Kit PVP (Funzione controllo tenuta - Vedi libretto rampa gas)

Bruciatore	Tipo rampa	Codice
Tutti i modelli	MB - CB	3010344

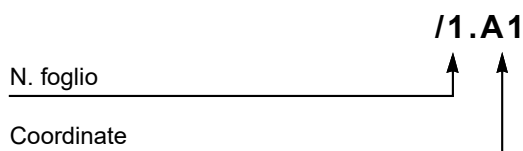
Rampe gas secondo norma EN 676

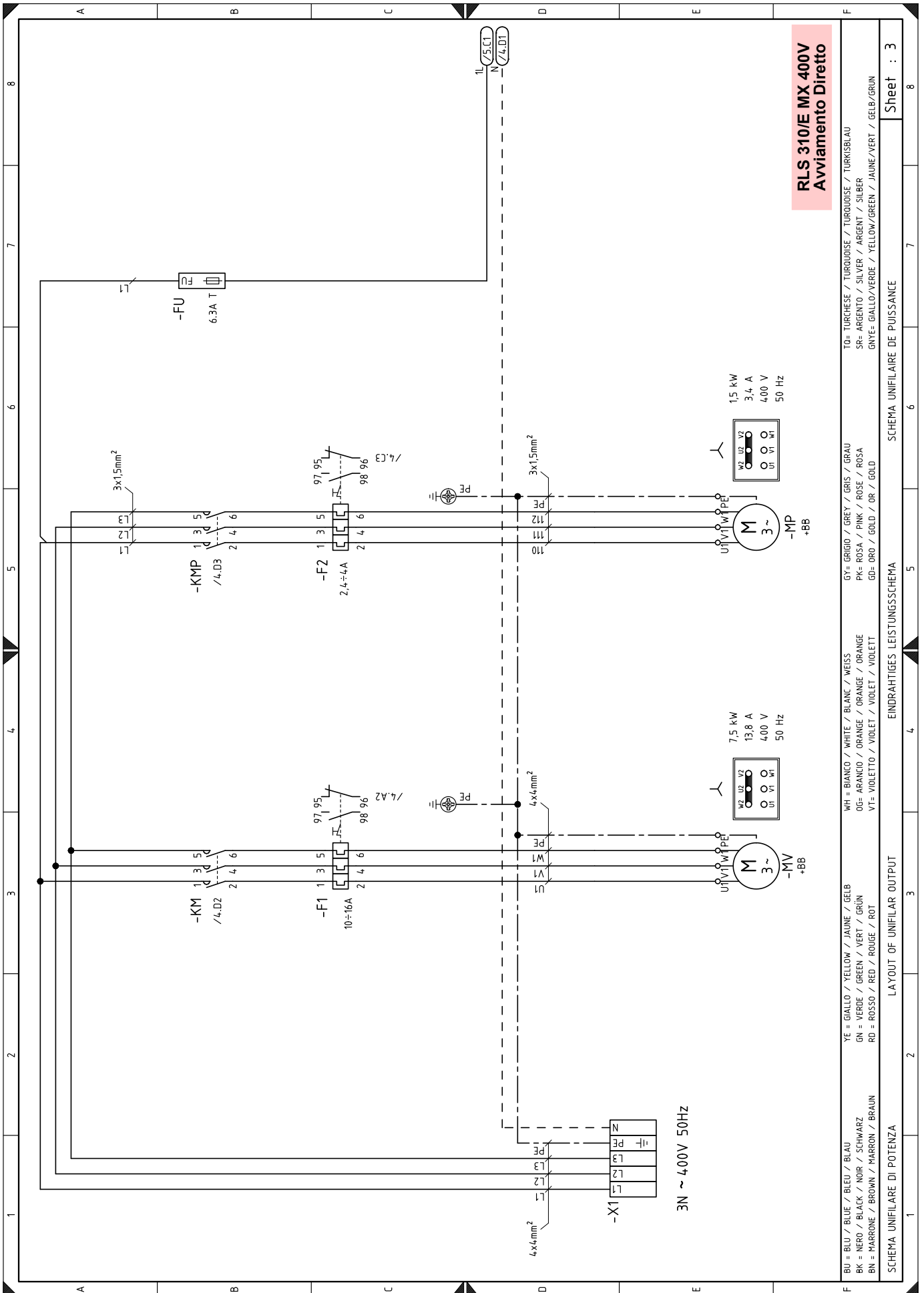
Fare riferimento al manuale.

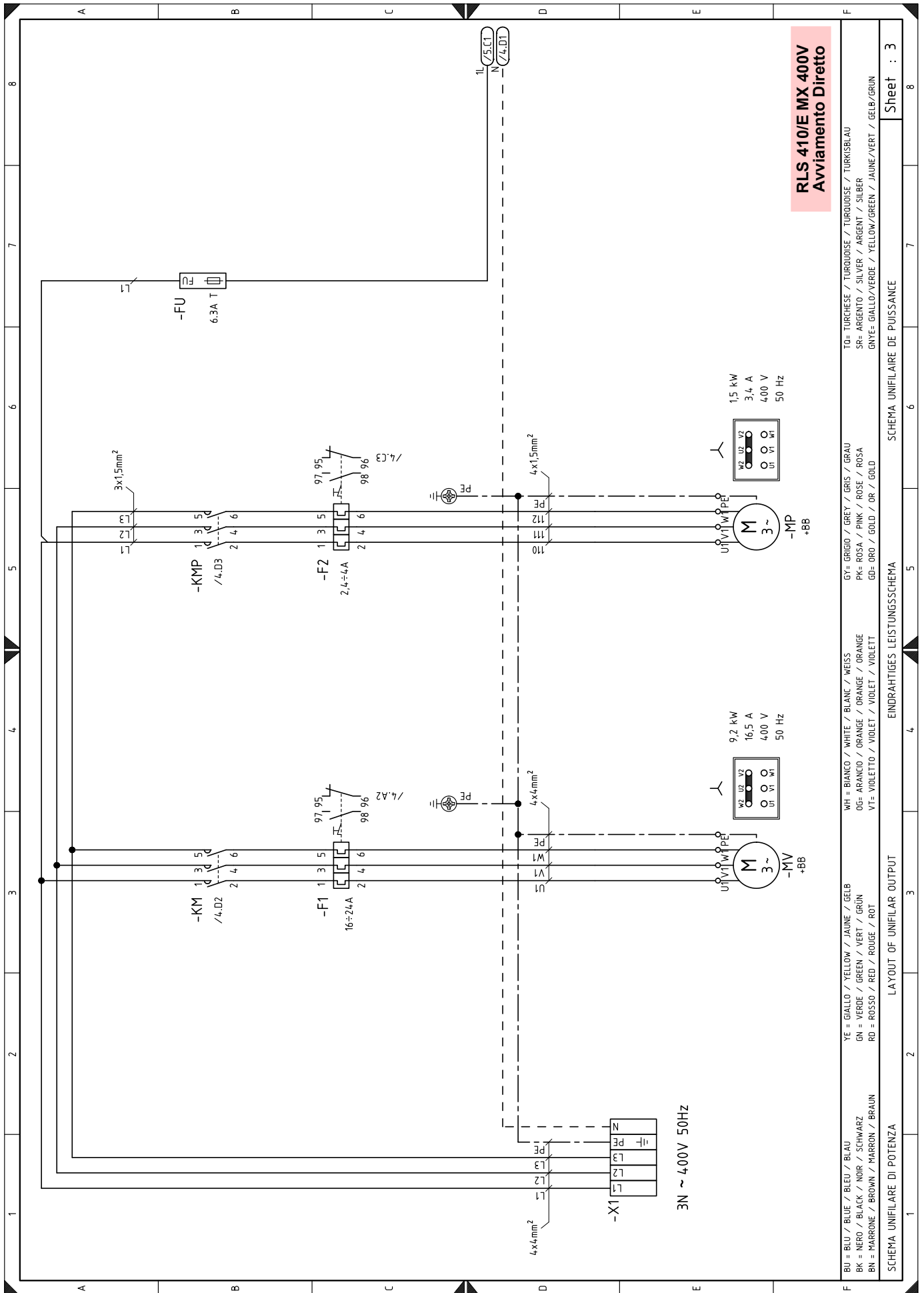
B Appendice - Schema quadro elettrico

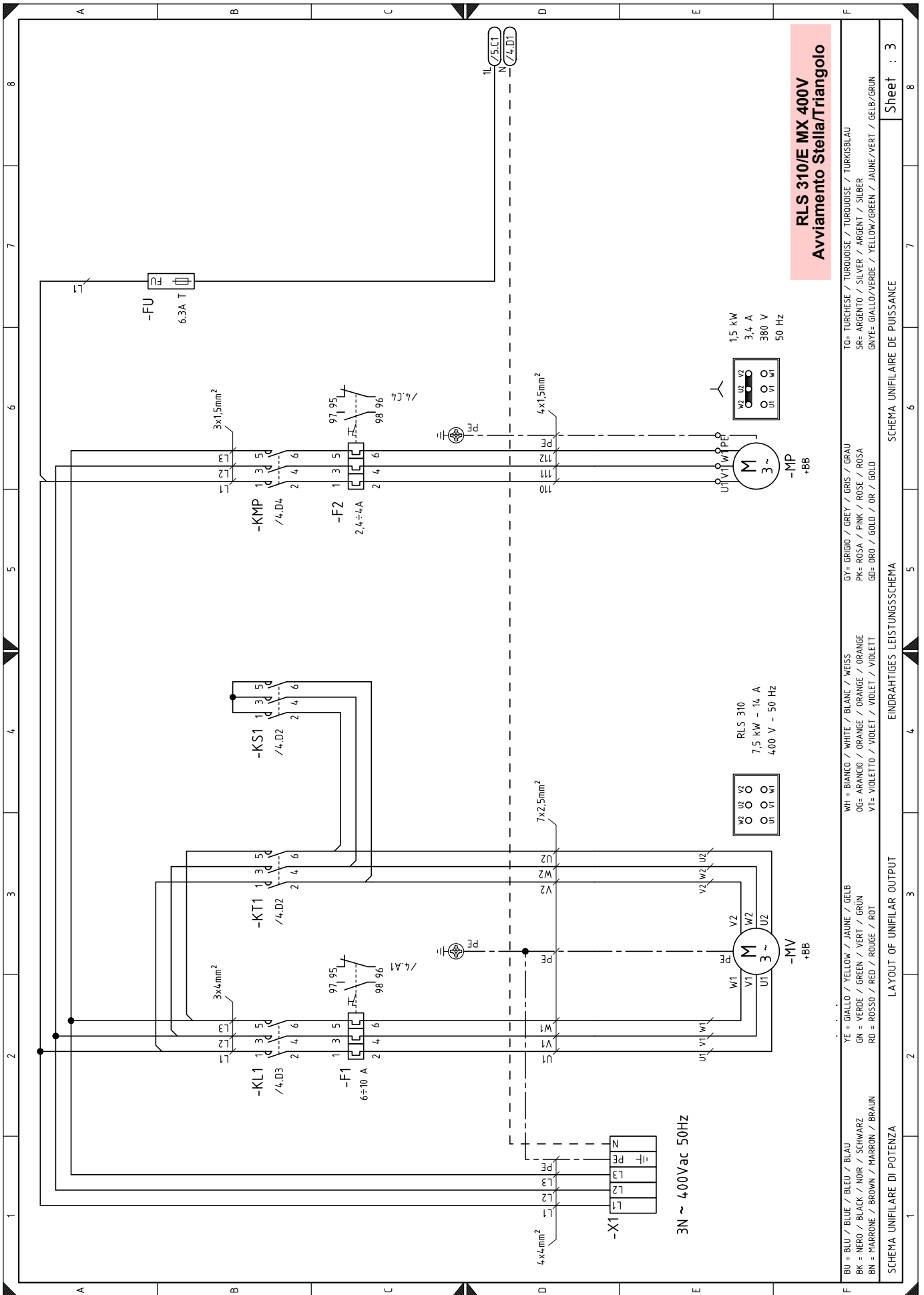
1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema unifilare di potenza (RLS 310/E MX 400 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 410/E MX 400 V - Avviamento Diretto) Schema unifilare di potenza (RLS 310/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 410/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 510/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo) Schema unifilare di potenza (RLS 610/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
4	Schema funzionale (RLS 310-410/E MX 400 V - Avviamento Diretto) Schema funzionale avviatore stella/triangolo (RLS 310-410-510-610/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
5	Schema funzionale LMV 26 ...
6	Schema funzionale LMV 26 ...
7	Schema funzionale LMV 26 ...
8	Schema funzionale LMV 26 ...
9	Collegamenti elettrici kit RWF50 interno
10	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RLS 310-410/E MX 400 V - Avviamento Diretto) Collegamenti elettrici a cura dell'installatore (RLS 310-410-510-610/E MX 400 V - Avviamento Stella/Triangolo)
11	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
12	Ingressi/uscite regolatore di potenza

2 Indicazione riferimenti

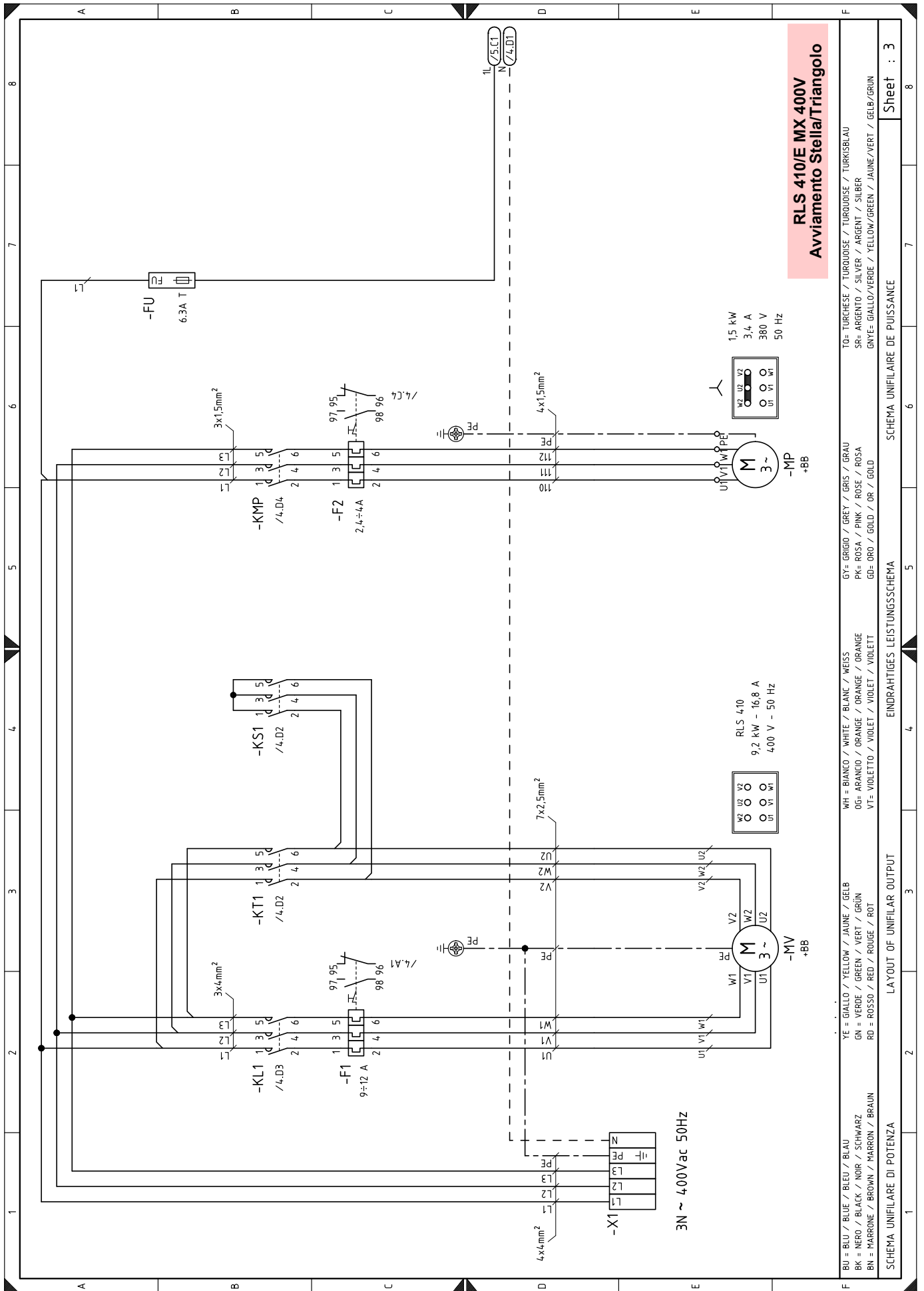


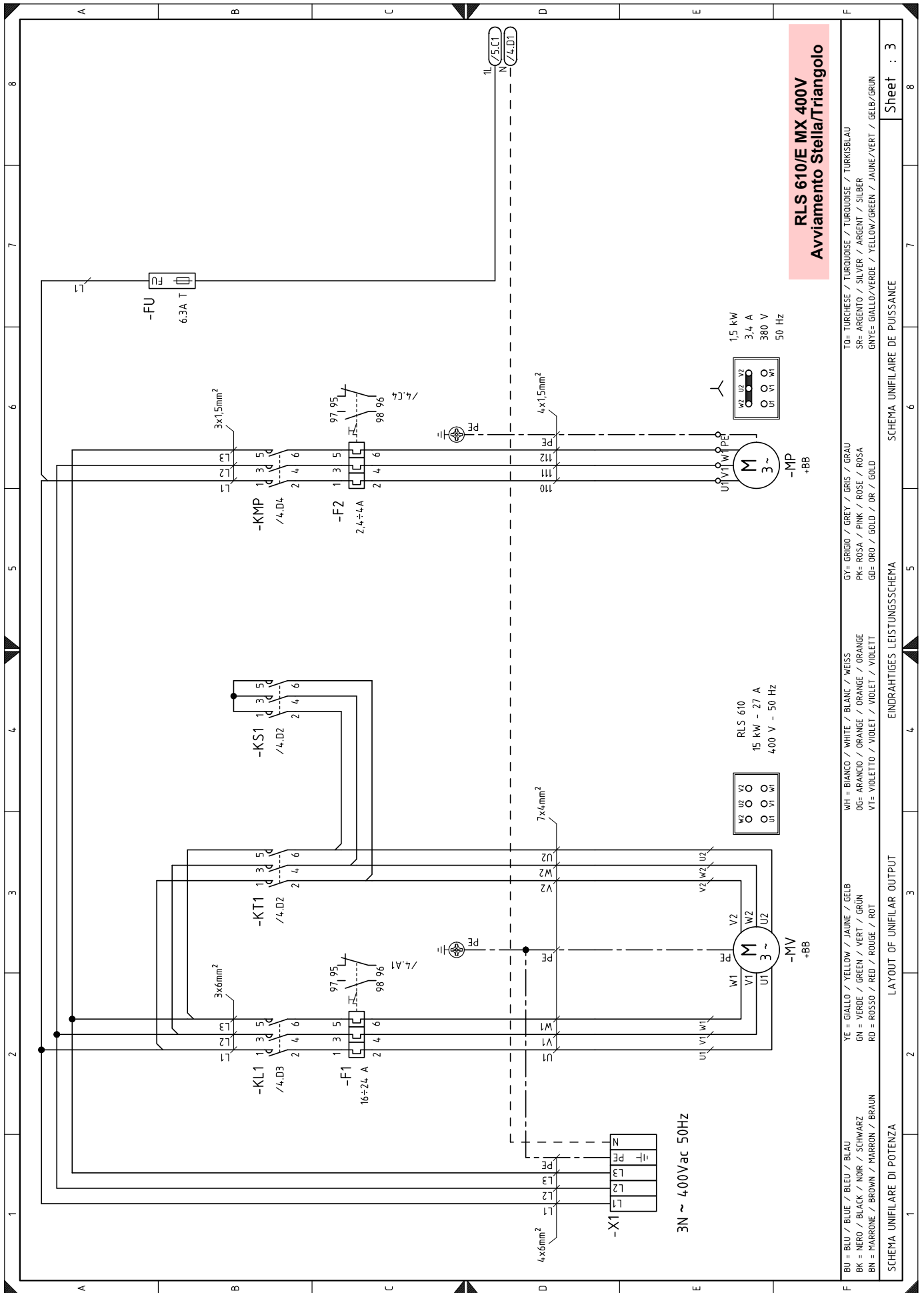


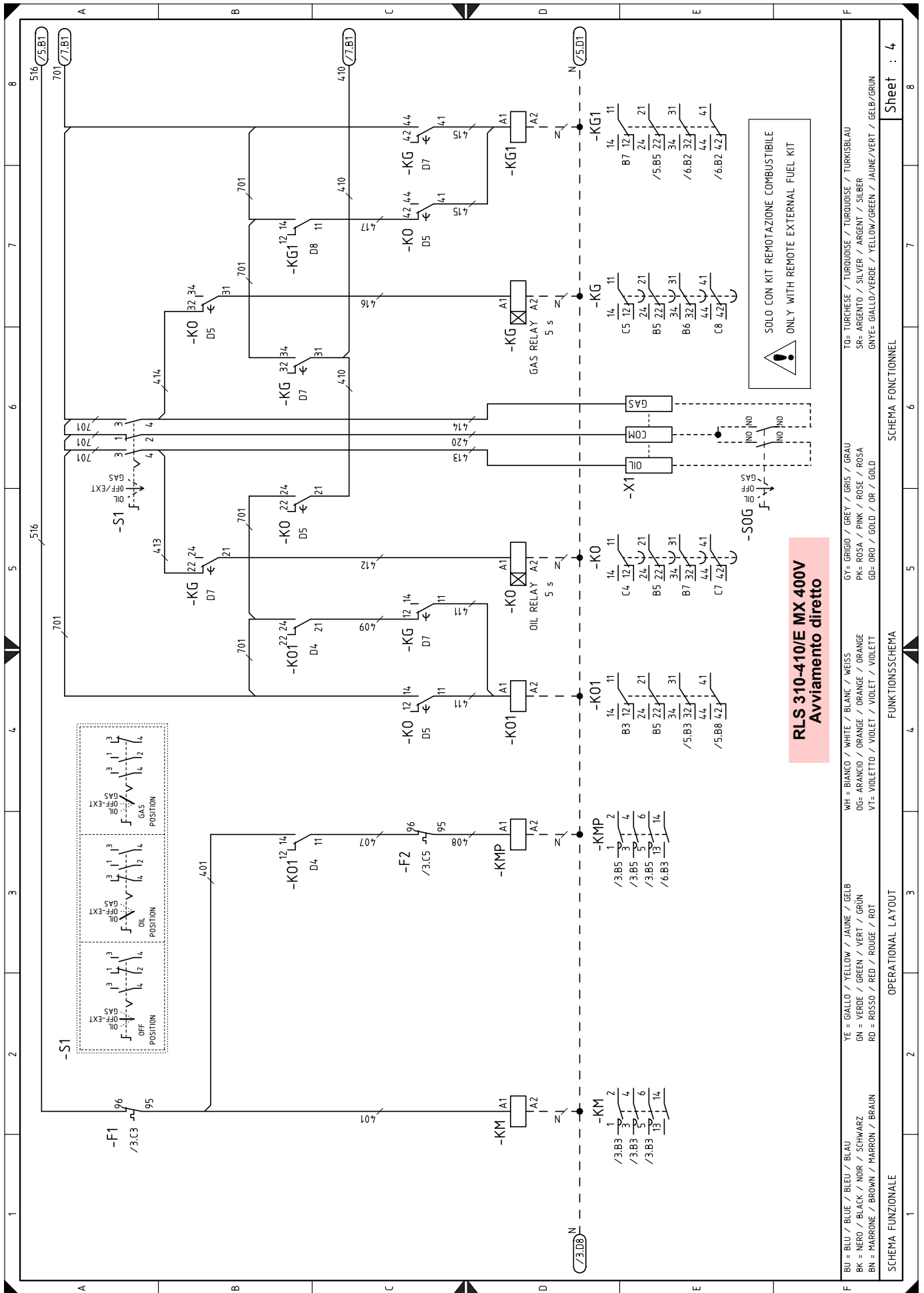


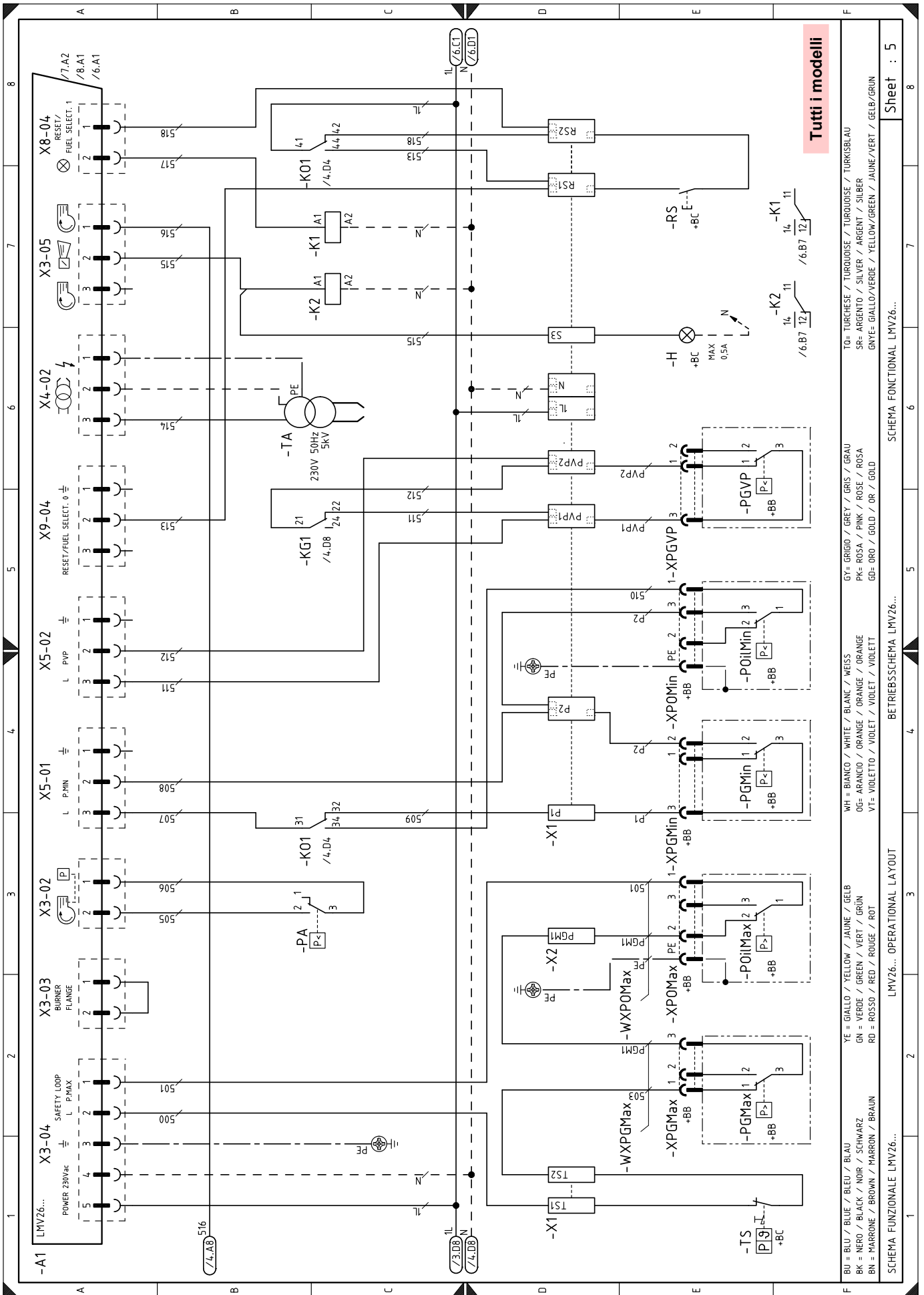


- BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT=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







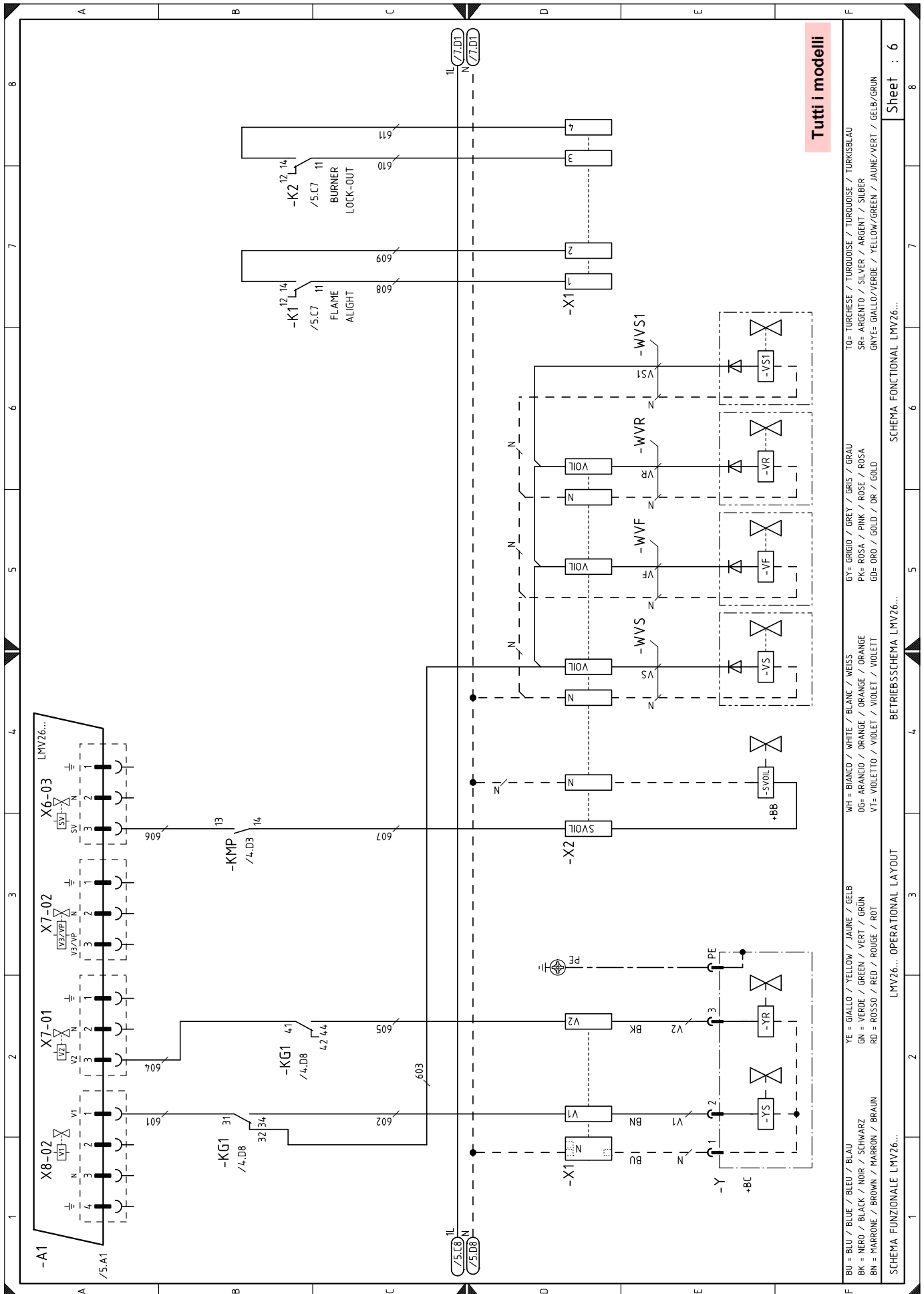


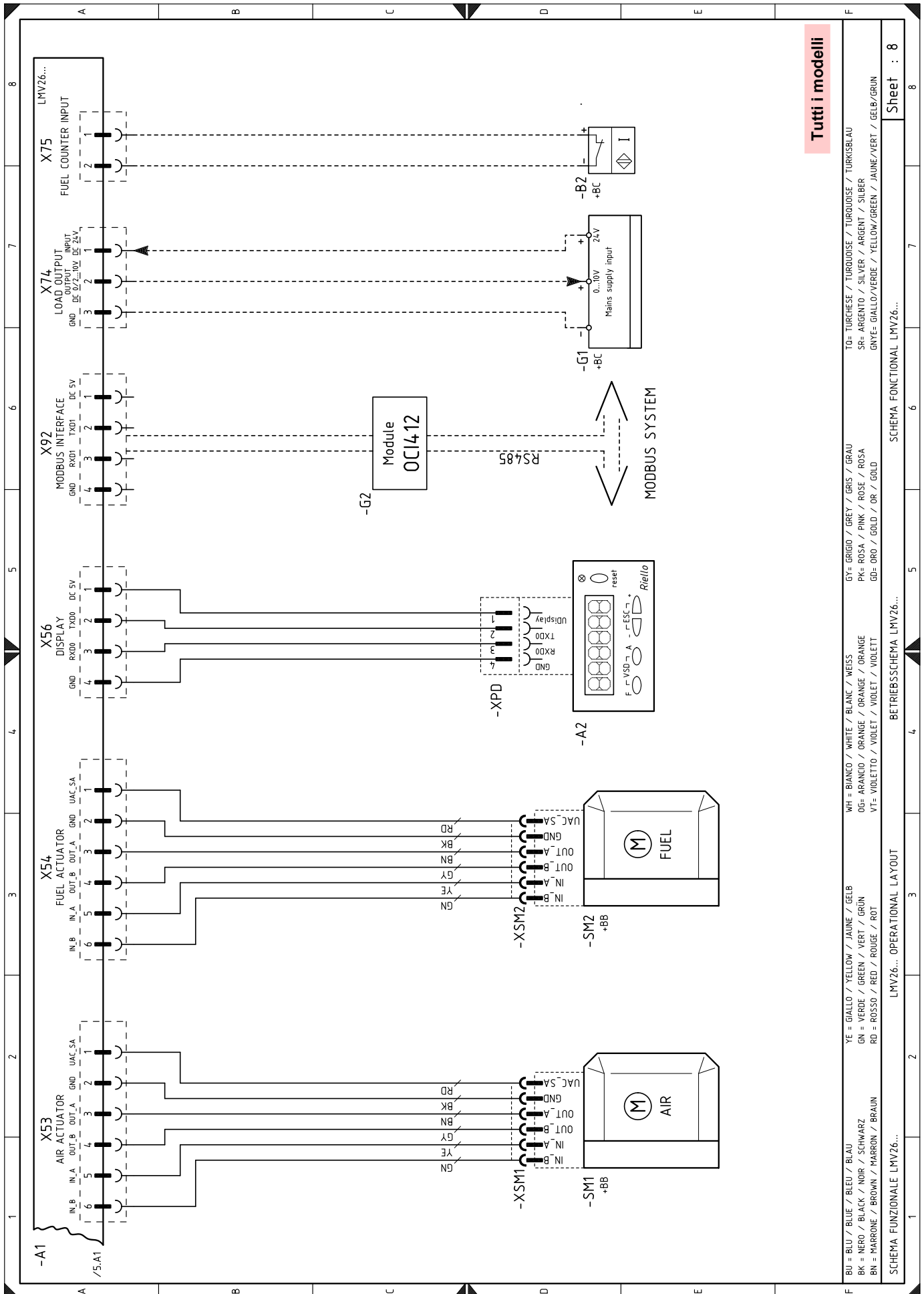
Tutti i modelli

F BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLB
 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
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO= TURCHESE / TURKISH / TURKISH / TURKISH
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

LMV26... OPERATIONAL LAYOUT
 LMV26... BETRIEBSSCHEMA LMV26...
 SCHEMA FUNZIONALE LMV26...

Sheet : 5

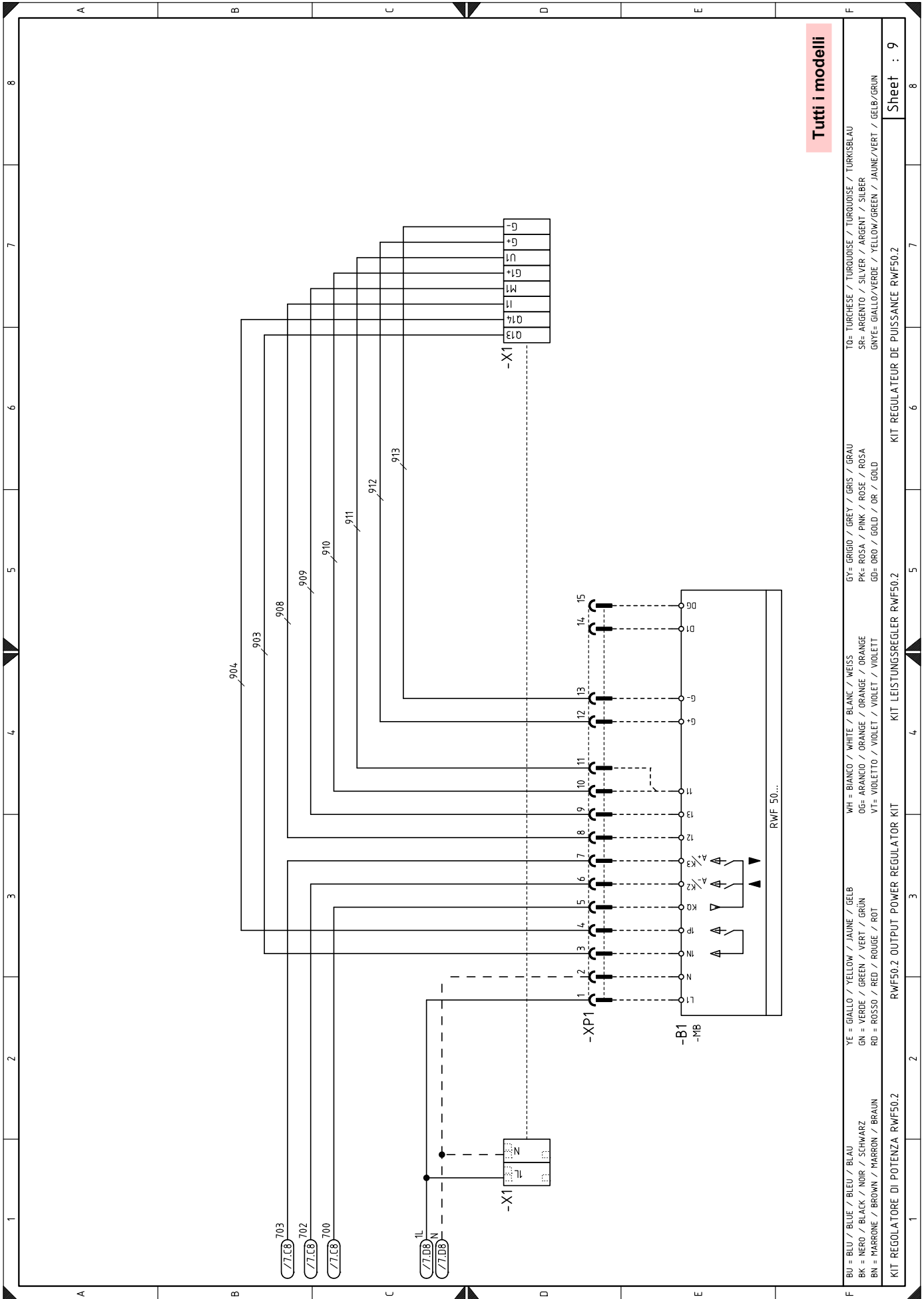


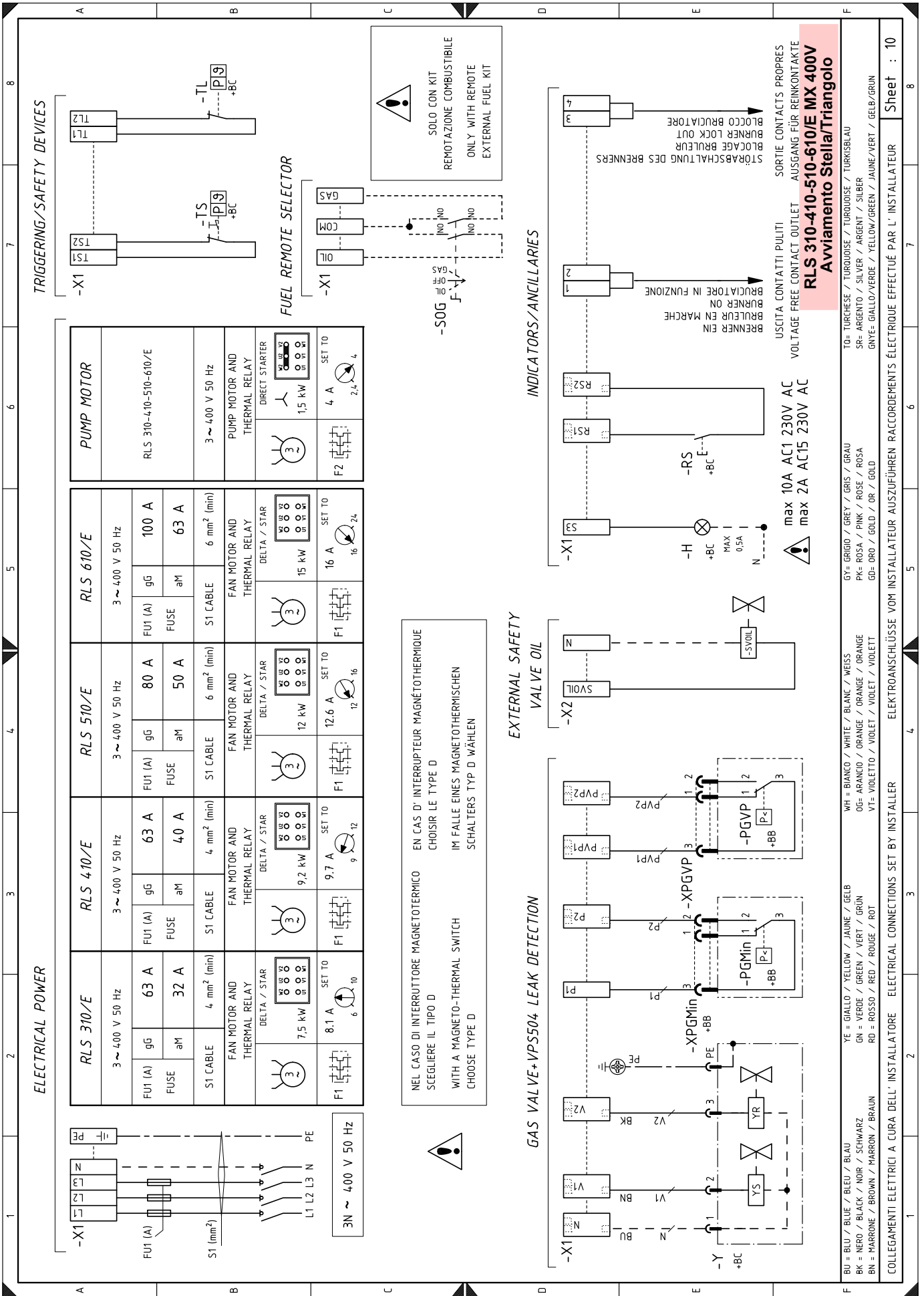


Tutti i modelli

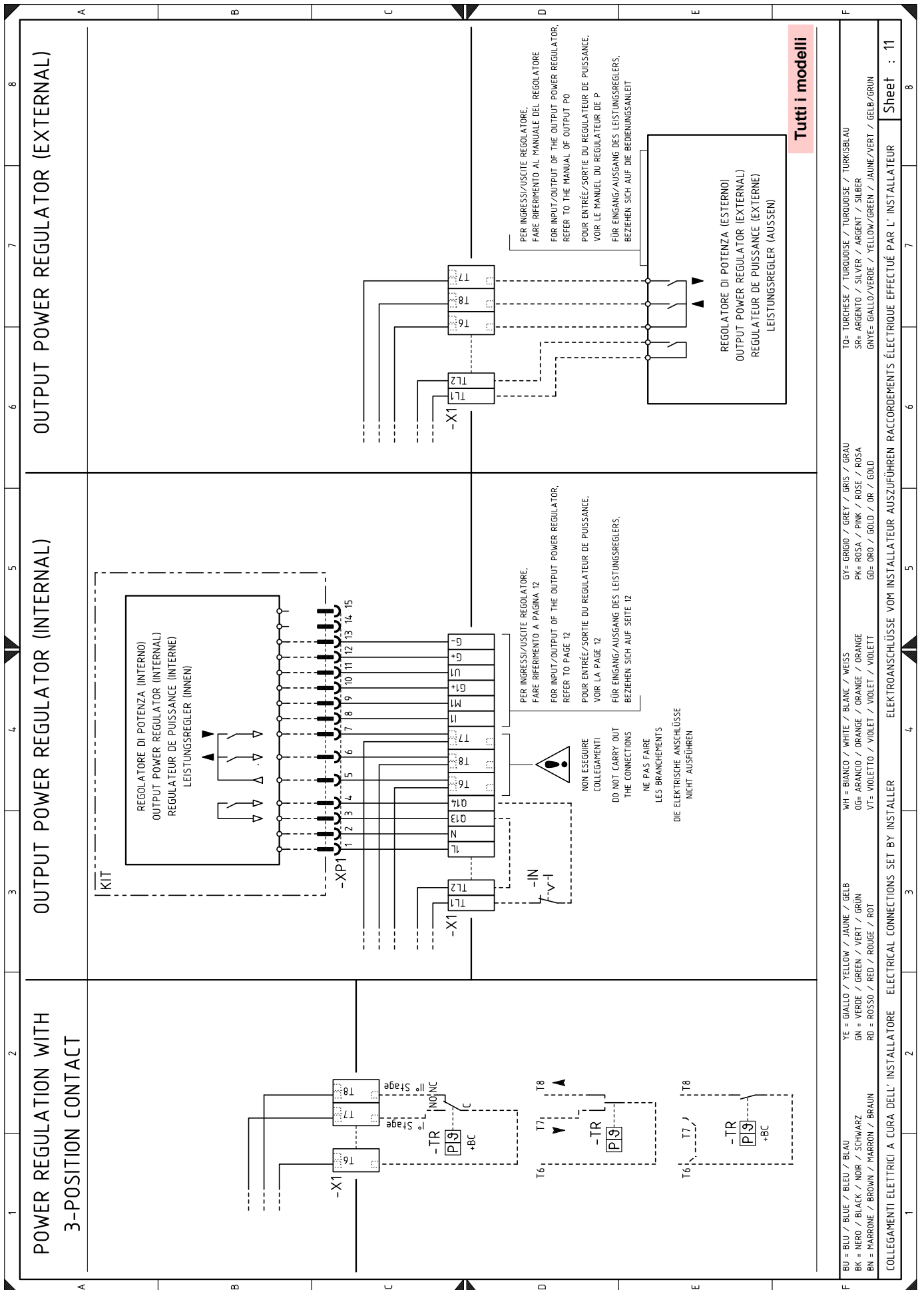
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GNY = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV26...				
LMV26... OPERATIONAL LAYOUT				
BETRIEBSSCHEMA LMV26...				
SCHEMA FUNZIONALE LMV26...				

Sheet : 8



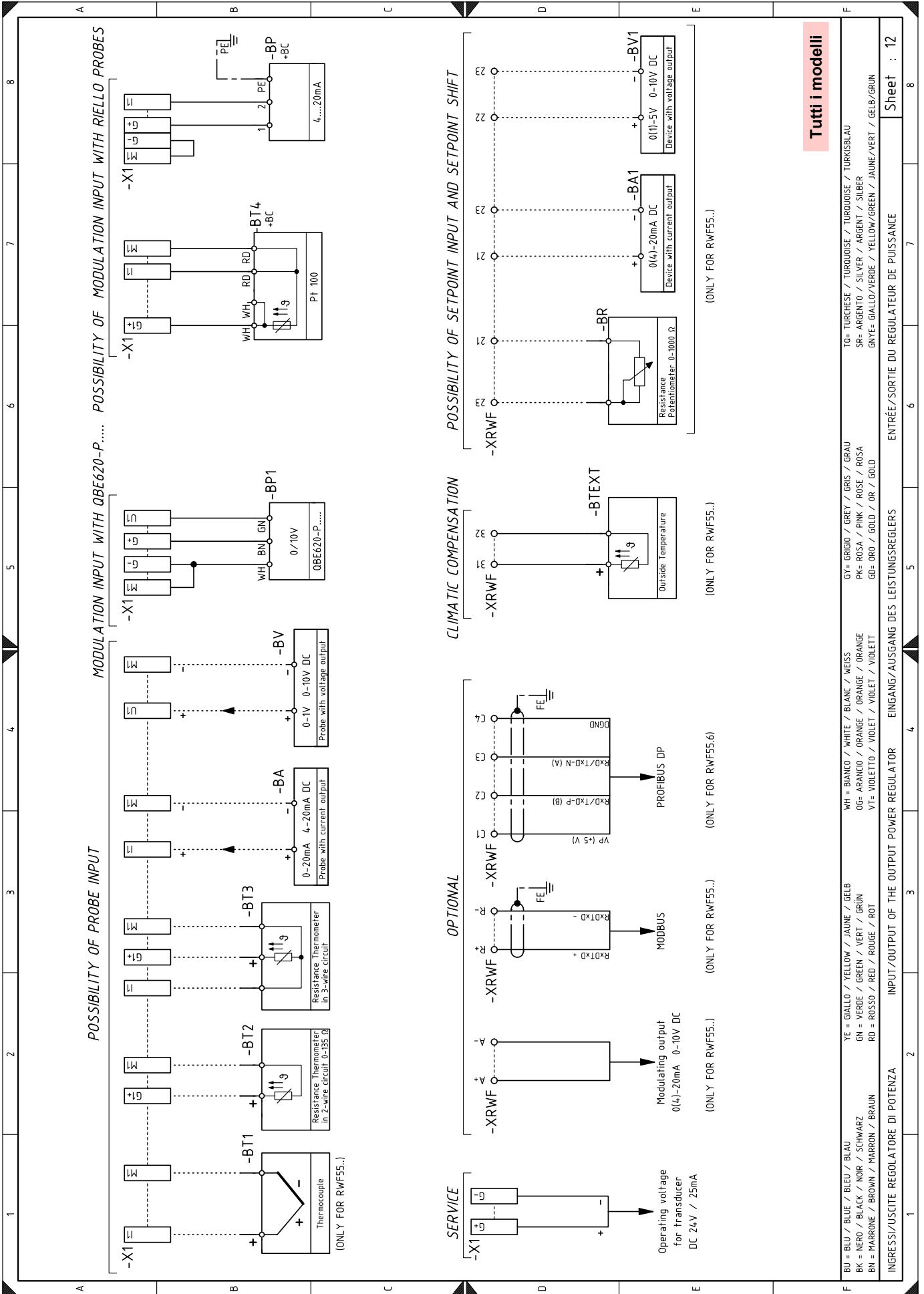


Sheet : 10



Tutti i modelli

Sheet : 11



Legenda schemi elettrici

A1	Camma elettronica	TA	Trasformatore di accensione
A2	Unità di visualizzazione e taratura	TL	Termostato/pressostato di limite
B1	Regolatore di potenza RWF... interno	TR	Termostato/pressostato di regolazione
B2	Misuratore livello combustibile	TS	Termostato/pressostato di sicurezza
BA	Sonda con uscita in corrente	VF-VR	Valvole circuito olio
BA1	Dispositivo con uscita in corrente per modifica setpoint remoto	VS-VS1	Valvole circuito olio
BP	Sonda di pressione	Y	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
BP1	Sonda di pressione	X1	Morsettiera alimentazione principale
BR	Potenzimetro setpoint remoto	X2	Morsettiera gruppo valvole
BT1	Sonda a termocoppia	XP1	Connettore regolatore di potenza RWF
BT2	Sonda Pt100 a 2 fili	XPD	Spina per display a bordo
BT3	Sonda Pt100 a 3 fili	XPGMax	Connettore pressostato gas di massima
BT4	Sonda Pt100 a 3 fili	XPGMin	Connettore pressostato gas di minima
BTEXT	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint	XPGVP	Connettore pressostato gas per controllo di tenuta
BV	Sonda con uscita in tensione	XPOMax	Connettore pressostato olio di massima
BV1	Dispositivo con uscita in tensione per modifica setpoint remoto	XPOMin	Connettore pressostato olio di minima
F1	Relè termico motore ventilatore	XRWF	Morsettiera regolatore di potenza RWF...
F2	Relè termico motore pompa		
FU	Fusibile di protezione circuiti ausiliari		
G1	Indicatore di carico		
G2	Interfaccia di comunicazione con sistema Modbus		
H	Uscita per segnalazione luminosa bruciatore in funzione		
IN	Interruttore elettrico per arresto per arresto manuale bruciatore		
KG	Relè temporizzato consenso gas		
KG1	Relè consensi gas		
KL1	Contattore di linea avviatore stella/triangolo		
KM	Contattore avviamento diretto		
KMP	Contattore motore pompa		
KT1	Contattore triangolo avviatore stella/triangolo		
KS1	Contattore stella avviatore stella/triangolo		
KST1	Temporizzatore avviatore stella/triangolo		
K0	Relè temporizzato consenso olio		
K01	Relè consensi olio		
K1	Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso		
K2	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore		
MP	Motore pompa		
MV	Motore ventilatore		
PA	Pressostato aria		
PE	Terra bruciatore		
PGMAX	Pressostato gas di massima		
PGMin	Pressostato gas di minima		
PGVP	Pressostato gas per controllo di tenuta		
POILMax	Pressostato olio di massima		
POILMin	Pressostato olio di minima		
QRA	Sensore fiamma		
RS	Pulsante di sblocco bruciatore		
S1	Selettore combustibile		
S2	Selettore ON/OFF		
SM1	Servomotore aria		
SM2	Servomotore gas		
SOG	Selettore opzionale gasolio/gas		
SVOIL	Valvola esterna sicurezza olio		



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

RIELLO

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