

- I** **Bruciatori di nafta**
- GB** **Heavy oil burners**
- RUS** **Горелки для мазута**

Funzionamento bistadio  
Two stage operation  
Двухступенчатого типа

<b>CODICE - CODE - Код</b>	<b>MODELLO - MODEL - Модель</b>	<b>TIPO - TYPE - Тип</b>
3433201	RN 28	633 T1
3433301	RN 38	634 T1
3433401	RN 50	635 T1
3891510	BAG 40	
3891511	BAG 50	

**I** INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 3
Imballo .....	4
Ingombro .....	4
Descrizione bruciatore .....	4
Descrizione BAG .....	5
Materiale a corredo .....	5
Campi di lavoro .....	6
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	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 .....	15
Innesco pompa .....	15
Temperatura di polverizzazione .....	15
Termoregolatore .....	16
Regolazione servomotore .....	17
Accensione bruciatore .....	18
Funzionamento bruciatore .....	18
Led Panel .....	18
Verifiche e manutenzione .....	19
Funzionamento con olii ecologici .....	20
Precircolazione olii densi .....	20
Manutenzione gruppo valvole .....	20
Inconvenienti - Cause .....	21

**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 CO<sub>2</sub> nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

**GB** CONTENTS

<b>TECHNICAL DATA</b> .....	pagina 3
Packaging .....	4
Max. dimensions .....	4
Burner description .....	4
BAG description .....	5
Standard equipment .....	5
Working fields .....	6
<b>INSTALLATION</b> .....	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 .....	15
Pump priming .....	15
Spray temperature .....	15
Temperature controller .....	16
Servomotor adjustment .....	17
Burner ignition .....	18
Burner operation .....	18
Led Panel .....	18
Checks and maintenance .....	19
Operation with ecological oils .....	20
Heavy oil pre-circulation .....	20
Maintenance of valve unit .....	20
Troubleshooting (Fault - Causes) .....	22

**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 CO<sub>2</sub> 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"> <li>• Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore).</li> <li>• Bistadio (alta e bassa fiamma).</li> </ul>		
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
Corrente di funzionamento		A	2,1	2 - 1,2	3,0 - 1,7
Corrente di spunto		A	4,8	9,5 - 5,5	13,8 - 8
MOTORE ELETTRICO POMPA		rpm	1400	1400	1400
		W	250	250	250
		V	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
Corrente di funzionamento		A	1,55 0,9	1,55 0,9	1,55 0,9
Corrente di spunto		A	3,9 2,3	3,9 2,3	3,9 2,3
RISCALDATORI		W	2800	4200	4200
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	3800	5100	5500
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44		
CONFORMITÀ DIRETTIVE CE			2006/42/CE - 2014/30/UE - 2014/35/UE		
Rumorosità (2)	Pressione sonora	dBA	68,0	70,0	75,0
	Potenza sonora		79,0	81,0	86,0

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

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

**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"> <li>• Intermittent (min. 1 stop in 24 hours).</li> <li>• Two-stage (high and low flame).</li> </ul>		
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
Running current		A	2.1	2 - 1.2	3.0 - 1.7
Start-up current		A	4.8	9.5 - 5.5	13.8 - 8
PUMP ELECTRIC MOTOR		rpm	1400	1400	1400
		W	250	250	250
		V	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
Running current		A	1.55 0.9	1.55 0.9	1.55 0.9
Start-up current		A	3.9 2.3	3.9 2.3	3.9 2.3
HEATERS		W	2800	4200	4200
ELECTRICAL CONSUMPTION		W max	3800	5100	5500
ELECTRICAL PROTECTION			IP 44		
CONFORMITY TO EEC DIRECTIVES			2006/42/EC - 2014/30/UE - 2014/35/UE		
Noise levels (2)	Sound pressure	dBA	68,0	70,0	75,0
	Sound power		79,0	81,0	86,0

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

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.

## IMBALLO - PACKAGING

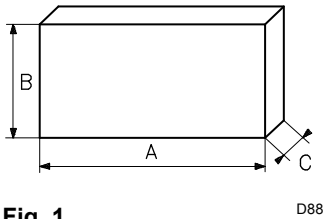


Fig. 1

mm	A	B	C	kg *
<b>RN 28</b>	1015	630	500	52
<b>RN 38</b>	1015	630	500	57
<b>RN 50</b>	1015	630	500	57
<b>BAG 40</b>	824	859	394	62
<b>BAG 50</b>	824	859	394	67

\* completo di imballo - complete with packaging

## INGOMBRO - MAX. DIMENSIONS

RN 28 - 38 - 50

Bag

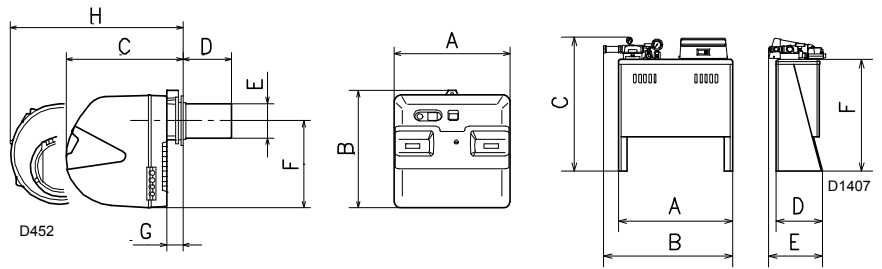


Fig. 2

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

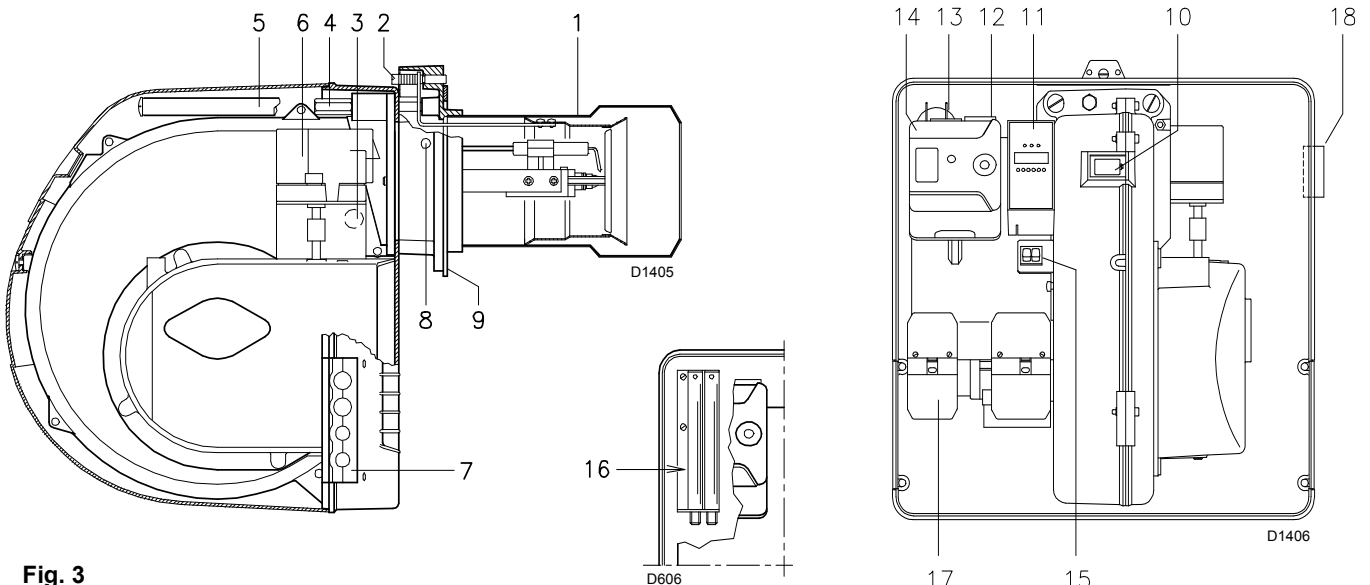
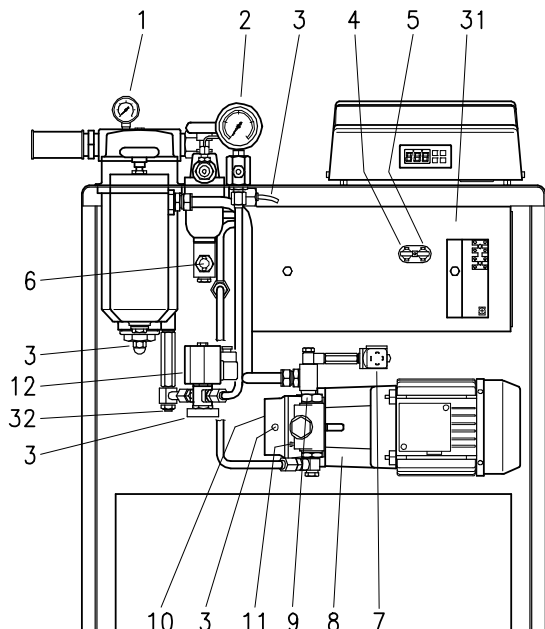


Fig. 3



D1417

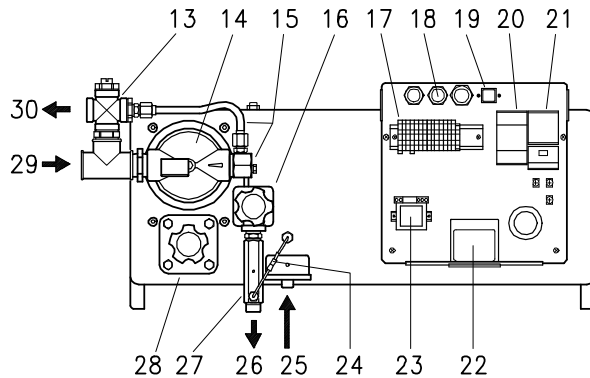


Fig. 4

**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. Predisposta per l'evacuazione dei gas anche completamente chiusa; svitare di 1/4 di giro solo se la degasazione è insufficiente
- 16 - Filtro a pettine in mandata
- 17 - Morsetteria
- 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 5 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. It is prearranged for gas evacuation also when completely closed; unscrew 1/4 turn only if degassing is insufficient
- 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 5 bar)

MATERIALE A CORREDO	N°
Tubi flessibili per collegamento bruciatore/bag (L = 1,3 m)	2
Isolante per tubi flessibili	1
Nipples per tubi flessibili	2
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
Tube per applicazione BAG sulla sinistra	1
Ugelli	2
Istruzione	1
Catalogo ricambi	1

STANDARD EQUIPMENT	N°
Flexible hoses for burner/bag connection (L = 1.3 m)	2
Insulation for flexible hoses	1
Nipples for flexible hoses	2
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 boohlet	1
Spare parts list	1

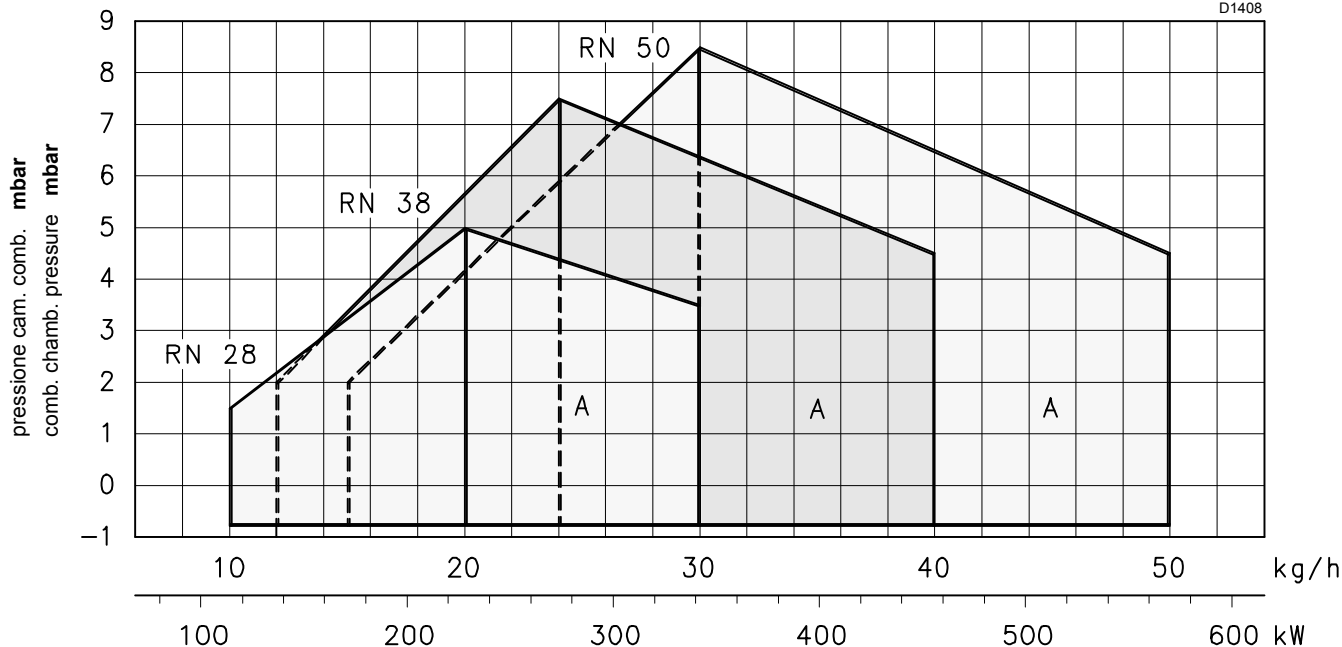


Fig. 5

**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 sporco 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 Fig. 23);
- 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 Fig. 23);
- 1st stage nozzle is off centre;
- air pressure on the combustion head is lower with improper mixing between air and fuel.

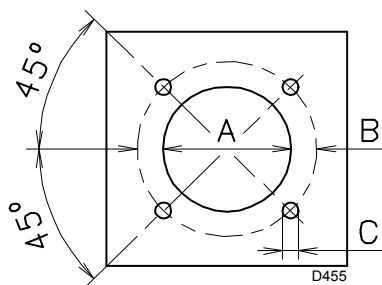


Fig. 6

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

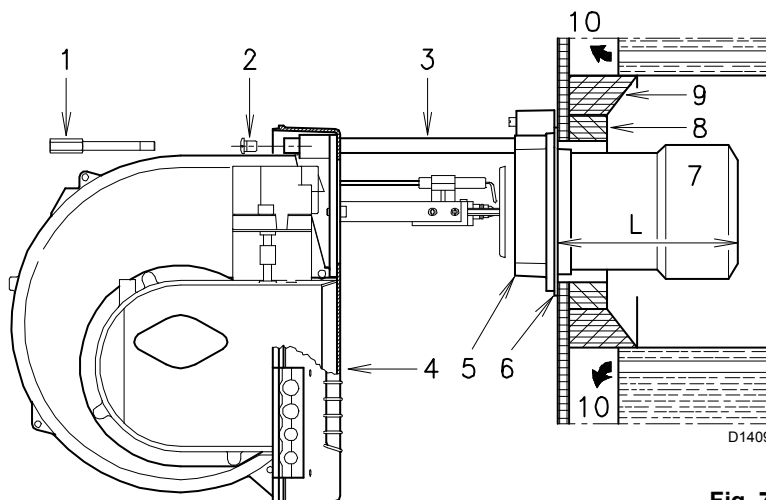


Fig. 7

## 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.

D1437

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/dm<sup>3</sup>  
viscosità/viscosity 7 cSt/110 °C

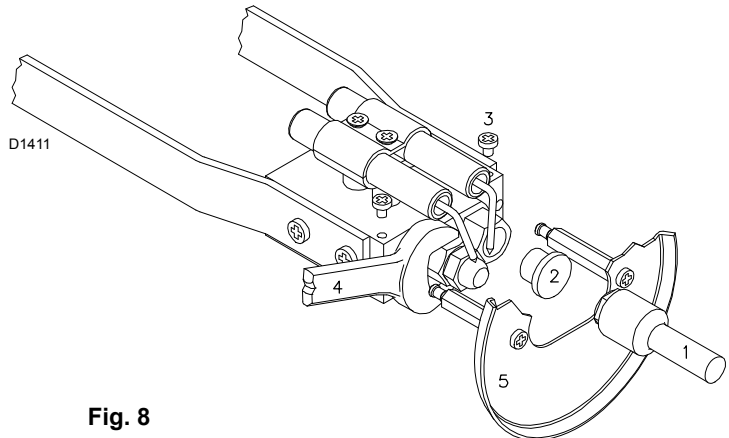


Fig. 8

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

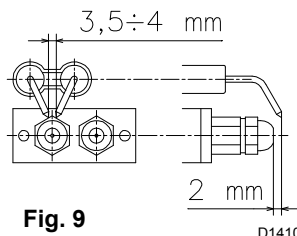


Fig. 9

## 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.

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.

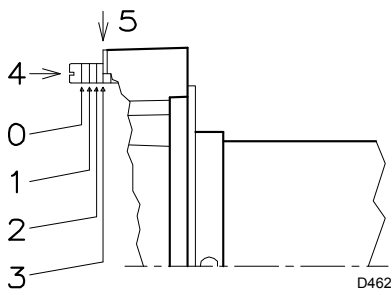


Fig. 10

### 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 in diagramma (Fig. 11) con il piano anteriore della flangia 5)(Fig. 10).

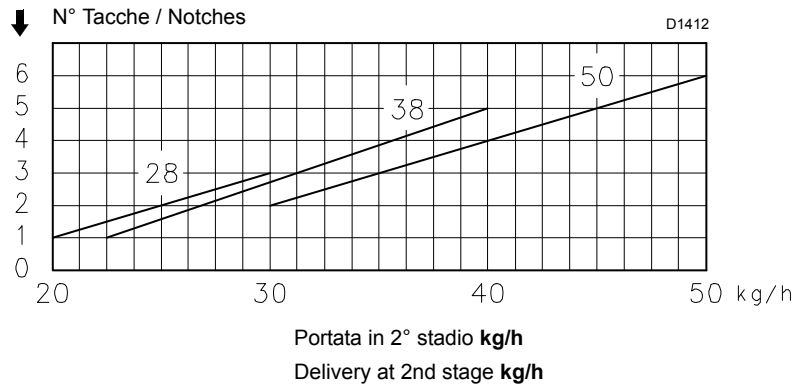


Fig. 11

### 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

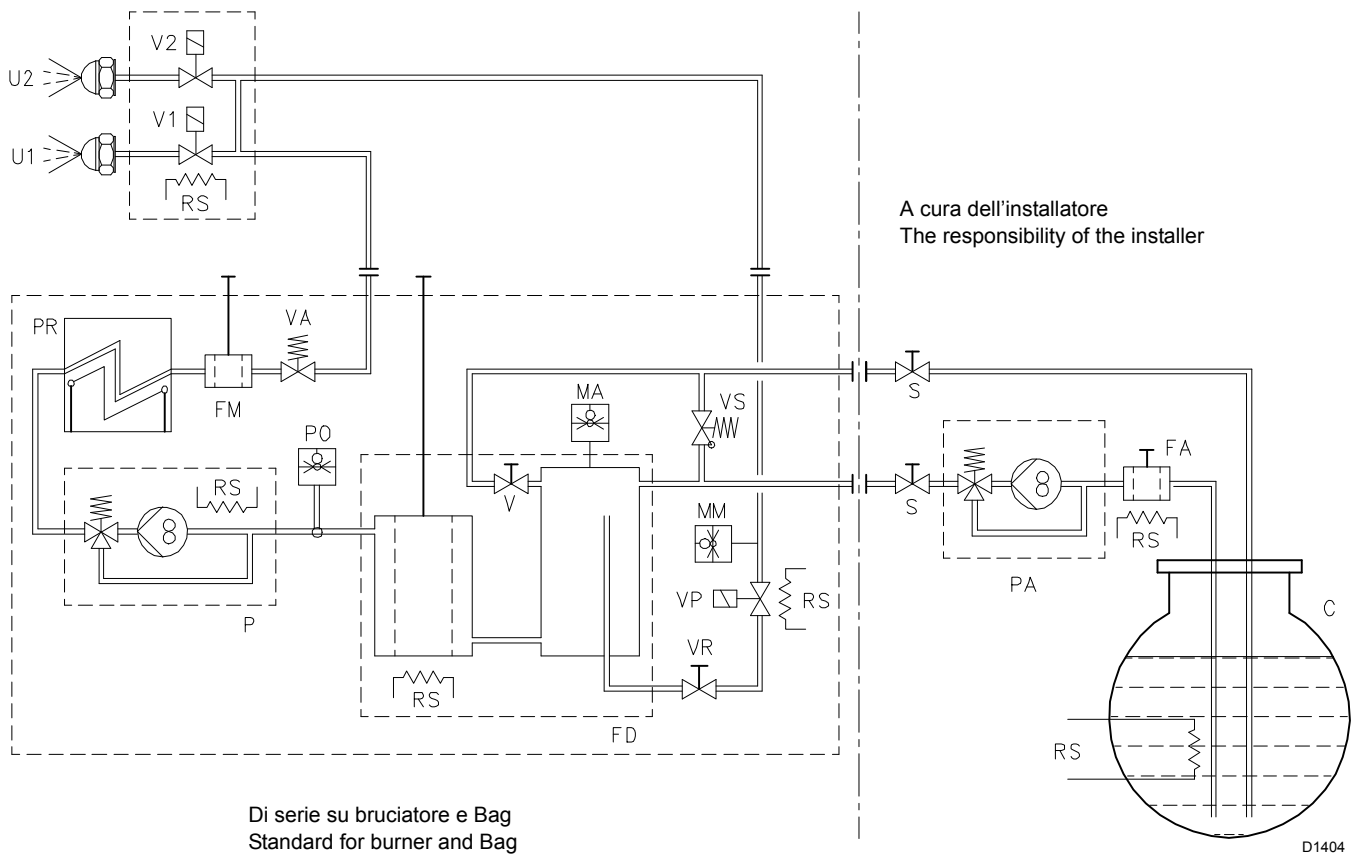


Fig. 12

### 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 3 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  $\text{S} \text{ DN } 25$ ; 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).
- Durante la fase di prelavaggio tarare la valvola 32)(Fig. 4) a 10 bar.

## 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 3 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  $\text{S} \text{ DN } 25$  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).
- During pre-purging, set the valve 32)(Fig. 4) to 10 bar.

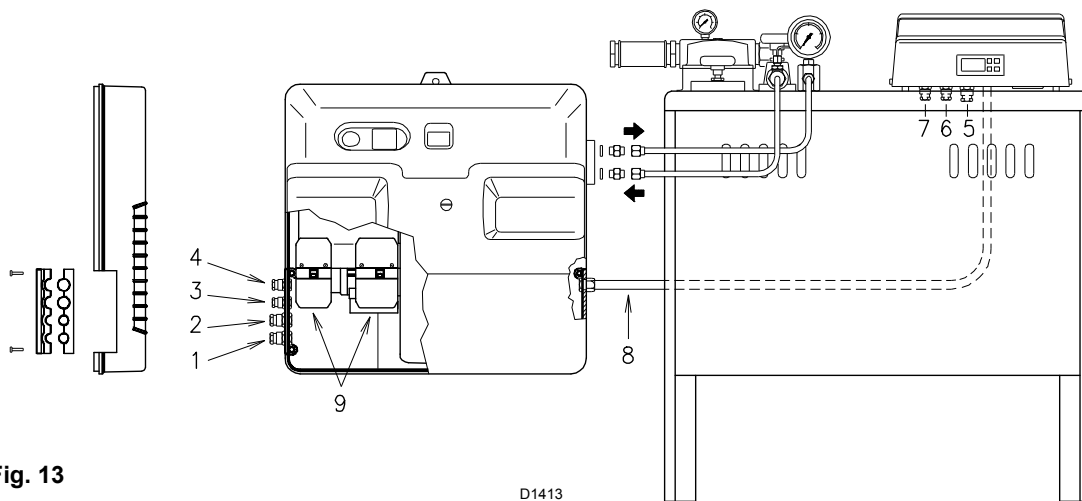


Fig. 13

D1413

### COLLEGAMENTI IDRAULICI (Fig. 13)

Dopo aver collegato l'anello di alimentazione collegare, mediante i tubi flessibili e nipples dati a corredo, bruciatore e BAG; è impossibile invertire la mandata con il ritorno perchè si sono previste filettature differenti.

I tubi di collegamento bag/bruciatore sono tubi speciali in teflon per alta pressione e alta temperatura; si consiglia la loro sostituzione almeno ogni due anni. 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 prolunghe 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 nipples. 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 Teflon tubes suitable for high pressure and temperature. We advise you to replace them at least every two years. 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.

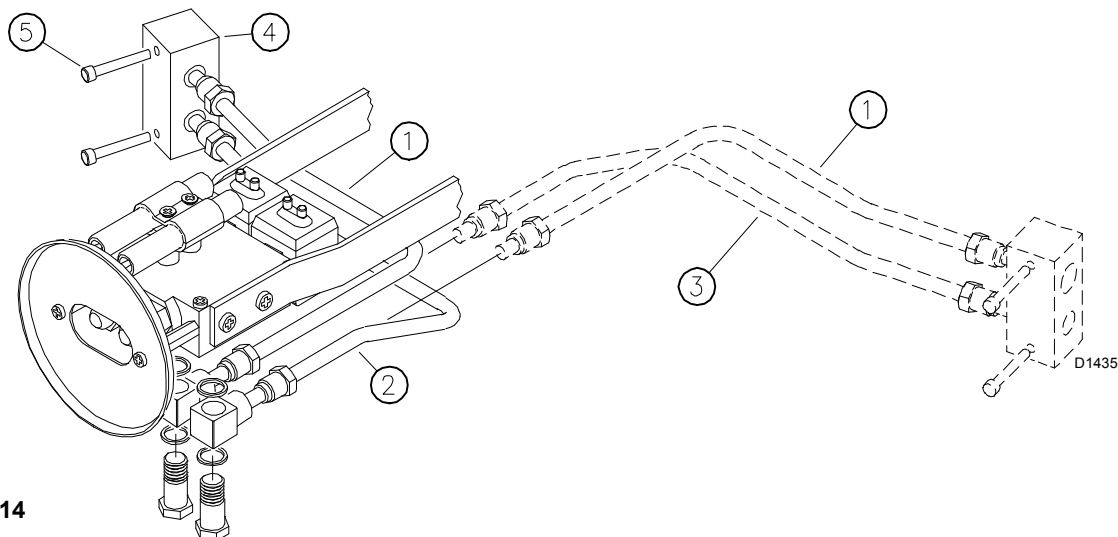


Fig. 14

### 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:

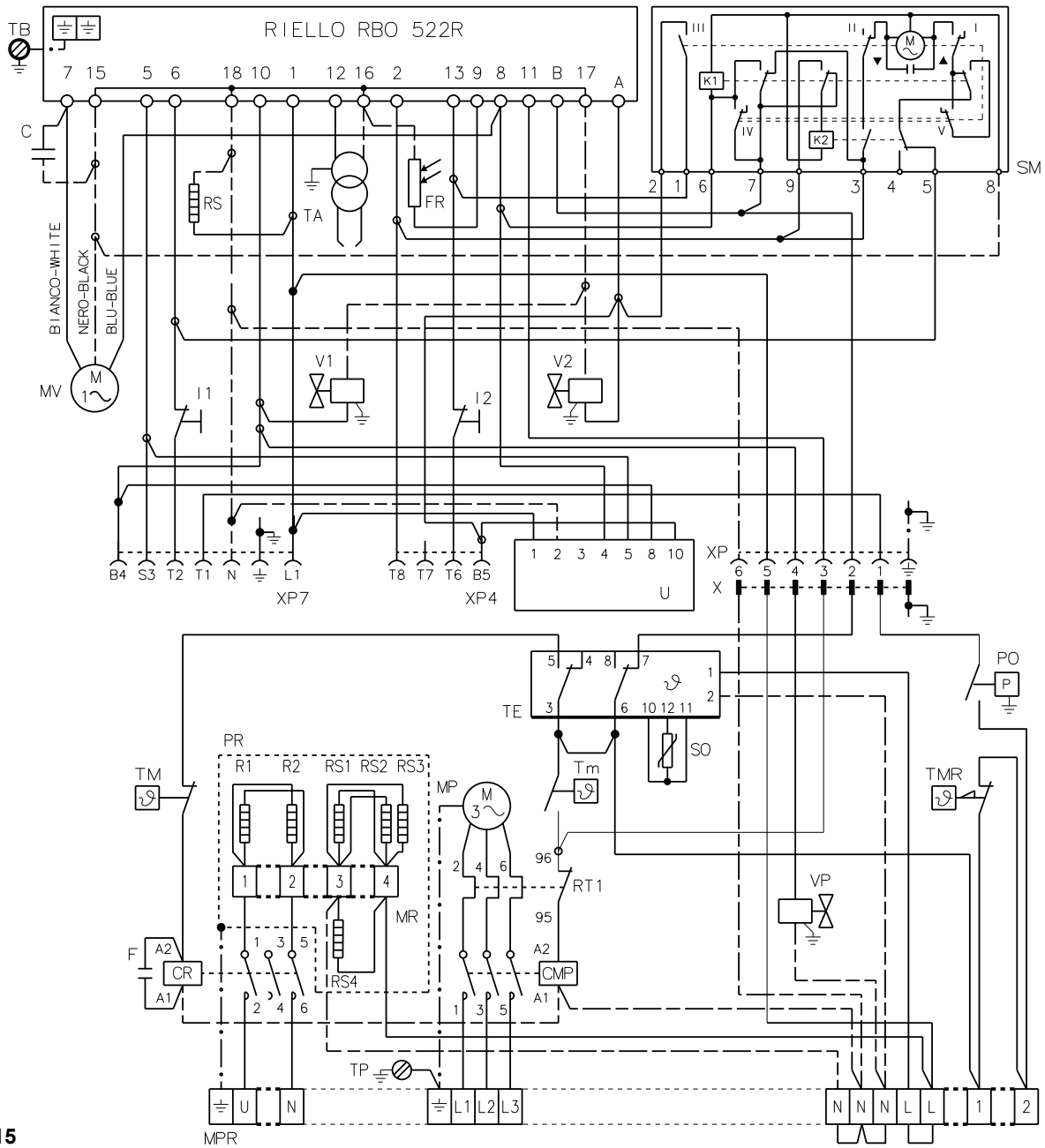
- svitare i due tubi dal collettore;
- togliere il collettore svitando le due viti 5) e fissarlo a sinistra del bruciatore, negli appositi fori posti sullo scudo anteriore;
- togliere i tubi 1) e 2) dai relativi raccordi posti sotto la testa di combustione;
- fissare un'estremità del tubo 1) al collettore 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**

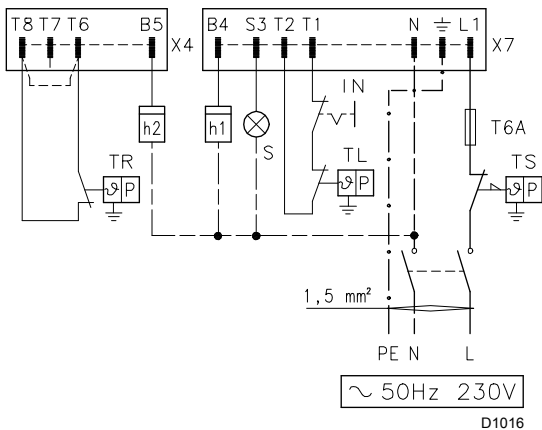


**Fig. 15**

D1431

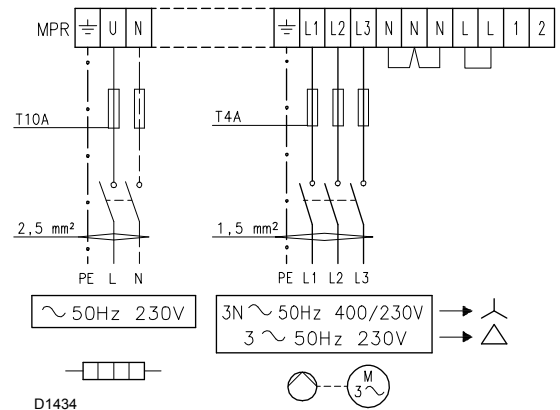
COLLEGAMENTO ELETTRICO (a cura dell'installatore)  
 ELECTRICAL CONNECTION (field made)  
**RN 28**

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



**Fig. 16**

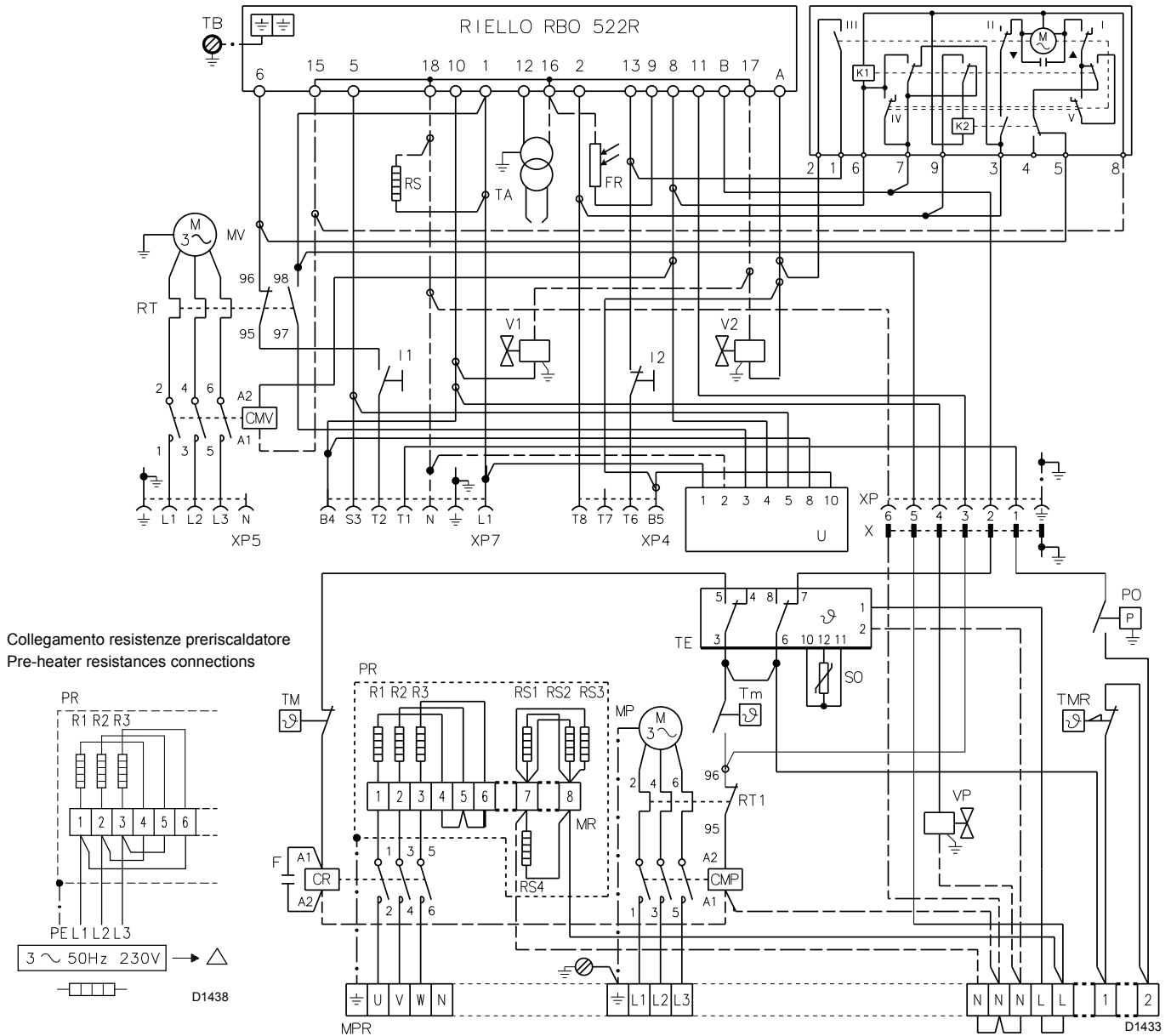
D1016



D1434

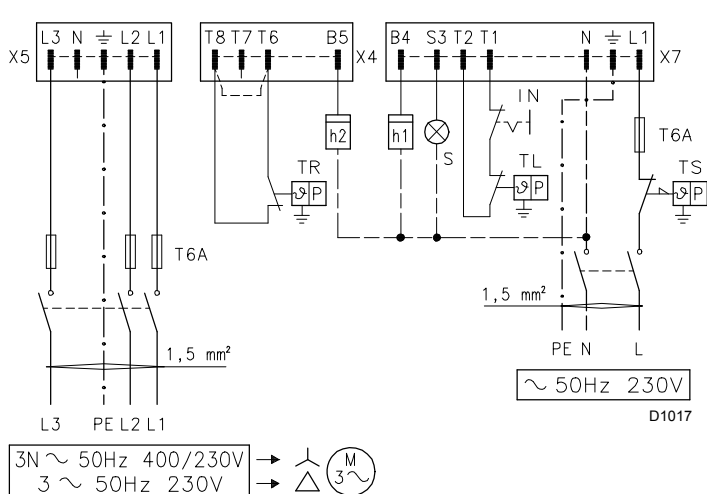
**Fig. 17**

**IMPIANTO ELETTRICO (eseguito in fabbrica)**  
**ELECTRICAL EQUIPMENT (factory made)**  
**RN 38 - 50 - BAG 50**



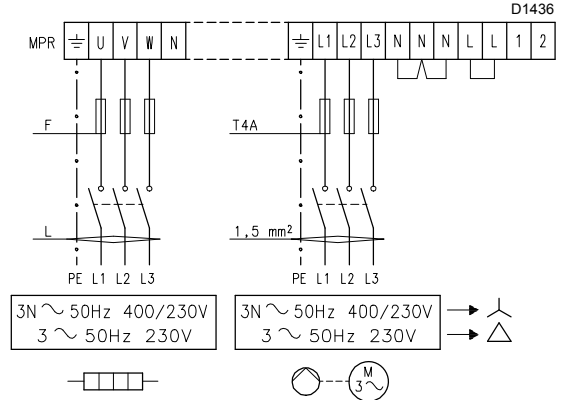
**Fig. 18**

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



**Fig. 19**

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



**Fig. 20**

		230 V	400 V
F	A	T10	T6
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

## IMPIANTO ELETTRICO

### LEGENDA (Fig. 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20)

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 <sub>1,2,3</sub>	- Resistenza preriscaldatore
RS <sub>1,2,3,4</sub>	- 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)

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 <sub>1,2,3</sub>	- Pre-heater resistance
RS <sub>1,2,3,4</sub>	- 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) (lunghezza cavo L = 2 m) 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) (cable length L = 2 m) 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. 21)

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.

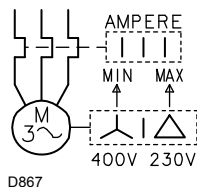


Fig. 21

### CALIBRATION OF THERMAL CUT-OUT (Fig. 21)

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.

#### ATTENZIONE:

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

### 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.

#### WARNING:

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

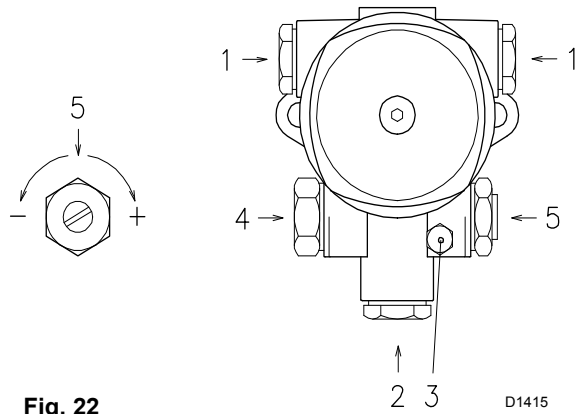


Fig. 22

D1415

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. 22)

- 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

### INNESSCO POMPA

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

In caso di manutenzione complessa (filtri, pompa, motori), per l'innesco procedere come segue:

- con pompa anello funzionante, 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;
- togliere il tappo dell'attacco manometro 3)(Fig. 22), svitare di 2 - 3 giri le valvole 15) e 32)(Fig. 4) ed attendere la fuoriuscita del combustibile dall'attacco manometro;
- a questo punto chiudere l'attacco manometro, chiudere la serie termostatica ed attendere il consenso alla precircolazione;
- dopo 2 - 3 minuti tarare la valvola 15)(Fig. 4) (chiuderla ed aprirla di 1/4 di giro) e regolare sulla valvola 32)(Fig. 4) la pressione di prelavaggio, circa 10 bar.

### 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. 23 indica la perdita di temperatura in funzione della portata del bruciatore; il diagramma di Fig. 24 indica la temperatura consigliata all'ugello in funzione della viscosità.

### PUMP (Fig. 22)

- 1 - Suction/Vacuum 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.

For complex maintenance jobs (filters, pump, motors) prime as follows:

- while the loop pump is operating, press the contactor 21)(Fig. 4), with a screwdriver, and check if the rotation direction matches that of the arrows marked on the side of the Bag;
- remove the plug from the fitting of the pressure gauge 3)(Fig. 22), unscrew valves 15) and 32)(Fig. 4) by two to three turns, and wait for fuel to flow out of the pressure gauge fitting;
- now close the pressure gauge fitting, close the thermostatic series and wait for the signal clearing pre-circulation;
- after two to three seconds, set valve 15)(Fig. 4) (close and open it by 1/4 of a turn) and adjust pre-wash pressure on valve 32)(Fig. 4) to about 10 bar.

### 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. 23 shows the temperature loss, depending on the burned delivery; the diagram in Fig. 24 shows the temperature recommended for the nozzle, depending on viscosity.

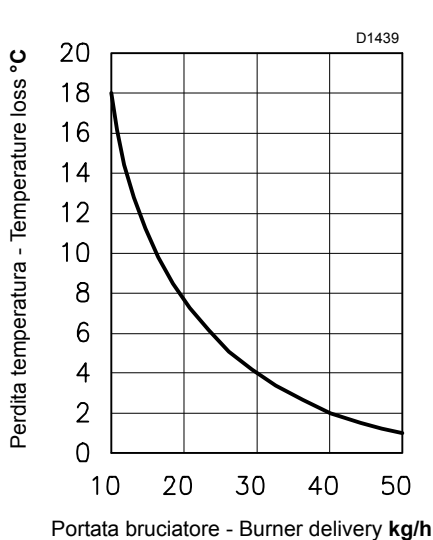


Fig. 23

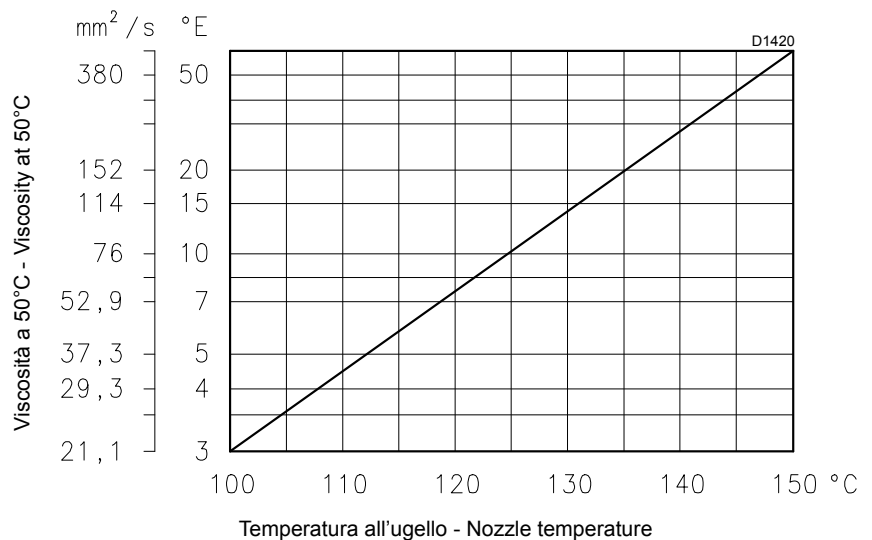


Fig. 24

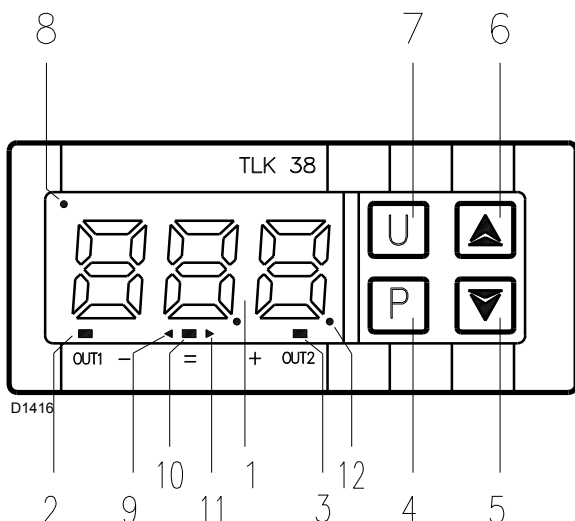


Fig. 22

Simbolo Symbol	Parametro Parameter	Campo di regolaz. Adjustment range		Valori impostati e consigliati Set and recommended values
HAL1	differenziale differential	OFF .....9999	°C	10
SPLL	set minimo 1 minimum set 1	-1999 ..... SPHL	°C	90
AL1L	set minimo 2 minimum set 2	-1999 .....AL1H	°C	-20
SPHL	set massimo 1 maximum set 1	SPLL.....9999	°C	170
AL1H	set massimo 2 maximum set 2	AL1L .....9999	°C	-20
Pb	banda proporzionale proportional band	0.....9999	%	21
int	tempo integrale integral time	OFF .....9999	s	120
dEr	tempo derivativo derivative time	OFF .....9999	s	45
tcr1	tempo di ciclo cycle time	0,1 .....130	s	130
Unit	unità di misura unit of measurement	°C - °F	-	°C
AUTO	autotuning	OFF/1/2/3/4	-	OFF

### TERMOREGOLATORE (Fig. 22)

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

- alimentazione **230 V AC - 50/60 Hz**;
- 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. 22)

- 1 - Display
- 2 - OUT1, led acceso: contatto chiuso del relè di uscita (relativo al SET1, temperatura di regolazione)
- 3 - OUT2, led acceso: contatto chiuso del relè di uscita (relativo al SET2, temperatura di consenso al bruciatore di inizio fase di avviamento)
- 4 - Tasto P di programmazione
- 5 - Tasto per diminuzione del valore
- 6 - Tasto per aumento del valore
- 7 - Tasto U dal funzionamento programmabile tramite par."Urb". Può essere configurato per attivare Autotuning o Selftuning, mettere lo strumento in regolazione manuale, tacitare l'allarme, disattivare la regolazione.
- 8 - Led AT/ST indica la funzione Selftuning inserita (acceso) o Auto-tuning in corso (lampeggiante)
- 9 - Led - Indice di scostamento: Indica che il valore di processo è inferiore rispetto al Set del valore impostato al par "Ade" (valore set point - valore di scostamento)
- 10- Led = Indice di scostamento: Indica che il valore di processo è all'interno del campo (valore set point + valore di scostamento).
- 11- Led + Indice di scostamento: Indica che il valore di processo è superiore rispetto al Set del valore impostato al par "Ade" (valore set point + valore di scostamento)
- 12- Led SET lampeggiando indica l'ingresso nella modalità di programmazione

### 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 4): il led OUT1 lampeggerà e sul display verrà visualizzato il SET1 impostato. Per modificarlo agire sui tasti 5) e 6).

Nella situazione con il SET1 premere brevemente il tasto 4): 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. 22)

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

- supply: **230 V AC - 50/60 Hz**;
- 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. 22)

- 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 - P programming key
- 5 - Down-key
- 6 - Up-key
- 7 - Key U: This is a key with a function programmable by par."Urb". It can be set to : Activate Auto-tuning and Self-tuning functions, swap the instrument to manual control, silence the alarm, change the active Set Point, deactivate control
- 8 - Led AT/ST: indicates that the Self-tuning function is activated (light on) or that Auto-tuning (flashing ) is in progress
- 9 - Led - Shift index: indicates that the process value is lower than the one programmed on par. "Ade"
- 10- Led = Shift index: indicates that the process value is within the range [SP+AdE ... SP-AdE])
- 11- Led + Shift index: indicates that the process value is higher than the one set on par. "Ade"
- 12- Led SET: when flashing, it indicates access to the programming mode

### 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 4): led OUT1 will flash and the SET1 value will be shown on display. To modify press the keys 5) and 6). In the SET1 situation, briefly press key 4): 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. 22; se per motivi di staratura si rende necessario riprogrammarli, procedere come segue:

- premere il tasto 4) quindi rilasciarlo e il display visualizzerà "SP n" (dove n è il numero del Set Point attivo in quel momento) alternato al valore impostato;
- per modificarlo agire sui tasti 5) e 6) per decrementare il valore o incrementarlo.

Una volta impostato il valore desiderato, premendo il tasto 4) si esce dalla modalità rapida di impostazione. L'uscita dal modo di impostazione rapida dei Set avviene alla pressione del tasto 4) dopo la visualizzazione dell'ultimo Set oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 15 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

**PROGRAMMING OF TEMPERATURE CONTROLLER PARAMETERS**

Set and recommended values are shown in tab. of Fig. 22. In the following the procedure is given in case of resetting is necessary:

- push key 4), then release it and the display will visualise "SP n" (where n is the number of the Set Point active at the moment) alternatively to the programmed value;
- to modify the value, press keys 5) and 6) to decrease the it or to increase it.

Once the desired value has been reached, by pushing key 4) it is possible to exit by the fast programming mode. To exit the fast Set programming it is necessary to push key 4), after the visualisation of the last Set Point, or alternatively, if no key is pressed for approx. 15 seconds, the display will return to normal functioning automatically.

**SEGNALAZIONI DI ERRORE - ERROR SIGNALLING**

Errore Error	Motivo Reason	Azione Action
---	Interruzione della sonda Probe interrupted	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda. Verify the correct connection between probe and instrument and then verify the correct probe operation.
uuuu	Variabile misurata al disotto dei limiti della sonda (under-range) The measured variable is under the probe limits (under-range)	
oooo	Variabile misurata al disopra dei limiti della sonda (over-range) The measured variable is over the probe limits (over-range)	
LbA	Interruzione dell'anello di regolazione (Loop break alarm) Loop control interrupted (Loop break alarm)	Rimettere lo strumento nello stato di regolazione dopo aver controllato il funzionamento della sonda e dell'attuatore. Check the working of probe and actuator and wap the instrument to (rEG) control.
ErEP	Possibile anomalia nella memoria EEPROM Possible anomaly of the EEPROM memory	Premere il tasto P Push key P

Il parametro AL1L, impostato a "-20", determina il valore della temperatura di avviamento del bruciatore. Abbassando questi parametri, ad esempio a "-30", si anticipa l'avviamento del bruciatore, da 95°C a 85°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.

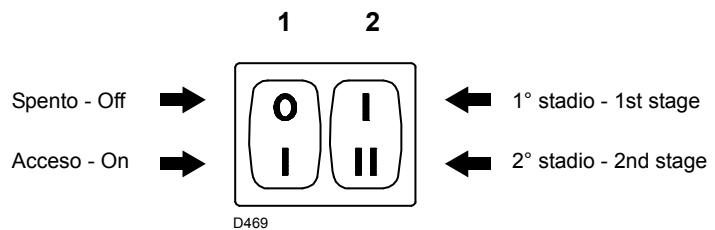
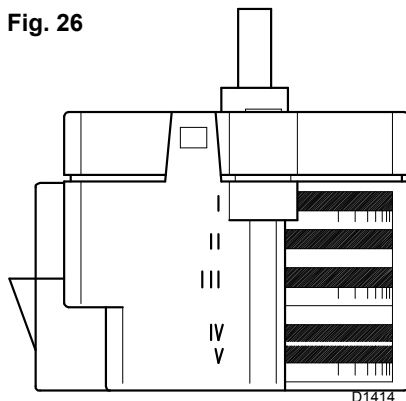
The parameter AL1L, set to "-20", determines the value of the burner's starting temperature. By lowering these temperatures, for example to "-30", the starting of the burner is brought forward, from 95°C to 85°C.

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. 26**



**Fig. 27**

**REGOLAZIONE SERVOMOTORE (Fig. 26)**

- 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.

**SERVOMOTOR ADJUSTMENT (Fig. 26)**

- 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.

## ACCENSIONE BRUCIATORE

Chiudere la serie termostatica e mettere:

- l'interruttore 1)(Fig. 27) in posizione "ACCESO";
- l'interruttore 2)(Fig. 27) 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. 27) e regolare la combustione.

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

## BURNER IGNITION

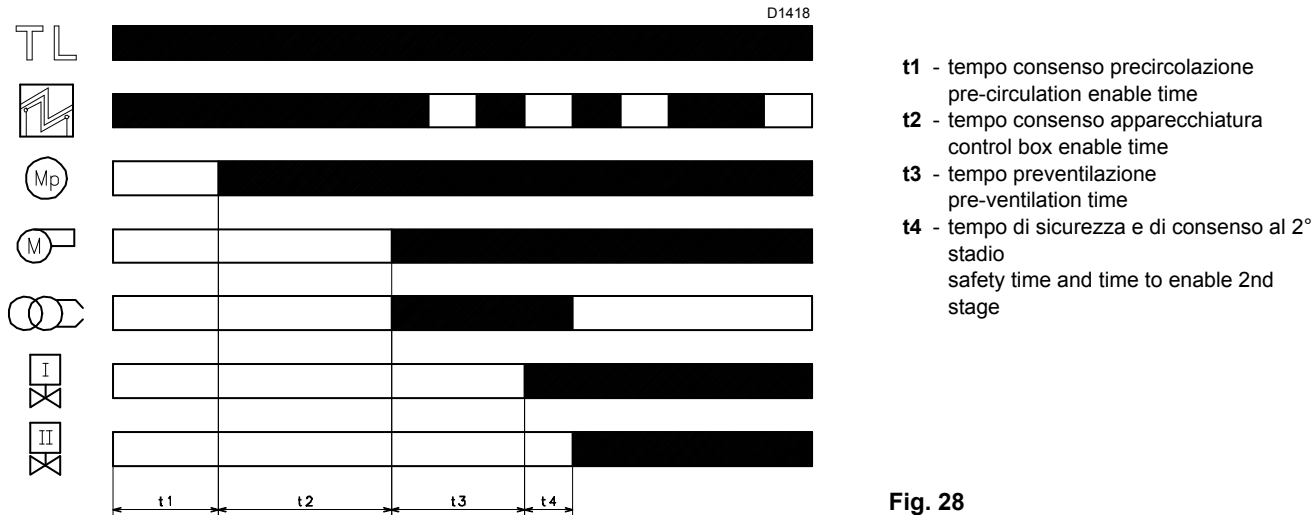
Close the control devices and set:

- switch 1)(Fig. 27) to "burner ON" position;
- switch 2)(Fig. 27) 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. 27) and adjust combustion. Change several times from 1st to 2nd stage to check efficiency.



## FUNZIONAMENTO BRUCIATORE (Fig. 28)

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. 28)

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. 29)

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)

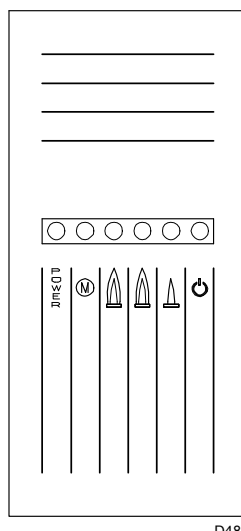


Fig. 29

## LED PANEL (Fig. 29)

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)

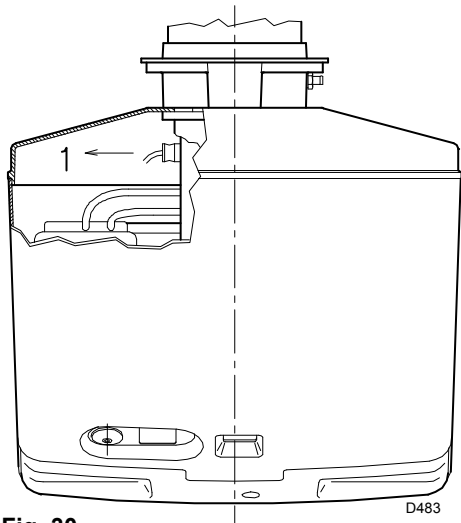


Fig. 30

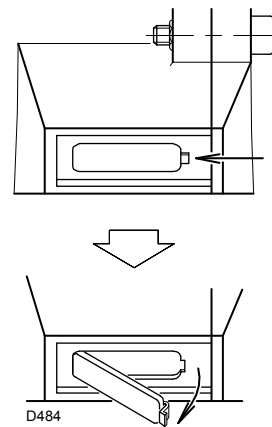


Fig. 31

## 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. 30)

Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre la fotoresistenza 1)(Fig. 30) tirarla energicamente verso l'esterno; è inserita solo a pressione.

### Visore fiamma (Fig. 31)

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. 30)

Clean any dust off the glass. To remove the photocell 1)(Fig. 30), pull it firmly outward - it is pressure fitted.

### Flame inspection window (Fig. 31)

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.

## PRECIRCOLAZIONE OLII DENSI

Alimentando in continuo la bobina del relè termico della pompa su BAG 21)(Fig. 4) è possibile ottenere, durante la sosta del bruciatore, una circolazione continua del combustibile tra BAG e bruciatore.

Le resistenze su filtro, pompa, valvola e portaspruzzo permettono un mantenimento della temperatura, tale da evitare solidificazione del combustibile nelle tubazioni.

## 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

Supplying continuously the coil of the pump thermal relay on the BAG 21)(Fig. 4), it is possible to have a continuous fuel circulation between the BAG and the burner during the burner stop.

The resistors on filter, pump, valve and nozzle-holder allow to keep the proper temperature in order avoid solidification in the fuel lines.

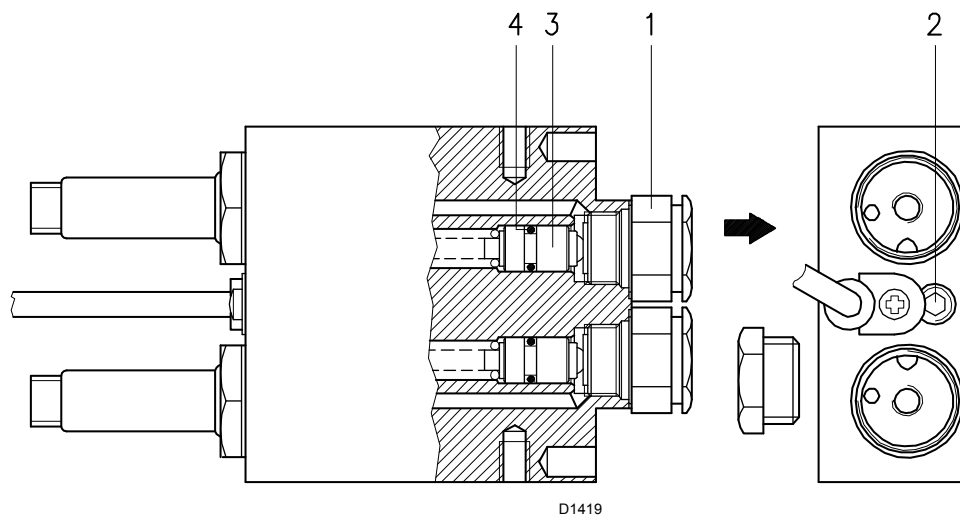


Fig. 32

## MANUTENZIONE GRUPPO VALVOLE (Fig. 32)

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 il tutto e la vite 2) con teflon.

## MAINTENANCE OF VALVE UNIT (Fig. 32)

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 all components and the screw 2) with Teflon.

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE
Non c'è preriscaldamento del combustibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manca tensione</li> <li>• Collegamento elettrico bruciatore/bag staccato</li> <li>• Termostato di regolazione o di sicurezza aperto</li> <li>• Termostato di massima 5)(Fig. 4) guasto</li> <li>• Intervento termostato di massima a riarmo 6)(Fig. 4)</li> <li>• Teleruttore resistenze guasto</li> <li>• Pressostato olio 7)(Fig. 4) aperto per mancanza od insufficiente pressione anello</li> <li>• Sonda Pt 100 o regolatore temperatura guasti</li> <li>• Trasformatore termoregolatore guasto</li> </ul>
Preriscaldamento insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenze serbatoio interrotte</li> <li>• Termostato elettronico mal regolato</li> </ul>
Al raggiungimento della temperatura (~70°C) sul termostato di minima 4)(Fig. 4) la pompa non parte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostato di minima guasto (non dà il consenso)</li> <li>• Blocco relè termico motore pompa</li> <li>• Teleruttore guasto</li> <li>• Pompa bloccata</li> </ul>
Al raggiungimento della temperatura di SET2 il bruciatore non si avvia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolatore di temperatura guasto o con parametri sbagliati</li> <li>• Blocco relè termico motore ventilatore</li> <li>• Condensatore guasto (RN 28)</li> <li>• Il servomotore guasto non si porta in 1° stadio</li> </ul>
Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotoresistenza in cortocircuito</li> <li>• Luce estranea, simulazione di fiamma</li> </ul>
Il circuito idraulico non va in pressione con conseguente blocco all'accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non chiude la valvola 12)(Fig. 4) (bobina interrotta, resistenza di preriscaldamento non funzionante)</li> </ul>
Blocco all'accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugello sporco o deformato</li> <li>• Elettrodi mal regolati</li> <li>• Cavi alta tensione difettosi</li> <li>• Trasformatore d'accensione guasto</li> <li>• Intervento relè termico motore ventilatore</li> <li>• Elettrovalvola di 1° stadio sul portaugello non apre</li> <li>• Trafilamento di combustibile dai pistoncini 3)(Fig. 32) che ne impedisce l'apertura</li> <li>• Fotoresistenza o apparecchiatura difettose</li> <li>• Pressione o temperatura insufficienti</li> <li>• Stacco fiamma per eccesso d'aria</li> </ul>
Il bruciatore non passa in 2° stadio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostato di 2° stadio aperto</li> <li>• Servomotore difettoso o mal regolato</li> <li>• Camma III del servomotore mal posizionata</li> <li>• La valvola di 2° stadio sul portaugello non apre</li> <li>• Trafilamento di combustibile dai pistoncini 3)(Fig. 32) che ne impedisce l'apertura</li> </ul>
Arresto in funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervento pressostato olio 7)(Fig. 4)</li> <li>• Intervento termostato di massima o di minima</li> </ul>
Blocco in funzionamento con tentativo di riciclo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervento relè termici motore pompa o motore ventilatore (RN 38 - RN 50)</li> <li>• Stacco fiamma per cattiva polverizzazione o per eccesso d'aria</li> </ul>
Sporcamento testa di combustione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugello sporco o deformato</li> <li>• Ugello con angolo di polverizzazione troppo grande (preferire i 45°)</li> <li>• Regolazione testa di combustione errata</li> <li>• Combustione in difetto d'aria</li> <li>• Bassa temperatura nafta</li> </ul>
Pompa bag rumorosa in prelavaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentare fino a 10 - 12 bar la pressione in fase di prelavaggio, valvola 32)(Fig. 4)</li> </ul>

FAULT	PROBABLE CAUSE
No pre-heating of fuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No power</li> <li>• Burner/Bag disconnected from each other.</li> <li>• Adjustment or safety control device is open</li> <li>• Faulty high point thermostat 5)(Fig.4)</li> <li>• High point thermostat with reset push-button 6)(Fig.4) has operated</li> <li>• Heating elements contactor failed</li> <li>• Oil pressure switch 7)(Fig.4) open due to lack of or insufficient loop pressure</li> <li>• Faulty Pt 100 probe or temperature controller</li> <li>• Faulty temperature controller transformer</li> </ul>
Insufficient pre-heating	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tank heating elements interrupted</li> <li>• Incorrectly set electronic thermostat</li> </ul>
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"> <li>• Faulty low point thermostat (not enabling)</li> <li>• Pump motor thermal relay lock-out</li> <li>• Faulty contactor</li> <li>• Faulty pump</li> </ul>
Burner not starting when SET2 temperature is reached.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature controller either faulty or with incorrect parameters</li> <li>• Locked-out fan motor thermal relay</li> <li>• Faulty capacitor (RN 28)</li> <li>• Faulty servomotor not going into 1st stage</li> </ul>
Burner starting and then shutting down by lock-out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Short-circuited photocell</li> <li>• Foreign light, flame simulation</li> </ul>
Hydraulic circuit not pressurising with consequent lock-out at ignition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valve 12)(Fig.4) not closing (coil interrupted, pre-heating element not operating)</li> </ul>
Lock-out at ignition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirty or misshapen nozzle</li> <li>• Incorrectly adjusted electrodes</li> <li>• Faulty high voltage cables</li> <li>• Faulty ignition transformer</li> <li>• Fan motor thermal relay tripped</li> <li>• 1st stage solenoid-valve on nozzle holder not opening</li> <li>• Fuel leaking out of pistons 3)(Fig.32) preventing them from opening</li> <li>• Faulty photocell or control box</li> <li>• Insufficient pressure or temperature</li> <li>• Flame detachment due to excessive air</li> </ul>
Burner not passing to 2nd stage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2nd stage thermostat open</li> <li>• Faulty or incorrectly set servomotor</li> <li>• Servomotor cam III incorrectly positioned</li> <li>• 2nd stage solenoid-valve on nozzle holder not opening</li> <li>• Fuel leaking out of pistons 3)(Fig.32) preventing them from opening</li> </ul>
Shut down during operation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil pressure switch 7)(Fig.4) tripped</li> <li>• High or low point thermostat tripped</li> </ul>
Lock-out during operation and attempt to repeat the cycle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pump or fan motor thermal relays tripped (RN 38 - RN 50)</li> <li>• Flame detachment due to poor atomising or excessive air</li> </ul>
Dirty combustion head.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirty or misshapen nozzle</li> <li>• Incorrect spray angle (45° preferable)</li> <li>• Incorrectly adjusted combustion head</li> <li>• Insufficient air for combustion</li> <li>• Low oil temperature</li> </ul>
Noisy bag pump during pre-purge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase to 10 - 12 bar the pressure during pre-purge, valve 32)(Fig. 4)</li> </ul>

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> . . . . .	3
Упаковка . . . . .	4
Габаритные размеры . . . . .	4
Описание горелки . . . . .	4
Описание ВAG . . . . .	5
Принадлежности . . . . .	5
Сфера применения . . . . .	6
<b>УСТАНОВКА</b> . . . . .	7
Крепёжная плита . . . . .	7
Длина жаровой трубы . . . . .	7
Крепление горелки к котлу . . . . .	7
Выбор форсунок для 1° и 2° ступени . . . . .	7
Установка форсунок . . . . .	7
Регулировка пламенной головки . . . . .	8
Гидравлическая система . . . . .	8
Питание топливом . . . . .	8
Гидравлическое подключение . . . . .	10
ВAG слева от горелки . . . . .	10
Электрическая система . . . . .	11
Насос . . . . .	15
Заливка насоса . . . . .	15
Температура распыления . . . . .	15
Терморегулятор . . . . .	16
Регулировка серводвигателя . . . . .	17
Включение горелки . . . . .	18
Работа горелки . . . . .	18
Индикационная панель . . . . .	18
Проверка и обслуживание . . . . .	19
Работа на экологически чистых видах топлива . . . . .	20
Комплект для предварительной циркуляции вязких видов топлива . . . . .	20
Обслуживание узла клапанов . . . . .	20
Неисправности - Причины . . . . .	21

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

В соответствии с Директивой по производительности 92/42/ЕЭС, установка горелки на котёл, регулировка и испытание должны выполняться с соблюдением требований руководства по эксплуатации котла, включая проверку концентрации CO и CO<sub>2</sub> в продуктах сгорания, их температуры и средней температуры воды в котле.

МОДЕЛЬ			RN 28	RN 38	RN 50
ТИП			633 T1	634 T1	635 T1
МОЩНОСТЬ <sup>(1)</sup>	ступень 2°	кВт	228 - 342	273 - 456	342 - 570
		ПРОИЗВ-НОСТЬ <sup>(1)</sup>	кг/час	20 - 30	24 - 40
	ступень 1°	кВт	114 - 228	136 - 273	171 - 342
		кг/час	10 - 20	12 - 24	15 - 30
ВИД ТОПЛИВА			МАЗУТ, макс. вязкость при 50 °С: 150 сст - 20 °Е		
РАБОЧИЙ РЕЖИМ			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прерывистый (мин. 1 отключение в сутки).</li> <li>• Двухступенчатый (верхнее и нижнее пламя).</li> </ul>		
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ			Котлы: водогрейные, паровые, термомасляные		
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ		°С макс.	60		
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ		В Гц	230 - 400 с нулём ~ +/-10% 50 - трёхфазное		
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА		об/мин	2800	2800	2800
		Вт	250	450	650
		В	220 - 240	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
Рабочий ток	А	2,1	2 - 1,2	3,0 - 1,7	
Пиковый ток	А	4,8	9,5 - 5,5	13,8 - 8	
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА		об/мин	1400	1400	1400
		Вт	250	250	250
		В	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415	220/240 - 380/415
Рабочий ток	А	1,55 0,9	1,55 0,9	1,55 0,9	
Пиковый ток	А	3,9 2,3	3,9 2,3	3,9 2,3	
НАГРЕВАТЕЛИ		Вт	2800	4200	4200
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ		Вт макс.	3800	5100	5500
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44		
СООТВЕТСТВИЕ ДИРЕКТИВАМ ЕЭС			2006/42/ЕЭС - 2014/30/UE - 2014/35/UE		
Уровень шума <sup>(2)</sup>	Звуковое давление	дБА	68,0	70,0	75,0
	Звуковая мощность		79,0	81,0	86,0

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20°С - Барометрическое давление 1000 мбар - Высота 100 м над уровнем моря.  
 (2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе, горелка работала на испытательном котле на максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена методом "Free Field", предусмотренным Нормативом EN 15036, а также в соответствии с точностью измерения "Accuracy: Category 3", согласно требований Норматива EN ISO 3746.



## УПАКОВКА

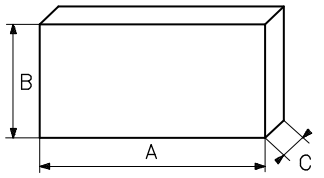


Рис. 1

D88

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

RN 28 - 38 - 50

Bag

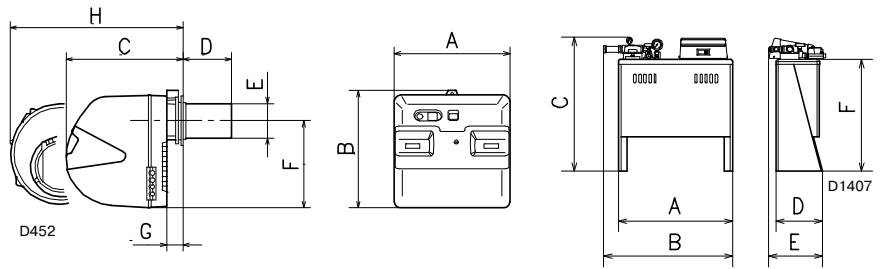


Рис. 2

ММ	A	B	C	кг *
<b>RN 28</b>	1015	630	500	52
<b>RN 38</b>	1015	630	500	57
<b>RN 50</b>	1015	630	500	57
<b>BAG 40</b>	824	859	394	62
<b>BAG 50</b>	824	859	394	67

ММ	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>RN 28</b>	476	474	468	265	166	352	52	730
<b>RN 38</b>	476	474	468	265	166	352	52	730
<b>RN 50</b>	476	474	468	265	166	352	52	730
<b>BAG 40</b>	680	763	780	276	324	650	-	-
<b>BAG 50</b>	680	763	780	276	324	650	-	-

\* вместе с упаковкой

## ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (Рис. 3)

- 1 - Пламенная головка
- 2 - Регулировочный винт пламенной головки
- 3 - Фотоэлемент наличия пламени
- 4 - Винт для крепления вентилятора к фланцу
- 5 - Направляющие для открытия горелки и осмотра пламенной головки
- 6 - Серводвигатель воздушной заслонки
- 7 - Панель с 4 отверстиями для прокладки электрического кабеля.
- 8 - Воздухозаборник вентилятора
- 9 - Фланец для крепления к котлу
- 10 - Смотровое окошко
- 11 - ИНДИКАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ
- 12 - Контактор двигателя и тепловое реле с кнопкой разблокирования (RN 38 - RN 50)
- 13 - Конденсатор двигателя (RN 28)
- 14 - Электрооборудование с индикатором блокировки и кнопкой разблокирования
- 15 - Два электрических выключателя:
  - один для включения и выключения горелки;
  - один для "1° - 2° ступени".
- 16 - Удлинитель направляющих 5)
- 17 - Разъёмы для электрического подключения
- 18 - Коллектор

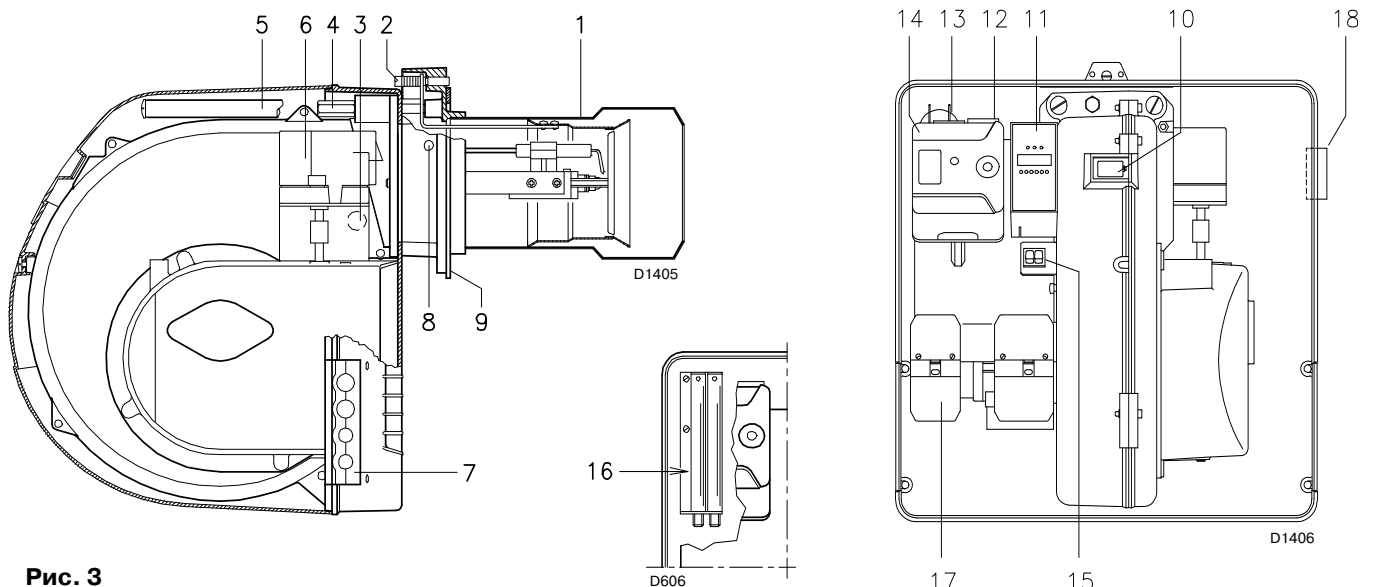


Рис. 3

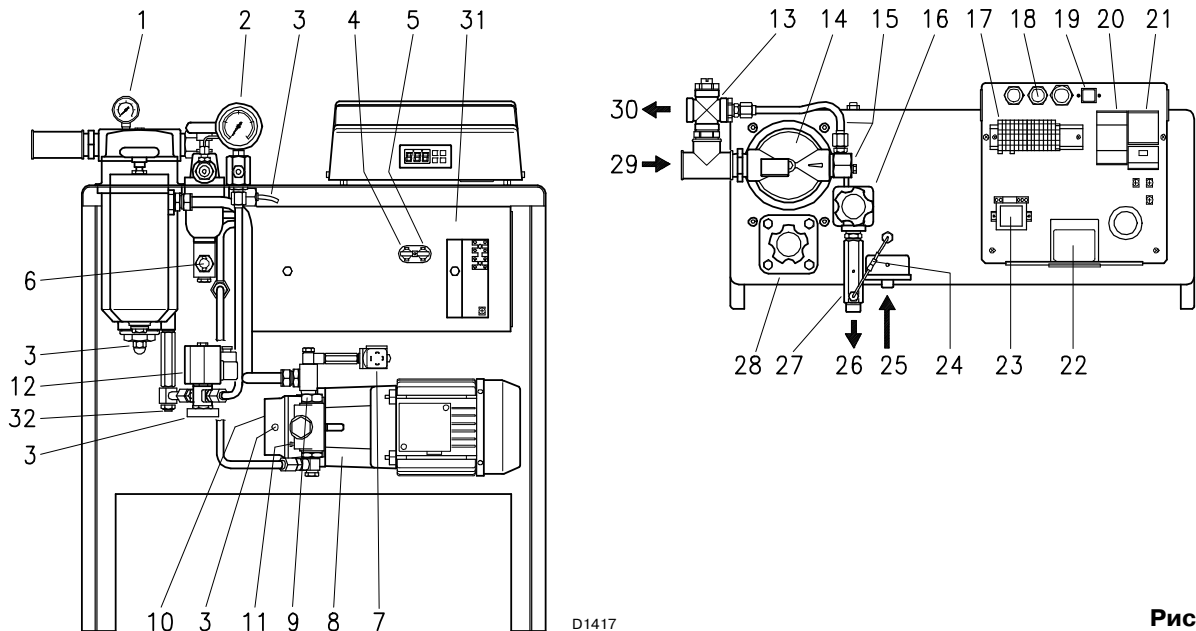


Рис. 4

**ОПИСАНИЕ BAG (Рис. 4)**

- 1 - Манометр давления контура питания
- 2 - Манометр давления распыления
- 3 - Саморегулирующиеся резисторы предварительного нагрева всасывающего и напорного фильтров, клапана и насоса
- 4 - Терморегулятор макс. температуры
- 5 - Терморегулятор мин. температуры
- 6 - Терморегулятор макс. температуры с кнопкой возврата в исходное положение
- 7 - Контрольный регулятор давления контура с разрешающим устройством работы горелки (отрегулирован на 1 бар)
- 8 - Двигатель насоса
- 9 - Регулировочный винт давления насоса
- 10 - Насос
- 11 - Подключение давления насоса (1/8")
- 12 - Открытый клапан предварительной промывки
- 13 - Регулятор давления контура
- 14 - Дегазатор
- 15 - Клапан для сбросов продуктов дегазации. Предназначен для отвода газов даже в полностью закрытом положении; отвинтить на 1/4 оборота лишь только в случае недостаточной дегазации
- 16 - Напорный гребёночный фильтр
- 17 - Клеммная колодка
- 18 - Кабельная муфта
- 19 - Электрический разъём bag/горелка
- 20 - Контактёр управления резисторами резервуара
- 21 - Контактёр с тепловым реле управления двигателем насоса
- 22 - Электронный терморегулятор
- 23 - Питающий трансформатор электронного терморегулятора
- 24 - Тепловое сопротивление Pt 100
- 25 - Возврат от горелки
- 26 - Подача на горелку
- 27 - Клапан выпуска излишнего газа
- 28 - Возвратный гребёночный фильтр
- 29 - Подача питающего контура (1")
- 30 - Возврат питающего контура (3/4")
- 31 - Резервуар предварительного нагревателя
- 32 - Регулировка давления предварительной промывки (отрегулирована на заводе на 5 бар)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	Кол-во
Гибкие шланги для подключения горелки/bag (длина = 1,3 м)	2
Изолятор для гибких шлангов	1
Ниппели для гибких шлангов	2
Тепловой экран	1
Винты для крепления фланца горелки к котлу: M8 x 25	4
Кабельные муфты для электрического подключения (RN 28)	3
Кабельные муфты для электрического подключения (RN 38 - RN 50)	4
Шланг для установки BAG слева	1
Форсунки	2
Инструкция	1
Каталог запасных частей	1

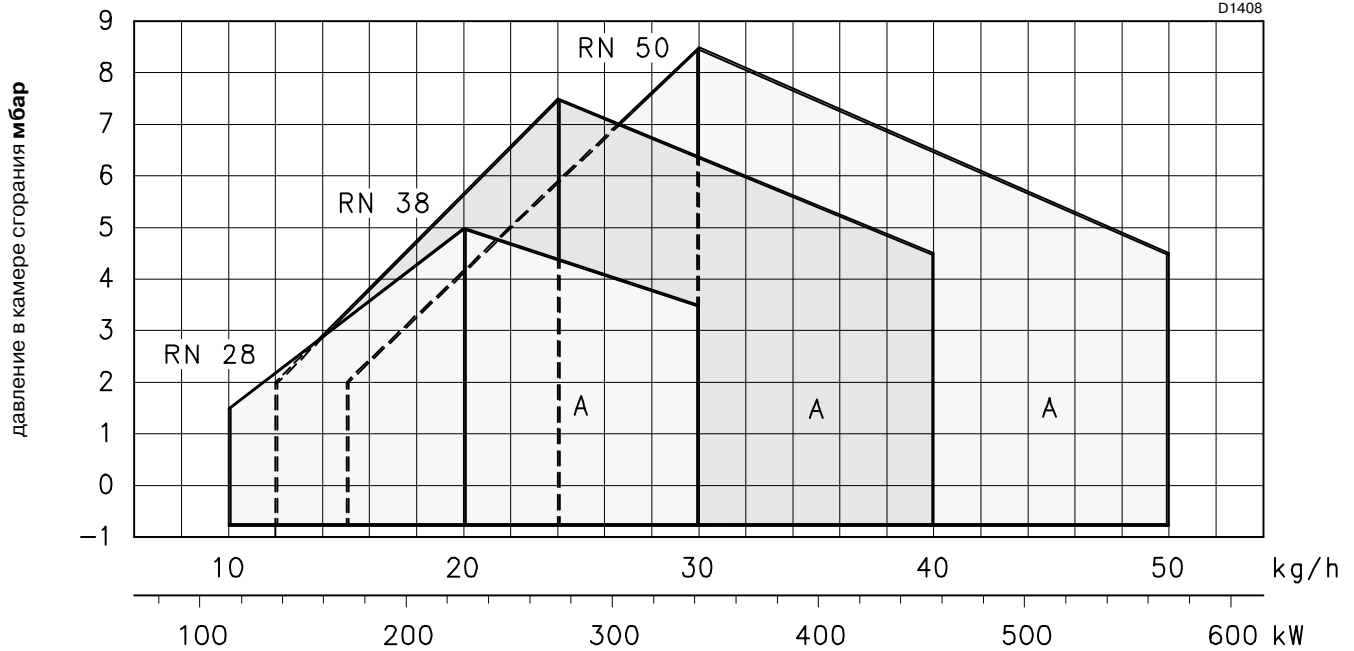


Рис. 5

### СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ (Рис. 5)

- **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ 1° ступени** не должна опускаться ниже минимальных значений рабочего диапазона.
- **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ 2° ступени** следует выбирать внутри зоны А.

Рабочая точка находится в месте пересечения вертикали необходимой производительности и горизонтали давления в камере сгорания.

#### Внимание:

РАБОЧАЯ ЗОНА была получена при температуре окружающей среды 20 °С и барометрическом давлении 1000 мбар (на высоте около 100 м над ур. моря) и при пламенной головке, отрегулированной как показано на стр. 8.

При использовании вязких видов топлива, для снижения загрязнения котла, рекомендуется работа преимущественно на 2° ступени, так как на 1° ступени:

- температура топлива на форсунке ниже, чем на 2° ступени, из-за меньшего количества проходящего топлива (см. рис. 23);
- форсунка первой ступени отступает от центра;
- давление воздуха на пламенной головке низкое, что приводит к недостаточному перемешиванию воздуха и топлива.

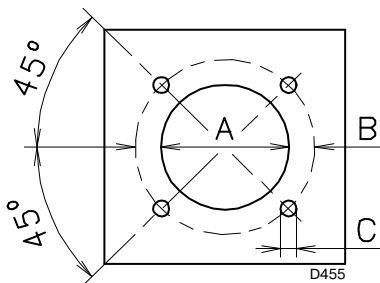


Рис. 6

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

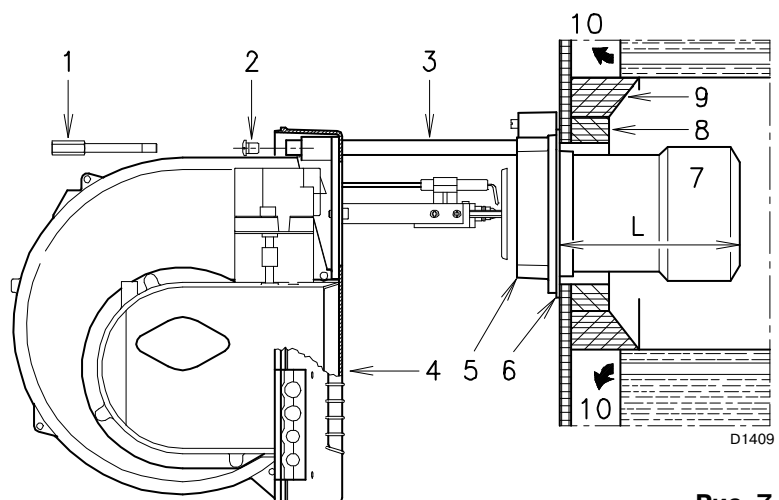


Рис. 7

## УСТАНОВКА

### КРЕПЁЖНАЯ ПЛИТА (Рис. 6)

Просверлить закрывающую пластину камеры сгорания как показано на Рис. 6. Положение резьбовых отверстий может быть нанесено при помощи теплового экрана, входящего в комплект горелки.

### ДЛИНА ПЛАМЕННОЙ ТРУБЫ (Рис. 7)

Длина L пламенной трубы должна выбираться в зависимости от указаний изготовителя котла, но в любом случае, должна быть больше толщины люка котла с учётом огнеупора.

В котлах с передним разворотом продуктов сгорания 10) или же с камерой разворота пламени между огнеупором котла 9) и пламенной трубой 7) необходимо выполнить защиту из огнеупора 8).

Защита должна позволять извлечение пламенной трубы.

Для котлов с водоохлаждаемой передней стенкой облицовка огнеупорным материалом 8)-9) необязательно, если это не требуется заводом-изготовителем.

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ (Рис. 7)

Отделите переднюю часть от задней, как показано на Рис. 7.

- Отвинтите винты 2) от обеих направляющих 3).

- Отвинтите винт 1), крепящий горелку 4) к фланцу 5).

- Выньте трубу 7) вместе с фланцем 5) и направляющими 3).

Прикрепите фланец 5) к крепёжной плите котла, установив входящую в комплект прокладку 6), с использованием 4 винтов в комплекте, предварительно покрыв резьбу защитным материалом (высокотемпературная смазка, компаунды, графит). Сочленение горелки и котла должно быть герметичным.

### ВЫБОР ФОРСУНОК ДЛЯ 1° И 2° СТУПЕНИ

Обе форсунки следует выбирать из указанных в таблице 8.

Первая форсунка определяет производительность горелки на 1° ступени.

Вторая форсунка работает вместе с первой и обе они определяют производительность горелки на 2° ступени.

D1437

GPH	кг/час (1)		
	20 бар	23 бар	25 бар
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) мазут: плотность 0,94 кг/дм<sup>3</sup>  
вязкость 7 сSt/110 °C

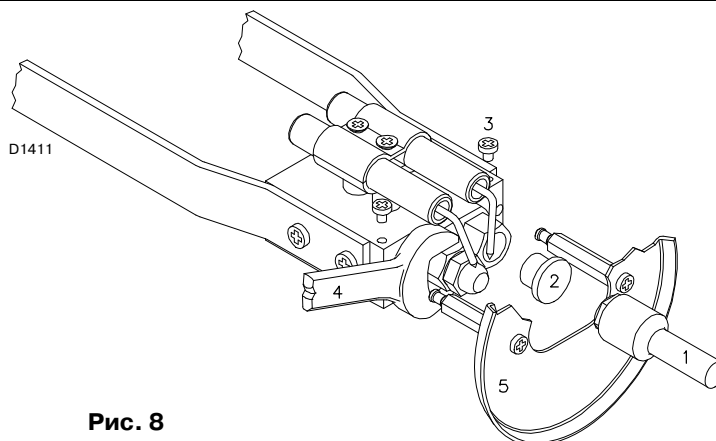


Рис. 8

Рекомендуется использовать форсунки с углом распыления 45°; тем не менее, горелка исправно работает также и с форсунками с углом 60°. Как правило, обе форсунки имеют одинаковую производительность.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Входящие в комплект две форсунки могут использоваться при их соответствии необходимой производительности. В противном случае их следует заменить другой парой, производительность которой соответствует системе.

### УСТАНОВКА ФОРСУНОК (Рис. 8)

Когда горелка отделена от трубы, установите форсунки при помощи торцевого ключа 1) (на 16 мм), предварительно удалив пластмассовые пробки 2), вставляя ключ через центральный проём стабилизаторного диска пламени 5). Не используйте герметизирующие материалы: прокладки, ленту или герметик. Старайтесь не повредить и не поцарапать герметичное гнездо форсунки. Затяжка форсунки должна быть тугей, но не достигая максимально крутящего момента ключа.

Форсунка 1° ступени - это форсунка под запальными электродами, рис. 9.

Убедитесь, что электроды установлены согласно рис. 9.

После этого установите горелку 4) (Рис. 7) на направляющие 3) и продвиньте её до фланца 5), слегка приподнимая её для того, чтобы стабилизаторный диск пламени не упирался в трубу.

Завинтите винты 2) в направляющие 3), а также винт 1), крепящий горелку к фланцу.

Для замены форсунки на установленный на котёл горелке необходимо выполнить следующее:

- установить удлинители;
- ослабить винты 3) и снять диск 5);
- заменить форсунку при помощи ключа 4).

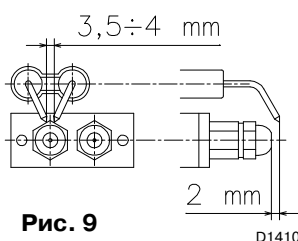


Рис. 9

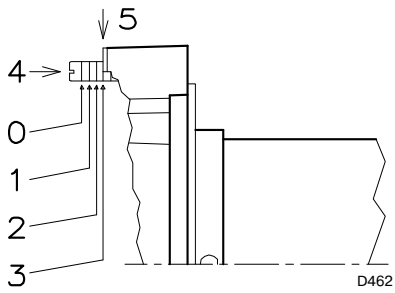


Рис. 10

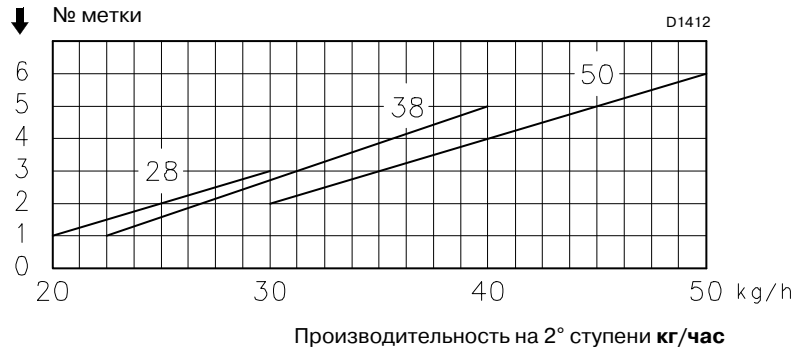


Рис. 11

### РЕГУЛИРОВКА ПЛАМЕННОЙ ГОЛОВКИ

регулировка пламенной головки зависит лишь только от производительности горелки на 2° ступени, то есть от производительности двух форсунок, выбранных на стр. 7. Поверните винт 4)(рис. 10) до совмещения указанной на графике метки (рис. 11) с передней плоскостью фланца 5)(рис. 10).

### ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

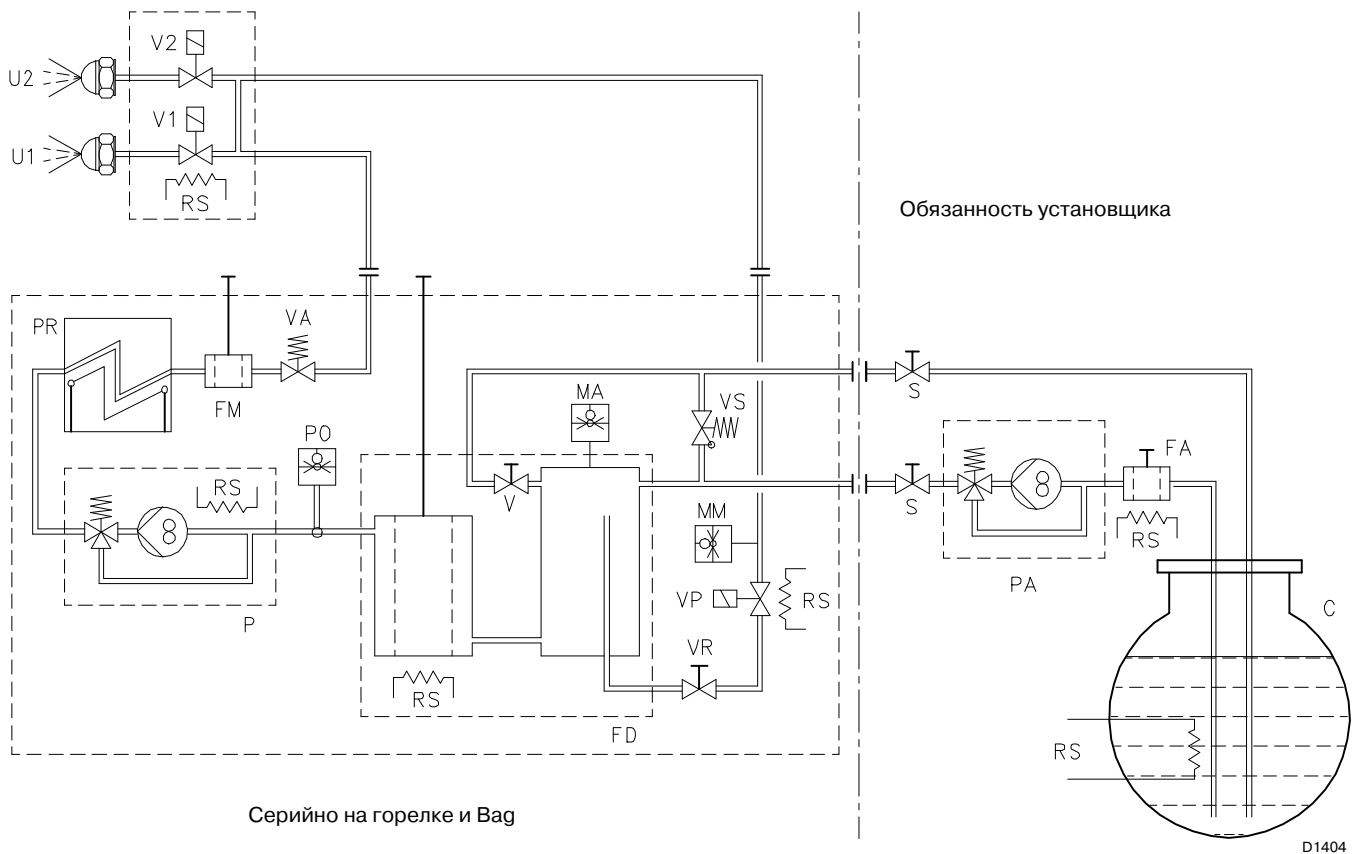


Рис. 12

### ПИТАНИЕ ТОПЛИВОМ (рис. 12)

#### • Кольцевая схема (рекомендуемая)

Кольцевой контур состоит из трубки, которая выходит и возвращается в цистерну, по которой вспомогательный насос прокачивает топливо под давлением. Если насос слишком большой, то необходимо предусмотреть регулируемый шунт [так как возможно, что регулятор давления 13)(рис. 4) не будет достаточно понижать давление, что приведёт к повреждению уплотнения насоса].

## ОБОЗНАЧЕНИЯ (Рис. 12)

- C** - Цистерна (с обогреваемой заборной трубой для вязкости > 7°E/50°С)
- FA** - Кольцевой фильтр 500 μ (с предварительным нагревом для вязкости > 7°E/50°С)
- FD** - Дегазатор с самоочищающим фильтром 300 μ
- FM** - Самоочищающийся фильтр на нагнетающей линии 100 μ
- MA** - Манометр давления питающего контура
- MM** - Манометр давления распыления
- P** - Насос высокого давления питания горелки
- PA** - Насос контура с шунтом (двойная производительность по сравнению с установленной мощностью)
- PO** - Разрешающий регулятор давления контура
- PR** - Предварительный нагреватель топлива
- RS** - Поддерживающее сопротивление
- S** - Отсекающие задвижки
- U1** - Форсунка 1° ступени
- U2** - Форсунка 2° ступени
- V** - Ручной клапан сброса дегазатора
- VA** - Клапан для защиты от газа
- VS** - Регулятор давления (заводская регулировка: 1,5 бар)
- VP** - Клапан (NA) предварительной промывки
- V1** - Клапан 1° ступени
- V2** - Клапан 2° ступени
- VR** - Ручной регулировочный клапан давления предварительной промывки

Давление контура должно быть больше 1 бара и не должно превышать 3 бар. Регулятор давления 7)(Рис. 4) отрегулирован на заводе на 1 бар (разрешающее значение работы); для изменения этой регулировки необходимо снять пробку на регуляторе давления и воспользоваться находящимся под ним винтом (отвинчивая уменьшается, завинчивая увеличивается).

Регулятор давления устанавливается на линии всасывания насоса, следовательно, помимо контроля давления контура, он также проверяет засорение всасывающего фильтра. Если фильтр засорён, то давление контура даст сначала разрешающий сигнал, а после запуска насоса образуется разрежение, которое отзовет разрешающий сигнал, и горелка будет работать в этом режиме до очищения фильтра.

Если же простого поворота ручки 28)(Рис. 4) недостаточно, то необходимо прочистить фильтрующий пакет; если вся система исправна, а неисправность не устраняется, то необходимо увеличить давление контура: в случае, если это невозможно, следует понизить порог срабатывания регулятора давления 7)(Рис. 4).

### Примечания

- Выполните контур питания топливом из шлангов  $\dot{S}$  DN 25; для топлива > 7°E/50°С шланги должны быть изолированы и должны обогреваться.
- Давление контура должно регулироваться в зависимости от температуры и типа используемого топлива; приблизительно 2 бар для топлива с вязкостью до 100 сст, 3 бар для более высокой вязкости.

### • Система с подачей самотёком

Используется только лишь для топлива с низкой вязкостью. Необходимо, чтобы к горелке было подключено питание.

Выполните следующее (см. рис.4):

- подключите питающий шланг к штуцеру 29);
- подключите штуцер 30) к верхней части цистерны: В этом случае следует ослабить на 3 оборота клапан 15); если же штуцер 30) не подключается к цистерне, перекройте клапан 15) и периодически открывайте его для сброса газа в дегазаторе (выполняйте эту операцию при остановленной горелке);
- замкните регулятор давления 7) (соедините два провода на его разъёме): это не позволит подать разрешающий сигнал по причине отсутствия давления. Рекомендуется заменить его вакуумметром (напоминаем, что насос не может превышать максимальное разрежение 4 м (35 см Hg).
- Во время предварительной промывки отрегулируйте клапан 32)(Рис. 4) на 10 бар.

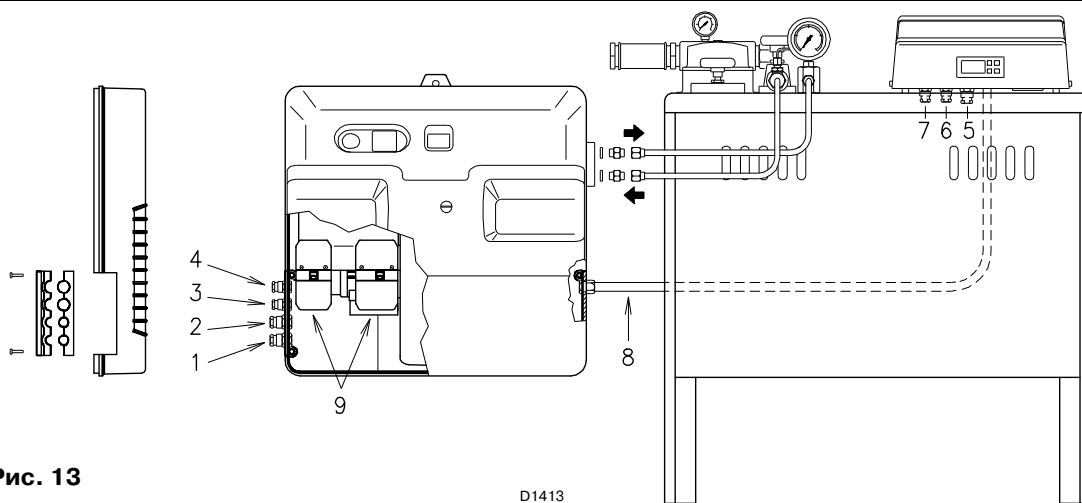


Рис. 13

D1413

### ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (Рис. 13)

Подключив питающий контур, подключите при помощи входящих в комплект гибких шлангов и ниппелей горелку и BAG; невозможно спутать линию нагнетания с линией возврата, так на них предусмотрены две разные резьбы.

Соединительные шланги bag/горелка - это специальные тефлоновые шланги для высокого давления и температуры; рекомендуется заменять их по крайней мере раз в два года. Шланги можно заменить также и жёсткими трубами; в этом случае их следует защитить термоизолирующим материалом. Кроме того, жёсткие трубы не позволяют выдвигать горелку по направляющим; поэтому, для выполнения обслуживания их придётся отсоединять.

Насосный и подогревающий блок (BAG) может устанавливаться и дальше, чем это позволяют входящие в комплект гибкие шланги; в этом случае на него необходимо установить жёсткие удлинители и изолировать их термозащитным материалом (помните, что на каждый метр удлинения температура на форсунке понижается приблизительно на 8°C, даже при хорошей теплоизоляции) и увеличить температуру, введённую на электронном терморегуляторе.

Не рекомендуется устанавливать BAG на расстоянии более 2 метров от горелки.

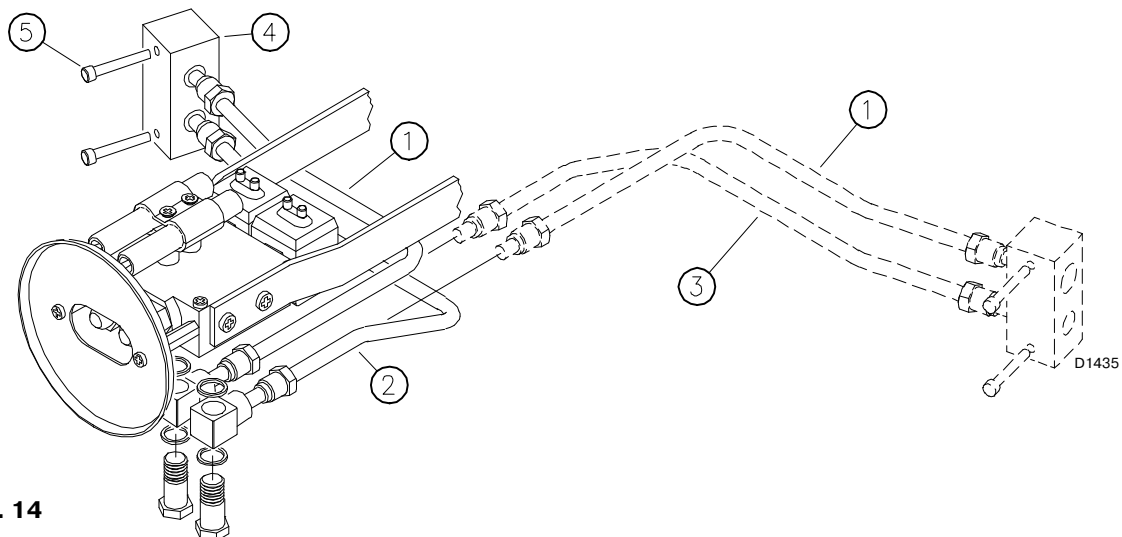


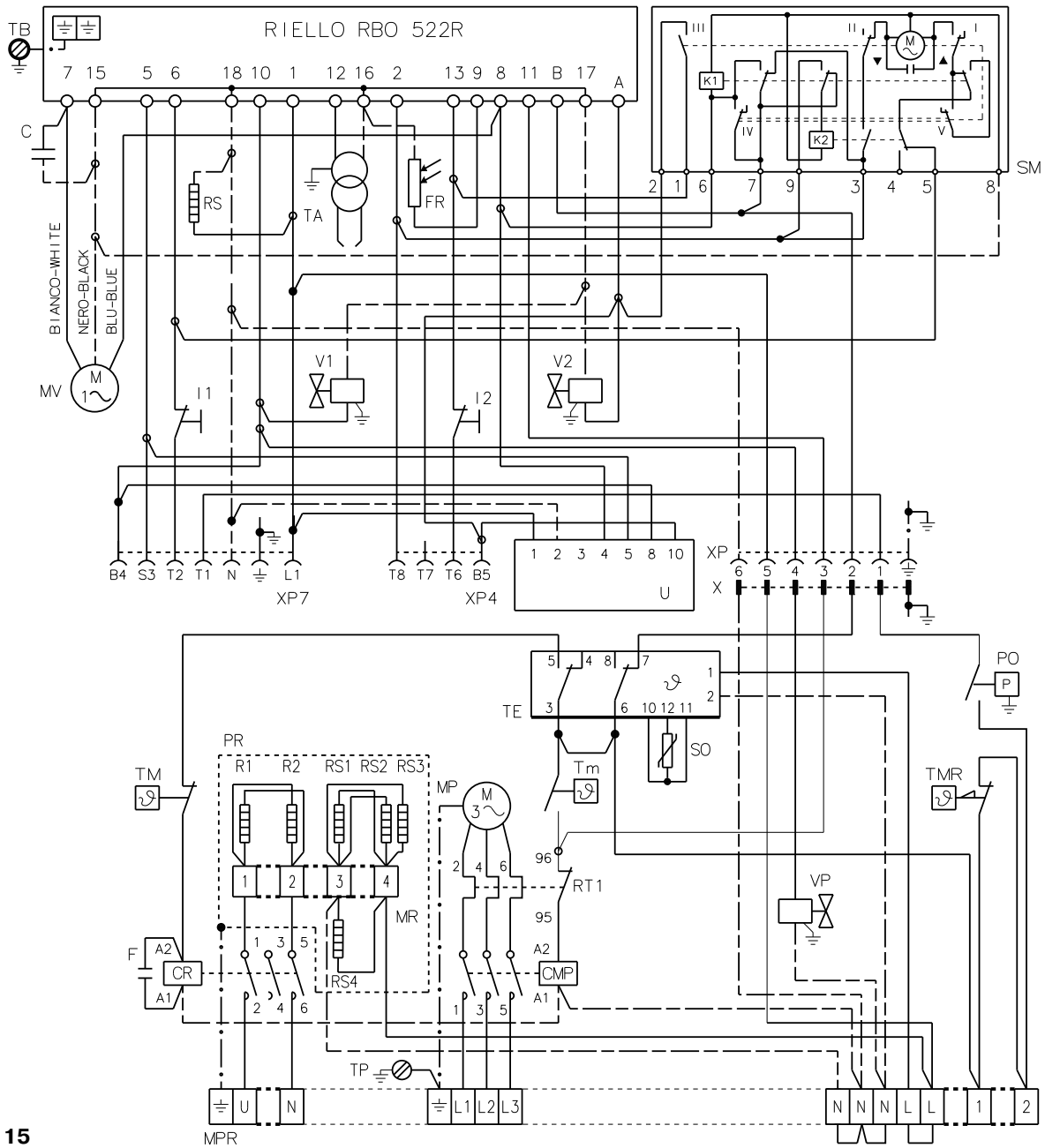
Рис. 14

### BAG СЛЕВА ОТ ГОРЕЛКИ (Рис. 14)

Горелка подготавливается на заводе для установки блока BAG справа, как показано на рис. 13. При необходимости установки блока BAG слева от горелки, необходимо перевернуть коллектор и положение труб в пламенной головке. Действуйте следующим образом:

- отвинтите два шланга от коллектора;
- снимите коллектор, отвинтив два винта 5), и закрепите его слева от горелки на специальных отверстиях на передней панели;
- отсоедините шланги 1) и 2) от соответствующих штуцеров, расположенных под пламенной головкой;
- прикрепите конец шланга 1) к коллектору, а другой конец к крепёжному штуцеру шланга 2);
- прикрепите один конец входящего в комплект шланга 3) к коллектору, другой конец - к свободному соединению;
- закрепите закрывающую пластину прорезей для прохода шлангов на противоположной стороне передней панели 5)(Рис. 7).

**RN 28 - BAG 40**

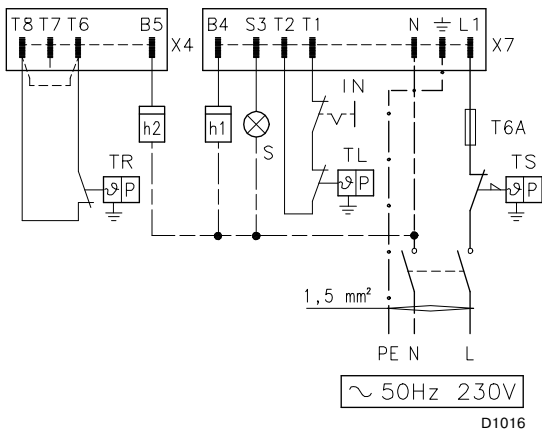


**Рис. 15**

D1431

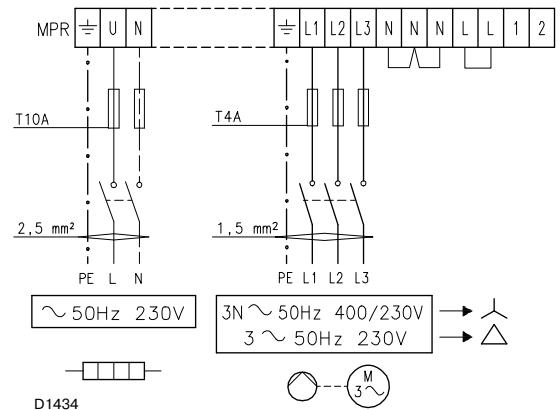
**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**  
(выполняется на месте)  
**RN 28**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**  
(выполняется на месте)  
**BAG 40**



**Рис. 16**

D1016

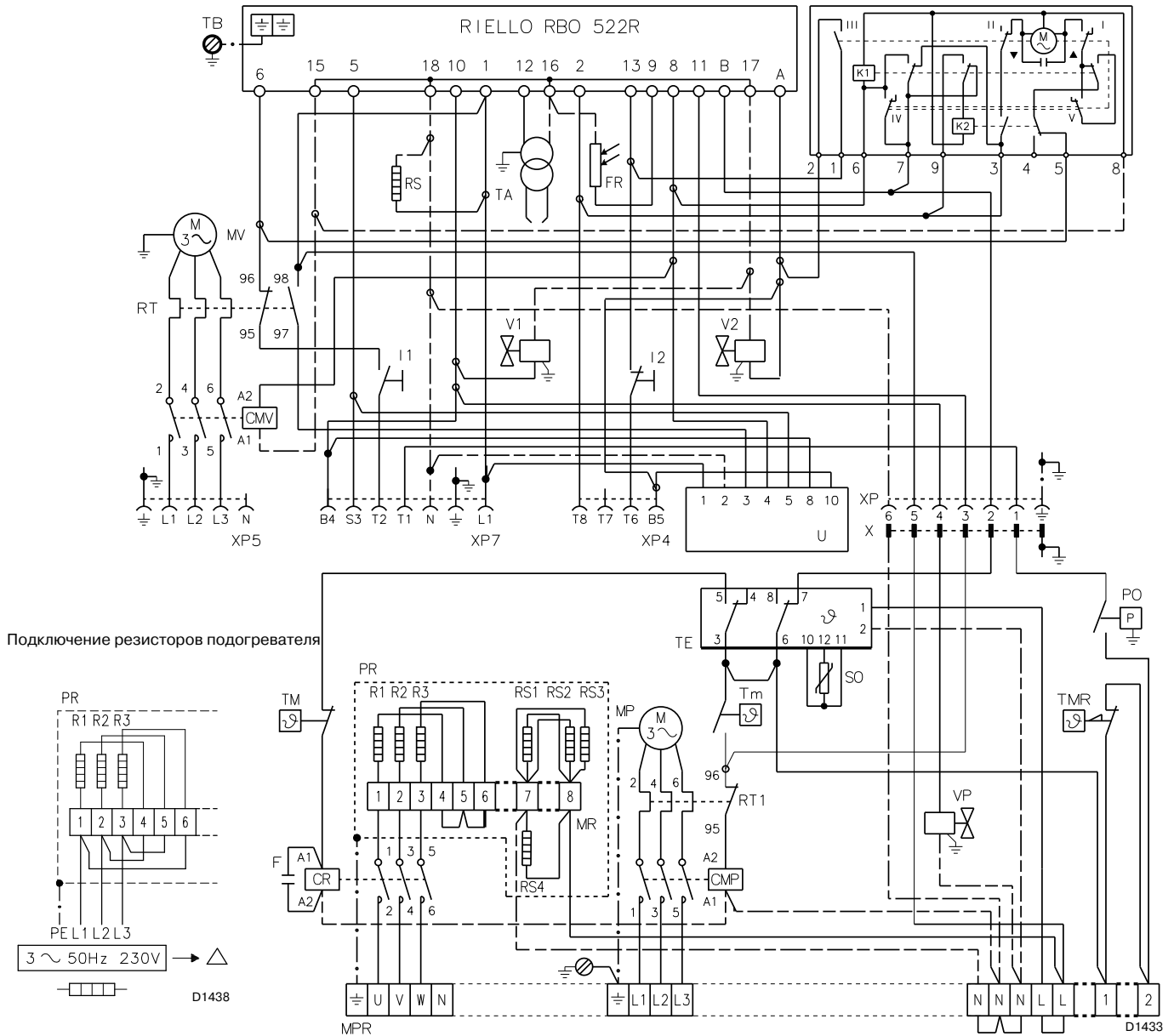


**Рис. 17**

D1434



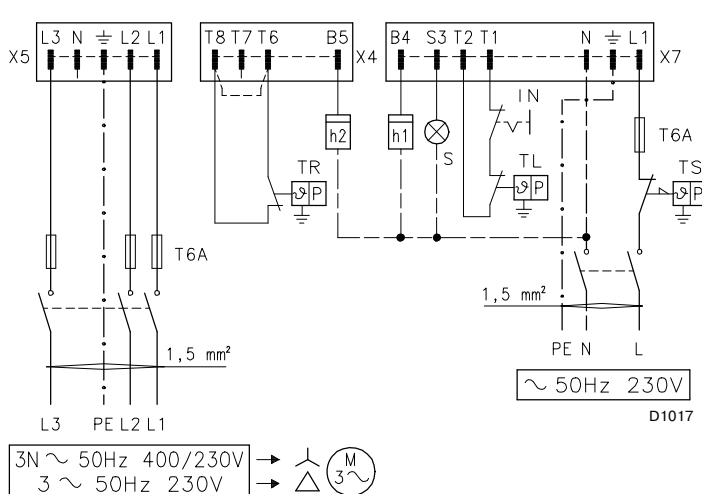
**RN 38 - 50 - BAG 50**



**Рис. 18**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**  
(выполняется на месте)

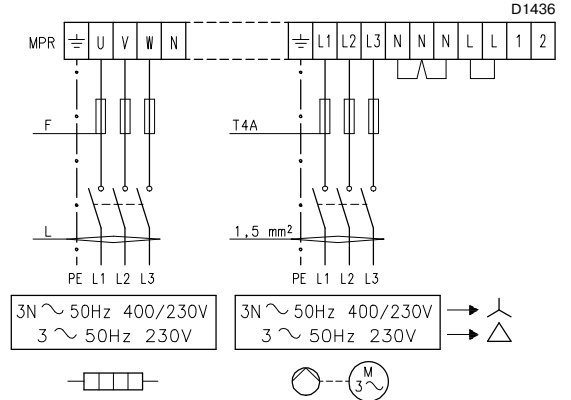
**RN 50**



**Рис. 19**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**  
(выполняется на месте)

**BAG 50**



**Рис. 20**

		230 В	400 В
F	A	T10	T6
L	MM <sup>2</sup>	2,5	2,5

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

## ОБОЗНАЧЕНИЯ (Рис. 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20)

C	- Конденсатор
СМР	- Контактёр двигателя насоса
СМV	- Контактёр двигателя вентилятора
CR	- Контактёр резисторов
RBO 522R	- Электрическое оборудование
F	- Подавитель
FR	- Фотоэлемент
h1	- Счётчик часов 1° ступени
h1	- Счётчик часов 2° ступени
IN	- Электрический выключатель для ручного отключения горелки
I1	- Выключатель: "горелка включена-выключена"
I2	- Выключатель: "1° - 2° ступени"
MR	- Клеммная колодка резисторов
MV	- Двигатель вентилятора
MP	- Двигатель насоса
MPR	- Клеммная колодка предварительного нагревателя
PO	- Разрешающий регулятор давления контура
PR	- Резервуар предварительного нагревателя
R <sub>1,2,3</sub>	- Нагревательный элемент подогревателя
RS <sub>1,2,3,4</sub>	- Поддерживающий нагревательный элемент
RT	- Тепловое реле двигателя вентилятора
RT1	- Тепловое реле двигателя насоса
S	- Сигнализация дистанционной блокировки
SM	- Серводвигатель
SO	- Датчик Pt 100
T	- Трансформатор терморегулятора
TA	- Запальный трансформатор
TB	- Заземление горелки
TE	- Терморегулятор
TL	- Ограничительное дистанционное управление: останавливает горелку, когда температура или давление в котле превышает установленное значение
Tm	- Контактный терморегулятор минимальной температуры.
Tm	- Контактный терморегулятор максимальной температуры.
TMR	- Контактный терморегулятор максимальной температуры с ручным возвратом в рабочее состояние
TP	- Заземление предварительного нагревателя
TR	- Регулировочное дистанционное управление: 1° и 2° рабочие ступени. Необходимо лишь только при двухступенчатой работе.
TS	- Предохранительное дистанционное управление: срабатывает при неисправном TL.
X	- Соединительная вилка горелка/bag
X4	- 4-и контактная вилка
X5	- 5-и контактная вилка
X7	- 7-и контактная вилка
XP	- Соединительная розетка горелка/bag
XP4	- 4-х контактная розетка
XP5	- 5-и контактная розетка
XP7	- 7-и контактная розетка
U	- Индикационная панель
VP	- Электроклапан предварительной промывки
V1	- Электроклапан 1° ступени
V2	- Электроклапан 2° ступени

## ПРИМЕЧАНИЕ

Для дистанционного разблокирования необходимо подключить кнопку (NA) между клеммой 4 и нулём оборудования (клеммы 15, 16, 17 и 18).

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (Рис. 13)

выполняются на месте установщиком

Использовать гибкие кабели, соответствующие норме EN 60 335-1:

- с изоляцией из ПВХ - не хуже типа H05 VV-F
- с изоляцией из резины - не хуже типа H05 RR-F.

Все подключаемые к вилкам кабели 9)(рис. 13) горелки должны пропускаться через входящие в комплект кабельные муфты, которые вставляются в отверстия пластины, предварительно удалив тонкую закрывающую диафрагму.

На задней панели BAG имеются кабельные муфты для питания резисторов и двигателя насоса.

Соединительный кабель 8)(Рис. 13) (длина кабеля L = 2 м) должен проходить через боковое отверстие пластины и подключаться с задней стороны 19)(рис. 4) блока bag.

#### Пример:

- 1 - Pg 11 трёхфазное питание
- 2 - Pg 11 однофазное питание
- 3 - Pg 9 дистанционное управление TL
- 4 - Pg 9 дистанционное управление TR
- 5 - Pg 13,5 питание резисторов
- 6 - Pg 11 питание двигателя насоса
- 7 - Pg 11 свободный

### РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ (Рис. 21)

Служит для предупреждения выхода из строя двигателя по причине чрезмерного расхода, вызванного отсутствием одной фазы.

- Если подключение двигателя типа звезда, **400 В**, то курсор следует установить на значение "МИН".
- Если подключение двигателя типа треугольник, **230 В**, то курсор следует установить на значение "МАКС".

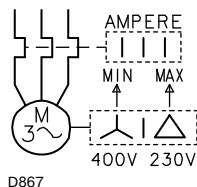


Рис. 21

Если шкала теплового реле не включает указанное на табличке поглощение двигателя 400 В, то защита обеспечивается в любом случае.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Горелка выходит с завода-изготовителя подготовленной для двухступенчатой работы, после чего необходимо подключать дистанционное управление TR для управления клапаном V2. Если же необходим одноступенчатый режим работы (всё - ничего), то вместо дистанционного управления TR между клеммами T6 и T8 вилки X4 необходимо установить перемычку.
- Модели RN 38 - RN 50 и BAG выходят с завода-изготовителя подготовленными для питания **400 В**. Если же питание **230 В**, то необходимо изменить подключение двигателя (со звезды на треугольник) и регулировку теплового реле.
- Горелки RN 28 - RN 38 - RN 50 были испытаны для прерывистой работы. Это означает, что по нормам они должны останавливаться как минимум 1 раз в 24 часа, чтобы позволить электрическому оборудованию выполнить контроль собственной исправности при запуске. Как правило, остановка горелки обеспечивается дистанционным управлением котла. Если же это не так, то на IN необходимо установить таймер, который будет останавливать горелку минимум 1 раз в 24 часа.
- Чтобы предотвратить расплавление предварительного нагревателя, вызванное залипанием соответствующего контактора, можно установить второй наружный контактор, который срабатывает в случае размыкания терморегулятора максимальной температуры TMR; подключите его катушку к клеммам 1 и N на клеммной колодке MPR.

#### ВНИМАНИЕ:

Не меняйте ноль с фазой на линии электропитания.

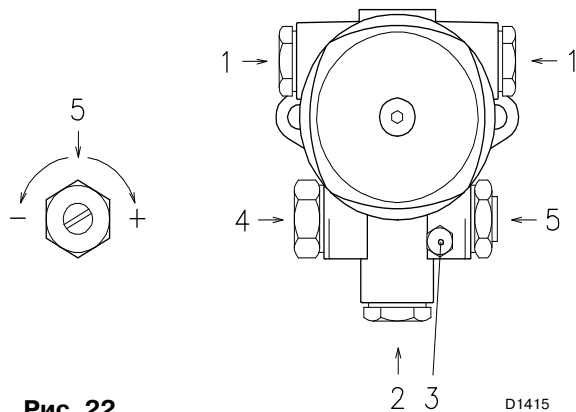


Рис. 22

НАСОС		NR 4A	NR 6A
A	кг/час	65	100
B	бар	10 - 30	4 - 30
C	бар	0,40	0,40
D	сSt	20 - 200	20 - 200
E	°C	120	120
F	бар	3	3
G	бар	23	23

Насос предназначен для питания одной трубой (шунт открыт).

### НАСОС (Рис. 22)

- 1 - Всасывание/Подключение вакуумметра G 1/2"
- 2 - Возврат G 1/2"
- 3 - Подключение манометра G 1/8"
- 4 - Нагнетающая линия
- 5 - Регулятор давления

- A - Мин. производительность при давлении 20 бар
- B - Диапазон давления на нагнетающей линии
- C - Макс. разрежение на всасывании
- D - Диапазон вязкости
- E - Макс. температура топлива
- F - Макс. давление на всасывании и возврате
- G - Регулировка давления на предприятии

### ЗАЛИВКА НАСОСА

BAG поставляется с полной заправкой топливом, следовательно, при подключённом контуре питания, как правило, не возникают проблемы с заливкой насоса.

В случае сложного обслуживания (фильтры, насос, двигателя) для заливки насоса необходимо выполнить следующее:

- при работающем насосе убедиться, нажав отвёрткой на дистанционный выключатель 21)(Рис. 4), что направление вращения соответствует направлению, указанному стрелками сбоку Bag;
- удалите пробку манометра 3)(рис. 22), отвинтите на 2 - 3 оборота клапаны 15) и 32)(рис. 4) и дождитесь вытекания топлива из штуцера манометра;
- после этого закройте штуцер манометра, замкните терморегулирующую цепь и дождитесь разрешающего сигнала предварительной циркуляции;
- через 2 - 3 минуты отрегулируйте клапан 15)(рис. 4) (закройте и откройте его на 1/4 оборота) и отрегулируйте на клапане 32)(рис. 4) давление предварительной промывки на 10 бар.

### ТЕМПЕРАТУРА РАСПЫЛЕНИЯ

Расположенный на BAG электронный терморегулятор, при помощи термосопротивления (Pt 100), регулирует температуру топлива на выходе из предварительного нагревателя.

По причине потерь на линии пролегания температура на форсунке будет ниже, чем температура на дисплее терморегулятора (всё зависит от количества сгоревшего топлива, от температуры окружающей среды и введённой в терморегулятор температуры).

График на рис. 23 показывает снижение температуры в зависимости от производительности горелки; график на рис. 24 показывает рекомендуемую температуру на форсунке в зависимости от вязкости топлива.

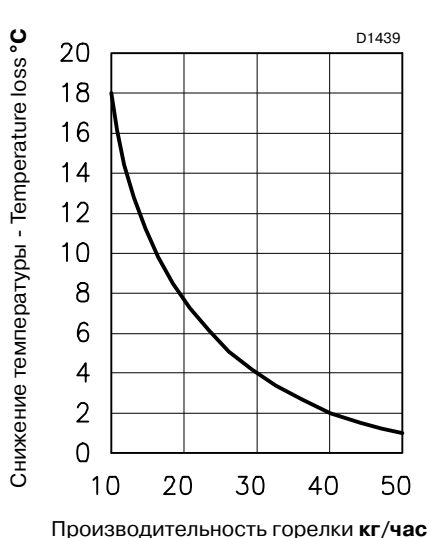


Рис. 23

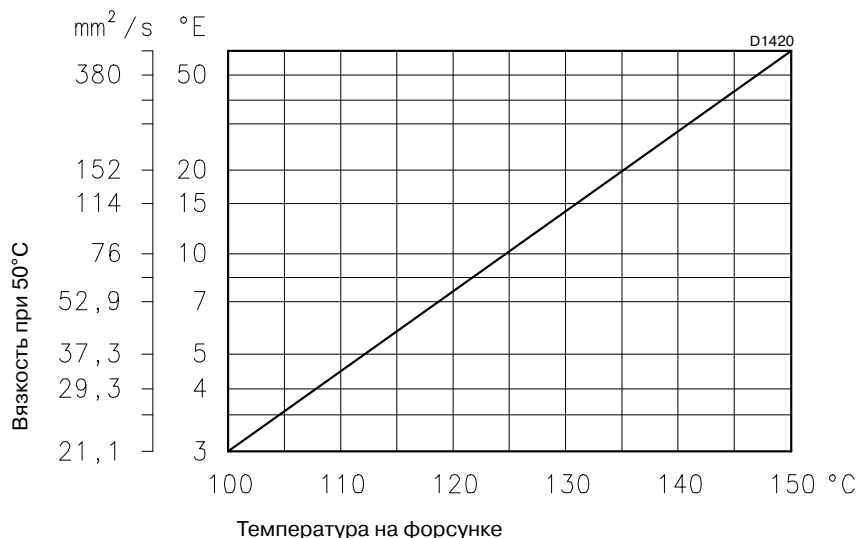


Рис. 24

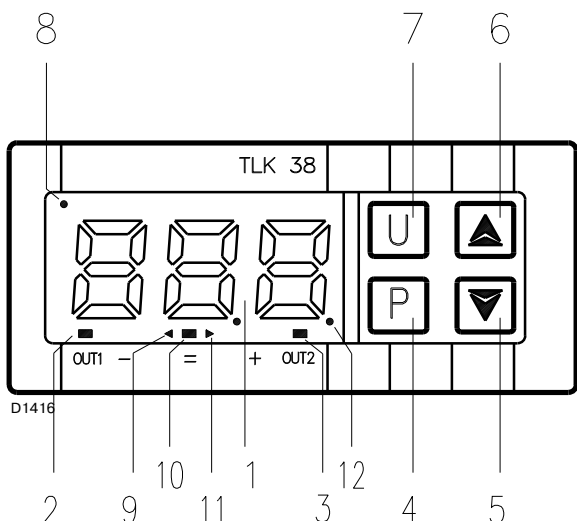


Рис. 22

Обозначение	Параметр	Диапазон регулировки		Введённые и рекомендуемые значения
HAL1	дифференциал	OFF.....9999	°C	10
SPLL	set мин. 1	-1999 ..... SPHL	°C	90
AL1L	set мин. 2	-1999 ..... AL1H	°C	-20
SPHL	set макс. 1	SPLL .....9999	°C	170
AL1H	set макс. 2	AL1L.....9999	°C	-20
Pb	пропорциональная полоса	0.....9999	%	21
int	интегральное время	OFF.....9999	s	120
dEr	производное время	OFF.....9999	s	45
tcr1	время цикла	0,1 .....130	s	130
Unit	единица измерения	°C - °F	-	°C
AUTO	самонастройка	OFF/1/2/3/4	-	OFF

### ТЕРМОРЕГУЛЯТОР (Рис. 22)

Регулировка температуры топлива обеспечивается терморегулятором со следующими общими характеристиками:

- питание **230 В пер.тока - 50/60 Гц**;
- вход с датчиком **Pt 100**;
- два релейных выхода, **OUT1** (для обеспечения PID) и **OUT2** (для обеспечения ВКЛ.-ВЫКЛ.).

Параметры регулятора устанавливаются на предприятии; лишь только значение SET 1 (температура нагрева топлива) должно регулироваться в зависимости от типа топлива (выполненная на предприятии регулировка соответствует 115°C).

### ОБОЗНАЧЕНИЯ (Рис. 22)

- 1 - Дисплей
- 2 - OUT1, горящий светодиод: замкнутый контакт выходного реле (в зависимости от SET1, температура регулировки)
- 3 - OUT2, горящий светодиод: замкнутый контакт выходного реле (в зависимости от SET2, температура, разрешающая горелке начать фазу запуска)
- 4 - Кнопка программирования P
- 5 - Кнопка для уменьшения значения
- 6 - Кнопка для увеличения значения
- 7 - Кнопка U с программируемым функционированием посредством пар."Usrb". Может быть предусмотрена, чтобы активировать Автонастройку или Автоподстройку, установить инструмент в режим ручной настройки, выключить сигнализацию, отключить регулировку.
- 8 - Светодиод AT/ST указывает на то, что включена функция Автонастройки (горит) или на то, что идёт Автонастройка (мигает)
- 9 - Светодиод – Указатель отклонения: Указывает на то, что рабочее значение ниже относительно заданного значения пар. "Ade" (заданное значение- значение отклонения)
- 10-Светодиод = Указатель отклонения: Указывает на то, что рабочее значение находится внутри диапазона (заданное значение + значение отклонения).
- 11-Светодиод + Указатель отклонения: Указывает на то, что рабочее значение выше относительно заданного значения пар. "Ade" (заданное значение- значение отклонения)
- 12-Мигание светодиода SET означает вход в режим программирования

### РАБОТА

- При каждом подключении электропитания регулятор выполняет тест дисплея и светодиодов, после чего выходит на нормальный уровень работы с визуализацией реального уровня температуры.
- Для изменения значения температуры SET нажмите кнопку 4): светодиод OUT1 начнёт мигать и на дисплее будет показано введённое значение SET1. Для его изменения воспользуйтесь кнопками 5) и 6). В ситуации с SET1 нажмите кнопку 4): светодиод OUT2 начнёт мигать и на дисплее будет показано введённое значение SET2. Это значение следует автоматически за регулировкой SET1 (параметр регулируется на предприятии на -10°C относительно SET1 (Пример: SET1 = 115°C, соответствующий SET2 = 105°C). После этой проверки необходимо подождать 5 секунд, не нажимая кнопок: регулятор вернётся в рабочее положение автоматически.

## ВВЕДЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

Введённые на предприятии и рекомендуемые параметры приведены в таблице на рис. 22; Если по причине разрегулирования их необходимо перепрограммировать, то для этого необходимо выполнить следующее:

- нажать кнопку 4), при отпуске на дисплее будет показан "SP n" (где n - это номер заданной величины, активированной в данный момент), сменивший заданное значение;

- для его изменения нажимайте на кнопки 5) и 6), чтобы уменьшить или увеличить значение.

Задав желаемое значение, нажмите кнопку 4), чтобы выйти из режима быстрой установки. Выход из режима быстрой установки настроек осуществляется нажатием на кнопку 4) после визуализации последнего заданного значения или же автоматически, не нажимая на кнопки в течение 15 секунд, после этого дисплей вернётся в нормальный режим работы.

## СИГНАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Ошибка	Причина	Действие
----	Датчик отключён	Проверить правильное подключение датчика к инструменту и его правильное функционирование.
uuuu	Переменная измерена ниже границы диапазона датчика (under-range)	
oooo	Переменная измерена выше границы диапазона датчика (over-range)	
LbA	Размыкание регулирующего контура (Loop break alarm)	Установите инструмент в состояние регулировки, предварительно проверив функционирование датчика и исполнительного блока.
ErEP	Возможна аномалия в памяти EEPROM	Нажать кнопку P

Параметр AL1L, отрегулированный на "-20", определяет значение температуры запуска горелки. Понижая эти параметры, например до "-30", обеспечивается опережение запуска горелки с 95°C до 85°C.

Внимание: в этом случае температура топлива при воспламенении более низкая.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Регулятор обеспечивает множество других функций.

Для дополнительной информации следует обращаться в наш технический отдел.

Рис. 26

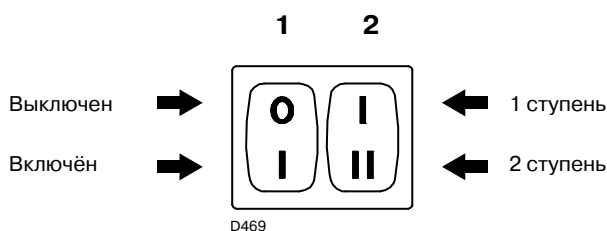
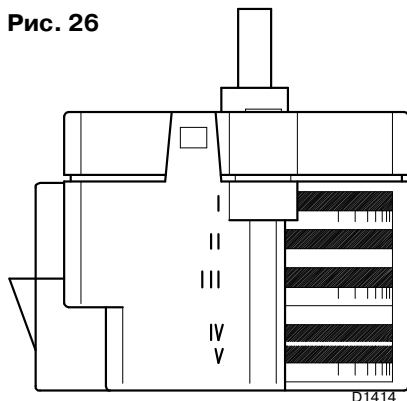


Рис. 27

## РЕГУЛИРОВКА СЕРВОДВИГАТЕЛЯ (Рис. 26)

**Кулачок I** Отрегулирован на 0° (положение перекрытой воздушной задвижки во время остановки). Для частичного открытия увеличить эту регулировку.

**Кулачок II** Отрегулирован на предприятии на 60°. Регулирует положение воздушной задвижки на 2° ступени; следует за серводвигателем только при открытии. Для уменьшения угла следует перейти к 1° ступени, уменьшить угол и вернуться ко 2° ступени для проверки результатов регулировки.

**Кулачок III** Отрегулирован на предприятии на 40°. Разрешающий сигнал клапана 2° ступени. Регулируется между кулачками IV-V и II и должен всегда опережать кулачок II.

**Кулачок IV-V** Отрегулирован на предприятии на 20°. Регулирует положение 1° ступени и должен всегда опережать кулачки II и III. Следует за серводвигателем только при закрытии. Для увеличения угла следует перейти ко 2° ступени, увеличить угол регулировки и вернуться к 1° ступени для проверки результатов регулировки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если из положения 1° ступени увеличивается угол при работающей горелке, то произойдёт её остановка.

## ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Замкнуть цепь терморегулятора и перевести:

- выключатель 1)(рис. 27) в положение “ВКЛЮЧЁН”;
- выключатель 2)(рис. 27) в положение “1 СТУПЕНЬ”;

Подождать предварительный нагрев и отрегулировать запуск горелки.

После запуска отрегулировать сгорание на 1° ступени.

Перейти ко 2° ступени при помощи выключателя 2)(рис. 27) и отрегулировать сгорание.

Выполнить несколько переключений 1° - 2° ступень для проверки исправной работы.

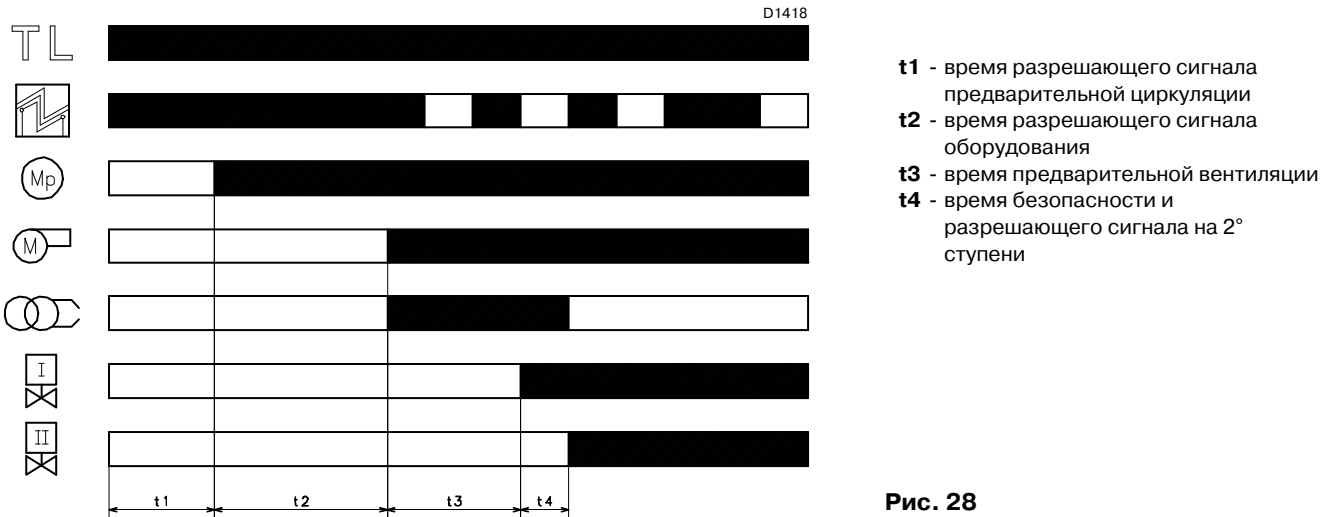


Рис. 28

## РАБОТА ГОРЕЛКИ (Рис. 28)

При замыкании терморегулятора, если регулятор давления 7)(рис. 4) даёт разрешающий сигнал ввиду наличия давления, начинается фаза нагрева.

При достижении температуры до 70°C, введённой на терморегуляторе минимальной температуры 4)(рис. 4), (время t1), включается насос BAG и начинается фаза циркуляции и предварительного нагрева топлива. При достижении температуры SET 2, введённой в электронный терморегулятор, подаётся разрешающий сигнал оборудованию горелки для начала цикла (время t2), после чего включается двигатель и запальный трансформатор; через 20 ÷ 28 сек. (время t3) открывается клапан 1° ступени, а ещё через 5 сек. (время t4), если работа исправна, даётся разрешающий сигнал 2° ступени, выключается запальный трансформатор и цикл запуска завершается.

### Примечание

- При отсутствии воспламенения горелка блокируется.
- Если во время работы пламя гаснет, то цикл повторяется.
- Если во время предварительной вентиляции температура топлива опускается > 10 °C относительно введённого в электронный терморегулятор значения SET 1, оборудование повторяет цикл запуска и дожидается достижения температуры.

## ИНДИКАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ (Рис. 29)

Даёт 6 указаний при помощи загорания светодиодов.

### Значение символов:

- POWER = Наличие напряжения
- (M) = Блокировка двигателя вентилятора
- (красный) (красный)
- (красный) = Блокировка горелки (красный)
- = Работа на 2° ступени
- = Работа на 1° ступени
- = Нагрузка достигнута (ожидание)

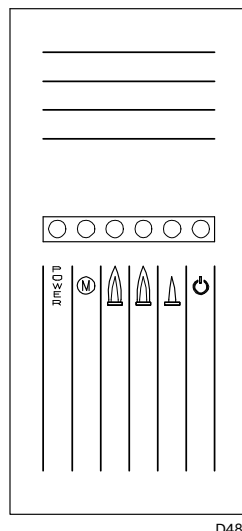


Рис. 29

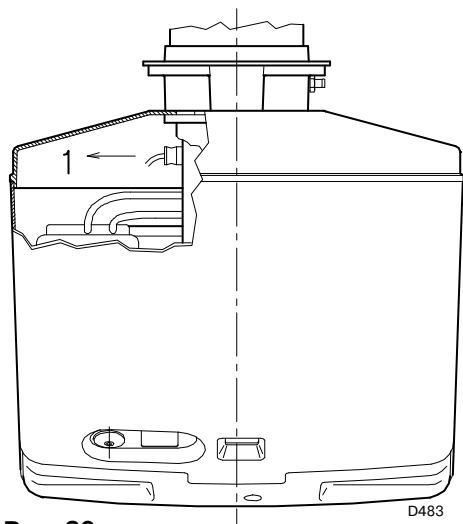


Рис. 30

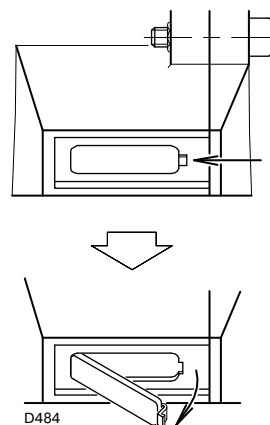


Рис. 31

## ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Фильтры

Периодически поворачивайте ручки фильтров, расположенные на ВAG. Не реже одного раза в год снимайте пластинчатый фильтр, отвинчивая для этого 4 винта, удаляйте отложившуюся в корзинах грязь, отвинчивая расположенные ниже пробки, и промывайте узел растворителями.

Когда фильтр 16)(рис. 4) засоряется, уменьшается давление на манометре 2)(рис. 4); если же поворот ручки фильтра не возвращается на ранее введённое положение, то необходимо вынуть фильтрующий патрон и очистить его. Если же давление будет оставаться низким, то необходимо проверить насос и клапан предварительной промывки 12)(рис. 4). При работающей горелке этот клапан должен быть закрытым, предотвращая проход топлива в возвратный шланг из горелки после фазы предварительной промывки (этот шланг должен медленно остынуть).

### Вентилятор

Убедитесь, что внутри вентилятора и на лопастях крыльчатки отсутствуют скопления пыли: это снижает подачу воздуха, следовательно, приводит к загрязняющему окружающую среду сгоранию.

### Пламенная головка

Убедитесь, что все части пламенной головки сохранены, не деформированы высокой температурой, не имеют отложений и правильно установлены.

### Форсунки

Старайтесь не чистить отверстие форсунок; не рекомендуется также и открывать их. При использовании экологически чистых видов топлива износ ускоряется.

Замена форсунок требует проверки сгорания.

### Фотоэлемент (рис. 30)

Очистите стекло от пыли. Чтобы снять фотоэлемент 1)(рис. 30) с силой потяните его наружу; так как он лишь вставлен в гнездо.

### Смотровое окошко пламени (рис. 31)

Очищайте стекло по мере необходимости.

### Гибкие шланги

Их долговечность см. на стр. 10.

### Поддерживающие резисторы

Насос, фильтры на линии всасывания и нагнетания, клапан предварительной промывки и узел держателя форсунок нагреваются саморегулирующимися резисторами.

При использовании вязких типов топлива чрезвычайно важно, чтобы клапан предварительной промывки 12)(рис. 4) и клапаны на узле держателя форсунок были всегда горячими; следовательно, даже при продолжительном простое не следует отключать электропитание горелки, а для остановки её работы используйте цепь термостата. При необходимости отключения напряжения, при повторном включении, его следует подать за 1/2 часа до запуска горелки.



## РАБОТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА

Данные горелки являются результатом тщательных исследований, которые позволяют работу также и на экологически чистых видах топлива; эти виды топлива при определённой температуре и скорости являются чрезвычайно агрессивными по отношению к важным органам горелки.

Переход от обычного топлива на экологически чистое обязательно требует:

- опорожнить цистерну от обычного топлива;
- очистить цистерну и трубы, ведущие топливо на горелку;
- установить фильтр, если он отсутствует, на питающую трубу горелки с максимальной степенью фильтрации 0,3 мм.

При отсутствии этого фирма Riello не несёт никакой ответственности в случае преждевременного износа или неисправностей горелки.

### КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ ВЯЗКИХ ВИДОВ ТОПЛИВА

При постоянном подключении питания катушки термореле насоса на BAG 21)(рис. 4) можно получить во время остановки горелки постоянную циркуляцию топлива между BAG и горелкой. Резисторы на фильтре, насосе, клапане и держателе форсунок позволяют поддерживать температуру, которая позволит избежать застывания топлива в трубах.

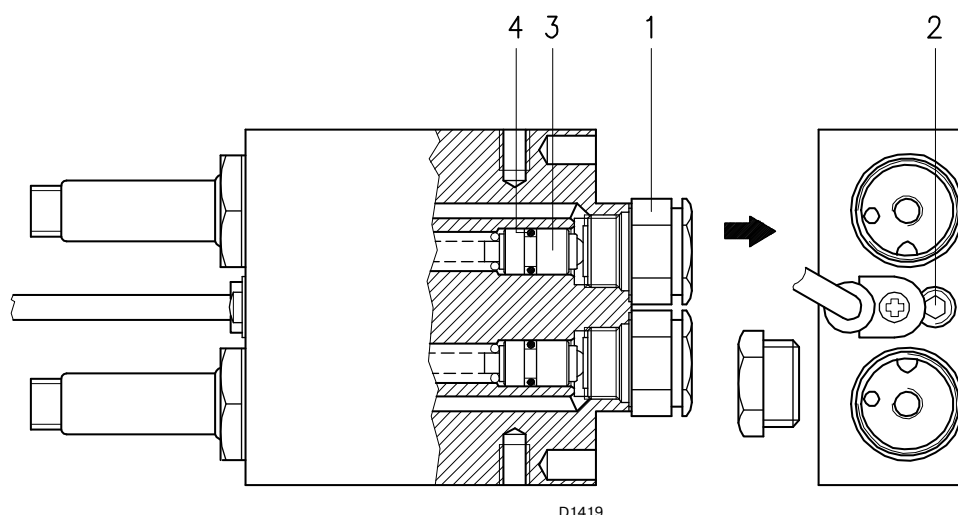


Рис. 32

### ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛА КЛАПАНОВ (Рис. 32)

Узел клапанов был разработан с учётом возможности его регенерации.

Для регенерации следует запросить запасную часть код **3012493**.

#### Примечание

Поршни с шариком 3) предназначены лишь только для уменьшения каплепадения во время остановок по причине испарения топлива в корпусе распылителя.

Если из-за негерметичности колец 4) топливо заполнит пространство за поршнями 3), то открытие будет воспрепятствовано.

В случае крайней необходимости на протяжении короткого периода можно работать без использования поршней.

Для извлечения поршней выполните следующее:

- снимите держатель форсунок 1), винт под шестигранный ключ 2), продуйте сжатым воздухом отверстие винта 2); Таким образом, поршни с шариком 3) будут выброшены наружу;
- установите на место трубу и винт 2) с использованием тефлоновой ленты.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
Отсутствие предварительного нагрева топлива	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие электропитания</li> <li>• Отключено электрическое соединение горелка/bag</li> <li>• Разомкнут предохранительный или регулировочный терморегулятор</li> <li>• Терморегулятор максимальной температуры 5)(рис. 4) неисправен</li> <li>• Срабатывание терморегулятора максимальной температуры с восстановлением рабочего положения 6)(рис. 4)</li> <li>• Неисправен дистанционный выключатель резисторов</li> <li>• Регулятор давления топлива 7)(рис. 4) разомкнут по причине отсутствия или недостаточного давления в контуре</li> <li>• Датчик Pt 100 или регулятор температуры неисправны</li> <li>• Трансформатор терморегулятора неисправен</li> </ul>
Недостаточный предварительный нагрев	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Резисторы бака перегорели</li> <li>• Электронный терморегулятор плохо отрегулирован</li> </ul>
При достижении температуры (~70°C) на терморегуляторе минимальной температуры 4)(рис. 4) насос не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Терморегулятор минимальной температуры неисправен (не даёт разрешающего сигнала)</li> <li>• Блокировка теплового реле двигателя насоса</li> <li>• Неисправен дистанционный выключатель</li> <li>• Насос заблокирован</li> </ul>
При достижении температуры SET2 горелка не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулятор температуры неисправен или же введены неправильные параметры</li> <li>• Блокировка теплового реле двигателя вентилятора</li> <li>• Неисправен конденсатор (RN 28)</li> <li>• Неисправный серводвигатель не переходит на 1° ступень</li> </ul>
Горелка запускается и затем останавливается в заблокированном состоянии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Короткое замыкание фотозлемента</li> <li>• Посторонний источник света, имитация пламени</li> </ul>
В гидравлическом контуре не обеспечивается давление с последующей блокировкой при воспламенении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не закрывается клапан 12)(рис. 4) (катушка перегорела, неисправен резистор предварительного нагрева)</li> </ul>
Блокировка при воспламенении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Форсунка грязная или деформированная</li> <li>• Неправильно отрегулированные электроды</li> <li>• Неисправны кабели высокого напряжения</li> <li>• Неисправен запальный трансформатор</li> <li>• Срабатывание термореле двигателя вентилятора</li> <li>• Электроклапан 1° ступени на держателе форсунки не открывается</li> <li>• Протекание топлива из поршней 3)(рис. 32), затрудняющее их открытие</li> <li>• Неисправен фотозэлемент или оборудование</li> <li>• Недостаточное давление или температура</li> <li>• Отрыв пламени из-за избытка воздуха</li> </ul>
Горелка не переходит на 2° ступень	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Терморегулятор 2° ступени разомкнут</li> <li>• Серводвигатель неисправен или плохо отрегулирован</li> <li>• Неправильно установлен кулачок III серводвигателя</li> <li>• Клапан 2° ступени на держателе форсунки не открывается</li> <li>• Протекание топлива из поршней 3)(рис. 32), затрудняющее их открытие</li> </ul>
Остановка во время работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срабатывание регулятора давления топлива 7)(рис. 4)</li> <li>• Срабатывание терморегулятора максимальной и минимальной температуры</li> </ul>
Блокировка во время работы с попыткой повторного включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срабатывание тепловых реле двигателя насоса или двигателя вентилятора (RN 38 - RN 50)</li> <li>• Отрыв пламени по причине плохого распыления или из-за избытка воздуха</li> </ul>
Загрязнение пламенной головки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Форсунка грязная или деформированная</li> <li>• Форсунка со слишком большим углом распыления (предпочтительно 45°)</li> <li>• Неправильная регулировка пламенной головки</li> <li>• Сгорание при недостатке воздуха</li> <li>• Низкая температура топлива</li> </ul>
Шум в насосе bag во время предварительной промывки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить до 10 - 12 бар давление во время предварительной промывки, клапан 32)(рис. 4)</li> </ul>



---

**RIELLO**

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