

I Bruciatori di gas ad aria soffiata

Funzionamento modulante



CODICE	MODELLO	TIPO
20204449	RS 310/E ULX	S045T1
20204450	RS 510/E ULX	S046T1
20216082	RS 610/E ULX	S047T1
20216076	RS 810/E ULX	S048T1



Istruzioni originali

1	Informazioni ed avvertenze generali	3
1.1	Informazioni sul manuale di istruzione	3
1.1.1	Introduzione.....	3
1.1.2	Pericoli generici	3
1.1.3	Altri simboli	3
1.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione	4
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	7
3.3	Dati tecnici.....	7
3.4	Dati elettrici.....	7
3.5	Materiale a corredo	7
3.6	Dimensioni d'ingombro.....	8
3.7	Campi di lavoro	9
3.8	Caldaia di prova	10
3.9	Descrizione bruciatore.....	11
3.10	Descrizione quadro elettrico.....	12
3.11	Controllo fiamma del rapporto aria/combustibile (REC27 ...)	13
3.12	Sequenza di funzionamento del bruciatore	15
3.12.1	Lista delle fasi.....	16
3.13	Funzionamento pannello operatore.....	16
3.13.1	Descrizione simboli sul display.....	16
3.13.2	Descrizione pulsanti	17
3.14	Servomotore (SQM33....)	18
3.15	Taratura del relè termico	18
4	Installazione.....	19
4.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	19
4.2	Movimentazione	19
4.3	Controlli preliminari.....	19
4.4	Posizione di funzionamento	20
4.5	Predisposizione della caldaia	20
4.5.1	Foratura della piastra caldaia	20
4.5.2	Lunghezza boccaglio.....	20
4.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	20
4.7	Accessibilità parte interna testa.....	21
4.8	Posizione elettrodi	21
4.9	Regolazione testa di combustione	22
4.10	Regolazione gas centrale	24
4.10.1	Taratura gas centrale	24
4.11	Alimentazione gas	25
4.11.1	Linea alimentazione del gas (Esempio) - Per i dettagli funzionali fare riferimento al manuale della rampa gas.....	25
4.11.2	Linea alimentazione gas.....	25
4.11.3	Rampa gas	25
4.11.4	Installazione rampa gas	25
4.11.5	Pressione del gas	26
4.12	Collegamenti elettrici	29
4.12.1	Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni	29
5	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore.....	30
5.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	30

5.2	Regolazioni prima dell'accensione.....	30
5.3	Avviamento bruciatore	31
5.4	Regolazione aria/combustibile	32
5.4.1	Regolazione aria per la massima potenza	32
5.4.2	Sistema di regolazione aria / combustibile e modulazione potenza	32
5.4.3	Regolazione bruciatore	32
5.4.4	Potenza all'accensione	32
5.4.5	Potenza massima	32
5.4.6	Potenza minima	33
5.5	Regolazione finale pressostati	34
5.5.1	Pressostato aria	34
5.5.2	Pressostato gas di massima	34
5.5.3	Pressostato gas di minima	35
5.5.4	Pressostato kit PVP	35
7	Comando e display	36
7.1	Modalità di visualizzazione e programmazione	36
7.1.1	Modo Normale	36
7.1.2	Modo Info	37
7.1.3	Modo Service	38
7.1.4	Modo Parametri	38
7.2	Procedura di modifica di un parametro	39
7.3	Procedura di avviamento	41
7.4	Procedura di Backup / Restore	43
7.4.1	Backup	43
7.4.2	Restore	44
7.4.3	Lista parametri	45
7.5	Funzionamento a regime	49
7.6	Blocco motore	50
7.7	Mancata accensione	50
7.8	Spegnimento del bruciatore in funzionamento	50
7.9	Arresto del bruciatore	50
7.10	Controlli finali (con bruciatore funzionante)	50
8	Manutenzione	51
8.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	51
8.2	Programma di manutenzione	51
8.2.1	Frequenza della manutenzione	51
8.2.2	Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa	51
8.2.3	Controllo e pulizia	51
8.2.4	Componenti di sicurezza	52
8.2.5	Misurazione della corrente di ionizzazione	52
8.2.6	Controllo della pressione dell'aria e del gas alla testa di combustione	52
8.3	Apertura bruciatore	53
8.4	Chiusura bruciatore	53
9	Inconvenienti - Cause - Rimedi	54
9.1	Lista codici di errore	54
A	Appendice - Accessori	62
B	Appendice - Schema quadro elettrico	63

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

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 mas-

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

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



ATTENZIONE

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

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.

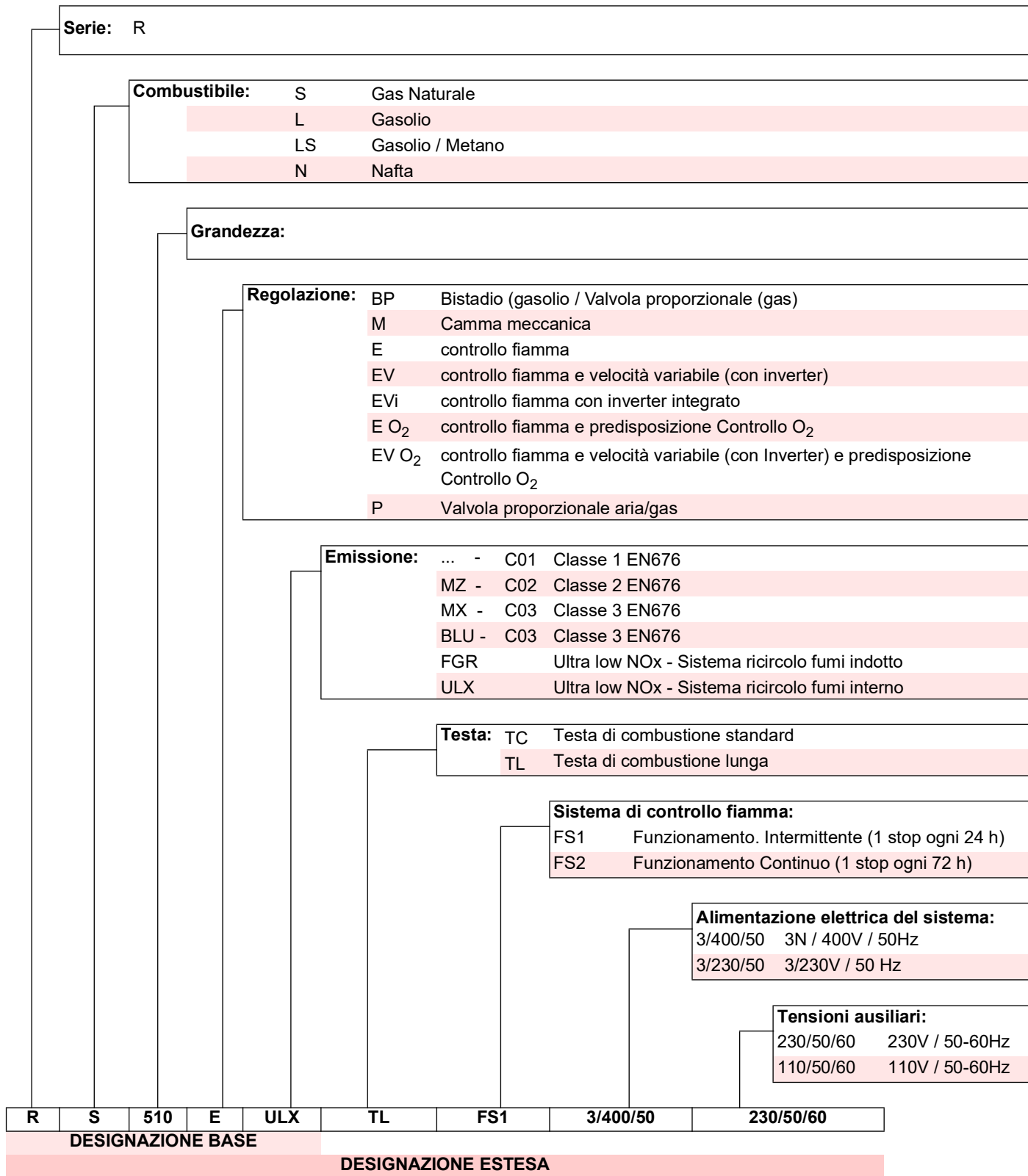
Inoltre:



- 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
RS 310/E ULX	TL	FS1	3N/400/50	Diretto	20204449
RS 510/E ULX	TL	FS1	3N/400/50	Stella/Triangolo	20204050
RS 610/E ULX	TL	FS1	3N/400/50	Stella/Triangolo	20216082
RS 810/E ULX	TL	FS1	3N/400/50	Stella/Triangolo	20216076

Tab. A

3.3 Dati tecnici

Modello			RS 310/E ULX	RS 510/E ULX	RS 610/E ULX	RS 810/E ULX
Tipo			S045T1	S046T1	S047T1	S048T1
Potenza (1)	Min. - Max.	kW	370/1250÷3700	570/1900÷4600	750/2080÷6000	970/3350÷ 8100
Portata (1)						
Combustibili			Gas naturale: G20 (metano) - G25			
Pressione gas alla potenza max. (2) Gas:	- G20	mbar	270	210	240	230
	- G25	mbar	360	280	310	300
Funzionamento			FS1: Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore)			
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico			
Temperatura ambiente		°C	0 - 50			
Temperatura aria comburente		°C max	60			
Rumorosità (3)	Pressione sonora	dB(A)	78	80	85	88.3
	Potenza sonora	dB(A)	89	93	96	103
Peso netto bruciatore		kg	161	185	195	300
CE		N.	CE-0123DN1089			

Tab. B

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.
- (2) Pressione alla presa 5)(Fig. 5 a pag. 11) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.
- (3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

3.4 Dati elettrici

Modello		RS 310/E ULX	RS 510/E ULX	RS 610/E ULX	RS 810/E ULX
		DIRETTO	STELLA/TRIANGOLO		
Alimentazione elettrica principale		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Potenza elettrica assorbita	kW max	8.8	13.8	17	24.5
Grado di protezione		IP 54			

Tab. C

3.5 Materiale a corredo

Gomito gas	N. 1
Guarnizione DN 65.	N. 1
Schermo termico	N. 1
Raccordi M20 per ingresso collegamenti elettrici opzionali .	N. 4
Dadi M16	N. 4
Viti M18 x 60.	N. 4
Viti M16 x 60.	N. 4
Prigionieri M16 x 67	N. 4
Pressostato gas GW 150	N. 1
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.



Per l'utilizzo del pressostato gas GW 150 (fornito separatamente), fare riferimento ai paragrafi "Campi di lavoro" a pag. 9 e "Pressostato gas di massima" a pag. 34.

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 A, R e R2.

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

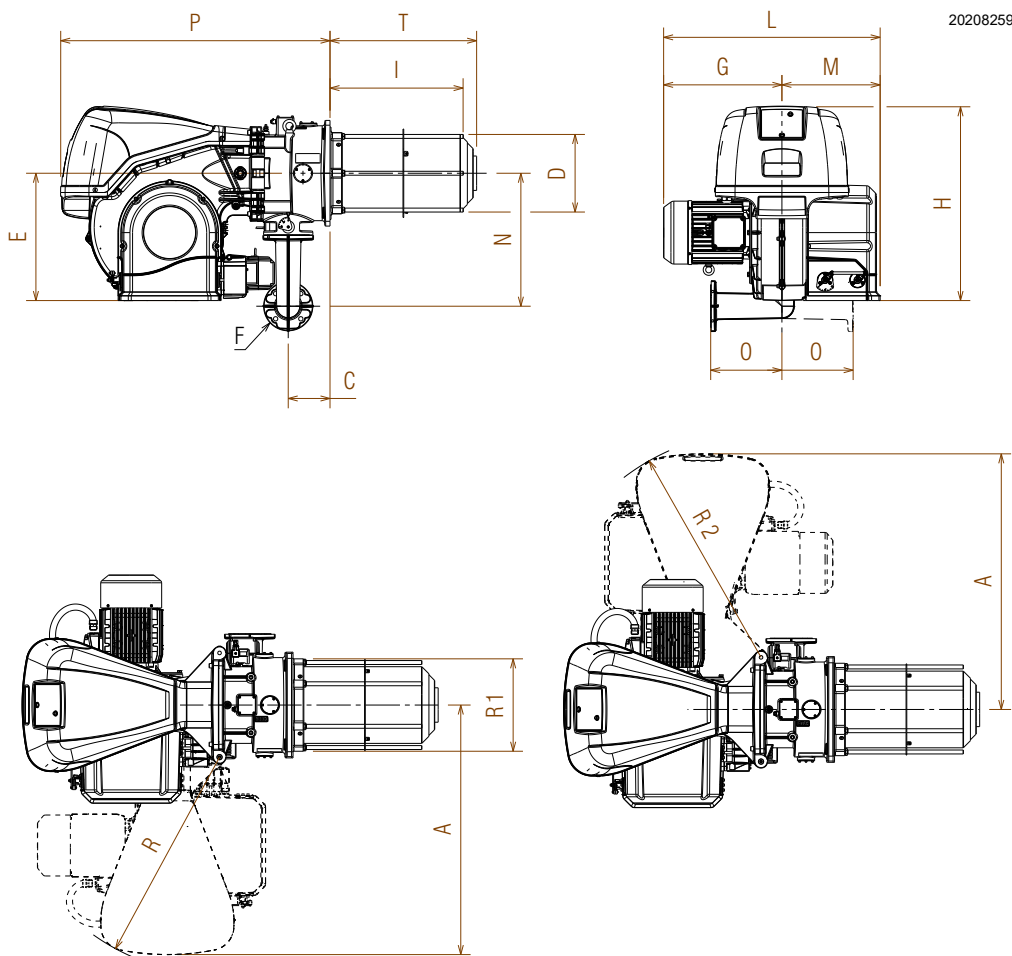


Fig. 1

mm	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	R1	R2	T
RS 310/E ULX	1015	176	312	518	DN65	480	790	525	880	400	541	290	1104	886	376	886	590
RS 510/E ULX	1015	176	312	518	DN65	527	790	525	927	400	541	290	1104	886	376	886	590
RS 610/E ULX	1015	181	344	518	DN65	580	790	533	980	400	597	290	1160	886	460	886	620
RS 810/E ULX	1200	181	379	537	DN65	575	890	530	990	415	597	290	1345	1055	460	1055	620

Tab. D



ATTENZIONE

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

3.7 Campi di lavoro

La **potenza massima** deve essere maggiore dei seguenti valori (Tab. E):

Modello	kW
RS 310/E ULX	1250
RS 510/E ULX	1900
RS 610/E ULX	2080
RS 810/E ULX	3380

Tab. E

Se la potenza massima scelta è inferiore ai seguenti valori (Tab. F):

Modello	kW
RS 310/E ULX	1860
RS 510/E ULX	2800
RS 610/E ULX	3500
RS 810/E ULX	4800

Tab. F



Se la potenza massima scelta è proprio pari a questi valori (Tab. E), va modificata la taratura del gas centrale (a pag. 23).



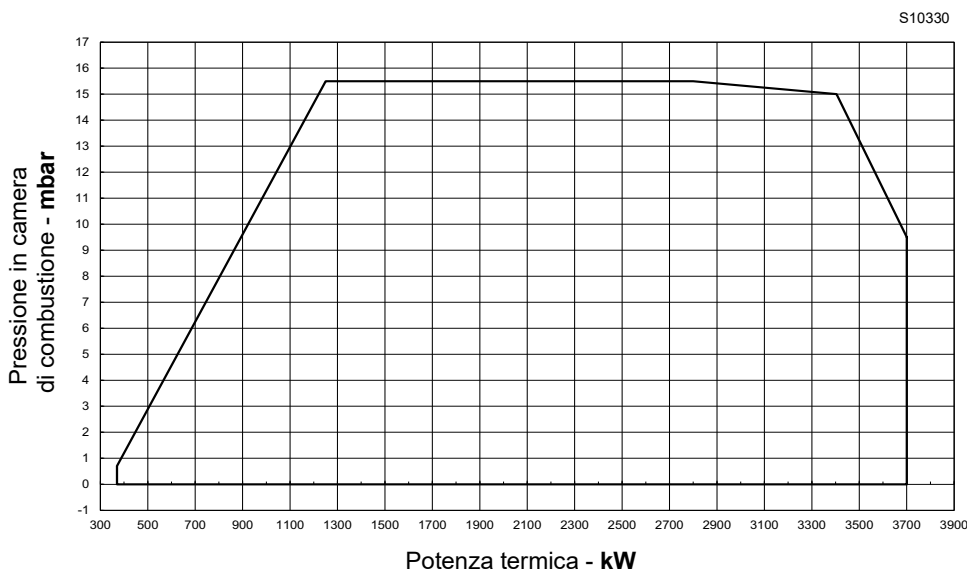
sostituire il pressostato di massima GW 500 (Fig. 5 a pag. 11) installato sul bruciatore con il pressostato GW 150 fornito a corredo

La **potenza minima** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma (Fig. 2).



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

RS 310/E ULX



RS 510/E ULX

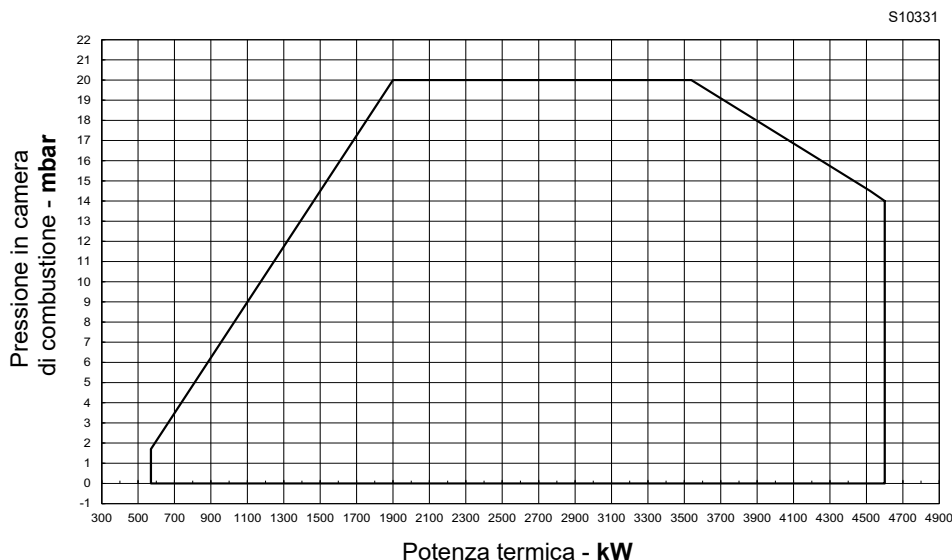
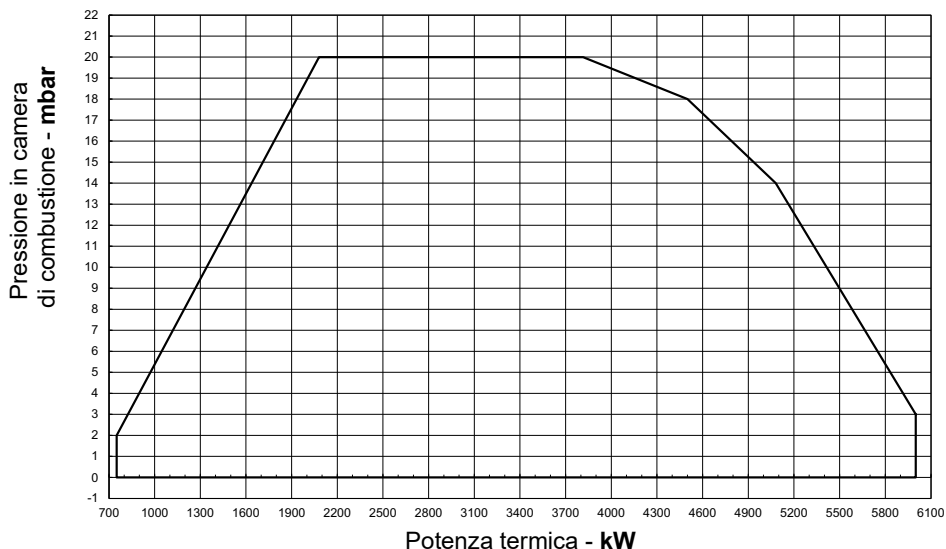


Fig. 2

RS 610/E ULX

S10562



RS 810/E ULX

S10563



Fig. 3

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. 4).

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

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

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

Esempio:

Potenza 5000 kW - diametro 100 cm - lunghezza 5 m

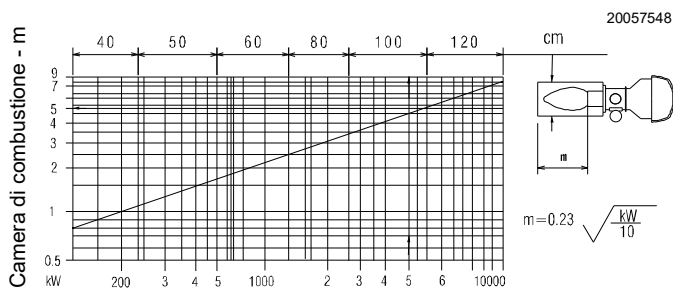


Fig. 4

3.9 Descrizione bruciatore

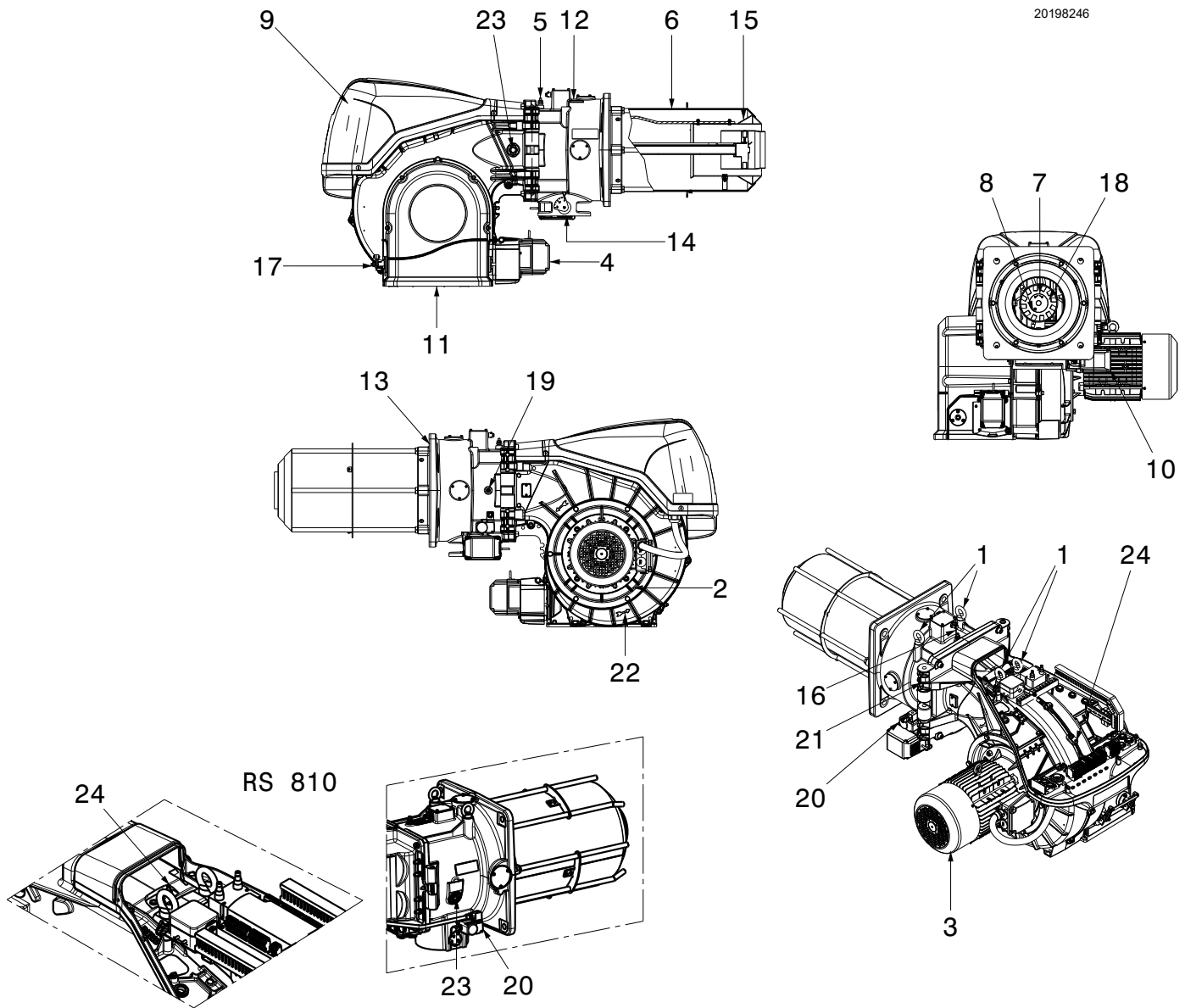


Fig. 5

- 1 Anelli di sollevamento
- 2 Girante
- 3 Motore ventilatore
- 4 Servomotore serranda aria
- 5 Presa di pressione gas testa di combustione
- 6 Testa di combustione
- 7 Elettrodi di accensione
- 8 Sonda di ionizzazione
- 9 Cofano quadro elettrico
- 10 Servomotore farfalla gas
- 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 Disco stabilità di fiamma
- 19 Presa di pressione aria testa di combustione
- 20 Pressostato gas di massima con presa di pressione
- 21 Cerniera per apertura bruciatore
- 22 Indicazione per il controllo del senso di rotazione del motore ventilazione
- 23 Visore fiamma
- 24 Presa di pressione per pressostato aria “+”



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



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



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

3.10 Descrizione quadro elettrico

20197930

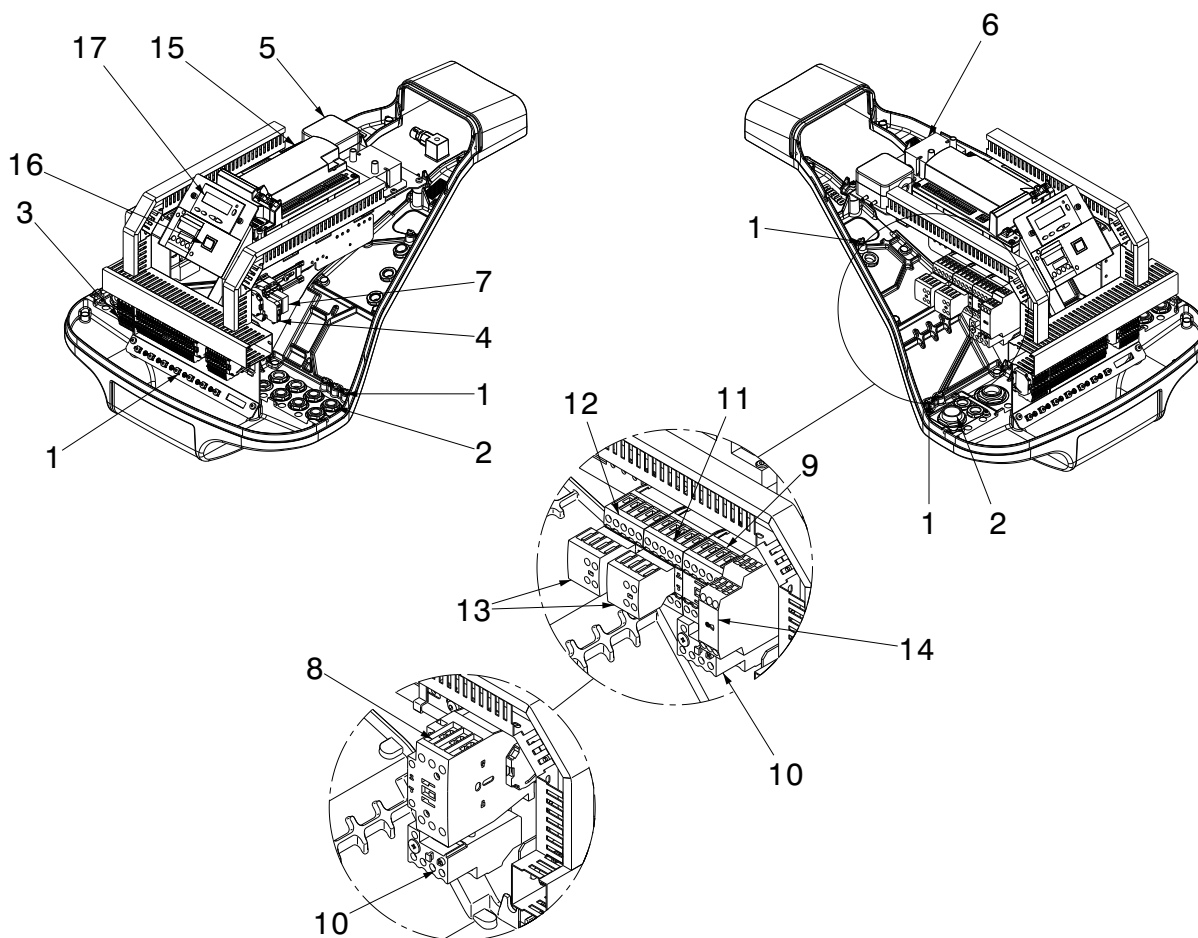


Fig. 6

- 1 Terminale di terra
- 2 Cavi di alimentazione e passaggio collegamenti esterno
- 3 Morsettiera di alimentazione principale
- 4 Fusibile circuiti ausiliari (include fusibile a ricambio)
- 5 Pressostato aria
- 6 Trasformatore di accensione
- 7 Relè contatti puliti
- 8 Contattore di linea avviamento diretto
- 9 Contattore di linea avviamento stella triangolo
- 10 Relè termico (con pulsante di sblocco)
- 11 Contattore triangolo (avviamento stella/triangolo)
- 12 Contattore stella (avviamento stella/triangolo)
- 13 Contatti ausiliari
- 14 Temporizzatore per stella/triangolo
- 15 controllo fiamma
- 16 Selettore "ON/OFF"
- 17 Pannello operatore con display LCD

3.11 Controllo fiamma del rapporto aria/combustibile (REC27 ...)

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:

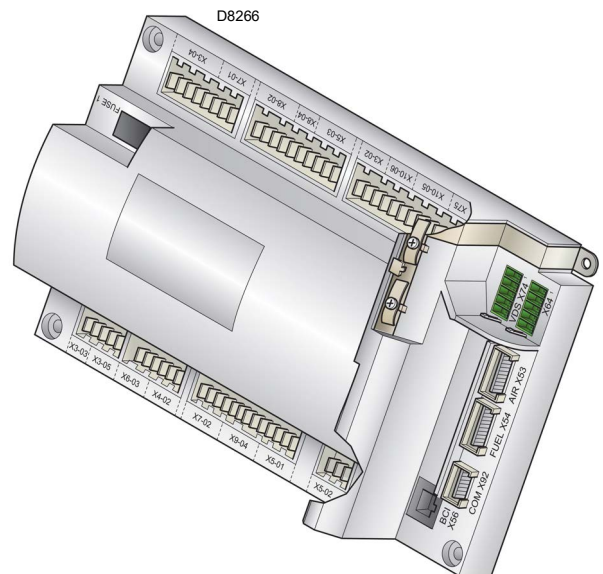
- sistema di gestione del bruciatore completo di controllo di tenuta;
- dispositivo elettronico di controllo del rapporto combustibile / aria con un massimo di 2 attuatori;
- Interfaccia Modbus.



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 omni-polare). 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.



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	
	<ul style="list-style-type: none"> - Spegnimento di sicurezza dalla posizione di funzionamento a tensione di rete - Riavviamento al rialzo della tensione di rete 	<ul style="list-style-type: none"> < AC 186 V > AC 195 V
Lunghezza cavi	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
	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni climatiche - Condizioni meccaniche - Campo di temperatura - Umidità 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 1K3 Classe 1M2 -20 ... +60 °C < 95% UR
	Trasporto	DIN EN 60721-3-2
	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni climatiche - Condizioni meccaniche - Campo di temperatura - Umidità 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 2K2 Classe 2M2 -30 ... +60 °C < 95% UR
	Funzionamento	DIN EN 60721-3-3
	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni climatiche - Condizioni meccaniche - Campo di temperatura - Umidità 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 3K3 Classe 3M3 -20 ... +60 °C < 95% UR

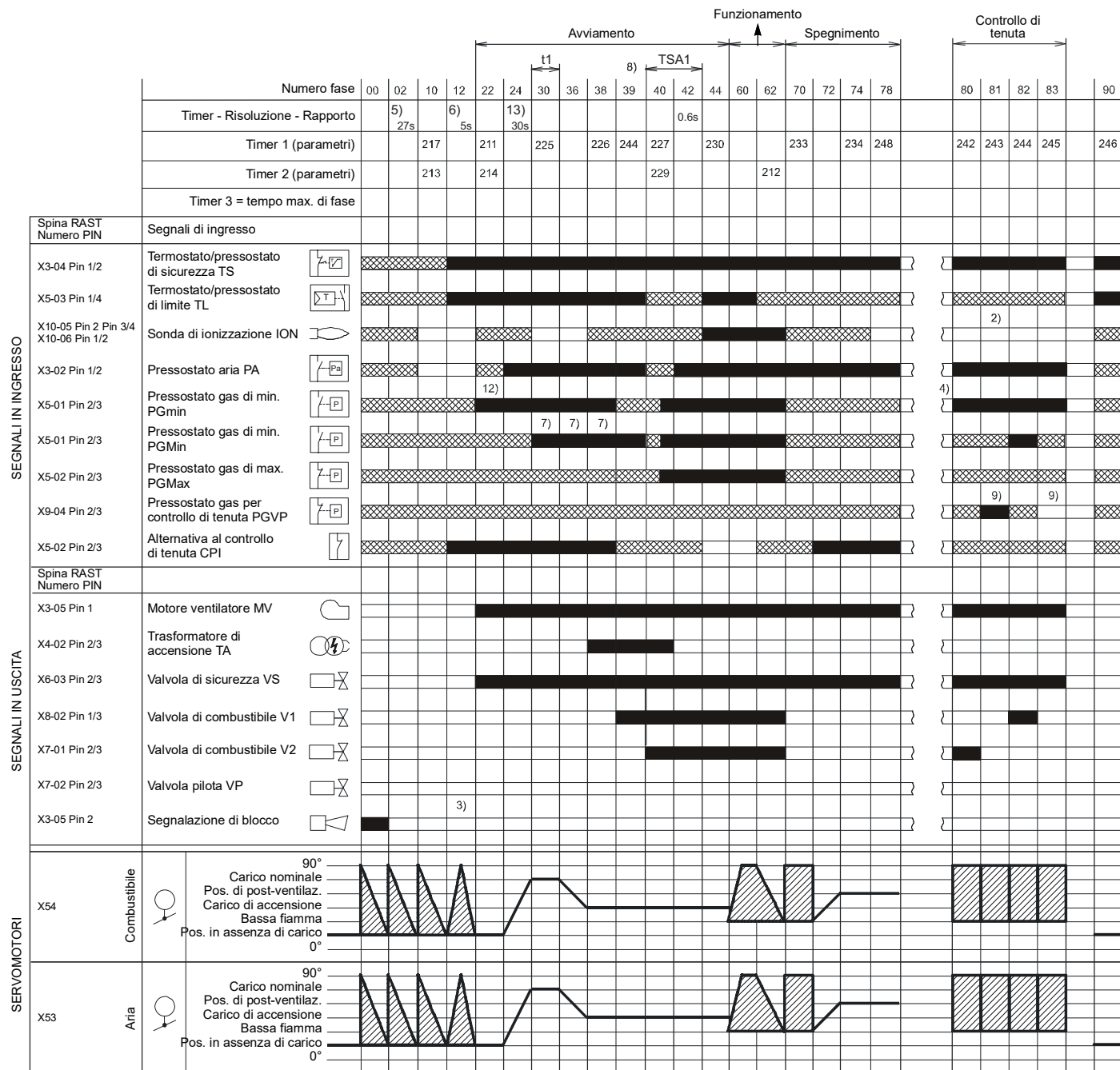
Tab. G



ATTENZIONE

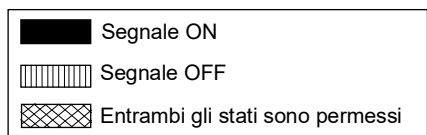
Condensazione, formazione di ghiaccio e l'ingresso di acqua non sono ammessi!

3.12 Sequenza di funzionamento del bruciatore



S8870

Fig. 8



3.12.1 Lista delle fasi

Fase	Descrizione
Ph00	Fase di blocco
Ph02	Fase di sicurezza
Ph10	Chiusura in sosta
Ph12	Stand-by
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

3.13 Funzionamento pannello operatore

Il controllo fiamma REC 27 ... 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.

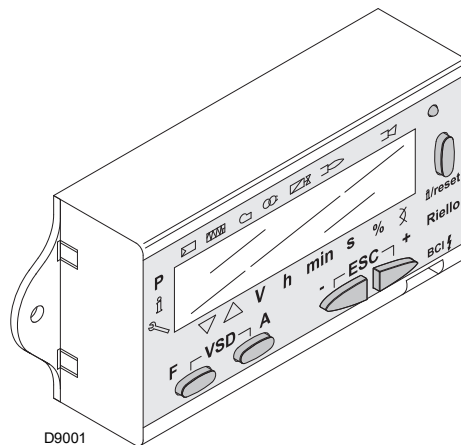


Fig. 9



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.

3.13.1 Descrizione simboli sul display

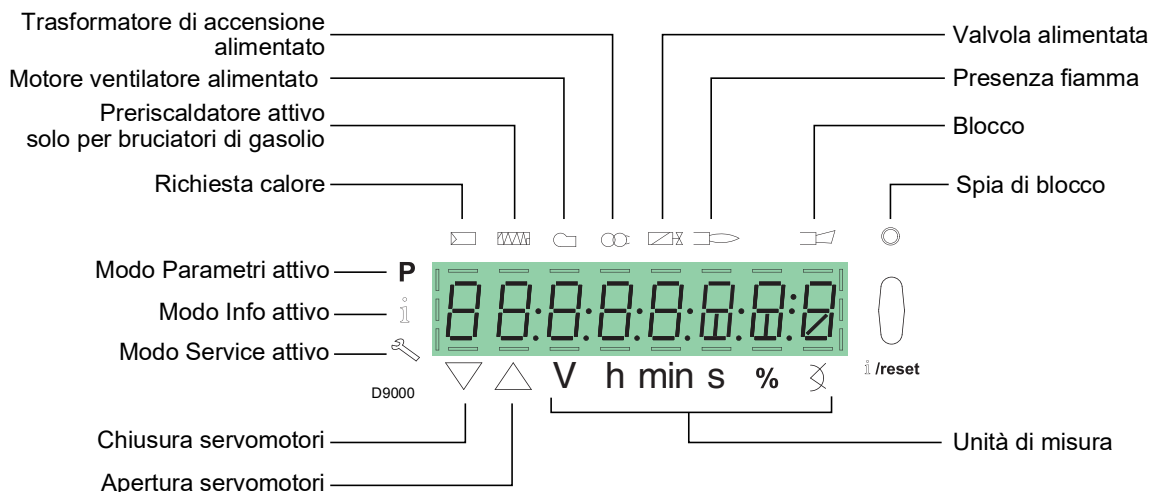








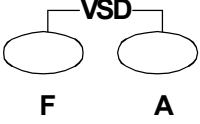







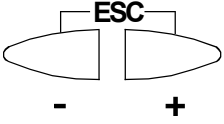




Fig. 10

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

3.13.2 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 )
 i/reset	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. H

3.14 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.



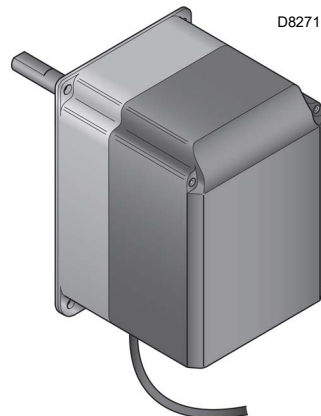
ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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



D8271

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 GAS: orario - Servomotore aria: antiorario
 ATTENZIONE	
Il senso di rotazione è impostato in fabbrica tramite parametro del controllo fiamma REC ...	
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. I

3.15 Taratura del relè termico

Il relè termico serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase.

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

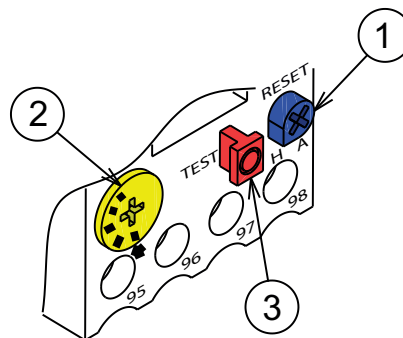
Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" 1) di Fig. 12.

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 Installazione

4.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

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



PERICOLO

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



ATTENZIONE

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



PERICOLO

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

4.2 Movimentazione

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



ATTENZIONE

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

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

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



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



CAUTELA

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



Svincolare il bruciatore dalla pedana in legno rimuovendo i bulloni/dadi/viti che lo bloccano sulla pedana stessa.

Movimentare il bruciatore seguendo le norme in vigore per la sicurezza e utilizzando i golfari forniti in dotazione.

4.3 Controlli preliminari

Controllo della fornitura



CAUTELA

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



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

Controllo delle caratteristiche del bruciatore

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

- il modello (A)(Fig. 13) ed il tipo del bruciatore (B);
- l'anno di costruzione criptografato (C);
- il numero di matricola (D);
- i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione (E);
- la potenza elettrica assorbita (F);
- i tipi di gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (G);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro).

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

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

20178681

R.B.L.		A		B	
		D		C	
		E		F kW	
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/> FAM.2		G mbar		H kW	
GAZ-AEPIO		G mbar		H kW	
I					
				E A	
				E A	
				Kg	

Fig. 13



ATTENZIONE

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

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.

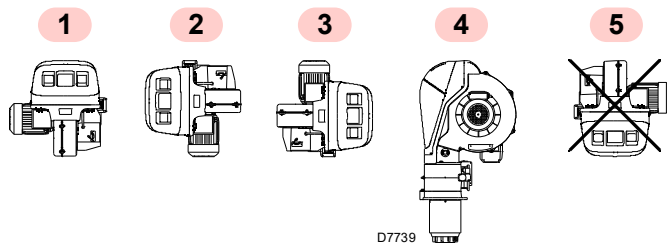


Fig. 14

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

4.5.2 Lunghezza boccaglio

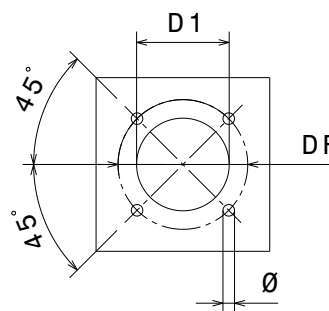
La lunghezza del boccaglio deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1)(Fig. 16), 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.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 2)-5)(Fig. 16), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.



20149117

Fig. 15

mm	D1	DF	Ø
RS 310/E ULX	390	452	M18
RS 510/E ULX	390	452	M18
RS 610/E ULX	480	608	M18
RS 810/E ULX	480	608	M18

Tab. J

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.



ATTENZIONE

Durante il fissaggio del bruciatore alla caldaia, prestare particolare attenzione ai tubi esterni del gas 9) (Fig. 16) per evitare di danneggiarli.

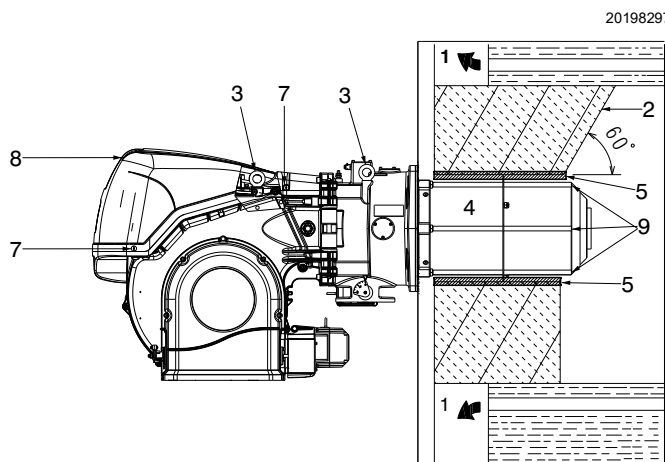


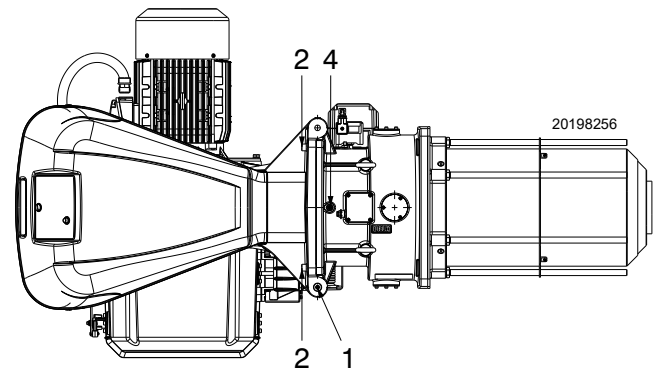
Fig. 16

4.7 Accessibilità parte interna testa

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

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

- A scollegare la spina/presa 6)(Fig. 17) del pressostato gas di massima;
- B togliere le viti 2);
- C aprire il bruciatore massimo 100-150 mm ruotando sulla cerniera e sganciare il cavo dell'elettrodo 5) e della sonda di ionizzazione 5);
- D aprire il bruciatore completamente come in Fig. 17;
- E svitare la vite 4) con presa di pressione;
- F svincolare la testa sollevandola dalla sede 3) quindi estrarre la testa di combustione.



Per l'apertura del bruciatore dal lato opposto, prima di togliere il perno 1)(Fig. 17), verificare che le 4 viti 2) siano serrate.

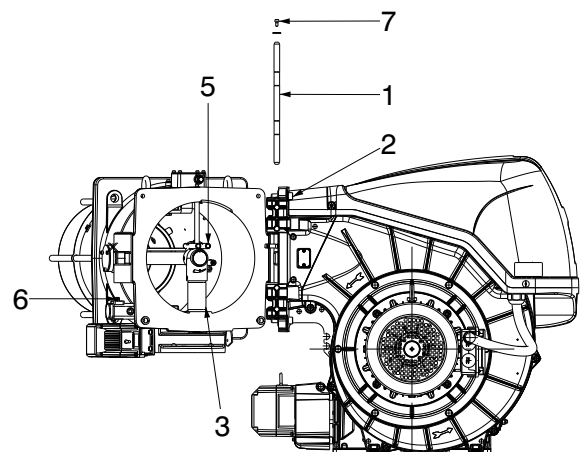


Fig. 17

4.8 Posizione elettrodi



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

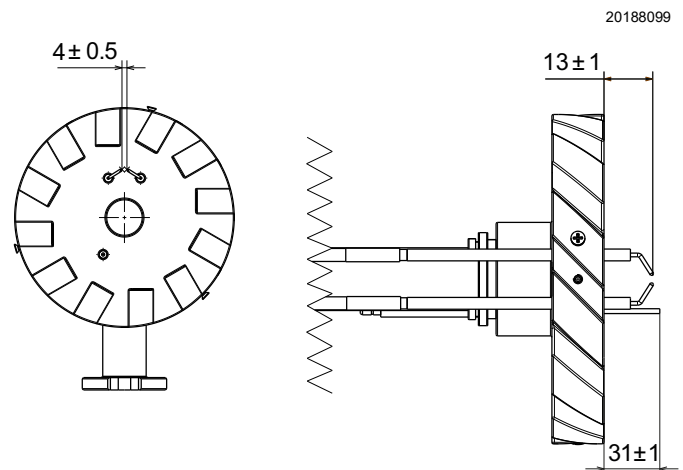


Fig. 18

4.9 Regolazione testa di combustione

Ruotare la vite 1) fino a far collimare la tacca voluta con il piano anteriore della vite stessa.

L'apertura della testa di combustione avviene ruotando in senso antiorario la vite 1).

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

20198298

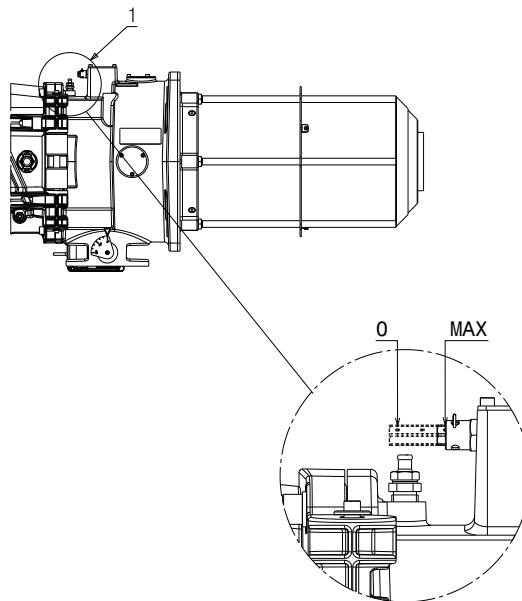


Fig. 19

Prima di avviare il bruciatore eseguire le impostazioni secondo la potenza richiesta e indicata nel diagramma (Fig. 20 e Fig. 21).



ATTENZIONE

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

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

NOTA:

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



ATTENZIONE

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

RS 310/E ULX: **0 - 10**

RS 510/E ULX: **0 - 10**

RS 610/E ULX: **0 - 8**

RS 810/E ULX: **0 - 16**

La regolazione non può essere effettuata al di fuori di questi intervalli.

RS 310/E ULX

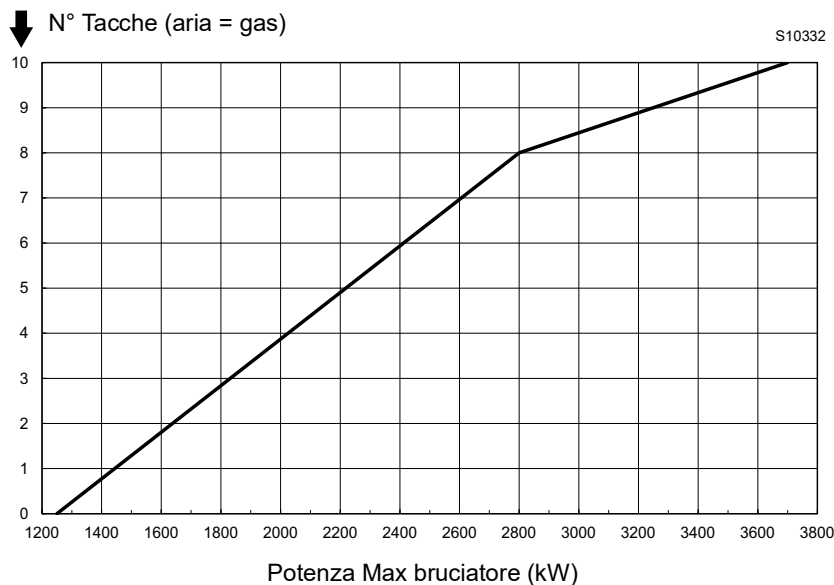
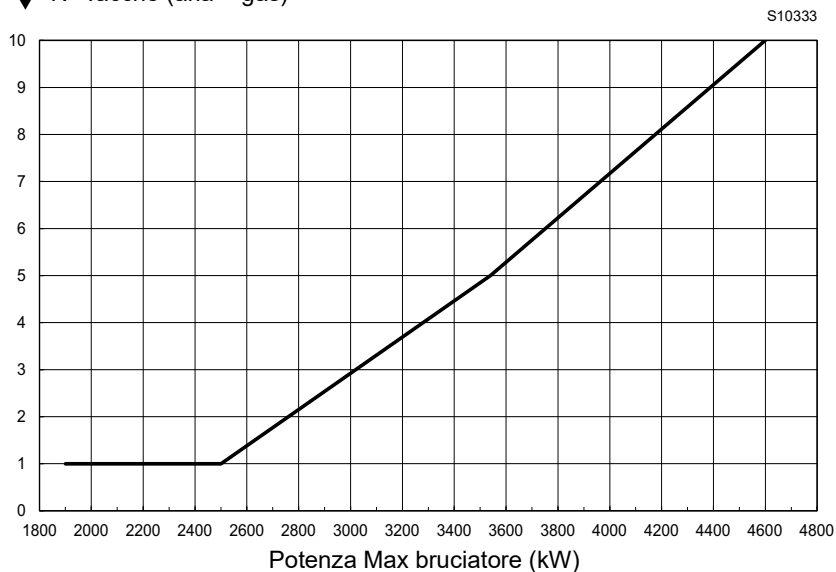


Fig. 20

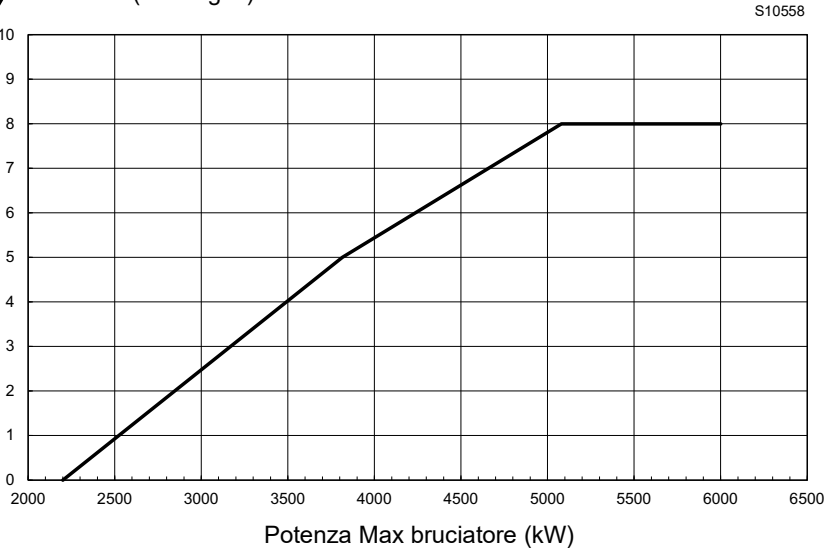
RS 510/E ULX

↓ N° Tacche (aria = gas)



RS 610/E ULX

↓ N° Tacche (aria = gas)



RS 810/E ULX

↓ N° Tacche (aria = gas)

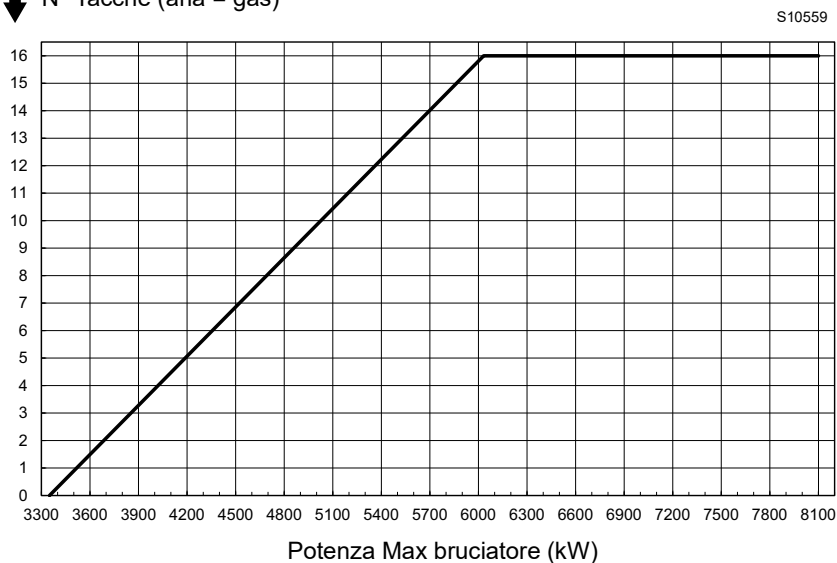


Fig. 21

4.10 Regolazione gas centrale

La Fig. 22 mostra che il gas passa attraverso la testa di combustione in due modi differenti:

- il gas esterno fluisce dai tubi 1) che circondano la testa di combustione;
- il gas centrale fluisce dal tubo 2) e poi attraverso le piastre 3) posizionate dietro il disco fiamma.

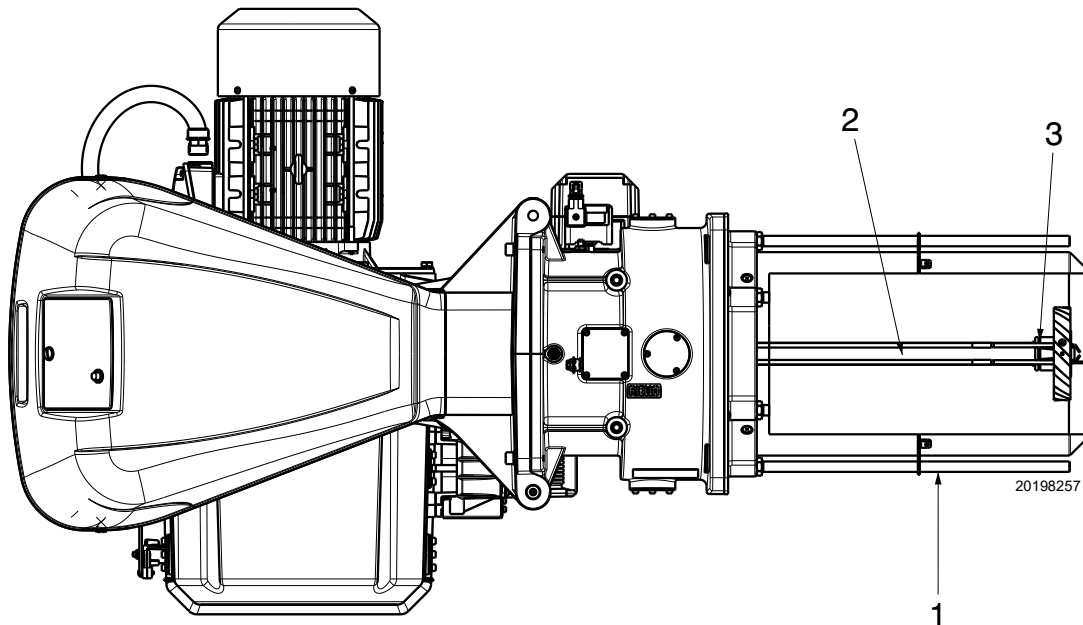


Fig. 22

4.10.1 Taratura gas centrale

L'impostazione di fabbrica per il gas centrale è con i seguenti fori di passaggio (Fig. 23).

- RS 310/E ULX Foro centrale + 2 fori aperti
- RS 510/E ULX Foro centrale + 2 fori aperti
- RS 610/E ULX Foro centrale + 1 foro laterale
- RS 810/E ULX Foro centrale + 1 foro laterale

Se necessario modificarla come indicato in "Campi di lavoro" a pag. 9:

- sganciare la testa di combustione come indicato in "Accessibilità parte interna testa" a pag. 22;
- rimuovere o aggiungere una o più viti 1) (Fig. 23) nel seguente modo:

- RS 310/E ULX Foro centrale aperto
- RS 510/E ULX Foro centrale aperto
- RS 610/E ULX Foro centrale + 4 fori aperti
- RS 810/E ULX Foro centrale + 2 fori aperti

- rimontare la testa di combustione.

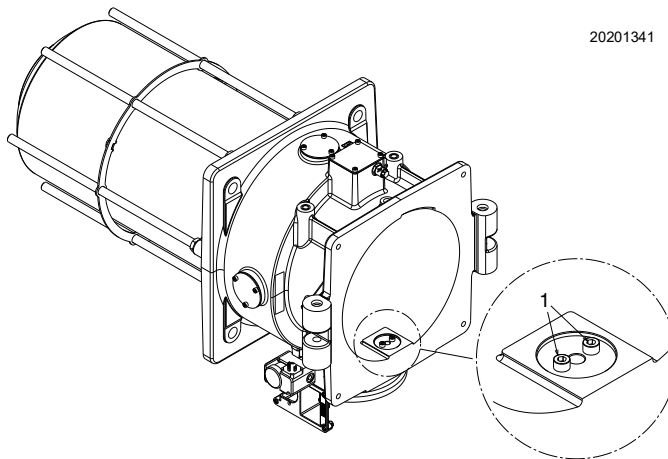


Fig. 23

4.11 Alimentazione gas



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.
 Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.
 Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.



ATTENZIONE

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

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

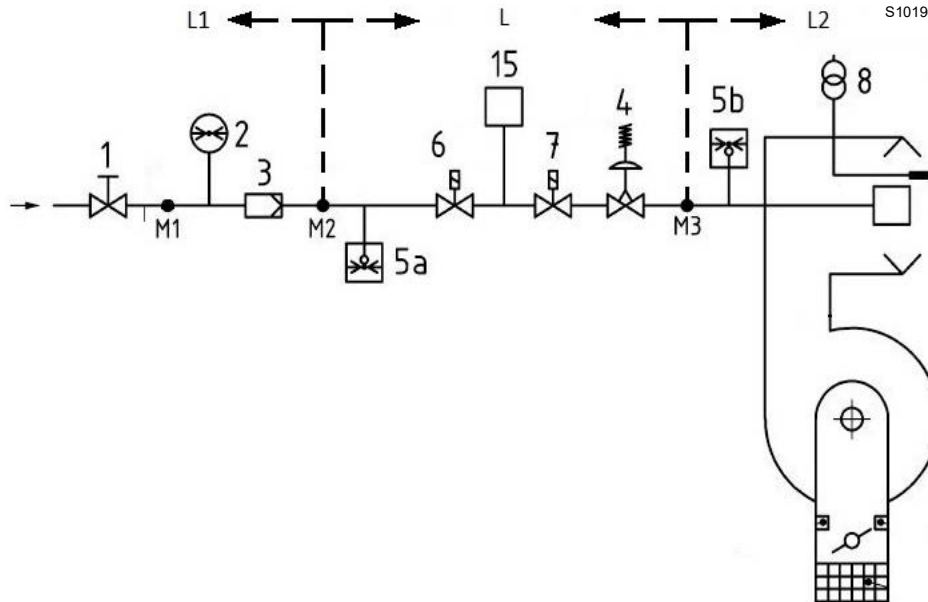


Fig. 24

4.11.2 Linea alimentazione gas

Legenda (Fig. 24)

- 1 Valvola di intercettazione ad azionamento manuale
- 2 Manometro
- 3 Filtro
- 4 Regolatore di pressione
- 5a Dispositivo di protezione bassa pressione
- 5b Pressostato gas di massima
- 6 Prima valvola di intercettazione di sicurezza
- 7 Seconda valvola di intercettazione di sicurezza
- 8 Dispositivo di accensione
- 15 Sistema di controllo della valvola
- L Rampa gas - fornita separatamente
- L1 A cura dell'installatore
- L2 Bruciatore
- M1 Uscita pressione
- M2 Uscita pressione
- M3 Uscita pressione

4.11.3 Rampa gas

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

4.11.4 Installazione rampa gas



PERICOLO

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



Controllare che non vi siano fughe di gas.



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



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



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

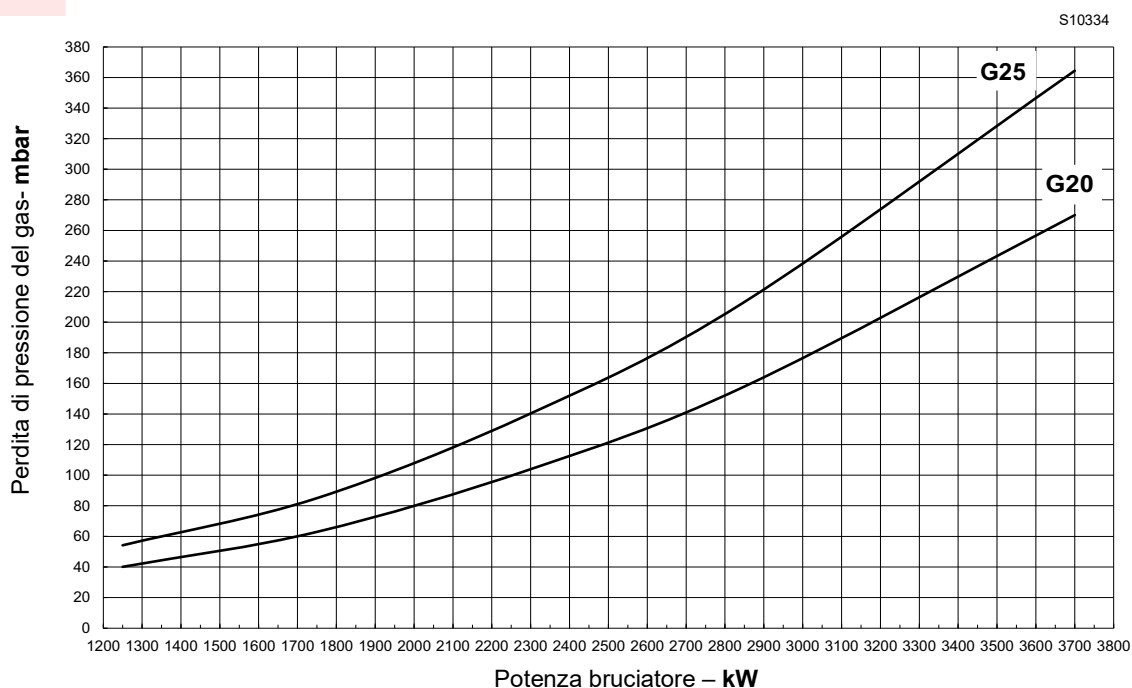
4.11.5 Pressione del gas

Ogni diagramma indica le perdite di carico minime in funzione della potenza massima del bruciatore.

I valori riportati si riferiscono a:

- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Gas naturale G 25 PCI 9,45 kWh/Sm³

RS 310/E ULX



RS 510/E ULX

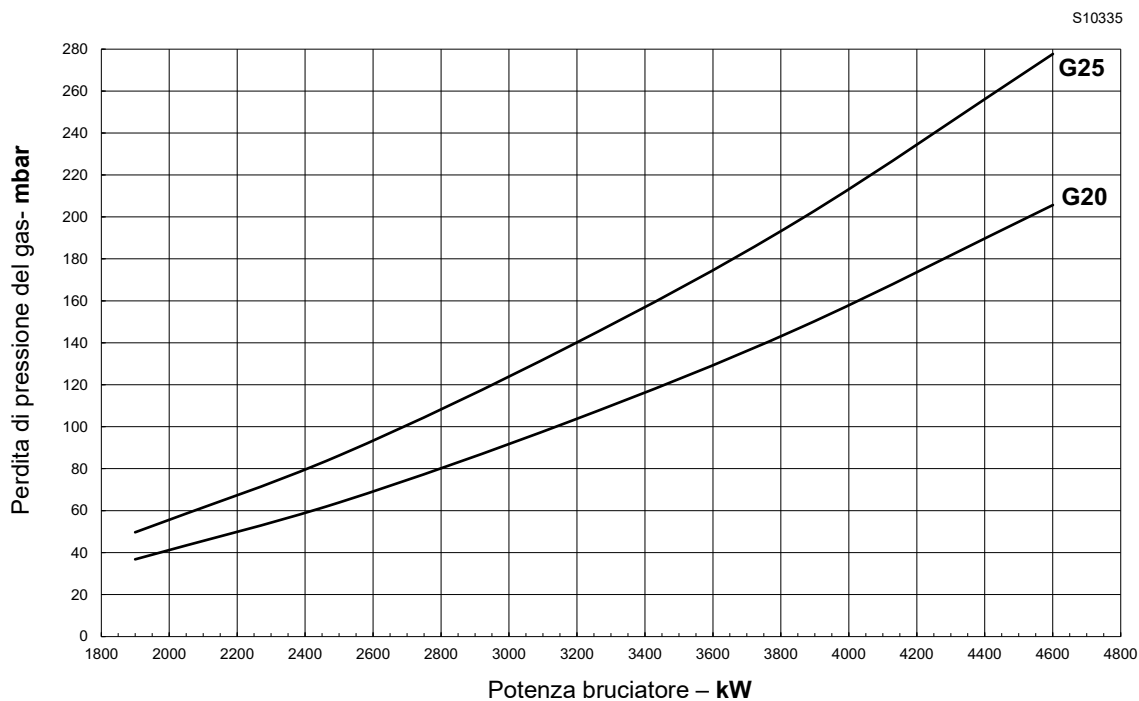
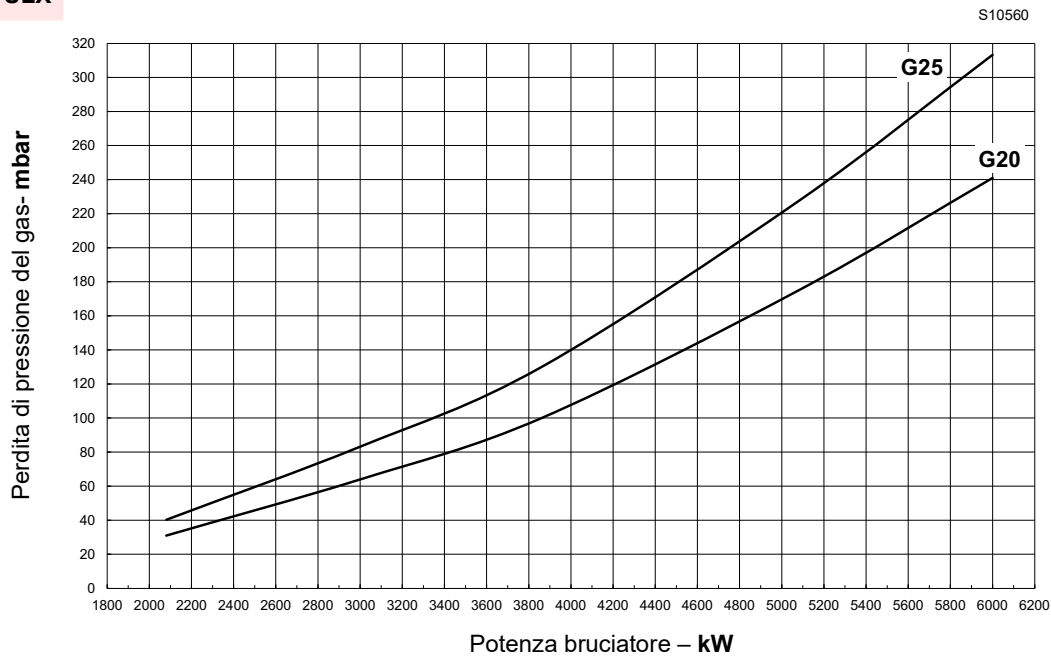


Fig. 25

RS 610/E ULX



RS 810/E ULX

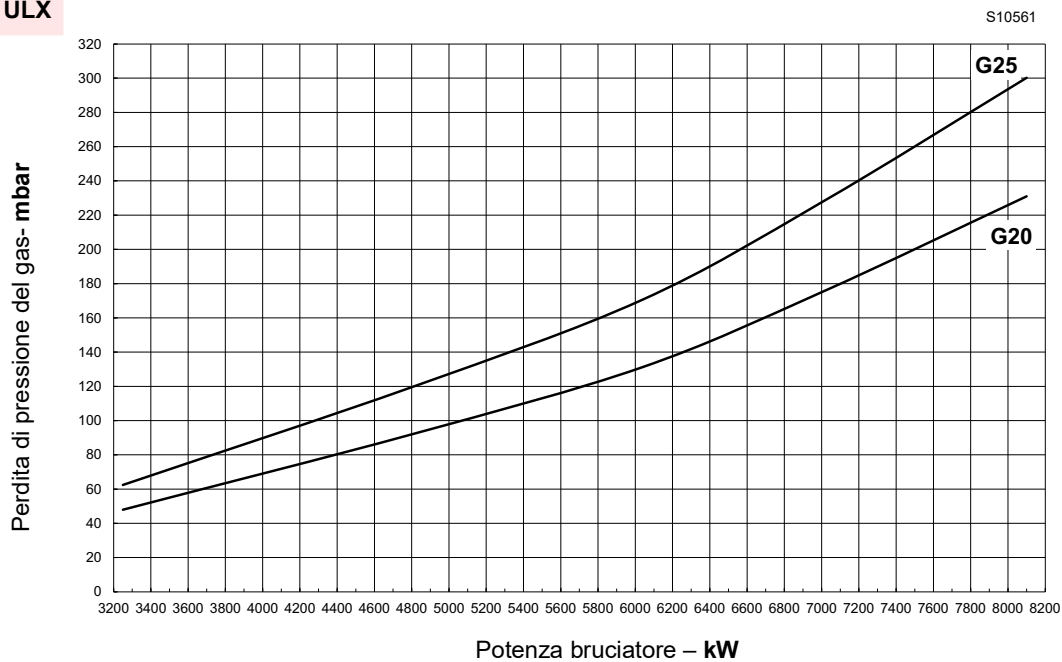


Fig. 26

Calcolare la potenza approssimativa del bruciatore in questo modo:

- sottrarre la pressione della camera di combustione dalla pressione del gas misurata alla presa P1)(Fig. 27).
- Inserire il valore in mbar (Fig. 25 e Fig. 26) e leggere la potenza corrispondente sulla linea.

Esempio RS 510/E ULX con gas naturale G20:

Funzionamento con portata fissa

Pressione del gas alla presa P1 = 100 mbar

Pressione in camera di combustione = 10 mbar

$$100 - 10 = 90 \text{ mbar}$$

Una pressione di 90 mbar, corrisponde ad una potenza di 3000 kW con impostazione di fabbrica per gas centrale.

Questo valore funge da guida approssimativa; la potenza utile deve essere misurata al contatore del gas.

Per calcolare la pressione del gas richiesta alla presa P1 (Fig. 27), impostare la potenza MAX richiesta dal funzionamento del bruciatore:

- trovare il valore di potenza più vicino.
- Leggere la pressione alla presa P1 (Fig. 27).
- Aggiungere questo valore alla pressione stimata nella camera di combustione.

Esempio RS 510/E ULX con gas naturale G20:

Potenza massima richiesta del bruciatore: 3000 kW

Pressione del gas con una potenza di 3000 kW = 90 mbar

Pressione in camera di combustione = 10 mbar

$90 + 10 = 100$ mbar

Pressione richiesta alla presa P1 (Fig. 27).



ATTENZIONE

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

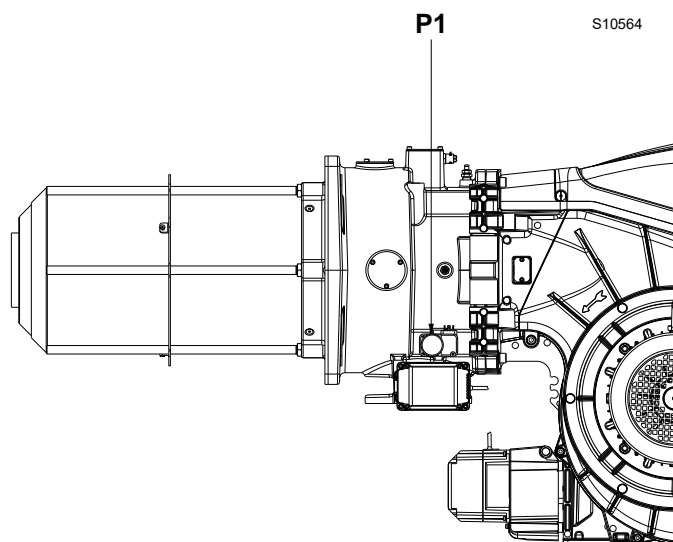


Fig. 27

4.12 Collegamenti elettrici

Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici



PERICOLO

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori 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 un controllo 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.



PERICOLO

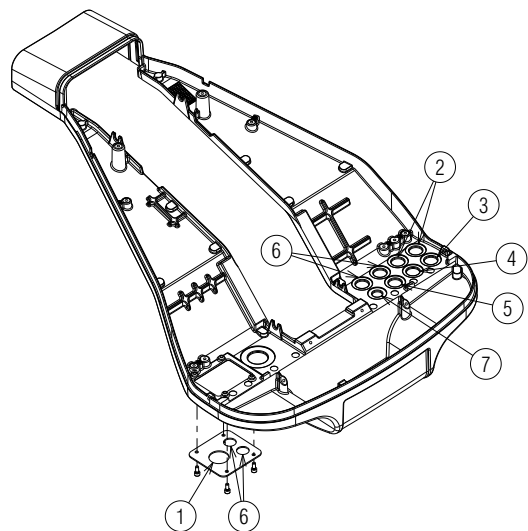
Evitare la formazione di condensa, ghiaccio e infiltrazioni d'acqua.

Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici.

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

4.12.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi. L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo vedere Fig. 28.



20131867

Fig. 28

Legenda (Fig. 28)

- 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



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

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



ATTENZIONE

Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo "Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa" a pag. 51.

5.2 Regolazioni prima dell'accensione

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta nel paragrafo "Regolazione testa di combustione" a pag. 22.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala.
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala.
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala.
- Regolare il pressostato per il controllo di tenuta (kit PVP) (Fig. 34 a pag. 35) 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 sfiata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro a U o un manometro di tipo differenziale (Fig. 29), con presa (+) sulla pressione del gas del manicotto e (-) in camera di combustione. Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante le Fig. 24 e Fig. 26 a pag. 27.
- 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.



CAUTELA

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

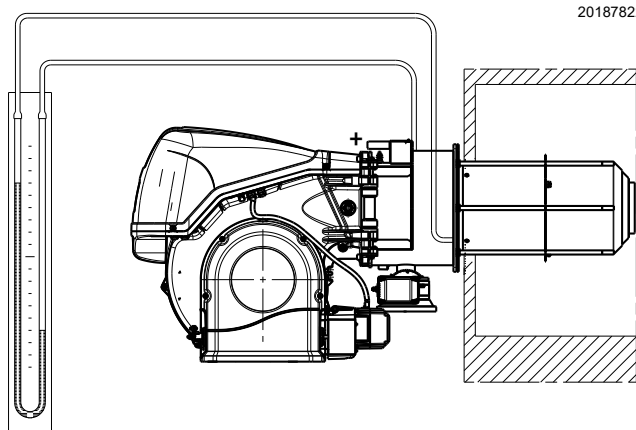


Fig. 29

5.3 Avviamento bruciatore

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia.

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 come indicato in Fig. 5 a pag. 11.

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. Eseguire la "Procedura di avviamento" a pag. 41.

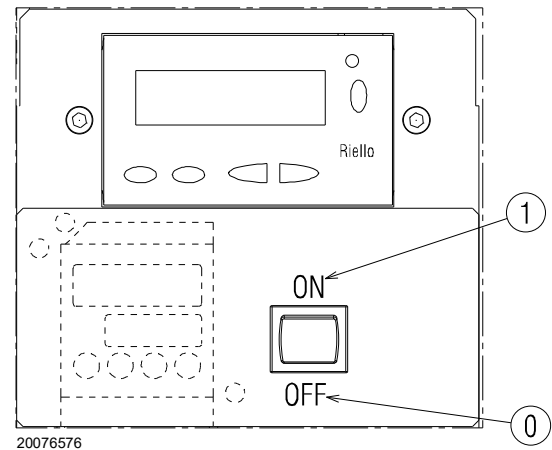


Fig. 30

5.4 Regolazione aria/combustibile

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

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. 22).

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.

5.4.1 Regolazione aria per la massima potenza

- Regolare il servomotore alla massima apertura (vicino a 90°) in modo che le farfalle aria risultino completamente aperte (Fig. 5 a pag. 11).

5.4.2 Sistema di regolazione aria / combustibile e modulazione potenza

Il sistema di regolazione aria/combustibile, e di modulazione della potenza, che equipaggia i bruciatori serie **RS/E** 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.

5.4.3 Regolazione bruciatore

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

Regolare in successione:

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

5.4.4 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 controllo fiamma.

5.4.5 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 dalle Fig. 24 e Fig. 26 a pag. 27, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U (illustrato in Fig. 29 a pag. 30) e seguire le indicazioni.

- 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.

Indicazioni di accensione

Nella Tab. K sono riassunte le tarature dei servomotori aria e gas nel punto di accensione per ciascun modello al variare della potenza massima bruciata.

Punto di accensione - RS 310 ULX -

Potenza massima bruciata (kW)	3700	3400	1250
Taratura servomotore e farfalla gas	5°	5°	8°
Taratura servomotore e servanda aria	6°	6°	1°

Punto di accensione - RS 510 ULX -

Potenza massima bruciata (kW)	4600	3550	1900
Taratura servomotore e farfalla gas	8°	8°	8°
Taratura servomotore e servanda aria	3°	3°	1°

Punto di accensione - RS 610 ULX -

Potenza massima bruciata (kW)	6000	5080	3800	2080
Taratura servomotore e farfalla gas	11°	12°	14°	16°
Taratura servomotore e servanda aria	10°	10°	9°	6°

Punto di accensione - RS 810 ULX -

Potenza massima bruciata (kW)	8100	6032	3343
Taratura servomotore e farfalla gas	15,5°	17,2°	20,3°
Taratura servomotore e servanda aria	9,2°	8,3°	6°

Tab. K

Per determinare le tarature da utilizzare alla prima accensione, procedere come segue:

- 1 Determinare la potenza massima richiesta dal bruciatore
- 2 Aprire la testa di combustione come indicato in Fig. 19 a pag. 22.
- 3 Calcolare la pressione richiesta a valle della rampa gas: tale valore è dato dalla somma della contropressione della caldaia alla potenza massima bruciata e della perdita di carico letta sui diagrammi di Fig. 26 a pag. 27.
- 4 Settare i servomotori aria e gas come suggerito in Tab. K. Se la potenza massima cade tra due valori riportati prendere un valore intermedio tra i due per quanto riguarda i gradi di apertura dei servomotori aria e gas.

**ATTENZIONE**

Si consiglia di non utilizzare alla prima accensione una regolazione di servomotore dell'aria che superi del 10% quella suggerita.

5.4.6 Potenza minima

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

5.5 Regolazione finale pressostati

5.5.1 Pressostato aria

Eseguire la regolazione del pressostato aria (Fig. 31) 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. 31. La configurazione standard è quella del pressostato aria collegato in assoluto. Si noti la presenza di un collegamento a "T" non fornito.

In alcune applicazioni in forte depressione il collegamento del pressostato non consente allo stesso di commutare. In tal caso è necessario collegare il pressostato in modo differenziale, applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In questo caso anche il manometro deve essere collegato in differenziale, come indicato in Fig. 31.

5.5.2 Pressostato gas di massima

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

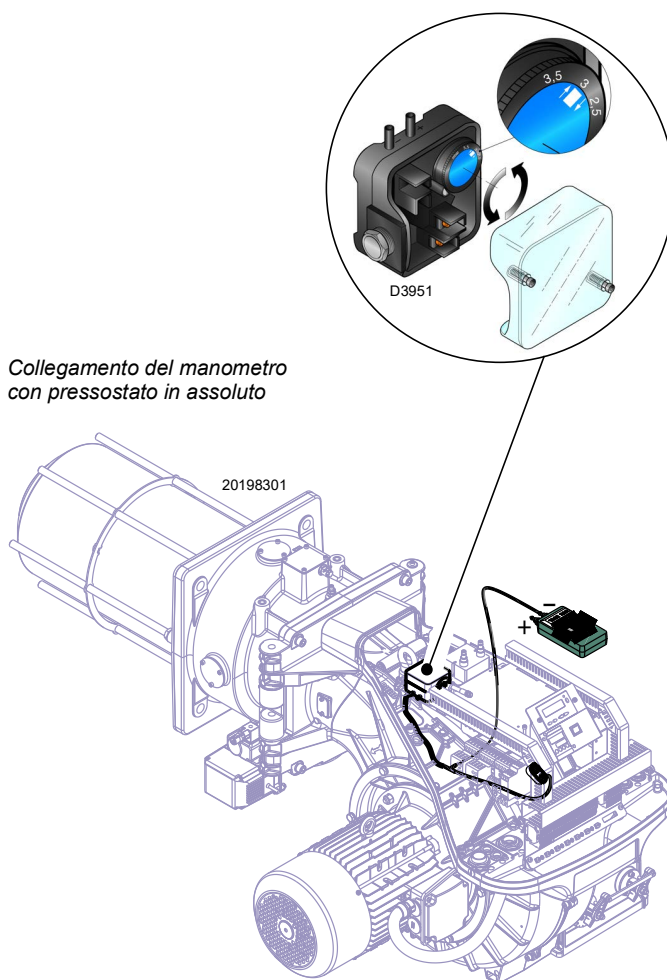
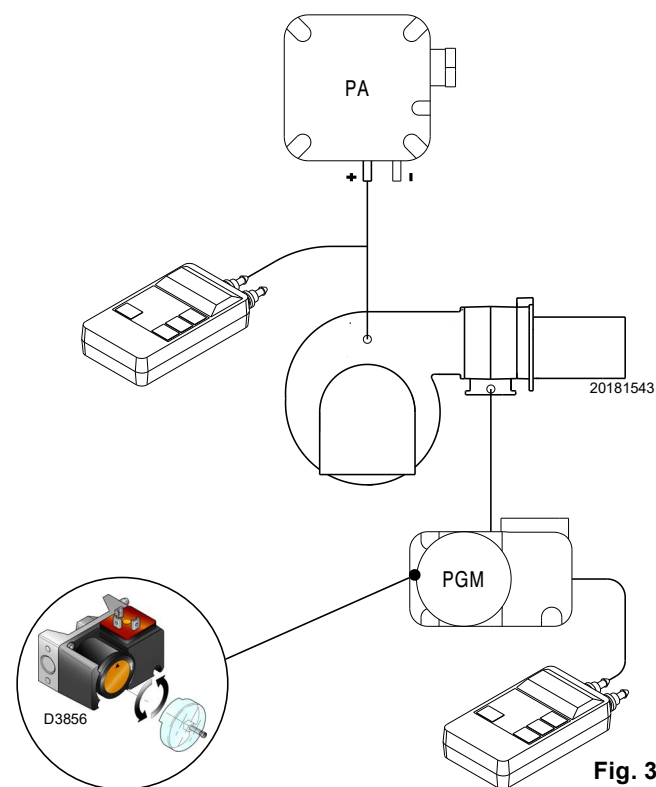


Fig. 31



5.5.3 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. 33) 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

5.5.4 Pressostato kit PVP

Regolare il pressostato per il controllo di tenuta (kit PVP)(Fig. 34) secondo le istruzioni a corredo del kit stesso.

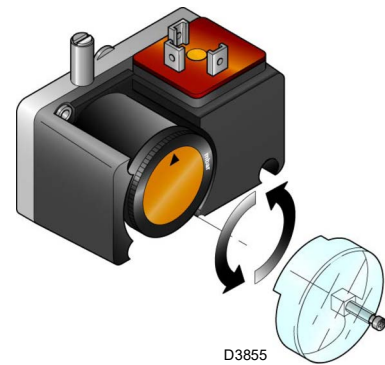


Fig. 33

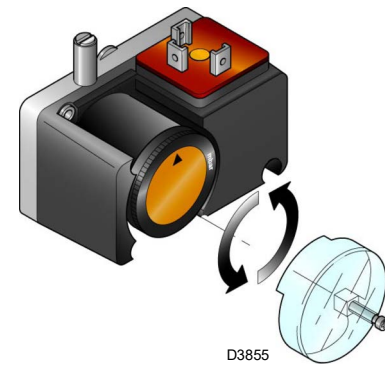


Fig. 34

7 Comando e display

7.1 Modalità di visualizzazione e programmazione

7.1.1 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.

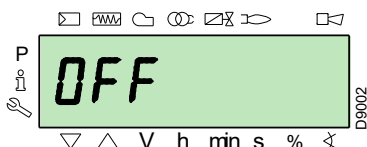
Dal Modo Normale si può accedere ad altri livelli:

- Modo Info (**InFo**)
- Modo Service (**SEr**)
- Modo Parametri (**PArA**)

Di seguito sono riportati alcuni esempi nelle condizioni standard.

7.1.1.1 Visualizzazione bruciatore in stand-by

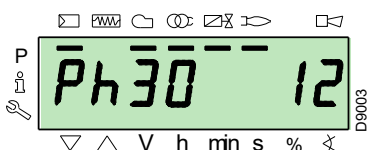
Il bruciatore è nello stato di attesa richiesta calore o il selettore "0-1" (Fig. 30 a pag. 31) è sulla posizione "0".



7.1.1.2 Visualizzazione durante l'avvio / arresto

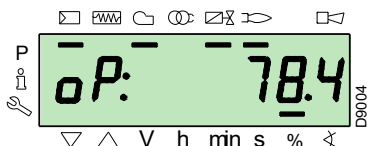
Il display visualizza le varie fasi di avviamento, accensione e spegnimento del bruciatore.

Nell'esempio il display indica che il bruciatore si trova nella **Fase 30** (vedi diagramma Fig. 35) e mancano 12s al passaggio alla fase successiva.



7.1.1.3 Visualizzazione della posizione di lavoro

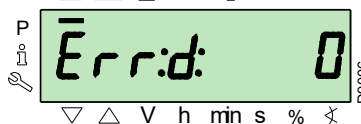
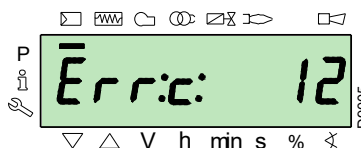
Il bruciatore sta funzionando alla posizione di carico richiesta (nell'esempio a lato **78.4%**).



7.1.1.4 Messaggio errore di stato, visualizzazione degli errori e informazioni

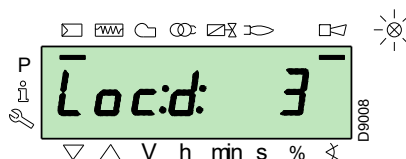
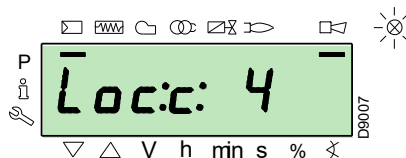
Il display visualizza alternativamente il codice di errore (nell'esempio **c: 12**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 0**).

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

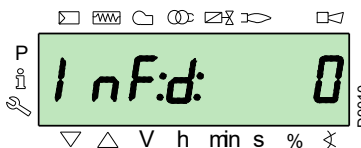
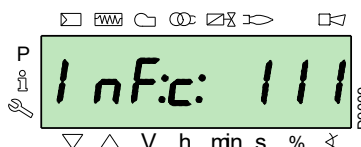


Il bruciatore è in blocco.

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.

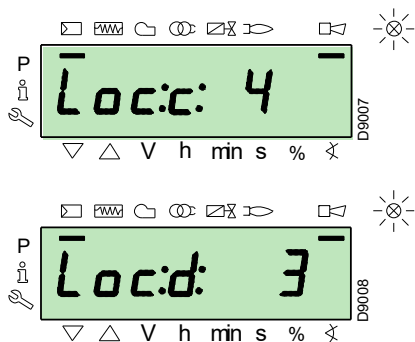


Il display visualizza alternativamente un codice ed una diagnostica di errore, che non porta il sistema in sicurezza.

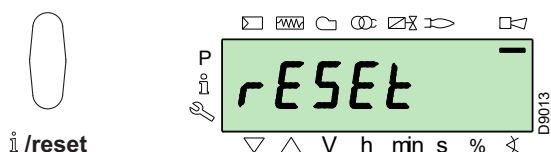


7.1.1.5 Procedura di sblocco

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.



7.1.1.6 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.



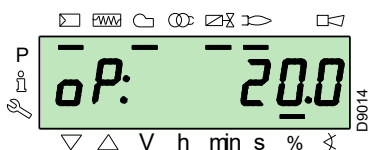
Con il selettore "0-1" (Fig. 30 a pag. 31) il bruciatore non si arresta immediatamente, ma avviene la fase di spegnimento.

7.1.1.7 Procedura di funzionamento in manuale

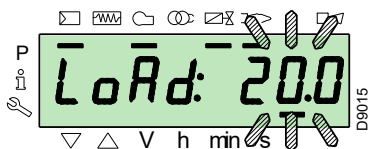
Dopo la regolazione del bruciatore e impostati i punti della curva di modulazione, è possibile verificare il funzionamento del bruciatore su tutta la curva in modo manuale.

Esempio:

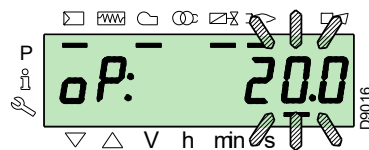
il bruciatore sta funzionando alla percentuale di carico richiesta: 20%.



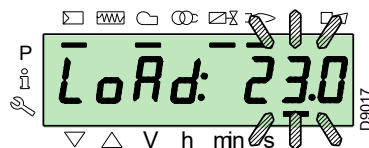
Premere il tasto "F" per 1 secondo: appare "LoAd" e la percentuale di carico lampeggia.



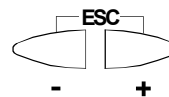
Rilasciando il tasto "F" appare la visualizzazione standard con la percentuale di carico attuale lampeggiante: questo significa che il bruciatore sta funzionando in manuale (viene esclusa qualsiasi regolazione esterna, sono attivi solo i dispositivi di sicurezza).



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



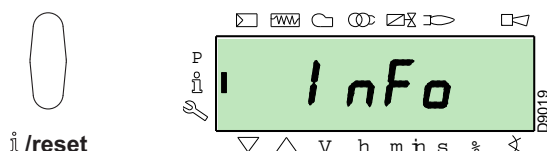
Per uscire dal modo manuale premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per 3 secondi: il bruciatore funzionerà in automatico e la potenza dipenderà dal termostato/pressostato di regolazione (TR).



7.1.2 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. L.

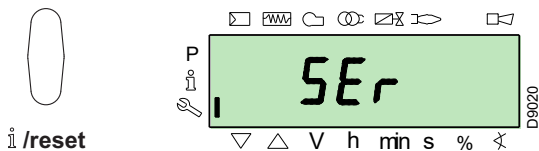
N.	Parametro
167	Portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata
162	Tempo di funzionamento con fiamma
163	Tempo di funzionamento
164	N° di accensioni resettabile
166	N° di accensioni totale
113	Codice di identificazione del bruciatore
107	Versione del software
108	Variante del software
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. L

7.1.3 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"**.



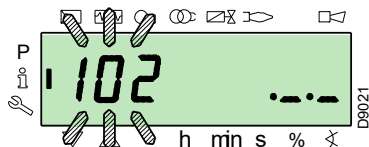
La lista dei parametri (nella sequenza con cui vengono visualizzati) è riportata nella Tab. M.

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

Tab. M

7.1.3.1 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 **"OPeAte"**.

7.1.4 Modo Parametri

Il **Modo Parametri (PARA)** visualizza e permette di modificare/programmare la lista parametri riportata a pag. 45.

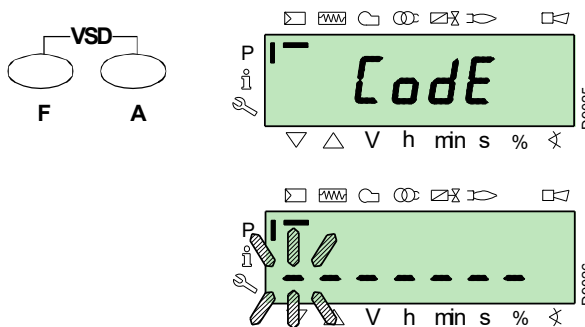
Non sono visibili i parametri impostati in fabbrica.

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

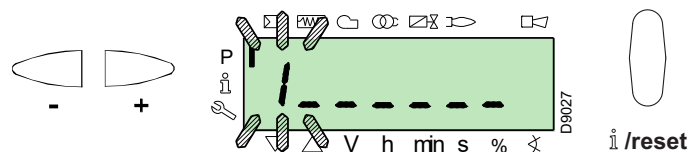
7.1.4.1 Procedura di accesso tramite password

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

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"**.

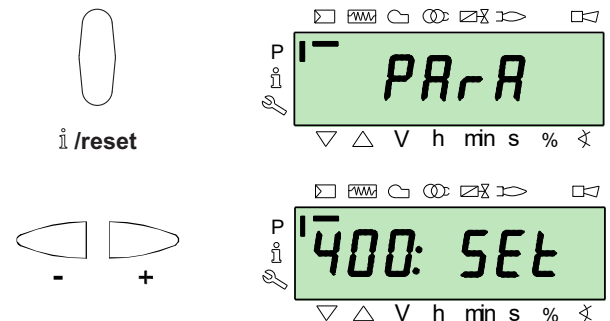


A conferma avvenuta appare il segno **"-"**.

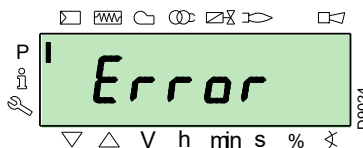
Proseguire allo stesso modo per gli altri caratteri.

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.



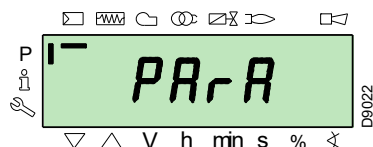
Se la password immessa è errata appare **"Error"** per un istante. È necessario ripetere la procedura.





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

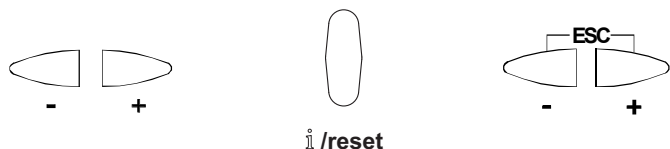
Eseguita la procedura di accesso, sul display appare "PARA" per qualche secondo.



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.



7.1.4.2 Assegnazione dei livelli dei parametri

Il livello parametri è suddiviso in gruppi come illustrato in Tab. N.

N.	Parametro
----	-----------

100: ParA	Parametri generali Informazioni e dati di identificazione del sistema.
200: ParA	Controlli del Bruciatore 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. N

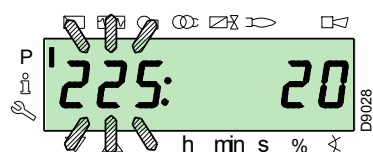


Tutti i parametri vengono controllati in fabbrica. La modifica/manomissione può compromettere il buon funzionamento del bruciatore e creare danni a persone o cose, e in ogni caso deve essere effettuata da personale qualificato.

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

7.2 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.



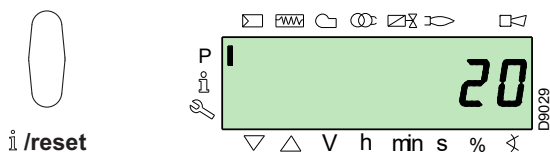
Se il valore non è visualizzato, premere il tasto "i/reset" per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

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

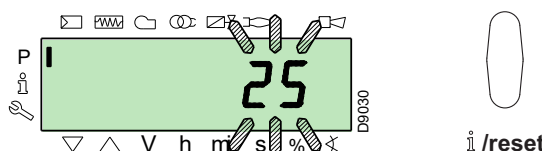
Premere il tasto "i/reset": compare il valore **20** (secondi).

NOTA:

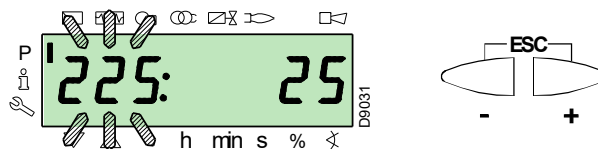
L'unità di misura del tempo non è visualizzata e va intesa in secondi.



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).



7.2.0.1 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. 38.

Per inserire o regolare un punto procedere come segue.

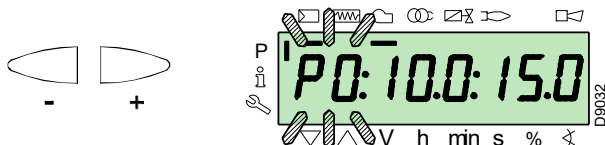
Utilizzando i tasti “+” e “-” inserire/selezionare il punto della curva desiderato ed attendere che esso lampeggi: ciò significa che i servomotori si sono posizionati sui valori visualizzati sul display e che corrispondono al punto impostato in precedenza.

Ora è possibile inserire/modificare la posizione in gradi.



ATTENZIONE

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.



F



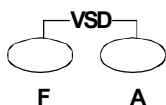
Per il servomotore dell'aria, tenere premuto il tasto “A” (la posizione in gradi lampeggia) e premere i tasti “+” o “-” per incrementare o diminuire il valore.



A

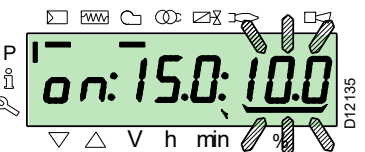


Per la regolazione della velocità dell'inverter (espressa in % e cioè 50 Hz = 100 %), tenere premuti contemporaneamente i tasti “F” e “A” la posizione in percentuale lampeggia e premere i tasti “+” o “-” per incrementare o diminuire il valore.

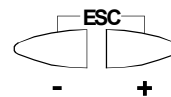


F

A



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



7.2.0.2 Funzione CALC

Il diagramma (Fig. 35) 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”.

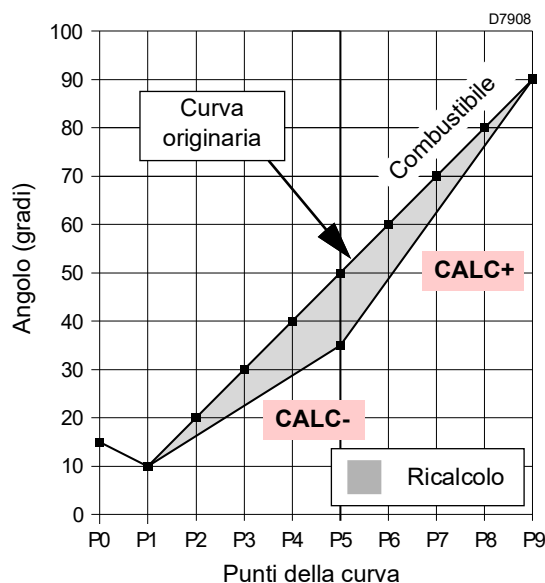


Fig. 35

Il diagramma (Fig. 36) 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.

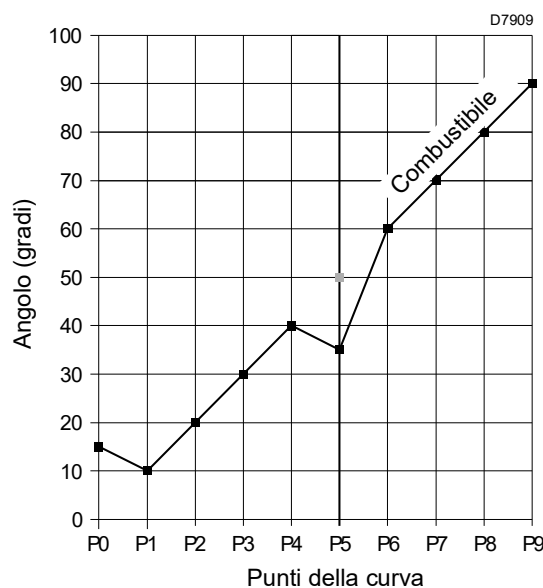
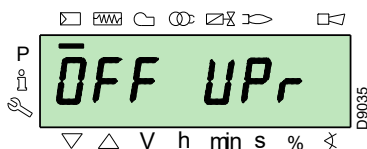


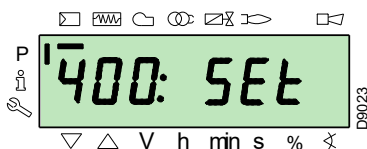
Fig. 36

7.3 Procedura di avviamento

Verificare che il display del Pannello Operatore visualizzi la richiesta di calore e "OFF UP_r": ciò significa che è necessario impostare la curva di modulazione del bruciatore.



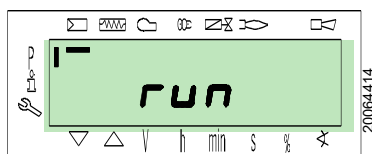
Accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 38. Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



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" a pag. 16.

Fase 22:

Partenza motore ventilatore.

Fase 24:

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

Fase 80, 81, 82, 83:

Queste fasi sono relative al test di tenuta delle valvole.

Fase 30:

Inizia il conteggio del tempo di pre-ventilazione preimpostato in fabbrica.

Fase 36:

Il bruciatore si porta nella posizione di accensione, punto "P0", definita nella Tab. K a pag. 33: 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. 39.



ATTENZIONE

I valori riportati nella figura sono puramente indicativi.

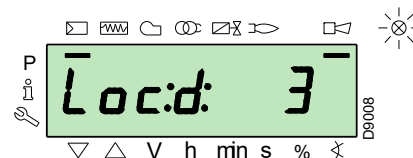
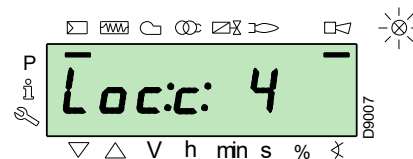
Fase 38:

Inizia la fase di accensione, scocca la scintilla.

Fase 40:

Si aprono le valvole gas (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.

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 "Procedura di avviamento" a pag. 41.

Per sbloccare, fare riferimento alla "Procedura di sblocco" a pag. 36. Il display visualizza "OFF UP_r".

Ripetere la "Procedura di avviamento".

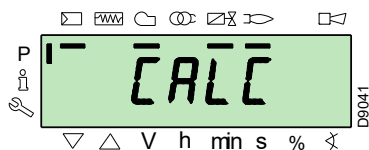


ATTENZIONE

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".

**IMPORTANTE**

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

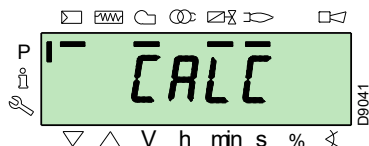
Premere il tasto "+" fino al raggiungimento del punto "P9".

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 calolerà 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").

**IMPORTANTE**

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.

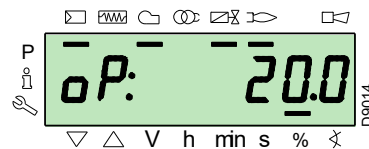
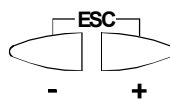
Se così non fosse, agire anche sullo stabilizzatore della valvola gas: in tal caso però dovranno essere riviste le tarature di tutti i punti precedentemente impostati.

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. 39.

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. 43.

7.4 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.

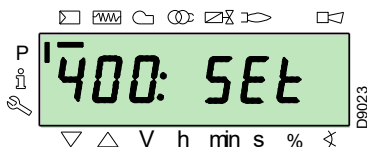
Questo consentirà l'utilizzo dei dati per programmare una nuova REC o per ritornare alle impostazioni memorizzate della medesima REC.

7.4.1 Backup

Per effettuare la procedura di backup procedere come segue:

- accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 38.

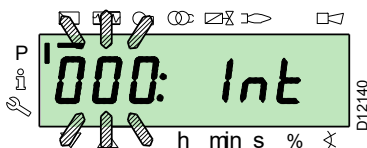
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

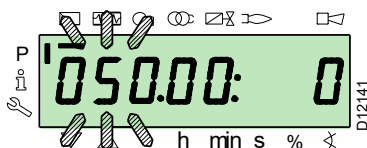


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

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

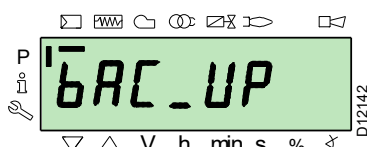


confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Sul display appare il parametro **bAC_UP**:



ATTENZIONE

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

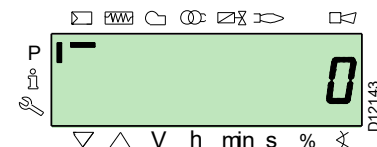
Questo consentirà di eseguire in maniera semplice un restore su una camma nuova fornita come ricambio, senza quindi necessità di riprogrammazione del sistema.

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.

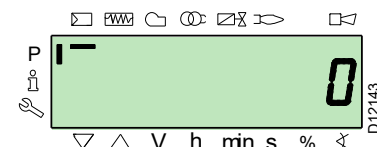


i /reset

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. 45).



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

7.4.2 Restore



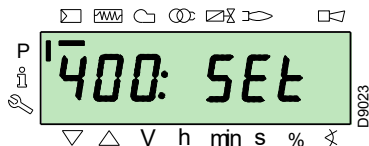
Utilizzare questa procedura in caso di sostituzione controllo fiamma con codice ricambio. In questo modo è possibile avere già memorizzati i parametri di default o quelli memorizzati durante lo start-up.

Non è possibile effettuare la procedura su apparecchiature 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. 38.

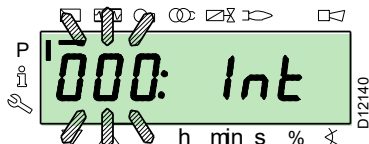
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

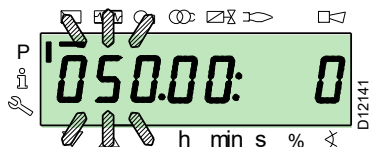


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

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

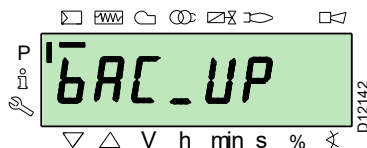


confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

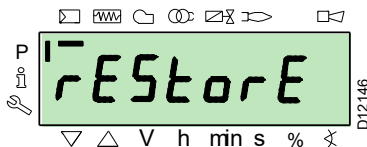
Sul display appare il parametro **bAC_UP**:



Con il tasto "+"



selezionare il parametro **rEstorE**



confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

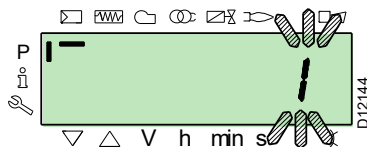
Il display presenta il seguente valore.



Agire sul pulsante "+":



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

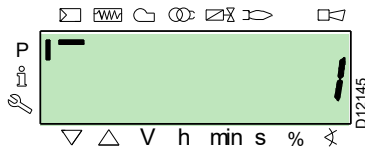


confermare con il tasto "i/reset" per attivare il processo di **restore**.

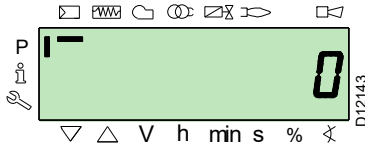


i /reset

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.



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

7.4.3 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 (TUV 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

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
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
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									
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

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N.	Descrizione								
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
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	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

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N.	Descrizione								
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
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
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

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
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. O

7.5 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.

7.6 Blocco motore

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. 18.

7.7 Mancata accensione

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

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

Aumentare, allora, la portata del gas all'accensione. L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro, come illustrato in Fig. 29 a pag. 30.



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.



PERICOLO

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.

7.8 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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

7.9 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. 6 a pag. 12 dopo aver svitato la relativa vite.

Ora vi sono due possibilità:

- agendo sul pannello operatore secondo la procedura di blocco manuale a pag. 36;
- agendo sull'interruttore 0-1 di Fig. 29 a pag. 30.

7.10 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"> ➤ Spegner il bruciatore e togliere tensione ➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di minima 		Il bruciatore non si deve avviare
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scollegare il connettore della sonda di ionizzazione 		Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione

Tab. P



ATTENZIONE

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

8 Manutenzione

8.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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



PERICOLO

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

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



PERICOLO

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



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

8.2 Programma di manutenzione

8.2.1 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.

8.2.2 Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa

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

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

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

Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:

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

Essendo il gas chiuso, il bruciatore non potrà accendersi 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.

8.2.3 Controllo e pulizia



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

Combustione

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

Testa di combustione

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

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate. Pulire esternamente il bruciatore.

Ventilatore

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

Caldaia

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

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.

Corrente elettrica al sensore fiamma

Pulire la sonda di ionizzazione da eventuale polvere. Verificare l'integrità meccanica del componente e del segnale fiamma misurato dal controllo fiamma.

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

È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella Tab. Q.

EN 676		Eccesso d'aria			
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO ₂ max. teorico 0% O ₂	Taratura CO ₂ %		CO	NO _x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170

Tab. Q

8.2.4 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
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 (controllo fiamma)(se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide)(se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni
Girante ventilatore	10 anni o 500,000 avviamenti

Tab. R

8.2.5 Misurazione della corrente di ionizzazione

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma.

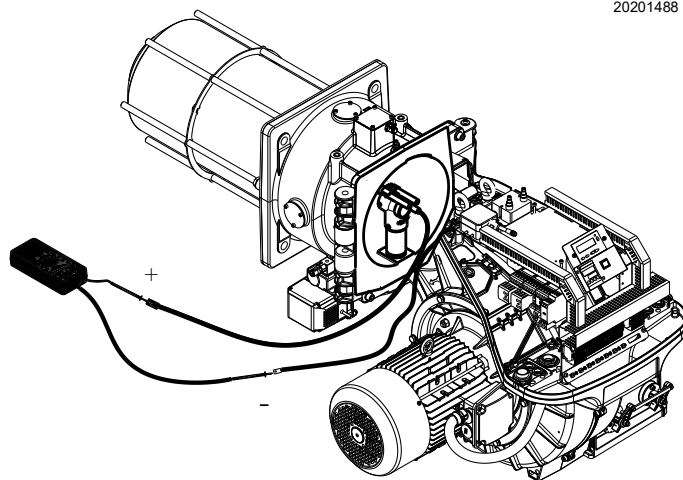
La corrente minima per far funzionare il controllo fiamma è di 4 μ A. Il Pannello Operatore visualizza "30%" (vedi "Lista parametri" a pag. 45, parametro n° 954).

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

Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 μ A fondo scala, come illustrato in Fig. 37.



Attenzione alla polarità!

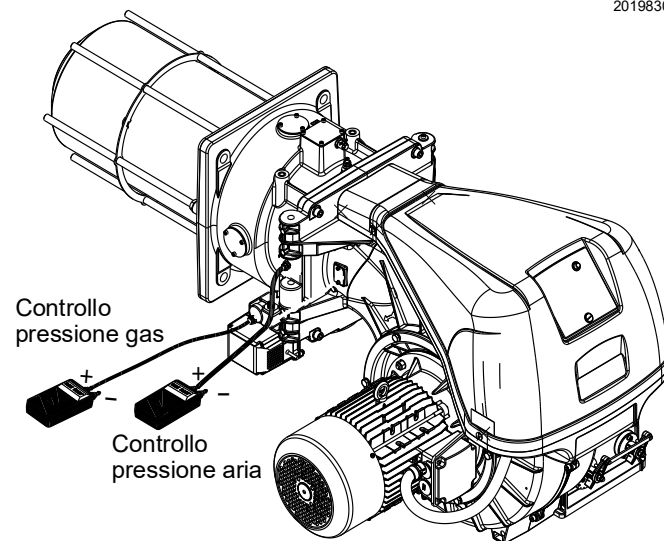


20201488

Fig. 37

8.2.6 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. 38.



20198302

Fig. 38

8.3 Apertura bruciatore



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



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

Per l'apertura del bruciatore, procedere con le stesse modalità indicate al paragrafo "Accessibilità parte interna testa" a pag. 21.

8.4 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.

9 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. 36.

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.

9.1 Lista codici di errore

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
No Comm		Nessuna comunicazione tra REC 27.400A2 e RDI21...	Controllare il cablaggio tra controllo fiamma REC 27.400A2 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).
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.

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
	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 REC 27.400A2	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	Può essere causata da differenti velocità di standardizzazione (ad esempio a seguito del ripristino del set di dati) quando il VSD è attivato -> eseguire nuovamente la standardizzazione e controllare la regolazione del rapporto combustibile/aria.
76	#	Errore interno controllo combustibile / aria	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
80	#	Limitazione campo di controllo del VSD	L'unità di base non poteva correggere la differenza di velocità e ha raggiunto un limite del campo di controllo. 1. L'unità di base non è standardizzata per questo motore ----> ripetere la standardizzazione. ATTENZIONE! Controllare le impostazioni del controllo del rapporto aria/ combustibile! 2. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametri 522, 523). 3. La caratteristica del VSD non è lineare. La configurazione dell'ingresso di tensione del VSD deve corrispondere a quella dell'unità di base (parametro 645). 4. Il VSD non segue abbastanza rapidamente i cambiamenti dell'unità di base. Controllare le impostazioni del VSD (filtro di ingresso, compensazione di scorrimento, velocità diverse latenti)).
	1	Limitazione del campo di controllo in basso	La velocità del VSD era troppo alta
	2	Limitazione del campo di controllo in alto	La velocità del VSD era troppo bassa
81	1	Interruzione ingresso limitazione velocità	Eccessive interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore -> migliorare EMC
82	#	Errore durante la standardizzazione della velocità del VSD	
	1	Timeout standardizzazione (tempo di discesa rampa VSD troppo lunga)	Timeout al termine della standardizzazione durante la decelerazione del VSD 1. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametro: 523)
	2	Memorizzazione della velocità standardizzata non riuscita	Errore durante la memorizzazione della velocità standardizzata ---> bloccare l'unità di base, resettarla e ripetere la standardizzazione
	3	Circuito aperto sensore di velocità	L'unità di base non riceve impulsi dal sensore di velocità: 1. Il motore non gira. 2. Il sensore di velocità non è collegato. 3. Il sensore di velocità non è attivato dal disco del sensore (controllare la distanza)

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
	4	Variazione di velocità / tempo di accelerazione VSD troppo lungo / velocità sotto il limite minimo per la standardizzazione	<p>Il motore non ha raggiunto una velocità stabile dopo l'accelerazione.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametri 522, 523). 2. La caratteristica del VSD non è lineare. La configurazione dell'ingresso di tensione del VSD deve corrispondere a quella dell'unità di base (parametro 645). 3. Il VSD non segue abbastanza rapidamente i cambiamenti dell'unità di base. Controllare le impostazioni del VSD (filtro di ingresso, compensazione di scorrimento, velocità diverse latenti). 4. La velocità del VSD è sotto il minimo per la standardizzazione (650 rpm).
	5	Senso di rotazione scorretto	<p>Il senso di rotazione del motore non è corretto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il motore non ruota nella giusta direzione---> modificare la parametrizzazione del senso di rotazione o invertire 2 fasi. 2. Il disco del sensore è montato in modo scorretto ---> girare il disco del sensore.
	6	Segnali del sensore di velocità non plausibili	<p>Il pattern di impulsi richiesto (60°, 120°, 180°) non è stato correttamente identificato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il sensore di velocità non rileva tutti i nasetti del disco del sensore ---> controllare la distanza 2. Quando il motore gira, vengono rilevate anche altre parti di metallo, oltre ai nasetti ---> migliorare il montaggio. 3. Interferenze elettromagnetiche sulle linee dei sensori ---> controllare il percorso del cavo, migliorare EMC
	7	Velocità standardizzata non valida	<p>La velocità standardizzata misurata non rientra nel campo ammesso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il motore gira troppo lentamente o troppo velocemente.
	15	Deviazione di velocità $\mu C1 + \mu C2$	<p>Le velocità del microcomputer 1 e 2 hanno una deviazione eccessiva. Ciò può essere causato da velocità standardizzate scorrette (p.e. dopo la reintegrazione di un gruppo di dati in una nuova unità) ---> ripetere la standardizzazione e controllare il rapporto aria/ combustibile.</p>
	20	Fase scorretta del controller di fase	<p>La standardizzazione è stata fatta in una fase sbagliata. Sono ammesse solo le fasi ≤ 12 ---> controller OFF, reiniziare la standardizzazione.</p>
	21	Loop di sicurezza / flangia bruciatore aperti	<p>Il loop di sicurezza o la flangia del bruciatore sono aperti ---> ripetere la standardizzazione con il loop di sicurezza chiuso</p>
	22	Attuatore aria senza riferimento	<p>L'attuatore aria non ha riferimento o lo ha perso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la posizione di riferimento può essere avvicinata. 2. Verificare se gli attuatori sono stati scambiati. 3. Se l'errore si verifica solo dopo l'inizio della standardizzazione, l'attuatore potrebbe essere sovraccarico e non raggiungere la sua destinazione.
	23	VSD disattivato	<p>La standardizzazione è stata iniziata con il VSD disattivato ---> attivare il VSD e ripetere la standardizzazione</p>
	24	Nessuna modalità di funzionamento valida	<p>La standardizzazione è stata iniziata senza una modalità di funzionamento valida ---> attivare una modalità di funzionamento valida e ripetere la standardizzazione</p>
	25	Controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile	<p>La standardizzazione è stata iniziata con un controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile ---> non è possibile effettuare la standardizzazione con un controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile</p>
	128	Comando di marcia senza previa standardizzazione	<p>Il VSD è controllato ma non standardizzato ---> effettuare la standardizzazione</p>
	255	Nessuna velocità standardizzata disponibile	<p>Il motore gira ma non è standardizzato ---> effettuare la standardizzazione</p>
83	#	Errore velocità VSD	<p>La velocità richiesta non è stata raggiunta</p>
	Bit 0 Valenza 1	Limitazione inferiore campo di controllo	<p>La velocità non è stata raggiunta perché la limitazione del campo di controllo è diventata attiva ---> per le misure, vedere il codice di errore 80</p>
	Bit 1 Valenza 2...3	Limitazione superiore campo di controllo	<p>La velocità non è stata raggiunta perché la limitazione del campo di controllo è diventata attiva ---> per le misure, vedere il codice di errore 80</p>
	Bit 2 Valenza 4...7	Arresto causato da interferenze elettromagnetiche	<p>La velocità non è stata raggiunta perché vi sono troppe interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore. Per le misure, vedere il codice di errore 81.</p>

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di velocità di rampa	La velocità non è stata raggiunta perché la pendenza rilevata della curva era troppo ripida. 1. Con una rampa REC3... di 20 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 10%. Con una rampa REC3... di 10 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 20%. Con una rampa REC3... di 5 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 40%. --> Tra il punto di accensione (P0) e il punto di fiamma bassa (P1), la velocità in modalità modulante può variare del 40% al massimo, indipendentemente dalla rampa REC3... 2. La rampa del VSD deve essere di circa il 20% più rapida delle rampe nell'unità di base (parametri 522, 523).
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Interruzione del segnale di velocità	Nessuna velocità rilevata nonostante il controllo. 1. Controllare se il motore gira. 2. Controllare se il sensore di velocità fornisce un segnale (LED / controllare la distanza dal disco del sensore). 3. Controllare il cablaggio del VSD.
	Bit 5 Valenza ≥ 32	Spegnimento rapido a causa di eccessiva deviazione di velocità	La deviazione di velocità è stata, per circa 1 s, >10% fuori dal campo previsto. 1. Controllare i tempi di rampa di REC3... e VSD. 2. Controllare il cablaggio del VSD.
84	#	Inclinazione curva servomotori	
	Bit 0 Valenza ≥ 1	VSD: Curva troppo ripida in termini di velocità di rampa	1. Con una rampa REC3... di 20 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 10% Con una rampa REC3... di 10 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 20% 2. Con una rampa REC3... di 5 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 40% --> Tra il punto di accensione (P0) e il punto di fiamma bassa (P1), la velocità in modalità modulante può variare del 40% al massimo, indipendentemente dalla rampa REC3... La rampa del VSD deve essere di circa il 20% più breve delle rampe nell'unità di base (parametri 522, 523)
	Bit 1 Valenza 2..3	Servomotore combustibile: Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una variazione di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione
	Bit 2 Valenza 4..7	Servomotore aria: Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una variazione di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione
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 --> Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore --> 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.

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore ---> 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.
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 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.
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 pre-ventilazione (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

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
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)
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 dell'controllo fiamma	
116	0	Ciclo di vita dell'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 dell'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

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC 27.400A2	Misure raccomandate
146	#	Timeout dell'interfaccia di automazione impianto	Fare riferimento alla Documentazione Utente Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	
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 stata 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 27.400A2 e RDI21...
	9	Blocco manuale da interfaccia PC Comunicazione interrotta	Durante una regolazione alla curva mediante l'interfaccia PC, la comunicazione tra REC 27.400A2 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 UPr	#	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

A Appendice - Accessori**Kit per funzionamento modulante**

Bruciatore	Regolatore di potenza	Codice
Tutti i modelli	RWF 50.2 USCITA 3 PUNTI	20085417
	RWF 55.5 COMPLETO CON INTERFACCIA RS-485	20074441
	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
	Pressione 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
	Pressione 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit cassone silenziatore

Bruciatore	Tipo	dB(A)	Codice
RS 310-510-610	C7	10	3010376
RS 810	C7	10	20177776

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 ventilazione continua

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	20074542

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.



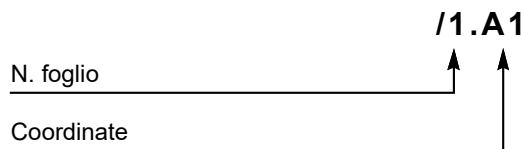
ATTENZIONE

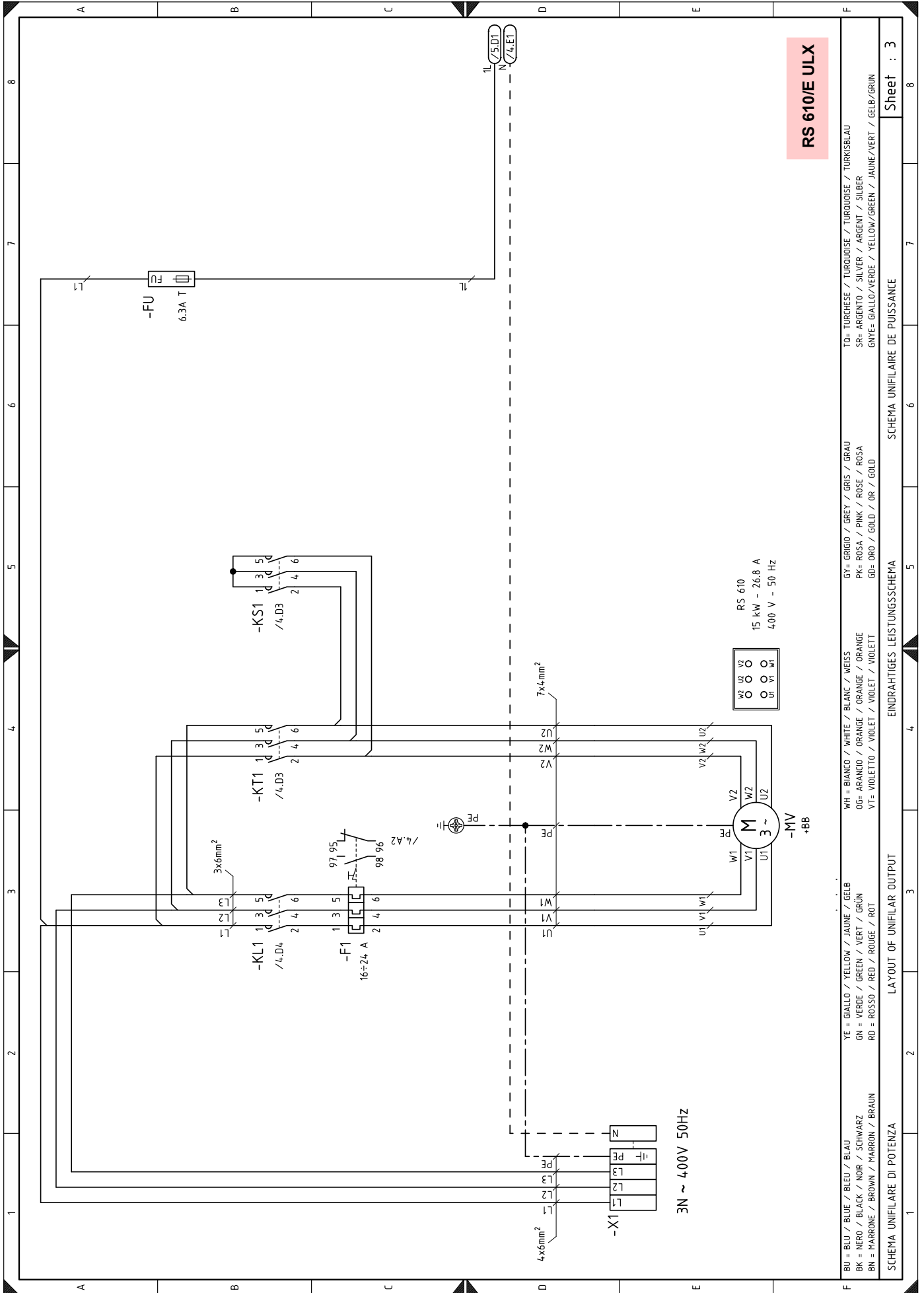
L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

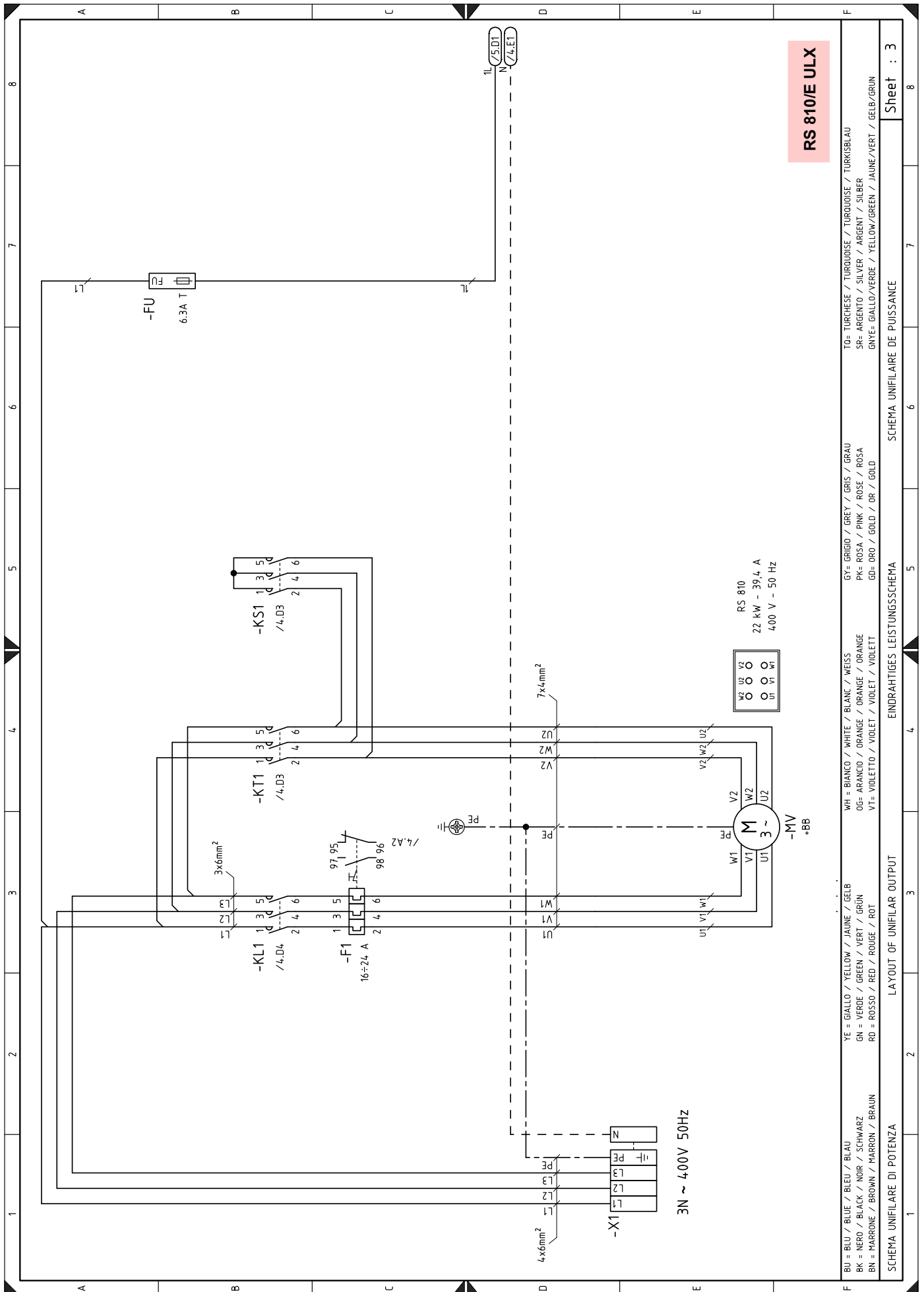
B Appendice - Schema quadro elettrico

1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema unifilare di potenza
4	Schema unifilare di potenza
5	Schema unifilare di potenza
6	Schema unifilare di potenza
7	Schema funzionale
8	Schema funzionale
9	Schema funzionale
10	Collegamenti elettrici regolatore di potenza (interno)
11	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
12	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
13	Ingressi/uscite regolatore di potenza

2 Indicazione riferimenti



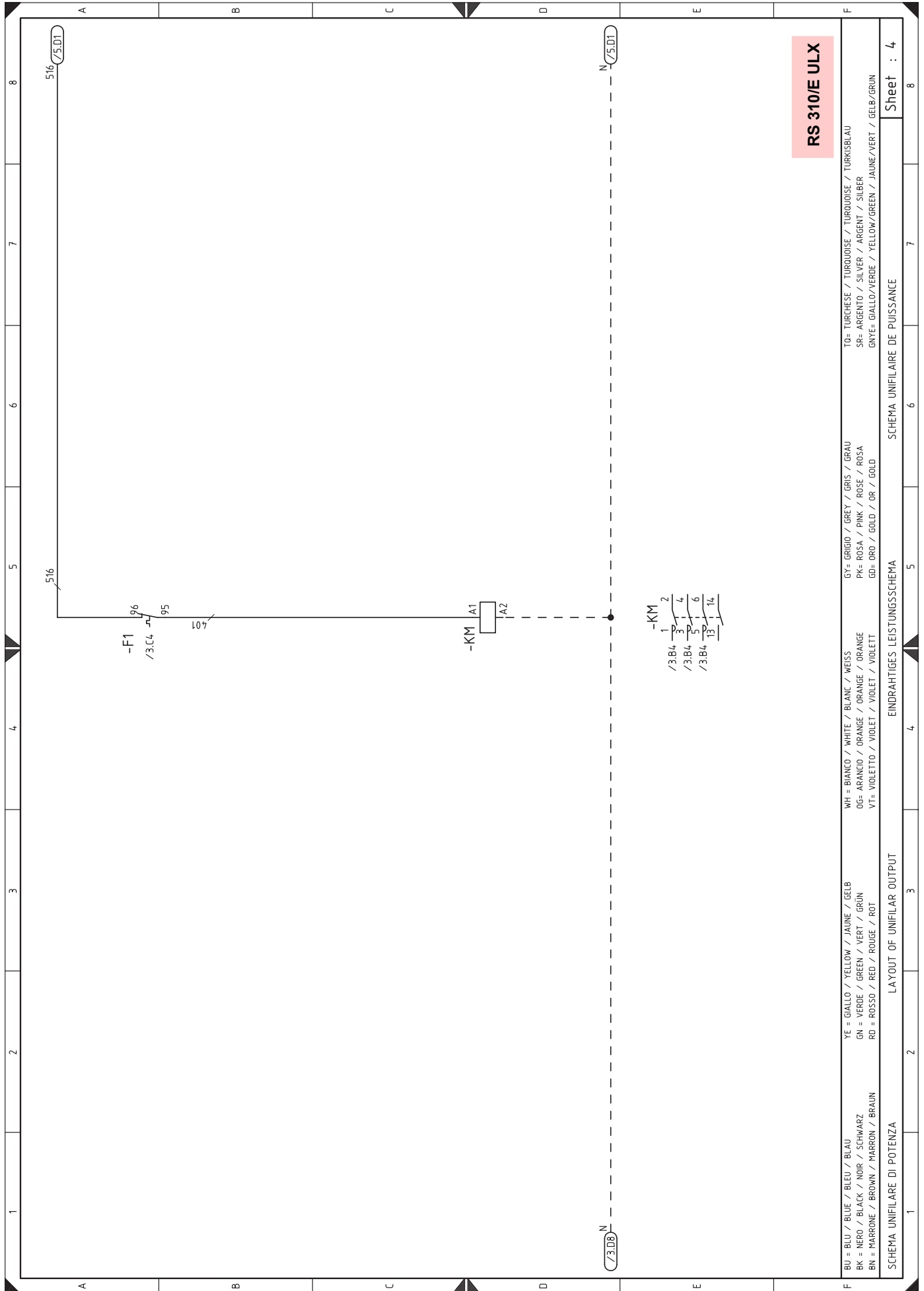


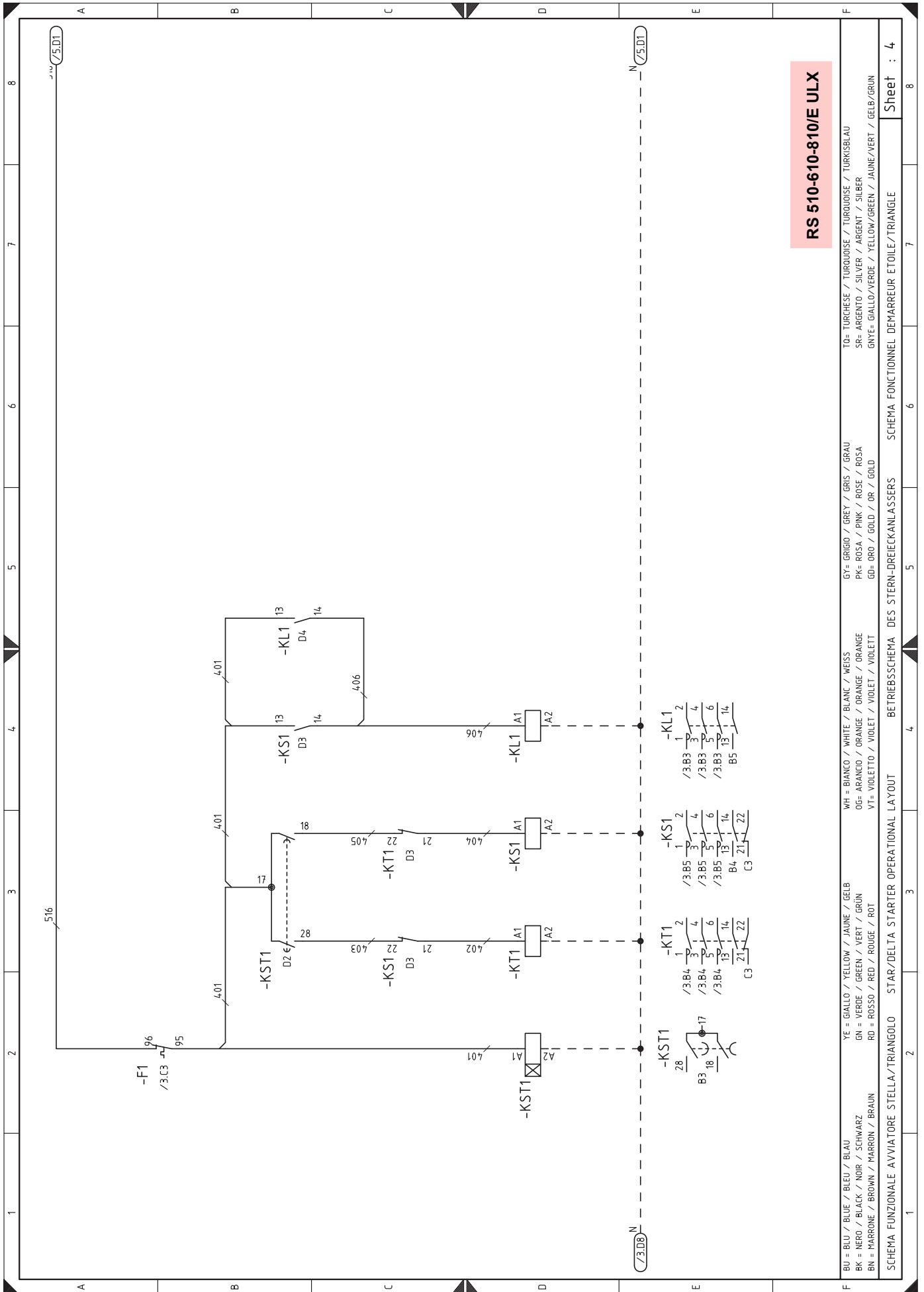


RS 810/E ULX

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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE Sheet : 3

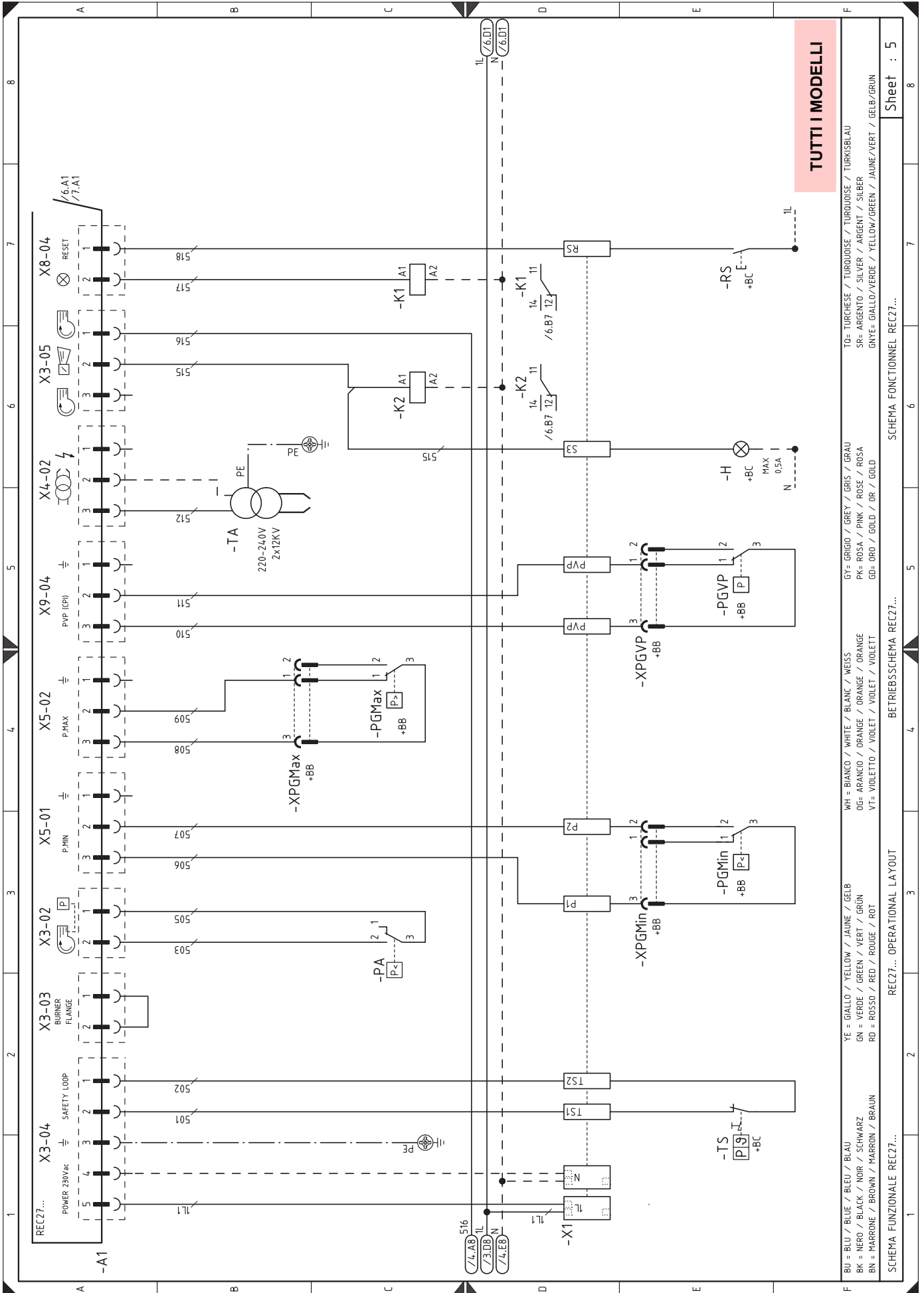




RS 510-610-810/E ULX

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

Sheet : 4



TUTTI I MODELLI

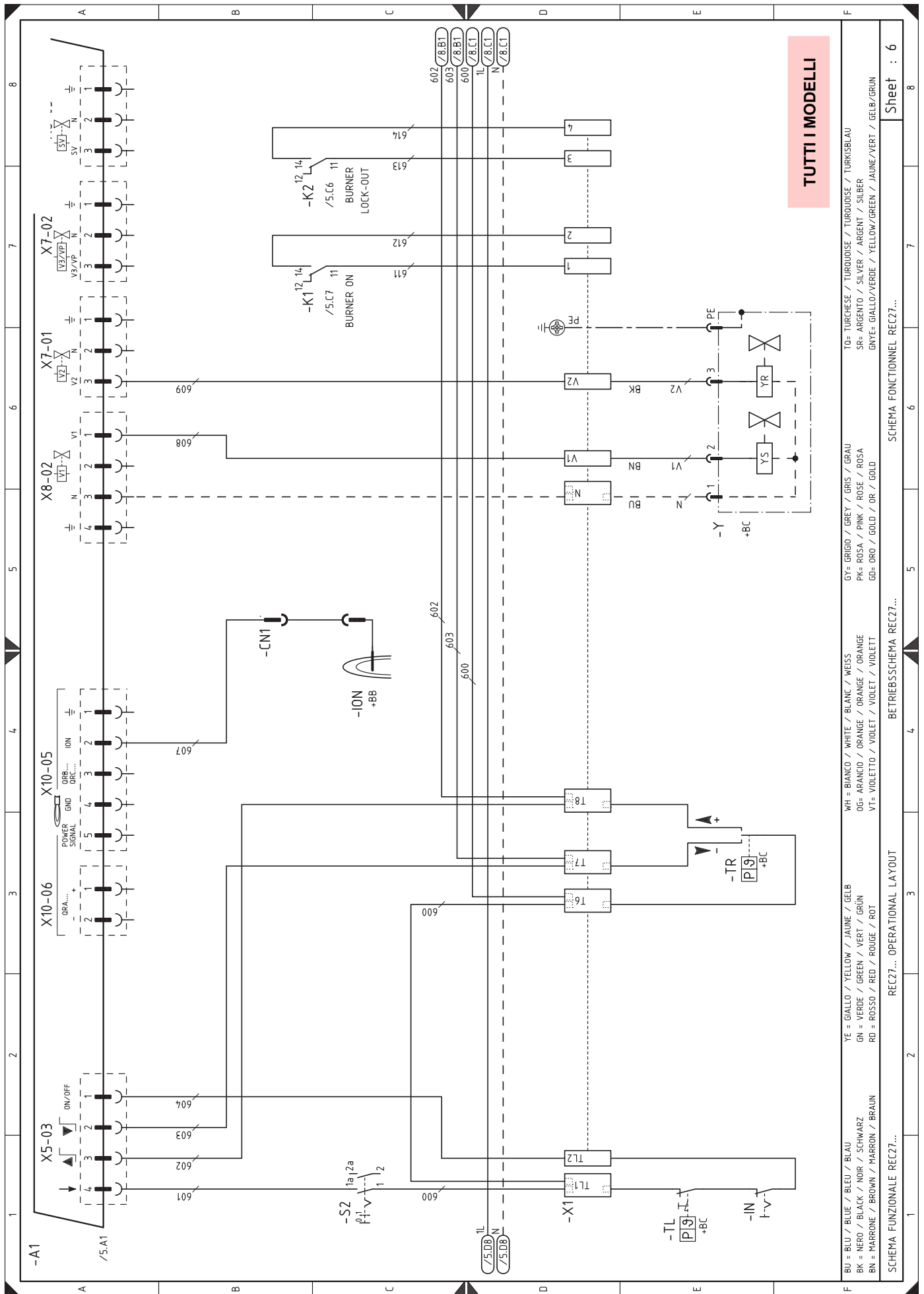
- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT= VIOLETTO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

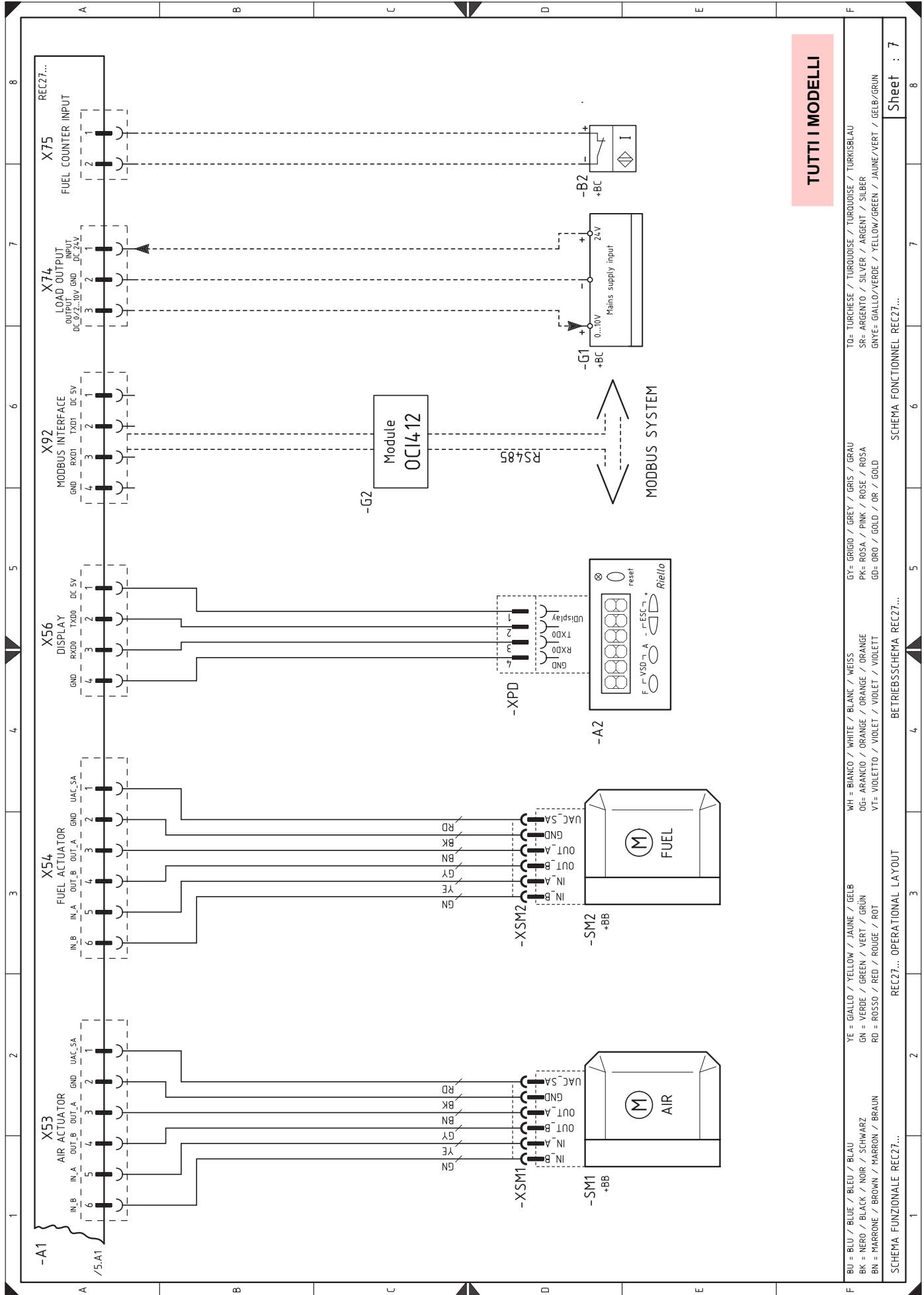
Sheet : 5

REC27... OPERATIONAL LAYOUT

REC27... BETRIEBSSCHHEMA

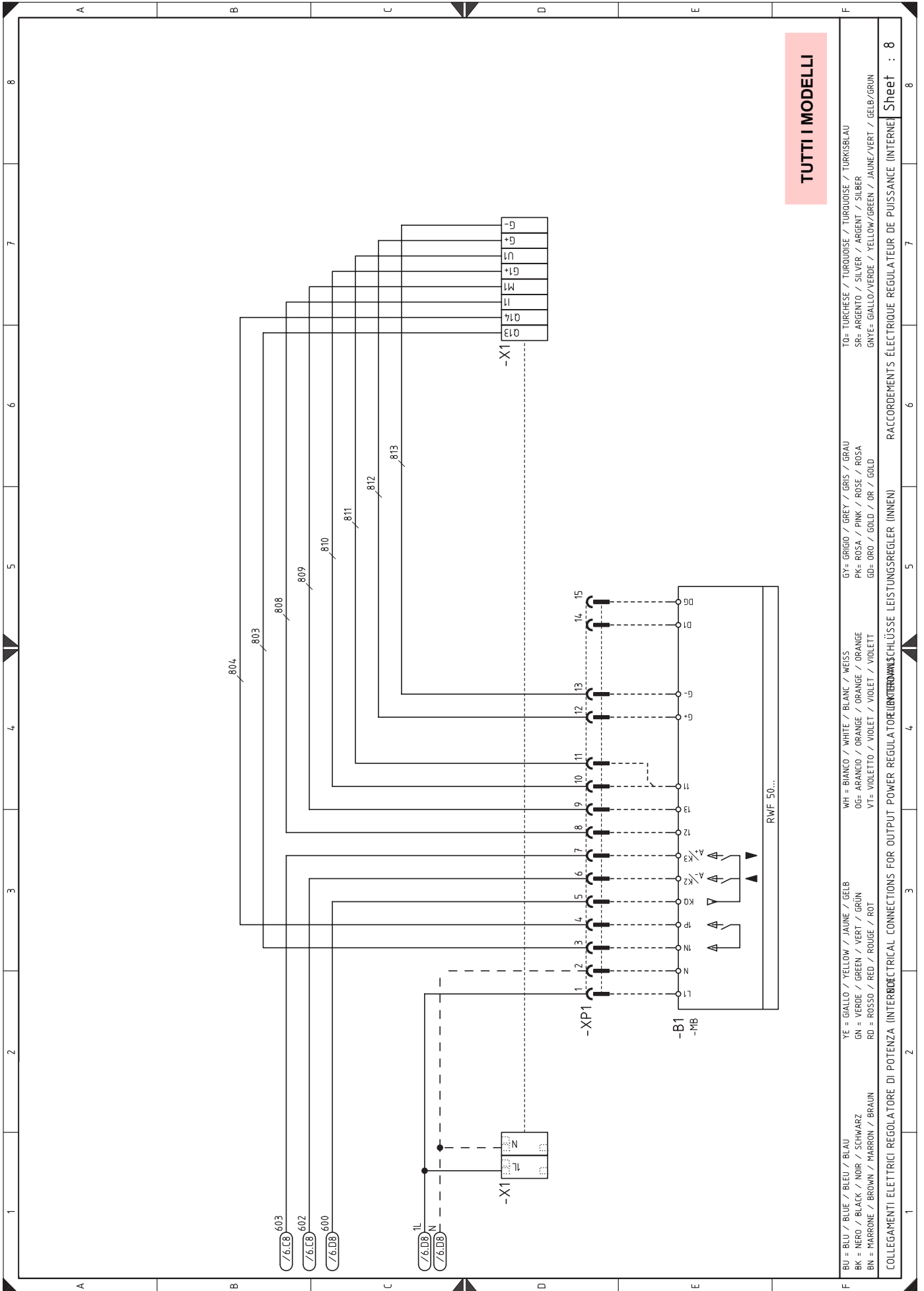
REC27... SCHEMA FONCTIONNEL





TUTTI I MODELLI

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE REC27... OPERATIONAL LAYOUT			
REC27... OPERATIONAL LAYOUT			
SCHEMA FONCTIONNEL REC27...			
BETRIEBSSSCHEMA REC27...			
Sheet : 7			

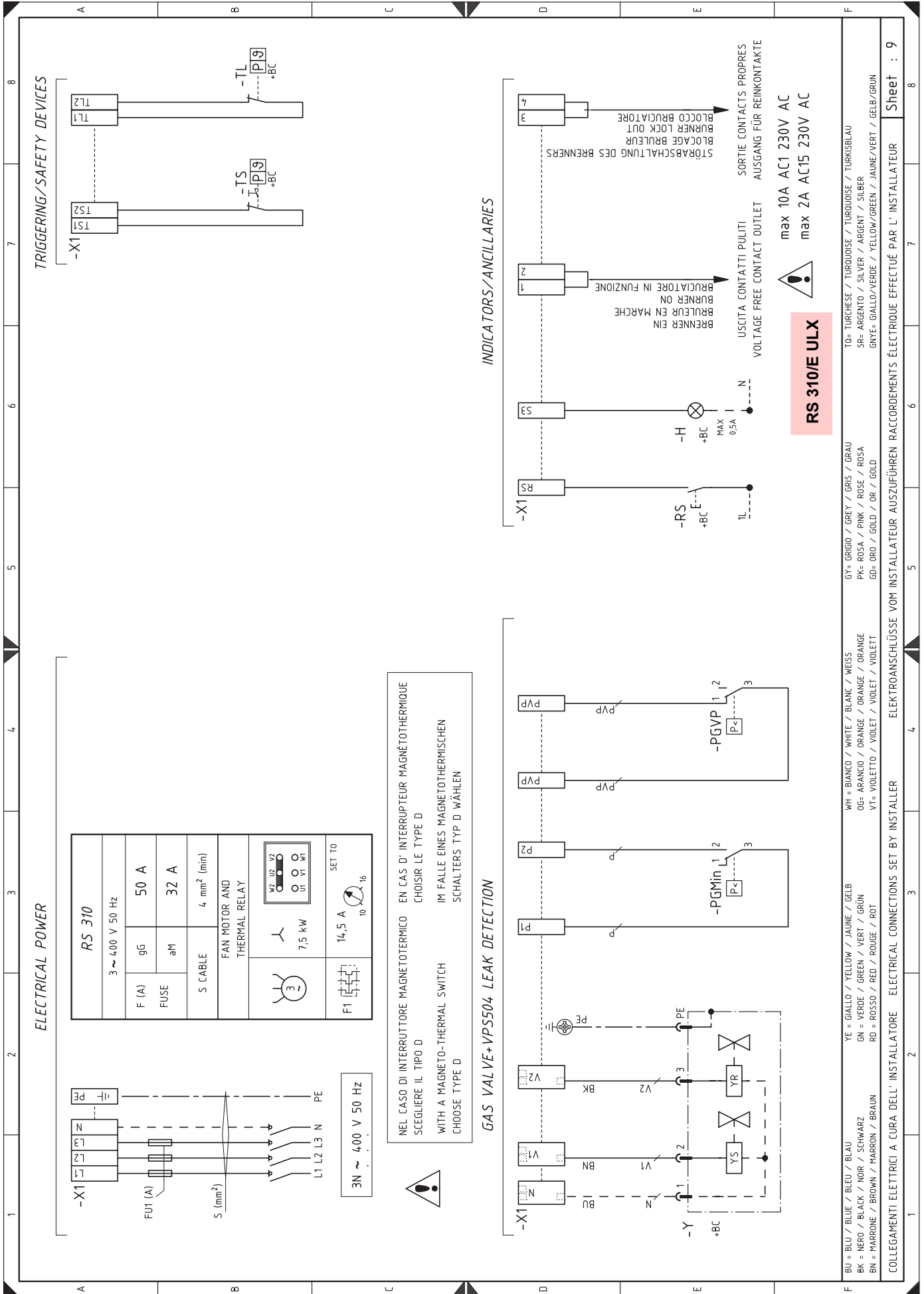


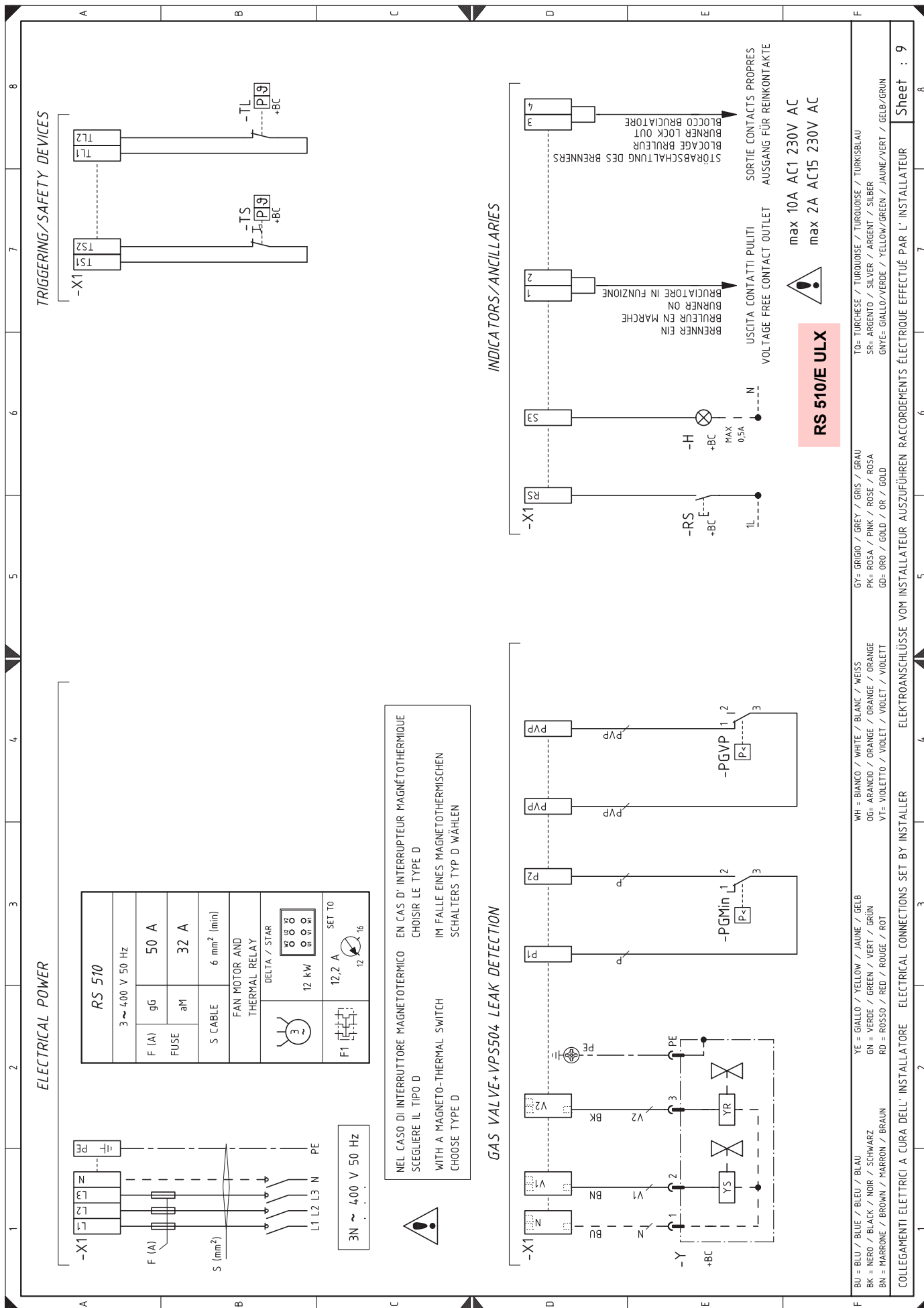
TUTTI I MODELLI

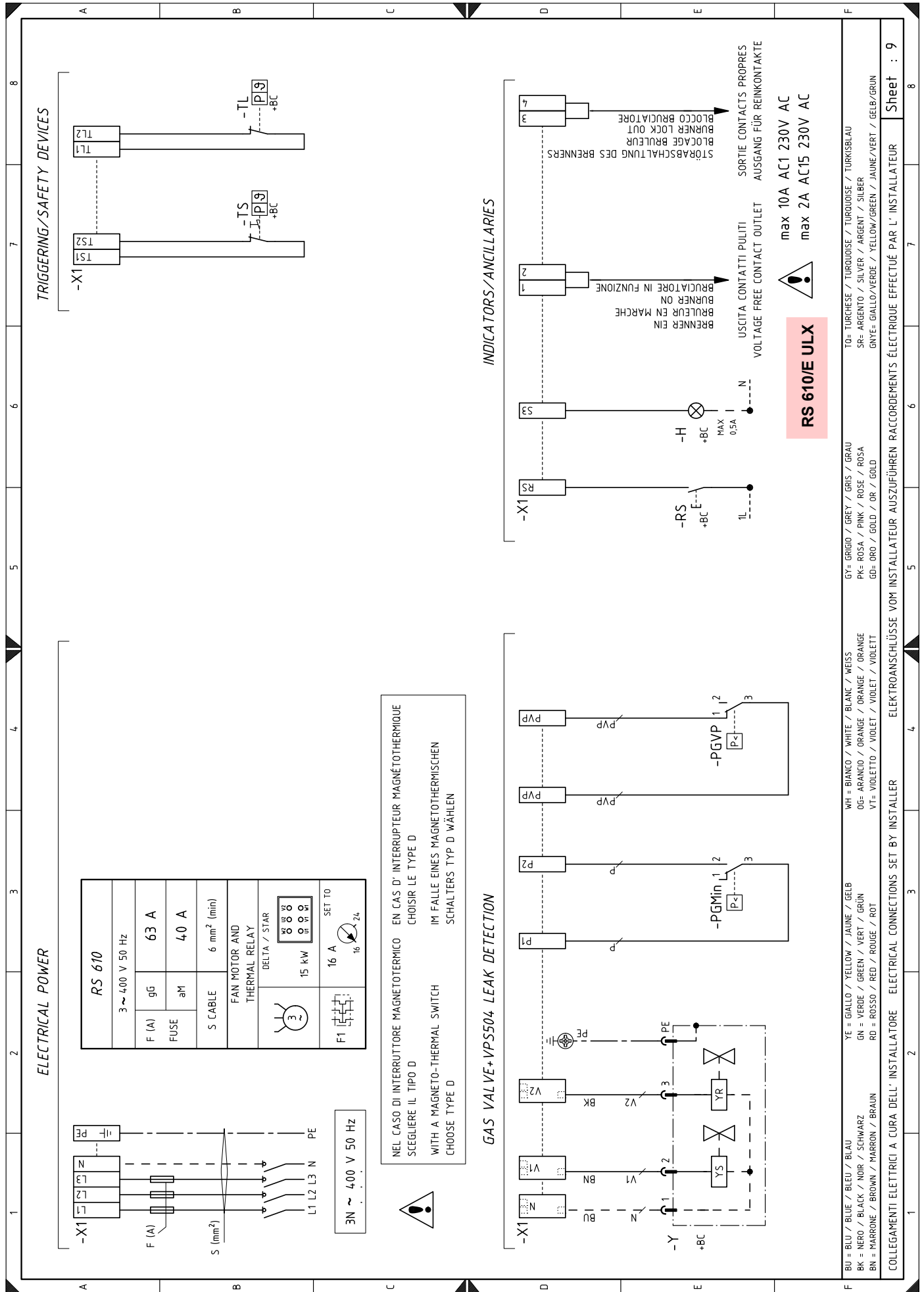
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

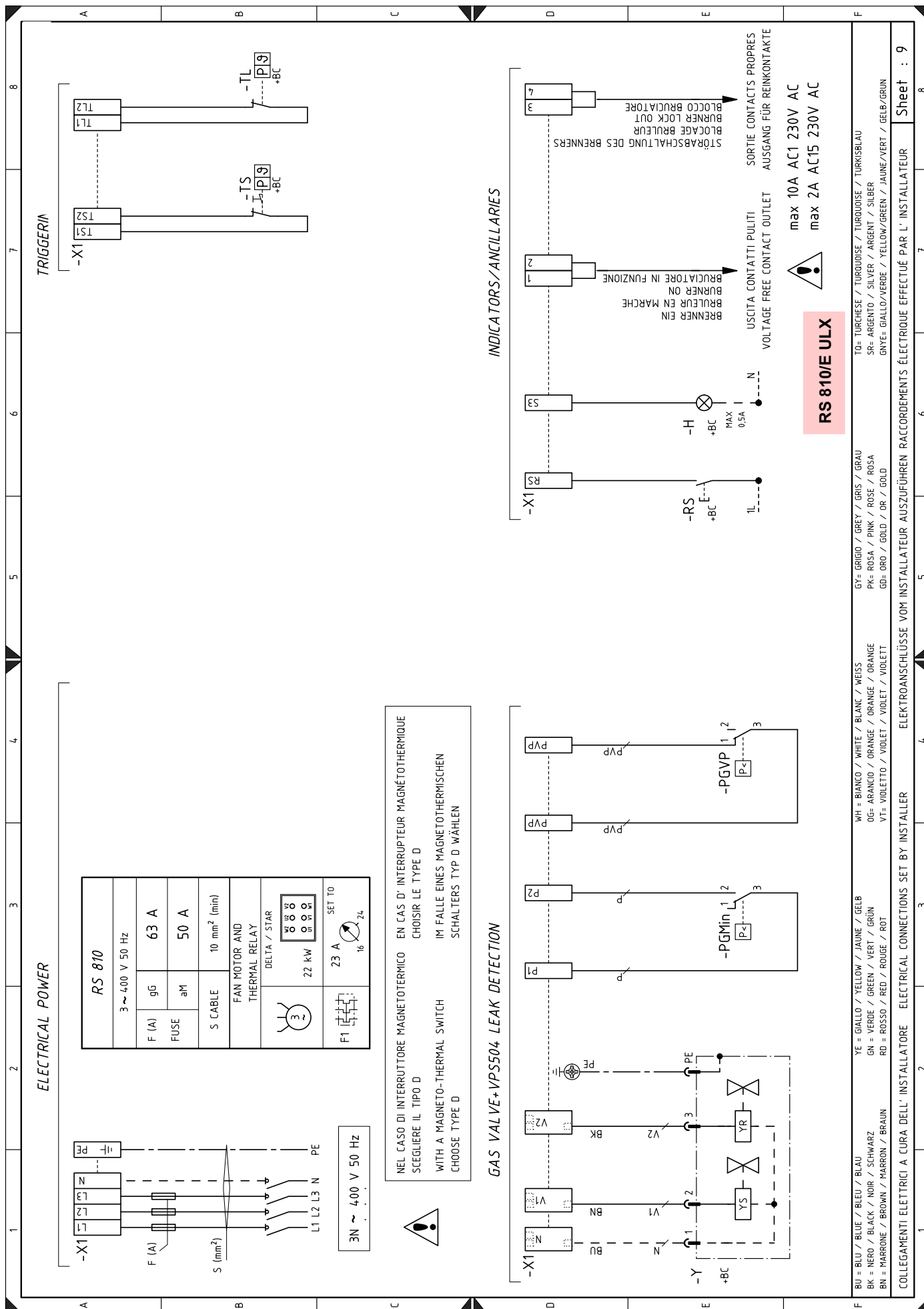
COLLEGAMENTI ELETTRICI REGOLATORE DI POTENZA (INTERBLOCKS ELECTRICAL CONNECTIONS FOR OUTPUT POWER REGULATOR (INTERBLOCKS SCHLÜSSE LEISTUNGSREGLER (INNEN) RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE))

Sheet : 8









ELECTRICAL POWER

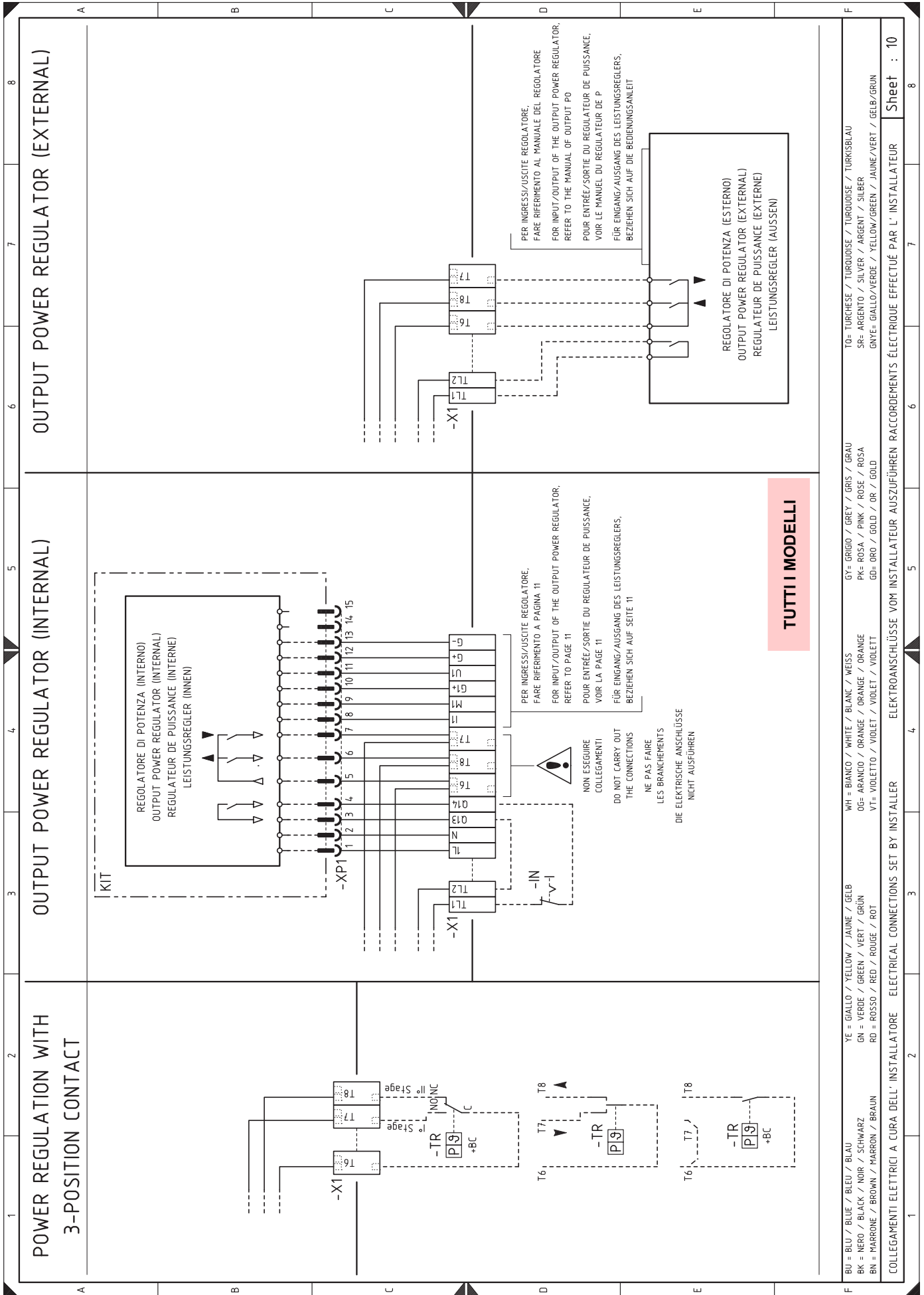
RS 810	
3 ~ 400 V 50 Hz	
F (A)	63 A
FUSE	aM 50 A
S CABLE	10 mm ² (min)
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY	
DELTA / STAR	
22 kW	
23 A SET TO 16, 24	
F1	

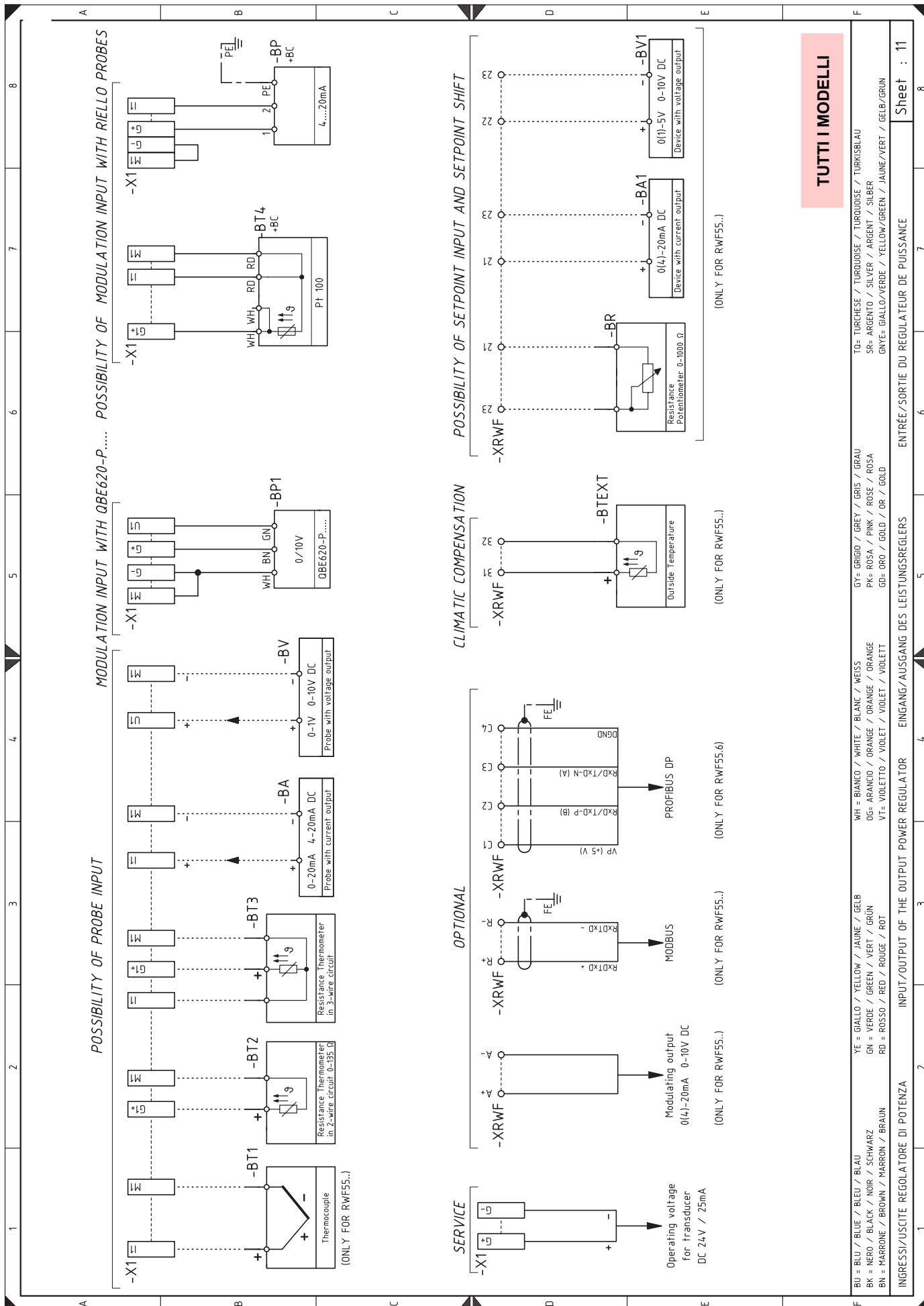
NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
 WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D
 EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE CHOISIR LE TYPE D
 IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN

GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION

RS 810/E ULX

max 10A AC1 230V AC
 max 2A AC15 230V AC





TUTTI I MODELLI

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GT = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ROSE	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

INGRESSI/USCITE REGOLATORE DI POTENZA INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR

EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLEERS

ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE

Sheet : 11

Legenda schemi elettrici

A1	Controllo fiamma	XPGVP	Connettore pressostato gas per controllo di tenuta
A2	Modulo di regolazione	XRWF	Morsettiera per regolatore di potenza RWF50
B1	Regolatore di potenza interno RWF50		
B2	Misuratore livello combustibile		
BA	Sonda con uscita in corrente		
BA1	Dispositivo con uscita in corrente per modifica setpoint remoto		
BP	Sonda con uscita in corrente		
BP1	Sonda con uscita in corrente		
BR	Potenziometro setpoint remoto		
BT1	Sonda di temperatura		
BT2	Sonda Pt100 a 2 fili		
BT3	Sonda Pt100 a 3 fili		
BT4	Sonda Pt100 a 3 fili		
BTEXT	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint		
BV	Sonda con uscita in tensione		
BV1	Dispositivo con uscita in tensione per modifica setpoint remoto		
F1	Relè termico motore ventilatore		
FU	Fusibile di protezione circuiti ausiliari		
G1	Indicatore di carico		
G2	Interfaccia comunicazione per sistema Modbus		
H	Uscita per segnalazione luminosa bruciatore in funzione		
IN	Interruttore elettrico per arresto per arresto manuale bruciatore		
ION	Sonda di ionizzazione		
KL1	Contattore di linea avviatore stella/triangolo e avviamento diretto		
KS1	Contattore Stella (avviatore Stella/Triangolo)		
KT1	Contattore Triangolo (avviatore Stella/Triangolo)		
KST1	Temporizzatore (avviatore Stella/Triangolo)		
K1	Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso		
K2	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore		
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		
RS	Pulsante di sblocco bruciatore		
S2	Selettore ON/OFF		
SM1	Servomotore aria		
SM2	Servomotore gas		
TA	Trasformatore di accensione		
TL	Termostato/pressostato di limite		
TS	Termostato/pressostato di sicurezza		
Y	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas		
X1	Morsettiera alimentazione principale		
XPD	Spina per display a bordo		
XPGMax	Connettore pressostato gas di massima		
XPGMin	Connettore pressostato gas di minima		

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)