

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

Funzionamento bistadio progressivo o modulante  
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb  
Progressive two-stage or modulating operation  
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant



**CODICE - CODE**

**MODELLO - MODELL  
MODEL - MODELE**

**TIPO - TYP  
TYPE - TYPE**

3477822

RL 190/M

674 T1



## I INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 4
Kit per funzionamento modulante .....	4
Descrizione bruciatore .....	8
Imballo - Peso .....	8
Ingombro .....	8
Corredo .....	8
Campo di lavoro .....	10
Caldaia di prova .....	10
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>12</b>
Piastra caldaia .....	12
Lunghezza boccaglio .....	12
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	12
Scelta ugello .....	14
Montaggio dell'ugello .....	14
Regolazione testa di combustione .....	14
Impianto idraulico .....	16
Impianto elettrico .....	18
Servomotore .....	22
Pressostato olio di massima .....	22
Pressostato olio di minima .....	22
Pompa .....	22
Regolazione bruciatore .....	24
Funzionamento bruciatore .....	28
Controlli finali .....	30
Manutenzione .....	30
Inconvenienti - Cause - Rimedi .....	32

### Avvertenza

Le figure richiamate nel testo sono così indicate:

1)(A) = Particolare 1 della figura A nella stessa pagina del testo;

1)(A)p.8 = Particolare 1 della figura A riportata a pagina 8.

## D INHALT

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	Seite 5
Kit für modulierenden Betrieb .....	5
Brennerbeschreibung .....	9
Verpackung - Gewicht .....	9
Abmessungen .....	9
Ausstattung .....	9
Regelbereich .....	11
Prüfkessel .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>13</b>
Kesselplatte .....	13
Flammrohrlänge .....	13
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	13
Wahl der Düse .....	15
Düsemontage .....	15
Einstellung des Flammkopfs .....	15
Hydraulikanlage .....	17
Elektroanlage .....	19
Stellantrieb .....	23
Höchstöldruckwächter .....	23
Mindestöldruckwächter .....	23
Pumpe .....	23
Brennereinstellung .....	25
Brennerbetrieb .....	29
Endkontrollen .....	31
Wartung .....	31
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	33

### 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.8 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 8.

## GB CONTENTS

<b>TECHNICAL DATA</b> .....	page 6
Output modulation regulator kit .....	6
Burner description .....	9
Packaging - Weight .....	9
Max. dimensions .....	9
Standard equipment .....	9
Firing rate .....	11
Test boiler .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>13</b>
Boiler plate .....	13
Blast tube length .....	13
Securing the burner to the boiler .....	13
Choice of nozzle .....	15
Nozzle assembly .....	15
Combustion head setting .....	15
Hydraulic system .....	17
Electrical system .....	19
Servomotor .....	23
Maximum oil pressure switch .....	23
Minimum oil pressure switch .....	23
Pump .....	23
Burner calibration .....	25
Burner operation .....	29
Final checks .....	31
Maintenance .....	31
Fault - Probable cause - Suggested remedy .....	34

### 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.8 = part 1 of figure A, page number 8.

## F INDEX

<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	page 7
Kit pour fonctionnement modulant .....	7
Description brûleur .....	9
Emballage - Poids .....	9
Encombrement .....	9
Équipement standard .....	9
Plage de puissance .....	11
Chaudière d'essai .....	11
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>13</b>
Plaque chaudière .....	13
Longueur buse .....	13
Fixation du brûleur à la chaudière .....	13
Choix du gicleur .....	15
Montage du gicleur .....	15
Réglage tête de combustion .....	15
Installation hydraulique .....	17
Installation électrique .....	19
Servomoteur .....	23
Pressostat huile maximum .....	23
Pressostat huile minimum .....	23
Pompe .....	23
Réglage brûleur .....	25
Fonctionnement brûleur .....	29
Contrôles finaux .....	31
Entretien .....	31
Inconvénients - Causes - Remèdes .....	35

### 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.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

MODELLO			RL 190/M
TIPO			674 T1
POTENZA (1) PORTATA (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2431 1224 - 2091 120 - 205
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	534 - 1423 459 - 1224 45 - 120
COMBUSTIBILE			GASOLIO
- potere calorifico inferiore		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- densità		kg/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>• Continuo</li> <li>• Due stadi progressivi (modulante con kit).</li> </ul>
UGELLO		numero	1 (ugello con ritorno)
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V Hz	230 - 400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase
MOTORE ELETTRICO		rpm W V	2800 4500 220/240 - 380/415
Corrente di funzionamento		A	15,8 - 9,1
Corrente di spunto		A	126 - 73
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
APPARECCHIATURA ELETTRICA			Landis & Gyr LOK16...
POMPA TA3 portata (a 20 bar) campo di pressione temperatura combustibile		kg/h bar °C max	665 7 - 40 140
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	5500
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			89/336 - 73/23 - 98/37
RUMOROSITÀ (2)		dB(A)	83,9
OMOLOGAZIONE		DIN	5G978/01

(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.

**KIT PER FUNZIONAMENTO MODULANTE**

I componenti da ordinare sono due:

- il Regolatore di potenza da installare sul bruciatore;
- la Sonda da installare sul generatore di calore.

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

MODELL			RL 190/M
TYP			674 T1
LEISTUNG <sup>(1)</sup> DURCHSATZ <sup>(1)</sup>	MAX.	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2431 1224 - 2091 120 - 205
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	534 - 1423 459 - 1224 45 - 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 b. 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerbetrieb</li> <li>• Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit).</li> </ul>
DÜSE		Stück	1 (Rücklaufdüse)
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 - 73
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
STEUERGERÄT			Landis & Gyr LOK16...
PUMPE TA3	Fördermenge (bei 20 bar) Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar ° C max	665 7 - 40 140
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	5500
SCHUTZART			IP 44
CE-NORMGERECHT			89/336 - 73/23 - 98/37
SCHALLDRUCKPEGEL <sup>(2)</sup>		dBA	83,9
ZULASSUNGEN		DIN	5G978/01

(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.

**KIT FÜR MODULIERENDEN BETRIEB**

Folgende Zubehörteile müssen bestellt werden:

- der Leistungsregler (in den Brenner einzubauen);
- der Fühler (in den Wärmeerzeuger einzubauen).

ZU ÜBERWACHENDER WERT		FÜHLER		LEISTUNGSREGLER	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010213 3010214		

MODEL			RL 190/M	
TYPE			674 T1	
OUTPUT (1) DELIVERY (1)	MAX.	kW	1423 - 2431	
		Mcal/h	1224 - 2091	
		kg/h	120 - 205	
	MIN.	kW	534 - 1423	
		Mcal/h	459 - 1224	
		kg/h	45 - 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>• Continuous</li> <li>• Progressive two-stage (modulating by Kit)</li> </ul>	
NOZZLE		number	1 (nozzle with return)	
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 - 73	
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV	
		I1 - I2	1,9 A - 35 mA	
CONTROL BOX			Landis & Gyr LOK16...	
PUMP TA3	delivery (at 20 bar)	kg/h	665	
	pressure range	bar	7 - 40	
	fuel temperature	°C max	140	
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		W max	5500	
ELECTRICAL PROTECTION			IP 44	
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES			89/336 - 73/23 - 98/37	
NOISE LEVELS (2)		dBA	83.9	
APPROVAL		DIN	5G978/01	

(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.

**OUTPUT MODULATION REGULATOR KIT**

Two components should be ordered:

- output regulator to install on the burner;
- probe to install on the boiler.

PARAMETER TO BE CHECKED		PROBE		POWER REGULATOR	
	Range	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF 40	3010212
Pressure	0...2,5 bar 0...16 bar	Probe with output 4...20 mA	3010214 3010215		

MODELE		RL 190/M	
TYPE		674 T1	
PUISSANCE <sup>(1)</sup> DEBIT <sup>(1)</sup>	MAX.	kW Mcal/h kg/h	1423 - 2431 1224 - 2091 120 - 205
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	534 - 1423 459 - 1224 45 - 120
COMBUSTIBLE		FIOUL DOMESTIQUE	
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- densité		kg/dm <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>• Service permanent</li> <li>• 2 allures progressives (modulant avec kit)</li> </ul>	
GICLEUR		nombre	1 (gicleur avec retour)
EMPLOI STANDARD		Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60
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 - 73
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
COFFRET DE SÉCURITÉ		Landis & Gyr LOK16...	
POMPE TA3		débit (à 20 bar) plage de pression température combustible	kg/h bar °C max
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	665 7 - 40 140 5500
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	
CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE		89/336 - 73/23 - 98/37	
NIVEAU DE BRUIT <sup>(2)</sup>		dBA	83,9
HOMOLOGATION		DIN	5G978/01

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

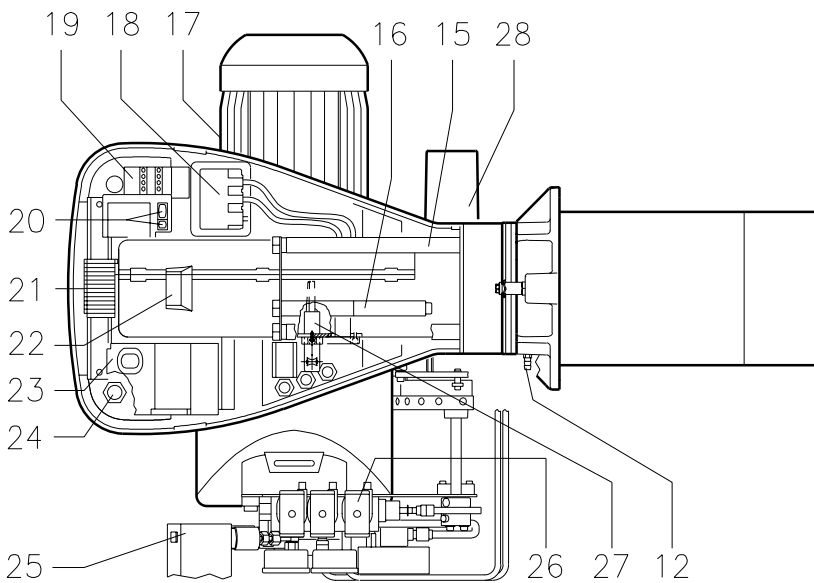
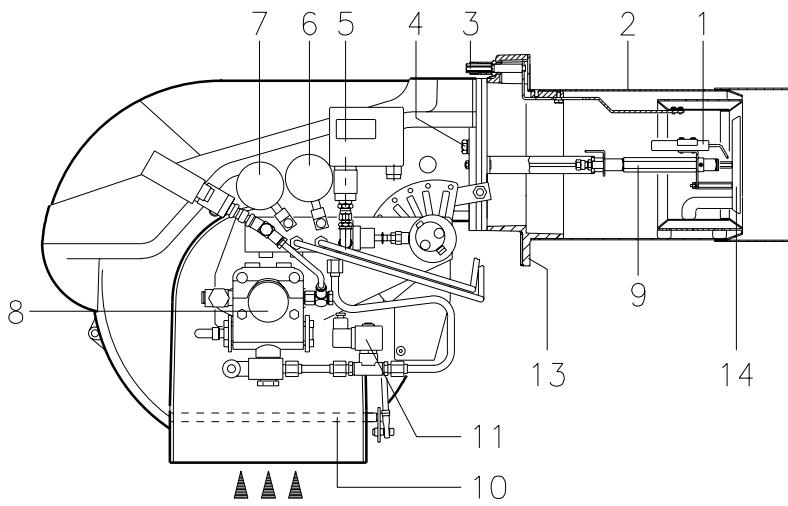
(2) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

**KIT POUR FONCTIONNEMENT MODULANT**

Il faut commander 2 composants:

- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

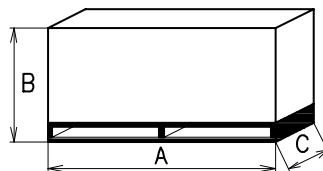
PARAMETRE A CONTROLER		SONDE		REGULATEUR DE PUISSANCE	
	Plage de régulation	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		



(A)

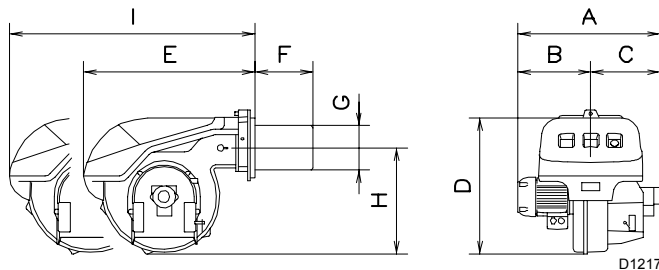
D3934

mm	A	B	C	kg
RL 190/M	1200	850	800	



D36

(B)



D1217

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RL 190/M	813	366	447	555	712	370	222	430	1118

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

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:  
**Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 23)(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 19)(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 = 1340 mm)
- 2 - Guarnizioni per tubi flessibili
- 2 - Nipples per tubi flessibili
- 1 - Schermo termico
- 4 - Prolunghe 16)(A) per guide 15)(A)
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 16 x 40
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi



## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 Schraube für die Befestigung des Gebläses am Flansch
- 5 Höchststöldruckwächter Rücklauf
- 6 Druckmanometer Rücklaufdüse
- 7 Druckmanomete Vorlaufdüse
- 8 Pumpe
- 9 Antitropfen-Düsenstock
- 10 Luftklappen
- 11 Sicherheits-Elektroventil
- 12 Gebläsedruckanschluß
- 13 Befestigungsflansch am Kessel
- 14 Scheibe für Flammenstabilität
- 15 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 16 Verlängerungen zu Gleitschienen 15)
- 17 Elektromotor
- 18 Zündtransformator
- 19 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter
- 20 Ein Schalter für:  
Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb - Aus.  
Ein Druckknopf für:  
Leistungserhöhung - Leistungsverminderung
- 21 Klemmenbrett
- 22 Sichtfenster
- 23 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 24 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
- 25 Mindeststöldruckwächter Vorlauf
- 26 Ventileinheit mit Rücklaufdruckregler der Düse
- 27 Foto-Zelle für die Flammenüberwachung
- 28 Stellantrieb, zur Steuerung des Durchsatzreglers des Brennstoffs und der Luftklappe.  
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Gerätes: Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 23)(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 19)(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 = 1340 mm)
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Verlängerungen 16)(A) für Gleitschienen 15)(A)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 16 x 40
- 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 Maximum oil pressure switch on return
- 6 Pressure gauge for pressure on nozzle return
- 7 Pressure gauge for pressure on nozzle delivery
- 8 Pump
- 9 Non-drip nozzle holder
- 10 Air gate valves
- 11 Safety solenoid valve
- 12 Fan pressure test point
- 13 Boiler mounting flange
- 14 Flame stability disk
- 15 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 16 Extensions for slide bars 15)
- 17 Electrical motor
- 18 Ignition transformer
- 19 Motor contactor and thermal cut-out with reset button
- 20 Power switch for different operations: automatic - manual - off.  
Button for:  
power increase - power reduction
- 21 Terminal strip
- 22 Flame inspection window
- 23 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 24 Fairleads for electrical connections by installer
- 25 Minimum oil pressure on delivery
- 26 Valve assembly with pressure regulator on nozzle return
- 27 Photocell for flame presence control
- 28 Servomotor, provides adjustment of fuel delivery regulator and of air gate valve.  
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.

Two types of burner failure may occur:

Control Box Lock-out: if the control box 23)(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 19)(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 = 1340 mm)
- 2 - Gaskets for flexible hoses
- 2 - Nipples for flexible hoses
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Extensions 16)(A) for slide bars 15)(A)
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 16 x 40
- 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 Pressostat huile maximum sur retour
- 6 Manomètre pression retour gicleur
- 7 Manomètre pression refoulement gicleur
- 8 Pompe
- 9 Pulvérisateur anti-suintement
- 10 Volets d'air
- 11 Electrovanne de sécurité
- 12 Prise de pression ventilateur
- 13 Bride de fixation à la chaudière
- 14 Disque de stabilité de flamme
- 15 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 16 Rallonges de guides 15)
- 17 Moteur électrique
- 18 Transformateur d'allumage
- 19 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 20 Un interrupteur pour le fonctionnement: automatique - manuel - éteint.  
Un bouton pour:  
augmentation - diminution de puissance
- 21 Bornier
- 22 Viseur flamme
- 23 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 24 Passe-câbles pour les connexions électriques à la charge de l'installateur
- 25 Pressostat huile minimum en arrivée
- 26 Groupe électrovannes avec régulateur pression retour gicleur
- 27 Photocellule pour le contrôle présence flamme
- 28 Servomoteur de commande du variateur du débit du fioul et du volet d'air. Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air est complètement fermé afin de réduire le plus possible les dispersions thermiques de la chaudière causées par le tirage du conduit de rappel d'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret: l'allumage du bouton du coffret de sécurité 23)(A) avertit que le brûleur s'est bloqué.

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

Blocage moteur: pour le débloquent appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 19)(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

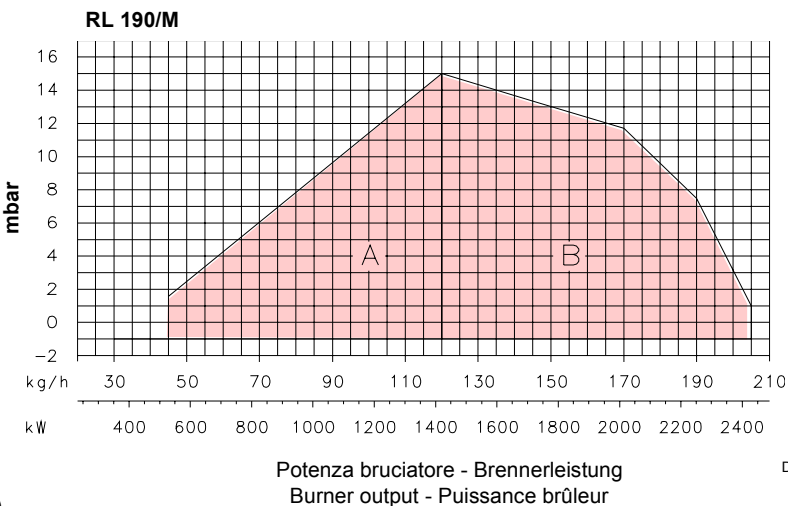
L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).

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

Pressione in cam. di comb. - Feuerraumdruck  
Comb. chamber pressure - Pression chamb. comb.



(A)

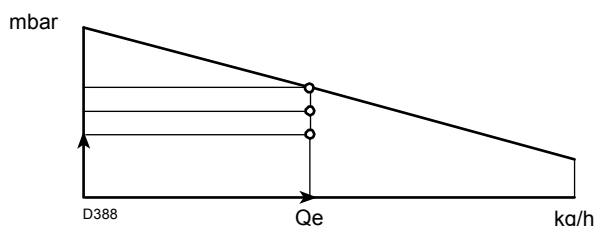
Potenza bruciatore - Brennerleistung  
Burner output - Puissance brûleur

D1975

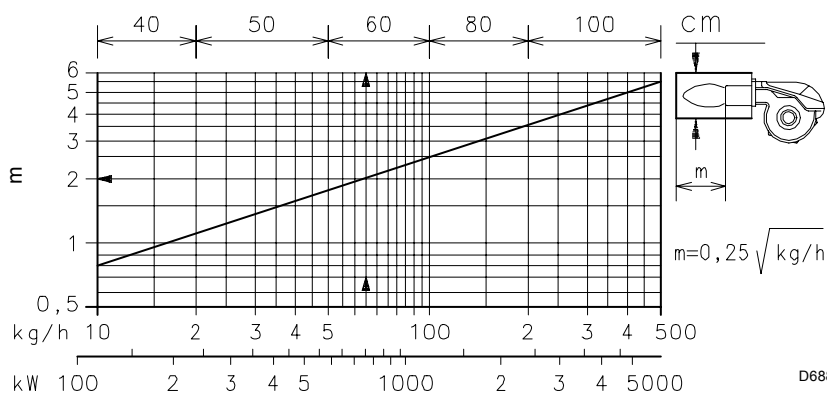
s.l.m. ü.d.M a.d.n.m. a.s.l.	(1)	F							
		ARIA / LUFT / AIR / AIR °C							
m	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013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

(1) PRESSIONE BAROMETRICA MEDIA / DURCHSCHN. BAROM. DRÜCKE  
PRESSION BAROM.MOYENNE / AVERAGE BAROM. PRESS.

(B)



(C)



(D)

D688

## CAMPO DI LAVORO (A)

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

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

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

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

Il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a p. 14.

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

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

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

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

Per verificarlo procedere così:

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

$$Q_e = Q : F \quad (\text{kg/h})$$

- 3 - Segnare nel campo di lavoro del bruciatore, fig. (C), il punto di lavoro individuato da:  
Qe = portata equivalente  
H1 = pressione in camera di combustione punto A che deve rimanere entro il campo di lavoro.

- 4 - Tracciare una verticale dal punto A, fig. (C), e trovare la massima pressione H2 del campo di lavoro.

- 5 - Moltiplicare H2 per F per ottenere la massima pressione abbassata H3 del campo di lavoro

$$H_3 = H_2 \times F \quad (\text{mbar})$$

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

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

Qr = portata ridotta  
H1r = pressione ridotta

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

**Esempio**, riduzione portata del 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

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

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

## CALDAIA DI PROVA (D)

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

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

**Esempio:** Portata 200 kg/h;  
diametro 80 cm - lunghezza 3,5 m.

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

## REGELBEREICH (A)

Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- einer **MINDESTLEISTUNG**: Feld A;
- einer **HÖCHSTLEISTUNG**: Feld B.

Der Arbeitspunkt wird gefunden, indem eine senkrechte Linie ab dem gewünschten Durchsatz und eine waagrechte Linie ab dem Druck in der Brennkammer gezogen wird. Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitspunkt, der innerhalb des Feldes A für die Mindestleistung, und innerhalb des Feldes B für die Höchstleistung liegen muß.

## Regelbereich nach Luftdichte

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 15 eingestellten Flammkopf gemessen.

Es kann vorkommen, daß ein Brenner mit Verbrennungsluft bei einer höheren Temperatur und/oder größeren Höhe funktionieren soll.

Die Erwärmung der Luft und die größere Höhe ergeben denselben Effekt: die Ausdehnung des Luftvolumens, das heißt die Verminderung ihrer Dichte.

Die Leistung des Brennergebläses bleibt im wesentlichen gleich, doch vermindert sich der Sauerstoffgehalt pro m<sup>3</sup> Luft und der Schub (Förderhöhe) des Gebläses.

Daher ist es wichtig zu wissen, ob die angeforderte Höchstbrennerleistung bei einem bestimmten Druck in der Brennkammer auch bei veränderten Temperatur- und Höhenbedingungen innerhalb des Regelbereichs des Brenners bleibt. Um dies festzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Suchen Sie in der Tabelle (B) den Korrekturfaktor F für Lufttemperatur und Höhe der Anlage.
- 2- Teilen Sie den vom Brenner angeforderten Durchsatz Q durch F, um den äquivalenten Durchsatz Q<sub>e</sub> zu erhalten:

$$Q_e = Q : F \quad (\text{kg/h})$$

- 3- Innerhalb des Regelbereichs des Brenners, Abb. (C), den Regelpunkt anzeichnen, der sich aus folgenden Werten ergibt:  
Q<sub>e</sub> = äquivalenter Durchsatz  
H<sub>1</sub> = Druck in der Brennkammer  
Punkt A, der innerhalb des Regelbereichs sein muß.
- 4- Vom Punkt A aus eine vertikale Linie Abb. (C) ziehen und den Höchstdruck H<sub>2</sub> des Regelbereichs suchen.
- 5- H<sub>2</sub> mit F multiplizieren, um den verminderten Höchstdruck H<sub>3</sub> des Regelbereichs zu erhalten.

$$H_3 = H_2 \times F \quad (\text{mbar})$$

Ist H<sub>3</sub> größer als H<sub>1</sub>, wie in Abb. (C), kann der Brenner den gewünschten Durchsatz liefern. Wenn H<sub>3</sub> kleiner als H<sub>1</sub> ist, muß der Brennerdurchsatz vermindert werden. Mit der Reduzierung des Durchsatzes vermindert sich auch der Druck in der Brennkammer.  
Q<sub>r</sub> = verminderter Durchsatz  
H<sub>1r</sub> = verminderter Druck

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

**Beispiel**, Durchsatzminderung von 5% :

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Mit den neuen Werten Q<sub>r</sub> und H<sub>1r</sub> die Schritte 2 - 5 wiederholen.

**Achtung:** der Flammkopf wird entsprechend dem äquivalenten Durchsatz Q<sub>e</sub> eingestellt.

## PRÜFKESSEL (D)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

In (D) sind Durchmesser und Länge des Prüfverbrennungsraums angegeben.

**Beispiel:** Durchsatz 200 kg/h;  
Durchmesser = 80 cm, Länge = 3,5 m.

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

## FIRING RATE (A)

During operation, burner output varies between:

- **MINIMUM OUTPUT**: area A;
- **MAXIMUM OUTPUT**: area B.

The work point may be found by plotting a vertical line from the desired delivery and a horizontal line from the pressure in the combustion chamber. The intersection of these two lines is the work point which must lie within area A, for MIN output, and within area B, for MAX output.

## Burner firing rates according to air density

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 15.

The burner may be required to operate with combustion air at a higher temperature and/or at higher altitudes.

Heating of air and increase in altitude produce the same effect: the expansion of the air volume, i.e. the reduction of air density.

The burner fan's delivery remains substantially the same, but the oxygen content per cubic meter and the fan's head are reduced.

It is therefore important to know if the maximum output required of the burner at a given combustion chamber pressure remains within the burner's firing rate range even at different temperature and altitude conditions. Proceed as follows to check the above:

- 1 - Find the correction factor F in the Table (B) for the plant's air temperature and altitude.
- 2 - Divide the burner's delivery Q by F in order to obtain the equivalent delivery Q<sub>e</sub>:

$$Q_e = Q : F \quad (\text{kg/h})$$

- 3 - In the firing rate range of the burner, Fig. (C), indicate the work point defined by:  
Q<sub>e</sub> = equivalent delivery  
H<sub>1</sub> = combustion chamber pressure  
The resulting point A must remain within the firing rate range.
- 4 - Plot a vertical line from Point A as shown in Figure (C) and find the maximum pressure H<sub>2</sub> of the firing rate.
- 5 - Multiply H<sub>2</sub> by F to obtain the maximum reduced pressure H<sub>3</sub> of the firing rate.

$$H_3 = H_2 \times F \quad (\text{mbar})$$

If H<sub>3</sub> is greater than H<sub>1</sub>, as shown in Fig. (B), the burner delivers the output required. If H<sub>3</sub> is lower than H<sub>1</sub>, the burner's delivery must be reduced. A reduction in delivery is accompanied by a reduction of the pressure in the combustion chamber:

Q<sub>r</sub> = reduced delivery

H<sub>1r</sub> = reduced pressure

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

**Example**, a 5% delivery reduction:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Steps 2 - 5 must now be repeated using the new Q<sub>r</sub> and H<sub>1r</sub> values.

**Important:**

the combustion head must be adjusted in respect to the equivalent delivery Q<sub>e</sub>.

## TEST BOILER (D)

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

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

**Example:** delivery 200 kg/hour;  
diameter = 80 cm; length = 3,5 m.

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

## PLAGE DE PUISSANCE (A)

Durant le fonctionnement, la puissance du brûleur varie entre:

- une **PUISSANCE MINIMUM**: plage A;
- une **PUISSANCE MAXIMUM**: plage B.

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

## Plage de puissance du brûleur en fonction de la densité de l'air

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. 15.

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

Le réchauffement de l'air et l'augmentation d'altitude produisent le même effet: l'expansion du volume de l'air, c'est-à-dire la réduction de sa densité.

Le débit du ventilateur du brûleur reste globalement identique mais le contenu d'oxygène par m<sup>3</sup> d'air et la poussée (pression statique) du ventilateur diminuent.

Il est important dans ce cas de savoir si la puissance max. demandée au brûleur à une pression donnée dans la chambre de combustion, reste dans les limites de la plage de puissance du brûleur, même quand les conditions de température et d'altitude sont différentes:

Pour le vérifier, procéder de la façon suivante:

- 1 - Trouver le facteur de correction F dans le tableau (B) relatif à la température de l'air et à l'altitude de l'installation.
- 2 - Diviser le débit Q demandé au brûleur par F pour obtenir le débit équivalent Q<sub>e</sub>:

$$Q_e = Q : F \quad (\text{kg/h})$$

- 3 - Repérer dans la plage de puissance du brûleur, fig. (C), le point de fonctionnement donné par:  
Q<sub>e</sub> = débit équivalent  
H<sub>1</sub> = pression dans la chamb. de comb.,  
point A qui doit rester dans les limites de la plage de puissance.
- 4 - Tracer une verticale à partir du point A, fig. (C), et trouver la pression maximale H<sub>2</sub> de la plage de puissance
- 5 - Multiplier H<sub>2</sub> par F pour obtenir la pression maximale abaissée H<sub>3</sub> de la plage de puissance.

$$H_3 = H_2 \times F \quad (\text{mbar})$$

Si H<sub>3</sub> est supérieure à H<sub>1</sub>, comme dans la fig. (B), le brûleur peut produire le débit demandé.

Si H<sub>3</sub> est inférieure à H<sub>1</sub> il faut réduire le débit du brûleur. La réduction du débit s'accompagne d'une réduction de la pression dans la chambre de combustion:

Q<sub>r</sub> = débit réduit

H<sub>1r</sub> = pression réduite

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

**Exemple**, réduction débit de 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Avec les nouvelles valeurs Q<sub>r</sub> et H<sub>1r</sub> répéter les phases 2 - 5.

**Attention:**

la tête de combustion doit être réglée selon le débit équivalent Q<sub>e</sub>.

## CHAUDIERE D'ESSAI (D)

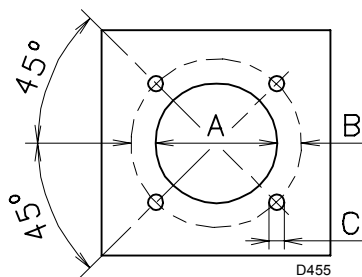
Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales selon des méthodes fixées par les normes EN 267.

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

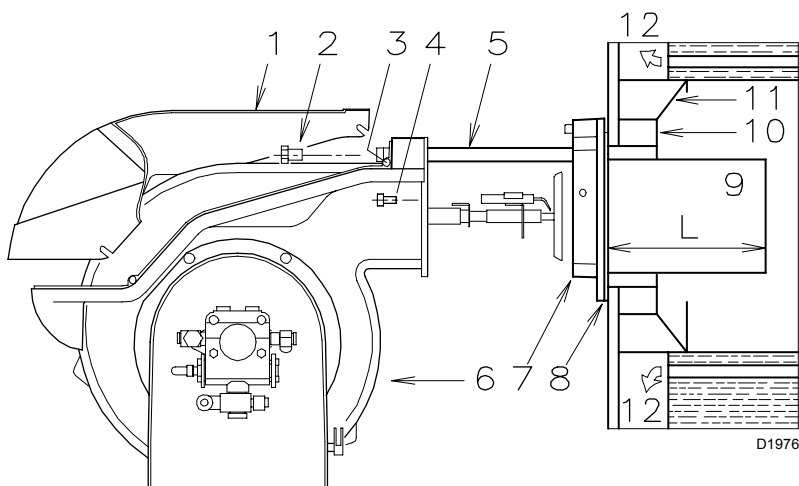
**Exemple:** Débit 200 kg/h;  
diamètre 80 cm - longueur 3,5 m.

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

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



(A)



(B)

## INSTALLAZIONE

### PIASTRA CALDAIA (A)

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

### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del bocchaglio 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 bocchaglio 9).

La protezione deve consentire al bocchaglio di essere estratto.

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

### FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

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

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

## INSTALLATION

### KESSELPLATTE (A)

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

### FLAMMROHRLÄNGE (B)

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)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

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)(B) durch Zwischenlegen der beigegepackten Dichtung 8)(B) 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.

## INSTALLATION

### BOILER PLATE (A)

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

### BLAST TUBE LENGTH (B)

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)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

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

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

The burner-boiler seal must be airtight.

## INSTALLATION

### PLAQUE CHAUDIERE (A)

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

### LONGUEUR BUSE (B)

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)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

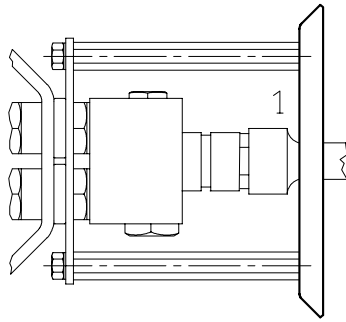
### FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

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).

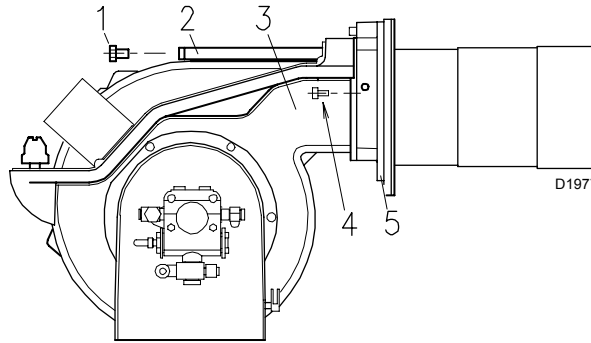
Fixer la bride 7)(B) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8)(B) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

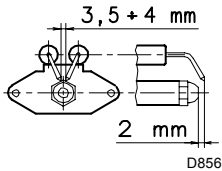


D1220

(A)



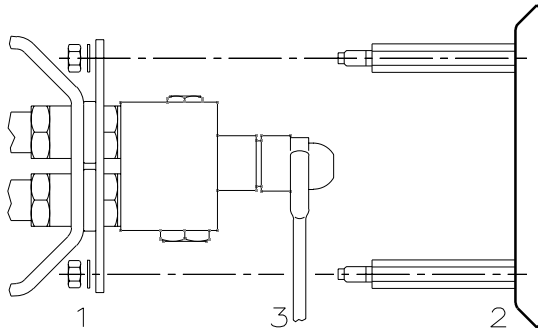
D1977



D856

(B)

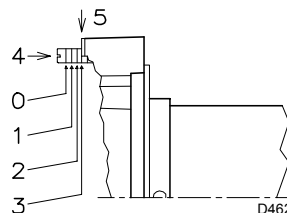
(C)



D1222

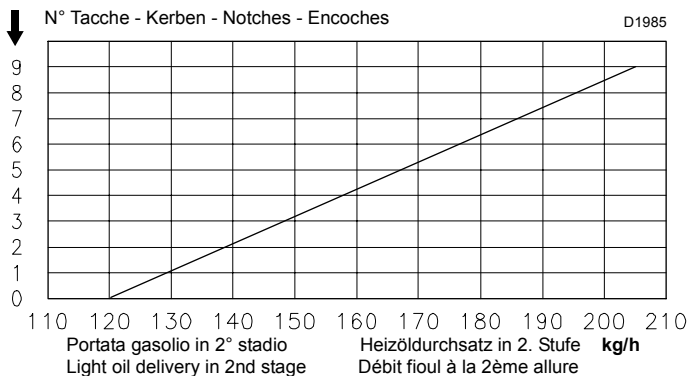
(D)

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



D462

(E)



(F)

## SCelta DELL'UGELLO

Vedere diagrammi (B) - (C) pag. 24.

Qualora si desideri una portata intermedia tra i due valori riportati nei diagrammi (B) - (C) p. 24, scegliere l'ugello con portata superiore. La riduzione di portata si otterrà con il variatore di pressione.

UGELLI CONSIGLIATI:

Bergonzo tipo A3, oppure A4 - angolo 45°

## MONTAGGIO UGELLO

A questo punto dell'installazione il bruciatore è ancora separato dal boccaglio; è perciò possibile montare l'ugello con la chiave a tubo 1)(A) passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma. Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti. Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello.

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

Rimontare, infine, il bruciatore 3)(C) 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. (B) p. 12.
- Togliere i dadi 1)(D) ed il disco 2)
- Sostituire l'ugello con la chiave 3)(D).

## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

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

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

### Esempio:

RL 190/M, portata massima gasolio = 150 kg/h  
 Il diagramma (F) indica che per una portata di 150 kg/h il bruciatore RL 190/M necessita di una regolazione della testa di combustione a 3 tacche circa, come illustrato in fig. (E).

## WAHL DER DÜSE

Siehe Diagrammen (B) - (C) S. 24.

Falls man einen mittleren Durchsatz zwischen den zwei in den Diagrammen (B) - (C) S.24 angegebenen Werten wünscht, muß man die Düse mit dem Höchstdurchsatz wählen. Die Durchsatzminderung wird über den Druckregler gesteuert.

EMPFÖHLENE DÜSEN:

Bergonzo Typ A3, oder A4 - Winkel 45°

## DÜSENMONTAGE

Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammrohr getrennt; es kann also die Düse mit dem Steckschlüssel 1)(A) montiert werden, und zwar 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.

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

Anschließend den Brenner 3)(C) 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 andrehen.

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

- Den Brenner im Bereich der Führungen öffnen, vgl. Abb. (B) S.12.
- Die Muttern 1)(D) und die Scheibe 2) abnehmen
- Die Düse mit dem Schlüssel 3)(D) austauschen.

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Höchstdurchsatz des Brenners ab, bei dem der Brenner betrieben werden soll.

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

### Beispiel:

RL 190/M, Höchstheizöldurchsatz = 150 kg/h  
Das Diagramm (F) zeigt, daß für einen Durchsatz von 150 kg/h für den Brenner RL 190/M eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 3 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (E) dargestellt.

## CHOICE OF NOZZLE

See diagrams (B) - (C) page 24.

In case an intermediate delivery between the two values indicated in the diagrams (B) - (C) p. 24 is required, a nozzle with higher delivery must be chosen. Delivery reduction will be obtained by means of the pressure regulator.

RECOMMENDED NOZZLES:

Type A3 or A4 Bergonzo nozzles - 45° angle

## 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)(A), 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.

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

Finally remount the burner 3)(C) 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. (B) p.12.
- Remove the nuts 1)(D) and the disk 2)
- Use spanner 3)(D) to change the nozzles.

## COMBUSTION HEAD SETTING

The setting of the combustion head depends exclusively on the maximum burner delivery at which it will be operating.

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

### Example:

RL 190/M, maxi. light oil delivery = 150 kg/h  
Diagram (F) indicates that for a delivery of 150 kg/h the RL 190/M Model requires the combustion head to be set to approx. three notches, as shown in Figure (E).

## CHOIX DU GICLEUR

Voir diagrammes (B) - (C) page 24.

Pour avoir un débit compris entre les deux valeurs reportées dans les diagrammes (B) - (C) p. 24, choisir le gicleur ayant le débit maximum. On obtiendra la réduction du débit en agissant sur le régulateur de pression.

GICLEURS CONSEILLÉS:

Bergonzo type A3, ou A4 - angle 45°

## 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)(A), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme. Ne pas utiliser de produits d'étanchéité: joints, ruban ou silicone. Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur.

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

Remonter le brûleur 3)(C) 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. (B) p.12.
- Retirer les écrous 1)(D) et le disque 2).
- Remplacer les gicleurs avec la clé 3)(D).

## REGLAGE TÊTE DE COMBUSTION

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

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

### Exemple:

RL 190/M, débit max. fioul = 150 kg/h  
Le diagramme (F) indique que pour un débit de 150 kg/h le brûleur RL 190/M nécessite un réglage de la tête de combustion à 3 encoches environ, comme l'illustre la fig. (E).

## 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'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

#### Cisterna più in basso B

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

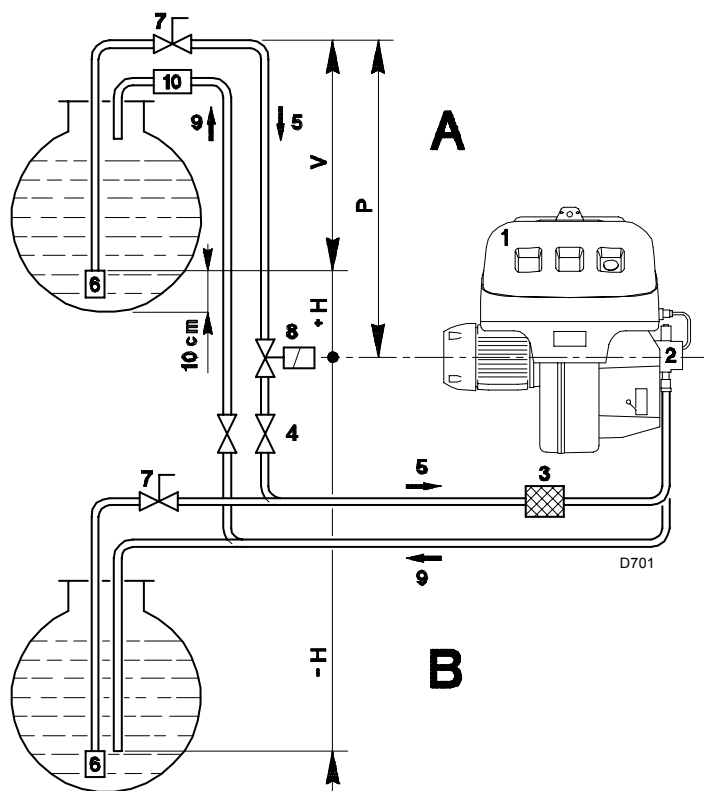
Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione; è più difficile il disinnescio della tubazione aspirante.

#### 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.

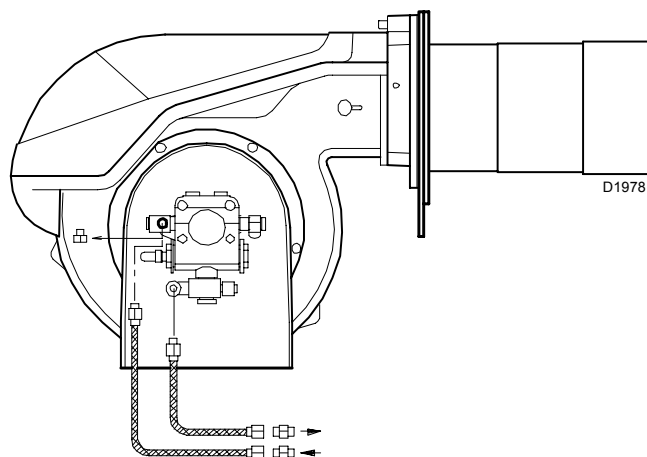
#### Legenda

- 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)



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

(A)



(B)

### 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.22.

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.



**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 Selbstentschaltung 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.22 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 Verschlußschrauben 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.

**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.22.

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.

**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 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.22.

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.

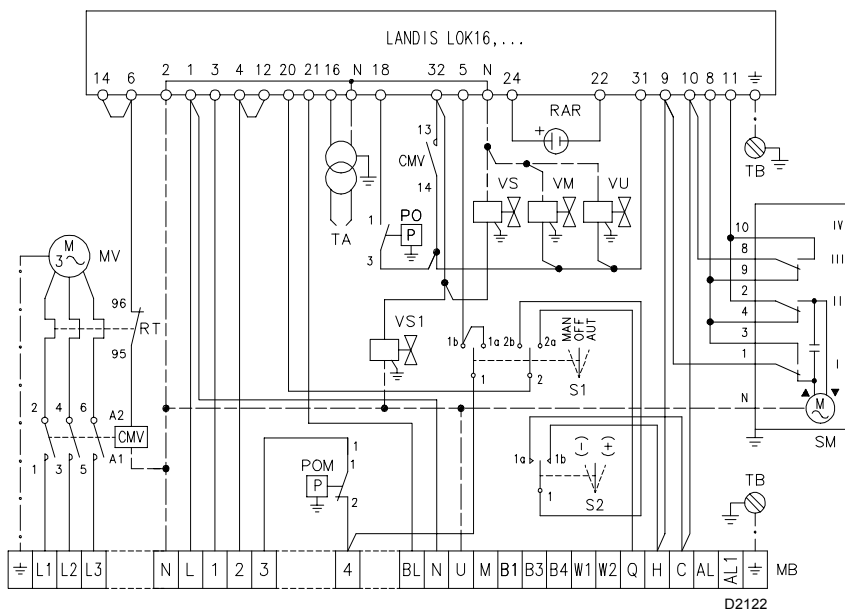
**SCHEMA (A)**

**Bruciatore RL 190/M**

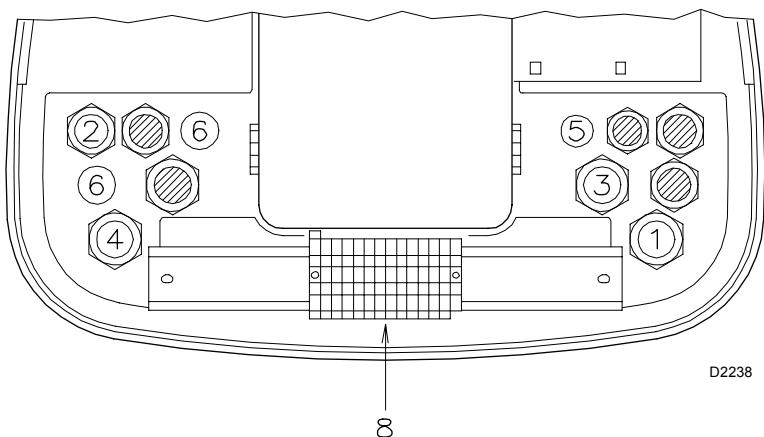
- Il modello RL 190/M lascia la fabbrica previsto per alimentazione elettrica **400 V**.
- Se l'alimentazione è **230 V**, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.

**Legenda schema (A)**

- CMV - Contattore motore  
 LOK16... - Apparecchiatura elettrica  
 RAR - Fotocellula  
 MB - Morsettiera bruciatore  
 MV - Motore ventilatore  
 PO - Pressostato olio di minima  
 POM - Pressostato olio di massima  
 RT - Relè termico  
 S1 - Interruttore per funzionamento :  
 MAN= manuale  
 AUT= automatico  
 OFF= spento  
 S2 - Pulsante per :  
 - = diminuzione potenza  
 + = aumento potenza  
 SM - Servomotore  
 TA - Trasformatore d'accensione  
 TB - Terra bruciatore  
 VM - Valvola nella mandata pompa  
 VS - Valvola nella mandata pompa (sicurezza)  
 VS1 - Valvola di sicurezza nel ritorno  
 VU - Valvola nel ritorno ugello



**(A)**



**(B)**

**COLLEGAMENTI ELETTRICI (B)**

- 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 13,5 telecomando TL
- 4- Pg 13,5 telecomando TR o sonda (RWF40)
- 5- Pg 9 Predisposizione per bocchettone
- 6- Pg 11 Predisposizione per bocchettone

## ELEKTROANLAGE

### ELEKTROANLAGE werkseitig ausgeführt

#### SCHEMA (A)

##### Brenner RL 190/M

- Das Modell RL 190/M werden 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)

CMV	- Motorkontaktgeber
LOK16...	- Steuergerät
RAR	- Foto-Zelle
MB	- Klemmbrett Brenner
MV	- Gebläsemotor
PO	- Mindestöldruckwächter
POM	- Höchstöldruckwächter
RT	- Wärmerelais
S1	- Schalter für : MAN = Manueller Betrieb AUT = Automatischer Betrieb OFF = AUS
S2	- Druckknopf für : - = Leistungsminderung + = Leistungserhöhung
SM	- Stellmotor
TA	- Zündtransformator
TB	- Erdung
VM	- Pumpenvorlaufventil
VS	- Pumpenvorlaufventil (Sicherheitsventil)
VS1	- Sicherheitsventil im Rücklauf
VU	- Düsenrücklaufventil

#### ELEKTROANSCHLÜSSE (B)

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 13,5	Fernbedienung TL
4- Pg 13,5	Fernbedienung TR oder Fühler (RWF40)
5- Pg 9	Vorbereitung für Stutzen
6- Pg 11	Vorbereitung für Stutzen

## ELECTRICAL SYSTEM

### ELECTRICAL SYSTEM as set up by the manufacturer

#### LAYOUT (A)

##### Burner RL 190/M

- Model RL 190/M 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)

CMV	- Motor contactor
LOK16...	- Control box
RAR	- Photocell
MB	- Terminal strip
MV	- Fan motor
PO	- Minimum oil pressure switch
POM	- Maximum oil pressure switch
RT	- Thermal cut-out
S1	- Switch for following operations : MAN = manual AUT = automatic OFF
S2	- Button for : - = power reduction + = power increase
SM	- Servomotor
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground (earth) connection
VM	- Delivery pump valve
VS	- Delivery pump valve (safety valve)
VS1	- Safety valve on return
VU	- Valve on nozzle return

#### ELECTRICAL CONNECTIONS (B)

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 H05 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 13,5	Control device TL
4- Pg 13,5	Control device TR or probe (RWF40)
5- Pg 9	Set up for fairlead
6- Pg 11	Set up for fairlead

## INSTALLATION ELECTRIQUE

### INSTALLATION ELECTRIQUE effectuée en usine

#### SCHEMA (A)

##### Brûleur RL 190/M

- Le modèle RL 190/M 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)

CMV	- Contacteur moteur
LOK16...	- Coffret de sécurité
RAR	- Photocellule
MB	- Bornier brûleur
MV	- Moteur ventilateur
PO	- Pressostat huile minimum
POM	- Pressostat huile maximum
RT	- Relais thermique
S1	- Interrupteur pour fonctionnement : MAN = manuel AUT = automatique OFF = éteint
S2	- Bouton pour : - = diminution puissance + = augmentation puissance
SM	- Servomoteur
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Terre brûleur
VM	- Vanne sur le refoulement de la pompe
VS	- Vanne sur le refoulement de la pompe (sécurité)
VS1	- Vanne de sécurité sur le retour
VU	- Vanne sur le retour gicleur

#### RACCORDEMENTS ELECTRIQUES (B)

effectués par l'installateur

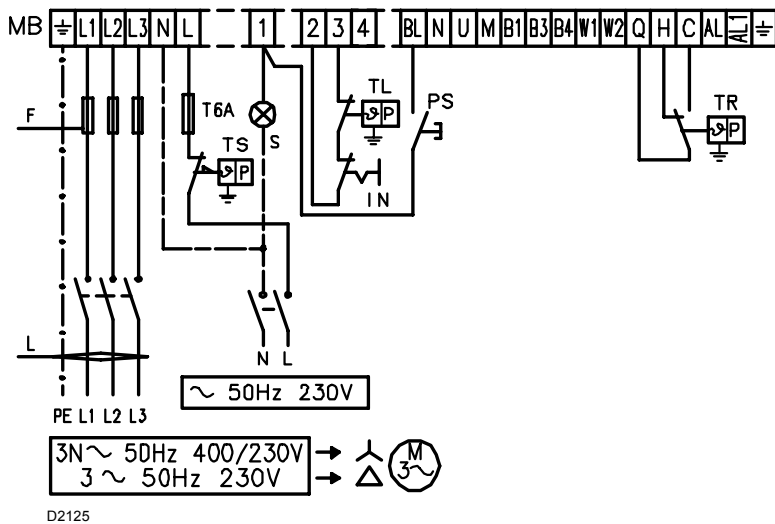
Utiliser câbles flexibles selon norme EN 60 335-1:

- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F
- si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.

Tous les câbles à brancher au porte-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:

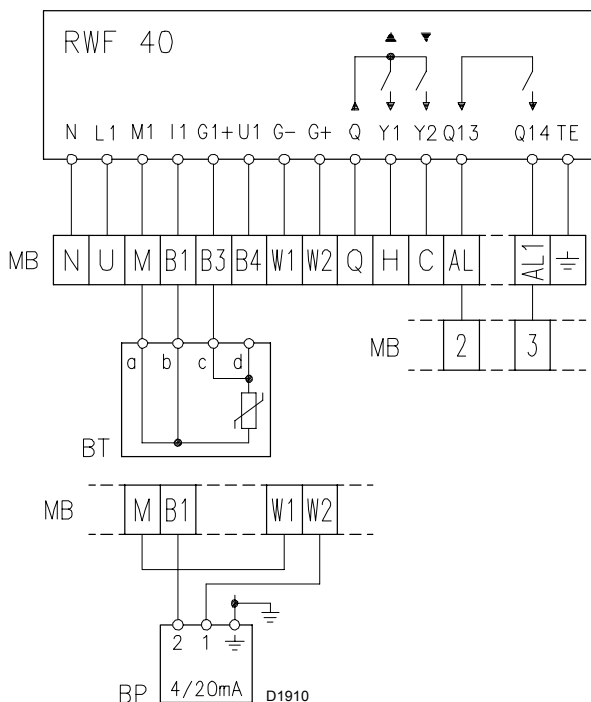
1- Pg 13,5	Alimentation triphasée
2- Pg 11	Alimentation monophasée
3- Pg 13,5	Télécommande TL
4- Pg 13,5	Télécommande TR ou sonde (RWF40)
5- Pg 9	Prévu pour presse-étoupe
6- Pg 11	Prévu pour presse-étoupe



D2125

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

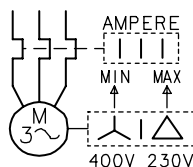
(A)



a - b : rosso      rot      red      rouge  
 c - d : bianco      weiss      white      blanc

(B)

RELÈ TERMICO  
 THERMORELAIS  
 THERMAL RELAY  
 RELAIS THERMIQUE



(C)

### SCHEMA (A)

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

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

Sezione cavi non indicata: 1,5 mm<sup>2</sup>

### SCHEMA (B)

**Collegamento elettrico regolatore di potenza**  
**RWF40 (funzionamento modulante)**

### Legenda schemi (A) - (B)

BT - Sonda di temperatura

BP - Sonda di pressione

IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore

MB - Morsetteria 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 potenza minima e massima.

Il telecomando TR non è necessario quando è collegato il regolatore RWF40 per funzionamento modulante; la sua funzione viene svolta dal regolatore stesso.

TS - Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.

### SCHEMA (C)

**Taratura relè termico 19)(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/M 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.

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

D867

#### SCHEMA (A)

##### Elektroanschluß RL 190/M

##### dreiphasige Speisung 230/400 V mit Nulleiter

Sicherungen und Kabelquerschnitt Schemata (A), siehe Tabelle.

Nicht angegebener Kabelquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup>

---

#### SCHEMA (B)

##### Elektroanschluß Leistungsregler RWF40

(modulierender Betrieb)

---

#### Zeichenerklärung Schemen (A) - (B)

BT - Temperaturfühler

BP - Druckfühler

IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners

MB - Klemmenbrett Brenner

S - Störungs-Fermeldung

TL - Regelung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert erreichen.

TR - Regelung: steuert Mindest- und Höchstleistung.

Wenn der Leistungsregler RWF40 für modulierenden Betrieb angeschlossen ist, ist die TR-Regelung nicht erforderlich, da deren Funktion vom Leistungsregler übernommen wird.

TS - Sicherheitsregelung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.

---

#### SCHEMA (C)

##### Einstellung Wärmerelais 19)(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/M 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.

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

#### LAYOUT (A)

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

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

Cable section not indicated: 1.5 mm<sup>2</sup>

---

#### LAYOUT (B)

##### Power regulator RWF40 electrical connection (modulating operation)

---

#### Key to wiring layouts (A) - (B)

BT - Temperature probe

BP - Pressure probe

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 - Load control device system: controls minimum and maximum power. The TR load control is not required when the regulator RWF40 is connected as its function is performed by the regulator RWF40 itself.

TS - Safety control device system: this operates when TL is faulty.

---

#### LAYOUT (C)

##### Calibration of thermal cut-out 19)(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/M 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 cutout.

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

#### SCHEMA (A)

##### Branchement électrique RL 190/M

##### alimentation triphasée 230/400 V avec neutre

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

Section câbles non indiquée: 1,5 mm<sup>2</sup>

---

#### SCHEMA (B)

##### Branchement électrique Régulateur de puissance RWF40 (fonctionnement modulant)

---

#### Légende schémas (A) - (B)

BT - Sonde de température

BP - Sonde de pression

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 la puissance minimum et maximum. La télécommande TR n'est pas nécessaire quand le régulateur RWF40 est branché pour le fonctionnement modulant, sa fonction étant assurée par le régulateur.

TS - Télécommande de sécurité: quand la télécommande TL est en panne.

---

#### SCHEMA (C)

##### Réglage relais thermique 19)(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.

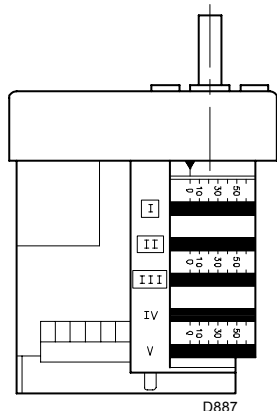
- Si le moteur est alimenté en étoile, **400 V**, le curseur doit être placé sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **230 V**, le curseur doit être placé sur "MAX".

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

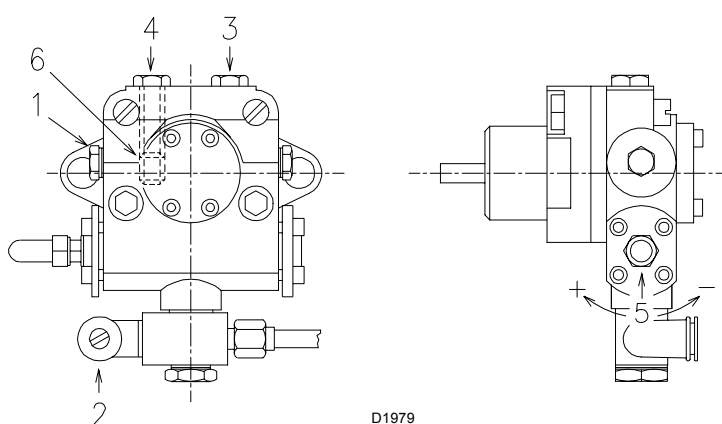
Le brûleur RL 190/M quitte l'usine prévu pour l'alimentation électrique à 400 V. Si l'alimentation est à 230 V, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

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



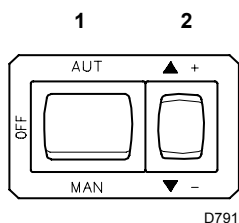
(A)

POMPA - PUMPE - PUMP - POMPE  
SUNTEC TA 3



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

(B)



(C)

### SERVOMOTORE (A)

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria, tramite la camma a profilo variabile, e il variatore di pressione. L'angolo di rotazione del servomotore è di 130° in 42 s. Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 5 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

**Camma I** : 130°  
Limita la rotazione verso il massimo.

**Camma II** : 0°  
Limita la rotazione verso il minimo.

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

**Camma III** : 20°  
Regola la posizione di accensione e potenza MIN.

**Camme IV - V** : non utilizzate.

### PRESSOSTATO OLIO DI MASSIMA SUL RITORNO

Il pressostato 5)(A)p.8 viene regolato in fabbrica a 3 bar. Se la pressione del gasolio raggiunge questo valore nel condotto di ritorno, il pressostato ferma il bruciatore.

Il bruciatore riparte automaticamente, se la pressione ritorna sotto i 3 bar dopo l'arresto.

Se il bruciatore viene alimentato da un circuito ad anello con pressione Px, il pressostato deve essere regolato a Px + 3 bar.

### PRESSOSTATO OLIO DI MINIMA SULLA MANDATA

Il pressostato 25)(A)p.8 viene regolato in fabbrica a 17 bar. Se durante il funzionamento la pressione del gasolio scende sotto il valore di taratura, il bruciatore va in blocco.

### POMPA (B)

- 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 20 bar di pressione
- B - Campo di pressione in mandata
- C - Depressione max in aspirazione
- D - Campo di viscosità
- E - Temperatura max. gasolio
- F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
- G - Taratura pressione in fabbrica

### INNESCO POMPA

- **Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.**

- Perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 3)(B) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.

- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(C) in posizione "MAN". Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 22)(A)p.8.

- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(C) in posizione "OFF" ed avviare la vite 3).

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

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

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

## STELLANTRIEB (A)

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und den Druckregler. Der Drehwinkel auf dem Stellantrieb führt in 42 s eine 130° Drehung aus. Die werkseitige Einstellung seiner 5 Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

**Nocken I** : 130°

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.

**Nocken II** : 0°

Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner muß die Luftklappe geschlossen sein: 0°.

**Nocken III** : 20°

Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.

**Nocken IV - V** : nicht verwendet.

## HÖCHSTÖLDRUCKWÄCHTER RÜCKLAUF

Der Druckwächter 5)(A)S.8 wird im Werk auf 3 bar eingestellt. Wenn der Heizöldruck diesen Wert in der Rücklaufleitung erreicht, wird der Brenner über den Druckwächter abgeschaltet. Der Brenner fährt wieder automatisch an, wenn der Druck wieder unter 3 bar zurückgeht. Wenn der Brenner über eine Kreisschaltung mit dem Druck Px betrieben werden soll, muß der Druckwächter auf Px+3 eingestellt werden.

## MINDESTÖLDRUCKWÄCHTER VORLAUF

Der Druckwächter 25)(A)S.8 wird im Werk auf 17 bar eingestellt. Sinkt der Heizöldruck während des Betriebs unter den eingestellten Wert, so schaltet der Brenner in Störung ab.

## PUMPE (B)

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 20 bar
- B - Auslaß-Druckbereich
- C - Max.-Ansaugunterdruck
- D - Viskositätsbereich
- E - Max. Heizöltemperatur
- F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck
- G - Werkseitige Druckeinstellung

## 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.**

- Damit die Pumpe selbst einschalten kann, muss die Schraube 3)(B) der Pumpe unbedingt gelockert werden, so dass der Ansaugschlauch entlüftet werden kann.

- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(C), auf "MAN" starten. Nach Anfahren des Brenners den Laufsinn des Gebläserades durch das Sichtfenster 22)(A)S.8. überprüfen.

- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 3) Heizöl austritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(C), auf "OFF" 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 Störschaltung 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.

**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.

## SERVOMOTOR (A)

The servomotor provides simultaneous adjustment of the air gate valve, by means of the variable profile cam and the pressure regulator. The servomotor rotates through 130° in 42 seconds. Do not alter the factory setting for the 5 cams; simply check that they are set as indicated below:

**Cam I** : 130°

Limits rotation toward maximum position.

**Cam II** : 0°

Limits rotation toward the minimum position. When the burner is shut down the air gate valve must be closed: 0°.

**Cam III** : 20°

Adjusts the ignition position and the MIN output.

**Cam IV - V** : not utilized.

## MAXIMUM OIL PRESSURE SWITCH ON RETURN

The oil pressure switch 5)(A) page 8 is factory set to 3 bar. If the gas oil pressure reaches this value in the return piping, the pressure switch stops the burner. Burner starts again automatically if the pressure goes down under 3 bar after burner shut down. If a loop circuit with Px pressure feeds the burner, the pressure switch should be adjusted to Px + 3 bar.

## MINIMUM OIL PRESSURE ON DELIVERY

The oil pressure switch 25)(A) page 8 is factory set to 17 bar. If the light oil pressure drops below the set level with the burner working, the burner locks out.

## PUMPE (B)

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 20 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

## 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.**

- In order for self-priming to take place, the screw 3)(B) 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)(C) in the "MAN" position. As soon as the burner starts, check the direction of rotation of the fan blade, by looking through the flame inspection window 22)(A)p.8.

- 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.

**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.

## SERVOMOTEUR (A)

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

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

**Came I** : 130°

Limite la rotation vers le maximum.

**Came II** : 0°

Limite la rotation vers le minimum. Brûleur éteint, volet de l'air doit être fermé: 0°.

**Came III** : 20°

Règle la position d'allumage et de puissance MIN.

**Cam IV - V** : non utilisées.

## PRESSOSTAT HUILE MAXIMUM SUR RETOUR

Le pressostat 5)(A)p.8 est réglé en usine sur 3 bar. Si la pression du fioul atteint cette valeur dans le conduit de retour, le pressostat arrête le brûleur.

Le brûleur redémarre automatiquement, si la pression retourne en dessous des 3 bar après l'arrêt.

Si le brûleur est alimenté par un circuit en anneau avec pression Px, le pressostat doit être réglé sur Px + 3 bar.

## PRESSOSTAT HUILE MINIMUM EN ARRIVEE

Le pressostat 25)(A)p.8 est réglé en usine sur 17 bar. Le brûleur se bloque si la pression du fioul descend en dessous de la valeur de réglage durant le fonctionnement.

## POMPE (B)

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 20 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

## 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.**

- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3)(B) 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)(C) sur la position "MAN". Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la roue du ventilateur par le viseur flamme 22)(A)p.8.

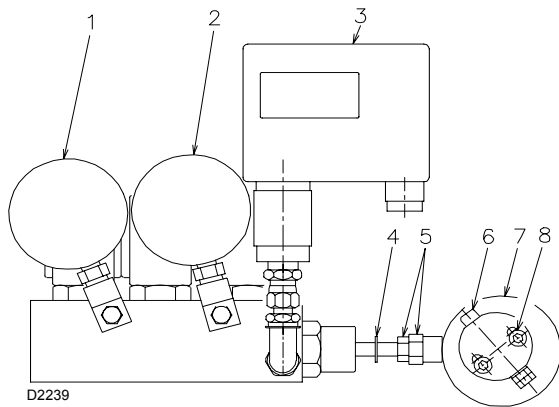
- Lorsque le fioul déborde de la vis 3), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur: interrupteur 1)(C) sur "OFF" et serrer la vis 3).

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

**Attention:** l'opération 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.

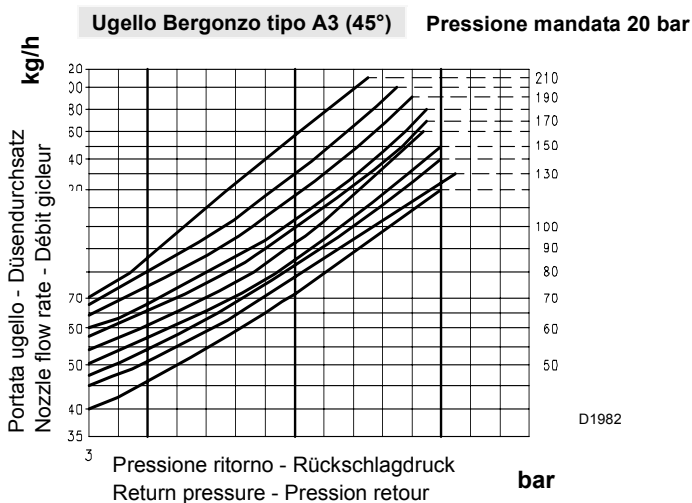
Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe séparée.

**VARIATORE DI PRESSIONE - VERBUNDREGLER  
PRESSURE CONTROLLER - VARIATEUR DE PRESSION**

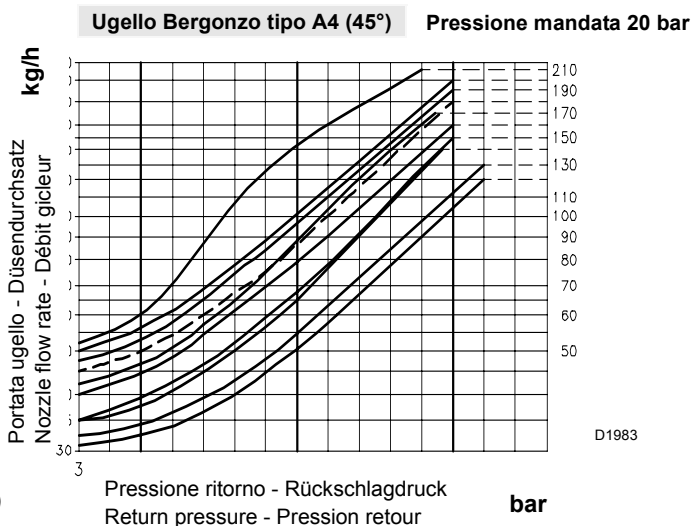


- |   |  |
|---|--|
| 1 - Manometro pressione mandata ugello      | 1 - Manometer Vorlaufdruck der Düse                            |
| 2 - Manometro pressione ritorno ugello      | 2 - Manometer Rücklaufdruck der Düse                           |
| 3 - Pressostato olio di massima sul ritorno | 3 - Höchststöldruckwächter Rücklauf                            |
| 4 - Anello di arresto pistone               | 4 - Begrenzung für den Kolbenweg                               |
| 5 - Dado e controdado taratura pistone      | 5 - Schraubenmutter und Gegenmutter Einstellung des Kolbenwegs |
| 6 - Vite di regolazione eccentrico          | 6 - Exzenter - Einstellschraube                                |
| 7 - Eccentrico variabile                    | 7 - Einstellbare Exzentrerscheibe                              |
| 8 - Viti di bloccaggio eccentrico           | 8 - Exzenter - Befestigungsschrauben                           |
- 
- |   |   |
|---|---|
| 1 - Manometer for pressure in delivery line | 1 - Manomètre pression refoulement      |
| 2 - Maximum oil pressure switch on return   | 2 - Pressostat huile maximum sur retour |
| 3 - Oil pressure switch                     | 3 - Pressostat fioul                    |
| 4 - Ring for piston stop                    | 4 - Anneau de blocage piston            |
| 5 - Nut and lock-nut for piston setting     | 5 - Ecrou et contre-écrou tarage piston |
| 6 - Eccentric adjusting screw               | 6 - Vis de réglage excentrique          |
| 7 - Variable eccentric                      | 7 - Excentrique variable                |
| 8 - Eccentric locking screws                | 8 - Vis de blocage excentrique          |

(A)



(B)



(C)

**REGOLAZIONE BRUCIATORE**

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

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

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

Sono invece da regolare in successione:

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

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

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

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

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

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

La regolazione dell'aria si effettua tramite le viti 3) della camma a profilo variabile 2)(A) pag. 26 che comanda la serranda dell'aria; avvitare le suddette viti per aumentare la portata d'aria e contrariamente svitare per diminuirla.

**ACCENSIONE BRUCIATORE**

Prima di accendere il bruciatore rendere azionabili gli organi di regolazione dell'aria e del combustibile; allentare le viti 4) della camma 2)(A) pag.26, allentare il dado e controdado 5)(A) e le due viti 8)(A) del gruppo variatore di pressione ed eccentrico (A).

Chiudere i telecomandi e mettere l'interruttore 1)(C) pag. 22 in posizione "MAN".

Il bruciatore si avvia e dopo la fase di ventilazione si ha l'accensione della fiamma.

**1 - Portata MIN**

La portata MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Premere il pulsante 2)(C) pag.22 "diminuzione potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si è portato a 20° (regolazione fatta in fabbrica).

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

**1 - Portata MAX**

La portata MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Dopo la regolazione della portata di accensione e di modulazione minima si passa alla regolazione della portata massima premendo il pulsante 2)(C) pag.22 verso il segno "+" fino a quando il servomotore 28)(A) pag. 8 raggiunge la posizione massima di 130°.

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

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

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



## BRENNEREINSTELLUNG

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Abgase am Kesselausgang analysiert werden.

Die bereits vorgenommenen Einstellungen sind:

- Flammkopf;
- Stellantrieb, Nocken I - II - IV - V.

Einstellen sind dagegen der Reihe nach:

- 1 - Mindestdurchsatz des Brenners;
- 2 - Höchstdurchsatz des Brenners;
- 3 - Zwischendurchsatz.

Unter Verwendung des Druck-Durchsatz-Diagramms, das die Düsen mit Rücklauf kennzeichnet, siehe Bild (B) und (C), kann die Größe der Düse bestimmt werden, die je nach Höchstdurchsatz an zu verbrennendem Brennstoff zu gebrauchen ist, und folglich kann auf der Grundlage des entsprechenden Mindest- und Höchstmodulationsdurchsatzes der Mindest- und Höchstmodulationsdurchsatzes der Brennstoff am Düsenrücklauf bestimmt werden.

Der Brennstoffdruck am Vorlauf von der Düse wird an der Druckreglergruppe eingestellt und vom Manometer 1)(A) angezeigt.

Der Brennstoffdruck am Rücklauf von der Düse wird an der Druckreglergruppe eingestellt und vom Manometer 2)(A) angezeigt.

**Die Einstellung des Brennstoff-MINDESTDRUCKS am Rücklauf von der Düse erfolgt einzig und allein mit der Mutter 5)(A);** die genannte Mutter anschrauben, um den Druck zu verringern, und die Mutter lockern, um ihn zu erhöhen.

**Die Einstellung des Brennstoff-HÖCHSTDRUCKS am Rücklauf von der Düse erfolgt einzig und allein mit der Schraube 6)(A) des Exzenters 7)(A);** die obige Schraube anschrauben, um den Druck zu erhöhen, und die Schraube lockern, um ihn zu verringern.

Die Einstellung der Luft erfolgt mit den Schrauben 3) des Nockens mit variablem Profil 2)(A) S. 26, der die Luftklappe steuert; die obige Schraube anschrauben, um den Druck zu erhöhen, und die Schraube lockern, um ihn zu verringern.

## ZÜNDUNG DES BRENNERS

Vor der Brennerzündung müssen die Bestandteile zur Luft- und Brennstoffeinstellung operativ gemacht werden; dazu die Schrauben 4) des Nockens 2)(A) S. 26 lockern, die Mutter und die Gegenmutter 5)(A) und die zwei Schrauben 8)(A) der Druckregelgruppe und des Exzenters (A) lockern.

Die Regelungen einschalten und den Schalter 1)(C) S. 22 in Stellung "MAN" setzen.

Der Brenner fährt an und nach der Vorbelüftungsphase erfolgt die Zündung der Flamme.

### 1 - MINDESTDURCHSATZ

Der Mindestdurchsatz ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Den Druckknopf 2)(C) S. 22 " - " drücken und gedrückt halten, bis sich der Stellantrieb auf 20° (Werkeinstellung) gebracht hat.

Den Brennstoffdruck am Rücklauf von der Düse einstellen, **indem einzig und allein die Mutter 5)(A) betätigt wird;** man stellt so den für die Zündung und den Mindestdurchsatz gewünschten Druck ein.

### 1 - HÖCHSTDURCHSATZ

Der Höchstdurchsatz ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Nach der Einstellung des Mindestdurchsatzes für Zündung und Modulation geht man auf die Einstellung des Höchstdurchsatzes über, indem der Druckknopf 2)(C) S. 22 zum "+"-Zeichen hin gedrückt wird, bis der Stellantrieb 28)(A) S. 8 die maximale Öffnung von 130° erreicht.

Nachdem dieser seine maximale Öffnung erreicht hat, den Brennstoffdruck am Rücklauf der Düse einzig und **allen mit der Schraube 6)(A) des Exzenters** einstellen: man stellt so den für den Höchstdurchsatz gewünschten Druck ein.

Die Schraube 6)(A) nur anschrauben, solange eine Druckerhöhung erfolgt; auf diese Weise wird eine Änderung auf dem gesamten Drehwinkel versichert.

Nun die Mutter und Gegenmutter 5)(A) und die zwei Schrauben 8)(A) der Druckregelgruppe blockieren.

## BURNER CALIBRATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet. The following settings that have already been made do not require modification under normal circumstances:

- Combustion head;
- Servomotor, cams I - II - IV - V

Contrarily, the settings listed below must be adjusted in sequence:

- 1 - MIN burner output;
- 2 - MAX burner output;
- 3 - Intermediate outputs between MAX and MIN output.

Using the pressure-output diagram which characterises the return-type nozzles, see Fig. (B) and (C), it is possible to determine the size of the nozzle to use in relation to the maximum fuel output to be burnt and consequently establish the minimum and maximum pressure of the fuel on the nozzle return in relation to the corresponding minimum and maximum modulation output.

The fuel pressure on the nozzle delivery is adjusted on the pressure transformer unit and displayed on the pressure gauge 1)(A).

The fuel pressure on the nozzle return is adjusted on the pressure transformer unit and displayed on the pressure gauge 2)(A).

**The adjustment of the MINIMUM pressure of the fuel on the nozzle return must be carried out solely by means of the nut 5)(A);** screw down said nut to decrease the pressure and unscrew to increase it.

**The adjustment of the MAXIMUM pressure of the fuel on the nozzle return must be carried out solely by means of the eccentric 6)(A) screw 7)(A);** screw down said screw to increase the pressure and unscrew to decrease it.

Adjustment of the air is carried out by means of the screws 3) of the variable profile cam 2)(A) page 26, which control the air damper; screw down said screws to increase the air delivery and unscrew to decrease it.

## BURNER FIRING

Before firing the burner, make sure that the air and fuel regulation parts are workable; in other words loosen the screws 4) of the cam 2) (A) page 26, loosen the nut and lock nut 5)(A) and the two screws 8)(A) of the pressure transformer unit and eccentric (A).

Close load controls and set switch 1)(C) pag. 22 to "MAN".

The burner will start and after the pre-purge stage the flame will light.

### 1 - MIN OUTPUT

Min. output must be selected within the firing rate range seen on page 10.

Press button 2)(C) p. 22 " output reduction " and keep it pressed until the servomotor has reached 20° (factory setting).

Adjust the pressure of the fuel on the nozzle return, **operating solely by means of the nut 5)(A);** the desired pressure for firing and minimum output is set in this manner.

### 1 - MAX OUTPUT

Max output of the burner must be set within the firing rate range shown on page 10.

After adjusting the firing and minimum modulation output, proceed with adjusting the maximum output by pressing the button 2)(C) page 22 towards the "+" sign until the servomotor 28)(A) page 8 reaches the maximum position of 130°.

Once maximum opening of the servomotor has been achieved, adjust the pressure of the fuel on the nozzle return again **only by means of the screw 6)(A) of the eccentric;** the desired pressure for maximum output is set in this manner.

Screw down the screw 6)(A) only until it corresponds to an increase in pressure; in this way a variation on the whole rotation angle is ensured. At this point lock the nut and the lock nut 5)(A) and the two screws 8)(A) of the pressure transformer unit.

## REGLAGE BRULEUR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'air se règle à l'aide des vis 3) de la came à profil variable 2)(A) page 26 qui commande le volet de l'air: visser ces vis pour augmenter le débit d'air et les dévisser pour le diminuer.

## ALLUMAGE BRULEUR

Faire en sorte que les organes de réglage de l'air et du combustible puissent être actionnés avant d'allumer le brûleur, c'est-à-dire desserrer les vis 4) de la came 2)(A) page 26, desserrer l'écrou, le contre-écrou 5)(A), les deux vis 8)(A) du groupe variateur de pression et l'excentrique (A).

Fermer les télécommandes et mettre l'interrupteur 1)(C) pag. 22 sur la position "MAN".

Le brûleur démarre et la flamme s'allume après la phase de préventilation.

### 1 - DÉBIT MINIMUM

Choisir le débit minimum dans la plage de puissance reportée à la page 10.

Appuyer sur le bouton 2)(C) page 22 "diminution de la puissance" sans le relâcher jusqu'à ce que le servomoteur arrive à 20° (réglage fait en usine).

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

### 1 - DÉBIT MAX

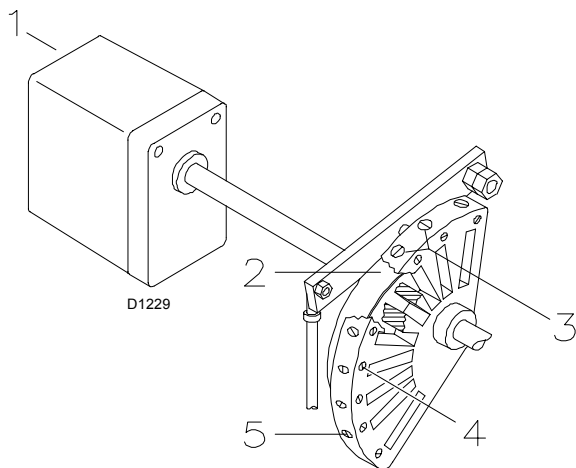
Choisir le débit maximum dans la plage de puissance reportée à la page 10.

Après avoir réglé le débit d'allumage et de modulation minimum, régler le débit maximum en appuyant sur le bouton 2)(C) page 22 et en le tournant vers le signe "+" jusqu'à ce que le servomoteur 28)(A) page 8 atteigne la position maximum de 130°.

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

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

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



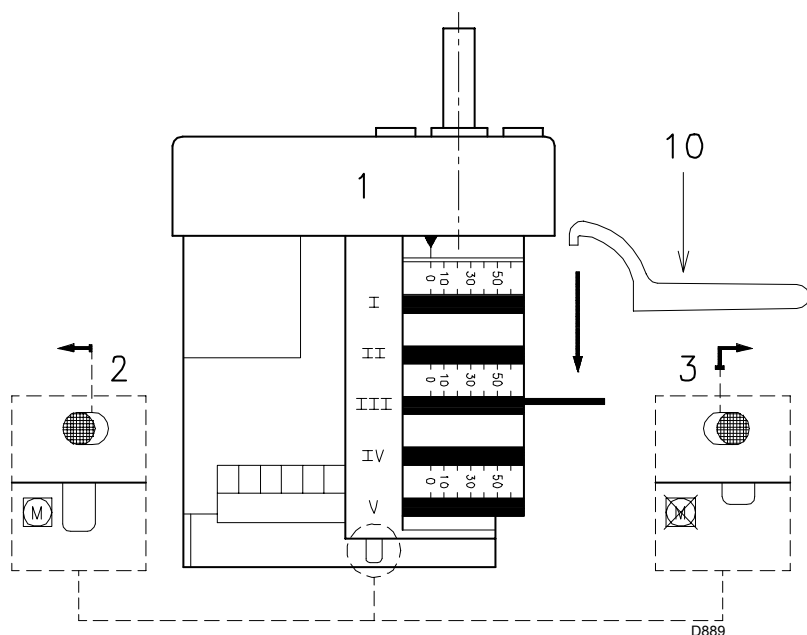
- 1 - Servomotore
- 2 - Camma a profilo variabile
- 3 - Viti per la regolazione del profilo della camma
- 4 - Viti per il fissaggio regolazione
- 5 - Viti per la regolazione del profilo della camma

- 1 - Stellantrieb
- 2 - Nocken mit variablem Profil
- 3 - Einstellschrauben für Profil des Nocken
- 4 - Schrauben für Einstellbefestigung
- 5 - Einstellschrauben für Profil des Nocken

- 1 - Servomotor
- 2 - Adjustable profile cam
- 3 - Adjustment screws for cam profile
- 4 - Adjustment fixing screws
- 5 - Adjustment screws for cam profile

- 1 - Servomoteur
- 2 - Came à profil variable
- 3 - Vis de regulation du profil de la came
- 4 - Vis de rétion du réglage
- 5 - Vis de regulation du profil de la came

(A)



(B)

### 3 - PORTATE INTERMEDIE

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

#### Regolazione combustione

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

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

Premere il pulsante 2)(C)p.22 "aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 15°. Regolare le viti fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive.

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

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

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

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

#### Avvertenze

- Per una corretta taratura, l'eccentrico 7)(A)pag. 24 deve lavorare su tutto il campo di escursione del servomotore (20° + 130°): ad ogni variazione del servomotore deve corrispondere una variazione di pressione.

- Non portare mai il pistone del variatore a battuta: l'anello di arresto 4)(A)pag.24 determina la massima corsa.

- A regolazione avvenuta e bruciatore spento verificare manualmente, dopo aver sbloccato il servomotore premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(B), che fra 0° e 130° non vi siano impuntamenti.

- Se si desidera controllare la portata in mandata dell'ugello, aprire il bruciatore, intubare l'ugello, simulare l'accensione e procedere alla pesatura del combustibile, alle pressioni massima e minima.

- Nella posizione di minima modulazione, per agevolare l'accensione di fiamma regolare la pressione sul ritorno dell'ugello ad un valore compreso tra 3 e 6 mbar con una pressione dell'aria alla testa, misurata alla presa 12)(A)p.8 ò 5 mbar.

- Se durante la regolazione della portata massima insorgono instabilità di fiamma od oscillazioni della pressione sul ritorno allora è necessario diminuire tale pressione fino ad eliminare l'eventuale inconveniente.

- Durante le regolazioni delle portate intermedie si consiglia di regolare l'aria in posizioni tali per cui il cuscinetto che scorre sopra la lamina a profilo variabile della camma si trovi direttamente a fianco di una delle viti 3)(A), questo per fare in modo che la regolazione eseguita su una vite alteri il meno possibile le regolazioni attigue.

### 3 - ZWISCHENDURCHSÄTZE

Durch die Einstellung des Mindest- und des Höchstdrucks werden die Zwischendruck- und -durchsatzwerte automatisch festgelegt.

#### Brennstoffeinstellung

Während der Einstellarbeiten des Mindest- und Höchstdrucks genügt es, einen akzeptierbaren Brennluftüberschuss einzustellen, was nur visuell geschätzt wird.

Eine genaue Brennstoffeinstellung an verschiedenen Modulationsstellungen erst nach der Einstellung des Mindest- und Höchstdrucks ausführen, indem einzig und allein der Luftdurchsatz mit den Schrauben 3)(A) des Nockens verändert wird.

Auf die Taste 2)(C)p.22 " + " leicht drücken, damit der Stellantrieb um etwa 15° dreht. Die Schrauben einstellen, bis eine optimale Verbrennung erreicht wird. Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.

Darauf achten, daß die Änderung des Nockenprofils progressiv ist.

Nach der Brennstoffeinstellung die Schrauben 4)(A) blockieren und die Zündung nochmals überprüfen. Der Schalldruckpegel muß dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

**VERMERK:** Der Stellantrieb folgt der Einstellung von Nocken III nur bei Reduzierung des Winkels. Zur Vergrößerung des Nockenwinkels zuerst durch die Taste "Leistungssteigerung" den Winkel des Stellantriebs vergrößern, dann den Nockenwinkel III vergrößern und schließlich durch die Taste "Leistungsverminderung" den Stellantrieb auf Mindestleistungsstellung zurückgehen lassen.

Zur Einstellung des Nocken III ist es besonders für kleine Verschiebungen möglich, den dazu bestimmten Schlüssel 10)(B) zu verwenden, der durch einen Magnet unter dem Stellmotor gehalten wird.

#### Wichtige Hinweise

- Eine gute Einstellung ist dann erreicht, wenn die Exzenterscheibe 7)(A)S.24 auf dem gesamten Drehbereich des Stellmotors (20° bis 130°) arbeitet, d.h., dass bei jeder Verstellung des Stellmotors eine Druckänderung erfolgt.
- Niemals den Kolben zum Anschlag bringen, der Begrenzungsring 4)(A)S.24 bestimmt den Max. Weg.
- Nach der Einstellung mit abgeschaltetem Brenner von Hand prüfen, ob der Stellantrieb nach der Entriegelung und wenn der Druckknopf 3)(B) gedrückt und nach rechts verschoben wird, zwischen 0° und 130° kantet.
- Zur Kontrolle des Durchsatzes im Auslass der Düse, den Brenner öffnen, die Düse verrohren, den Anlauf simulieren und die Wiegung des Brennstoffs bei min. und max. Druck vornehmen.
- In der Stellung Mindestmodulation und zur Erleichterung der Flammzündung, den Druck am Düsenrücklauf auf einen Wert zwischen 3 und 6 mbar einstellen, mit einem Luftdruck am Flammkopf, an der Druckentnahmestelle 12)(A) S.8 gemessen, von  $\varnothing$  5 mbar.
- Sollte bei der Einstellung des Höchstdurchsatzes Flammenunstabilität oder Druckschwankungen am Rücklauf auftreten, so muss dieser Druck bis zur Beseitigung der Störung verringert werden.
- Während der Einstellungen der Zwischendurchsätze wird empfohlen, die Luft so einzustellen, dass sich das Lager, das über der Nockenlamelle mit variablem Profil gleitet, direkt neben einer der Schrauben 3) befindet, so dass die an einer Schraube ausgeführte Einstellung die Einstellungen daneben so wenig wie möglich beeinflusst.

### 3 - INTERMEDIATE OUTPUT

The setting of the minimum and maximum pressure setting automatically determines the pressure values and therefore those of the intermediate outputs.

#### Combustion setting

During setting of the minimum and maximum pressure it is sufficient to regulate an acceptable excess of combustion air judged visibly solely.

Only after having set the minimum and maximum pressure, carry out an accurate setting of the combustion on different positions of modulation operating solely on the setting of the air delivery by means of the screws 3)(A) of the cam.

Press the switch 2)(C)p.22 "output increase" a little so that the servomotor turns by about 15°. Adjust the screws until optimal combustion is obtained.

Proceed in the same way with the other screws. Take care that the cam profile variation is progressive.

Once the setting of the combustion is complete, lock the screws 4)(A) and check ignition once again: noise emission at this stage must be identical to the following stage of operation. If you notice any sign of pulsations, reduce the ignition stage delivery.

**N.B.:** The servomotor follows the adjustment of cam III only when the cam angle is reduced. If it is necessary to increase the cam angle, first increase the servomotor angle with the key "output increase", then increase the III cam angle, and finally bring the servomotor back to the MIN output position with the key "output decrease".

In order to adjust cam III, especially for fine movements, key 10)(B), held by a magnet under the servomotor, can be used.

#### Warning

- The proper setting of the eccentric 7)(A)pag. 24 is possible when its operation field follows the servomotor operation field (20° + 130°): so, that every variation of the servomotor position corresponds to a pressure variation.
- Do not let the piston beat repeatedly: the stop ring 4)(A)pag. 24 determines the max. stroke.
- When the setting has been carried out and the burner switched off, verify manually, after having released the servomotor pushing and moving the button 3)(B) towards the right, that no slow-down occurs.
- If you wish to check the delivery capacity of the nozzle, open the burner, attach the nozzle, simulate the start-up and then proceed with weighing of the maximum and minimum pressures of the fuel.
- In the minimum modulation position, in order to facilitate the firing of the flame, adjust the pressure on the nozzle return to a value ranging between 3 and 6 mbar with an air pressure to the head, measured at the socket 12)(A)p.8  $\varnothing$  5 mbar.
- If, during adjustment of the maximum output, flame instability or pressure fluctuations on the return arise, then it is necessary to decrease this pressure until such problems have been eliminated.
- During adjustment of the intermediate outputs it is advisable to adjust the air in certain positions so that the bearing which slides over the variable profile foil of the cam is found directly by the side of one of the screws 3)(A); this is necessary in order that the adjustment carried out on a screw alters the contiguous adjustments as little as possible.

### 3 - PUISSANCES INTERMÉDIAIRES

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

#### Réglage combustion

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

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

Appuyer légèrement sur le bouton 2)(C)p.22 "augmentation de la puissance" afin que le servomoteur pivote d'environ 15°. Régler les vis pour obtenir une combustion parfaite. Procéder de la même façon avec les vis successives. Contrôler que la variation du profil de la came soit progressive.

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

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

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

#### Attention

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

## FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

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

• 0 s :

Chiusura telecomando TL, avvio motore. La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) 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 2)-8)-9)-16), disidratate, chiudono la via verso l'ugello.

• 5 s :

Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I)(A)p.22. La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.

• 47 s :

Fase di preventilazione con la portata d'aria della potenza MAX.

• 69 s :

Il servomotore ruota verso sinistra fino all'intervento del contatto sulla camma III)(A)p.22.

• 106 s :

La serranda dell'aria ed il variatore di pressione si posizionano sulla potenza MIN.

• 108 s :

Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.

• 111 s :

Si aprono le elettrovalvole 2) - 8) - 9) - 16); il combustibile passa nel condotto 10), attraverso il filtro 11) ed entra nell'ugello.

Una parte del combustibile esce polverizzata dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma di piccola potenza, punto A; la restante parte di combustibile passa nel condotto 12) alla pressione stabilita dal variatore 13), quindi, attraverso il condotto 7), ritorna in cisterna.

• 116 s :

Si spegne la scintilla.

• 126 s :

Termina il ciclo di avviamento.

### FUNZIONAMENTO A REGIME (A)

#### Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF40

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

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

• Se poi la temperatura o la pressione aumenta progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto D-E). E così via.

• L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto F-G).

Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma II)(A)p.22. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

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

#### Bruciatore con il regolatore di potenza RWF40

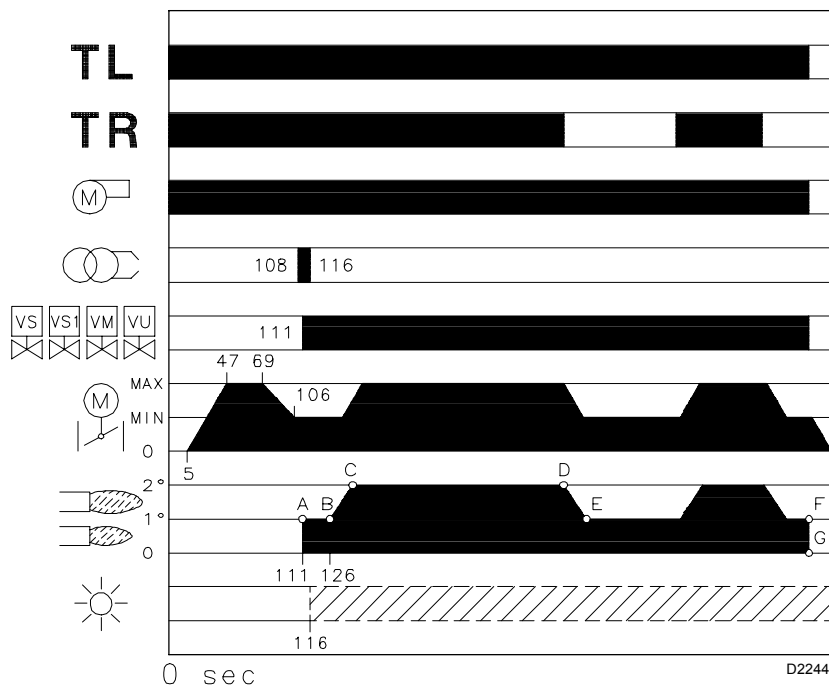
Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

### MANCATA ACCENSIONE

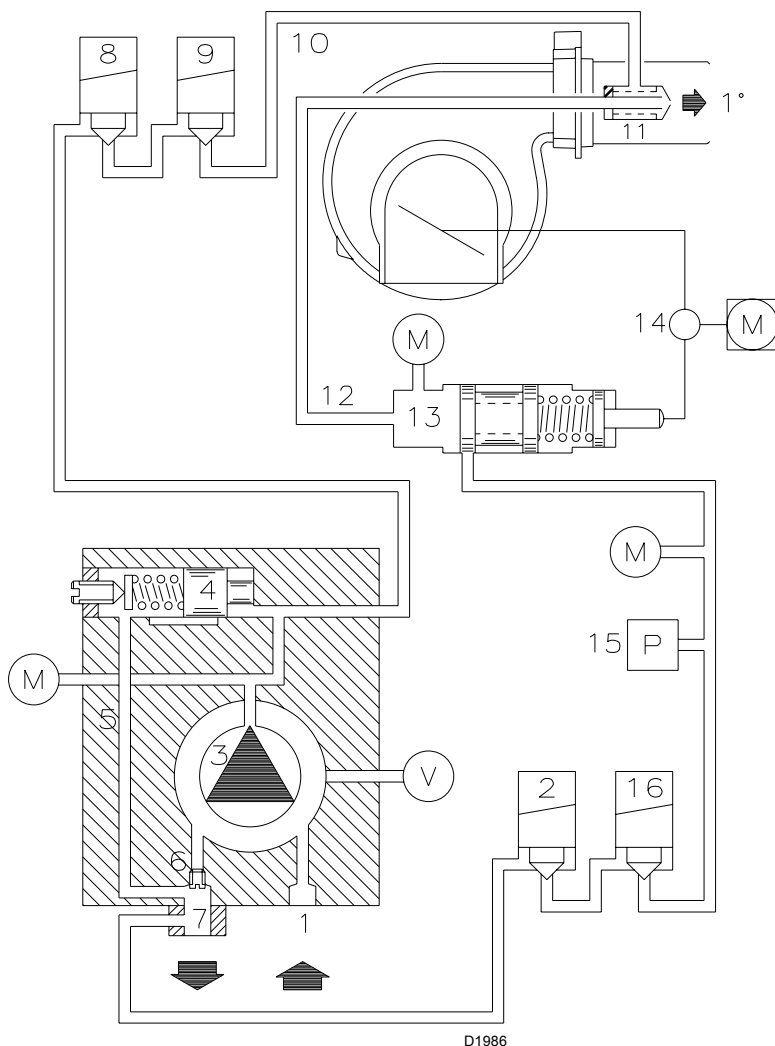
Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 5 s dall'apertura della valvola gasolio.

### SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

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



(A)



(B)

## BRENNERBETRIEB

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

- **0 s :**  
Einschalten der TL-Fernsteuerung, Anlassen des Motors.  
Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) 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 2)-8)-9) und 16) verschließen den Weg zu der Düse.
- **5 s :**  
Anfahren Stellmotor: dreht um 130° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I)(A)S.22. Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.
- **47 s :**  
Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung.
- **69 s :**  
Der Stellantrieb dreht nach links bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken III)(A)S.22.
- **106 s :**  
Die Luftklappe und der Druckregler positionieren sich auf Mindestleistung.
- **108 s :**  
Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- **111 s :**  
Die Elektroventile 2) - 8) - 9) - 16) werden geöffnet; der Brennstoff gelangt in die Leitung 10) über den Filter 11) und tritt in die Düse ein. Ein Teil des Brennstoffs tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme mit niedriger Leistung, Punkt A; der andere Teil des Brennstoffs geht in die Leitung 12) bei dem vom Regler 13) eingestellten Druck, dann geht er über die Leitung 7) in den Tank zurück.
- **116 s :**  
Der Funke erlischt.
- **126 s :**  
Die Anlaufphase ist beendet.

### DAUERBETRIEB (A)

#### Brenner ohne Leistungsregler RWF40

- Nach Beendigung der Anlaufphase geht die Steuerung des Stellantriebs auf die Fernsteuerung TR über, die den Druck oder die Temperatur des Kessels überwacht, Punkt B.
- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und die Fernsteuerung TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung (Strecke B-C).
  - Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung (Strecke D-E), u.s.w.
  - Der Brenner schaltet sich aus, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Strecke F-G). Die Fernsteuerung TL geht in offene Stellung, der Stellmotor geht auf den vom Nockenschaltstück II)(A)S.22 begrenzten 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Bei jeder Leistungsumschaltung ändert der Stellmotor automatisch den Durchsatz des Heizöls (Druckregler) und den Luftdurchsatz (Gebälseklappe).

#### Brenner mit Leistungsregler RWF40

Beachten Sie die beigelegte Anweisung für den Regler.

### MANGELNDE ZÜNDUNG

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 s ab dem Öffnen des Heizöl-Elektroventils.

### ABSCHALTUNG WÄHREND DES BETRIEBS

Erlischt die Flamme plötzlich während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1s die Störabschaltung des Brenners.

## BURNER OPERATION

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

- **0 s :**  
Control device TL closes, the motor starts.  
The pump 3) sucks the fuel from the tank through the piping 1) 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 de-energized solenoid valves 2) - 8) - 9) - 16) close the passage to the nozzle.
- **5 s :**  
Servomotor starts: 130° rotation to right, until contact is made on cam I)(A)p.22. The air gate valve is positioned on MAX. output.
- **47 s :**  
Pre-purge stage with air delivery at MAX. output.
- **69 s :**  
Servomotor rotates to left until contact is made on cam III)(A)p.22.
- **106 s :**  
Air gate valve and pressure regulator are positioned on MIN output.
- **108 s :**  
Ignition electrode strikes a spark.
- **111 s :**  
Solenoid valves 2) - 8) - 9) - 16) open; the fuel passes through the piping 10) and filter 11), and enters the nozzle.  
A part of the fuel is then sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark: flame at a low output level, point A; the rest of the fuel passes through piping 12) at the pressure adjusted by the regulator 13, then, through piping 7), it goes back into the tank.
- **116 s :**  
The spark goes out.
- **126 s :**  
The starting cycle ends.

### STEADY STATE OPERATION (A)

#### Burner without output regulator RWF40

At the end of the starting cycle, the servo-motor control then passes to load control TR for boiler pressure or temperature, point B.

- If the temperature or pressure is low (and the TR load control is consequently closed), the burner progressively increases output up to MAX (section B-C).
- If subsequently the temperature or pressure increases until TR opens, the burner progressively decreases output down to MIN (section D-E). And so on.
- The burner locks out when demand for heat is less than the heat supplied by the burner in the MIN output (section F-G).  
Load control TL opens. The servomotor returns to the 0° angle limited by contact with cam II)(A)p.22. The gate valve closes completely to reduce thermal dispersion to a minimum.

Every time output is changed, the servomotor automatically modifies gas oil delivery (pressure regulator) and air delivery (fan gate valve).

#### Burner with output regulator RWF40

See the handbook enclosed with the regulator.

### FIRING FAILURE

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 5 s of the opening of the light oil valve.

### FIRING FAILURE

If the flame should go out for accidental reasons during operation, the burner will lock out in 1 s.

## FONCTIONNEMENT BRULEUR

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

- **0 s :**  
Fermeture télécommande TL, démarrage moteur.  
La pompe 3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit 1) 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 2)-8)-9)-16), désexcitées, ferment la voie côté gicleur.
- **5 s :**  
Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I)(A)p.22. Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- **47 s :**  
Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance MAX.
- **69 s :**  
Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'intervention du contact sur la came III)(A)p.22.
- **106 s :**  
Le volet de l'air et le régulateur de pression se positionnent sur la puissance MIN.
- **108 s :**  
L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- **111 s :**  
Les électrovannes 2) - 8) - 9) - 16); s'ouvrent; le combustible passe dans le tuyau 10), à travers le filtre 11) et entre dans le gicleur.  
Une partie du combustible sort atomisée par le gicleur et s'allume au contact de l'étincelle: flamme de petite puissance, point A; reste du combustible passe dans le tuyau 12) à la pression fixée par le régulateur 13) et retourne dans la cuve par le tuyau 7).
- **116 s :**  
L'étincelle s'éteint.
- **126 s :**  
Le cycle de démarrage de le boîtier de contrôle s'achève.

### FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

#### Brûleur sans régulateur de puissance RWF40

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

- Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX (segment B-C).
- Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN (segment D-E). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN (segment F-G).  
La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came II)(A)p.22. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

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

#### Brûleur avec le régulateur de puissance RWF40

Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

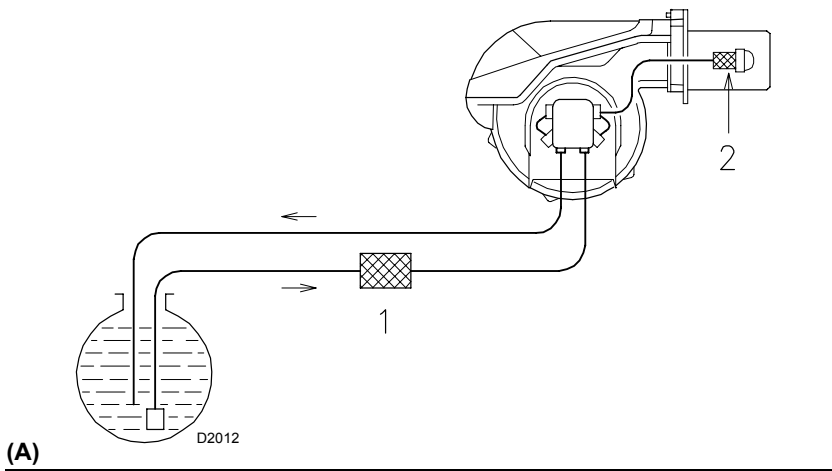
### ABSENCE D'ALLUMAGE

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

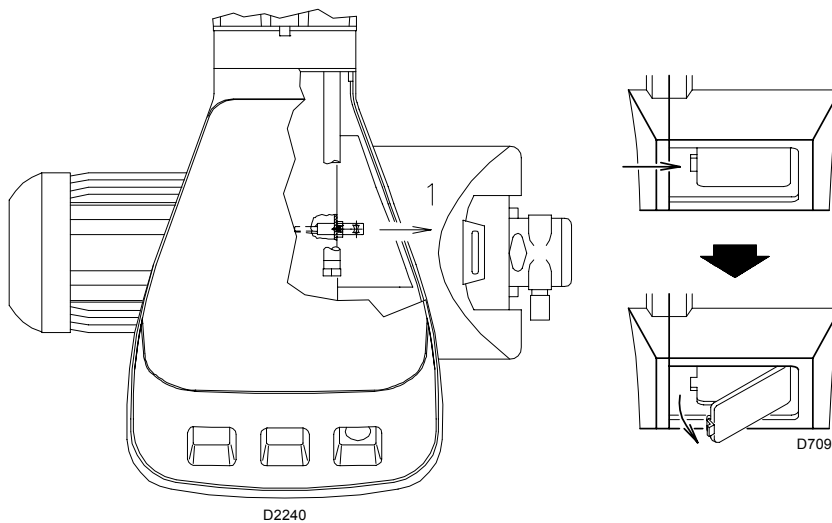
### EXTINCTION AU COURS DU FONCTIONNEMENT

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



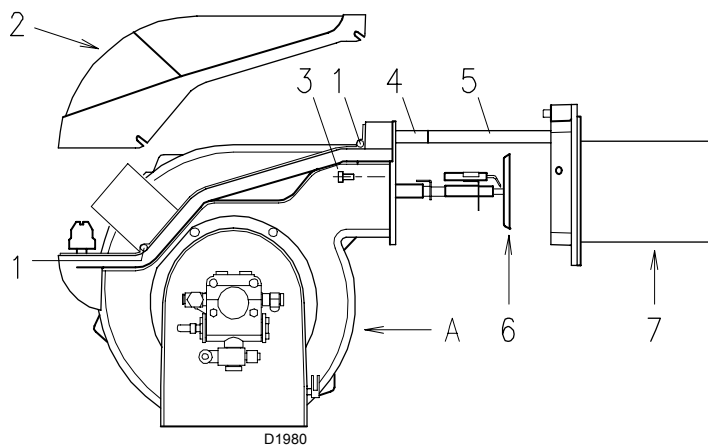


(A)



(B)

(C)



(D)

## CONTROLLI FINALI

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

## 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 20 bar.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

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

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

### Filtri (A)

Controllare i cestelli filtranti:

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

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

### 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.

### Fotocellula (B)

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

### 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 Sensor verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach Ventilöffnung in Störabschaltung fahren.
- Den Sensor beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 10 s danach in Störabschaltung fahren.
- Den Sensor mit Brennerbetrieb verdunkeln, es muß folgender Ablauf stattfinden: Erlöschen der Flamme in 1 s.
- 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 20 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. 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) • an der Düse 2), 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.

### UV Zelle (B)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Den UV-Sensor 1)(B) kräftig nach außen ziehen, um ihn auszurassten, er ist nur durch Druck eingezetzt.

### 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 beigegepackten 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 valves.
- 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 operation, the following must occur in sequence: flame extinguished within 1 s.
- 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 20 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 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) • at nozzle 2), 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. The photo-electric cell 1)(B) is held in position by a pressure fit and can therefore 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 photocellule et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de les vannes.
- Eclairer la photocellule et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- Obscurcir la photocellule brûleur fonctionnant, on doit avoir en séquence: extinction de flamme dans la seconde qui suit.
- 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 20 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 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) • au gicleur 2), 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.

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

**Viseur 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).

SIMBOLO (1)	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
◀	Il bruciatore non si avvia	1 - Un telecomando di limite o di sicurezza aperto 2 - Blocco apparecchiatura 3 - Intervento pressostato olio di massima 4 - Blocco motore 5 - Manca l'energia elettrica 6 - Fusibile apparecchiatura interrotto 7 - Non interviene il contatto II del servomotore 8 - Pompa bloccata 9 - Teleruttore comando motore difettoso 10 - Apparecchiatura elettrica difettosa 11 - Motore elettrico difettoso	Regolarlo o sostituirlo Sbloccare Regolare pressostato o eliminare sovrappresione Sbloccare relè termico Chiudere interruttori - controllare collegamenti Sostituirlo (2) Regolare camma II o sostituire servomotore morsetti 11-8 apparecchiatura Sostituirla Sostituirlo Sostituirla Sostituirlo
	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	12 - Simulazione di fiamma 13 - Fotocellula in cortocircuito 14 - Alimentazione elettrica a due fasi interviene il relè termico	Sostituire apparecchiatura Sostituire fotocellula Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi
▲	Il bruciatore si avvia ma si arresta alla massima apertura serranda	15 - Non interviene il contatto I del servomotore morsetti 9-8 apparecchiatura	Regolare camma I o sostituire servomotore
■	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	16 - Avaria al circuito rivelazione fiamma	Sostituire apparecchiatura
▼	Il bruciatore permane in preventilazione	17 - Non interviene il contatto III del servomotore morsetti 10-8 apparecchiatura	Regolare camma III o sostituire servomotore
1	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma	18 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo 19 - Regolazioni testa e serranda non adatte 20 - Elettrovalvole gasolio non aprono 21 - Ugello otturato, sporco o deformato 22 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi 23 - Elettrodo a massa per isolante rotto 24 - Cavo alta tensione difettoso o a massa 25 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 26 - Trasformatore d'accensione difettoso 27 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti 28 - Apparecchiatura elettrica difettosa 29 - Pompa disinnescata 30 - Giunto motore-pompa rotto 31 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno 32 - Valvole a monte della pompa chiuse 33 - Filtri sporchi (di linea -all'ugello) 34 - Rotazione motore contraria	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirlo Regolarli o pulirli Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnesci" (53-54) Sostituirlo 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	35 - Fotocellula o apparecchiatura difettosa 36 - Fotocellula sporca	Sostituire fotocellula o apparecchiatura Pulirla
	Accensione con pulsazioni o con stacco fiamma, accensione ritardata	37 - Testa mal regolata 38 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi 39 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria 40 - Ugello non adatto al bruciatore o alla caldaia 41 - Ugello difettoso 42 - Pressione pompa non adatta	Regolarla Regolarli Regolarla Vedere tabella ugelli Sostituirlo Regolarla
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	43 - Telecomando TR non chiude 44 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Regolarlo o sostituirlo Sostituirla
	Alimentazione combustibile irregolare	45 - Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
	Pompa arrugginita internamente	46 - Acqua in cisterna	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	47 - Ingresso aria nella tubazione di aspirazione - Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg): 48 - Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato 49 - Diametro tubazione troppo piccolo 50 - Filtri in aspirazione sporchi 51 - Valvole in aspirazione chiuse 52 - 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	53 - Tubo di ritorno non immerso nel combustibile 54 - Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	55 - Perdita dall'organo di tenuta	Sostituire pompa
	Fiamma fumosa- Bacharach scuro  - Bacharach giallo	56 - Poca aria 57 - Ugello sporco o usurato 58 - Filtro ugello sporco 59 - Pressione pompa errata 60 - Disco di stabilità fiamma sporco, allentato o deformato 61 - Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti 62 - Troppa aria	Regolare testa e serranda ventilatore Sostituirlo Pulirlo o sostituirlo Regolarla Pulirlo, bloccarlo o sostituirlo Aumentarle Regolare testa a serranda ventilatore
	Testa di combustione sporca	63 - Ugello o filtro ugello sporco 64 - Angolo o portata ugello non adatti 65 - Ugello allentato 66 - Impurità dall'ambiente sul disco di stabilità 67 - Regolazione testa errata o poca aria 68 - Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia	Sostituirlo Vedere ugelli consigliati Bloccarlo Pulire Regolarla, aprire serranda Sentire costruttore caldaia
I	In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	69 - Fotocellula sporca o difettosa 70 - Intervento pressostato olio di minima	Pulirla o sostituirla Tararlo o sostituirlo Rimuovere le cause dell'abbassamento di pressione

(1) Quando il bruciatore non si avvia, o si ferma, a causa di un guasto, il simbolo che appare sulla apparecchiatura 23(A)p.8 indica il genere di interruzione.

(2) Il fusibile si trova nella parte posteriore dell'apparecchiatura 23(A)p.8. È disponibile anche un fusibile di ricambio estraibile dopo aver spezzato la linguetta del pannello che lo tiene in sede.



ZEICHEN (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner geht nicht an	1 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen 2 - Geräteblockierung 3 - Eingriff des Höchstöldruckwächters 4 - Motorblock 5 - Kein Strom 6 - Gerätesicherung durchgebrannt 7 - Kein Ansprechen von Kontakt II des Stellantriebs 8 - Pumpe blockiert 9 - Defekte Motor-Fernsteuerung 10 - Defektes Steuergerät 11 - Defekter Elektro-Motor	Einstellen oder Auswechseln Gerät entriegeln Druckwächter einstellen oder Überdruck beseitigen Wärmerelais entriegeln Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Ersetzen (2) Nocken II einstellen oder Stellantrieb auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln Auswechseln
	Der Brenner fährt nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	12 - Flammensimulation 13 - Foto-Zelle kurzgeschlossen 14 - Zweiphasige Stromversorgung Wärmerelais wird ausgelöst	Gerät auswechseln Auswechseln Wärmerelais entriegeln der drei Phasen
▲	Der Brenner fährt an, und schaltet aus, wenn die Klappe ganz geöffnet ist	15 - Kein Ansprechen von Kontakt I des Stellantriebs	Nocken I einstellen oder Stellantrieb ersetzen Klemmleisten 8-9 des Geräte
■	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	16 - Störung Flammenüberwachung	Gerät ersetzen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	17 - Kein Ansprechen von Kontakt III des Stellantriebs	Nocken III regeln oder Stellantrieb ersetzen Klemmleisten 10-8 des Gerätes
1	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	18 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden 19 - Kopf- und Luftklappeinstellung falsch 20 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht 21 - Düse verstopft, verschmutzt oder deformiert 22 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Züdelektroden 23 - Massenelektrode für Isolator defekt 24 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse 25 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 26 - Zündtrafo defekt 27 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo 28 - Steuergerät defekt 29 - Pumpe ausgeschaltet 30 - Kupplung Motor/Pumpe defekt 31 - Pumpenansaugung mit Rücklaufeitung verbunden 32 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen 33 - Filter verschmutzt (Linie - Düse) 34 - Falsche Motordrehung	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe "Pumpe schaltet sich aus" (53-54) Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
	Regelmäßige Flammenbildung, doch fährt der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit in Störabschaltung	35 - Foto-Zelle oder Steuergerät defekt 36 - Foto-Zelle verschmutzt	Foto-Zelle oder Steuergerät auswechseln Reinigen
	Pulsierendes Zünden oder mit Flammenabtrennung, verspätete Zündung	37 - Kopf schlecht eingestellt 38 - Züdelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt 39 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft 40 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 41 - Düse defekt 42 - Ungeeigneter Pumpendruck	Einstellen Einstellen Einstellen Siehe Tab. Düsen Auswechseln Einstellen
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	43 - TR-Fernsteuerung schließt nicht 44 - Defektes Steuergerät	Einstellen oder auswechseln Auswechseln
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	45 - 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	46 - Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	47 - Lufteintritt an der Ansaugleitung 48 - Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch 49 - Leitungsdurchmesser zu klein 50 - Ansaugfilter verschmutzt 51 - Ansaugventile geschlossen 52 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Anschlüsse festziehen Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additiv zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	53 - Rücklaufeitung nicht in Brennstoff getaucht 54 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	55 - Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bachar. dunkel  - Bacharach gelb	56 - Wenig Luft 57 - Düse verschmutzt oder verschlissen 58 - Düsenfilter verschmutzt 59 - Falscher Pumpendruck 60 - Flammenstabilisierungsscheibe verschmutzt, locker oder verformt 61 - Heizraumbelüftung unzureichend 62 - Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe einstellen Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen
	Flammkopf verschmutzt	63 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt 64 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet 65 - Düse locker 66 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsscheibe 67 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft 68 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen Festziehen Reinigen Einstellen, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
I	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	69 - Foto-Zelle verschmutzt oder defekt 70 - Eingriff des Mindestöldruckwächters	Reinigen oder auswechseln Einstellen oder auswechseln Die Ursache für den Druckabfall beseitigen

(1) Wenn der Brenner nicht anfährt oder wegen einer Störung abschaltet, zeigt das Symbol am Gerät 23)(A)S.8 die Ursache der Störung an.

(2) Das Sicherungselement befindet sich im hinteren Teil des Gerätes 23)(A)S.8. Ersatzsicherung unterhalb der Lasche.

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

(1) When the burner does not fire or comes to a halt following a fault, the symbol which appears on control box 23(A)p.8 indicates the type of problem.

(2) The fuse is located in the rear part of the control box 23(A)p.8. A pull-out fuse is also available as a spare part which can be fitted after breaking the tang on the panel which holds it in place.

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

(1) Si le brûleur ne démarre pas, ou s'il s'arrête à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sur le coffret de sécurité 23)(A)p.8 indique le genre d'interruption.

(2) Le fusible se trouve dans la partie arrière du boîtier 23)(A)p.8. Un fusible de rechange est également disponible. Il peut être extrait après avoir cassé la languette du panneau qui le tient en place

