

I Bruciatore di gas ad aria soffiata

Funzionamento bistadio



CODICE	MODELLO	TIPO
3758705	RIELLO 40 FS5D	587M



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	7
4.4	Dati tecnici.....	8
4.5	Dimensioni d'ingombro.....	8
4.6	Campo di lavoro	9
4.6.1	Caldaia di prova	9
4.6.2	Caldaie commerciali	9
4.7	Correlazione tra pressione del gas e potenzialità	9
4.8	Descrizione bruciatore.....	10
4.9	Materiale a corredo	10
4.10	Apparecchiatura elettrica.....	11
4.11	Motorino apriserranda	12
5	Installazione.....	13
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	13
5.2	Avvertenze per evitare al bruciatore surriscaldamenti eccessivi o cattiva combustione.....	13
5.3	Movimentazione	13
5.4	Controlli preliminari.....	14
5.4.1	Controllo fornitura.....	14
5.4.2	Controllo caratteristiche bruciatore.....	14
5.5	Posizione di funzionamento	14
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	15
5.6.1	Installazione cerniera	15
5.7	Posizionamento sonda-elettrodo	15
5.8	Regolazione testa di combustione	16
5.9	Regolazione serrande aria	16
5.10	Alimentazione gas	17
5.10.1	Linea alimentazione gas.....	17
5.10.2	Rampa gas	17
5.10.3	Installazione rampa gas	18
5.11	Collegamenti elettrici	19
5.11.1	Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici.....	19
5.11.2	Apparecchiatura	19
5.11.3	Schema elettrico.....	20
5.11.4	Corrente di ionizzazione.....	20
5.11.5	Collegamenti elettrici con controllo tenuta valvole (DUNGS VPS 504)	21
6	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore.....	22
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	22
6.2	Regolazioni prima dell'accensione	22
6.3	Regolazione della combustione	22
6.4	Pressostato aria	22
6.5	Sequenza di funzionamento del bruciatore	23
6.5.1	Funzionamento regolare	23
6.5.2	Blocco per mancata accensione	24
6.5.3	Blocco per presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione	24
6.5.4	Tipologie di blocco e tempi d'intervento in caso di guasto del bruciatore	25
6.6	Sblocco apparecchiatura.....	25
6.6.1	Sblocco da pulsante integrato	25

6.6.2	Sblocco da collegamento remoto.....	25
6.6.3	Codice colore led del pulsante di sblocco apparecchiatura	25
6.7	Funzione di riciclo (in caso di sparizione fiamma in funzionamento)	25
6.8	Memorizzazione dei parametri di funzionamento del bruciatore.....	25
6.9	Funzioni apparecchiatura supplementari programmabili	26
6.9.1	Funzione di post-ventilazione (t6)	26
6.9.2	Funzione di ventilazione continua, (solo per applicazioni predisposte)	26
6.9.3	Procedura di impostazione delle funzioni da pulsante di sblocco	26
6.10	Diagnostica visiva apparecchiatura	26
7	Manutenzione	28
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	28
7.2	Programma di manutenzione	28
7.2.1	Frequenza della manutenzione.....	28
7.2.2	Controllo e pulizia	28
7.3	Apertura bruciatore	29
8	Inconvenienti - Cause - Rimedi.....	30
8.1	Difficoltà di avviamento	30
8.2	Anomalie in funzionamento.....	31
A	Appendice - Accessori	32

1 Dichiarazioni**Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1**

Costruttore: RIELLO S.p.A.
Indirizzo: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Prodotto: Bruciatore di gas ad aria soffiata
Modello: RIELLO 40 FS5D

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 676

EN 12100

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

GAD 2009/142/CE

Direttiva 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-0694CN7805

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

Legnago, 01.12.2015

Direttore Generale
RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori
Ing. U. Ferretti

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

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.

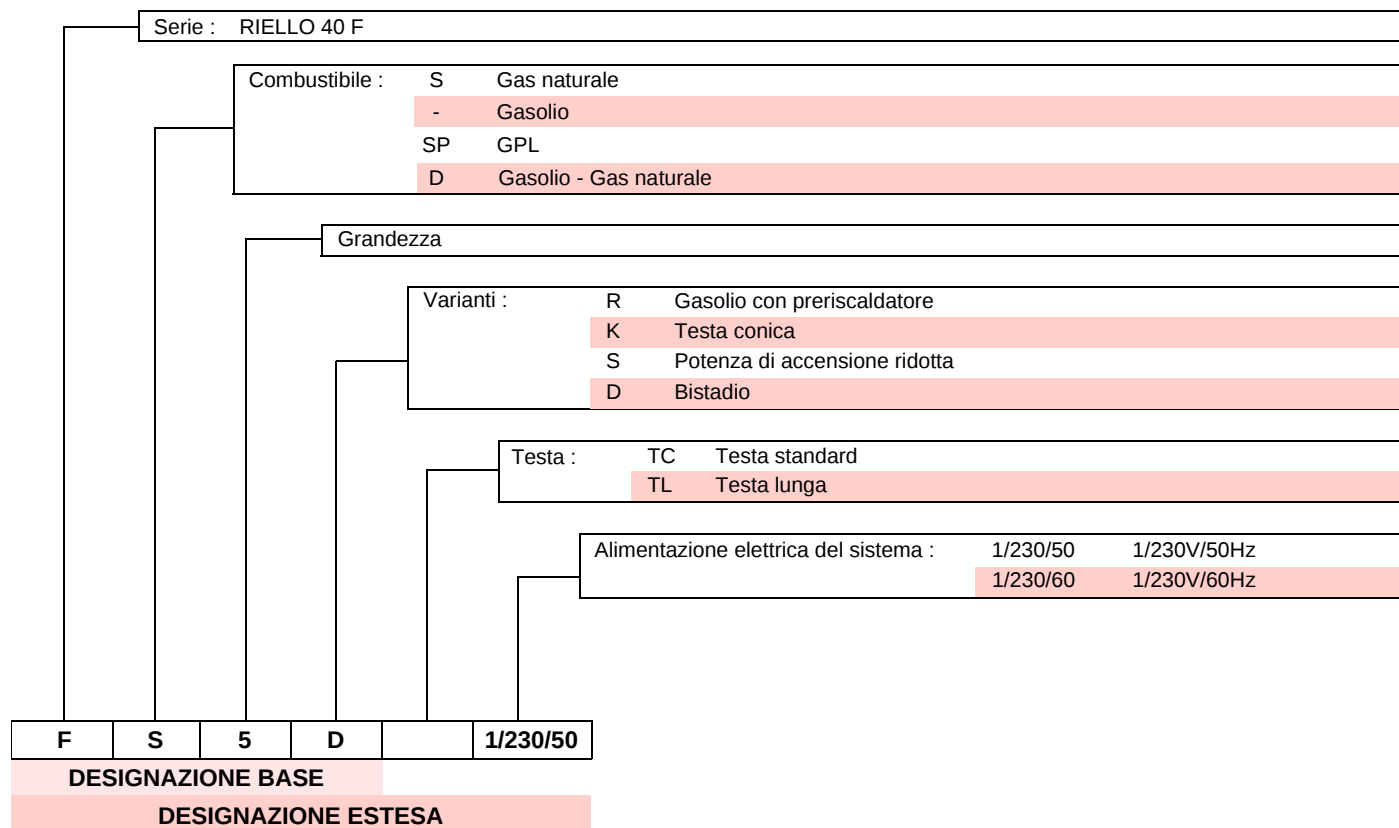
Inoltre:



- 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	Codice
RIELLO 40 FS5D	1/230/50	3758705

Tab. A

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}

Tab. B

4.4 Dati tecnici

Modello			RIELLO 40 FS5D
Tipo			587M
Potenza termica (Hi) ⁽¹⁾	min - max	kW kcal/h	12/23 ÷ 58 10.000/20.000 ÷ 50.000
Combustibile		Famiglia 2	Pci 8 ÷ 12 kWh/m ³ – 7.000 ÷ 10.340 kcal/m ³
			Pressione: min. 8 mbar – max. 200 mbar
Funzionamento			Intermittente (FS1)
Impiego			Caldaie: ad acqua e ad olio diatermico
Temperatura ambiente		°C	0 - 50
Temperatura aria comburente		°C max	60
Alimentazione elettrica			1/230V/50Hz
Motore ventilatore		g/min - rad/s	2800 - 294
		V - Hz	230 - 50
		W	90
		A	0,75
Trasformatore d'accensione			Primario 230V / 0,2A - Secondario 8 kV
Condensatore		µF	2
Potenza elettrica assorbita		kW	0,15
Grado di protezione			IP40
Peso		kg	10
Rumorosità ⁽²⁾	Pressione sonora	dB(A)	59,4
	Potenza sonora		70,8

Tab. C

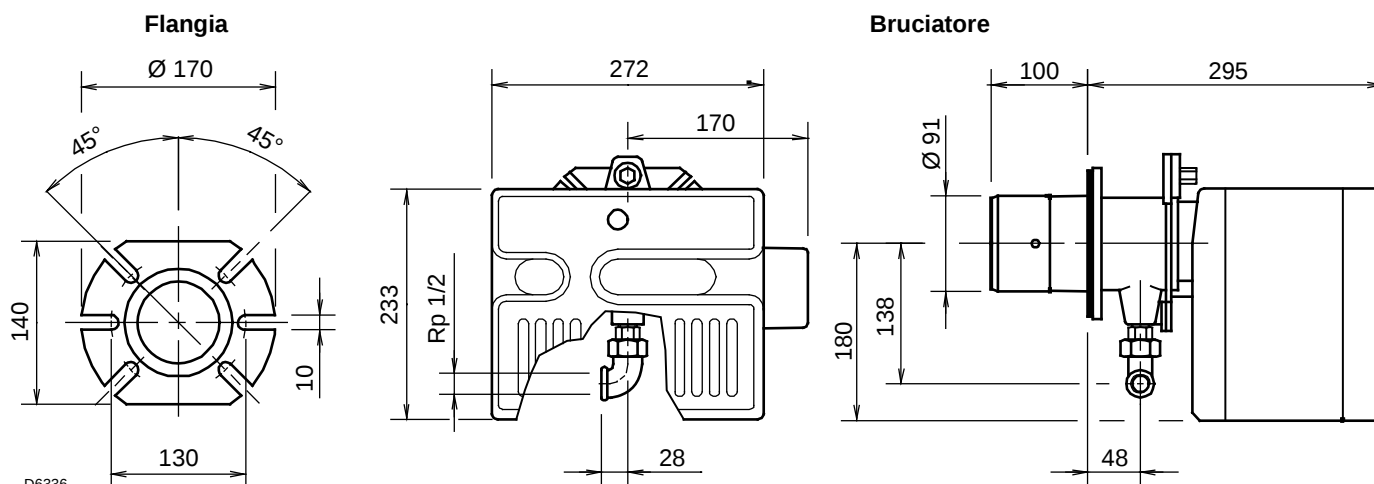
- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.
 (2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora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



Per gas della famiglia 3 (GPL) richiedere kit a parte.

4.5 Dimensioni d'ingombro

L'ingombro della flangia e del bruciatore è riportato in Fig. 1.


Fig. 1

4.6 Campo di lavoro

La potenza del bruciatore va scelta entro l'area del diagramma (Fig. 2).



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. 16.

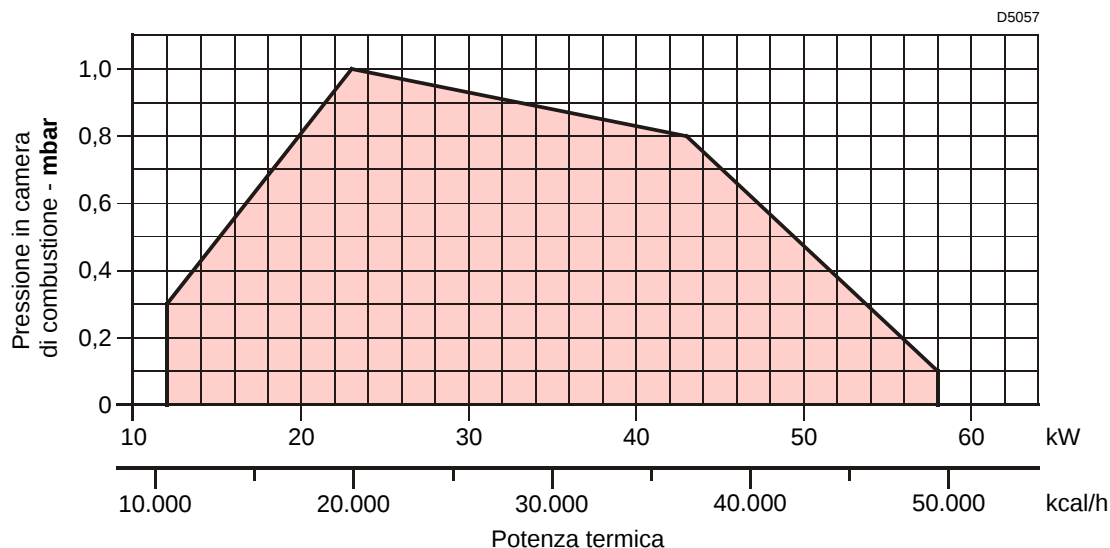


Fig. 2

4.6.1 Caldaia di prova

Il campo di lavoro è stato ottenuto su caldaie di prova secondo norma EN 676.

4.6.2 Caldaie commerciali

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è conforme alla norma EN 303 e le dimensioni della sua camera di combustione sono prossime a quelle previste nella norma EN 676.

Se invece il bruciatore viene abbinato ad una caldaia commerciale non conforme alla norma EN 303 o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate nella norma EN 676, consultare i costruttori.

Se invece il bruciatore viene abbinato ad una caldaia commerciale non conforme alla norma EN 303 o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate nella norma EN 676, consultare i costruttori.

4.7 Correlazione tra pressione del gas e potenzialità

Per avere la massima potenzialità (Fig. 3) occorrono 4,6 mbar misurati al manicotto con camera di combustione a 0 mbar e gas G20 - Pci = 10 kWh/Nm³ (8.570 kcal/Nm³).

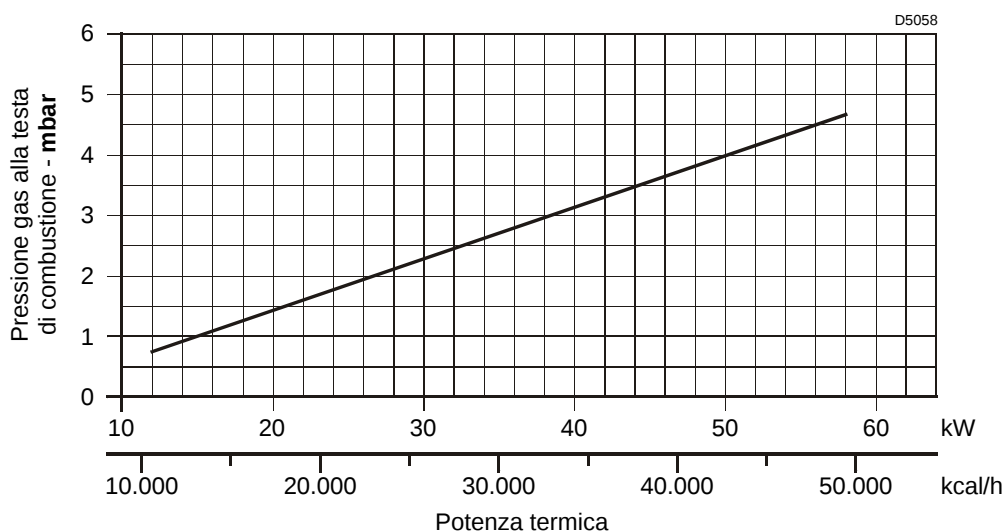


Fig. 3

4.8 Descrizione bruciatore

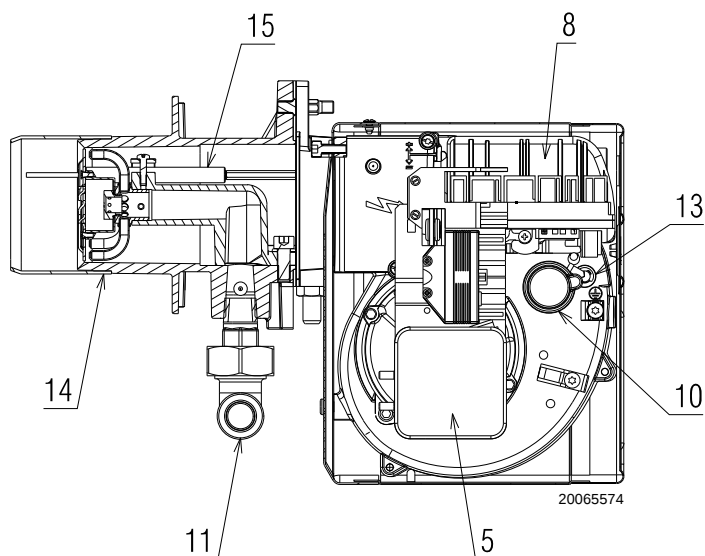
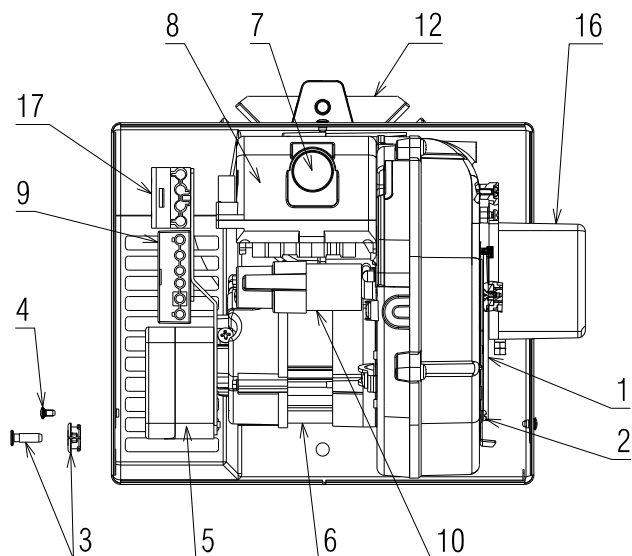


Fig. 4

- 1 Serrande aria
- 2 Viti fissa serranda
- 3 Presa di pressione (-)
- 4 Vite per fissaggio cofano
- 5 Pressostato aria
- 6 Motore
- 7 Segnalazione di blocco con pulsante di sblocco
- 8 Apparecchiatura
- 9 Presa 6 poli per rampa gas
- 10 Condensatore
- 11 Gomito per rampa gas
- 12 Flangia

- 13 Presa di pressione (+)
- 14 Testa di combustione
- 15 Elettrodo-sonda
- 16 Motorino apriserranda
- 17 Presa 4 poli per 2° stadio



ATTENZIONE

Il passacavo e la vite per il fissaggio cofano forniti a corredo, vanno montati dalla stessa parte della rampa gas.

Verificare l'accessibilità alle viti di fissaggio del cofano una volta installato il bruciatore. Eventualmente sostituirle con quelle date a corredo.

4.9 Materiale a corredo

Viti con dadi	N. 4
Schermo isolante	N. 1
Vite per fissaggio cofano	N. 3
Passacavo	N. 1
Cerniera	N. 1
Spina a 7 poli	N. 1
Spina a 4 poli	N. 1
Istruzioni	N. 6
Catalogo ricambi	N. 1

4.10 Apparecchiatura elettrica

Note importanti

**ATTENZIONE**

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

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

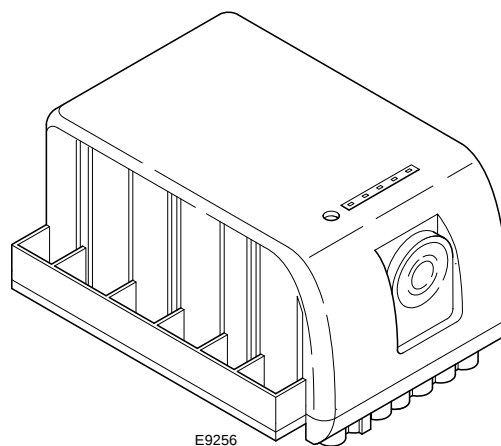
- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare).
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

Per la sicurezza e l'affidabilità, 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.

Note di installazione

- Verificare che i collegamenti elettrici, all'interno della caldaia siano conformi alle normative di sicurezza nazionali e locali.
- Non confondere i conduttori in tensione e quelli neutri.
- Verificare che i fili giuntati non possano venire a contatto con i morsetti adiacenti. Utilizzare terminali adeguati.
- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi.
- 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.



E9256

Fig. 5

Caratteristiche elettriche

Descrizione	Unità di misura	Parametri
Tensione di alimentazione nominale (range), tolleranza	V A.C.	210...230, +10 -15%
Frequenza di alimentazione nominale (range), tolleranza	Hz	50...60, +5%, -5%
Temperatura di funzionamento	°C	-20...+60
Grado di protezione	IP	00
Tensione dei circuiti ausiliari	V	230AC, 48DC, 5DC
Potenza elettrica assorbita	VA	40
Corrente limite di esercizio:		
- terminali V1, V2, S3	A	0,5 (cos φ = 0,6)
- terminali MV, SM		3 (cos φ = 0,6)
- terminali B4		0,1 (cos φ = 0,6)
Lunghezza limite dei segnali di ingresso:		
- ingressi T1, T2, RS	m	20
- ingressi PA, PG		1
- ingresso SO		0,5
Fusibile interno		F1, T4AL250V
Classificazione	EN298	F T C L B N

Tab. D

4.11 Motorino apriserranda

Note importanti



ATTENZIONE

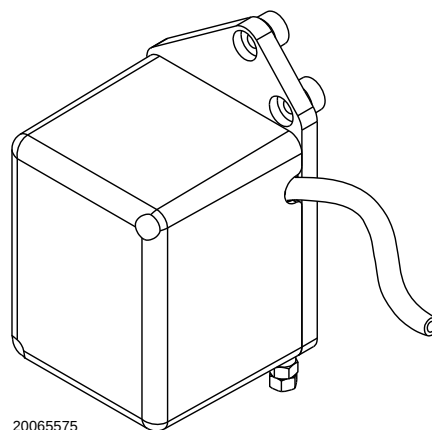
Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni!

Evitare di aprire, modificare o forzare gli attuatori.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'attuatore, isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantelatura.
- Verificare che il cablaggio sia in ordine.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, il servomotore non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

Note di montaggio

- Verificare il rispetto delle norme di sicurezza nazionali applicabili.



20065575

Fig. 6

Caratteristiche tecniche

Tensione e frequenza	230V (+10%) - 50Hz
Senso di rotazione	Orario (visto dall'albero)
Temperatura ambiente	-40 +60 °C
Carico elettrico	16(A) (4), 250V
Grado di protezione	IP54

Tab. E

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.



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



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.



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 Avvertenze per evitare al bruciatore surriscaldamenti eccessivi o cattiva combustione

- 1 Il bruciatore non può essere installato all'esterno in quanto adatto solo per il funzionamento in locali chiusi.
- 2 Il locale dove il bruciatore funziona deve prevedere delle aperture idonee al passaggio dell'aria necessaria alla combustione.
Per assicurarsi di ciò, controllare CO₂ e CO nei gas di scarico con porte e finestre del locale bruciatore chiuse.
- 3 Se nel locale dove funziona il bruciatore vi sono aspiratori d'aria, accertarsi che esistano aperture di entrata d'aria delle dimensioni sufficienti a garantire i ricambi desiderati; in

ogni caso fare attenzione che all'arresto del bruciatore gli aspiratori non richiamino i fumi caldi dai relativi condotti attraverso il bruciatore.

- 4 All'arresto del bruciatore la canna fumaria deve rimanere aperta e attivare in camera di combustione un tiraggio naturale.

Se la canna fumaria viene chiusa il bruciatore deve venire arretrato fino ad estrarre il boccaglio dal focolare. Prima di questa operazione togliere tensione.

5.3 Movimentazione

Il peso di trasporto è indicato nel capitolo "Dati tecnici" a pag. 8. Osservare le temperature ambiente consentite per l'immagazzinaggio e il trasporto: -20 + 70 °C, con umidità aria relativa max. 80%.



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



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



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

5.4 Controlli preliminari

5.4.1 Controllo fornitura



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 (scatola di cartone, 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.



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.



La figura della targhetta (Fig. 7) è indicativa. Alcuni dei dati presenti potrebbero essere disposti in posizione differente.

5.4.2 Controllo caratteristiche 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 dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (vedere Campo di lavoro)
- Attenzione.** La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia.

R.B.L.		A					TYP TYPE ΤΥΠΟΣ		B	B	C
D					E					F	
II2ELL 3B/P DE	II2H3P GB, IE,ES	II2E 3B/P LU	II2L 3B/P NL	GAS GAZ ΑΕΠΙΟΥ	☒ FAM.OIK.2 ☐ FAM.OIK.3					G	
II2H3B/P DK,AT, GR,SE		Icc	A	Imax Peso	A Kg	RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)			CE		

20065195

Fig. 7

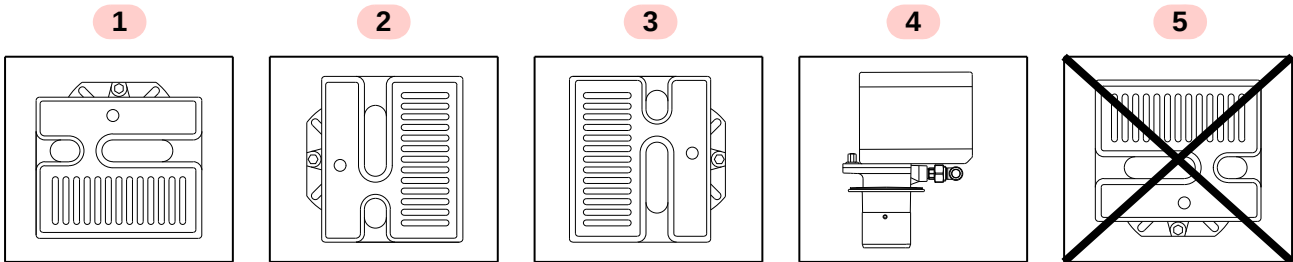
5.5 Posizione di funzionamento



- 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.



- Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.
- L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.



20065196

Fig. 8

5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento del bruciatore.



ATTENZIONE

La portina della caldaia deve avere uno spessore max. di 80 mm, rivestimento refrattario compreso. Nel caso in cui lo spessore fosse maggiore (max. 105 mm) è necessario utilizzare una prolunga per testa di combustione da chiedere a parte.

- Separare la testa di combustione dal resto del bruciatore togliendo il dado 1) e sfilando il gruppo A)(Fig. 10).
- Fissare il gruppo B)(Fig. 10) alla piastra 2) della caldaia interponendo lo schermo isolante 3) fornito a corredo.



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

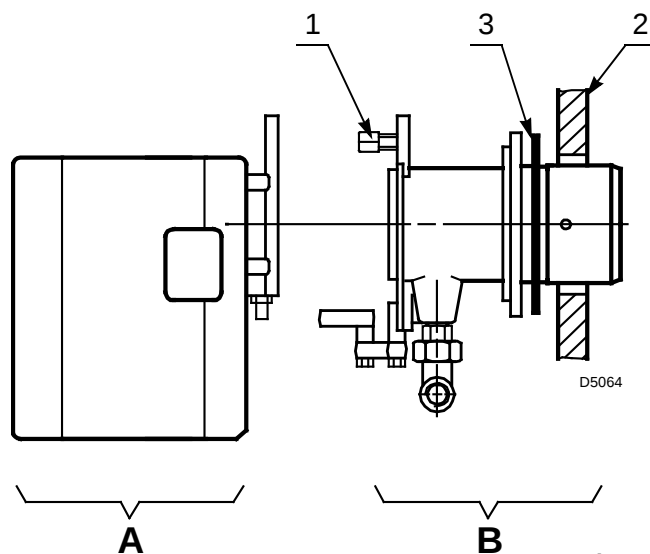


Fig. 10

5.6.1 Installazione cerniera

Installare la cerniera 4), fornita a corredo, come illustrato in Fig. 9.

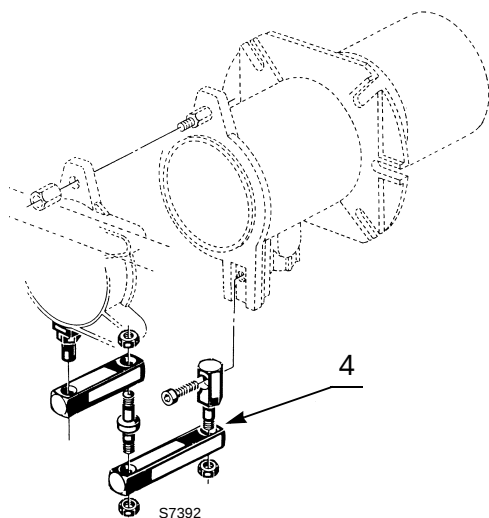


Fig. 9

5.7 Posizionamento sonda-elettrodo



ATTENZIONE

Non ruotare l'elettrodo di accensione ma lasciarlo disposto come in Fig. 11. Se venisse avvicinato alla sonda di ionizzazione potrebbe danneggiarsi l'amplificatore dell'apparecchiatura elettrica.



ATTENZIONE

Appoggiare la ceramica dell'elettrodo A) all'elica B)(Fig. 11).

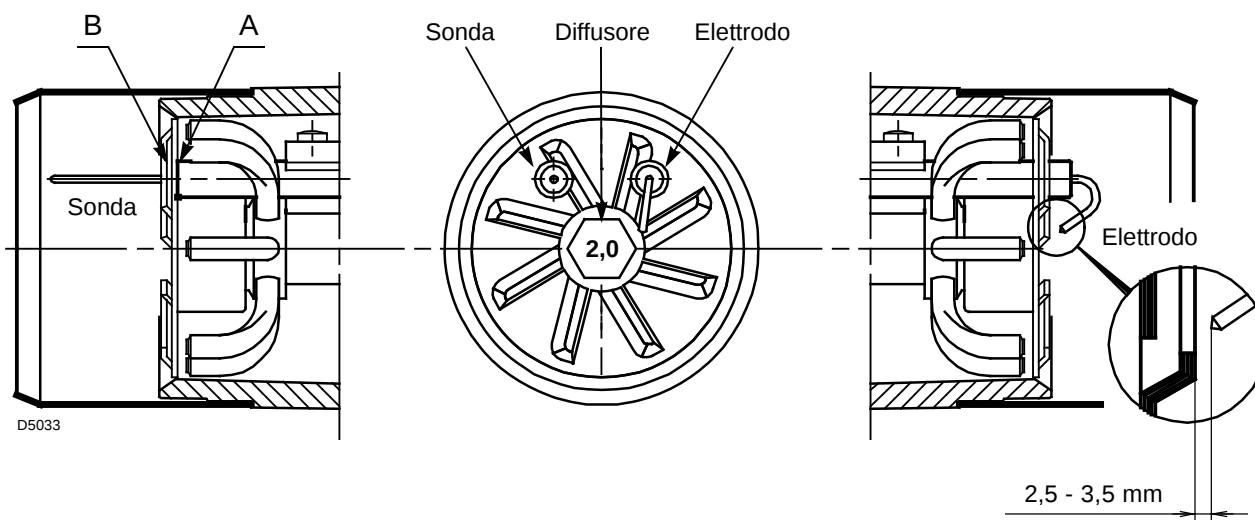


Fig. 11

5.8 Regolazione testa di combustione

Per la regolazione procedere come segue:

- allentare la vite A)(Fig. 12), spostare il gomito B) in modo che il piano posteriore del manicotto C) coincida con la tacca desiderata;
- avvitare la vite A).

Esempio:

Il bruciatore è installato in una caldaia da 40 kW.

Considerando un rendimento del 90% il bruciatore dovrà erogare circa 44 kW.

Dal diagramma (Fig. 13) risulta che per questa potenzialità la regolazione va effettuata sulla tacca 3.

Il diagramma è orientativo e deve essere usato per una regolazione iniziale. Per garantire il buon funzionamento del pressostato aria può essere necessario ridurre l'apertura della testa di combustione (tacca verso la pos. 0).

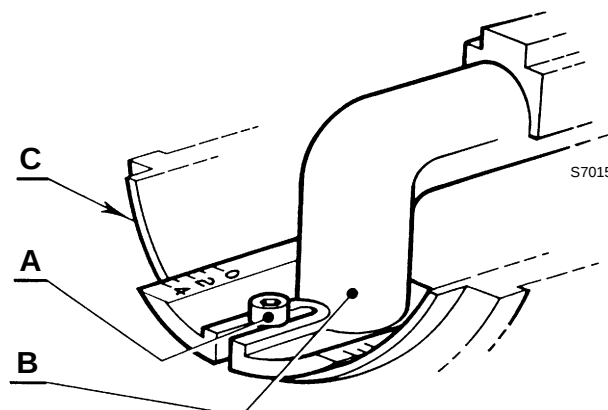


Fig. 12

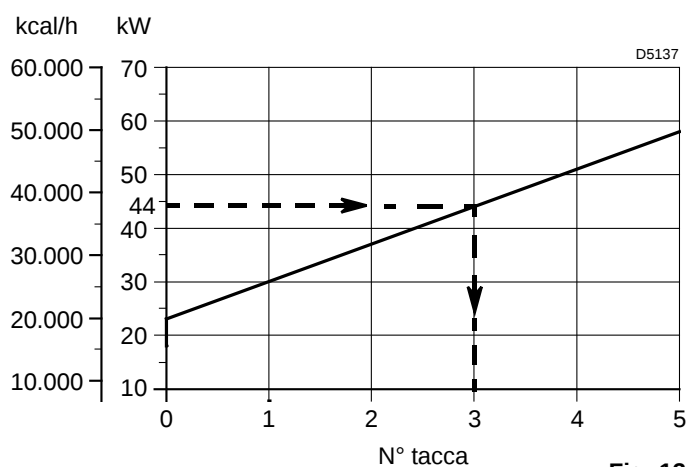


Fig. 13

5.9 Regolazione serrande aria

Per la regolazione procedere come segue:

- Portare il bruciatore in 2° stadio.
- La serranda mobile 1)(Fig. 14), azionata dal motorino 2), assicura l'apertura completa della bocca di aspirazione.
- Regolare la portata d'aria di 2° stadio agendo sulla serranda fissa 3) dopo aver allentato le viti 4).
- Una volta raggiunta la regolazione ottimale avvitare completamente le viti 4).

La serranda lascia la fabbrica tarata in posizione 6, come indicato in Fig. 14.

- Portare il bruciatore in 1° stadio.
- La serranda mobile 1), torna in posizione di riposo.
- Regolare la portata d'aria di 1° stadio agendo sulla vite 6) dopo aver allentato (senso orario) il dado 5).
- Una volta raggiunta la regolazione ottimale bloccare (senso antiorario) il dado 5).

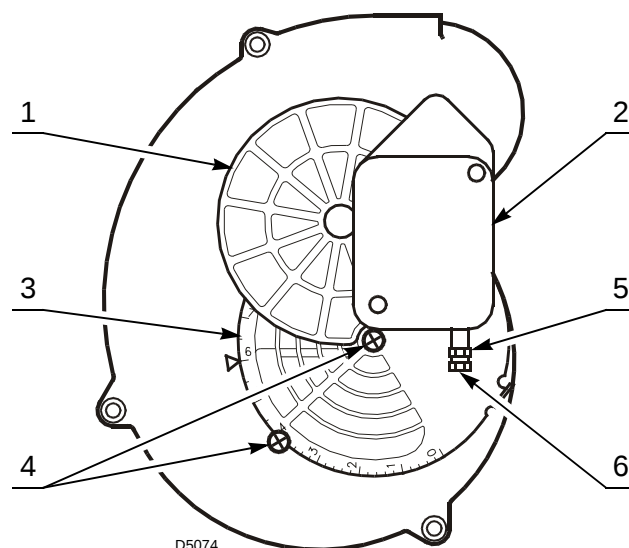


Fig. 14

5.10 Alimentazione gas



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

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

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



ATTENZIONE

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

5.10.1 Linea alimentazione gas

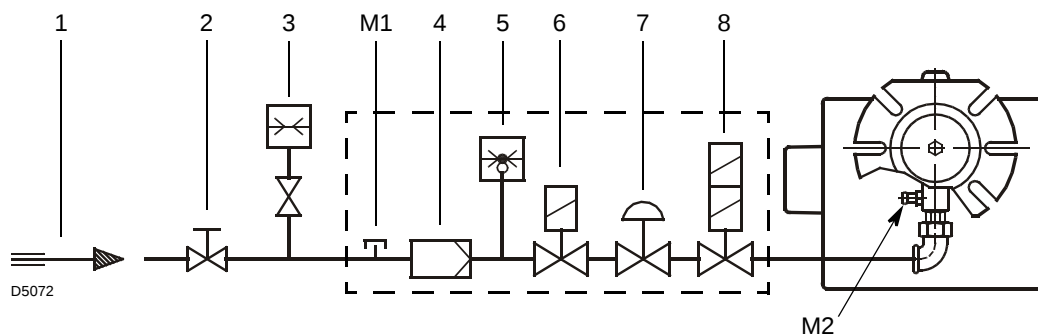


Fig. 15

Legenda (Fig. 15)

- 1 Condotto arrivo gas
- 2 Saracinesca manuale (a carico dell'installatore)
- 3 Manometro pressione gas (a carico dell'installatore)
- 4 Filtro
- 5 Pressostato gas
- 6 Valvola di sicurezza
- 7 Stabilizzatore di pressione
- 8 Valvola di regolazione 1° e 2° stadio

M1 Presa per la misurazione pressione di alimentazione sul pressostato

M2 Presa per la misurazione pressione alla testa

5.10.2 Rampa gas

È omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore. Viene fornita a parte e per la sua regolazione vedere le istruzioni che l'accompagnano.

L'abbinamento rampa-bruciatore è indicato in Tab. F.

Codice	Modello	Attacchi		Impiego
		Rampa gas	Buriciatore	
3970084	MB 405/2 - RSD 20	Rp 1/2	Rp 1/2	Gas naturale e GPL

Tab. F

5.10.3 Installazione rampa gas



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.

La rampa gas 1) è predisposta per essere installata sia a destra che a sinistra del bruciatore.

Il collegamento tra la linea di alimentazione gas e la rampa va eseguito utilizzando la flangia entrata gas 3) fornita a corredo e le viti di fissaggio.



E' consigliato stringere le viti in modo incrociato.
E' vietato installare la valvola con la bobina rivolta verso il basso.

Collegare la spina 6 poli 2)(Fig. 16) della rampa gas alla presa 6 poli 9)(Fig. 4 a pag. 10) del bruciatore.



Al termine dell'installazione é necessario effettuare una verifica di eventuali perdite di combustibile e di funzionamento della rampa gas.

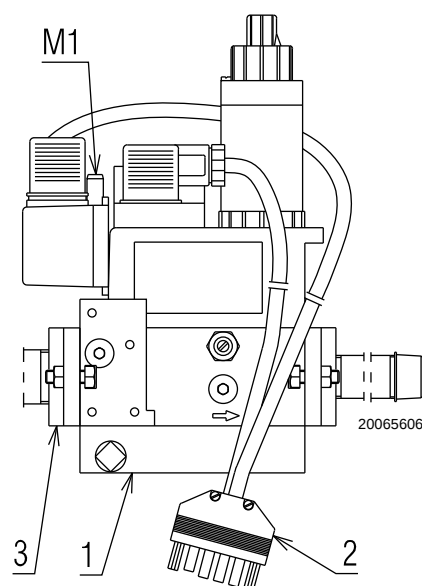


Fig. 16

5.11 Collegamenti elettrici

5.11.1 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 omologato per il funzionamento di tipo intermittente.
In caso di funzionamento continuo è necessario garantire un arresto del ciclo all'interno delle 24 ore con l'utilizzo di un interruttore orario posto in serie alla linea termostatica. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
 - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
 - prevedere un interruttore omnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

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



PERICOLO

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



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



PERICOLO

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

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

5.11.2 Apparecchiatura



PERICOLO

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

Per estrarre l'apparecchiatura dal bruciatore è necessario:

- sconnettere tutti i connettori ad essa collegati, la spina a 4 poli, la spina a 6 poli, i cavi di alta tensione ed il filo di terra (TB);
- svitare la vite 1)(Fig. 17) e tirare l'apparecchiatura nel senso della freccia.

Per l'installazione è necessario:

- avvitare la vite 1)(Fig. 17) con una coppia di serraggio da $1 \div 1,2$ Nm;
- riconnettere tutti connettori precedentemente scollegati, avendo cura di connettere la spina 7 poli dell'alimentazione come operazione finale.



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

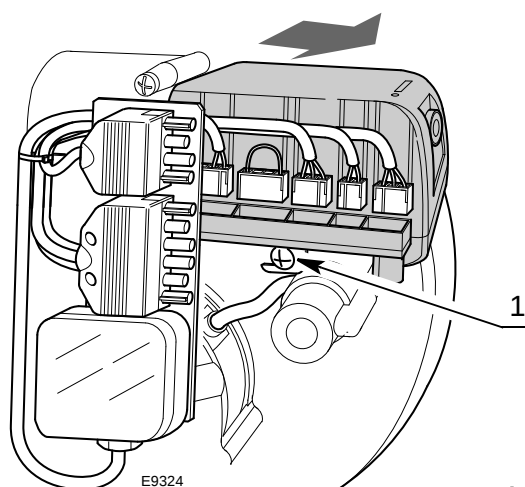


Fig. 17

5.11.3 Schema elettrico

Legenda (Fig. 18)

AD	Motorino apriserranda
C	Condensatore motore
CN1	Connettore sonda ionizzazione
E	Elettrodo d'accensione
h1	Contaore 1° stadio (230V - 0,1A max.)
h2	Contaore 2° stadio (230V - 0,1A max.)
MV	Motore ventilatore
PA	Pressostato aria
PG	Pressostato gas minima
RS	Collegamento reset remoto
SB	Segnalazione di blocco a distanza (230V - 0,5A max.)
SM	Servomotore serranda aria
SO	Sonda ionizzazione
TB	Terra bruciatore
TL	Termostato limite
TR	Termostato 2° stadio
TS	Termostato di sicurezza
T6A	Fusibile
V1	Valvola 1° stadio
V2	Valvola 2° stadio
VS	Valvola di sicurezza
XP4	Spina/presa 4 poli
XP6	Spina/presa 6 poli
XP7	Spina/presa 7 poli

Collaudo

- Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.
- Verificare il blocco del bruciatore in funzionamento aprendo il connettore (CN1) inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.

5.11.4 Corrente di ionizzazione

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 5 μ A. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN1)(Fig. 18) nel filo rosso ed inserire un microamperometro come illustrato in Fig. 19.

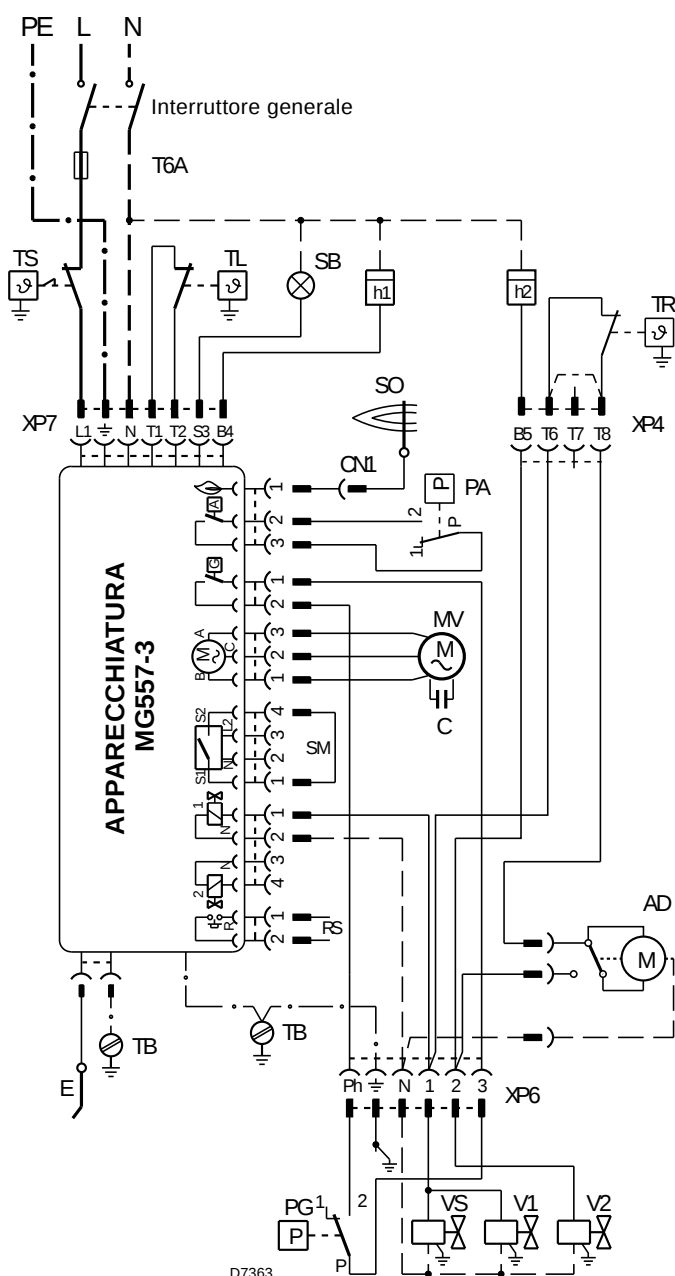


Fig. 18

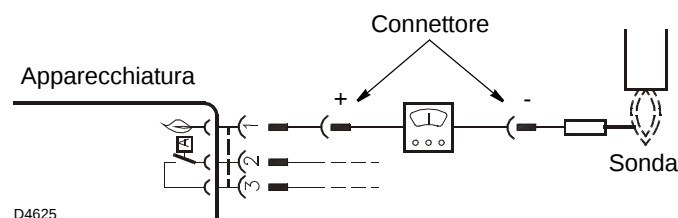


Fig. 19

5.11.5 Collegamenti elettrici con controllo tenuta valvole (DUNGS VPS 504)

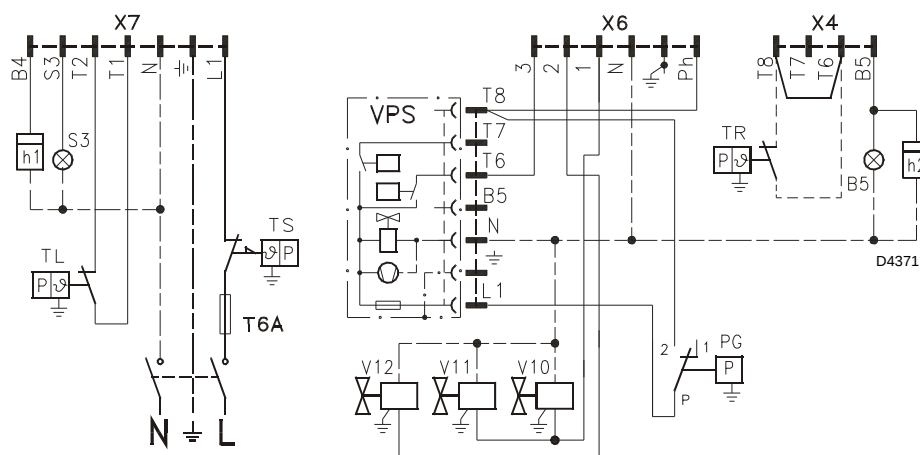


Fig. 20

Legenda (Fig. 20)

- B5 Segnalazione funzionamento 2° stadio
- h1 Contatore 1° stadio
- h2 Contatore 2° stadio
- PG Pressostato gas minima
- S3 Segnalazione di blocco a distanza (230V - 0,5A max.)
- T6A Fusibile
- TL Termostato di limite
- TR Termostato 2° stadio
- TS Termostato di sicurezza
- VPS Controllo di tenuta valvole
- V10 Valvola di sicurezza
- V11 Valvola 1° stadio
- V12 Valvola 2° stadio
- X4 Spina 4 poli
- X6 Spina 6 poli
- X7 Spina 7 poli

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.



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

6.2 Regolazioni prima dell'accensione

- Verificare la regolazione della testa come illustrato a pag. 16.
- Verificare la regolazione delle serrande aria come illustrato a pag. 16.
- Aprire lentamente le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato aria (Fig. 21) ad inizio scala.

- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas. È consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.



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

6.3 Regolazione della combustione

In conformità con la EN 676, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa,

compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia. È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella Tab. G.

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 mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. G

6.4 Pressostato aria

Eseguire la regolazione del pressostato aria (Fig. 21) dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala.

Con il bruciatore funzionante alla potenza richiesta, ruotare la manopola lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore.

Ruotare quindi la manopola 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 si blocca nuovamente, ruotare ancora un poco la manopola in senso antiorario.



Per norma il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l'1% (10.000 ppm).

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

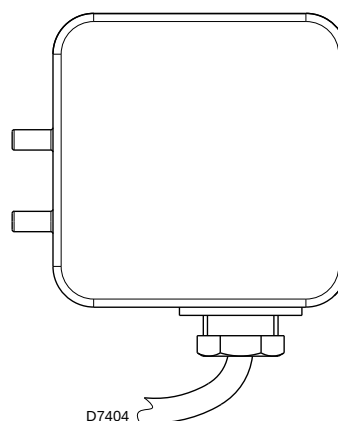
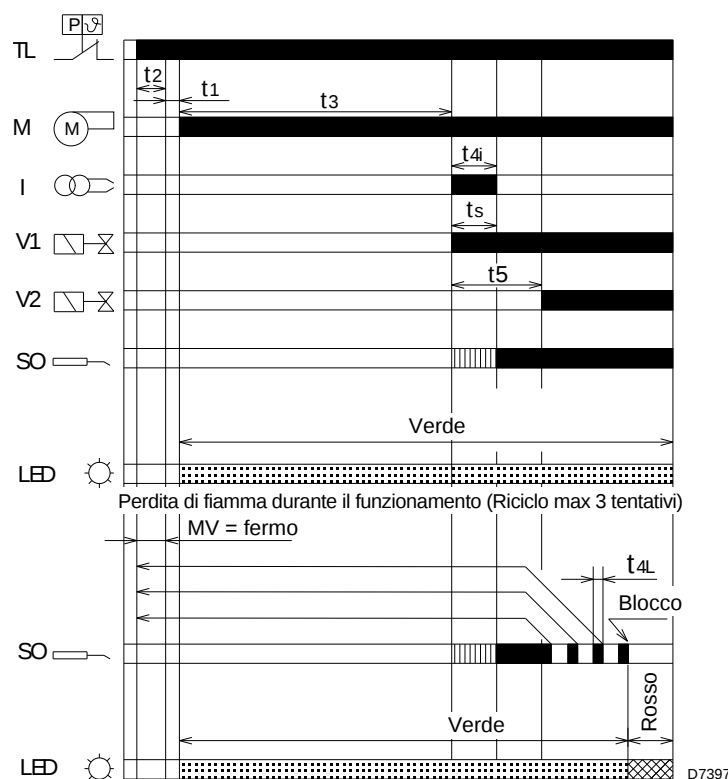


Fig. 21

6.5 Sequenza di funzionamento del bruciatore

6.5.1 Funzionamento regolare



Legenda (Fig. 22)

- I Trasformatore di accensione
- LED Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
- M Motore ventilatore
- SO Sonda di ionizzazione
- TL Termostato limite
- V1 Valvola gas 1° stadio
- V2 Valvola gas 2° stadio

Rosso (segnalazione LED)

Verde (segnalazione LED)

Non è richiesta la presenza di segnale

Fig. 22

Tempi di funzionamento (espresso in secondi)

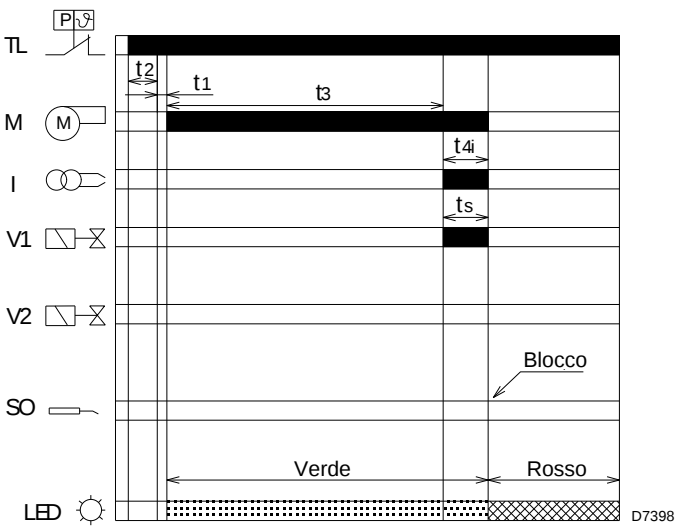
t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
max	max	-	-	-	max	max	-	min/max	max
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

Tab. H

t1	Tempo di attesa di un segnale d'ingresso all'apparecchiatura: tempo di reazione, l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t1 .	t3r	Viene eseguito un tentativo di riciclo nel caso vi sia una perdita di pressione aria durante la pre-ventilazione: segue un blocco nel caso di una seconda perdita di pressione aria fra il 16° secondo e il 29°; se vi è una perdita di pressione fra il 30° secondo e il 40°, l'apparecchiatura va immediatamente in blocco.
t1l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma prima della richiesta calore: l'apparecchiatura rimane ferma.	ts	Tempo di sicurezza: se alla fine del tempo ts non c'è presenza di fiamma segue un blocco.
t2	Tempo di attesa dopo una richiesta di calore: l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t2 .	t4a	Tempo di verifica della perdita di pressione aria durante il tempo ts e il normale funzionamento: l'apparecchiatura va immediatamente in blocco.
t2a	Verifica se il pressostato aria è già commutato in posizione di lavoro prima della richiesta calore: l'apparecchiatura rimane in stato di attesa, segue un blocco se il pressostato aria rimane commutato per il tempo T2a .	t4i	Tempo di accensione trasformatore: tempo totale di accensione.
t2l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante il tempo di attesa: se la presenza di fiamma o simulazione di fiamma dura il tempo t2l segue un blocco.	t4l	Perdita fiamma in funzionamento: tempo di reazione massimo di caduta valvola, dopo 3 tentativi di riciclo segue un blocco.
t3	Tempo di pre-ventilazione: partenza del motore ventilatore.	t5	Tempo di ritardo tra 1° e 2° stadio: tempo di apertura valvola di 2° stadio dopo apertura valvola di 1° stadio.
t3a	Tempo di verifica della commutazione del pressostato aria in posizione di lavoro durante il tempo di pre-ventilazione: se il pressostato non commuta entro t3a segue un blocco.	t6	Tempo di post-ventilazione: tempo di ventilazione supplementare all'apertura del termostato limite (TL) di richiesta calore.
t3l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione: blocco immediato.		

Tab. I

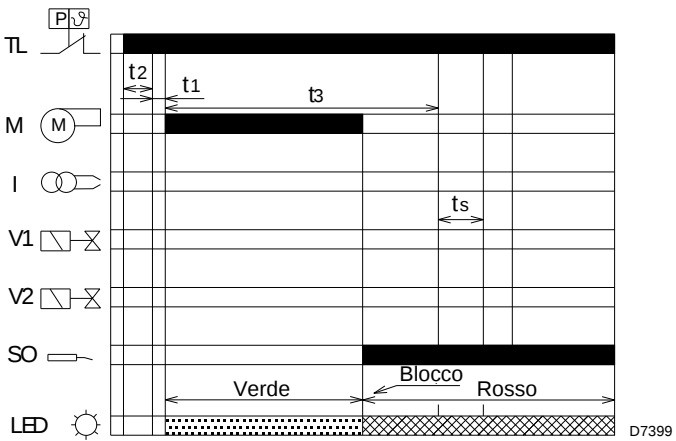
6.5.2 Blocco per mancata accensione



- Legenda (Fig. 23)
- I Trasformatore di accensione
 - LED Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
 - M Motore ventilatore
 - SO Sonda di ionizzazione
 - TL Termostato limite
 - V1 Valvola gas 1° stadio
 - V2 Valvola gas 2° stadio
- ⊞ Rosso (segnalazione LED)
- ⊞ Verde (segnalazione LED)

Fig. 23

6.5.3 Blocco per presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione



- Legenda (Fig. 24)
- I Trasformatore di accensione
 - LED Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
 - M Motore ventilatore
 - SO Sonda di ionizzazione
 - TL Termostato limite
 - V1 Valvola gas 1° stadio
 - V2 Valvola gas 2° stadio
- ⊞ Rosso (segnalazione LED)
- ⊞ Verde (segnalazione LED)

Fig. 24

Tempi di funzionamento (espresso in secondi)

t1, t3l, t4l, t4a	t2l	t2, t4i	t2a	t3	t3a	t3r	ts	t5	t6
max	max	-	-	-	max	max	-	min/max	max
1	30	3	120	40	15	70	3	5/25	360

Tab. J

6.5.4 Tipologie di blocco e tempi d'intervento in caso di guasto del bruciatore

Descrizione tipologie di guasto	Blocco
Presenza di fiamma durante il tempo di attesa "t2"	Dopo max. 30 secondi (dopo TL)
Presenza di fiamma in pre-ventilazione o perdita di pressione aria in funzionamento	Entro 1 secondo
Perdita di pressione aria durante la pre-ventilazione	Dopo max. 1 ripetizione, entro 1 secondo
Mancata accensione alla fine del tempo di sicurezza "ts"	Entro 5 secondi
Sparizione della fiamma in funzionamento	Dopo max. 3 ripetizioni, entro 1 secondo
Pressostato aria guasto prima o dopo l'avviamento del bruciatore	Entro 120 secondi, entro 15 secondi

Tab. K

6.6 Sblocco apparecchiatura

6.6.1 Sblocco da pulsante integrato

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco per un tempo compreso tra 1 e 2 secondi.
- Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite (TL).
- Nel caso in cui il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura continui a lampeggiare segnalando la causa di guasto (led rosso), è necessario ripremere il pulsante per non più di 2 secondi.



ATTENZIONE

Se si preme il pulsante di sblocco per un tempo maggiore di 2 secondi, l'apparecchiatura entra nella diagnostica visiva e il led di segnalazione comincia a lampeggiare (vedi "Diagnostica visiva apparecchiatura" a pag. 26").

6.6.3 Codice colore led del pulsante di sblocco apparecchiatura

Stato di funzionamento	Codici colore LED	
Attesa	○	Led spento
Pre-ventilazione	●	Verde
Accensione trasformatore	●	Verde
Fiamma regolare	●	Verde
Post-ventilazione	●	Verde
Riciclo	●	Verde
Ventilazione continua (*)	●	Verde
Presenza fiamma durante attesa	○	Led spento
Blocco	●	Rosso
Blocco con ventilazione continua (*)	● ●	Rosso + Verde

(*) solo per applicazioni predisposte.

6.6.2 Sblocco da collegamento remoto

E' previsto l'utilizzo di un collegamento disponibile come accessorio per lo sblocco a distanza dell'apparecchiatura.

6.7 Funzione di riciclo (in caso di sparizione fiamma in funzionamento)

L'apparecchiatura permette il riciclo, ossia la ripetizione completa del programma di avviamento, per un massimo di 3 tentativi nel caso in cui la fiamma si spegne in funzionamento.

L'ulteriore sparizione di fiamma (4^a volta) determina il blocco del bruciatore.

Se durante il riciclo vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) vengono ripristinati i 3 tentativi.

6.8 Memorizzazione dei parametri di funzionamento del bruciatore

L'apparecchiatura permette la memorizzazione, anche in assenza di alimentazione elettrica, del numero di blocchi avvenuti, il tipo di blocco avvenuto (solo l'ultimo) e del tempo di funzionamento dell'apertura della valvola olio.

In questo modo è possibile stabilire quanto combustibile è stato consumato durante il funzionamento.

Per la visualizzazione di questi parametri è necessario collegare il kit di diagnostica software.

6.9 Funzioni apparecchiatura supplementari programmabili

6.9.1 Funzione di post-ventilazione (t6)

La post-ventilazione è una funzione che mantiene la ventilazione dell'aria anche dopo lo spegnimento del bruciatore. Lo spegnimento del bruciatore avviene all'apertura del termostato limite (TL) con la conseguente interruzione dell'apporto di combustibile delle valvole. Per utilizzare questa funzione è necessario agire sul pulsante di sblocco quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento).

Il tempo di post-ventilazione può essere impostato per un massimo di 6 minuti, procedendo come segue:

- Premere il pulsante di sbocco per 5 secondi almeno, finché il led di segnalazione diventa rosso.
- Impostare il tempo desiderato premendo il pulsante più volte: 1 volta = 1 minuto di post-ventilazione.
- Dopo 5 secondi l'apparecchiatura segnerà automaticamente i minuti impostati tramite i lampeggi del led rosso: 1 lampeggio = 1 minuto di post-ventilazione.

Per resettare tale funzione è sufficiente premere il pulsante per 5 secondi finché il led di segnalazione diventa rosso e rilasciarlo senza eseguire nessuna operazione, poi attendere almeno 20 secondi per far ripartire il bruciatore.

Se durante la post-ventilazione vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) il tempo di post-ventilazione si interrompe e inizia un nuovo ciclo di funzionamento del bruciatore.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: 0 minuti = no post-ventilazione.

6.9.2 Funzione di ventilazione continua, (solo per applicazioni predisposte)

La ventilazione continua è una funzione che mantiene la ventilazione dell'aria indipendentemente dalla richiesta di accensione del bruciatore.

Dal momento in cui viene impostata, il motore rimane in funzionamento sia quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento), sia quando il bruciatore è in blocco.

Alla commutazione del termostato limite (TL) vi è la fermata del motore per il tempo di attesa di 4 secondi (posizione di attesa = $t_2 + t_1$), il successivo controllo del pressostato aria e l'inizio di un nuovo ciclo di funzionamento del bruciatore.

La funzione è impostabile da pulsante di sblocco, quando il termostato limite (TL) non è commutato (bruciatore spento), seguendo la procedura del paragrafo funzione di post-ventilazione premendo il pulsante 7 volte = ventilazione continua.

Per resettare tale funzione è sufficiente premere il pulsante per 5 secondi finché il led di segnalazione diventa rosso e rilasciarlo senza eseguire nessuna operazione, poi attendere almeno 20 secondi per far ripartire il bruciatore.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: 0 minuti = no ventilazione continua.

6.9.3 Procedura di impostazione delle funzioni da pulsante di sblocco

Funzione apparecchiatura	Azioni sul pulsante di sblocco	Stato di possibile utilizzo del pulsante di sblocco
Sblocco	1 ÷ 2 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Diagnostica visiva delle cause di blocco	3 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Post-ventilazione	5 secondi poi premere 1 volta = 1 minuto	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Ventilazione continua (solo per applicazioni predisposte)	5 secondi poi premere 7 volte = ventilazione continua	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset delle funzioni impostate	5 secondi	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset parametri di funzionamento	5 secondi	A termostato limite (TL) commutato durante la pre-ventilazione

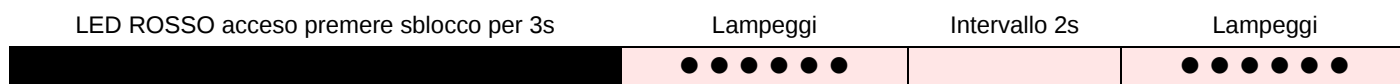
Tab. L

6.10 Diagnostica visiva apparecchiatura

L'apparecchiatura in dotazione ha una funzione diagnostica attraverso la quale è possibile individuare le eventuali cause di mal funzionamento (segnalazione: led rosso).

Per utilizzare tale funzione, è necessario premere il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi dall'istante di messa in sicurezza (blocco).

L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi che si ripete ad intervalli costanti di 2 secondi.



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

Segnale	Causa probabile
2 lampeggi ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma alla fine del tempo di sicurezza: – guasto alla sonda di ionizzazione – guasto alla valvola gas – inversione fase/neutro – guasto al trasformatore di accensione – bruciatore non regolato (gas insufficiente)
3 lampeggi ● ● ●	Pressostato aria di minima non chiude o è già chiuso prima della chiusura del termostato limite: – guasto al pressostato aria – pressostato aria non regolato
4 lampeggi ● ● ● ●	Presenza di fiamma: – dopo la chiusura del termostato limite – durante la pre-ventilazione
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Perdita pressione dell' aria: – durante la pre-ventilazione – durante il tempo di sicurezza o il funzionamento
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma per 4 volte durante il funzionamento: – bruciatore non regolato (gas insufficiente) – guasto della sonda di ionizzazione – guasto della valvola gas – cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la terra

Tab. M



ATTENZIONE

Per resettare l'apparecchiatura dopo la visualizzazione della diagnostica visiva è necessario premere il pulsante di sblocco.

7 Manutenzione

7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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



PERICOLO

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

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



PERICOLO

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



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

7.2 Programma di manutenzione

7.2.1 Frequenza della manutenzione



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

7.2.2 Controllo e pulizia



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

Combustione

Verificare che non ci siano occlusioni o strozzature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile, nelle zone di aspirazione aria e nei condotti di evacuazione dei prodotti della 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

Verificare il corretto posizionamento della testa di combustione e del suo fissaggio alla caldaia.

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

Caldaia

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

Rampa gas

Verificare che la rampa gas sia idonea alla potenzialità del bruciatore, al tipo di gas utilizzato ed alla pressione gas della rete.

Sonda-elettrodo

Verificare il corretto posizionamento della sonda di ionizzazione e dell'elettrodo come indicato in Fig. 11 a pag. 15.

Pressostati

Verificare la regolazione del pressostato aria e del pressostato gas.

Fughe di gas

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

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la Tab. G a pag. 22 ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, controllando le corrette tarature in 1° e 2° stadio di tutti gli elementi indicati nel presente manuale. Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Percentuale di CO₂ (%)
- Contenuto di CO (ppm)
- Contenuto NOx (ppm)
- Corrente di ionizzazione (μA)
- Temperatura dei fumi al camino

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.

Qualora fosse necessaria la manutenzione della testa di combustione, fare riferimento alle indicazioni riportate al capitolo "Posizione di funzionamento" a pag. 14.

Per accedere alle parti interne del bruciatore, svitare le viti che fissano il cofano e procedere con le operazioni di manutenzione.



Pericoli per la sicurezza d'esercizio

Interventi di riparazione ai seguenti componenti possono essere eseguiti esclusivamente dal rispettivo costruttore o da un suo incaricato:

- motore ventilatore
- attuatore
- servomotore serranda aria
- valvole elettromagnetiche
- programmatore bruciatore

Verifica del funzionamento

- Avviamento del bruciatore con sequenza delle funzioni (fare riferimento al capitolo "Sequenza di funzionamento del bruciatore" a pag. 23).
- Dispositivo di accensione
- Pressostato aria
- Sorveglianza fiamma
- Prova di tenuta dei componenti al passaggio del combustibile



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

Si elencano alcune cause e i possibili rimedi a una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato o non regolare funzionamento del bruciatore.

Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta alla accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (Fig. 4 a pag. 10).

All'accendersi di questo segnale, il bruciatore potrà funzionare nuovamente solo dopo aver premuto a fondo il pulsante di sblocco; fatto ciò, se avviene un'accensione regolare, si può imputare l'arresto ad una anomalia transitoria e non pericolosa.

Al contrario, se il blocco persiste si dovrà ricercare la causa dell'anomalia e attuare i rimedi illustrati nelle Tab. N e Tab. O.



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.

8.1 Difficoltà di avviamento

Anomalia	Possibile Causa	Rimedio
Il bruciatore non parte alla chiusura del termostato limite (TL).	Manca l'alimentazione elettrica.	Verificare presenza tensione ai morsetti L1 – N della spina 7 poli. Verificare lo stato dei fusibili. Verificare che il termostato di sicurezza (TS) non sia in blocco.
	Manca gas.	Verificare l'apertura della saracinesca. Verificare che le valvole abbiano commutato in posizione aperto e che non vi siano cortocircuiti.
	Il pressostato gas non chiude il contatto.	Provvedere ad una sua regolazione.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
	Il pressostato aria è commutato in posizione di funzionamento.	Sostituire il pressostato.
Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo il tempo di sicurezza.	È invertito il collegamento fase-neutro.	Provvedere ad un loro scambio.
	Manca o è inefficace il collegamento di terra.	Provvedere a renderlo efficiente.
	La sonda di ionizzazione è a massa o non è immersa nella fiamma o è interrotto il suo collegamento con l'apparecchiatura o questo presenta difetto di isolamento verso massa.	Verificare la corretta posizione ed eventualmente aggiustarla secondo quanto indicato in questo manuale. Ripristinare il collegamento elettrico. Sostituire il collegamento difettoso.
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	L'elettrodo di accensione è mal posizionato.	Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato in questo manuale.
	Portata dell'aria troppo elevata.	Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato in questo manuale.
	Freno valvola troppo chiuso con insufficiente uscita di gas.	Effettuare una corretta regolazione.
Il bruciatore non commuta in 2° stadio.	L'apriserranda è bloccato.	Verificare la sua corretta funzionalità. Verificare l'esatto collegamento elettrico.
	La valvola gas 2° stadio non si eccita.	Valvola guasta: provvedere ad una sua sostituzione. Verificare la corretta funzionalità dell'apriserranda.
Il bruciatore va in blocco dopo la fase di preventilazione perché la fiamma non si accende.	Le elettrovalvole fanno passare troppo poco gas.	Verificare la pressione in rete e/o regolare l'elettrovalvola come indicato in questo manuale.
	Le elettrovalvole sono difettose.	Procedere ad una loro sostituzione.
	Manca o è irregolare l'arco elettrico di accensione.	Verificare il corretto inserimento dei connettori. Verificare l'esatta posizione dell'elettrodo secondo quanto indicato in questo manuale.
	Presenza di aria nella tubazione.	Provvedere ad uno sfiatamento completo della linea di alimentazione del gas.

Anomalie	Possibile Causa	Rimedio
Il bruciatore va in blocco in fase di preventilazione.	Il pressostato aria non commuta il contatto.	Il pressostato è difettoso; provvedere ad una sua sostituzione.
	La fiamma è esistente.	La pressione dell'aria è troppo bassa (testa mal regolata). Valvole difettose: provvedere alla loro sostituzione.
Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza che intervenga il blocco.	La pressione del gas in rete è molto prossima al valore sul quale è regolato il pressostato gas. Il calo di pressione repentino che si ha all'apertura della valvola, provoca l'apertura del pressostato stesso, per cui la valvola richiude subito e si ferma il motore. La pressione torna poi ad aumentare, il pressostato richiude e fa ripartire il ciclo di avviamento e così via.	Abbassare la regolazione della pressione del pressostato.

Tab. N

8.2 Anomalie in funzionamento

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Il bruciatore va in blocco in funzionamento.	Sonda a massa.	Verificare la corretta posizione ed eventualmente aggiustarla secondo quanto indicato in questo manuale. Provvedere alla pulizia o la sostituzione della sonda di ionizzazione.
	Sparizione della fiamma per 4 volte.	Verificare la pressione del gas in rete e/o regolare l'elettrovalvola come indicato in questo manuale.
	Apertura pressostato aria.	La pressione dell'aria è troppo bassa (testa mal regolata). Il pressostato aria è difettoso: provvedere alla sua sostituzione.
Arresto del bruciatore.	Apertura pressostato gas.	Verificare la pressione in rete e/o regolare l'elettrovalvola come indicato in questo manuale.

Tab. O

A Appendice - Accessori**Kit testa lunga**

Bruciatore	Lunghezza standard (mm)	lunghezza testa lunga (mm)	Codice
RIELLO 40 FS5D	100	125	3000820

Imbuto fiamma conico con elica di turbolenza

Bruciatore	Proiezione (mm)	Codice
RIELLO 40 FS5D	+ 15	3000916

Kit GPL

Bruciatore	Codice
RIELLO 40 FS5D	3000882

Kit gas città

Bruciatore	Codice
RIELLO 40 FS5D	3000889

Kit sblocco remoto per apparecchiatura MG 557-3

Bruciatore	Codice
RIELLO 40 FS5D	3002750

Kit spina 7 poli

Bruciatore	Codice
RIELLO 40 FS5D	3000945

Kit diagnostica software

Bruciatore	Codice
RIELLO 40 FS5D	3002731

Rampe gas secondo norma EN 676

Fare riferimento al manuale.

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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)