FONDERIE SIME S.P.A.
Via Garbo, 27 - 37045 Legnago - VR (Italy)

# I Bruciatori di gasolio
# GB Light oil burners

Funzionamento monostadio
One stage operation

CE

| CODICE - CODE | MODELLO - MODEL |
|---|---|
| 8099157 | SIME MACK 6 ErP BE |
| 8099158 | SIME MACK 7 ErP BE |

20127402 (5) - 10/2019

**Istruzioni originali**

**Translation of the original instructions**

# Indice


**1 Dichiarazione ... 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 Modelli disponibili ... 7
4.2 Dati tecnici ... 7
4.3 Dimensioni ... 7
4.4 Descrizione bruciatore ... 8
4.5 Materiale a corredo ... 8

**5 Installazione ... 9**
5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione ... 9
5.2 Movimentazione ... 9
5.3 Controlli preliminari ... 9
5.4 Posizione di funzionamento ... 10
5.5 Fissaggio del bruciatore alla caldaia ... 10
5.6 Alimentazione combustibile ... 11
5.6.1 Pompa ... 11
5.6.2 Pressione pompa ... 11
5.7 Sistema bitubo ... 12
5.7.1 Innesco pompa ... 12
5.8 Sistema monotubo ... 13
5.8.1 Innesco pompa ... 13

**6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore ... 14**
6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione ... 14
6.2 Regolazione della combustione ... 14
6.3 Ugelli ... 14
6.4 Pressione pompa ... 14
6.5 Regolazione serranda aria ... 15
6.6 Posizionamento degli elettrodi ... 15
6.7 Riscaldamento del combustibile ... 15

**7 Collegamenti elettrici ... 16**
7.1 Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici ... 16
7.2 Apparecchiatura ... 16
7.3 Schema elettrico con riscaldatore ... 17
7.4 Programma di funzionamento con riscaldatore ... 18
7.5 Tabella dei tempi ... 19
7.5.1 Indicazione dello stato di funzionamento ... 19
7.5.2 Diagnostica anomalie - blocchi ... 19
7.5.3 Funzione di preriscaldo combustibile ... 20
7.5.4 Test di spegnimento ... 20
7.5.5 Funzionamento intermittente ... 20
7.5.6 Riciclo e limite delle ripetizioni ... 20
7.5.7 Presenza di luce estranea o fiamma parassita ... 20
7.5.8 Pre e post-accensione ... 20
7.5.9 Protezione sblocco ... 20
7.5.10 Anomalia pulsante di sblocco ... 21
7.5.11 Segnalazione esterna di blocco ... 21
7.5.12 Anomalia della frequenza di alimentazione ... 21

7.5.13 Anomalia tensione interna ....21
7.5.14 Controllo motore del ventilatore ....21
7.5.15 Controllo del circuito elettronico di comando della valvola dell'olio....21
7.5.16 Controllo EEprom....21
7.6 Disattivazione automatica del pre-riscaldamento ....22
7.7 Post-ventilazione....22
7.8 Menu programmazione ....23
7.8.1 Generale ....23
7.8.2 Diagramma a blocchi per ingresso nel menu' ....23
7.8.3 Test di spegnimento....24
7.8.4 Post-ventilazione....24
7.8.5 Funzionamento intermittente ....24
7.8.6 Visualizzazione dell'ultimo blocco avvenuto ....24
7.9 Tipi di blocco ....25

**8 Manutenzione ....26**
8.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione ....26
8.2 Programma di manutenzione....26
8.2.1 Frequenza della manutenzione....26
8.2.2 Controllo e pulizia ....26

**9 Anomalie / Rimedi....27**

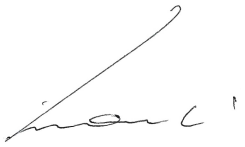
# 1 Dichiarazione

| Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1 | | |
|---|---|---|
| Costruttore: | FONDERIE SIME S.p.A. | |
| Indirizzo: | Via Garbo, 27<br>I-37045 Legnago (VR) | |
| Prodotto: | Bruciatori di gasolio | |
| Modello: | SIME MACK 6 ErP BE<br>SIME MACK 7 ErP BE | |
| Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche: | | |
| EN 267 | | |
| EN 12100 | | |
| e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee: | | |
| MD | 2006/42/CE | Direttiva Macchine |
| LVD | 2014/35/UE | Direttiva Bassa Tensione |
| EMC | 2014/30/UE | Compatibilità Elettromagnetica |

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

Legnago, 01.12.2016

Direttore Operations
FONDERIE SIME S.p.A.
Ing. F. Macchi



# 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.

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.

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

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

### 2.1.3 Altri simboli

**PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE**

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

**PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE**

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.

**PERICOLO DI USTIONE**

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.

**PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI**

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

**ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO**

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

**PERICOLO DI ESPLOSIONE**

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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

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

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

**SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

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

**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

➤ Questo simbolo contraddistingue un elenco.

**Abbreviazioni utilizzate**

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

### 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 optionals;
➤ 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 Modelli disponibili

| Designazione | Tensione | Codice |
|---|---|---|
| SIME MACK 6 ErP BE | 1/230V/50Hz | 8099157 |
| SIME MACK 7 ErP BE | 1/230V/50Hz | 8099158 |

**Tab. A**

## 4.2 Dati tecnici

| Modello | | SIME MACK 6 ErP BE | SIME MACK 7 ErP BE |
|---|---|---|---|
| Portata (1)<br>Potenza termica (1) | kg/h<br>kW | 3,37<br>40 | 4,6<br>55 |
| Combustibile | | Gasolio, viscosità 4 - 6 $mm^2/s$ a 20°C | |
| Alimentazione elettrica | | Monofase, ~ 50Hz 230V ± 10% | |
| Motore | g/min<br>rad/s<br>W<br>A | 2750<br>288<br>150<br>1.3 | |
| Condensatore | µF | 5 | |
| Trasformatore d'accensione | | Secondaria 18 kV – 25 mA | |
| Pompa | | Pressione: 8 - 15 bar | |
| Potenza elettrica assorbita (2) | kW | 0,24 | |
| Grado di protezione | | IP 20 | |
| Peso netto | kg | 12 | |

**Tab. B**

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m. ($H_i$ = 11,86 kWh/kg)
(2) Valori rilevati in fase di funzionamento.

## 4.3 Dimensioni

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

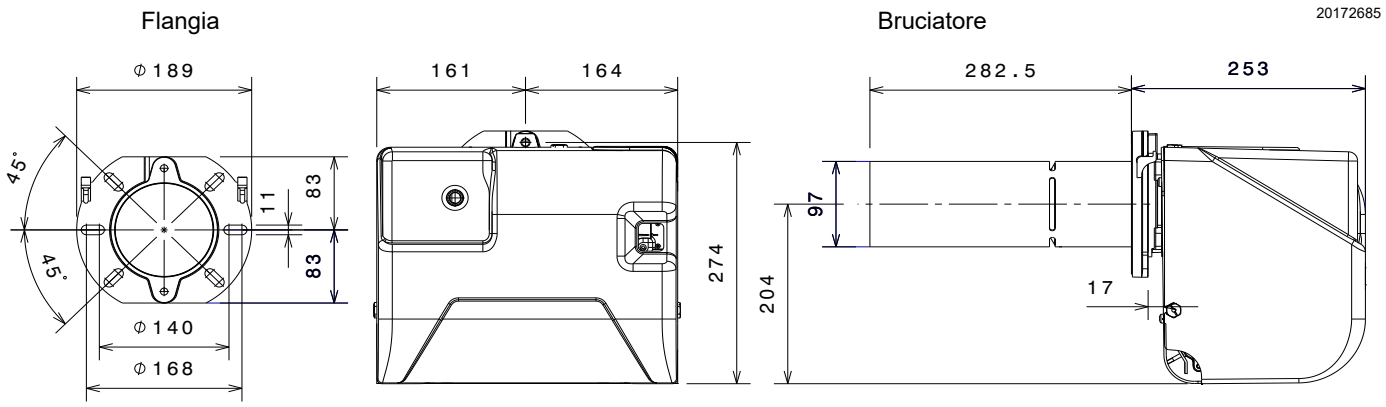



**Fig. 1**

## 4.4 Descrizione bruciatore

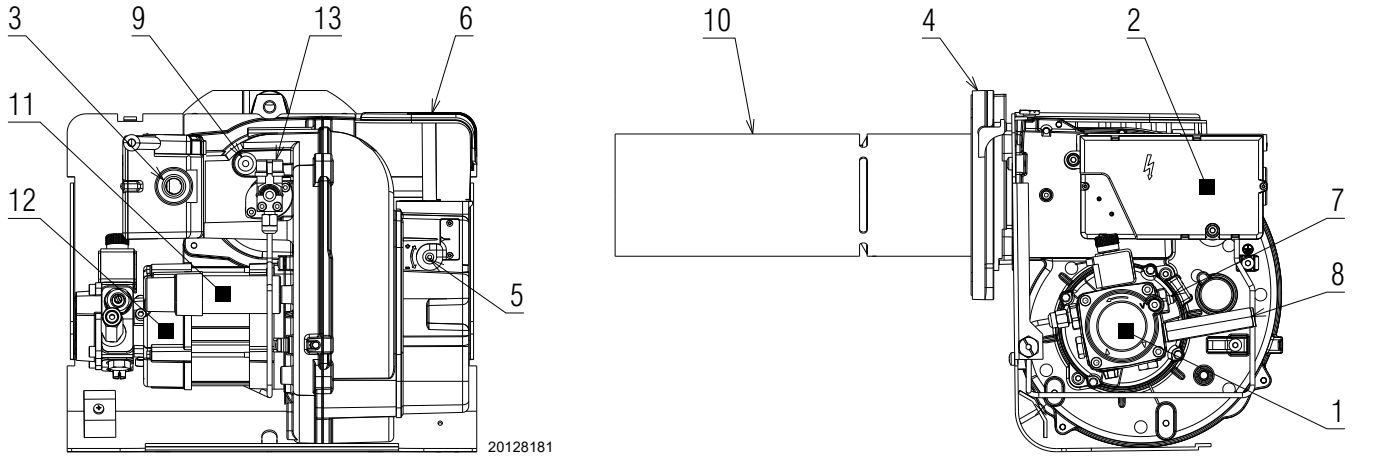



**Fig. 2**

1 Pompa olio
2 Apparecchiatura di comando e di controllo
3 Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
4 Flangia con schermo isolante
5 Vite di regolazione serranda aria
6 Presa d'aria (CF)
7 Vite regolazione pressione pompa
8 Attacco manometro
9 Sensore fiamma
10 Tubo fiamma
11 Condensatore
12 Motore
13 Riscaldatore PTC

## 4.5 Materiale a corredo

Flangia con schermo isolante ..... N. 1
Vite e dadi per flangia ..... N. 1
Nipples ..... N. 2
Viti per flangia di fissaggio alla caldaia ..... N. 4
Spina a 7 poli ..... N. 1
Tubi flessibili..... N. 2
Istruzione..... N. 1
Catalogo ricambi ..... N. 1
Cartello manutenzione ..... N. 1
Foglio linee guida installazione ..... 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.

PERICOLO

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

ATTENZIONE

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

PERICOLO

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

## 5.2 Movimentazione

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

ATTENZIONE

Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.
Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.
Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.

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

CAUTELA

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

## 5.3 Controlli preliminari

### Controllo della fornitura

CAUTELA

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

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

### Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione (Fig. 3) del bruciatore, nella quale sono riportati:

- ➤ il modello e il codice del bruciatore (**A**), il tipo (**B**);
- ➤ anno di costruzione criptografato (**C**);
- ➤ il numero di matricola (**D**);
- ➤ i dati di alimentazione elettrica (**E**)
- ➤ i tipi di gasolio di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (**F**);
- ➤ i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (**G**) (vedere Campo di lavoro).

20172687

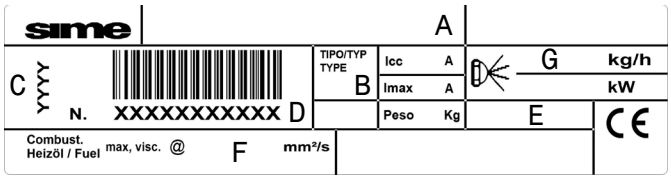



**Fig. 3**

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

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

## 5.4 Posizione di funzionamento

ATTENZIONE

Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4**.

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 difficoltose le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.

ATTENZIONE

Ogni altro posizionamento potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'apparecchio.

L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.

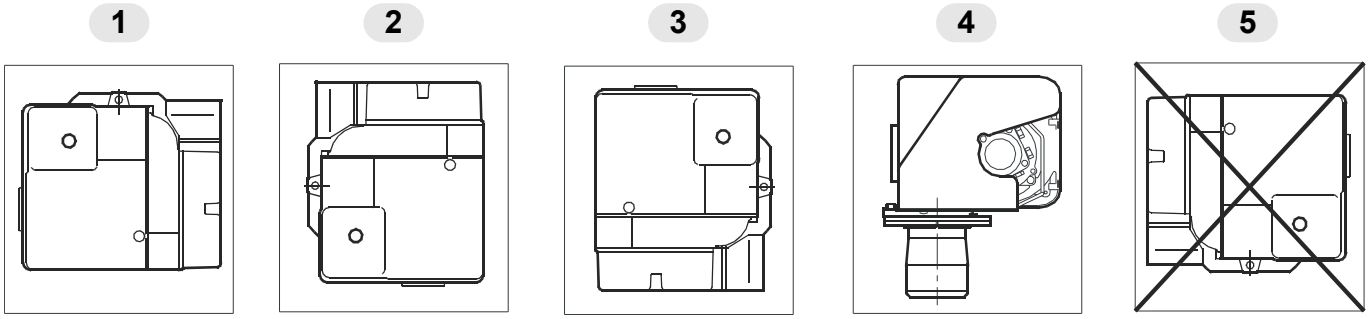



**Fig. 4**

## 5.5 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Per fissare il bruciatore alla caldaia procedere come di seguito:

- ➤ inserire sulla flangia 1) la vite e i due dadi;
- ➤ fissare alla portina della caldaia 4) la flangia 1) mediante le viti 2) e (se necessario) i dadi 3) interponendo lo schermo isolante 5)(Fig. 5).

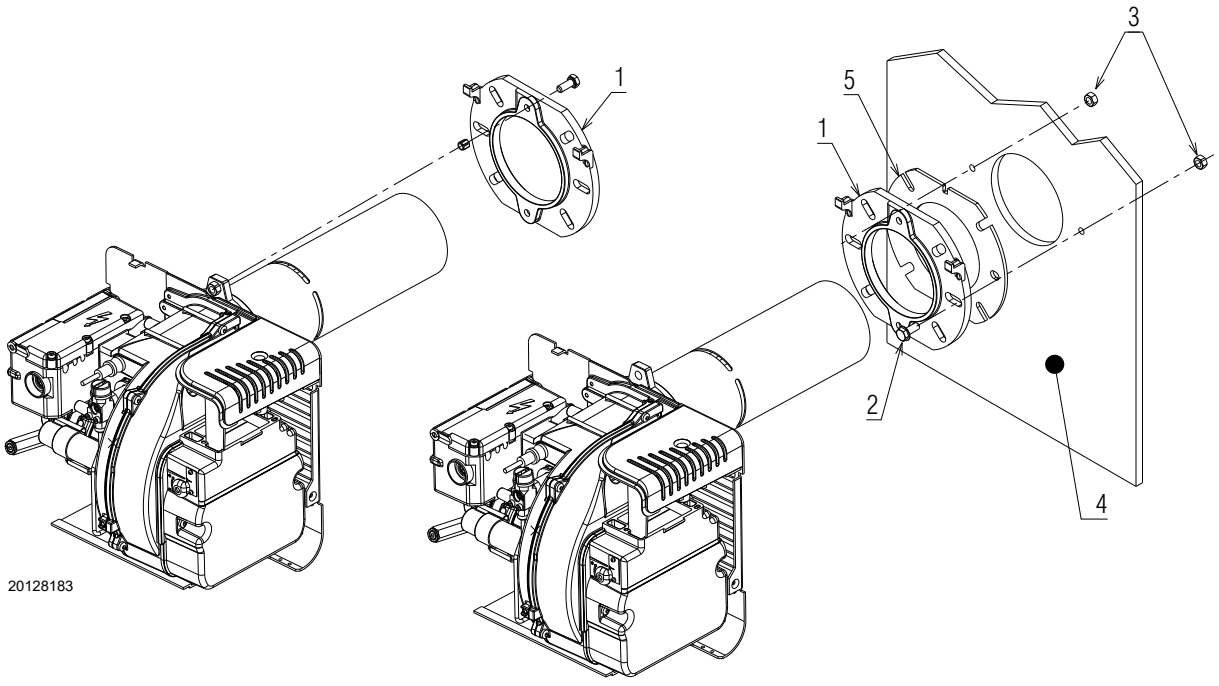



**Fig. 5**

## 5.6 Alimentazione combustibile

### 5.6.1 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 è predisposta per funzionamento bitubo.

Per il funzionamento monotubo è necessario svitare il tappo di ritorno 2)(Fig. 6), togliere la vite di by-pass 3) e quindi riavvitare il tappo 2).

ATTENZIONE

**Il tappo di aspirazione 1) è in materiale plastico. Una volta rimosso non deve essere più utilizzato.**

**Nelle installazioni monotubo il tappo sul ritorno 2) deve rimanere assolutamente in acciaio.**

### 5.6.2 Pressione pompa

La pompa viene regolata in fabbrica secondo i valori riportati in Tab. F a pag. 14.

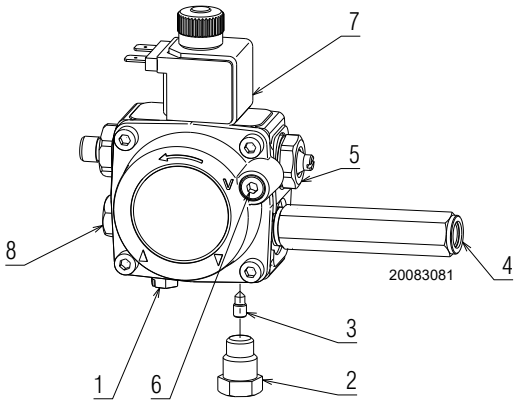



**Fig. 6**

Legenda (Fig. 6)
1 Aspirazione
2 Ritorno
3 Vite di by-pass
4 Attacco manometro
5 Regolatore di pressione
6 Attacco vacuometro
7 Valvola
8 Presa di pressione ausiliaria

## 5.7 Sistema bitubo

I sistemi bitubo a vuoto (Fig. 7) hanno una pressione del combustibile negativa (depressione) all'ingresso del bruciatore. Tipicamente hanno il serbatoio ad altezza minore del bruciatore.

La tubazione di ritorno dovrebbe terminare nel serbatoio dell'olio allo stesso livello del tubo di aspirazione; in tal caso non è necessaria una valvola di ritegno.

Qualora però la tubazione di ritorno arrivi sopra il livello del combustibile, la valvola di ritegno sarà indispensabile. Questa soluzione è meno sicura della precedente per la possibile mancanza di tenuta della valvola.

**CAUTELA**

Si consiglia di utilizzare filtri aggiuntivi sulla tubazione di alimentazione del combustibile.

Il Costruttore raccomanda l'utilizzo di un filtro del combustibile di buona qualità sul serbatoio (Fig. 7) e di un filtro secondario (60 µ per il gasolio e 15 µ per il cherosene) per proteggere la pompa e l'ugello del bruciatore dalla contaminazione.

### 5.7.1 Innesco pompa

**ATTENZIONE**

Prima di accendere il bruciatore, assicurarsi che la tubazione di ritorno non sia ostruita; eventuali ostruzioni causerebbero la rottura dei dispositivi di tenuta della pompa.

Sul sistema alla Fig. 7 accendere il bruciatore e attendere l'innesco. Qualora dovesse verificarsi un arresto prima dell'arrivo del combustibile, attendere almeno 20 secondi prima di ripetere l'operazione.

**ATTENZIONE**

Il vuoto della pompa non deve superare un massimo di 0,4 bar (30 cm Hg).
Oltre questo limite il gas viene rilasciato dall'olio.

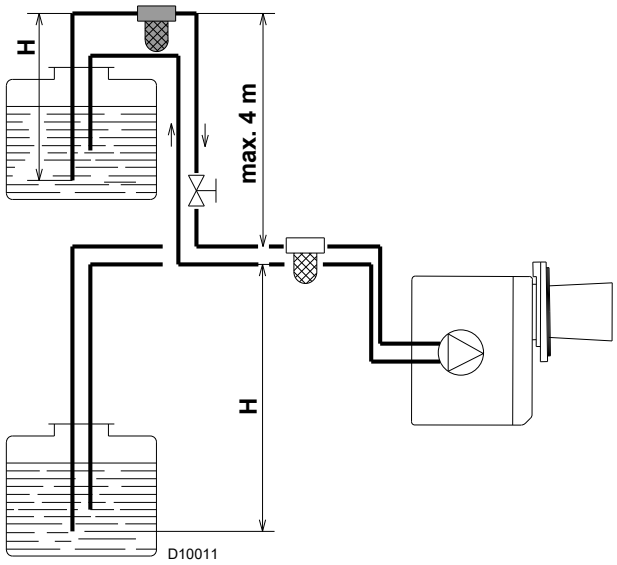



**Fig. 7**

| H metri | L metri I.D. (8 mm) | L metri I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0 | 35 | 100 |
| 0,5 | 30 | 100 |
| 1 | 25 | 100 |
| 1,5 | 20 | 90 |
| 2 | 15 | 70 |
| 3 | 8 | 30 |
| 3,5 | 6 | 20 |

**Tab. C**

**H** dislivello
**L** lunghezza massima del tubo di aspirazione
**I.D.** diametro interno dei tubi dell'olio

**NOTA:**
La Tab. C mostra le lunghezze approssimative massime per la tubazione di alimentazione, a seconda del dislivello, della lunghezza e del diametro del tubo del combustibile.

## 5.8 Sistema monotubo

I sistemi monotubo pressurizzati (Fig. 8) hanno una pressione del combustibile positiva all'ingresso del bruciatore.
Solitamente il serbatoio è più alto del bruciatore, oppure i sistemi di pompaggio del combustibile si trovano all'esterno della caldaia.

I sistemi monotubo a vuoto (Fig. 9) hanno una pressione del combustibile negativa (depressione) all'ingresso del bruciatore.
Solitamente il serbatoio è più basso del bruciatore.

CAUTELA

Si consiglia di utilizzare filtri aggiuntivi sulla tubazione di alimentazione del combustibile.

Il Costruttore raccomanda l'utilizzo di un filtro del combustibile di buona qualità sul serbatoio (Fig. 8 e Fig. 9) e di un filtro secondario (60 μ per il gasolio e 15 μ per il cherosene) per proteggere la pompa e l'ugello del bruciatore dalla contaminazione.

### 5.8.1 Innesco pompa

Sul sistema alla Fig. 8 è sufficiente allentare il tappo del vacuometro 6)(Fig. 9) e attendere finché il combustibile fuoriesce.

Sul sistema alla Fig. 9 accendere il bruciatore e attendere l'innesco. Qualora dovesse verificarsi un arresto prima dell'arrivo del combustibile, attendere almeno 20 secondi prima di ripetere l'operazione.

ATTENZIONE

L'installatore deve accertarsi che la pressione di alimentazione non sia superiore a 0,5 bar.
Al di sopra di tale livello, la tenuta della pompa è troppo sollecitata.

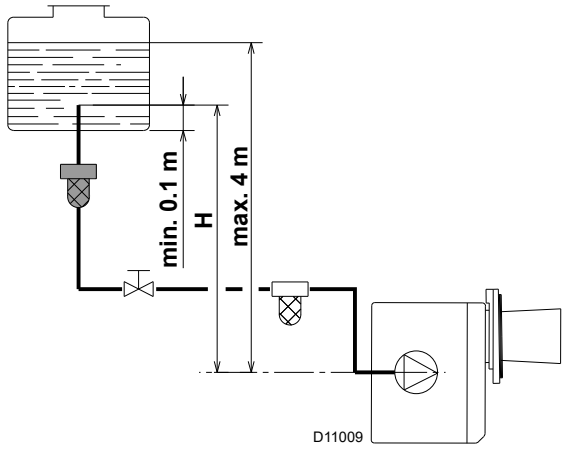



Fig. 8

| H metri | L metri I.D. (8 mm) | I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0.5 | 10 | 20 |
| 1 | 20 | 40 |
| 1.5 | 40 | 80 |
| 2 | 60 | 100 |

Tab. D

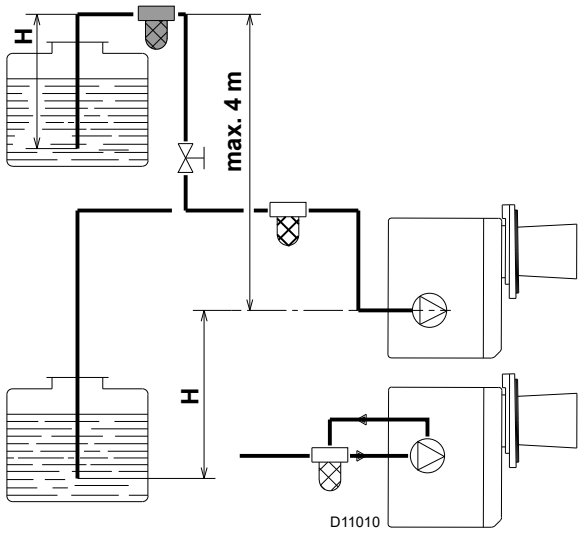



Fig. 9

| H metri | L metri I.D. (8 mm) | I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0 | 35 | 100 |
| 0.5 | 30 | 100 |
| 1 | 25 | 100 |
| 1.5 | 20 | 90 |
| 2 | 15 | 70 |
| 3 | 8 | 30 |
| 3.5 | 6 | 20 |

Tab. E

**H** dislivello
**L** lunghezza massima del tubo di aspirazione
**I.D.** diametro interno dei tubi dell'olio

**NOTA:**
Le Tab. D, e Tab. E mostrano le lunghezze approssimative massime per la tubazione di alimentazione, a seconda del dislivello, della lunghezza e del diametro del tubo del combustibile.

# 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 Regolazione della combustione

In conformità con la EN 267, 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 $CO_2$ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

ATTENZIONE

L'aria comburente viene aspirata dall'esterno, pertanto vi possono essere sensibili variazioni di temperatura che possono influenzare il valore in percentuale della $CO_2$. Si consiglia di regolare la $CO_2$ in base al grafico riportato.
Es: temperatura dell'aria comburente pari a 20 °C, regolare la $CO_2$ a 12,5% (± 0,2%).

I valori in Tab. F sono riferiti al 12,5% di $CO_2$, al livello del mare e con temperatura ambiente e del gasolio a 20 °C.

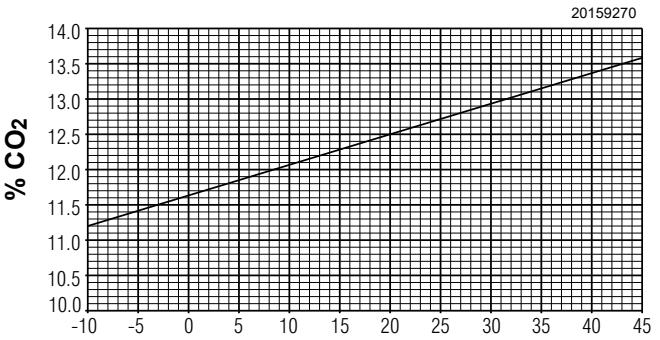



**Fig. 10**

**Regolazioni effettuate in fabbrica per caldaie SIME**

| Caldaia | Bruciatore | | Ugello | | Pressione pompa | Portata bruciatore | Regolazione serranda aria |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modello | Codice | Modello | GPH | Angolo | bar | kg/h ± 4% | Tacca |
| Rondò-Estelle 6 ErP BE | 8099157 | MACK 6 ErP BE | 1.00 | 80° HF | 12 | 3.9 | 2 |
| Rondò-Estelle 7 ErP BE | 8099158 | MACK 7 ErP BE | 1.25 | 80° HF | 11.2 | 4.6 | 3.3 |

**Tab. F**

## 6.3 Ugelli

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 dalla Società produttrice nelle istruzioni ed avvertenze.

ATTENZIONE

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

CAUTELA

L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti dalla Società produttrice 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.

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

## 6.4 Pressione pompa

La pompa lascia la fabbrica tarata come indicato in Tab. F.

## 6.5 Regolazione serranda aria

La serranda aria viene regolata in fabbrica secondo i valori riportati in Tab. F.

Ogni impianto ha condizioni di funzionamento sue proprie, non prevedibili: portata effettiva dell'ugello; pressione o depressione in camera di combustione, eccesso d'aria necessario.

Tutte queste condizioni possono richiedere una diversa regolazione della serranda.

## 6.6 Posizionamento degli elettrodi

**ATTENZIONE**

Le misure indicate in Fig. 11 devono essere rispettate.

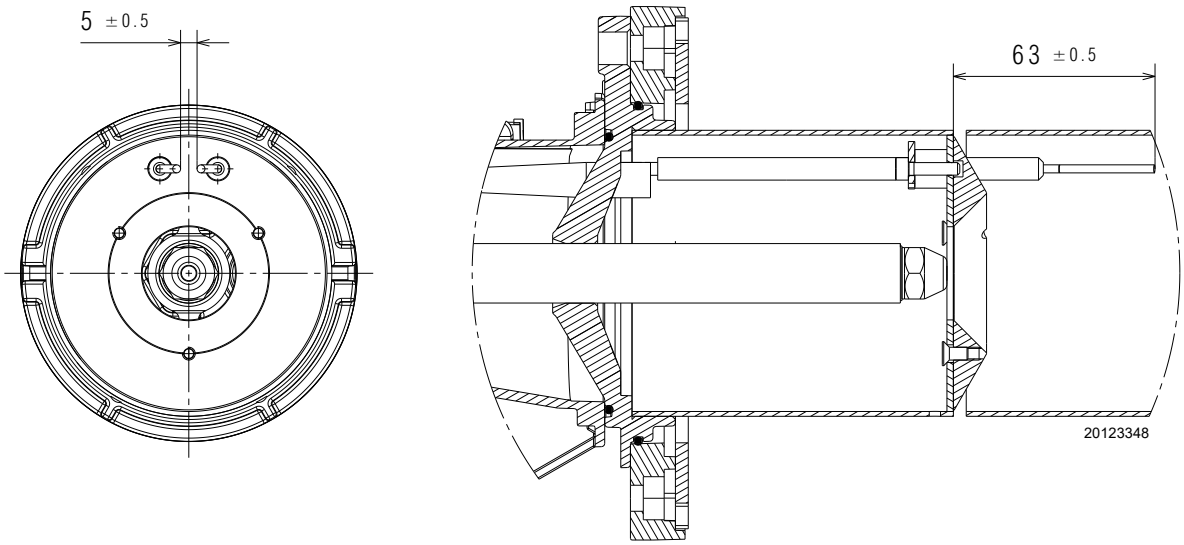



**Fig. 11**

## 6.7 Riscaldamento del combustibile

Il bruciatore utilizza un riscaldatore alimentato dalla presenza di tensione alla caldaia, per il raggiungimento di prestazioni ottimali.

# 7 Collegamenti elettrici

## 7.1 Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici

- 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.
- Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia. Se così non fosse è necessario applicare in serie a L-N un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.

PERICOLO

- 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.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata nell'etichetta 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, o prolunghe;
- usare un interruttore onnipolare, in conformità con le norme 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.

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

## 7.2 Apparecchiatura

PERICOLO

Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono essere svolte in assenza di alimentazione elettrica.

La sostituzione dell'apparecchiatura di controllo deve essere eseguita da personale qualificato, come indicato in questo manuale e in conformità con gli standard e le disposizioni di legge in vigore.

Per rimuovere l'apparecchiatura di controllo (Fig. 12), osservare le seguenti istruzioni;

- svitare le viti 1), aprire la protezione 2) e rimuovere tutti i componenti.
- Rimuovere la bobina 3).
- Svitare le 2 viti 4).
- Spostare leggermente l'apparecchiatura e scollegare i cavi elettrici degli elettrodi.

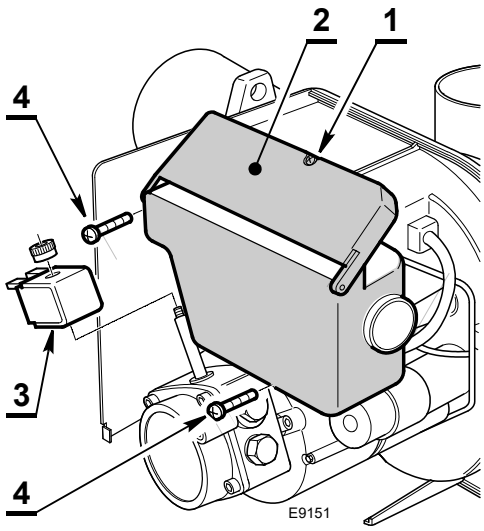



Fig. 12

## 7.3 Schema elettrico con riscaldatore

ATTENZIONE

- Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella indicata sulla targhetta di identificazione e in questo manuale.
- La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 $mm^2$. (Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).

ATTENZIONE

Provare il bruciatore verificandone l'arresto aprendo i termostati ed il blocco oscurando il sensore fiamma.

CAUTELA

Se il cofano è ancora presente, rimuoverlo e procedere con il cablaggio elettrico secondo gli schemi elettrici.

Usare cavi flessibili in conformità alla norma EN 60 335-1.

ATTENZIONE

Questa apparecchiatura ha la funzione di post-ventilazione

Non sostituirla con altre versioni!

Legenda (Fig. 13)

| | |
|---|---|
| C | Condensatore |
| E | Elettrodi |
| F | Sensore fiamma |
| F1 | T4A fusibile |
| HT | Termostato di richiesta calore |
| K | Termostato di consenso all'avviamento dopo il preriscaldo |
| MV | Motore ventilatore |
| PH | Riscaldatore |
| SB | Segnalazione di blocco esterna (230V - 0.5A max.) |
| TB | Terra bruciatore |
| TS | Termostato di sicurezza |
| V | Valvola olio |
| X7 | Spina 7 poli |
| XP7 | Presa 7 poli |

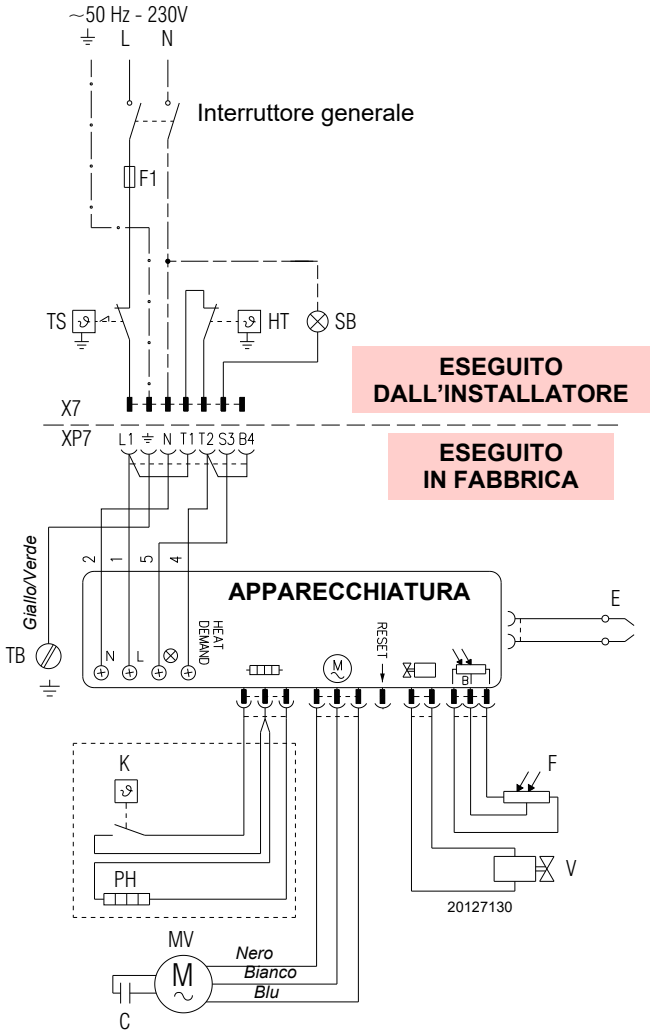



Fig. 13

## 7.4 Programma di funzionamento con riscaldatore

### Funzionamento normale

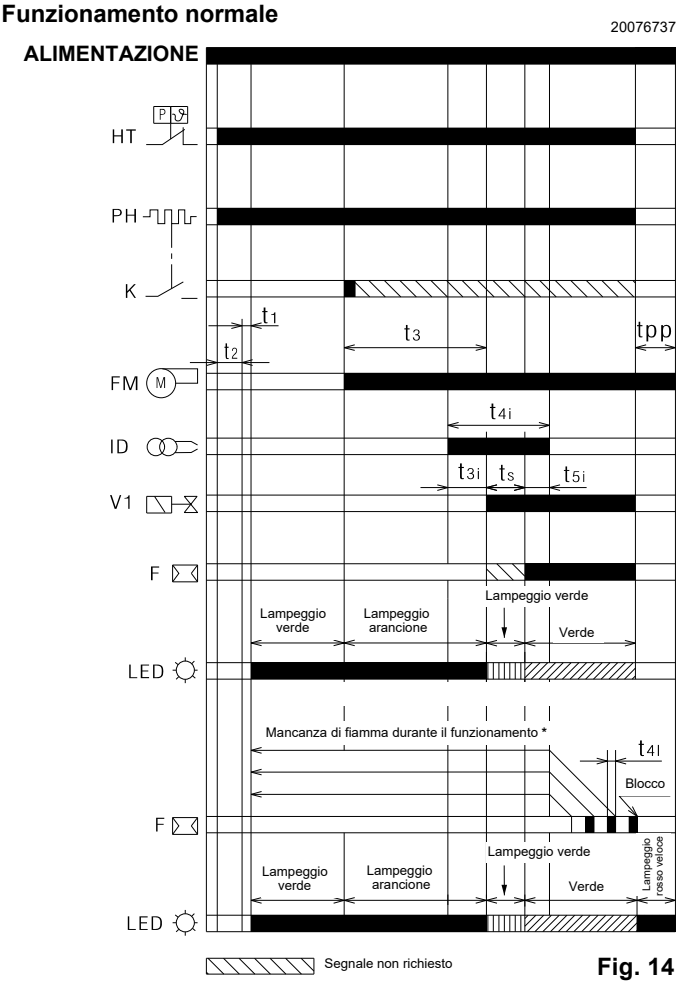



Fig. 14

### Blocco causato dalla presenza di luce estranea durante la fase di pre-ventilazione

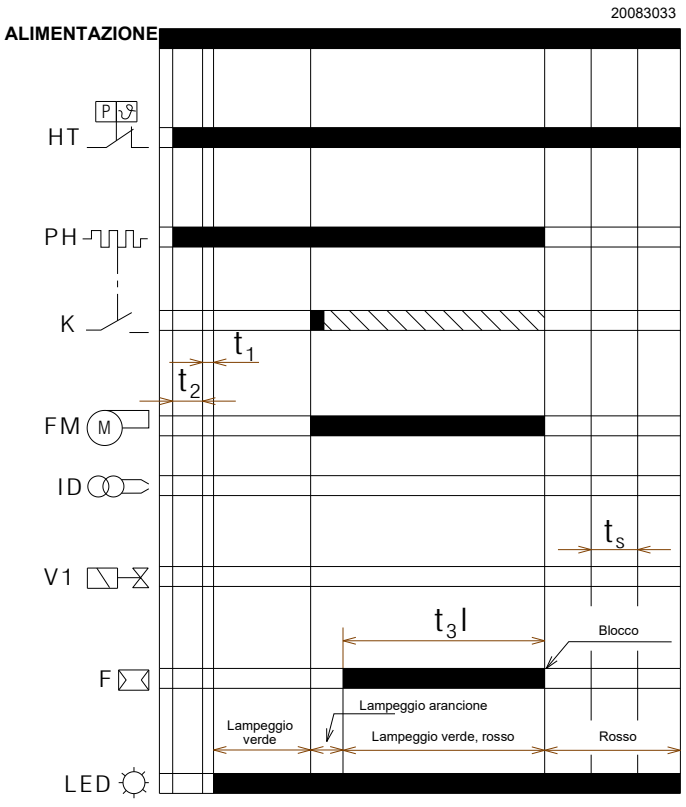



Fig. 15

### Blocco causato da mancata accensione

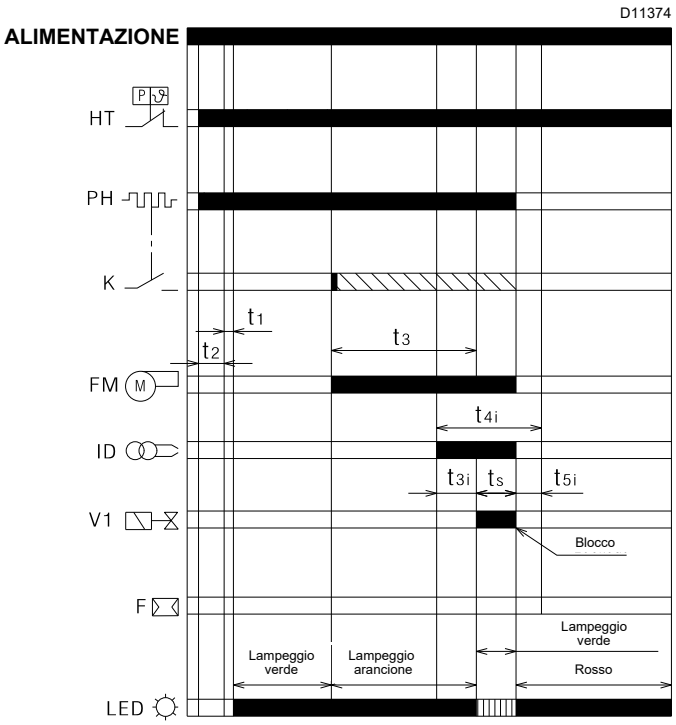



Fig. 16

**Legenda**

| | |
|---|---|
| F | Sensore fiamma |
| FM | Motore ventilatore |
| ID | Dispositivo di accensione |
| HT | Richiesta di calore |
| V1 | Valvola olio |
| t1 | Tempo di attesa |
| t2 | Tempo di verifica inizializzazione |
| t3 | Tempo di pre-ventilazione |
| t3i | Tempo di pre-accensione |
| t3l | Verifica presenza di luce estranea durante la fase di pre-ventilazione |
| t4i | Tempo totale di accensione |
| t4l | Tempo di reazione per l'attuazione del blocco di sicurezza a causa della mancanza di fiamma |
| t5i | Tempo di post-accensione |
| ts | Tempo di sicurezza |
| tpp | Tempo di post-ventilazione |
| PH | Riscaldatore |
| K | Termostato di consenso all'avviamento dopo il preriscaldo |
| LED | Colore del LED interno al pulsante |

***** Sono permesse solo 3 accensioni consecutive

## 7.5 Tabella dei tempi

| Simbolo | Descrizione | Valore (sec.) |
|---|---|---|
| t0 | Stand-by: Il bruciatore attende la richiesta di calore | - |
| t1 | Tempo di attesa per un segnale in ingresso: tempo di reazione, l'apparecchiatura di controllo rimane in stato di attesa per un tempo t1 | ≤ 1 |
| t2 | Tempo di attesa per inizializzazione: intervallo di tempo di verifica che segue l'avvio dell'alimentazione principale | 3,5 |
| t2l | Verifiche della presenza di luce estranea o fiamma parassita durante t2: stato di attesa per t2l, quindi blocco: il motore non parte | 25 |
| t2p | Tempo di pre-riscaldamento olio max: stato di attesa per t2p, poi avviene il blocco | max 600* |
| t3 | Tempo di pre-ventilazione: il motore del ventilatore è in funzione poi viene attivata la valvola olio | 15 |
| t3l | Verifica presenza di luce estranea o fiamma parassita durante la fase di pre-ventilazione: l'apparecchiatura di controllo va in blocco alla fine di t3l | 25 |
| t3i | Tempo di pre-accensione della scarica | 2 |
| ts | Tempo di sicurezza | 5 |
| t4i | Tempo totale di accensione della scarica | 10 |
| t4l | Tempo di reazione di disattivazione valvola a causa della mancanza di fiamma | ≤ 1 |
| t5i | Tempo di post-accensione della scarica | 3 |
| - | Tempo richiesto per lo sblocco dell'apparecchiatura di controllo dal pulsante di sblocco | 0,4 |
| tr | Ripetizioni di ciclo: n. max. 3 ripetizioni della sequenza completa di avviamento in caso di assenza di fiamma durante il funzionamento; al termine dell'ultimo tentativo conseguente alla mancanza di fiamma l'apparecchiatura di controllo va in blocco | 3 ripetizioni |
| tpp | Tempo di post-ventilazione: tempo di ventilazione supplementare alla fine della richiesta di calore. Può essere interrotto da una nuova richiesta di calore | 60 |

* indipendente dall'apparecchiatura di controllo fiamma

### 7.5.1 Indicazione dello stato di funzionamento

| Status | Colore del pulsante di sblocco | Secondi | | Codice colore |
|---|---|---|---|---|
| OFF | OFF | - | - | - |
| Tempo di pre-riscaldamento | Lampeggio VERDE | 0,5 | 2,5 | ■□■□■□■□■□■□ |
| Preventilazione | Lampeggio ARANCIONE | 0,5 | 0,5 | ●○●○●○●○●○● |
| Tempo di sicurezza | Lampeggio VERDE | 0,5 | 0,5 | ■□■□■□■□■□■□ |
| Posizione di funzionamento normale | VERDE | - | - | Sempre ON |

### 7.5.2 Diagnostica anomalie - blocchi

| Descrizione del guasto | Colore del pulsante di sblocco | Secondi | | Codice colore |
|---|---|---|---|---|
| Luce estranea o presenza di segnale di fiamma parassita | VERDE, ROSSO lampeggio alternato | 0,5 | 0,5 | ■▲■▲■▲■▲■▲■▲ |
| Anomalia della frequenza di alimentazione | ARANCIONE | - | - | Sempre ON |
| Anomalia della tensione interna | ARANCIONE, VERDE lampeggio veloce alternato | 0,2 | 0,2 | ●■●■●■●■●■●■ |
| Anomalia pulsante di sblocco | VERDE, ROSSO lampeggio veloce alternato | 0,2 | 0,2 | ■▲■▲■▲■▲■▲■▲ |
| Blocco per assenza di fiamma dopo il TS | ROSSO | - | - | Sempre ON |
| Blocco per segnale di luce estranea o di fiamma parassita | ROSSO lampeggio | 0,5 | 0,5 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Blocco per numero massimo di ripetizioni di ciclo (assenza di fiamma durante il funzionamento) | ROSSO Lampeggio veloce | 0,2 | 0,2 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Blocco per superamento tempo max del pre-riscaldamento | Lampeggio ROSSO | 0,5 | 2,5 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Blocco per guasto al motore ventilatore | ROSSO, ARANCIONE lampeggio invertito | 2,5 | 0,5 | ▲●▲●▲●▲●▲●▲● |
| Blocco per guasto al circuito interno di comando che gestisce la valvola olio | ROSSO, VERDE lampeggio invertito | 2,5 | 0,5 | ▲■▲■▲■▲■▲■▲■ |
| Blocco per guasto alla eeprom | ARANCIONE, VERDE lampeggio alternato | 0,5 | 0,5 | ●■●■●■●■●■●■ |

**Legenda**

| ON | OFF | Codice colore |
|---|---|---|
| ▲ | △ | ROSSO |
| ● | ○ | ARANCIONE |
| ■ | □ | VERDE |

### 7.5.3 Funzione di preriscaldo combustibile

Il bruciatore e' dotato della funzione di pre-riscaldamento del combustibile, in presenza di una richiesta di partenza dal termostato di richiesta calore della caldaia il bruciatore rimane in attesa della chiusura del termostato di avviamento (o di pre-riscaldo, K) posizionato in corrispondenza del portaugello.

Se il termostato di avviamento (o di pre-riscaldo, K) non si chiude entro 600 secondi, il bruciatore raggiunge la condizione di blocco.

Se durante il funzionamento la fiamma si spegne, il bruciatore esegue il riciclo se il contatto del termostato di avviamento (o di pre-riscaldo, K) è chiuso.

Se durante il funzionamento la fiamma si spegne e il contatto del termostato di avviamento (o di pre-riscaldo, K) è aperto, il bruciatore rimane in ventilazione per la durata del tempo di post-ventilazione (se inserito), la ventilazione si ferma e il bruciatore rimane in attesa della chiusura del contatto del termostato di avviamento (o di pre-riscaldo, K) per ripartire con il tempo di pre-ventilazione.

### 7.5.4 Test di spegnimento

Se, durante il funzionamento, viene premuto il pulsante di sblocco per un tempo superiore a 5 secondi e inferiore a 10 secondi, (per non andare al menù successivo) il bruciatore si spegne, la valvola dell'olio si chiude, la fiamma si estingue e la sequenza di avviamento ricomincia.

Se il test di spegnimento è abilitato, il numero di ripetizioni della sequenza di avviamento (vedi **"Riciclo e limite delle ripetizioni"**) e il numero dei possibili sblocchi (vedi paragrafo **"Segnalazione esterna di blocco"** a pag. 21), vengono ripristinati.

### 7.5.5 Funzionamento intermittente

Dopo 24 ore di funzionamento continuo, l'apparecchiatura di controllo inizia la sequenza di spegnimento automatico, seguita da un riavvio, al fine di verificare un possibile guasto al sensore fiamma.

È possibile fissare tale spegnimento automatico a 1 ora, (vedi paragrafo **"Menu programmazione"** a pag. 23).

### 7.5.6 Riciclo e limite delle ripetizioni

L'apparecchiatura di controllo prevede la funzione di riciclo, ovvero la completa ripetizione della sequenza di avviamento, mediante la quale vengono effettuati fino a 3 tentativi in caso di spegnimento della fiamma durante il funzionamento.

Se, durante il funzionamento, la fiamma si spegne 4 volte, il bruciatore va in blocco. Se durante il riciclo vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato di richiesta calore vengono ripristinati i 3 tentativi.

**NOTA:**

**Dopo 510 secondi di funzionamento continuo, si aggiunge un ulteriore possibile tentativo.**

Scollegando l'alimentazione, quando si verifica una nuova richiesta di calore (alimentazione applicata al bruciatore), tutti i tentativi possibili di riavviamento vengono ripristinati (3 al massimo).

### 7.5.7 Presenza di luce estranea o fiamma parassita

La presenza di fiamma parassita o di luce estranea può essere rilevata nello stato di standy-by quando il bruciatore è fermo e in attesa di una richiesta di calore. La presenza di fiamma o di luce estranea rilevata anche nello stato di "t2", il motore non parte fino alla scomparsa del segnale fiamma o fino al raggiungimento del blocco.

Se dopo la partenza del motore ventilatore, durante la preventilazione, viene rilevata una luce estranea o una fiamma parassita il bruciatore rimane in ventilazione fino a quando essa scompare altrimenti si raggiunge la condizione di blocco dopo 25 secondi.

Se la fiamma parassita o la luce estranea sono rilevate durante la preventilazione, il tempo di preventilazione di 15 secondi viene azzerato e parte il tempo di verifica della presenza della fiamma parassita o la luce estranea (il motore continua a ventilare).

La funzione e' cumulativa e può essere eseguita al massimo 2 volte. Se al 24°secondo sparisce la fiamma parassita o la luce estranea, parte il tempo di pre-ventilazione e se si ripresenta la fiamma parassita o la luce estranea si azzera il tempo di pre-ventilazione e riparte il conteggio di 25 secondi di verifica della presenza della fiamma parassita o la luce estranea.

Alla terza volta che si ripresenta la fiamma parassita o la luce estranea il bruciatore va in blocco.

Se durante il riciclo per sparizione di fiamma in funzionamento e la conseguente ripetizione della sequenza di avviamento, viene rilevata la presenza della fiamma parassita o la luce estranea parte il conteggio di 25 sec di verifica (della presenza della fiamma parassita o la luce estranea).

L'anomalia è indicata dal lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19).

### 7.5.8 Pre e post-accensione

Nel tempo di pre-accensione, il dispositivo di accensione si avvia 2 secondi prima dell'apertura della valvola dell'olio.

Nel tempo di post-accensione, il dispositivo di accensione si arresta 3 secondi dopo il tempo di sicurezza.

L'accensione è presente per tutta la durata del tempo di sicurezza.

**NOTA:**

**in caso di ricicli continui o richieste di calore ravvicinate, le ripetizioni del ciclo di funzione del trasformatore di accensione non possono superare un tentativo al minuto.**

### 7.5.9 Protezione sblocco

Il bruciatore può essere sbloccato premendo, per almeno 0,4 secondi, il pulsante di sblocco integrato all'apparecchiatura di controllo e lo sblocco avviene solo al rilascio del pulsante.

**NOTA:**

**Il bruciatore può essere sbloccato consecutivamente solo 5 volte; dopo, è necessario scollegare l'alimentazione per avere altre 5 possibilità di sblocco.**

**Il bruciatore può essere sbloccato solo se l'apparecchiatura di controllo è alimentata.**

### 7.5.10 Anomalia pulsante di sblocco

Se il pulsante di sblocco si guasta o rimane premuto per più di 60 secondi, l'anomalia è indicata mediante il lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19) fino a quando è presente.

Questa anomalia è solo una visualizzazione.

- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante la pre-ventilazione o il tempo di sicurezza, il bruciatore non si arresta e la sequenza di avvio prosegue.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante il funzionamento, il bruciatore si arresta e rimane fermo con la segnalazione di anomalia è attiva.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante la posizione di blocco, la segnalazione di l'anomalia non avviene, e il bruciatore non può essere sbloccato.
  Il led smette di lampeggiare alla scomparsa dell'anomalia.

### 7.5.11 Segnalazione esterna di blocco

Il bruciatore é dotato della funzione di segnalazione esterna di blocco, ossia di segnalare (in aggiunta al pulsante di sblocco integrato) un allarme di blocco del bruciatore.

L'apparecchiatura permette il comando di una lampada esterna attraverso l'uscita ⊗ (230Vac-0,5Amp max).

### 7.5.12 Anomalia della frequenza di alimentazione

L'apparecchiatura di controllo rileva automaticamente il valore della frequenza dell'alimentazione principale nell'intervallo di 50÷60 Hz, in entrambi i casi i tempi di lavoro vengono verificati. L'anomalia è indicata dal lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19).

- ➤ Se l'anomalia è presente prima della richiesta di calore o durante il preriscaldo, il bruciatore non si avvia e l'anomalia viene opportunamente segnalata.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante la pre-ventilazione, il bruciatore rimane in condizione di ventilazione e l'anomalia viene opportunamente segnalata.
- ➤ L'anomalia non è rilevata durante il normale funzionamento, il bruciatore rimane in questo stato.
  Il bruciatore si riavvia alla scomparsa dell'anomalia.

### 7.5.13 Anomalia tensione interna

L'apparecchiatura di controllo rileva automaticamente se la tensione interna è corretta. L'anomalia è indicata dal lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19).

- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante l'inizializzazione, il bruciatore non si avvia.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata dopo un blocco, il bruciatore non si avvia.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata dopo un test di spegnimento, il bruciatore non si avvia.
- ➤ L'anomalia non è rilevata durante il normale funzionamento, il bruciatore rimane in questo stato. Il bruciatore si riavvia alla scomparsa dell'anomalia.

### 7.5.14 Controllo motore del ventilatore

L'apparecchiatura di controllo rileva automaticamente la presenza del motore ventilatore e in caso di guasto la stessa eseguirà un blocco. Il blocco è indicato dal lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19).

### 7.5.15 Controllo del circuito elettronico di comando della valvola dell'olio

L'apparecchiatura di controllo rileva la presenza di un guasto interno al circuito elettronico di comando della valvola dell'olio, l'anomalia è indicata mediante il lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19):

- ➤ se l'anomalia è rilevata durante l'inizializzazione, il bruciatore va in blocco.
- ➤ Se l'anomalia è rilevata durante la pre-ventilazione, il bruciatore va in blocco.
- ➤ Durante un riciclo, se l'anomalia e' rilevata, il bruciatore non riparte e va in blocco.
- ➤ L'anomalia non è rilevata durante il normale funzionamento, il bruciatore rimane in questo stato.

L'anomalia non è rilevata se il bruciatore e' in blocco.

### 7.5.16 Controllo EEprom

L'apparecchiatura di controllo rileva automaticamente un errore della memoria EEprom del microcontrollore ed esegue un blocco. Il blocco è indicato dal lampeggio del led (vedi paragrafo **"Diagnostica anomalie - blocchi"** a pag. 19).

## 7.6 Disattivazione automatica del pre-riscaldamento

È possibile disattivare la funzione di pre-riscaldamento in modalità automatica premendo il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura.

| Sequenza di disattivazione pre-riscaldamento | Colore del led del pulsante |
|---|---|
| Consentire la disattivazione del pre-riscaldamento soltanto in assenza di blocco o anomalie | - |
| Consentire la disattivazione del pre-riscaldamento per mezzo del pulsante di sblocco. | - |
| Alimentare il bruciatore e allo stesso tempo tenere premuto il pulsante di sblocco 3 secondi. | ROSSO |
| Rilasciare il pulsante di sblocco entro 3 secondi. | OFF |
| Il bruciatore darà inizio alla disattivazione del pre-riscaldamento soltanto se il pulsante di sblocco è rilasciato entro 3 secondi. | - |

**Tab. G**

Il pre-riscaldamento rimane disattivato fino a quando:
– si verifica un blocco;
– si verifica un'interruzione della tensione di alimentazione principale;
– si verifica una fermata per funzionamento intermittente.

La funzione di disattivazione del pre-riscaldamento automatico non viene persa se si attiva la funzione di test di spegnimento o se si apre il termostato di richiesta calore.

## 7.7 Post-ventilazione

La post-ventilazione è la funzione che consente di mantenere la ventilazione dell'aria allo spegnimento del bruciatore in assenza della richiesta di calore per un tempo prestabilito.

Il bruciatore spegne la fiamma quando il termostato di richiesta calore si apre e ferma l'alimentazione del combustibile alle valvole.

La post-ventilazione non avviene:
➤ dopo un blocco;
➤ se si interrompe la richiesta di calore durante la pre-ventilazione.

La post-ventilazione avviene:
➤ se si interrompe la richiesta di calore durante il tempo di sicurezza;
➤ se si interrompe la richiesta di calore durante il normale funzionamento.

**NOTA:**
**Se durante la post-ventilazione c'è una luce estranea o fiamma parassita, il bruciatore va in blocco dopo 25 secondi.**

**Se durante la post-ventilazione c'è una nuova richiesta di calore, il tempo di post-ventilazione si arresta, il motore ventilatore si ferma e inizia un nuovo ciclo di funzionamento del bruciatore.**

## 7.8 Menu programmazione

### 7.8.1 Generale

È possibile accedere al menu' programmazione mediante il pulsante di sblocco integrato durante il FUNZIONAMENTO e in STAND-BY.

Se nella pagina menu' il pulsante di sblocco non viene premuto entro 10 secondi si uscirà automaticamente dalla pagina e un led verde lampeggerà per il valore impostato.

Se il numero delle pressioni sul pulsante di sblocco eccede il massimo ammesso, il valore che rimarrà in memoria sarà quello massimo.

Se il pulsante di sblocco è premuto per più di 60 secondi, viene visualizzato un errore del pulsante e l'apparecchiatura di controllo si riavvia.

### 7.8.2 Diagramma a blocchi per ingresso nel menu'

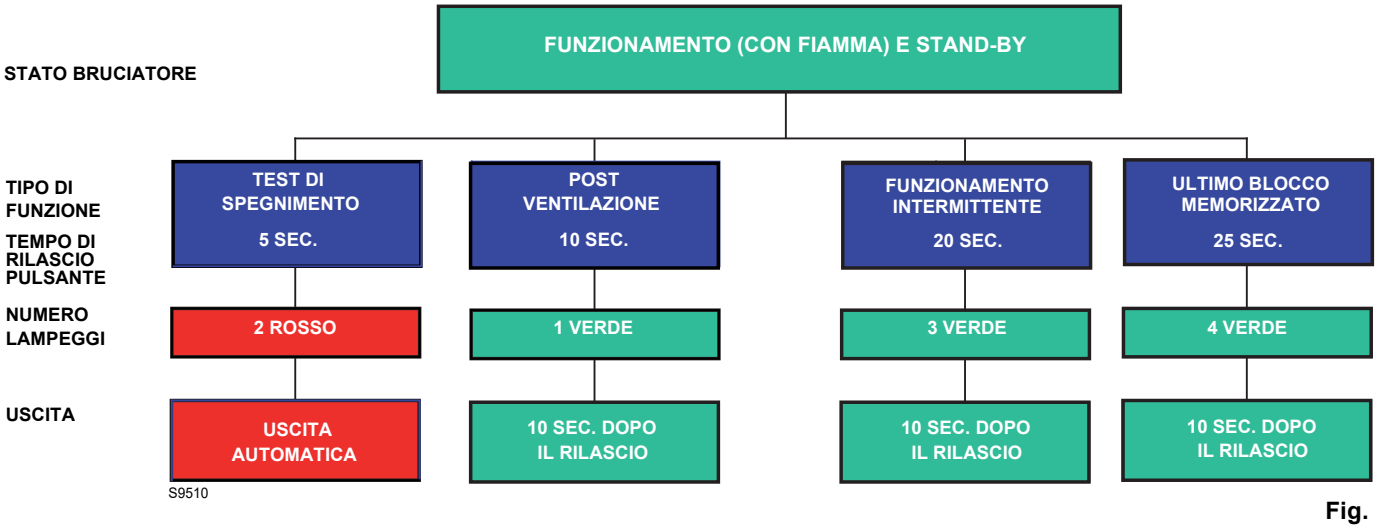



**Fig. 17**

| Funzione | Tempo di rilascio del pulsante | N° di lampeggi del led per pagina menu' | N° pressioni del pulsante di sblocco | N° di lampeggi del Led (verde) | Uscita menu' |
|---|---|---|---|---|---|
| Test di spegnimento | 5s ≤ t < 10s | 2 lampeggiante ROSSO | / nessuna | / nessuna | Automatica a partire dalla fine del lampeggio |
| Post-ventilazione | 10s ≤ t < 15s | 1 lampeggio VERDE | 1 = 10 sec.<br>2 = 20 sec.<br>3 = 30 sec.<br>4 = 60 sec. (di default)<br>5 = 120 sec.<br>6 = 0 sec. (disattivato) | 1 lampeggio<br>2 lampeggi<br>3 lampeggi<br>4 lampeggi<br>5 lampeggi<br>6 lampeggi | 10 sec. dopo il rilascio del pulsante |
| Funzionamento intermittente | 20s ≤ t < 25s | 3 lampeggiante VERDE | 1 = 0 disabilita<br>2 = 1 ora<br>3 = 24 ore (di default) | 1 lampeggio<br>2 lampeggi<br>3 lampeggi | 10 sec. dopo il rilascio del pulsante |
| Ultimo blocco memorizzato | 25s ≤ t < 30s | 4 lampeggiante VERDE | / nessuna | Visualizzazione del tipo di sblocco secondo tabella paragrafo 8.6.2 | 10 sec. dopo il rilascio del pulsante |

**Tab. H**

### 7.8.3 Test di spegnimento

**Sequenza per test di spegnimento**
- ➤ Programmazione consentita in modalità di FUNZIONAMENTO e in STAND-BY.
- ➤ Premere il pulsante per 5 sec. ≤ t < 10 sec.
- ➤ Il led ROSSO lampeggia 2 volte (0,2 sec. ACCESO; 0,2 sec. SPENTO).
- ➤ Rilasciare il pulsante.
- ➤ Il bruciatore darà inizio allo spegnimento seguito da un riavvio.

Dopo lo spegnimento, il bruciatore si riavvia automaticamente e il numero di tentativi di riciclo viene ripristinato.

All'uscita della pagina menu' del test di spegnimento non sono presenti led lampeggianti.

### 7.8.4 Post-ventilazione

Il tempo di post-ventilazione può essere regolato max. **per 120 secondi**, procedere come segue:

**Sequenza di programmazione post-ventilazione**
- ➤ Programmazione consentita in modalità di FUNZIONAMENTO e in STAND-BY.
- ➤ Premere il pulsante per 10 sec. ≤ t < 15 sec.
- ➤ Led VERDE lampeggia 1 volta
- ➤ Rilasciare il pulsante
- ➤ Led VERDE SPENTO
- ➤ Premere il pulsante da 1 ÷ 5 volte **(*)**
- ➤ Led VERDE ACCESO e SPENTO ad ogni pressione e rilascio
- ➤ Dopo 10 sec. il led VERDE lampeggia per il numero di volte programmato (0,5 sec. ACCESO; 0,5 sec. SPENTO)

**Sequenza di disattivazione post-ventilazione**
- ➤ Ripristino consentito in modalità di FUNZIONAMENTO e in STAND-BY.
- ➤ Premere il pulsante per 10 sec. ≤ t < 15 sec.
- ➤ Led VERDE lampeggia 1 volta
- ➤ Rilasciare il pulsante
- ➤ Led VERDE SPENTO
- ➤ Premere il pulsante per 6 volte **(*)**
- ➤ Led VERDE ACCESO e SPENTO ad ogni pressione e rilascio
- ➤ Dopo 10 sec. il led VERDE lampeggia per 6 volte (0,5s ACCESO; 0,5s SPENTO)

**Se la richiesta di calore si blocca durante la programmazione della funzione di post-ventilazione, si verifica l'uscita dal menù senza il salvataggio del valore di regolazione.**
**Se la richiesta di calore si blocca durante il lampeggio del led, si verifica l'uscita dal menù ma il valore di regolazione rimane memorizzato.**

### 7.8.5 Funzionamento intermittente

**Sequenza per l'abilitazione / la disabilitazione**
- ➤ Programmazione consentita in modalità di FUNZIONAMENTO e in STAND-BY.
- ➤ Premere il pulsante per 20 sec. ≤ t < 25 sec.
- ➤ Il led VERDE lampeggia 3 volte
- ➤ Rilasciare il pulsante
- ➤ Led VERDE SPENTO
- ➤ Premere il pulsante 1 volta per disabilitare la funzione **(*)**
- ➤ Premere il pulsante 2 volte per abilitare uno spegnimento ogni ora **(*)**
- ➤ Premere il pulsante 3 volte per abilitare uno spegnimento ogni 24 ore **(*)**
- ➤ Led VERDE ACCESO e SPENTO ad ogni pressione e rilascio
- ➤ Dopo 10 sec. il led VERDE lampeggia per il numero di volte programmato (0,5 sec. ACCESO; 0,5 sec. SPENTO).

La modifica del parametro d'impostazione del Funzionamento intermittente é operativa:
- ➤ dopo la successiva richiesta di calore dal termostato (HT)
- ➤ dopo l'attivazione di un test di spegnimento
- ➤ dopo una sparizione di fiamma in funzionamento
- ➤ dopo aver tolta e ripristinata l'alimentazione elettrica

### 7.8.6 Visualizzazione dell'ultimo blocco avvenuto

L'apparecchiatura di controllo permette la visualizzazione dell'ultimo blocco avvenuto e memorizzato, accedendo al **"Menu programmazione"** a pag. 23.

L'accesso a questa pagina e' possibile sia nello stato di STAND-BY, sia nello stato di FUNZIONAMENTO.

Sequenza di visualizzazione dell'ultimo blocco avvenuto
- ➤ Tenere premuto il pulsante per 25 sec. = t < 30 sec.
- ➤ Il led VERDE lampeggia 4 volte.
- ➤ Rilasciare il pulsante.
- ➤ Visualizzazione del tipo di blocco memorizzato per 10 sec.

Il tempo di visualizzazione del tipo di blocco può essere protratto ripremendo il pulsante di sblocco durante la visualizzazione del blocco (la visualizzazione del blocco continua per altri 10s).

**NOTA:**
**(*) Attendere sempre 1 sec. ad ogni pressione e rilascio del pulsante per garantire la corretta memorizzazione del comando.**

## 7.9 Tipi di blocco

Ogni volta che si verifica un blocco, l'apparecchiatura di controllo mostra le cause di guasto, identificabili mediante il colore del pulsante di sblocco. La sequenza degli impulsi del led presente nel pulsante di sblocco, emessi dall'apparecchiatura di controllo, identifica i possibili tipi di guasto, elencati nella tabella che segue:

| Descrizione blocco | Tempo di blocco | Colore led | Causa probabile |
|---|---|---|---|
| Presenza di luce estranea durante lo stand-by | Dopo 25 secondi | ▲△▲△ | – presenza di simulazione di fiamma successivamente alla richiesta di calore. |
| Pre-riscaldamento non terminato | Dopo 600 secondi | ▲△▲△<br>0,5 sec ON<br>2,5 sec OFF | – guasto alla resistenza del riscaldatore dell'olio<br>– guasto all'interruttore o al termostato di avviamento |
| Rilevamento della presenza di luce estranea durante la pre-ventilazione o pre-riscaldamento | Dopo 25 secondi | ▲△▲△ | – presenza di simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione o pre-riscaldamento |
| Rilevamento della presenza di luce estranea durante la post-ventilazione | Dopo 25 secondi | ▲△▲△ | – presenza di simulazione di fiamma durante la post-ventilazione |
| Non viene rilevata fiamma dopo il tempo di sicurezza | Dopo 5 secondi dall'attivazione della valvola dell'olio | ROSSO<br>Sempre ON | – sensore fiamma guasto o sporco<br>– valvola olio guasta o sporca<br>– guasto al trasformatore di accensione<br>– bruciatore mal regolato<br>– olio combustibile non presente |
| Spegnimento della fiamma durante il funzionamento | Dopo 3 ricicli | ▲△▲△ | – bruciatore non tarato correttamente<br>– valvola olio guasta o sporca<br>– sensore fiamma guasto o sporco |
| Guasto al motore ventilatore | Immediato | ▲●▲● | – motore ventilatore guasto<br>– motore ventilatore non collegato |
| Guasto al circuito interno di comando della valvola olio | Immediato | ▲■▲■ | – valvola dell'olio guasta<br>– circuito interno di comando della valvola olio guasto |
| Guasto alla Eeprom | Immediato | ●■●■ | – guasto alla memoria interna |

**Tab. I**

Frequenza di lampeggio del pulsante di sblocco per l'indicazione di stato (vedi paragrafo **“Diagnostica anomalie - blocchi”** a pag. 19).

**ATTENZIONE**

Per resettare l'apparecchiatura di controllo dopo la visualizzazione della diagnosi visiva, premere il pulsante di sblocco.

**ATTENZIONE**

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

**PERICOLO**

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

# 8 Manutenzione

## 8.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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

PERICOLO

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

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

PERICOLO

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

PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

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

## 8.2 Programma di manutenzione

### 8.2.1 Frequenza della manutenzione

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

### 8.2.2 Controllo e pulizia

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

**Testa di combustione**

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

**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.

**Pompa**

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

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

**Filtri**

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

Se necessario effettuare la pulizia o la sostituzione.

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

**Ugelli**

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

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

**Tubi flessibili**

➤ Verificare periodicamente le condizioni dei tubi flessibili. Da sostituire almeno ogni 2 anni.

➤ Controllare che il loro stato sia buono.

**Cisterna**

In presenza di acqua o contaminazione nella cisterna, è necessario rimuoverla prima dell'utilizzo. Ciò si rivela di estrema importanza quando si utilizza gasolio contenente biodiesel. In caso di dubbi in proposito, contattare il fornitore del combustibile o della cisterna olio.

**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.

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

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, tarando correttamente tutti gli elementi indicati nel presente manuale.

Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Temperatura dei fumi al camino;
- Percentuale di $CO_2$;
- Contenuto di CO (ppm);
- Indice di opacità dei fumi, secondo la scala di Bacharach.

## 9 Anomalie / Rimedi

Qui di seguito sono esposte le cause e le possibili soluzioni di alcuni problemi che possono causare il mancato avviamento o il cattivo funzionamento del bruciatore.

Un guasto di norma genera il segnale led di blocco ubicato all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di controllo.

Quando la spia di blocco si accende, il bruciatore proverà ad avviarsi soltanto dopo la pressione del 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 tabelle seguenti.

| Anomalie | Causa probabile | Anomalia diagnostica | Rimedi |
|---|---|---|---|
| Il bruciatore non si avvia alla richiesta di calore. | Manca l'alimentazione elettrica. | OFF | Verificare la presenza di tensione in L, N e nella spina. |
| | | | Verificare lo stato dei fusibili. |
| | | | Verificare che il termostato di sicurezza non sia in blocco. |
| | Il sensore fiamma vede una luce estranea. | ■▲■▲ | Eliminare la luce estranea. |
| | I collegamenti dell'apparecchiatura di controllo non sono inseriti correttamente. | OFF | Controllare e collegare correttamente tutte le spine e le prese. |
| | Il riscaldatore è guasto. | ■□■□■ 0,5 sec ON 2,5 sec OFF | Provvedere alla sostituzione. |
| Il bruciatore va in blocco prima o durante la preventilazione o pre-riscaldamento. | Il sensore fiamma vede luce estranea. | ▲△▲△ | Eliminare la luce estranea. |
| Il bruciatore funziona normalmente nel ciclo di preventilazione e accensione ma si blocca dopo circa 5 secondi. | Il sensore fiamma è sporco. | ROSSO Sempre ON | Provvedere a una sua pulizia. |
| | Il sensore fiamma è difettoso. | | Provvedere a una sua sostituzione. |
| | La fiamma si stacca o non si forma. | | Controllare la pressione e la portata del combustibile. |
| | | | Controllare la portata dell'aria. |
| | | | Cambiare ugello. |
| | | | Verificare la bobina dell'elettrovalvola. |
| Il bruciatore parte con un ritardo di accensione. | Gli elettrodi di accensione sono mal posizionati. | OFF | Regolarli secondo le istruzioni di questo manuale. |
| | Portata dell'aria troppo elevata. | | Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato in questo manuale. |
| | Ugello sporco o deteriorato. | | Provvedere alla sua sostituzione. |

**Tab. J**

**ATTENZIONE**

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati a persone, animali e cose da errori nella installazione e taratura del bruciatore, da un suo uso improprio, erroneo ed irragionevole, da inosservanza del manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore stesso e dall'intervento di personale non abilitato.

# Contents


**1 Declaration ... 3**

**2 Information and general warnings ... 4**
2.1 Information about the instruction manual ... 4
2.1.1 Introduction ... 4
2.1.2 General dangers ... 4
2.1.3 Other symbols ... 4
2.1.4 Delivery of the system and the instruction manual ... 5
2.2 Guarantee and responsibility ... 5

**3 Safety and prevention ... 6**
3.1 Introduction ... 6
3.2 Personnel training ... 6

**4 Technical description of the burner ... 7**
4.1 Models available ... 7
4.2 Technical data ... 7
4.3 Overall dimensions ... 7
4.4 Burner description ... 8
4.5 Burner equipment ... 8

**5 Installation ... 9**
5.1 Notes on safety for the installation ... 9
5.2 Handling ... 9
5.3 Preliminary checks ... 9
5.4 Operating position ... 10
5.5 Securing the burner to the boiler ... 10
5.6 Fuel supply ... 11
5.6.1 Pump ... 11
5.6.2 Pump pressure ... 11
5.7 Two-pipe system ... 12
5.7.1 Priming pump ... 12
5.8 One-pipe system ... 13
5.8.1 Priming pump ... 13

**6 Start-up, calibration and operation of the burner ... 14**
6.1 Notes on safety for the first start-up ... 14
6.2 Combustion adjustment ... 14
6.3 Nozzles ... 14
6.4 Pump pressure ... 14
6.5 Air damper adjustment ... 15
6.6 Positioning the electrodes ... 15
6.7 Fuel heating ... 15

**7 Electrical wiring ... 16**
7.1 Notes on safety for the electrical wiring ... 16
7.2 Control box ... 16
7.3 Wiring diagram with heater ... 17
7.4 Operating programme with heater ... 18
7.5 Table of times ... 19
7.5.1 Operations status indication ... 19
7.5.2 Fault diagnostics - lockouts ... 19
7.5.3 Fuel preheating function ... 20
7.5.4 Shut-down test ... 20
7.5.5 Intermittent operation ... 20
7.5.6 Recycle and limit of repetitions ... 20
7.5.7 Presence of an extraneous light or parasite flame ... 20
7.5.8 Pre and post spark ignition ... 20
7.5.9 Reset protection ... 20
7.5.10 Reset push-button anomaly ... 21
7.5.11 External lockout indicator ... 21
7.5.12 Frequency supply error ... 21

# Contents


7.5.13 Internal voltage anomaly ..... 21
7.5.14 Checking the fan motor ..... 21
7.5.15 Checking the electronic circuit controlling the oil valve ..... 21
7.5.16 EEprom check ..... 21
7.6 Automatic pre-heating deactivation ..... 22
7.7 Post-purging ..... 22
7.8 Programming menu ..... 23
7.8.1 General notes ..... 23
7.8.2 Block diagram for entering the menu ..... 23
7.8.3 Shut-down test ..... 24
7.8.4 Post-purging ..... 24
7.8.5 Intermittent operation ..... 24
7.8.6 Displaying the last lockout that occurred ..... 24
7.9 Lock-out types ..... 25

**8 Maintenance ..... 26**
8.1 Notes on safety for the maintenance ..... 26
8.2 Maintenance programme ..... 26
8.2.1 Maintenance frequency ..... 26
8.2.2 Checking and cleaning ..... 26

**9 Faults / Solutions ..... 27**

# 1 Declaration

| Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1 | | |
|---|---|---|
| Manufacturer: | FONDERIE SIME S.p.A. | |
| Address: | Via Garbo, 27<br>I-37045 Legnago (VR) | |
| Product: | Light oil burners | |
| Model: | SIME MACK 6 ErP BE<br>SIME MACK 7 ErP BE | |
| These products are in compliance with the following Technical Standards: | | |
| EN 267 | | |
| EN 12100 | | |
| and according to the European Directives: | | |
| MD | 2006/42/CE | Machine Directive |
| LVD | 2014/35/EU | Low Voltage Directive |
| EMC | 2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility |

**The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with ISO 9001:2015.**

Legnago, 01.12.2016

Operations Manager
FONDERIE SIME S.p.A.
Mr. F. Macchi

# 2 Information and general warnings

## 2.1 Information about the instruction manual

### 2.1.1 Introduction

The instruction manual supplied with the burner:

- ➤ is an integral and essential part of the product and must not be separated from it; it must therefore be kept carefully for any necessary consultation and must accompany the burner even if it is transferred to another owner or user, or to another system. If the manual is lost or damaged, another copy must be requested from the Technical Assistance Service of the area;
- ➤ is designed for use by qualified personnel;
- ➤ offers important indications and instructions relating to the installation safety, start-up, use and maintenance of the burner.

**Symbols used in the manual**

In some parts of the manual you will see triangular DANGER signs. Pay great attention to these, as they indicate a situation of potential danger.

### 2.1.2 General dangers

The **dangers** can be of **3 levels**, as indicated below.

Maximum danger level!
This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, cause serious injury, death or long-term health risks.

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause serious injury, death or long-term health risks.

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, may cause damage to the machine and/or injury to people.

### 2.1.3 Other symbols

**DANGER: LIVE COMPONENTS**

This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, lead to electric shocks with lethal consequences.

**DANGER: FLAMMABLE MATERIAL**

This symbol indicates the presence of flammable materials.

**DANGER: BURNING**

This symbol indicates the risks of burns due to high temperatures.

**DANGER: CRUSHING OF LIMBS**

This symbol indicates the presence of moving parts: danger of crushing of limbs.

**WARNING: MOVING PARTS**

This symbol indicates that you must keep limbs away from moving mechanical parts; danger of crushing.

**DANGER: EXPLOSION**

This symbol signals places where an explosive atmosphere may be present. An explosive atmosphere is defined as a mixture - under atmospheric conditions - of air and flammable substances in the form of gases, vapours, mist or dust in which, after ignition has occurred, combustion spreads to the entire unburned mixture.

**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**

These symbols indicate the equipment that must be worn and kept by the operator for protection against threats against safety and/or health while at work.

**OBLIGATION TO ASSEMBLE THE COVER AND ALL THE SAFETY AND PROTECTION DEVICES**

This symbol signals the obligation to reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner after any maintenance, cleaning or checking operations.

**ENVIRONMENTAL PROTECTION**

This symbol gives indications for the use of the machine with respect for the environment.

**IMPORTANT INFORMATION**

This symbol indicates important information that you must bear in mind.

➤ This symbol indicates a list.

**Abbreviations used**

| | |
|---|---|
| Ch. | Chapter |
| Fig. | Figure |
| Page | Page |
| Sec. | Section |
| Tab. | Table |

### 2.1.4 Delivery of the system and the instruction manual

When the system is delivered, it is important that:

➤ the instruction manual is delivered to the user by the system manufacturer, with the recommendation to keep it in the room where the heat generator is to be installed.

➤ The instruction manual shows:
– the serial number of the burner;

.....

– the address and telephone number of the nearest Assistance Centre

.....
.....
.....

➤ The system supplier must carefully inform the user about:
– the use of the system;
– any further tests that may be required before activating the system;
– maintenance, and the need to have the system checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.
To ensure a periodic check, the manufacturer recommends the drawing up of a Maintenance Contract.

## 2.2 Guarantee and responsibility

The manufacturer guarantees its new products from the date of installation, in accordance with the regulations in force and/or the sales contract. At the moment of the first start-up, check that the burner is integral and complete.

**WARNING**

Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and carrying out of non authorised modifications will result in the annulment by the manufacturer of the guarantee that it supplies with the burner.

In particular, the rights to the guarantee and the responsibility will no longer be valid, in the event of damage to things or injury to people, if such damage/injury was due to any of the following causes:

➤ incorrect installation, start-up, use and maintenance of the burner;
➤ improper, incorrect or unreasonable use of the burner;
➤ intervention of unqualified personnel;
➤ carrying out of unauthorised modifications on the equipment;
➤ use of the burner with safety devices that are faulty, incorrectly applied and/or not working;
➤ installation of untested supplementary components on the burner;
➤ powering of the burner with unsuitable fuels;
➤ faults in the fuel supply system;
➤ continuation of use of the burner when a fault has occurred;
➤ repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
➤ modification of the combustion chamber with inserts that prevent the regular development of the structurally established flame;
➤ insufficient and inappropriate surveillance and care of those burner components most likely to be subject to wear and tear;
➤ use of non-original components, including spare parts, kits, accessories and optional;
➤ force majeure.

**The manufacturer furthermore declines any and every responsibility for the failure to observe the contents of this manual.**

# 3 Safety and prevention

## 3.1 Introduction

The burners have been designed and built in compliance with current regulations and directives, applying the known technical rules of safety and envisaging all the potential danger situations.

It is necessary, however, to bear in mind that the imprudent and clumsy use of the equipment may lead to situations of death risk for the user or third parties, as well as the damaging of the burner or other items. Inattention, thoughtlessness and excessive confidence often cause accidents; the same applies to tiredness and sleepiness.

It is a good idea to remember the following:

➤ The burner must only be used as expressly described. Any other use should be considered improper and therefore dangerous.

In particular:

it can be applied to boilers operating with water, steam, diathermic oil, and to other uses expressly foreseen by the manufacturer;

the type and pressure of the fuel, the voltage and frequency of the electrical power supply, the minimum and maximum deliveries for which the burner has been regulated, the pressurisation of the combustion chamber, the dimensions of the combustion chamber and the room temperature must all be within the values indicated in the instruction manual.

➤ Modification of the burner to alter its performance and destinations is not allowed.

➤ The burner must be used in exemplary technical safety conditions. Any disturbances that could compromise safety must be quickly eliminated.

➤ Opening or tampering with the burner components is not allowed, apart from the parts requiring maintenance.

➤ Only those parts envisaged by the manufacturer can be replaced.

WARNING

The manufacturer guarantees safety and proper functioning only if all burner components are intact and positioned correctly.

## 3.2 Personnel training

The user is the person, body or company that has acquired the machine and intends to use it for the specific purpose. He is responsible for the machine and for the training of the people working around it.

The user:

➤ undertakes to entrust the machine exclusively to suitably trained and qualified personnel;

➤ undertakes to inform his personnel in a suitable way about the application and observance of the safety instructions. With that aim, the user undertakes to ensure that everyone knows the use and safety instructions for his own duties;

➤ Personnel must follow all the danger and caution indications shown on the machine.

➤ Personnel must not carry out, on their own initiative, operations or interventions that are not within their province.

➤ Personnel are obliged to inform their superiors of every problem or dangerous situation that may arise.

➤ The assembly of parts of other makes, or any modifications, can alter the characteristics of the machine and hence compromise operating safety. The manufacturing company therefore accepts no responsibility whatsoever for any which may result from the use of non-original parts.

In addition:

➤ must take all the measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the machine;

➤ the user must inform the manufacturer if faults or malfunctioning of the accident prevention systems are noticed, along with any presumed danger situation;

➤ personnel must always use the personal protective equipment envisaged by legislation and follow the indications given in this manual.

# 4 Technical description of the burner

## 4.1 Models available

| Designation | Voltage | Code |
|---|---|---|
| SIME MACK 6 ErP BE | 1/230V/50Hz | 8099157 |
| SIME MACK 7 ErP BE | 1/230V/50Hz | 8099158 |

**Tab. A**

## 4.2 Technical data

| Model | | SIME MACK 6 ErP BE | SIME MACK 7 ErP BE |
|---|---|---|---|
| Delivery (1)<br>Thermal output(1) | kg/h<br>kW | 3.37<br>40 | 4.6<br>55 |
| Fuel | | Light oil, viscosity 4 - 6mm$^2$/s at 20°C | |
| Electrical supply | | Single-phase, ~ 50Hz 230V ± 10% | |
| Motor | rpm<br>rad/s<br>W<br>A | 2750<br>288<br>150<br>1.3 | |
| Capacitor | μF | 5 | |
| Ignition transformer | | Secondary 18 kV – 25 mA | |
| Pump | | Pressure: 8 - 15 bar | |
| Electric power consumption (2) | kW | 0.24 | |
| Protection level | | IP 20 | |
| Net weight | kg | 12 | |

**Tab. B**

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l. ($H_i$ = 11.86 kWh/kg)
(2) Values detected during operation.

## 4.3 Overall dimensions

The maximum dimensions of the burner are shown in Fig. 1.

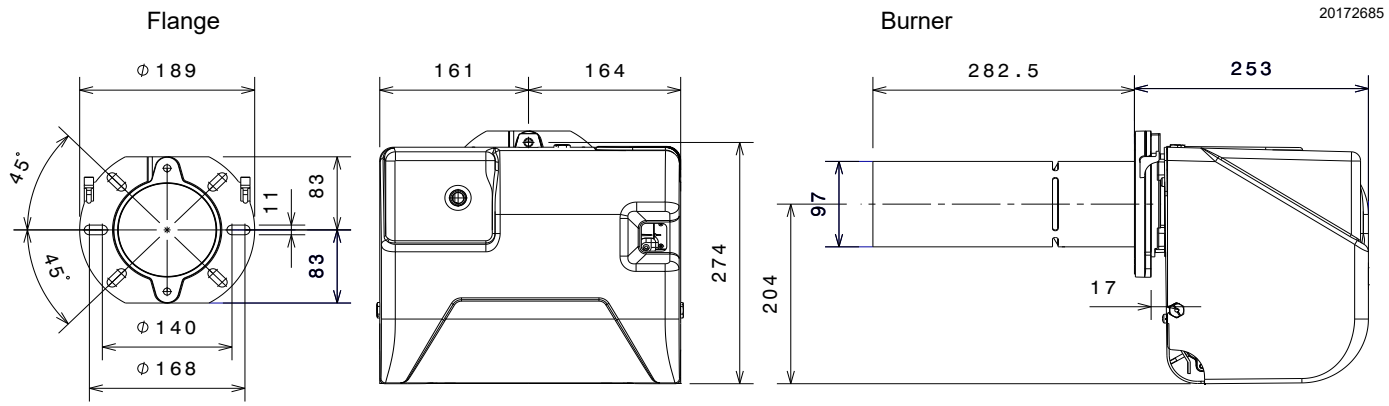



**Fig. 1**

## 4.4 Burner description

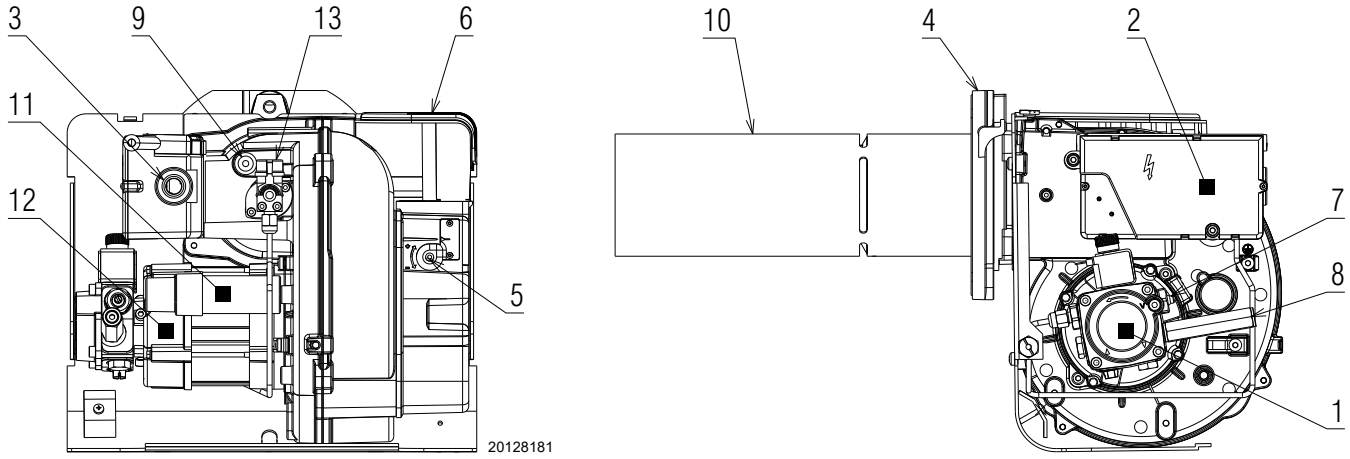



**Fig. 2**

1 Oil pump
2 Control box
3 Reset button with lockout lamp
4 Flange with insulating gasket
5 Air damper adjustment screw
6 Air intake (CF)
7 Pump pressure adjustment screw
8 Manometer connection
9 Flame sensor
10 Flame tube
11 Capacitor
12 Motor
13 PTC Heater

## 4.5 Burner equipment

Flange with insulating gasket ..... No. 1
Screw and nuts for flange ..... No. 1
Nipples ..... No. 2
Screws for fixing the flange to the boiler ..... No. 4
7 pin plug..... No. 1
Hoses ..... No. 2
Instructions..... No. 1
Spare parts list ..... No. 1
Maintenance signboard..... No. 1
Sheet for installation guidelines ..... No. 1

# 5 Installation

## 5.1 Notes on safety for the installation

After carefully cleaning all around the area where the burner is to be installed, and arranging for the environment to be illuminated correctly, proceed with the installation operations.

DANGER

All the installation, maintenance and disassembly operations must be carried out with the electricity supply disconnected.

WARNING

The installation of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.

DANGER

Combustion air inside the boiler must be free from hazardous mixes (e.g.: chloride, fluoride, halogen); if present, it is highly recommended that cleaning and maintenance are carried out more frequently.

## 5.2 Handling

The burner packaging includes a wooden platform, it is therefore possible to move the burner (still packaged) with a transpallet truck or fork lift truck.

WARNING

The handling operations for the burner can be highly dangerous if not carried out with the greatest attention: keep any unauthorised people at a distance; check the integrity and suitableness of the available means of handling.
Check also that the area in which you are working is empty and that there is an adequate escape area (i.e. a free, safe area to which you can quickly move if the burner should fall).
When handling, keep the load at not more than 20-25 cm from the ground.

After positioning the burner near the installation point, correctly dispose of all residual packaging, separating the various types of material.

CAUTION

Before proceeding with the installation operations, carefully clean all around the area where the burner will be installed.

## 5.3 Preliminary checks

### Checking the consignment

CAUTION

After removing all the packaging, check the integrity of the contents. In the event of doubt, do not use the burner; contact the supplier.

The packaging elements (wooden cage or cardboard box, nails, clips, plastic bags, etc.) must not be abandoned as they are potential sources of danger and pollution; they should be collected and disposed of in the appropriate places.

### Checking the characteristics of the burner

Check the identification label (Fig. 3) of the burner, showing:

- the model and the code burner (**A**), the type (**B**);
- Year of manufacture, in cryptographic form (**C**);
- the serial number (**D**);
- the electrical supply data (**E**);
- the types of light oil used and the relative supply pressures (**F**);
- the minimum and maximum possible output data of the burner (**G**) (see Firing rate).

20172687

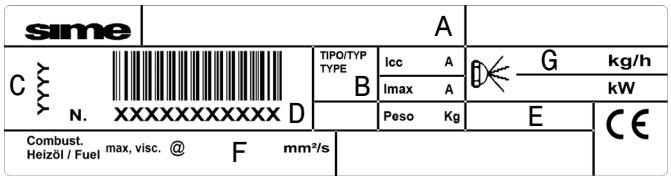



**Fig. 3**

WARNING

The burner output must be within the boiler's firing rate.

WARNING

A burner label that has been tampered with, removed or is missing, along with anything else that prevents the definite identification of the burner makes any installation or maintenance work difficult.

## 5.4 Operating position

WARNING

The burner is designed to operate only in the positions **1, 2, 3 and 4**.

Installation **1** is preferable, as it is the only one that allows the maintenance operations as described in this manual.

The installations **2, 3 and 4** permit operation but make maintenance and inspection of the combustion head more difficult.

WARNING

Any other positioning could compromise the correct operation of the appliance.

The installation **5** is prohibited for safety reasons.

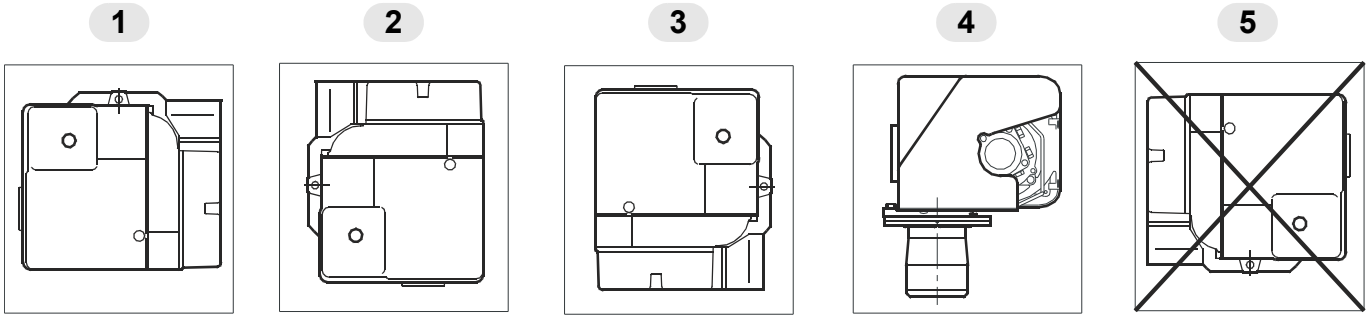



**Fig. 4**

## 5.5 Securing the burner to the boiler

In order to fix the burner to the boiler, proceed as follows:

- ➤ insert the screw and the two nuts on the flange 1);
- ➤ Fix the flange (1) to the boiler door (4) using the screws (2) and (if necessary) the nuts (3) interposing the insulating gasket 5)(Fig. 5).

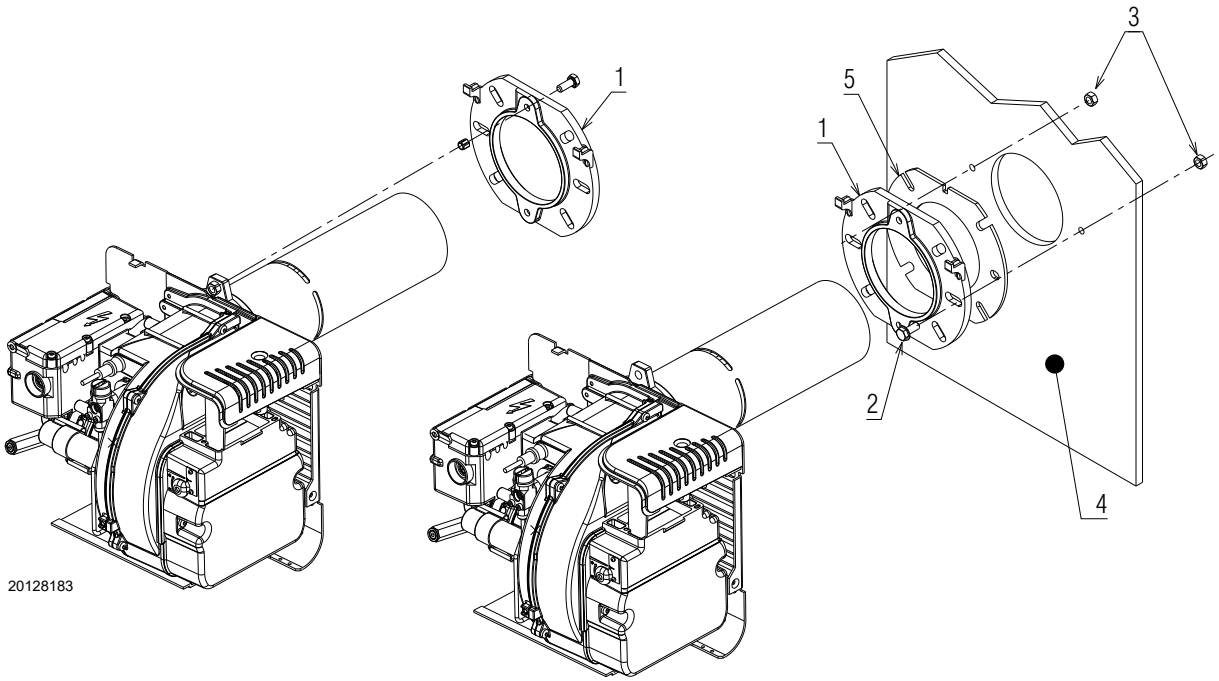



**Fig. 5**

## 5.6 Fuel supply

### 5.6.1 Pump

WARNING

Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged.

Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break.

The pump is designed to allow working with two pipes.

In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug 2)(Fig. 6), remove the by-pass screw 3) and then screw again the plug 2).

WARNING

**The suction plug 1) is made of plastic. Once removed, it must not be used again.**

**In single-pipe installations, the plug in the return line 2) must be totally in steel.**

### 5.6.2 Pump pressure

The pump is set in factory according to the values indicated in Tab. F on page 14.

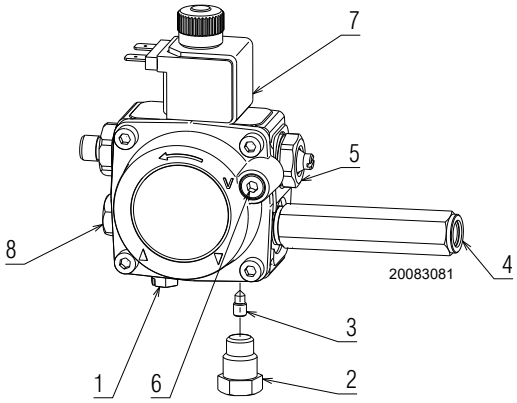



**Fig. 6**

Key (Fig. 6)
1 Gas oil suction line
2 Return line
3 By-pass screws
4 Manometer connection
5 Pressure adjuster
6 Vacuometer connection
7 Valve
8 Auxiliary pressure test points

## 5.7 Two-pipe system

Two-pipe vacuum systems (Fig. 7) have a negative fuel pressure (depression) on the burner intake.
Usually the tank is lower than the burner.

The return line should terminate in the oil tank at the same level as the suction line; in this case a non-return valve is not required.

Should however the return line arrives over the fuel level, the non-return valve is indispensable. This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

CAUTION

You are advised to use additional filters on the fuel supply line.

The manufacturer recommends the use of a good quality fuel filter on the tank (Fig. 7), and a secondary filter (60 m for light oil and 15 m for kerosene), to protect the burner pump and nozzle from contamination.

### 5.7.1 Priming pump

WARNING

Before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged any obstruction would cause the pump seals to break.

On the system in Fig. 7, start the burner and wait for the priming. Should lockout occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

WARNING

The pump vacuum should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg).
Beyond this limit gas is released from the oil.

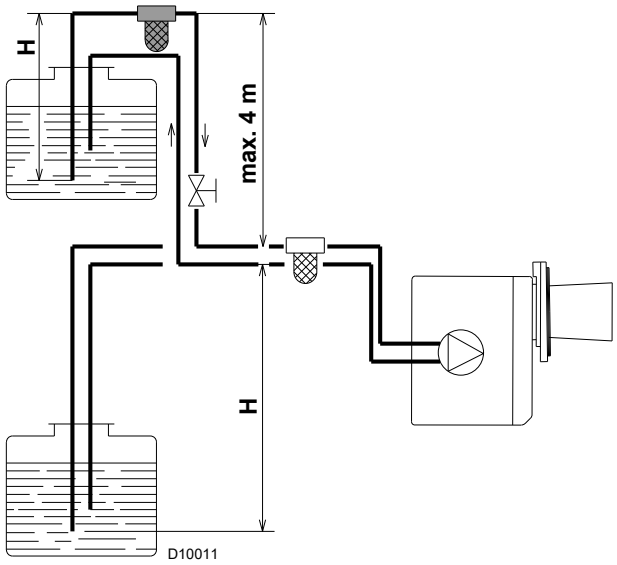



**Fig. 7**

| H metres | L metres I.D. (8 mm) | L metres I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0 | 35 | 100 |
| 0.5 | 30 | 100 |
| 1 | 25 | 100 |
| 1.5 | 20 | 90 |
| 2 | 15 | 70 |
| 3 | 8 | 30 |
| 3.5 | 6 | 20 |

**Tab. C**

**H** difference of level
**L** max. length of the suction line
**I.D.** internal diameter of the oil pipes

**NOTE:**
The Tab. C shows the maximum approximate lengths for the supply line, depending on the difference in level, length, and the diameter of the fuel conduit.

## 5.8 One-pipe system

Pressurised one-pipe systems (Fig. 8) have a positive fuel pressure on the burner intake.
Usually the tank is higher than the burner, or the fuel pumping systems are on the outside of the boiler.

One-pipe vacuum systems (Fig. 9) have a negative fuel pressure (depression) on the burner intake.
Usually the tank is lower than the burner.

CAUTION

You are advised to use additional filters on the fuel supply line.

The manufacturer recommends a good quality fuel filter at the tank (Fig. 8 and Fig. 9) and a secondary filter (60 m for gas oil and 15 m for kerosene) are used to protect the burner pump and nozzle from contamination.

### 5.8.1 Priming pump

On the system in Fig. 8, just loosen the plug of the vacuometer 6)(Fig. 9) and wait until the fuel flows out.

On the system in Fig. 9, start the burner and wait for the priming. Should lockout occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

WARNING

The installer must ensure that the supply pressure is not above 0.5 bar.
Above that level, the pump seal is subject to too much stress.

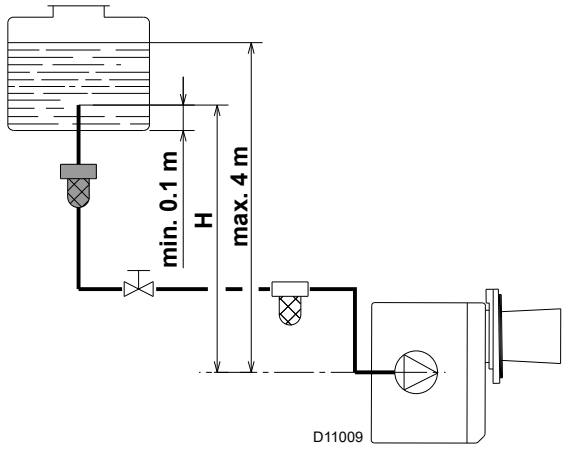



Fig. 8

| H metres | L metres I.D. (8 mm) | L metres I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0.5 | 10 | 20 |
| 1 | 20 | 40 |
| 1.5 | 40 | 80 |
| 2 | 60 | 100 |

Tab. D

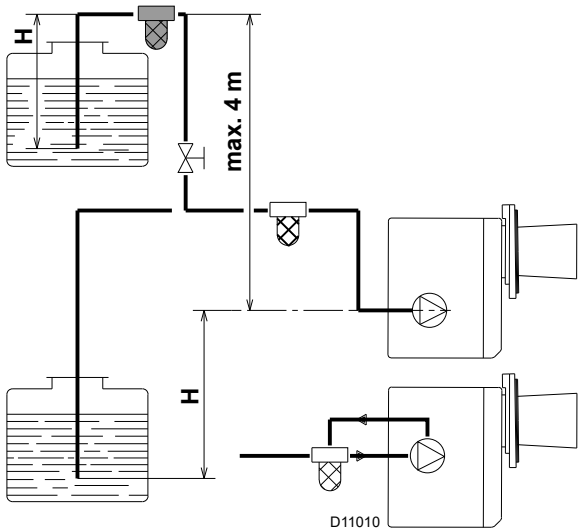



Fig. 9

| H metres | L metres I.D. (8 mm) | L metres I.D. (10 mm) |
|---|---|---|
| 0 | 35 | 100 |
| 0.5 | 30 | 100 |
| 1 | 25 | 100 |
| 1.5 | 20 | 90 |
| 2 | 15 | 70 |
| 3 | 8 | 30 |
| 3.5 | 6 | 20 |

Tab. E

**H** difference of level
**L** max. length of the suction line
**I.D.** internal diameter of the oil pipes

**NOTE:**
The Tab. D and Tab. E show the maximum approximate lengths for the supply line, depending on the difference in level, length, and the diameter of the fuel conduit.

# 6 Start-up, calibration and operation of the burner

## 6.1 Notes on safety for the first start-up

WARNING

The first start-up of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.

WARNING

Check the correct working of the adjustment, command and safety devices.

## 6.2 Combustion adjustment

In conformity with EN 267, the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO2 concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

WARNING

The combustion air is sucked from outside, therefore, there can be sensitive temperature variations that can influence the percentage value of the $CO_2$. It is advisable to adjust the $CO_2$ according to the diagram.
For example: with an combustion air temperature of 20°C, adjust the $CO_2$ to 12.5% (± 0.2%).

The values in Tab. F are refer to 12.5% $CO_2$, at sea level and with ambient temperature and light oil at 20 ° C.

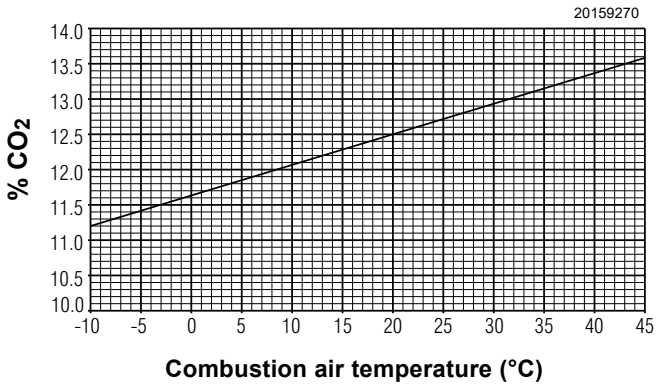



**Fig. 10**

**Settings carried out in factory for SIME boilers**

| Boiler | Burner | | Nozzle | | Pump pressure | Burner output | Air damper adjustment |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | Code | Model | GPH | Angle | bar | kg/h ± 4% | Set-point |
| Rondò-Estelle 6 ErP BE | 8099157 | MACK 6 ErP BE | 1.00 | 80° HF | 12 | 3.9 | 2 |
| Rondò-Estelle 7 ErP BE | 8099158 | MACK 7 ErP BE | 1.25 | 80° HF | 11.2 | 4.6 | 3.3 |

**Tab. F**

## 6.3 Nozzles

The burner complies with the emission requirements of the EN 267 standard.
In order to guarantee that emissions do not vary, recommended and/or alternative nozzles specified by manufacturer in the Instruction and warning booklet should be used.

WARNING

It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.

CAUTION

The use of nozzles other than those specified by manufacturer and inadequate regular maintenance may result into emission limits non-conforming to the values set forth by the regulations in force, and in extremely serious cases, into potential hazards to people and objects.
The manufacturing company shall not be liable for any such damage arising from non-observance of the requirements contained in this manual.

To set the delivery range within which the nozzle must work, nozzle return line fuel pressure must be adjusted.

## 6.4 Pump pressure

The pump is calibrated in the factory as shown in Tab. F.

## 6.5 Air damper adjustment

The air damper is set in according to the values indicated in Tab. F.

Each installation however, has its own unpredictable working conditions: actual nozzle output; positive or negative pressure in the combustion-chamber, the need of excess air, etc.

All these conditions may require a different air-damper setting.

## 6.6 Positioning the electrodes

WARNING

The measurements shown in Fig. 11 must be respected.

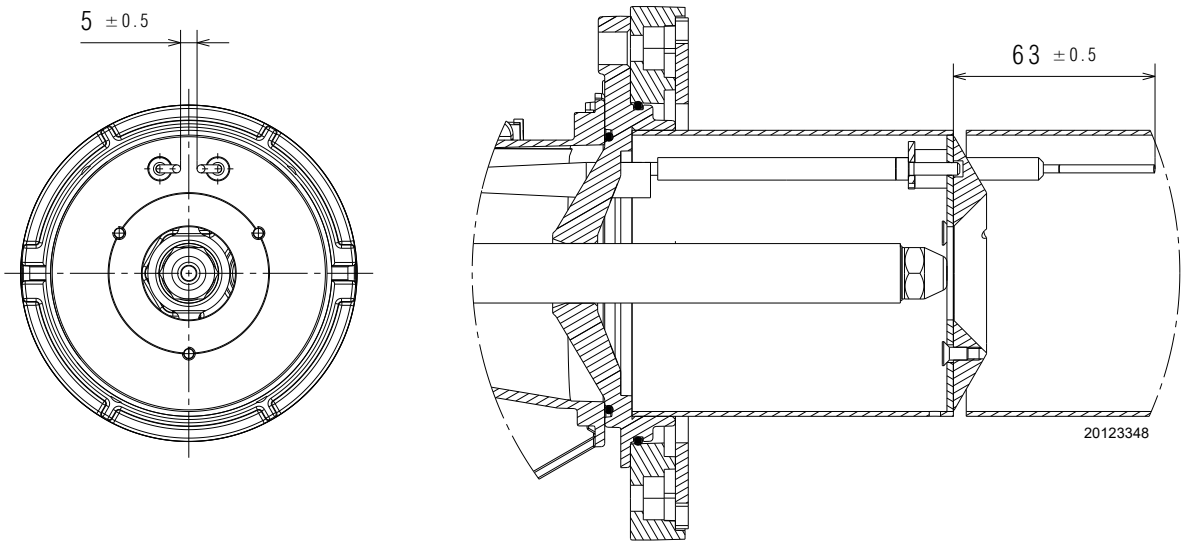



**Fig. 11**

## 6.7 Fuel heating

The burner uses a heater powered by the presence of electricity to the boiler, in order to reach the best performances.

# 7 Electrical wiring

## 7.1 Notes on safety for the electrical wiring

- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- Electrical wiring must be carried out by qualified personnel and in compliance with the regulations currently in force in the country of destination. Refer to the wiring diagrams.
- The manufacturer declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the wiring diagrams.
- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line.
- Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- The burners have been set for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own start-up efficiency. Normally, burner stopping is guaranteed by the boiler's thermostat/pressure switch. If this is not the case, you must apply a time switch to L-N in series, to stop the burner at least once every 24 hours. Refer to the wiring diagrams.

DANGER

- The electrical safety of the device is obtained only when it is correctly connected to an efficient earthing system, made according to current standards. It is necessary to check this fundamental safety requirement. In the event of doubt, have the electrical system checked by qualified personnel.
- The electrical system must be suitable for the maximum input power of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for the input power of the device.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
- do not use adapters, multiple sockets or extensions;
- use an omnipolar switch, as indicated by the current safety standards.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:

DANGER

Turn off the burner's power supply using the main system switch.

DANGER

Turn off the fuel interception tap.

DANGER

Avoid condensate, ice and water leaks from forming.

After carrying out maintenance, cleaning or checking operations, reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner.

## 7.2 Control box

DANGER

All the installation, maintenance and dismantling operations should be performed voltage free.

The replacement of the control box must be performed by qualified personnel, as indicated in this manual and in accordance with standards and regulations in force.

To remove the control box (Fig. 12), proceed as follows

- loosen the screws 1) and open the guard 2) to remove all the components.
- Remove the coil 3).
- Loosen the two screws 4).
- Move the control box slightly, then disconnect the electric cables of the electrodes.

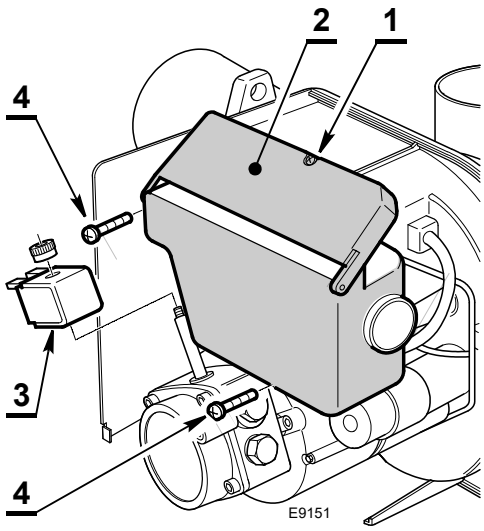



Fig. 12

## 7.3 Wiring diagram with heater

WARNING

- ➤ Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line.
- ➤ Check that the electrical supply of the burner corresponds to that shown on the identification label and in this manual.
- ➤ The section of the conductors must be at least 1 $mm^2$. (Unless requested otherwise by local standards and legislation).

WARNING

Test the burner by checking the shut-down of the burner by opening the thermostats and the lockout by darkening the flame sensor.

CAUTION

If the cover is still on, remove it and proceed with the electric wiring following the wiring diagrams.

Use flexible cables in compliance with EN 60 335-1 standards.

WARNING

This control box has a post-purging function

Do not replace it with other versions!

Key (Fig. 13)

| | |
|---|---|
| C | Capacitor |
| E | Electrodes |
| F | Flame sensor |
| F1 | T4A Fuse |
| HT | Heat request thermostat |
| K | Thermostat enabling start-up after pre-heating |
| MV | Fan motor |
| PH | Heater |
| SB | Remote lockout signal (230V - 0.5A max.) |
| TB | Burner-earth |
| TS | Safety thermostat |
| V | Oil valve |
| X7 | 7-pin plug |
| XP7 | 7-pin socket |

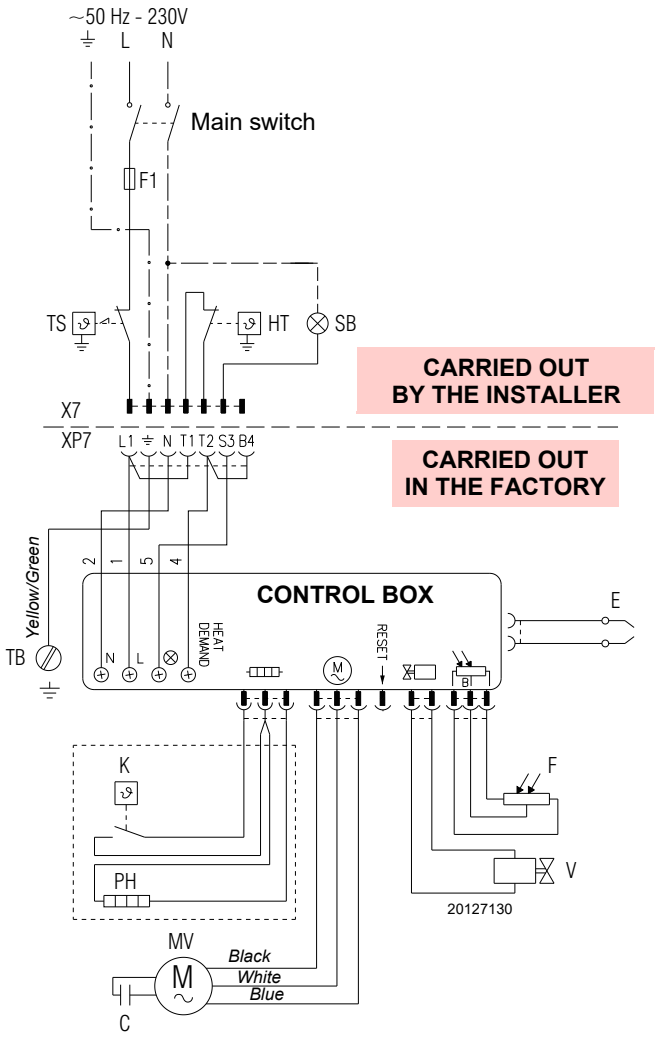



Fig. 13

## 7.4 Operating programme with heater

### Normal operation

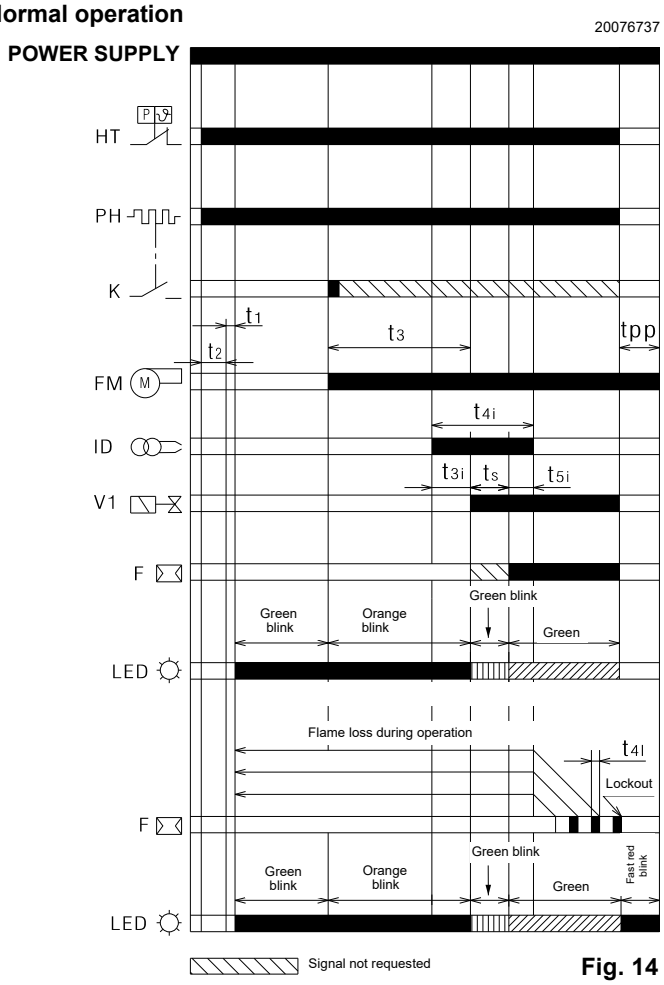



Fig. 14

### Lockout due to extraneous light during pre-purging

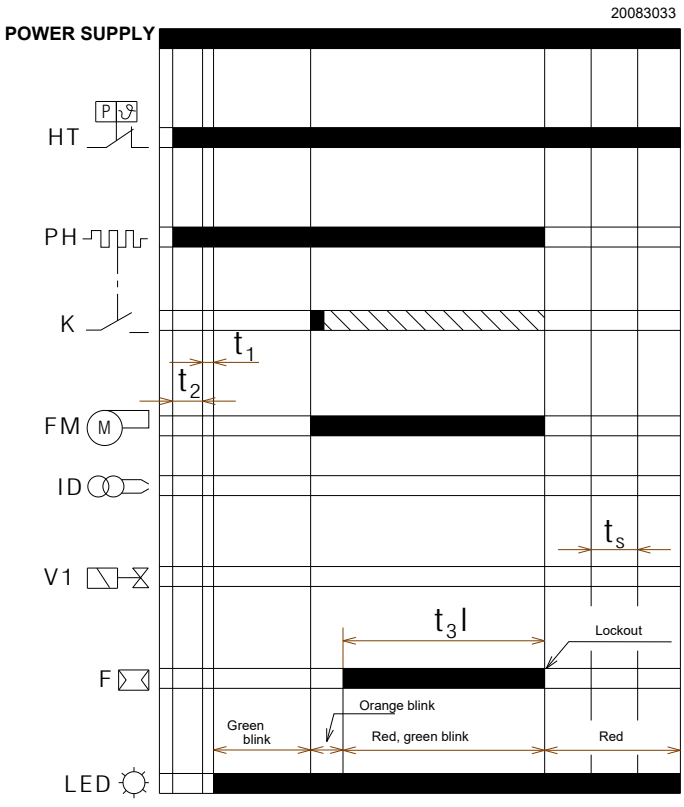



Fig. 15

### Lockout due to ignition failure

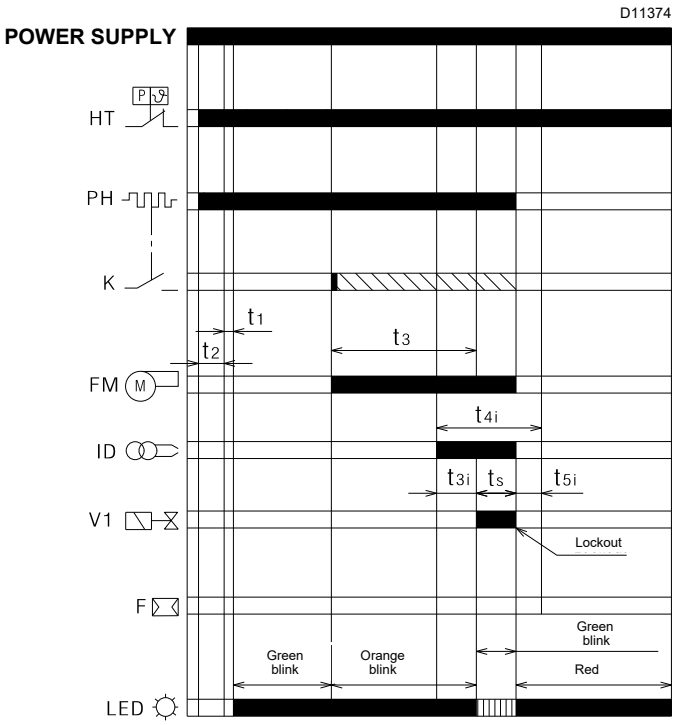



Fig. 16

**Key**

| | |
|---|---|
| F | Flame sensor |
| FM | Fan motor |
| ID | Ignition device |
| HT | Heat request |
| V1 | Oil valve |
| t1 | Standby time |
| t2 | Initialisation check time |
| t3 | Pre-purging time |
| t3i | Pre-ignition time |
| t3l | Checks extraneous light during pre-purging |
| t4i | Total ignition time |
| t4l | Reaction time to achieve safety lockout due to flame failure |
| t5i | Post-ignition time |
| ts | Safety time |
| tpp | Post-purging time |
| PH | Heater |
| K | Thermostat enabling start-up after pre-heating |
| LED | Colour of the LED inside the button |

***** Only 3 consecutive ignition attempts are permitted

## 7.5 Table of times

| Symbol | Description | Value (sec.) |
|---|---|---|
| t0 | Standby: the burner is waiting for a heat request | - |
| t1 | Standby time for an input signal: reaction time, control box remains in waiting mode for t1 | ≤ 1 |
| t2 | Initialisation standby time: check time following the main power start-up | 3.5 |
| t2l | Checks extraneous light or parasite flame during t2: waiting mode for t2l, then lockout: the motor does not start | 25 |
| t2p | Oil pre-heating time : waiting status for t2p, after goes into lockout | max 600* |
| t3 | Pre-purging time: the fan motor is working | 15 |
| t3l | Checks extraneous light or parasite flame during pre-purging: control box goes into lockout at the end of t3l | 25 |
| t3i | Spark pre-ignition time | 2 |
| ts | Safety time | 5 |
| t4l | Total spark ignition time | 10 |
| t4l | Reaction time to achieve safety shut-down due to flame failure | ≤ 1 |
| t5i | Spark post-ignition time | 3 |
| - | Minimum time to reset the control box using remote reset | 0.4 |
| tr | Re-cycles: max. no. 3 repetitions of complete start-up sequence if there is a flame failure during operation; the final action at the last attempt following flame failure is a lockout | 3 re-cycles |
| tpp | Post-purge time: additional purge time at the end of a heat request. Can be interrupted by a new heat request | 60 |

* independent by flame control

### 7.5.1 Operations status indication

| Status | Button colour button | Seconds | | Colour code |
|---|---|---|---|---|
| OFF | OFF | - | - | - |
| Pre-heating time | GREEN blinking | 0.5 | 2.5 | ■□■□■□■□■□■□ |
| Pre-purge | ORANGE blink | 0.5 | 0.5 | ●○●○●○●○●○●○ |
| Safety time | GREEN blink | 0.5 | 0.5 | ■□■□■□■□■□■□ |
| Running | GREEN | - | - | Steady ON |

### 7.5.2 Fault diagnostics - lockouts

| Fault description | Reset button colour | Seconds | | Colour code |
|---|---|---|---|---|
| Extraneous light (false flame signal) | GREEN, RED blinking alternately | 0.5 | 0.5 | ■▲■▲■▲■▲■▲■▲ |
| Frequency supply error | ORANGE | - | - | Steady ON |
| Voltage monitor error | ORANGE, GREEN fast blinking alternately | 0.2 | 0.2 | ●■●■●■●■●■●■ |
| Reset push-button anomaly | GREEN, RED fast blinking alternately | 0.2 | 0.2 | ■▲■▲■▲■▲■▲■▲ |
| Lockout for no flame after TS | RED | - | - | Steady ON |
| Lockout for extraneous light signal or for parasite flame | RED blinking | 0.5 | 0.5 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Lockout for maximum number of recycles (flame absence during operation) | RED fast blinking | 0.2 | 0.2 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Lockout for pre-heating not finished | RED blinking | 0.5 | 2.5 | ▲△▲△▲△▲△▲△▲△ |
| Lockout for fan motor error | RED, ORANGE blinking inverted | 2.5 | 0.5 | ▲●▲●▲●▲●▲●▲● |
| Lockout due to fault with the internal command circuit that manages the oil valve | RED, GREEN blinking inverted | 2.5 | 0.5 | ▲■▲■▲■▲■▲■▲■ |
| Lockout for eeprom error | ORANGE, GREEN blinking alternately | 0.5 | 0.5 | ●■●■●■●■●■●■ |

**Key**

| ON | OFF | Colour code |
|---|---|---|
| ▲ | △ | RED |
| ● | ○ | ORANGE |
| ■ | □ | GREEN |

### 7.5.3 Fuel preheating function

The burner is equipped with the fuel pre-heating function, in the presence of a start request from the heat request thermostat of the boiler, the burner awaits the closure of the start-up thermostat (or pre-heating, K) positioned on the nozzle holder.

If the start up thermostat (or the pre-heating one, K) does not close within 600 seconds, the burner goes into lockout mode.

If the flame goes out during operation, the burner carries out the recycle if the contact of the start up thermostat (or the pre-heating one, K) is closed.

If the flame goes out during operation and the contact of the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) is open, the burner continues purging for the duration of the post-purging time (if engaged), the purging stops and the burner remains in standby waiting for the closure of the contact of the start-up thermostat (or the pre-heating one, K) to restart with the pre-purging time.

### 7.5.4 Shut-down test

If, during operations, the reset button is pressed for longer than 5 seconds and less than 10 seconds, (so as not to go to the next menu) the burner switches off, the oil valve closes, the flame is extinguished and the starting sequence restarts.

If the switch off test is enabled, the number of repetitions of the start up sequence (see **"Recycle and limit of repetitions"** ) and the number of possible resets (see paragraph **"External lockout indicator"** on page 21), are reset.

### 7.5.5 Intermittent operation

After 24 hours of continuous operation, the control box starts the automatic switch-off sequence, followed by a restart, in order to check for a possible fault with the flame sensor.

This automatic switch-off can be fixed at 1 hour, (see paragraph **"Programming menu"** on page 23).

### 7.5.6 Recycle and limit of repetitions

The control box allows a recycle function, i.e. complete repetition of the start-up sequence, making up to 3 attempts, in the event the flame failure during operation.

If the flame failure 4 times during operations, this will cause a burner lockout. If there is a new heat request during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

**NOTE:**

**After 510 seconds of continuous operation, a new attempt of possibility is added.**

By disconnecting the power supply, when a new heat request occurs (power supply is applied to the burner) all possible attempts at re-ignition are reset (maximum 3).

### 7.5.7 Presence of an extraneous light or parasite flame

The presence of the parasite flame or the extraneous light can be detected in the standby condition when the burner is stopped and waiting for a heat request. If the presence of a flame or extraneous light is detected also in the "t2" stage, the motor does not start until the flame signal has disappeared or until lockout has been reached.

If when the fan motor starts, during the pre-purging, an extraneous light or parasite flame is detected the burner remains in purging until it disappears or the lockout condition is reached 25 seconds.

if the parasite flame or the extraneous light are detected during the pre-purging, the pre-purging time of 15 seconds is reset and the time for checking for the presence of a parasite flame or extraneous light begins (the motor continues to purge).

The function is cumulative and can be carried out a maximum of 2 times. If at the 24th second the parasite flame or the extraneous light disappears, the pre-purging time starts and if the parasite flame or the extraneous light reappear the pre-purging time is reset and the countdown of 25 seconds for checking for the presence of the parasite flame or the extraneous light restarts.

The third time that the parasite flame or the extraneous light appears the burner goes into lockout.

If during the recycling due to flame disappearance when operating and the consequent repetition of the start-up sequence the presence of a parasitic flame or extraneous light is detected, the control countdown of 25 seconds starts (for the presence of the parasitic flame or extraneous light).

The fault is indicated by the blinking LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

### 7.5.8 Pre and post spark ignition

In the pre-spark ignition time the ignition device starts 2 seconds before the oil valve opens.

In the post-spark ignition time, the ignition device stops 3 seconds after safety time.

The spark ignition is present during all safety time.

**NOTE:**

**In case of continuous recycling or heat requests close to one another, the maximum permissible number of cycle repetitions of the ignition transformer is one attempt every minute.**

### 7.5.9 Reset protection

The burner can be released by pressing, for at least 0.4 seconds, the reset button integrated in the control box and the unlocking occurs only when the button is released.

**NOTE:**

**The burner can be reset only 5 times consecutively, then power supply has to be disconnected for a new 5 reset possibilities.**

**The burner can only be reset if power supply is applied to the control box.**

### 7.5.10 Reset push-button anomaly

If the reset button is faulty or is kept pressed for more than 60 seconds, the fault is indicated by the blinking of the LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19) as long as it is present.

This fault is merely a visualisation.

- ➤ If the fault is detected during pre-purging or safety time, the burner does not stop (the start-up sequence will continue).
- ➤ If the fault is detected during operation, the burner does stops and stays stopped with the fault signal active.
- ➤ If the fault is detected during a lockout, the fault is not signalled and the burner cannot be reset.
  When the fault disappears, the LED stops blinking.

### 7.5.11 External lockout indicator

The burner is equipped with an external locking signal function, i.e. to signal (together with the integrated reset button) a burner locking alarm.

The control box enables the command of an external lamp using the output ⊗ (230Vac-0.5Amp max).

### 7.5.12 Frequency supply error

The control-box automatically detects the value of the frequency of the main supply in the range of 50 - 60 Hz, in both cases working times are verified. The fault is indicated by way of the blinking LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

- ➤ If the anomaly is detected before heat demand the burner does not start.
- ➤ If the fault is detected during the pre-purging, the burner remains in purge condition and the fault is appropriately signalled.
- ➤ The fault is not detected during normal running, the burner remains in this state.
  When the fault disappears, the burner restarts.

### 7.5.13 Internal voltage anomaly

The control-box automatically detects if the internal voltage works correctly. The fault is indicated by way of the blinking LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

- ➤ If the anomaly is detected during the initialisation check time, the burner does not start.
- ➤ If the anomaly is detected after a lockout the burner does not start.
- ➤ If the anomaly is detected after a shut-down test, the burner does not start.
- ➤ The fault is not detected during normal running, the burner remains in this state.
  When the fault disappears, the burner restarts.

### 7.5.14 Checking the fan motor

The control box automatically detects the presence of the fan motor and, in the event of a fault, it performs a lockout. The lockout is indicated by the blinking of the LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

### 7.5.15 Checking the electronic circuit controlling the oil valve

The control box detects the presence of a fault inside the electronic circuit controlling the oil valve, the fault is indicated by the blinking LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19):

- ➤ if the anomaly is detected during the initialisation, the burner goes into lockout.
- ➤ if the anomaly is detected during the pre-purging, the burner goes into lockout.
- ➤ During a recycling, if the fault is detected, the burner does not start and goes into lockout.
- ➤ If the fault is not detected during running position the burner remains in operation.

The fault is not detected if the burner is in lockout.

### 7.5.16 EEprom check

The control box automatically detects if EEprom memory of micro-controller has failed and will perform a lockout. The lockout is indicated by the blinking of the LED (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

## 7.6 Automatic pre-heating deactivation

It is possible to disable the pre-heater function in automatic mode by pressing the reset button of the control box.

| Sequence of pre-heating deactivation | Colour of the led of the button |
|---|---|
| Allow the disabling of the pre-heating only when there is no lockout or fault | - |
| Allow the disabling of the pre-heating using the reset button. | - |
| Supply the burner and simultaneously keep pressed the reset button 3 seconds. | RED |
| Release the reset button within 3 seconds. | OFF |
| The burner will start disabling the pre-heating only if the reset button is released within 3 seconds. | - |

**Tab. G**

When the pre-heating is disabled, the pre-heating remains off until:
– a lockout occurs
– the main supply voltage is interrupted
– there is a stop due to intermittent operation.

The deactivation of the automatic pre-heating function is not lost if the switching off test function is active or if the heat request thermostat opens.

## 7.7 Post-purging

Post-purging is a function that allows you to maintain the air purging even after the burner is switched off in the absence of the heat request for a pre-set time.

The burner switches off the flame when the heat request thermostat opens, cutting off the fuel supply to the valves.

The post-purging function is not performed:
➤ after a lockout
➤ if the heat request is interrupted during pre-purging.

Post-purging occurs:
➤ if the heat request is interrupted during the safety time;
➤ if the heat request is interrupted during normal operation.

**NOTE:**
**If during post-purging there is an extraneous light or a parasite flame the burner goes into lockout after 25 seconds.**

**If during post-ventilation there is a new heat request, the post-purging time is halted, the fan motor stops and a new burner operating cycle starts.**

## 7.8 Programming menu

### 7.8.1 General notes

The programming menu can be accessed via the integrated reset button, during OPERATION and in STAND-BY.

If in page menu the reset button is not pressed within 10 seconds the page will be automatically be exited and there will be a green led blinking for the time set.

If the number of presses on the reset button exceeds the maximum allowable, the value that stays in memory will be the maximum one.

If the reset button is pressed for more than 60 seconds, a button error will be displayed and the control-box will restart.

### 7.8.2 Block diagram for entering the menu

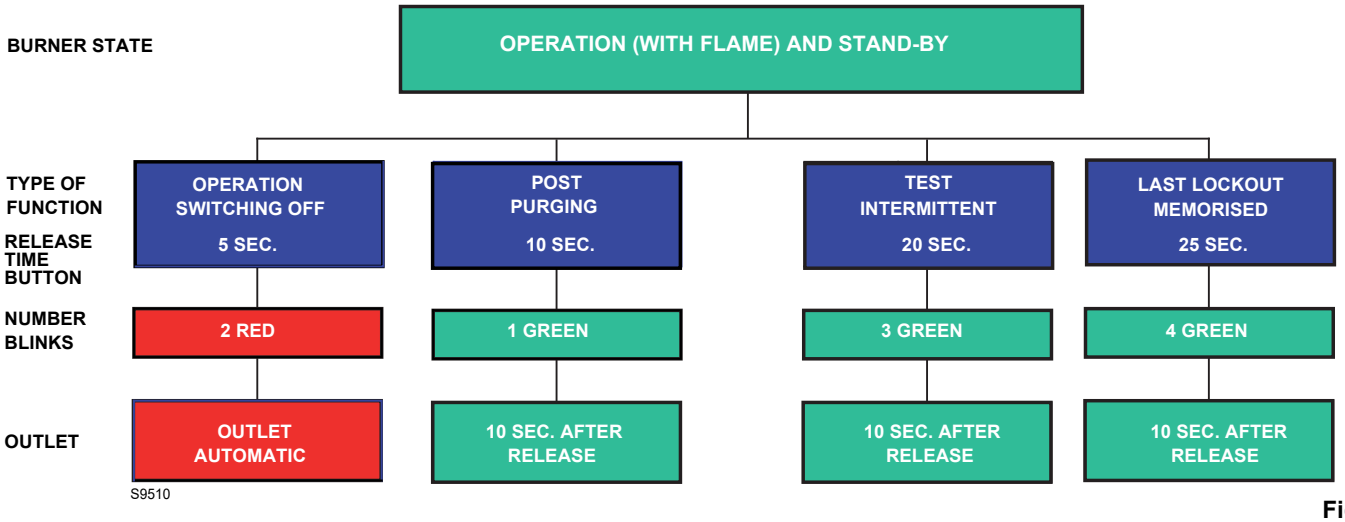



**Fig. 17**

| Function | Button release time | No. of blinks of the led per menu page | No. of pressings of the reset button | No. of blinks of the Led (green) | Quitting the menu |
|---|---|---|---|---|---|
| Shut-down test | 5s ≤ t < 10s | 2 blinks RED | / none | / none | Automatic, at the end of the blink |
| Post-purging | 10s ≤ t < 15s | 1 blink GREEN | 1 = 10 sec.<br>2 = 20 sec.<br>3 = 30 sec.<br>4 = 60 sec. (default)<br>5 = 120 sec.<br>6 = 0 sec. (deactivated) | 1 blink<br>2 blinks<br>3 blink<br>4 blinks<br>5 blinks<br>6 blinks | 10 sec. after the release of the button |
| Intermittent operation | 20s ≤ t < 25s | 3 blinks GREEN | 1 = 0 disabled<br>2 = 1 hour<br>3 = 24 hours (default) | 1 blink<br>2 blinks<br>3 blinks | 10 sec. after the release of the button |
| Last lockout memorised | 25s ≤ t < 30s | 4 blinks GREEN | / none | Display of the type of reset according to table section 8.6.2 | 10 sec. after the release of the button |

**Tab. H**

### 7.8.3 Shut-down test

**Sequence for shut-down test programming**
- ➤ Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- ➤ Press button for 5 sec. ≤ t < 10 sec.
- ➤ RED led Blinking 2 times (0.2s. ON; 0.2s. OFF).
- ➤ Release the button.
- ➤ The burner will begin a shut-down, followed by a restart.

After shut-down, the burner restarts automatically and the no. of attempts of recycle are restored.

At the exit of shut-down test page menu there are no blinking led.

### 7.8.4 Post-purging

The post-purging time can be set for a maximum of **120 seconds**, proceeding as follows:

**Sequence for post-purging programming**
- ➤ Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- ➤ Press button for 10 sec. ≤ t < 15 sec.
- ➤ GREEN led blinking 1 time
- ➤ Release the button
- ➤ GREEN led OFF
- ➤ Press the button from 1 - 5 times **(*)**
- ➤ GREEN led ON and OFF every time press and release
- ➤ After 10 sec. GREEN led blinking for the programmed times (0.5s. ON; 0.5s. OFF)

**Sequence for disable post-purging**
- ➤ Reset allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- ➤ Press button for 10 sec. ≤ t < 15 sec.
- ➤ GREEN led blinking 1 time
- ➤ Release the button
- ➤ GREEN led OFF
- ➤ Press the button 6 times **(*)**
- ➤ GREEN led ON and OFF every time press and release
- ➤ After 10 sec. GREEN led blinking for 6 times previously programmed (0.5s ON; 0.5s OFF)

**If heat request stops during programming of post-purging function, occur exit menu without save the setting value.**
**If heat request stops during the led blinking occur exit menu, but the setting value is stored.**

### 7.8.5 Intermittent operation

**Sequence for enable/disable**
- ➤ Programming allowed in OPERATING mode and in STAND-BY.
- ➤ Press button for 20 sec. ≤ t < 25 sec.
- ➤ GREEN led blinking 3 times
- ➤ Release the button
- ➤ GREEN led OFF
- ➤ Press the button once to disable the function **(*)**
- ➤ Press the button 2 times to enable a shut-down every hour **(*)**
- ➤ Press the button 3 times to enable a shut-down every hour 24 hours **(*)**
- ➤ GREEN led ON and OFF every time press and release
- ➤ After 10 sec. GREEN led blinking for the programmed times (0.5s. ON; 0.5s. OFF).

The modification of the parameter setting for Intermittent operation takes effect:
- ➤ after the next heat request by the thermostat (HT)
- ➤ after the activation of a switch-off test
- ➤ after flame disappearance during operation
- ➤ after disconnecting and reconnecting the electrical supply

### 7.8.6 Displaying the last lockout that occurred

The control box allows the last lockout that happened and is memorised to be displayed, by accessing **“Programming menu”** a pag. 23.

Access to this page is possible both in STAND-BY, as well as in the OPERATING status.

Display sequence of the last lockout that occurred
- ➤ Keep the button pressed for 25 sec. = t < 30 sec.
- ➤ The GREEN led blinks 4 times.
- ➤ Release the button.
- ➤ Displaying the type of lockout memorised for 10 sec.

The time displaying the type of lockout can be extended by re-pressing the reset button during the display of the lockout (the lockout display continues for another 10s).

**NOTE:**
**(*) Always wait 1 sec. with each pressing and release of the button to ensure the command is logged correctly.**

## 7.9 Lock-out types

Whenever a lockout occurs, the control box shows the reasons for the fault (and the reasons can be identified by the reset button colour). The sequence of pulses issued by the control box of the LED in the reset button identifies the possible types of fault, which are listed in the table below:

| Lock-out description | Lockout time | Led colour | Possible cause |
|---|---|---|---|
| Presence of extraneous light during standby | After 25 seconds | ▲△▲△ | – presence of a false flame signal after heat request. |
| Pre-heating not terminated | After 600 seconds | ▲△▲△<br>0.5 sec ON<br>2.5 sec OFF | – fault in the resistor of the oil heater<br>– fault in the switch or start up thermostat |
| Presence of extraneous light detected during pre-purging or pre-heating | After 25 seconds | ▲△▲△ | – presence of false flame signal during pre-purging or pre-heating |
| Extraneous light detected during post-purging | After 25 seconds | ▲△▲△ | – presence of false flame signal during post-purging |
| The flame is not detected after the safety time | After 5 seconds after the activation of the oil valve | RED<br>Steady ON | – flame sensor defective or dirty<br>– oil valve defective or dirty<br>– faulty ignition transformer<br>– badly regulated burner<br>– no fuel oil |
| Flame failure during operation | After 3 recycles | ▲△▲△ | – burner not calibrated correctly<br>– oil valve defective or dirty<br>– flame sensor defective or dirty |
| Fan motor error | Immediate | ▲●▲● | – faulty fan motor<br>– fan motor not connected |
| Fault inside the electronic circuit controlling the oil valve | Immediate | ▲■▲■ | – faulty oil valve<br>– fault inside the electronic circuit controlling the oil valve |
| Eeprom error | Immediate | ●■●■ | – faulty internal memory |

**Tab. I**

Blink frequency of the reset button for status indication (see paragraph **"Fault diagnostics - lockouts"** on page 19).

**WARNING**

To reset the control box after visual diagnostics have been displayed, you must press the reset button.

**WARNING**

In the event the burner stops, in order to prevent any damage to the installation, do not unblock the burner more than twice in a row. If the burner locks out for a third time, contact the customer service.

**DANGER**

In the event there are further lockouts or faults with the burner, the maintenance interventions must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

# 8 Maintenance

## 8.1 Notes on safety for the maintenance

The periodic maintenance is essential for the good operation, safety, yield and duration of the burner.

It allows you to reduce consumption and polluting emissions and to keep the product in a reliable state over time.

The maintenance interventions and the calibration of the burner must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:

Turn off the burner's power supply using the main system switch.

Turn off the fuel interception tap.

Wait for the components in contact with heat sources to cool down completely.

## 8.2 Maintenance programme

### 8.2.1 Maintenance frequency

The combustion system should be checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.

### 8.2.2 Checking and cleaning

The operator must use the required equipment during maintenance.

**Combustion head**

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned.

**Boiler**

Clean the boiler as indicated in its accompanying instructions in order to maintain all the original combustion characteristics intact, especially the flue gas temperature and combustion chamber pressure.

**Pump**

If the pressure is unstable, or the pump runs noisily, the flexible hose must be detached from the line filter and the fuel must be sucked from a tank located near the burner. This measure permits the cause of the anomaly to be traced to either the suction piping or the pump.

If the problem lies in the suction line, check the filter is clean and that air is not entering the piping.

**Filters**

Check the filtering baskets on line and at nozzle present in the system.

Clean or replace if necessary.

If rust or other impurities are observed inside the pump, use a separate pump to lift any water and other impurities that may have deposited on the bottom of the tank.

**Nozzles**

It is advisable to replace nozzles once a year during periodical maintenance.

Do not clean the nozzle openings.

**Flexible hoses**

➤ Check periodically the flexible pipes conditions. They have to be replaced at least every 2 years.

➤ Check to make sure that the hoses are still in good condition.

**Fuel tank**

If water or contamination is present within the fuel tank, it is essential that this is removed before the equipment is to be used. This is extremely important when light oil containing bio diesel is in use. If in doubt about how to achieve this then please contact the fuel or oil tank supplier.

**Combustion**

Carry out an analysis of the combustion flue gases.

Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where most care should be exercised during maintenance.

In case the combustion values found at the beginning of the intervention do not respect the standards in force or, in any case, do not correspond to a proper combustion, contact the Technical Assistance Service in order to carry out the necessary adjustments.

Let the burner run at full capacity for about ten minutes, setting all the elements correctly as explained in this manual.

Then carry out the analysis of the combustion by checking:

- Smoke temperature at the flue;
- CO2 content (%);
- CO content (ppm);
- Smoke value according to opacity smokes index according to Bacharach scale.

## 9 Faults / Solutions

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or incorrect operation of the burner.

A fault usually makes the lockout led signal which is situated inside the reset button of the control box.

When lockout lamp comes on the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lockout can be attributed to a temporary fault that is not dangerous.

If however the lockout continues the cause must be determined and the solution found.

| Faults | Possible cause | Fault diagnostics | Solutions |
|---|---|---|---|
| The burner does not start when there is heat request. | Lack of electrical supply. | OFF | Check presence of voltage in the L - N the pin plug. |
| | | | Check the conditions of the fuses. |
| | | | Check that safety thermostat is not in lockout. |
| | The flame sensor sees an extraneous light. | ■▲■▲ | Eliminate the extraneous light. |
| | The connections in the control box are wrongly inserted. | OFF | Check and connect all the plugs and sockets properly. |
| | The heater is broken. | ■□■□■ 0.5 sec ON 2.5 sec OFF | Replace them. |
| The burner goes into lockout mode before or during the pre-purging or pre-heating. | The flame sensor sees extraneous light. | ▲△▲△ | Eliminate the extraneous light. |
| Burner runs normally in the pre-purging and ignition cycle and locks out after about 5 seconds. | The flame sensor is dirty. | RED Steady ON | Clear it. |
| | The flame sensor is faulty. | | Replace it. |
| | Flame moves away or fails. | | Check pressure and output of the fuel. |
| | | | Check air output. |
| | | | Change nozzle. |
| | | | Check the coil of solenoid valve. |
| Burner starts with an ignition delay. | The ignition electrodes are wrongly positioned. | OFF | Adjust them according to the instructions of this manual. |
| | Air output is too high. | | Set the air output according to the instructions of this manual. |
| | Nozzle dirty or worn. | | Replace it. |

**Tab. J**

**WARNING**

The manufacturer cannot accept responsibility for any damage to persons, animals or property due to error in installation or in the burner adjustment, or due to improper or unreasonable use or non observance of the technical instruction enclosed with the burner, or due to the intervention of unqualified personnel.

sime®
CLIMA DI VALORE

**FONDERIE SIME S.P.A.**
Via Garbo, 27 - 37045 Legnago - VR (Italy)

Con riserva di modifiche - Subject to modifications