

I Bruciatori di gas ad aria soffiata

Funzionamento bistadio progressivo

CE

**UK
CA**

EAC

CODICE	MODELLO	TIPO
3783302	RS 28	809 T1
3784402	RS 38	810 T1
3784403	RS 38	810 T1
3784502	RS 38	810 T1
3784503	RS 38	810 T1
3784702	RS 50	811 T1
3784703	RS 50	811 T1



Istruzioni originali

1	Dichiarazioni	3
2	Informazioni ed avvertenze generali	4
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione	4
2.1.1	Introduzione.....	4
2.1.2	Pericoli generici	4
2.1.3	Altri simboli	4
2.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione	5
2.2	Garanzia e responsabilità.....	5
3	Sicurezza e prevenzione	6
3.1	Premessa	6
3.2	Addestramento del personale	6
4	Descrizione tecnica del bruciatore	7
4.1	Designazione bruciatori.....	7
4.2	Modelli disponibili	7
4.3	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione.....	8
4.4	Dati tecnici.....	8
4.5	Dati elettrici.....	8
4.6	Dimensioni d'ingombro.....	9
4.7	Materiale a corredo	9
4.8	Campi di lavoro	10
4.9	Caldaia di prova	11
4.9.1	Caldaie commerciali	11
4.10	Descrizione bruciatore.....	12
4.11	Apparecchiatura RMG88.....	13
4.12	Servomotore SQM.....	14
5	Installazione	15
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	15
5.2	Movimentazione	15
5.3	Controlli preliminari.....	15
5.4	Posizione di funzionamento	16
5.5	Predisposizione della caldaia	16
5.5.1	Foratura della piastra caldaia	16
5.5.2	Lunghezza boccaglio.....	16
5.5.3	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	16
5.6	Accessibilità parte interna testa.....	17
5.7	Posizionamento sonda - elettrodo.....	17
5.8	Regolazione testa di combustione	18
5.9	Alimentazione gas	19
5.9.1	Linea alimentazione gas.....	19
5.9.2	Rampa gas	20
5.9.3	Installazione rampa gas	20
5.9.4	Pressione gas.....	20
5.10	Collegamenti elettrici	22
5.11	Regolazione del relè termico (RS 38-50TRIFASE).....	23
6	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore	24
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	24
6.2	Regolazioni prima dell'accensione	24
6.3	Avviamento bruciatore.....	24
6.4	Accensione bruciatore.....	25
6.5	Regolazione bruciatore	25
6.5.1	Potenza all'accensione.....	25

6.5.2	Potenza in 2° stadio	25
6.5.3	Potenza in 1° stadio	26
6.5.4	Potenze intermedie	26
6.6	Regolazione pressostati	27
6.6.1	Pressostato aria	27
6.6.2	Pressostato gas di minima	27
6.6.3	Controllo presenza fiamma	27
6.7	Regolazione servomotore	28
6.8	Funzionamento bruciatore	29
6.8.1	Avviamento bruciatore	29
6.8.2	Funzionamento a regime - Impianto dotato di un telecomando TR	29
6.8.3	Mancata accensione	29
6.9	Diagnostica programma di avviamento	30
6.9.1	Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica	30
6.9.2	Sblocco apparecchiatura	30
6.9.3	Diagnostica visiva	30
6.9.4	Diagnostica software	30
7	Manutenzione	31
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	31
7.2	Programma di manutenzione	31
7.2.1	Frequenza della manutenzione	31
7.2.2	Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa	31
7.2.3	Controllo e pulizia	31
7.2.4	Controllo della combustione (a gas)	32
7.2.5	Componenti di sicurezza	32
7.3	Apertura bruciatore	33
7.4	Chiusura bruciatore	33
8	Inconvenienti - Cause - Rimedi	34

1 Dichiarazioni

Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore:	RIELLO S.p.A.		
Indirizzo:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Prodotto:	Bruciatori di gas ad aria soffiata		
Modello e tipo:	RS 28		809 T1
	RS 38		810 T1
	RS 50		811 T1
Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:			
EN 676			
EN 12100			
e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:			
GAR	2016/426/UE		Regolamento Apparecchi a Gas
MD	2006/42/CE		Direttiva Macchine
LVD	2014/35/UE		Direttiva Bassa Tensione
EMC	2014/30/UE		Compatibilità Elettromagnetica
Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:			
	CE-0085AP0733		
	CE-0085AP0734		
	CE-0085AP0735		

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

Legnago, 03.05.2021

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

Ing. F. Maltempi



2 Informazioni ed avvertenze generali

2.1 Informazioni sul manuale di istruzione

2.1.1 Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

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

Simbologia utilizzata nel manuale

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

2.1.2 Pericoli generici

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



PERICOLO

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



ATTENZIONE

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



CAUTELA

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

2.1.3 Altri simboli



PERICOLO

PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE

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



PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



PERICOLO DI USTIONE

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI

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



ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO

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



PERICOLO DI ESPLOSIONE

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



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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



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

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



SALVAGUARDIA AMBIENTALE

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



INFORMAZIONI IMPORTANTI

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

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

2.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

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

.....

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

.....

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

2.2 Garanzia e responsabilità

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



ATTENZIONE

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

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

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

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

3 Sicurezza e prevenzione

3.1 Premessa

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

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

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

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

In particolare:

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

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

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

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



ATTENZIONE

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

3.2 Addestramento del personale

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

L'utente:

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

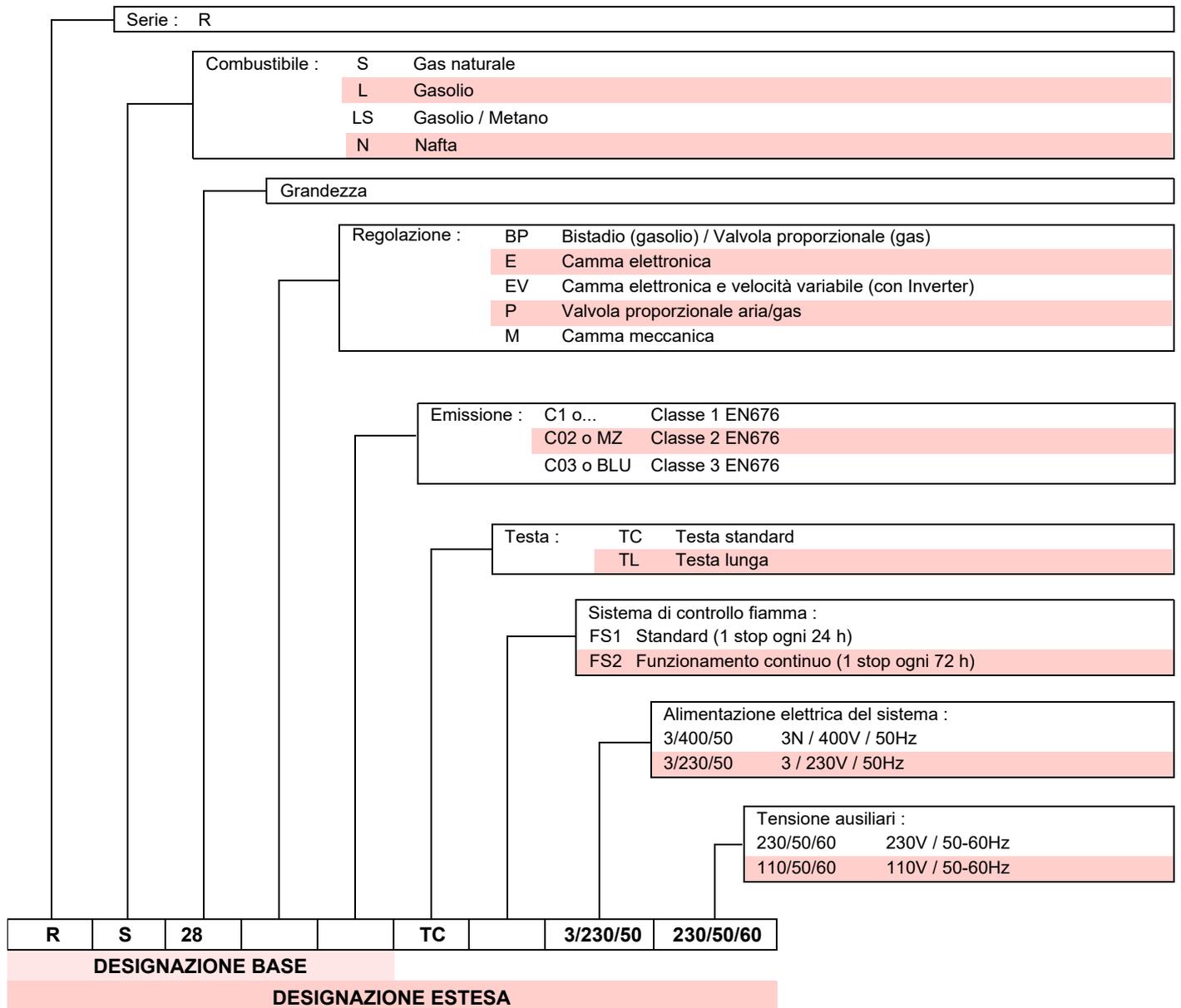
Inoltre:



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

4 Descrizione tecnica del bruciatore

4.1 Designazione bruciatori



4.2 Modelli disponibili

Designazione		Tensione	Avviamento	Codice
RS 28	TC	1/230/50	Diretto	3783302
RS 38	TC	1/230/50	Diretto	3784402
RS 38	TL	1/230/50	Diretto	3784403
RS 38	TC	3/230-400/50	Diretto	3784502
RS 38	TL	3/230-400/50	Diretto	3784503
RS 50	TC	3/230-400/50	Diretto	3784702
RS 50	TL	3/230-400/50	Diretto	3784703

4.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Paese di destinazione	Categoria gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43.46 ÷ 45.3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

4.4 Dati tecnici

MODELLO			RS 28	RS 38	RS 38	RS 50				
TIPO			809 T1	810 T1	810 T1	811 T1				
POTENZA (1)	stadio 2°	kW	163 - 325	232 - 440	232 - 440	295 - 600				
		Mcal/h	140 - 280	200 - 378	200 - 378	254 - 516				
	min. 1° stadio	kW	81	105	105	115				
		Mcal/h	70	90	90	99				
COMBUSTIBILE			GAS NATURALE: G20 - G25 - G31							
- potere calorifico inferiore	kWh/Nm ³	G20	10	8,6	10	8,6	10	8,6		
		G25	8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	7,4		
- densità assoluta	kg/Nm ³	G20	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78		
- portata massima	Nm ³ /h	G20	32	38	44	51	44	51	58	68
- pressione alla portata massima (2)	mbar	G20	7,5	11,1	6,6	9,7	6,6	9,7	7,2	10,6
FUNZIONAMENTO			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore). • Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente) 							
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico							
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40							
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60							
RUMOROSITÀ (3)	PRESSIONE SONORA	dB(A)	68	70	70	72				
	POTENZA SONORA		79	81	81	83				

Tab. A

- (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 8)(Fig. 4 a pag. 12) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.
 (3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.
 (4) Boccaglio: corto-lungo

4.5 Dati elettrici

Modello	RS 28	RS 38	RS 50		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA 1 Ph	1N ~ 230 V 50 Hz	1N ~ 230 V 50 Hz			
ALIMENTAZIONE ELETTRICA 3 Ph	-	3 ~ 230 - 400V ~ +/-10% 50Hz			
MOTORE VENTILATO-RE	g/min	2800	2800	2800	
	W	250	420	450	
	V	220 - 240	220 - 240	220/240-380/415	220/240-380/415
	A	2,1	2,9	1,7 - 1	3 - 1,7
CONDENSATORE MOTORE	µF/V	8/450	12,5/450		
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA		
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA	W max	370	600	560	750
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44			

Tab. B

4.6 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 arretrato e ruotato verso l'alto.

L'ingombro del bruciatore aperto, senza cofano, è indicato dalla quota C.

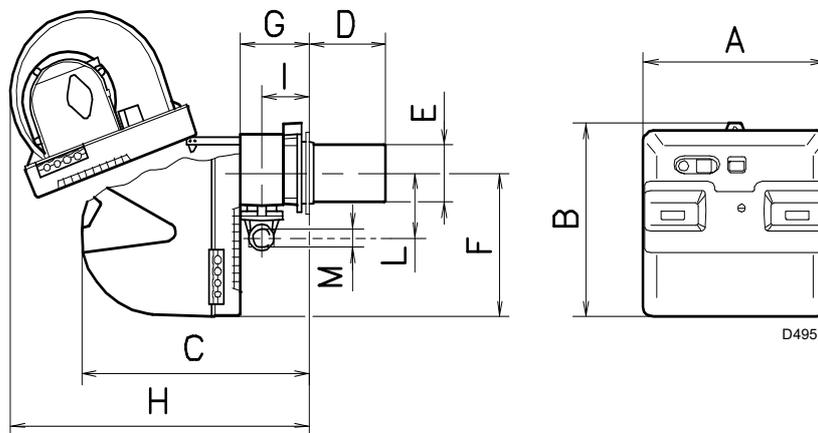


Fig. 1

mm	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	I	L	M
RS 28	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 38	476	474	580	216 - 351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

Tab. C

⁽¹⁾ Boccaglio: corto-lungo

4.7 Materiale a corredo

- Flangia per rampa gas N. 1
- Guarnizione per flangia N. 1
- Viti per fissare la flangia M 8 x 25. N. 4
- Schermo termico N. 1
- Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia:
M 8 x 25 N. 4
- Passacavi per collegamento elettrico N. 4
- (RS 28 e RS 38 monofase)
- Passacavi per collegamento elettrico N. 6
- (RS 38 trifase e RS 50)
- Istruzioni N. 1
- Catalogo ricambi N. 1

4.8 Campi di lavoro

I bruciatori RS 28 - 38 - 50 possono funzionare in due modi: monostadio o bistadio.

La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area A.

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

RS 28 = 81 kW

RS 38 = 105 kW

RS 50 = 115 kW

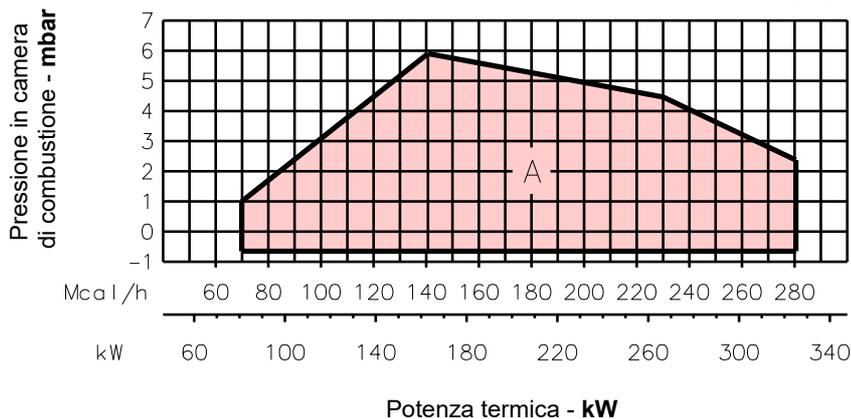


ATTENZIONE

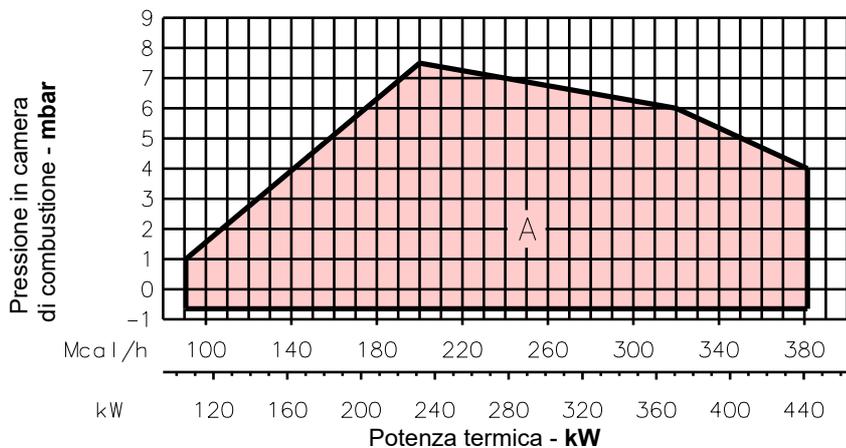
Il campo di lavoro (Fig. 2) è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 18.

RS 28

D3612



RS 38



RS 50

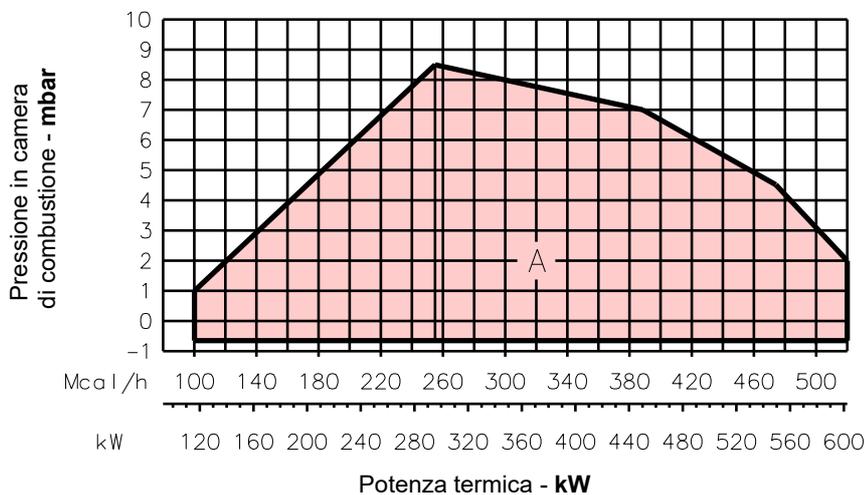


Fig. 2

4.9 Caldaia di prova

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (Fig. 3).

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

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

Riportiamo in Fig. 3 diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio:

Potenza 350 kW: diametro 50 cm - lunghezza 1,5 m.

4.9.1 Caldaie commerciali

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (Fig. 3).

Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia commerciale non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (Fig. 3), consultare i costruttori.

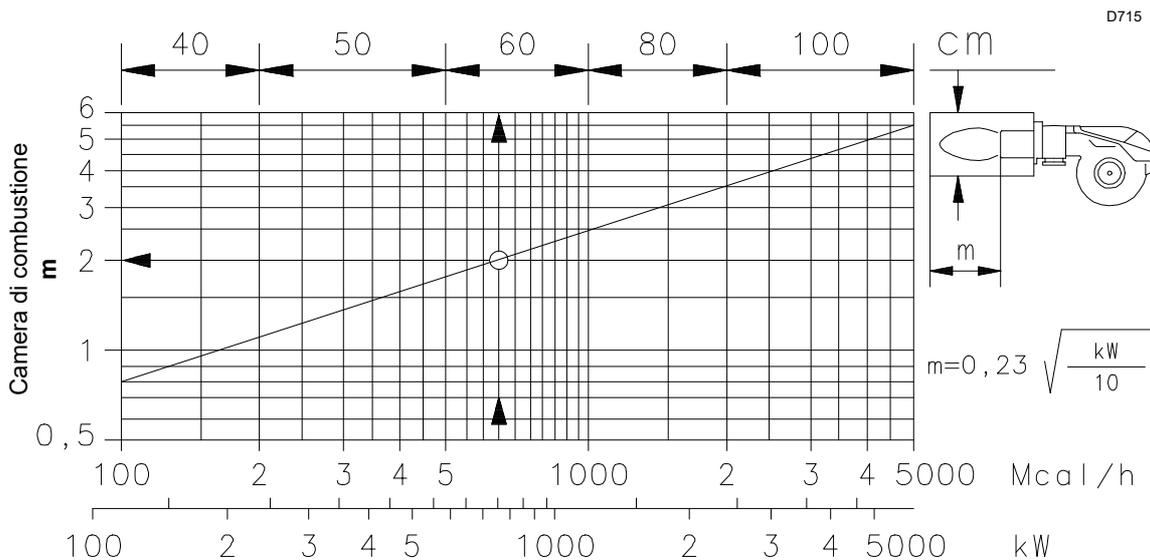


Fig. 3

4.10 Descrizione bruciatore

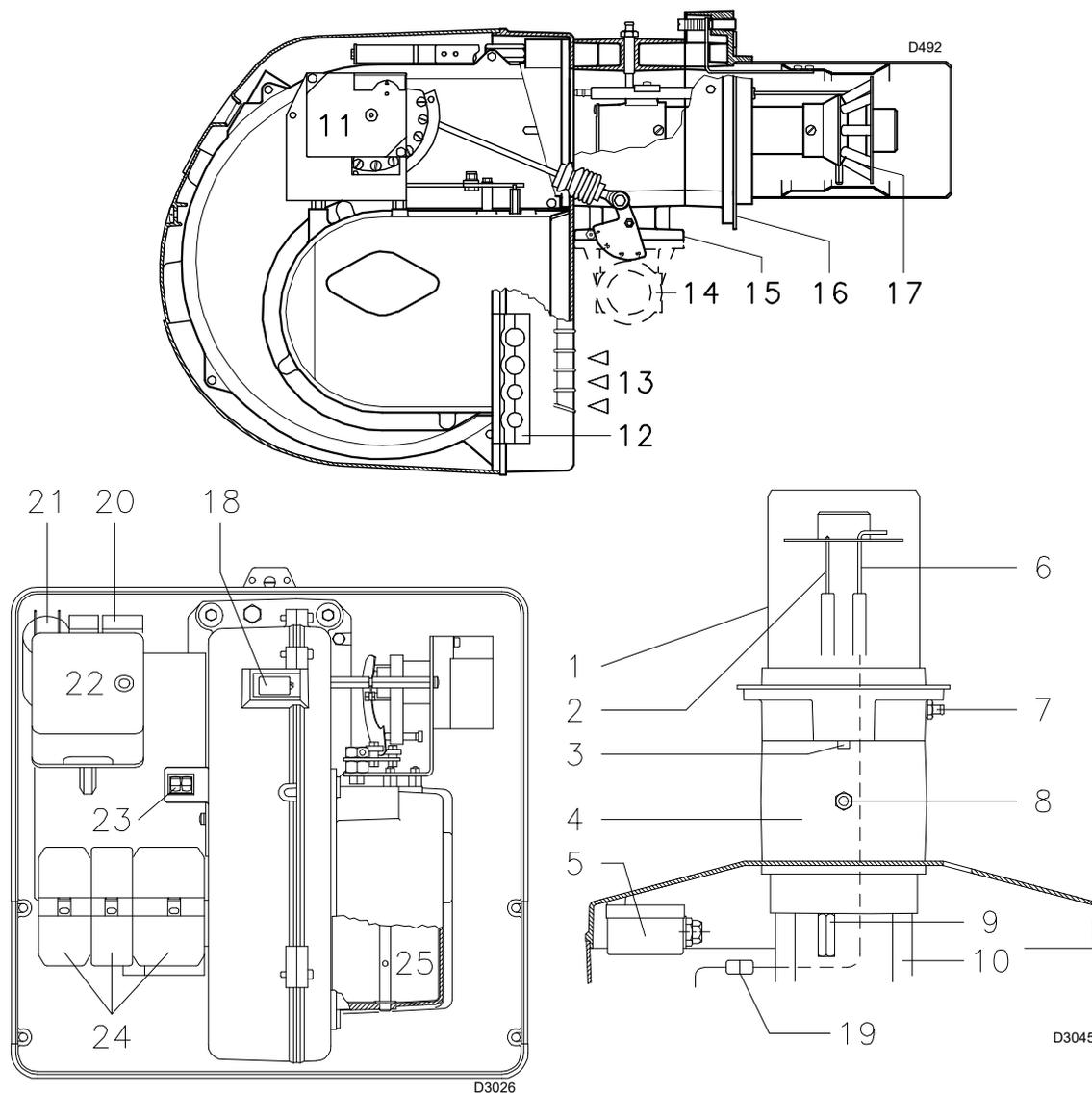


Fig. 4

- 1 Testa di combustione
- 2 Elettrodo di accensione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Manicotto
- 5 Pressostato aria di minima (tipo differenziale)
- 6 Sensore per il controllo presenza fiamma
- 7 Presa di pressione aria
- 8 Presa di pressione gas e vite fissa testa
- 9 Vite per il fissaggio ventilatore al manicotto
- 10 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 11 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, la serranda dell'aria. Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca d'aspirazione del ventilatore.
- 12 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei cavi elettrici
- 13 Ingresso aria nel ventilatore
- 14 Condotto arrivo gas
- 15 Valvola farfalla gas
- 16 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 17 Disco di stabilità fiamma
- 18 Visore fiamma
- 19 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- 20 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco (RS 38 trifase - RS 50)

- 21 Condensatore motore (RS 28 - RS 38 monofase)
- 22 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 23 Due interruttori elettrici:
 - uno per "acceso - spento bruciatore"
 - uno per "1° - 2° stadio"
- 24 Spine per il collegamento elettrico
- 25 Serranda aria

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

BLOCCO APPARECCHIATURA:

l'accensione del pulsante (**led rosso**) dell'apparecchiatura 22)(Fig. 4) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

BLOCCO MOTORE (RS 38 trifase - RS 50):

Per sbloccare premere il pulsante del relè termico 20)(Fig. 4).

4.11 Apparecchiatura RMG88...

Note importanti



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

L'apparecchiatura RMG88... è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirla, modificarla o forzarne il funzionamento. Riello S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione omnipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza.
In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- Premere il pulsante di reset del comando di blocco bruciatore o il pulsante di reset (applicando una forza di non più di 10 N), senza utilizzare utensili o oggetti appuntiti.

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

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



Fig. 5

S8906

Dati tecnici

Tensione di rete	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Frequenza di rete	50 / 60 Hz ±6 %
Assorbimento di potenza	20 VA
Grado di protezione	IP20
Classe di sicurezza	I
Peso	circa 260 g
Lunghezza cavi:	
Cavo termostato	Max. 20 m a 100 pF/m
Pressostato aria	Max. 1 m a 100 pF/m
Pressostato gas	Max. 20 m a 100 pF/m
Reset remoto	Max. 20 m a 100 pF/m
CPI	Max. 1 m a 100 pF/m
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	DIN EN 60721-3-3
Condizioni climatiche	Classe 3K3
Condizioni meccaniche	Classe 3M3
Campo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	<95 % r.h.

Struttura meccanica

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

Nell'apparecchiatura sono integrati i seguenti componenti:

- microprocessore che controlla la sequenza del programma, e il relè per il controllo del carico;
- amplificatore elettronico del segnale di fiamma;
- pulsante di reset integrato, con 3 colori di segnalazione (LED), per lo status e i messaggi di errore.

4.12 Servomotore SQM..

Note importanti



ATTENZIONE

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

Evitare di aprire, modificare o forzare il servomotore.

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

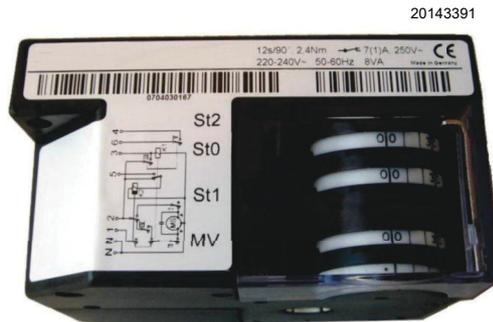


Fig. 6

Dati tecnici

Tensione di rete	220 V -15% +10% ... 240 V + 10%
Frequenza di rete	50 / 60 Hz +/- 6%
Assorbimento di potenza	8 VA
Motore	Sincrono
Angolo di azionamento	Variabile tra 0° e 90°
Indice di protezione	IP XX
Collegamento cavi	morsettiera per 0,5 mm ² (min.) e 2,5 mm ² (max)
Senso di rotazione	Antiorario
Coppia nominale (max)	2 Nm
Coppia di tenuta	1 Nm
Tempo di funzionamento	12 s. a 90°
Peso	550 kg circa
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	-20....+60° C
Trasporto e lo stoccaggio	-20...+60 °C

5 Installazione

5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

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



PERICOLO

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



ATTENZIONE

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



PERICOLO

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

5.2 Movimentazione

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



ATTENZIONE

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

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

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



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



CAUTELA

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

5.3 Controlli preliminari

Controllo della fornitura



CAUTELA

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



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

Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore (Fig. 7), nella quale sono riportati:

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

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

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

RBL	A	B	C
D	E		F
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H
GAZ-AERIO	G		H
I			RIELLOSpA I-37045 Legnago (VR)
			CE 0085

D7738

Fig. 7



ATTENZIONE

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

5.4 Posizione di funzionamento



ATTENZIONE

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni 1, 2, 3 e 4 (Fig. 8).
- 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.

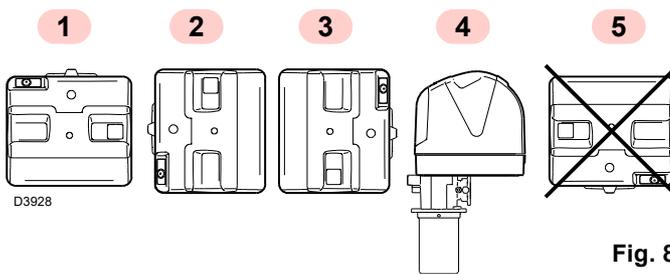


Fig. 8

5.5 Predisposizione della caldaia

5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 9.

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

mm	A	B	C
RS 28	160	224	M 8
RS 38	160	224	M 8
RS 50	160	224	M 8

Tab. D

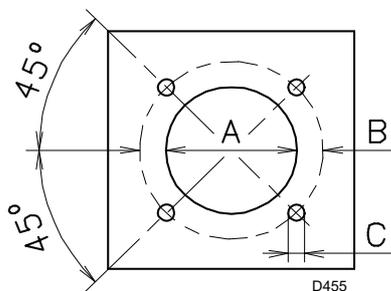


Fig. 9

5.5.2 Lunghezza bocaglio

La lunghezza del bocaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario. Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

mm	RS 28	RS 38	RS 50
Standard	216	216	216
Allungato	351	351	351

Tab. E

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 15), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 13), tra refrattario caldaia 14) e bocaglio 12).

La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 13)-14)(Fig. 10), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

5.5.3 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento.

Separare la testa di combustione dal resto del bruciatore, (Fig. 10):

- togliere la vite 14) ed estrarre il cofano 15).
- Sganciare lo snodo 4) dal settore graduato 5).
- Togliere le viti 2) dalle due guide 3).
- Togliere la vite 1) ed arretrare il bruciatore sulle guide 3) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide, dopo aver tolto la copiglia dalla guida 3).

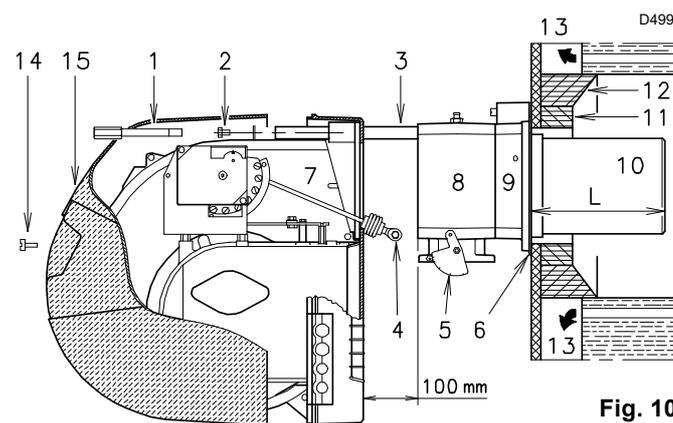


Fig. 10



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

5.6 Accessibilità parte interna testa

Per accedere alla parte interna della testa di combustione (Fig. 11) procedere come segue:

- togliere la vite 1) ed estrarre la parte interna 2).

Fissare la flangia 9)(Fig. 10 a pag. 16) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 6)(Fig. 10 a pag. 16) dato a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

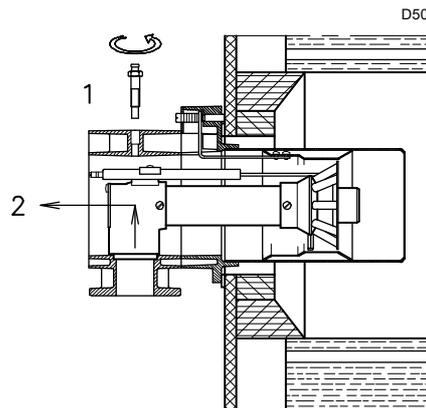


Fig. 11

5.7 Posizionamento sonda - elettrodo



ATTENZIONE

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare dall'apertura del bocchaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in Fig. 12.

Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, togliere la vite 1)(Fig. 11), estrarre la parte interna 2)(Fig. 11) della testa e provvedere alla loro taratura.



ATTENZIONE

Non ruotare la sonda ma lasciarla come in Fig. 12; un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore dell'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Rispettare le dimensioni indicate in Fig. 12.

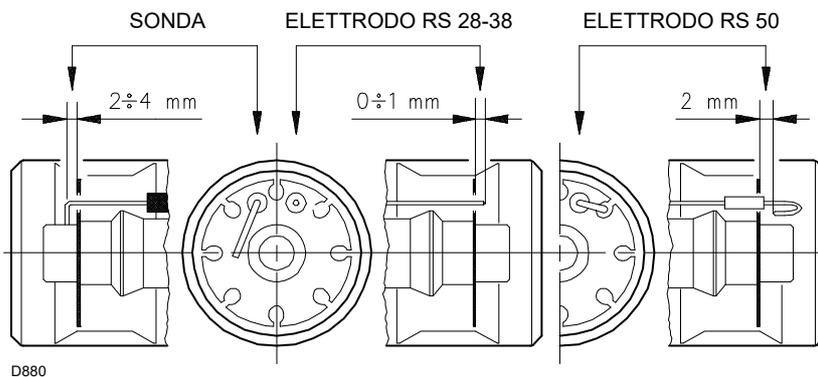


Fig. 12

5.8 Regolazione testa di combustione

A questo punto dell'installazione la testa di combustione è fissata alla caldaia come in Fig. 11.

È quindi particolarmente agevole la sua regolazione, che dipende unicamente dalla potenza massima del bruciatore.

Sono previste 2 regolazioni della testa di combustione:

- aria
- gas

Trovare nel diagramma (Fig. 14) la tacca alla quale regolare sia aria che gas/aria centrale.

Regolazione aria

- Ruotare la vite 4)(Fig. 13) fino a far collimare la tacca trovata con il piano anteriore 5) della flangia.



ATTENZIONE

Per facilitare la regolazione, allentare la vite 6)(Fig. 13), regolare e poi bloccare.

Regolazione gas

- Allentare le viti 1)(Fig. 13) e ruotare la ghiera 2) fino a far collimare la tacca trovata con l'indice 3).
- Bloccare le 3 viti 4).

Esempio:

RS 38 potenza bruciatore = 337 kW (290 Mcal/h).

Dal diagramma (Fig. 14) risulta che per questa potenzialità le regolazioni del gas e dell'aria vanno effettuate sulla tacca 3.

NOTA:

Il diagramma indica una regolazione ottimale per una tipologia di caldaie secondo Fig. 3 a pag. 11.



ATTENZIONE

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

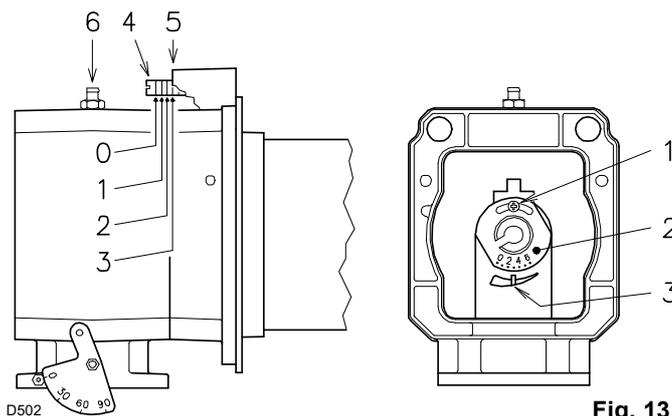


Fig. 13

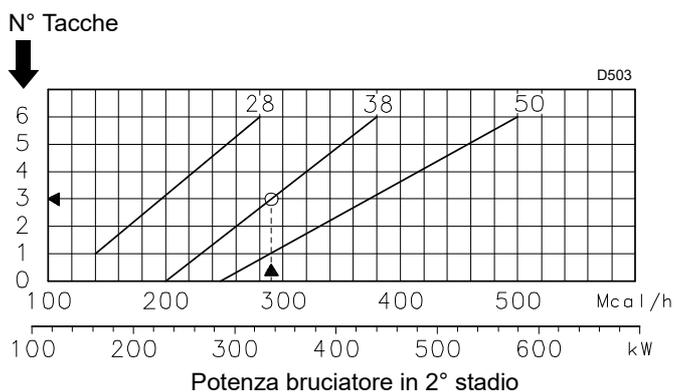


Fig. 14

5.9 Alimentazione gas



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

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

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



ATTENZIONE

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

5.9.1 Linea alimentazione gas

Legenda (Fig. 15 - Fig. 16 - Fig. 17 - Fig. 18)

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

MBC "filettato"

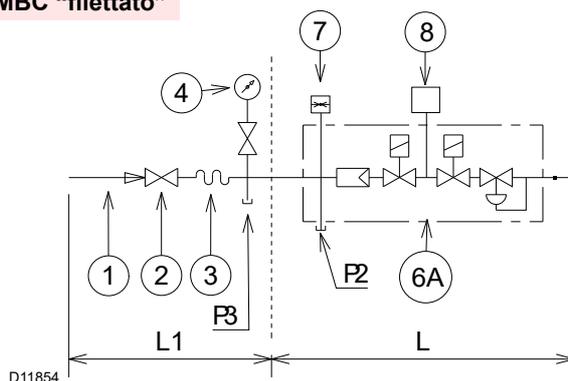


Fig. 15

MBC "flangiato" - VGD

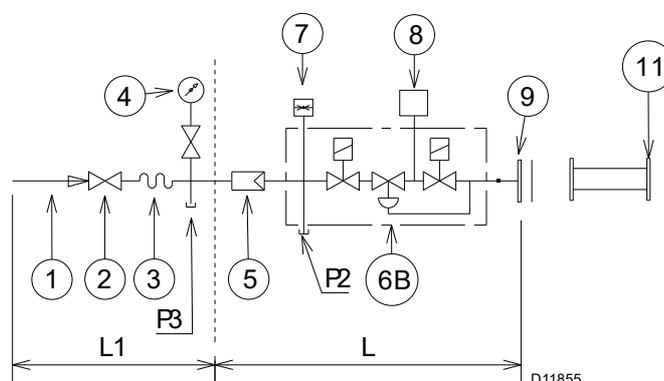


Fig. 16

DMV "flangiato o filettato"

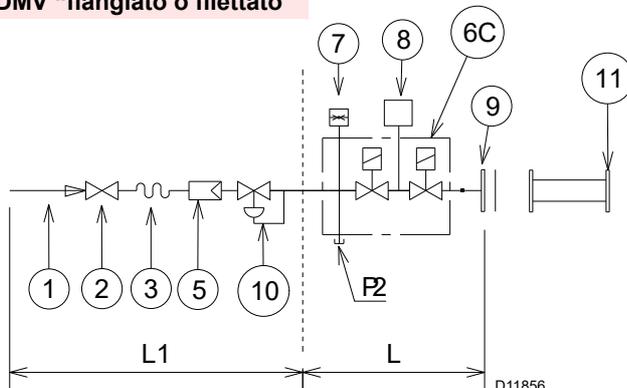


Fig. 17

CB "flangiato o filettato"

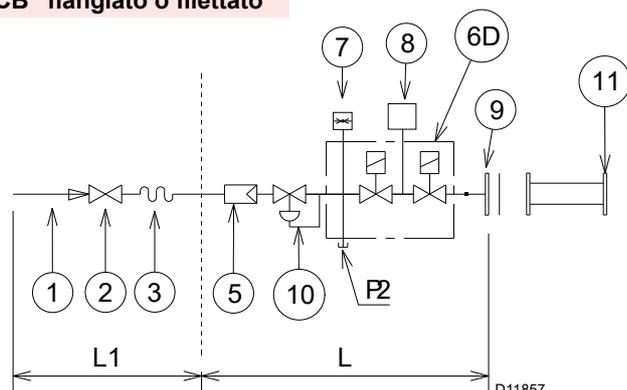


Fig. 18

5.9.2 Rampa gas

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

5.9.3 Installazione rampa gas



PERICOLO

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



Controllare che non vi siano fughe di gas.



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



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



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

La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(Fig. 19), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) date a corredo del bruciatore.

La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità, vedi Fig. 19.

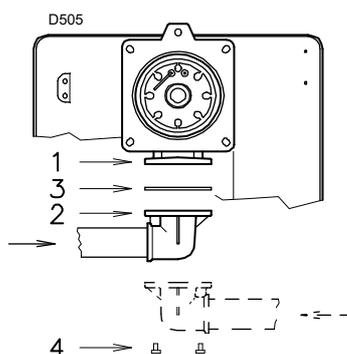


Fig. 19

5.9.4 Pressione gas

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

Modello	kW	1 Δp (mbar)	
		G20	G25
RS 28	165	2,6	3,6
	183	3,2	4,5
	201	3,8	5,3
	218	4,3	6
	236	4,9	6,9
	254	5,5	7,7
	272	6,1	8,5
	289	6,6	9,2
	307	7,2	10,1
	325	7,8	10,9
RS 38	230	2,8	3,9
	253	3,2	4,5
	277	3,7	5,2
	300	4,2	5,9
	323	4,6	6,4
	347	5,1	7,1
	370	5,6	7,8
	393	6,1	8,5
	417	6,7	9,4
	440	7,2	10,1
RS 50	290	2,5	3,5
	322	3,1	4,3
	354	3,8	5,3
	387	4,4	6,2
	419	5,1	7,1
	451	5,7	8
	483	6,4	9
	516	7,1	9,9
	548	7,7	10,8
	580	8,4	11,8

Tab. F



ATTENZIONE

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

I valori riportati nella Tab. F si riferiscono a:

- Gas naturale G 20 PCI 10 kWh/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)
- Gas naturale G 25 PCI 8,6 kWh/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(Fig. 20), con:

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

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 2)(Fig. 20) con apertura massima: 90°.

Colonna 3

Perdita di carico rampa 3)(Fig. 20) comprendente: valvola di regolazione VR, valvola di sicurezza VS (entrambe con apertura massima), regolatore di pressione R, filtro F.

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore in 2 stadio:

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(Fig. 20) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. F relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio - RS 28:

Funzionamento in 2° stadio

Gas naturale G 20 PCI 10 kWh/Nm³

Ghiera del gas 2)(Fig. 13 a pag. 18) regolata come diagramma (Fig. 14 a pag. 18).

Pressione del gas alla presa 1)(Fig. 20) = 8,6 mbar
 Pressione in camera di combustione = 2,0 mbar
 8,6 - 2,0 = 6,6 mbar

Alla pressione 6,6 mbar, colonna 1, corrisponde nella tabella RS 28 una potenza in 2° stadio di 289 kW.

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

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(Fig. 20), fissata la potenza massima di modulazione alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella Tab. F relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(Fig. 20).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio - RS 28:

Potenza desiderata in 2° stadio: 218 kW

Gas naturale G 20 PCI 10 kWh/Nm³

Ghiera del gas 2)(Fig. 13 a pag. 18) regolata come diagramma (Fig. 14 a pag. 18).

Pressione del gas alla potenza di 218 kW = 4,3 mbar
 Pressione in camera di combustione = 2,0 mbar
 4,3 + 2,0 = 6,3 mbar

pressione necessaria alla presa 1)(Fig. 20).

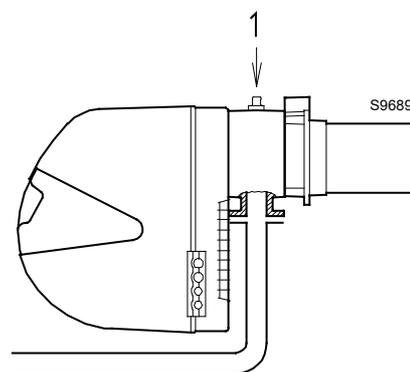


Fig. 20

5.10 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.
- Il bruciatore è stato omologato per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia.
- Se così non fosse è necessario applicare in serie a TL un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
 - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
 - prevedere un interruttore omnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

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



PERICOLO

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



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



PERICOLO

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

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1:

- se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F
- se sotto guaina di gomma almeno tipo H05 RR-F.

Tutti i cavi da collegare alle spine 7)(Fig. 21) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi forniti a corredo da inserire nei fori della piastrina, di destra o di sinistra, dopo aver svitato le viti 8), aperto la piastrina nelle parti 9 e 10 ed asportato il sottile diaframma che chiude i fori.

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

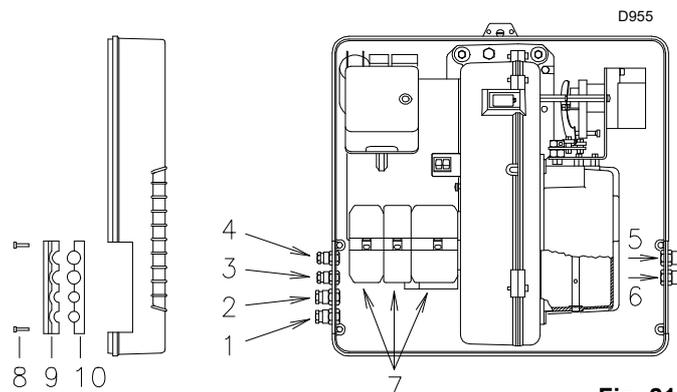


Fig. 21

RS 28 e RS 38 monofase

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | Pg 11 | Alimentazione monofase |
| 2 | Pg 11 | Valvole gas |
| 3 | Pg 9 | Telecomando TL |
| 4 | Pg 9 | Telecomando TR |
| 5 | Pg 11 | Pressostato gas o dispositivo per il controllo di tenuta valvole |

RS 38 trifase e RS 50

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | Pg 11 | Alimentazione trifase |
| 2 | Pg 11 | Alimentazione monofase |
| 3 | Pg 9 | Telecomando TL |
| 4 | Pg 9 | Telecomando TR |
| 5 | Pg 11 | Valvole gas |
| 6 | Pg 11 | Pressostato gas o dispositivo per il controllo di tenuta valvole |



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

5.11 Regolazione del relè termico (RS 38-50TRIFASE)

Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.

- Se il motore è alimentato a stella, 400 V, il cursore 2) va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, 230 V, il cursore 2) va posizionato sul "MAX".
- In caso di intervento del relè termico, premere il pulsante 1).

Se la scala del relè termico non comprende l'assorbimento di tar-
ga del motore a 400 V, la protezione è assicurata lo stesso.

I modelli RS 38 e RS 50 trifase lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica **400 V**. Se l'alimentazione è **230 V**, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.

I bruciatori RS 28-38-50 lasciano la fabbrica predisposti per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR.

Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti T6 - T7 della spina X4.

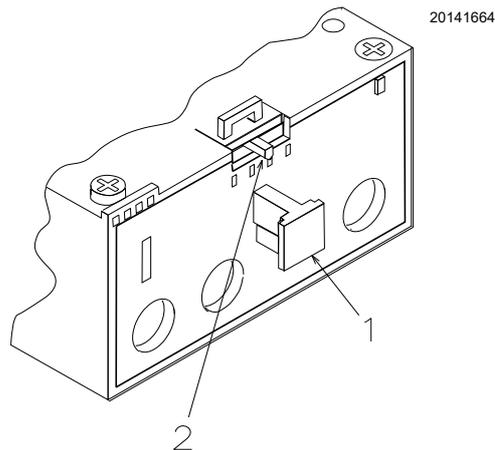


Fig. 22

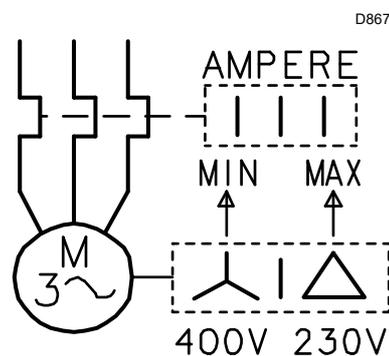


Fig. 23

6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



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



Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo "Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa" a pag. 31.



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

6.2 Regolazioni prima dell'accensione

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 18.

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 (Fig. 28 a pag. 27).
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala (Fig. 27 a pag. 27).
- 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 (Fig. 24) sulla presa di pressione del gas del manicotto.
- Serve a ricavare approssimativamente la potenza del bruciatore in 2° stadio mediante la Tab. F a pag. 20.
- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas VR e VS due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.



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

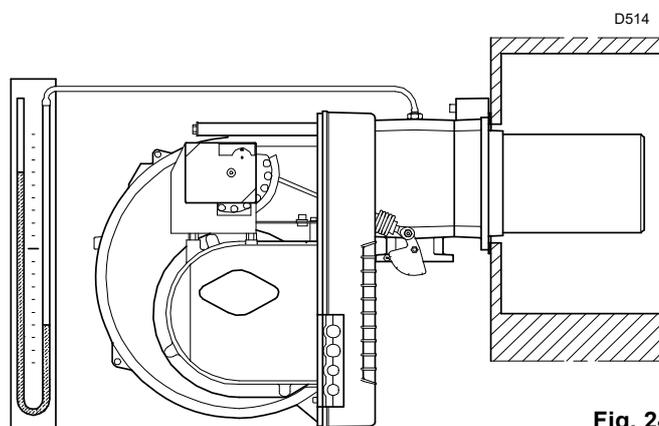


Fig. 24

6.3 Avviamento bruciatore

Chiudere i telecomandi e mettere:

- l'interruttore 1)(Fig. 25) in posizione "BRUCIATORE ACCESO";
- l'interruttore 2)(Fig. 25) in posizione "1° STADIO".

Appena il bruciatore si avvia verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

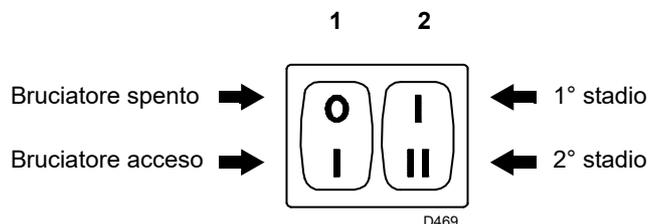


Fig. 25

6.4 Accensione bruciatore

Eseguita la procedura precedentemente descritta, il bruciatore dovrebbe accendersi.

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

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

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (Fig. 24 a pag. 24).

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi del bruciatore, fare riferimento al capitolo "Inconvenienti - Cause - Rimedi" a pag. 34.



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.

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

6.5 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 bruciatore in 2° stadio
- 2 Potenza bruciatore in 1° stadio
- 3 Potenza all'accensione
- 4 Pressostato aria
- 5 Pressostato gas di minima

6.5.1 Potenza all'accensione

Secondo la norma EN 676:

Bruciatori con potenza MAX fino a 120 kW

L'accensione può avvenire alla potenza max di funzionamento. Esempio:

- potenza max di funzionamento: 120 kW
- potenza max all'accensione: 120 kW

Bruciatori con potenza MAX oltre i 120 kW

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento.

Se la potenza all'accensione non supera i 120 kW, nessun calcolo è necessario. Se invece la potenza all'accensione supera i 120 kW, la norma stabilisce che il suo valore sia definito in funzione del tempo di sicurezza "ts" dell'apparecchiatura elettrica:

- per $t_s = 2s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/2 della potenza massima di funzionamento;
- per $t_s = 3s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento.

Esempio:

potenza MAX di funzionamento 600 kW.

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

- 300 kW con $t_s = 2s$
- 200 kW con $t_s = 3s$

Per misurare la potenza all'accensione:

- Estrarre il sensore fiamma 6)(Fig. 4 a pag. 12) (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata. Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula:

Nm^3/h (portata max. bruciatore)

360

Esempio per gas G 20 (10 kWh/Nm³):

Potenza max di funzionamento, 600 kW

corrispondenti a 60 Nm³/h.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:

$$60 : 360 = 0,166 Nm^3.$$

6.5.2 Potenza in 2° stadio

La potenza in 2° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante in 1° stadio. Mettere ora l'interruttore 2)(Fig. 25) in posizione 2° stadio: il servomotore aprirà la serranda aria e, contemporaneamente, aprirà pure la farfalla del gas a 90°.

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla Tab. F a pag. 20, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi Fig. 24 a pag. 24, e seguire le indicazioni date a pag. 20.

Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita e, se già al minimo, chiudere un po' la valvola di regolazione VR.

Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita.

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo finale della camma 3)(Fig. 26) agendo sulle viti 5).

Per aumentare la portata d'aria avvitare le viti.

Per diminuire la portata d'aria svitare le viti.

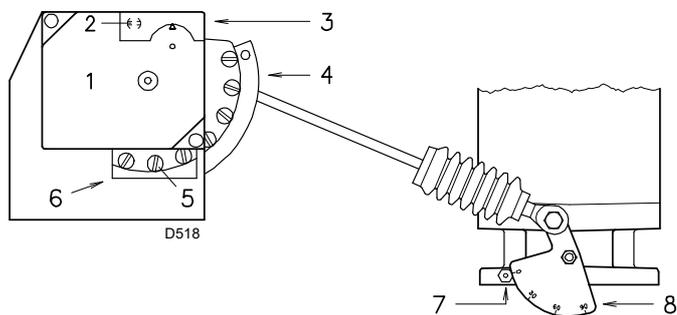


Fig. 26

- 1 Servomotore
- 2 ⊖ Vincolo/ ⊕ Svincolo camma 4
- 3 Coperchio camme
- 4 Camma a profilo variabile
- 5 Viti per la regolazione del profilo variabile
- 6 Feritoia per accedere alle viti 5
- 7 Indice del settore graduato 8
- 8 Settore graduato farfalla gas

6.5.3 Potenza in 1° stadio

La potenza in 1° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 4.

Mettere l'interruttore 2)(Fig. 25 a pag. 24) in posizione 1° stadio: il servomotore 1)(Fig. 26) chiuderà la serranda aria e, contemporaneamente, chiuderà pure la farfalla del gas fino a 15°, cioè fino alla regolazione fatta in fabbrica.

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della leva arancio (Fig. 30 a pag. 28) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 15° a 13° - 11°....
- Se bisogna aumentarla, passare in 2° stadio azionando l'interruttore 2)(Fig. 25 a pag. 24) ed aumentare un poco l'angolo della leva arancio con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 15° a 17° - 19°....

Quindi ritornare in 1° stadio e misurare la portata del gas.

NOTA:

Il servomotore segue la regolazione della leva arancio solo quando si riduce l'angolo. Se invece bisogna aumentare l'angolo, è necessario passare in 2° stadio, aumentare l'angolo e ritornare in 1° stadio per verificare l'effetto della regolazione.

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 3)(Fig. 26) agendo sulle viti 4). Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

6.5.4 Potenze intermedie

Regolazione del gas

Non occorre alcuna regolazione

Regolazione dell'aria

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(Fig. 25 a pag. 24), ed intervenire sulle viti intermedie della camma in modo che l'inclinazione della camma stessa sia progressiva.

Fare attenzione di non spostare le viti alle estremità della camma precedentemente regolate per l'apertura della serranda in 1° e 2° stadio.

NOTA:

Una volta terminata la regolazione delle potenze "2° stadio - 1° stadio - intermedie", ricontrrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.

6.6 Regolazione pressostati

6.6.1 Pressostato aria

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (Fig. 27).

Con il bruciatore funzionante in 1° stadio aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

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

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



ATTENZIONE

per norma, il pressostato aria deve impedire che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

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

Il pressostato aria installato può funzionare in maniera "differenziale" se collegato con due tubi. Qualora una forte depressione in camera di combustione, in fase di pre-ventilazione, non consenta al pressostato aria di commutare, la commutazione si può ottenere applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In tal modo il pressostato funzionerà come pressostato differenziale.



ATTENZIONE

l'uso del pressostato aria con funzionamento differenziale è consentito solo in applicazioni industriali e dove le norme permettono che il pressostato aria controlli solo il funzionamento del ventilatore, senza limite di riferimento per quanto riguarda il CO.

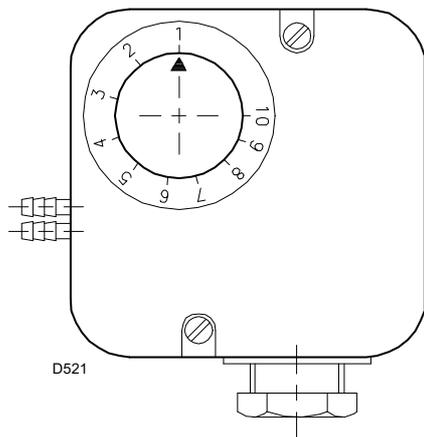


Fig. 27

6.6.2 Pressostato gas di minima

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

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima (Fig. 28) dopo aver regolato il bruciatore, le valvole del gas e lo stabilizzatore della rampa.

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima:

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



ATTENZIONE

1 kPa = 10 mbar

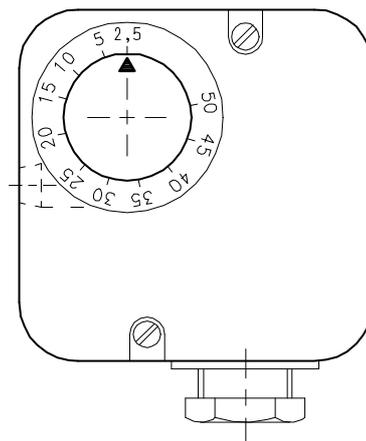
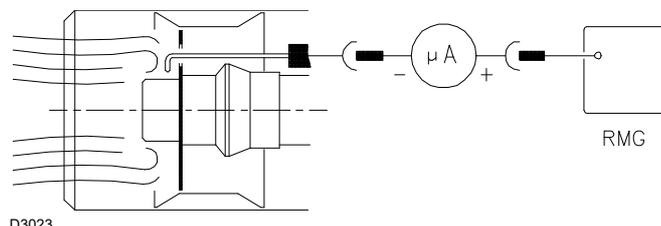


Fig. 28

6.6.3 Controllo presenza fiamma

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma. La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 5 μ A. 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 19)(Fig. 4 a pag. 12) posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 μ A fondo scala. Attenzione alla polarità.



D3023

Fig. 29

6.7 Regolazione servomotore

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

L'angolo di rotazione sul servomotore è uguale all'angolo sul settore graduato della farfalla gas. Il servomotore ruota di 90° in 12 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 4 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

Camma St2 : 90°

Limita la rotazione verso il massimo. A bruciatore funzionante in 2° stadio la farfalla del gas deve risultare tutta aperta: 90°.

Camma St0 : 0°

Limita la rotazione verso il minimo. A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°

Camma St1 : 15°

Regola la posizione di accensione e potenza 1° stadio.

Camma MV : non utilizzata

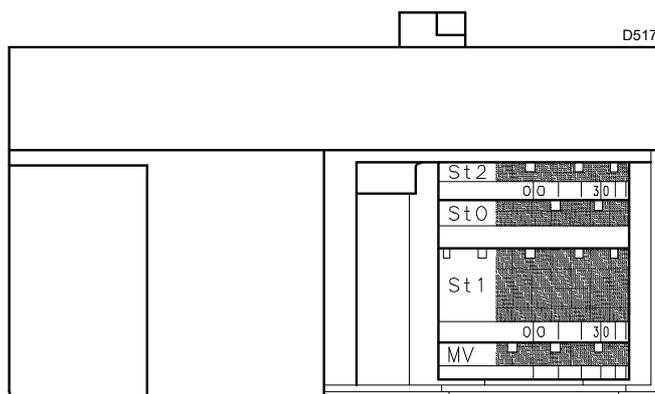


Fig. 30

6.8 Funzionamento bruciatore

6.8.1 Avviamento bruciatore

Chiusura telecomando TL.

Avvio servomotore: ruota verso destra fino all'angolo impostato sulla camma con leva arancio.

Dopo circa 3s:

- 0 s** Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica.
- 2 s** Avvio motore ventilatore.
- 3 s** Avvio servomotore: ruota verso destra fino all'intervento del contatto sulla camma con leva rossa.

La serranda aria si posiziona sulla potenza in 2° stadio. Fase di pre-ventilazione con la portata d'aria della potenza di 2° stadio.

Durata 25 s.

- 28 s** Avvio servomotore: ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma con leva arancio.

- 43 s** Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.

La serranda dell'aria e la farfalla del gas sono in posizione di potenza di 1° stadio.

Si aprono la valvola di sicurezza VS e la valvola di regolazione VR, apertura rapida. Si accende la fiamma ad una piccola potenza, punto A. Segue un progressivo aumento della potenza, apertura lenta della valvola, fino alla potenza di 1° stadio, punto B.

- 45 s** Si spegne la scintilla.

- 53 s** Se il telecomando TR è chiuso o sostituito da un ponte, il servomotore ruota ancora fino all'intervento della camma con leva rossa portando la serranda aria e la farfalla del gas in posizione 2° stadio, tratto C-D.

Termina il programma dell'apparecchiatura elettrica.

6.8.2 Funzionamento a regime - Impianto dotato di un telecomando TR

Terminato il ciclo d'avviamento, il comando del servomotore passa al telecomando TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto D.

(L'apparecchiatura elettrica continua comunque a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione del pressostato aria).

- Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il servomotore chiude farfalla del gas e serranda aria ed il bruciatore passa dal 2° al 1° stadio di funzionamento, tratto E - F.
- Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, il servomotore apre farfalla del gas e serranda aria ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento. E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore in 1° stadio, tratto G - H. Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dalla camma con leva azzurra. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Impianto privo di TR, sostituito da un ponte

L'avviamento del bruciatore avviene come nel caso precedente. Successivamente, se la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TL, il bruciatore si spegne (tratto A-A nel diagramma).

ACCENSIONE REGOLARE
(n° = secondi dall'istante 0)

D3028

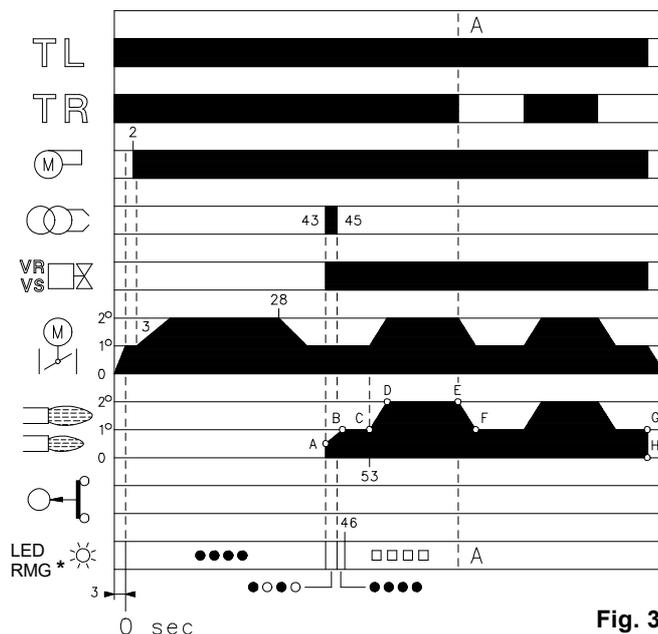


Fig. 31

* ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso

Per ulteriori informazioni vedere pag. 30.

6.8.3 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola del gas e 49 s dopo la chiusura del telecomando TL. Il led rosso dell'apparecchiatura si accende.

Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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

MANCATA ACCENSIONE

D3029

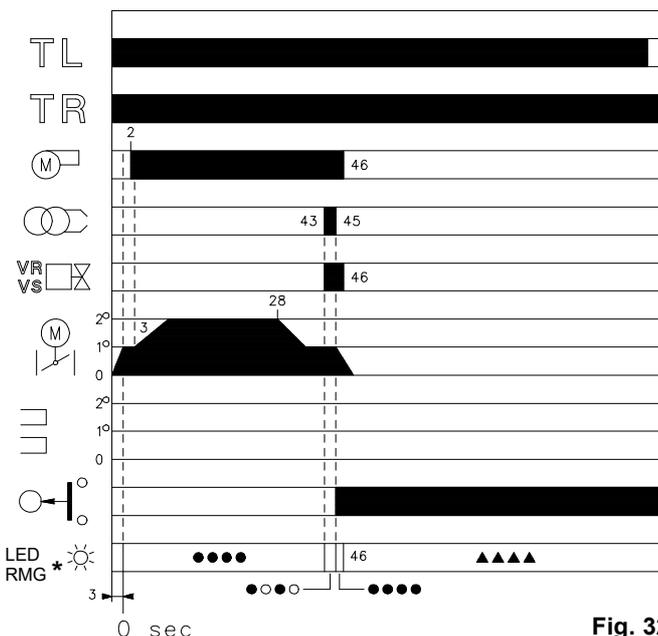


Fig. 32

* ○ Spento ● Giallo ▲ Rosso

Per ulteriori informazioni vedere pag. 30.

6.9 Diagnostica programma di avviamento

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicitate nella tabella codice colore (Tab. G).

Sequenze	Codice colore
Preventilazione	●●●●●●●●●●
Fase di accensione	●○●○●○●○●○
Funzionamento con fiamma ok	□□□□□□□□
Funzionamento con segnale di fiamma debole	□○□○□○□○□○
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●▲
Blocco	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Luce estranea	▲□▲□▲□▲□▲□

Tab. G

Legenda (Tab. G):

○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso

LED ROSSO acceso attendere per almeno 10s	Blocco	Premere sblocco per > 3s	Impulsi	Intervallo 3s	Impulsi
■	□	□	●●●●●	□	●●●●●

Tab. H

Qui di seguito vengono elencate le metodologie possibili per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura e per l'utilizzo delle diagnostiche.

6.9.2 Sblocco apparecchiatura

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi. Il bruciatore si riavvia dopo una pausa di 2 secondi dal rilascio del pulsante. Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite.

6.9.3 Diagnostica visiva

Indica la tipologia di guasto del bruciatore che ne comporta il blocco. Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore). Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.
- Rilasciare il pulsante a lampeggio avvenuto. Il numero di lampeggi evidenzia la causa del mal funzionamento secondo la codifica indicata nella Tab. L a pag. 35.

PRESSIONE SUL PULSANTE

Da 1 a 3 secondi
Più di 3 secondi
Più di 3 secondi partendo dalla condizione di diagnostica visiva

STATO APPARECCHIATURA

Sblocco dell'apparecchiatura senza visualizzazione della diagnosi visiva.
Diagnostica visiva della condizione di blocco: (lampeggio led con intermittenza di 1 secondo).
Diagnostica software mediante ausilio di interfaccia ottica e PC (possibilità di visualizzazione delle ore di funzionamento, delle anomalie, etc..)

Tab. I

La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella Tab. L a pag. 35.

6.9.1 Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le eventuali cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).

Per utilizzare tale funzione, è necessario attendere almeno 10 secondi dall'istante di messa in sicurezza (**blocco**) e premere, quindi, il pulsante di sblocco.

L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi (a distanza di 1 secondo) che si ripete ad intervalli costanti di 3 secondi.

Visualizzato il numero di lampeggi e identificata la possibile causa, è necessario resettare il sistema tenendo premuto il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

6.9.4 Diagnostica software

Fornisce l'analisi della vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura etc...

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore). Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.
- Rilasciare il pulsante per 1 secondo e quindi ripremere per più di 3 secondi fino alla visualizzazione di un ulteriore lampeggio di colore giallo.
- Al rilascio del pulsante il led rosso lampeggerà in modo intermittente con frequenza elevata: solo allora sarà possibile inserire il collegamento ottico.

A operazioni effettuate è necessario ripristinare lo stato iniziale dell'apparecchiatura utilizzando la procedura di sblocco sopra descritta.

7 Manutenzione

7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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



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

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



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

7.2 Programma di manutenzione

7.2.1 Frequenza della manutenzione



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

7.2.2 Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa

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

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

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

Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:

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

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

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



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

7.2.3 Controllo e pulizia



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

Testa di combustione

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

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate. Così pure bloccate devono essere le viti che fissano i cavi nelle spine del bruciatore.

Pulire esternamente il bruciatore.

Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

Ventilatore

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

Caldaia

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione 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.

Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma.

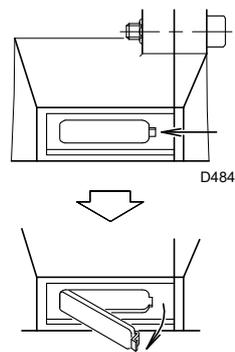


Fig. 33

7.2.4 Controllo della combustione (a gas)

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione.

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

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

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

Tab. J

CO₂

E' consigliabile regolare il bruciatore con un CO₂ non superiore al 10% circa (gas con Pci 8600 kcal/m³). Si evita così che una piccola staratura (ad esempio variazione del tiraggio) possa provocare combustione con difetto d'aria e con conseguente formazione di CO.

CO

Non deve superare 100 mg/kWh.

7.2.5 Componenti di sicurezza

I componenti di sicurezza devono essere sostituiti secondo il termine del ciclo di vita indicato nella Tab. K. I cicli di vita specificati, non sono riferiti ai termini di garanzia indicati nelle condizioni di consegna o di pagamento.

Componente di sicurezza	Ciclo di vita
Controllo fiamma	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Sensore fiamma	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Valvole gas (tipo solenoide)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Pressostati	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Regolatore di pressione	15 anni
Servomotore (camma elettronica) (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide) (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni
Tubi flessibili (se presenti)	5 anni o 30.000 cicli in pressione
Girante ventilatore	10 anni o 500.000 avviamenti

Tab. K

7.3 Apertura bruciatore



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

- Togliere tensione.
- Togliere la vite 1)(Fig. 34) ed estrarre il cofano 2).
- Sganciare lo snodo 3) dal settore graduato 4).
- Togliere la vite 5) e la copiglia 9) ed arretrare il bruciatore sulle guide 6) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.
- Ruotarlo come in figura ed infilare nel foro di una delle due guide la copiglia 9) in modo che il bruciatore rimanga in quella posizione.

A questo punto è possibile estrarre il distributore del gas 7) dopo aver tolto la vite 8)(Fig. 34).

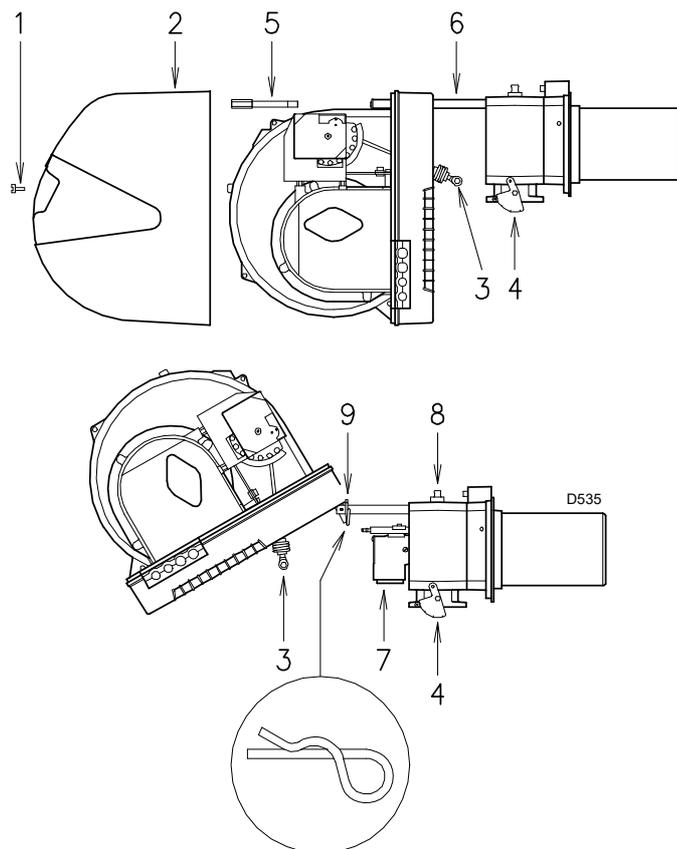


Fig. 34

7.4 Chiusura bruciatore

- Togliere la copiglia 9)(Fig. 34) e spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto. Reinserrire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta. Rimettere la vite 5) e la copiglia 9) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione. Riagganciare lo snodo 3) al settore graduato 4).



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

8 Inconvenienti - Cause - Rimedi



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.

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
2 lampeggi ● ●	Superata la pre-ventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma.	L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas.	Aumentarlo
		Una delle due elettrovalvole non si apre	Sostituire
		Pressione gas troppo bassa	Aumentarla al regolatore
		Elettrodo di accensione mal regolato	Regolarlo
		Elettrodo a massa per isolante rotto	Sostituirlo
		Cavo alta tensione difettoso	Sostituirlo
		Cavo alta tensione deformato da alta temperatura	Sostituirlo e proteggerlo
		Trasformatore d'accensione difettoso	Sostituirlo
		Collegamenti elettrici valvole o trasformatore errati	Controllarli
		Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		Una valvola a monte della rampa gas, chiusa	Aprirla
		Aria nei condotti	Sfiatarla
		Valvole gas non collegate o con bobina interrotta	Controllare collegamenti o sostituire bobina
3 lampeggi ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	Pressostato aria in posizione di funzionamento	Regolarlo o sostituirlo
		Pressostato aria non commuta per pressione aria insufficiente:	
	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Pressostato aria mal regolato	Regolarlo o sostituirlo
		Tubetto presa pressione del pressostato ostruito	Pulirlo
		Testa mal regolata	Regolarla
	Blocco durante la pre-ventilazione	Alta pressione nel focolare	Collegare pressostato aria all'aspirazione ventilatore
		Contattore comando motore difettoso (solo versione trifase)	Sostituirlo
	Motore elettrico difettoso	Sostituirlo	
	Blocco motore (solo versione trifase)	Sostituirlo	
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Simulazione di fiamma	Sostituire l'apparecchiatura
		Blocco all'arresto del bruciatore	Permanenza di fiamma nella testa di combustione o simulazione fiamma
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Servomotore difettoso o mal regolato	Sostituirlo o regolarlo
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore va in blocco subito dopo l'apparizione di fiamma	L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas	Aumentarlo
		Sonda di ionizzazione mal regolata	Regolarla
		Ionizzazione insufficiente (inferiore a 5 A)	Controllare posizione sonda
		Sonda a massa	Allontanarla o sostituire cavo
		Insufficiente messa a terra del bruciatore	Rivedere messa a terra
		Fase e neutro invertiti	Invertire
		Avaria del circuito di rivelazione fiamma	Sostituire apparecchiatura
	Blocco del bruciatore al passaggio tra potenza minima e massima e viceversa	Troppa aria o poco gas	Regolare aria e gas
In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	Sonda o cavo di ionizzazione a massa	Sostituire pezzi deteriorati	

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
10 lampeggi ●●●●●● ●●●●●●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	Collegamenti elettrici errati	Controllarli
	Il bruciatore va in blocco	Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		Presenza disturbi elettromagnetici sulle linee termostati	Filtrarli o eliminarli
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	Manca l'energia elettrica	Controllare collegamenti
		Telecomando limite o di sicurezza aperto	Regolarlo o sostituirlo
		Fusibile di linea interrotto	Sostituirlo
		Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		Manca il gas	Aprire valvole manuali tra contatto-rampa
		Pressione gas in rete insufficiente	Sentire azienda del gas
		Pressostato gas di min. non chiude	Regolarlo o sostituirlo
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	Servomotore non si porta nella posizione di min. accensione	Sostituirlo
		La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di minima. Il calo di pressione repentino che segue l'apertura della valvola provoca l'apertura temporanea del pressostato stesso, subito la valvola chiude e si ferma il bruciatore. La pressione torna ad aumentare, il pressostato chiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via	Ridurre la pressione di intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.
	Accensioni con pulsazioni	Testa mal regolata	Regolare
		Elettrodo di accensione mal regolato	Regolarlo
		Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		Potenza di accensione troppo elevata	Ridurla
Il bruciatore non raggiunge la potenza massima	Telecomando TR non chiude	Regolarlo o sostituirlo	
	Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla	
	Servomotore difettoso	Sostituirlo	
Bruciatore in sosta con serranda aria aperta	Servomotore difettoso	Sostituirlo	

Tab. L

A Appendice - Accessori

Kit per funzionamento a GPL

Il kit consente ai bruciatori RS 28-38-50 di funzionare a GPL.

BRUCIATORE	RS 28		RS 38		RS 50	
Potenza kW	95 ÷ 325		115 ÷ 440		140 ÷ 581	
Lunghezza boccaglio mm	216	351	216	351	216	351
Codice	3010079	3010080	3010081	3010082	3010083	3010084

Kit riduzione vibrazione

BRUCIATORE	RS 28		RS 38		RS 50	
Potenza kW	81 ÷ 325		105 ÷ 440		116 ÷ 580	
Lunghezza boccaglio mm	216	351	216	351	216	351
Codice	3010198		3010199		3010200	

Kit interruttore differenziale

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	3010329

Kit interfaccia software

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	3002719

Kit protezione contro i radiodisturbi

In caso di installazione del bruciatore in ambienti particolari soggetti a radiodisturbi (emissione di segnali oltre 10 V/m) a causa della presenza di INVERTER o in applicazioni dove le lunghezze dei collegamenti del termostato superano i 20 metri, è disponibile un kit di protezione come interfaccia tra l'apparecchiatura e il bruciatore.

Bruciatore	Codice
Tutti i modelli	3010386

Rampe gas secondo norma EN 676

Fare riferimento al manuale.

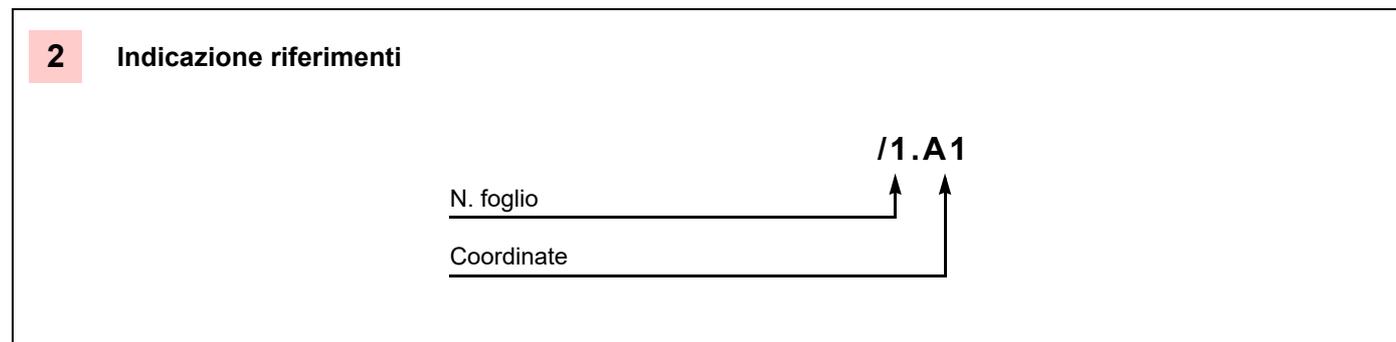


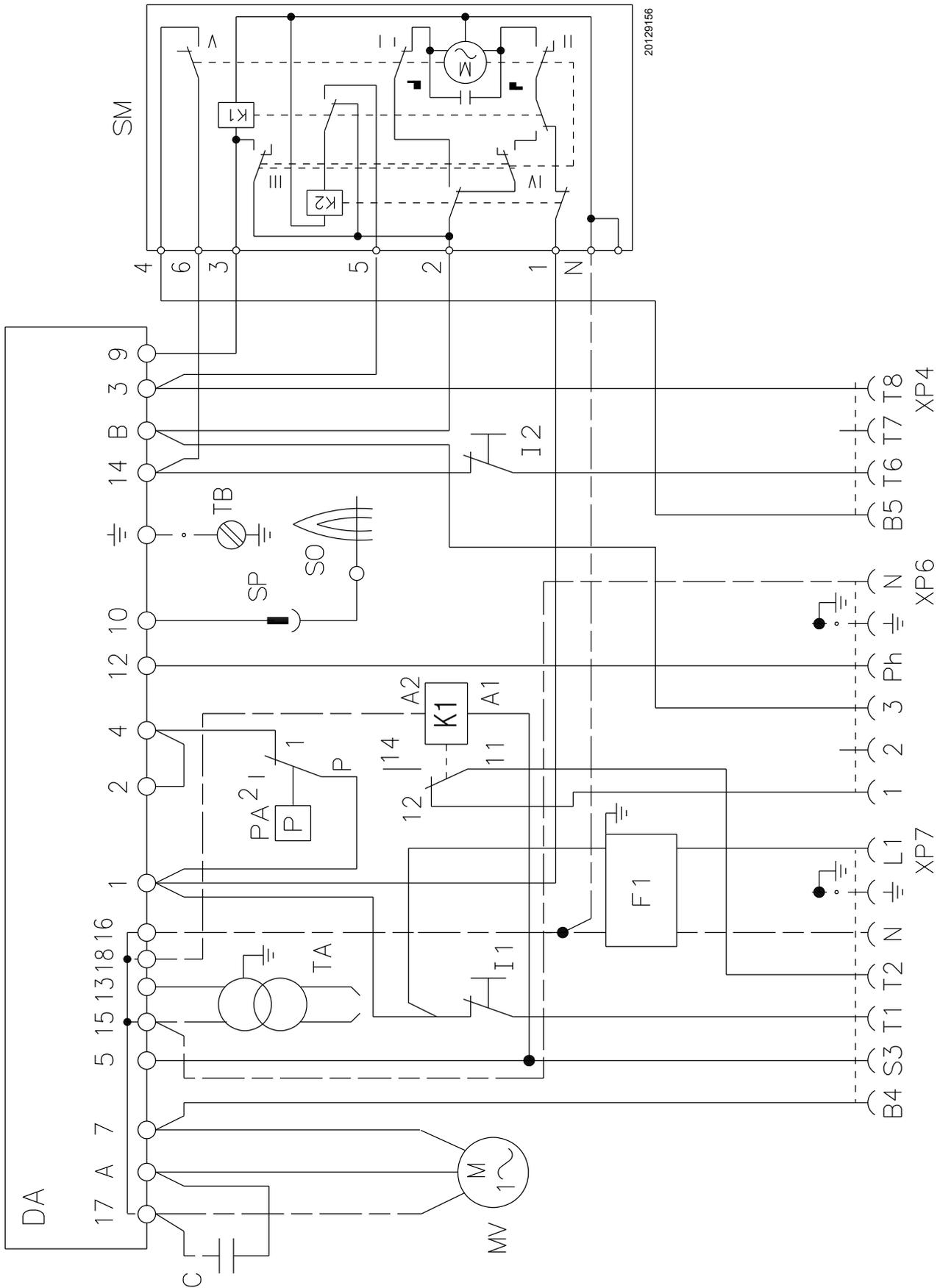
ATTENZIONE

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

B Appendice - Schema quadro elettrico

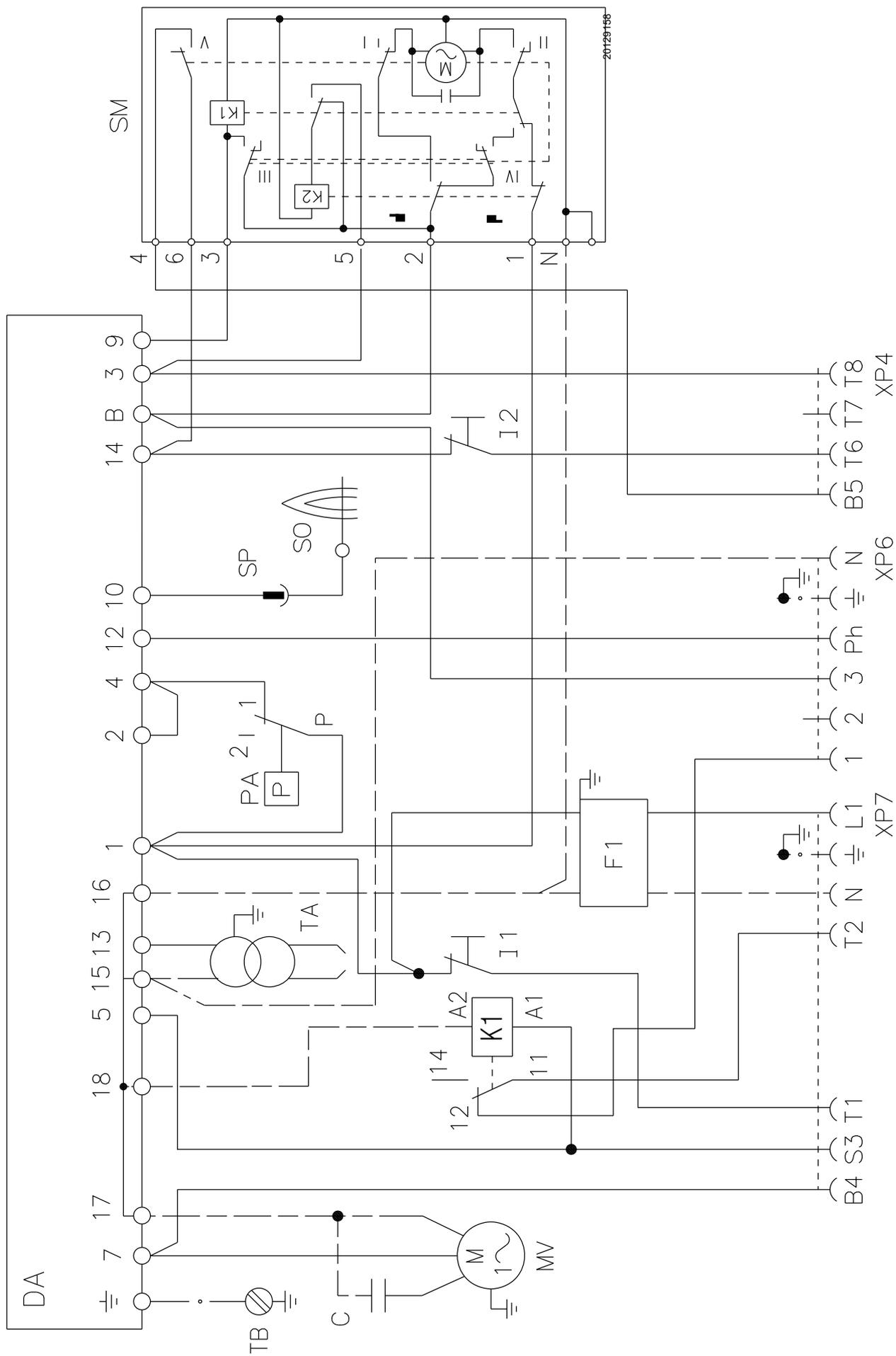
1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
	Impianto elettrico eseguito in fabbrica bruciatori RS 28 MONOFASE (SCHEMA A)
	Impianto elettrico eseguito in fabbrica bruciatori RS 38 MONOFASE (SCHEMA A)
	Impianto elettrico eseguito in fabbrica bruciatori RS 38 - RS 50 TRIFASE (SCHEMA A)
	Impianto elettrico collegamenti esterni senza controllo tenuta valvole bruciatori RS 28-38 MONOFASE (SCHEMA B)
	Impianto elettrico collegamenti esterni senza controllo tenuta valvole bruciatori RS 38 - RS 50 TRIFASE (SCHEMA B)
	Impianto elettrico collegamenti esterni con controllo tenuta valvole bruciatori RS 28-38 MONOFASE (SCHEMA C)
	Impianto elettrico collegamenti esterni con controllo tenuta valvole bruciatori RS 38 - RS 50 TRIFASE (SCHEMA C)

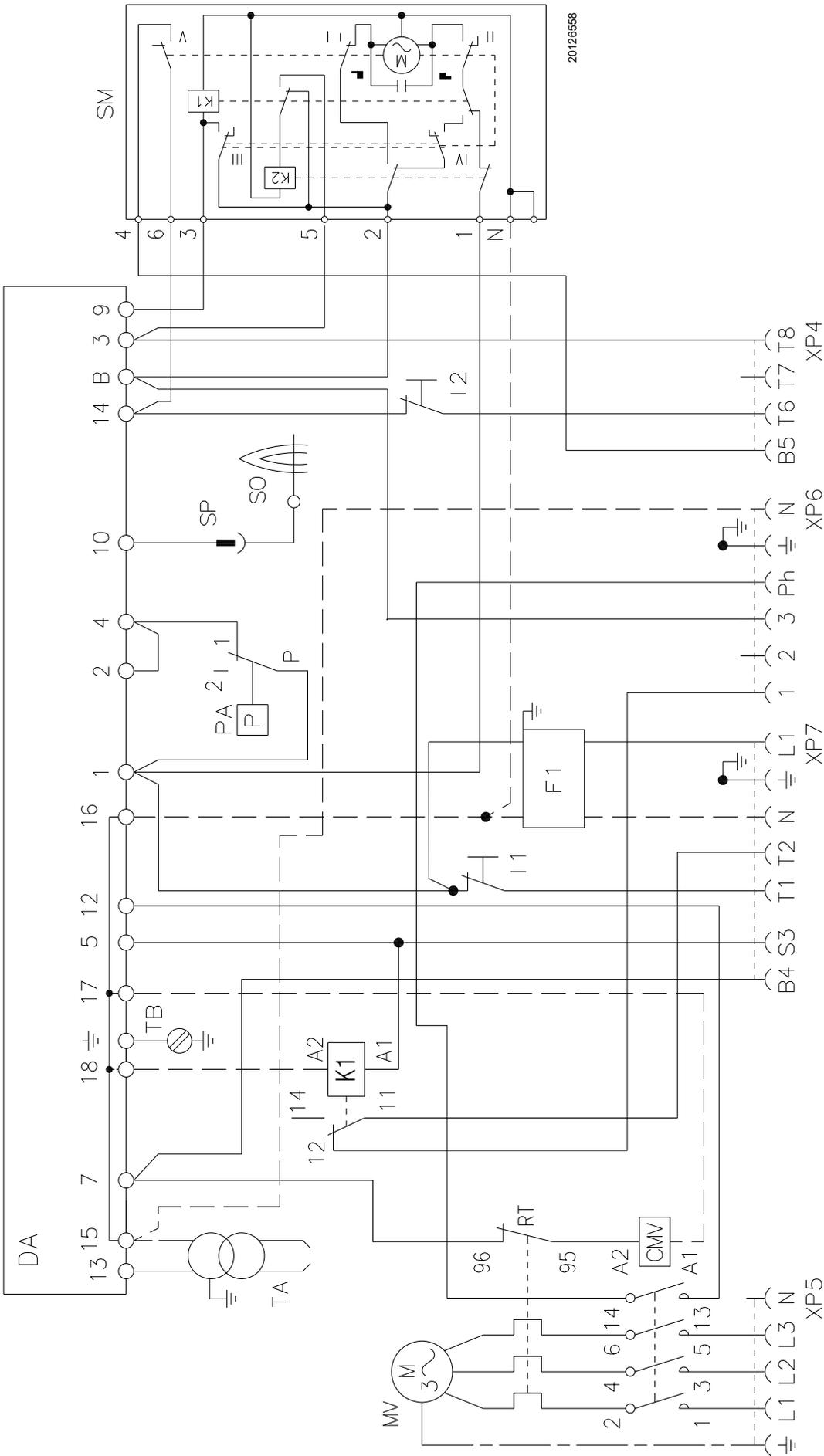




RS 28 MONOFASE

SCHEMA A

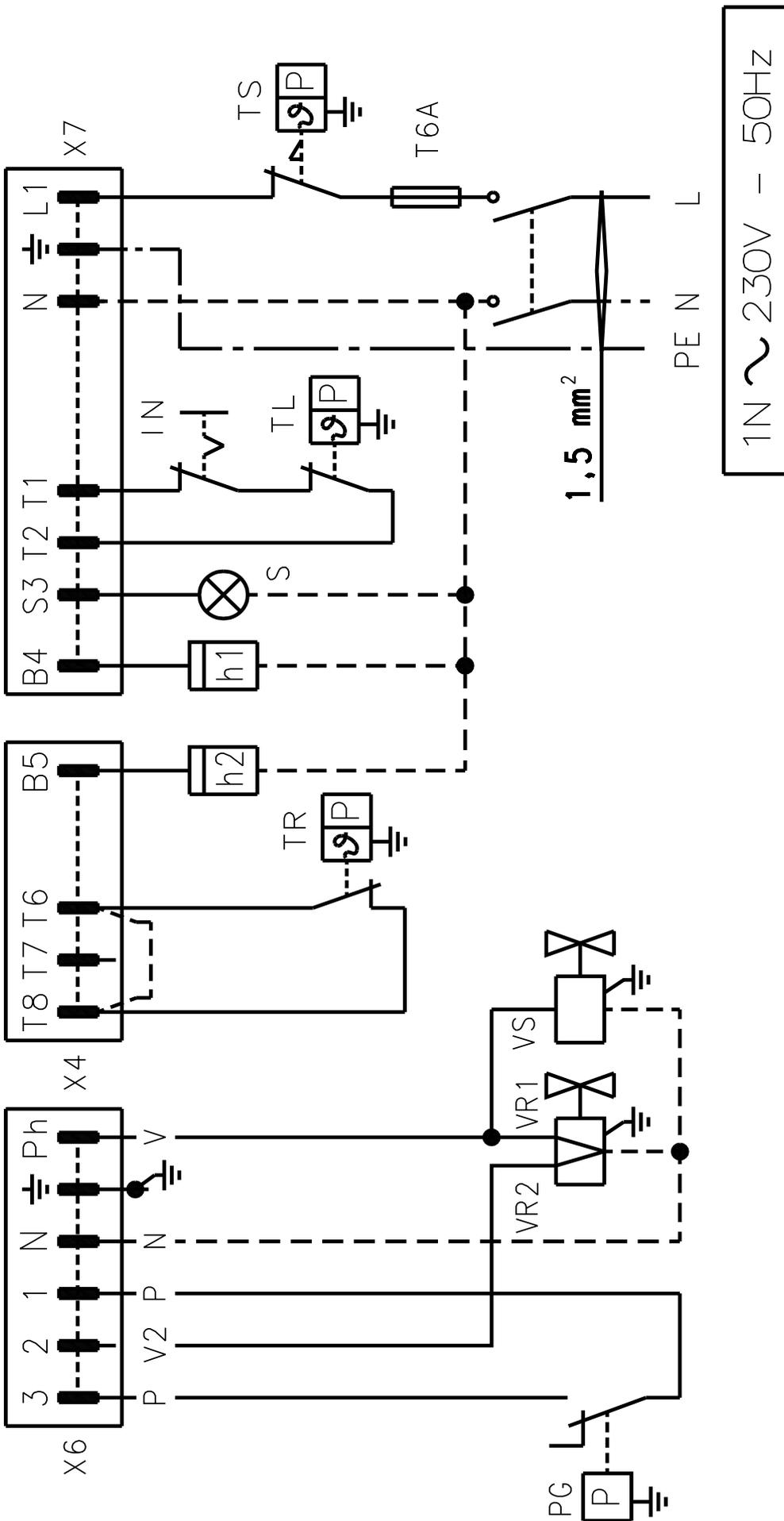




20126558

RS 38 - RS 50 TRIFASE

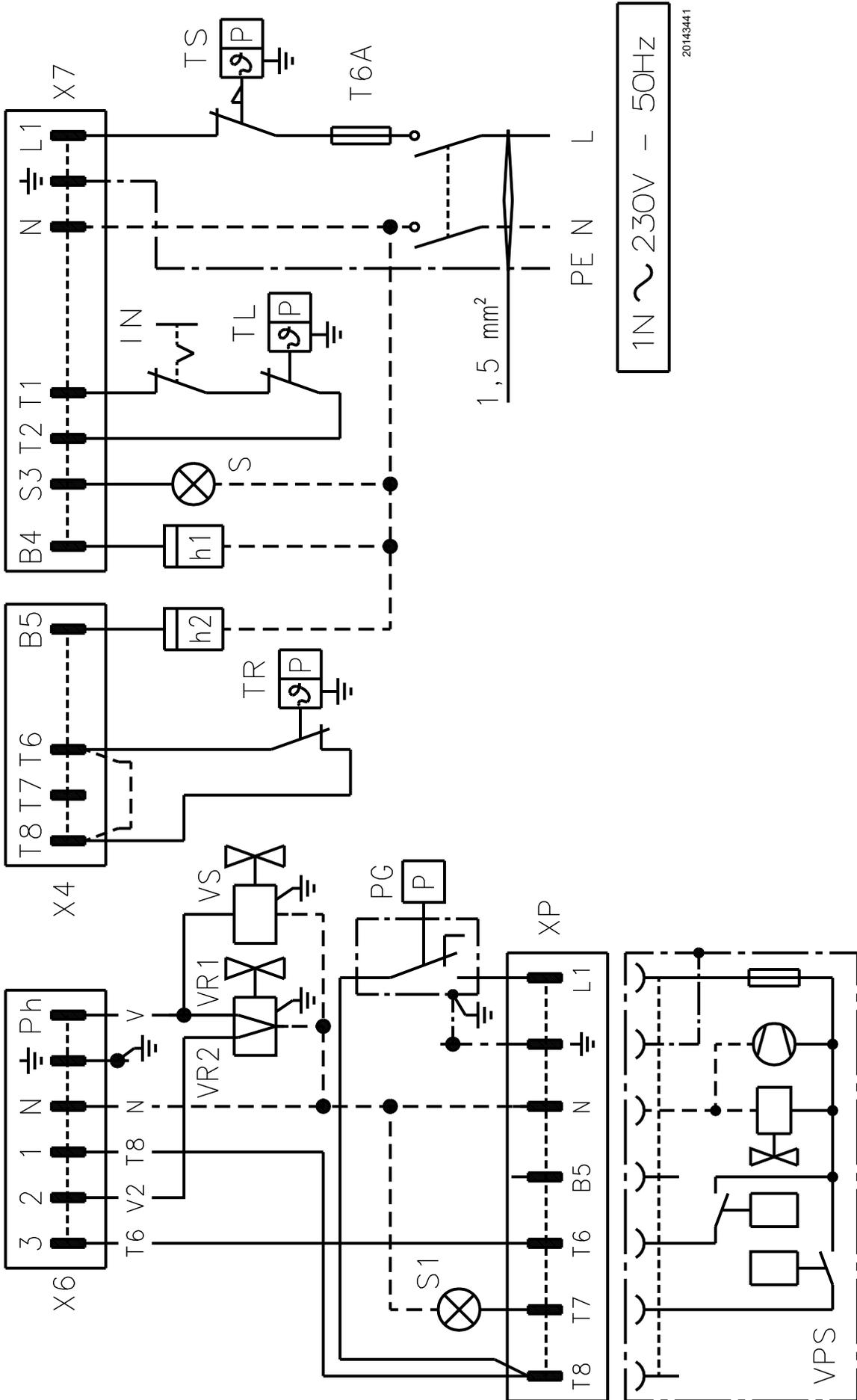
SCHEMA A



20143439

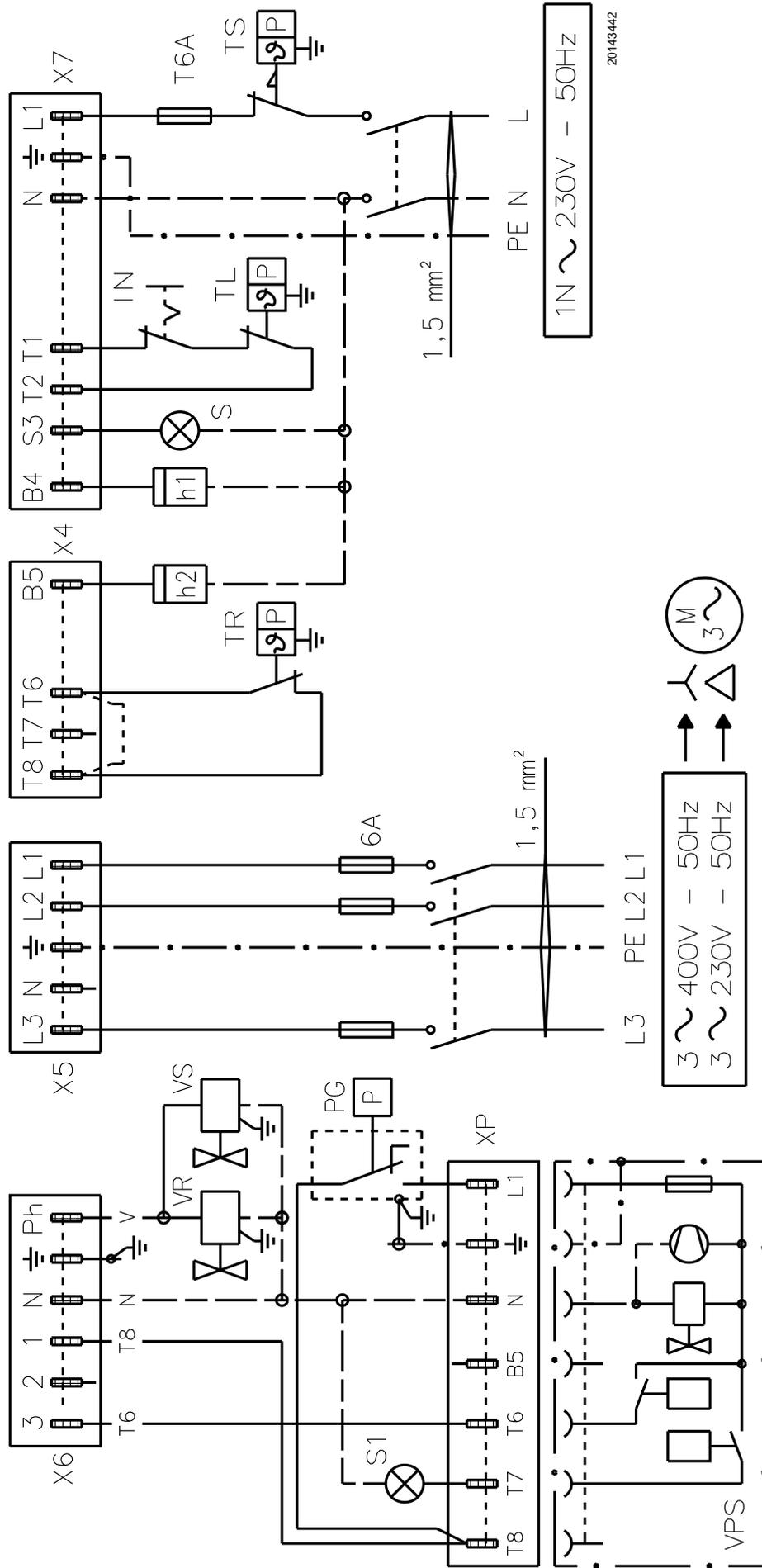
RS 28 - RS 38 MONOFASE

SCHEMA B



RS 28 - RS 38 MONOFASE

SCHEMA C



RS 38 - RS 50 TRIFASE

SCHEMA C

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

SCHEMA A

C	Condensatore
CMV	Contattore motore
DA	Apparecchiatura elettrica (RMG)
F1	Filtro contro radiodisturbi
K1	Relè
I1	Interruttore: bruciatore acceso - spento
I2	Interruttore: 1° - 2° stadio
MV	Motore ventilatore
PA	Pressostato aria
RT	Relè termico
SM	Servomotore
SO	Sonda di ionizzazione
SP	Spina-presa
TA	Trasformatore d'accensione
TB	Terra bruciatore
XP4	Presa a 4 poli
XP5	Presa a 5 poli
XP6	Presa a 6 poli
XP7	Presa a 7 poli

SCHEMA (B)

Allacciamento elettrico senza controllo tenuta valvole gas

SCHEMA (C)

Allacciamento elettrico con controllo tenuta valvole gas

h1	Contaore di 1° stadio
h2	Contaore di 2° stadio
IN	Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
XP	Spina per controllo di tenuta
X4	Spina a 4 poli
X5	Spina a 5 poli
X6	Spina a 6 poli
X7	Spina a 7 poli
PC	Pressostato gas per controllo di tenuta
PG	Pressostato gas di min.
S	Segnalazione di blocco a distanza
S1	Segnalazione di blocco del controllo di tenuta a distanza
TR	Telecomando di regolazione: comanda 1° e 2° stadio di funzionamento. Se si desidera che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, sostituire TR con un ponte.
TL	Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore max. prestabilito.
TS	Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.
VPS	Dispositivo controllo di tenuta valvole
VR	Valvola di regolazione
VS	Valvola di sicurezza



ATTENZIONE

In caso di alimentazione fase/ fase, è necessario eseguire un ponte nella morsettiera dell'apparecchiatura tra il morsetto 6 e il morsetto di terra.



ATTENZIONE

- I modelli RS 38 e RS 50 trifase lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica **400 V**.
- Se l'alimentazione è **230 V**, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.



ATTENZIONE

Il controllo tenuta valvole gas avviene subito prima di ogni avviamento del bruciatore.

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)