Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Instructions pour installation, utilisation et entretien

RIELLO

I Bruciatore di gasolio
F Brûleur à fioul domestique

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant

CE

RL/M

CODICE - CODE	MODELLO - MODELE	TIPO - TYPE
3477822	RL 190/M	674 T1
20011025	RL 190/M	674 T1

2915755 (12) - 05/2014

1 Dichiarazioni 2

2 Informazioni ed avvertenze generali 3
2.1 Informazioni sul manuale di istruzione 3
2.1.1 Pericoli generici 3
2.1.2 Pericolo componenti in tensione 3
2.2 Garanzia e responsabilità 4

3 Sicurezza e prevenzione 5
3.1 Premessa 5
3.2 Addestramento del personale 5

4 Descrizione tecnica del bruciatore 6
4.1 Dati tecnici 6
4.2 Dati elettrici 7
4.2.1 Versioni costruttive 7
4.2.2 Accessori (su richiesta): 8
4.3 Descrizione bruciatore 8
4.3.1 Peso - misure indicative 8
4.3.2 Ingombro - misure indicative 9
4.3.3 Corredo 9
4.4 Campi di lavoro 9
4.4.1 Caldaia di prova 11

5 Installazione 12
5.1 Movimentazione 12
5.2 Controlli preliminari 12
5.3 Piastra caldaia 13
5.4 Lunghezza boccaglio 13
5.5 Fissaggio del bruciatore alla caldaia 13
5.6 Scelta dell'ugello 14
5.7 Montaggio ugello 14
5.8 Regolazione testa di combustione 15

6 Impianto elettrico 16
6.1 Impianto Elettrico (Eseguito In Fabbrica) 17
6.1.1 Collegamenti elettrici 17

7 Impianto idraulico 19
7.1 Alimentazione combustibile 19
7.1.1 Collegamenti idraulici 20
7.1.2 Servomotore 20
7.1.3 Pressostato olio di massima sul ritorno 20
7.1.4 Pressostato olio di minima sulla mandata 20
7.2 Pompa 21
7.2.1 Innesco pompa 21

8 Regolazione bruciatore 22
8.1 Accensione bruciatore 23
8.2 Funzionamento bruciatore 25
8.2.1 Avviamento bruciatore 25
8.2.2 Funzionamento a regime 25
8.2.3 Mancata accensione 26
8.2.4 Spegnimento del bruciatore in funzionamento 26
8.2.5 Controlli finali 26

9 Manutenzione 27

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/M	
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	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2004/108/CE	Compatibilità Elettromagnetica
Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:		
CE	CE-0440/B	

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo UNI EN ISO 9001.

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	674 T1	RL 190/M	534 - 2431 kW

Legnago, 10.10.2013

Direttore Esecutivo
RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori
Ing. G. Conticini

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

2 Informazioni ed avvertenze generali

2.1 Informazioni sul manuale di istruzione

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 RIELLO 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.

2.1.1 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.

2.1.2 Pericolo componenti in tensione

PERICOLO

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

Altri simboli

SALVAGUARDIA AMBIENTALE

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

➤ Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

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

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, RIELLO raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

2.2 Garanzia e responsabilità

RIELLO 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 di RIELLO, 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 RIELLO, siano essi ricambi, kits, accessori ed optionals;
- cause di forza maggiore.

RIELLO 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 RIELLO 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.

È 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.

È opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
  In particolare:
  può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;
  il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e massime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.
- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.

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;
- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinchè chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- 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.
- 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.

4 Descrizione tecnica del bruciatore

4.1 Dati tecnici

MODELLO			RL 190/M	
CODICE			3477822	20011025
POTENZA (1) PORTATA (1)	stadio 2°	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2431 1224 - 2091 120 - 205	
	stadio 1°	kW Mcal/h kg/h	534 - 1423 459 - 1224 45 - 120	
COMBUSTIBILE			GASOLIO	
- potere calorifico inferiore		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)	
- densità		kg/dm³	0,82 - 0,85	
- viscosità a 20 °C		mm²/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
FUNZIONAMENTO			• Continuo • Due stadi progressivi (modulante con kit).	
UGELLI		numero	1 (ugello con ritorno)	
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60	
POMPA TA3	portata (a 20 bar) campo di pressione temperatura combustibile	kg/h bar ° C max	665 7 - 40 140	
Rumorosità (2)	Pressione sonora Potenza sonora	dBA	83,9 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 valutata, secondo norma, su una superficie sferica centrata sul bruciatore e di raggio 1 metro.

4.2 Dati elettrici

Motore IE1

CODICE		3477822	20011025
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V Hz	400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase	230 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase
MOTORE ELETTRICO	rpm W V	2860 4500 400	2860 4500 230
Corrente di funzionamento	A	9,1	15,8
Corrente di spunto	A	73	126
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA	W max	5500	
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44	

Motore IE2

CODICE		3477822	20011025
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V Hz	400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase	230 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase
MOTORE ELETTRICO	rpm W V	2900 4500 400	2900 4500 230
Corrente di funzionamento	A	8,7	15
Corrente di spunto	A	81	141
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA	W max	5500	
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44	

4.2.1 Versioni costruttive

Modello	Codice	Alimentazione elettrica
RL 190/M	3477822	400 V
RL 190/M	20011025	230 V

4.2.2 Accessori (su richiesta):

- **KIT PER FUNZIONAMENTO MODULANTE**

I componenti da ordinare sono due:

➤ il Regolatore di potenza da installare sul bruciatore;

➤ la Sonda da installare sul generatore di calore.

PARAMETRO DA CONTROLLARE		SONDA		REGOLATORE DI POTENZA	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	3010213 3010214		

4.3 Descrizione bruciatore

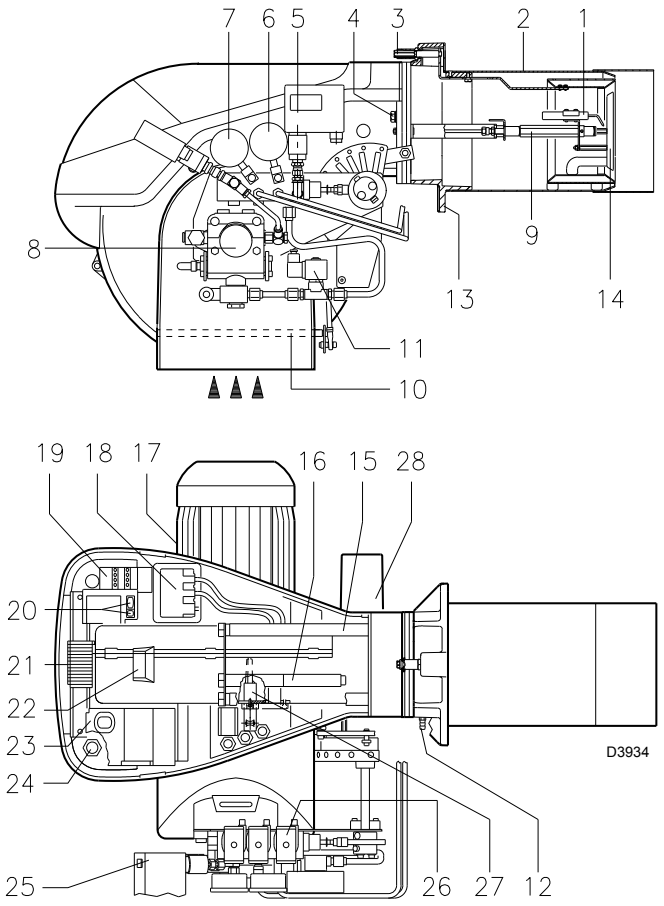


Fig. 1

1 Elettrodi di accensione
2 Testa di combustione
3 Vite per regolazione testa di combustione
4 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
5 Pressostato olio di massima sul ritorno
6 Manometro pressione ritorno ugello
7 Manometro pressione mandata ugello
8 Pompa
9 Portaspruzzo antigocciolamento
10 Serrande aria
11 Elettrovalvola di sicurezza
12 Presa di pressione ventilatore
13 Flangia per il fissaggio alla caldaia
14 Disco di stabilità fiamma
15 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
16 Prolunghe per guide 15)
17 Motore elettrico
18 Trasformatore d'accensione
19 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
20 Un interruttore per funzionamento:
automatico - manuale - spento.
Un pulsante per:
aumento - diminuzione potenza.
21 Morsettiera
22 Visore fiamma
23 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
24 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore
25 Fotocellula per il controllo presenza fiamma
26 Gruppo valvole con variatore pressione ritorno ugello
27 Servomotore, comanda il variatore di portata del combustibile e la serranda dell'aria.
Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

Blocco apparecchiatura: l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 23)(Fig. 1) avverte che il bruciatore è in blocco.

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

Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico 19)(Fig. 1).

4.3.1 **Peso** - misure indicative

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

	kg
RL 190/M	95

Tab. A

4.3.2 **Ingombro** - misure indicative

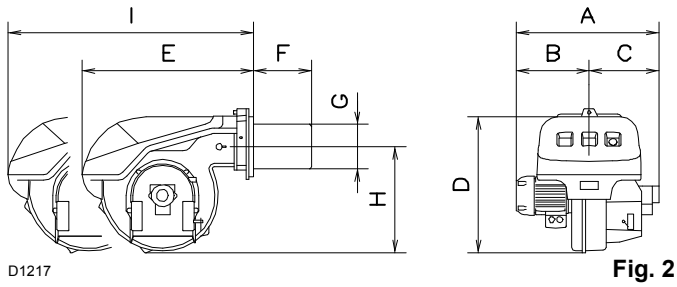


Fig. 2

L'ingombro del bruciatore è riportato in (Fig. 2).

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

L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalla quota **I**.

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190/M	813	366	447	555	712	370	222	430	1166

4.3.3 Corredo

2 - Tubi flessibili (L = 1340 mm)
2 - Guarnizioni per tubi flessibili
2 - Nipples per tubi flessibili
1 - Schermo termico
4 - Prolunghe 16)(Fig. 1) per guide 15)(Fig. 1)
4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 16 x 40
1 - Istruzione
1 - Catalogo ricambi

4.4 Campi di lavoro

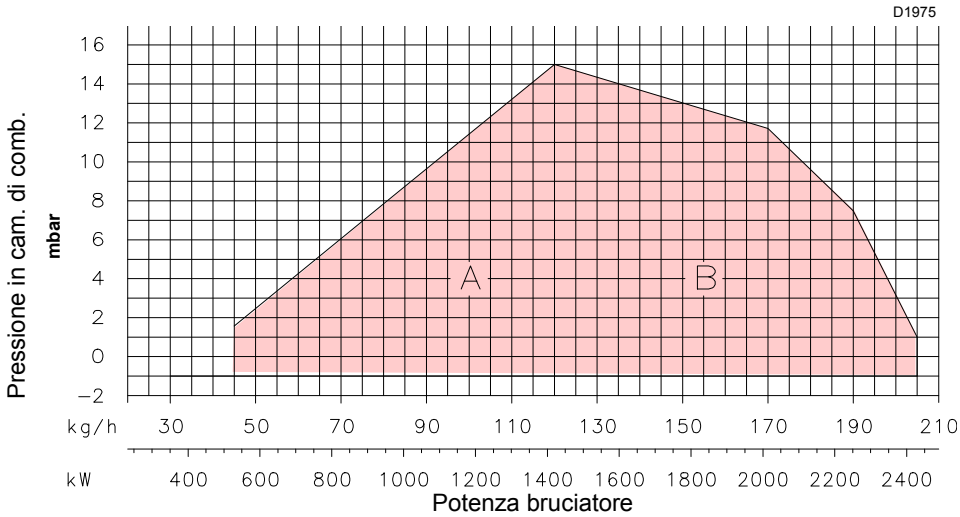


Fig. 3

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

➤ una **POTENZA MINIMA**: area A;
➤ una **POTENZA MASSIMA**: area B.

Il punto di lavoro si trova tracciando una verticale dalla potenza desiderata ed una orizzontale dalla pressione corrispondente in camera di combustione. Il punto di incontro delle due rette è il punto di lavoro che deve rimanere entro l'area A, per la potenza MINIMA, ed entro l'area B, per la potenza MASSIMA.

Campo di lavoro del bruciatore in funzione della densità dell'aria

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. 9.

Può accadere che un bruciatore debba funzionare con aria comburente ad una temperatura superiore e/o ad altitudini maggiori.

Il riscaldamento dell'aria e l'aumento dell'altitudine producono lo stesso effetto: l'espansione del volume dell'aria, cioè la riduzione della sua densità.

La portata del ventilatore del bruciatore resta sostanzialmente la stessa ma si riducono il contenuto di ossigeno per m^3 d'aria e la spinta (prevalenza) del ventilatore.

È importante allora sapere se la potenza massima richiesta al bruciatore ad una determinata pressione in camera di combustione rimane entro il campo di lavoro del bruciatore anche nelle mutate condizioni di temperatura e altitudine.

s.l.m.	(1)	F							
		ARIA °C							
m	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743

(1) PRESSIONE BAROMETRICA MEDIA

Tab. B

Per verificarlo procedere così:

1 Trovare il fattore correttivo F nella (Tab. B) relativo alla temperatura aria e altitudine dell'impianto.
2 Dividere la portata Q richiesta al bruciatore per F per ottenere la portata equivalente Qe:

Qe = Q : F (kg/h)

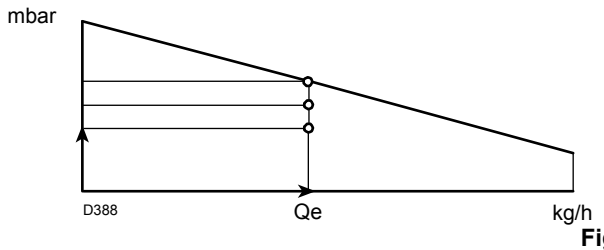


Fig. 4

3 Segnare nel campo di lavoro del bruciatore, (Fig. 4), il punto di lavoro individuato da:
Qe = portata equivalente
H1 = pressione in camera di combustione punto A che deve rimanere entro il campo di lavoro.
4 Tracciare una verticale dal punto A, (Fig. 4), e trovare la massima pressione H2 del campo di lavoro.
5 Moltiplicare H2 per F per ottenere la massima pressione abbassata H3 del campo di lavoro

H3 = H2 : F (mbar)

Se H3 è maggiore di H1, come in (Fig. 4), il bruciatore può erogare la portata richiesta.

Se H3 è minore di H1 è necessario ridurre la portata del bruciatore. Alla riduzione della portata si accompagna una riduzione della pressione in camera di combustione:
Qr = portata ridotta
H1r = pressione ridotta

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Esempio, riduzione portata del 5%:
Qr = Q x 0,95
H1r = H1 x $(0,95)^2$

Con i nuovi valori Qr e H1r ripetere i passi 2 - 5.

ATTENZIONE

la testa di combustione va regolata in relazione alla portata equivalente Qe.

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. 5) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio: Portata 200 kg/h:

diametro 80 cm - lunghezza 3,5 m.

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

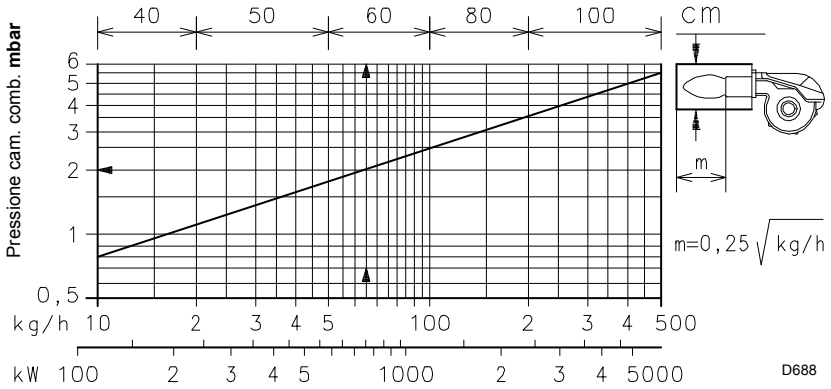


Fig. 5

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.

PERICOLO

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

ATTENZIONE

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

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.

ATTENZIONE

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

CAUTELA

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

5.2 Controlli preliminari

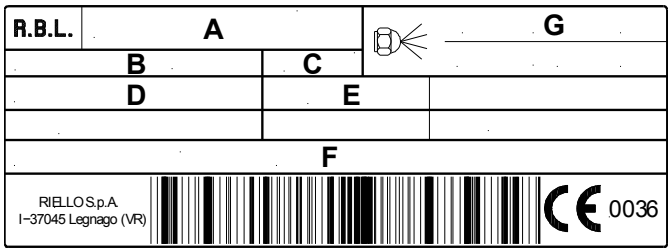
Controllo della fornitura

CAUTELA

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

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

Controllo delle caratteristiche del bruciatore



D8965 **Fig. 6**

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

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

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

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

5.3 Piastra caldaia

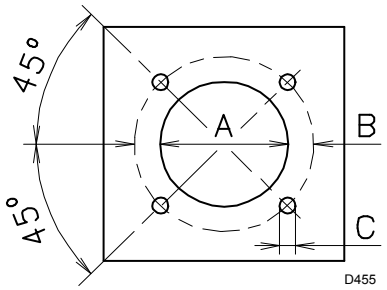


Fig. 7

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (Fig. 7). La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

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

5.4 Lunghezza boccaglio

La lunghezza del boccaglio 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 boccaglio 9).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 10)-11)(Fig. 8), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

5.5 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Smontare il boccaglio 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 boccaglio 9) completo di flangia 7) e guide 5).

Fissare la flangia 7)(Fig. 8) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione 8)(Fig. 8) 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.

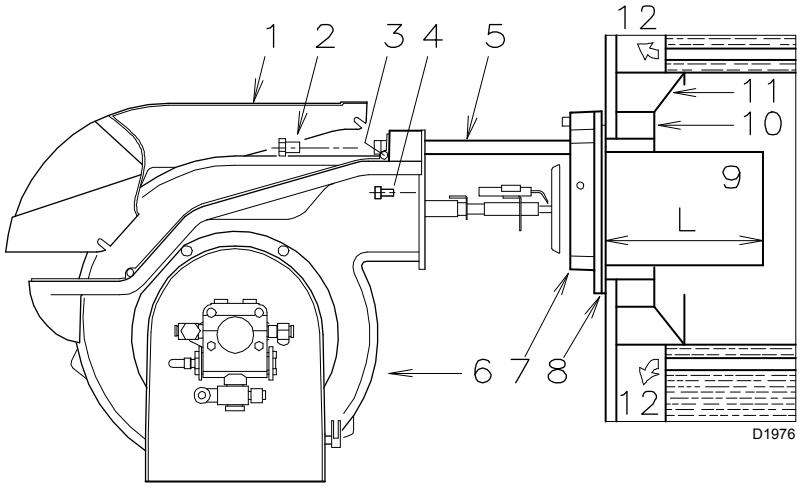


Fig. 8

5.6 Scelta dell'ugello

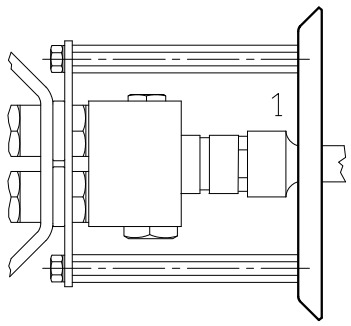
Vedere diagrammi (Fig. 25 e Fig. 26, pag. 22).

Qualora si desideri una portata intermedia tra i due valori riportati nei diagrammi (Fig. 25 e Fig. 26, pag. 22), scegliere l'ugello con portata superiore. La riduzione di portata si otterrà con il variatore di pressione.

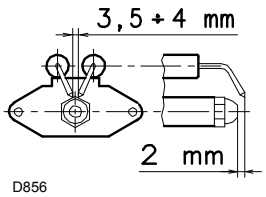
UGELLI CONSIGLIATI:

Bergonzo tipo A3, oppure A4 - angolo 45°

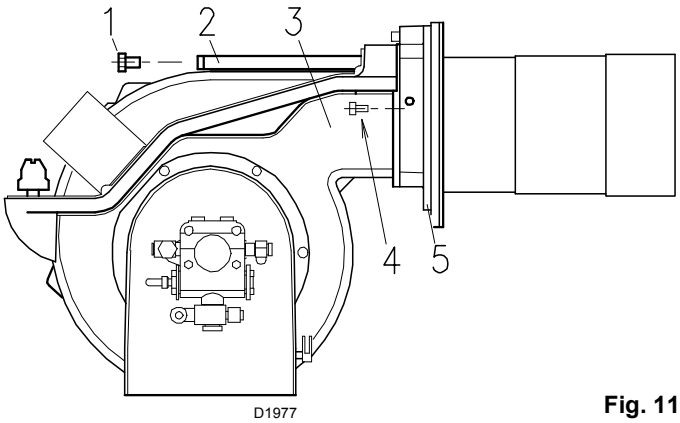
5.7 Montaggio ugello



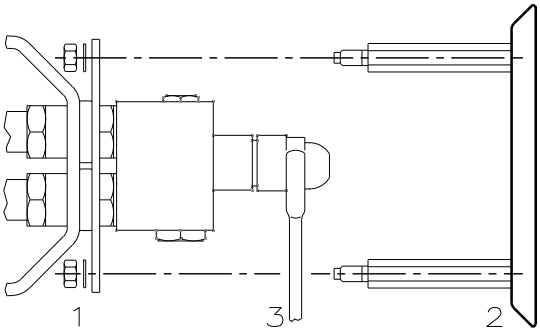
D1220 **Fig. 9**



D856 **Fig. 10**



D1977 **Fig. 11**



D1222 **Fig. 12**

Si consiglia di sostituire annualmente l'ugello durante la manutenzione periodica.

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

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

A questo punto dell'installazione il bruciatore è ancora separato dal boccaglio; è perciò possibile montare l'ugello con la chiave a tubo 1)(Fig. 9) 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.

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in (Fig. 10).

Rimontare, infine, il bruciatore 3)(Fig. 11) 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 boccaglio.**

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. 8, pag. 13).
- Togliere i dadi 1) (Fig. 12) ed il disco 2)
- Sostituire l'ugello con la chiave 3) (Fig. 12).

5.8 Regolazione testa di combustione

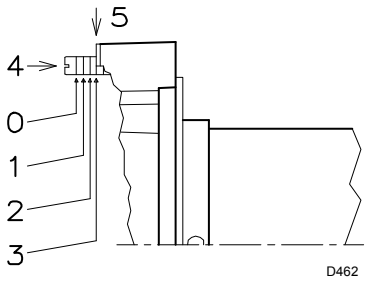


Fig. 13

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata massima del bruciatore alla quale dovrà funzionare.

Ruotare la vite 4) (Fig. 13) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 14) con il piano anteriore della flangia 5) (Fig. 13).

Esempio:

RL 190/M, portata massima gasolio = 150 kg/h

Il diagramma (Fig. 14) indica che per una portata di 150 kg/h il bruciatore RL 190/M necessita di una regolazione della testa di combustione a 3 tacche circa, come illustrato in (Fig. 13).

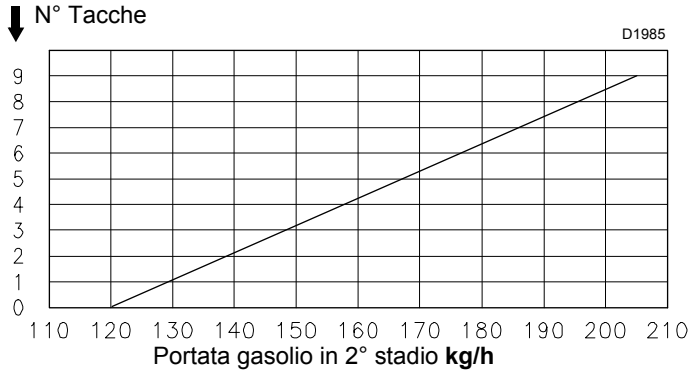


Fig. 14

6 Impianto elettrico

Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici

- ➤ I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- ➤ I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- ➤ RIELLO declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- ➤ Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica. L'eventuale inversione comporterebbe un arresto in blocco per mancata accensione.
- ➤ I bruciatori RL 190/M sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia.
  Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.

PERICOLO

- ➤ La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico.
- ➤ L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- ➤ Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
  - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
  - prevedere un interruttore onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione), 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.

6.1 Impianto Elettrico (Eseguito In Fabbrica)

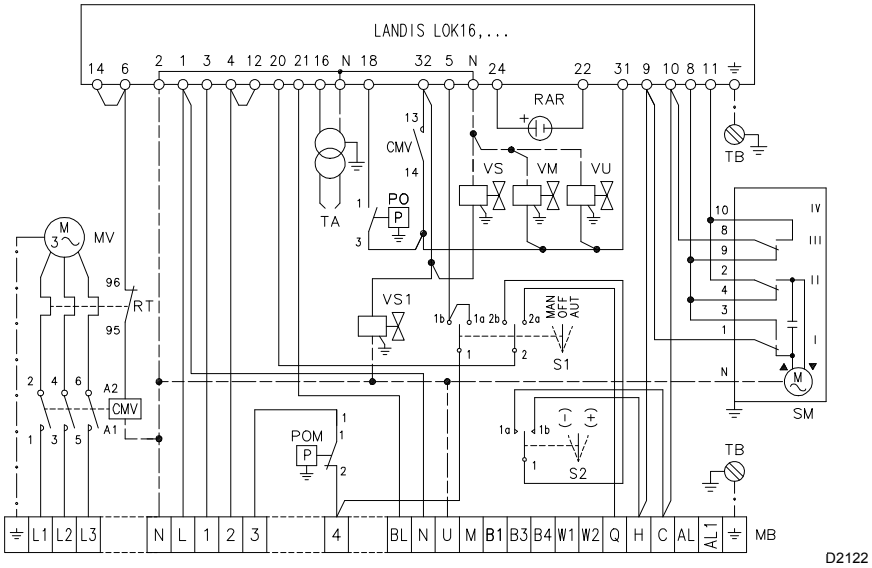


Fig. 15

Legenda schema (Fig. 15)

CMV	-	Contattore motore
LOK 16...	-	Apparecchiatura elettrica
RAR	-	Fotocellula
MB	-	Morsettiera bruciatore
MV	-	Motore ventilatore
PO	-	Pressostato olio di minima
POM	-	Pressostato olio di massima
RT	-	Relè termico
S1	-	Interruttore per funzionamento : MAN = manuale AUT = automatico OFF = spento
S2	-	Pulsante per : – = diminuzione potenza + = aumento potenza
SM	-	Servomotore
TA	-	Trasformatore d'accensione
TB	-	Terra bruciatore
VM	-	Valvola nella mandata pompa
VS	-	Valvola nella mandata pompa (sicurezza)
VS1	-	Valvola di sicurezza nel ritorno
VU	-	Valvola nel ritorno ugello

6.1.1 Collegamenti elettrici

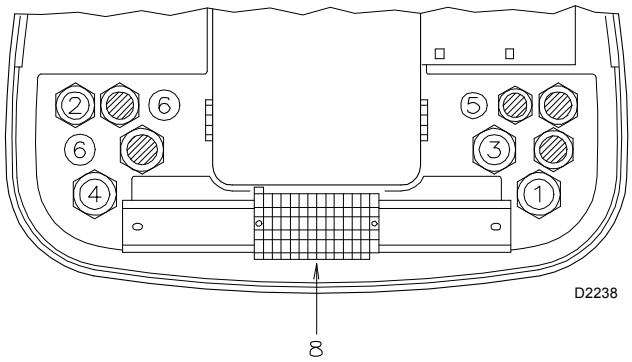


Fig. 16

eseguiti dall'installatore

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1:

➤ se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F

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

Tutti i cavi da collegare alla morsettiera 8) (Fig. 16) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.

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

RL 190/M (Fig. 16)

1	Pg 13,5	alimentazione trifase
2	Pg 11	alimentazione monofase
3	Pg 13,5	telecomando TL
4	Pg 13,5	telecomando TR o sonda (RWF40)
5	Pg 9	Predisposizione per bocchettone
6	Pg 11	Predisposizione per bocchettone

Collegamento elettrico RL 190/M alimentazione trifase 230/400 V con neutro

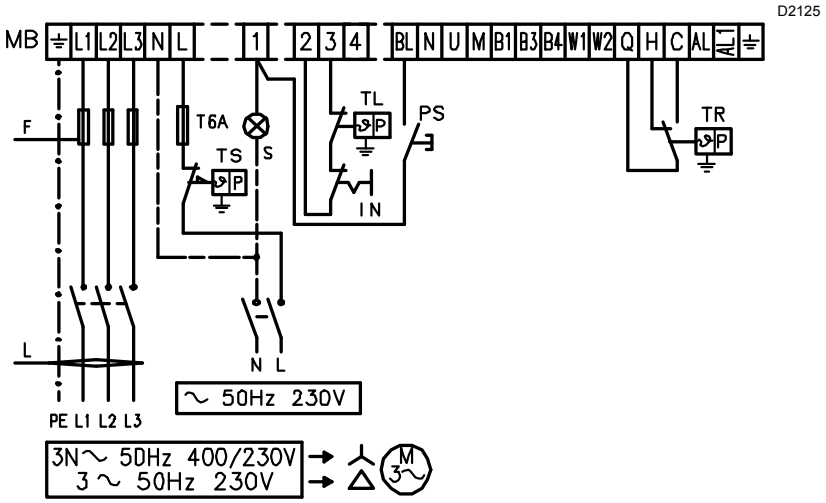


Fig. 17

		RL 190/M	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm^2	2,5	2,5

Fusibili e sezione cavi schema (Fig. 17), vedi tabella.

Sezione cavi non indicata: 1,5 mm^2

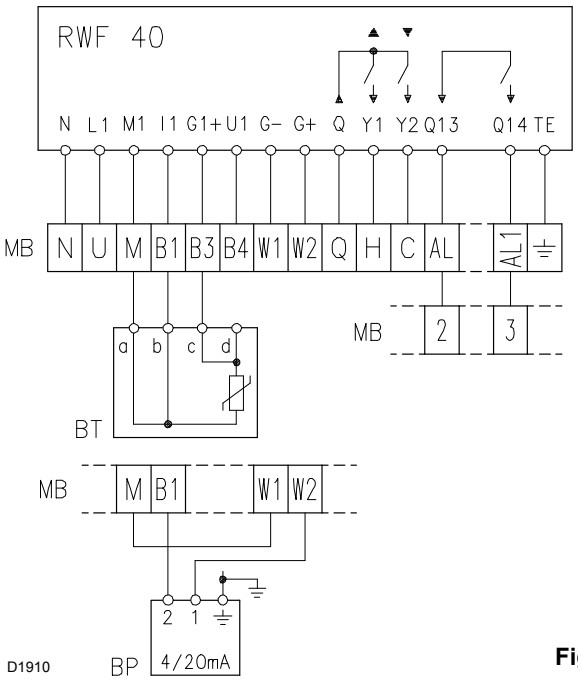


Fig. 18

Legenda schemi (Fig. 17) - (Fig. 18)

BT - Sonda di temperatura
BP - Sonda di pressione
IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
MB - Morsettiera bruciatore
RS - Pulsante di sblocco a distanza (se presente)
S - Segnalazione di blocco a distanza
TL - Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore prestabilito.
TR - Telecomando di regolazione: comanda 1°e 2° stadio di funzionamento.
Il telecomando TR non è necessario quando è collegato il regolatore RWF40 per funzionamento modulante; la sua funzione viene svolta dal regolatore stesso.
TS - Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.

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 gasolio.

Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti 5 e 6 della morsettiera.

Modello	Taratura relè termico
RL 190/M - 230 V	16 A
RL 190/M - 400 V	9,5 A

ATTENZIONE Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica.

7 Impianto idraulico

7.1 Alimentazione combustibile

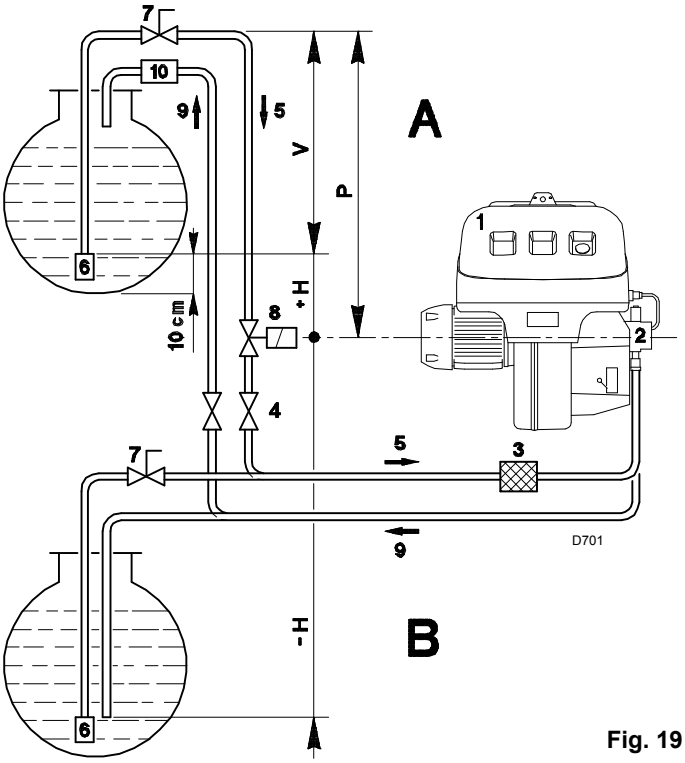


Fig. 19

Circuito bitubo (Fig. 19)

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'autoinnesco 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 disinnesco 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) 16	 18
+ 4,0	60	80
+ 3,0	50	70
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
- 3,0	5	10
- 4,0	-	6

Tab. C

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)

7.1.1 Collegamenti idraulici

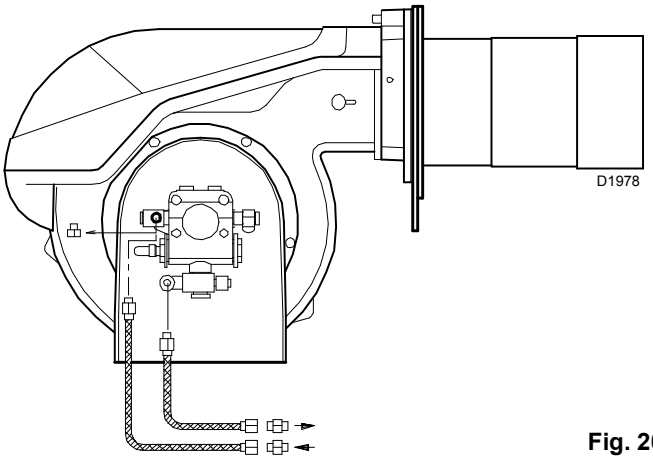


Fig. 20

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. 22).

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.

7.1.2 Servomotore

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria, tramite la camma a profilo variabile, e il variatore di pressione. L'angolo di rotazione del servomotore è di 130° in 42 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 5 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

Camma I : 130°

Limita la rotazione verso il massimo.

Camma II : 0°

Limita la rotazione verso il minimo.

A bruciatore spento la serranda dell'aria deve risultare chiusa: 0°.

Camma III : 20°

Regola la posizione di accensione e potenza MIN.

Camme IV - V : non utilizzate.

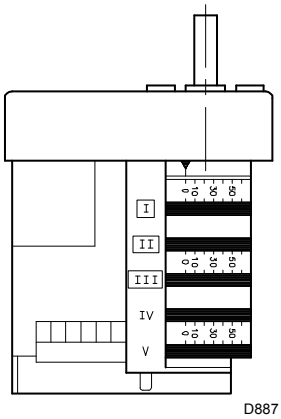


Fig. 21

7.1.3 Pressostato olio di massima sul ritorno

Il pressostato olio di massima 5) (Fig. 1 pag. 8) rileva la pressione immediatamente a valle del regolatore. E' regolata in fabbrica ad una pressione di 3 bar. Se in funzionamento la pressione superasse il valore settato, l'apertura del contatto impedisce il funzionamento del bruciatore, in alcuni casi mandandolo in sicurezza.

Va regolato ad una pressione di circa 2-3 bar superiore alla pressione reale del circuito di ritorno pompa.

7.1.4 Pressostato olio di minima sulla mandata

Il pressostato olio di minima 25) (Fig. 1 pag. 8) ha la funzione di impedire il funzionamento del bruciatore se non c'è sufficiente pressione al polverizzatore.

Va regolato a un valore di circa 4 bar inferiore rispetto alla pressione di polverizzazione.

E' tarato in fabbrica a 17 bar.

7.2 Pompa

POMPA

SUNTEC TA 3

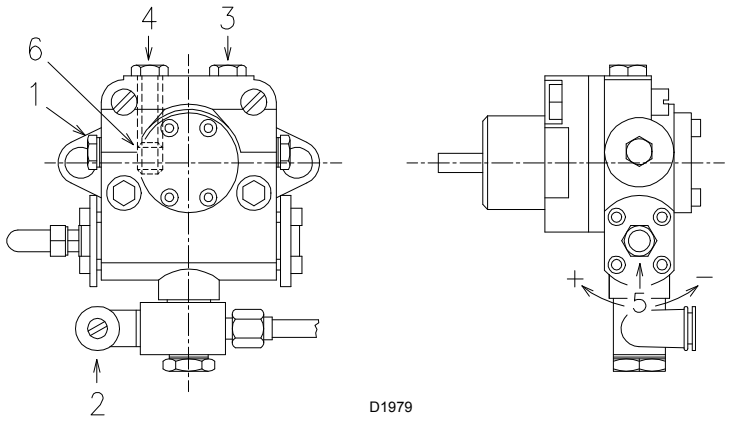


Fig. 22

1	Aspirazione	G 1/2”
2	Ritorno	G 1/2”
3	Attacco manometro	G 1/8”
4	Attacco vacuometro	G 1/8”
5	Regolazione di pressione	
6	Vite per by-pass	

		TA 3
A	kg/h	665
B	bar	7 - 40
C	bar	0,45
D	cSt	4 - 800
E	°C	140
F	bar	5
G	bar	30

A Portata min. a 20 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

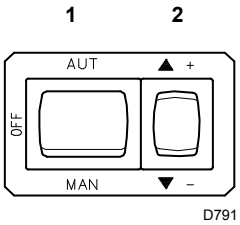


Fig. 23

7.2.1 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.**
– perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 3) (Fig. 22) della pompa per sfiatare l’aria contenuta nel tubo di aspirazione.
– Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l’interruttore 1) (Fig. 23) in posizione “MAN". Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 22) (Fig. 1 pag. 8).
– Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1) (Fig. 23) in posizione “OFF” 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.

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

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Le regolazioni già fatte che non necessitano, in generale, di modifiche sono:

➤ Testa di combustione
➤ Servomotore, camme I - II - IV - V

Sono invece da regolare in successione:

1 Portata MIN bruciatore;
2 Portata MAX bruciatore;
3 Portate intermedie tra le due.

Utilizzando il diagramma pressione-portata che caratterizza gli ugelli con ritorno,vedere (Fig. 25) e (Fig. 26), è possibile definire la grandezza dell'ugello da impiegare in base alla portata massima di combustibile da bruciare e conseguentemente stabilire la minima e massima pressione del combustibile sul ritorno dell'ugello in base alla corrispondente portata minima e massima di modulazione.

La pressione del combustibile sul mandata ugello viene regolata sul gruppo variatore di pressione e visualizzata dal manometro 1) (Fig. 24).

La pressione del combustibile sul ritorno dall'ugello viene regolata sul gruppo variatore di pressione e visualizzata dal manometro 2) (Fig. 24).

La regolazione della MINIMA pressione del combustibile sul ritorno dall'ugello si effettua solo ed unicamente tramite il dado 5) (Fig. 24); avvitare il suddetto dado per diminuire la pressione e contrariamente svitare per aumentarla.

La regolazione della MASSIMA pressione del combustibile sul ritorno dall'ugello si effettua solo ed unicamente tramite la vite 6) (Fig. 24) dell'eccentrico 7) (Fig. 24); avvitare la suddetta vite per aumentare la pressione e contrariamente svitare per diminuirla.

La regolazione dell'aria si effettua tramite le viti 3) della camma a profilo variabile 2) (Fig. 27 pag. 23) che comanda la serranda dell'aria; avvitare le suddette viti per aumentare la portata d'aria e contrariamente svitare per diminuirla.

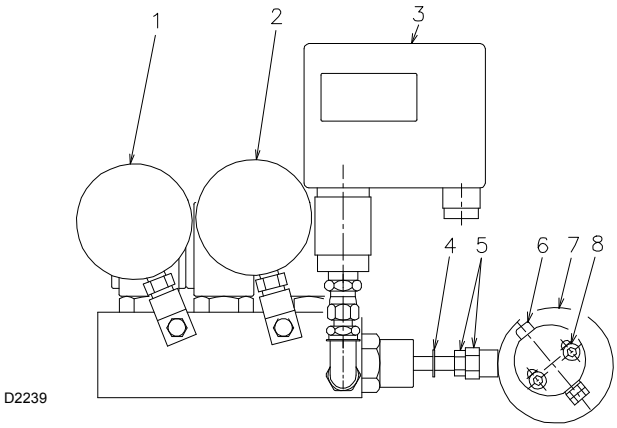


Fig. 24

Variatore di pressione

1 Manometro pressione mandata ugello
2 Manometro pressione ritorno ugello
3 Pressostato olio di massima sul ritorno
4 Anello di arresto pistone
5 Dado e controdado taratura pistone
6 Vite di regolazione eccentrico
7 Eccentrico variabile
8 Viti di bloccaggio eccentrico

Ugello Bergonzo tipo A3 (45°)

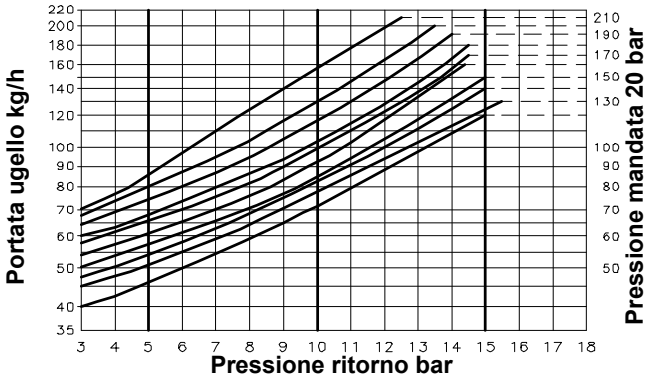


Fig. 25

Ugello Bergonzo tipo A4 (45°)

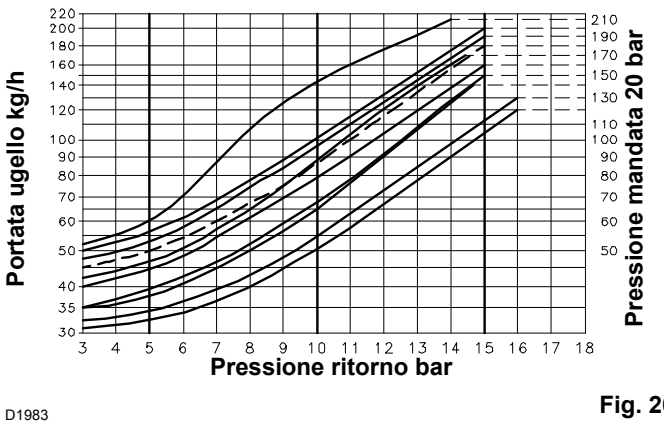


Fig. 26

8.1 Accensione bruciatore

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.

Prima di accendere il bruciatore rendere azionabili gli organi di regolazione dell'aria e del combustibile; allentare le viti 4) della camma 2) (Fig. 27), allentare il dado e controdado 5) (Fig. 24) e le due viti 8) (Fig. 24) del gruppo variatore di pressione ed eccentrico (Fig. 24).

Chiudere i telecomandi e mettere l'interruttore 1) (Fig. 22, pag. 21) in posizione "MAN".Il bruciatore si avvia e dopo la fase di preventilazione si ha l'accensione della fiamma.

1 - Portata MIN

La portata MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 9.

Premere il pulsante 2) (Fig. 23, pag. 21) " diminuzione potenza " e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si è portato a 20° (regolazione fatta in fabbrica).

Regolare la pressione del combustibile sul ritorno dall'ugello, **agendo solo tramite il dado 5) (Fig. 24)**; si imposta così la pressione desiderata per l'accensione e la portata minima.

2 - Portata MAX

La portata MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 9.

Dopo la regolazione della portata di accensione e di modulazione minima si passa alla regolazione della portata massima premendo il pulsante 2) (Fig. 23, pag. 21) verso il segno "+" fino a quando il servomotore 28) (Fig. 1, pag. 8) raggiunge la posizione massima di 130°.

Raggiunta la massima apertura del servomotore regolare la pressione del combustibile sul ritorno dell'ugello sempre **solo tramite la vite 6) (Fig. 24) dell'eccentrico:** si imposta così la pressione desiderata per la portata massima.

Avvitare la vite 6) (Fig. 24) solo fino a quando corrisponde un aumento di pressione; in questo modo si assicura una variazione su tutto l'angolo di rotazione.

A questo punto bloccare il dado e controdado 5) (Fig. 24) e le due viti 8) (Fig. 24) del gruppo variatore di pressione.

3 - Portate intermedie

L'impostazione della pressione minima e massima determina automaticamente i valori delle pressioni e quindi delle portate intermedie.

Regolazione combustione

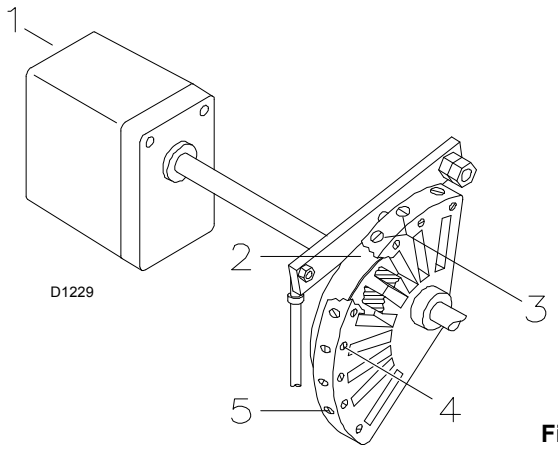


Fig. 27

1 Servomotore
2 Camma a profilo variabile
3 Viti per la regolazione del profilo della camma
4 Viti per il fissaggio regolazione
5 Viti per la regolazione del profilo della camma

Durante le operazioni di regolazione della pressione minima e massima è sufficiente regolare un accettabile eccesso d'aria di combustione giudicato solo visivamente.

Solo dopo aver impostato la pressione minima e massima eseguire una accurata regolazione della combustione su diverse posizioni di modulazione intervenendo unicamente sulla regolazione della portata d'aria tramite le viti 3) (Fig. 27) della camma.

Premere il pulsante 2) (Fig. 23, pag. 21) "aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 15°. Regolare le viti fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive.

Fare attenzione che la variazione del profilo della camma sia progressiva.

Completata la regolazione della combustione, bloccare le viti 4) (Fig. 27) e ricontrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.

NOTA:

Il servomotore segue la regolazione della camma III solo quando si riduce l'angolo della camma. Se bisogna aumentare l'angolo della camma, è necessario prima aumentare l'angolo del servomotore con il tasto "aumento di potenza", poi aumentare l'angolo della camma III ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "diminuzione potenza".

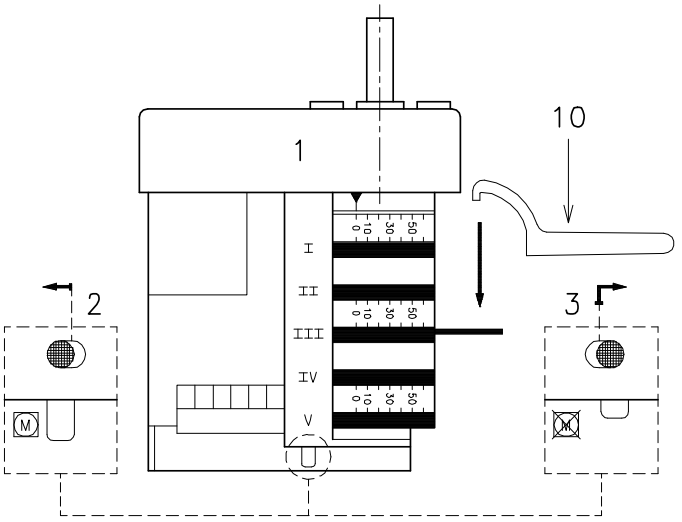


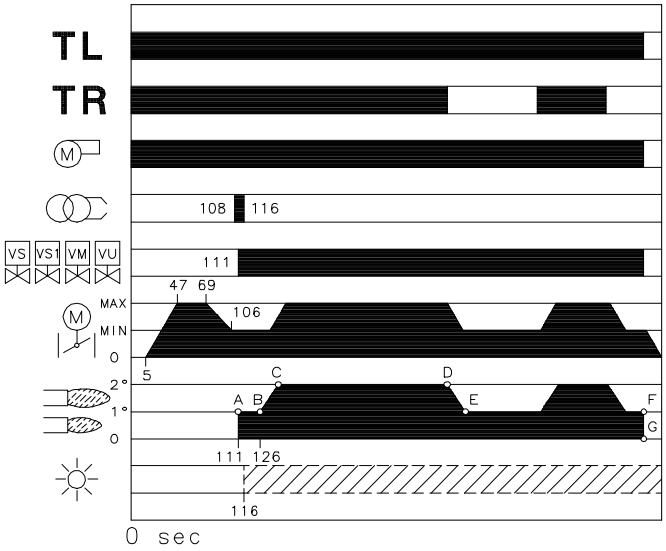
Fig. 28

Per l'eventuale regolazione della camma III, specie per i piccoli spostamenti, è possibile utilizzare l'apposita chiavetta 10) (Fig. 28) trattenuta da una calamita sotto il servomotore.

Avvertenze

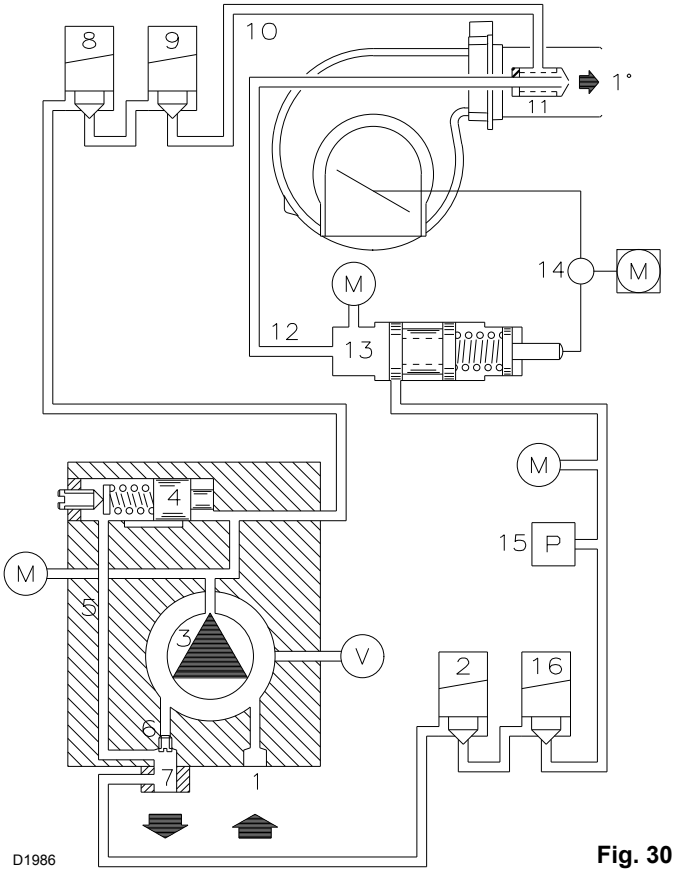
- ➤ Per una corretta taratura, l'eccentrico 7) (Fig. 24, pag. 22) deve lavorare su tutto il campo di escursione del servomotore (20° ÷ 130°): ad ogni variazione del servomotore deve corrispondere una variazione di pressione.
- ➤ Non portare mai il pistone del variatore a battuta: l'anello di arresto 4) (Fig. 24, pag. 22) determina la massima corsa.
- ➤ A regolazione avvenuta e bruciatore spento verificare manualmente, dopo aver sbloccato il servomotore premendo e spostando verso destra il pulsante 3) (Fig. 28), che fra 0° e 130° non vi siano impuntamenti.
- ➤ Se si desidera controllare la portata in mandata dell'ugello, aprire il bruciatore, intubare l'ugello, simulare l'accensione e procedere alla pesatura del combustibile, alle pressioni massima e minima.
- ➤ Nella posizione di minima modulazione, per agevolare l'accensione di fiamma regolare la pressione sul ritorno dell'ugello ad un valore compreso tra 3 e 6 mbar con una pressione dell'aria alla testa, misurata alla presa 12) (Fig. 1, pag. 8) ≤ 5 mbar.
- ➤ Se durante la regolazione della portata massima insorgono instabilità di fiamma od oscillazioni della pressione sul ritorno allora è necessario diminuire tale pressione fino ad eliminare l'eventuale inconveniente.
- ➤ Durante le regolazioni delle portate intermedie si consiglia di regolare l'aria in posizioni tali per cui il cuscinetto che scorre sopra la lamina a profilo variabile della camma si trovi direttamente a fianco di una delle viti 3) (Fig. 28), questo per fare in modo che la regolazione eseguita su una vite alteri il meno possibile le regolazioni attigue.

8.2 Funzionamento bruciatore



D2244

Fig. 29



D1986

Fig. 30

8.2.1 Avviamento bruciatore

➤ **0 s:**
Chiusura telecomando TL, avvio motore.
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)-9)-16), diseccitate, chiudono la via verso l'ugello.

➤ **5 s:**
Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I) (Fig. 21, pag. 20).
La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.

➤ **47 s:**
Fase di preventilazione con la portata d'aria della potenza MAX.

➤ **69 s:**
Il servomotore ruota verso sinistra fino all'intervento del contatto sulla camma III) (Fig. 21, pag. 20).

➤ **106 s:**
La serranda dell'aria ed il variatore di pressione si posizionano sulla potenza MIN.

➤ **108 s:**
Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.

➤ **111 s:**
Si aprono le elettrovalvole 8) - 9) - 16); il combustibile passa nel condotto 10), attraversa il filtro 11) ed entra nell'ugello. Una parte del combustibile esce polverizzata dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma di piccola potenza, punto A; la restante parte di combustibile passa nel condotto 12 alla pressione stabilita dal variatore 13, quindi, attraverso il condotto 7), ritorna in cisterna.

➤ **116 s:**
Si spegne la scintilla.

➤ **126 s:**
Termina il ciclo di avviamento.

8.2.2 Funzionamento a regime

Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF40

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

➤ Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il telecomando TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto B-C).

➤ Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto D-E). E così via.

➤ L' arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto F-G).
Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma II)(Fig. 21 pag. 20). La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Ad ogni cambio di potenza, il servomotore provvede automaticamente a modificare la portata del gasolio (variatore di pressione) e la portata dell'aria (serranda ventilatore).

Bruciatore con il regolatore di potenza RWF40

Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

8.2.3 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 5 s dall'apertura della valvola gasolio.

8.2.4 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento, il bruciatore si blocca entro 1s.

8.2.5 Controlli finali

- ➤ **Oscurare la fotocellula e chiudere i telecomandi:** il bruciatore deve avviarsi e poi fermarsi in blocco dopo circa 5 s dall'apertura delle valvole.
- ➤ **Illuminare la fotocellula e chiudere i telecomandi:** il bruciatore deve avviarsi e, dopo circa 10 s, fermarsi in blocco.
- ➤ **Oscurare la fotocellula con bruciatore funzionante, deve avvenire in successione:** spegnimento fiamma entro 1 s e ripetizione del ciclo.
- ➤ **Aprire il telecomando TL e poi TS con bruciatore funzionante:** il bruciatore deve fermarsi.

9 Manutenzione

Note sulla sicurezza per la manutenzione

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

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

PERICOLO

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

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

PERICOLO

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

PERICOLO

chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile;

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 20 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 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. 31)

Controllare i cestelli filtranti:

• di linea 1) • all'ugello 2), 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.

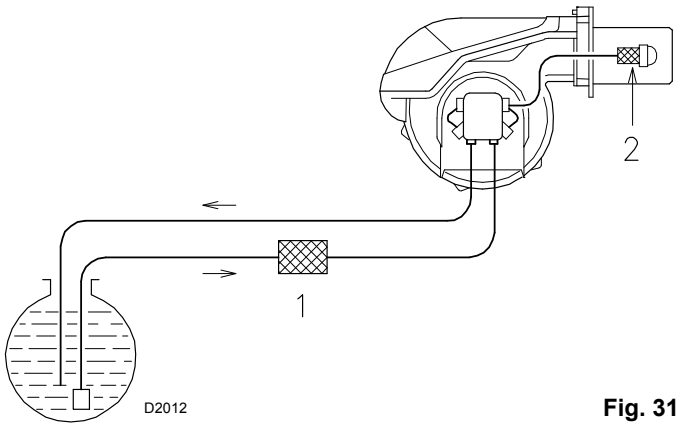


Fig. 31

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.

Si consiglia di sostituire annualmente l'ugello durante la manutenzione periodica, o quando necessario. Il cambio dell'ugello richiede un controllo della combustione.

Fotocellula (Fig. 32)

Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre la fotocellula 1) tirarla energicamente verso l'esterno; è inserita solo a pressione.

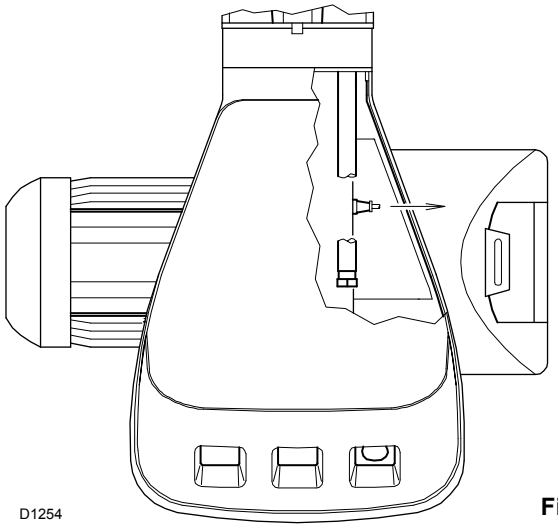


Fig. 32

Visore fiamma (Fig. 33)

Pulire il vetrino.

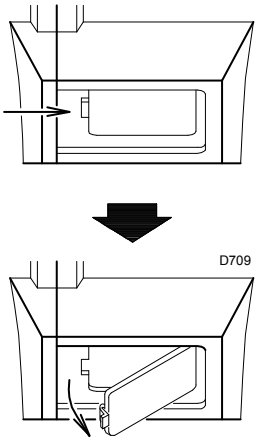


Fig. 33

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 originari, specialmente:

pressione in camera di combustione e temperature fumi.

Per aprire il bruciatore (Fig. 34)

Togliere tensione

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).

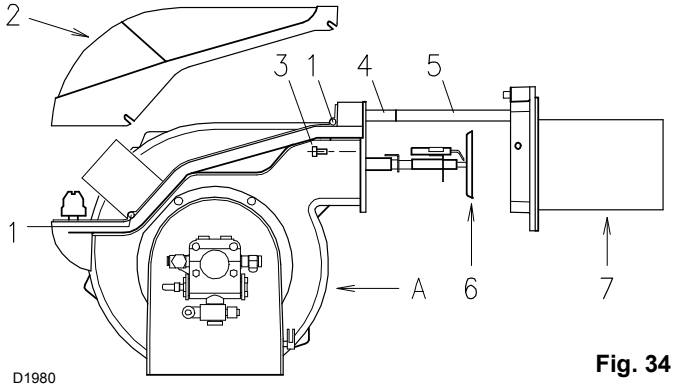


Fig. 34

SIMBOLO (1)	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
◀	Il bruciatore non si avvia	1 - Un telecomando di limite o di sicurezza aperto	Regolarlo o sostituirlo
		2 - Blocco apparecchiatura	Sbloccare
		3 - Intervento pressostato olio di massima	Regolare pressostato o eliminare sovrapressione
		4 - Blocco motore	Sbloccare relè termico
		5 - Manca l'energia elettrica	Chiudere interruttori - controllare collegamenti
		6 - Fusibile apparecchiatura interrotto	Sostituirlo (2)
		7 - Non interviene il contatto II del servomotore	Regolare camma II o sostituire servomotore morsetti 11-8 apparecchiatura
		8 - Pompa bloccata	Sostituirla
		9 - Teleruttore comando motore difettoso	Sostituirlo
		10 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		11 - Motore elettrico difettoso	Sostituirlo
	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	12 - Simulazione di fiamma	Sostituire apparecchiatura
		13 - Fotocellula in cortocircuito	Sostituire fotocellula
		14 - Alimentazione elettrica a due fasi interviene il relè termico	Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi
▲	Il bruciatore si avvia ma si arresta alla massima apertura serranda	15 - Non interviene il contatto I del servomotore	Regolare camma I o sostituire servomotore morsetti 9-8 apparecchiatura
■	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	16 - Avaria al circuito rivelazione fiamma	Sostituire apparecchiatura
▼	Il bruciatore permane in preventilazione	17 - Non interviene il contatto III del servomotore	Regolare camma III o sostituire servomotore morsetti 10-8 apparecchiatura
1	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma	18 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo	Fare rifornimento o aspirare l'acqua
		19 - Regolazioni testa e serranda non adatte	Regolarle
		20 - Elettrovalvole gasolio non aprono	Controllare collegamenti, sostituire bobina
		21 - Ugello otturato, sporco o deformato	Sostituirlo
		22 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi	Regolarli o pulirli
		23 - Elettrodo a massa per isolante rotto	Sostituirlo
		24 - Cavo alta tensione difettoso o a massa	Sostituirlo
		25 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura	Sostituirlo e proteggerlo
		26 - Trasformatore d'accensione difettoso	Sostituirlo
		27 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti	Controllarli
		28 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		29 - Pompa disinnescata	Innescarla e vedere "pompa che si disinnesca" (53-54)
		30 - Giunto motore-pompa rotto	Sostituirlo
		31 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno	Correggere collegamento
		32 - Valvole a monte della pompa chiuse	Aprirle
		33 - Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello)	Pulirli
		34 - Rotazione motore contraria	Cambiare i collegamenti elettrici al motore
	La fiamma si accende regolarmente ma il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	35 - Fotocellula o apparecchiatura difettosa	Sostituire fotocellula o apparecchiatura
		36 - Fotocellula sporca	Pulirla
	Accensione con pulsazioni o con stacco fiamma, accensione ritardata	37 - Testa mal regolata	Regolarla
		38 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi	Regolarli
		39 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		40 - Ugello non adatto al bruciatore o alla caldaia	Vedere tabella ugelli
		41 - Ugello difettoso	Sostituirlo
		42 - Pressione pompa non adatta	Regolarla
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	43 - Telecomando TR non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		44 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
	Alimentazione combustibile irregolare	45 - 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	46 - Acqua in cisterna	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	47 - Ingresso aria nella tubazione di aspirazione	Bloccare i raccordi
		- Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg):	
		48 - Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato	Alimentare bruciatore con circuito ad anello
		49 - Diametro tubazione troppo piccolo	Aumentarlo
		50 - Filtri in aspirazione sporchi	Pulirli
		51 - Valvole in aspirazione chiuse	Aprirle
		52 - Solidificazione paraffina per bassa temperatura	Mettere additivo nel gasolio
	Pompa che si disinnesca dopo una sosta prolungata	53 - Tubo di ritorno non immerso nel combustibile	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione
		54 - Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	55 - Perdita dall'organo di tenuta	Sostituire pompa

SIMBOLO (1)	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
	Fiamma fumosa - Bacharach scuro	56 - Poca aria	Regolare testa e serranda ventilatore
		57 - Ugello sporco o usurato	Sostituirlo
		58 - Filtro ugello sporco	Pulirlo o sostituirlo
		59 - Pressione pompa errata	Regolarla
		60 - Disco di stabilità fiamma sporco, allentato o deformato	Pulirlo, bloccarlo o sostituirlo
		61 - Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti	Aumentarle
	- Bacharach giallo	62 - Troppa aria	Regolare testa a serranda ventilatore
	Testa di combustione sporca	63 - Ugello o filtro ugello sporco	Sostituirlo
		64 - Angolo o portata ugello non adatti	Vedere ugelli consigliati
		65 - Ugello allentato	Bloccarlo
		66 - Impurità dall'ambiente sul disco di stabilità	Pulire
		67 - Regolazione testa errata o poca aria	Regolarla, aprire serranda
		68 - Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia	Sentire costruttore caldaia
I	In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	69 - Fotocellula sporca o difettosa	Pulirla o sostituirla
		70 - Intervento pressostato olio di minima	Tararlo o sostituirlo Rimuovere le cause dell'abbassamento di pressione

(1) Quando il bruciatore non si avvia, o si ferma, a causa di un guasto, il simbolo che appare sulla apparecchiatura 24) (Fig. 1, pag. 8) indica il genere di interruzione.

(2) Il fusibile si trova nella parte posteriore dell'apparecchiatura 24) (Fig. 1, pag. 8). È disponibile anche un fusibile di ricambio estraibile dopo aver spezzato la linguetta del pannello che lo tiene in sede.

1 Déclarations ... 2

2 Informations et avertissements généraux ... 3
2.1 Informations sur le manuel d'instructions ... 3
2.1.1 Dangers de caractère générique ... 3
2.1.2 Danger composants sous pression ... 3
2.2 Garantie et responsabilités ... 4

3 Sécurité et prévention ... 5
3.1 Avant propos ... 5
3.2 Formation du personnel ... 5

4 Description technique du brûleur ... 6
4.1 Données techniques ... 6
4.2 Données électriques ... 7
4.2.1 Modèles disponibles ... 7
4.2.2 Accessoires (sur demande) : ... 8
4.3 Description brûleur ... 8
4.3.1 Poids - mesures indicatives ... 8
4.3.2 Encombrement - mesures indicatives ... 9
4.3.3 Equipement standard ... 9
4.4 Plages de puissance ... 9
4.4.1 Chaudière d'essai ... 11

5 Installation ... 12
5.1 Manutention ... 12
5.2 Contrôles préliminaires ... 12
5.3 Plaque chaudière ... 13
5.4 Longueur gueulard ... 13
5.5 Fixation du brûleur à la chaudière ... 13
5.6 Choix du gicleur ... 14
5.7 Montage du gicleur ... 14
5.8 Réglage tête de combustion ... 15

6 Installation électrique ... 16
6.1 Installation électrique (Réalisée En Usine) ... 17
6.1.1 Raccordements électriques ... 17

7 Installation hydraulique ... 19
7.1 Alimentation combustible ... 19
7.1.1 Raccordements hydrauliques ... 20
7.1.2 Servomoteur ... 20
7.1.3 Pressostat huile maximum sur retour ... 20
7.1.4 Pressostat huile minimum en arrivée ... 20
7.2 Pompe ... 21
7.2.1 Amorçage pompe ... 21

8 Reglage bruleur ... 22
8.1 Allumage bruleur ... 23
8.2 Fonctionnement brûleur ... 25
8.2.1 Démarrage brûleur ... 25
8.2.2 Fonctionnement de régime ... 25
8.2.3 Absence d'allumage ... 26
8.2.4 Extinction au cours du fonctionnement ... 26
8.2.5 Contrôles finaux ... 26

9 Entretien ... 27

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/M	
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	2006/95/CE	Directive Basse Tension
EMC	2004/108/CE	Compatibilité Électromagnétique
Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:		
CE	CE-0440/B	

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

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	674 T1	RL 190/M	534 - 2431kW

Legnago, 10.10.2013

Directeur Exécutif
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. G. Conticini

Directeur Recherche et Développement
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Ing. R. Cattaneo

2 Informations et avertissements généraux

2.1 Informations sur le manuel d'instructions

Introduction

Le manuel d'instruction est fourni avec le brûleur :

- ➤ il est une partie intégrante et fondamentale du produit et ne doit jamais être séparé de ce dernier ; il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci doit être cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il doit être déplacé sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré demander une autre copie au service d'assistance à la clientèle RIELLO de Zone ;
- ➤ il a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent ;
- ➤ il donne des indications et des informations importantes sur la sécurité de l'installation, la mise en fonction, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

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

2.1.1 Dangers de caractère générique

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

Niveau de danger le plus élevé!
Ce symbole indique les opérations qui **causent** des lésions graves, la mort ou 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**, la mort ou 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 .

2.1.2 Danger composants sous pression

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.

Autres symboles

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ce symbole donne des indications pour utiliser la machine en respectant l'environnement.

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

Abréviations utilisées

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

Livraison de l'installation et du manuel d'instruction

Lorsque l'on reçoit l'installation il faut que :

- ➤ Le manuel d'instruction soit remis à l'utilisateur par le constructeur, avec la recommandation de le conserver dans la pièce où le générateur de chaleur doit être installé.
- ➤ Sur le manuel d'instruction soient reportés :
  - le numéro d'immatriculation du brûleur ;

    .....

  - l'adresse et le numéro de téléphone du centre d'assistance à la clientèle plus proche ;

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

- ➤ Le fournisseur de l'installation informe soigneusement l'utilisateur à propos de :
  - l'utilisation de l'installation,
  - les éventuels essais pouvant être nécessaires avant l'activation de l'installation,
  - l'entretien et la nécessité de faire contrôler l'installation au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou bien par un autre technicien spécialisé.

    Pour garantir un contrôle périodique, RIELLO il est recommandé de stipuler un contrat d'entretien.

2.2 Garantie et responsabilités

RIELLO garantit ses produits neufs à compter de la date de l'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lorsque l'on effectue la première mise en fonction, il est indispensable de contrôler si le brûleur est intègre et complet.

ATTENTION

Les causes d'annulation de la garantie du brûleur de la part de RIELLO sont le non-respect des indications fournies dans ce manuel, la négligence opérationnelle, une mauvaise installation et l'avoir effectuées des modifications sans autorisation.

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

- installation, mise en fonction, utilisation et entretien du brûleur non correctes ;
- utilisation impropre, erronée et déraisonnable du brûleur ;
- intervention de personnel non habilité ;
- exécution de modifications non autorisées à l'appareil ;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués de manière incorrecte et/ou non fonctionnants ;
- installation de composants supplémentaires non testés en même temps que le brûleur ;
- alimentation du brûleur avec des combustibles non adaptés ;
- défauts dans l'installation d'alimentation du combustible ;
- utilisation du brûleur même après avoir constaté une erreur et/ou une anomalie ;
- réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte ;
- modification de la chambre de combustion moyennant l'introduction d'inserts qui empêchent la flamme de se développer régulièrement comme cela a été établi au moment de la construction ;
- une surveillance inappropriée et insuffisante ainsi qu'un manque de soin des composants du brûleur les plus sujets à usure ;
- utilisation de composants non originaux RIELLO, ainsi que de pièces détachées, de kits, accessoires et composants en option ;
- causes de force majeure.

RIELLO 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 RIELLO 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 confidence 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 n'est destiné qu'à l'utilisation pour laquelle il est prévu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre 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 en altérer les performances et les destinations.
- 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 de modifier sans autorisation les composants du brûleur, excepté les parties indiquées pour l'entretien.
- Il n'est possible de remplacer que les parties indiquées par le constructeur.

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 ne confier la machine qu'à du personnel qualifié ou formé à ce propos ;
- est tenu à prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que les personnes non autorisées puissent accéder à la machine ;
- s'engage à informer son personnel de manière appropriée pour qu'il puisse appliquer et respecter toutes les prescriptions de sécurité. Dans ce but il s'engage à ce qu'en ce qui le concerne chacun connaisse les instructions et les prescriptions de sécurité ;
- doit informer le constructeur de la présence de défauts ou dysfonctionnements des systèmes de protection contre les accidents, ainsi que de chaque situation de danger probable.
- Le personnel doit toujours utiliser les moyens de protection individuels prévus par la loi et suivre tout ce qui est reporté dans ce manuel.
- Le personnel doit respecter toutes les indications signalant la présence de danger et de demande d'attention signalées sur la machine.
- Le personnel ne doit jamais effectuer de sa propre initiative des opérations ou interventions qui ne sont pas de sa compétence.
- Le personnel est tenu à signaler à son supérieur tous les problèmes ou situations de danger pouvant se créer.
- Le montage de pièces d'autres marques ou d'éventuelles modifications peut entraîner une variation des caractéristiques de la machine et donc préjuger la sécurité opérationnelle. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

4 Description technique du brûleur

4.1 Données techniques

MODELE			RL 190/M	
CODE			3477822	20011025
PUISSANCE (1) DEBIT (1)	2e allure°	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2431 1224 - 2091 120 - 205	
	1e allure°	kW Mcal/h kg/h	534 - 1423 459 - 1224 45 - 120	
COMBUSTIBLE			FIOUL DOMESTIQUE	
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)	
- densité		kg/dm^3	0,82 - 0,85	
- viscosité à 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
FONCTIONNEMENT			• Service permanent • 2 allures progressives (modulant avec kit)	
GICLEURS		nombre	1 (gicleur avec retour)	
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60	
POMPE TA3	débit (à 20 bar) plage de pression température combustible	kg/h bar °C max	665 7 - 40 140	
Niveau de bruit (2)	Pression sonore Puissance sonore	dBA	83,9 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 évaluée, selon la norme, sur une surface sphérique centrée sur le brûleur et d'1 mètre de rayon.

4.2 Données électriques

Moteur IE1

CODE		3477822	20011025
ALIMENTATION ELECTRIQUE	V Hz	400 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée	230 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée
MOTEUR ELECTRIQUE	rpm W V	2860 4500 400	2860 4500 230
Courant de fonctionnement	A	9,1	15,8
Courant de pointe	A	73	126
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE	W max	5500	
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	

Moteur IE2

CODE		3477822	20011025
ALIMENTATION ELECTRIQUE	V Hz	400 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée	230 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée
MOTEUR ELECTRIQUE	rpm W V	2900 4500 400	2900 4500 230
Courant de fonctionnement	A	8,7	15
Courant de pointe	A	81	141
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE	W max	5500	
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	

4.2.1 Modèles disponibles

Modèle	Code	Alimentation électrique
RL 190/M	3477822	400 V
RL 190/M	20011025	230 V

4.2.2 Accessoires (sur demande) :

- **KIT POUR FONCTIONNEMENT MODULANT**

Il faut commander 2 composants:

➤ le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;

➤ la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

PARAMETRE A CONTROLER		SONDE		REGULATEUR DE PUISSANCE	
	Plage de régulation	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500 °°C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		

4.3 Description brûleur

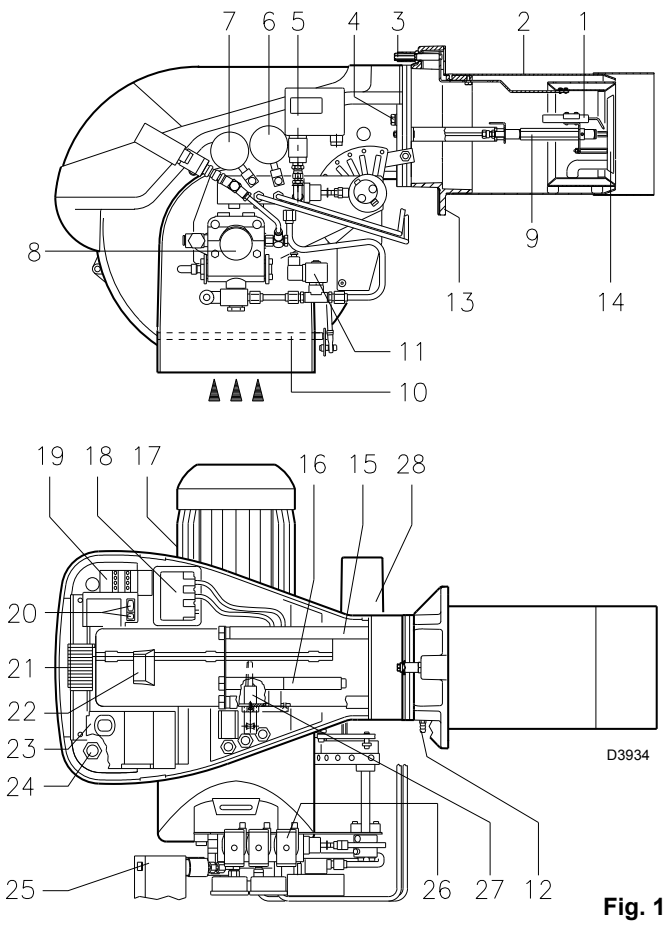


Fig. 1

1 Electrodes d'allumage
2 Tête de combustion
3 Vis pour réglage tête de combustion
4 Vis de fixation du ventilateur à la bride
5 Pressostat huile maximum sur retour
6 Manomètre pression retour gicleur
7 Manomètre pression refoulement gicleur
8 Pompe
9 Pulvérisateur anti-suintement
10 Volet d'air
11 Electrovanne de sécurité
12 Prise de pression ventilateur
13 Bride de fixation à la chaudière
14 Disque de stabilité de flamme
15 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
16 Rallonges de guides 15)
17 Moteur électrique
18 Transformateur d'allumage
19 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
20 Un interrupteur pour le fonctionnement:
automatique - manuel - éteint.
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance.
21 Bornier
22 Viseur flamme
23 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
24 Passe-câbles pour les connexions électriques à la charge de l'installateur
25 Pressostat huile minimum en arrivée
26 Groupe électrovannes avec régulateur pression retour gicleur
27 Photocellule pour le contrôle présence flamme
28 Servomoteur de commande du variateur du debit du fioul et du volet d'air.
Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air 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

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret : l'allumage du bouton-poussoir (led rouge) du coffret de sécurité 23) (Fig. 1) signale que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquer appuyer sur le bouton (au moins 10 s aprèsle blocage).

Blocage moteur : pour le débloquer appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 19) (Fig. 1).

4.3.1 Poids - mesures indicatives

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

	kg
RL 190/M	95

Tab. A

4.3.2 Encombrement - mesures indicatives

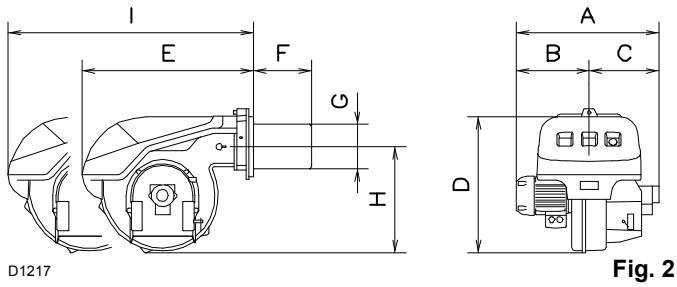


Fig. 2

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

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides.

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

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190/M	813	366	447	555	712	370	222	430	1166

4.3.3 Equipement standard

2 - Tuyaux flexibles (L = 1340 mm)
2 - Joints pour tuyaux flexibles
2 - Nipples pour tuyaux flexibles
1 - Ecran thermique
4 - Rallonges 16) (Fig. 1) de guides 15) (Fig. 1)
4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière : M 16 x 40
1 - Instructions
1 - Catalogue pièces détachées

4.4 Plages de puissance

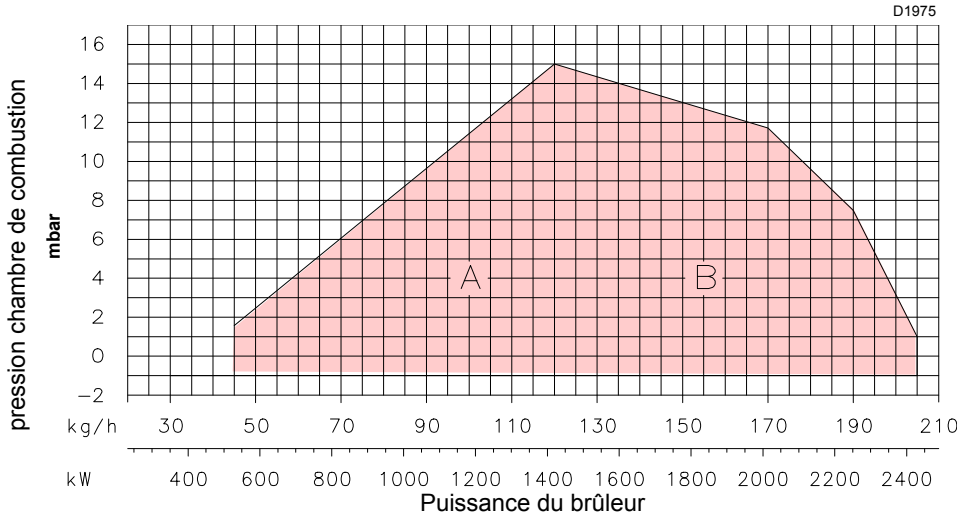


Fig. 3

Durant le fonctionnement, la puissance du brûleur varie entre:
➤ une **PUISSANCE MINIMUM**: plage A;
➤ une **PUISSANCE MAXIMUM**: plage B.

Le point d'exercice se trouve en traçant une verticale à partir du débit désiré et une horizontale à partir de la pression correspondante dans la chambre de combustion. Le point de rencontre des deux droites est le point d'exercice qui doit rester dans les limites de la plage A, pour la puissance MIN, et de la plage B, pour la puissance MAX.

Plage de puissance du brûleur en fonction de la densite de l'air

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 9.

Il se peut qu'un brûleur doive fonctionner avec de l'air comburant à une température supérieure et/ou à une altitude supérieure.

Le chauffage de l'air et l'augmentation de l'altitude donnent le même effet: l'expansion du volume de l'air c'est à dire la réduction de sa densité.

Le débit du ventilateur du brûleur reste pratiquement le même mais il y a une réduction du contenu en oxygène par m^3 d'air et de la poussée (puissance) du ventilateur.

Il est important de savoir si la puissance maximale demandée par le brûleur à une pression déterminée dans la chambre de combustion reste dans les limites de la plage de puissance du brûleur même avec le changement des conditions de température et d'altitude.

a.d.n.m.	(1)	F							
		AIR °C							
M	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743

(1) Pression barométrique moyenne

Tab. B

Pour le vérifier se comporter de la manière suivante:

1 Trouver le facteur de correction F (Tab. B) relatif à la température de l'air et altitude de l'installation sur le côté.

2 Diviser le débit Q demandé au brûleur par F pour obtenir le débit équivalent Qe:

Qe = Q : F (kg/h)

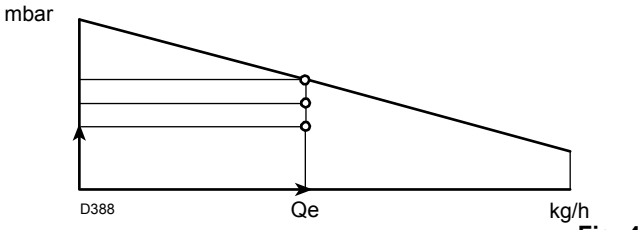


Fig. 4

3 Repérer dans la plage de puissance du brûleur, (Fig. 4), le point de fonctionnement donné par:
Qe = débit équivalent
H1 = pression dans la chamb. de comb.,
point A qui doit rester dans les limites de la plage de puissance.

4 Tracer une verticale à partir du point A, (Fig. 4), et trouver la pression max H2 de la plage de puissance.

5 Multiplier H2 par F pour obtenir la pression maximale baissée H3 de la plage de puissance

H3 = H2 : F (mbar)

Si H3 est supérieure à H1, comme dans la (Fig. 4), le brûleur peut fournir le débit demandé.

Si H3 est inférieure à H1 il faut réduire le débit du brûleur.La réduction du débit s'accompagne d'une réduction de la pression dans la chambre de combustion:

Qr = débit réduit
H1r = pression réduite

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Exemple, réduction débit de 5%:

Qr = Q x 0,95
H1r = H1 x $(0,95)^2$

Avec les nouvelles valeurs Qr et H1r répéter les pas 2 - 5.

ATTENTION

la tête de combustion doit être réglée selon le débit équivalent Qe.

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. 5) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple :
débit 200 kg/h :

diamètre 80 cm - longueur 3,5 m.

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

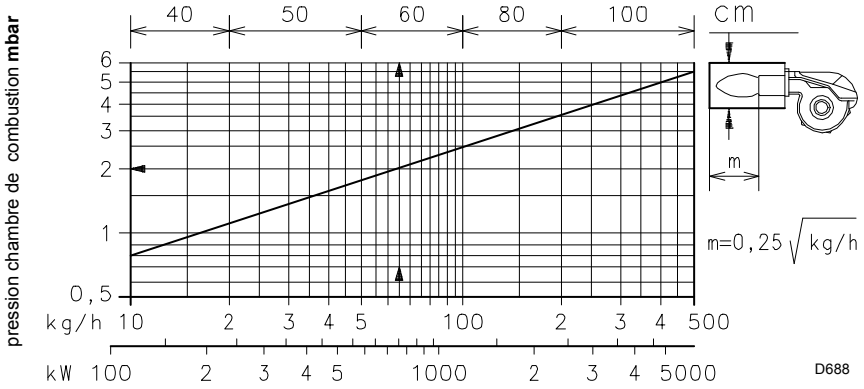


Fig. 5

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.

DANGER

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

ATTENTION

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.

PRUDENCE

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

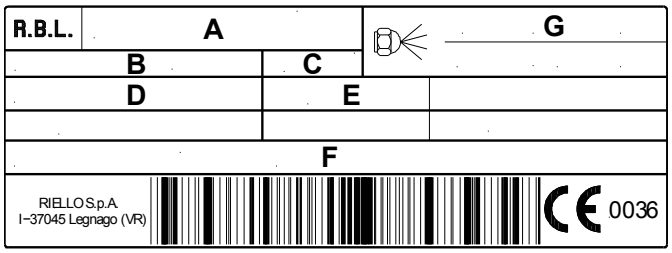
Contrôle de la fourniture

PRUDENCE

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



D8965 **Fig. 6**

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.

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

- le modèle (voir **A** Fig. 6.) 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 ;

5.3 Plaque chaudière

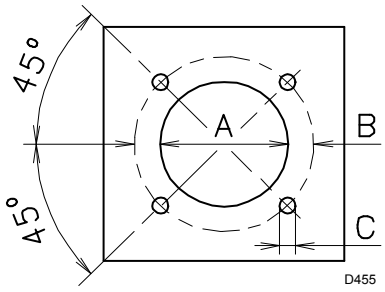


Fig. 7

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion (Fig. 7) La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique du brûleur.

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

5.4 Longueur gueulard

Choisir la longueur de la buse selon les indications du constructeur de la chaudière, elle doit, en tous cas, 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. 8), 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).
- Enlever la buse 9) avec bride 7) et guides 5).

Fixer la bride 7) (Fig. 8) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8Fig. 8) 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.

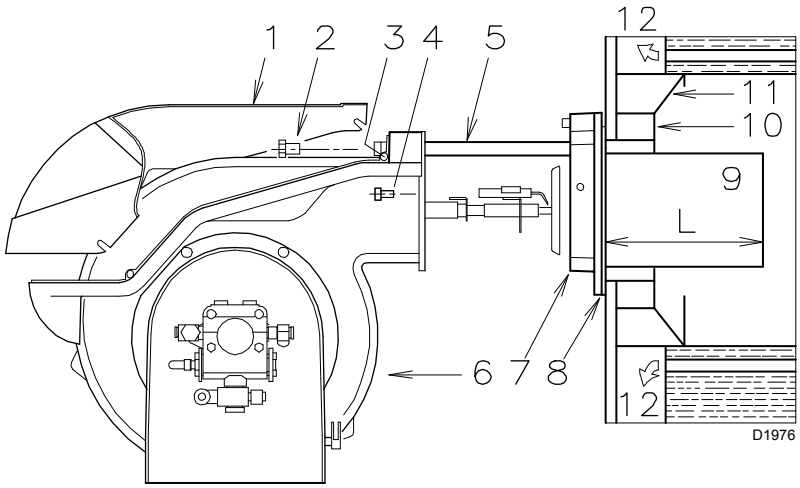


Fig. 8

5.6 Choix du gicleur

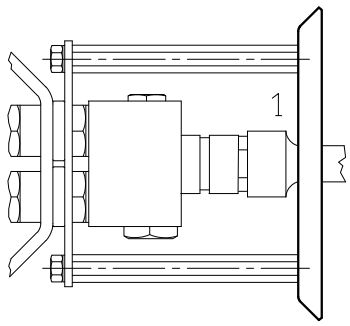
Voir diagrammes (Fig. 25 et Fig. 26, page 22).

Pour avoir un débit compris entre les deux valeurs reportées dans les diagrammes (Fig. 25 et Fig. 26, page 22), choisir le gicleur ayant le débit maximum. On obtiendra la réduction du débit en agissant sur le régulateur de pression.

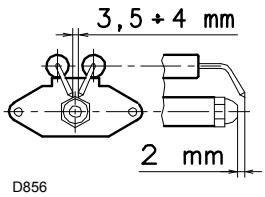
GICLEURS CONSEILLÉS:

Bergonzo type A3, ou A4 - angle 45°

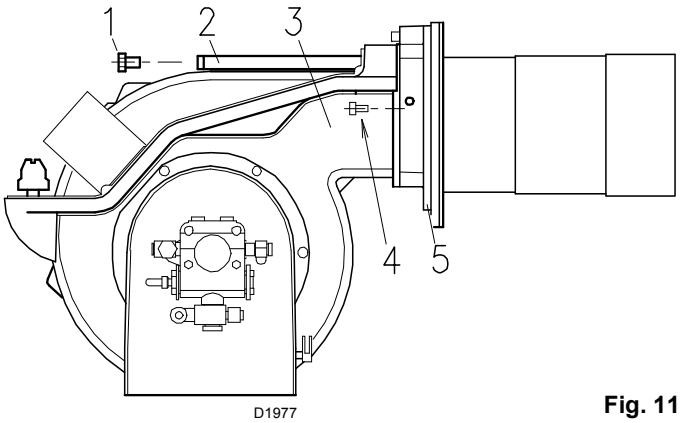
5.7 Montage du gicleur



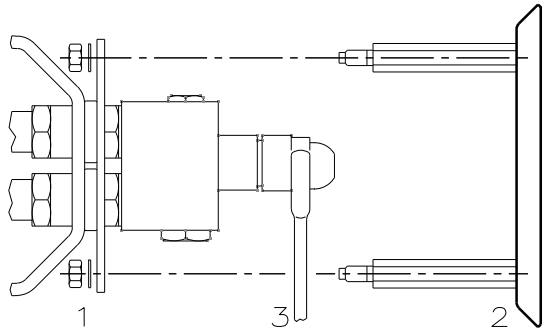
D1220 **Fig. 9**



D856 **Fig. 10**



D1977 **Fig. 11**



D1222 **Fig. 12**

Il est conseillé de remplacer la buse une fois par an lors de l'entretien périodique.

L'utilisation de buses différentes de celles prescrites par Riello S.p.A. et un mauvais entretien périodique peuvent comporter l'inobservance des limites d'émission prévues par les normes en vigueur et, dans des cas extrêmes, le risque potentiel de dommages matériels ou corporels.

Il est entendu que ces dommages provoqués par l'inobservance des prescriptions contenues dans ce manuel ne seront en aucun cas attribuables au fabricant.

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. 9) 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.

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la (Fig. 10)

Remonter le brûleur 3) (Fig. 11) 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) sur les guides 2) et le vis 4) qui fixent le 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. 8 page 13).
– Retirer les écrous 1) (Fig. 12) et le disque 2).
– Remplacer le gicleur avec la clé 3) (Fig. 12).

5.8 Réglage tête de combustion

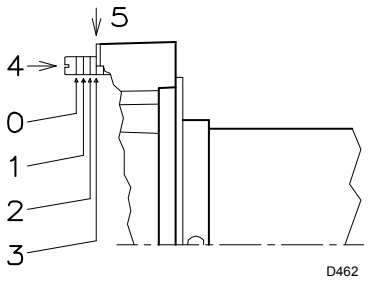


Fig. 13

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit max. du brûleur auquel il devra fonctionner.

Tourner la vis 4) (Fig. 13) jusqu'à faire coïncider le repère indiqué sur le diagramme (Fig. 14) avec le plan antérieur de la bride 5) (Fig. 13).

Exemple:

RL 190/M, débit max. fioul = 150 kg/h

Le diagramme (Fig. 14) indique que pour un débit de 150 kg/h le brûleur RL 190/M nécessite un réglage de la tête de combustion à 3 encoches environ, comme l'illustre la (Fig. 13)

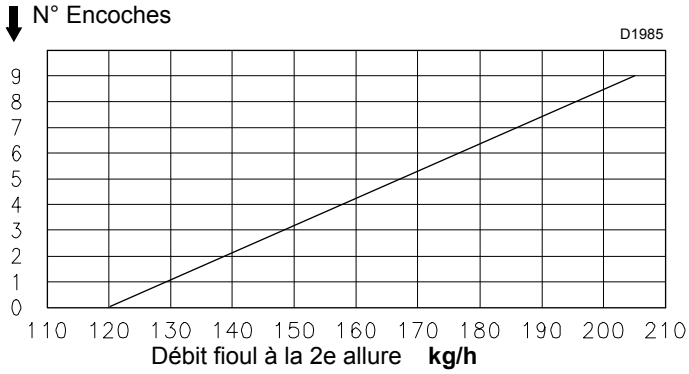


Fig. 14

6 Installation électrique

Informations sur la sécurité pour les raccordements électriques

DANGER

- Les raccordements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les raccordements électriques doivent être effectués selon le normes en vigueur dans le pays de destination et par du personnel qualifié. Se reporter aux schémas électriques .
- RIELLO le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés 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 pour manque d'allumage.
- Les modèles RL 190/M ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Ce qui veut dire que, selon les "normes", ils doivent s'arrêter au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle de contrôler sa propre efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière.
  S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se reporter aux schémas électriques .
- La sécurité électrique de l'appareil n'est atteinte que lorsque celui-ci est directement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, réalisé conformément aux normes en vigueur. Il est nécessaire de contrôler cette mesure de sécurité qui est fondamentale. En cas de doutes faire contrôler l'installation électrique au personnel expérimenté.
- L'installation électrique doit être conforme à la puissance maximale absorbée par l'appareil et qui est indiquée sur la plaque et dans le manuel, contrôler également si la section des câbles est conforme à la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour l'alimentation générale de l'appareil au réseau électrique :
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
  - prévoir un interrupteur omnipolaire avec une ouverture entre les contacts d'au moins 3 mm (catégorie survoltage), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne jamais toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

6.1 Installation électrique (Réalisée En Usine)

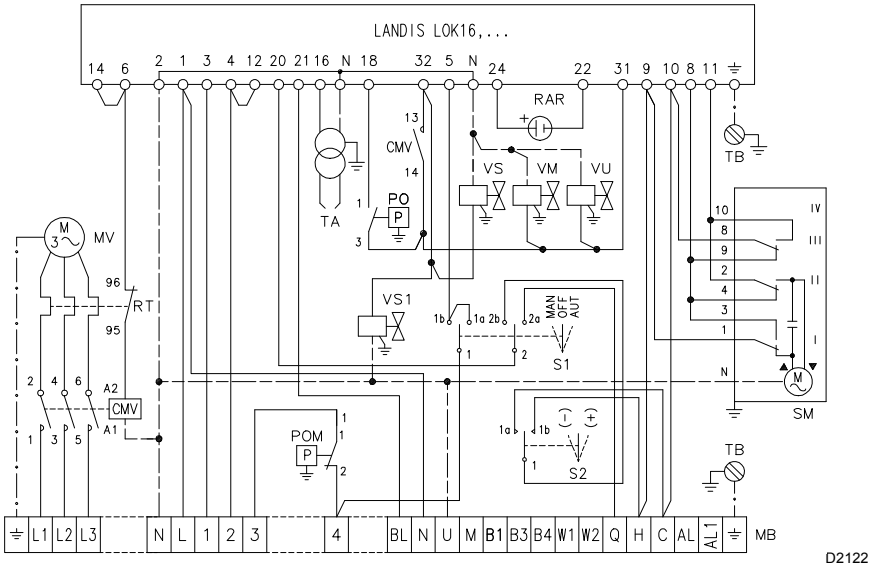


Fig. 15

Légende schéma (Fig. 15)

CMV	-	Contacteur moteur
LOK 16...	-	Coffret de sécurité
RAR	-	Photocellule
MB	-	Bornier brûleur
MV	-	Moteur ventilateur
PO	-	Pressostat huile minimum
POM	-	Pressostat huile maximum
RT	-	Relais thermique
S1	-	interrupteur pour le fonctionnement : MAN = manuel AUT = automatique OFF = éteint
S2	-	Un bouton pour : – = diminution de puissance + = augmentation puissance
SM	-	Servomoteur
TA	-	Transformateur d'allumage
TB	-	Terre brûleur
VM	-	Vanne sur le refoulement de la pompe
VS	-	Vanne sur le refoulement de la pompe (sécurité)
VS1	-	Vanne de sécurité sur le retour
VU	-	Vanne sur le retour gicleur

6.1.1 Raccordements électriques

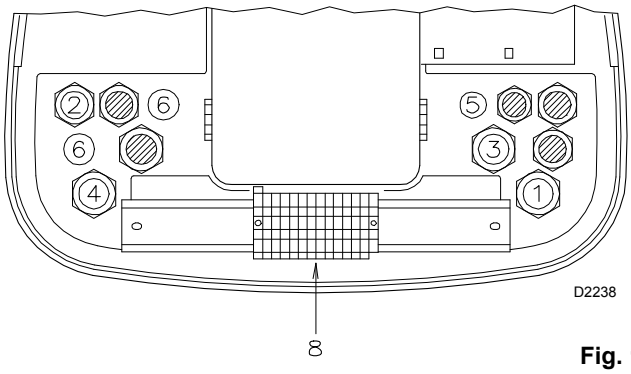


Fig. 16

Réalisés par l'installateur

Utiliser câbles flexibles selon 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 brancher au porte-bornesl 8) (Fig. 16) du brûleur doivent passer par les passe-câbles.

On peut utiliser les passe-câbles de différentes façons: à titre exemple, nous indiquons la façon suivante:

RL 190/M (Fig. 16)

1	Pg 13,5	Alimentation triphasée
2	Pg 11	Alimentation monophasée
3	Pg 13,5	Télécommande TL
4	Pg 13,5	Télécommande TR ou sonde (RWF40)
5	Pg 9	Prévu pour presse-étoupe
6	Pg 11	Prévu pour presse-étoupe

Branchement électrique RL 190/M alimentation triphasée 230/400 V avec neutre

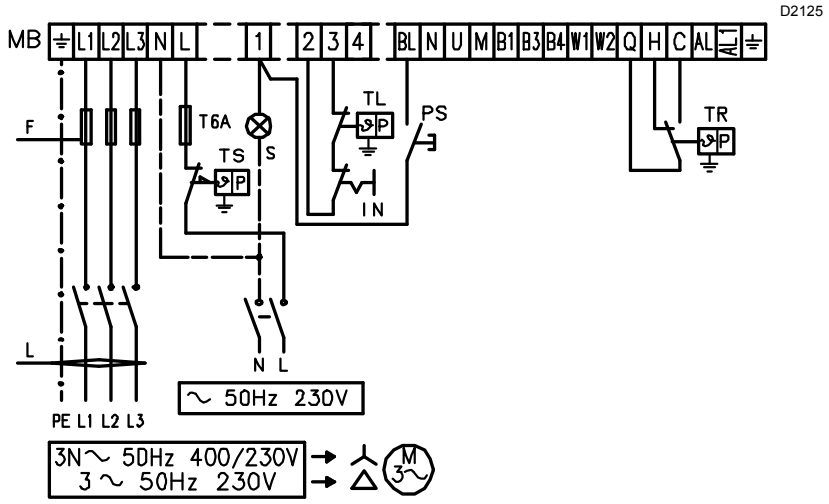


Fig. 17

		RL 190/M	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm^2	2,5	2,5

Fusibles et section câbles schéma (Fig. 17) voir tab.

Section câbles non indiquée : 1,5 mm^2.

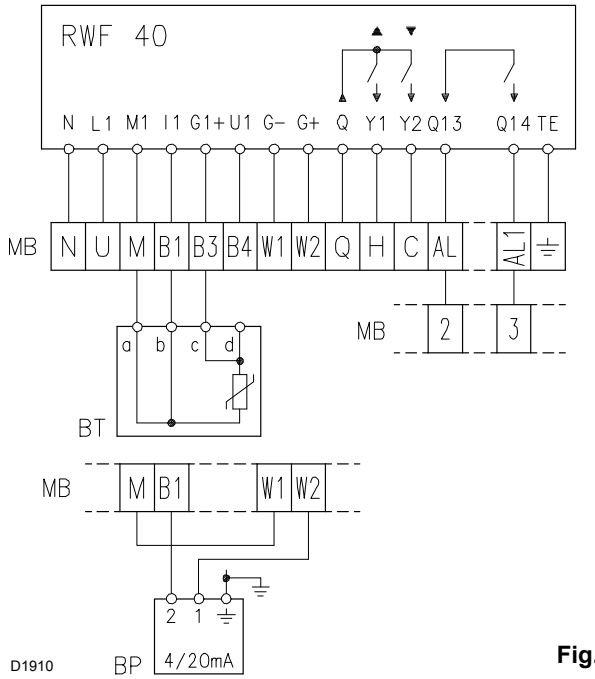


Fig. 18

Légende schémas (Fig. 17) - (Fig. 18)

BT - Sonde de température
BP - Sonde de pression
IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
MB - Bornier brûleur
RS - Bouton de déblocage à distance (s'il est disponible)
S - Signalisation blocage brûleur à distance
TL - Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière attend la valeur fixée.
TR - Télécommande de réglage :
commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement
Quand le régulateur RWF40 est branché, la télécommande TR n'est pas nécessaire pour le fonctionnement modulant; sa fonction étant assurée par le régulateur.
TS - Télécommande de sécurité: quand la télécommande TL est en panne.

ATTENTION

Le brûleur quitte l'usine déjà prédisposé au fonctionnement à 2 allures, et la télécommande TR de commande de la vanne V2 de fioul doit être reliée.

Si l'on désire par contre un fonctionnement à 1 allure, remplacer la télécommande TR par un pontet entre les bornes 10 et 11 du porte-bornes.

Modele	Réglage du relais thermique
RL 190/M - 230 V	16 A
RL 190/M - 400 V	9,5 A

ATTENTION

Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase.

7 Installation hydraulique

7.1 Alimentation combustible

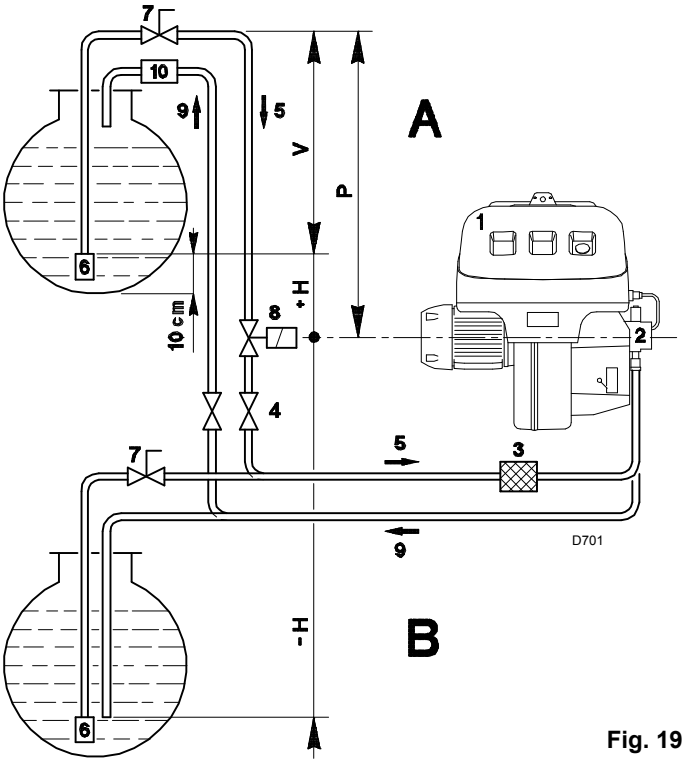


Fig. 19

Circuit à double tuyau Fig. 19

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 de 0,45 bar (35 cm Hg) dans la pompe. Avec une dépression plus grande, des gaz se dégagent du combustible; la pompe devient bruyante et elle dure moins longtemps.

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) 16	 18
+ 4,0	60	80
+ 3,0	50	70
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
- 3,0	5	10
- 4,0	-	6

Tab. C

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)

7.1.1 Raccordements hydrauliques

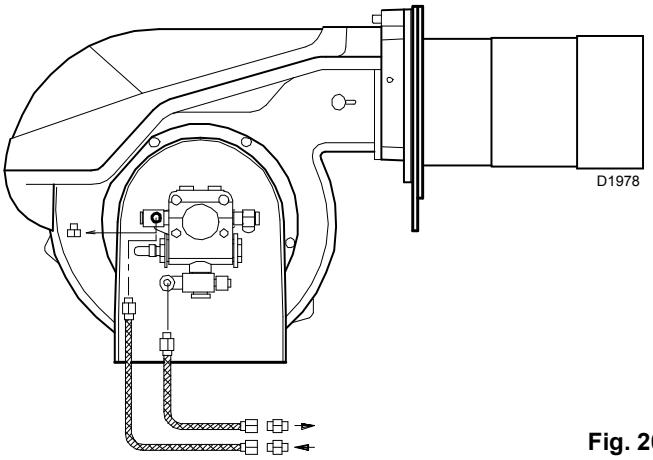


Fig. 20

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) (Fig. 22)

Il faut donc raccorder les flexibles à la pompe.

Si on fait fonctionner la pompe avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée, la pompe tombe en panne immédiatement.

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

A leur place, visser les flexibles avec les joints.

Lors du montage, ne pas tordre les flexibles.

Disposer les flexibles de manière à éviter de les écraser avec le pied ou qu'ils soient en contact avec les 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.

7.1.2 Servomoteur

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air par la came à profil variable et le régulateur de pression. L'angle de rotation du servomoteur est de 130° in 42 s.

Ne pas modifier le réglage fait en usine des 5 cames équipant l'appareil. Contrôler simplement que ces cames soient réglées comme suit:

Came I : 130°

Limite la rotation vers le maximum.

Came II : 0°

Limite la rotation vers le minimum.

Brûleur éteint, volet de l'air doit être fermé: 0°.

Came III : 20°

Règle la position d'allumage et de puissance MIN.

Cames IV - V : non utilisées.

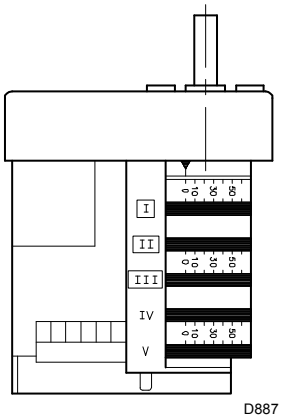


Fig. 21

7.1.3 Pressostat huile maximum sur retour

Le pressostat de fioul seuil maximum 5) (Fig. 1, page 8) détecte la pression immédiatement en aval du régulateur. Il est réglé en usine à une pression de 3 bar. Si, pendant le fonctionnement, la pression dépasse la valeur réglée, l'ouverture du contact empêche le fonctionnement du brûleur, dans certains cas, en le mettant en sécurité.

Il doit être réglé à une pression d'environ 2-3 bar supérieure à la pression réelle du circuit de retour de pompe.

7.1.4 Pressostat huile minimum en arrivée

Le pressostat de fioul seuil minimum 25) (Fig. 1, page 8) a pour fonction d'empêcher le fonctionnement du brûleur s'il n'y a pas assez de pression au pulvérisateur.

Il doit être réglé à une valeur d'environ 4 bar inférieure à la pression de pulvérisation.

Il est étalonné en usine à 17 bar.

7.2 Pompe

POMPE

SUNTEC TA 3

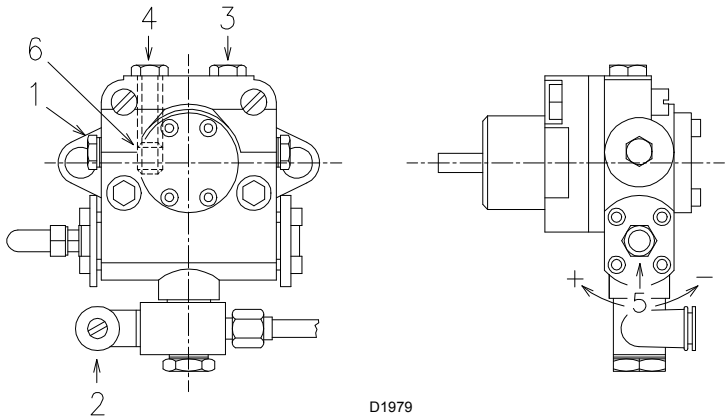


Fig. 22

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

		TA 3
A	kg/h	665
B	bar	7 - 40
C	bar	0,45
D	cSt	4 - 800
E	°C	140
F	bar	5
G	bar	30

A - Débit min. a 20 bar de ression
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

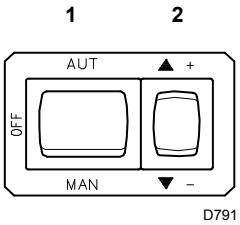


Fig. 23

7.2.1 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.**
– Pour que la pompe puisse s’auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3) (Fig. 22) 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) (Fig. 23) sur la position “MAN". Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la roue du ventilateur par le viseur flamme 22) (Fig. 1 page 8).
– Lorsque le fioul déborde de la vis 3), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur: interrupteur 1) (Fig. 23) sur “OFF” et serrer la vis 3).

Le temps nécessaire à 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.

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

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.

Les réglages déjà effectués qui, en principe, ne nécessitent d'aucune modification sont:

➤ Tête de combustion
➤ Servomoteur, cames I - II - IV - V.

Les éléments suivants doivent par contre être réglés dans l'ordre:

1 Débit min. du brûleur;
2 Débit max. du brûleur;
3 Débits intermédiaires entre les deux.

En utilisant le diagramme pression-débit qui caractérise les gicleurs avec retour, voir (Fig. 25) et (Fig. 26), il est possible de définir la grandeur du gicleur à utiliser selon le débit maximum de combustible à brûler et, par conséquent, régler la pression minimum et maximum du combustible sur le retour du gicleur selon le débit minimum et maximum de modulation correspondant.

La pression du combustible sur le refoulement du gicleur doit être réglée sur le groupe variateur de pression et est visualisée par le manomètre 1) (Fig. 24).

La pression du combustible sur le retour du gicleur doit être réglée sur le groupe variateur de pression et est visualisée par le manomètre 2) (Fig. 24).

La pression minimum du combustible sur le retour du gicleur ne doit être réglée qu'avec l'écrou 5) (Fig. 24); visser cet écrou pour diminuer la pression et le dévisser pour l'augmenter.

La pression maximum du combustible sur le retour du gicleur ne doit être réglée qu'avec la vis 6) (Fig. 24) de l'excentrique 7) (Fig. 24); visser cette vis pour augmenter la pression et la dévisser pour la diminuer.

L'air se règle à l'aide des vis 3) de la came à profil variable 2) (Fig. 27, page 23) qui commande le volet de l'air: visser ces vis pour augmenter le débit d'air et les dévisser pour le diminuer.

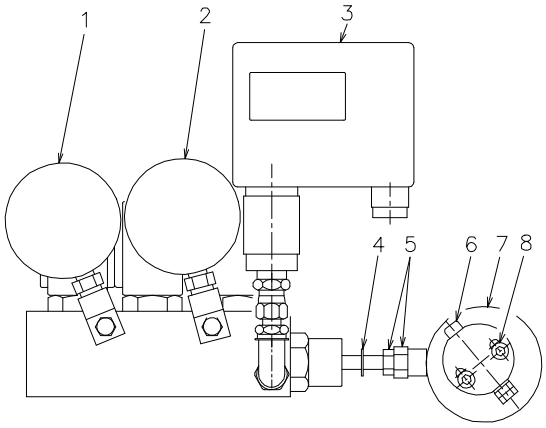


Fig. 24

Variateur de pression

1 Manomètre pression refoulement gicleur
2 Manomètre pression retour gicleur
3 Pressostat huile maximum sur retour
4 Anneau de blocage piston
5 Ecrou et contre-écrou tarage piston
6 Vis de réglage excentrique
7 Excentrique variable
8 Vis de blocage excentrique

Gicleurs Bergonzo type **A3 (45°)**

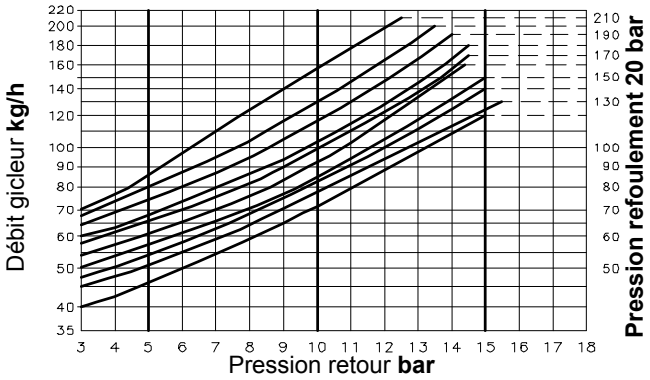


Fig. 25

Gicleurs Bergonzo type **A4 (45°)**

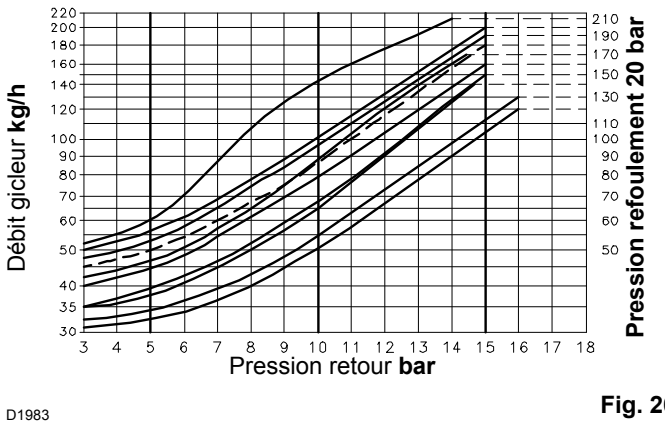


Fig. 26

8.1 Allumage brûleur

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.

Faire en sorte que les organes de réglage de l'air et du combustible puissent être actionnés avant d'allumer le brûleur, c'est-à-dire desserrer les vis 4) de la came 2) (Fig. 27), desserrer l'écrou, le contre-écrou 5) (Fig. 24) les deux vis 8) (Fig. 24) du groupe variateur de pression et l'excentrique (Fig. 24).

Fermer les télécommandes et mettre l'interrupteur 1) (Fig. 22page 21) sur la position "MAN".Le brûleur démarre et la flamme s'allume après la phase de préventilation.

1 - Débit min

Choisir le débit minimum dans la plage de puissance reportée à la page 9.

Appuyer sur le bouton 2) (Fig. 23 page 21) " diminution de la puissance " et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur arrive à 20° (réglage fait en usine).

Régler la pression du combustible sur le retour du gicleur, en n'agissant que sur l'écrou 5) (Fig. 24); pour régler la pression voulue pour l'allumage ainsi que le débit minimum.

2 - Débit MAX

Choisir le débit maximum dans la plage de puissance reportée à la page 9.

Après avoir réglé le débit d'allumage et de modulation minimum, régler le débit maximum en appuyant sur le bouton 2) (Fig. 23, page 21) et en le tournant vers le signe "+" jusqu'à ce que le servomoteur 28) (Fig. 1, page 8) atteigne la position maximum de 130°.

Quand le servomoteur a atteint l'ouverture maximum, régler la pression du combustible sur le retour du gicleur, **toujours en n'agissant que sur la vis 6) (Fig. 24) de l'excentrique,** pour régler ainsi la pression voulue pour le débit maximum.

Ne visser la vis 6) (Fig. 24) que quand elle correspond à une augmentation de pression, afin d'assurer une variation sur l'ensemble de l'angle de rotation.

Bloquer alors l'écrou, le contre-écrou 5)(Fig. 24) et les deux vis 8) (Fig. 24) du groupe variateur de pression.

3 - Puissances intermediaires

Le réglage de la pression minimum et maximum détermine automatiquement les valeurs des pressions et donc des débits intermédiaires.

Réglage combustion

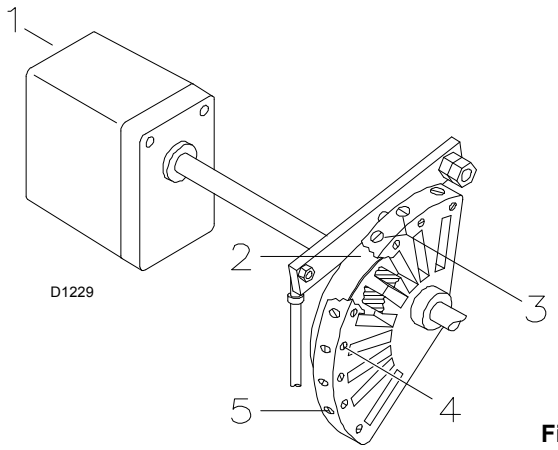


Fig. 27

1 Servomoteur
2 Came à profil variable
3 Vis de régulation du profil de la came
4 Vis de rétention du réglage
5 Vis de régulation du profil de la came

Durant les opérations de réglage de la pression minimum et maximum, il suffit de régler un excès d'air de combustion acceptable en contrôlant visuellement.

Après avoir réglé la pression minimum et maximum, régler soigneusement la combustion sur différentes positions de modulation en n'intervenant que sur le réglage du débit d'air à l'aide des vis 3) (Fig. 27) de la came.

Appuyer légèrement sur le bouton 2) (Fig. 23, page 21) "augmentation de la puissance" afin que le servomoteur pivote d'environ 15°. Régler les vis pour obtenir une combustion parfaite. Procéder de la même façon avec les vis successives.

Contrôler que la variation du profil de la came soit progressive.

Après avoir complété le réglage de la combustion, bloquer les vis 4) (Fig. 27) et contrôler à nouveau l'allumage. Celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.

NOTE:

Le servomoteur ne suit le réglage de la came III que quand on réduit l'angle de la came. Pour augmenter l'angle de la came, augmenter d'abord l'angle du servomoteur avec le bouton "augmentation de la puissance", augmenter ensuite l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN avec le bouton "diminution de la puissance".

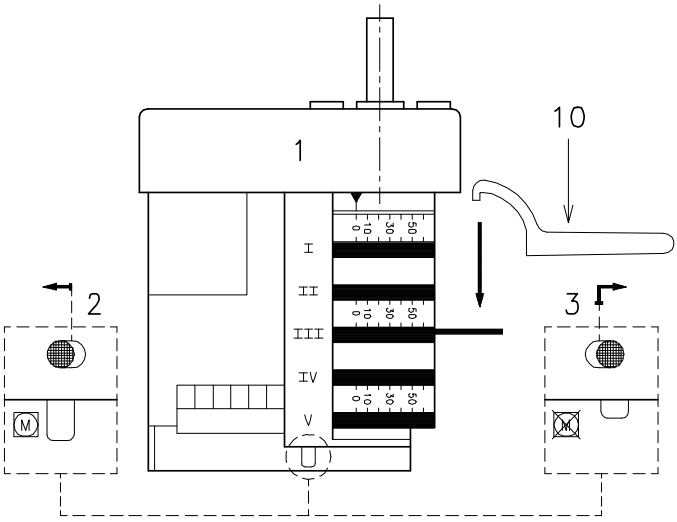


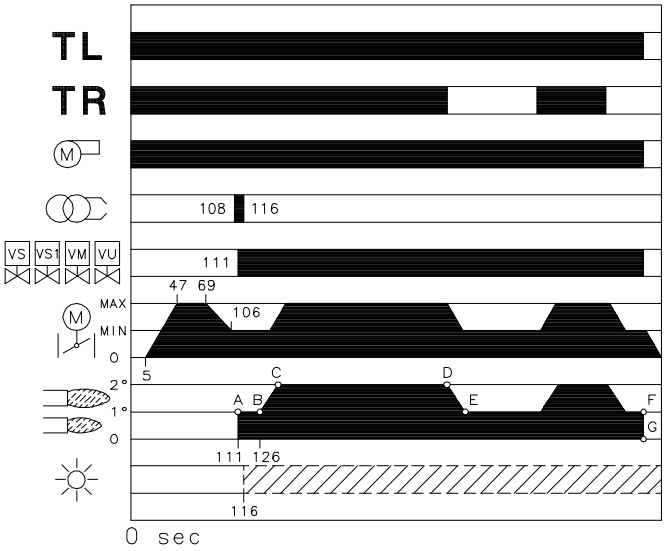
Fig. 28

Pour le réglage éventuel de la came III, surtout pour de légers déplacements, on peut utiliser la clavette 10) (Fig. 28) prévue à cet effet retenue par un aimant sous le servomoteur.

Attention

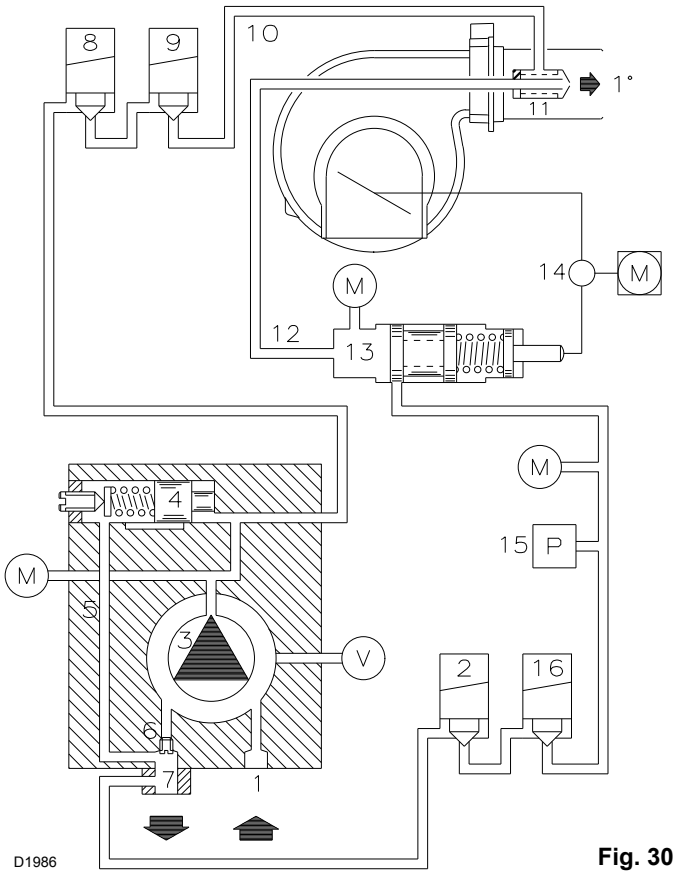
- ➤ Pour un réglage correct, l'excentrique 7) (Fig. 24, page 22) doit travailler sur toute la plage du servomoteur (20° ÷ 130°) : une variation de pression doit correspondre à chaque variation du servomoteur.
- ➤ Ne jamais mettre le piston du variateur en butée: la bague d'arrêt 4) (Fig. 24page 22) détermine la course maximum.
- ➤ Quand le réglage est terminé et que le brûleur est éteint, contrôler manuellement s'il n'y a pas de variations brutales en appuyant sur le bouton 3) (Fig. 28), et en le tournant vers la droite, entre 0 et 130°, après avoir débloqué le servomoteur.
- ➤ Si l'on désire contrôler le débit au départ du gicleur, ouvrir le brûleur, simuler l'allumage et procéder à la pesée du fuel aux pressions maxima et minima.
- ➤ En position de modulation minimum, régler la pression sur le retour du gicleur sur une valeur comprise entre 3 et 6 mbar avec une pression de l'air à la tête de ≤ 5 mbar, mesurée à la prise 12) (Fig. 1, page 8) pour faciliter l'allumage de la flamme.
- ➤ S'il y a instabilité de la flamme ou oscillation de la pression sur le retour durant le réglage du débit maximum, il est nécessaire de diminuer cette pression afin d'éliminer l'inconvénient éventuel.
- ➤ Durant le réglage des débits intermédiaires, il est conseillé de régler l'air afin que le roulement qui glisse sur la lame à profil variable de la came se trouve juste à côté d'une des vis 3) (Fig. 28), pour faire en sorte que le réglage effectué sur une vis altère le moins possible les réglages successifs.

8.2 Fonctionnement brûleur



D2244

Fig. 29



D1986

Fig. 30

8.2.1 Démarrage brûleur

➤ **0 s** :
Fermeture télécommande TL, démarrage moteur.
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)-9)-16), désexcitées, ferment la voie côté gicleur.

➤ **5 s** :
Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I) (Fig. 21, page 20). Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.

➤ **47 s** :
Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance MAX.

➤ **69 s** :
Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'intervention du contact sur la came III) (Fig. 21, page 20).

➤ **106 s** :
Le volet de l'air et le régulateur de pression se positionnent sur la puissance MIN.

➤ **108 s** :
L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.

➤ **111 s** :
Les électrovannes 8) - 9) - 16); s'ouvrent; le combustible passe dans le tuyau 10), à travers le filtre 11) et entre dans le gicleur.
Une partie du combustible sort atomisée par le gicleur et s'allume au contact de l'étincelle: flamme de petite puissance, point A; reste du combustible passe dans le tuyau 12 à la pression fixée par le régulateur 13) et retourne dans la cuve par le tuyau 7).

➤ **116 s** :
L'étincelle s'éteint.

➤ **126 s** :
Le cycle de démarrage de le boîtier de contrôle s'achève.

8.2.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans régulateur de puissance RWF40

Quand le cycle de démarrage est terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température de la chaudière, point B.

➤ Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX (segment B-C).

➤ Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN (segment D-E). Et ainsi de suite.

➤ L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN (segment F-G).
La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came II) (Fig. 21 page 20). Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

A chaque changement de puissance, le servomoteur modifie automatiquement le débit du fioul (régulateur de pression) et le débit de l'air (volet du ventilateur).

Brûleur avec le régulateur de puissance RWF40

Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

8.2.3 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, on a blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne fioul.

8.2.4 Extinction au cours du fonctionnement

Si la flamme s'éteint accidentellement lors du fonctionnement, il y a blocage en 1s.

8.2.5 Contrôles finaux

- ➤ **Obscurcir la photocellule et fermer les télécommandes :** le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de les vannes.
- ➤ **Eclairer la photocellule et fermer les télécommandes :** le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- ➤ **Obscurcir la photocellule brûleur fonctionnant :** extinction de flamme dans la seconde qui suit, et répétition du programme al démarrage.
- ➤ **Ouvrir d'abord la télécommande TL et ensuite TS, brûleur en marche :** le brûleur doit s'arrêter.

9 Entretien

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'équipement ;

DANGER

fermer le robinet d'arrêt du combustible ;

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 20 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.

Au contraire, si 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. 31)

Contrôler les éléments filtrants:

• de ligne 1) • au gicleur 2), 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.

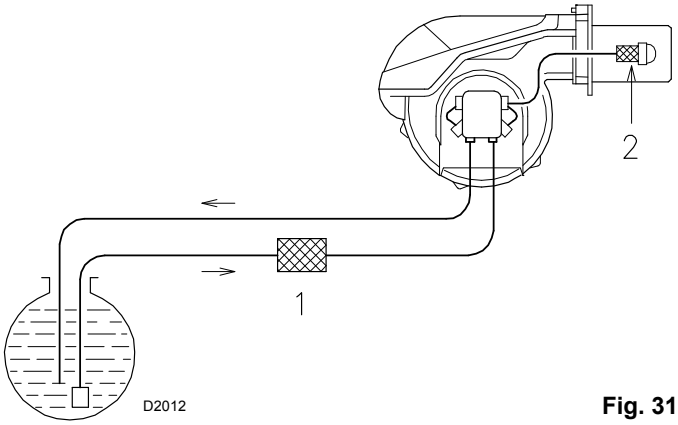


Fig. 31

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.

Il est conseillé de remplacer la buse une fois par an lors de l'entretien périodique, ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement des gicleurs implique un contrôle de la combustion.

Photocellule (Fig. 32)

Enlever éventuellement la poussière de la vitre. Pour extraire la photocellule 1) (Fig. 32) la tirer ce-ci de façon énergique vers l'extérieur; elle est placée uniquement sous pression.

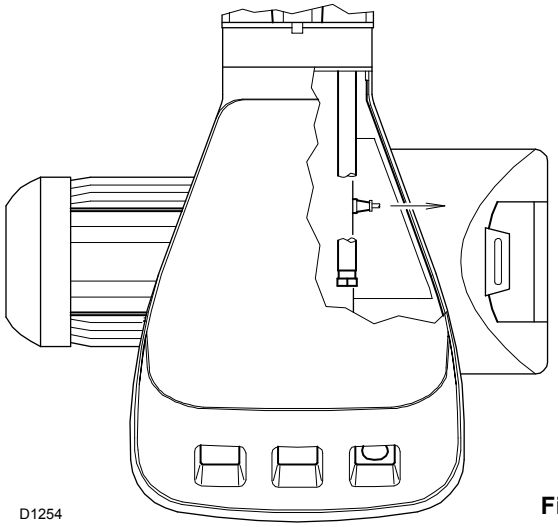


Fig. 32

Viseur flamme (Fig. 33)

Nettoyer la vitre.

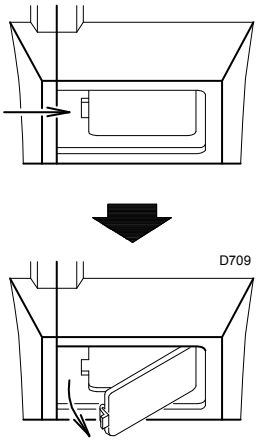


Fig. 33

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.

Pour ouvrir le brûleur (Fig. 34)

Couper la tension

Desserrer les vis 1) et extraire le coffret 2)

Dévisser les 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).

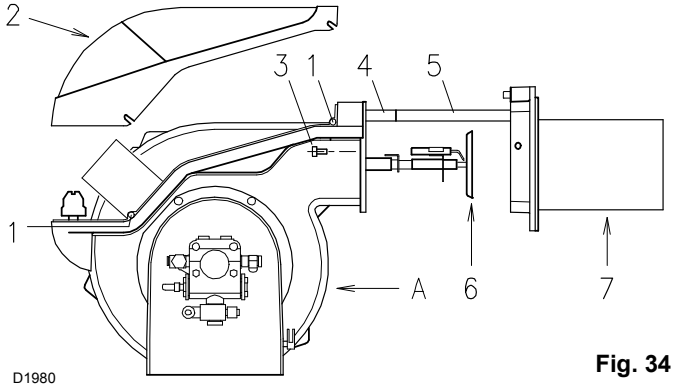


Fig. 34

SYMBOLE (1)	DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
◀	Le brûleur ne démarre pas	1 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte	La régler ou la remplacer
		2 - Blocage coffret	Débloquer
		3 - Intervention pressostat huile maximum	Régler le pressostat ou éliminer la surpression
		4 - Blocage moteur	Débloquer relais thermique
		5 - Manque de courant électrique	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles
		6 - Fusible boîtier coupé	Le remplacer (2)
		7 - Le contact II du servomoteur bornes	Régler la came II ou remplacer le servomoteur 11-8 boîtier ne s'actionne pas
		8 - Pompe bloquée	Le remplacer
		9 - Télérupteur commande moteur défectueux	Le remplacer
		10 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		11 - Moteur électrique défectueux	Le remplacer
	Le brûleur ne démarre pas et il y a blocage	12 - Simulation de flamme	Remplacer le coffret de sécurité
		13 - Photocellule en court-circuit	La remplacer
		14 - Alimentation électrique à deux phases intervention du relais thermique	Bebloquer le relais thermique au retour des trois phases
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête à l'ouverture maximum du volet	15 - Le contact I du servomoteur bornes	Régler la came I ou remplacer le servomoteur 9-8 boîtier ne s'actionne pas
■	Le brûleur démarre mais s'arrête et se bloque	16 - Panne du circuit révélation flamme	Remplacer le coffret de sécurité
▼	Le brûleur reste en préventilation	17 - Le contact III du servomoteur bornes	Régler came III ou remplacer le servomoteur 10-8 boîtier ne s'actionne pas
1	Après la préventilation et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	18 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond	Réapprovisionner ou aspirer l'eau
		19 - Réglages têtes et volet non adaptés	Les régler
		20 - Electrovannes fioul n'ouvrent pas	Contrôler connexions, remplacer bobine
		21 - Gicleur bouché, sale ou déformé	Le remplacer
		22 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler ou les nettoyer
		23 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant	Le remplacer
		24 - Câble haute tension défectueux ou à la masse	Le remplacer
		25 - Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		26 - Transformateur d'allumage défectueux	Le remplacer
		27 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits	Les contrôler
		28 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		29 - Pompe désamorcée	L'amorcer et voir "pompe qui se désamorce" (53-54)
		30 - Accouplement moteur - pompe cassée	Le remplacer
		31 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour	Modifier le raccordement
		32 - Vannes en amont de la pompe fermées	Les ouvrir
		33 - Filtre sales (de ligne - sur pompe - au gicleur)	Les nettoyer
		34 - Rotation moteur inversée	Changer les connexions électriques sur le moteur
	La flamme s'allume normalement mais le brûleur se bloque à la fin du délai de sécurité	35 - Photocellule ou coffret défectueux	Remplacer photocellule ou coffret
		36 - Photocellule sale	La nettoyer
	Allumage par à-coups ou avec décollement flamme, allumage retardé	37 - Tête mal réglée	Le régler
		38 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler
		39 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Le régler
		40 - Gicleur non adapté au brûleur ou à la chaudière	Voir tableau gicleurs
		41 - Gicleur défectueux	Le remplacer
		42 - Pression pompe inadéquate	Le régler
	Le brûleur ne passe pas à en 2ème allure	43 - Télécommande TR ne ferme pas	La régler ou la remplacer
		44 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
	Alimentation combustible irrégulière	45 - 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	46 - Eau dans la cuve	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
	Pompe bruyante, pression par à-coups	47 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
		- Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg):	
		48 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée	Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau
		49 - Diamètre tuyau trop petit	L'augmenter
		50 - Filtres sur aspiration sales	Les nettoyer
		51 - Vannes sur aspiration fermées	Les ouvrir
		52 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorce après un arrêt prolongé	53 - Tuyaux de retour non immergés dans le combustible	Les mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration
		54 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	55 - Perte de l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe

SYMBOLE (1)	DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
	Flamme fumeuse - Bacharach foncé	56 - Peu d'air.	Régler la tête et volet ventilateur
		57 - Gicleur sale ou usé	Le remplacer
		58 - Filtre gicleur sale	Le nettoyer ou le remplacer
		59 - Pression pompe erronée	Le régler
		60 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé .	Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer
		61 - Ouvertures d'aération chaufferie insuffisantes	Les augmenter
	- Bacharach jaune	62 - Trop d'air	Régler la tête et volet ventilateur
	Tête de combustion sale	63 - Gicleur ou filtre gicleur sales	Le remplacer
		64 - Angle ou débit gicleur inadéquats	Voir gicleurs conseillés,
		65 - Gicleur desserré	Le bloquer
		66 - Impurités du milieu environnant sur le disque de stabilité	Nettoyer
		67 - Réglage tête erroné ou peu d'air	Régler, ouvrir volet
		68 - Longueur buse inadaptée à la chaudière	Consulter le constructeur de la chaudière
I	Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque	69 - Photocellule sale ou défectueuse	La nettoyer ou la remplacer
		70 - Intervention pressostat huile minimum	Le régler ou le remplacer Eliminer les causes qui ont provoqué la baisse de pression

(1) Si le brûleur ne démarre pas, ou s'il s'arrête à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sur le coffret de sécurité 24) (Fig. 1, page 8) indique le genre d'interruption.

(2) Le fusible se trouve dans la partie arrière du boîtier 24) (Fig. 1, page 8). Un fusible de rechange est également disponible. Il peut être extrait après avoir cassé la languette du panneau qui le tient en place

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

Con riserva di modifiche - Sous réserve de modifications