

## **I** Bruciatore di gasolio

Funzionamento bistadio



<b>CODICE</b>	<b>MODELLO</b>
20027567	RL 42 BLU



**Istruzioni originali**

<b>1</b>	<b>Dichiarazioni</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni ed avvertenze generali</b> .....	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Sicurezza e prevenzione</b> .....	<b>6</b>
3.1	Premessa .....	6
3.2	Addestramento del personale .....	6
<b>4</b>	<b>Descrizione tecnica del bruciatore</b> .....	<b>7</b>
4.1	Dati tecnici .....	7
4.2	Dati elettrici .....	7
4.3	Modelli disponibili .....	7
4.4	Dimensioni d'ingombro .....	8
4.5	Campo di lavoro .....	9
4.6	Caldaia di prova .....	9
4.6.1	Caldaie commerciali .....	9
4.7	Descrizione bruciatore .....	10
4.8	Materiale a corredo .....	10
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>11</b>
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione .....	11
5.2	Movimentazione .....	11
5.3	Controlli preliminari .....	11
5.4	Posizione di funzionamento .....	12
5.5	Predisposizione della caldaia .....	12
5.5.1	Foratura della piastra caldaia .....	12
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	13
5.7	Installazione ugello .....	13
5.7.1	Scelta ugello .....	13
5.7.2	Ugello consigliato .....	13
5.7.3	Montaggio dell'ugello .....	14
5.8	Impianto idraulico .....	15
5.8.1	Alimentazione combustibile .....	15
5.8.2	Impianto bitubo a sifone .....	15
5.8.3	Impianto bitubo in aspirazione .....	15
5.8.4	Impianto monotubo .....	16
5.8.5	Circuito ad anello .....	16
5.8.6	Collegamenti idraulici .....	16
5.8.7	Pompa .....	17
5.8.8	Innesco pompa .....	17
5.9	Collegamenti elettrici .....	18
<b>6</b>	<b>Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore</b> .....	<b>19</b>
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione .....	19
6.2	Tarature prima dell'accensione .....	19
6.2.1	Regolazione testa di combustione .....	19
6.2.2	Regolazione pompa .....	19
6.2.3	Regolazione serranda ventilatore .....	19
6.2.4	Servomotore .....	20
6.3	Regolazione bruciatore .....	20
6.3.1	Accensione .....	20
6.3.2	Funzionamento .....	20
6.3.3	Testa di combustione .....	20
6.4	Funzionamento bruciatore .....	21
6.4.1	Avviamento bruciatore .....	21

6.4.2	Funzionamento a regime .....	22
6.4.3	Mancata accensione .....	22
6.4.4	Spegnimento del bruciatore in funzionamento .....	22
6.5	Controlli finali .....	22
<b>7</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>23</b>
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione .....	23
7.2	Programma di manutenzione .....	23
7.2.1	Frequenza della manutenzione .....	23
7.2.2	Controllo e pulizia .....	23
7.3	Diagnostica programma di avviamento .....	24
7.4	Sblocco controllo fiamma e utilizzo diagnostica .....	24
7.4.1	Sblocco controllo fiamma .....	25
7.4.2	Diagnostica visiva .....	25
7.4.3	Diagnostica software .....	25
7.5	Apertura bruciatore .....	25
7.6	Chiusura bruciatore .....	25
<b>8</b>	<b>Inconvenienti - Cause - Rimedi .....</b>	<b>26</b>
<b>A</b>	<b>Appendice - Accessori .....</b>	<b>28</b>
<b>B</b>	<b>Appendice - Schema quadro elettrico .....</b>	<b>29</b>

## 1 Dichiarazioni

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

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

Messa in circolazione da: RIELLO NV  
VAN MARCKE HQ  
LAR Blok Z 5,  
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) BE  
Tel. +32 56 23 7511  
e-mail: riello@vanmarcke.be  
URL. www.vanmarcke.com

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

Tipo di prodotto: Bruciatore di gasolio

Modello: RL 42 BLU

Norma applicata: EN 267 e A.R. del 8 gennaio 2004 - 17 luglio 2009

Valori misurati: CO max: 5 mg/kWh  
NOx max: 69 mg/kWh

### Dichiarazione del costruttore

**RIELLO S.p.A.** dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite di emissione di NOx imposti dalla normativa tedesca "1. BImSchV revisione 26.01.2010".

Prodotto	Tipo	Modello	Potenza
Bruciatore di gasolio	998T1	RL 42 BLU	191 - 598 kW

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

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



ATTENZIONE

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

#### 3.2 Addestramento del personale

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

L'utente:

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

Inoltre:



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

**4** Descrizione tecnica del bruciatore

**4.1** Dati tecnici

Modello			RL 42 BLU
Potenza (1)	2° stadio (alta pressione)	kW	323 ÷ 598
Portata (1)		Mcal/h	278 ÷ 514
		kg/h	27 ÷ 50,3
	1° stadio (bassa pressione)	kW	191 ÷ 311
		Mcal/h	164 ÷ 267
		kg/h	16 ÷ 26,2
Combustibile			Gasolio
- Potere Calorifico Inferiore		kWh/kg	11,8
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)
- Densità		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- Viscosità a 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
Funzionamento			- Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) - Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente)
Pompa	- portata (a 12 bar) - campo di pressione - temperatura combustibile	kg/h bar °C max	60 4 - 25 60
Ugelli		numero	1
Impiego standard			Caldaia: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aria comburente		°C max	60
Rumorosità (2)	Pressione sonora	dB(A)	76
	Potenza sonora		87
Peso		kg	42

**Tab. A**

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20 °C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.  
 (2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

**4.2** Dati elettrici

Modello			RL 42 BLU
Alimentazione elettrica			230-400V/3/50Hz
Potenza elettrica assorbita		W max	1650
Grado di protezione			IP 44

**Tab. B**

**4.3** Modelli disponibili

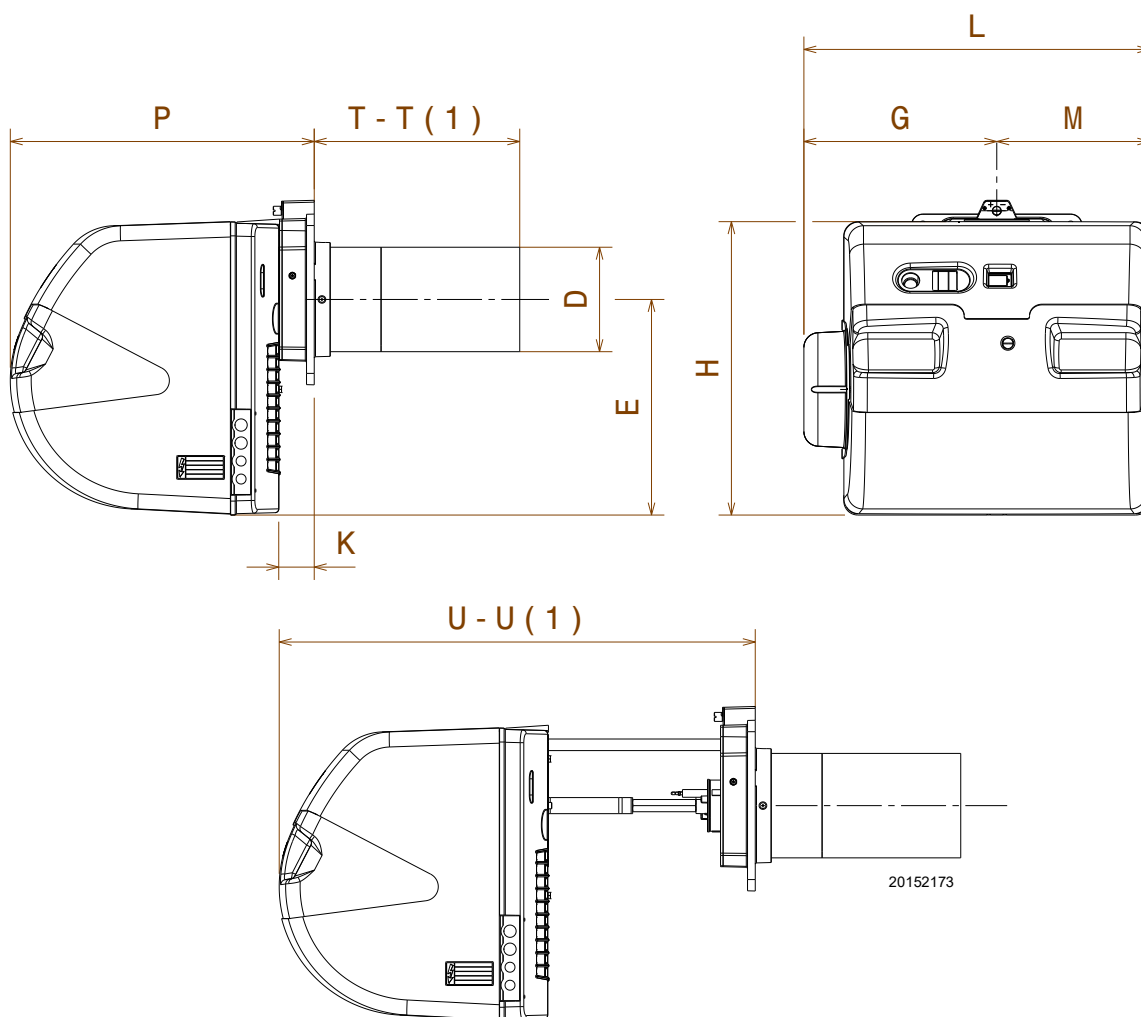
Designazione	Tensione	Codice
RL 42 BLU	230-400/3/50	20027567

**4.4 Dimensioni d'ingombro**

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

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

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



**Fig. 1**

mm	D	E	G	H	K	L	M	P	T - T (1)	U - U (1)
RL 42 BLU	Ø 163	335	315	490	55	548	238	473	320 / -	680 / -

**Tab. C**

(1) Boccaglio: corto-lungo

**4.5 Campo di lavoro**

I bruciatori possono funzionare in due modi: monostadio e bista-  
dio.

La portata del 1° stadio va scelta entro l'area **A** dei diagrammi a  
lato.

La portata del 2° stadio va scelta entro l'area **B**.

Quest'area fornisce la portata massima del bruciatore in funzione  
della pressione in camera di combustione.

Il punto di lavoro si trova tracciando una verticale dalla portata  
desiderata ed una orizzontale dalla pressione corrispondente in  
camera di combustione.

Il punto di incontro delle due rette è il punto di lavoro che deve  
rimanere entro l'area **B**.

Il campo di lavoro è stato ricavato alla temperatu-  
ra ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica  
di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di  
combustione regolata come indicato a pag. 19.

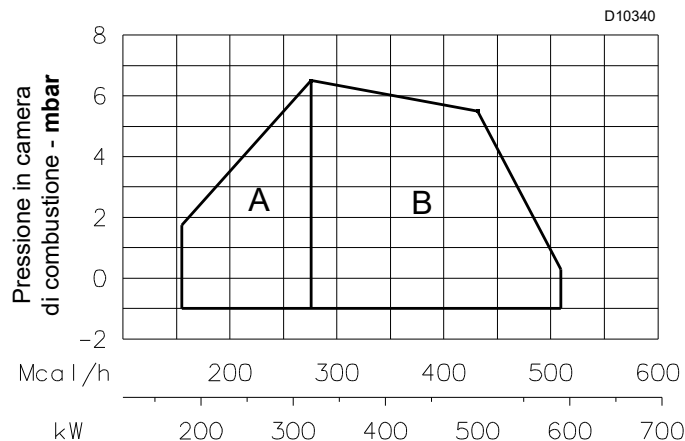


Fig. 2

**4.6 Caldaia di prova**

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova se-  
condo metodiche fissate dalle norme EN 267.

Riportiamo in Fig. 3 diametro e lunghezza della camera di com-  
bustione di prova.

**Esempio:**

Portata 16 kg/h  
diametro 40 cm  
lunghezza 1 m

Qualora il bruciatore dovesse bruciare in una camera di combu-  
stione commerciale nettamente più piccola, è opportuna una pro-  
va preliminare.

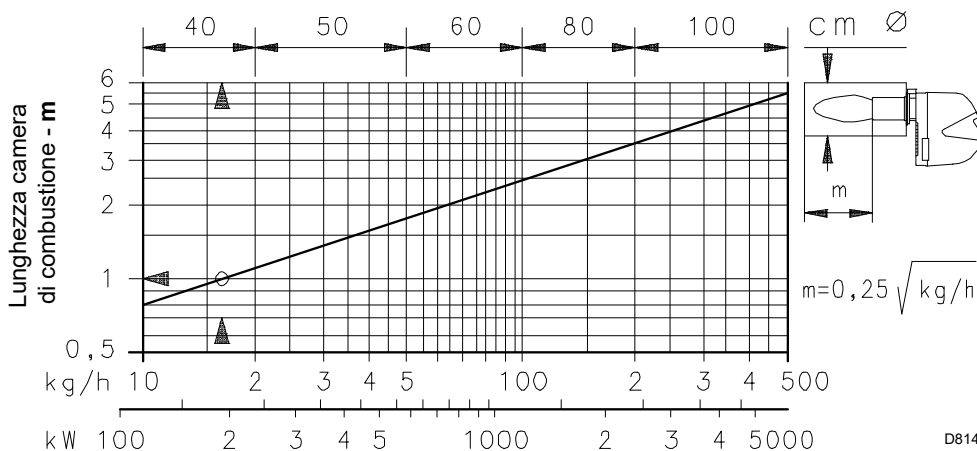


Fig. 3

**4.6.1 Caldaie commerciali**

I bruciatori sono destinati esclusivamente a camere di combu-  
stione con uscita fumi dal fondo (per esempio tre giri di fumo), ac-  
cessibili mediante portellone.

Spessore massimo della parete frontale caldaia: 150 mm.

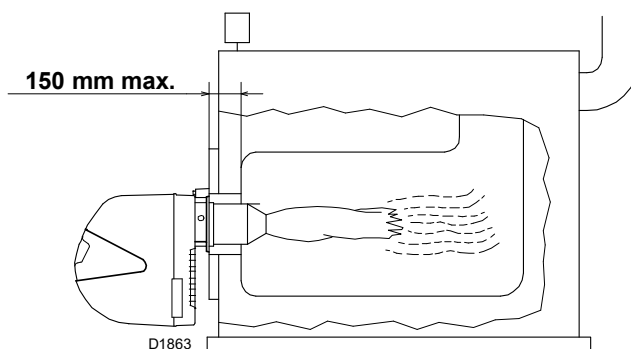


Fig. 4

### 4.7 Descrizione bruciatore

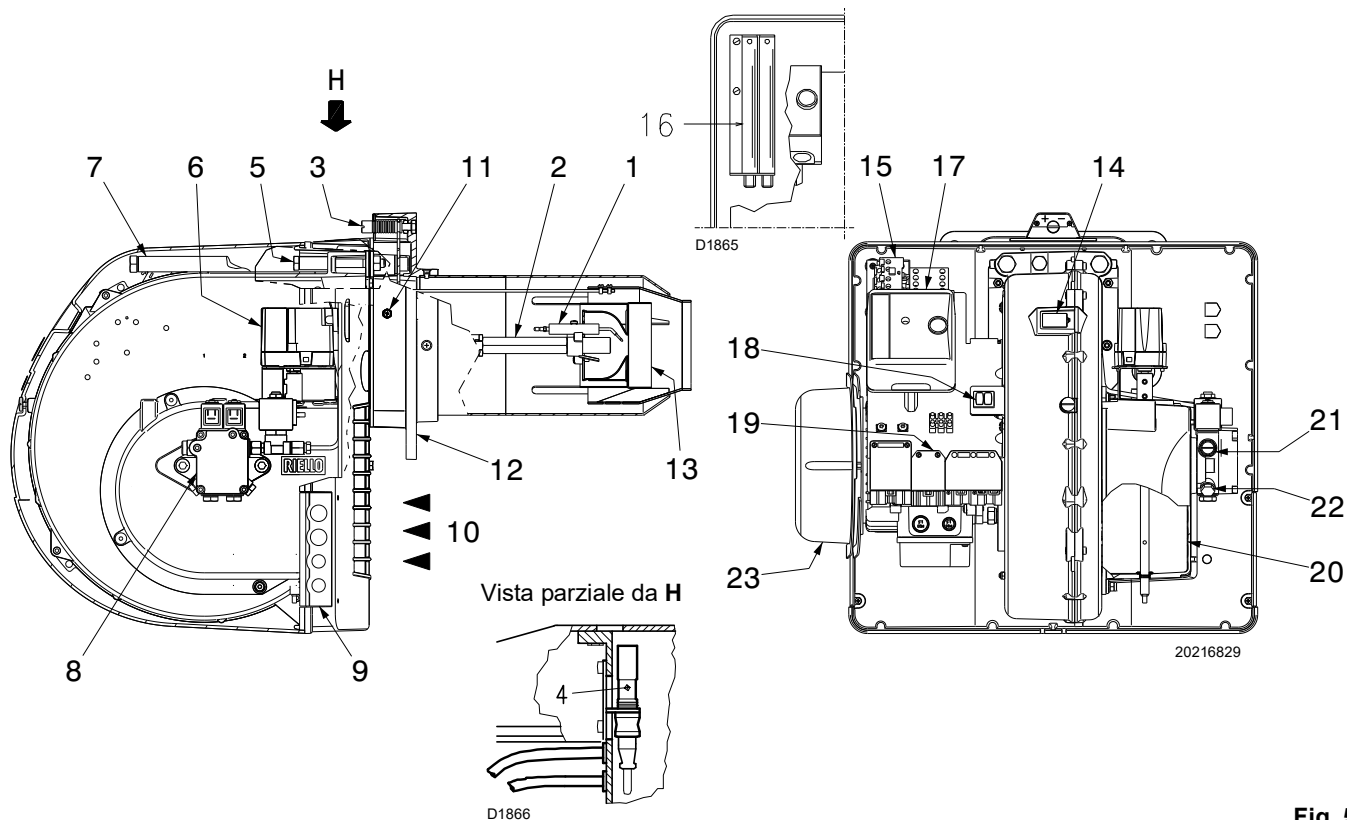


Fig. 5

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Elettrodi d'accensione</li> <li>2 Testa di combustione</li> <li>3 Vite per regolazione testa di combustione</li> <li>4 Sensore fiamma</li> <li>5 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia</li> <li>6 Servomotore</li> <li>7 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione</li> <li>8 Pompa a salto di pressione</li> <li>9 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei tubi flessibili e cavi elettrici.</li> <li>10 Ingresso aria nel ventilatore</li> <li>11 Presa di pressione ventilatore</li> <li>12 Flangia per il fissaggio alla caldaia</li> <li>13 Stabilizzatore di fiamma</li> <li>14 Visore fiamma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>15 Avviatore</li> <li>16 Prolunghe per guide 7)</li> <li>17 Controllo fiamma con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco</li> <li>18 Due interruttori elettrici:<br/>- uno per "acceso - spento bruciatore"<br/>- uno per "1° - 2° stadio"</li> <li>19 Spine per il collegamento elettrico</li> <li>20 Serranda aria</li> <li>21 Regolazione pompa (bassa pressione)</li> <li>22 Regolazione pompa (alta pressione)</li> <li>23 Protezione motore</li> </ul> |
|---|---|

**NOTA:**

L'accensione del pulsante del controllo fiamma 17)(Fig. 5) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante (dopo almeno 10 s dal blocco).

### 4.8 Materiale a corredo

Ugello.....	N° 1
Tubi flessibili (L = 1530 mm) .....	N° 2
Guarnizioni per tubi flessibili .....	N° 2
Nipples per tubi flessibili. ....	N° 2
Schermo termico .....	N° 1
Viti M8 x 25 per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia .....	N° 4
Passacavi per collegamento elettrico.....	N° 3
Istruzioni.....	N° 1
Catalogo ricambi .....	N° 1

**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.

**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.



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.

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**

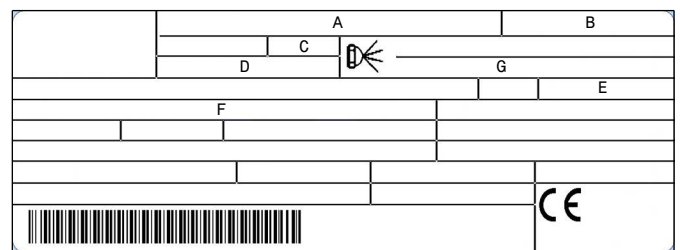
**Controllo della fornitura**



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.



20188727

Fig. 6

**Controllo delle caratteristiche del bruciatore**

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

- il modello **A**(Fig. 6) ed il tipo del bruciatore **B**);
- l'anno di costruzione criptografato **C**);
- il numero di matricola **D**);
- la potenza elettrica assorbita **E**);
- i tipi di combustibile di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione **F**);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore **G**) (vedere Campo di lavoro).



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



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. 7).

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 pag. 19.



PERICOLO

Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.

L'installazione 5 è vietata per motivi di sicurezza.

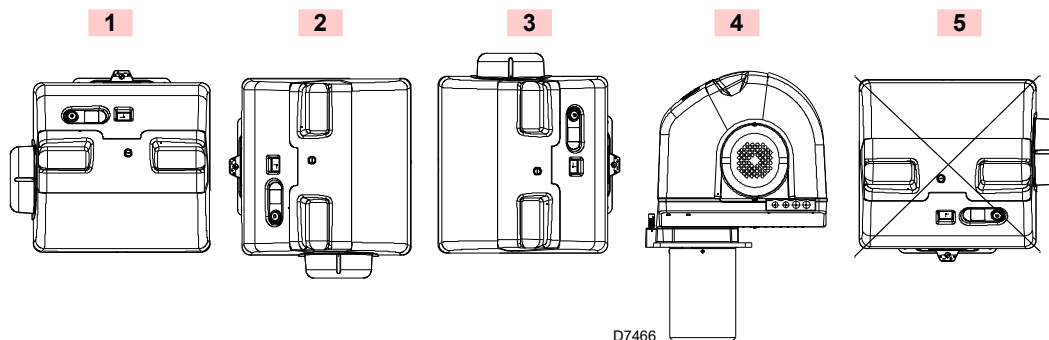


Fig. 7



ATTENZIONE

Prima di montare il cofano e' necessario fissare la protezione del motore, data a corredo 1)(Fig. 8), sulla staffa 2), utilizzando le apposite viti 3) con dado e rondella.

Fissare la staffa allo scudo anteriore del bruciatore mediante la vite 4).

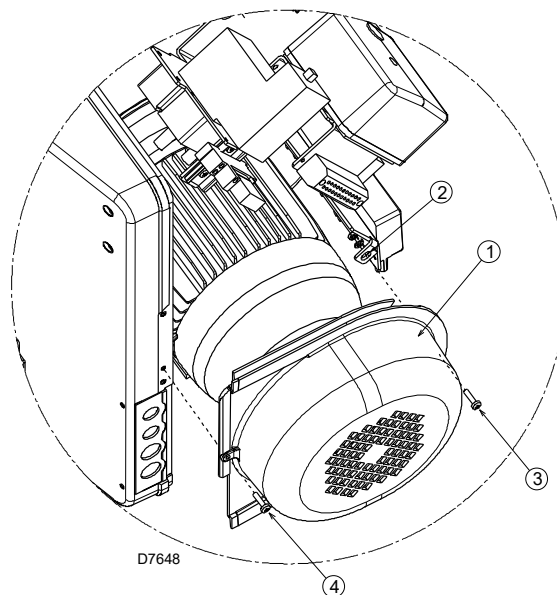


Fig. 8

### 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
RL 42 BLU	185	275 - 325	M12

Tab. D

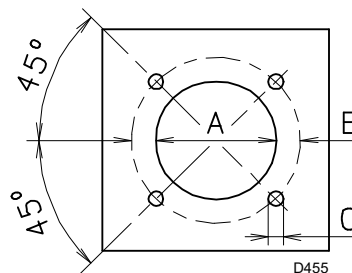


Fig. 9

**5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia**

Eseguire una protezione in materiale refrattario 8)(Fig. 10), tra refrattario caldaia 9) e boccaglio 7).

- La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.
- Togliere le viti 2) dalle due guide 3).
- Togliere la vite 1) che fissa il bruciatore 4) alla flangia 5).
- Sfilare la testa di combustione 10) dal bruciatore 4).

- Fissare la flangia 5) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione 6) data a corredo.
- Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti (grasso per alte temperature, compounds, grafite). La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

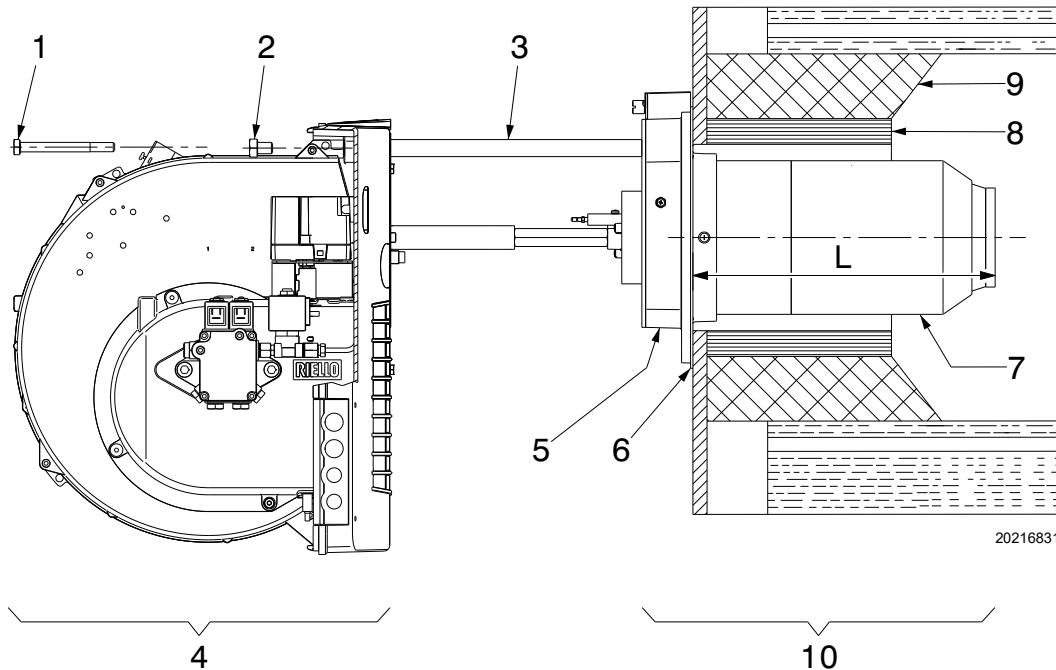


Fig. 10

**5.7 Installazione ugello**

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

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

**5.7.1 Scelta ugello**

L'ugello va scelto tra quelli indicati nella Tab. E.

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 9.

GPH	Kg/h					
	8 bar	10 bar	11 bar	12 bar	14 bar	21 bar
6	20,4	22,4	23,6	24,6	26,4	32,2
6,5	22,1	24,3	25,5	26,7	28,5	34,9
7	23,8	26,2	27,5	28,7	30,7	37,6
7,5	25,5	28	29,5	30,8	32,9	40,3
8	27,2	29,9	31,4	32,8	35,1	43
8,5	28,9	31,8	33,4	34,9	37,3	45,7
9	30,6	33,6	35,3	37	39,5	48,4
9,5	32,3	35,5	37,3	39	41,7	51,1
10	34	37,4	39,3	41,1	43,9	53,8

Tab. E

**5.7.2 Ugello consigliato**

- **Delavan tipo A 60°**

Utilizzare ugelli **Delavan tipo A 60°**.



In caso di bagnamento causato da camere di combustione strette è possibile utilizzare ugelli **Delavan tipo A 45°**.



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

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



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

### 5.7.3 Montaggio dell'ugello

- Allentare la vite 2)(Fig. 11) e sfilare il gruppo stabilizzatore fiamma 1), togliere il tappo in plastica 3) e montare l'ugello: non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti.
- Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello.
- Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.
- Controllare che gli elettrodi di accensione siano posizionati come in Fig. 12.
- Rimontare, infine, il bruciatore 4)(Fig. 13) sulle guide 3) e farlo scorrere fino alla flangia 5), tenendolo leggermente sollevato per evitare che il gruppo stabilizzatore fiamma entri in contrasto con le alette di guida 6) del bocchaglio.
- Avvitare le viti 2)(Fig. 13) sulle guide 3) e la vite 1) che fissa il bruciatore alla flangia.
- Qualora fosse necessario sostituire l'ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, aprire il bruciatore sulle guide come in Fig. 10, pag. 13, dopo aver montato le prolunghe 16)(Fig. 5, pag. 10), e procedere come sopra descritto.

#### NOTA:

L'ugello dato a corredo può essere utilizzato quando corrisponde alla portata richiesta.  
In caso contrario va sostituito con un altro di portata adatta all'impianto.

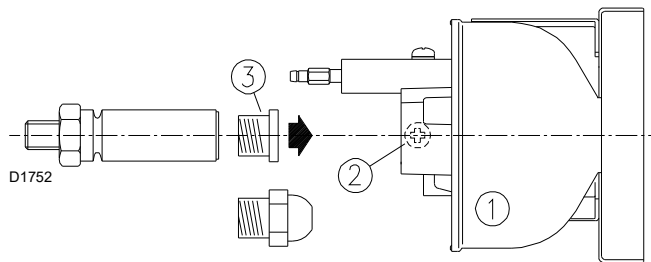


Fig. 11

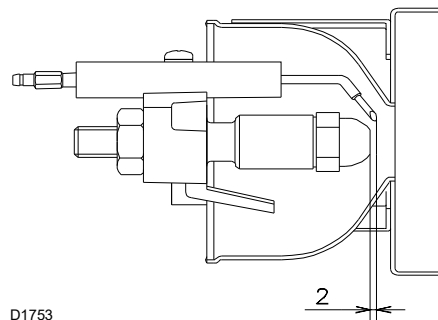


Fig. 12

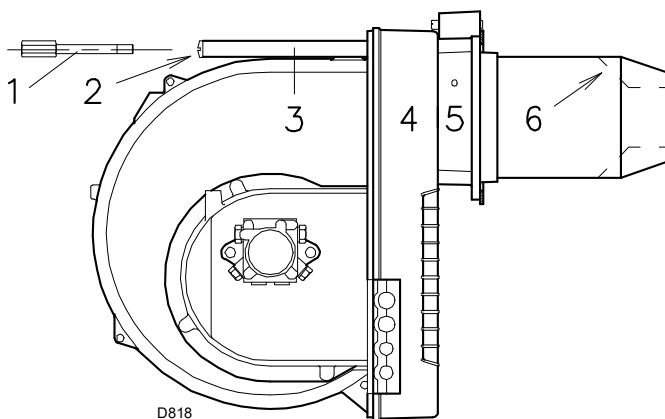


Fig. 13

**5.8 Impianto idraulico**

**5.8.1 Alimentazione combustibile**

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

I circuiti idraulici del combustibile sono di tre tipi:

- Bitubo (il più diffuso)
- Monotubo
- Ad anello

In rapporto alla posizione reciproca bruciatore-cisterna, gli impianti poi possono essere:

- a sifone (cisterna più in alto del bruciatore)
- in aspirazione (cisterna più in basso)

**5.8.2 Impianto bitubo a sifone**

E' opportuno che la quota P (A, Fig. 14) non superi i 10m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4m per rendere possibile l'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

**5.8.3 Impianto bitubo in aspirazione**

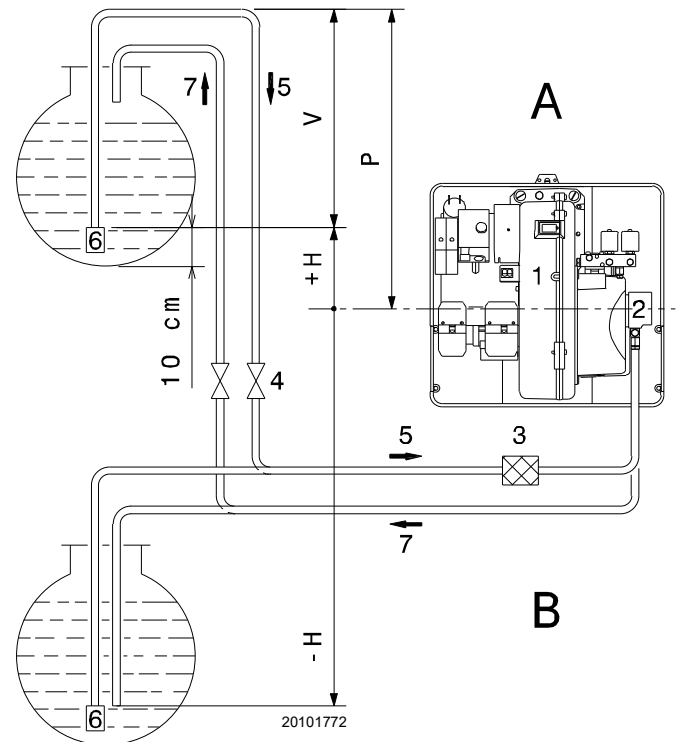
Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg) (B, Fig. 14).

Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.

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

**Consigli utili per entrambi gli impianti A e B**

- Usare tubi in rame.
- Realizzare le curve con ampia raggiatura.
- All'inizio e alla fine del tubo usare per il collegamento raccordi a bicono.
- In caso di installazione del bruciatore in zone con clima invernale molto freddo (temperature inferiori a - 10°C), si consiglia l'uso di cisterne e tubazioni isolate termicamente. Evitare il diametro minore dei tre previsti in tabella e scegliere il percorso più protetto possibile. Sotto lo 0°C comincia la solidificazione della paraffina contenuta nel gasolio, con conseguente intasamento di filtri ed ugello.
- Applicare un filtro nella tubazione aspirante, possibilmente con bicchiere in plastica trasparente così da poter controllare il regolare flusso del combustibile e lo stato di pulizia del filtro.
- Il tubo di ritorno può essere privo di valvola di intercettazione, ma, se si preferisce metterla, scegliere un tipo con comando a leva in modo che sia evidente quando la valvola è aperta o chiusa (se il bruciatore si avvia con il tubo di ritorno chiuso si rompe l'organo di tenuta posto sull'albero della pompa).
- I tubi in rame devono arrivare ad una distanza tale dal bruciatore da consentire il suo arretramento sulle guide senza mettere in tensione o torsione i tubi flessibili.
- Nel caso di più bruciatori nello stesso locale, ogni bruciatore deve avere il proprio condotto di aspirazione, mentre il ritorno può essere in comune (di dimensioni adeguate).
- Il condotto di aspirazione deve essere a perfetta tenuta. Per controllare la tenuta, chiudere il ritorno della pompa. Montare un T sull'attacco vacuometro. Su un ramo del T montare un manometro e nell'altro ramo immettere aria alla pressione di 1 bar. Il manometro, dopo che si è interrotta l'immissione d'aria, deve rimanere a pressione costante.



**Fig. 14**

+H -H m	L m		
	ø 8 mm	ø 10 mm	ø 12 mm
+4	52	134	160
+3	46	119	160
+2	39	104	160
+1	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1	21	58	128
-2	15	43	96
-3	8	28	65
-4	-	12	33

**Tab. F**

Legenda (Fig. 14)

- H** Dislivello pompa-valvola di fondo
- L** Lunghezza tubazione  
valori calcolati per gasolio:
  - viscosità 6 cSt / 20 °C
  - densità 0,84 kg/dm<sup>3</sup>
  - temperatura 0 °C
  - altitudine max. 200 m (s.l.m.)
- ø** Diametro interno tubo
- 1** Bruciatore
- 2** Pompa
- 3** Filtro
- 4** Valvola manuale intercettazione
- 5** Condotto di aspirazione
- 6** Valvola di fondo
- 7** Condotto di ritorno

### 5.8.4 Impianto monotubo

Sono possibili due soluzioni:

- By-pass esterno alla pompa (A, Fig. 15) (da preferire)  
Collegare i due tubi flessibili ad un degasatore automatico.  
Non togliere la vite 7)(Fig. 26): by-pass interno alla pompa chiuso.
- By-pass interno alla pompa (B, Fig. 15)  
Collegare il solo tubo flessibile di aspirazione alla pompa.  
Togliere la vite 7)(Fig. 26), accessibile dal raccordo di ritorno: by-pass interno alla pompa aperto.  
Tappare il raccordo di ritorno della pompa.  
Questa soluzione è possibile solo con bassa depressione in pompa (max. 0,2 bar) e tubazione a perfetta tenuta.

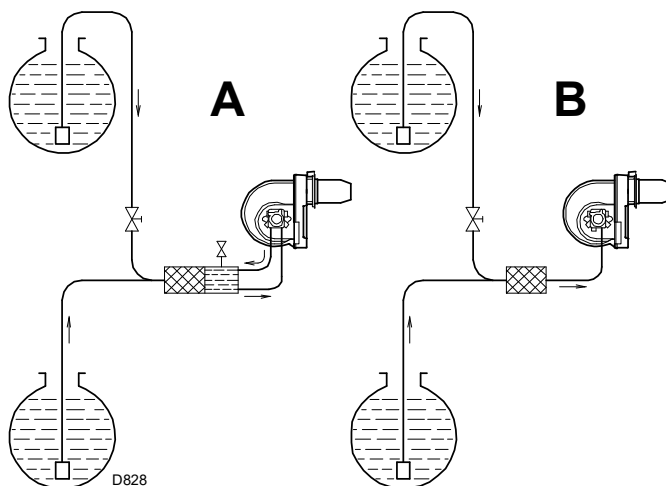


Fig. 15

### 5.8.5 Circuito ad anello

E' costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione.

Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore.

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

### 5.8.6 Collegamenti idraulici

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

Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 7)(Fig. 26). E' quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa.

Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

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

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

Far passare i tubi flessibili dai fori della piastrina, preferibilmente di destra:

- svitare le viti 1)(Fig. 16), aprire la piastrina nelle parti 2)-3) ed asportare il sottile diaframma che chiude i due fori 4).
- Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia.
- Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai nipples, dati a corredo, usando due chiavi: una sul raccordo girevole del tubo flessibile, per avvitare, e una sul nipples, per sostenere lo sforzo di reazione.

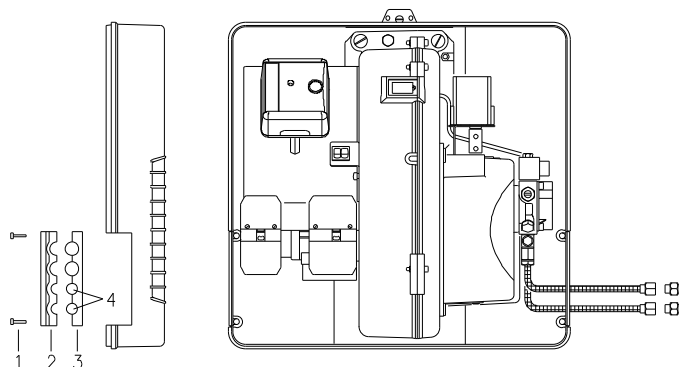


Fig. 16

**5.8.7 Pompa**

**Dati tecnici**

Portata min. a 12 bar di pressione	60 kg/h
Campo di pressione in mandata	4 ÷ 25 bar
Depressione max. in aspirazione	0,45 bar
Campo di viscosità	2 ÷ 12 cSt
Temperatura max. gasolio	60° C
Pressione max. in aspirazione e ritorno	2 bar
Taratura pressione in fabbrica	alta pressione 22 bar bassa pressione 9 bar
Larghezza maglia filtro	0,150 mm

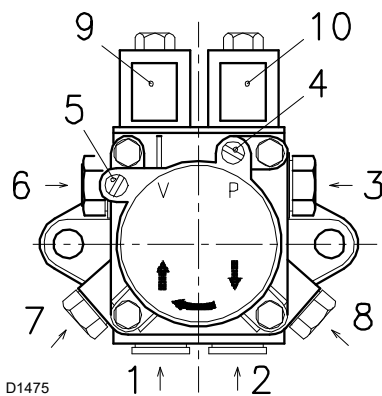


Fig. 17

**Legenda (Fig. 17)**

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1  | Aspirazione                                    | G 1/4" |
| 2  | Ritorno con grano by-pass                      | G 1/4" |
| 3  | Uscita all'ugello                              | G 1/8" |
| 4  | Attacco manometro                              | G 1/8" |
| 5  | Attacco vacuometro                             | G 1/8" |
| 6  | Vite regolazione bassa pressione               |        |
| 7  | Vite regolazione alta pressione                |        |
| 8  | Uscita pressione o attacco manometro pressione |        |
| 9  | Valvola bassa/alta pressione                   |        |
| 10 | Valvola di sicurezza                           |        |

**5.8.8 Innesco pompa**



**ATTENZIONE**

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

Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa. (La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso).

- Accertarsi pure che le valvole poste sul condotto di aspirazione siano aperte e che nella cisterna ci sia il combustibile.
- Perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare una delle viti 4)-8)(Fig. 17) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(Fig. 18) in posizione "ACCESO". La pompa deve girare nel senso della freccia riportata sul coperchio.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) o 8) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(Fig. 18) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 4) o 8).

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

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

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



**ATTENZIONE**

L'operazione suindicata è possibile perché la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile.

Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro prima di avviarla, altrimenti grappa.

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

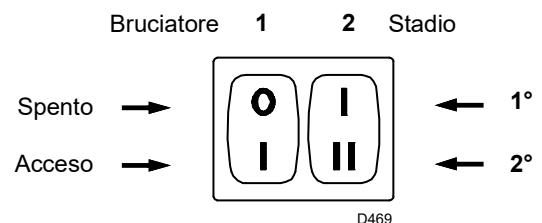


Fig. 18

## 5.9 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 al controllo fiamma 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 onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

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



PERICOLO

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



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



PERICOLO

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

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

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente (Fig. 19):

- 1 Pg 11 alimentazione trifase
- 2 Pg 11 alimentazione monofase
- 3 Pg 9 telecomando TL
- 4 Pg 9 telecomando TR



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

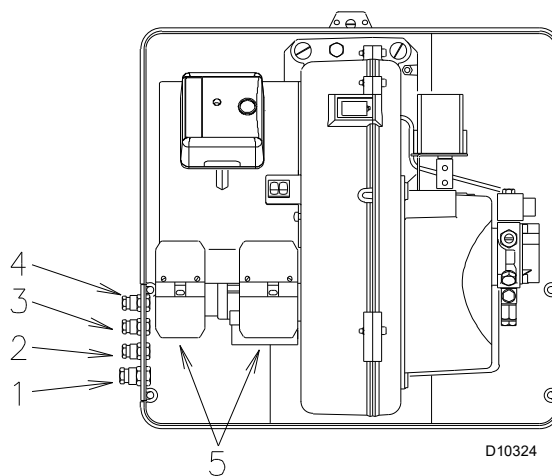


Fig. 19

## 6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

### 6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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

### 6.2 Tarature prima dell'accensione

#### 6.2.1 Regolazione testa di combustione

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio, cioè dalla portata dell'ugello scelto a pag. 13.

Ruotare la vite 4 (Fig. 20) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 21) con il piano anteriore della flangia 5 (Fig. 20).

Esempio:

Bruciatore con ugello da 8,00 GPH e pressione in pompa 14 bar: dalla Tab. E, pag. 13 si ottiene una portata all'ugello di 35,1 kg/h.

Il diagramma (Fig. 21) indica che per una portata di 35,1 kg/h il bruciatore necessita di una regolazione della testa di combustione a 4 tacche circa, come illustrato in Fig. 20.

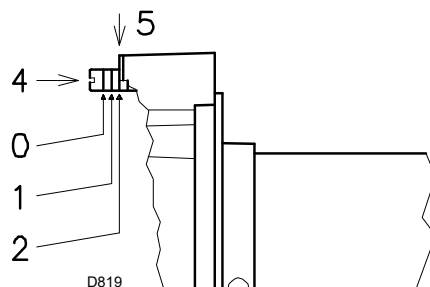


Fig. 20

#### 6.2.2 Regolazione pompa

Non occorre alcuna regolazione.

La pompa lascia la fabbrica tarata a:

- 22 bar: alta pressione
- 9 bar: bassa pressione

pressione da controllare ed eventualmente modificare dopo l'accensione del bruciatore.

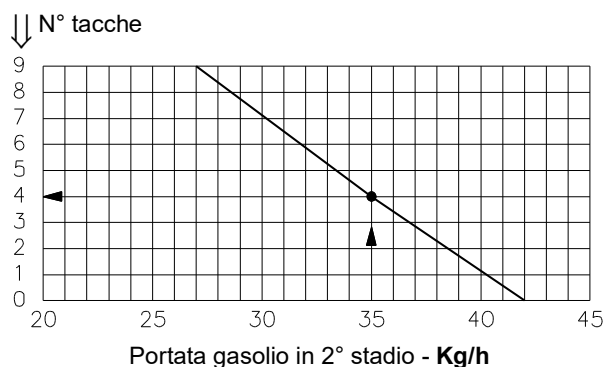


Fig. 21

#### 6.2.3 Regolazione serranda ventilatore

Per la prima accensione lasciare la regolazione fatta in fabbrica sia per il 1° che per il 2° stadio.

Riepilogando quindi, le regolazioni che devono precedere la prima accensione sono:

- Scelta e montaggio dell'ugello
- Regolazione testa di combustione

Possono invece rimanere come sono:

- Pressione pompa
- Regolazione serranda ventilatore, 1° stadio
- Regolazione serranda ventilatore, 2° stadio

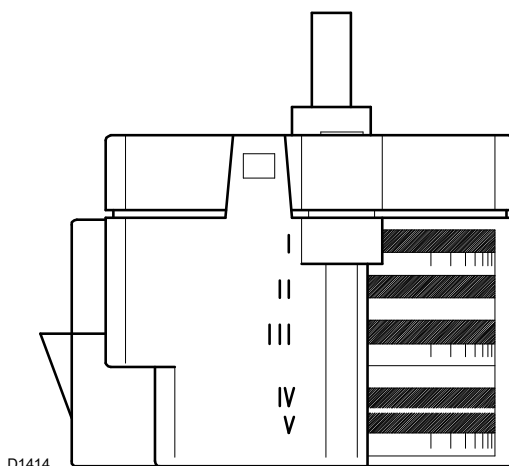
**6.2.4 Servomotore**

**Camma I:** Regolata a 0° (posizione di serranda aria chiusa in sosta). Per avere una parziale apertura aumentare questa regolazione (Fig. 22).

**Camma II:** Regolata in fabbrica a 50°. Regola la posizione della serranda aria in 2° stadio; segue il servomotore solo in apertura. Per diminuire l'angolo passare in 1° stadio, diminuire l'angolo e ritornare in 2° stadio per verificare l'effetto della regolazione.

**Camma III:** Regolata in fabbrica a 40°. Consenso valvola VH/L. Va regolata fra le camme IV-V e II e deve sempre anticipare la camma II.

**Camma IV-V:** Regolata in fabbrica a 30°. Regola la posizione di 1° stadio e deve sempre anticipare le camme II e III. Segue il servomotore solo in chiusura.  
Per aumentare l'angolo passare in 2° stadio, aumentare l'angolo di taratura e ritornare in 1° stadio per verificare l'effetto della regolazione.



**Fig. 22**

**NOTA:**

**Se, dalla posizione di 1° stadio, si aumenta l'angolo con bruciatore funzionante si ha l'arresto del bruciatore.**

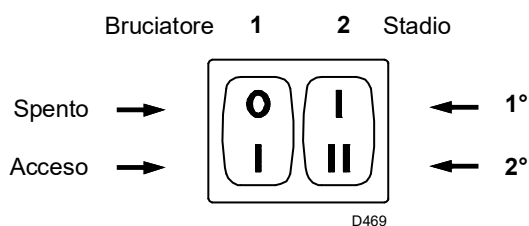
**6.3 Regolazione bruciatore**

**6.3.1 Accensione**

Mettere l'interruttore 1)(Fig. 23) in posizione "ACCESO" e l'interruttore 2) in posizione 1° stadio.

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

Se si avvertono una o più pulsazioni o un ritardo d'accensione rispetto all'apertura della elettrovalvola del gasolio, vedere i suggerimenti indicati in Tab. G.



**Fig. 23**

**6.3.2 Funzionamento**

Intervenire sui punti che seguono.

**Ugello**

Vedere informazioni riportate a pag. 13.

**Pressione pompa**

Per variare la pressione del 1° stadio agire sulla vite 6)(Fig. 17). Per variare la pressione del 2° stadio agire sulla vite 7)(Fig. 17). In alcuni abbinamenti può prodursi un fenomeno di pulsazione in 2° stadio con l'alta pressione; in questo caso ridurre la pressione di polverizzazione od usare ugelli a cono pieno e, se non si raggiunge la potenzialità desiderata, montare un ugello più grande.

**6.3.3 Testa di combustione**

Per regolare la testa di combustione agire sulla vite 4)(Fig. 20, pag. 19).

Per la regolazione finale della testa di combustione effettuare l'analisi dei fumi all'uscita della caldaia.

**6.4 Funzionamento bruciatore**

**6.4.1 Avviamento bruciatore**

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

- Chiusura telecomando TL.

Dopo circa 3s:

- **0 s:** Inizia il ciclo di avvio del controllo fiamma.
- **2 s:** Avvio motore ventilatore.
- **3 s:** Inserimento trasformatore d'accensione.  
La pompa aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto ed il filtro e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti.  
La vite chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole, diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli.
- **5 s:** Il servomotore apre la serranda aria: pre-ventilazione con la portata d'aria del 1° stadio.
- **26 s:** Si aprono le elettrovalvole 8) e 15); il combustibile passa nel condotto (12), attraversa il filtro (13), esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma 1° stadio.
- **32 s:** Si spegne il trasformatore d'accensione.
- **33 s:** Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, il servomotore apre la serranda aria del ventilatore del 2° stadio.
- **35 s:** L'elettrovalvola di 2° stadio é aperta.  
Termina il ciclo di avviamento.

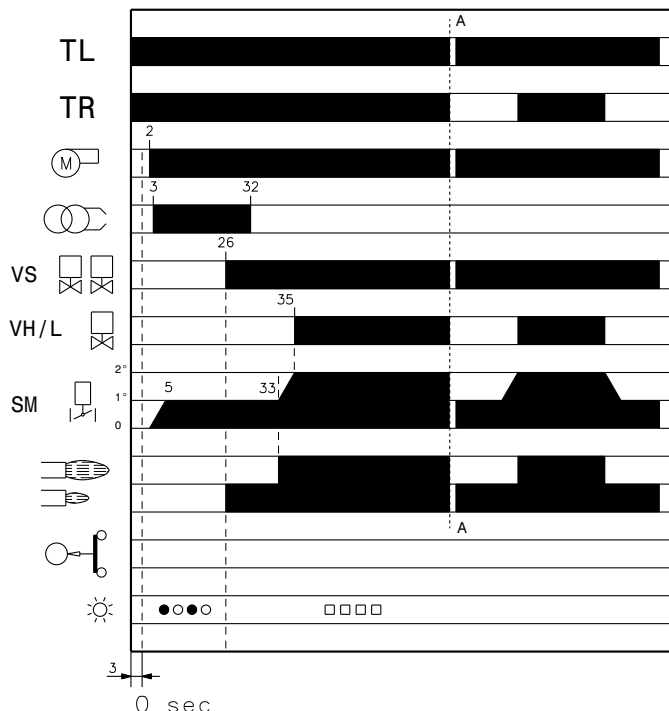
Legenda (Fig. 24) - (Fig. 25)

- Giallo    ▲ Rosso    ■ Verde    ○ Spento

Per ulteriori dettagli vedi pag. 24.

**ACCENSIONE REGOLARE**

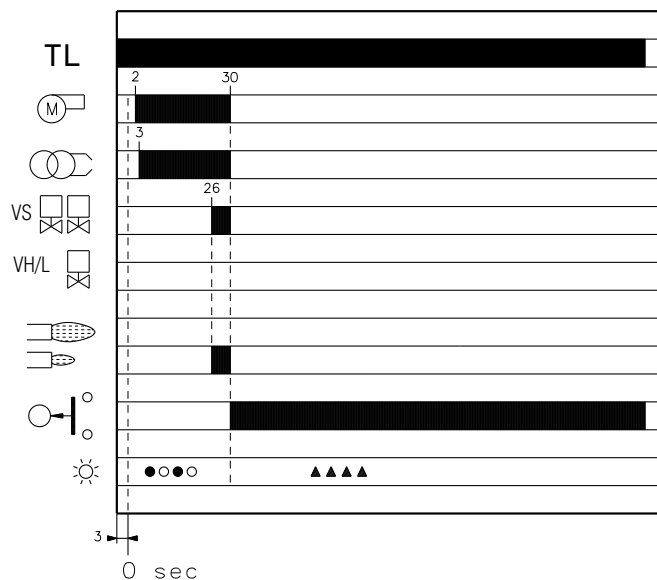
20217814



**Fig. 24**

**MANCATA ACCENSIONE**

20217815



**Fig. 25**



**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.

**7.2 Programma di manutenzione**

**7.2.1 Frequenza della manutenzione**

L'impianto di combustione 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**

**Pompa**

La pressione deve essere stabile, allo stesso valore del precedente controllo.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar. Un diverso valore rispetto al precedente controllo può dipendere da un differente livello di combustibile in cisterna.

La rumorosità della pompa non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore.

Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.

Se è la pompa, controllare che il suo filtro non sia sporco. Il vacuometro, infatti, essendo applicato a monte del filtro non ne rileva lo stato di sporcamento .

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

**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.

**Filtri**

Controllare i cestelli filtranti (Fig. 27):

- di linea 1)
  - in pompa 2)
  - all'ugello 3)
- pulirli o sostituirli.

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

Pulire l'interno della pompa ed il piano di tenuta del coperchio.

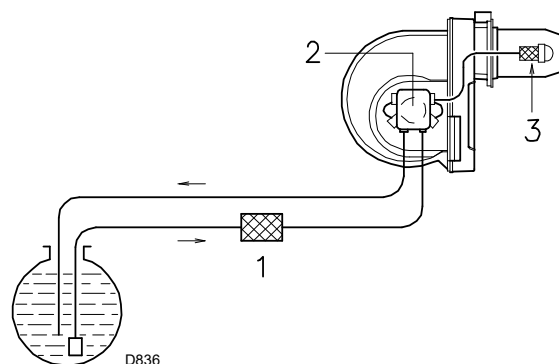


Fig. 27

**Testa di combustione**

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.

**Ugelli**

Evitare di pulire il foro degli ugelli; si sconsiglia anche di aprirli, mentre è possibile pulire o cambiare il loro filtro.

**Sensore fiamma**

Per estrarre il sensore fiamma 1)(Fig. 28) allentare le viti 2) e sganciare il supporto 3).

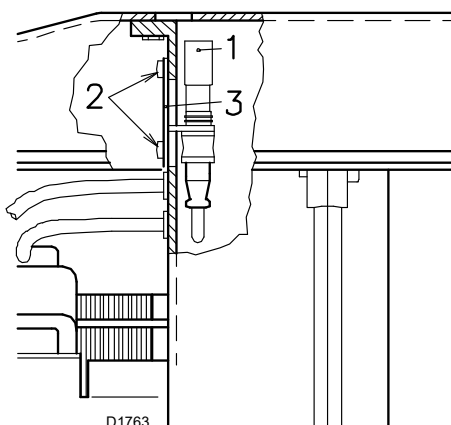


Fig. 28



### 7.4.1 Sblocco controllo fiamma

Per effettuare lo sblocco del controllo fiamma 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.

### 7.4.2 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. G.

### 7.4.3 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 del controllo fiamma 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 ripremerlo 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 del controllo fiamma utilizzando la procedura di sblocco sopra descritta.

Pressione sul pulsante	Stato controllo fiamma
Da 1 a 3 secondi	Sblocco del controllo fiamma senza visualizzazione della diagnosi visiva.
Più di 3 secondi	Diagnostica visiva della condizione di blocco: (lampeggio led con intermittenza di 1 secondo).
Più di 3 secondi partendo dalla condizione di diagnostica visiva	Diagnostica software mediante ausilio di interfaccia ottica e PC (possibilità di visualizzazione delle ore di funzionamento, delle anomalie, etc..)

La sequenza degli impulsi emessi dal controllo fiamma identifica le possibili tipologie di guasto.

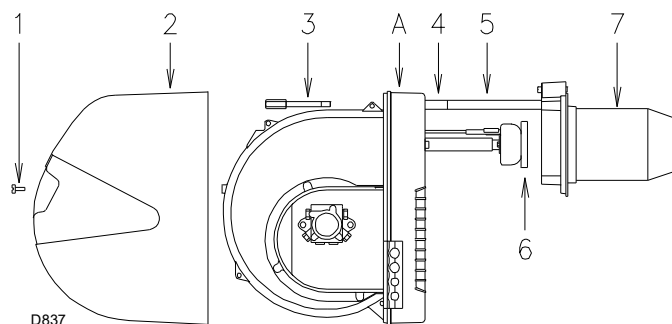
### 7.5 Apertura bruciatore



**PERICOLO**

**Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.**

- Togliere la vite 1)(Fig. 31) ed estrarre il cofano 2).
- Svitare la vite 3).
- Arretrare la parte A tenendola leggermente sollevata per non danneggiare lo stabilizzatore 6) sul bocchaglio 7).



**Fig. 31**

### 7.6 Chiusura bruciatore

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

**8 Inconvenienti - Cause - Rimedi**

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

Quando si verifica un malfunzionamento del bruciatore è necessario prima di tutto:

- verificare che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente;
- verificare che vi sia la disponibilità della portata di combustibili;
- verificare che tutti i parametri di regolazione siano tarati correttamente.

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	Manca l'energia elettrica ..... Un telecomando limite o di sicurezza aperto ..... Blocco controllo fiamma ..... Pompa bloccata ..... Collegamenti elettrici mal fatti ..... Controllo fiamma difettoso ..... Motore elettrico difettoso ..... Servomotore difettoso o mal regolato .....	Chiudere interruttori - controllare collegamenti Regolarlo o sostituirlo Sbloccare il controllo fiamma (dopo almeno 10 s dal blocco) Sostituirla Controllarli Sostituirla Sostituirlo Regolarlo o sostituirlo
2 lampeggi ● ●	Superata la pre-ventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo ... Regolazioni testa e serranda non adatte ..... Elettrovalvole gasolio non aprono (1° stadio o sicurezza) .. Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato ..... Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi ..... Elettrodo a massa per isolante rotto ..... Cavo alta tensione difettoso o a massa ..... Cavo alta tensione deformato da alta temperatura ..... Trasformatore d'accensione difettoso ..... Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti ..... Controllo fiamma difettoso ..... Pompa disinnescata ..... Giunto motore-pompa rotto ..... Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno ..... Valvole a monte della pompa chiuse ..... Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello) ..... Sensore fiamma o controllo fiamma difettoso ..... Sensore fiamma sporco ..... 1° stadio del martinetto difettoso ..... Blocco motore ..... Teleruttore comando motore difettoso ..... Alimentazione elettrica a due fasi ..... interviene il relè termico ..... Rotazione motore contraria ..... Servomotore difettoso o mal regolato .....	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirlo Regolarli o pulirli Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnescata" Sostituirlo Correggere collegamento Aprirle Pulirli Sostituire sensore o controllo fiamma Pulirlo Sostituire martinetto Sbloccare relè termico Sostituirlo Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi Cambiare i collegamenti elettrici al motore Regolarlo o sostituirlo
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Sensore fiamma in cortocircuito ..... Luce estranea o simulazione di fiamma .....	Sostituire sensore Eliminare luce o sostituire il controllo fiamma
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Stacco fiamma	Testa mal regolata ..... Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi ..... Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria ..... 1° ugello troppo grande (pulsazioni) ..... 1° ugello piccolo (stacco fiamma) ..... 1° ugello sporco o deformato ..... Pressione pompa non adatta ..... Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia ..... Ugello 1° stadio difettoso .....	Regolarla Regolarli Regolarla Ridurre portata 1° ugello Aumentare portata 1° ugello Sostituirlo Regolarla: tra 10 e 14 bar Vedere tabella ugelli, ridurre ugello 1° stadio Sostituirlo
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	Telecomando TR non chiude ..... Controllo fiamma difettoso ..... Bobina elettrovalvola di 2° stadio difettosa ..... Pistone bloccato nel gruppo valvole ..... Servomotore difettoso o mal regolato .....	Regolarlo o sostituirlo Sostituirla Sostituirla Sostituire il gruppo Regolarlo o sostituirlo

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
	Arresto del bruciatore al passaggio tra 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio. Il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.	Ugello sporco ..... Sensore fiamma sporco ..... Eccesso d'aria .....	Sostituirlo Pulirlo Ridurlo
	Alimentazione combustibile irregolare	Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione .....	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
	Pompa arrugginita internamente	Acqua in cisterna .....	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	Ingresso aria nella tubazione di aspirazione ..... - Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg): Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato .....	Bloccare i raccordi Alimentare bruciatore con circuito ad anello
		Diametro tubazione troppo piccolo .....	Aumentarlo
		Filtri in aspirazione sporchi .....	Pulirli
		Valvole in aspirazione chiuse .....	Aprirle
		Solidificazione paraffina per bassa temperatura .....	Mettere additivo nel gasolio
	Pompa che si disinnesta dopo una sosta prolungata	Tubo di ritorno non immerso nel combustibile .....	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione
		Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione .....	Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	Perdita dall'organo di tenuta .....	Sostituire pompa
	Fiamma fumosa - Bacharach scuro	Poca aria .....	Regolare testa e serranda ventilatore
		Ugello sporco o usurato .....	Sostituirlo
		Filtro ugello sporco .....	Pulirlo o sostituirlo
		Pressione pompa errata .....	Regolarla: tra 10 e 14 bar
		Elica di stabilità fiamma sporca, allentata o deformata .....	Pulirla, bloccarla o sostituirla
		Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti .....	Aumentarle
	- Bacharach giallo	Troppa aria .....	Regolare testa e serranda ventilatore
	Testa di combustione sporca	Ugello o filtro ugello sporco .....	Sostituirlo
		Angolo o portata ugello non adatti .....	Vedere ugelli consigliati
		Ugello allentato .....	Bloccarlo
		Impurità dall'ambiente sull'elica di stabilità .....	Pulire
		Regolazione testa errata o poca aria .....	Regolarla, aprire serranda
		Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia .....	Sentire costruttore caldaia
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore va in blocco	Errore di collegamento o guasto interno Presenza disturbi elettromagnetici .....	Utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi

Tab. G

**A Appendice - Accessori****Kit testa lunga**

<b>Bruciatore</b>	<b>L (mm) Testa standard</b>	<b>L (mm) Testa ottenibile con kit</b>	<b>Codice</b>
RL 42 BLU	295	430	20024155

**Kit cassone silenziatore**

<b>Bruciatore</b>	<b>Tipo</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Codice</b>
RL 42 BLU	C4/5	10	3010404

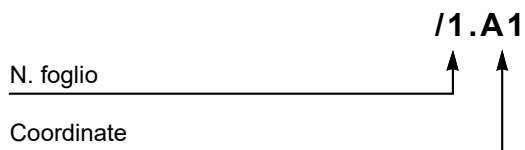
**Kit degasatore**

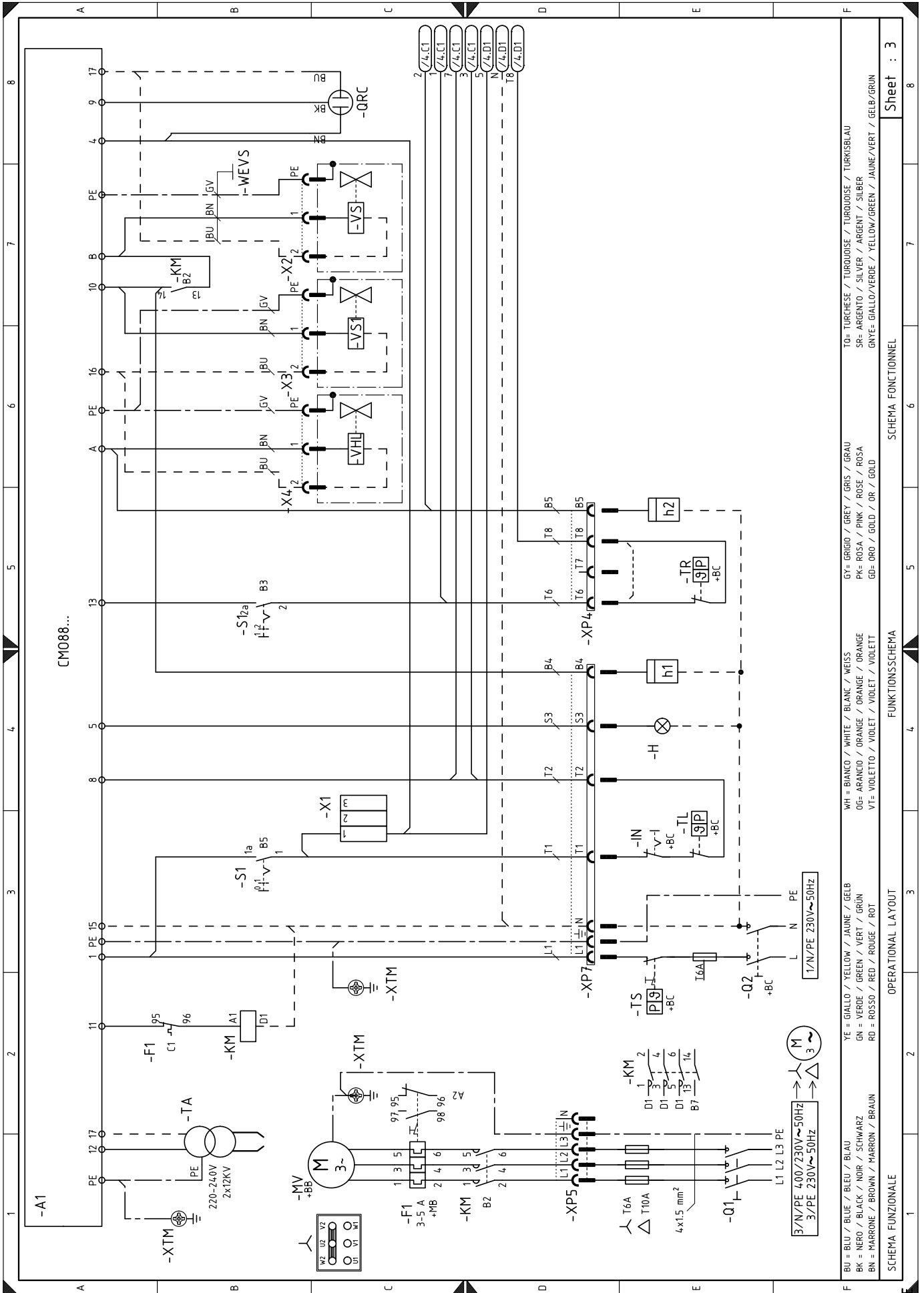
<b>Bruciatore</b>	<b>Filtro</b>	<b>Codice</b>
RL 42 BLU	con filtro	3010055
RL 42 BLU	senza filtro	3010054

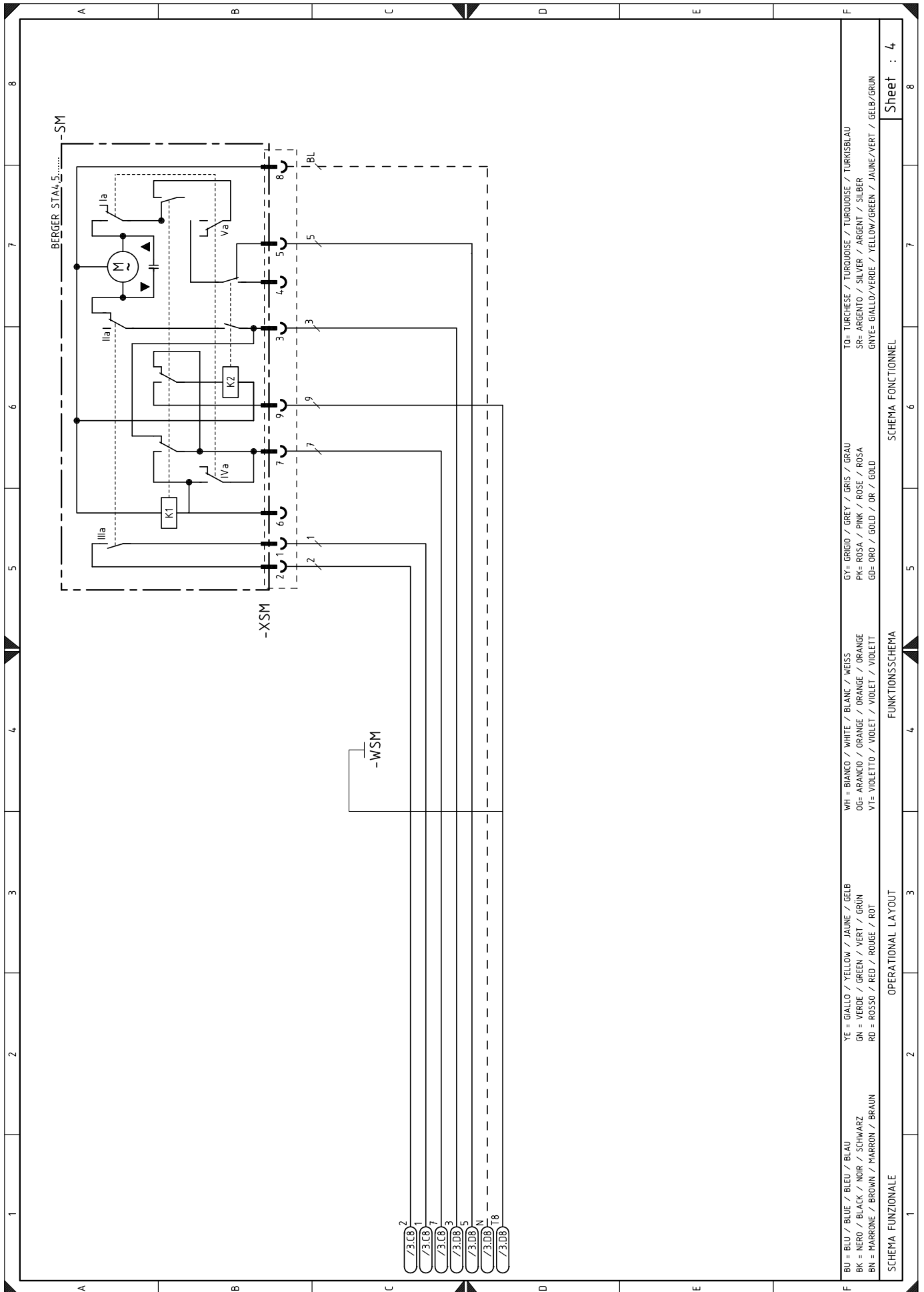
**B** Appendice - Schema quadro elettrico

<b>1</b>	Indice schemi
<b>2</b>	Indicazione riferimenti
<b>3</b>	Schema funzionale
<b>4</b>	Schema funzionale
<b>5</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore

**2** Indicazione riferimenti







TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN



**Legenda**

- A1** - Controllo fiamma
- H** - Segnalazione blocco remoto
- h1** - Contatore di 1° stadio
- h2** - Contatore di 2° stadio
- IN** - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- MV** - Motore ventilatore
- QRC** - Sensore fiamma
- Q1** - Interruttore sezionatore trifase
- Q2** - Interruttore sezionatore monofase
- RS** - Pulsante di sblocco bruciatore a distanza
- SM** - Servomotore
- S1** - Interruttore: bruciatore acceso - spento
- S1 1-2** - Interruttore: 1° - 2° stadio
- TA** - Trasformatore d'accensione
- TL** - Telecomando di limite:  
ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia supera il valore prestabilito
- TR** - Telecomando di regolazione:  
comanda 1° e 2° stadio di funzionamento.  
Necessario solo nel funzionamento bistadio.
- TS** - Telecomando di sicurezza:  
interviene in caso di TL guasto
- T6A** - Fusibile
- VH/L** - Elettrovalvola alta/bassa pressione
- VS** - Elettrovalvola di sicurezza
- XP4** - Presa a 4 poli
- XP5** - Presa a 5 poli
- XP7** - Presa a 7 poli
- XSM** - Connettore servomotore
- XTM** - Terra bruciatore
- X1** - Morsettiera bruciatore
- X4** - Spina a 4 poli
- X5** - Spina a 5 poli
- X7** - Spina a 7 poli

---

**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)