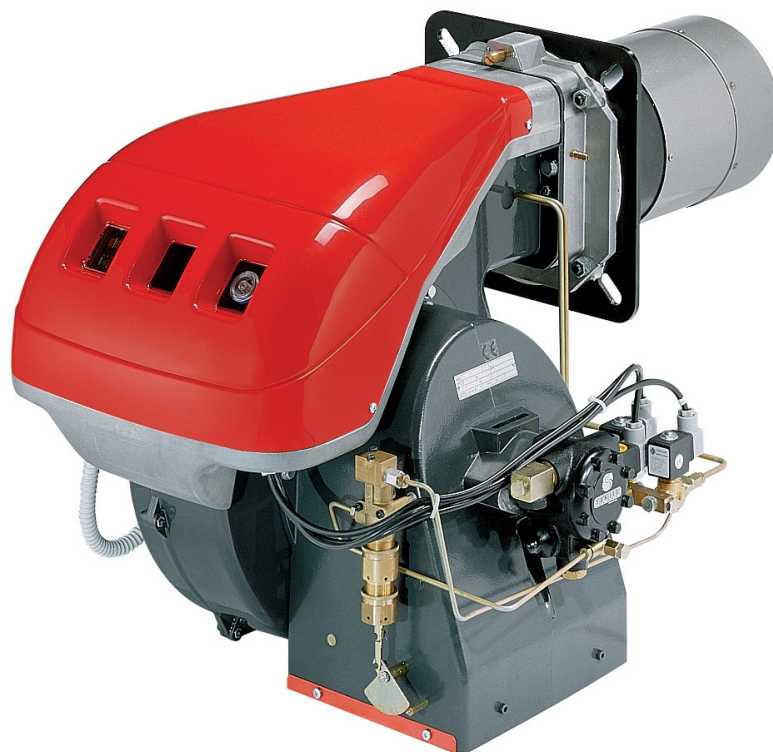


- I** Bruciatore di gasolio
- F** Brûleur fioul domestique
- NL** Stookoliebrander

Funzionamento bistadio  
Fonctionnement à 2 allures  
Tweetrapsbranders



CODICE - CODE	MODELLO - MODELE MODEL	TIPO - TYPE
3475614	RL 190	673 T1



<b>1</b>	<b>Dichiarazioni</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni ed avvertenze generali</b> .....	<b>3</b>
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione .....	3
2.2	Garanzia e responsabilità .....	4
<b>3</b>	<b>Sicurezza e prevenzione</b> .....	<b>5</b>
3.1	Premessa .....	5
3.2	Addestramento del personale .....	5
<b>4</b>	<b>Descrizione tecnica del bruciatore</b> .....	<b>6</b>
4.1	Dati tecnici .....	6
4.2	Dati elettrici .....	6
4.3	Descrizione bruciatore .....	7
4.4	Campi di lavoro .....	8
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>9</b>
5.1	Movimentazione .....	9
5.2	Controlli preliminari .....	9
5.3	Piastra caldaia .....	10
5.4	Lunghezza boccaglio .....	10
5.5	Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	10
5.6	Scelta degli ugelli per il 1° e 2° stadio .....	11
5.7	Montaggio degli ugelli .....	11
5.8	Regolazione testa di combustione .....	12
<b>6</b>	<b>Impianto elettrico</b> .....	<b>13</b>
6.1	Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici .....	13
6.2	Taratura del relè termico .....	15
<b>7</b>	<b>Impianto idraulico</b> .....	<b>16</b>
7.1	Alimentazione combustibile .....	16
7.2	Collegamenti idraulici .....	17
7.3	Pompa .....	17
<b>8</b>	<b>Regolazione bruciatore</b> .....	<b>18</b>
8.1	Accensione .....	18
8.2	Funzionamento bruciatore .....	19
8.3	Diagnostica programma di avviamento .....	20
8.4	Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica .....	21
8.5	Sblocco apparecchiatura .....	21
8.6	Diagnostica visiva .....	21
8.7	Diagnostica software .....	21
<b>9</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>22</b>
9.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione .....	22
9.2	Programma di manutenzione .....	22
9.3	Apertura bruciatore .....	23
9.4	Chiusura bruciatore .....	23
<b>10</b>	<b>Inconvenienti - Cause - Rimedi</b> .....	<b>24</b>

## 1 Dichiarazioni

## Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore:	RIELLO S.p.A.		
Indirizzo:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Prodotto:	Bruciatore di gasolio		
Modello:	RL 190		
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, 03.05.2021

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



## Dichiarazione del costruttore

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

Prodotto	Tipo	Modello	Potenza
Bruciatore di gasolio	673 T1	RL 190	759 - 2443 kW

**2** Informazioni ed avvertenze generali

**2.1** Informazioni sul manuale di istruzione

**2.1.1** Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

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

**Simbologia utilizzata nel manuale**

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

**2.1.2** Pericoli generici

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



**PERICOLO**

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



**ATTENZIONE**

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



**CAUTELA**

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

**2.1.3** Altri simboli



**PERICOLO**

**PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE**

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



**PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE**

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



**PERICOLO DI USTIONE**

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



**PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI**

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



**ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO**

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



**PERICOLO DI ESPLOSIONE**

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



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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



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

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



**SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

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



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

**Abbreviazioni utilizzate**

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

### 2.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

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

.....

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

.....

.....

.....

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

## 2.2 Garanzia e responsabilità

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



**ATTENZIONE**

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

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

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

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

## 3 Sicurezza e prevenzione

### 3.1 Premessa

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

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

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

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

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore; il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e mas-

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

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



ATTENZIONE

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

### 3.2 Addestramento del personale

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

L'utente:

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

Inoltre:



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

## 4 Descrizione tecnica del bruciatore

## 4.1 Dati tecnici

MODELLO			RL 190
POTENZA <sup>(1)</sup>	stadio 2°	kW	1423 - 2443
PORTATA <sup>(1)</sup>		Mcal/h	1224 - 2100
		kg/h	120 - 206
	stadio 1°	kW	759 - 1423
		Mcal/h	653 - 1224
		kg/h	64 - 120
COMBUSTIBILE			GASOLIO
- potere calorifico inferiore		kWh/kg	11,8
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)
- densità		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- viscosità a 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FUNZIONAMENTO			Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore). Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente).
UGELLI		numero	2
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60
POMPA J7C	portata (a 12 bar)	kg/h	230
	campo di pressione	bar	10 - 21
	temperatura combustibile	°C max	90
RUMOROSITÀ <sup>(2)</sup>	Pressione sonora	dB(A)	83,9
	Potenza sonora		94,9

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.

(2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

## 4.2 Dati elettrici

ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V	400 con neutro ~ +/-10%
	Hz	50 - trifase
MOTORE ELETTRICO IE3	rpm	2900
	W	4500
	V	400
	A	8,7
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV
	I1 - I2	1,9 A - 35 mA
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA	W max	5500
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44

**4.2.1 Accessori (su richiesta):**

• **KIT PROTEZIONE CONTRO I RADIODISTURBI**

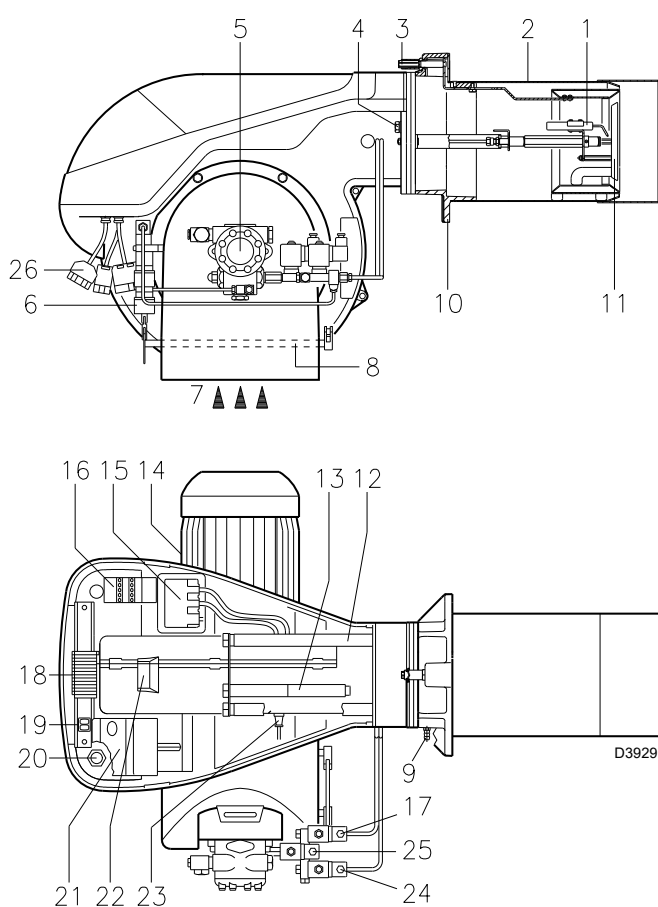
In caso di installazione del bruciatore in ambienti particolari soggetti a radiodisturbi (emissione di segnali oltre 10 V/m) a causa della presenza di INVERTER o in applicazioni dove le lunghezze dei collegamenti del termostato superano i 20 metri, è disponibile un kit di protezione come interfaccia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

<b>BRUCIATORE</b>	<b>RL 190</b>
Codice	3010386

**4.2.2 Versioni costruttive**

Modello	Codice	Alimentazione elettrica
<b>RL 190</b>	3475614	400 V
<b>RL 190</b>	20011018	230 V

**4.3 Descrizione bruciatore**



**Fig. 1**

- 1 Elettrodi di accensione
- 2 Testa di combustione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
- 5 Pompa
- 6 Martinetto idraulico per la regolazione della serranda aria nella posizione di 1° e 2° stadio. Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore
- 7 Ingresso aria nel ventilatore
- 8 Serrande aria
- 9 Presa di pressione ventilatore
- 10 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 11 Disco di stabilità fiamma
- 12 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 13 Prolunghe per guide 12)
- 14 Motore elettrico
- 15 Trasformatore d'accensione
- 16 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 17 Valvola 1° stadio
- 18 Morsettiera
- 19 Due interruttori elettrici:  
- uno per "accesso - spento bruciatore"  
- uno per "1° - 2° stadio"
- 20 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore
- 21 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 22 Visore fiamma
- 23 Sensore fiamma per il controllo presenza fiamma
- 24 Valvola 2° stadio
- 25 Elettrovalvola di sicurezza
- 26 Prese per collegamento elettrico

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

**Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante (led rosso) dell'apparecchiatura 21)(Fig. 1) avverte che il bruciatore è in blocco.

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

**Blocco motore:** per sbloccare premere il pulsante del relè termico 16)(Fig. 1).

**4.3.1 Peso - misure indicative**

- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato in tabella (Tab. A).

	kg
RL 190	75

**Tab. A**

### 4.3.2 Ingombro - misure indicative

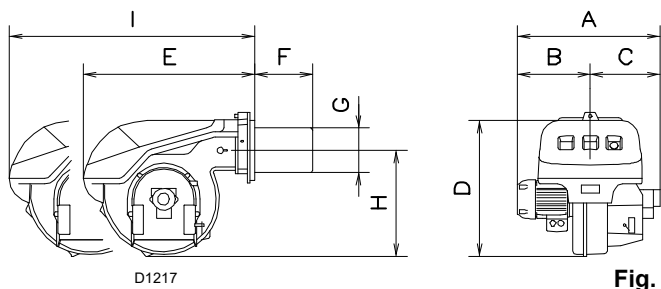


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1166

### 4.3.3 Corredo

- 2 - Tubi flessibili (L = 1350 mm)
- 2 - Guarnizioni per tubi flessibili
- 2 - Nipples per tubi flessibili
- 1 - Schermo termico
- 4 - Prolunghe 13)(Fig. 1) per guide 12)(Fig. 1)

- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia:  
M 16 x 40
- 2 - Spine per collegamento elettrico
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

### 4.4 Campi di lavoro

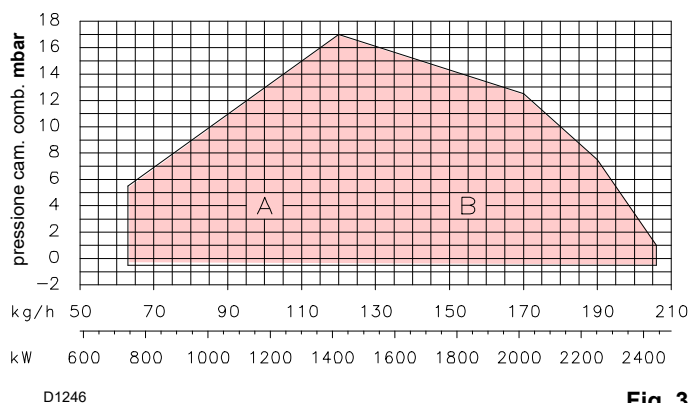


Fig. 3

Il bruciatore RL 190 può funzionare in due modi: monostadio e bistadio.

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

La **PORTATA del 2° stadio** va scelta entro l'area B. Quest' area fornisce la portata massima del bruciatore in funzione della pressione in camera di combustione.



ATTENZIONE

il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 12.

#### 4.4.1 Caldaia di prova

Il campo di lavoro è stato ricavato in speciali caldaie di prova secondo metodiche fissate dalle norme EN 267.

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

**Esempio:** Portata 65 kg/h:

diametro 60 cm - lunghezza 2 m.

Qualora il bruciatore dovesse bruciare in una camera di combustione commerciale nettamente più piccola, è opportuna una prova preliminare.

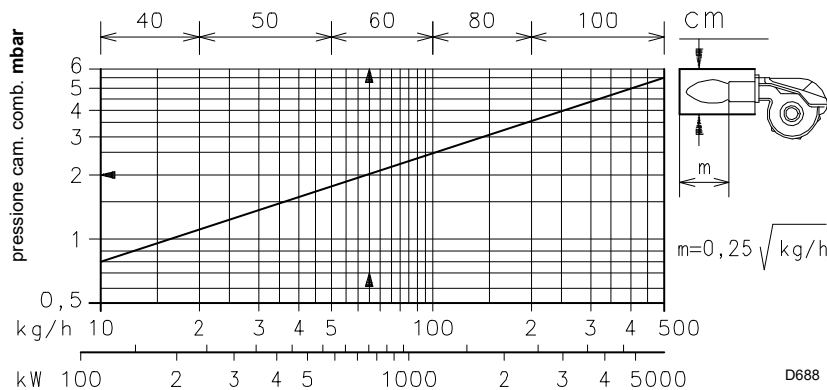


Fig. 4

**5 Installazione**

**Note sulla sicurezza per l'installazione**

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



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



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

**5.1 Movimentazione**

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



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



Dopo avere posizionato il bruciatore nelle vicinanze dell'installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali. Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'installazione del bruciatore.

**5.2 Controlli preliminari**

**Controllo della fornitura**



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



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

**Controllo delle caratteristiche del bruciatore**

R.B.L.	A		G
	B	C	
	D	E	
F			
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)			
CE 0036			

Fig. 5



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



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

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

- il modello (vedi A in Fig. 5) ed il tipo del bruciatore (B);
- l'anno di costruzione criptografato (C);
- il numero di matricola (D);
- la potenza elettrica assorbita (E);
- i tipi di combustibile di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (F);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (G)(vedere Campo di lavoro)

### 5.3 Piastra caldaia

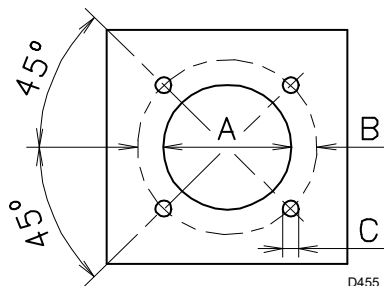


Fig. 6

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (Fig. 6). La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

mm	A	B	C
RL 190	230	325-368	M 16

### 5.4 Lunghezza bocaglio

La lunghezza del bocaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario. La lunghezza, L (mm), disponibile è di 370 mm.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore (12), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario (10), tra refrattario caldaia (11) e bocaglio (9).

La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario (10)-(11)(Fig. 7), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

### 5.5 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Smontare il bocaglio (9) dal bruciatore (6):

- Allentare le 4 viti (3) e togliere il cofano (1).
- Togliere le viti (2) dalle due guide (5).
- Togliere le 2 viti (4) che fissano il bruciatore (6) alla flangia (7).
- Sfilare il bocaglio (9) completo di flangia (7) e guide (5).

Fissare la flangia (7)(Fig. 7) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione (8)(Fig. 7) data a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

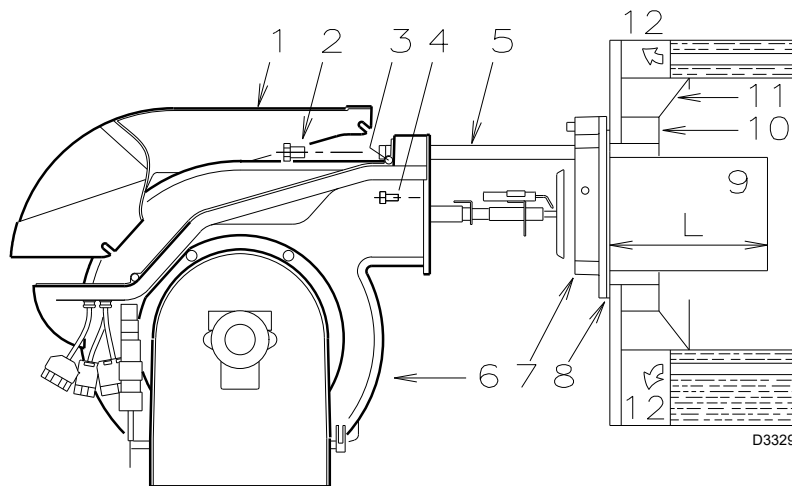


Fig. 7

**5.6 Scelta degli ugelli per il 1° e 2° stadio**

Entrambi gli ugelli vanno scelti tra quelli indicati nella tabella (Tab. B).

**Il primo ugello** determina la portata del bruciatore in 1° stadio.

**Il secondo ugello** funziona assieme al primo ed entrambi determinano la portata del bruciatore in 2° stadio.

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 6.

Utilizzare ugelli con angolo di polverizzazione 60° alla pressione consigliata di 12 bar.

Generalmente i due ugelli sono di eguale portata ma l'ugello del 1° stadio può avere una portata inferiore al 50 % della portata totale, quando si desidera ridurre il picco di contropressione al momento dell'accensione (il bruciatore consente buoni valori di combustione anche con rapporti 40 - 100% tra 1° e 2° stadio).

**Esempio**

Potenza caldaia = 1630 kW - rendimento 90 %

Potenza richiesta al bruciatore =

$$1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$$

$$1812 : 2 = 906 \text{ kW per ugello}$$

occorrono 2 ugelli uguali, 60°, 12 bar:

$$1^\circ = 18 \text{ GPH} - 2^\circ = 18 \text{ GPH},$$

oppure due ugelli differenti:

$$1^\circ = 16 \text{ GPH} - 2^\circ = 20 \text{ GPH}.$$

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

**Tab. B**

(1) gasolio: densità 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - viscosità 4,2 cSt/20°C - temperatura 10°C

**5.7 Montaggio degli ugelli**

A questo punto dell'installazione il bruciatore è ancora separato dal bocaglio; è perciò possibile montare l'ugello con la chiave a tubo 1)(Fig. 8)(da 16 mm), dopo aver tolto i tappi in plastica 2)(Fig. 8), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma. Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti. Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello. Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.

L'ugello per il 1° stadio di funzionamento è quello sottostante gli elettrodi d'accensione, (Fig. 9).

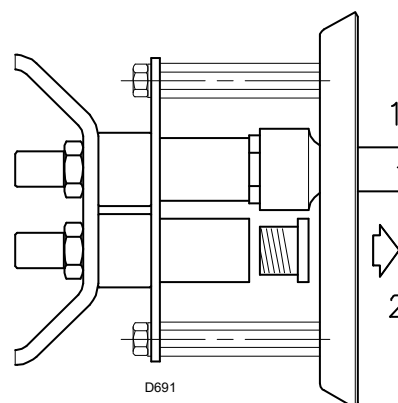
Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in (Fig. 9).

Rimontare, infine, il bruciatore 3)(Fig. 10) sulle guide 2) e farlo scorrere fino alla flangia 5), **tenendolo leggermente sollevato per evitare che il disco di stabilità fiamma entri in contrasto con il bocaglio.**

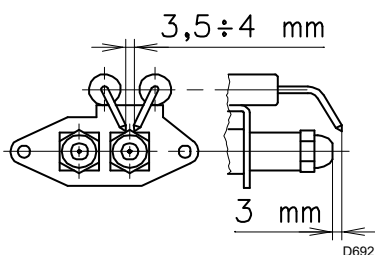
Avvitare le viti 1) sulle guide 2) e le viti 4) che fissano il bruciatore alla flangia.

Qualora fosse necessario sostituire l'ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, procedere come segue:

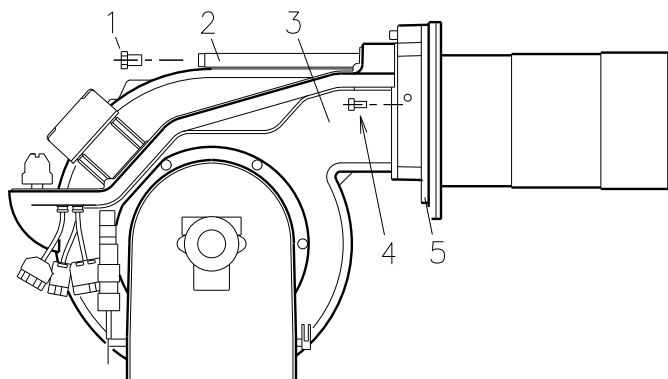
- Aprire il bruciatore sulle guide come in (Fig. 7 pag. 10).
- Togliere i dadi 1)(Fig. 11) ed il disco 2)
- Sostituire l'ugello con la chiave 3)(Fig. 11).



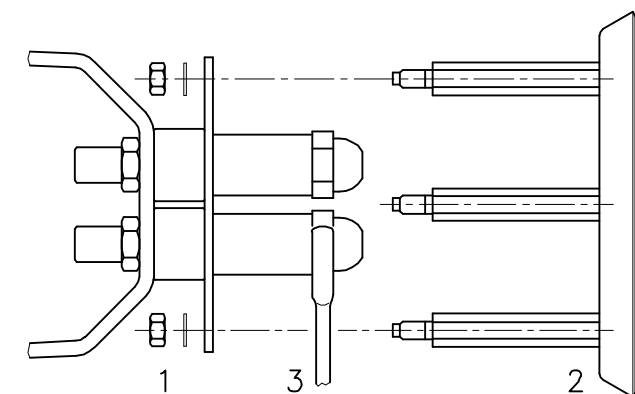
**Fig. 8**



**Fig. 9**

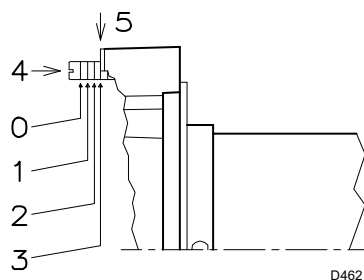


**Fig. 10**



**Fig. 11**

**5.8 Regolazione testa di combustione**



**Fig. 12**

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio, cioè dalla portata dei due ugelli scelti nella Tab. A.

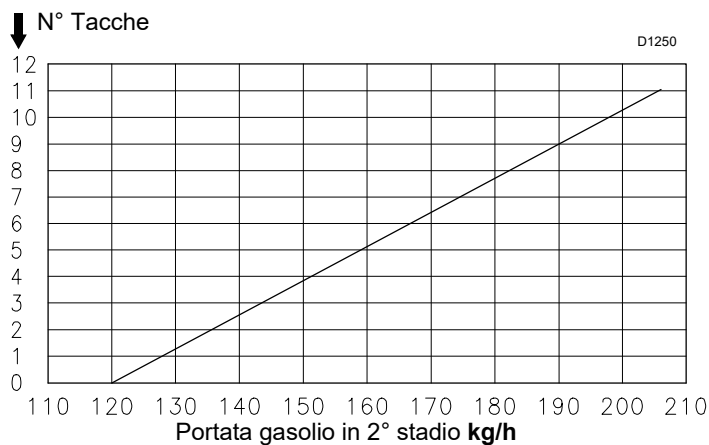
Ruotare la vite 4 (Fig. 12) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 13) con il piano anteriore della flangia 5 (Fig. 10 pag. 12).

**Esempio:**

RL 190 con due ugelli da 18 GPH e pressione in pompa 12 bar.

Trovare nella (Tab. A pag. 7) la portata dei due ugelli da 18 GPH.  
76,4 + 76,4 = 152,8 kg/h.

Il diagramma (Fig. 13) indica che per una portata di 152,8 kg/h il bruciatore RL 190 necessita di una regolazione della testa di combustione a 4 tacche circa, come illustrato in Fig. 12.



**Fig. 13**

**6** Impianto elettrico

**6.1 Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici**



**PERICOLO**

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti nel paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica. L'eventuale inversione comporterebbe un arresto in blocco per mancata accensione.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori sono stati tarati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi obbligatoriamente 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 IN un timer che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
  - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
  - prevedere un interruttore onnipolare, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

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



**PERICOLO**

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



**PERICOLO**

isolare l'alimentazione del combustibile.

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

**6.1.1 Collegamenti elettrici**

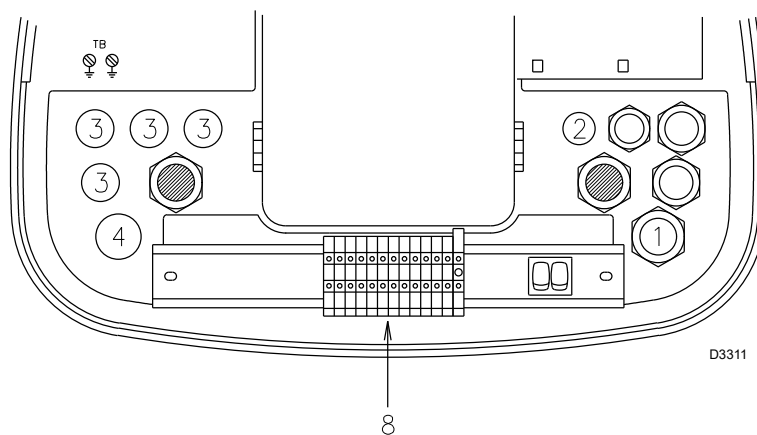
Usare cavi flessibili secondo la norma EN 60 335-1.

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

Tutti i cavi da collegare alla morsetteria 8) del bruciatore (Fig. 14) devono passare per il passacavi fornito. I passacavi e i fori predisposti possono essere utilizzati in diversi modi.

Di seguito forniamo un esempio:

- |   |           |   |
|---|-----------|---|
| 1 | - Pg 13,5 | Alimentazione trifase                         |
| 2 | - Pg 9    | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |
| 3 | - Pg 11   | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |
| 4 | - Pg 13,5 | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |



**Fig. 14**

### 6.1.2 Impianto elettrico eseguito in fabbrica

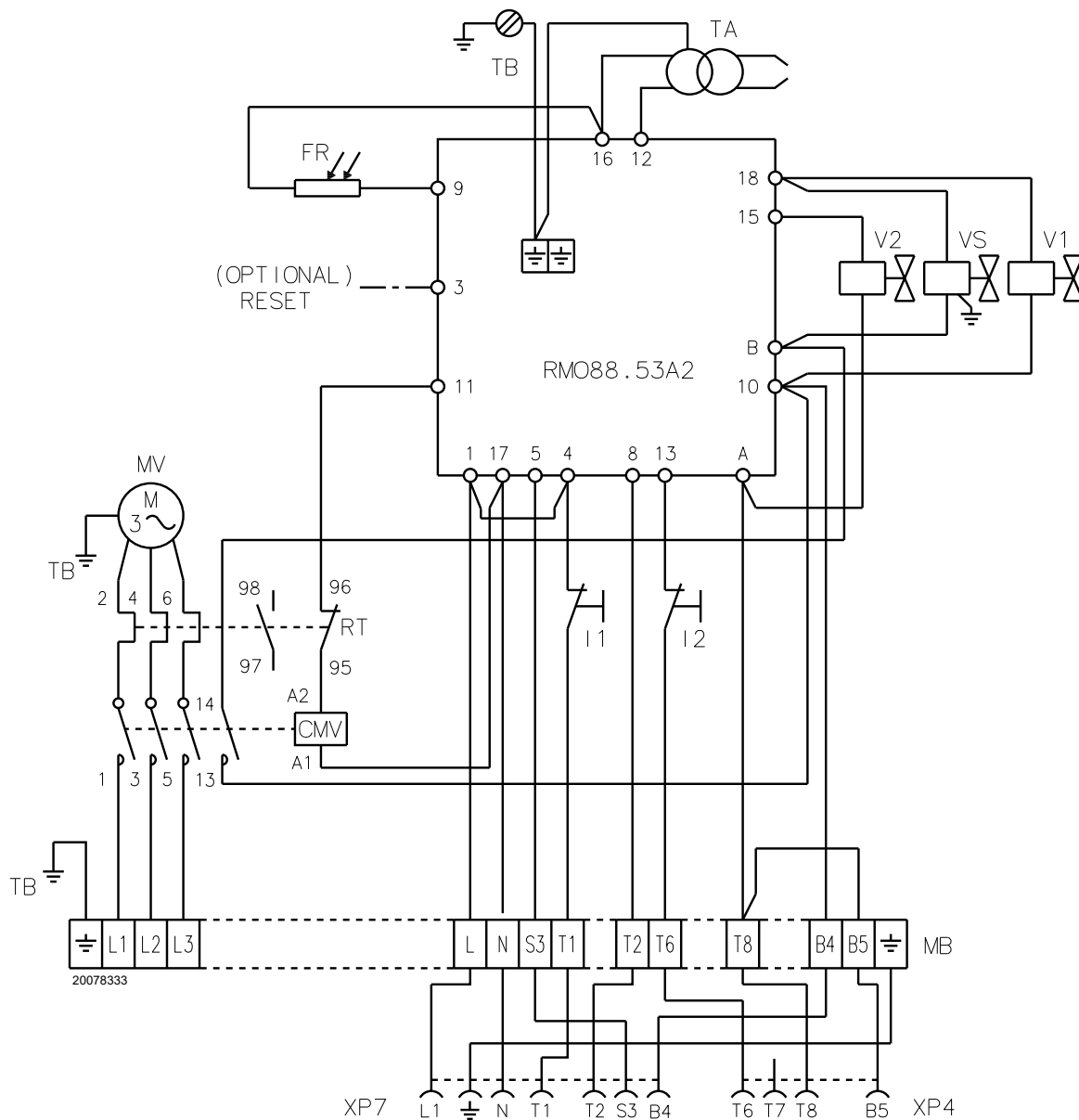


Fig. 15

**NOTA:**

in caso di necessità di sblocco a distanza collegare un pulsante con contatto normalmente aperto (NA) fra il morsetto 3 e il neutro dell'apparecchiatura (per esempio morsetti 15, 16, 17 e 18).

**Legenda (Fig. 15)**

CMV	Contattore motore
FR	Sensore fiamma
I1	Interruttore: bruciatore acceso-spento
I2	Interruttore: 1° - 2° stadio
MB	Morsettieria
MV	Motore ventilatore
RMO88.53A2	Apparecchiatura elettrica
RT	Relè termico
TA	Trasformatore di accensione
TB	Terra bruciatore
V1	Elettrovalvola 1° stadio
V2	Elettrovalvola 2° stadio
VS	Elettrovalvola di sicurezza
XP4	Pres a 4 poli
XP7	Pres a 7 poli

6.1.3 Impianto elettrico a cura dell'installatore

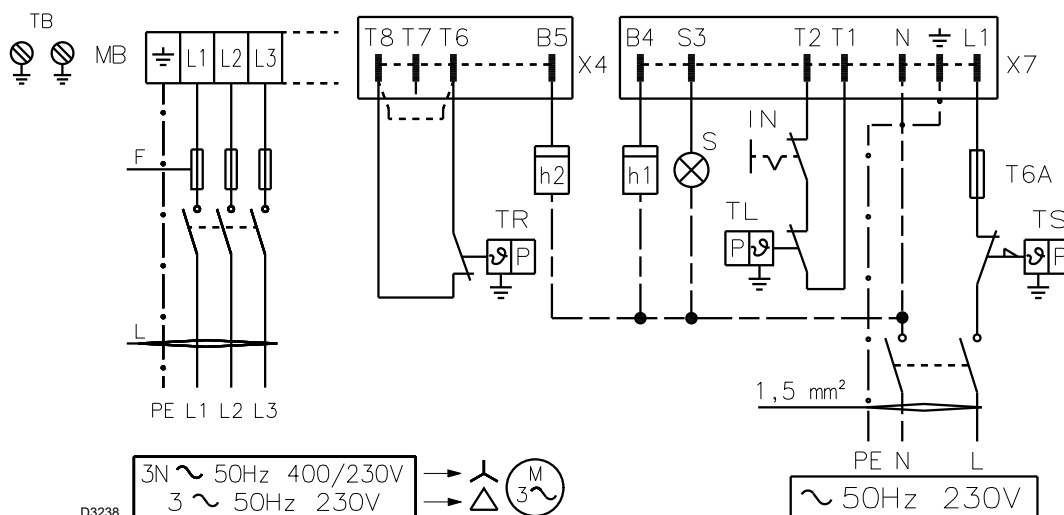


Fig. 16

Sezione cavi e fusibili (Fig. 16), vedi Tab. C.  
 Sezione quando non specificato: 1,5 mm<sup>2</sup>.

		RL 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

Tab. C



**ATTENZIONE**

Il bruciatore lascia la fabbrica predisposto per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR per il comando della valvola V2 del combustibile.

Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti T8 e T6 (Fig. 16).

**Legenda (Fig. 16)**

- h1 Contatore di 1° stadio
- h2 Contatore di 2° stadio
- IN Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- MB Morsettiera
- S Segnalazione di blocco a distanza
- TB Terra bruciatore
- TL Telecomando di limite:  
ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia supera il valore prestabilito.
- TR Telecomando di regolazione:  
comanda 1° e 2° stadio di funzionamento. Necessario solo nel funzionamento bistadio.
- TS Telecomando di sicurezza:  
interviene in caso di TL guasto
- X4 Spina a 4 poli
- X7 Spina a 7 poli

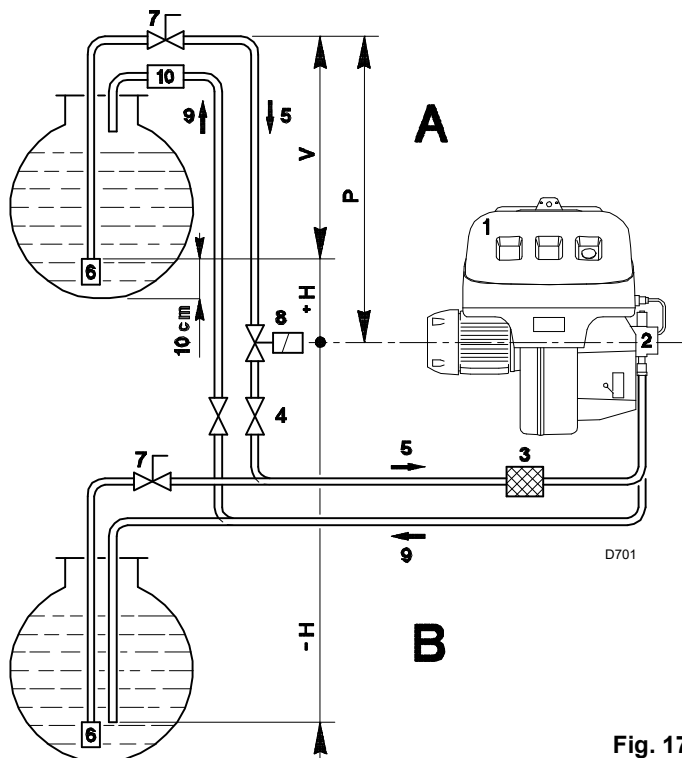
6.2 Taratura del relè termico

Modello	230 V	400 V
RL 190	16 A	9,5 A

Tab. D

**7 Impianto idraulico**

**7.1 Alimentazione combustibile**



**Fig. 17**

**Circuito bitubo (Fig. 17)**

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

**Cisterna più in alto del bruciatore A**

È opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m per rendere possibile l'autoinnescio della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

**Cisterna più in basso B**

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.

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

**Circuito ad anello**

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione. Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore. Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perché la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in tabella.

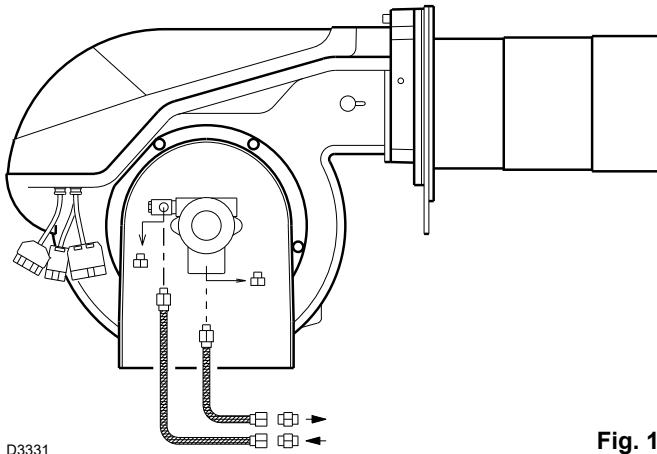
+ H - H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

**Tab. E**

**Legenda**

- H = Dislivello pompa-valvola di fondo
- L = Lunghezza tubazione
- Ø = Diametro interno tubo
- 1 = Bruciatore
- 2 = Pompa
- 3 = Filtro
- 4 = Valvola manuale intercettazione
- 5 = Condotto di aspirazione
- 6 = Valvola di fondo
- 7 = Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 = Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
- 9 = Condotto di ritorno
- 10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

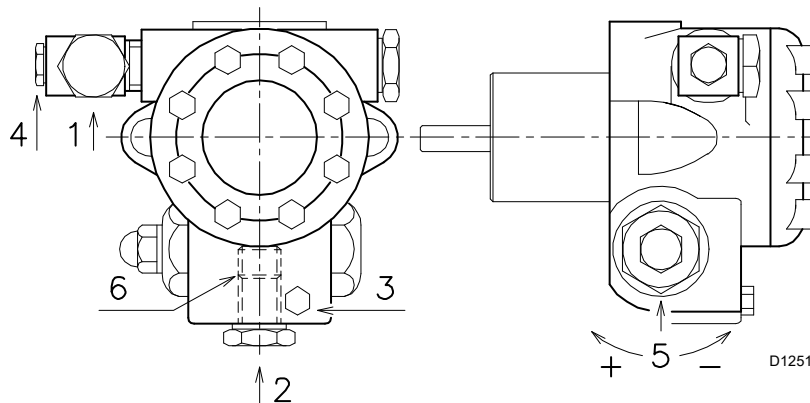
**7.2 Collegamenti idraulici**



D3331

**Fig. 18**

**POMPA  
SUNTEC J7 C**



**Fig. 19**

**7.3 Pompa**

- 1 - Aspirazione G 1/2"
  - 2 - Ritorno G 1/2"
  - 3 - Attacco manometro G 1/8"
  - 4 - Attacco vacuometro G 1/8"
  - 5 - Regolatore di pressione
  - 6 - Vite di by-pass
- A - Portata min. a 12 bar di pressione
  - B - Campo di pressione in mandata
  - C - Depressione max in aspirazione
  - D - Campo di viscosità
  - E - Temperatura max. gasolio
  - F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
  - G - Taratura pressione in fabbrica
  - H - Larghezza maglia filtro

**7.3.1 Innesco pompa**

- Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa. (La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso).
- perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 3)(Fig. 19) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(Fig. 20 pag. 18) in posizione "ACCESO". La pompa deve girare nel senso della freccia riportata sul coperchio.

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(Fig. 23 pag. 19).

È quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa. Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

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

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

Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia.

Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai condotti di aspirazione e ritorno mediante i nipples dati a corredo.

- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(Fig. 20 pag. 18) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 3).

Il tempo necessario per questa operazione dipende dal diametro e dalla lunghezza della tubazione aspirante. Se la pompa non si innesca al primo avviamento e il bruciatore va in blocco, attendere circa 15 s, sbloccare e ripetere l'avviamento. E così di seguito. Ogni 5-6 avviamenti, attendere per 2-3 minuti il raffreddamento del trasformatore.

Non illuminare il sensore fiamma per evitare il blocco del bruciatore; il bruciatore bloccherà in ogni caso dopo una decina di secondi dal suo avviamento.



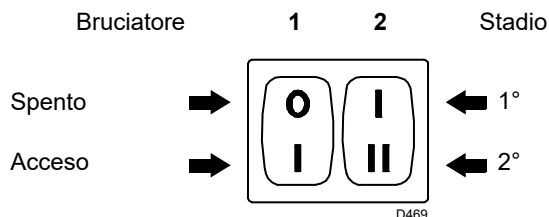
**ATTENZIONE**

L'operazione suindicata è possibile perché la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile. Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro prima di avviarla, altrimenti grippa.

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

**8 Regolazione bruciatore**

**8.1 Accensione**



**Fig. 20**

**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.



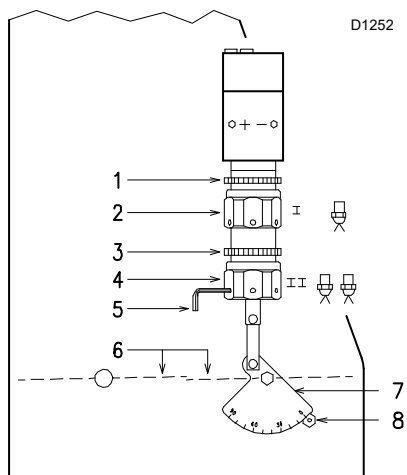
**ATTENZIONE**

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

Mettere l'interruttore 1)(Fig. 20) in posizione "ACCESO".

Alla prima accensione, all'atto del passaggio dal 1° al 2° stadio, si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione del 2° ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento. Se si avvertono una o più pulsazioni o un ritardo d'accensione rispetto all'apertura della elettrovalvola del gasolio, vedere i suggerimenti indicati a pag. 24: cause 34 ÷ 42.



**Fig. 21**

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia ed intervenire sui punti che seguono.

➤ **Ugelli di 1° e 2° stadio**

Vedere informazioni riportate a pag. 11.

➤ **Testa di combustione**

La regolazione della testa già effettuata non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore in 2° stadio.

➤ **Pressione pompa**

**12 bar:** è la pressione regolata in fabbrica e in genere va bene. Può essere necessario portarla a:

**10 bar:** per ridurre la portata del combustibile. È possibile solo se la temperatura ambiente rimane sopra 0 °C. Mai scendere sotto i 10 bar: il martinetto potrebbe aprirsi con difficoltà;

**14 bar:** per aumentare la portata del combustibile o per avere accensioni sicure anche a temperature inferiori a 0 °C.

Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(Fig. 19 pag. 17).

➤ **Serranda ventilatore - 1° stadio**

Mantenere il bruciatore funzionante in 1° stadio mettendo l'interruttore 2)(Fig. 20) in posizione 1° stadio. L'apertura delle serrande 6)(Fig. 21) va proporzionata all'ugello scelto: l'indice 8)(Fig. 21) deve trovarsi in corrispondenza della tacca indicata sul settore graduato 7)(Fig. 21). La regolazione si ottiene ruotando l'esagono 2)(Fig. 21):

- verso destra (segno -) l'apertura diminuisce;
- verso sinistra (segno +) l'apertura aumenta.

		<b>J7 C</b>
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

**Tab. F**

➤ **Serranda ventilatore - 2° stadio**

Mettere l'interruttore 2)(Fig. 20 pag. 18) in posizione 2° stadio e regolare la serranda 6)(Fig. 21) agendo sull'esagono 4)(Fig. 21), dopo aver allentato la ghiera 3)(Fig. 21).

**NOTA:**

per facilitare la regolazione degli esagoni 2) e 4)(Fig. 21), servirsi della chiave esagona da 3 mm 5)(Fig. 21).

8.2 Funzionamento bruciatore

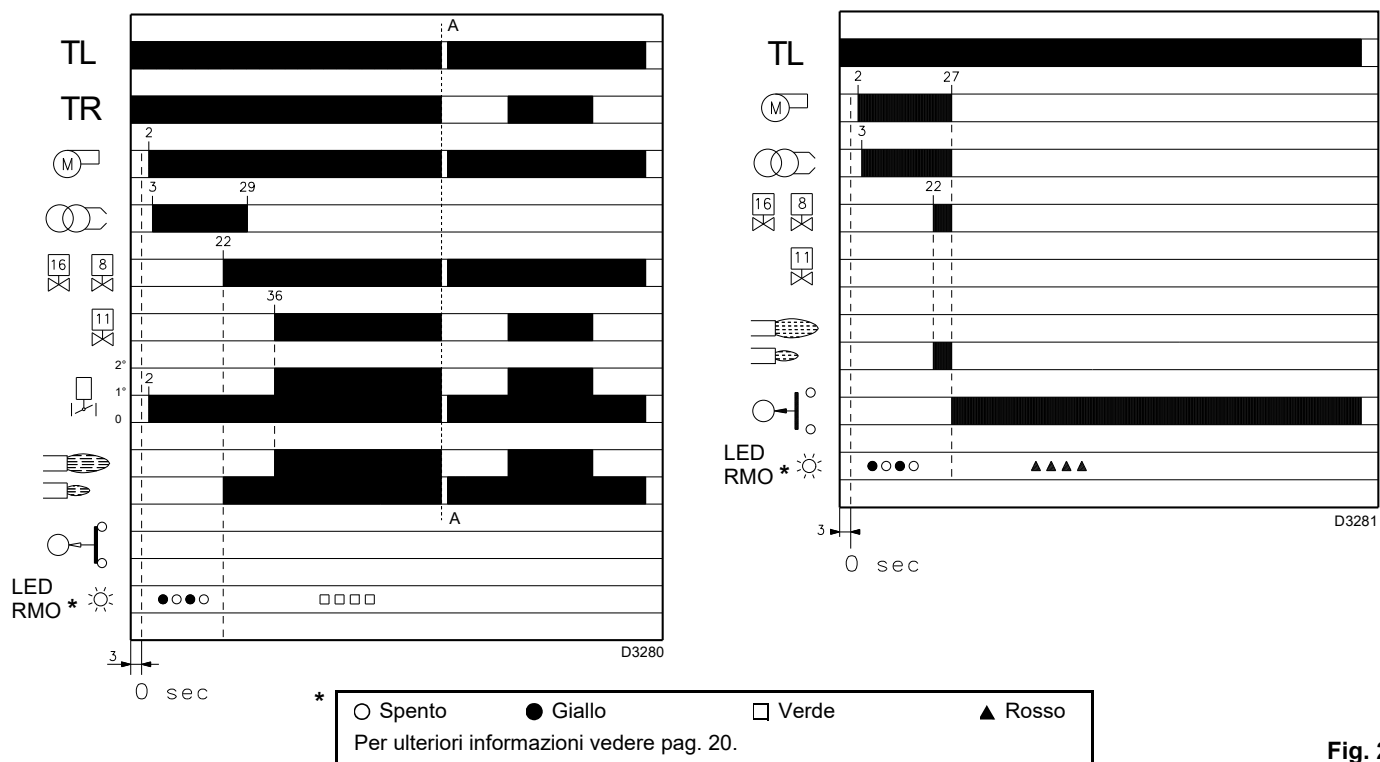


Fig. 22

8.2.1 Avviamento bruciatore

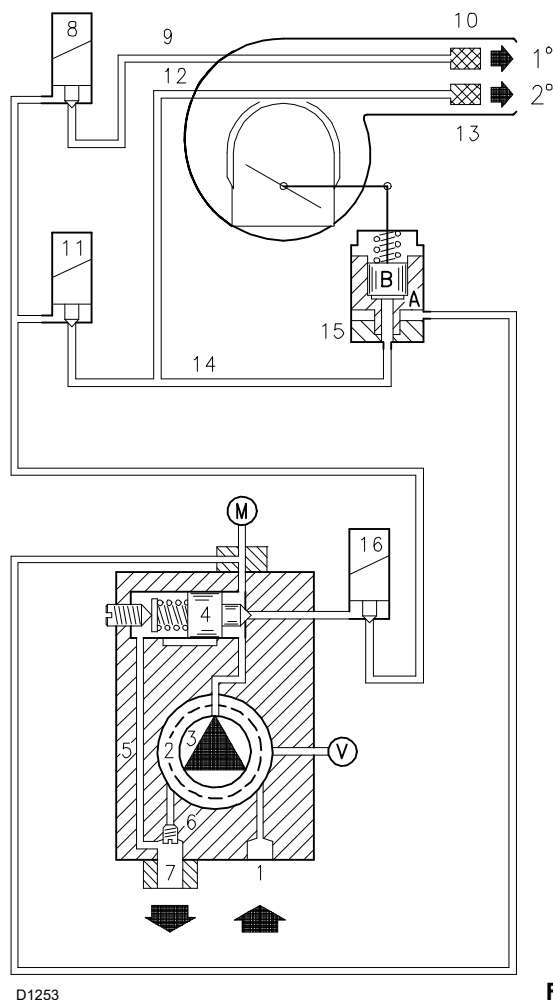


Fig. 23

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

Chiusura telecomando TL.

Dopo circa 3s:

- **0 s:** Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica.
- **2 s:** Avvio motore ventilatore.
- **3 s:** Inserimento trasformatore d'accensione.  
La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) ed il filtro 2) e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone 4) si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti 5)-7). La vite 6) chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole 8)-11)-16), diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli.  
Il martinetto 15), pistone A, apre la serranda aria: pre-ventilazione con la portata d'aria del 1° stadio.
- **22 s:** Si aprono le elettrovalvole 16) e 8); il combustibile passa nel condotto 9), attraverso il filtro 10), esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma 1° stadio.
- **29 s:** Si spegne il trasformatore d'accensione.
- **36 s:** Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, l'elettrovalvola 11) di 2° stadio, eccitata, apre due vie: una verso il condotto 12), il filtro 13) e l'ugello di 2° stadio, e una verso il martinetto 15), pistone B, che apre la serranda del ventilatore in 2° stadio.  
Termina il ciclo di avviamento.

### 8.2.2 Funzionamento a regime

#### Impianto dotato di un telecomando TR

Terminato il ciclo di avviamento, il comando dell'elettrovalvola di 2° stadio passa al telecomando TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia.

- Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, l'elettrovalvola 11) si chiude ed il bruciatore passa dal 2° a 1° stadio di funzionamento.
- Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, l'elettrovalvola 11) si apre ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento. E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore in 1° stadio. Il telecomando TL si apre, le elettrovalvole 8)-16) si chiudono, la fiamma si spegne repentinamente. La serranda del ventilatore si chiude completamente.

#### Impianto privo di TR, sostituito da un ponte

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

All'atto della diseccitazione della elettrovalvola 11), il combustibile contenuto nel martinetto 15), pistone B, si scarica attraverso l'ugello.

### 8.2.3 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco del bruciatore entro 5 s dall'apertura della valvola di 1° stadio e 30 s dopo la chiusura di TL.

La spia dell'apparecchiatura elettrica si accende.

### 8.2.4 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

Se la fiamma si spegne in funzionamento il bruciatore si disinnescisce entro 1 s ed effettua un tentativo di riavviamento con ripetizione del ciclo di partenza.

### 8.2.5 Controlli finali

- **Oscurare il sensore fiamma e chiudere i telecomandi:** il bruciatore deve avviarsi e poi fermarsi in blocco dopo circa 5 s dall'apertura della valvola di 1° stadio.
- **Illuminare il sensore fiamma e chiudere i telecomandi:** il bruciatore deve avviarsi e, dopo circa 10 s, fermarsi in blocco.
- **Oscurare il sensore fiamma con bruciatore funzionante in 2° stadio, deve avvenire in successione:** spegnimento fiamma entro 1 s, ventilazione per 20 ÷ 28 s, scintilla per circa 5 s, arresto del bruciatore in blocco.
- **Aprire il telecomando TL e poi TS con bruciatore funzionante:** il bruciatore deve fermarsi.

## 8.3 Diagnostica programma di avviamento

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicitate nella seguente tabella:

Tabella codice colore	
Sequenze	Codice colore
Preventilazione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funzionamento con fiamma ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funzionamento con segnale di fiamma debole	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocco	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luce estranea	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legenda:</b>	○ Spento      ● Giallo      □ Verde      ▲ Rosso

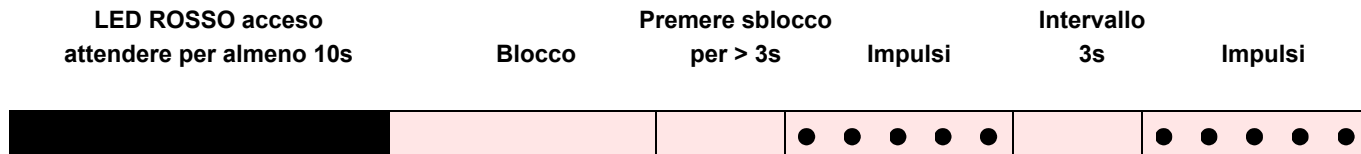
**8.4 Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica**

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

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

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

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



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

**8.5 Sblocco apparecchiatura**

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi. Il bruciatore si riavvia dopo una pausa di 2 secondi dal rilascio

del pulsante. Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite.

**8.6 Diagnostica visiva**

Indica la tipologia di guasto del bruciatore che ne comporta il blocco.

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).

Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.

Rilasciare il pulsante a lampeggio avvenuto. Il numero di lampeggi evidenzia la causa del mal funzionamento secondo la codifica indicata nella tabella di pag. 24.

**8.7 Diagnostica software**

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

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).

Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.

Rilasciare il pulsante per 1 secondo e quindi ripremere per più

di 3 secondi fino alla visualizzazione di un ulteriore lampeggio di colore giallo.

Al rilascio del pulsante il led rosso lampeggerà in modo intermittente con frequenza elevata: solo allora sarà possibile inserire il collegamento ottico.

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

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

La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella tabella di pag. 24.

## 9 Manutenzione

### 9.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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



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

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



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

### 9.2 Programma di manutenzione

#### 9.2.1 Frequenza della manutenzione



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

#### 9.2.2 Controllo e pulizia



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

#### Combustione

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

#### Pompa

**La pressione** in mandata deve essere stabile a 12 bar.

**La depressione** deve essere inferiore a 0,45 bar.

**La rumorosità** non si deve avvertire.

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

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

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

#### Filtri (Fig. 24)

Controllare i cestelli filtranti:

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

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

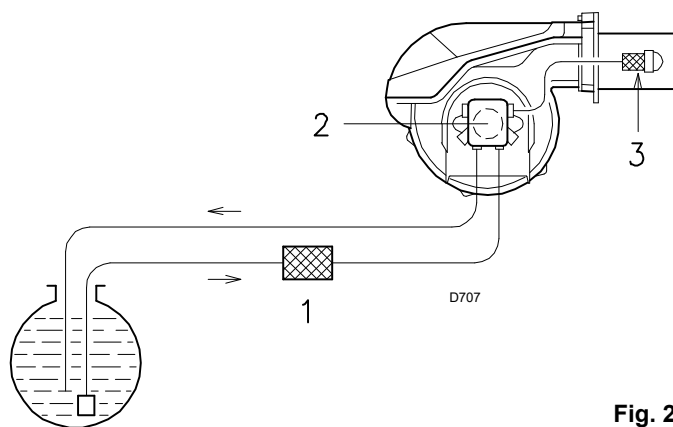


Fig. 24

#### Ventilatore

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

#### Testa di combustione

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

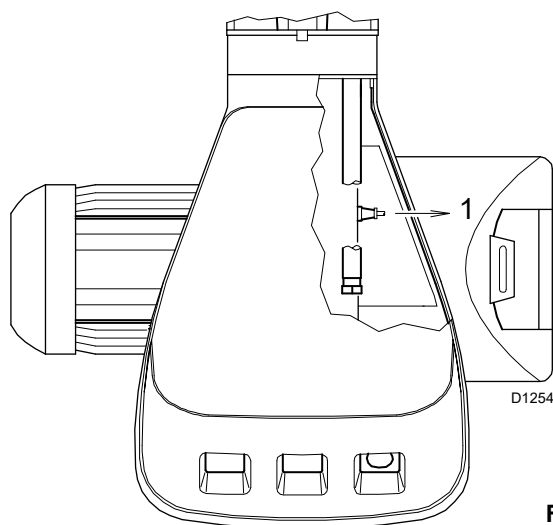
#### Ugelli

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

Sostituire gli ugelli ogni 2-3 anni, o quando necessario. Il cambio dell'ugello richiede un controllo della combustione.

**Sensore fiamma (Fig. 25)**

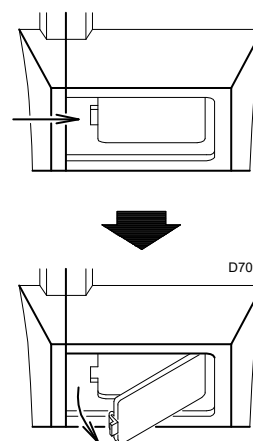
Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre il sensore fiamma 1) tirarlo verso l'esterno.



**Fig. 25**

**Visore fiamma (Fig. 26)**

Pulire il vetrino.



**Fig. 26**

**Tubi flessibili**

Controllare che il loro stato sia buono.

**Cisterna**

Ogni 5 anni, circa, aspirare l'acqua dal fondo della cisterna con una pompa separata.

**Caldaia**

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

**9.3 Apertura bruciatore**



**PERICOLO**

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



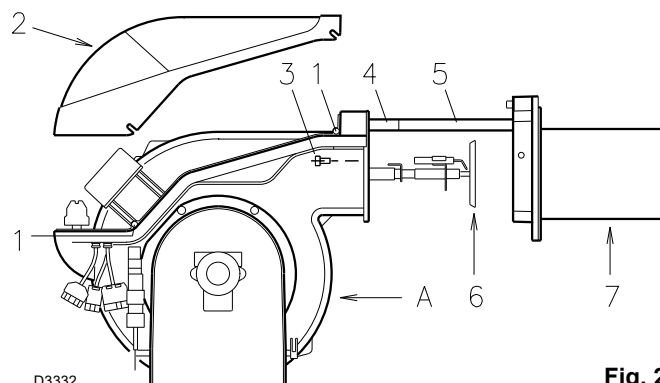
**PERICOLO**

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

- Allentare le viti 1) e togliere il cofano 2)
- Svitare le viti 3)
- Montare le 2 prolunghe 4) date a corredo sulle guide 5)
- Arretrare la parte A tenendola leggermente sollevata per non danneggiare il disco 6) sul boccaglio 7).



**Fig. 27**

**9.4 Chiusura bruciatore**

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



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

### 10 Inconvenienti - Cause - Rimedi



**ATTENZIONE**


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



**PERICOLO**

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

SEGNALE	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica 2 - Il telecomando di limite TL aperto 3 - Il telecomando di sicurezza TS aperto 4 - Blocco apparecchiatura 5 - Pompa bloccata 6 - Collegamenti elettrici mal fatti 7 - Apparecchiatura elettrica difettosa 8 - Motore elettrico difettoso	Chiudere interruttori - controllare fusibili Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura (dopo 10 s dal blocco) Sostituirla Controllarli Sostituirla Sostituirla
2 lampeggi ● ●	Superata la preventivazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	9 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo 10 - Regolazioni testa e serranda non adatte 11 - Elettrovalvole gasolio non aprono (1° stadio o sicurezza) 12 - Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato 13 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi 14 - Elettrodo a massa per isolante rotto 15 - Cavo alta tensione difettoso o a massa 16 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 17 - Trasformatore d'accensione difettoso 18 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti 19 - Apparecchiatura elettrica difettosa 20 - Pompa disinnescata 21 - Giunto motore-pompa rotto 22 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno 23 - Valvole a monte della pompa chiuse 24 - Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello) 25 - Sensore fiamma o apparecchiatura difettosa 26 - Sensore fiamma sporco 27 - 1° stadio del martinetto difettoso 28 - Blocco motore 29 - Teleruttore comando motore difettoso 30 - Alimentazione elettrica a due fasi interviene il relè termico 31 - Rotazione motore contraria	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle, vedi pag. 12 e pag. 18 Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirla Regolarli o pulirli Sostituirla Sostituirla Sostituirla e proteggerlo Sostituirla Controllarli Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnescata" Sostituirla Correggere collegamento Aprirle Pulirli Sostituire sensore o apparecchiatura Pulirlo Sostituire martinetto Sbloccare relè termico Sostituirla Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi Cambiare i collegamenti elettrici al motore
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	32 - Sensore fiamma in cortocircuito 33 - Luce estranea o simulazione di fiamma	Sostituire sensore Eliminare luce o sostituire apparecchiatura
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Stacco fiamma	34 - Testa mal regolata 35 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi 36 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria 37 - 1° ugello troppo grande (pulsazioni) 38 - 1° ugello piccolo (stacco fiamma) 39 - 1° ugello sporco o deformato 40 - Pressione pompa non adatta 41 - Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia 42 - Ugello 1° stadio difettoso	Regolarla, vedi pag. 12, Fig. 13 Regolarli, vedi pag. 12, Fig. 9 o pulirli Regolarla Ridurre portata 1° ugello Aumentare portata 1° ugello Sostituirla Regolarla: tra 10 e 14 bar Vedere tabella ugelli, pag. 11, ridurre ugello 1° stadio Sostituirla
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	43 - Telecomando TR non chiude 44 - Apparecchiatura elettrica difettosa 45 - Bobina elettrovalvola di 2° stadio difettosa	Regolarlo o sostituirlo Sostituirla Sostituirla
	Il combustibile passa in 2° stadio e l'aria resta in 1° stadio.	46 - Pressione pompa bassa 47 - 2° stadio del martinetto difettoso	Aumentarla Sostituire martinetto
	Arresto del bruciatore al passaggio tra 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio. Il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.	48 - Ugello sporco 49 - Sensore fiamma sporco 50 - Eccesso d'aria	Sostituirla Pulirlo Ridurlo

SEGNALE	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
	Alimentazione combustibile irregolare	51 - Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
	Pompa arrugginita internamente	52 - Acqua in cisterna	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	53 - Ingresso aria nella tubazione di aspirazione. - Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg): 54 - Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato 55 - Diametro tubazione troppo piccolo 56 - Filtri in aspirazione sporchi 57 - Valvole in aspirazione chiuse 58 - Solidificazione paraffina per bassa temperatura	Bloccare i raccordi Alimentare bruciatore con circuito ad anello Aumentarlo Pulirli Aprirle Mettere additivo nel gasolio
	Pompa che si disinnesta dopo una sosta prolungata	59 - Tubo di ritorno non immerso nel combustibile 60 - Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	61 - Perdita dall'organo di tenuta	Sostituire pompa
	Fiamma fumosa  - Bacharach scuro     - Bacharach giallo	62 - Poca aria 63 - Ugello sporco o usurato 64 - Filtro ugello sporco 65 - Pressione pompa errata 66 - Elica di stabilità fiamma sporca, allentata o deformata 67 - Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti 68 - Troppa aria	Regolare testa e serranda ventilatore, vedi pag. 12 e pag. 18. Sostituirlo Pulirlo o sostituirlo Regolarla: tra 10 e 14 bar Pulirla, bloccarla o sostituirla Aumentarle Regolare testa e serranda ventilatore, vedi pag. 12 e pag. 18.
	Testa di combustione sporca	69 - Ugello o filtro ugello sporco. 70 - Angolo o portata ugello non adatti 71 - Ugello allentato 72 - Impurità dall'ambiente sull'elica di stabilità 73 - Regolazione testa errata o poca aria 74 - Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia	Sostituirlo Vedere ugelli consigliati, pag. 11 Bloccarlo Pulire Regolarla, vedi pag. 18, aprire serranda Sentire costruttore caldaia
10 lampeggi 	Il bruciatore va in blocco	75 - Errore di collegamento o guasto interno 76 - Presenza disturbi elettromagnetici	Utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi

**Tab. G**



<b>1</b>	<b>Déclarations</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Informations et avertissements généraux</b> .....	<b>3</b>
2.1	Informations sur le manuel d'instructions .....	3
2.2	Garantie et responsabilité .....	4
<b>3</b>	<b>Sécurité et prévention</b> .....	<b>5</b>
3.1	Avant-propos.....	5
3.2	Formation du personnel .....	5
<b>4</b>	<b>Description technique du brûleur</b> .....	<b>6</b>
4.1	Données techniques .....	6
4.2	Données électriques .....	6
4.3	Description brûleur.....	7
4.4	Plages de puissance .....	8
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>9</b>
5.1	Manutention .....	9
5.2	Contrôles préliminaires .....	9
5.3	Plaque chaudière .....	10
5.4	Longueur gueulard.....	10
5.5	Fixation du brûleur à la chaudière.....	10
5.6	Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allure .....	11
5.7	Montage des gicleurs .....	11
5.8	Réglage tête de combustion .....	12
<b>6</b>	<b>Installation électrique</b> .....	<b>13</b>
6.1	Informations sur la sécurité pour les connexions électriques .....	13
6.2	Réglage du relais thermique .....	15
<b>7</b>	<b>Installation hydraulique</b> .....	<b>16</b>
7.1	Alimentation combustible .....	16
7.2	Raccordements hydrauliques .....	17
7.3	Pompe.....	17
<b>8</b>	<b>Réglage brûleur</b> .....	<b>18</b>
8.1	Allumage .....	18
8.2	Fonctionnement brûleur .....	19
8.3	Diagnostic cycle de démarrage.....	20
8.4	Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic.....	21
8.5	Déblocage du coffret de sécurité .....	21
8.6	Diagnostic visuel .....	21
8.7	Diagnostic fourni par le logiciel .....	21
<b>9</b>	<b>Entretien</b> .....	<b>22</b>
9.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	22
9.2	Programme d'entretien.....	22
9.3	Ouverture du brûleur .....	23
9.4	Fermeture du brûleur .....	23
<b>10</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes</b> .....	<b>24</b>

## 1 Déclarations

## Déclaration de conformité d'après ISO / IEC 17050-1

Fabricant:	RIELLO S.p.A.		
Adresse:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Produit:	Brûleur de fioul domestique		
Modèle:	RL 190		
Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:			
EN 267			
EN 12100			
et conformément aux dispositions des Directives Européennes:			
MD	2006/42/CE	Directive Machines	
LVD	2014/35/UE	Directive Basse Tension	
EMC	2014/30/UE	Compatibilité Électromagnétique	

La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Recherche et Développement  
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
Ing. F. Maltempì



## Déclaration du constructeur

RIELLO S.p.A. déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «1. BImSchV revision 26.01.2010».

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleur de fioul domestique	673 T1	RL 190	759 - 2443 kW

**2 Informations et avertissements généraux**

**2.1 Informations sur le manuel d'instructions**

**2.1.1 Introduction**

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur

- fait partie intégrante et essentielle du produit et ne doit pas être séparé de celui-ci. Il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci est cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il est monté sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré, demander une autre copie au service après-vente local.
- Il a été conçu pour être utilisé par du personnel qualifié.
- Il fournit d'indications et d'avertissements importants sur la sécurité lors de l'installation, la mise en marche, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

**Symboles utilisés dans le manuel**

Dans certaines parties du manuel, on trouve des signaux triangulaires indiquant un DANGER. Faire très attention car ils signalent des situations de danger potentiel.

**2.1.2 Dangers génériques**

Il existe **trois niveaux** de **danger** comme indiqué ci-après.



Niveau de danger le plus élevé!  
Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des dommages aux personnes ou à la machine, si elles ne sont pas effectuées correctement.

**2.1.3 Autres symboles**



**DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION**  
Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.



**DANGER PRODUIT INFLAMMABLE**  
Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



**RISQUE DE BRÛLURE**  
Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



**RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES**  
Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement;risque d'écrasement des membres.



**ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT**  
Ce symbole fournit les indications pour éviter le rapprochement des membres à proximité des organes mécaniques en mouvement;risque d'écrasement



**DANGER D'EXPLOSION**  
Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive on entend mélange avec l'air, à conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état gazeux, vapeur, nébuleux ou de poussières où, suite à l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.



**DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**  
Ces symboles distinguent l'équipement à porter et la tenue de l'opérateur dans le but de le protéger des risques menaçant la sécurité et la santé dans le déroulement de l'activité de travail.



**OBLIGATION DE MONTER LE CAPOT ET TOUS LES DISPOSITIFS DE SECURITE ET DE PROTECTION**  
Ce symbole signale l'obligation de remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur après des opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle.



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**  
Ce symbole donne des indications pour utiliser la machine en respectant l'environnement.



**INFORMATIONS IMPORTANTES**  
Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.

- Ce symbole indique qu'il s'agit d'une liste.

**Abréviations utilisées**

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

### 2.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant

Lors de la livraison de l'appareil, il faut que:

- le fournisseur de l'équipement livre à l'utilisateur le manuel d'instructions correspondant, en lui avertissant qu'il doit être conservé dans le local d'installation du générateur de chaleur.
- Le manuel d'instructions contient les données suivantes:
  - le numéro de série du brûleur;

.....

- l'adresse et le numéro de téléphone du Service Après-vente le plus proche.

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

- Le fournisseur de l'équipement doit informer l'utilisateur avec précision sur les points suivants:
  - l'utilisation de l'équipement;
  - les essais supplémentaires éventuellement nécessaires avant d'activer l'équipement;
  - l'entretien et le besoin de faire contrôler l'équipement au moins une fois par an par un représentant du fabricant ou par un technicien spécialisé.
 Pour garantir un contrôle périodique, le fabricant recommande de stipuler un contrat d'entretien.

## 2.2 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit ses produits neufs à compter de la date d'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lors de la première mise en marche, il est indispensable de contrôler si le brûleur est complet et en bon état.



**ATTENTION**

L'inobservance des indications de ce manuel, l'utilisation négligente, l'installation incorrecte et la réalisation de modifications sans autorisation sont toutes des causes d'annulation de la garantie sur le brûleur de la part de du fabricant.

En particulier, les droits à la garantie et à la responsabilité sont annulés en cas de dommages à des personnes et/ou des choses, si ces dommages sont dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes:

- installation, mise en marche, utilisation ou entretien incorrects du brûleur;
- utilisation inappropriée, erronée ou irraisonnée du brûleur;
- intervention de personnel non autorisé;
- réalisation de modifications sur l'appareil sans autorisation;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués incorrectement et/ou qui ne fonctionnent pas;
- installation de composants supplémentaires n'ayant pas été mis à l'essai avec le brûleur;
- alimentation du brûleur avec des combustibles inadéquats;
- défauts l'installation d'alimentation en combustible;
- utilisation du brûleur après la détection d'une erreur et/ou anomalie;
- réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte;
- modification de la chambre de combustion par l'introduction d'inserts empêchant la formation régulière de la flamme tel qu'il a été défini lors de la fabrication de l'appareil;
- surveillance et entretien insuffisants et inappropriés des composants du brûleur soumis plus fréquemment à l'usure;
- utilisation de composants non originaux, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et en option;
- causes de force majeure.

**Le fabricant décline en outre toute responsabilité pour le non respect de tout ce qui a été reporté dans le manuel.**

## 3 Sécurité et prévention

### 3.1 Avant-propos

Les brûleurs ont été conçus et réalisés conformément aux normes et directives en vigueur, en appliquant les règles techniques de sécurité connues et en prévoyant toutes les situations de danger potentielles.

Il est cependant nécessaire de tenir compte du fait qu'une utilisation imprudente ou maladroite de l'appareil peut provoquer des situations avec risque de mort pour l'utilisateur ou des tiers, ainsi que l'endommagement du brûleur ou d'autres biens. La distraction, la légèreté et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit:

- Le brûleur doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et donc dangereuse.

En particulier:

il peut être appliqué à des chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique et sur d'autres dispositifs expressément prévus par le constructeur;

le type et la pression du combustible, la tension et la fréquence du courant électrique d'alimentation, le débit maximum et minimum auquel le brûleur est réglé, la pressurisation de la chambre de combustion, les dimensions de la chambre de combustion, la température ambiante doivent se trouver dans les valeurs limite indiquées dans le manuel d'instructions.

- Il est interdit de modifier le brûleur pour altérer ses prestations et sa finalité.
- L'utilisation du brûleur doit se faire dans des conditions de sécurité technique parfaites. Tout dérangement éventuel pouvant compromettre la sécurité doit être éliminé le plus rapidement possible.
- Il est interdit d'ouvrir ou d'altérer les composants du brûleur, exception faite des pièces prévues lors de l'entretien.
- Les seules pièces pouvant être remplacées sont celles désignées par le constructeur.



ATTENTION

Le producteur garantit la sécurité du bon fonctionnement uniquement si tous les composants du brûleur sont intègres et correctement positionnés.

### 3.2 Formation du personnel

L'utilisateur est la personne, ou l'organisme ou la société qui a acheté la machine et dont l'intention est de l'utiliser conformément aux usages pour lesquels elle a été réalisée. C'est lui qui a la responsabilité de la machine et de la formation des personnes qui travaillent dessus.

L'utilisateur:

- s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage à ce que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste;
- Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- Le personnel ne doit pas réaliser de sa propre initiative d'opérations ou interventions n'étant pas de sa compétence.
- Le personnel a l'obligation de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- Le montage de pièces d'autres marques et toute éventuelle modification peuvent changer les caractéristiques de l'appareil et donc porter atteinte à sa sécurité d'utilisation. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

En outre:



- est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil;
- doit informer le constructeur de tout défaut ou dysfonctionnement des systèmes de prévention des accidents, ainsi que de toute situation de danger potentiel;
- Le personnel doit toujours porter les équipements de protection individuelle prévus par la législation et suivre les indications du manuel.

## 4 Description technique du brûleur

### 4.1 Données techniques

MODELE			RL 190
PUISSANCE (1) DEBIT (1)	2e allure°	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2443 1224 - 2100 120 - 206
	1e allure°	kW Mcal/h kg/h	759 - 1423 653 - 1224 64 - 120
COMBUSTIBLE			FIOUL
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- densité		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- viscosité à 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FONCTIONNEMENT			Intermittent (1 arrêt min. en 24 heures) 2 allures (flamme haute et basse) et une allure (tout - rien)
GICLEURS		nombre	2
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul diathermique
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60
Pompe J7C	débit (à 12 bar)	kg/h	230
	plage de pression	bar	10 - 21
	température combustible	°C max	90
NIVEAU DE BRUIT (2)	Pression sonore	dBA	83,9
	Puissance sonore		94,9

(1) Conditions de référence : Température ambiante 20 °C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer

(2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

### 4.2 Données électriques

ALIMENTATION ELECTRIQUE	V Hz	400 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée
MOTEUR ELECTRIQUE IE3	rpm	2895
	W	4500
	V	400
	A	8,7
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV
	I1 - I2	1,9 A - 35 mA
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE	W max	5500
DEGRE DE PROTECTION		IP 44

## 4.2.1 Accessoires (sur demande) :

- KIT DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS RADIO**

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

<b>BRULEUR</b>	<b>RL 190</b>
Code	3010386

## 4.2.2 Modèles disponibles

Modèle	Code	Alimentation électrique
<b>RL 190</b>	3475614	400 V
<b>RL 190</b>	20011018	230 V

## 4.3 Description brûleur

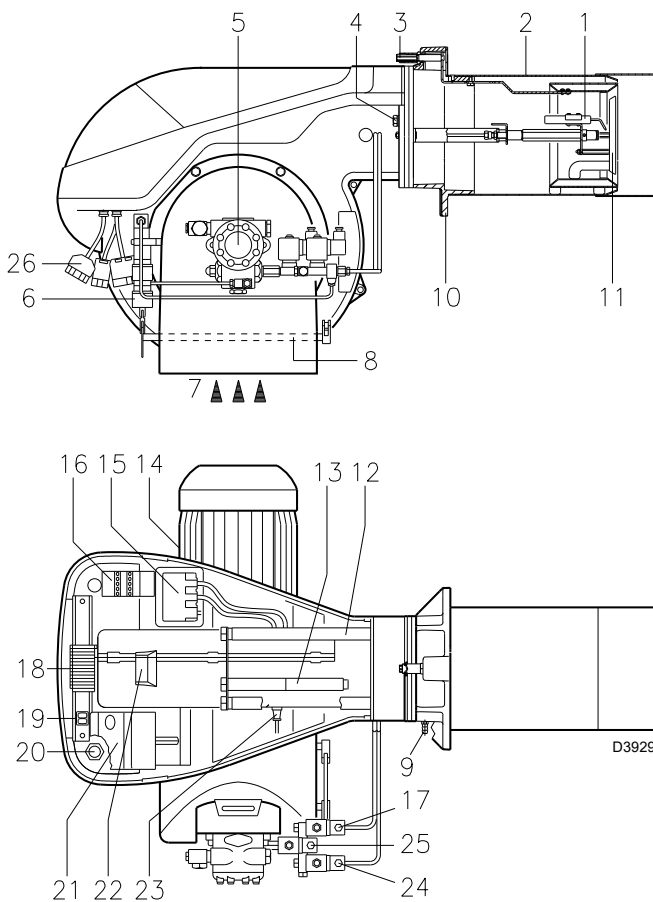


Fig. 1

- 1 Électrodes d'allumage
- 2 Tête de combustion
- 3 Vis pour réglage tête de combustion
- 4 Vis de fixation du ventilateur à la bride
- 5 Pompe
- 6 Vérin hydraulique de réglage du volet d'air sur la position de 1ère ou 2e allure. Lors de l'arrêt du brûleur ce volet est complètement fermé afin de réduire le plus possible les dispersions thermiques de la chaudière causées par le tirage du conduit de rappel d'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 7 Entrée air dans le ventilateur
- 8 Volet d'air
- 9 Prise de pression ventilateur
- 10 Bride de fixation à la chaudière
- 11 Disque de stabilité de flamme
- 12 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 13 Rallonges de guides 12)
- 14 Moteur électrique
- 15 Transformateur d'allumage
- 16 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 17 Vanne 1e allure
- 18 Bornier
- 19 Deux interrupteurs électriques :  
- un pour "allumé - éteint brûleur"  
- un pour "1ère - 2e allure"
- 20 Passe-câbles pour les connexions électriques aux soins de l'installateur
- 21 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 22 Visueur flamme
- 23 Capteur flamme pour le contrôle présence flamme
- 24 Vanne 2e allure
- 25 Electrovanne de sécurité
- 26 Prises de branchement électrique

Il existe deux types de blocage du brûleur :

**Blocage coffret :** l'allumage du bouton-poussoir (led rouge) du coffret de sécurité 22)(Fig. 1) signale que le brûleur s'est bloqué. Pour le déblocage appuyer sur le bouton pendant un temps compris entre 1 et 3 secondes.

**Blocage moteur :** pour le déblocage appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 17)(Fig. 1).

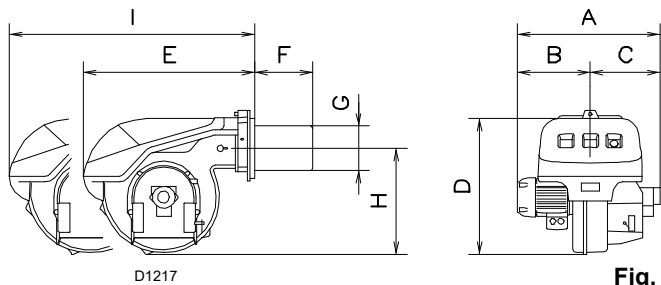
## 4.3.1 Poids - mesures indicatives

- Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tableau (Tab. A).

	<b>kg</b>
RL 190	75

Tab. A

### 4.3.2 Encombrement - mesures indicatives



L'encombrement du brûleur est indiqué dans (Fig. 2).

Il faut tenir compte du fait que, pour inspecter la tête de combustion, il faut reculer la partie arrière du brûleur sur les glissières pour pouvoir ouvrir celui-ci.

L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par la cote I.

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1166

### 4.3.3 Equipement standard

- 2 - Tuyaux flexibles (L = 1350 mm)
- 2 - Joints pour tuyaux flexibles
- 2 - Raccords pour tuyaux flexibles
- 1 - Ecran thermique

- 2 - Rallonges 15)(Fig. 1) de guides 5)(Fig. 1)
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière : M 16 x 40
- 2 - Fiches pour branchement électrique
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

### 4.4 Plages de puissance

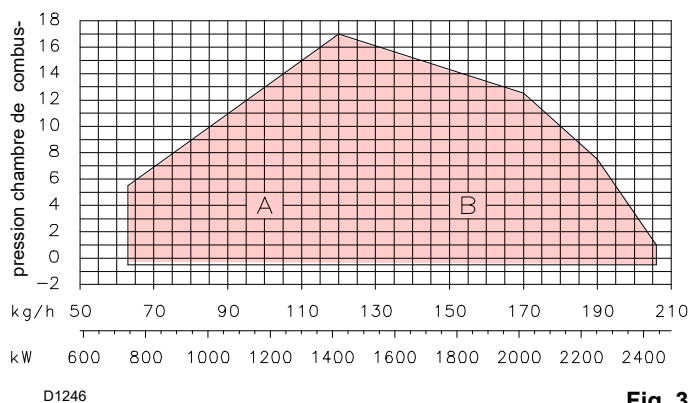


Fig. 3

Le brûleur RL 190 peut fonctionner en deux modes : à une allure et à deux allures.

Le **DEBIT de 1e allure** doit être choisi dans la plage A des diagrammes ci-contre.

Le **DEBIT de 2ème allure** doit être choisi dans la plage B. Cette plage indique le débit maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.



la **PLAGE DE PUISSANCE** a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbar (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 12

### 4.4.1 Chaudière d'essai

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales selon des méthodes fixées par les normes EN 267.

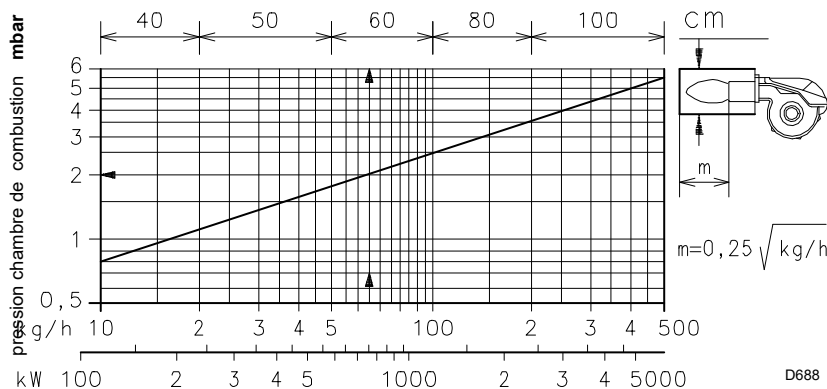
Nous reportons (Fig. 4) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

**Exemple :**

débit 65 kg/h :

diamètre 60 cm - longueur 2 m.

Si le brûleur devait fonctionner sur une chambre de combustion commerciale nettement plus petite, il serait opportun d'effectuer un essai préliminaire.



D688

Fig. 4

**5 Installation**

**Indications concernant la sécurité pour l'installation**

Après avoir nettoyé soigneusement tout autour de la zone où le brûleur doit être installé et à avoir bien éclairé le milieu, effectuer les opérations d'installation.



Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être effectuées avec le réseau électrique débranché.



L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

**5.1 Manutention**

L'emballage du brûleur comprend une plate-forme en bois, ce qui fait que lorsque le brûleur est encore emballé, on peut le déplacer avec un chariot transpalettes ou un chariot élévateur à fourches.



ATTENTION

Les opérations de manutention du brûleur peuvent être très dangereuses si on ne prête pas une grande attention : éloigner les personnes non autorisées ; contrôler l'intégrité et l'aptitude des moyens dont on dispose. Il est nécessaire de s'assurer que la zone où l'on se déplace n'est pas encombrée et qu'il y a suffisamment d'espace pour s'échapper en cas de danger si le brûleur tombe par exemple. Pendant la manutention ne pas tenir la charge à plus de 20-25 cm du sol.



PRÉCAUTION

Après avoir placé le brûleur près de l'installation, éliminer complètement tous les résidus de l'emballage en les séparant selon les typologies de matériaux qui les composent. Avant d'effectuer les opérations d'installation, nettoyer avec soin la zone environnante où l'on doit installer le brûleur.

**5.2 Contrôles préliminaires**

**Contrôle de la fourniture**



PRÉCAUTION

Après avoir enlevé tous les emballages contrôler l'intégrité du contenu. Si l'on a des doutes ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.



Les éléments qui composent l'emballage (cage de bois ou boîte en carton, clous, agrafes, sachets en plastique etc.) ne doivent pas être abandonnés car ce sont des sources potentielles de danger et de pollution, ils doivent être ramassés et déposés dans les lieux prévus à cet effet.

**Contrôle des caractéristiques du brûleur**

R.B.L.	A		G	
B	C			
D	E			
F				
RIELLO Sp.A I-37045 Legnago (VR)				
CE 0036				

Fig. 5

Contrôler la plaque d'identification du brûleur, dans laquelle sont reportés :

- le modèle (voir A Fig. 5.) et le type du brûleur (B) ;
- l'année de construction codifiée (C) ;
- le numéro d'immatriculation (D) ;
- la puissance électrique absorbée (F) ;
- les types de gaz utilisés et les pressions d'alimentation correspondantes (F) ;

- les données de puissance min. et max. du brûleur (G)(voir plage de puissance)



ATTENTION

La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de puissance de la chaudière;



ATTENTION

L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le brûleur et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

### 5.3 Plaque chaudière

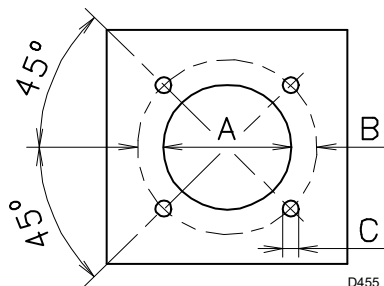


Fig. 6

Perçer la plaque de fermeture de la chambre de combustion (Fig. 6) La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique du brûleur.

mm	A	B	C
RL 190	230	325-368	M 16

### 5.4 Longueur gueulard

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et tout cas, elle doit en être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. La longueur L (mm) disponible est 370 mm.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 12), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection

en matériau réfractaire 10), entre réfractaire chaudière 11) et buse 9).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 10)-11)(Fig. 7), n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

### 5.5 Fixation du brûleur à la chaudière

Démonter la buse 9) du brûleur 6) :

- Desserrer les 4 vis 3) et retirer le coffret 1).
- Retirer les vis 2) des deux guides 5).
- Retirer les deux vis 4) de fixation du brûleur 6) à la bride 7).
- Désenfiler la buse 9) avec bride 7) et guides 5).

Fixer la bride 7)(Fig. 7) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8)(Fig. 7) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

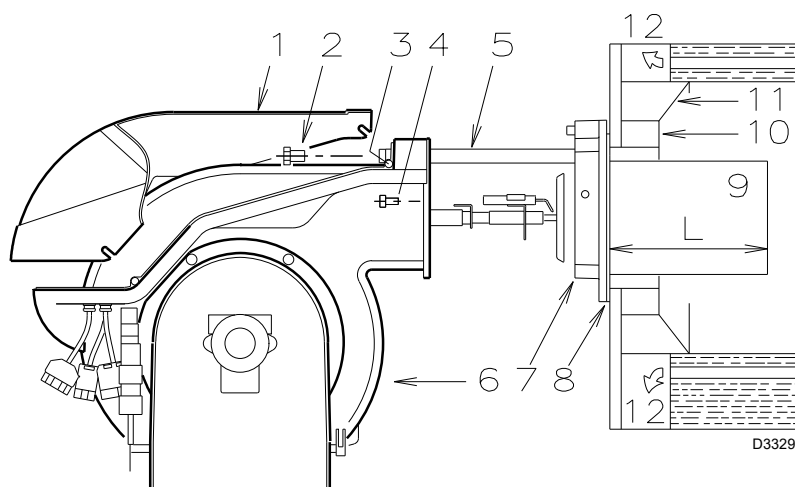


Fig. 7

**5.6 Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allure**

Les deux gicleurs doivent être choisis parmi ceux indiqués dans le tableau (Tab. B)

**Le premier gicleur** détermine le débit du brûleur à la 1ère allure.

**Le deuxième gicleur** fonctionne en même temps que le premier et tous les deux déterminent le débit du brûleur à la 2ème allure.

Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris dans les limites indiquées à la page 6.

Utiliser des gicleurs à angle de pulvérisation de 60° à la pression conseillée de 12 bar.

Généralement, les deux gicleurs ont le même débit mais, en cas de besoin, le gicleur de la 1ère allure peut avoir un débit inférieur à 50 % du débit total, quand on veut réduire la pointe de contre-pression au moment de l'allumage (le brûleur permet d'avoir de bonnes valeurs de combustion même avec un rapport 40 - 100 % entre la 1ère et la 2ème allure).

**Exemple**

Puissance chaudière = 1630 kW rendement 90 %

Puissance requise au brûleur =

1630 : 0,9 = 1812 kW;

1812 : 2 = 906 kW par gicleur ;

il faut 2 gicleurs identiques, 60°, 12 bar :

1er = 18 GPH - 2ème = 18 GPH,

ou bien deux gicleurs différents :

1er = 16 GPH - 2ème = 20 GPH.

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

**Tab. B**

(1) fioul : densité 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - viscosité 4,2 cSt/20 °C - température 10 °C

**5.7 Montage des gicleurs**

A ce stade de l'installation, le brûleur est encore séparé de la buse, par conséquent, on peut monter le gicleur avec la clé à tubes 1)(Fig. 8) (de 16 mm), après avoir retiré les bouchons en plastique 2)(Fig. 8), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme. Ne pas utiliser de produits d'étanchéité : joints, ruban ou silicone. Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur. Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre l'effort maximum possible avec la clé.

Le gicleur pour la 1e allure de fonctionnement est celui qui se trouve sous les électrodes d'allumage, (Fig. 9)

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la (Fig. 9)

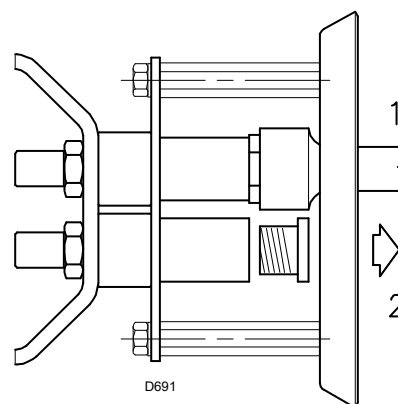
Remonter le brûleur 3)(Fig. 10) sur les guides 2) et faire coulisser celui-ci jusqu'à la bride 5), **en le tenant légèrement soulevé pour éviter que le disque de stabilité de flamme ne bute contre la buse**

Visser les vis 1) sûr les guides 2) et les vis 4) de fixation du brûleur à la bride.

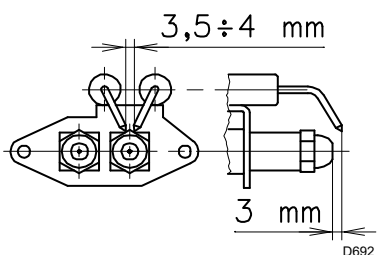
S'il était nécessaire de remplacer un gicleur une fois que le brûleur a déjà été installé sur la chaudière, procéder comme suit :

- Ouvrir le brûleur sur les guides comme indiqué (Fig. 7, page 10).

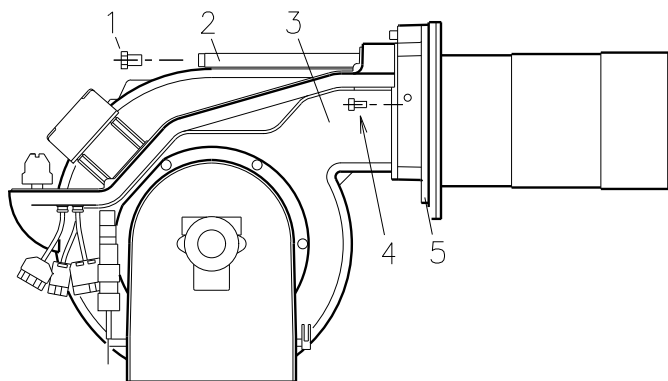
- Retirer les écrous 1)(Fig. 11) et le disque 2).
- Remplacer le gicleur avec la clé 3)(Fig. 11).



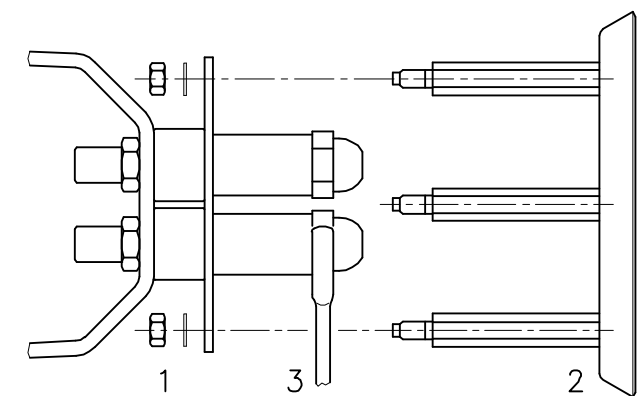
**Fig. 8**



**Fig. 9**

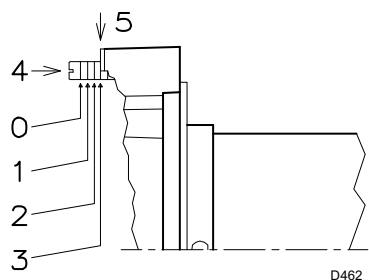


**Fig. 10**



**Fig. 11**

**5.8 Réglage tête de combustion**



**Fig. 12**

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit du brûleur à la 2e allure, c'est-à-dire du débit des deux gicleurs choisis à la Tab. A

Tourner la vis 4)(Fig. 12) jusqu'à faire coïncider le repère indiqué sur le diagramme (Fig. 13) avec le plan antérieur de la bride 5)(Fig. 10, page 12).

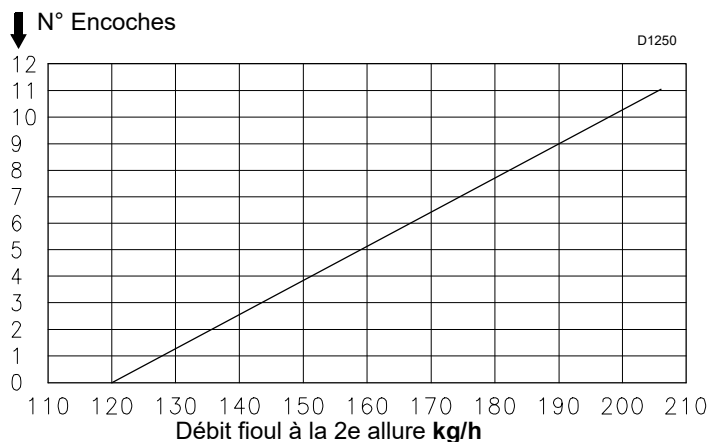
**Exemple :**

RL 190 avec deux gicleurs de 18 GPH et pression de la pompe 12 bar.

Trouver dans le tableau (page 7, Tab. A) le débit de deux gicleurs de 18 GPH :

$$76,4 + 76,4 = 152,8 \text{ kg/h.}$$

Le diagramme (Fig. 13) indique que pour un débit de 152,8 kg/h le brûleur RL 190 nécessite un réglage de la tête de combustion à 4 encoches environ, comme l'illustre la Fig. 12



**Fig. 13**

**6 Installation électrique**

**6.1 Informations sur la sécurité pour les connexions électriques**



- Les connexions électriques doivent être effectuées en l'absence d'alimentation électrique.
- Les connexions électriques doivent être effectuées selon les normes en vigueur dans le pays de destination et par un personnel qualifié. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de connexions différentes de celles représentées sur les schémas électriques.
- Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase. L'inversion éventuelle provoquerait un arrêt avec blocage, faute d'allumage.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle indiquée dans la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Les brûleurs ont été homologués pour un fonctionnement intermittent. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter au moins une fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle de vérifier l'efficacité du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière. S'il n'en est pas ainsi, il faut appliquer en série à IN un temporisateur qui commandera l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de l'appareil ne s'obtient que lorsque celui-ci est bien relié à une installation de mise à la terre efficace, réalisée conformément aux normes en vigueur. Il est nécessaire de contrôler cette mesure de sécurité qui est fondamentale. En cas de doute, faire contrôler l'installation électrique au personnel habilité.
- L'installation électrique doit être conforme à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel ; en particulier, vérifier si la section des câbles est appropriée à la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour l'alimentation générale de l'appareil au réseau électrique :
  - ne pas utiliser des adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
  - prévoir un interrupteur omnipolaire conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Ne jamais toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, de nettoyage ou de contrôle :



couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation ;



isoler l'alimentation du combustible.

S'il y a encore la jaquette, il faut l'enlever pour effectuer les connexions électriques selon les schémas.

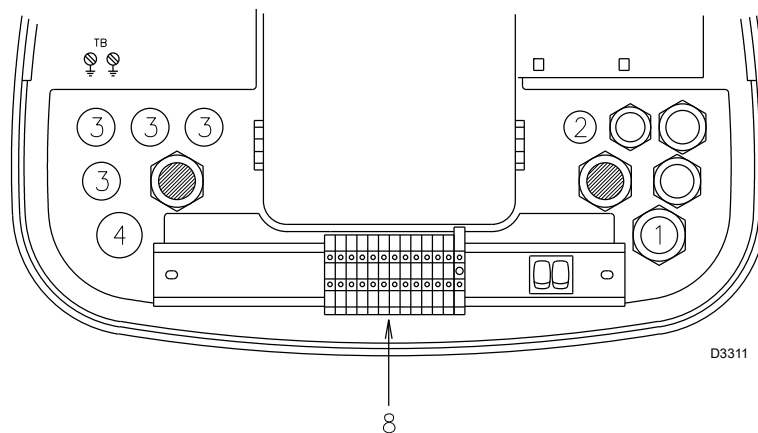
**6.1.1 Connexions électriques**

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1.

- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F ;
  - si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.
- Tous les câbles à relier au bornier 8) du brûleur (Fig. 14) doivent passer par le passe-câbles standard. Les passe-câbles et les trous prévus peuvent être utilisés de plusieurs façons.

Voici un exemple :

- |   |           |  |
|---|-----------|--|
| 1 | - Pg 13,5 | alimentation triphasée                       |
| 2 | - Pg 9    | Trou de fixation pour passe-câble, si requis |
| 3 | - Pg 11   | Trou de fixation pour passe-câble, si requis |
| 4 | - Pg 13,5 | Trou de fixation pour passe-câble, si requis |



**Fig. 14**

### 6.1.2 Installation électrique réalisée en usine

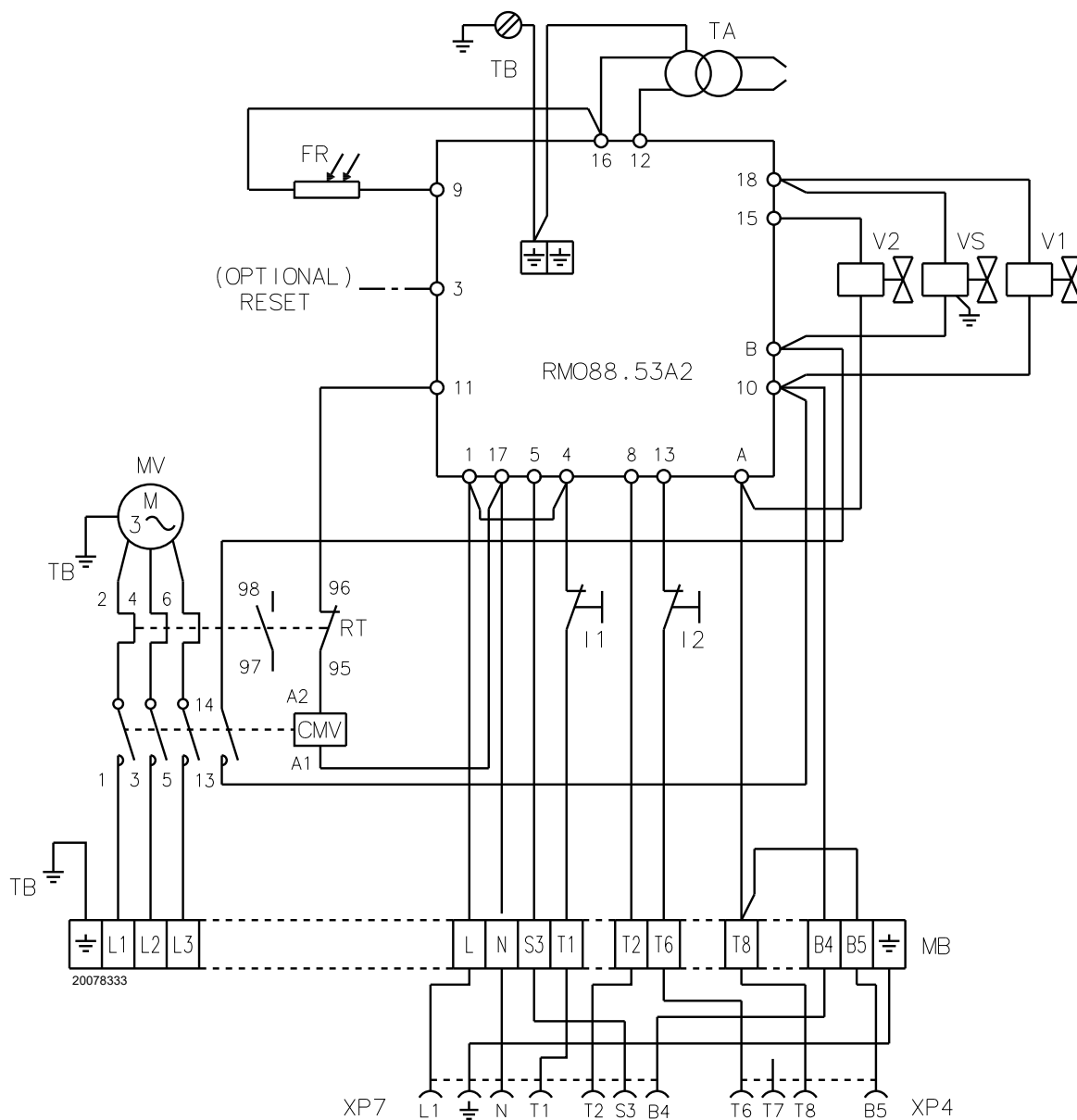


Fig. 15

**REMARQUE:**

au cas où le déblocage à distance serait nécessaire, brancher un bouton avec contact normalement ouvert (NO) entre la borne 3 et le neutre de la boîte de contrôle (par exemple bornes 15, 16, 17 et 18).

**Légende (Fig. 15)**

CMV	Contacteur moteur
FR	Capteur flamme
I1	Interrupteur : brûleur allumé-éteint
I2	Interrupteur : 1 <sup>ère</sup> - 2 <sup>e</sup> allures
MB	Bornier
MV	Moteur ventilateur
RMO88.53A2	Boîte de contrôle
RT	Relais thermique
TA	Transformateur d'allumage
TB	Terre brûleur
V1	Électrovanne 1 <sup>ère</sup> allure
V2	Électrovanne 2 <sup>e</sup> allure
VS	Électrovanne de sécurité
XP4	Prise à 4 pôles
XP7	Prise à 7 pôles

6.1.3 Installation électrique à compléter à la charge de l'installateur

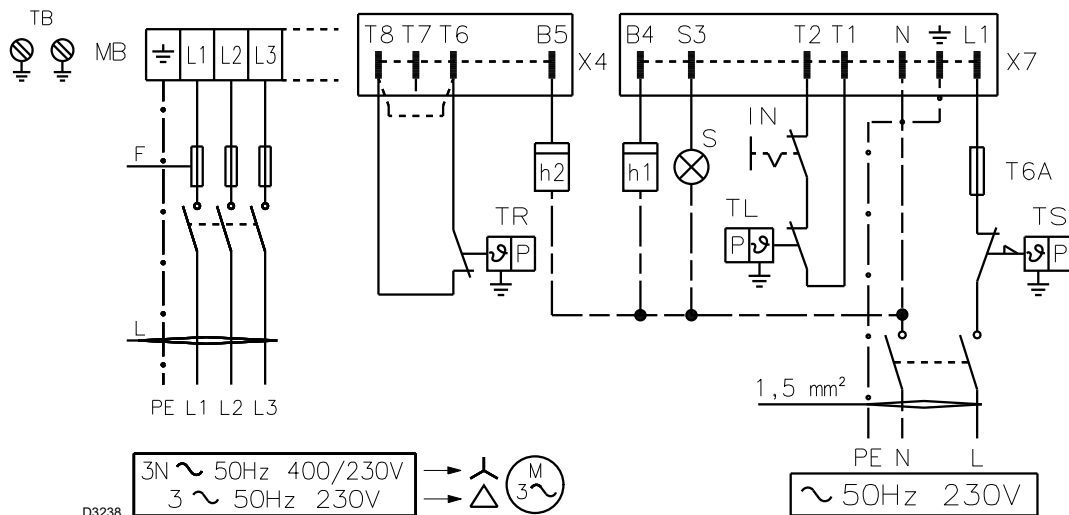


Fig. 16

Section câbles et fusibles (Fig. 16), voir Tab. C.

Section si pas spécifié : 1,5 mm<sup>2</sup>.

		RL 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

Tab. C



ATTENTION

Le brûleur quitte l'usine déjà prédisposé au fonctionnement à deux allures et la télécommande TR de commande de la vanne V2 de combustible doit donc être reliée.

Si l'on désire par contre que le brûleur ait un fonctionnement à une allure, remplacer la télécommande TR par un pontet à insérer entre les bornes T8 et T6 (Fig. 16).

Légende (Fig. 16)

- h1 Compteur d'heures 1<sup>ère</sup> allure
- h2 Compteur d'heures 2<sup>e</sup> allure
- IN Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
- MB Bornier
- S Signalisation de blocage à distance
- TB Terre brûleur
- TL Télécommande de limite :  
arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière dépasse la valeur préfixée.
- TR Télécommande de réglage :  
commande 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> allures de fonctionnement Nécessaire seulement dans le fonctionnement à deux allures.
- TS Télécommande de sécurité :  
intervient en cas de TL en panne
- X4 Fiche à 4 pôles
- X7 Fiche à 7 pôles

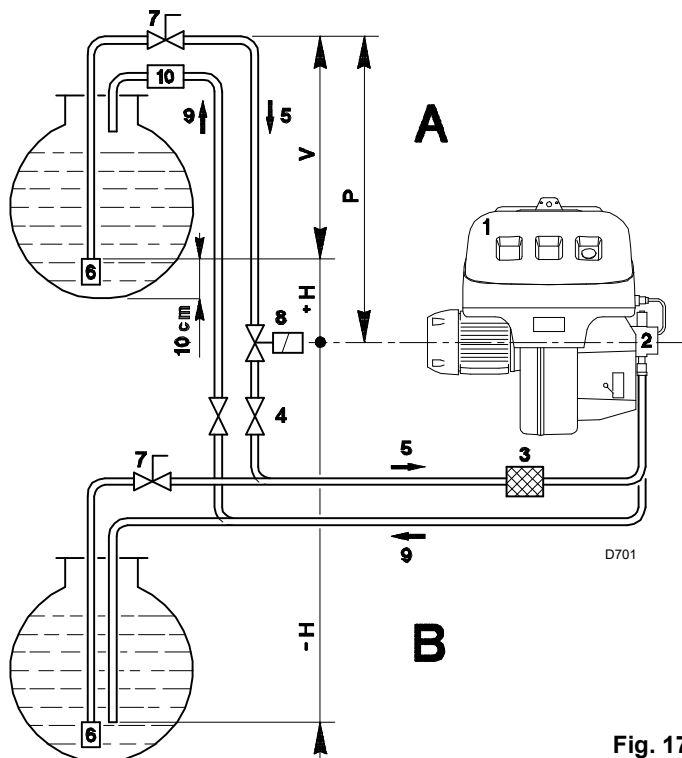
6.2 Réglage du relais thermique

Modèle	230 V	400 V
RL 190	16 A	9,5 A

Tab. D

**7 Installation hydraulique**

**7.1 Alimentation combustible**



**Fig. 17**

**Circuit à double tuyau Fig. 17**

Le brûleur est muni d'une pompe à aspiration automatique et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre, il est en mesure de s'alimenter tout seul.

**Cuve située plus haut que le brûleur A**

Il est opportun que la cote P ne dépasse pas 10 m pour ne pas trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et que la cote V ne dépasse pas 4 m pour permettre l'auto-amorçage de la pompe même avec la cuve presque vide.

**Cuve située plus bas que le brûleur B**

On ne doit pas dépasser une dépression dans la pompe de 0,45 bar (35 cm Hg). Avec une dépression plus grande, des gaz se dégagent du combustible ; la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue.

Nous conseillons de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration ; le désamorçage du tuyau d'aspiration est plus difficile.

**Circuit en anneau**

Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression. Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur. Ce circuit est utile quand la pompe du brûleur ne parvient pas à s'auto-alimenter parce que la distance et/ou la différence de niveau avec la cuve sont supérieures aux valeurs données dans le tableau.

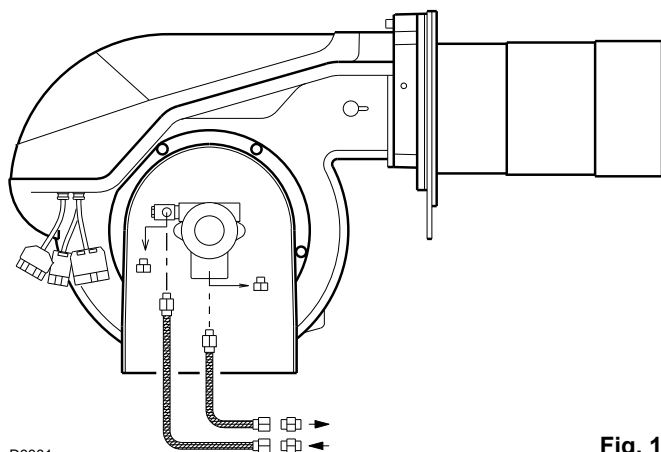
+ H - H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

**Tab. E**

**Légende**

- H = Diff. niveau pompe-clapet de pied
- L = Longueur tuyau
- Ø = Diamètre interne tuyau
- 1 = Brûleur
- 2 = Pompe
- 3 = Filtre
- 4 = Soupape manuelle d'arrêt
- 5 = Conduit d'aspiration
- 6 = Clapet de pied
- 7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
- 8 = Electrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie)
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

**7.2 Raccordements hydrauliques**



D3331

**Fig. 18**

Les pompes ont un by-pass qui met en communication le retour avec l'aspiration. Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 6)(page 19, Fig. 23)

Il faut donc raccorder les flexibles à la pompe.

La pompe tombe en panne immédiatement si on l'utilise le retour fermé et la vis de by-pass insérée.

Retirer les bouchons des prises de raccordement d'aspiration et de retour de la pompe.

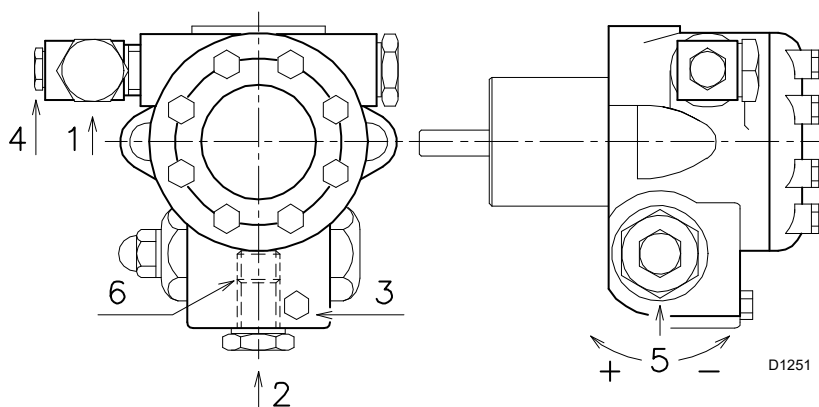
Visser à leur place les flexibles avec joints de série.

Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.

Disposer les flexibles de manière à éviter qu'on puisse les écraser avec le pied, et que ceux-ci ne soient pas en contact avec des parties chaudes de la chaudière.

Enfin, raccorder l'autre extrémité des flexibles aux conduits d'aspiration et de retour à l'aide des nipples de série.

**POMPE  
SUNTEC J7 C**



D1251

**Fig. 19**

**7.3 Pompe**

- 1 - Aspiration G 1/2"
- 2 - Retour G 1/2"
- 3 - Raccord manomètre G 1/8"
- 4 - Raccord vacuomètre G 1/8"
- 5 - Régulateur de pression
- 6 - Vis pour by-pass

- A - Débit min. à 12 bar de pression
- B - Plage de pression en refoulement
- C - Dépression max. en aspiration
- D - Plage de viscosité
- E - Température max. fioul
- F - Pression max. en aspiration et retour
- G - Etalonnage pression en usine
- H - Larguer maille filtre

**7.3.1 Amorçage pompe**

- Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un éventuel obstacle provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe. (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3)(Fig. 19) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.

- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes et en plaçant l'interrupteur 1)(page 18, Fig. 20) sur la position "ALLUME". La pompe doit tourner dans le sens indiqué par la flèche dessinée sur le couvercle.
- Lorsque le fioul déborde de la vis 3), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur : interrupteur 1)(page 18, Fig. 20) sur "ETEINT" et serrer la vis 3).

Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration. Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquer et répéter le démarrage. Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.

Ne pas éclairer le capteur flamme afin d'éviter le blocage du brûleur : celui-ci se bloque de toutes façons une dizaine de secondes après son démarrage.



**ATTENTION**

L'opération susdite est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible. Si la pompe a été vidée, la remplir de combustible par le bouchon du vacuomètre avant de la mettre en marche pour éviter les grippages.

Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe séparée.

### 8 Réglage brûleur

#### 8.1 Allumage

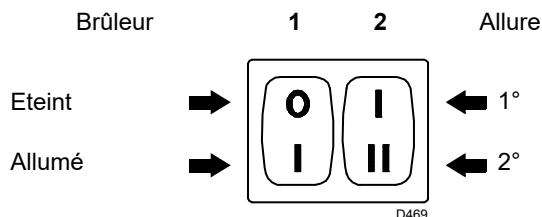


Fig. 20

Indications concernant la sécurité pour la première mise en fonction



ATTENTION

La première mise en fonction du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



ATTENTION

Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de réglage, commande et sécurité.

Mettre l'interrupteur 1)(Fig. 20) sur la position "ALLUME".

Au premier allumage ou au moment du passage de la 1e à la 2e allure, on a une baisse momentanée de la pression du combustible, liée au remplissage du conduit du 2e gicleur. Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois d'à-coups.

Une fois effectués les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement. Si on entend un ou plusieurs à-coups ou un retard d'allumage par rapport à l'ouverture de l'électrovanne de fioul, voir les conseils donnés à page 24 : causes 34 ÷ 42

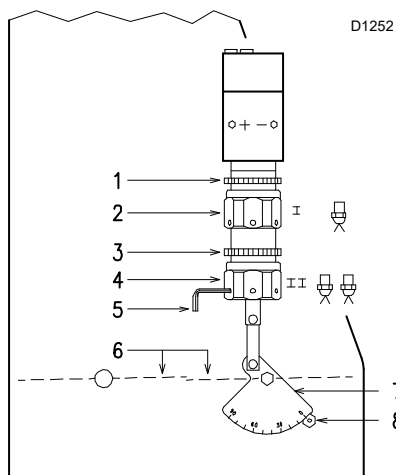


Fig. 21

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière et intervenir sur les points suivants.

#### ➤ Gicleurs de 1e et 2e allure

Voir informations indiquées à page 11

#### ➤ Tête de combustion

Le réglage de la tête déjà effectué ne doit pas être modifié si le débit du brûleur en 2e allure n'est pas modifié.

#### ➤ Pression pompe

**12 bar** : c'est la pression réglée en usine et qui convient généralement. On peut avoir besoin de la porter à :

**10 bar** : pour réduire le débit de combustible. C'est possible seulement si la température ambiante reste supérieure à 0C. Ne jamais descendre au-dessous de 10 bars : le vérin pourrait s'ouvrir avec difficulté ;

**14 bar** : pour augmenter le débit de combustible ou pour avoir des allumages sûrs même à des températures inférieures à 0 C. Pour modifier la pression de la pompe, agir sur la vis 5)(page 17 Fig. 19).

#### ➤ Volet ventilateur - 1e allure

Maintenir le brûleur en mode de fonctionnement à 1ère allure en plaçant l'interrupteur 2)(Fig. 20) en position 1ère allure. L'ouverture du volet 6)(Fig. 21) doit être proportionnée au gicleur choisi : le repère 8)(Fig. 21) doit correspondre à l'encoche indiquée sur le secteur gradué 7)(Fig. 21) Le réglage se fait par rotation de l'hexagone 2)(Fig. 21) :

- vers la droite (signe -) l'ouverture diminue;
- vers la gauche (signe +) l'ouverture augmente.

		J7 C
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

Tab. F

#### ➤ Volet ventilateur - 2e allure

Mettre l'interrupteur 2)(Fig. 20, page 18) en position 2e allure et régler le volet 6)(Fig. 21) en agissant sur l'hexagone 4)(Fig. 21), après avoir relâché la bague 3)(Fig. 21).

#### REMARQUE:

pour faciliter le réglage des hexagones 2) et 4)(Fig. 21), utiliser une clé hexagonale de 3 mm 5)(Fig. 21).

8.2 Fonctionnement brûleur

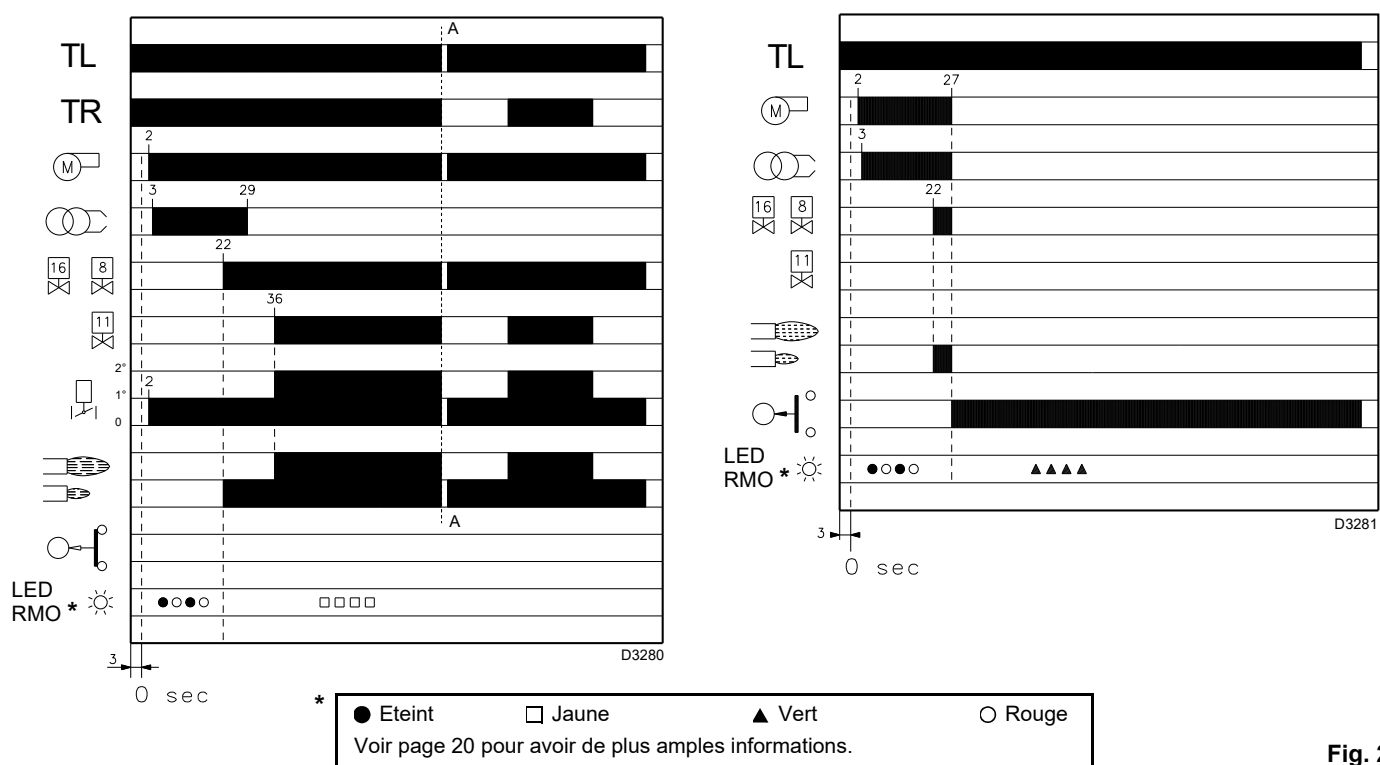


Fig. 22

8.2.1 Démarrage brûleur

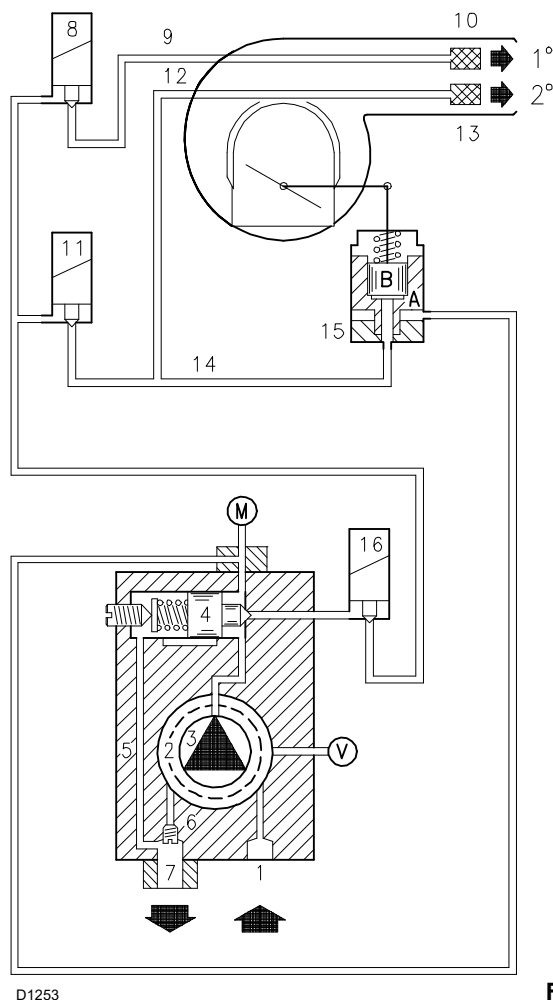


Fig. 23

Phases de démarrage avec temps progressifs en s. :

Fermeture télécommande TL.

Après environ 3s :

- **0 s** : Le cycle de démarrage du coffret de sécurité est commencé.
- **2 s** : Démarrage moteur ventilateur.
- **3 s** : Insertion transformateur d'allumage.  
La pompe 3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit 1) et le filtre 2) et le refoule sous pression. Le piston 4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux 5)-7). La vis 6) ferme le by-pass côté aspiration et les électrovannes 8)-11)-16), désexcitées, ferment la voie côté les gicleurs.  
Le vérin 15), piston A, ouvre le volet d'air : préventilation avec le débit d'air de la 1e allure.
- **22 s** : Les électrovannes 16) et 8) s'ouvrent. Le combustible passe dans le tuyau 9), à travers le filtre 10), sort atomisé par le gicleur et au contact de l'étincelle, s'allume : flamme 1e allure.
- **29 s** : Le transformateur d'allumage s'éteint.
- **36 s** : Si la télécommande TR est fermée ou est remplacée par un pont, l'électrovanne 11) de 2ème allure, excitée, ouvre deux voies: une vers le tuyau 12), le filtre 13) et le gicleur de 2ème allure, et une vers le vérin 15), piston B, qui ouvre le volet d'air à la 2ème allure.  
Le cycle de démarrage se termine.  
Le cycle de démarrage se termine.

### 8.2.2 Fonctionnement de régime

#### Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande de l'électrovanne de 2e allure passe à la télécommande TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière.

- Quand la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TR, l'électrovanne 11) se ferme et le brûleur passe de la 2e à la 1e allure de fonctionnement.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, l'électrovanne 11) s'ouvre et le brûleur passe de la 1e à la 2e allure de fonctionnement. Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la 1e allure. La télécommande TL s'ouvre et les électrovannes 8)-16) se ferment, la flamme s'éteint immédiatement. Le volet du ventilateur se ferme complètement.

#### Installation sans TR, remplacée par un pontet

Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (segment A-A dans le diagramme).

Au moment de la désexcitation de l'électrovanne 11), le combustible contenu dans le vérin 15), piston B, se décharge par le gicleur.

### 8.2.3 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne de 1e allure et de 30 s après la fermeture de TL.

Le voyant du coffret de sécurité s'allume.

### 8.2.4 Extinction au cours du fonctionnement

Si la flamme s'éteint au cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête dans un délai d'une sec et effectue un essai de redémarrage avec répétition du cycle de départ.

### 8.2.5 Contrôles finaux

- **Obscurcir le capteur flamme et fermer les télécommandes** : le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de la vanne de 1ère allure.
- **Eclairer le capteur flamme et fermer les télécommandes** : le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- **Obscurcir le capteur flamme brûleur fonctionnant en 2. allure, on doit avoir en séquence** : extinction de flamme dans la seconde qui suit, ventilation pendant 20 ÷ 28 secondes environ, étincelle pendant 5 secondes environ et blocage du brûleur.
- **Ouvrir d'abord la télécommande TL et ensuite TS, brûleur en marche** : le brûleur doit s'arrêter.

## 8.3 Diagnostic cycle de démarrage

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le tableau suivant :

Tableau code couleur	
Séquences	Code couleur
Préventilation	● ○ ○ ○ ● ○ ● ○ ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocage	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende :	○ éteint      ● jaune      □ vert      ▲ rouge

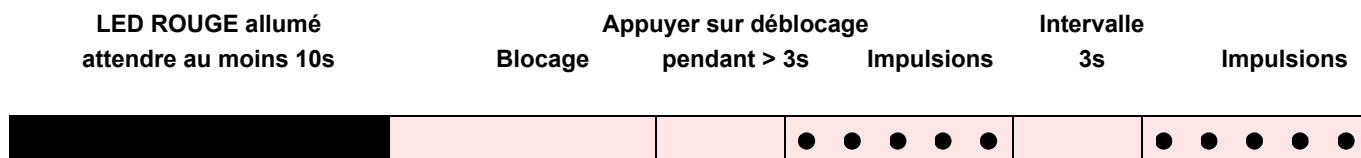
## 8.4 Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic

Le coffret de sécurité fourni de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (signalisation : **LED ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

Le coffret de sécurité génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.



Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquent le coffret de sécurité et utiliser les fonctions de diagnostic.

## 8.5 Déblocage du coffret de sécurité

**Procéder comme suit pour débloquent le coffret de sécurité :**

- Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes. Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâ-

ché le bouton.

Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

## 8.6 Diagnostic visuel

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).

La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune. Relâcher ensuite le bouton. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le tableau de la page 24

## 8.7 Diagnostic fourni par le logiciel

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique à l'ordinateur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série du coffret de sécurité, etc...

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).

La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.

Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.

Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence : ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial du coffret de sécurité en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

Pression sur le bouton	Etat du coffret de sécurité
De 1 à 3 secondes	Déblocage de l'appareil sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage : (le led clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

La série d'impulsions émises par le coffret de sécurité indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau à la page 24.

## 9 Entretien

## 9.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

L'entretien périodique est indispensable pour un bon fonctionnement, la sécurité, le rendement et la durée du brûleur.

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et de permettre au produit de rester fiable dans le temps.



DANGER

Les interventions d'entretien et de réglage du brûleur doivent être effectuées par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle:



DANGER

Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

## 9.2 Programme d'entretien

## 9.2.1 Fréquence d'entretien



L'installation de combustion à gaz doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.

## 9.2.2 Contrôle et nettoyage



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire dans le déroulement de l'activité d'entretien.

**Combustion**

Effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

**Pompe**

**La pression** en refoulement doit être stable à 12 bar.

**La dépression** doit être inférieure à 0,45 bar.

**Le bruit** de la pompe ne peut pas être gênant.

En cas de pression instable ou de pompe bruyante, retirer le tuyau flexible du filtre de ligne et aspirer le combustible d'un réservoir situé à proximité du brûleur. Cette opération permet de repérer si c'est le tuyau d'aspiration qui est responsable de l'anomalie ou bien la pompe.

Si c'est la pompe, contrôler que son filtre ne soit pas sale. En effet, le vacuomètre étant monté en amont du filtre ne détecte pas l'état d'encrassement.

Si au contraire, la cause des anomalies est liée au tuyau d'aspiration, contrôler qu'il n'y ait pas de filtre de ligne encrassé ou de pénétration d'air dans le tuyau.

**Filtres (Fig. 24)**

Contrôler les éléments filtrants :

- de ligne 1)
  - sur la pompe 2)
  - au gicleur 3),
- les nettoyer ou les remplacer.

Si on remarque à l'intérieur du brûleur de la rouille ou d'autres impuretés, aspirer du fond de la cuve avec une pompe séparée, l'eau et les impuretés qui s'y sont éventuellement déposées.

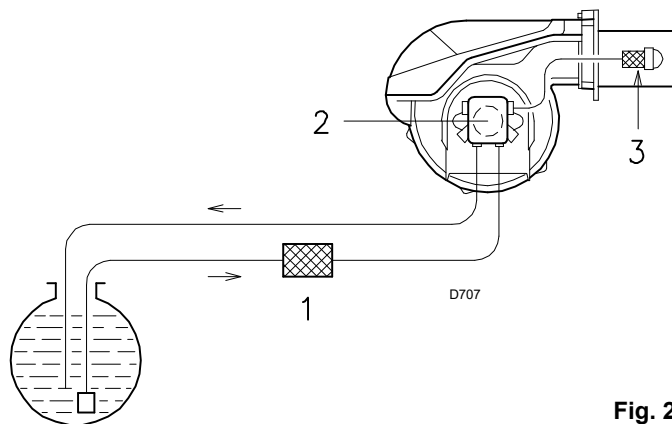


Fig. 24

**Ventilateur**

Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière accumulée à l'intérieur du ventilateur et sur les palettes du rotor : cette poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

**Tête de combustion**

Vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, non déformées par la haute température, privées d'impuretés provenant du milieu environnant et positionnées correctement.

**Gicleurs**

Eviter de nettoyer le trou des gicleurs.

Changer les gicleurs tous les 2-3 ans, ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement des gicleurs implique un contrôle de la combustion.

**Capteur flamme (Fig. 25)**

Éliminer éventuellement la poussière sur la vitre. Pour extraire le capteur flamme 1) le tirer énergiquement vers l'extérieur.

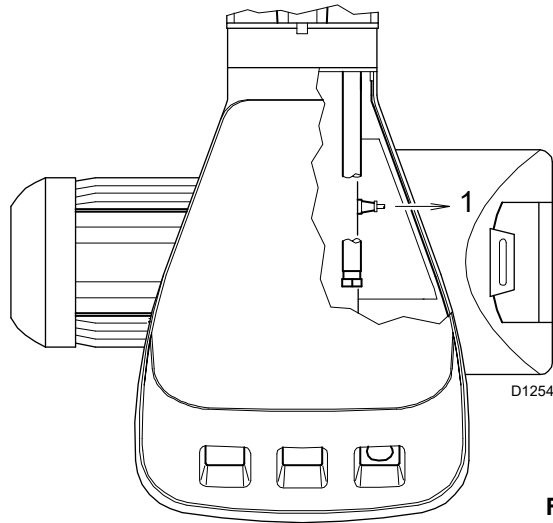


Fig. 25

**Viseur flamme (Fig. 26)**

Nettoyer la vitre.

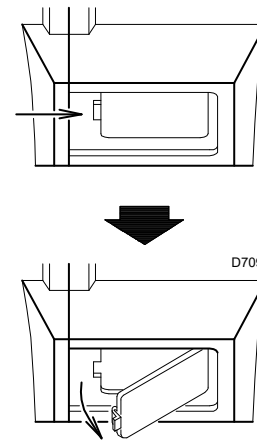


Fig. 26

**Tuyaux flexibles**

Contrôler qu'ils soient en bon état.

**Cuve**

Tous les 5 ans environ, selon les besoins, aspirer l'eau ou les impuretés qui ont pu se déposer dans le fond de la cuve, en utilisant une pompe séparée.

**Chaudière**

Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier : pression dans la chambre de combustion et températures fumées.

**9.3 Ouverture du brûleur**

Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

- Desserrer les vis 1) et extraire le coffret 2)
- Dévisser la vis 3).
- Monter les 2 rallonges 4) fournies de série sur les guides 5)
- Reculer la partie A en la soulevant légèrement pour ne pas abîmer le disque 6) sur la buse 7).

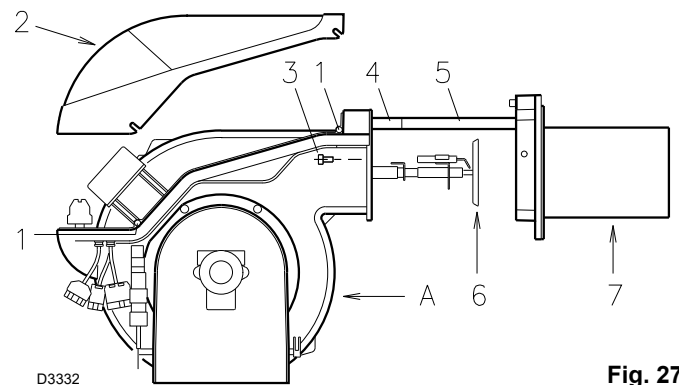


Fig. 27

**9.4 Fermeture du brûleur**

Monter à nouveau en suivant la procédure inverse à celle décrite et en ayant soin de repositionner tous les composants du brûleur comme à l'origine.



Effectuées toutes les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

### 10 Inconvénients - Causes - Remèdes



En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.



Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
Aucun clignotement	Le brûleur ne démarre pas	1 - Manque de courant électrique ..... 2 - Télécommande de limite TL est ouverte ..... 3 - Télécommande de sécurité TS est ouverte ..... 4 - Blocage coffret ..... 5 - Pompe bloquée ..... 6 - Branchements électriques mal faits ..... 7 - Coffret de sécurité défectueux ..... 8 - Moteur électrique défectueux .....	Fermer interrupteurs - contrôler fusibles La régler ou la remplacer La régler ou la remplacer Débloquent le coffret (au moins 10 s après le blocage) Le remplacer Les contrôler Le remplacer Le remplacer
2 clignotements ● ●	Après la pré-ventilation et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	9 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond 10 - Réglages têtes et volet non adaptés ..... 11 - Électrovanne fioul n'ouvrent pas (1er allure ou sécurité) 12 - Gicleur 1e allure bouché, sale ou déformé ..... 13 - Électrodes d'allumage mal réglées ou sales ..... 14 - Électrode à la masse suite à rupture de l'isolant ..... 15 - Câble haute tension défectueux ou à la masse ..... 16 - Câble haute tension déformé par haute température. . . 17 - Transformateur d'allumage défectueux ..... 18 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits 19 - Coffret de sécurité défectueux ..... 20 - Pompe désamorçée ..... 21 - Accouplement moteur - pompe cassée ..... 22 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour ..... 23 - Vannes en amont de la pompe fermées. .... 24 - Filtre sales (de ligne - sur pompe - au gicleur). .... 25 - Remplacer capteur flamme ou coffret ..... 26 - Capteur flamme sale ..... 27 - 1e allure du vérin défectueuse ..... 28 - Blocage moteur ..... 29 - Télirupteur commande moteur défectueux ..... 30 - Alimentation électrique à deux phases intervention du relais thermique 31 - Rotation moteur inversée .....	Réapprovisionner ou aspirer l'eau Les régler, voir page 12 et page 18 Contrôler connexions, remplacer bobine Le remplacer Les régler ou les nettoyer Le remplacer Le remplacer Le remplacer et le protéger Le remplacer Les contrôler Le remplacer L'amorcer et voir "pompe qui se désamorç" Le remplacer Modifier le raccordement Les ouvrir Les nettoyer Remplacer capteur flamme ou coffret Le nettoyer Remplacer vérin Débloquent relais thermique Le remplacer Bébloquer le relais thermique au retour des trois phases Changer les connexions électriques sur le moteur
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se bloque	32 - capteur flamme en court-circuit ..... 33 - Lumière externe ou simulation de flamme .....	Le remplacer Éliminer la lumière ou remplacer le coffret
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Décrochage flamme	34 - Tête mal réglée ..... 35 - Électrodes d'allumage mal réglées ou sales ..... 36 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air ..... 37 - 1er gicleur trop grand (à-coups) ..... 38 - 1er gicleur trop petit (décrochage flamme) ..... 39 - 1er gicleur sale ou déformé ..... 40 - Pression pompe inadéquate ..... 41 - Gicleur 1e allure non adapté au brûleur ou à la chaudière 42 - Gicleur 1e allure défectueux .....	La régler, voir page 12, Fig. 13 Les régler, voir page 12, Fig. 9 ou les nettoyer Le régler Réduire le débit du 1er gicleur Augmenter le débit du 1er gicleur Le remplacer La régler : entre 10 et 14 bar Voir tableau gicleurs, page 11, réduire gicleur 1e allure Le remplacer
	Le brûleur ne passe pas à en 2ème allure	43 - Télécommande TR ne ferme pas ..... 44 - Coffret de sécurité défectueux ..... 45 - Bobine électrovanne de 2e allure défectueuse .....	La régler ou la remplacer Le remplacer Le remplacer
	Le combustible passe en 2e allure et l'air reste en 1e allure	46 - Pression pompe basse ..... 47 - 2e allure du vérin défectueuse .....	L'augmenter Remplacer vérin

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
	Arrêt du brûleur lors du passage entre 1e et 2e allure entre 2e et 1e allure. Le brûleur répète le cycle de démarrage	48 - Gicleur sale . . . . . 49 - capteur flamme sale . . . . . 50 - Excès d'air . . . . .	Le remplacer Le nettoyer Le réduire
	Alimentation combustible irrégulière	51 - Vérifier si la cause est dans la pompe ou dans l'installation d'alimentation . . . . .	Alimenter le brûleur d'un réservoir situé à proximité du brûleur
	Pompe rouillée à l'intérieur	52 - Eau dans la cuve . . . . .	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
	Pompe bruyante, pression par à-coups	53 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration . . . . . - Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg) : 54 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée . . . . . 55 - Diamètre tuyau trop petit . . . . . 56 - Filtres sur aspiration sales . . . . . 57 - Vannes sur aspiration fermées . . . . . 58 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Bloquer les raccords  Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau L'augmenter Les nettoyer Les ouvrir Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorçage après un arrêt prolongé	59 - Tuyaux de retour non immergés dans le combustible . . . . . 60 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration . . . . .	Les mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	61 - Perte de l'organe d'étanchéité . . . . .	Remplacer la pompe
	Flamme fumeuse  - Bacharach foncé         - Bacharach jaune	62 - Peu d'air . . . . . 63 - Gicleur sale ou usé . . . . . 64 - Filtre gicleur sale . . . . . 65 - Pression pompe erronée . . . . . 66 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé . . . . . 67 - Ouvertures d'aération chaufferie insuffisantes . . . . . 68 - Trop d'air . . . . .	Régler la tête et volet ventilateur, voir page 12 et page 18. Le remplacer Le nettoyer ou le remplacer La régler : entre 10 et 14 bar Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer Les augmenter Régler la tête et volet ventilateur, voir page 12 et page 18.
	Tête de combustion sale	69 - Gicleur ou filtre gicleur sales . . . . . 70 - Angle ou débit gicleur inadéquats . . . . . 71 - Gicleur desserré . . . . . 72 - Impuretés du milieu environnant sur le disque de stabilité 73 - Réglage tête erroné ou peu d'air . . . . . 74 - Longueur buse inadaptée à la chaudière . . . . .	Le remplacer Voir gicleurs conseillés, page 11 Le bloquer Nettoyer La régler, voir page 18, ouvrir volet Consulter le constructeur de la chaudière
10 clignotements  ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se bloque	75 - Erreur de branchement ou panne interne . . . . . 76 - Présence de perturbations électromagnétiques . . . . .	Utiliser le kit de protection contre les perturbations radio.

Tab. G



<b>1</b>	<b>Verklaringen</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Algemene informatie en waarschuwingen</b>	<b>3</b>
2.1	Informatie over de handleiding	3
2.2	Waarborg en aansprakelijkheid	4
<b>3</b>	<b>Veiligheid en preventie</b>	<b>5</b>
3.1	Voorwoord	5
3.2	Opleiding van het personeel	5
<b>4</b>	<b>Technische beschrijving van de brander</b>	<b>6</b>
4.1	Technische gegevens	6
4.2	Elektrische gegevens	6
4.3	Beschrijving brander	7
4.4	Werkingsveld	8
<b>5</b>	<b>Installatie</b>	<b>9</b>
5.1	Verplaatsing	9
5.2	Voorafgaande controles	9
5.3	Ketelplaat	10
5.4	Lengte spuitstuk	10
5.5	Bevestiging brander op de ketel	10
5.6	Keuze verstuivers 1ste en 2de stadium	11
5.7	Montage verstuivers	11
5.8	Afstelling spuitstuk	12
<b>6</b>	<b>Elektrische installatie</b>	<b>13</b>
6.1	Aantekeningen over de veiligheid voor de elektrische aansluitingen	13
6.2	Het thermische relais ijken	15
<b>7</b>	<b>Hydraulische ydraulische installatie</b>	<b>16</b>
7.1	Brandstoftoevoer	16
7.2	Hydraulische aansluitingen	17
7.3	Pomp	17
<b>8</b>	<b>Afstelling brander</b>	<b>18</b>
8.1	Ontsteking	18
8.2	Werking brander	19
8.3	Diagnose startprogramma	20
8.4	Ontgrendeling branderapparaat en gebruik van de diagnosefunctie	21
8.5	Ontgrendeling branderapparaat	21
8.6	Visuele diagnosefunctie	21
8.7	Software-diagnosefunctie	21
<b>9</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>22</b>
9.1	Aantekeningen inzake veiligheid voor het onderhoud	22
9.2	Onderhoudsprogramma	22
9.3	Opening van de brander	23
9.4	Sluiting van de brander	23
<b>10</b>	<b>Problemen - Oorzaken - Oplossingen</b>	<b>24</b>

## 1 Verklaringen

## Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1

Fabrikant: RIELLO S.p.A.  
 Adres: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Product: Stookoliebrander  
 Model: RL 190

Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:

EN 267

EN 12100

volgens wat voorzien is door de Europese voorschriften:

MD	2006/42/EG	Richtlijn Machines
LVD	2014/35/UE	Laagspanningsrichtlijn
EMC	2014/30/UE	Elektromagnetische Compatibiliteit

De kwaliteit wordt gegarandeerd door middel van een gecertificeerd kwaliteit- en managementsysteem volgens ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Onderzoek en Ontwikkeling  
 RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ir. F. Maltempi



## Verklaring van de fabrikant

RIELLO S.p.A. verklaart dat de volgende producten de NOx-limietwaarden in acht nemen die vereist worden door het Duitse normstelsel "1. BImSchV versie 26.01.2010".

Product	Type	Model	Vermogen
Stookoliebrander	673 T1	RL 190	759 - 2443 kW

**2** Algemene informatie en waarschuwingen

**2.1** Informatie over de handleiding

**2.1.1** Inleiding

De handleiding die samen met de brander geleverd wordt:

- is een wezenlijk en essentieel onderdeel van het product en moet er altijd bij blijven; hij moet bijgevolg zorgvuldig bewaard worden voor de nodige raadplegingen en moet de brander ook volgen in geval van verkoop aan een andere eigenaar of gebruiker of in geval van verplaatsing naar een andere inrichting. In geval van beschadiging of verlies moet u een ander exemplaar aanvragen bij de Technische Hulpdienst in uw buurt;
- is bedoeld om gebruikt te worden door gekwalificeerd personeel;
- levert belangrijke aanwijzingen en waarschuwingen inzake de veiligheid bij de installatie, de inbedrijfstelling, het gebruik en het onderhoud van de brander.

**In de handleiding gebruikte symbolen**

In bepaalde delen van de handleiding staan driehoekige GEVAARsignalen. Let er goed op want ze signaleren potentieel gevaarlijke situaties.

**2.1.2** Algemeen gevaar

De gevaren kunnen **3 niveaus** hebben, zoals hieronder uitgelegd wordt.



**GEVAAR**

Hoogste gevaarsniveau!  
Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid veroorzaken.



**OPGELET**

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid kunnen veroorzaken.



**VOORZICHTIG**

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, schade aan de machine en/of personen kunnen veroorzaken.

**2.1.3** Andere symbolen



**GEVAAR**

**GEVAAR BESTANDDELEN ONDER SPANNING**  
Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, elektrische schokken met dodelijke gevolgen veroorzaken.



**GEVAAR ONTVLAMBAAR MATERIAAL**

Dit symbool geeft aan dat er ontvlambare stoffen aanwezig zijn.



**GEVAAR OP BRANDWONDEN**

Dit symbool geeft aan dat er gevaar op brandwonden door hoge temperaturen bestaat.



**GEVAAR OP BEKNELLING VAN LEDEMATEN**

Dit symbool wijst op bewegende organen: gevaar op beknelling van ledematen.



**OPGELET ORGANEN IN BEWEGING**

Dit symbool geeft aanduidingen om te voorkomen dat ledematen mechanische organen in beweging naderen; gevaar op beknelling.



**GEVAAR OP EXPLOSIE**

Dit symbool wijst op plaatsen waar ontploffingsgevaar zou kunnen aanwezig zijn. Met omgeving met ontploffingsgevaar wordt een mengsel van lucht, bij atmosferische omstandigheden, en ontvlambare stoffen in de vorm van gas, dampen, nevel of stof bedoeld, waarvan de verbranding na de ontsteking zich verspreidt samen met het onverbrande mengsel.



**PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN**

Deze symbolen kenmerken de uitrusting die de bediener dient te dragen en bij zich te hebben ten einde zich te beschermen tegen de risico's die zijn veiligheid of zijn gezondheid bedreigen tijdens het uitvoeren van zijn werkactiviteiten.



**DE KAP EN ALLE VEILIGHEIDS- EN BESCHERMINGSSYSTEMEN MOETEN VERPLICHT GEMONTEERD WORDEN**

Dit symbool meldt dat het verplicht is om de kap en alle veiligheids- en beschermingssystemen van de brander te hermonteren nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging of de controle werden uitgevoerd.



**MILIEUBESCHERMING**

Dit symbool geeft richtlijnen voor het milieuvriendelijke gebruik van de machine.



**BELANGRIJKE INFORMATIE**

Dit symbool geeft belangrijke informatie waarmee u rekening dient te houden.

- Dit symbool geeft een lijst aan.

**Gebruikte afkortingen**

Hfdst.	Hoofdstuk
Afb.	Afbeelding
Pag.	Bladzijde
Sect.	Sectie
Tab.	Tabel

### 2.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding

Wanneer de inrichting geleverd wordt, is het volgende nodig:

- De handleiding moet door de leverancier van de inrichting aan de gebruiker overhandigd worden, de leverancier waarstuwt dat de handleiding moet worden bewaard in de ruimte waar het verwarmingstoestel geïnstalleerd is.
- In de handleiding staat het volgende:
  - het serienummer van de brander;

.....

- het adres en het telefoonnummer van het dichtstbijzijnde hulpcentrum;

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

- De leverancier van de inrichting licht de gebruiker zorgvuldig in over het volgende:
  - het gebruik van de inrichting,
  - eventuele verdere keuringen die noodzakelijk zouden zijn voordat de inrichting in werking wordt gesteld,
  - het onderhoud en de noodzaak om de inrichting minstens jaarlijks te controleren door een bevoegde van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus.
 Om de periodieke controle te garanderen, raadt de constructeur aan om een Onderhoudscontract op te stellen.

## 2.2 Waarborg en aansprakelijkheid

De constructeur garandeert zijn nieuwe producten vanaf de datum van installatie volgens de van kracht zijnde normen en/of volgens het verkoopcontract. Controleer bij de eerste inbedrijfstelling of de brander onbeschadigd en compleet is.



**OPGELET**

Het niet nakomen van wat in deze handleiding wordt beschreven, nalatigheid tijdens het bedrijf, een verkeerde installatie en de uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen veroorzaken de annulering, door de constructeur, van de garantie die hij de brander geeft.

In het bijzonder vervallen de rechten op de waarborg en de aansprakelijkheid in geval van schade aan personen en/of voorwerpen, als de beschadigingen terug te voeren zijn tot een of verschillende van de volgende oorzaken:

- onjuiste installatie, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud van de brander;
- oneigenlijk, fout en onredelijk gebruik van de brander;
- werkzaamheden door onbevoegd personeel;
- uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen aan het apparaat;
- gebruik van de brander met veiligheidstoestellen die defect zijn, op verkeerde wijze toegepast werden en/of niet functionerend;
- installatie van extra bestanddelen die niet samen met de brander gekeurd werden;
- toevoer van ongeschikte brandstoffen naar de brander;
- defecten in de brandstoftoevoerleiding;
- gebruik van de brander nadat zich een fout en/of afwijkend gedrag voorgedaan heeft;
- reparaties en/of revisies die op verkeerde wijze uitgevoerd worden;
- wijziging van de verbrandingskamer door het aanbrengen van inzetstukken die de regelmatige ontwikkeling van de vlam, vastgelegd bij de constructie, beletten;
- onvoldoende en ongeschikt toezicht en zorg van de bestanddelen van de brander die het meest aan slijtage onderhevig zijn;
- gebruik van niet-originele bestanddelen, zowel reservedelen als kits, accessoires en optionele delen;
- overmacht.

**De constructeur wijst ook alle aansprakelijkheid af voor het niet in acht nemen van wat in deze handleiding wordt aangegeven.**

### 3 Veiligheid en preventie

#### 3.1 Voorwoord

De branders werden ontworpen en gebouwd conform de van kracht zijnde normen en richtlijnen, waarbij de gekende technische veiligheidsregels toegepast en alle potentiële gevaarlijke situaties voorzien werden.

Maar u dient toch rekening te houden met het feit dat onvoorzichtig en onhandig gebruik van het apparaat situaties met dodelijk risico voor de gebruiker of derden kan veroorzaken, en ook schade aan de brander of aan andere goederen. Aflleiding, oppervlakkigheid en te groot vertrouwen zijn vaak de oorzaak van ongevallen; en ook vermoeidheid en slaperigheid kunnen ze veroorzaken.

Het valt aan te raden om met het volgende rekening te houden:

- De brander moet uitsluitend bestemd worden voor het gebruik waarvoor hij op uitdrukkelijke wijze bedoeld is. Elk ander gebruik moet als oneigenlijk en dus als gevaarlijk beschouwd worden.

Vooraf:

hij kan worden aangebracht op ketels met water, met stoom, met diathermische olie, en op andere gebruiksmiddelen die uitdrukkelijk voorzien worden door de constructeur;

het type en de druk van de brandstof, de spanning en de frequentie van de stroomtoevoer, de minimum en maximum debieten waarop de brander geregeld is, de drukregeling van de verbrandingskamer, de afmetingen van de verbrandingskamer en de omgevingstemperatuur moeten zich binnen de waarden bevinden die aangeduid worden in de gebruiksaanwijzing.

- Het is niet toegestaan om wijzigingen op de brander toe te brengen om de prestaties en de bestemming er van te veranderen.
- De brander moet gebruikt worden in onberispelijke, technisch veilige omstandigheden. Eventuele storingen die de veiligheid negatief kunnen beïnvloeden moeten tijdig geëlimineerd worden.
- Het is niet toegestaan de bestanddelen van de brander te openen of eraan te sleutelen, behalve die delen die in het onderhoud voorzien zijn.
- Uitsluitend de delen die voorzien worden door de fabrikant mogen vervangen worden.



**OPGELET**

De fabrikant garandeert de veiligheid van de goede werking alleen als alle bestanddelen van de brander onbeschadigd en correct geïnstalleerd zijn.

#### 3.2 Opleiding van het personeel

De gebruiker is de persoon of de instelling of het vennootschap die de machine gekocht heeft en van plan is ze te gebruiken voor de gebruiksdoeleinden waarvoor hij bedoeld is. Hij is verantwoordelijk voor de machine en voor de opleiding van wie rondom de machine werkt.

De gebruiker:

- belooft om de machine alleen toe te vertrouwen aan gekwalificeerd personeel dat voor dat doel opgeleid werd;
- zet zich in om zijn personeel op geschikte wijze in te lichten over de toepassing en de inachtneming van de veiligheidsvoorschriften. Daarom zet hij zich in opdat elk personeelslid de gebruiksaanwijzingen en de veiligheidsvoorschriften voor zijn taak kent;
- Het personeel moet alle aanduidingen van gevaar en voorzichtigheid die op de machine staan in acht nemen.
- Het personeel mag niet uit eigen beweging werkzaamheden of ingrepen uitvoeren die niet tot zijn taak behoren.
- Het personeel is verplicht om zijn baas over elk probleem of elke gevaarlijke situatie die zich zou voordoen in te lichten.
- De montage van onderdelen van andere merken of eventuele wijzigingen kan de karakteristieken van de machine wijzigen en bijgevolg de veiligheid tijdens bedrijf ervan negatief beïnvloeden. De Fabrikant wijst daarom elke aansprakelijkheid af voor alle schade die zich voordoet als gevolg van het gebruik van niet-originele onderdelen.

En ook:



- is verplicht om alle noodzakelijke maatregelen te nemen die voorkomen dat onbevoegde personen toegang tot de machine hebben;
- dient de fabrikant in te lichten wanneer hij defecten of een slechte werking van de systemen ter voorkoming van arbeidsongevallen vaststelt, en ook over elke vermoedelijk gevaarlijke situatie.
- het personeel moet altijd de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken die voorzien worden door de wet, en de uitleg in deze handleiding volgen.

## 4 Technische beschrijving van de brander

### 4.1 Technische gegevens

MODEL			RL 190
VERMOGEN <sup>(1)</sup> DEBIET <sup>(1)</sup>	2e stadium°	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2443 1224 - 2100 120 - 206
	1e stadium°	kW Mcal/h kg/h	759 - 1423 653 - 1224 64 - 120
BRANDSTOF			STOOKOLIE
- Calorische onderwaarde		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Densiteit		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- Viscositeit bij 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
WERKING			Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uren) Bistadium (hoge/lage vlam) en monostadium (aan - uit)
VERSTUIVERS		aantal	2
STANDAARD - TOEPASSING			Ketels op warm water, stoom, diathermische olie
OMGEVINGSTEMPERATUUR		°C	0 - 40
TEMPERATUUR VERBRANDINGSLUCHT		°C max	60
POMP J7C	Debiet (a 12 bar) druk temperatuur brandstof	kg/h	230
		bar °C max	10 - 21 90
GELUIDSNIVEAU <sup>(2)</sup> Geluidsdruk		dBa	83,9 94,9

- (1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Barometrische druk 1000 mbar - Hoogte 100 m boven de zeespiegel.
- (2) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. De Geluidsvermogen wordt gemeten met de methode "Free Field", voorzien door de Norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals wordt beschreven door de Norm EN ISO 3746.

### 4.2 Elektrische gegevens

ELEKTRISCHE VOEDING	V Hz	400 met nulleider ~ +/-10% 50 - driefasig
ELEKTRISCHE MOTOR IE3	rpm W V A	2895 4500 400 8,7
ONTSTEKINGSTRANSFORMATOR	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
ELEKTRISCH ENERGIEVERBRUIK	W max	5500
BESCHERMINGSGRAAD		IP 44

**4.2.1 Accessoires (op aanvraag):**

• **BESCHERMINGSKIT TEGEN RADIOSTORINGEN**

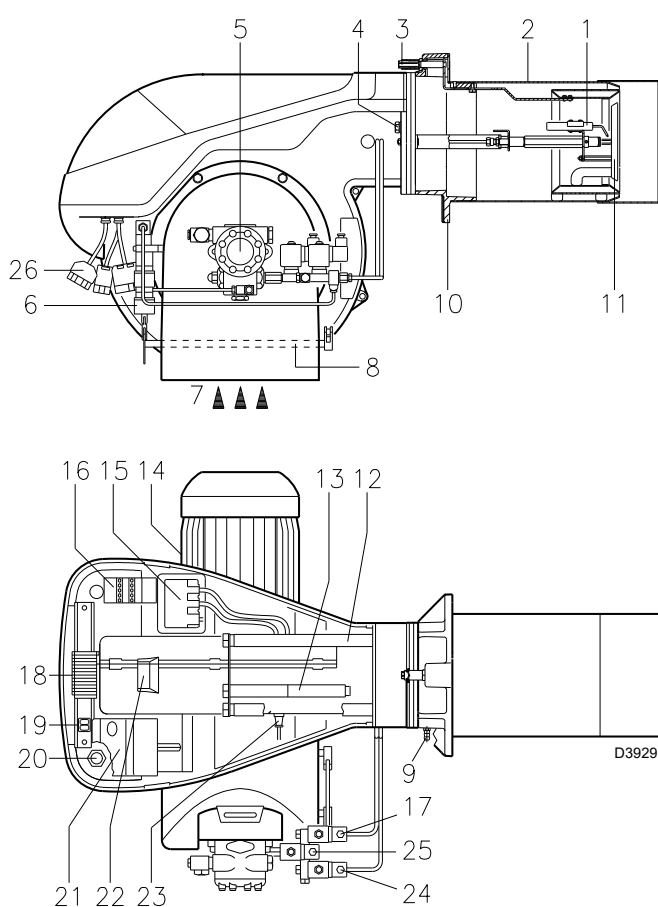
Als de brander in omgevingen geïnstalleerd is die onderhevig zijn aan radiostoringen (signaalemissie >10 V/m) als gevolg van de aanwezigheid van INVERTERS of bij toepassingen waar de lengte van de aansluitingen van de thermostaat langer dan 20 meter zijn, is een beschermingskit beschikbaar als interface tussen de controledoos en de brander.

<b>BRANDER</b>	<b>RL 190</b>
Code	3010386

**4.2.2 Beschikbare modellen**

Model	Code	Elektrische voeding
<b>RL 190</b>	3475614	400 V
<b>RL 190</b>	20011018	230 V

**4.3 Beschrijving brander**



**Afb. 1**

- 1 Ontstekingselektrodes
- 2 Spuitstuk
- 3 Regelschroef spuitstuk
- 4 Bevestigingsschroef van de ventilator aan de flens
- 5 Pomp
- 6 Hydraulische vijzel voor de regeling van het luchtventiel in het 1ste of 2de stadium. Tijdens de stilstand van de brander is het ventiel geheel gesloten om het warmteverlies van de ketel, dat te wijten is aan schouwtrek die de lucht uit de aanzuigopening van de ventilator terugzuigt, tot een minimum te beperken.
- 7 Luchttoevoer van de ventilator
- 8 Luchtkleppen
- 9 Ventilatordrukmeetpunt
- 10 Flens voor de bevestiging van de ketel
- 11 Vlamhaker
- 12 Ronde glijstangen voor inspectie van brander en spuitstuk
- 13 Verlengstukken voor geleiders 12)
- 14 Elektrische motor
- 15 Ontstekingstransformator
- 16 Contactor motor en thermisch relais en ontgrendelingsknop
- 17 Ventiel 1ste vlamgang
- 18 Klemmenbord
- 19 Twee elektrische schakelaars:  
- één voor "aanzetten-uitzetten brander"  
- één voor "1e - 2e vlamgang"
- 20 Kabelgeleiders (voor de door de installateur uit te voeren elektrische verbindingen)
- 21 Branderapparaat met veiligheidslampje en ontgrendelingsknop
- 22 Vlamkijkvenster
- 23 Fotoweerstand voor controle aanwezigheid vlam
- 24 Ventiel 2de vlamgang
- 25 Elektrisch veiligheidsventiel
- 26 Stekkers voor de elektrische aansluiting

De brander kent 2 soorten vergrendelingen:

**Vergrendeling van de brander:** Het oplichten van de knop (rode led) van het banderapparaat 21)(Afb. 1) A geeft aan dat de brander vergrendeld is.

Houd de knop gedurende 1 à 3 seconden ingedrukt om hem te ontgrendelen .

Vergrendeling van de motor: de knop van het thermische relais 16)(Afb. 1) indrukken om de motor te ontgrendelen.

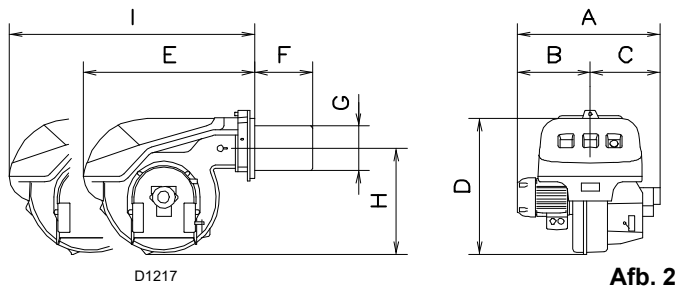
**4.3.1 Gewicht - waarden bij benadering**

- Het gewicht van de brander met emballage staat in de Tab. A.

	<b>kg</b>
RL 190	75

**Tab. A**

### 4.3.2 Afmetingen - bij benadering



De afmetingen van de brander zijn in de (Afb. 2) aangegeven.

Houd er rekening mee dat voor controle van het spuitstuk de brander over de glijstangen naar achteren moet worden geschoven.

De afmeting van de open brander wordt aangegeven met de afmeting I.

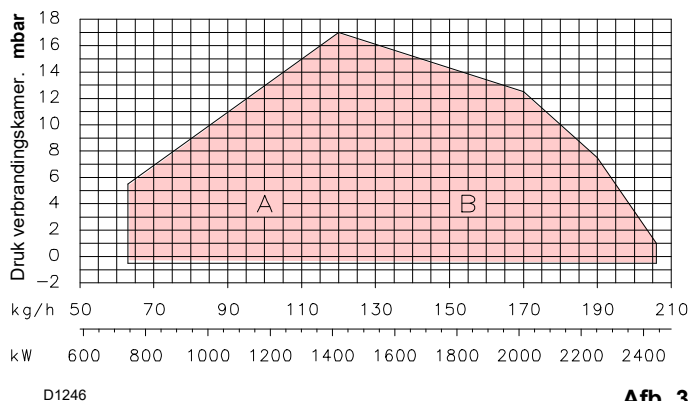
mm	A	B	C	D	E	F	G	H	NL
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1166

### 4.3.3 Standaard uitvoering

- 2 - Flexibele slangen (L = 1350 mm)
- 2 - Pakkingen voor flexibele slangen
- 2 - Nippels voor flexibele slangen
- 1 - Thermisch scherm
- 4 - Verlengstukken 13)(Afb. 1) voor geleiders 12)(Afb. 1)

- 4 - Schroeven om de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 16 x 40
- 2 - Stekkers voor elektrische aansluiting
- 1 - Handleiding
- 1 - Catalogus onderdelen

### 4.4 Werkingsveld



Afb. 3

De brander RL 190 kan ééntaps- of tweetrapsgewijs werken.

Het **DEBIET van het 1ste stadium** moet gekozen worden binnen gebied A op de hiernaast afgebeelde diagrammen.

Het **DEBIET van de tweede vlamgang** moet gekozen worden binnen gebied B. Dit gebied begrenst het maximale debiet van de brander afhankelijk van de druk in de verbrandingskamer.



het WERKINGSVELD is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1000 mbar (ongeveer 100 m boven de zeespiegel) en met het spuitstuk afgesteld zoals aangegeven op Pag. 12

### 4.4.1 Proefketel

Het werkveld is het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens methodes, zoals die voorgeschreven worden door de normen EN 267.

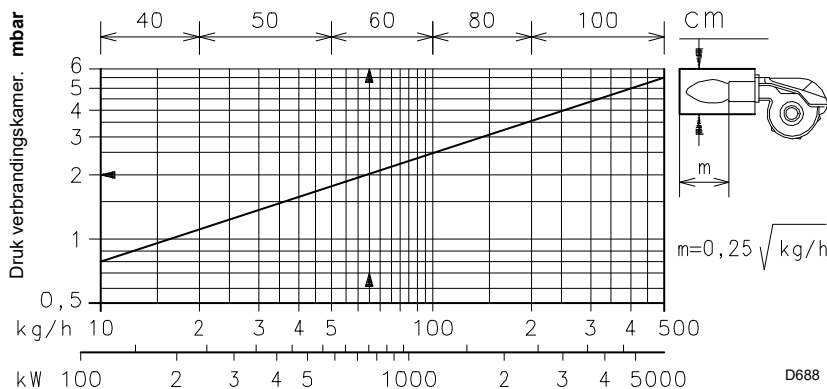
In (Afb. 4) zijn de diameter en de lengte van de testverbrandingskamer aangegeven.

#### Voorbeeld:

debiet 65 kg/h:

diameter = 60 cm; lengte = 2 m.

Als de brander dient te werken met een veel kleinere verbrandingskamer, is het aangeraden vooraf een test te doen.



D688

Afb. 4

**5 Installatie**

**Opmerkingne over de veiligheid bij de installatie**

Maak eerst de ruimte rond de zone waar de brander geïnstalleerd wordt zorgvuldig schoon, zorg voor een correcte verlichting van de omgeving en voer dan de installatiewerkzaamheden uit.



Alle werkzaamheden voor installatie, onderhoud en demontage moeten hoe dan ook alleen uitgevoerd worden wanneer het apparaat van het elektriciteitsnetwerk losgekoppeld is.



De installatie van de brander moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

**5.1 Verplaatsing**

De emballage van de brander bevat ook een houten platform, bijgevolg kan de brander, als hij nog ingepakt is, verplaatst worden met een transpallet of een vorkheftruck.



De werkzaamheden voor de verplaatsing van de brander kunnen heel gevaarlijk zijn als ze niet heel aandachtig uitgevoerd worden: verwijder alle onbevoegde personen; controleer of de middelen die ter beschikking staan onbeschadigd en geschikt zijn.

U dient ook te controleren of de zone waarin u werkt leeg is en of er voldoende vluchtruimte is, dat betekent een vrije en veilige zone waarnaar u zich snel kunt verplaatsen als de brander zou vallen. Houd tijdens de verplaatsing de lading niet meer dan 20-25 cm van de grond.



Selecteer na het plaatsen van de brander naast de installatiezone de verschillende materialen van de emballage en verwerk ze op de juiste wijze.

Maak, voordat u de installatiewerkzaamheden uitvoert, de ruimte rond de zone waar u de brander wenst te installeren zorgvuldig schoon.

**5.2 Voorafgaande controles**

**Controle van de levering**



Nadat de verpakking te hebben verwijderd, moet de integriteit van de inhoud gecontroleerd worden. In geval van twijfel mag de brander niet gebruikt worden en moet de leverancier gecontacteerd worden.



De elementen van de verpakking (houten kooi of kartonnen doos, nagels, gespen, plastic zakjes, enz.) mogen niet achtergelaten worden omdat ze een potentieel gevaar vormen en vervuilend zijn, maar moeten op een daarvoor bestemde plaats verwerkt worden.

**Controle van de eigenschappen van de brander**

R.B.L.	A		G	
	B	C		
	D	E		
F				
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)				
CE 0036				

D8965

Afb. 5

Controleer het identificatieplaatje van de brander waarop het volgende staat:

- het model (zie A Afb. 5) en het type brander (B);
- het bouwjaar in gecodeerde vorm (C);
- het serienummer (D);
- het opgenomen elektrische vermogen (E);
- de soorten gebruikte brandstoffen en de bijbehorende stuwdruk (F);

- de gegevens inzake mogelijk minimum- en maximumvermogen van de brander (G)(zie Werkingsveld)

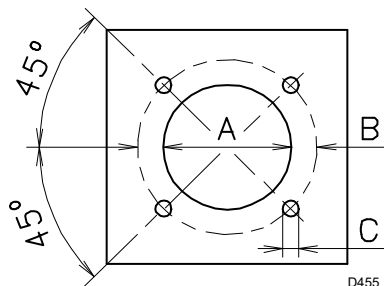


Het vermogen van de brander moet binnen het werkingsveld van de ketel liggen;



Als het plaatje van de brander geschonden of verwijderd wordt of ontbreekt of op een andere wijze niet in orde is, kan de brander niet met zekerheid geïdentificeerd worden en wordt elke installatie- en onderhoudswerkzaamheid moeilijk.

### 5.3 Ketelplaat



Afb. 6

Boor gaten in de afsluitplaat van de verbrandingskamer zoals aangegeven staat in (Afb. 6). Met behulp van het thermische scherm - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

mm	A	B	C
RL 190	230	325-368	M 16

### 5.4 Lengte spuitstuk

Bij het kiezen van de lengte van het spuitstuk, moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de ketel deur en het hittebestendig materiaal. De volgende lengte, L (mm), is beschikbaar: 370 mm.

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 12) of met vlamversiekamer, dient een hittebestendige bescherming 10) aan-

gebracht te worden tussen het hittebestendig materiaal van de ketel 11) en het spuitstuk 9).

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat het spuitstuk verwijderd kan worden.

Voor ketels waarvan de voorkant afgekoeld wordt met water is geen hittebestendige bescherming 10)-11)(Afb. 7) nodig, als dat niet uitdrukkelijk gevraagd wordt door de fabrikant van de ketel.

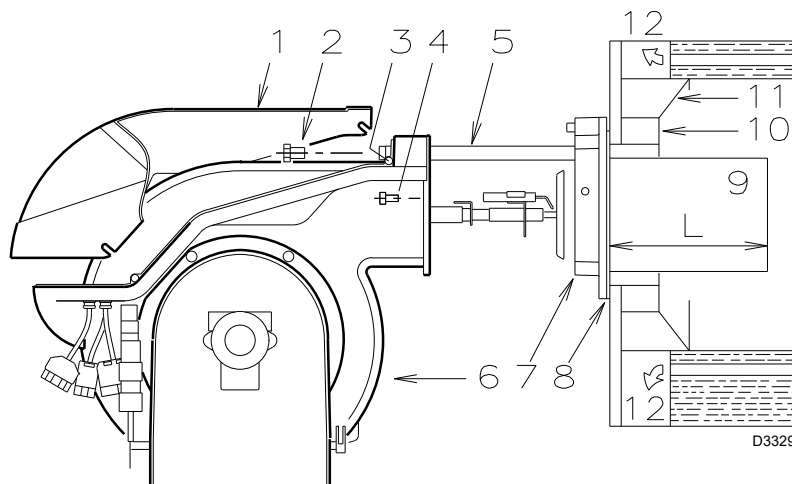
### 5.5 Bevestiging brander op de ketel

Demonteer het spuitstuk 9) van de brander 6):

- Verwijder de 4 schroeven 3) en de branderkap 1).
- Draai de schroeven los 2) van de twee geleiders 5).
- Verwijder de twee schroeven 4) waarmee de brander 6) aan de flens 7) is bevestigd.
- Maak het spuitstuk 9), compleet met de flens 7) en de geleiders 5), los.

De flens 7) (Afb. 7) op de ketelplaat vastzetten, en de pakking 8)(Afb. 7) aanbrengen die bij de standaarduitvoering geleverd wordt. Gebruik de 4 bijgeleverde schroeven. Behandel de draad van de schroeven eerst met een product tegen het vastlopen.

De sluiting brander-ketel moet volledig hermetisch zijn.



Afb. 7

### 5.6 Keuze verstuivers 1ste en 2de stadium

Kies beide verstuivers aan de hand van de gegevens die in de tabel (Tab. B) aangegeven staan.

**De eerste verstuiver** bepaalt het brander-debiet in het 1ste stadium.

**De tweede verstuiver** werkt samen met de eerste en beide verstuivers bepalen het branderdebit in het 2de stadium.

Het debiet tijdens het 1ste en 2de stadium moet binnen de waarden liggen die op Pag. 6 aangegeven staan.

Gebruik verstuivers met een verstuiwingshoek van 60° bij de aanbevolen druk van 12 bar.

Normaal hebben beide verstuivers eenzelfde debiet. Indien nodig, kan bij de verstuiver van de 1ste vlamgang, het debiet 50% kleiner zijn dan het totale debiet om de tegendrukpiek bij het opstarten te verlagen (met deze brander behaalt u goede verbrandingsresultaten zelfs met een 40-100% verhouding tussen 1ste en 2de vlamgang).

**Voorbeeld**

Vermogen ketel = 1630 kW -  
Rendement 90 %

Gewenst vermogen brander =

$1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$

$1812 : 2 = 906 \text{ kW per verstuiver};$

Gebruik twee gelijke verstuivers, 60°, 12 bar:

$1^\circ = 18 \text{ GPH} - 2^\circ = 18 \text{ GPH},$

of twee verschillende verstuivers:

$1^\circ = 16 \text{ GPH} - 2^\circ = 20 \text{ GPH}.$

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

**Tab. B**

(1) Stookolie: densiteit 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - viscositeit 4,2 cSt/20 °C - temperatuur 10 °C

### 5.7 Montage verstuivers

Op dit punt van de installatie is de brander nog los van de branderkop; het is dus mogelijk de twee verstuivers met de buissleutel 1)(Afb. 8)(van 16 mm) te monteren, door de centrale opening van de vlamhaker, nadat de plastic doppen 2)(Afb. 8) verwijderd zijn. Maak geen gebruik van dichtingsproducten: pakkingen, tape of silicone. Zorg ervoor dat u de pakking van de verstuiver niet beschadigt of bekrast. De verstuivers dienen stevig, maar niet maximaal aangehaald te worden.

De verstuiver voor het 1ste stadium bevindt zich onder de ontstekings elektroden, (Afb. 9).

Controleer of de elektroden in de positie staan zoals aangegeven op (Afb. 9).

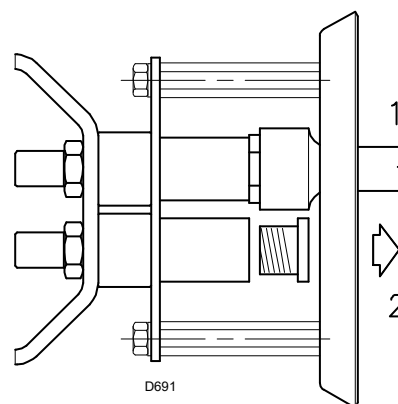
Monteer tenslotte de brander 3)(Afb. 10) op de geleiders 2) en laat hem tot aan de flens 5) lopen, **houd hem lichtjes opgetild om te voorkomen dat de vlamhaker in aanraking komt met het spuitstuk.**

Schroef de schroeven 1) op de geleiders 2) vast en de schroeven 4) waarmee de brander aan de flens is bevestigd.

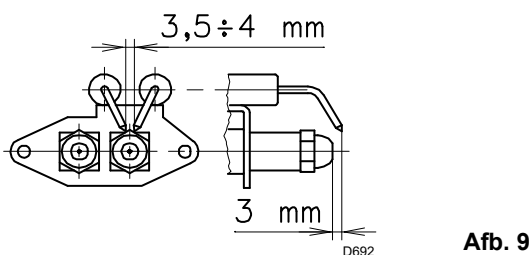
Indien het noodzakelijk is een verstuiver te vervangen aan een brander die al op een ketel aangebracht is, ga dan als volgt te werk:

- Open de brander op de geleiders zoals in de (Afb. 7, Pag. 10) staat aangegeven.

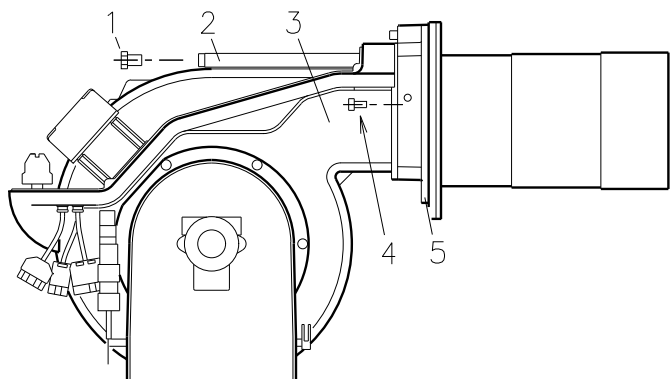
- Verwijder de moeren 1)(Afb. 11) en de vlamhaker 2).
- Vervang de verstuivers met de sleutel 3)(Afb. 11).



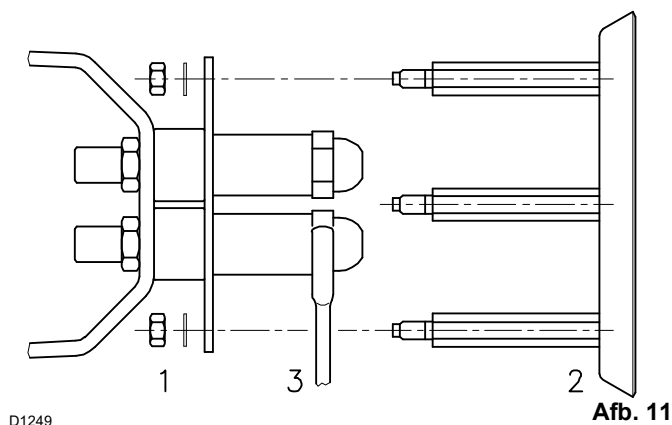
**Afb. 8**



**Afb. 9**

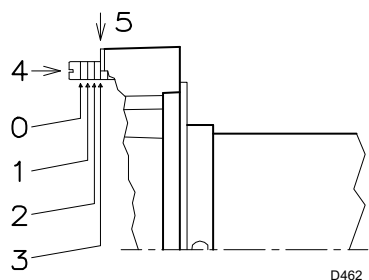


**Afb. 10**



**Afb. 11**

**5.8 Afstelling spuitstuk**



**Afb. 12**

De afstelling van de branderkop is enkel afhankelijk van het branderdebiet in de 2de vlamgang d.w.z. van het debiet van het debiet van de twee verstuivers die in Tab. A gekozen zijn.

Draai aan de schroef 4)(Afb. 12) totdat de inkeping aangegeven op diagram (Afb. 13) overeenkomt met de voorzijde van de flens 5)(Afb. 10, Pag. 12).

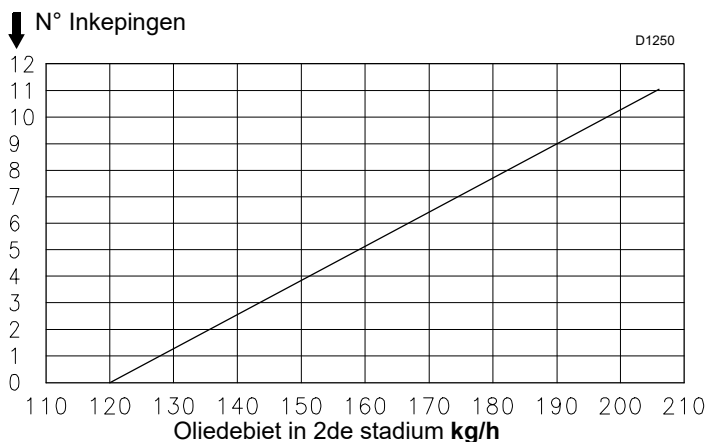
**Voorbeeld:**

RL 190 met twee verstuivers van 18 GPH en een druk van de pomp van 12 bar.

Zoek in de (Pag. 7, Tab. A) het debiet van de twee verstuivers 18 GPH op:

$$76,4 + 76,4 = 152,8 \text{ kg/h.}$$

De diagram (Afb. 13) geeft aan dat bij een debiet van 152,8 kg/h, het spuitstuk van de brander RL 190 afgesteld moet worden op ongeveer de 4de inkeping zoals aangegeven in Afb. 12.



**Afb. 13**

## 6 Elektrische installatie

### 6.1 Aantekeningen over de veiligheid voor de elektrische aansluitingen



- De elektrische aansluitingen moeten uitgevoerd worden als er geen elektrische voeding is.
- De elektrische aansluitingen moeten door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de normen die in het land van bestemming van kracht zijn uitgevoerd worden. Raadpleeg de elektriciteitsschema's.
- De fabrikant acht zich niet verantwoordelijk voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van de aanwijzingen van de elektrische bedradingsschema's.
- Wissel de nulfasedraad en de fase op de elektrische voedingslijn niet om. Het eventueel omkeren veroorzaakt een volledige blokkering van het apparaat als gevolg van de uitgebleven ontsteking.
- Controleer of de elektrische voeding van de brander overeenstemt met de voeding die op het identificatieplaatje en in deze handleiding beschreven is.
- De branders werden geijkt voor een intermitterende werking. Dat betekent dat ze minstens eenmaal per 24 uur stilgelegd worden zodat de controledoos de efficiëntie tijdens de ontsteking kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel. Mocht dat niet het geval zijn, installeer dan in een serieschakeling met IN een timer die er voor zorgt dat de brander minstens eenmaal in 24 uur tot stilstand komt. Raadpleeg de elektriciteitsschema's.
- De elektrische veiligheid van het apparaat wordt enkel bereikt wanneer de brander zelf correct aangesloten is op een doeltreffende aardinstallatie, die uitgevoerd werd volgens de van kracht zijnde normen. Deze fundamentele veiligheidsvereiste moet noodzakelijk gecontroleerd worden. In geval van twijfels moet bevoegd personeel gecontacteerd worden dat een zorgvuldige controle van de elektrische installatie moet uitvoeren.
- De elektrische installatie moet geschikt zijn voor het maximum vermogen dat door het apparaat opgenomen wordt en dat op het plaatje en in de handleiding beschreven is, controleer vooral of de doorsnede van de kabels geschikt is voor het vermogen dat door het apparaat opgenomen wordt.
- Voor de stroomtoevoer van het apparaat vanaf het elektriciteitsnet:
  - gebruik geen adapters, meervoudige stopcontacten, verlengsnoeren;
  - installeer in overeenstemming met de van kracht zijnde veiligheidsnormen een omnipolaire schakelaar.
- Raak het apparaat niet aan met natte of vochtige lichaamsdelen en/of wanneer u op blote voeten loopt.
- Trek niet aan de elektriciteitskabels.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:



onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de installatie;



isoleer de brandstoftoevoer.

Demonteer, indien mogelijk de ommanteling en voer de elektrische aansluitingen uit in overeenstemming met de elektrische bedradingsschema's.

#### 6.1.1 Elektrische aansluitingen

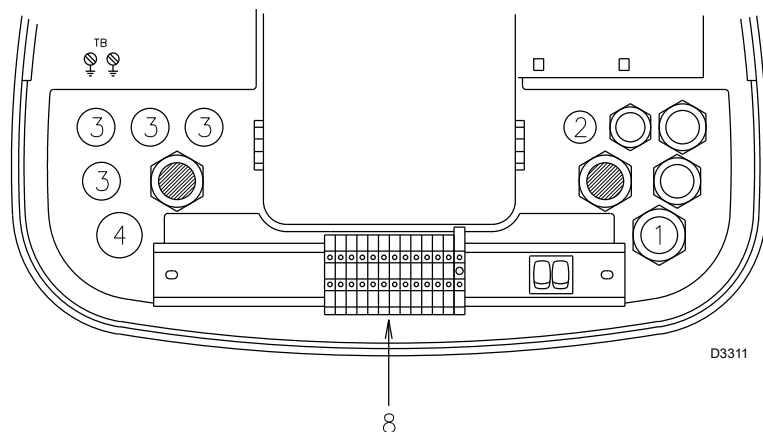
Gebruik flexibele kabels zoals voorgeschreven wordt door de norm EN 60 335-1.

- met PVC-omhulsel, min. type H05 VV-F;
- met rubberen omhulsel, min type H05 RR-F.

De kabels die op het klemmenbord 8) van de brander (Afb. 14) aangesloten worden, moeten door de bijgesloten kabelgeleider geleid worden. De kabelgeleiders en de openingen kunnen op verschillende manieren gebruikt worden.

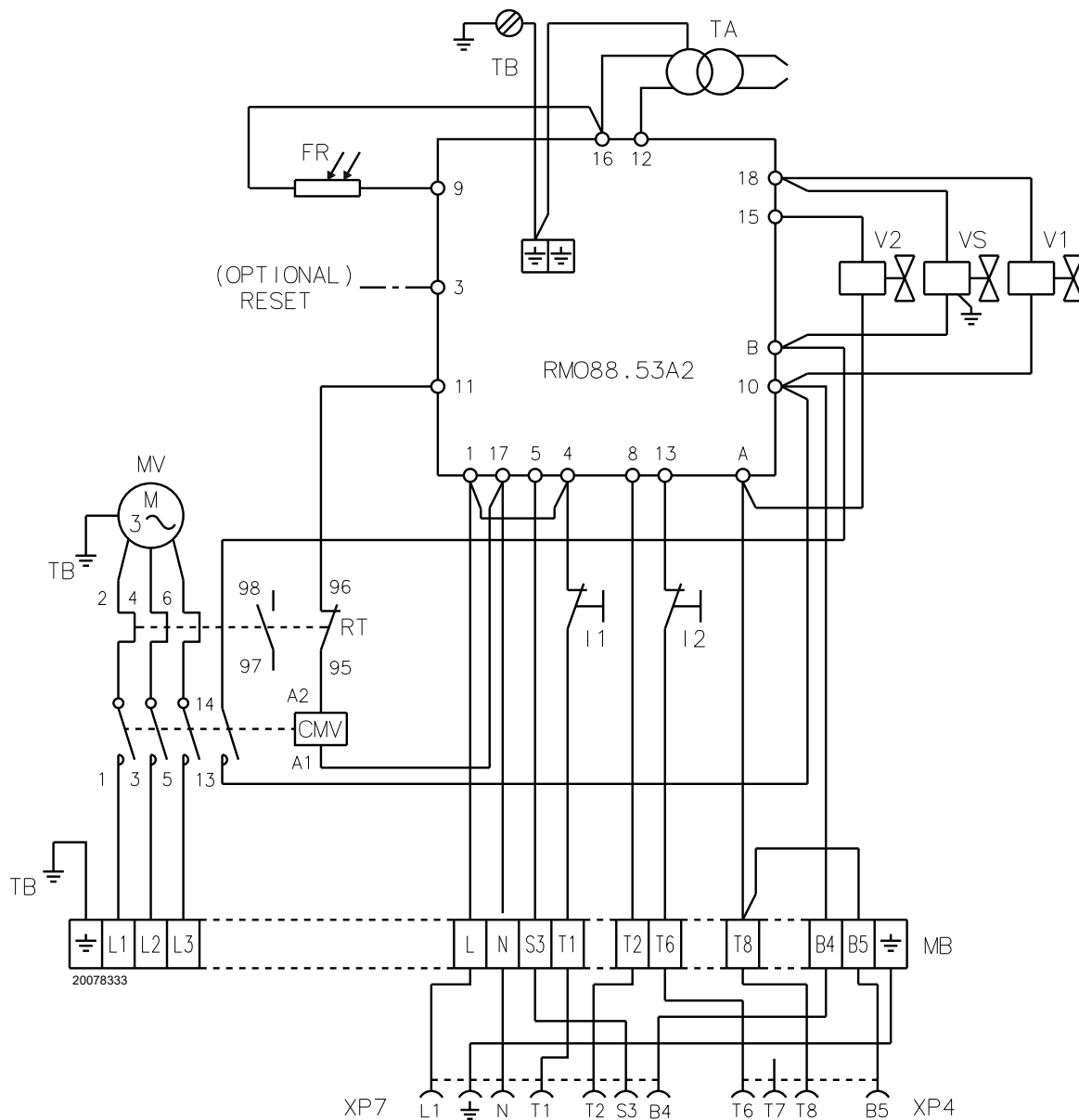
Hieronder geven we een voorbeeld:

- 1 - Pg 13,5 driefasige voeding
- 2 - Pg 9 Bevestigingsopening kabelgeleider, indien vereist
- 3 - Pg 11 Bevestigingsopening kabelgeleider, indien vereist
- 4 - Pg 13,5 Bevestigingsopening kabelgeleider, indien vereist



Afb. 14

### 6.1.2 Elektrische installatie uitgevoerd in de fabriek



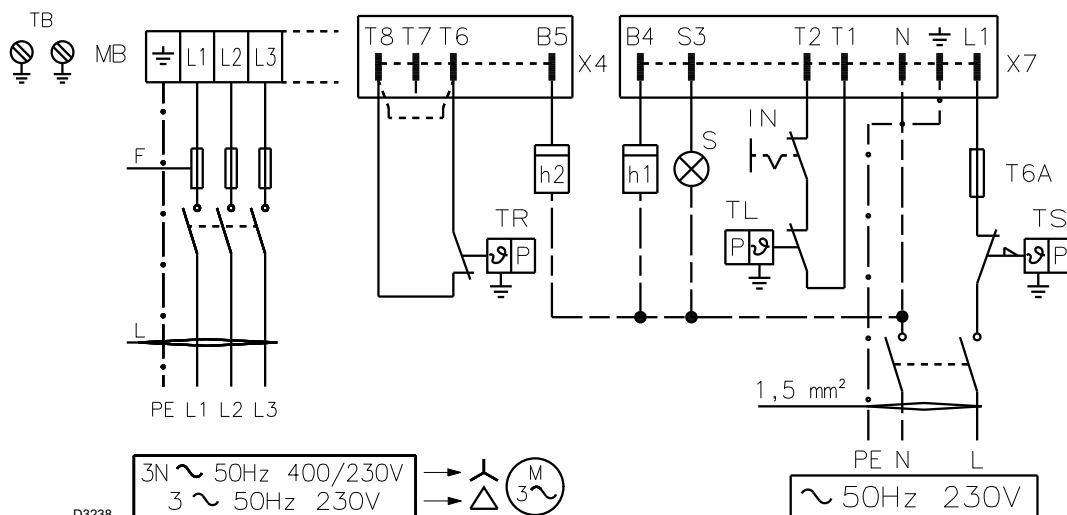
Afb. 15

**N.B.**  
als de brander ook op afstand ontgrendeld moet kunnen worden, moet een schakelaar met contact Normally Open (NO) aangesloten worden tussen klem 3 en de nul-fasedraad van het controledoos (bijvoorbeeld klemmen 15, 16, 17 en 18).

#### Legenda (Afb. 15)

CMV	Contacteur motor
FR	Fotoweerstand
I1	Schakelaar: brander aan-uit
I2	Schakelaar: 1 <sup>ste</sup> - 2 <sup>de</sup> fase
MB	Klemmenbord
MV	Motor ventilator
RMO88.53A2	Elektrische controledoos
RT	Thermisch relais
TA	Ontstekingstransformator
TB	Aarding brander
V1	Elektroklep 1 <sup>ste</sup> fase
V2	Elektroklep 2 <sup>de</sup> fase
VS	Elektrische veiligheidsklep
XP4	4-polig stopcontact
XP7	7-polig stopcontact

6.1.3 Elektrische installatie in te vullen door de installateur



Afb. 16

Doorsnede kabels en zekeringen (Afb. 16), zie Tab. C.

Doorsnede indien niet gespecificeerd: 1,5 mm<sup>2</sup>.

		RL 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

Tab. C



OPGELET

Als de brander de fabriek verlaat is hij afgesteld voor een bistadium functionering en moet dus met de afstandsbediening TR voor besturing van de klep V2 voor de brandstof verbonden worden.

Als men daarentegen wenst dat de brander een monostadium functionering heeft, dient men ter vervanging van de afstandsbediening TR een brug tussen de klemmen T8 en T6 (Afb. 16) aan te brengen.

Legenda (Afb. 16)

- h1 Teller 1<sup>ste</sup> fase
- h2 Teller 2<sup>de</sup> fase
- IN Elektrische schakelaar voor de handmatige uitschakeling van de brander
- MB Klemmenbord
- S Controlelampje vergrendeling op afstand
- TB Aarding brander
- TL Afstandsbesturing begrenzing: schakelt de brander uit als de temperatuur of de druk in de ketel de ingestelde max. waarde overschrijdt.
- TR Afstandsbesturing, regelthermostaat: regelt de 1<sup>ste</sup> en de 2<sup>de</sup> fase. Enkel nodig bij tweetrapswerking.
- TS Afstandsbesturing, veiligheidsthermostaat: treedt in werking als de TL defect is.
- X4 4-polige stekker
- X7 7-polige stekker

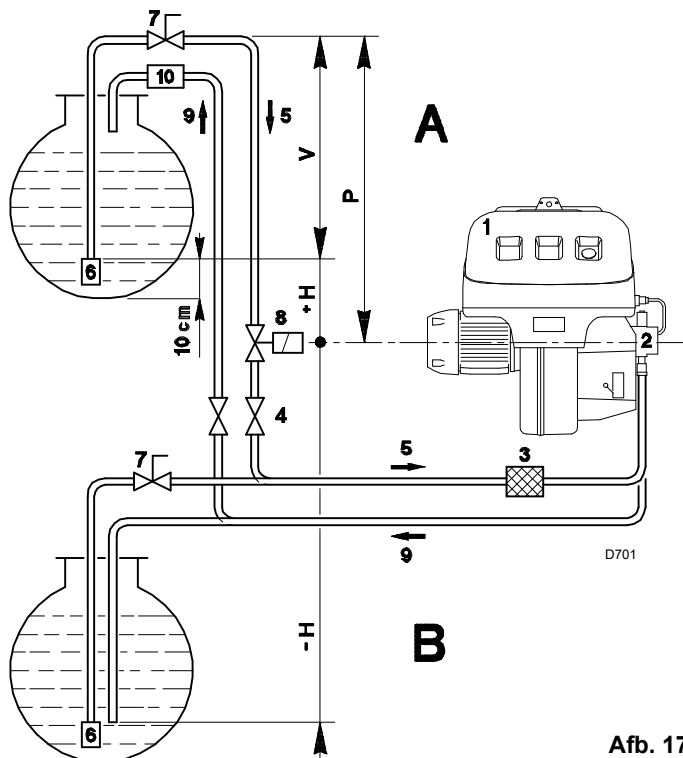
6.2 Het thermische relais iken

Model	230 V	400 V
RL 190	16 A	9,5 A

Tab. D

**7** Hydraulische ydraulische installatie

**7.1** Brandstofvoevoer



Afb. 17

**Circuit met tweepijpsysteem (Afb. 17)**

De brander is voorzien van een pomp met automatische aanzuiging. Binnen de waarden van de tabel hiernaast, voedt de pomp zich autonoom.

**Tank ligt hoger dan de brander A**

De afstand P is, bij voorkeur, nooit langer dan 10 m, anders zou de dichting van de pomp kunnen worden beschadigd, en de afstand V nooit langer dan 4 m zodat zelfs met een bijna lege tank, de pomp autonoom aanzuigt.

**Tank ligt lager dan de brander B**

De onderdruk in de pomp mag niet groter zijn dan 0,45 bar (35 cm Hg). Als de onderdruk groter is komen er gassen vrij uit de brandstof; de pomp maakt meer lawaai en de levensduur van de pomp wordt verkort.

Het is aan te raden dat de aanzuig- en terugloopleiding op hetzelfde niveau liggen om te voorkomen dat de aanzuigleiding leegloopt.

**Ringcircuit**

Het ringcircuit bestaat uit een leiding die vertrekt vanaf de tank en hier weer naar terug keert. D.m.v. een hulppomp circuleert de brandstof onder druk. Via een aftakking op de kringloop wordt de brander gevoed. Dit circuit kan nuttig zijn als de pomp van de brander zich niet zelf kan voeden omdat de afstand en/of het niveauverschil met de tank groter zijn dan de waarden in de tabel.

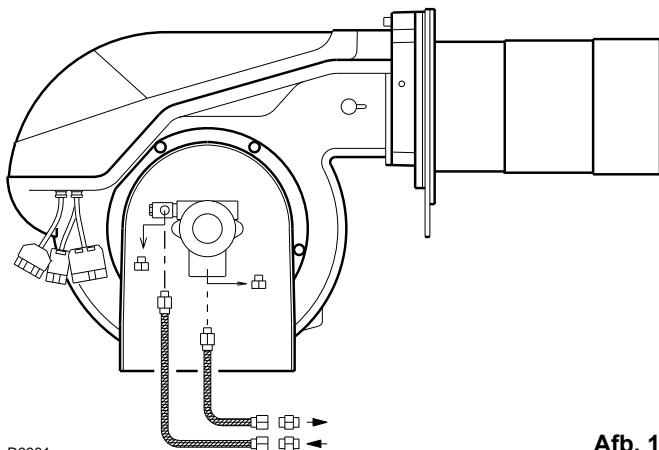
+ H - H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	10	25

Tab. E

**Legende**

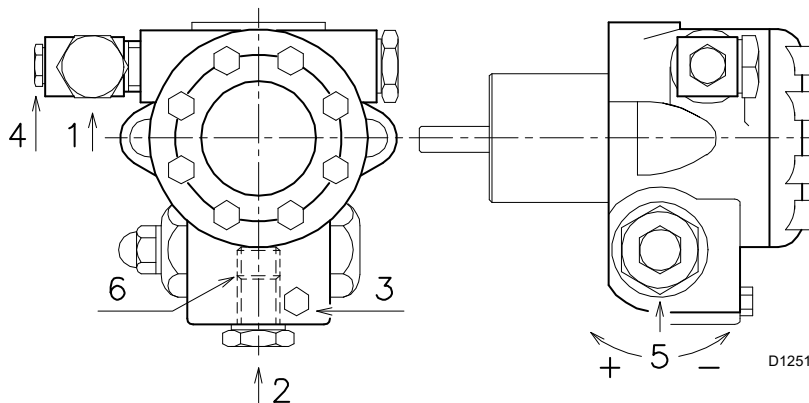
- H = Niveauverschil pomp-voetventiel
- L = Lengte leiding
- Ø = Binnendiameter leiding
- 1 = Brander
- 2 = Pomp
- 3 = Filter
- 4 = Manuele afsluitkraan
- 5 = Aanzuigleiding
- 6 = Voetventiel
- 7 = Snelsluitend ventiel met handbediening op afstand (alleen voor Italië)
- 8 = Elektromagnetisch afsluitventiel (alleen voor Italië)
- 9 = Terugloopleiding
- 10 = Terugslagventiel (alleen voor Italië)

## 7.2 Hydraulische aansluitingen



Afb. 18

De pomp is voorzien van een by-pass die de terugloopleiding in verbinding stelt met de aanzuigleiding. De pomp is op de brander

POMP  
SUNTEC J7 C

Afb. 19

## 7.3 Pomp

- 1 - Aanzuiging G 1/2"
  - 2 - Terugloop G 1/2"
  - 3 - Aansluiting manometer G 1/8"
  - 4 - Aansluiting vacuümmeeter G 1/8"
  - 5 - Drukregelschroef
  - 6 - Schroef voor bypass
- A - Min. debiet bij een druk van 12 bar
  - B - Werkingsveld in stuwdruk
  - C - Max. onderdruk bij aanzuiging
  - D - Viscositeitsveld
  - E - Max. temperatuur olie
  - F - Max. druk bij aanvoer en terugloop
  - G - Afgestelde druk in de fabriek
  - H - Breedte filtermaas

## 7.3.1 Aanzuiging pomp

- Verzeker u ervan, alvorens de brander in bedrijf te stellen, dat de terugloopleiding naar de tank niet wordt geblokkeerd. Een eventuele blokkering van de slang zou tot schade aan de pakkingbus op de as van de pomp kunnen leiden. (Bij het verlaten van de fabriek, is de bypass van de pomp gesloten).
- Opdat de pomp zichzelf kan aanzuigen, is het noodzakelijk één van de schroeven 3)(Afb. 19) van de pomp los te draaien, om de aanzuigleiding te ontluften.

bevestigd met de by-pass, die afgesloten is met de schroef 6)(Afb. 23, Pag. 19).

Het is dus noodzakelijk de beide flexibele slangen met de pomp te verbinden.

Als de pomp met afgesloten terugloopleiding en met afgesloten bypass schroef functioneert gaat hij onmiddellijk kapot.

Verwijder de doppen van de aanzuig- en terugloopleiding van de pomp.

Draai de flexibele slangen met de pakkingen, die bij de standaarduitrusting geleverd worden, vast.

Bij het monteren van de flexibele slangen moet hierop geen kracht uitgeoefend worden die verbuiging tot gevolg heeft.

Plaats de flexibele slangen zodanig dat er niet op getrapt kan worden of dat ze met de warme delen van de ketel niet in contact kunnen komen.

Verbind, tenslotte, het andere uiteinde van de flexibele slangen aan de nippels.

- Ontsteek de brander door de afstandsbedieningen te sluiten en met de schakelaar 1)(Pag. 18, Afb. 20) in positie "AAN". De pomp moet in de richting van de pijl draaien die op het deksel aangegeven staat.

- Indien er stookolie lekt uit schroef 3) is de pomp aangezogen. Stop de brander: schakelaar 1)(Pag. 18, Afb. 20) in positie "UIT" en draai de schroef 3) aan.

De duur van deze handeling hangt af van de diameter en de lengte van de aanzuigleiding. Als de pomp bij een eerste start niet aangezogen wordt en de brander vergrendeld wordt, wacht ongeveer 15 sec. Ontgrendel de brander en herhaal de startfase. Enzovoorts. Na iedere 5-6 ontstekingen dient men 2-3 minuten te wachten om de transformator te laten afkoelen.

Belicht de fotocel niet, om de vergrendeling van de brander te voorkomen: de brander valt hoe dan ook stil 10 s na het aanslaan ervan.



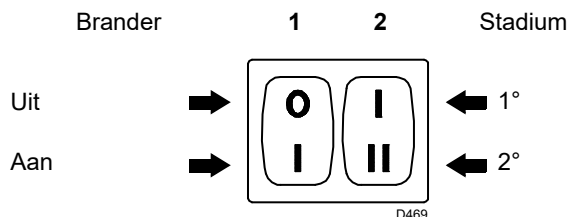
OPGELET

De hierboven beschreven operatie is mogelijk omdat de pomp, bij het verlaten van de fabriek, gevuld is met brandstof. Indien de pomp leeg is, vul deze met brandstof via de vacuümmeeteraansluiting alvorens de pomp te starten.

Dit om te vermijden dat de pomp vastloopt. Vul de leiding met een afzonderlijke pomp indien de aanzuigleiding langer is dan 20-30 m.

### 8 Afstelling brander

#### 8.1 Ontsteking



Afb. 20

#### Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling



OPGELET

De eerste inbedrijfstelling van de brander moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.



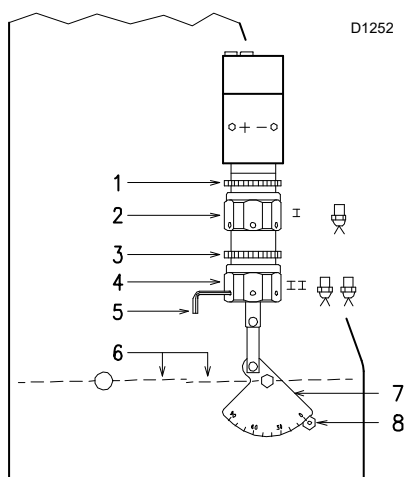
OPGELET

Controleer of de mechanismen voor regeling, bediening en veiligheid correct functioneren.

Zet de schakelaar 1)(Afb. 20) in positie "AAN".

Bij de eerste ontsteking of bij de overgang van de 1ste naar het 2de stadium, daalt de druk van de brandstof tijdelijk terwijl de leiding van de 2de verstuiver met brandstof wordt gevuld. Deze drukdaling kan de brander soms stil doen vallen, wat soms gepaard gaat met onregelmatige stoten.

Als de hierna beschreven regelingen eenmaal uitgevoerd zijn, moet het geluid bij de ontsteking gelijk zijn aan dat van de normale branderwerking. Indien u echter onregelmatige stoten waarneemt of een vertraagde ontsteking t.o.v. de opening van de elektroventiel voor stookolie, raadpleeg dan de tips op Pag. 24 oorzaken 34 42.



Afb. 21

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het raadzaam de verbrandingsgassen aan de uitgang van de ketel te analyseren. Kijk de volgende punten na:

#### ► Verstuivers 1ste en 2de stadium

Zie gegevens op Pag. 11.

#### ► spuitstuk

De al uitgevoerde regeling van het spuitstuk behoeft geen wijzigingen als het bereik van de brander in het 2de stadium niet veranderd wordt.

#### ► Druk pomp

**12 bar:** de pomp is in de fabriek afgesteld op 12 bar. Dit is de meest gangbare afstelling. De druk kan gewijzigd worden in:

**10 bar:** om het brandstofdebiet te verkleinen. Dit is enkel mogelijk als de omgevingstemperatuur hoger is dan 0 °C. De druk nooit afstellen op minder dan 10 bar. Anders gaat de vizel moeilijk open;

**14 bar:** om het brandstofdebiet te vergroten of om de ontsteking te garanderen zelfs bij een omgevingstemperatuur onder 0C.

De druk van de pomp kan aangepast worden met behulp van de daartoe voorziene schroef 5)(Pag. 17, Afb. 19).

#### ► Luchtventiel - 1ste stadium

Houd de brander in werking in de 1ste stadium door de schakelaar 2)(Afb. 20) in de stand van de 1ste stadium te zetten. De opening van de klep 6)(Afb. 21)(B) moet in overeenstemming gebracht worden met de gekozen verstuiver: de wijzer 8)(Afb. 21) moet in overeenstemming staan met de inkeping 7)(Afb. 21). De regeling wordt verkregen door aan de zeshoek 2)(Afb. 21) te draaien:

- naar rechts (teken -): de opening wordt verkleind
- naar links: (teken +) de opening wordt vergroot.

		J7 C
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

Tab. F

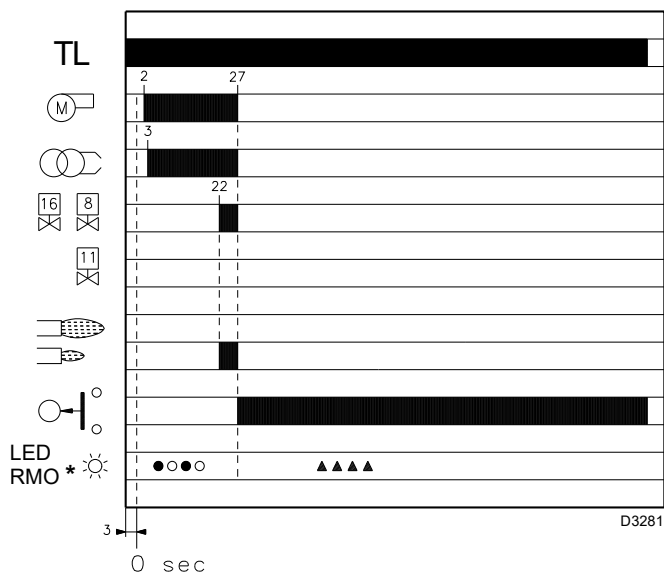
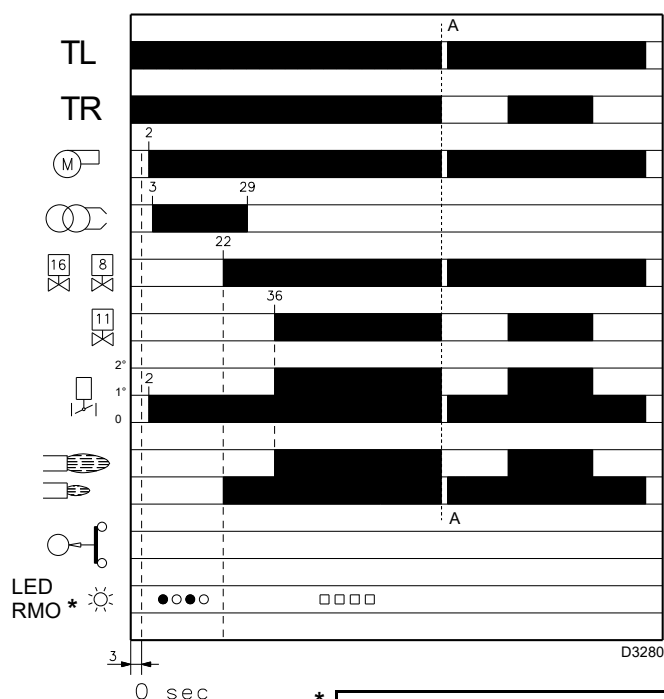
#### ► Luchtventiel - 2de stadium

Zet de schakelaar 2)(Afb. 20, Pag. 18) in de stand van de 2de stadium en regel het ventiel 6)(Afb. 21) door aan de zeshoek 4)(Afb. 21) te draaien, na de ring 3)(Afb. 21) losgedraaid te hebben.

#### N.B.

om de regeling van de zeshoeken 2) en 4)(Afb. 21) te vergemakkelijken, maak gebruik van een zeshoekige sleutel van 3 mm 5)(Afb. 21).

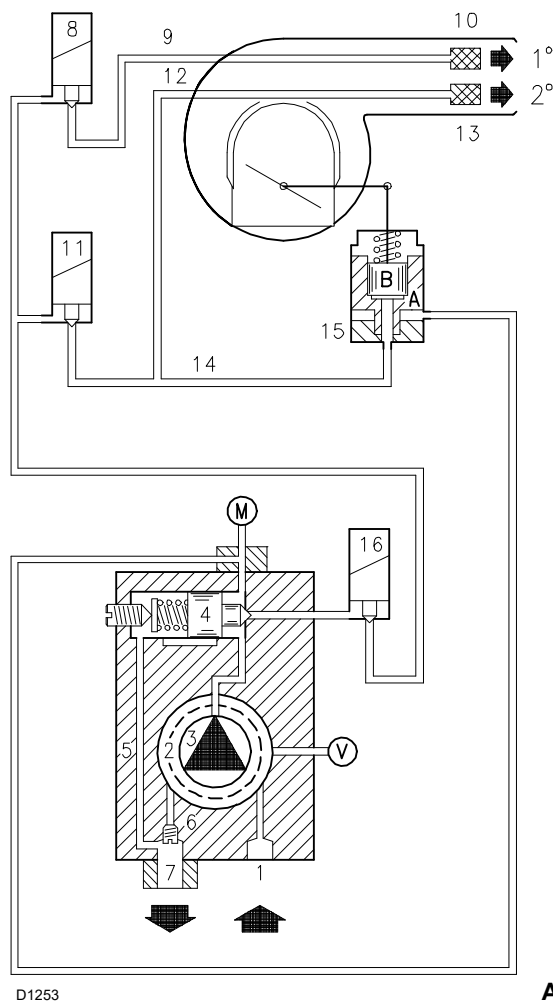
8.2 Werking brander



\* ▲ Uit      ○ Geel      ● Groen      □ Rood  
 Voor overige informatie zie Pag. 20.

Afb. 22

8.2.1 Start brander



Afb. 23

Ontstekingsfases met tijden uitgedrukt in seconden:

Afsluiting afstandbesturing TL.

Na ongeveer 3s.

- **0 s:** Het startprogramma van de elektrische installatie is begonnen.
- **2 s:** Start van de motor van de ventilator.
- **3 s:** Inschakeling ontstekingstransformator.  
 De pomp 3) zuigt via de aanzuigleiding 1) en de filter 2) de brandstof aan uit de tank en stuwt de brandstof onder druk. De zuiger 4) gaat omhoog en de brandstof loopt via de leidingen 5)-7) terug naar de tank. De schroef 6) sluit de bypass af naar de aanzuigleiding; de niet bekrachtigde elektroventielen 8)-11)-16), sluiten de wegen af naar de verstuivers.  
 De vijzel 15), zuiger A, opent het luchtventiel: voorventilatie met het luchtdebiet van het 1ste stadium.
- **22 s:** De elektroventielen 16) en 8) gaan open. De brandstof loopt door de leiding 9), via de filter 10), en wordt via de verstuiver verstoven. De brandstof komt in aanraking met de vonk en ontvlamt: vlam 1ste stadium.
- **29 s:** De ontstekingstransformator gaat uit.
- **36 s:** Als de afstandbesturing TR gesloten is of vervangen door een brug, opent het elektromagnetisch ventiel 11) van de 2de vlamgang twee doorgangen: één naar de leiding 12), het filter 13) en de verstuiver van de 2de vlamgang en één naar de vijzel 15), het drukventiel B, die de luchtklep van de ventilator in de 2de vlamgang opent. Het startprogramma eindigt.

### 8.2.2 Tijdens de werking

#### Installatie met een thermostaat TR

Na beëindiging van het startprogramma, gaat het commando van het elektroventiel van het 2de stadium over op de afstandsbesturing TR die de temperatuur en de druk in de ketel controleert.

- Als de temperatuur of de druk in die mate stijgt dat de TR opengaat, dan gaat het elektroventiel 11) dicht en schakelt de brander over van het 2de naar het 1ste functioneringsstadium.
- Als de temperatuur of de druk in die mate daalt dat de TR sluit, dan gaat het elektroventiel 11) open en schakelt de brander over van het 1ste naar het 2de functioneringsstadium. Enzovoort.
- De brander valt stil als er minder warmte in het 1ste stadium gevraagd dan geleverd wordt. De afstandsbesturing TL gaat open en de elektroventielen 8)-16) sluiten. De vlam dooft onmiddellijk. Het ventiel van de ventilator sluit geheel.

#### Installatie zonder TR, vervangen door een brug

De ontsteking van de brander verloopt zoals hierboven uitgelegd. Als de temperatuur of de druk in die mate stijgt dat de TL opengaat dan valt de brander stil (segment A-A in het diagram).

Als het elektroventiel 11) niet meer bekracht wordt, sluit de zuiger 12) de weg naar de verstuiver van het 2de stadium af en de brandstof in de vijzel 15), zuiger B, loopt weg naar de terugleiding 7).

### 8.2.3 Geen ontsteking

Als de vlam niet ontsteekt, wordt de brander 5 sec na opening van het elektroventiel van het 1ste stadium en 30 sec na sluiting van de TL vergrendeld.

De rode led van het banderapparaat begint te branden.

### 8.2.4 Uitdoving van de brander tijdens de werking

Als de vlam uitdooft tijdens de werking, valt de brander stil gedurende 1 sec en herhaalt daarna het startprogramma met de herhaling van de startcyclus.

### 8.2.5 Eindcontroles

- Verduister de fotocel en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet aanslaan en vervolgens stilvallen ongeveer 5 s na de opening van het ventiel in de 1ste vlamgang.
- Belicht de fotoweerstand en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet aanslaan en vervolgens stilvallen na ongeveer 10 s.
- Verduister de fotocel en terwijl de brander in de tweede vlamgang functioneert: achtereenvolgens dient plaats te vinden, uitgaan van de vlam binnen 1 s, ventilatie gedurende ongeveer 20 s, vonken gedurende ongeveer 5 s, stilvallen van de brander.
- Open de afstandsbediening TL en vervolgens TS terwijl de brander in bedrijf is: de brander dient stil te vallen.

## 8.3 Diagnose startprogramma

De aanduidingen tijdens het startprogramma zijn in de volgende tabel uitgelegd:

Kleurcodetabel	Kleurcode
Volgorden	
Voorventilatie	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Ontstekingsfase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Werking met vlam ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Werking met zwakke vlam	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Elektrische stroomtoevoer lager dan ~170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Vergrendeling	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Vreemd licht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legende:</b>	□ Uit      ▲ Geel      ○ Groen      ● Rood

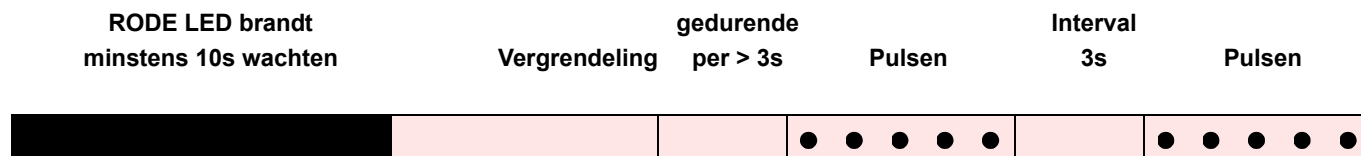
## 8.4 Ontgrendeling branderapparaat en gebruik van de diagnosefunctie

Het bijgeleverde branderapparaat heeft een diagnosefunctie zodat de mogelijke oorzaken van sommige problemen makkelijk kunnen worden opgespoord (signaal: **RODE LED**).

Om gebruik te maken van deze functie, minimum 10 seconden wachten na vergrendeling van het branderapparaat en dan de ontgrendelingsknop indrukken.

Het branderapparaat geeft een serie pulsen (na 1 seconde) af die om de 3 seconden constant herhaald wordt.

Nadat het aantal knipperingen weergegeven is en u de mogelijke oorzaak opgespoord heeft moet het systeem gereset worden door de knop tussen de 1 en 3 seconden lang ingedrukt te houden.



Als volgt worden de mogelijke methodes opgenoemd om het branderapparaat te ontgrendelen en voor het gebruik van de diagnosefunctie.

## 8.5 Ontgrendeling branderapparaat

Om het branderapparaat te ontgrendelen als volgt te werk gaan:

- Druk de knop tussen de 1 en de 3 seconden lang in.  
De brander start weer na een pauze van 2 seconden na de

knop losgelaten te hebben.  
Als de brander niet start moet er nagekeken worden of de limietthermostaat sluit.

## 8.6 Visuele diagnosefunctie

Geeft aan welk type storing van de brander er de vergrendeling van veroorzaakt.

Om de diagnosefunctie te visualiseren als volgt te werk gaan:

- Houd de knop langer dan 3 seconden ingedrukt nadat de rode led ononderbroken is gaan branden (brander vergrendeld).

Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.

Laat de knop na het knippen los. Het aantal knipperingen geeft de oorzaak aan van de storing volgens de codering die in de tabel op Pag. 24 is weergegeven.

## 8.7 Software-diagnosefunctie

Voor de algemene gegevens van de brander door middel van een optische verbinding met een PC, waarbij hij de werkuren, het aantal en de types vergrendelingen, het serienummer van het branderapparaat, enz. weergeeft.

Om de diagnosefunctie te visualiseren als volgt te werk gaan:

- Houd de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken is gaan branden (brander vergrendeld).  
Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.

Laat de knop 1 seconde lang los en druk hem dan weer langer dan 3 seconden in totdat er weer een gele knippering te zien is.

Bij het loslaten van de knop knippert de rode led onderbroken met hoge frequentie: slechts dan kan de optische verbinding aangebracht worden.

Na de handeling voltooid te hebben moet de beginsituatie van het branderapparaat weer hersteld worden door de boven beschreven ontgrendelingsprocedure te gebruiken.

Druk op de knop	Staat branderapparaat
Van 1 tot 3 seconden	Ontgrendeling van het branderapparaat zonder weergave van de visuele diagnose.
Langer dan 3 seconden	Visuele diagnose van de staat van vergrendeling: (knippering led met onderbreking van 1 seconde).
Langer dan 3 seconden vanaf de visuele diagnose	Software diagnose door middel van optische interface en PC (mogelijkheid de werkuren, de afwijkingen e.d. weer te geven)

De volgorde van de door het branderapparaat voortgebrachte pulsen geeft de mogelijke soorten storingen aan die in de tabel op Pag. 24 worden weergegeven.

## 9 Onderhoud

### 9.1 Aantekeningen inzake veiligheid voor het onderhoud

Het periodieke onderhoud is essentieel voor de goede werking, de veiligheid, het rendement en de bedrijfsduur van de brander.

Dankzij het onderhoud worden het verbruik en de vervuilende uitstoten gereduceerd en blijft het product betrouwbaar door de tijd heen.



De onderhoudswerkzaamheden en het ijken van de brander moeten uitsluitend door gecertificeerd en bevoegd personeel uitgevoerd worden, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:



Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht totdat de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

### 9.2 Onderhoudsprogramma

#### 9.2.1 Frequentie van het onderhoud



De gasverbrandingsinrichting moet tenminste eens per jaar gecontroleerd worden door een technicus van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus.

#### 9.2.2 Controle en schoonmaken



De bediener dient de uitrusting, nodig voor het uitvoeren van het onderhoud, te gebruiken.

#### Verbranding

Analyseer de verbrandingsgassen. Als u een groot verschil waarneemt t.o.v. een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

#### Pomp

**De stuwdruk** moet constant blijven op 12 bar.

**De onderdruk** moet lager zijn dan 0,45 bar.

**De pomp mag** geen hinderend lawaai maken.

Indien de druk niet constant is of de pomp een hinderend lawaai voortbrengt, ontkoppel dan de flexibele slang van de filter en zuig brandstof aan uit een reservoir dat zich in de nabijheid van de brander bevindt. Op die manier kunt u vaststellen of de afwijking te wijten is aan de aanzuigleiding of aan de pomp.

Als de oorzaak bij de pomp ligt, controleer dan of de pompfilter niet vuil is. Gezien de vacuümmeter boven de filter is aangesloten, kan deze niet vaststellen of de filter vuil is.

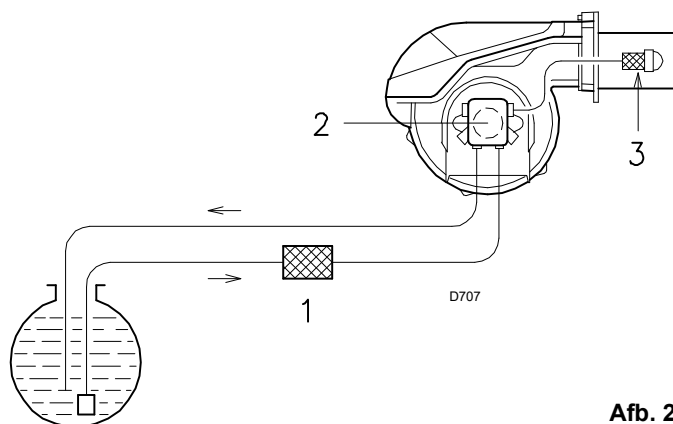
Als de oorzaak bij de aanzuigleiding ligt, controleer dan of de filter niet vuil is en of er geen lucht binnenkomt in de leiding.

#### Filters (Afb. 24)

Controleer volgende filters:

• op de voedingsleiding 1) • in de pomp 2) • aan de verstuiver 3), reinig of vervang deze.

Als u aan de binnenkant van de brander roest of andere vuiltjes bemerkt, zuig dan met behulp van een aparte pomp het water en vuiltjes uit de brandstoftank.



Afb. 24

#### Ventilator

Ga na of er zich geen stof heeft vastgezet aan de binnenzijde van de ventilator en op de schoepen. Door het stof vermindert het luchtdebiet met als gevolg een vervuilende verbranding.

#### spuitsstuk

Ga na of er geen delen van het spuitstuk beschadigd zijn, vervormd door hoge temperaturen, of er zich geen vuil heeft vastgezet en of alle delen nog op de juiste plaats zitten.

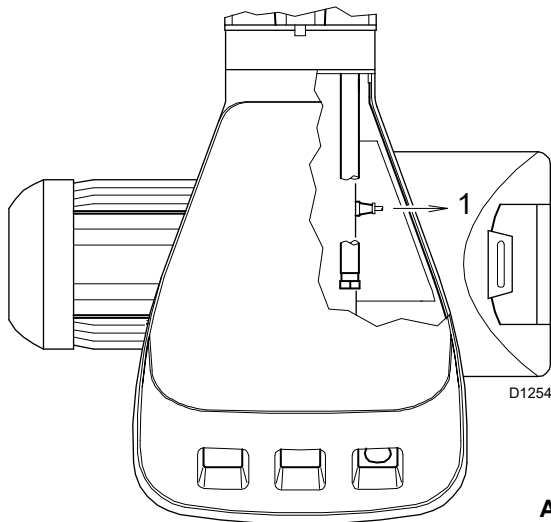
#### Verstuivers

Reinig de opening van de verstuivers niet.

Vervang om de 2 à 3 jaar of indien nodig, de verstuivers. Bij vervanging van de verstuivers is steeds een nieuwe verbrandingscontrole vereist.

**Fotowerstand (Afb. 25)**

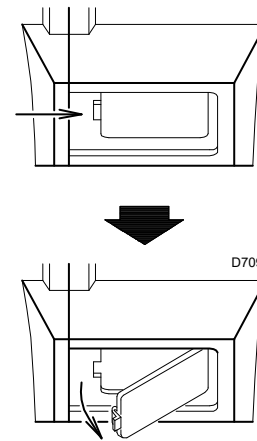
Verwijder eventueel stof van het raampje. Om de fotowerstand 1) weg te halen moet zij krachtig naar buiten getrokken worden.



Afb. 25

**Vlamkijkvenster (Afb. 26)**

Reinig het glas indien nodig.



Afb. 26

**Flexibele slangen**

Controleer of ze in goede staat zijn.

**Tank**

Zuig om de 5 jaar, of indien dit nodig is, met een afzonderlijke pomp het water en vuiltjes uit die zich op de bodem van de tank vastgezet hebben.

**Ketel**

Reinig de ketel volgens de voorschriften zodat u de originele verbrandingsgegevens kunt nagaan. En in het bijzonder: druk in de verbrandingskamer en temperatuur van rookgassen.

**9.3 Opening van de brander**

GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



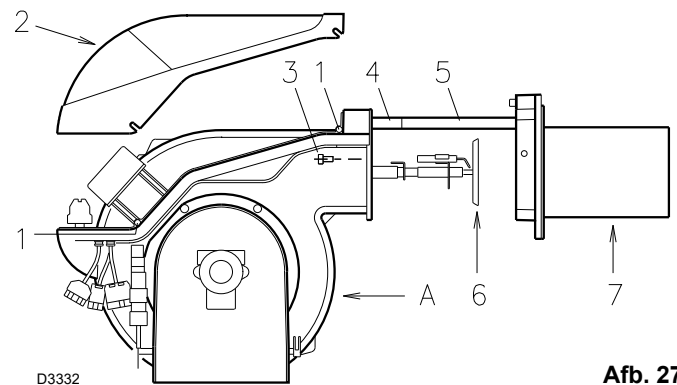
GEVAAR

Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht totdat de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

- Verwijder de schroeven 1) en de branderkap 2).
- De schroeven 3) verwijderen.
- De twee verlengstukken 4) die tot de standaarduitrustingen behoren op de geleiders 5) monteren
- Deel A naar achteren schuiven, hem lichtjes opgetild houdend om de vlamhaker 6) op verbrandingskop 7) niet te beschadigen.



Afb. 27

**9.4 Sluiting van de brander**

Voer voor de hermontage de bovenstaande werkzaamheden in de omgekeerde volgorde uit, zodat alle onderdelen van de brander zich weer op de originele positie bevinden.



Hermonteer de kap en alle veiligheids- en beschermingsystemen van de brander nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging en de controle werden uitgevoerd.

### 10 Problemen - Oorzaken - Oplossingen



Indien de brander uitvalt, mag deze niet meer dan twee maal achtereenvolgens ontgrendeld worden om schade aan de installatie te vermijden. Als de brander de derde maal vergrendeld wordt, moet de assistentiedienst gecontacteerd worden.



Indien de brander nog wordt vergrendeld of andere defecten vertoont, mogen de ingrepen uitsluitend uitgevoerd worden door bevoegd verklaard en gespecialiseerd personeel, volgens de aanduidingen in deze aanwijzingen en in overeenstemming met de normen en de wetsbepalingen.

SIGNAAL	PROBLEEM	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	AANGERADEN OPLOSSING
Geen enkele knippering	De brander start niet	1 - Geen stroom 2 - De afstandbesturing voor begrenzing TL staat open 3 - De afstandbesturing voor beveiliging TS staat open 4 - Branderapparaat gaat in veiligheid 5 - Pomp geblokkeerd 6 - Slechte elektrische verbindingen 7 - Elektrische apparatuur defect 8 - Elektrische motor defect	Schakelaars afsluiten - Zekeringen controleren Afstellen of vervangen Afstellen of vervangen Branderapparaat ontgrendelen, tenminste 10s na de vergrendeling Vervangen Controleren Vervangen Vervangen
2 maal knipperen ● ●	Na de voorventilatie en de beveiligingstijd gaat de brander in veiligheid nadat de beveiligingstijd afgelopen is	9 - Geen brandstof in tank of water op de bodem 10 - Onjuiste afstelling spuitstuk en luchtventiel 11 - Elektroventiel stookolie opent niet (1ste stadium of veiligheid) 12 - Verstuiver 1ste stadium verstopt, vuil of vervormd 13 - Vuile of slecht afgestelde ontstekingselektrode 14 - Elektrode aan de aarding tengevolge van isolatiebreuk 15 - Hoogspanningskabel defect of aan aarding 16 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen 17 - Ontstekingstransformator defect 18 - Slechte elektrische verbindingen van de ventielen of transformator 19 - Elektrische apparatuur defect 20 - Afgelopen pomp 21 - Koppeling motor-pomp stuk 22 - aanzuigleiding pomp aangesloten op terugloopleiding 23 - Handafsluiter voor de pomp gesloten 24 - Vuile filters (op de voedingslijn, in de pomp, aan de verstuiver) 25 - Fotoweerstand of branderapparaat defect 26 - Fotoweerstand vuil 27 - 1ste stadium van de vijzel defect 28 - Vergrendelde motor 29 - Bedieningsschakelaar motor defect 30 - Tweefasige elektrische voeding, het thermische relais grijpt in 31 - Draairichting motor verkeerd	Tank vullen of water afzuigen Stel ze af, zie Pag. 12 en Pag. 18 Verbindingen controleren, bobine vervangen Vervangen Afstellen of reinigen Vervangen Vervangen Vervangen en afschermen Vervangen Controleren Vervangen Aanzuigen, zie "Pomp die afloopt" Vervangen Aansluiting aanpassen Openen Reinigen Vervangen fotoweerstand of apparatuur vervangen Reinigen Vijzel vervangen Thermisch relais ontgrendelen Vervangen Deblokkeer het thermische relais bij de terugkeer naar de drie fases Elektrische verbindingen van de motor omwisselen
4 knippereni ● ● ● ●	De brander start en valt vervolgens stil	32 - Kortsluiting fotoweerstand 33 - Uitwendige belichting of vlamsimulatie	Fotoweerstand vervangen Licht uitschakelen of branderapparaat vervangen
7 maal knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Vlam haakt af	34 - Slecht afgestelde spuitstuk 35 - Slecht afgestelde ontstekingselektroden of vuil 36 - Slecht afgesteld luchtventiel, teveel lucht 37 - 1ste verstuiver te groot (stoten) 38 - 1ste verstuiver te klein (vlam haakt af) 39 - 1ste verstuiver vuil of vervormd 40 - Onaangepaste pompdruk 41 - Verstuiver 1ste stadium, niet aangepast aan ketel of brander 42 - Verstuiver 1ste stadium defect	Stel ze af, zie Pag. 12, Afb. 13 Stel ze af, zie Pag. 12, Afb. 9 of reinig ze Afstellen Verklein debiet 1ste verstuiver Vergroot debiet 1ste verstuiver Vervangen Afstellen tussen 10 en 14 bar Zie tabel verstuivers Pag. 11 de verstuiver 1ste stadium verkleinen Vervangen
	De brander gaat niet over naar 2de stadium	43 - Afstandbesturing TR sluit niet 44 - Elektrische apparatuur defect 45 - Bobine elektroventiel 2de stadium defect	Afstellen of vervangen Vervangen Vervangen
	De brandstof gaat naar het 2de stadium en de lucht blijft in het 1ste stadium	46 - Lage pompdruk 47 - 2e stadium van de vijzel defect	Verhogen Vijzel vervangen

SIGNAAL	PROBLEEM	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	AANGERADEN OPLOSSING
	Stilstand brander bij overgang van 1ste naar 2e stadium of van 2e naar 1ste stadium. De brander herhaalt de opstartfase	48 - Verstuiwer vuil 49 - Fotoweerstand vuil 50 - Teveel lucht	Vervangen Reinigen Verminderen
	Onregelmatige brandstoftoevoer	51 - Vind uit of de oorzaak zich bij de pomp of bij de voedingsinstallatie bevindt	Voed de brander vanuit een tank die in de nabijheid van de brander zelf geplaatst is
	Pomp is roestig aan de binnenzijde	52 - Water in brandstoftank	Bodem tank uitzuigen met een pomp
	Luidruchtige pomp, drukvariatie	53 - Lucht in aanzuigleiding - Te hoge onderdruk (hoger dan 35 cm Hg): 54 - Niveaunderschil brander-ketel te groot 55 - Diameter leiding te klein 56 - Filters aanvoerleiding vuil 57 - Handafsluiter aanvoerleiding vuil 58 - Paraffine stolt: te lage temperatuur	Koppelingen aanspannen Brander in gesloten circuit kring voeden Verhogen Reinigen Openen Additief aan stookolie toevoegen
	Pomp die afloopt na verlengde stilstand	59 - Terugloopleiding mondt niet uit in de brandstof 60 - Lucht in aanvoerleiding	Leiding op hetzelfde niveau brengen als aanvoerleiding Koppelingen aanspannen
	Pomp met oliekkage	61 - Oliekkage aan pakkingsbus	Pomp vervangen
	Rokerige vlam  - Bacharach donker          - Bacharach geel	62 - Weinig lucht 63 - Versleten of vuile verstuiwer 64 - Vuile verstuiverfilter 65 - Verkeerde pompdruk 66 - Vuile of vervormde vlamhaker 67 - Ventilatieopening ketelruimte te klein 68 - Te veel lucht	Stel de kop en het ventiel ventilator af, zie Pag. 12 en Pag. 18. Vervangen Reinigen of vervangen Afstellen tussen 10 en 14 bar Reinigen, blokkeren of vervangen Vergroten Stel de kop en het ventiel ventilator af, zie Pag. 12 en Pag. 18.
	Vuile spuitstuk	69 - Vuile verstuiwer of verstuiverfilter 70 - Onaangepaste verstuivingshoek of -debiet 71 - Losgekomen verstuiwer 72 - Vuiltjes zetten zich vast op vlamhaker 73 - Onjuiste afstelling spuitstuk of te weinig lucht 74 - Lengte spuitstuk niet aangepast aan ketel	Vervangen Zie de aanbevolen verstuiwers, Pag. 11 Blokkeren Reinigen Stel hem af, zie Pag. 18, het ventiel openen Raadpleeg ketelfabrikant
10x knippen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	De brander vergrendelt	75 - Verkeerde aansluiting of interne storing 76 - Aanwezigheid van elektromagnetische storingen	Gebruik de beschermingskit tegen radiostoringen

Tab. G

---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)