

- I** Bruciatori di gasolio
- D** Ölbrenner
- GB** Light oil burners
- F** Brûleurs à fioul domestique

Funzionamento bistadio  
Zweistufiger Betrieb  
Two-stage operation  
Fonctionnement à deux allures



**RL**

**CODICE - CODE**

**MODELLO - MODELL  
MODEL - MODELE**

**TIPO - TYP  
TYPE - TYPE**

3475611

RL 190

673 T1



## I INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 4
Descrizione bruciatore .....	8
Imballo - Peso .....	8
Ingombro .....	8
Corredo .....	8
Campo di lavoro .....	10
Caldaia di prova .....	10
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>10</b>
Piastra caldaia .....	10
Lunghezza bocceglio .....	10
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	10
Scelta degli ugelli per 1° e 2° stadio .....	12
Montaggio degli ugelli .....	12
Regolazione testa di combustione .....	12
Impianto idraulico .....	14
Impianto elettrico .....	16
Pompa .....	20
Regolazione bruciatore .....	22
Funzionamento bruciatore .....	24
Controlli finali .....	26
Manutenzione .....	26
<b>STATUS</b> .....	<b>28</b>
Inconvenienti - Cause - Rimedi .....	30

### Avvertenza

Le figure richiamate nel testo sono così indicate:

- 1)(A) = Particolare 1 della figura A nella stessa pagina del testo;  
1)(A)p.4 = Particolare 1 della figura A riportata a pagina 4.

## D INHALT

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	Seite 5
Brennerbeschreibung .....	9
Verpackung - Gewicht .....	9
Abmessungen .....	9
Ausstattung .....	9
Regelbereich .....	11
Prüfkessel .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>11</b>
Kesselplatte .....	11
Flammrohrlänge .....	11
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	11
Wahl der Düse für die 1. und 2. Stufe .....	13
Düsemontage .....	13
Einstellung des Flammkopfs .....	13
Hydraulikanlage .....	15
Elektroanlage .....	17
Pumpe .....	21
Brennereinstellung .....	23
Brennerbetrieb .....	25
Endkontrollen .....	27
Wartung .....	27
<b>STATUS</b> .....	<b>29</b>
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	31

### Anmerkung

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite;  
1)(A)p.4 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 4.

## GB CONTENTS

<b>TECHNICAL DATA</b> .....	page 6
Burner description .....	9
Packaging - Weight .....	9
Max. dimensions .....	9
Standard equipment .....	9
Firing rate .....	11
Test boiler .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>11</b>
Boiler plate .....	11
Blast tube length .....	11
Securing the burner to the boiler .....	11
Choice of nozzles for 1st and 2nd stage .....	13
Nozzle assembly .....	13
Combustion head setting .....	13
Hydraulic system .....	15
Electrical system .....	17
Pump .....	21
Burner calibration .....	23
Burner operation .....	25
Final checks .....	27
Maintenance .....	27
<b>STATUS</b> .....	<b>29</b>
Fault - Probable cause - Suggested remedy .....	32

### N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) = part 1 of figure A, same page as text;  
1)(A)p.4 = part 1 of figure A, page number 4.

## F INDEX

<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	page 7
Description brûleur .....	9
Emballage - Poids .....	9
Encombrement .....	9
Équipement standard .....	9
Plage de puissance .....	11
Chaudière d'essai .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>11</b>
Plaque chaudière .....	11
Longueur buse .....	11
Fixation du brûleur à la chaudière .....	11
Choix des gicleurs pour la 1ère et 2ème allure .....	13
Montage du gicleur .....	13
Réglage tête de combustion .....	13
Installation hydraulique .....	15
Installation électrique .....	17
Pompe .....	21
Réglage brûleur .....	23
Fonctionnement brûleur .....	25
Contrôles finaux .....	27
Entretien .....	27
<b>STATUS</b> .....	<b>29</b>
Inconvénients - Causes - Remèdes .....	33

### Attention

Les figures rappelées dans le texte sont comme suit indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;  
1)(A)p.4 = Détail 1 de la figure A page 4.

MODELLO			RL 190
TIPO			673 T1
POTENZA <sup>(1)</sup> PORTATA <sup>(1)</sup>	stadio 2°	kW	1423 - 2443
		Mcal/h	1224 - 2100
		kg/h	120 - 206
	stadio 1°	kW	759 - 1423
		Mcal/h	653 - 1224
		kg/h	64 - 120
COMBUSTIBILE			GASOLIO
- potere calorifico inferiore		kWh/kg	11,8
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)
- densità		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- viscosità a 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FUNZIONAMENTO			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore).</li> <li>• Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente).</li> </ul>
UGELLI		numero	2
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V	230 - 400 con neutro ~ +/-10%
		Hz	50 - trifase
MOTORE ELETTRICO		rpm	2800
		W	4500
		V	220/240 - 380/415
Corrente di funzionamento		A	15,8 - 9,1
Corrente di spunto		A	126 - 72,8
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV
		I1 - I2	1,9 A - 35 mA
APPARECCHIATURA ELETTRICA			RBO 522
POMPA J7C	portata (a 12 bar)	kg/h	230
	campo di pressione	bar	10 - 21
	temperatura combustibile	° C max	90
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	5870
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			89/336 - 73/23 - 89/392
RUMOROSITÀ <sup>(2)</sup>		dBA	83,9
OMOLOGAZIONE		DIN	5G861/98

(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.

MODELL			RL 190
TYP			673 T1
LEISTUNG <sup>(1)</sup> DURCHSATZ <sup>(1)</sup>	2. Stufe	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2443 1224 - 2100 120 - 206
	1. Stufe	kW Mcal/h kg/h	759 - 1423 653 - 1224 64 - 120
BRENNSTOFF			HEIZÖL EL
- Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Dichte		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- Viskosität bei 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std).</li> <li>• Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles - nichts).</li> </ul>
DÜSEN		Stück	2
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V Hz	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - dreiphasig
ELEKTROMOTOR		rpm W V	2800 4500 220/240 - 380/415
Betriebsstrom		A	15,8 - 9,1
Anlaßstrom		A	126 - 72,8
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
STEUERGERÄT			RBO 522
PUMPE J7C	Fördermenge (bei 12 bar) Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar ° C max	230 10 - 21 90
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	5870
SCHUTZART			IP 44
CE-NORMGERECHT			89/336 - 73/23 - 89/392
SCHALLDRUCKPEGEL <sup>(2)</sup>		dBA	83,9
ZULASSUNGEN		DIN	5G861/98

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

(2) Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Prüfkessel bei Höchstleistung gemessen.

MODEL		RL 190	
TYPE		673 T1	
OUTPUT <sup>(1)</sup>	2nd stage	kW	1423 - 2443
DELIVERY <sup>(1)</sup>		Mcal/h	1224 - 2100
		kg/h	120 - 206
	1st stage	kW	759 - 1423
		Mcal/h	653 - 1224
		kg/h	64 - 120
FUEL		LIGHT OIL	
- net calorific value		kWh/kg	11.8
		Mcal/kg	10.2 (10.200 kcal/kg)
- density		kg/dm <sup>3</sup>	0.82 - 0.85
- viscosity at 20 °C		mm <sup>2</sup> /s	max 6 (1.5 °E - 6 cSt)
OPERATION		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittent (min. 1 stop in 24 hours).</li> <li>• Two-stage (high and low flame) and single-stage (all - nothing)</li> </ul>	
NOZZLES	number	2	
STANDARD APPLICATIONS		Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATURE	°C	0 - 40	
COMBUSTION AIR TEMPERATURE	°C max	60	
ELECTRICAL SUPPLY	V	230 - 400 with neutral +/-10%	
	Hz	50 - three-phase ~	
ELECTRIC MOTOR	rpm	2800	
	W	4500	
	V	220/240 - 380/415	
Running current	A	15.8 - 9.1	
Start-up current	A	126 - 72.8	
IGNITION TRANSFORMER	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV	
	I1 - I2	1,9 A - 35 mA	
CONTROL BOX		RBO 522	
PUMP J7C	delivery (at 12 bar)	kg/h	230
	pressure range	bar	10 - 21
	fuel temperature	° C max	90
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION	W max	5870	
ELECTRICAL PROTECTION		IP 44	
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES		89/336 - 73/23 - 89/392	
NOISE LEVELS <sup>(2)</sup>	dBA	83.9	
APPROVAL	DIN	5G861/98	

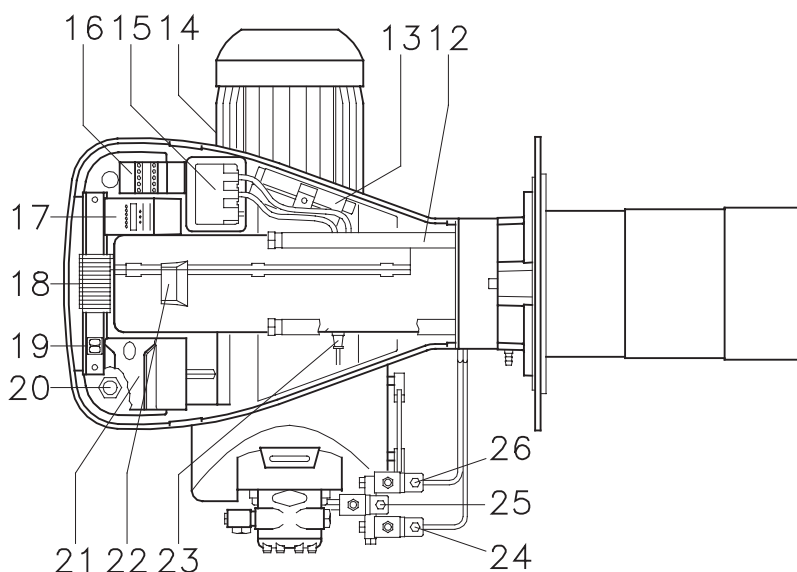
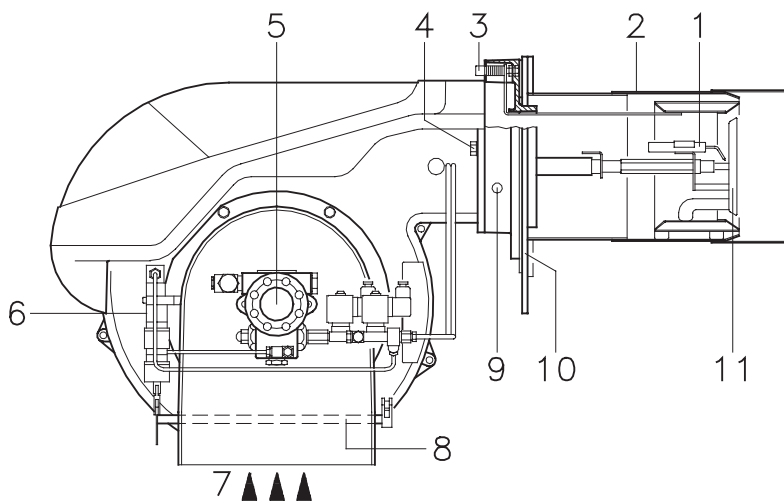
(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

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

MODELE			RL 190
TYPE			673 T1
PUISSANCE <sup>(1)</sup> DEBIT <sup>(1)</sup>	2ème allure	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2443 1224 - 2100 120 - 206
	1ère allure	kW Mcal/h kg/h	759 - 1423 653 - 1224 64 - 120
COMBUSTIBLE			FIOUL DOMESTIQUE
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- densité		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- viscosité à 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FONCTIONNEMENT			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittent (1 arrêt min en 24 heures).</li> <li>• 2 allures (flamme haute et basse) - et une allure (tout - rien)</li> </ul>
GICLEURS		nombre	2
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60
ALIMENTATION ELECTRIQUE		V Hz	230 - 400 avec neutre +/-10% 50 - triphasée ~
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm W V	2800 4500 220/240 - 380/415
Courant de fonctionnement		A	15,8 - 9,1
Courant de pointe		A	126 - 72,8
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
COFFRET DE SÉCURITÉ			RB0 522
POMPE J7C		débit (à 12 bar) plage de pression température combustible	kg/h bar ° C max
			230 10 - 21 90
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	5870
DEGRE DE PROTECTION			IP 44
CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE			89/336 - 73/23 - 89/392
NIVEAU DE BRUIT <sup>(2)</sup>		dBA	83,9
HOMOLOGATION		DIN	5G861/98

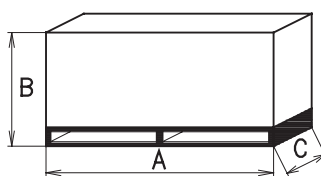
(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

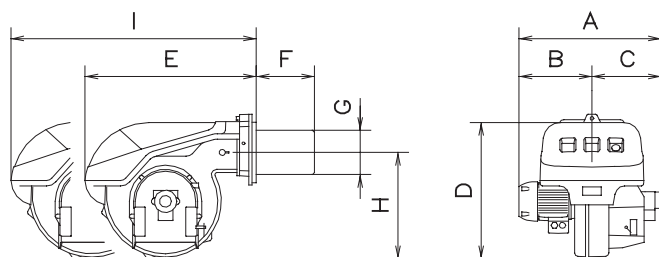


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 190	1250	725	785	75



(B)



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190	756	366	390	555	696	370	222	430	1102

(C)

**DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)**

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

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:  
**Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 21)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.  
 Per sbloccare premere il pulsante (dopo almeno 10 s dal blocco).  
**Blocco motore:** per sbloccare premere il pulsante del relè termico 16)(A).

**IMBALLO - PESO (B) - misure indicative**

- L'imballo del bruciatore appoggia su una pedana in legno particolarmente adatta ai carrelli elevatori. Le dimensioni di ingombro dell'imballo sono riportate nella tabella (B).
- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (B).

**INGOMBRO (C) - misure indicative**

L'ingombro del bruciatore è riportato in fig. (C). Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto arretrandone la parte posteriore sulle guide. L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalla quota I.

**CORREDO**

- 2 - Tubi flessibili (L = 1350 mm)
- 2 - Guarnizioni per tubi flessibili
- 2 - Nipples per tubi flessibili
- 1 - Schermo termico
- 4 - Prolunghe 13)(A) per guide 12)(A)
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 16 x 40
- 2 - Ugelli
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi



## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 Schraube für die Befestigung des Gebläses am Flansch
- 5 Pumpe
- 6 Hydraulizylinder zur Einstellung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe.  
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden
- 7 Lufteinlaß zum Gebläse
- 8 Luftklappen
- 9 Gebläsedruckanschluß
- 10 Befestigungsflansch am Kessel
- 11 Scheibe für Flammenstabilität
- 12 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 13 Verlängerungen zu Gleitschienen 12)
- 14 Elektromotor
- 15 Zündtransformator
- 16 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter
- 17 STATUS
- 18 Klemmenbrett
- 19 Zwei Schalter:  
- einer für "Brenner eingeschaltet-ausgeschaltet"  
- einer für "1. - 2. Stufe"
- 20 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
- 21 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 22 Sichtfenster
- 23 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
- 24 Ventile 2. Stufe
- 25 Sicherheits-Elektroventil
- 26 Ventile 1. Stufe

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Gerätes: Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 21)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf drücken, mindestens 10 s nach der Störabschaltung.

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslösers 16)(A).

## VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

- Der Brenner steht auf einem besonders für die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (B) aufgeführt.
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich (B).

## ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.

Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner geöffnet und der hintere Teil auf den Gleitschienen zurückgeschoben werden.

Die Abmessungen des offenen Brenners sind unter I aufgeführt.

## AUSSTATTUNG

- 2 - Schläuche (L = 1350 mm)
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Verlängerungen 13)(A) für Gleitschienen 12)(A)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 16 x 40
- 2 - Düsen
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

## BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Ignition electrodes
- 2 Combustion head
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 Screw for fixing fan to flange
- 5 Pump
- 6 Hydraulic cylinder for regulation of the air gate valve in 1st and 2nd stage positions.  
When the burner is not operating the air gate valve is fully closed in order to reduce to a minimum heat dispersion from the boiler due to the flue draught which draws air from the fan suction inlet.
- 7 Air inlet to fan
- 8 Air gate valves
- 9 Fan pressure test point
- 10 Boiler mounting flange
- 11 Flame stability disk
- 12 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 13 Extensions for slide bars 12)
- 14 Electrical motor
- 15 Ignition transformer
- 16 Motor contactor and thermal cut-out with reset button
- 17 STATUS
- 18 Terminal strip
- 19 Two switches:  
- one "burner off - on"  
- one for "1st - 2nd stage operation"
- 20 Fairleads for electrical connections by installer
- 21 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 22 Flame inspection window
- 23 Photocell for flame presence control
- 24 2nd stage valve
- 25 Safety solenoid valve
- 26 1st stage valve

Two types of burner failure may occur:

Control Box Lock-out: if the control box 21)(A) pushbutton lights up, it indicates that the burner is in lock-out.

To reset, press the pushbutton, no sooner than 10 s after the lock-out.

Motor trip: release by pressing the pushbutton on thermal relay 16)(A).

## PACKAGING - WEIGHT (B) - Approximate measurements

- The burners stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (B).
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (B).

## MAX. DIMENSIONS (C) - Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (C).

Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.

The maximum dimension of the burner when open, without casing, is give in measurement I.

## STANDARD EQUIPMENT

- 2 - Flexible hoses (L = 1350 mm)
- 2 - Gaskets for flexible hoses
- 2 - Nipples for flexible hoses
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Extensions 13)(A) for slide bars 12)(A)
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 16 x 40
- 2 - Nozzles
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

## DESCRIPTION BRULEUR (A)

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

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret: l'allumage du bouton du coffret de sécurité 21)(A) avertit que le brûleur s'est bloqué.

Pour le déblocage appuyer sur le bouton, au moins 10 s après le blocage.

Blocage moteur: pour le déblocage appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 16)(A).

## EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives

- Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (B).
- Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (B).

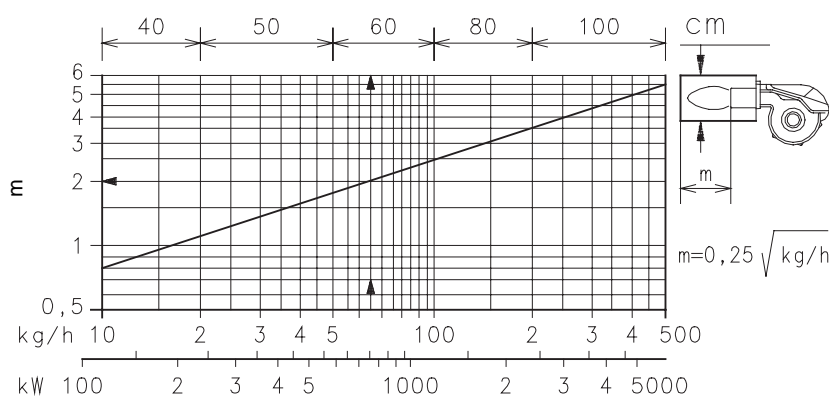
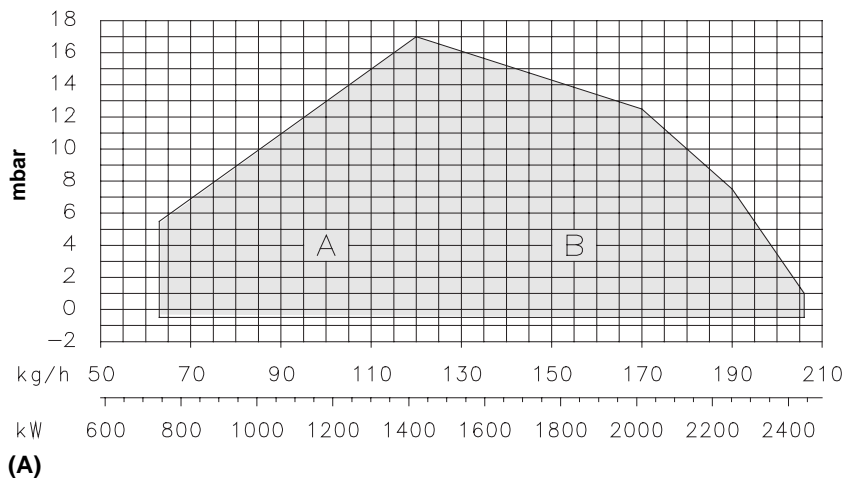
## ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).

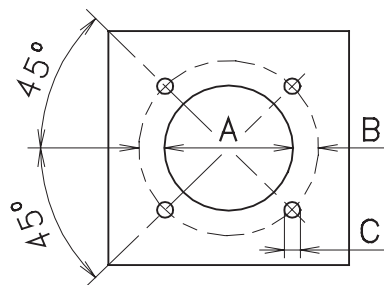
Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert, sans carter, est indiqué par la cote I.

## EQUIPEMENT STANDARD

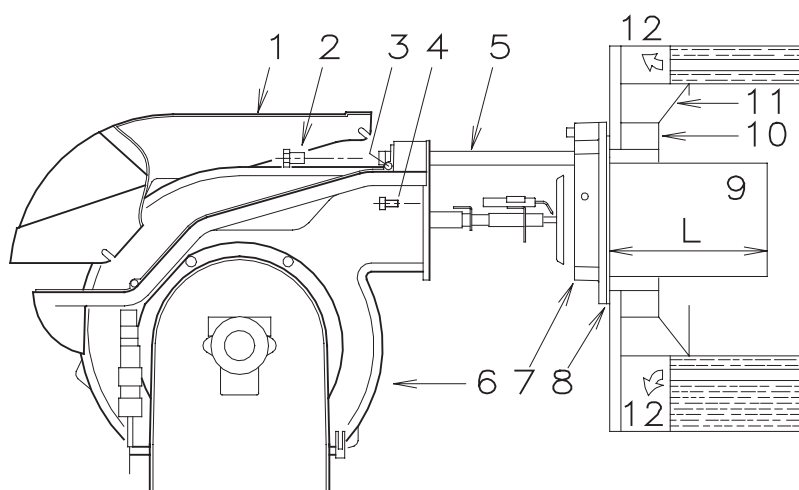
- 2 - Tuyaux flexibles (L = 1350 mm)
- 2 - Joints pour tuyaux flexibles
- 2 - Nipples pour tuyaux flexibles
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Rallonges 13)(A) de guides 12)(A)
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 16 x 40
- 2 - Gicleurs
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées



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



**(C)**



**(D)**

### CAMPO DI LAVORO (A)

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

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

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

### Attenzione:

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

### CALDAIA DI PROVA (B)

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

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

**Esempio:** Portata 65 kg/h:  
diametro 60 cm - lunghezza 2 m.

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

### INSTALLAZIONE

#### PIASTRA CALDAIA (C)

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

#### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (D)

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

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

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

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

#### FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (D)

Smontare il boccaglio 9) dal bruciatore 6).

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

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

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

## REGELBEREICH (A)

Der Brenner RL 190 kann auf zwei Arten funktionieren: ein- und zweistufig.

Der **DURCHSATZ der 1. Stufe** wird innerhalb des Felds A aus den nebenstehenden Kurven ausgewählt.

Der **DURCHSATZ der 2. Stufe** wird innerhalb des Felds B ausgewählt. Dieses Feld zeigt den Höchstdurchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks.

### Achtung:

der **REGELBEREICH** wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 13 eingestellten Flammkopf gemessen.

---

## PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

In (B) sind Durchmesser und Länge des Prüf-Verbrennungsraums angegeben.

**Beispiel:** Durchsatz 65 kg/h:

Durchmesser = 60 cm, Länge = 2 m.

Falls der Brenner in einer handelsüblich wesentlich kleineren Brennkammer brennt, muß zunächst eine Probe durchgeführt werden.

---

## INSTALLATION

### KESSELPLATTE (C)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (C) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

### FLAMMROHRLÄNGE (C)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbare Länge, L (mm), ist 370 mm.

Für Heizkessel mit vorderem Rauchlauf 12) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 10), zwischen Schamottestein 11) und Flammrohr 9) eingeplant werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 10)-11)(D) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (D)

Das Flammrohr 9) vom Brenner 6) ausbauen.

- Die 4 Schrauben 3) lockern und die Verkleidung 1) abnehmen.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5) entfernen.
- Die beiden Befestigungsschrauben 4) des Brenners 6) mit dem Flansch 7) abnehmen.
- Das Flammrohr 9) mit Flansch 7) und Führungen 5) herausziehen.

Den Flansch 7)(D) durch Zwischenlegen der beigepackten Dichtung 8)(D) an die Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Antifressmittel geschützt werden. Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß dicht sein.

## FIRING RATE (A)

The RL 190 Model burners can work in two ways: one-stage and two-stage.

**1st stage DELIVERY** must be selected within area A of the adjacent diagram.

**2nd stage DELIVERY** must be selected within area B. This area provides the maximum delivery of the burner in relation to the pressure in the combustion chamber.

### Important:

The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding 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 13.

---

## TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers in accordance with the methods defined in EN 267 standards.

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

**Example:** delivery 65 kg/hour:

diameter = 60 cm; length = 2 m.

Whenever the burner is operated in a much smaller commercially-available combustion chamber, a preliminary test should be performed.

---

## INSTALLATION

### BOILER PLATE (C)

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

### BLAST TUBE LENGTH (C)

The length 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. The length available, L (mm), is 370 mm.

For boilers with front flue passes 12) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 10) must be inserted between the boiler fettling 11) and the blast tube 9).

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

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 10)-11)(D) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

### SECURING THE BURNER TO THE BOILER (D)

Disassemble the blast tube 9) from the burner 6) by proceeding as follows:

- Loosen the four screws 3) and remove the cover 1).
- Remove the screws 2) from the two slide bars 5).
- Remove the two screws 4) fixing the burner 6) to the flange 7).
- Withdraw the blast tube 9) complete with flange 7) and slide bars 5).

Secure flange 7)(D) to the boiler plate interposing the supplied gasket 8)(D). Use the 4 screws provided after having protected the thread with anticruffing products.

The burner-boiler seal must be airtight.

## PLAGE DE PUISSANCE (A)

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

Le **DEBIT de 1ère allure** doit être choisi dans la plage A du diagramme ci-contre.

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

### Attention:

La **PLAGE DE PUISSANCE** a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbars (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la p. 13.

---

## CHAUDIERE D'ESSAI (B)

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

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

**Exemple:** Débit 65 kg/h:

diamètre 60 cm - longueur 2 m.

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

---

## INSTALLATION

### PLAQUE CHAUDIERE (C)

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

### LONGUEUR BUSE (C)

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

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 12), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 10), entre réfractaire chaudière 11) et buse 9).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

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

### FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (D)

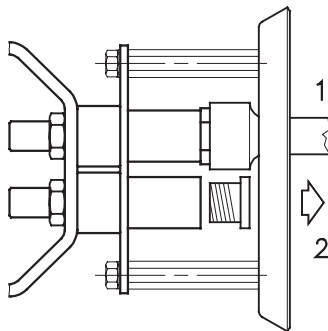
Démonter la buse 9) du brûleur 6).

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

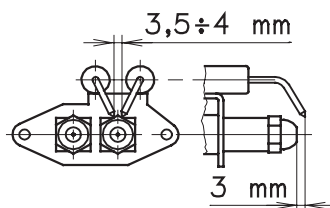
Fixer la bride 7)(D) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8)(D) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

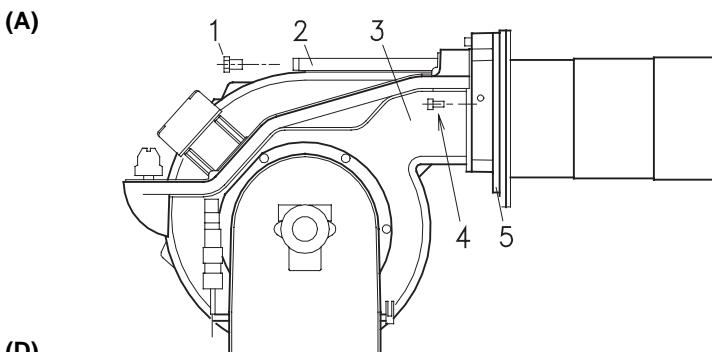
GPH	kg/h			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6
22,5	86,5	95,5	103,7	1132,6
23,0	88,4	97,6	106,0	1157,5
23,5	90,4	99,7	108,3	1182,4
24,0	92,2	101,8	110,6	1207,3
24,5	94,2	104,0	112,9	1233,5
25,0	96,1	106,0	115,3	1257,2
25,5	98,0	108,2	117,6	1283,2
26,0	99,9	110,3	119,9	1308,2
26,5	101,9	112,4	122,2	1333,1
27,0	103,8	114,5	124,5	1358,0
27,5	105,7	116,7	126,8	1384,1
28,0	107,6	118,8	129,1	1409,0



(B)

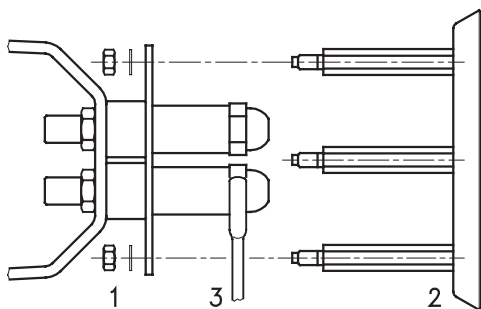


(C)



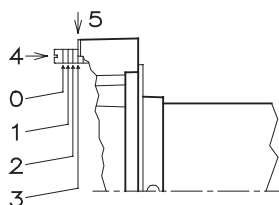
(A)

(D)



(E)

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE  
 FLAMMKOPFEINSTELLUNG  
 SETTING THE COMBUSTION HEAD  
 REGLAGE TÊTE DE COMBUSTION



(F)



(G)

Portata gasolio in 2° stadio  
 Light oil delivery in 2nd stage  
 Heizölddurchsatz in 2. Stufe  
 Débit fioul à la 2ème allure

## SCelta DEGLI UGELLI PER IL 1° E 2° STADIO

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

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

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

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 4.

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

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

### Esempio

Potenza caldaia = 1630 kW - rendimento 90 %  
 Potenza richiesta al bruciatore =  
 $1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW}$ ;  
 $1812 : 2 = 906 \text{ kW per ugello}$

occorrono 2 ugelli uguali, 60°, 12 bar:  
 1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

oppure due ugelli differenti:  
 1° = 16 GPH - 2° = 20 GPH.

**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

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

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

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in fig. (C).

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

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

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

- Aprire il bruciatore sulle guide come in fig. (D)p.10.
- Togliere i dadi 1)(E) ed il disco 2)
- Sostituire l'ugello con la chiave 3)(E).

### 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 nella tabella (A).

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

### Esempio:

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

Trovare nella tabella (A) la portata dei due ugelli da 18 GPH.

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

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

## WAHL DER DÜSE FÜR DIE 1. UND 2. STUFE

Beide Düsen werden unter den in der Tabelle (A) angegebenen Typen ausgewählt.

Die erste Düse bestimmt den Durchsatz des Brenners in der 1. Stufe.

Die zweite Düse funktioniert zusammen mit der ersten und beide bestimmen den Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe.

Der Durchsatz der 1. und 2. Stufe müssen unter den auf Seite 5 angegebenen Werten ausgewählt werden.

Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° beim empfohlenen Druck von 12 bar verwenden.

Die beiden Düsen haben im allgemeinen gleiche Durchsätze, die Düse der 1. Stufe kann jedoch einen Durchsatz von weniger als 50% des Gesamtdurchsatzes haben, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks im Augenblick des Zündens vermindert werden soll (der Brenner gestattet gute Verbrennungswerte auch mit 40 - 100 % - Verhältnis zwischen 1. und 2. Stufe).

### Beispiel

Kesselleistung = 1630 kW - Wirkungsgrad 90 %  
Geforderte Brennerleistung =  
 $1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$   
 $1812 : 2 = 906 \text{ kW pro Düse}$

erfordert werden 2 gleiche Düsen, 60°, 12 bar:  
 $1^\circ = 18 \text{ GPH} - 2^\circ = 18 \text{ GPH},$

oder zwei unterschiedliche Düsen:  
 $1^\circ = 16 \text{ GPH} - 2^\circ = 20 \text{ GPH}.$

**VERMERKE.** Die zwei beigestellten Düsen können benutzt werden, wenn sie mit dem verlangten Durchsatz übereinstimmen. Im gegenteiligen Fall müssen sie mit zwei anderen ersetzt werden, deren Durchsatz für die Anlage geeignet ist.

## DÜSEN MONTAGE

Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammrohr getrennt; es kann also die Düse mit dem Steckschlüssel 1)(B) (16 mm) montiert werden, und zwar nach Abnahme der Kunststoffschrauben 2)(B) und über die mittige Öffnung der Scheibe für die Stabilisierung der Flamme. Keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird. Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

Die Düse für die 1. Stufe ist die Düse neben den Zündelektroden, Abb. (C).

Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. (C) ausgerichtet sind.

Anschließend den Brenner 3)(D) auf die Führungen 2) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen der Scheibe für die Flammenstabilität und dem Flammrohr zu vermeiden.

Die Schrauben 1) auf die Führungen 2) und die Befestigungsschrauben 4) des Brenners mit dem Flansch drehen.

Für einen eventuellen Düsen austausch bei angebrachtem Brenner am Kessel ist wie folgt zu verfahren:

- Den Brenner im Bereich der Führungen öffnen, vgl. Abb. (D)S.10.
- Die Muttern 1)(E) und die Scheibe 2) abnehmen
- Die Düse mit dem Schlüssel 3)(E) austauschen.

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe ab, bzw. vom Durchsatz der beiden in der Tabelle (A) ausgewählten Düsen.

Die Schraube 4)(F) soweit verdrehen, bis die Kerbe in Diagramm (G) mit der vorderen Fläche vom Flansch 5)(F) zusammenfällt.

### Beispiel:

RL 190 mit zwei Düsen zu 18 GPH und Pumpendruck 12 bar.

Suchen Sie in der Tabelle (A) den Durchsatz der beiden Düsen zu 18 GPH:  
 $76,4 + 76,4 = 152,8 \text{ kg/h}.$

Das Diagramm (G) zeigt, daß für einen Durchsatz von 152,8 kg/h für den Brenner RL 190 eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 4 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (F) dargestellt.

## CHOICE OF NOZZLES FOR 1ST AND 2ND STAGE

Both nozzles must be chosen from among those listed in Table (A).

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.

The deliveries of the 1st and 2nd stages must be contained within the value range indicated on page 6.

Use nozzles with a 60° spray angle at the recommended pressure of 12 bar.

As a rule the two nozzles have equal deliveries but the 1st stage nozzle may have a delivery less than 50% of the total delivery when a reduction of the counter-pressure peak is desired at the moment of starting (the burner allows good combustion rates also with a 40 - 100 % ratio between the 1st and 2nd stage).

### Example

Boiler output = 1630 kW - efficiency 90 %  
Output required by the burner =  
 $1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$   
 $1812 : 2 = 906 \text{ kW per nozzle};$

therefore, two equal, 60°, 12 bar nozzles are required:

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

or the following two different nozzles:

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

**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

At this stage of installation the burner is still disassembled from the blast tube; it is therefore possible to fit the nozzle with the box spanner 1)(B) (16 mm), after having removed the plastic plugs 2)(B), fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk. 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 firing electrodes Fig. (C).

Make sure that the electrodes are positioned as shown in Figure (C).

Finally remount the burner 3)(D) on the slide bars 2) 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 1) on the slide bars 2) and screws 4) fixing 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:

- Pull back the burner on its slide bars as shown in fig. (D)p.10.
- Remove the nuts 1)(E) and the disk 2)
- Use spanner 3)(E) to change the nozzles.

## COMBUSTION HEAD SETTING

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

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

### Example:

The RL 190 Model with two 18 GPH nozzles and 12 bar pump pressure.

Find the delivery of the two 18 GPH nozzles in Table (A):

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

Diagram (G) indicates that for a delivery of 152,8 kg/h the RL 190 Model requires the combustion head to be set to approx. four notches, as shown in Figure (F).

## CHOIX DES GICLEURS POUR LA 1ère ET LA 2ème ALLURE

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

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

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

Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris dans les limites indiquées à la page 7.

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

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

### Exemple

Puissance chaudière = 1630 kW  
rendement 90 %  
Puissance requise au brûleur =  
 $1630 : 0,9 = 1812 \text{ kW};$   
 $1812 : 2 = 906 \text{ kW par gicleur}$

Il faut 2 gicleurs identiques, 60°, 12 bar:  
 $1^\circ = 18 \text{ GPH} - 2^\circ = 18 \text{ GPH},$

ou bien deux gicleurs différents:  
 $1^\circ = 16 \text{ GPH} - 2^\circ = 20 \text{ GPH}.$

**NOTE.** Les deux gicleurs fournis de série peuvent être utilisés quand ils correspondent au débit voulu. Si ce n'est pas le cas, les changer contre deux autres gicleurs ayant un débit approprié à l'installation.

## MONTAGE DU GICLEUR

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

Le gicleur pour la 1ère allure de fonctionnement est celui qui se trouve sous les électrodes d'allumage, fig. (C).

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la fig. (C).

Remonter le brûleur 3)(D) sur les guides 2) et faire coulisser celui-ci jusqu'à la bride 5), en le tenant légèrement soulevé pour éviter que le disque de stabilité de flamme ne bute contre la buse. Visser les vis 1) sur les guides 2) et le vis 4) qui fixent le brûleur à la bride.

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

- Ouvrir le brûleur sur les guides comme indiqué fig. (D)p.10.
- Retirer les écrous 1)(E) et le disque 2).
- Remplacer les gicleurs avec la clé 3)(E).

## REGLAGE TÊTE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit du brûleur à la 2ème allure, c'est-à-dire du débit des deux gicleurs choisis dans le tableau (A).

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

### Exemple:

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

Trouver dans le tableau (A) le débit des deux gicleurs de 18 GPH:

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

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

## IMPIANTO IDRAULICO

### • ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

#### Circuito bitubo (A)

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

#### Cisterna più in alto del bruciatore A

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

#### Cisterna più in basso B

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

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

#### Circuito ad anello

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

#### Legenda

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

### • COLLEGAMENTI IDRAULICI (B)

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(B)p.20.

E' quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa.

Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

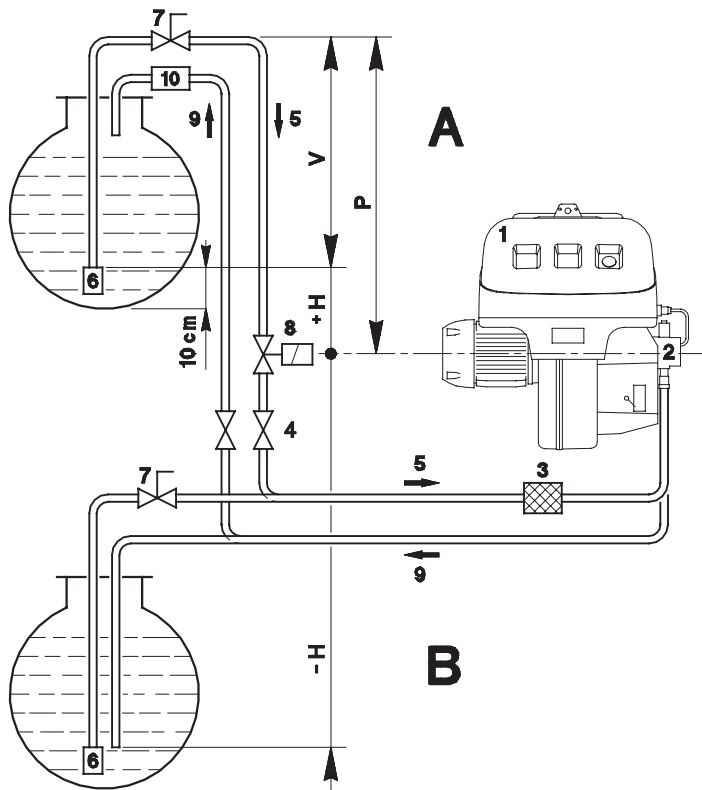
Togliere i tappi dai raccordi di aspirazione e ritorno della pompa.

Avvitare al loro posto i tubi flessibili con le guarnizioni date a corredo.

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

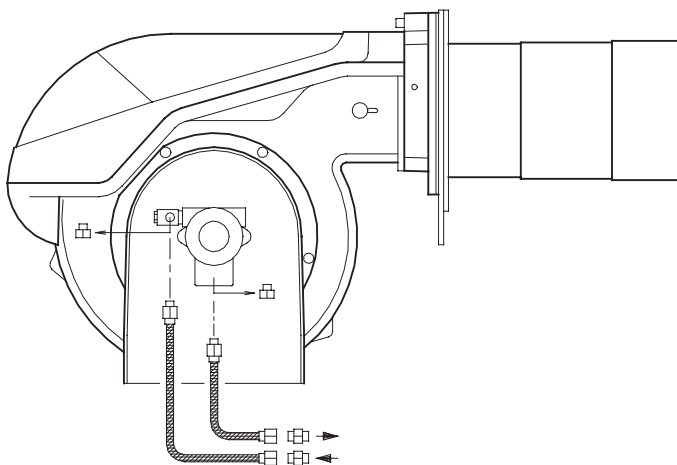
Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia.

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



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

(A)



(B)

## HYDRAULIKANLAGE

### • BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

#### Zweistrangsystem (A)

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.

#### Tank höher als der Brenner A

Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbstschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

#### Tank niedriger B

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs befreit; die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Haltbarkeit wird beeinträchtigt.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Abkuppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

#### Kreisschaltung

Sie besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen läßt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner. Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Abstand und/oder Höhe vom Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten Werte.

#### Zeichenerklärung

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L = Leitungslänge
- Ø = Innendurchmesser Leitung
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Sperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellschließventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Sperrmagnetventil (nur Italien)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

### • HYDRAULIKANSCHLÜSSE (B)

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6(B)S.20 verschlossen.

Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

Wird die Pumpe bei geschlossenem Rücklauf betrieben und die Bypass-Schraube eingesetzt, wird sie sofort beschädigt.

Die Verschlusschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.

An deren Stelle die Schläuche mit den beigepackten Dichtungen einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.

Anschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug- und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippeln verbinden.

## HYDRAULIC SYSTEM

### • FUEL SUPPLY

#### Double-pipe circuit (A)

The burner is equipped with a self-priming pump which is capable of feeding itself within the limits listed in the table at the side.

#### The tank higher than the burner A

Distance "P" must not exceed 10 meters in order to avoid subjecting the pump's seal to excessive strain; distance "V" must not exceed 4 meters in order to permit pump self-priming even when the tank is almost completely empty.

#### The tank lower than the burner B

Pump depression values higher than 0.45 bar (35 cm Hg) must not be exceeded because at higher levels gas is released from the fuel, the pump starts making noise and its working life-span decreases.

It is good practice to ensure that the return and suction lines enter the burner from the same height; in this way it will be less probable that the suction line fails to prime or stops priming.

#### The loop circuit

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. A branch connection from the loop goes to feed the burner. This circuit is extremely useful whenever the burner pump does not succeed in self-priming because the tank distance and/or height difference are higher than the values listed in the Table.

#### Key

- H = Pump/foot valve height difference
- L = Piping length
- Ø = Inside pipe diameter
- 1 = Burner
- 2 = Pump
- 3 = Filter
- 4 = Manual on/off valve
- 5 = Suction line
- 6 = Foot valve
- 7 = Rapid closing manual valve remote controlled (only Italy)
- 8 = On/off solenoid valve (only Italy)
- 9 = Return line
- 10 = Check valve (only Italy)

### • HYDRAULIC CONNECTIONS (B)

The pumps are equipped with a by-pass that connects return line with suction line. The pumps are installed on the burner with the by-pass closed by screw 6(B)p.20.

It is therefore necessary to connect both hoses to the pump.

The pump will break down immediately if it is run with the return line closed and the by-pass screw inserted.

Remove the plugs from the suction and return connections of the pump.

Insert the hose connections with the supplied seals into the connections and screw them down.

Take care that the hoses are not stretched or twisted during installation.

Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler.

Now connect the other end of the hoses to the suction and return lines by using the supplied nipples.

## INSTALLATION HYDRAULIQUE

### • ALIMENTATION COMBUSTIBLE

#### Circuit à double tuyau (A)

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

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

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

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

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

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

#### Circuit en anneau

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

#### Légende

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

### • RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (B)

Les pompes ont un by-pass qui met en communication le retour avec l'aspiration. Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 6(B)p.20.

Il faut donc raccorder les deux flexibles à la pompe.

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

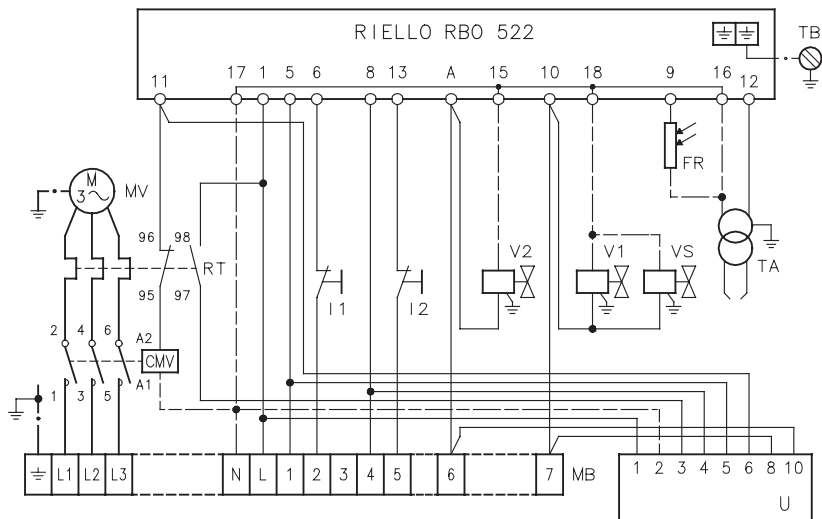
Retirer les bouchons des raccords d'aspiration et de retour de la pompe.

A leur place, visser les flexibles avec les joints.

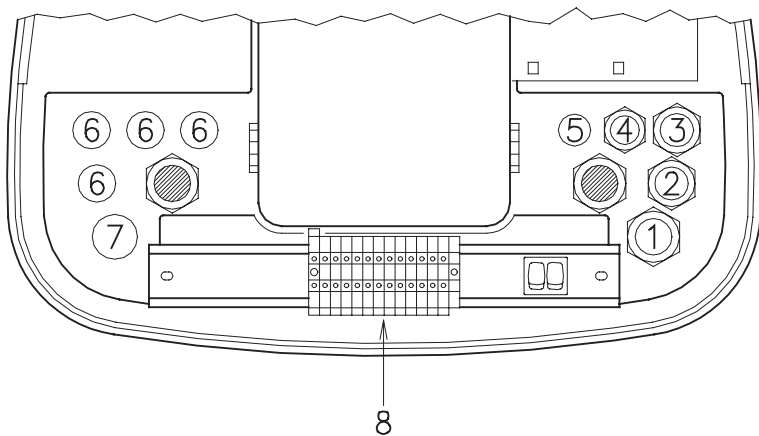
Lors du montage, ne pas tordre les flexibles.

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

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



**(A)**



**(B)**

**SCHEMA (A)**

**Bruciatore RL 190**

- Il modello RL 190 lascia la fabbrica previsto 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.

**Legenda schema (A) - (B)**

- CMV - Contattore motore
- RBO 522- Apparecchiatura elettrica
- FR - Fotoresistenza
- I1 - Interruttore: bruciatore acceso-spento
- I2 - Interruttore: 1° - 2° stadio
- MB - Morsettiera bruciatore
- MV - Motore ventilatore
- RT - Relè termico
- TA - Trasformatore d'accensione
- TB - Terra bruciatore
- U - STATUS
- V1 - Elettrovalvola 1° stadio
- V2 - Elettrovalvola 2° stadio
- VS - Elettrovalvola di sicurezza

**NOTA**

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

**COLLEGAMENTI ELETTRICI**

- eseguiti dall'installatore
- Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1:
  - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F
  - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05 RR-F.

Tutti i cavi da collegare alla morsettiera 8)(B) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi. L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

- 1- Pg 13,5 alimentazione trifase
- 2- Pg 11 alimentazione monofase
- 3- Pg 11 telecomando TL
- 4- Pg 9 telecomando TR
- 5- Pg 9 Predisposizione per bocchettone
- 6- Pg 11 Predisposizione per bocchettone
- 7- Pg 13,5 Predisposizione per bocchettone



## ELEKTROANLAGE

**ELEKTROANLAGE** werkseitig ausgeführt

### SCHEMA (A)

#### Brenner RL 190

- Das Modell RL 190 wird werkseitig für **400 V** Stromversorgung vorbereitet.
- Falls die Stromversorgung **230 V** beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

### Erläuterung Schema (A) - (B)

CMV	- Motorkontaktgeber
RBO 522	- Steuergerät
FR	- Foto-Widerstand
I1	- Schalter: Brenner "ein - aus"
I2	- Schalter: "1. - 2. Stufe"
MB	- Klemmbrett Brenner
MV	- Gebläsemotor
RT	- Wärmerelais
TA	- Zündtransformator
TB	- Erdung
U	- STATUS
V1	- Elektroventil 1. Stufe
V2	- Elektroventil 2. Stufe
VS	- Sicherheits-Elektroventil

### BERMerkung

Fernriegelung: einen Druckschalter (NO) zwischen Klemme 4 und Nulleiterklemme des Feuerungsautomaten (Klemme 15, 16, 17 u. 18) geschaltet benützen.

### ELEKTROANSCHLÜSSE

vom Installateur auszuführen

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- falls unter PVC-Mantel den Typ HO5 VV-F verwenden
- falls unter Gummimantel den Typ HO5 RR-F verwenden.

Alle mit der Klemmenleiste 8)(B) des Brenners zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.

Die Kabeldurchgänge können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

1- Pg 13,5	Dreiphasenspeisung
2- Pg 11	Einphasenspeisung
3- Pg 11	Fernbedienung TL
4- Pg 9	Fernbedienung TR
5- Pg 9	Vorbereitung für Stutzen
6- Pg 11	Vorbereitung für Stutzen
7- Pg 13,5	Vorbereitung für Stutzen

## ELECTRICAL SYSTEM

**ELECTRICAL SYSTEM** as set up by the manufacturer

### LAYOUT (A)

#### Burner RL 190

- Model RL 190 leaves 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.

### Key to Layout (A) - (B)

CMV	- Motor contactor
RBO 522	- Control box
FR	- Photocell
I1	- Switch: burner on - off
I2	- Switch: 1st - 2nd stage
MB	- Terminal strip
MV	- Fan motor
RT	- Thermal cut-out
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground (earth) connection
U	- STATUS
V1	- 1st stage solenoid valve
V2	- 2nd stage solenoid valve
VS	- Safety solenoid valve

### NOTE

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

### ELECTRICAL CONNECTIONS

set by installer

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

- if in PVC boot, use at least HO5 VV-F
- if in rubber boot, use at least HO5 RR-F.

All the cables to be connected to the burner terminal strip 8)(B) must be routed through the fairleads.

The fairleads can be used in various ways. One example is given below:

1- Pg 13,5	Three-phase power supply
2- Pg 11	Single-phase power supply
3- Pg 11	Control device TL
4- Pg 9	Control device TR
5- Pg 9	Set up for fair lead
6- Pg 11	Set up for fair lead
7- Pg 13,5	Set up for fair lead

## INSTALLATION ELECTRIQUE

**INSTALLATION ELECTRIQUE** effectuée en usine

### SCHEMA (A)

#### Brûleur RL 190

- Le modèle RL 190 quitte l'usine prévu pour une alimentation électrique à **400 V**.
- Si l'alimentation est à **230 V**, modifier le branchement du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

### Légende schémas (A) - (B)

CMV	- Contacteur moteur
RBO 522	- Coffret de sécurité
FR	- Photo-résistance
I1	- Interrupteur: allumé - éteint brûleur
I2	- Interrupteur: 1ère - 2ème allure
MB	- Bornier brûleur
MV	- Moteur ventilateur
RT	- Relais thermique
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Terre brûleur
U	- STATUS
V1	- Electrovanne 1ère allure
V2	- Electrovanne 2ème allure
VS	- Electrovanne de sécurité

### NOTE

Pour avoir le déblocage à distance brancher un bouton (O) entre le borne 4 et le neutre du boîte de contrôle (bornes 15, 16, 17 et 18).

### RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

effectués par l'installateur

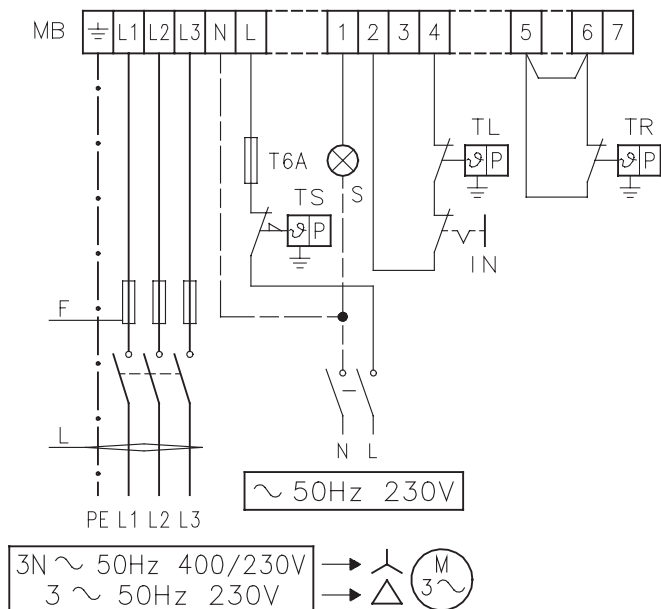
Utiliser câbles flexibles selon norme EN 60 335-1:

- si en gaine PVC, au moins type HO5 VV-F
- si en gaine caoutchouc, au moins type HO5 RR-F.

Tous les câbles à brancher au porte-bornes 8)(B) du brûleur doivent passer par les passe-câbles.

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

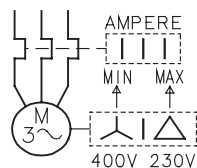
1- Pg 13,5	Alimentation triphasée
2- Pg 11	Alimentation monophasée
3- Pg 11	Télécommande TL
4- Pg 9	Télécommande TR
5- Pg 9	Prévu pour presse-étoupe
6- Pg 11	Prévu pour presse-étoupe
7- Pg 13,5	Prévu pour presse-étoupe



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

**(A)**

RELÈ TERMICO  
THERMORELAIS  
THERMAL RELAY  
RELAIS THERMIQUE



**(B)**

## SCHEMA (A)

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

Fusibili e sezione cavi schema (A), vedi tabella.

#### Legenda schemi (A)

- IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- MB - Morsettiere bruciatore
- S - Segnalazione di blocco a distanza
- TL - Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore prestabilito.
- TR - Telecomando di regolazione: comanda 1°e 2° stadio di funzionamento. Necessario solo nel funzionamento bistadio.
- TS - Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.

**Attenzione:** il bruciatore lascia la fabbrica predisposto per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR per il comando della valvola V2 del gasolio.

Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti 10 e 11 della morsettiere.

## SCHEMA (B)

### Taratura relè termico 16)(A)p.8

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.

#### NOTE

Il bruciatore RL 190 lascia la fabbrica previsto 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.

Il bruciatore RL 190 è stato omologato per funzionamento intermittente. Ciò significa che deve 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.

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

## SCHEMA (A)

### Elektroanschluß RL 190 dreiphasige Speisung 230/400 V mit Nulleiter

Sicherungen und Kabelquerschnitt Schemata (A), siehe Tabelle.

#### Zeichenerklärung Schemen (A)

- IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners  
MB - Klemmenbrett Brenner  
S - Störungs-Fernmeldung  
TL - Regelung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert erreichen.  
TR - Regelung: steuert 1. und 2. Betriebsstufe. Wird nur bei zweistufigem Betrieb benötigt.  
TS - Sicherheitsregelung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.

**Vorsicht:** Der Brenner wird werkseitig auf den ZWEI-Stufen-Betrieb voreingestellt und muß also zur Steuerung des Heizölventils V2 an die Fernsteuerung TR angeschlossen werden. Wird dagegen ein EIN-Stufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Brücke zwischen Klemmen 10 und 11 des Klemmbretts legen.

## SCHEMA (D)

### Einstellung Wärmerelais 16)(A)S.8

Dieses schützt den Motor vor dem Durchbrennen wegen erhöhter Stromaufnahme infolge des Ausfallens einer Phase.

- Wenn der Motor über eine Sternschaltung mit **400 V**- Spannung gesteuert wird, muß der Zeiger auf "MIN"- Stellung positioniert werden.
  - Bei Dreieck-Schaltung mit **230 V**- Spannung, muß der Zeiger auf "MAX" gestellt werden.
- Obwohl die Skala des Wärmerelais nicht die Entnahmewerte vorsieht, die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegeben sind, wird der Schutz trotzdem gewährleistet.

#### VERMERKE

Der Brenner RL 190 wird werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß von Stern- auf Dreieckschaltung und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

Die Brenner RL 190 ist für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die elektrischen Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden können. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage.

Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet.

**ACHTUNG: Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen.**

## LAYOUT (A)

### RL 190 electrical connection three-phase 230/400 V power supply with neutral phase wire

Fuses and cables section layout (A), see table.

#### Key to wiring layouts (A)

- IN - Manual burner stop switch  
MB - Terminal strip  
S - Remote lock-out signal  
TL - Limit control device system: this shuts down the burner when the boiler temperature or pressure exceeds the setpoint value.  
TR - High-low mode control device system: This controls operating stages 1 and 2 and is necessary only for two-stage operation.  
TS - Safety control device system: this operates when TL is faulty.

**Important:** the burner is factory set for two-stage operation and it must therefore be connected to the TR remove control device to command light oil valve V2.

Alternatively, if single stage operation is required, instead of control device TR install a jumper lead between terminal 11 and 12 of the terminal strip.

## LAYOUT (D)

### Calibration of thermal cut-out 16)(A)p.8

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 on "MIN".
- If the motor is delta-powered, **230 V**, the cursor should be positioned on "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.

#### N.B.

Burner model RL 190 leaves 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.

The RL 190 burner has 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 perform checks of 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.

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

## SCHEMA (A)

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

Fusibles et section câbles schéma (A), voir tab.

#### Légende schémas (A)

- IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur  
MB - Bornier brûleur  
S - Signalisation blocage brûleur à distance  
TL - Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière atteint la valeur fixée.  
TR - Télécommande de réglage: commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement. Nécessaire seulement dans le fonctionnement à deux allures.  
TS - Télécommande de sécurité: quand la télécommande TL est en panne.

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

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

## SCHEMA (D)

### Réglage relais thermique 16)(A)p.8

Sert à éviter que le moteur grille suite à une forte augmentation de l'absorption due à l'absence d'une phase.

- Si le moteur est alimenté en étoile, **400 V**, le curseur doit être placé sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **230 V**, le curseur doit être placé sur "MAX".

Si l'échelle du relais thermique ne comprend pas l'absorption indiquée sur la plaque du moteur à 400 V, la protection est quand même assurée.

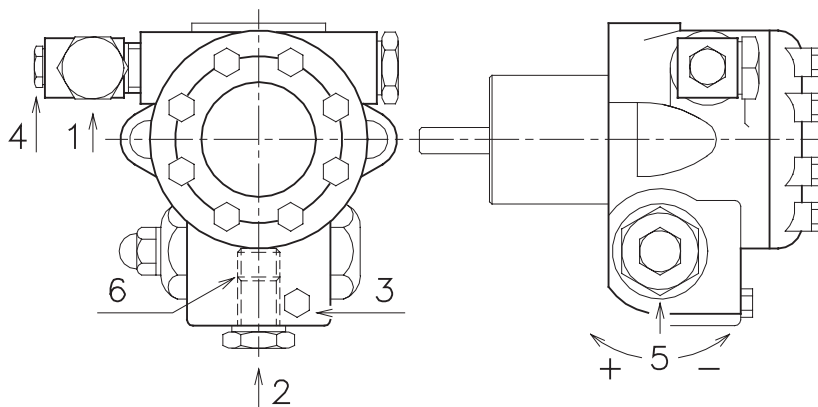
#### NOTES

Le brûleur RL 190 quitte l'usine prévu pour l'alimentation électrique à 400 V. Si l'alimentation est à 230 V, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

Le brûleur 190 a été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière.

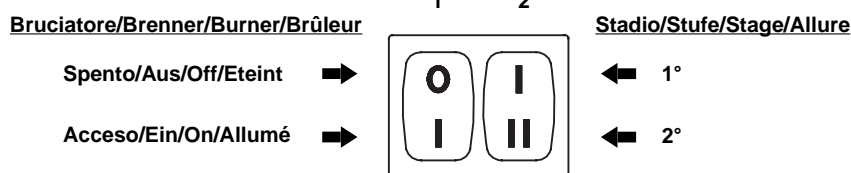
Si ce n'est pas le cas, appliquer en série un interrupteur horaire au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.

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



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

(A)



(B)

**POMPA (A)**

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

- A - Portata min. a 12 bar di pressione
- B - Campo di pressione in mandata
- C - Depressione max in aspirazione
- D - Campo di viscosità
- E - Temperatura max. gasolio
- F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
- G - Taratura pressione in fabbrica
- H - Larghezza maglia filtro

**INNESCO POMPA**

- **Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.** (La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso).
- Perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 3)(A) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(A) in posizione "ACCESO". La pompa deve girare nel senso della freccia riportata sul coperchio.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(B) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 3).

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

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

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

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

## PUMPE (A)

1 - Ansaugen	G 1/2"
2 - Rücklauf	G 1/2"
3 - Anschluß Manometer	G 1/8"
4 - Anschluß Vakuummeter	G 1/8"
5 - Druckregler	
6 - By-pass Schraube	

- A - Min.-Durchsatz bei einem Druck von 12 bar
- B - Auslaß-Druckbereich
- C - Max.-Ansaugunterdruck
- D - Viskositätsbereich
- E - Max. Heizöltemperatur
- F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck
- G - Werkseitige Druckeinstellung
- H - Filtermaschenweite

## EINSCHALTEN DER PUMPE

- **Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.** (Die Pumpe wird mit verschlossenem Bypass ausgeliefert).
- Damit die Pumpe selbst einschalten kann, muss die Schraube 3)(A) der Pumpe unbedingt gelockert werden, so dass der Ansaugschlauch entlüftet werden kann.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(B), auf "EIN" starten. Der Pumpendreh Sinn muß der Pfeilangabe auf dem Deckel entsprechen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 3) Heizöl heraustritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(C), auf "AUS" und die Schraube 3) aufschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15. Sek. warten, entriegeln und das Anfahren wiederholen, und so fort. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten auf die Abkühlung des Transformators warten. Den Foto-Widerstand nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner fährt in etwa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.

**Achtung:** Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Heizöl gefüllt wird; falls die Pumpe geleert wurde, muß sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, weil sie festfrißt. Falls die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit einer anderen Pumpe füllen.

## PUMP (A)

1 - Suction	G 1/2"
2 - Return	G 1/2"
3 - Pressure gauge attachment	G 1/8"
4 - Vacuum meter attachment	G 1/8"
5 - Pressure adjustment screw	
6 - By-pass screw	

- A - Min. delivery rate at 12 bar pressure
- B - Delivery pressure range
- C - Max. suction depression
- D - Viscosity range
- E - Max light oil temperature
- F - Max. suction and return pressure
- G - Pressure calibration in the factory
- H - Filter mesh width

## PUMP PRIMING

- **Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged. Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break.** (The pump leaves the factory with the by-pass closed).
- In order for self-priming to take place, the screw 3)(A) of the pump must be loosened to bleed off the air contained in the suction line.
- Start the burner by closing the control devices with switch 1)(B) in the "ON" position. The pump must rotate in the direction of the arrow marked on the cover.
- The pump can be considered primed when the light oil starts coming out of the screw 3). Stop the burner: switch 1)(C) set to "OFF" and tighten the screw 3).

The time required for this operation depends upon the diameter and length of the suction tubing. If the pump fails to prime at the first starting of the burner and the burner locks out, wait approx. 15 seconds, reset the burner, and then repeat the starting operation as often as required. After 5 or 6 starting operations allow 2 or 3 minutes for the transformer to cool.

Do not illuminate the photocell or the burner will lock out; the burner should lock out anyway about 10 seconds after it starts.

**Important:** the a.m. operation is possible because the pump is already full of fuel when it leaves the factory. If the pump has been drained, fill it with fuel through the opening on the vacuum meter prior to starting; otherwise, the pump will seize. Whenever the length of the suction piping exceeds 20-30 meters, the supply line must be filled using a separate pump.

## POMPE (A)

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

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

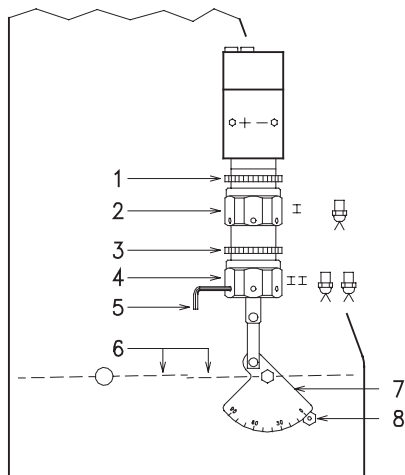
## AMORÇAGE POMPE

- **Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un obstacle éventuel provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.** (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3)(A) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes et en plaçant l'interrupteur 1)(B) sur la position "ALLUME". La pompe doit tourner dans le sens indiqué par la flèche dessinée sur le couvercle.
- Lorsque le fioul déborde de la vis 3), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur: interrupteur 1)(C) sur "ETEINT" et serrer la vis 3).

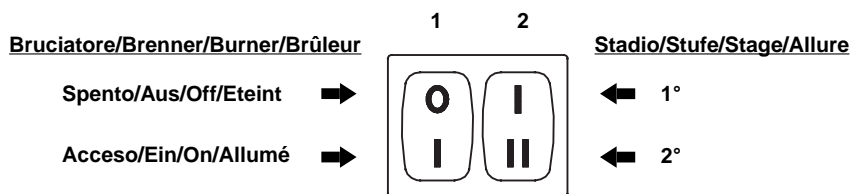
Le temps nécessaire à cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration. Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquer et répéter le démarrage. Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes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

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

**Attention:** l'opération ci-dessus est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible. Si la pompe a été vidée, la remplir de combustible par le bouchon du vacuomètre avant de la mettre en marche pour éviter les grippages. Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe séparée.



(A)



(B)

## REGOLAZIONE BRUCIATORE

### ACCENSIONE

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

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

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento. Se si avvertono una o più pulsazioni o un ritardo d'accensione rispetto all'apertura della elettrovalvola del gasolio, vedere i suggerimenti indicati a p. 30: cause 34 ÷ 39.

### FUNZIONAMENTO

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

#### • Ugelli di 1° e 2° stadio

Vedere informazioni riportate a pag 12.

#### • Testa di combustione

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

#### • Pressione pompa

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

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

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

Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(A)p. 20.

#### • Serranda ventilatore - 1° stadio

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

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

#### • Serranda ventilatore - 2° stadio

Mettere l'interruttore 2)(B) in posizione 2° stadio e regolare la serranda 6)(A) agendo sull'esagono 4)(A), dopo aver allentato la ghiera 3)(A).

**NOTA:** per facilitare la regolazione degli esagoni 2) e 4)(A), servirsi della chiave esagona da 3 mm 5)(A).

## BRENNEREINSTELLUNG

### ZÜNDEN

Den Schalter 1)(B) auf "EIN" stellen.

Beim ersten Zünden entsteht beim Übergang von der 1. zur 2. Stufe ein momentaner Abfall des Brennstoffdrucks, der durch die Füllung der Leitungen der 2. Düse verursacht wird. Dieser Abfall kann das Ausgehen des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

Nach Abschluß der im nachhinein beschriebenen Einstellungen, muß das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen. Es treten eine oder mehrere Pulsationen oder eine Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Heizöl-Elektroventils auf; beachten Sie hierzu die Hinweise auf Seite 31: Ursachen 34 ÷ 39.

### FUNKTION

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Verbrennungsabgase am Kesselausgang analysiert und an den folgenden Punkten eingegriffen werden.

#### • Düsen der 1. und 2. Stufe

Die Informationen der Seite 12 beachten.

#### • Flammkopf

Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes braucht nicht nachjustiert zu werden, soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

#### • Pumpendruck

12 bar: ist der werkseitig eingestellte Druck, der im allgemeinen ausreichend ist. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen zu verändern, und zwar auf:

10 bar um den Durchsatz des Brennstoffs zu vermindern. Dies ist nur dann möglich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0°C absinkt. Die 10 bar dürfen auf keinen Fall unterschritten werden, weil der Zylinder sich sonst nur schwer öffnen könnte;

14 bar um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0°C sicheres Zünden zu gewährleisten.

Der Pumpendruck wird durch Verstellen der Schraube 5)(A)S. 20 verändert.

#### • Luftklappe - 1. Stufe

Halten Sie den Brenner in der 1. Stufe, indem Sie den Schalter 2)(B) auf Position 1. Stufe stellen. Die Öffnung der Luftklappe 6)(A) ist auf die gewählte Düse abzustimmen: die Marke 8)(A) muß mit der Kerbe auf dem Skalensegment 7)(A) übereinstimmen. Die Einstellung durch Verdrehen des Sechskantes 2)(A) vornehmen:  
- nach rechts (Zeichen -) kleinere Öffnung;  
- nach links (Zeichen +) größere Öffnung.

#### • Luftklappe - 2. Stufe

Den Schalter 2)(B) in Position 2. Stufe bringen und der Luftklappe 6)(A) über den Sechskant 4)(A) nach Lockern von Nutmutter 3)(A) einstellen.

**MERKE:** zwecks leichterer Verstellung der Sechskante 2) und 4)(A) den 3 mm Sechskantschlüssel 5)(A) verwenden.

## BURNER CALIBRATION

### FIRING

Set switch 1)(B) to "ON".

During the first firing, during the passage from the 1st to the 2nd stage, there is a momentary lowering of the fuel pressure caused by the filling of the 2nd stage nozzle tubing. This lowering of the fuel pressure can cause the burner to lock-out and can sometimes give rise to pulsations.

Once the following adjustments have been made, the firing of the burner must generate a noise similar to the noise generated during operation. If one or more pulsations or a delay in firing in respect to the opening of the light oil solenoid valve occur, see the suggestions provided on p. 32: causes 34 to 39.

### OPERATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet and interventions on the following points.

#### • 1st and 2nd stage nozzles

See the information listed on page 12.

#### • Combustion head

The adjustment of the combustion head already carried out need not be altered unless the 2nd stage delivery of the burner is changed.

#### • Pump pressure

12 bar: This is the pressure calibrated in the factory which is usually sufficient for most purposes. Sometimes, this pressure must be adjusted to:

10 bar in order to reduce fuel delivery. This adjustment is possible only if the surrounding temperature remains above 0°C. Never calibrate to pressures below 10 bar, at which pressures the cylinders may have difficulty in opening;

14 bar in order to increase fuel delivery or to ensure firings even at temperatures of less than 0°C.

In order to adjust pump pressure, use the screw 5)(A)p. 20.

#### • 1st stage fan air gate valve

Keep the burner operating at 1st stage by setting the switch 2)(B) to the 1st stage position. Opening of the air gate valves 6)(A) must be adjusted in proportion to the selected nozzle: the index 8)(A) must be aligned with the notch indicated on the graduated sector 7)(A). This adjustment is achieved by turning the hex element 2)(A):

- towards the right direction (- sign) the opening is reduced;
- towards the left direction (+ sign) the opening increases.

#### • 2nd stage fan air gate valve

Set switch 2)(B) to the 2nd stage position and adjust the air gate valve 6)(A) by turning the hex element 4)(A), after having loosened the ring nut 3)(A).

**NOTE:** in order to facilitate adjustment of hex elements 2) and 4)(A), use a 3 mm Allen key 5)(A).

## REGLAGE BRULEUR

### ALLUMAGE

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

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

Une fois effectués les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement. Si on entend un ou plusieurs à-coups ou un retard d'allumage par rapport à l'ouverture de l'électrovanne de fioul, voir les conseils donnés p. 33: causes 34 ÷ 39.

### FONCTIONNEMENT

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

#### • Gicleurs de 1ère et 2ème allure

Voir informations données à la page 12.

#### • Tête de combustion

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

#### • Pression pompe

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

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

14 bar pour augmenter le débit de combustible ou pour avoir des allumages sûrs même à des températures inférieures à 0°C.

Pour modifier la pression de la pompe, agir sur la vis 5)(A)p. 20.

#### • Volet ventilateur - 1ère allure

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

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

#### • Volet ventilateur - 2ème allure

Mettre l'interrupteur 2)(B) en position 2ème allure et régler le volet 6)(A) en agissant sur l'hexagone 4)(A), après avoir relâché la bague 3)(A).

**NOTE:** pour faciliter le réglage des hexagones 2) et 4)(A), utiliser une clé hexagonale de 3 mm 5)(A).

## FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

### AVVIAMENTO BRUCIATORE (A) - (B)

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

• **0 s :**

Chiusura telecomando TL.

Avvio motore e inserimento trasformatore d'accensione.

La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) ed il filtro 2) e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone 4) si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti 5)-7). La vite 6) chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole 8)-11)-16), diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli.

Il martinetto 15), pistone A, apre la serranda aria: ventilazione con la portata d'aria del 1° stadio.

• **20 ÷ 28 s :**

Si aprono le elettrovalvole 16) e 8); il combustibile passa nel condotto 9), attraverso il filtro 10), esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma 1° stadio.

• **5 s dopo l'accensione:**

Si spegne il trasformatore di accensione.

Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, l'elettrovalvola 11) di 2° stadio, eccitata, apre due vie: una verso il condotto 12), il filtro 13) e l'ugello di 2° stadio, e una verso il martinetto 15), pistone B, che apre la serranda del ventilatore in 2° stadio.

Termina il ciclo di avviamento.

### FUNZIONAMENTO A REGIME

#### Impianto dotato di un telecomando TR

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

• Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, l'elettrovalvola 11) si chiude ed il bruciatore passa dal 2° a 1° stadio di funzionamento.

• Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, l'elettrovalvola 11) si apre ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento.

E così via.

• L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore in 1° stadio. Il telecomando TL si apre, le elettrovalvole 8)-16) si chiudono, la fiamma si spegne repentinamente. La serranda del ventilatore si chiude completamente.

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

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

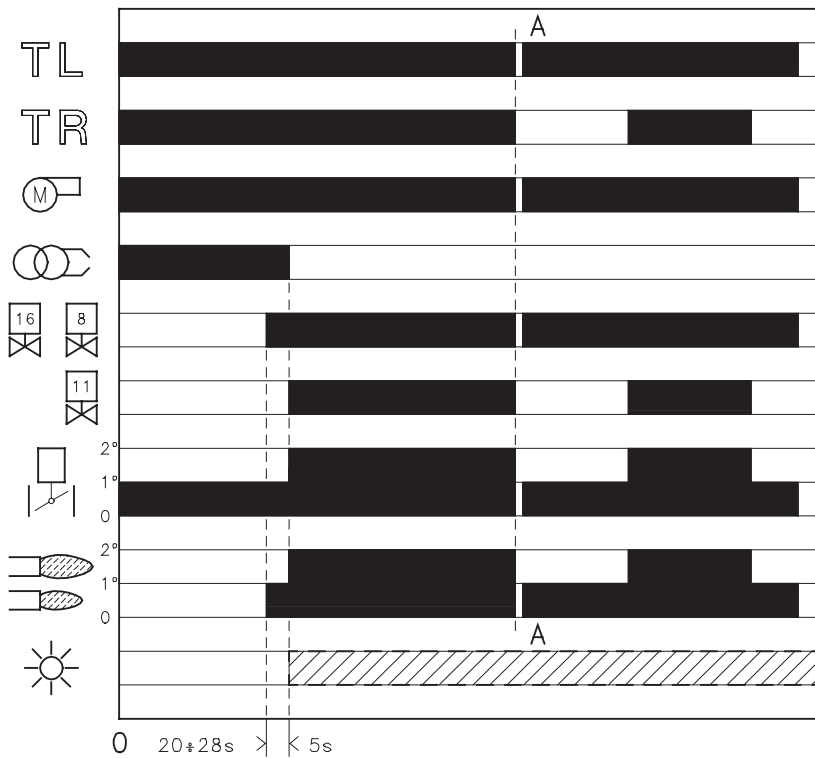
All'atto della diseccitazione della elettrovalvola 11), il combustibile contenuto nel martinetto 15), pistone B, si scarica attraverso l'ugello.

### MANCATA ACCENSIONE

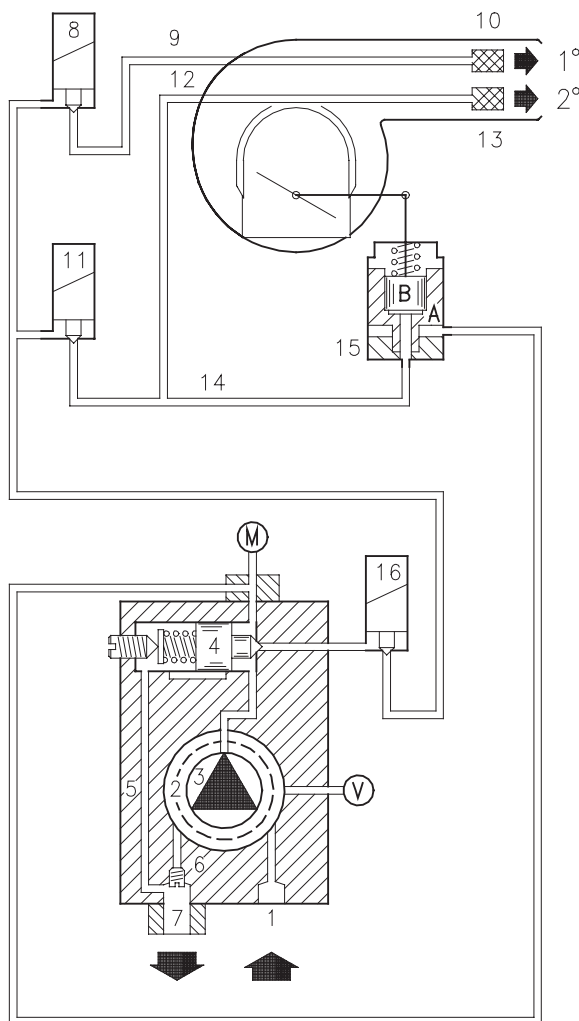
Se il bruciatore non si accende si ha il blocco del bruciatore entro 5 s dall'apertura della valvola di 1° stadio e 25 ÷ 33 s dopo la chiusura di TL. La spia dell'apparecchiatura elettrica si accende.

### SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

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



(A)



(B)



## BRENNERBETRIEB

### ANFAHREN DES BRENNERS (A) - (B)

Startphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- **0 s :**  
Einschalten der TL-Fernsteuerung.  
Anlassen des Motor und Einschalten des Zündtransformators.  
Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Auslaß. Der Kolben 4) geht hoch und der Brennstoff kehrt über die Leitungen 5)-7) in den Tank zurück.  
Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die unerregten Elektroventile 8)-11) und 16) verschließen den Weg zu den Düsen.  
Der Zylinder 15), Kolben A, öffnet die Luftklappe: Vorbelüftung mit dem Luftdurchfluß der 1. Stufe.
- **20 ÷ 28 s :**  
Die Elektroventile 16) und 8) werden geöffnet. Der Brennstoff gelangt in die Leitung 9), passiert den Filter 10), tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme 1. Stufe.
- **5 s nach der Zündung:**  
Der Zündtransformator schaltet sich aus.  
Wenn die Fernsteuerung TR geschlossen ist oder durch eine Überbrückung ersetzt wurde, öffnet das erregt Elektroventil 11) der 2. Stufe zwei Wege: einen zur Leitung 12), zum Filter 13) und der Düse der 2. Stufe, und einen zum Zylinder 15), Kolben B, die Luftklappe der 2. Stufe öffnet.  
Der Anfahrzyklus ist beendet.

## DAUERBETRIEB

### Anlage mit TR-Fernsteuerung

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Elektroventils der 2. Stufe zur TR-Fernsteuerung über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht.

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, schließt das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 2. zur 1. Funktionsstufe über.
- Wenn Temperatur oder Druck bis zum Verschluss von TR abnimmt, öffnet das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Funktionsstufe über, und so weiter.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt wenn der Bedarf an Wärme kleiner als die vom Brenner in der 1. Stufe gelieferte Menge ist. Die TL-Fernsteuerung wird geöffnet, die Elektroventile 8)-16) verschließen sich, die Flamme verlöscht augenblicklich. Die Luftklappe schließt sich vollständig.

### Anlage ohne TR, mit Brücke

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn in der Folge die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zunimmt, geht der Brenner aus (Linie A-A des Diagramms).

Beim Aberregen des Elektroventils 11) wird der im Zylinder 15), Kolben B enthaltene Brennstoff durch die Düse entladen.

## MANGELNDE ZÜNDUNG

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 s ab dem Öffnen des Elektroventils der 1. Stufe und 25 ÷ 33 s nach dem Verschluss des TL. Die Kontrollampe des Geräts leuchtet auf.

## AUSGEHEN WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn die Flamme während des Betriebs verlöscht, schaltet sich der Brenner innerhalb von 1 s aus und versucht erneut anzufahren, wobei die Phase des Anfahrens wiederholt wird.

## BURNER OPERATION

### BURNER STARTING (A) - (B)

Starting phases with progressive time intervals shown in seconds:

- **0 s :**  
Control device TL closes.  
The motor starts and the ignition transformer is connected.  
The pump 3) sucks the fuel from the tank through the piping 1) and the filter 2) and pumps it under pressure to delivery. The piston 4) rises and the fuel returns to the tank through the piping 5) - 7). The screw 6) closes the by-pass heading towards suction and the solenoid valves 8) - 11) - 16), de-energized, close the passage to the nozzles.  
The hydraulic cylinder 15), piston A, opens the air gate valve: pre-purging begins with the 1st stage air delivery.
- **20 ÷ 28 s :**  
Solenoid valves 8) and 16) open and the fuel passes through the piping 9) and filter 10) and is then sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark. This is the 1st stage flame.
- **5 s after firing:**  
The ignition transformer switches off.  
If the control device TR is closed or has been replaced by a jumper wire, the 2nd stage solenoid valve 11), energized, opens two passages: one to piping 12), filter 13), and the 2nd stage nozzle, and the other to the cylinder 15), piston B, that opens the fan air gate valve in the 2nd stage.  
The starting cycle comes to an end.

## STEADY STATE OPERATION

### System equipped with one control device TR

Once the starting cycle has come to an end, the command of the 2nd stage solenoid valve passes on to the control device TR that controls boiler temperature or pressure.

- When the temperature or the pressure increases until the control device TR opens, solenoid valve 11) closes, and the burner passes from the 2nd to the 1st stage of operation.
- When the temperature or pressure decreases until the control device TR closes, solenoid valve 11) opens, and the burner passes from the 1st to the 2nd stage of operation, and so on.
- The burner stops when the demand for heat is less than the amount of heat delivered by the burner in the 1st stage. In this case, the control device TL opens, and solenoid valves 8)-16) close, the flame immediately goes out. The fan's air gate valve closes completely.

### Systems not equipped with control device TR (jumper wire installed)

The burner is fired as described in the case above. If the temperature or pressure increase until control device TL opens, the burner shuts down (Section A-A in the diagram).

When the solenoid valve 11) de-energizes, the fuel contained in the cylinder 15), piston B, is discharged through the nozzle.

## FIRING FAILURE

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 5 s of the opening of the 1st stage solenoid valve and 25 ÷ 33 s after the closing of control device TL. The control box pilot light will light up.

## UNDESIRED SHUTDOWN DURING OPERATION

If the flame goes out during operation, the burner shuts down automatically within 1 second and automatically attempts to start again by repeating the starting cycle.

## FONCTIONNEMENT BRULEUR

### DEMARRAGE BRULEUR (A) - (B)

Phases de démarrage avec temps progressifs en sec.

- **0 s :**  
Fermeture télécommande TL.  
Démarrage moteur et insertion transformateur d'allumage.  
La pompe 3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit 1) et le filtre 2) et le refoule sous pression. Le piston 4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux 5)-7). La vis 6) ferme le by-pass côté aspiration et les électrovannes 8)-11)-16), désexcitées, ferment la voie côté les gicleurs.  
Le vérin 15), piston A, ouvre le volet d'air: préventilation avec le débit d'air de la 1ère allure.
- **20 ÷ 28 s :**  
Les électrovannes 8) et 16) s'ouvrent. Le combustible passe dans le tuyau 9), à travers le filtre 10), sort atomisé par le gicleur et au contact de l'atincelle, s'allume: flamme 1ère allure.
- **5 s après l'allumage:**  
Le transformateur d'allumage s'éteint.  
Si la télécommande TR est fermée ou est remplacée par un pont, l'électrovanne 11) de 2ème allure, excitée, ouvre deux voies: une vers le tuyau 12), le filtre 13) et le gicleur de 2ème allure, et une vers le vérin 15), piston B, qui ouvre le volet d'air à la 2ème allure.  
Le cycle de démarrage se termine.

## FONCTIONNEMENT DE REGIME

### Installation munie d'une télécommande TR

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

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

### Installation sans TR, remplacée par un pontet

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

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

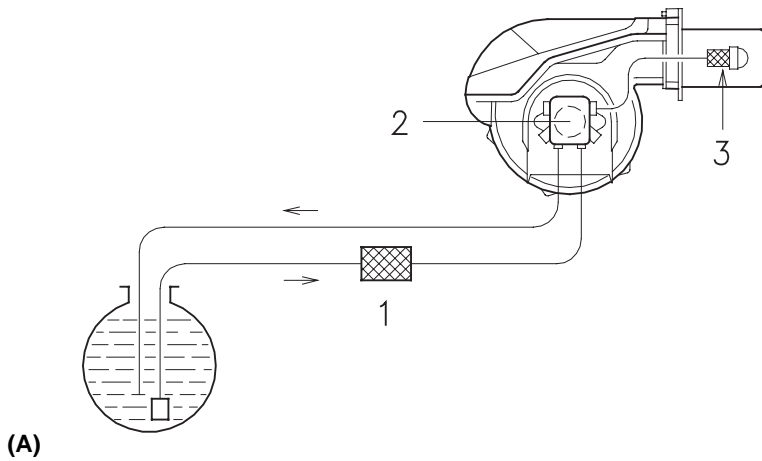
## ABSENCE D'ALLUMAGE

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne de 1ère allure et de 25 ÷ 33 s après la fermeture de TL.

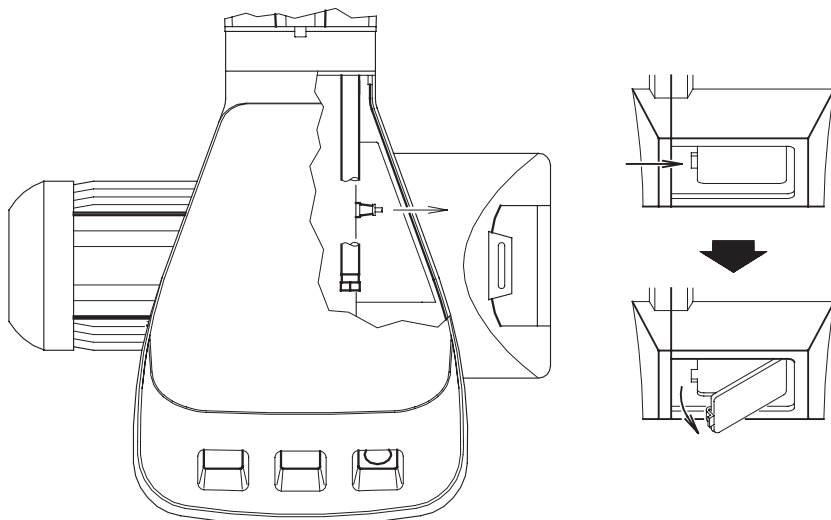
Le voyant du coffret de sécurité s'allume.

## EXTINCTION AU COURS DU FONCTIONNEMENT

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

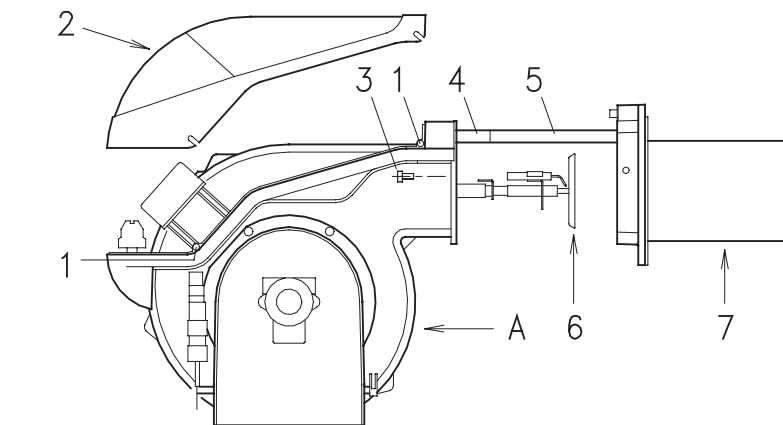


(A)



(B)

(C)



(D)

## CONTROLLI FINALI

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

## MANUTENZIONE

### Combustione

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

### Pompa

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

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

La **rumorosità** non si deve avvertire.

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

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

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

### Filtri (A)

Controllare i cestelli filtranti:

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

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

### Ventilatore

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

### Testa di combustione

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

### Ugelli

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

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

### Fotoresistenza (B)

Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre la fotoresistenza 1) tirarla verso l'esterno.

### Visore fiamma (C)

Pulire il vetrino.

### Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono.

### Cisterna

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

### Caldaia

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

### PER APRIRE IL BRUCIATORE (D)

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

## ENDKONTROLLEN

- Den Foto-Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach Ventilöffnung der 1. Stufe in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 10 s danach in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand mit Brennerbetrieb auf 2. Stufe verdunkeln, es muß folgender Ablauf stattfinden: Erlöschen der Flamme in 1 s, ca. 20 ÷ 28 s Belüftung, ca. 5 s Zündfunken, Störabschaltung des Brenners.
- Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei funktionierendem Brenner öffnen: der Brenner muß anhalten.

## WARTUNG

**Verbrennung** Die Verbrennungsabgase sollten analysiert werden. Bemerkenswerte Veränderungen der Werte im Vergleich zur vorherigen Kontrolle zeigen jene Punkte auf, die mit besonderer Aufmerksamkeit gewartet werden sollten.

### Pumpe

Der Auslassdruck muß stabil auf 12 bar bleiben. Der Unterdruck muß unter 0,45 bar liegen. Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Linienfilter abhängen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Mit diesem Trick kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für die Anomalie verantwortlich ist. Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter oberhalb des Filters angebracht ist, kann er nämlich nicht feststellen, ob dieser verschmutzt ist. Liegt die Ursache der Störung indessen an der Ansaugleitung, kontrollieren Sie, ob der Linienfilter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

**Filter (A)** Die Filtersiebe kontrollieren:

- der Linie 1) • in der Pumpe 2) • an der Düse 3), reinigen oder auswechseln.
- Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen bemerkt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.

**Gebälse.** Prüfen Sie, ob im Innern des Gebälges und auf seinen Schaufeln Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchfluß und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

**Flammkopf** Kontrollieren Sie, ob alle Teile des Flammkopfs ganz, nicht von der hohen Temperatur verformt, frei von Verunreinigungen aus der Umwelt und korrekt ausgerichtet sind.

**Düsen** Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen. Ersetzen Sie die Düsen alle 2-3 Jahre, oder wenn erforderlich. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

### Lichtelektrische Foto-Widerstände (B)

Glas von eventuellem Staub befreien. Den Foto-Widerstand 1) kräftig nach außen ziehen.

### Sichtfenster Flamme (C)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

**Schläuche** Kontrollieren Sie, ob der Zustand der Schläuche gut ist.

**Tank** Ungefähr alle 5 Jahre muß das auf dem Tankboden angesammelte Wasser mit einer separaten Pumpe abgesaugt werden.

**Kessel.** Reinigen Sie den Kessel laut den mitgelieferten Anleitungen, so daß die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erhalten werden, und zwar im besonderen: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

Zuletzt den Zustand des Abzugs kontrollieren.

## ÖFFNUNG DES BRENNERS (D)

- Spannung unterbrechen.
- Die Schrauben 1) lockern und die Verkleidung 2) abnehmen.
- Schrauben 3) abdrehen.
- Die beiden beigepackten Verlängerungen 4) auf die Führungen 5) einbauen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

## FINAL CHECKS

- Obscure the photocell and switch off the control devices: the burner should start and then lock-out about 5 s after opening of the 1st stage operation valve.
- Illuminate the photocell and switch off the control devices: the burner should start and then go into lock-out after about 10 s.
- Obscure the photocell while the burner is in 2nd stage operation, the following must occur in sequence: flame extinguished within 1 s, pre-purging for about 20 ÷ 28 s, sparking for about 5 s, burner goes into lock-out.
- Switch on control device TL followed by control device TS while the burner is operating: the burner should stop.

## MAINTENANCE

**Combustion.** It is required an analysis of the flue gases at the boiler outlet. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

### Pump

The pump delivery pressure must be stable at 12 bar.

The depression must be less than 0.45 bar.

Unusual noise must not be evident during pump operation.

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

If the pump is found to be responsible, check to make sure that the filter is not dirty. The vacuum meter is installed up-line from the filter and consequently will not indicate whether the filter is clogged or not. Contrarily, if the problem lies in the suction line, check to make sure that the filter is clean and that air is not entering the piping.

### Filters (A)

Check the following filter boxes:

- on line 1) • in pump 2) • at nozzle 3), and clean or replace as required.

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

**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 provoke polluting combustion.

**Combustion head.** Check to make sure that all the parts of the combustion head are in good condition, positioned correctly, free of all impurities, and that no deformation has been caused by operation at high temperatures.

**Nozzles.** Do not clean the nozzle openings.

Replace the nozzles every 2-3 years or whenever necessary. Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

**Photocell (B).** Clean the glass cover from any dust that may have accumulated. Photocell 1) can be removed by pulling it outward forcefully.

**Flame inspection window (C)** Clean the glass.

**Flexible hoses.** Check to make sure that the flexible hoses are still in good condition.

**Fuel tank.** Every 5 years, or whenever necessary, suck out any water or other impurities present on the bottom of the tank using a separate pump.

**Boiler.** Clean the boiler as indicated in its accompanying instructions in order to maintain all the original combustion characteristics intact, especially the flue gas temperature and combustion chamber pressure. Lastly, check the condition of the flue gas stack.

## TO OPEN THE BURNER (D)

- Switch off the electrical power
- Loosen screws 1) and withdraw the cover 2)
- Unscrew screws 3)
- Fit the two extensions 4) supplied with the burner onto the slide bars 5)
- Pull part A backward keeping it slightly raised to avoid damaging the disk 6) on blast tube 7).

## CONTROLES FINAUX

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

## ENTRETIEN

### Combustion

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

### Pompe

La pression en refoulement doit être stable à 12 bar.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar.

Le bruit de la pompe ne doit pas être perceptible.

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

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

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

### Filtres (A)

Contrôler les éléments filtrants:

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

A l'intérieur du brûleur, si on remarque à de la rouille ou d'autres impuretés, aspirer l'eau et les impuretés qui ont pu se déposer au fond la cuve avec une pompe séparée.

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

**Tête de combustion** Contrôler que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, ne soient pas déformées par la haute température, n'aient pas d'impuretés provenant du milieu environnant et soient positionnées correctement.

**Gicleurs** Eviter de nettoyer le trou des gicleurs. Changer les gicleurs tous les 2-3 ans, ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement du gicleur implique un contrôle de la combustion.

**Photorésistance (B)** Eliminer éventuellement la poussière sur la vitre. Pour extraire la photorésistance 1) la tirer celle-énergiquement vers l'extérieur.

**Visseur flamme (C)** Nettoyer la vitre.

**Tuyaux flexibles** Contrôler qu'ils soient en bon état.

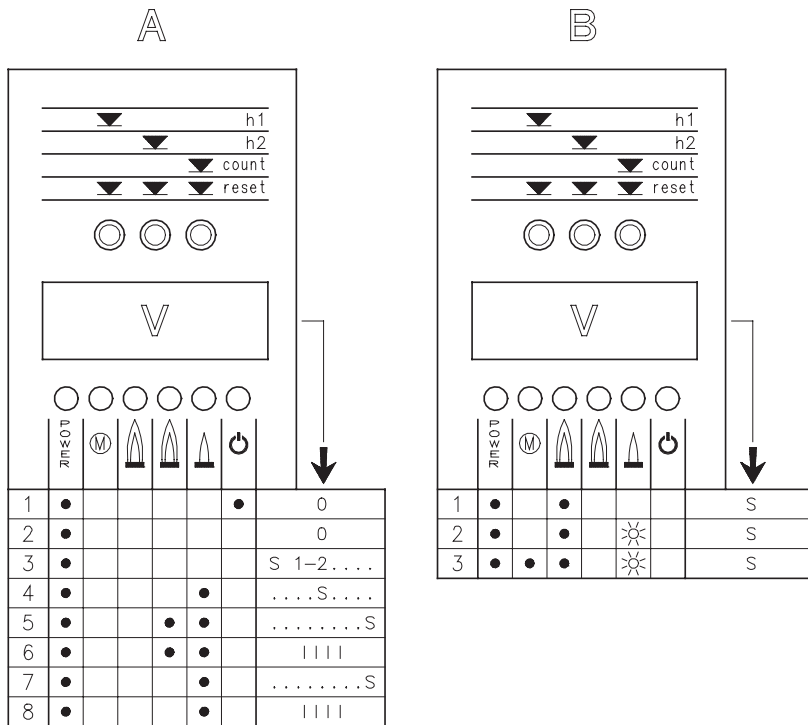
**Cuve** Tous les 5 ans environ, aspirer l'eau ou les impuretés qui ont pu se déposer dans le fond de la cuve, en utilisant une pompe séparée.

**Chaudière.** Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier: pression dans la chambre de combustion et température fumées. Contrôler, pour finir, l'état du conduit de cheminée.

## POUR OUVRIR LE BRULEUR (D)

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

# STATUS



☼ = LED lampeggiante  
 ○ = LED acceso  
 S = Tempo in secondi  
 |||| = La fase di avviamento è terminata

LED blinkend  
 LED leuchtet  
 Zeit in Sekunden  
 Anfahrphase abgeschlossen

Led flashing  
 Led illuminated  
 Time in seconds  
 Burner start cycle terminated

Led clignotante  
 Led allumée  
 Temps en secondes  
 La phase de démarrage est terminée

(A)

## STATUS

STATUS svolge tre funzioni:

### 1 - INDICA SUL VISORE V LE ORE DI FUNZIONAMENTO ED IL NUMERO DI ACCENSIONI DEL BRUCIATORE

Ore di funzionamento totali

Premere il pulsante "h1".

Ore di funzionamento in 2° stadio

Premere il pulsante "h2".

Ore di funzionamento in 1° stadio (calcolate)

Ore totali - ore in 2° stadio.

Numero di accensioni

Premere il pulsante "count".

Azzeramento ore di funzionamento e n° accensioni

Premere contemporaneamente i tre pulsanti "reset".

Memoria permanente

Le ore di funzionamento ed il n° accensioni rimangono in memoria anche nel caso di interruzione elettrica.

### 2 - INDICA I TEMPI DELLA FASE DI AVVIAMENTO

L'accensione dei led avviene con la seguente successione, vedi fig. A:

CON TERMOSTATO TR CHIUSO:

1 - Bruciatore spento, termostato TL aperto

2 - Chiusura termostato TL

3 - Avvio motore:

inizia il conteggio in sec. nel visore V

4 - Eccitazione valvola 1° stadio

5 - Eccitazione valvola 2° stadio

termina il conteggio in sec. nel visore V

6 - Dopo 10 sec. da 5 appare |||| sul visore: la fase di avviamento è terminata.

CON TERMOSTATO TR APERTO:

1 - Bruciatore spento, termostato TL aperto

2 - Chiusura termostato TL

3 - Avvio motore:

inizia il conteggio in sec. nel visore V

4 - Eccitazione valvola 1° stadio

7 - Dopo 30 sec. da 4:

termina il conteggio in sec. nel visore V

8 - Dopo 10 sec. da 7 appare |||| sul visore: la fase di avviamento è terminata.

I tempi in secondi che appaiono sul visore V segnalano la successione delle varie fasi di avviamento indicate a pag. 24.

### 3 - IN CASO DI GUASTO DEL BRUCIATORE, SEGNA IL MOMENTO IN CUI QUESTO E' AVVENUTO

Sono possibili tre combinazioni di led accesi, vedi fig. (B).

Per le cause del guasto vedere i numeri tra parentesi e, a pag. 30, il loro significato.

1 ..... (11 ÷ 12)

2 ..... (14 ÷ 33)

3 ..... (13)

### 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)

## STATUS

STATUS führt drei Funktionen aus:

### 1 - ANZEIGE V MIT BETRIEBSSTUNDEN UND ANZAHL DER ANFAHRVORGÄNGE DES BRENNERS

Gesamtbetriebsstunden

Taste "h1" drücken.

Betriebsstunden auf 2. Stufe

Taste "h2" drücken.

(Berechnete) Betriebsstunden auf 1. Stufe.

Gesamtstunden - Stunden auf 2. Stufe.

Anfahrvorgänge

Taste "count" drücken.

Nullung Betriebsstunden sowie Anfahrvorgänge

Die drei "Reset"-Tasten gleichzeitig drücken.

Permanentspeicher

Die Betriebsstunden sowie die Anzahl der Anfahrvorgänge bleiben auch im Fall eines Stromabfalls permanent gespeichert.

### 2 - ZEIGT DIE ZEITEN DER STARTPHASE AN

Die LED leuchten in nachstehender Reihenfolge auf, siehe Abb. A:

BEI GESCHLOSSEMEM TR THERMOSTAT:

1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet

2 - Schließung TL Thermostat

3 - Motorstart:

Zählung In Sek. Auf Anzeige V beginnt

4 - Ventilerregung 1. Stufe

5 - Ventilerregung 2. Stufe

Zählung In Sek. Auf Anzeige V endet

6 - 10 Sek. nach 5 erscheint I I I I auf der Anzeige: Startphase ist abgeschlossen.

BEI GEÖFFNETEM TR THERMOSTAT:

1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet

2 - Schließung TL Thermostat

3 - Motorstart:

Zählung In Sek. Auf Anzeige V beginnt

4 - Ventilerregung 1. Stufe

7 - 30 Sek. nach 4:

Zählung In Sek. Auf Anzeige V endet

8 - 10 Sek. nach 7 erscheint I I I I auf der Anzeige: Startphase ist abgeschlossen.

Die Zeitangaben in Sekunden auf der Anzeige V verdeutlichen die Abfolge der einzelnen auf Seite 25 angeführten Startphasen.

### 3 - BEI GESTÖRTEM BRENNER ZEIGT ES DEN ZEITPUNKT DER STÖRUNG AN

Drei Kombinationen erleuchteter LED sind möglich, s. Abb. (B).







Für die Störungsursachen die in Klammern stehenden Zahlen vergleichen, auf Seite 31 finden Sie ihre Bedeutung.

1 . . . . . (11 ÷ 12)

2 . . . . . (14 ÷ 33)

3 . . . . . (13)

#### Bedeutung der Symbole:

-  =Netzstrom ein
-  =Störabschaltung Gebläsemotor (rot)
-  =Störabschaltung Brenner (rot)
-  =Betrieb auf 2. Stufe
-  =Betrieb auf 1. Stufe
-  =Leistung erreicht (Stand-by)

## STATUS

The STATUS unit has three functions:

### 1 - BURNER OPERATING HOURS AND THE NUMBER OF FIRINGS ARE SHOWN ON DISPLAY V

Total operating hours

Press button "h1".

2nd stage operating hours

Press button "h2".

1st stage operating hours

Total hours - 2nd stage operating hours.

Number of firings

Press button "count".

Resetting operating hours and number of firings

Press the three "reset" buttons simultaneously.

Non-volatile memory

The operating hours and the number of firings will remain in the memory even in the case of electrical power failures.

### 2 - INDICATES THE TIMES RELATIVE TO THE FIRING STAGE

The leds illuminate in the following sequence, see fig. A:

WITH CONTROL DEVICE TR CLOSED:

1 - Burner off, TL open

2 - Control device TL closed

3 - Motor start:

seconds count starts on read-out V

4 - 1st stage valve energized

5 - 2nd stage valve energized

seconds count stops on read-out V

6 - 10 seconds after stage 5 the code I I I I will appear on the read-out: this indicates that the starting phase is terminated.

WITH CONTROL DEVICE TR OPEN:

1 - Burner off, TL open

2 - Control device TL closed

3 - Motor start:

seconds count starts on read-out V

4 - 1st stage valve energized

7 - 30 seconds after stage 4:

seconds count stops on read-out V

8 - 10 seconds after stage 7 the code I I I I will appear on the read-out: this indicates that the starting phase is terminated.

The times, in seconds, shown on read-out V, indicate the succession of the various starting stages described on page 25.

### 3 - IN THE CASE OF BURNER MALFUNCTIONS, THE STATUS PANEL INDICATES THE EXACT TIME AT WHICH THE FAULT OCCURRED

There are 3 possible combinations of illuminated leds, see fig. (B).


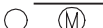



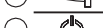
For the causes of the malfunction refer to the numbers shown between brackets; see the legend on page 32 for interpretation of the numbers.

1 . . . . . (11 - 12)

2 . . . . . (14 ÷ 33)

3 . . . . . (13)

#### Key to symbols:

-  =Power present
-  =Fan motor blocked (red)
-  =Burner lock-out (red)
-  =2nd stage operation
-  =1st stage operation
-  =Load level reached (Stand-by)

## STATUS

STATUS accomplit trois fonctions:

### 1 - INDIQUE SUR LE VISEUR V LES HEURES DE FONCTIONNEMENT ET LE NOMBRE D'ALLUMAGES DU BRULEUR

Heures totales de fonctionnement

Presser le B.P. "h1".

Heures de fonctionnement en 2ème allure

Presser le B.P. "h2".

Heures de fonctionnement en 1ère allure

Heures totales - Heures en 2ème allure.

Nombre d'allumages

Presser le B.P. "count".

R.A.Z heures de fonctionnement et nombre d'allumages.

Presser simultanément les trois B.P de "reset".

Mémoire permanente

Les heures de fonctionnement et le nombre d'allumages restent en mémoire même dans le cas d'une interruption électrique.

### 2 - INDIQUE LES TEMPS DE LA PHASE DE DEMARRAGE

L'allumage des LED se fait dans la succession suivante, voir fig. A:

THERMOSTAT TR FERME:

1 - Brûleur éteint, thermostat TL ouvert

2 - Fermeture thermostat TL

3 - Démarrage moteur:

début de comptage en sec. dans le viseur V

4 - Excitation vanne 1ère allure

5 - Excitation vanne 2ème allure:

fin du comptage en sec. dans le viseur V

6 - 10 sec. après 5, I I I I est affiché sur le viseur: la phase de démarrage est terminée.

THERMOSTAT TR OUVERT:

1 - Brûleur éteint, thermostat TL ouvert

2 - Fermeture thermostat TL

3 - Démarrage moteur:

début du comptage en sec. dans le viseur V

4 - Excitation vanne 1ère allure

7 - 30 sec. après 4:

fin du comptage en sec. dans le viseur V

8 - 10 sec. après 7, I I I I apparait sur le viseur: la phase de démarrage est terminée.

Les temps en sec. qui apparaissent sur le viseur V indiquent la succession des différentes phases de démarrage indiquées page 25.

### 3 - EN CAS DE PANNE DU BRULEUR, SIGNALE LE MOMENT EXACT D'INTERVENTION DE CETTE PANNE

3 combinaisons de LED allumées possibles, voir fig. (B).





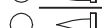

Pour les causes de la panne voir les numéros entre parenthèses et, page 33, leur signification.

1 . . . . . (11 - 12)

2 . . . . . (14 ÷ 33)

3 . . . . . (13)

#### Signification des symboles:

-  =Tension présente
-  =Blocage moteur ventilateur (rouge)
-  =Blocage brûleur (rouge)
-  =Fonctionnement en 2ème allure
-  =Fonctionnement en 1ère allure
-  =Charge atteinte (Stand-by)

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica . . . . . 2 - Il telecomando di limite TL aperto . . . . . 3 - Il telecomando di sicurezza TS aperto . . . . . 4 - Blocco apparecchiatura . . . . . 5 - Blocco motore . . . . . 6 - Pompa bloccata . . . . . 7 - Collegamenti elettrici malfatti . . . . . 8 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . . 9 - Teleruttore comando motore difettoso . . . . . 10 - Motore elettrico difettoso . . . . .	Chiudere interruttori - controllare fusibili Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura (dopo 10 s dal blocco) Sbloccare relè termico Sostituirla Controllarli Sostituirla Sostituirla Sostituirla
Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	11 - Fotoresistenza in cortocircuito . . . . . 12 - Luce estranea o simulazione di fiamma . . . . . 13 - Alimentazione elettrica a due fasi . . . . . interviene il relè termico	Sostituire fotoresistenza Eliminare luce o sostituire apparecchiatura Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi
Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma	14 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo . . . . . 15 - Regolazioni testa e serranda non adatte . . . . . 16 - Elettrovalvole gasolio non aprono (1° stadio o sicurezza) . . . . . 17 - Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato . . . . . 18 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi . . . . . 19 - Elettrodo a massa per isolante rotto . . . . . 20 - Cavo alta tensione difettoso o a massa . . . . . 21 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura . . . . . 22 - Trasformatore d'accensione difettoso . . . . . 23 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti . . . . . 24 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . . 25 - Pompa disinnescata . . . . . 26 - Giunto motore-pompa rotto . . . . . 27 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno . . . . . 28 - Valvole a monte della pompa chiuse . . . . . 29 - Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello) . . . . . 30 - Rotazione motore contraria . . . . .	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle, vedi pag. 12 e 22 Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirla Regolarli o pulirli Sostituirla Sostituirla Sostituirla e proteggerlo Sostituirla Controllarli Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnesci" Sostituirla Correggere collegamento Aprirle Pulirli Cambiare i collegamenti elettrici al motore
La fiamma si accende regolarmente ma il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	31 - Fotoresistenza o apparecchiatura difettosa . . . . . 32 - Fotoresistenza sporca . . . . . 33 - 1° stadio del martinetto difettoso . . . . .	Sostituire fotoresistenza o apparecchiatura Pulirla Sostituire martinetto
Accensione con pulsazioni o con stacco fiamma, accensione ritardata	34 - Testa mal regolata . . . . . 35 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi . . . . . 36 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria (1° stadio) . . . . . 37 - Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia . . . . . 38 - Ugello 1° stadio difettoso . . . . . 39 - Pressione pompa non adatta . . . . .	Regolarla, vedi pag. 12, fig. (G) Regolarli, vedi pag. 12, fig. (C) o pulirli Regolarla Vedere tabella ugelli, pag. 12, ridurre ugello 1° stadio Sostituirla Regolarla
Il bruciatore non passa in 2° stadio	40 - Telecomando TR non chiude . . . . . 41 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . . 42 - Bobina elettrovalvola di 2° stadio difettosa . . . . .	Regolarlo o sostituirlo Sostituirla Sostituirla
Il combustibile passa in 2° stadio e l'aria resta in 1° stadio.	43 - Pressione pompa bassa . . . . . 44 - 2° stadio del martinetto difettoso . . . . .	Aumentarla Sostituire martinetto
Arresto del bruciatore al passaggio tra 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio. Il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.	45 - Ugello sporco . . . . . 46 - Fotoresistenza sporca . . . . . 47 - Eccesso d'aria . . . . .	Sostituirla Pulirla Ridurla
Alimentazione combustibile irregolare	48 - Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
Pompa arrugginita internamente	49 - Acqua in cisterna . . . . .	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
Pompa rumorosa, pressione pulsante	50 - Ingresso aria nella tubazione di aspirazione . . . . . - Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg): 51 - Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato . . . . . 52 - Diametro tubazione troppo piccolo . . . . . 53 - Filtri in aspirazione sporchi . . . . . 54 - Valvole in aspirazione chiuse . . . . . 55 - Solidificazione paraffina per bassa temperatura . . . . .	Bloccare i raccordi Alimentare bruciatore con circuito ad anello Aumentarlo Pulirli Aprirle Mettere additivo nel gasolio
Pompa che si disinnesci dopo una sosta prolungata	56 - Tubo di ritorno non immerso nel combustibile . . . . . 57 - Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione . . . . .	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione Bloccare i raccordi
Pompa con perdita di gasolio	58 - Perdita dall'organo di tenuta . . . . .	Sostituire pompa
Fiamma fumosa- Bacharach scuro  - Bacharach giallo	59 - Poca aria . . . . . 60 - Ugello sporco o usurato . . . . . 61 - Filtro ugello sporco . . . . . 62 - Pressione pompa errata . . . . . 63 - Elica di stabilità fiamma sporca, allentata o deformato . . . . . 64 - Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti . . . . . 65 - Troppa aria . . . . .	Regolare testa e serranda ventilatore, vedi pag. 12 e 22. Sostituirla Pulirlo o sostituirlo Regolarla Pulirla, bloccarla o sostituirla Aumentarle Regolare testa e serranda ventilatore, vedi pag. 12 e 22.
Testa di combustione sporca	66 - Ugello o filtro ugello sporco . . . . . 67 - Angolo o portata ugello non adatti . . . . . 68 - Ugello allentato . . . . . 69 - Impurità dall'ambiente sull'elica di stabilità . . . . . 70 - Regolazione testa errata o poca aria . . . . . 71 - Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia . . . . .	Sostituirla Vedere ugelli consigliati Bloccarlo Pulire Regolarla, vedi pag. 12, aprire serranda Sentire costruttore caldaia

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Brenner geht nicht an	1 - Kein Strom . . . . . 2 - Grenzfjernsteuerung TL offen . . . . . 3 - Grenzfjernsteuerung TS offen . . . . . 4 - Geräteblockierung . . . . . 5 - Motorblock . . . . . 6 - Pumpe blockiert . . . . . 7 - Mangelhafte Elektroverbindungen . . . . . 8 - Defektes Steuergerät . . . . . 9 - Defekte Motor-Fernsteuerung . . . . . 10 - Defekter Elektro-Motor . . . . .	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder Auswechseln Einstellen oder Auswechseln Gerät entriegeln (mindestens 10 s nach der Störabschaltung) Wärmerelais entriegeln Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Auswechseln Auswechseln
Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	11 - Photowiderstand kurzgeschlossen . . . . . 12 - Fremdlicht oder Flammensimulation . . . . . 13 - Zweiphasige Stromversorgung . . . . . Wärmerelais wird ausgelöst	Auswechseln Licht entfernen oder Gerät auswechseln Wärmerelais bei Rückgang entriegeln der drei Phasen
Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	14 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden . . . . . 15 - Kopf- und Luftklappeinstellung falsch . . . . . 16 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht (1. Stufe oder Sicherung) 17 - Düse 1. Stufe verstopft, verschmutzt oder deformiert. . . . . 18 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelectroden . . . . . 19 - Massenelektrode für Isolator defekt . . . . . 20 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse . . . . . 21 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt . . . . . 22 - Zündtrafo defekt . . . . . 23 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo . . . . . 24 - Steuergerät defekt . . . . . 25 - Pumpe ausgeschaltet . . . . . 26 - Kupplung Motor/Pumpe defekt . . . . . 27 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden . . . . . 28 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen . . . . . 29 - Filter verschmutzt (Linie- Pumpe- Düse) . . . . . 30 - Falsche Motordrehung . . . . .	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen, siehe Seiten 13 und 23 Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe "Pumpe schaltet sich aus" Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
Regelmäßige Flammenbildung, doch fährt der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit in Störabschaltung	31 - Foto-Widerstand oder Steuergerät defekt . . . . . 32 - Foto-Widerstand verschmutzt. . . . . 33 - 1. Stufe des Zylinders gestört. . . . .	Foto-Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen Zylinder auswechseln
Pulsierendes Zünden oder mit Flamme- nabtrennung, verspätete Zündung	34 - Kopf schlecht eingestellt . . . . . 35 - Zündelectroden falsch eingestellt oder verschmutzt. . . . . 36 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft (1. Stufe) . . . . . 37 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 1. Stufe . . . . . 38 - Düse 1. Stufe defekt . . . . . 39 - Ungeeigneter Pumpendruck . . . . .	Einstellen, siehe Seite 12, Abb. (G) Einstellen, siehe Seite 12, Abb. (C) oder reinigen Einstellen Siehe Tab. Düsen, Seite 12, Düse der 1. Stufe reduzieren Auswechseln Einstellen
Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	40 - TR-Fernsteuerung schließt nicht . . . . . 41 - Defektes Steuergerät . . . . . 42 - Spule Elektroventil der 2. Stufe defekt . . . . .	Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln
Brennstoff geht in 2. Stufe über und die Luft bleibt in der 1. Stufe	43 - Niedriger Pumpendruck . . . . . 44 - 2. Stufe des Zylinders gestört. . . . .	Erhöhen Zylinder auswechseln
Abschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe. Der Brenner setzt eine neue Anfahrphase in Gang.	45 - Verschmutzte Düse . . . . . 46 - Foto-Widerstand verschmutzt. . . . . 47 - Luftüberschuß. . . . .	Austauschen Reinigen Reduzieren
Unregelmäßige Brennstoffzuführung	48 - Feststellen, ob die Ursache an der Pumpe oder an der Versorgung liegt	Brenner von einem Tank in der Nähe des Brenners selbst aus versorgen
Pumpe innen verrostet	49 - Wasser im Tank . . . . .	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	50 - Lufteintritt an der Ansaugleitung . . . . . - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): 51 - Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch . . . . . 52 - Leitungsdurchmesser zu klein . . . . . 53 - Ansaugfilter verschmutzt . . . . . 54 - Ansaugventile geschlossen . . . . . 55 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur . . . . .	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additif zum Heizöl geben
Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	56 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht . . . . . 57 - Lufteintritt in die Ansaugleitung . . . . .	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
Heizölverlust an Pumpe	58 - Leck am Dichtungsorgan . . . . .	Pumpe auswechseln
Rauchige Flamme - Bachar. dunkel	59 - Wenig Luft . . . . . 60 - Düse verschmutzt oder verschlissen . . . . . 61 - Düsenfilter verschmutzt . . . . . 62 - Falscher Pumpendruck . . . . . 63 - Flammenstabilisierungsfügel verschmutzt, locker oder verformt . . . . . 64 - Heizraumbelüftung unzureichend. . . . . 65 - Zuviel Luft. . . . .	Kopf und Luftklappe einstellen, siehe Seiten 13 und 23 Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen, siehe Seiten 13 und 23
- Bacharach gelb		
Flammkopf verschmutzt	66 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt . . . . . 67 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet. . . . . 68 - Düse locker. . . . . 69 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsfügel . . . . . 70 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft . . . . . 71 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge . . . . .	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen Festziehen Reinigen Einstellen, siehe Seite 13, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden

FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
The burner does not start	1 - No electrical power supply 2 - Limit control device TL is open 3 - Safety control device TS is open 4 - Control box lock-out 5 - Motor protection tripped 6 - Pump is jammed 7 - Erroneous electrical connections 8 - Defective control box 9 - Defective motor command control device 10 - Defective electrical motor	Close all switches - Check fuses Adjust or replace Adjust or replace Reset control box (no sooner than 10 s after the lock-out) Reset thermal cut-out Replace Check connections Replace Replace Replace
The burner starts and then goes into lock-out	11 - Photocell short-circuit 12 - Light is entering or flame is simulated 13 - Missing phase thermal cut-out trips	Replace photocell Eliminate light or replace control box Reset thermal cut-out when third phase is re-connected
After pre-purge and the safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	14 - No fuel in tank; water on tank bottom 15 - Inappropriate head and air damper adjustments 16 - Light oil solenoid valves fail to open (1st stage or safety) 17 - 1st stage nozzle clogged, dirty, or deformed 18 - Dirty or poorly adjusted firing electrodes 19 - Grounded electrode due to broken insulation 20 - High voltage cable defective or grounded 21 - High voltage cable deformed by high temperature 22 - Ignition transformer defective 23 - Erroneous electrical connections of valves or transformer 24 - Defective control box 25 - Pump unprimed 26 - Pump/motor coupling broken 27 - Pump suction line connected to return line 28 - Valves up-line from pump closed 29 - Filters dirty; line - pump - nozzle 30 - Incorrect motor rotation direction	Top up fuel level or suck up water Adjust, see pages 13 and 23. Check connections; replace coil Replace Adjust or clean Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Prime pump and see "Pump unprimes" Replace Correct connection Open Clean Change motor electrical connections
The flame ignites normally but the burner locks out when the safety time has elapsed	31 - Defective photocell or control box 32 - Dirty photocell 33 - 1st stage operation of cylinder is faulty	Replace photocell or control box Clean Change the cylinder
Firing with pulsations or flame detachment, delayed firing	34 - Poorly adjusted head 35 - Poorly adjusted or dirty firing electrodes 36 - Poorly adjusted fan air gate: too much air (1st stage) 37 - 1st stage nozzle unsuited for burner or boiler 38 - Defective 1st stage nozzle 39 - Inappropriate pump pressure	Adjust, see page 12, fig. (G). Adjust, see page 12, fig. (C). Adjust See Nozzle Table, page 12; reduce 1st stage Replace Adjust
The burner does not pass to 2nd stage	40 - Control device TR does not close 41 - Defective control box 42 - 2nd stage sol. valve coil defective	Adjust or replace Replace Replace
Fuel passes to 2nd stage but air remains in 1st	43 - Low pump pressure 44 - 2nd stage operation of cylinder is faulty	Increase Change cylinder
Burner stops at transition between 1st and 2nd stage. Burner repeats starting cycle.	45 - Nozzle dirty 46 - Photocell dirty 47 - Excess air	Renew nozzle Clean Reduce
Uneven fuel supply	48 - Check if cause is in pump or fuel supply system	Feed burner from tank located near burner
Internally rusted pump	49 - Water in tank	Suck water from tank bottom with separate pump
Noisy pump, unstable pressure	50 - Air has entered the suction line - Depression value too high (higher than 35 cm Hg): 51 - Tank/burner height difference too great 52 - Piping diameter too small 53 - Suction filters clogged 54 - Suction valves closed 55 - Paraffin solidified due to low temperature	Tighten connectors Feed burner with loop circuit Increase Clean Open Add additive to light oil
Pump unprimes after prolonged pause	56 - Return pipe not immersed in fuel 57 - Air enters suction piping	Bring to same height as suction pipe Tighten connectors
Pump leaks light oil	58 - Leakage from sealing organ	Replace pump
Smoke in flame - dark Bacharach  - yellow Bacharach	59 - Not enough air 60 - Nozzle worn or dirty 61 - Nozzle filter clogged 62 - Erroneous pump pressure 63 - Flame stability spiral dirty, loose, or deformed 64 - Boiler room air vents insufficient 65 - Too much air	Adjust head and fan gate, see pages 13 and 23. Replace Clean or replace Adjust Clean, tighten in place, or replace Increase Adjust head and fan gate, see pages 13 and 23.
Dirty combustion head	66 - Nozzle or filter dirty 67 - Unsuitable nozzle delivery or angle 68 - Loose nozzle 69 - Impurities on flame stability spiral 70 - Erroneous head adjustment or not enough air 71 - Blast tube length unsuited to boiler	Replace See recommended nozzles Tighten Clean Adjust, see page 13; open air damper Contact boiler manufacturer



DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
Le brûleur ne démarre pas	1 - Absence de courant électrique . . . . . 2 - Télécommande de limite TL est ouverte . . . . . 3 - Télécommande de sécurité TS est ouverte . . . . . 4 - Blocage coffret . . . . . 5 - Blocage moteur . . . . . 6 - Pompe bloquée. . . . . 7 - Branchements électriques mal faits . . . . . 8 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . 9 - Télecrupteur commande moteur défectueux . . . . . 10 - Moteur électrique défectueux . . . . .	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles La régler ou la changer La régler ou la changer Débloquer le coffret (au moins 10 s après le blocage) Débloquer le relais thermique La remplacer Les contrôler Le remplacer Le remplacer Le remplacer
Le brûleur démarre et se bloque	11 - Photorésistance en court-circuit . . . . . 12 - Lumière externe ou simulation de flamme . . . . . 13 - Alimentation électrique à deux phases. . . . . intervention du relais thermique	La remplacer Eliminer la lumière ou remplacer le coffret Débloquer relais thermique au retour des trois phases
Après la prévention et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	14 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond. . . . . 15 - Réglages têtes et volet non appropriés . . . . . 16 - Electrovanne fioul n'ouvrent pas (1ère allure ou sécurité) . . . . . 17 - Gicleur 1ère allure bouché, sale ou déformé . . . . . 18 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales . . . . . 19 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant . . . . . 20 - Câble haute tension défectueux ou à la masse . . . . . 21 - Câble haute tension déformé par haute température. . . . . 22 - Transformateur d'allumage défectueux. . . . . 23 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits . . . . . 24 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . 25 - Pompe désamorçée. . . . . 26 - Accouplement moteur - pompe cassé . . . . . 27 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour . . . . . 28 - Vannes en amont de la pompe fermées. . . . . 29 - Filtre sales (de ligne - sur pompe -au gicleur) . . . . . 30 - Rotation moteur inversée . . . . .	Réapprovisionner ou aspirer l'eau Les régler, voir p. 13 et 23. Contrôler connexions, remplacer bobine Le changer Les régler ou les nettoyer La remplacer Le remplacer Le remplacer et le protéger Le remplacer Les contrôler Le remplacer L'amorcer et voir "pompe qui se désamorçe" Le remplacer Modifier le raccordement Les ouvrir Les nettoyer Changer les connexions électriques sur le moteur
La flamme s'allume normalement mais le brûleur se bloque à la fin du délai de sécurité	31 - Photorésistance ou coffret défectueux . . . . . 32 - Photorésistance sale . . . . . 33 - 1ère allure du vérin défectueuse . . . . .	Remplacer photorésistance ou coffret La nettoyer Remplacer vérin
Allumage par à-coups ou avec décollement flamme, allumage retardé	34 - Tête mal réglée. . . . . 35 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales . . . . . 36 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air (1ère allure) . . . . . 37 - Gicleur 1ère allure non adapté au brûleur ou à la chaudière . . . . . 38 - Gicleur 1ère allure défectueux . . . . . 39 - Pression pompe inadéquate. . . . .	La régler, voir p. 12, fig. (G). Les régler, voir p. 12, fig. (C). Le régler Voir tableau gicleurs, p. 12, réduire gicleur 1ère allure Le remplacer Régler
Le brûleur ne passe pas à en 2ème allure	40 - Télécommande TR ne ferme pas . . . . . 41 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . 42 - Bobine électrovanne de 2ème allure défectueuse . . . . .	La régler ou la remplacer La remplacer La remplacer
Le combustible passe en 2ème allure et l'air reste en 1ère allure	43 - Pression pompe basse . . . . . 44 - 2ème allure du vérin défectueuse . . . . .	L'augmenter Remplacer vérin
Arrêt du brûleur lors du passage entre 1ère et 2ème allure ou entre 2ème et 1ère allure. Le brûleur répète le cycle de démarrage.	45 - Gicleur sale. . . . . 46 - Photorésistance sale . . . . . 47 - Excès d'air . . . . .	Remplacer Nettoyer Réduire
Alimentation combustible irrégulière	48 - Vérifier si la cause est dans la pompe ou dans l'installation d'alimentation	Alimenter le brûleur à partir d'un réservoir situé à proximité du brûleur
Pompe rouillée à l'intérieur	49 - Eau dans la cuve . . . . .	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
Pompe bruyante, pression par à-coups	50 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration . . . . . - Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg): 51 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée . . . . . 52 - Diamètre tuyau trop petit . . . . . 53 - Filtres sur aspiration sales . . . . . 54 - Vannes sur aspiration fermées . . . . . 55 - Solidification paraffine à cause de la basse température . . . . .	Bloquer les raccords Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau L'augmenter Les nettoyer Les ouvrir Mettre additif dans le fioul
Pompe qui se désamorçe après un arrêt prolongé	56 - Tuyau de retour non immergé dans le combustible . . . . . 57 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration . . . . .	Le mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration Bloquer les raccords
Pompe avec perte de fioul	58 - Perte de l'organe d'étanchéité . . . . .	Remplacer la pompe
Flamme fumeuse- Bacharach foncé  - Bacharach jaune	59 - Peu d'air . . . . . 60 - Gicleur sale ou usé. . . . . 61 - Filtre gicleur encrassé . . . . . 62 - Pression pompe erronée . . . . . 63 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé. . . . . 64 - Ouverture d'aération chaufferie insuffisantes . . . . . 65 - Trop d'air. . . . .	Régler la tête et volet ventilateur, voir p. 13 et 23 Le remplacer Le nettoyer ou le remplacer La régler Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer Les augmenter Régler la tête et volet ventilateur, voir p. 13 et 23
Tête de combustion sale	66 - Gicleur ou filtre gicleur sales . . . . . 67 - Angle ou débit gicleur inadéquats . . . . . 68 - Gicleur desserré . . . . . 69 - Impuretés du milieu environnant sur le disque de stabilité . . . . . 70 - Réglage tête erroné ou peu d'air . . . . . 71 - Longueur buse inadaptée à la chaudière . . . . .	Remplacer Voir gicleurs conseillés Le bloquer Nettoyer Régler, voir p. 13, ouvrir volet Consulter le constructeur de la chaudière







RIELLO S.p.A.  
Via degli Alpini 1  
I - 37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375  
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)