

I **Bruciatori di nafta**
GB **Heavy oil burners**

Funzionamento bistadio
Two stage operation

**RN**

CODICE - CODE	MODELLO - MODEL	TIPO - TYPE
3433200	RN 28	633 T1
3433300	RN 38	634 T1
3433400	RN 50	635 T1
3891500	Bag 40	
3891501	Bag 50	

I INDICE

DATI TECNICI	pagina 3
Imballo	4
Ingombro	4
Descrizione bruciatore	4
Descrizione BAG	5
Materiale a corredo	5
Campi di lavoro	6
INSTALLAZIONE	7
Piastra caldaia	7
Lunghezza boccaglio	7
Fissaggio del bruciatore alla caldaia	7
Scelta degli ugelli per il 1° e 2° stadio	7
Montaggio degli ugelli	7
Regolazione testa di combustione	8
Impianto idraulico	8
Alimentazione combustibile	8
Collegamenti idraulici	10
BAG a sinistra del bruciatore	10
Impianti elettrici	11
Pompa	16
Innesco pompa	16
Temperatura di polverizzazione	16
Termoregolatore	17
Regolazione servomotore	18
Accensione bruciatore	18
Funzionamento bruciatore	19
Led Panel	19
Verifiche e manutenzione	20
Funzionamento con olii ecologici	21
Kit precircolazione olii densi	21
Manutenzione gruppo valvole	21
Inconvenienti - Cause	22

NOTA.

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA	pagina 3
Packaging	4
Max. dimensions	4
Burner description	4
BAG description	5
Standard equipment	5
Working fields	6
INSTALLATION	7
Boiler plate	7
Blast tube length	7
Securing the burner to the boiler	7
Choice of nozzles for 1st and 2nd stage	7
Nozzle assembly	7
Combustion head setting	8
Hydraulic system	8
Fuel supply	8
Hydraulic connections	10
BAG on left of burner	10
Electrical systems	11
Pump	16
Pump priming	16
Spray temperature	16
Temperature controller	17
Servomotor adjustment	18
Burner ignition	18
Burner operation	19
Led Panel	19
Checks and maintenance	20
Operation with ecological oils	21
Heavy oil pre-circulation kit	21
Maintenance of valve unit	21
Troubleshooting (Fault - Causes)	23

NOTE.

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

DATI TECNICI
I

MODELLO			RN 28	RN 38	RN 50
TIPO			633 T1	634 T1	635 T1
POTENZA ⁽¹⁾	stadio 2°	kW	228 - 342	273 - 456	342 - 570
PORTATA ⁽¹⁾		kg/h	20 - 30	24 - 40	30 - 50
	stadio 1°	kW	114 - 228	136 - 273	171 - 342
		kg/h	10 - 20	12 - 24	15 - 30
COMBUSTIBILE			OLIO, viscosità max. a 50 °C: 150 cSt - 20 °E		
FUNZIONAMENTO			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore). • Bistadio (alta e bassa fiamma). 		
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico		
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V Hz	230 - 400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase		
MOTORE ELETTRICO VENTILATORE		rpm	2800	2800	2800
		W	250	450	650
		V	220 - 240	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
		A	2,1	2 - 1,2	3,0 - 1,7
MOTORE ELETTRICO POMPA		rpm	1400		
		W	250		
		V	220/240 - 380/415		
		A	1,55 0,9		
RISCALDATORI		W	2800	4200	4200
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	3800	5100	5500
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44		
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
RUMOROSITÀ ⁽²⁾		dBA	68,0	70,0	75,0

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

(2) Pressione sonora misurata in laboratorio combustione dal costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

TECHNICAL DATA
GB

MODEL			RN 28	RN 38	RN 50
TYPE			633 T1	634 T1	635 T1
OUTPUT ⁽¹⁾	2nd stage	kW	228 - 342	273 - 456	342 - 570
DELIVERY ⁽¹⁾		kg/h	20 - 30	24 - 40	30 - 50
	1st stage	kW	114 - 228	136 - 273	171 - 342
		kg/h	10 - 20	12 - 24	15 - 30
FUEL			OIL, viscosity max. at 50 °C: 150 cSt - 20 °E		
OPERATION			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittent (min. 1 stop in 24 hours). • Two-stage (high and low flame). 		
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water, steam, diathermic oil		
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60		
ELECTRICAL SUPPLY		V Hz	230 - 400 with neutral ~ +/-10% 50 - three-phase		
FAN ELECTRIC MOTOR		rpm	2800	2800	2800
		W	250	450	650
		V	220 - 240	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
		A	2.1	2 - 1.2	3.0 - 1.7
PUMP ELECTRIC MOTOR		rpm	1400		
		W	250		
		V	220/240 - 380/415		
		A	1.55 0.9		
HEATERS		W	2800	4200	4200
ELECTRICAL CONSUMPTION		W max	3800	5100	5500
ELECTRICAL PROTECTION			IP 44		
CONFORMITY TO EEC DIRECTIVES			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
NOISE LEVELS ⁽²⁾		dBA	68.0	70.0	75.0

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometer pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

(2) Acoustic pressure measured in manufacturer's laboratory, with burner operating on test boiler at maximum output.

IMBALLO - PACKAGING

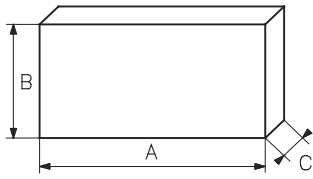


Fig. 1

mm	A	B	C	kg
RN 28 - 38 - 50	1015	630	500	
Bag 40 - 50	824	859	394	

INGOMBRO - MAX. DIMENSIONS

RN 28 - 38 - 50

Bag

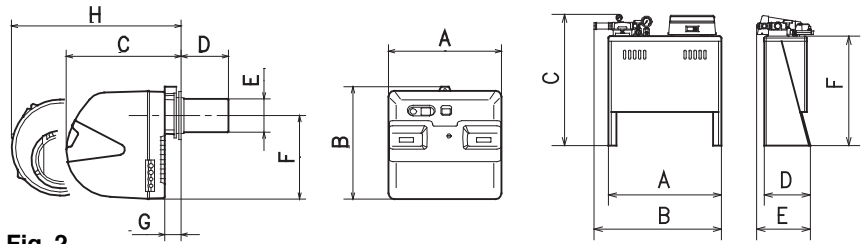


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H
RN 28 - 38 - 50	476	474	468	265	166	352	52	730
Bag 40 - 50	680	763	780	276	324	650	-	-

DESCRIZIONE BRUCIATORE (Fig. 3)

- 1 - Testa di combustione
- 2 - Vite per regolazione testa di combustione
- 3 - Fotoresistenza per il controllo presenza fiamma
- 4 - Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
- 5 - Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 6 - Servomotore serranda aria
- 7 - Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei cavi elettrici.
- 8 - Presa di pressione ventilatore
- 9 - Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 10 - Visore fiamma
- 11 - LED PANEL
- 12 - Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco (RN 38 - RN 50)
- 13 - Condensatore motore (RN 28)
- 14 - Apparecchiatura elettrica con spia di blocco e pulsante di sblocco
- 15 - Due interruttori elettrici:
 - uno per "acceso-spegnito bruciatore";
 - uno per "1° - 2° stadio".
- 16 - Prolunghe per guide 5)
- 17 - Spine per il collegamento elettrico
- 18 - Collettore

BURNER DESCRIPTION (Fig. 3)

- 1 - Combustion head
- 2 - Screw for combustion head adjustment
- 3 - Photocell for flame presence control
- 4 - Screw for fixing fan to flange
- 5 - Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 6 - Air damper servomotor
- 7 - Plate designed to accept 4 drilled holes for routing electrical cables.
- 8 - Fan pressure test point
- 9 - Boiler mounting flange
- 10 - Flame inspection window
- 11 - LED PANEL
- 12 - Motor contactor and thermal cut-out with reset button (RN 38 - RN 50)
- 13 - Motor capacitor (RN 28)
- 14 - Control box with lock-out light and reset button
- 15 - Two switches:
 - "burner off - on"
 - "1st - 2nd stage operation".
- 16 - Extensions for slide bars 5)
- 17 - Plugs for electrical connections
- 18 - Manifold

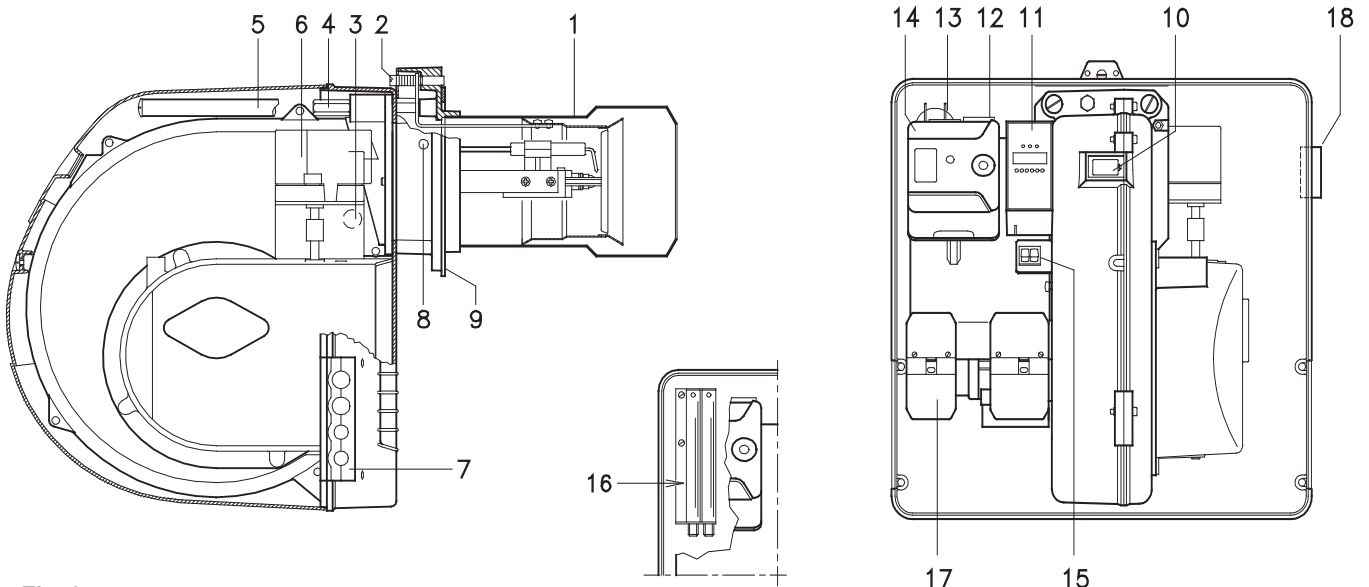


Fig. 3

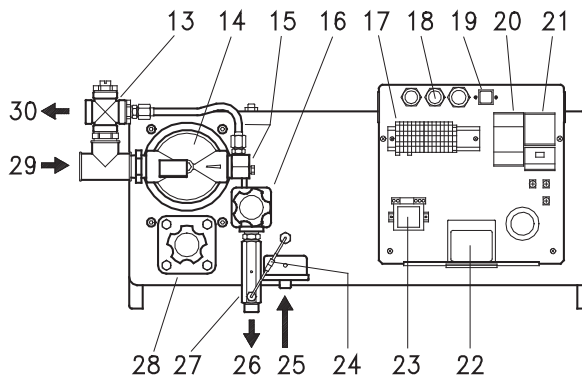
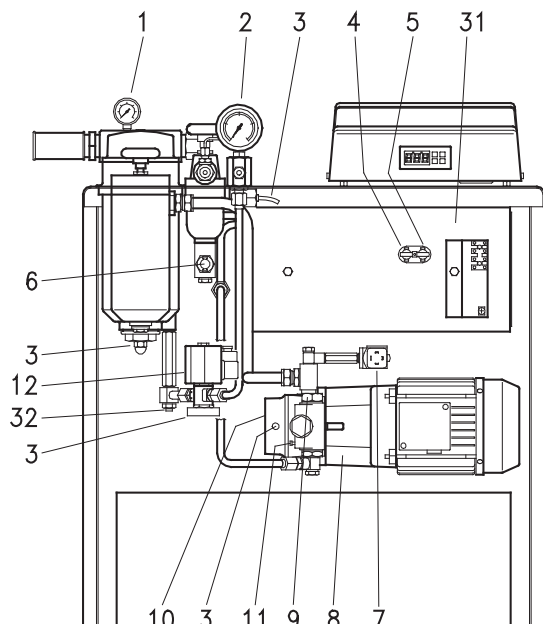


Fig. 4

DESCRIZIONE BAG (Fig. 4)

- 1 - Manometro pressione anello di alimentazione
- 2 - Manometro pressione polverizzazione
- 3 - Resistenze autoregolanti di preriscaldamento filtro in aspirazione, filtro in mandata, valvola e pompa
- 4 - Termostato di max.
- 5 - Termostato di min.
- 6 - Termostato di max. con pulsante di riarmo
- 7 - Pressostato controllo pressione anello con consenso funzionamento bruciatore (tarato a 1 bar)
- 8 - Motore pompa
- 9 - Vite regolazione pressione pompa
- 10 - Pompa
- 11 - Attacco pressione pompa (1/8")
- 12 - Valvola normalmente aperta di prelavaggio
- 13 - Regolatore pressione anello
- 14 - Degasatore
- 15 - Valvola di scarico gas da degasatore, da tarare in funzione della quantità di gas in formazione sul degasatore (generalmente 1/4 giro è sufficiente)
- 16 - Filtro a pettine in mandata
- 17 - Morsettiera
- 18 - Passacavi
- 19 - Presa di collegamento elettrico bag/bruciatore
- 20 - Contattore comando resistenze serbatoio
- 21 - Contattore con relè termico comando motore pompa
- 22 - Termostato elettronico
- 23 - Trasformatore alimentazione termostato elettronico
- 24 - Termoresistenza Pt 100
- 25 - Ritorno dal bruciatore
- 26 - Mandata al bruciatore
- 27 - Valvola antigas
- 28 - Filtro a pettine in aspirazione pompa
- 29 - Mandata da anello di alimentazione (1")
- 30 - Ritorno anello di alimentazione (3/4")
- 31 - Serbatoio preriscaldatore
- 32 - Regolazione pressione prelavaggio (tarata in fabbrica a circa 10 bar)

BAG DESCRIPTION (Fig. 4)

- 1 - Pressure gauge for fuel supply loop
- 2 - Atomising pressure gauge
- 3 - Self-controlling resistances for warming suction filter, delivery filter, valve and pump
- 4 - High point thermostat
- 5 - Low point thermostat
- 6 - High point thermostat with reset push-button
- 7 - Loop pressure control switch with burner operation enable (set at 1 bar)
- 8 - Pump motor
- 9 - Pump pressure adjustment screw
- 10 - Pump
- 11 - Pump pressure join (1/8")
- 12 - Normally open pre-purge valve
- 13 - Loop pressure regulator
- 14 - Degassing unit
- 15 - Valve for gas release from degassing unit. Set according to gas quantity in degassing unit (1/4 turn is usually sufficient)
- 16 - Comb-filter at delivery
- 17 - Terminal strip
- 18 - Fairleads
- 19 - Bag/burner electrical connection socket
- 20 - Contactor commanding tank heating elements
- 21 - Contactor with thermal relay commanding pump motor
- 22 - Electronic thermostat
- 23 - Transformer powering electronic thermostat
- 24 - Heating element Pt100
- 25 - Return from burner
- 26 - Delivery to burner
- 27 - Back pressure valve
- 28 - Comb-filter at pump suction
- 29 - Inlet from fuel supply loop (1")
- 30 - Return to fuel supply loop (3/4")
- 31 - Pre-heater
- 32 - Pre-purge pressure adjustment (factory set at about 10 bar)

MATERIALE A CORREDO	N°
Tubi flessibili per collegamento bruciatore/bag	2
Isolante per tubi flessibili	1
Schermo termico	1
Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M8 x 25	4
Passacavi per collegamento elettrico (RN 28)	3
Passacavi per collegamento elettrico (RN 38 - RN 50)	4
Tubo per applicazione BAG sulla sinistra	1
Ugelli	2
Istruzione	1
Catalogo ricambi	1

STANDARD EQUIPMENT	N°
Hoses for burner/bag connection	2
Insulation for hoses	1
Thermal insulation screen	1
Screws to secure the burner flange to the boiler: M8 x 25	4
Fairleads for electrical connections (RN 28)	3
Fairleads for electrical connections (RN 38 - RN 50)	4
Tube for installing BAG on left	1
Nozzles	2
Instruction booklet	1
Spare parts list	1

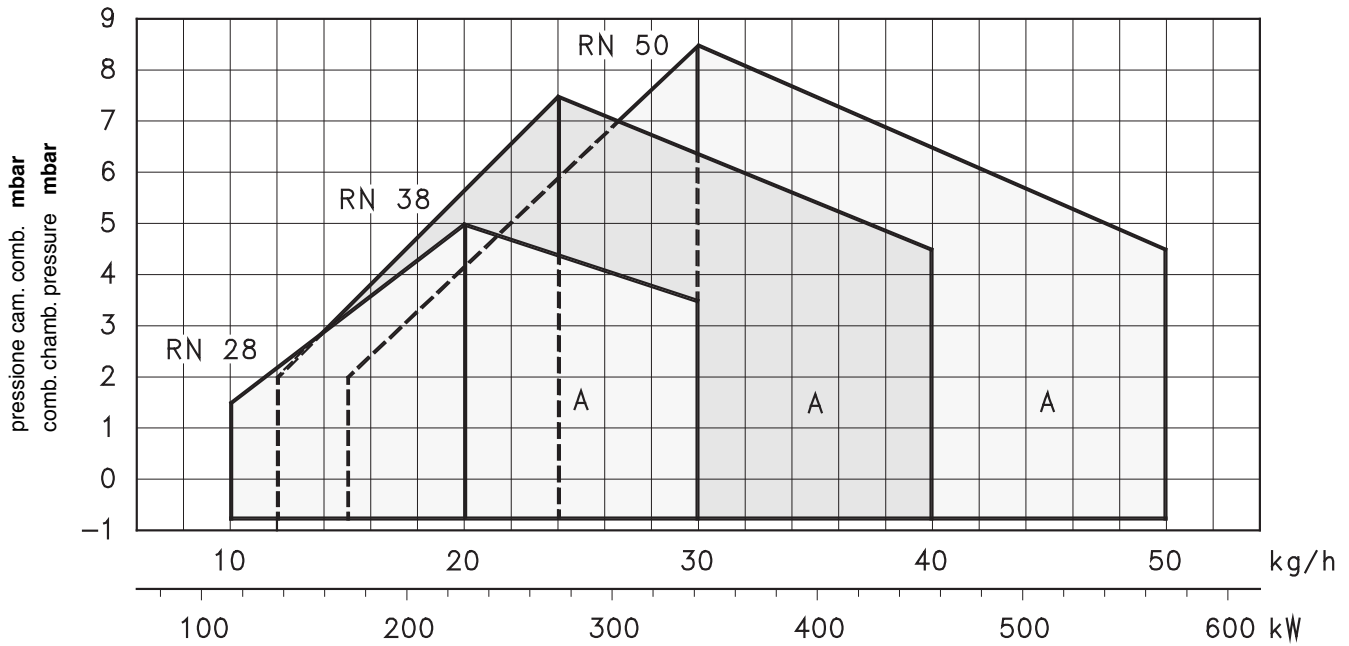


Fig. 5

CAMPI DI LAVORO (Fig. 5)

- La **PORTATA del 1° stadio** non deve scendere sotto i valori minimi del campo di lavoro.
- La **PORTATA del 2° stadio** va scelta entro l'area A.

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

Attenzione:

il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 8.

Con olii densi, per ridurre lo sporcamento della caldaia, si consiglia un funzionamento prevalente in 2° stadio, perchè in 1° stadio:

- la temperatura dell'olio all'ugello è più bassa rispetto al 2° stadio per minor combustibile in attraversamento (vedi pag. 26);
- l'ugello di primo stadio è decentrato;
- la pressione dell'aria alla testa di combustione è bassa con scarsa miscelazione aria/combustibile.

WORKING FIELDS (Fig. 5)

- **1st stage DELIVERY** must not fall below minimum values of the working field.
- **2nd stage DELIVERY** must be selected in area A.

The work point may be found by plotting a vertical line from the desired delivery and a horizontal line from the corresponding pressure in the combustion chamber.

Attention:

WORKING FIELDS were obtained at ambient temperature of 20°C, and an atmospheric pressure of 1000 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 8.

To reduce fouling the combustion head and boiler when using dense oils, we suggest mainly 2nd stage operation, because with the 1st stage:

- oil temperature on the nozzle is lower compared to that at the 2nd stage due to reduced fuel flow (see page 26);
- 1st stage nozzle is off centre;
- air pressure on the combustion head is lower with improper mixing between air and fuel.

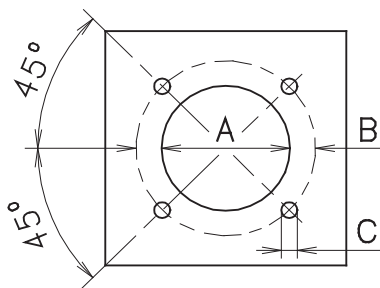


Fig. 6

mm	A	B	C
RN 28 - 38 - 50	170	224	M 8

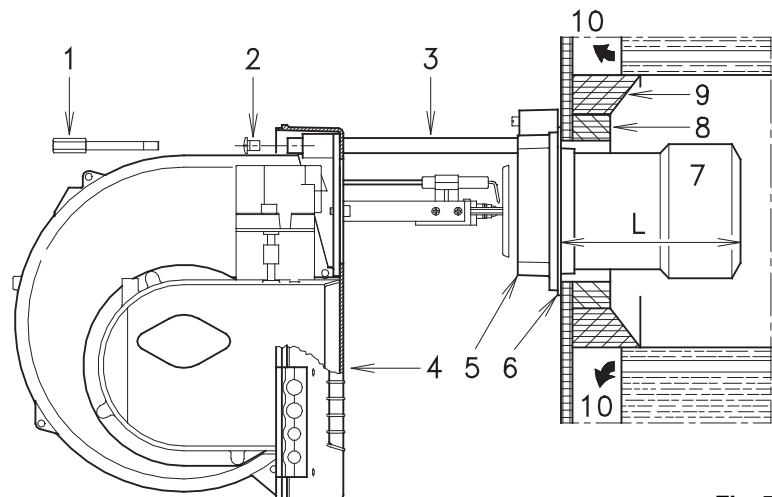


Fig. 7

INSTALLAZIONE

PIASTRA CALDAIA (Fig. 6)

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

LUNGHEZZA BOCCAGLIO (Fig. 7)

La lunghezza L 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.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore (10), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario (8), tra refrattario caldaia (9) e boccaglio (7).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario (8)-9), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (Fig. 7)

Separare la parte anteriore dalla parte posteriore come illustrato in Fig. 7.

- Togliere le viti (2) dalle due guide (3).
- Togliere la vite (1) che fissa il bruciatore (4) alla flangia (5).
- Sfilare il boccaglio (7) completo di flangia (5) e guide (3).

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

SCELTA DEGLI UGELLI PER 1° E 2° STADIO

Entrambi gli ugelli vanno scelti tra quelli indicati nella tabella di Fig. 8.

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

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

GPH	kg/h (1)		
	20 bar	23 bar	25 bar
1,75	10,4	11,3	11,8
2,00	12,0	12,9	13,5
2,25	13,5	14,5	15,2
2,50	15,0	16,0	16,9
3,00	18,0	19,3	20,2
3,50	21,0	22,5	23,6
4,00	24,0	25,8	27,0
4,50	26,9	29,0	30,3

(1) olio/oil: densità/density 0,94 kg/dm³
viscosità/viscosity 7 cSt/110 °C

Si consiglia l'utilizzo di ugelli con angolo di polverizzazione di 45°; tuttavia il bruciatore funziona correttamente anche con ugelli con angolo di 60°. Generalmente i due ugelli sono di eguale portata.

NOTA. I due ugelli dati a corredo possono essere utilizzati quando corrispondono alla portata richiesta. In caso contrario vanno sostituiti con altri due di portata adatta all'impianto.

MONTAGGIO DEGLI UGELLI (Fig. 8)

Con il bruciatore separato dal boccaglio montare i due ugelli con la chiave a tubo (1) (da 16 mm), dopo aver tolto i tappi in plastica (2), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma (5). Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti. Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello. Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.

L'ugello di 1° stadio è quello sotto gli elettrodi d'accensione, fig. 9.

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

Rimontare, infine, il bruciatore (4) (Fig. 7) sulle guide (3) 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 (2) sulle guide (3) e la vite (1) che fissa il bruciatore alla flangia.

Per sostituire un ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, procedere come segue:

- montare le prolunghie;
- allentare le viti (3) e togliere il disco (5);
- sostituire l'ugello con la chiave (4).

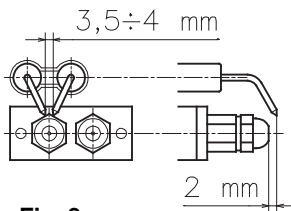


Fig. 9

INSTALLATION

BOILER PLATE (Fig. 6)

Drill the combustion chamber locking plate as shown in Fig. 6. The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

BLAST TUBE LENGTH (Fig. 7)

The length L of the blast tube must be selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling.

For boilers with front flue passes (10) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material (8) must be inserted between the boiler fettling (9) and the blast tube (7).

This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling (8)-9) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (Fig. 7)

Separate the front from the rear section as shown in Fig. 7.

- Remove the screws (2) from the two slide bars (3).
- Remove the screw (1) fixing the burner (4) to the flange (5).
- Withdraw the blast tube (7) complete with flange (5) and slide bars (3).

Secure flange (5) to the boiler plate interposing the supplied gasket (6). Use the 4 screws provided after having protected the thread with anticruffing products (high temperature grease, compounds, graphite). The burner-boiler seal must be airtight.

CHOICE OF NOZZLES FOR 1ST AND 2ND STAGE

Both nozzles must be chosen from among those listed in Table of Fig. 8.

The first nozzle determines the delivery of the burner in the 1st stage.

The second nozzle works together with the 1st nozzle to determine the delivery of the burner in the 2nd stage.

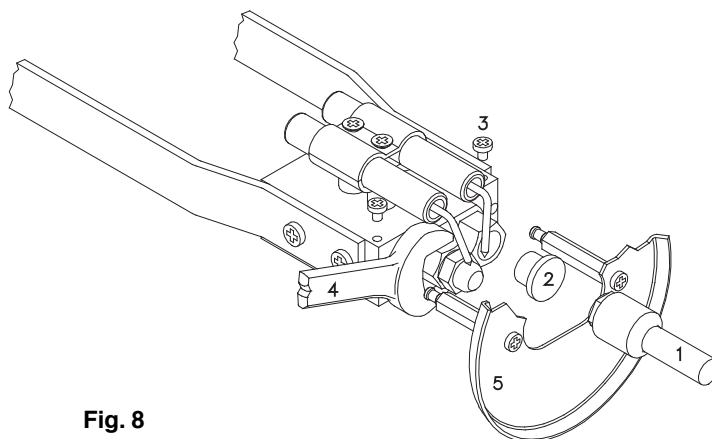


Fig. 8

We advise you to use nozzles with a 45° spray angle; however, the burner will operate correctly also with 60° nozzles. The two nozzles usually have equal deliveries.

NOTE. The two supplied nozzles may be used when they correspond to the required delivery, otherwise they are to be replaced by others with a delivery suitable to the system.

NOZZLE ASSEMBLY (Fig. 8)

When the burner is still disassembled from the blast tube, fit the nozzle with the box spanner (1) (da 16 mm), after having removed the plastic plugs (2), fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk (5). Do not use any sealing products such as gaskets, sealing compound, or tape. Be careful to avoid damaging the nozzle sealing seat. The nozzles must be screwed into place tightly but not to the maximum torque value provided by the wrench. The nozzle for the 1st stage of operation is the one lying beneath the electrodes, Fig. 9.

Make sure that the electrodes are positioned as shown in fig. 9.

Finally remount the burner (4) (Fig. 7) on the slide bars (3) and slide it up to the flange (5), keeping it slightly raised to prevent the flame stability disk from pressing against the blast tube.

Tighten the screws (2) on the slide bars (3) and screw (1) that attaches the burner to the flange.

If it proves necessary to change a nozzle with the burner already fitted to the boiler, proceed as outlined below:

- install the extensions;
- back off screws (3) and remove disk (5);
- use spanner (4) to change the nozzles.

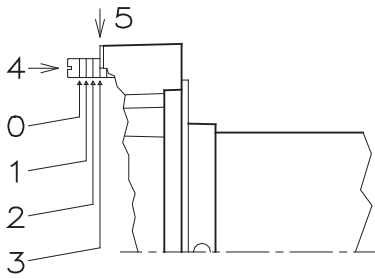


Fig. 10

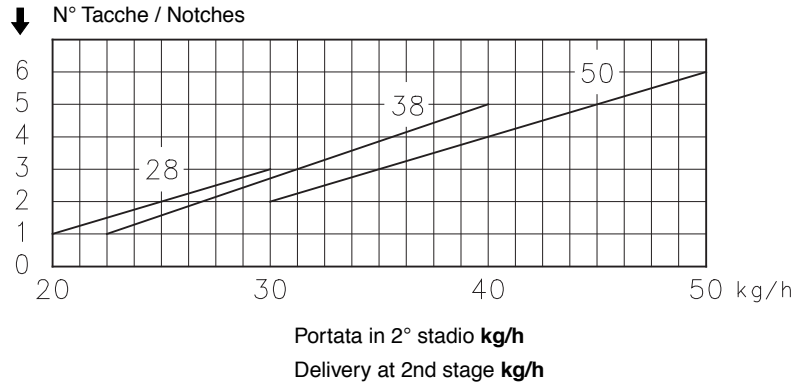


Fig. 11

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio, cioè dalla portata dei due ugelli scelti a pag. 7.

Ruotare la vite 4)(Fig. 10) fino a far collimare la tacca indicata nel diagramma (Fig. 11) con il piano anteriore della flangia 5)(Fig. 10).

COMBUSTION HEAD SETTING

The setting of the combustion head depends exclusively on the delivery of the burner in the 2nd stage - in other words, the combined delivery of the two nozzles selected on page 7.

Turn screw 4)(Fig. 10) until the notch shown in diagram (Fig. 11) is level with the front surface of flange 5)(Fig. 10).

IMPIANTO IDRAULICO

HYDRAULIC SYSTEM

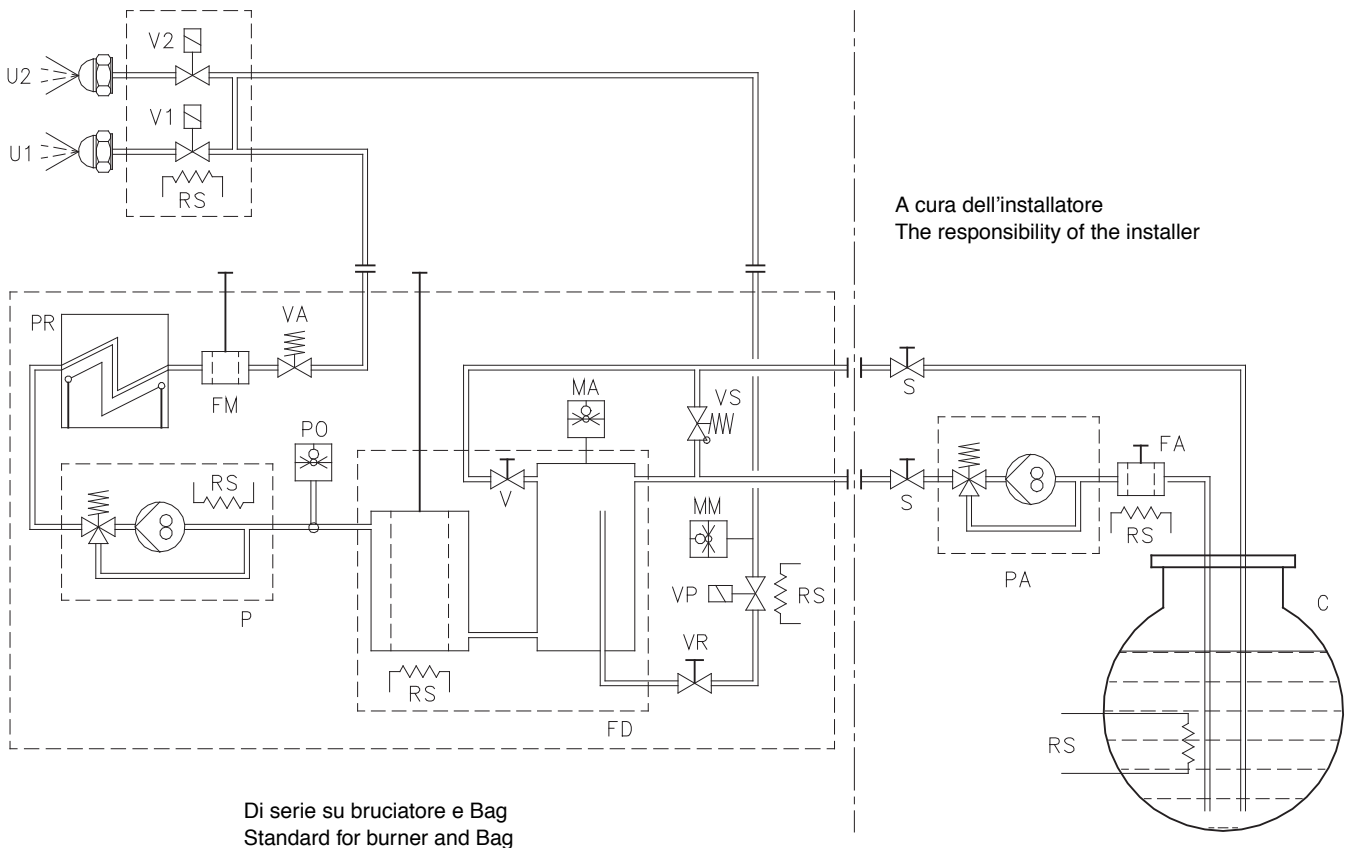


Fig. 12

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE (Fig. 12)

• Impianto ad anello (impianto raccomandato)

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte e torna in cisterna nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione. Se la pompa è troppo grande prevedere un by-pass regolabile [il regolatore di pressione 13)(Fig. 4) potrebbe non ridurre sufficientemente la pressione e danneggiare l'organo di tenuta della pompa].

FUEL SUPPLY (Fig. 12)

• The loop circuit (recommended system)

A loop circuit consists of a loop of piping departing from and returning to the tank with an auxiliary pump that circulates the fuel under pressure. If the pump is too large, install and adjustable by-pass. The pressure governor 13)(Fig.4) may not reduce pressure sufficiently and could damage the pump seal.

LEGENDA (Fig. 12)

- C** - Cisterna (con pescante preriscaldato per viscosità > 7°E/50°C)
- FA** - Filtro anello 500 µ (preriscaldato per viscosità > 7°E/50°C)
- FD** - Degasatore con filtro autopulente da 300 µ
- FM** - Filtro mandata autopulente da 100 µ
- MA** - Manometro pressione anello di alimentazione
- MM** - Manometro pressione polverizzazione
- P** - Pompa alta pressione alimentazione bruciatore
- PA** - Pompa anello con by-pass (portata doppia rispetto alla potenza installata)
- PO** - Pressostato di consenso pressione anello
- PR** - Preriscaldatore olio
- RS** - Resistenza di mantenimento
- S** - Saracinesche di esclusione
- U1** - Ugello 1° stadio
- U2** - Ugello 2° stadio
- V** - Valvola manuale di sfiato degasatore
- VA** - Valvola antigas
- VS** - Regolatore di pressione (taratura di fabbrica: 1,5 bar)
- VP** - Valvola (NA) di prelavaggio
- V1** - Valvola 1° stadio
- V2** - Valvola 2° stadio
- VR** - Valvola manuale regolazione pressione prelavaggio

La pressione dell'anello deve essere maggiore di 1 bar e non deve superare 4 bar. Il pressostato 7)(Fig. 4) è tarato in fabbrica ad 1 bar (taratura di consenso al funzionamento); per variare questa taratura togliere il tappo sopra il pressostato ed agire sulla vite sottostante (svitando si diminuisce, avvitando si aumenta).

Il pressostato è installato in aspirazione della pompa, quindi, oltre a controllare la pressione dell'anello, verifica anche l'intasamento del filtro in aspirazione. Se il filtro è intasato, la pressione dell'anello darebbe inizialmente il consenso, alla partenza della pompa si formerebbe una depressione che toglierebbe il consenso, il bruciatore continuerebbe in questo modo fino alla pulizia del filtro.

Se la semplice rotazione della manopola 28)(Fig. 4) non è sufficiente bisogna pulire il pacco filtrante; se tutto è in ordine e si manifesta l'inconveniente, bisogna aumentare la pressione dell'anello: se ciò non è possibile bisogna diminuire la regolazione di intervento del pressostato 7)(Fig. 4).

Note

- Eseguire le tubazioni dell'anello con tubo \geq DN 25; per olio > 7°E/50°C devono essere opportunamente coibentate e riscaldate.
- La pressione dell'anello deve essere regolata in funzione della temperatura e del tipo di olio; orientativamente 2 bar per olio con viscosità fino a 100 cSt, 3 bar per viscosità maggiori.

• Impianto a caduta

Utilizzabile solo per olii di bassa viscosità.

È indispensabile che sia assicurata l'alimentazione al bruciatore.

Procedere come segue (riferimenti a Fig.4):

- collegare il tubo di alimentazione all'attacco 29);
- collegare l'attacco 30) con la parte superiore della cisterna: in questo caso allentare di 3 giri la valvola 15); se non si porta l'attacco 30) in cisterna chiudere la valvola 15) ed aprirla periodicamente per scaricare eventuali formazioni di gas sul degasatore (eseguire questa operazione a bruciatore in sosta);
- cortocircuitare il pressostato 7) (unire i due fili sulla presa dello stesso): non darebbe il consenso per mancanza di pressione, sarebbe opportuno sostituirlo con un vacuometro (si ricorda che la pompa non può superare una depressione massima di 4 m (35 cm Hg).

KEY TO LAYOUT (Fig. 12)

- C** - Tank (with preheated suction device for viscosity > 7°E/50°C)
- FA** - Loop filter 500 µ (pre-heated for viscosity > 7°E/50°C)
- FD** - Degassing unit with 300 µ self-cleaning filter
- FM** - Self-cleaning 100 µ delivery filter
- MA** - Fuel supply loop pressure gauge
- MM** - Atomisation pressure gauge
- P** - High pressure pump supplying fuel to burner
- PA** - Loop pump with by-pass (flow rate double compared to rated output)
- PO** - Loop pressure enable pressure switch
- PR** - Oil pre-heater
- RS** - Maintaining heating element
- S** - Shut-off gate
- U1** - 1st stage nozzle
- U2** - 2nd stage nozzle
- V** - Degassing unit breather valve (manual)
- VA** - Back pressure valve
- VS** - Pressure regulator (factory setting: 1.5 bar)
- VP** - Norm.open pre-purge valve (NO)
- V1** - 1st stage valve
- V2** - 2nd stage valve
- VR** - Pre-purge pressure adjustment valve (manual)

Loop pressure must be over 1 bar and not exceed 4 bar. The pressure switch 7)(Fig.4) is factor set to 1 bar (setting enabling operation). To modify this setting, remove the plug on top of the pressure switch and turn the screw underneath (anti-clockwise to reduce, clockwise to increase).

The pressure switch is installed at the pump suction intake. Therefore, in addition to controlling loop pressure, it also checks the condition (degree of obstruction) of the suction filter. If the filter is clogged, the pressure of the loop initially enables operation. However, in this case, when the pump starts, a vacuum is created that disables operation, and the burner continues reacting in this way until the filter is cleaned.

If turning the handle 28)(Fig.4) is insufficient, the filter unit must be cleaned. If everything is in order, but the trouble continues, loop pressure must be increased. If this is not possible, the pressure switch 7)(Fig.4) tripping point must be reduced.

Notes

- For the loop tubing, use \geq DN 25 tube. For > 7°E/50°C oil, the tubing must be appropriately insulated and heated.
- Loop pressure must be set according to the type of oil and its temperature – as a guide-line, 2 bar for oil with viscosity up to 100cSt, and 3 bar for higher viscosity levels.

• Drop system

This system can only be used for low viscosity oils.

Fuel supply to the burner must be assured.

Procedure (references are to Fig.4):

- connect the supply tube to the port 29);
- connect port 30) to the upper section of the tank – in this case, back off valve 15) by three turns. If you do not connect port 30) to the tank, shut valve 15) and open it periodically to discharge any gas from the degassing unit (do this while the burner is idle);
- short-circuiting pressure switch 7) (by connecting two wires on its socket) would not enable operation due to lack of pressure. We advise you to replace the switch with a vacuum gauge (remember that the pump cannot exceed a maximum vacuum value of 4 m (35 cm Hg).

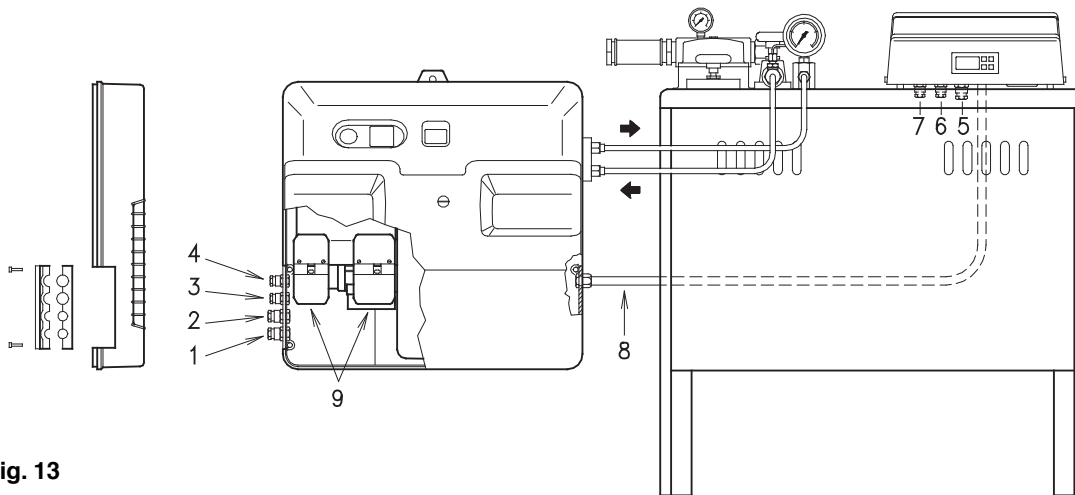


Fig. 13

COLLEGAMENTI IDRAULICI (Fig. 13)

Dopo aver collegato l'anello di alimentazione collegare, mediante i tubi flessibili dati a corredo, bruciatore e BAG (utilizzando nastro di teflon sul lato bruciatore), inserendo sugli stessi il tubo isolante dato a corredo; è impossibile invertire la mandata con il ritorno perchè si sono previste filettature differenti.

I tubi di collegamento bag/bruciatore sono tubi speciali per alta pressione e alta temperatura; si consiglia la loro sostituzione almeno ogni due anni (con nafta densa e temperature maggiori di 140 °C si consiglia la sostituzione ogni anno). Essi possono essere sostituiti anche da tubazioni rigide; in tal caso è necessario proteggerle con materiale termoisolante.

Le tubazioni rigide, inoltre, non permettono l'apertura del bruciatore sulle guide; in caso di manutenzione del bruciatore si rende quindi necessario scollegarle.

L'unità di pompaggio e preriscaldamento (BAG) può essere messa più lontano di quanto consentito dalle tubazioni flessibili date a corredo; in tal caso realizzare delle prolunghie rigide sulla BAG e proteggerle con materiale termoisolante (si ricorda che per ogni metro di allungamento si ha una riduzione di temperatura all'ugello di circa 8°C, anche in caso di buon isolamento), aumentare di conseguenza la temperatura impostata sul termostato elettronico.

Si sconsiglia di collocare la BAG ad una distanza dal bruciatore superiore ai 2 metri.

HYDRAULIC CONNECTIONS (Fig. 13)

After connecting the fuel supply loop, connect the burner and BAG, using the supplied hoses and applying Teflon tape on the burner side. Fit the supplied isolating tube on the hoses. The delivery and return ports cannot be inverted, as different threads are used.

The burner-bag connection hoses are special tubes suitable for high pressure and temperature. We advise you to replace them at least every two years (if using dense heavy oil and operating at temperatures in excess of 140°C, replace every year). The hoses may be replaced by rigid tubes – in this case, protect them with heat insulation material.

Furthermore, if rigid tubes are used, the burner cannot be opened on the guides, therefore the guides have to be dismantled for burner maintenance.

The pumping and pre-heating unit (BAG) may be located further than the supplied hoses would allow. To this end, fit rigid extensions on the BAG and protect them with heat insulation material (remember that there is a temperature drop of about 8°C for every extra meter, even if insulation is efficient) and, as a result, increase the temperature setting on the electronic thermostat.

You are recommended to locate the BAG not more than 2 meters away from the burner.

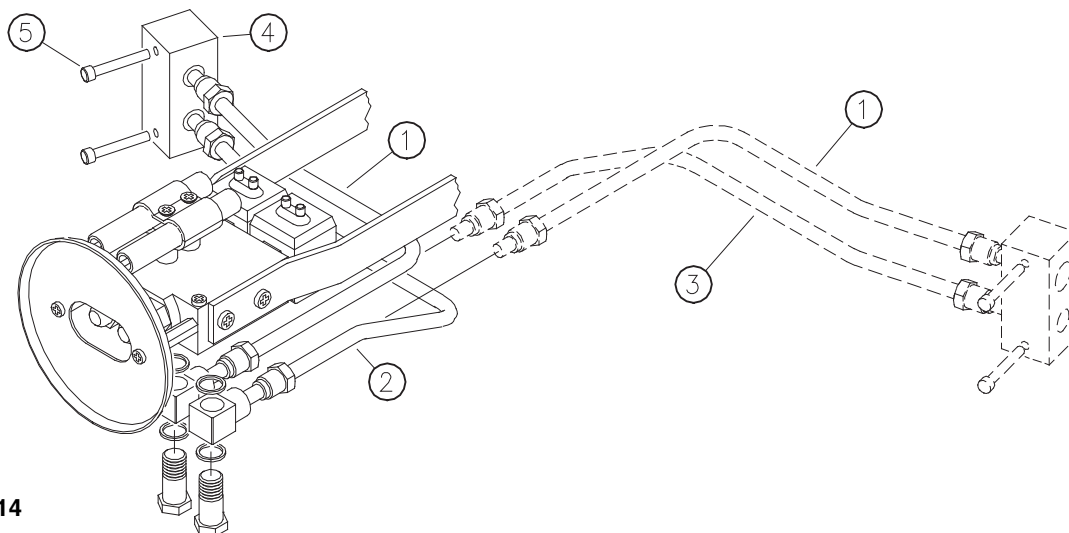


Fig. 14

BAG A SINISTRA DEL BRUCIATORE (Fig. 14)

Il bruciatore è predisposto in fabbrica per BAG a destra, come illustrato in Fig. 13. Se si intende posizionare la BAG a sinistra del bruciatore, è necessario invertire il collettore e la posizione dei tubi posti nella testa di combustione. Procedere nel modo seguente:

- svitare i due tubi dal collettore;
- togliere il collettore svitando le due viti 5) e fissarlo a sinistra del bruciatore, negli appositi fori posti sullo scudo anteriore;
- togliere i tubi 1) e 2) dai relativi raccordi posti sotto la testa di combustione;
- fissare un'estremità del tubo 1) al collettore e l'altra estremità al raccordo di fissaggio del tubo 2);
- fissare un'estremità del tubo 3), dato a corredo, al collettore e l'altra estremità al raccordo rimasto libero;
- fissare la piastrina di chiusura a sole di passaggio tubi sul lato opposto del frontone 5)(Fig. 7).

BAG ON LEFT OF BURNER (Fig. 14)

The burner is installed in the factory to accommodate the BAG on the right, as shown in Fig.13. If you wish to place the BAG on the left of the burner, reverse the manifold and the position of the tubes on the combustion head. Procedure:

- unscrew the two tubes on the manifold;
- remove the manifold by unscrewing the two screws 5) and securing it on the left of the burner, in the holes on the front guard;
- remove the tubes 1) and 2) from the relevant unions located under the combustion head;
- secure one end of the tube 1) to the manifold and the other end to the union securing tube 2);
- secure one end of the supplied tube 3) to the manifold and the other end to the spare union;
- secure the plate for closing the tube through-slots on the opposite side of the front section 5)(Fig. 7).

IMPIANTO ELETTRICO (eseguito in fabbrica)
ELECTRICAL EQUIPMENT (factory made)
RN 28 - BAG 40

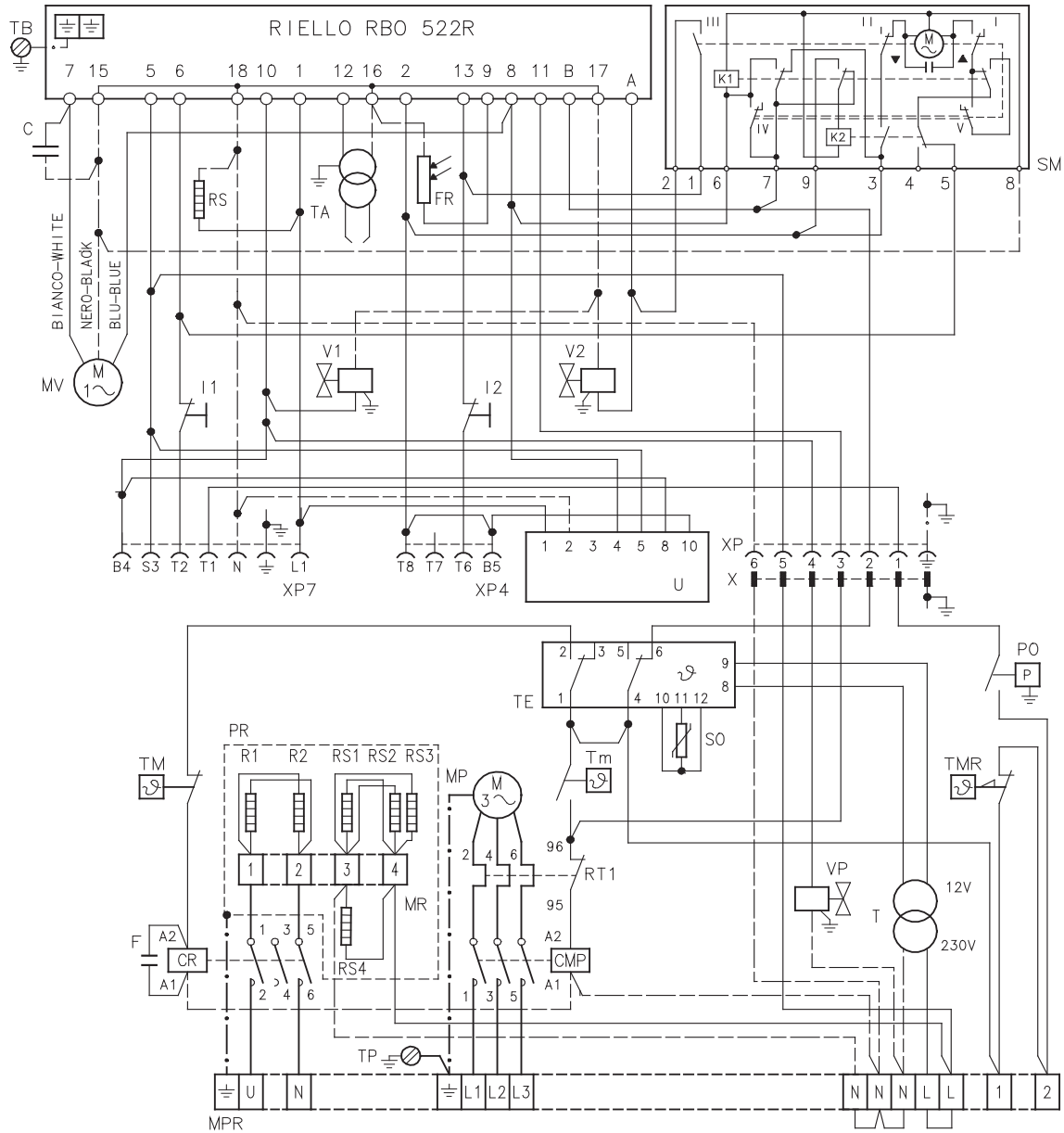


Fig. 15

COLLEGAMENTO ELETTRICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
RN 28

COLLEGAMENTO ELETTRICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
BAG 40

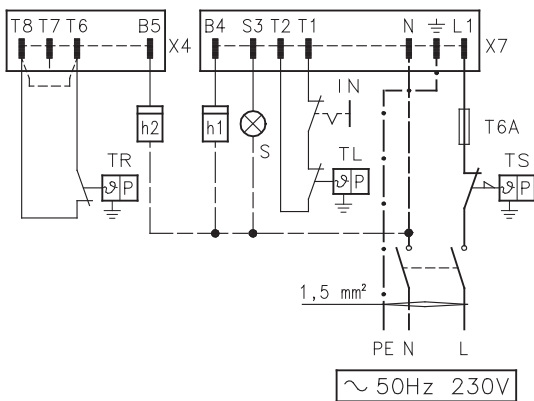


Fig. 16

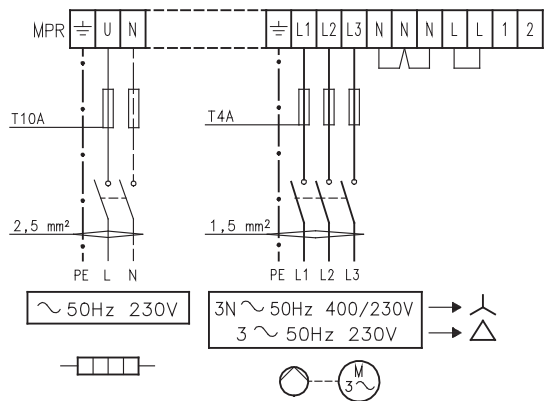


Fig. 17

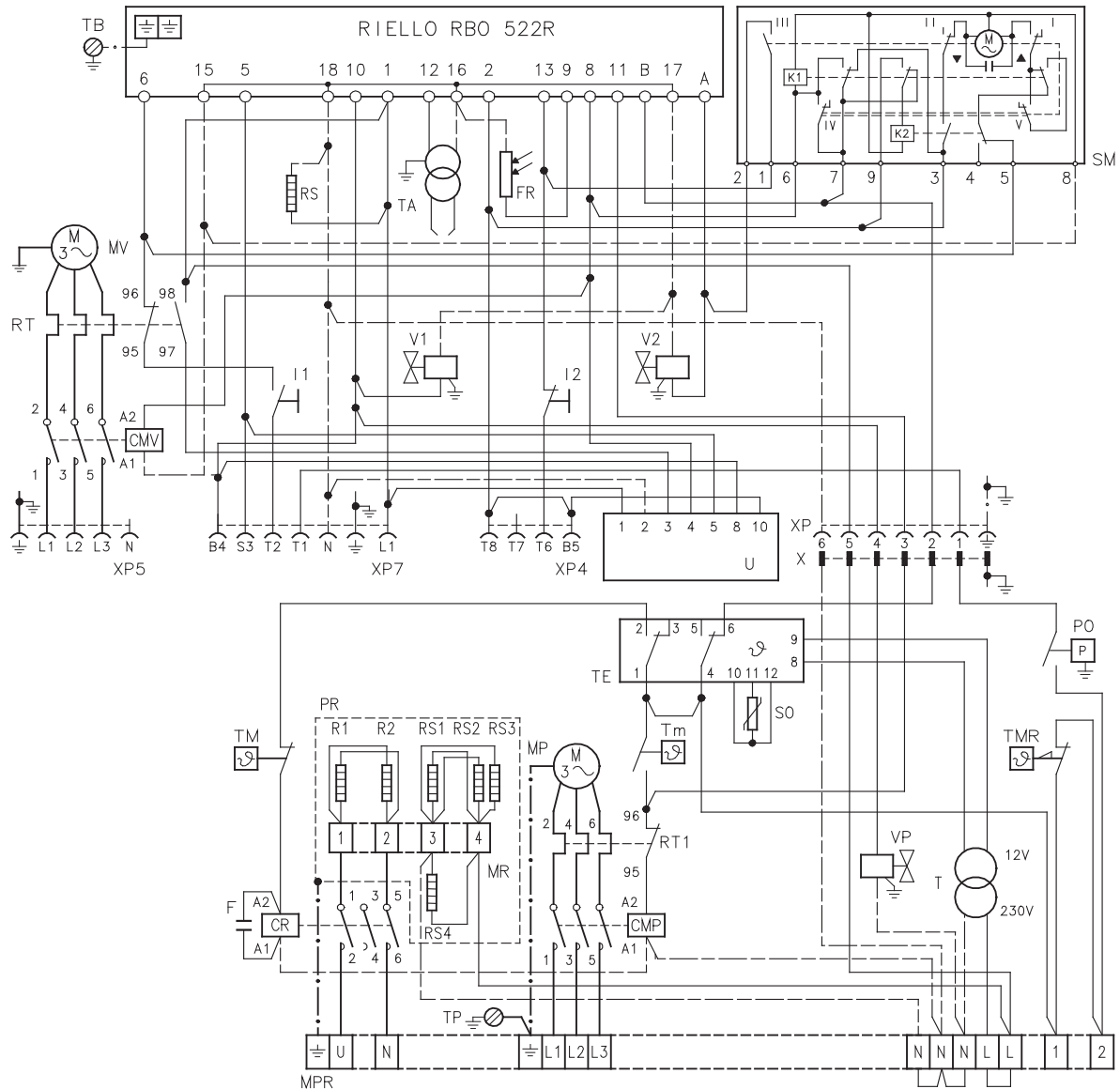


Fig. 18

COLLEGAMENTO ELETTRICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
RN 38

COLLEGAMENTO ELETTRICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
BAG 40

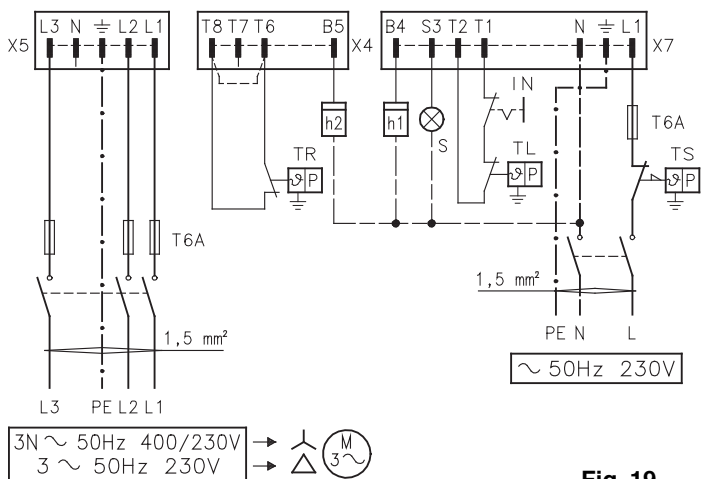


Fig. 19

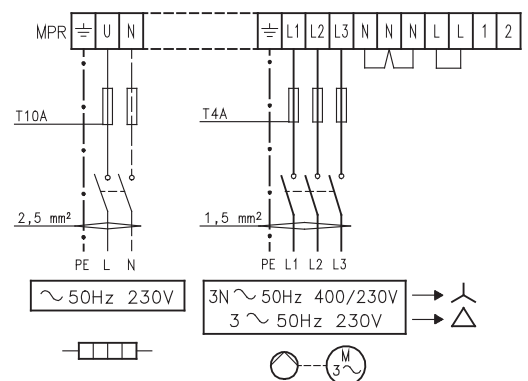


Fig. 20

IMPIANTO ELETTICO (eseguito in fabbrica)
ELECTRICAL EQUIPMENT (factory made)
RN 50 - BAG 50

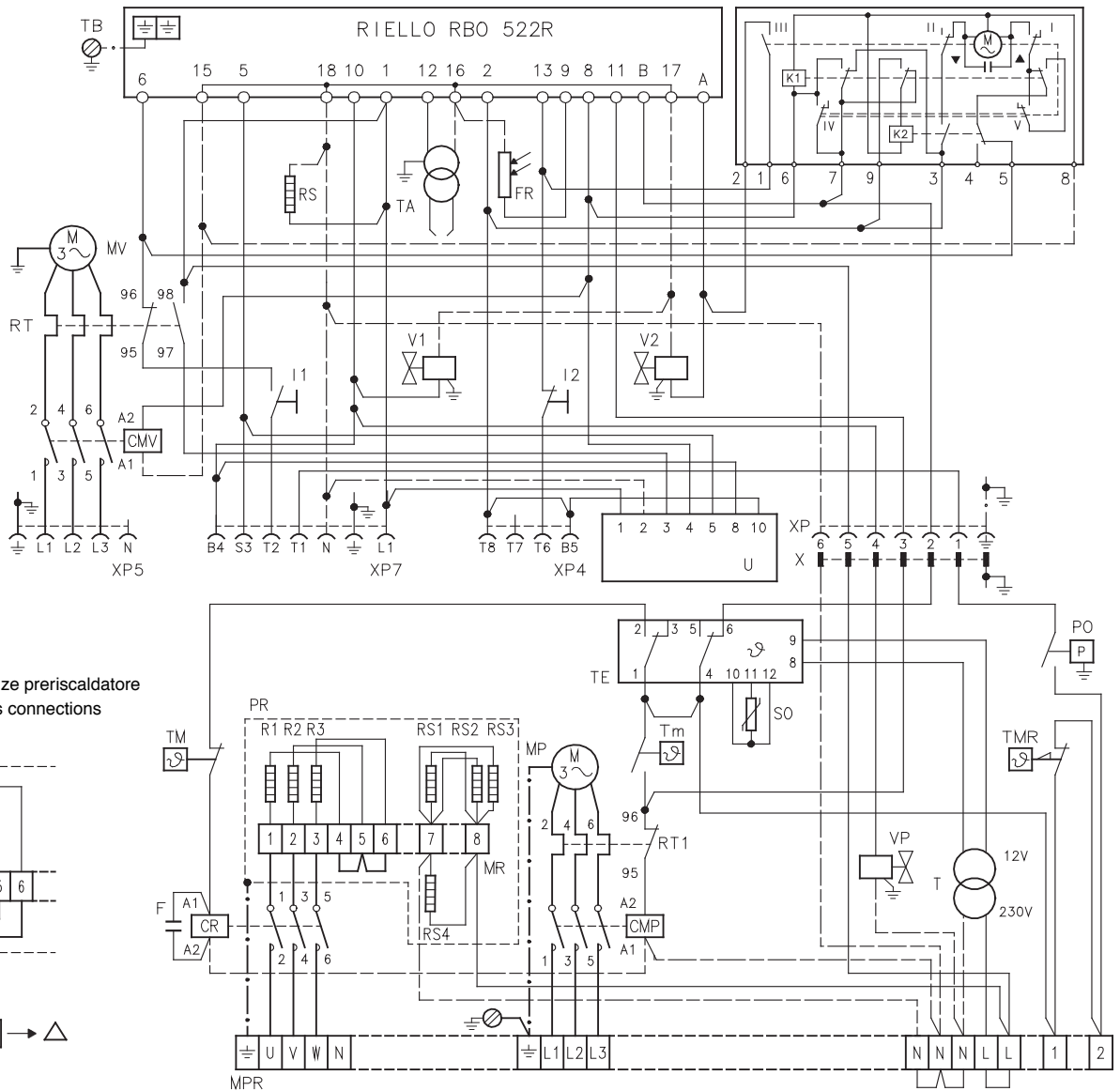


Fig. 21

COLLEGAMENTO ELETTICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
RN 50

COLLEGAMENTO ELETTICO (a cura dell'installatore)
ELECTRICAL CONNECTION (field made)
BAG 50

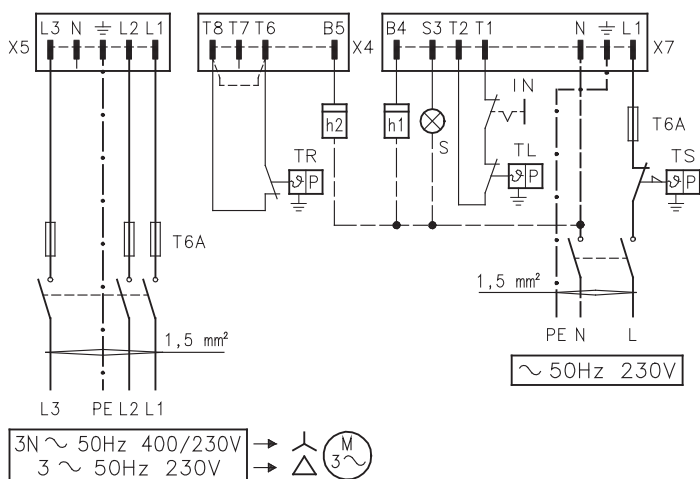


Fig. 22

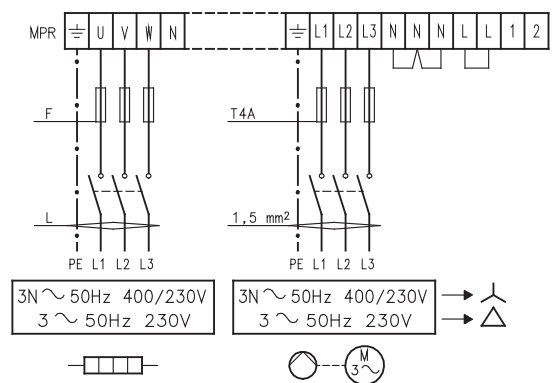


Fig. 23

	230 V	400 V
F	A	T10
L	mm ²	2,5

IMPIANTO ELETTRICO

LEGENDA (Fig. 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23)

C	- Condensatore
CMP	- Contattore motore pompa
CMV	- Contattore motore ventilatore
CR	- Contattore resistenze
RBO 522R	- Apparecchiatura elettrica
F	- Soppressore
FR	- Fotoresistenza
h1	- Contaore di 1° stadio
h2	- Contaore di 2° stadio
IN	- Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
I1	- Interruttore: "bruciatore acceso-spento"
I2	- Interruttore: "1° - 2° stadio"
MR	- Morsettiera resistenze
MV	- Motore ventilatore
MP	- Motore pompa
MPR	- Morsettiera preriscaldatore
PO	- Pressostato di consenso pressione anello
PR	- Serbatoio preriscaldatore
R _{1,2,3}	- Resistenza preriscaldatore
RS _{1,2,3,4}	- Resistenza di mantenimento
RT	- Relè termico motore ventilatore
RT1	- Relè termico motore pompa
S	- Segnalazione di blocco a distanza
SM	- Servomotore
SO	- Sonda Pt 100
T	- Trasformatore termoregolatore
TA	- Trasformatore d'accensione
TB	- Terra bruciatore
TE	- Termoregolatore
TL	- Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia supera il valore prestabilito
Tm	- Termostato a contatto di minima
TM	- Termostato a contatto di massima
TMR	- Termostato a contatto di massima a riarmo manuale
TP	- Terra preriscaldatore
TR	- Telecomando di regolazione: comanda 1° e 2° stadio di funzionamento. Necessario solo nel funzionamento bistadio.
TS	- Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.
X	- Spina di collegamento bruciatore/bag
X4	- Spina a 4 poli
X5	- Spina a 5 poli
X7	- Spina a 7 poli
XP	- Presa di collegamento bruciatore/bag
XP4	- Presa a 4 poli
XP5	- Presa a 5 poli
XP7	- Presa a 7 poli
U	- Led Panel
VP	- Elettrovalvola di prelavaggio
V1	- Elettrovalvola di 1° stadio
V2	- Elettrovalvola di 2° stadio

NOTA

Per avere lo sblocco a distanza collegare un pulsante (NA) fra il morsetto 4 e il neutro dell'apparecchiatura (morsetti 15, 16, 17 e 18).

ELECTRICAL SYSTEM

KEY TO LAYOUTS (Fig. 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23)

C	- Capacitor
CMP	- Pump motor contactor
CMV	- Fan motor contactor
CR	- Resistance contactor
RBO 522R	- Control box
F	- Damper
FR	- Photoresistance
h1	- 1st stage hourcounter
h2	- 2nd stage hourcounter
IN	- Manual burner stop switch
I1	- Switch: "burner on-off"
I2	- Switch: "1st - 2nd stage"
MR	- Resistance terminal strip
MV	- Fan motor
MP	- Pump motor
MPR	- Pre-heater terminal strip
PO	- Loop pressure enable pressure switch
PR	- Pre-heater
R _{1,2,3}	- Pre-heater resistance
RS _{1,2,3,4}	- Maintaining heating element
RT	- Fan motor thermal cut-out
RT1	- Pump motor thermal cut-out
S	- Remote lock-out signal
SM	- Servomotor
SO	- Sonde Pt 100
T	- Temperature controller transformer
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground (earth) connection
TE	- Temperature controller
TL	- Limit control device: this shuts down the burner when the boiler temperature or pressure exceeds the set-point value.
Tm	- Minimum value contact thermostat
TM	- Maximum value contact thermostat
TMR	- Maximum value contact thermostat with manual reset
TP	- Pre-heater ground (earth) connection
TR	- High-low mode control: this controls operating stages 1 and 2 and is necessary only for two-stage operation.
TS	- Safety control: this operates when TL is faulty.
X	- Burner/Bag connection plug
X4	- 4 pole plug
X5	- 5 pole plug
X7	- 7 pole plug
XP	- Burner/Bag connection socket
XP4	- 4 pole socket
XP5	- 5 pole socket
XP7	- 7 pole socket
U	- Led Panel
VP	- Pre-purge solenoid-valve
V1	- 1st stage solenoid valve
V2	- 2nd stage solenoid valve

NOTE

For remote reset, connect a push-button switch (NO) between terminal 4 and neutral wire of the control box (terminals 15, 16, 17 and 18).

COLLEGAMENTI ELETTRICI (Fig. 13)

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 alle spine 9)(Fig. 13) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi forniti a corredo da inserire nei fori della piastrina, dopo aver asportato il sottile diaframma che li chiude.

Sul retro della BAG sono predisposti i passacavi, per alimentazione delle resistenze e del motore pompa.

Il cavo di collegamento 8)(Fig. 13) va fissato su un foro della piastrina a lato e collegato sulla parte posteriore 19)(Fig. 4) della bag.

Esempio:

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1 - Pg 11 | alimentazione trifase |
| 2 - Pg 11 | alimentazione monofase |
| 3 - Pg 9 | telecomando TL |
| 4 - Pg 9 | telecomando TR |
| 5 - Pg 13,5 | alimentazione resistenze |
| 6 - Pg 11 | alimentazione motore pompa |
| 7 - Pg 11 | bocchettone disponibile |

ELECTRICAL CONNECTIONS (Fig. 13)

set up by the installer

Use flexible cables according to standard EN 60 335-1:

- if in PVC boot, use at least H05 VV-F
- if in rubber boot, use at least H05 RR-F.

Route all the cables to be connected to the burner plug 9)(Fig.13) through the supplied fairleads. Fit the fairleads into the plate holes, after removing the thin diaphragm covering the holes.

Fairleads are located at the rear of the BAG, to route the heating element and pump motor power cables. Secure the connection cable 8)(Fig.13) to a hole of the plate at the side and connect it to the upper section 19)(Fig.4) of the bag.

Example:

- | | |
|-------------|---------------------------|
| 1 - Pg 11 | three-phase power supply |
| 2 - Pg 11 | single-phase power supply |
| 3 - Pg 9 | TL remote control device |
| 4 - Pg 9 | TR remote control device |
| 5 - Pg 13,5 | resistances supply |
| 6 - Pg 11 | pump motor supply |
| 7 - Pg 11 | spare fairlead |

REGOLAZIONE RELÈ TERMICO (Fig. 24)

Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.

- Se il motore è alimentato a stella, **400 V**, il cursore va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, **230 V**, il cursore va posizionato sul "MAX".

Se la scala del relè termico non comprende l'assorbimento di targa del motore a 400 V, la protezione è assicurata lo stesso.

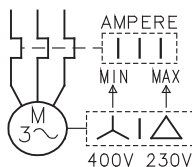


Fig. 24

CALIBRATION OF THERMAL CUT-OUT (Fig. 24)

This is required to avoid motor burn-out in the event of a significant increase in power absorption caused by a missing phase.

- If the motor is star-powered, **400 V**, the cursor should be positioned to "MIN".
- If the motor is delta-powered, **230 V**, the cursor should be positioned to "MAX".

Even if the scale of the thermal cut-out does not include rated motor absorption at 400 V, protection is still ensured in any case.

NOTE

- Il bruciatore lascia la fabbrica predisposto per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR per il comando della valvola V2. Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio (tutto - niente), inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti T6 e T8 della spina X4
- I modelli RN 38 - RN 50 e la BAG lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica **400 V**. Se l'alimentazione è **230 V** cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.
- I bruciatori RN 28 - RN 38 - RN 50 sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando 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.
- Per evitare fusioni al preriscaldatore, dovute all'incollaggio del relativo contattore, è possibile inserire un secondo contattore esterno che interviene in caso di apertura del termostato di massima TMR; collegare la bobina di quest'ultimo ai morsetti 1 e N della morsettiera MPR.

NOTES

- The burner is factory set for two-stage operation and it must therefore be connected to the TR remote control device to command valve V2. Alternatively, if single stage operation (on - off) is required, instead of control device TR install a jumper lead between terminals T6 and T8 of connector X4.
- The RN 38 - RN 50 burners and the BAG leave the factory preset for **400 V** power supply. If **230 V** power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cut-out as well.
- The RN 28 - RN 38 - RN 50 burners have been type-approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to check its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system. If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shut-down at least once every 24 hours.
- In order to avoid pre-heater fusion owing to the glueing of the relevant contact maker, a second external contact maker can be inserted which comes into action in the event the high point thermostat TMR is opened; connect the thermostat's coil to terminals 1 and N on the MPR terminal board.

ATTENZIONE:

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

WARNING:

Do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line.

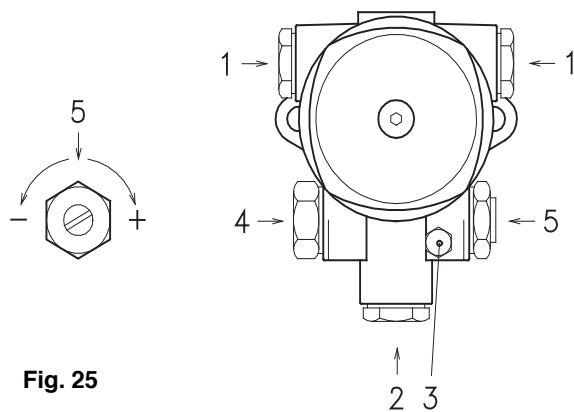


Fig. 25

POMPA/PUMP		NR 4A	NR 6A
A	kg/h	65	100
B	bar	10 - 30	4 - 30
C	bar	0,40	0,40
D	cSt	20 - 200	20 - 200
E	°C	120	120
F	bar	3	3
G	bar	23	23

La pompa è predisposta per alimentazione monotubo (by-pass aperto).

The pump is designed for single tube fuel supply (by-pass open).

POMPA (Fig. 25)

- 1 - Aspirazione/Attacco vacuometro G 1/2"
- 2 - Ritorno G 1/2"
- 3 - Attacco manometro G 1/8"
- 4 - Mandata
- 5 - Regolazione pressione
- 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. olio
- F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
- G - Taratura pressione in fabbrica

INNESCO POMPA

La BAG viene fornita piena di combustibile, quindi con anello di alimentazione allacciato; non ci sono normalmente problemi per l'innesco della pompa.

Verificare, premendo con un cacciavite sopra al teleruttore 21)(Fig. 4), che il senso di rotazione corrisponda con il senso delle frecce poste sul lato della BAG. Per eventuali difficoltà di innesco, togliere il tappo dell'attacco manometro 3)(Fig. 25), svitare di alcuni giri la valvola 15)(Fig. 4), far girare la pompa, come sopra descritto, fino a quando il combustibile fuoriesce dall'attacco manometro. Se necessario, per facilitare l'innesco, diminuire la pressione di regolazione (operazione da fare con pompa anello funzionante).

TEMPERATURA DI POLVERIZZAZIONE

Il termostato elettronico posto sulla BAG regola, attraverso una termoresistenza (Pt 100), la temperatura dell'olio in uscita dal preriscaldatore.

La temperatura all'ugello, a causa delle perdite durante il percorso, è inferiore rispetto a quella letta sul display del termostato (tutto dipende dalla quantità di combustibile bruciato, dalla temperatura ambiente e dalla temperatura impostata sul termostato).

Il diagramma di Fig. 26 indica la perdita di temperatura in funzione della portata del bruciatore; il diagramma di Fig. 27 indica la temperatura consigliata all'ugello in funzione della viscosità.

PUMP (Fig. 25)

- 1 - Suction/Vacuom meter attachment G 1/2"
- 2 - Return G 1/2"
- 3 - Pressure gauge attachment G 1/8"
- 4 - Delivery
- 5 - Pressure adjustment
- A - Min. delivery rate at 20 bar pressure
- B - Delivery pressure range
- C - Max. suction depression
- D - Viscosity range
- E - Oil max. temperature
- F - Max. suction and return pressure
- G - Pressure calibration in the factory

PUMP PRIMING

The BAG is supplied filled with fuel, and the fuel supply loop is, therefore, connected. As a result, there are normally no pump priming problems.

Press the top of the contactor 21)(Fig. 4) with a screwdriver to check that the rotation direction matches that of the arrows on the side of the BAG. If there are priming problems, remove the plug from pressure gauge join 3)(Fig. 25), unscrew valve 15)(Fig. 4) by a few turns, and run the pump, as described above, until fuel flows out of the pressure gauge join. If necessary, to facilitate priming, reduce the set pressure (this must be done while the loop pump is operating).

SPRAY TEMPERATURE

The electronic thermostat, located on the BAG, controls, through a temperature probe (Pt 100), the temperature of oil flowing out of the pre-heater.

Nozzle temperature, in consequence of losses in the route, is lower than that read on the thermostat (this depends on the quantity of burned fuel, on the ambient temperature and on the temperature set on the thermostat).

The diagram in Fig. 26 shows the temperature loss, depending on the burned delivery; the diagram in Fig. 27 shows the temperature recommended for the nozzle, depending on viscosity.

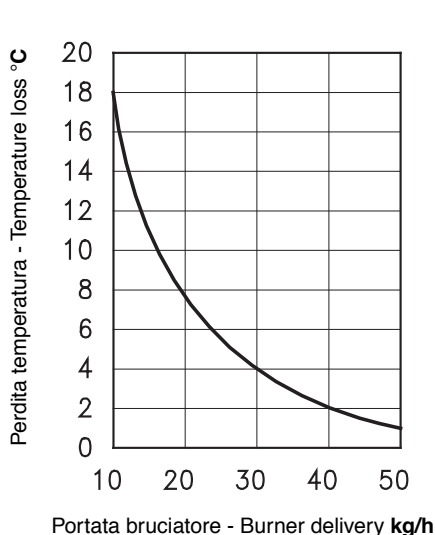


Fig. 26

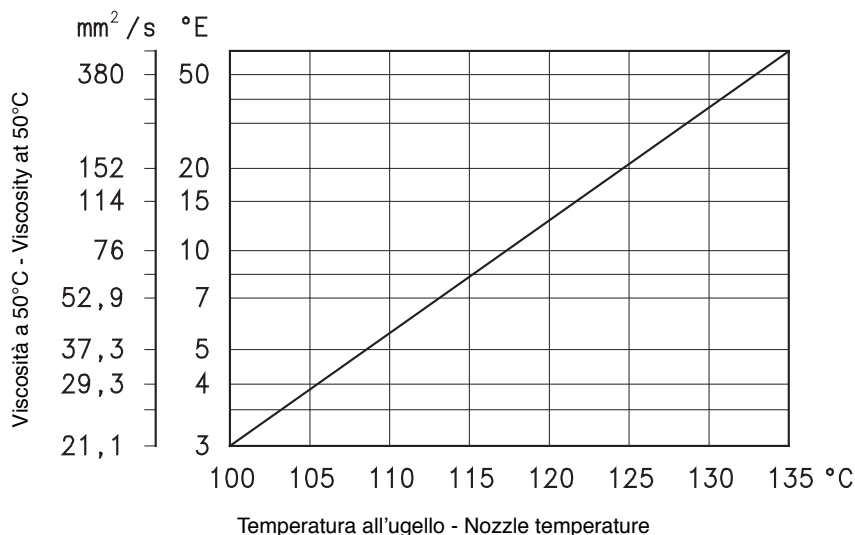


Fig. 27

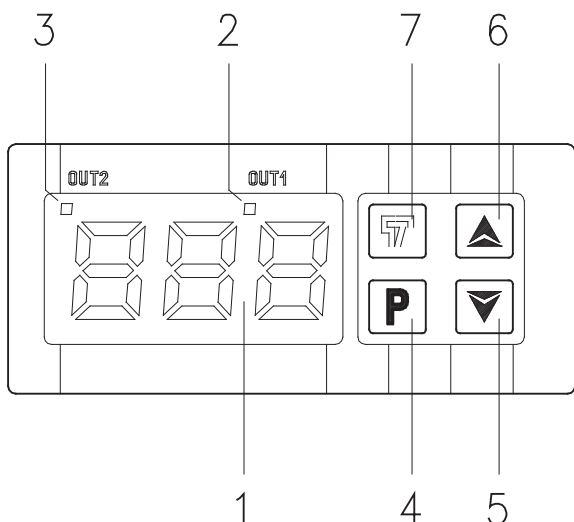


Fig. 28

Simbolo Symbol	Parametro Parameter	Campo di regolaz. Adjustment range		Valori impostati e consigliati Set and recommended values
d2	differenziale differential	-99+600	°C	-10
LS1	set minimo 1 minimum set 1	-99+600	°C	90
LS2	set minimo 2 minimum set 2	-99+600	°C	-10
HS1	set massimo 1 maximum set 1	-99+600	°C	170
HS2	set massimo 2 maximum set 2	-99+600	°C	-10
Pb	banda proporzionale proportional band	1799	%	21
It	tempo integrale integral time	0999	s	120
dt	tempo derivativo derivative time	0999	s	45
Ct	tempo di ciclo cycle time	1500	s	13
rou	unità di misura unit of measurement	°C - °F	-	°C
tun	autotuning	Y - n	-	n

TERMOREGOLATORE (Fig. 28)

La regolazione della temperatura dell'olio combustibile è affidata ad un termoregolatore avente le seguenti caratteristiche generali:

- alimentazione **12 V DC/AC**;
- ingresso con sonda **Pt 100**;
- due uscite a relè, **OUT1** (ad azione PID) e **OUT2** (ad azione ON-OFF).

I parametri del regolatore vengono già tarati in fabbrica; solo il valore del SET 1 (temperatura di riscaldamento del combustibile) deve essere regolato in funzione del tipo di combustibile (regolazione fatta in fabbrica a 115°C).

LEGENDA (Fig. 28)

- 1 - Display
- 2 - OUT1, led acceso: contatto chiuso del relè di uscita (relativo a SET1, temperatura di regolazione)
- 3 - OUT2, led acceso: contatto chiuso del relè di uscita (relativo a SET2, temperatura di consenso al bruciatore di inizio fase di avviamento)
- 4 - Tasto di programmazione
- 5 - Tasto per diminuzione del valore
- 6 - Tasto per aumento del valore
- 7 - Tasto non utilizzato

FUNZIONAMENTO

- Ad ogni alimentazione elettrica il regolatore esegue il test del display e dei led e si porta al livello di normale funzionamento con la visualizzazione del livello reale di temperatura.
- Per modificare il valore di temperatura dei SET premere brevemente il tasto **P**: il led OUT1 lampeggerà e sul display verrà visualizzato il SET1 impostato. Per modificarlo agire sui tasti **▲** e **▼**.

Nella situazione con il SET1 premere brevemente il tasto **P**: il led OUT2 lampeggerà e sul display verrà visualizzato il SET2 impostato. Questo valore segue automaticamente la regolazione del SET1 (parametro regolato in fabbrica a -10°C rispetto al SET1 (Esempio: SET1 = 115°C, relativo SET2 = 105°C). Dopo questa verifica attendere 5 secondi senza premere i pulsanti: il regolatore si porta automaticamente nella posizione di funzionamento.

TEMPERATURE CONTROLLER (Fig. 28)

A temperature controller with the following characteristics is used to control fuel oil temperature:

- supply: **12 V DC/AC**;
- input with probe **Pt 100**;
- two relay outputs, **OUT1** (PID action) e **OUT2** (ON-OFF action).

The parameters of the controller are factory set. The only value requiring setting is the SET 1 (fuel heating temperature). It must be set according to type of fuel (the factory setting is at 115°C).

KEY TO LAYOUT (Fig. 28)

- 1 - Display
- 2 - OUT1, led on: closed contact of the output relay (referring to SET1, the set temperature)
- 3 - OUT2, led on: closed contact of the output relay (referring to SET2, the temperature enabling burner start-up)
- 4 - Programming key
- 5 - Down-key
- 6 - Up-key
- 7 - Non-utilized key

OPERATION

- At every power up, the controller executes the display and LEDs test and goes into normal operating status, displaying the effective temperature.
- To modify the SET temperature values, briefly press key **P**: led OUT1 will flash and the SET1 value will be shown on display. To modify press the keys **▲** and **▼**.

In the SET1 situation, briefly press key **P**: led OUT2 will flash and the SET2 value will be shown on display. This value automatically follows the SET1 setting (parameter factory set to -10°C with respect to SET1 (e.g. SET1 = 115°C, corresponding SET2 = 105°C). After this check, wait for 5 seconds without pressing the push-buttons - the controller goes into the work position automatically.

IMPOSTAZIONE PARAMETRI DEL TERMOREGOLATORE

I parametri impostati in fabbrica e consigliati sono riportati nella tabella di Fig. 28; se per motivi di staratura si rende necessario riprogrammarli, procedere come segue:

- premere e tenere premuto per 5 s il tasto **P**: al rilascio, sul display, verrà visualizzato il primo parametro;
- agendo con i tasti **▲** e **▼** si possono selezionare i vari parametri;
- per modificare tali parametri premere e mantenere premuto il tasto **P** e contemporaneamente agire sui tasti **▲** e **▼**.
- per uscire dal livello programmazione attendere 20 s senza premere i tasti.

SEGNALAZIONE DI GUASTO

Sonda interrotta: sul display compare "EEE".
Sonda in cortocircuito: sul display compare "---".

I parametri SET2 e LS2, impostati a "-10", determinano il valore della temperatura di avviamento del bruciatore. Abbassando questi parametri, ad esempio a "-20", si anticipa l'avviamento del bruciatore, da 105°C a 95°C.

Attenzione: in questo caso la temperatura del combustibile all'accensione è più bassa.

NOTA

Il regolatore permette moltissime altre funzioni.
Per maggiori informazioni consultare i nostri Uffici Tecnici.

PROGRAMMING OF TEMPERATURE CONTROLLER PARAMETERS

Set and recommended values are shown in tab. of Fig. 28. In the following the procedure is given in case of resetting is necessary:

- press key **P** holding it down for about 5 seconds: when the key is released the first parameter will be shown on the display;
- by pressing keys **▲** and **▼** parameters can be selected;
- to modify these parameters press key **P**, while hold it down, and, at the same time, press keys **▲** and **▼**.
- to exit the programming level, wait for 20 seconds without pressing any key.

ERROR SIGNALLING

Probe interruption: the display shows "EEE".
Probe short-circuit: the display shows "---".

The parameters SET2 and LS2, set to "-10", determine the value of the burner's starting temperature. By lowering these temperatures, for example to "-20", the starting of the burner is brought forward, from 105°C to 95°C.

Attention: in this case the temperature of the fuel at ignition is lower.

NOTE

The regulator enables a wide range of other functions.
For further details, consult our Technical Department.

Fig. 29

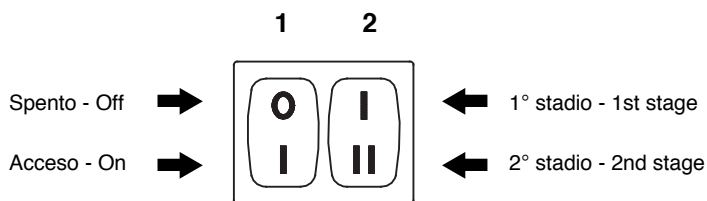
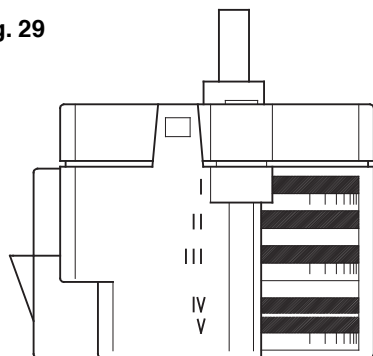


Fig. 30

REGOLAZIONE SERVOMOTORE (Fig. 29)

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

Camma II Regolata in fabbrica a 60°.
Regola la posizione della serranda aria in 2° stadio; segue il servomotore solo in apertura. Per diminuire l'angolo passare in 1° stadio, diminuire l'angolo e ritornare in 2° stadio per verificare l'effetto della regolazione.

Camma III Regolata in fabbrica a 40°.
Consenso valvola di 2° stadio. Va regolata fra le camme IV-V e II e deve sempre anticipare la camma II.

Camma IV-V Regolata in fabbrica a 20°.
Regola la posizione di 1° stadio e deve sempre anticipare le camme II e III. Segue il servomotore solo in chiusura. Per aumentare l'angolo passare in 2° stadio, aumentare l'angolo di taratura e ritornare in 1° stadio per verificare l'effetto della regolazione.
NOTA: Se, dalla posizione di 1° stadio, si aumenta l'angolo con bruciatore funzionante si ha l'arresto del bruciatore.

ACCENSIONE BRUCIATORE

Chiudere la serie termostatica e mettere:

- l'interruttore 1)(Fig. 30) in posizione "ACCESO";
- l'interruttore 2)(Fig. 30) in posizione "1° STADIO".

Attendere il preriscaldamento ed il regolare avvio del bruciatore.

Ad accensione avvenuta regolare la combustione di 1° stadio.

Passare in 2° stadio agendo sull'interruttore 2)(Fig. 30) e regolare la combustione.

Eseguire vari passaggi 1° - 2° stadio per verificare il regolare funzionamento.

SERVOMOTOR ADJUSTMENT (Fig. 29)

Cam I Set to 0° (air damper closed in shut-down position)
To open partially, increase this setting.

Cam II Factory set to 60°.
Controls the position of the air damper at the 2nd stage - it follows the servomotor only when opening. To reduce the angle, go to the 1st stage, reduce the angle, and return to 2nd stage to check the effect of your adjustment.

Cam III Factory set to 40°.
Enables the 2nd stage valve. Set it between cams IV-V, so that it always anticipates cam II.

Cam IV-V Factory set to 20°.
Controls the position of the 1st stage and must always anticipate cams II and III. It follows the servomotor only when closing. To increase the angle, go to the 2nd stage, increase the setting angle, and return to 1st stage to check the effect of your adjustment.

NOTE: If you increase the angle from the 1st stage position while the burner is operating, the burner will stop.

BURNER IGNITION

Close the control devices and set:

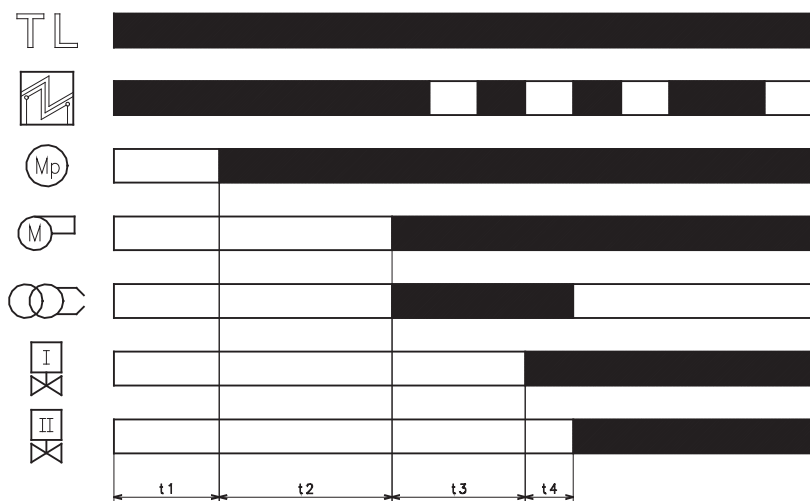
- switch 1)(Fig. 30) to "burner ON" position;
- switch 2)(Fig. 30) to "1st STAGE" position.

Wait for pre-heating and correct burner start-up.

Once the burner is firing adjust 1st stage combustion.

Go to the 2nd stage using switch 2)(Fig. 30) and adjust combustion.

Change several times from 1st to 2nd stage to check efficiency.



- t1** - tempo consenso precircolazione
pre-circulation enable time
- t2** - tempo consenso apparecchiatura
control box enable time
- t3** - tempo preventilazione
pre-ventilation time
- t4** - tempo di sicurezza e di consenso al 2°
stadio
safety time and time to enable 2nd
stage

Fig. 31

FUNZIONAMENTO BRUCIATORE (Fig. 31)

Alla chiusura del termostato, se il pressostato 7)(Fig. 4) dà il consenso per presenza di pressione, inizia la fase di riscaldamento. Al raggiungimento della temperatura di 70°C impostata sul termostato di minima 4)(Fig. 4), (tempo t1), si avvia la pompa della BAG ed inizia la fase di circolazione e di preriscaldamento della nafta. Al raggiungimento della temperatura di SET 2 impostata sul termostato elettronico si ha il consenso alla apparecchiatura del bruciatore ad iniziare il ciclo (tempo t2), quindi parte il motore ed il trasformatore d'accensione; dopo 20 ÷ 28 s (tempo t3) si apre la valvola di 1° stadio, dopo ulteriori 5 s (tempo t4), se tutto è regolare, si ha il consenso al 2° stadio, si spegne il trasformatore d'accensione e termina il ciclo di avviamento.

Note

- Per mancata accensione si ha il blocco del bruciatore.
- Se in funzionamento la fiamma si spegne si ha ripetizione del ciclo.
- Se durante la fase di preventilazione si ha un abbassamento della temperatura dell'olio > 10 °C rispetto al valore impostato di SET 1 del termostato elettronico, l'apparecchiatura ripete il ciclo di avviamento ed attende il raggiungimento della temperatura.

BURNER OPERATION (Fig. 31)

When the thermostat closes, if the pressure switch 7)(Fig.4) enables start-up because pressure is present, the heating stage begins. When the temperature of 70°C, set on the low point thermostat 4)(Fig.4) is reached, (time t1), the BAG pump is started and the oil is circulated and pre-heated. When the SET2 temperature set on the electronic thermostat is reached, the burner control box is enabled to start its cycle (time t2). Therefore, the motor and ignition transformer also start. The 1st stage valve opens after 20 - 28 seconds (time t3). After a further 5 seconds (time t4), if everything is functioning correctly, the 2nd stage is enabled, the ignition transformer is switched off and the starting cycle ends.

Notes

- The burner is locked out if ignition fails.
- If the flame is extinguished during operation, the cycle is repeated.
- If, during pre-ventilation, oil temperature falls by > 10°C compared to SET 1 value of the electronic thermostat, the control box repeats the starting cycle and waits for the set temperature to be reached.

LED PANEL (Fig. 32)

Fornisce 6 informazioni mediante l'accensione dei led.

Significato dei simboli:

- **POWER** = Tensione presente
- (M) = Blocco motore ventilatore (rosso)
- (flame) = Blocco bruciatore (rosso)
- (flame) = Funzionamento in 2° stadio
- (flame) = Funzionamento in 1° stadio
- (power) = Carico raggiunto (Stand-by)

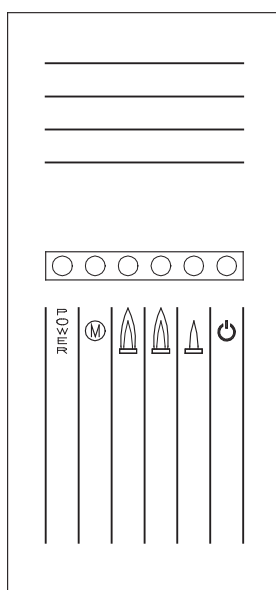


Fig. 32

LED PANEL (Fig. 32)

It provides 6 data signalled by illumination of the leds.

Key to symbols:

- **POWER** = Power on
- (M) = Fan motor locked out (red)
- (flame) = Burner lock-out (red)
- (flame) = 2nd stage operation
- (flame) = 1st stage operation
- (power) = Set-point reached (Stand-by)

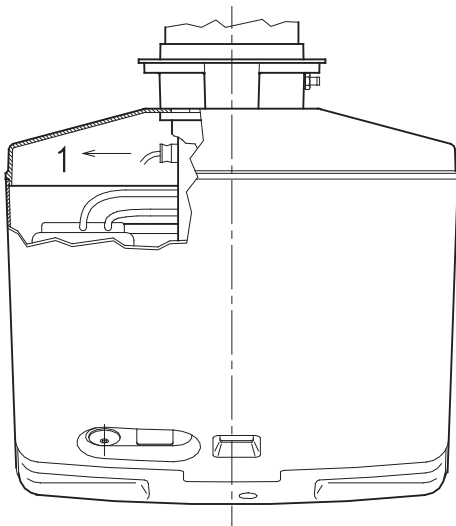


Fig. 33

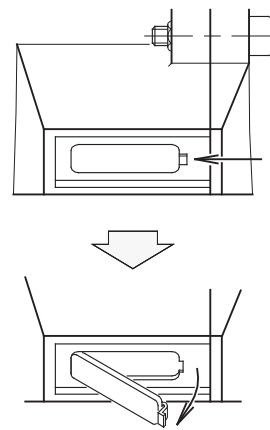


Fig. 34

VERIFICHE E MANUTENZIONE

Filtri

Girare periodicamente le manopole dei filtri poste sulla BAG. Almeno una volta all'anno, estrarre il filtro lamellare togliendo le 4 viti, scaricare le impurità depositatesi sui cestelli togliendo i tappi sottostanti e pulire il tutto con diluenti.

Quando il filtro 16)(Fig. 4) è intasato, diminuisce la pressione letta sul manometro 2)(Fig. 4); se con la rotazione della manopola del filtro non ritorna al valore inizialmente impostato, si deve estrarre la parte filtrante e pulirla. Se la pressione rimane bassa, controllare la pompa e la valvola di prelavaggio 12)(Fig. 4). Quest'ultima, con bruciatore funzionante, deve essere chiusa, impedendo ogni trafileamento nel tubo di ritorno dal bruciatore dopo la fase di prelavaggio (lentamente questo tubo deve raffreddarsi).

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 incrostazioni e correttamente posizionate.

Ugelli

Evitare di pulire il foro degli ugelli; si sconsiglia anche di aprirli. Con olii ecologici l'usura è molto precoce.

Il cambio degli ugelli richiede un controllo della combustione.

Fotoresistenza (Fig. 33)

Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre la fotoresistenza 1)(Fig. 33) tirarla energicamente verso l'esterno; è inserita solo a pressione.

Visore fiamma (Fig. 34)

Pulire il vetrino quando è necessario.

Tubi flessibili

Per la durata vedere pag. 10.

Resistenze di mantenimento

Pompa, filtro in aspirazione, filtro in mandata, valvola di prelavaggio e gruppo portaugelli sono riscaldati da resistenze autoregolanti.

Con olii densi, è molto importante che la valvola di prelavaggio 12)(Fig. 4) e le valvole poste sul gruppo portaugelli siano sempre calde; quindi, anche durante soste prolungate, non togliere tensione al bruciatore ma fermarlo dalla serie termostatica. Se è necessario togliere tensione, ripristinarla 1/2 ora prima di accendere il bruciatore.

CHECKS AND MAINTENANCE

Filters

Turn the filter handles on the BAG periodically. At least once a year, remove the laminate filter, by extracting the four screws, and remove dirt from the baskets, by removing the plugs underneath and cleaning the whole unit with thinners.

When the filter 16)(Fig.4) is obstructed, the pressure readings on the pressure gauge 2) (Fig.4) drops. If pressure does not return to the original setting by turning the handle, remove the filter element and clean it. If pressure is still low, check the pump and the pre-purge valve 12)(Fig.4). The valve must be shut when the burner is operating, and prevent any leaks into the return tube from the burner after pre-purging (this tube should cool slowly).

Fan

Check to make sure that no dust has accumulated inside the fan or on its blades, as this condition will cause a reduction in the air flow rate and polluting combustion.

Combustion head

Make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by high temperatures, free of deposits and correctly positioned.

Nozzles

Do not clean the nozzles opening; do not even open them. Early wear is typical of ecological oils.

Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

Photoresistance (Fig. 33)

Clean any dust off the glass. To remove the photocell 1)(Fig.33), pull it firmly outward - it is pressure fitted.

Flame inspection window (Fig. 34)

Clean the flame inspection window, when it is necessary.

Flexible hoses

See page 10 for duration.

Maintaining heating elements

The pump, suction filter, delivery filter, pre-purge valve and nozzle unit are all heated by self-controlling heating elements.

If very dense oils are used, the pre-purge valve 12)(Fig.4) and the nozzle unit valves must always be warm. Therefore, even during long pauses, do not cut power to the burner, but stop the burner via the set of thermostats. If power has to be switched off, restore it 1/2 hour before start-up the burner.

FUNZIONAMENTO CON OLII ECOLOGICI

Questi bruciatori sono frutto di accurati studi che hanno permesso il funzionamento anche con olii combustibili ecologici; olii che, in certe condizioni di temperatura e velocità, sono particolarmente aggressivi per organi importanti del bruciatore.

Il passaggio da olio combustibile normale a olio combustibile ecologico richiede obbligatoriamente:

- svuotamento della cisterna dall'olio combustibile normale;
- pulizia della cisterna e della tubazione che porta il combustibile al bruciatore;
- applicazione di un filtro, se già non esiste, sul condotto di alimentazione del bruciatore con grado di filtraggio 0,3 mm massimo.

In assenza di questi provvedimenti, la Riello declina ogni responsabilità nel caso di precoce usura o malfunzionamento del bruciatore.

KIT PRECIRCOLAZIONE OLII DENSI

Questo kit, agendo sul preriscaldatore e sulla pompa della BAG, permette di mantenere, a bruciatore spento, la temperatura del combustibile attorno ai 70°C.

Richiedere Ricambio cod. **3010174**.

OPERATION WITH ECOLOGICAL OILS

These burners were also designed to operate with ecological fuel oils. At certain temperatures and speeds, these oils are particularly aggressive on important burner components.

The following measures are essential when changing over from a normal to an ecological fuel:

- empty normal fuel oil from the tank;
- clean the tank and the supply tubes to the burner;
- install a filter, if not already provided, on the burner fuel supply tube, with filtering capability of 0.3 mm max.

If the above measures are not taken, Riello declines all responsibility for early wear or malfunctions of the burner.

HEAVY OIL PRE-CIRCULATION KIT

This kit, by affecting the pre-heater and the pump of the BAG, enables a fuel temperature of around 70°C to be obtained with the burner off.

Ask for Spare part code **3010174**.

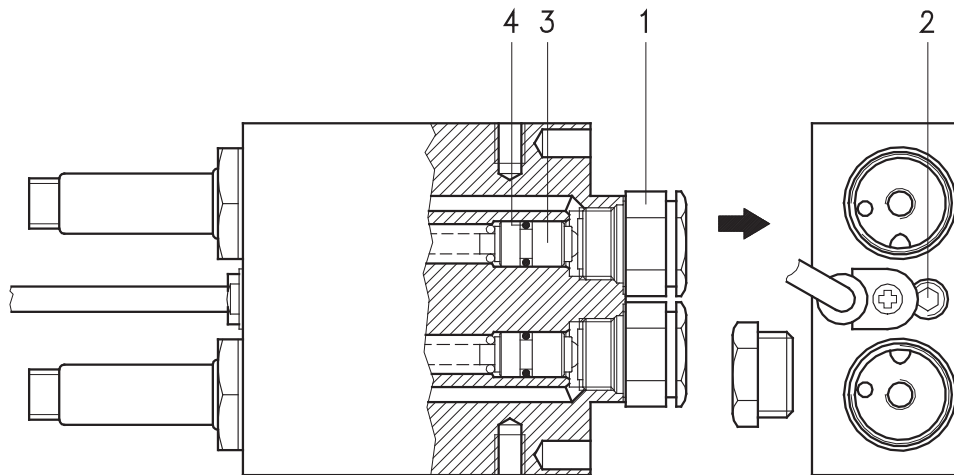


Fig. 35

MANUTENZIONE GRUPPO VALVOLE (Fig. 35)

Il gruppo valvole è stato studiato in modo da poter essere rigenerato. Per la rigenerazione chiedere Ricambio cod. **3012493**.

Nota

I pistoncini con sfera 3) hanno solo la funzione di ridurre i gocciolamenti durante le soste per evaporazione dell'olio presente nel corpo polverizzatore.

Se, per mancanza di tenuta degli anelli 4), dell'olio dovesse riempire la camera retrostante dei pistoncini 3), sarebbe impedita l'apertura.

È possibile, in caso di assoluta necessità, funzionare, per breve tempo, anche senza pistoncini.

Per l'estrazione dei pistoncini procedere come segue:

- togliere i portaugelli 1), la vite con esagono incassato 2), soffiare con aria compressa attraverso il foro liberato dalla vite 2): in questo modo vengono espulsi i pistoncini con sfera 3);
- rimontare i portaugelli 1) e la vite 2) con teflon per assicurare la tenuta.

MAINTENANCE OF VALVE UNIT (Fig. 35)

The valve unit was designed to be regenerated. For regeneration, ask for Spare part code **3012493**.

Note

The ball-pistons 3) reduce dripping caused by oil evaporation from the atomising unit during pauses. These pistons have no other purpose.

If, due to lack of tightness of the rings 4), oil fills the chamber behind the pistons 3), opening would not be possible. Operation for brief periods without pistons is possible, but only if absolutely necessary.

Piston removal procedure:

- remove the nozzle holders 1), and the socket head screw 2), and blow compressed air through the empty screw hole. This will eject the ball-pistons 3);
- re-install the nozzle holders 1) and the screw 2) with Teflon to ensure adequate tightness.

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE
Non c'è preriscaldamento del combustibile	<ul style="list-style-type: none"> • Manca tensione • Collegamento elettrico bruciatore/bag staccato • Termostato di regolazione o di sicurezza aperto • Termostato di massima 5)(Fig. 4) guasto • Intervento termostato di massima a riarmo 6)(Fig. 4) • Teleruttore resistenze guasto • Pressostato olio 7)(Fig. 4) aperto per mancanza od insufficiente pressione anello • Sonda Pt 100 o regolatore temperatura guasti • Trasformatore termoregolatore guasto
Preriscaldamento insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Resistenze serbatoio interrotte • Termostato elettronico mal regolato
Al raggiungimento della temperatura (~70°C) sul termostato di minima 4)(Fig. 4) la pompa non parte	<ul style="list-style-type: none"> • Termostato di minima guasto (non dà il consenso) • Blocco relè termico motore pompa • Teleruttore guasto • Pompa bloccata
Al raggiungimento della temperatura di SET2 il bruciatore non si avvia	<ul style="list-style-type: none"> • Regolatore di temperatura guasto o con parametri sbagliati • Blocco relè termico motore ventilatore • Condensatore guasto (RN 28) • Il servomotore guasto non si porta in 1° stadio
Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	<ul style="list-style-type: none"> • Fotoresistenza in cortocircuito • Luce estranea, simulazione di fiamma
Il circuito idraulico non va in pressione con conseguente blocco all'accensione	<ul style="list-style-type: none"> • Non chiude la valvola 12)(Fig. 4) (bobina interrotta, resistenza di preriscaldamento non funzionante)
Blocco all'accensione	<ul style="list-style-type: none"> • Ugello sporco o deformato • Elettrodi mal regolati • Cavi alta tensione difettosi • Trasformatore d'accensione guasto • Intervento relè termico motore ventilatore • Elettrovalvola di 1° stadio sul portaugello non apre • Trafilamento di combustibile dai pistoncini 3)(Fig. 35) che ne impedisce l'apertura • Fotoresistenza o apparecchiatura difettose • Pressione o temperatura insufficienti • Stacco fiamma per eccesso d'aria
Il bruciatore non passa in 2° stadio	<ul style="list-style-type: none"> • Termostato di 2° stadio aperto • Servomotore difettoso o mal regolato • Camma III del servomotore mal posizionata • La valvola di 2° stadio sul portaugello non apre • Trafilamento di combustibile dai pistoncini 3)(Fig. 35) che ne impedisce l'apertura
Arresto in funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Intervento pressostato olio 7)(Fig. 4) • Intervento termostato di massima o di minima
Blocco in funzionamento con tentativo di riciclo	<ul style="list-style-type: none"> • Intervento relè termici motore pompa o motore ventilatore (RN 38 - RN 50) • Stacco fiamma per cattiva polverizzazione o per eccesso d'aria
Sporcamento testa di combustione	<ul style="list-style-type: none"> • Ugello sporco o deformato • Ugello con angolo di polverizzazione troppo grande (preferire i 45°) • Regolazione testa di combustione errata • Combustione in difetto d'aria • Bassa temperatura nafta

FAULT	PROBABLE CAUSE
No pre-heating of fuel	<ul style="list-style-type: none"> • No power • Burner/Bag disconnected from each other. • Adjustment or safety control device is open • Faulty high point thermostat 5)(Fig.4) • High point thermostat with reset push-button 6)(Fig.4) has operated • Heating elements contactor failed • Oil pressure switch 7)(Fig.4) open due to lack of or insufficient loop pressure • Faulty Pt 100 probe or temperature controller • Faulty temperature controller transformer
Insufficient pre-heating	<ul style="list-style-type: none"> • Tank heating elements interrupted • Incorrectly set electronic thermostat
Pump not starting, when the temperature (approx.70°C) is reached on the low point thermostat 4)(Fig.4).	<ul style="list-style-type: none"> • Faulty low point thermostat (not enabling) • Pump motor thermal relay lock-out • Faulty contactor • Faulty pump
Burner not starting when SET2 temperature is reached.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperature controller either faulty or with incorrect parameters • Locked-out fan motor thermal relay • Faulty capacitor (RN28) • Faulty servomotor not going into 1st stage
Burner starting and then shutting down by lock-out.	<ul style="list-style-type: none"> • Short-circuited photocell • Foreign light, flame simulation
Hydraulic circuit not pressurising with consequent lock-out at ignition.	<ul style="list-style-type: none"> • Valve 12)(Fig.4) not closing (coil interrupted, pre-heating element not operating)
Lock-out at ignition.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirty or misshapen nozzle • Incorrectly adjusted electrodes • Faulty high voltage cables • Faulty ignition transformer • Fan motor thermal relay tripped • 1st stage solenoid-valve on nozzle holder not opening • Fuel leaking out of pistons 3)(Fig.35) preventing them from opening • Faulty photocell or control box • Insufficient pressure or temperature • Flame detachment due to excessive air
Burner not passing to 2nd stage	<ul style="list-style-type: none"> • 2nd stage thermostat open • Faulty or incorrectly set servomotor • Servomotor cam III incorrectly positioned • 2nd stage solenoid-valve on nozzle holder not opening • Fuel leaking out of pistons 3)(Fig.35) preventing them from opening
Shut down during operation.	<ul style="list-style-type: none"> • Oil pressure switch 7)(fig.4) tripped • High or low point thermostat tripped
Lock-out during operation and attempt to repeat the cycle.	<ul style="list-style-type: none"> • Pump or fan motor thermal relays tripped (RN 38 - RN 50) • Flame detachment due to poor atomising or excessive air
Dirty combustion head.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirty or misshapen nozzle • Incorrect spray angle (45° preferable) • Incorrectly adjusted combustion head • Insufficient air for combustion • Low oil temperature



R.B.L. Riello Bruciatori Legnago s.p.a.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +442 / 630111 Fax: +442 / 21980