

- NL** Stookoliebranders
- D** Ölbrenner
- GB** Light oil burners
- F** Brûleurs à fioul domestique

Tweetraps- of modulatiebranders
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb
Progressive two-stage or modulating operation
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant

RL/M

CODE	MODEL - MODELL MODELE	TYPE - TYPE
3477811	RL 190/M	674 T1

NL INDEX

TECHNISCHE GEGEVENS	blz 4
Kit voor modulerende werking	4
Beschrijving brander	8
Verpakking - Gewicht	8
Afmetingen	8
Standaard uitvoering	8
Werkingsveld	10
Proefketel	10
INSTALLATIE	12
Ketelplaat	12
Lengte branderkop	12
Bevestiging brander op ketel	12
Keuze verstuiver	14
Plaatsing verstuiver	14
Afstelling branderkop	14
Hydraulische installatie	16
Elektrische installatie	18
Servomotor	22
Oliedrukschakelaar	22
Pomp	22
Afstelling brander	24
Werking brander	28
Eindcontroles	30
Onderhoud	30
Probleem - oorzaken - oplossingen	32

Opgelet

De figuren waarnaar verwezen wordt, zijn als volgt aangeduid:

1)(A) = Detail 1 van figuur A op dezelfde pagina als de tekst

1)(A)p.8 = Detail 1 van figuur A op pagina 8.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA	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
INSTALLATION	13
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
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.

D INHALT

TECHNISCHE ANGABEN	Seite 5
Kit für modulierenden Betrieb	5
Brennerbeschreibung	9
Verpackung - Gewicht	9
Abmessungen	9
Ausstattung	9
Regelbereich	11
Prüfkessel	11
INSTALLATION	13
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
Öldruckwächter	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.

F INDEX

DONNÉES TECHNIQUES	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
INSTALLATION	13
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	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.

MODEL			RL 190/M
TYPE			674 T1
VERMOGEN ⁽¹⁾ DEBIET ⁽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
BRANDSTOF			HUISBRANDOLIE
- Calorische onderwaarde		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Densiteit		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- Viscositeit bij 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
WERKING			- Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uur). Deze branders kunnen ook continu werken als ze worden uitgerust met branderautomaat Landis LOK 16.250 A27 (verwisselbaar met branderautomaat Landis LAL 1.25 van de brander). - Progressief tweetraps (modulerend met kit).
VERSTUIVER		aantal	1 (verstuiver met terugloop)
STANDAARD - TOEPASSING			Ketels: op warm water, stoom, thermische olie
OMGEVINGSTEMPERATUUR		°C	0 - 40
TEMPERATUUR VERBRANDINGSLUCHT		°C max	60
ELEKTRISCHE VOEDING		V Hz	230 - 400 met nulleide ~ +/-10% 50 - driedfasig
ELEKTRISCHE MOTOR		rpm W V	2800 4500 220/240 - 380/415
Bedrijfsstroom		A	15,8 - 9,1
Opstartstroom		A	126 - 73
ONTSTEKINGSTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA
BRANDERAUTOMAAT			Landis & Gyr LAL 1.25...
POMP TA3	debiet (bij 20 bar)	kg/h	665
	druk	bar	7 - 40
	temperatuur brandstof	°C max	140
ELEKTRISCH ENERGIEVERBRUIK		W max	5500
BESCHERMINGSGRAAD			IP 44
CONFORM CEE RICHTLIJNEN			89/336 - 73/23 - 98/37
GELUIDSNIVEAU ⁽²⁾		dBA	83,9
HOMOLOGATIE		DIN	

(1) Refentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20° - Luchtdruk 1000 mbar - Hoogte 100 m boven de zeespiegel

(2) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander functioneerde op een proefketel bij max. vermogensbenutting.

KIT VOOR MODULERENDE WERKING

Hier toe moeten er twee onderdelen besteld worden:

- Op de brander te monteren vermogenregelaar;;
- Op de ketel te monteren sonde.

TE CONTROLEREN PARAMETER		SONDE		VERMOGENREGELAAR	
	Regelbereik	Type	Code	Type	Code
Temperatuur	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Druk	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde met uitgang 4...20 mA	3010213 3010214		

MODELL			RL 190/M
TYP			674 T1
LEISTUNG ⁽¹⁾ DURCHSATZ ⁽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
BRENNSTOFF			HEIZÖL EL
- Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Dichte		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- Viskosität b. 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
BETRIEB			• Intermittierend (min. 1 Abschaltung in 24 Std). Wenn dieser Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis & Gyr LOK 16.250 A27 ausgestattet ist, ist er auch für den Dauerbetrieb geeignet mit dem Steuergerät Landis LAL 1.25 austauschbar. • Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit).
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 LAL 1.25...
PUMPE TA3	Fördermenge (bei 20 bar)	kg/h	665
	Druckbereich	bar	7 - 40
	Brennstofftemperatur	°C max	140
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	5500
SCHUTZART			IP 44
CE-NORMGERECHT			89/336 - 73/23 - 98/37
SCHALLDRUCKPEGEL ⁽²⁾		dBA	83,9
ZULASSUNGEN		DIN	

(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
	MIN.	kg/h	120 - 205
		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 ³	0.82 - 0.85
- viscosity at 20 °C		mm ² /s	max 6 (1.5 °E - 6 cSt)
OPERATION			- On-Off (min 1 stop each 24 hours). These burners are also fitted for the continuous operation, if they are equipped with the control box LANDIS type LOK 16.250 A27 (interchangeable with the burner control box LANDIS LAL 1.25). - Progressive two-stage (modulating by Kit)
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 LAL 1.25...
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	

⁽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 ⁽¹⁾ DEBIT ⁽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
COMBUSTIBLE			FIOUL DOMESTIQUE
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- densité		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- viscosité à 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FONCTIONNEMENT			- Intermittent (1 arrêt min en 24 heures). Ces brûleurs sont aptes aussi pour service permanent, si sont équipés avec le boîtier LANDIS LOK 16.250 A27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS LAL 1.25, du brûleur) 2 allures progressives (modulant avec kit)
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 LAL 1.25...
POMPE TA3 débit (à 20 bar) plage de pression température combustible		kg/h bar °C max	665 7 - 40 140
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	5500
DEGRE DE PROTECTION			IP 44
CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE			89/336 - 73/23 - 98/37
NIVEAU DE BRUIT ⁽²⁾		dBA	83,9
HOMOLOGATION		DIN	

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

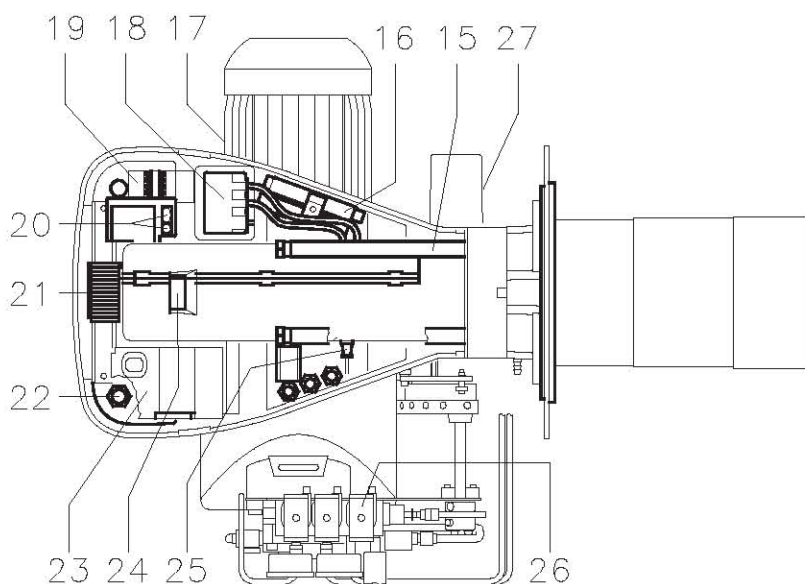
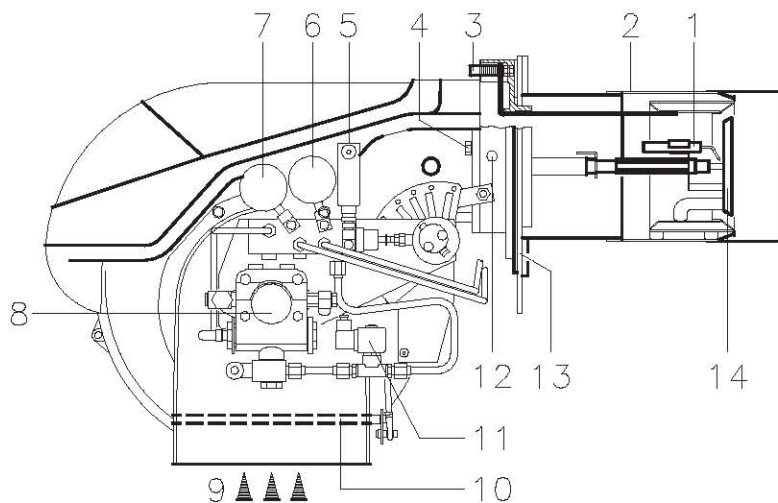
(2) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

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.

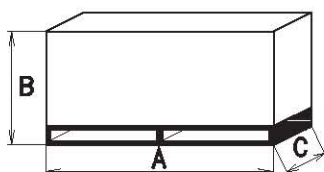
PARAMETRE A CONTROLER		SONDE		REGULATEUR DE PUISSANCE	
	Plage de régulation	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		



(A)

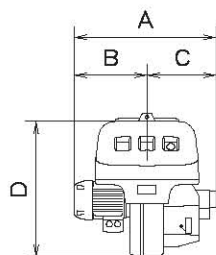
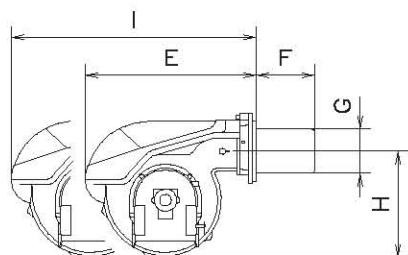
D1974

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	696	370	222	430	1102

(C)

BESCHRIJVING BRANDER (A)

- 1 Ontstekingselektrodes
- 2 Branderkop
- 3 Regelschroef verbrandingskop
- 4 Bevestigingsschroef van de ventilator aan de flens
- 5 Oliegedrukschakelaar
- 6 Drukmanometer terugloop verstuiver
- 7 Drukmanometer uitlaat verstuiver
- 8 Pomp
- 9 Luchttoevoer van de ventilator
- 10 Luchtkleppen
- 11 Elektrisch veiligheidsventiel
- 12 Ventilatordrukmeetpunt
- 13 Flens voor de bevestiging van de ketel
- 14 Vlamhaker
- 15 Ronde glijstangen voor inspectie van brander en verbrandingskop
- 16 Verlengstukken voor geleiders 15)
- 17 Elektrische motor
- 18 Ontstekingstransformator
- 19 Contactor-disjonctor met thermisch relais en ontgrendelingsknop
- 20 Schakelaar voor automatisch - handbediening - uit. Knop voor: toename - afname vermogen
- 21 Klemmenbord
- 22 Wartels voor de door de installateur uit te voeren elektrische verbindingen
- 23 Branderautomaat met veiligheidslampje en ontgrendelingsknop
- 24 Vlamkijkvenster
- 25 Fotocel voor controle aanwezigheid vlam
- 26 Ventielengroep met drukregelaar terugloop verstuiver.
- 27 Servomotor, ter aansturing van de brandstof-debietregelaar en de luchtklep. Tijdens de stilstand van de brander is de luchtklep geheel gesloten om het warmteverlies van de ketel, dat te wijten is aan de schouwtrek die de lucht uit de aanzuigopening van de ventilator terugzuigt, tot een minimum te beperken.

De brander kent 2 soorten vergrendelingen:

Vergrendeling van de brander: het controlelampje op de branderautomat 23)(A) geeft aan dat de veiligheidsstop van de brander ingeschakeld is. De knop indrukken om de veiligheidsstop te ontgrendelen (tenminste 10 s na de vergrendeling).

Vergrendeling van de motor: de knop van het thermische relais 19)(A) indrukken om de veiligheidsstop te ontgrendelen.

VERPAKKING - GEWICHT (B) Afmetingen - bij benadering

- De verpakking van de brander is bevestigd op een palet, voor gemakkelijk transport. De afmetingen van de verpakking zijn opgegeven in tabel (B).
- De tabel (B) geeft het gewicht aan van de brander met verpakking.

AFMETINGEN (C) Afmetingen - bij benadering

In de tabel (C) vindt u alle afmetingen terug van de brander. Houd er rekening mee dat voor controle van de verbrandingskop de brander over de glijstangen naar achteren moet worden geschoven. Zie onder I voor de ruimte die de geopende brander inneemt.

CORREDO

- 2 - Flexibels (L = 1340 mm)
- 2 - Dichtingen voor flexibels
- 2 - Nippels voor flexibels
- 1 - Thermische flensdichting
- 4 - Verlengstukken 16)(A) voor geleiders 15)(A)
- 4 - Schroeven om de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 16 x 40
- 1 - Handleiding
- 1 - Catalogus onderdelen

BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 Schraube für die Befestigung des Gebläses am Flansch
- 5 Öldruckwächter
- 6 Druckmanometer Rücklaufdüse
- 7 Druckmanometer Vorlaufdüse
- 8 Pumpe
- 9 Lufteinlaß zum Gebläse
- 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 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
- 23 Steuergerät mit Kontrollampe für Störschaltung und Entriegelungsschalter
- 24 Sichtfenster
- 25 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
- 26 Ventileinheit mit Rücklaufdruckregler der Düse
- 27 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 Übersstromauslösers 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 Oil pressure switch
- 6 Pressure gauge for pressure on nozzle return
- 7 Pressure gauge for pressure on nozzle delivery
- 8 Pump
- 9 Air inlet to fan
- 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 Fairleads for electrical connections by installer
- 23 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 24 Flame inspection window
- 25 Photocell for flame presence control
- 26 Valve assembly with pressure regulator on nozzle return
- 27 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 given 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
- 6 Manomètre pression retour gicleur
- 7 Manomètre pression refoulement gicleur
- 8 Pompe
- 9 Entrée air dans le ventilateur
- 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 Passe-câbles pour les connexions électriques à la charge de l'installateur
- 23 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 24 Viseur flamme
- 25 Photorésistance pour le contrôle présence flamme
- 26 Groupe électrovannes avec régulateur pression retour gicleur
- 27 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).

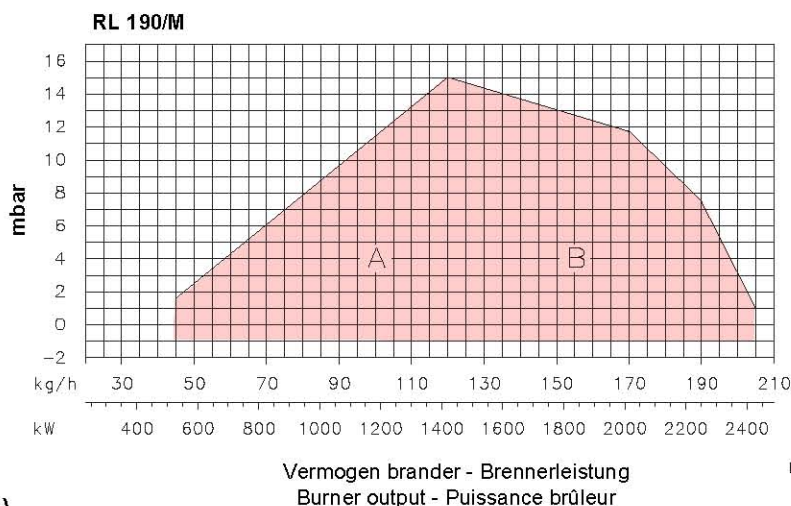
ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

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



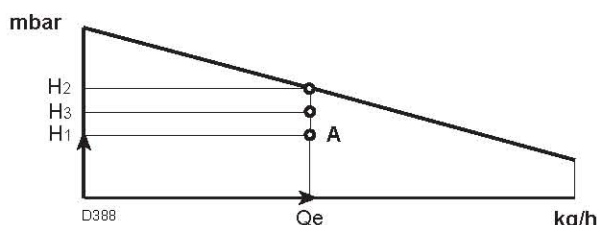
D1975

(A)

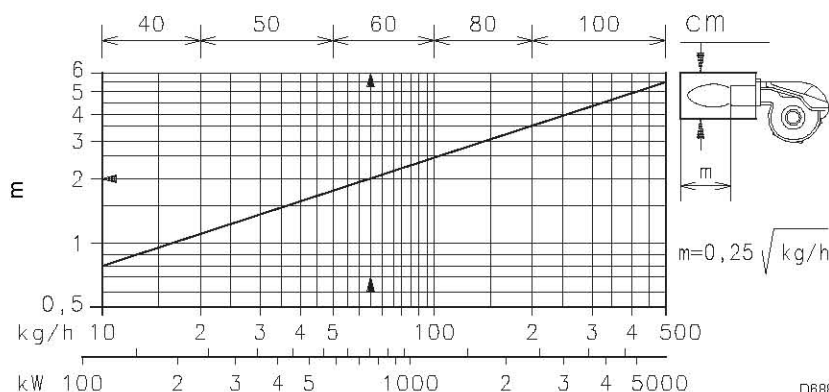
b. z. s. ü. d. M a. d. n. m. a. s. l.	(1)	F							
		LUCHT / LUFT / AIR / AIR °C							
m	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	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) GEMIDDELDE LUCHTDruk / DURCHSCHN. BAROM. DRÜCKE
PRESSION BAROM. MOYENNE / AVERAGE BAROM. PRESS.

(B)



(C)



(D)

WERKINGSVELD (A)

Het vermogen van de brander varieert tijdens de werking tussen:

- een **MINIMAAL VERMOGEN**: gebied A
- een **MAXIMAAL VERMOGEN**: gebied B

Het werkpunt wordt bepaald door een verticale lijn te trekken vanuit het gewenste vermogen en een horizontale vanuit de overeenkomstige druk in de verbrandingskamer. Het snijpunt van de twee lijnen is het werkpunt, dat voor het MINIMALE vermogen binnen het gebied A moet liggen en voor het MAXIMALE vermogen binnen het gebied B.

Werkingsveld van de brander afhankelijk van de luchtdensiteit

Het WERKINGSVELD is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1000 mbar (ongeveer 100 m boven de zeespiegel) en met de verbrandingskop afgesteld zoals aangegeven op blz. 14.

Het kan gebeuren dat een brander met verbrandingslucht met hogere temperatuur en/of op een grotere hoogte moet werken.

Een hogere temperatuur van de lucht en een grotere hoogte hebben hetzelfde effect: groter volume van de lucht, d.w.z. dat de dichtheid afneemt.

Het debiet van de branderventilator blijft in wezen gelijk maar de zuurstof per m³ lucht en de kracht (opvoerhoogte) van de ventilator nemen af.

Dan is het van belang te weten of het maximaal vereiste vermogen van de brander bij een bepaalde druk in de verbrandingskamer ook bij andere temperatuur en hoogte binnen het werkpunt van de brander blijft.

Om dit te controleren als volgt te werk gaan:

- 1 - Zoek in de tabel (B) de correctiefactor F met betrekking tot de luchttemperatuur en de hoogte van de installatie.
- 2 - Deel het vereiste vermogen Q van de brander door F voor het equivalent vermogen Qe:

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

- 3 - Geef in het werkpunt van de brander, fig. (C), het werkpunt aan dat bepaald wordt door:

Qe = equivalent vermogen

H1 = druk in de verbrandingskamer punt A dat binnen het werkpunt moet blijven.

- 4 - Trek een verticale lijn vanuit het punt A, fig. (C), en zoek de maximale druk H2 van het werkpunt op.

- 5 - Vermenigvuldig H2 met F voor de maximale verminderde druk H3 van het werkpunt

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

Als H3 groter is dan H1, als in fig. (C), dan kan de brander het vereiste debiet produceren.

Als H3 kleiner is dan H1, dan moet het debiet van de brander verlaagd worden. Met een verlaging van het debiet gaat een afname van de druk in de verbrandingskamer gepaard:

Qr = verlaagd debiet

H1r = verlaagde druk

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

Voorbeeld, 5% debietafname:

Qr = Q x 0,95

H1r = H1 x (0,95)²

Herhaal de stappen 2 - 5 met de nieuwe waarden voor Qr en H1r.

Opgelet: de verbrandingskop moet in verhouding tot het equivalent vermogen Qe worden afgesteld.

PROEFKETEL (D)

Het werkpunt is het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens methodes, zoals die voorgeschreven worden door de normen EN 267. In figuur (D) zijn de diameter en de lengte van de testverbrandingskamer aangegeven.

Voorbeeld: Debiet 200 kg/h;
diameter 80 cm - lengte 3,5 m.

Als de brander dient te werken met een veel kleinere verbrandingskamer, is het aangeraden vooraf een test te doen.

REGLBEREICH (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 REGLBEREICH 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 m³ 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_e 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_e = äquivalenter Durchsatz
H₁ = 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 H₂ des Regelbereichs suchen.
- 5- H₂ mit F multiplizieren, um den verminderten Höchstdruck H₃ des Regelbereichs zu erhalten.

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

Ist H₃ größer als H₁, wie in Abb. (C), kann der Brenner den gewünschten Durchsatz liefern. Wenn H₃ kleiner als H₁ ist, muß der Brennerdurchsatz vermindert werden. Mit der Reduzierung des Durchsatzes vermindert sich auch der Druck in der Brennkammer.
Q_r = verminderter Durchsatz
H_{1r} = 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_r und H_{1r} die Schritte 2 - 5 wiederholen.

Achtung: der Flammkopf wird entsprechend dem äquivalenten Durchsatz Q_e eingestellt.

PRÜFKESSEL (D)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

In (D) sind Durchmesser und Länge des Prüf-Verbrennungsraums 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_e:

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

- 3- In the firing rate range of the burner, Fig. (C), indicate the work point defined by:
Q_e = equivalent delivery
H₁ = 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 H₂ of the firing rate.
- 5- Multiply H₂ by F to obtain the maximum reduced pressure H₃ of the firing rate.

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

If H₃ is greater than H₁, as shown in Fig. (B), the burner delivers the output required.

If H₃ is lower than H₁, the burner's delivery must be reduced. A reduction in delivery is accompanied by a reduction of the pressure in the combustion chamber:

Q_r = reduced delivery
H_{1r} = 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_r and H_{1r} values.

Important:

the combustion head must be adjusted in respect to the equivalent delivery Q_e.

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 m³ 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_e:

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

- 3- Repérer dans la plage de puissance du brûleur, fig. (C), le point de fonctionnement donné par:
Q_e = débit équivalent
H₁ = pression dans la chamb. de comb., point A qui doit rester dans les limites de la plage de puissance.
- 4- Tracer une verticale à partir du point A, fig. (C), et trouver la pression maximale H₂ de la plage de puissance
- 5- Multiplier H₂ par F pour obtenir la pression maximale abaissée H₃ de la plage de puissance.

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

Si H₃ est supérieure à H₁, comme dans la fig. (B), le brûleur peut produire le débit demandé.

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

Q_r = débit réduit
H_{1r} = 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_r et H_{1r} répéter les phases 2 - 5.

Attention:

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

CHAUDIERE D'ESSAI (D)

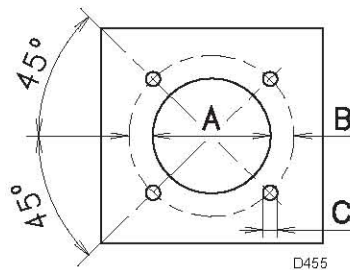
Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales selon des méthodes fixées par les normes EN 267.

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

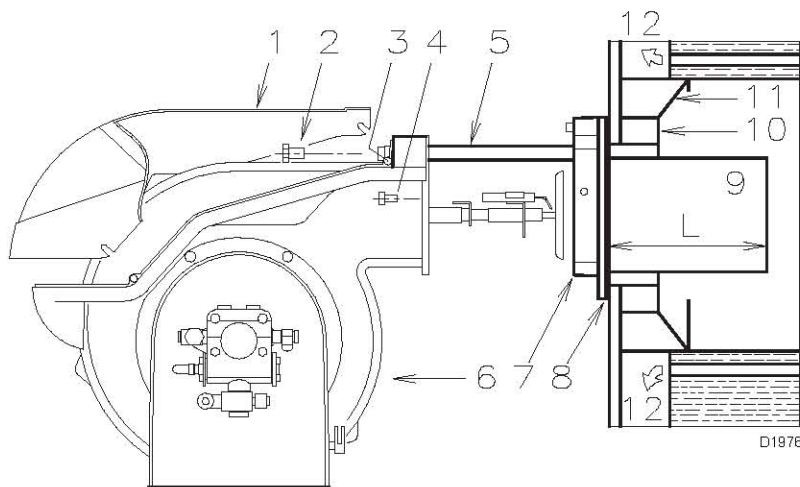
Exemple: Débit 200 kg/h;
diamètre 80 cm - longueur 3,5 m.

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)

INSTALLATIE

KETELPLAAT (A)

Boor gaten in de plaat van de verbrandingskamer zoals aangegeven in fig. (A). Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de positie van de te boren gaten vinden.

LENGTE BRANDERKOP (B)

Bij het kiezen van de lengte van de branderkop, moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeur en het hittebestendig materiaal. De volgende lengte, L (mm), is beschikbaar: 370 mm.

Voor ketels met circulatie van rookgassen voor- aan 12) of met vlamversiekamer, dient een hittebestendige bescherming 10) aangebracht te worden tussen het hittebestendig materiaal van de ketel 11) en de branderkop 9).

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de branderkop verwijderd kan worden. Voor ketels waarvan de voorkant afgekoeld wordt met water is geen hittebestendige bescherming 10)-11)(B) nodig, als dat niet uitdrukkelijk gevraagd wordt door de fabrikant van de ketel.

BEVESTIGING BRANDER OP KETEL (B)

Demonteer de branderkop 9) van de brander 6):

- Verwijder de 4 schroeven 3) en de branderkap 1).
- Draai de schroeven los 2) van de twee geleiders 5).
- Verwijder de twee schroeven 4) waarmee de brander 6) aan de flens 7)
- is bevestigd. - Maak de branderkop 9), compleet met de flens 7) en de geleiders 5), los.

De flens 7)(B) op de ketelplaat vastzetten en de pakking 8)(B) aanbrengen die bij de standaarduitvoering geleverd wordt. Gebruik de 4 bijgeleverde schroeven. Behandel de draad van de schroeven eerst met een product tegen het vastlopen. De sluiting brander-ketel moet volledig hermetisch zijn.

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 Rauchumlauf 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.

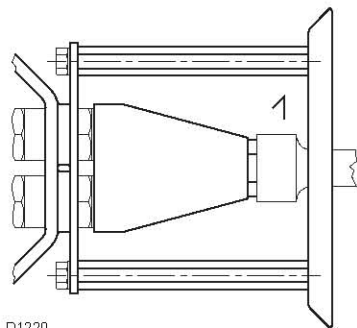
FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

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).

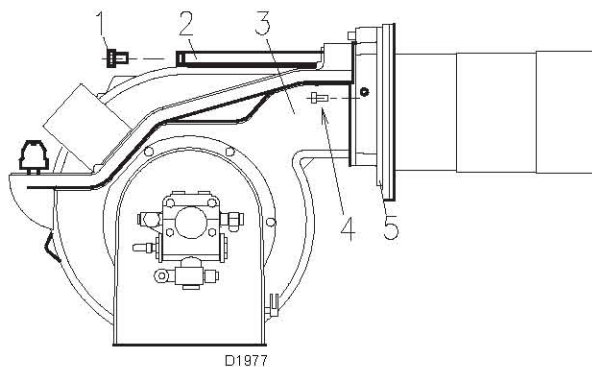
Fixer la bride 7)(B) à la plaque de la chaudière en installant le joint 8)(B) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.



(A)

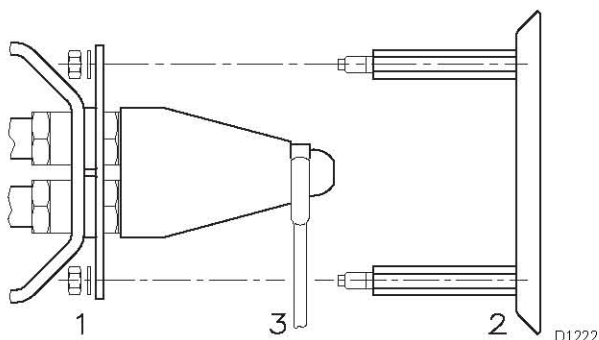
D1220



(B)

D856

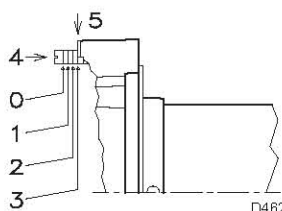
(C)



(D)

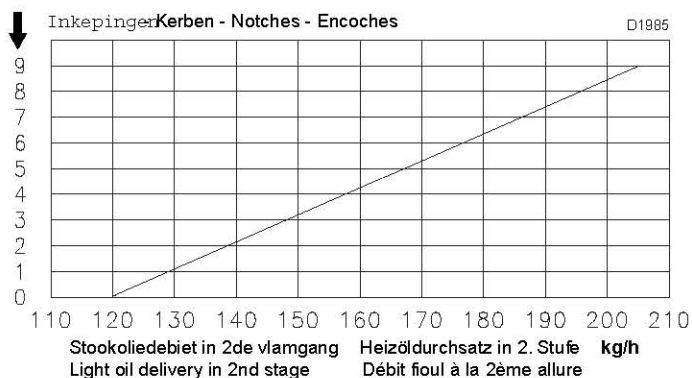
D1222

AFSTELLING BRANDERKOP
FLAMMKOPFEINSTELLUNG
SETTING THE COMBUSTION HEAD
REGLAGE TETE DE COMBUSTION



(E)

D462



(F)

KEUZE VERSTUIVER

Zie diagrammen (B) - (C) pag. 24.

Indien u een tussenliggend debiet wenst tussen de twee in de diagrammen (B) - (C) p. 24 weergegeven waarden, kies dan de verstuiver met het grootste debiet. Het debiet wordt dan verkleind met de drukregelaar.

AANGERADEN VERSTUIVERS:
Bergonzo type A3, of A4 - hoek 45°

PLAATSING VERSTUIVER

Op dit punt van de installatie is de brander nog los van de branderkop; het is dus mogelijk de verstuiver met de buissleutel 1)(A) te monteren, door de centrale opening van de vlamhaker. Gebruik geen dichtingsproducten: flenzen, lint of silicone. Zorg ervoor dat u de dichting van de verstuiver niet beschadigt of bekrast.

Controleer of de elektroden in de positie staan zoals aangegeven op fig. (B).

Monteer tenslotte de brander 3)(C) op de geleiders 2) en laat hem tot aan de flens 5) lopen, lichtjes opgetild om te voorkomen dat de vlamhaker in aanraking komt met de branderkop. Schroef de schroeven 1) op de geleiders 2) vast en de schroeven 4) waarmee de brander aan de flens is bevestigd.

Indien het noodzakelijk is de verstuiver te vervangen aan een brander die al op een ketel aangebracht is, ga dan als volgt te werk

- Open de brander op de geleiders zoals op fig. (B) p.12.
- Verwijder de moeren 1)(D) en de vlamhaker 2)
- Vervang de verstuiver met de sleutel 3)(D).

AFSTELLING BRANDERKOP

De afstelling van de branderkop is enkel afhankelijk van het maximale branderdebit waarop hij werken moet. Draai aan de schroef 4)(E) tot dat de voorzijde van de flens 5)(E) overeenkomt met de inkeping zoals aangegeven op diagram (F).

Voorbeeld:

RL 190/M, maximaal stookoliedebiet = 150 kg/h. Diagram (F) geeft aan dat bij een debiet van 150 kg/h, de verbrandingskop van de brander RL 190/M afgesteld moet worden op ongeveer de 3de inkeping zoals aangegeven 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.

EMPFOHLENE 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, Höchsthöizöldurchsatz = 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 TETE 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).

BRANDSTOFTOEVOER

Circuit met tweepijpsysteem (A)

De brander is voorzien van een pomp met automatische aanzuiging. Binnen de grenswaarden van de tabel hiernaast, voedt de pomp zich autonoom.

Tank ligt hoger dan de brander A

De afstand P is, bij voorkeur, nooit langer dan 10 m, anders zou de dichting van de pomp kunnen worden beschadigd, en de afstand V nooit langer dan 4 m zodat zelfs met een bijna lege tank, de pomp autonoom aanzuigt.

Tank ligt lager dan de brander B

De onderdruk in de pomp mag niet groter zijn dan 0,45 bar (35 cm Hg). Als de onderdruk groter is komen er gassen vrij uit de brandstof; de pomp maakt meer lawaai en de levensduur van de pomp wordt verkort. Het is aan te raden dat de aanzuig- en terugloopleiding op hetzelfde niveau liggen anders loopt de aanzuigleiding moeilijker leeg.

Circuit in kring

Een leiding vertrekt vanaf de tank en loopt ernaar terug. D.m.v. een hulppomp circuleert de brandstof onder druk. Via een aftakking op de kringloop wordt de brander gevoed. Dit circuit kan nuttig zijn als de pomp van de brander zich niet zelf kan voeden omdat de afstand en/of het niveauverschil met de tank groter zijn dan de waarden in de tabel.

Legenda

H = Niveauverschil pomp-voetklep

L = Lengte leiding

Ø = Binnendiameter

1 = Brander

2 = Pomp

3 = Filter

4 = Manuele afsluitkraan

5 = Aanzuigleiding

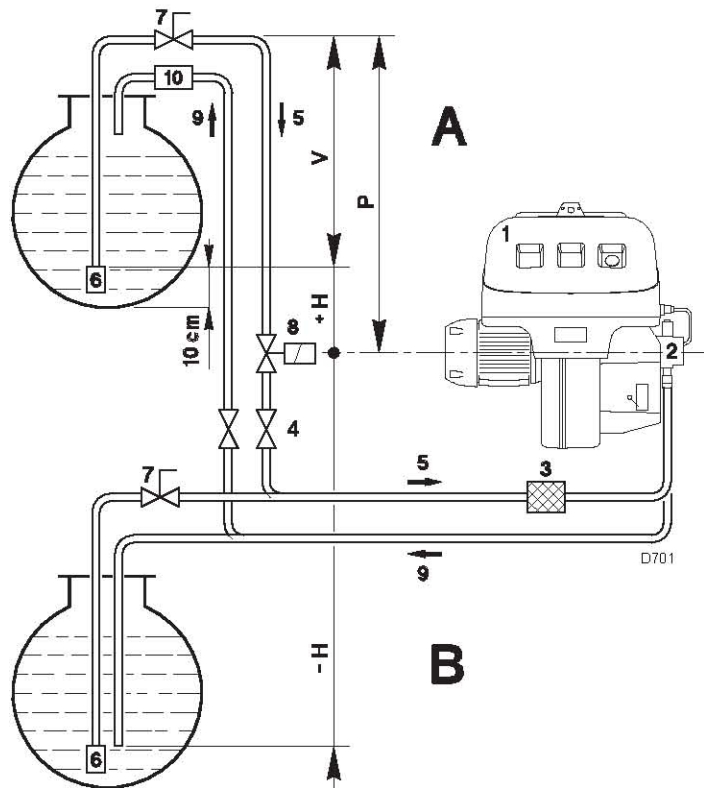
6 = Voetklep

7 = Manuele snelsluitklep met bediening op afstand (alleen Italië)

8 = Elektromagneetventiel ter afsluiting (alleen Italië)

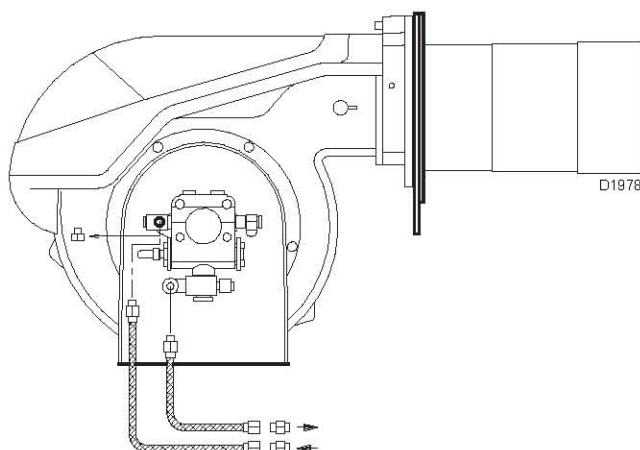
9 = Terugloopleiding

10 = Keerklap (Alleen Italië)



+ 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)

HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN (B)

De pompen zijn voorzien van een bypass die de terugloopleiding in verbinding stelt met de aanzuigleiding. De pompen zijn op de brander bevestigd met de bypass, die afgesloten is met de schroef 6)(B)p. 22.

Het is dus noodzakelijk de beide flexibels met de pomp te verbinden.

Als de pomp met gesloten terugloopleiding en met aangebrachte schroef van de bypass in werking gesteld wordt, gaat hij onmiddellijk kapot.

Verwijder de doppen van de aanzuig- en terugloopleiding van de pomp.

Draai de flexibels met de pakkingen, die bij de standaarduitrusting geleverd worden, vast.

Bij het monteren van de flexibels moet hierop geen kracht uitgeoefend worden die verbuiging tot gevolg heeft.

Plaats de flexibels zodanig dat er niet op getrapt kan worden of dat ze met de warme delen van de ketel niet in contact kunnen komen. Verbind, tenslotte, het andere uiteinde van de flexibels aan de aanzuigleidingen en de terugloopleidingen door middel van de bijgeleverde nippels.

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 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.

ELEKTRISCHE INSTALLATIE uitgevoerd in de fabriek

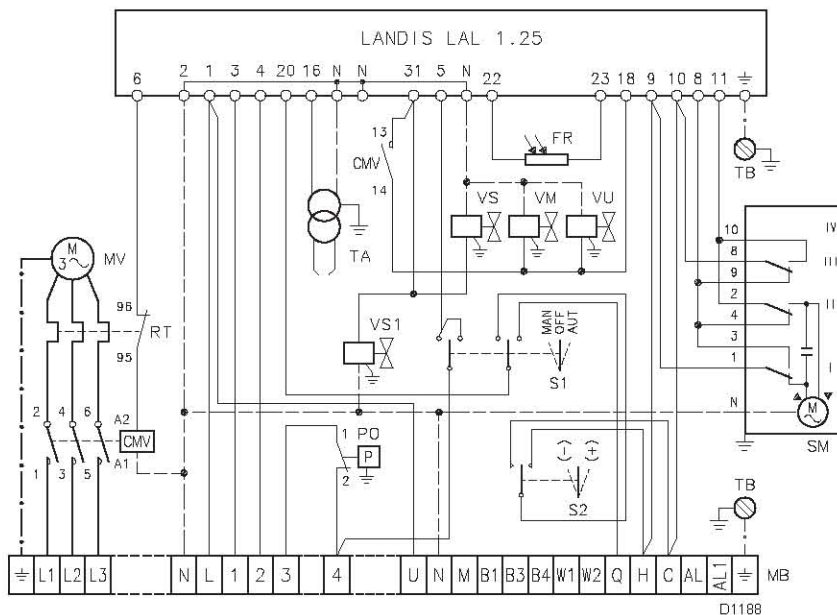
SCHEMA (A)

Brander RL 190/M

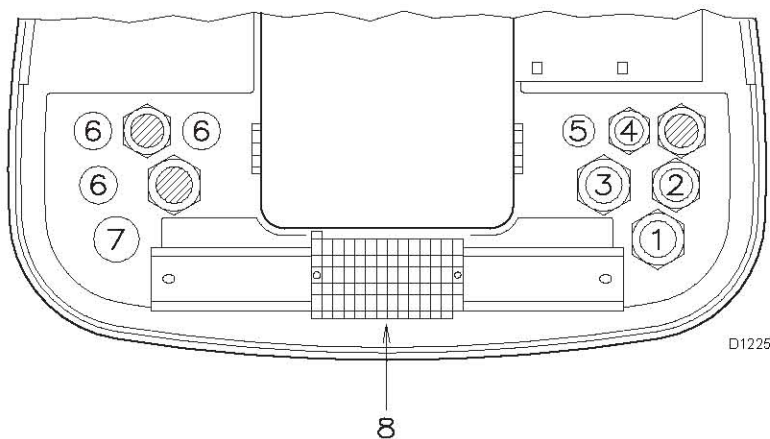
- Bij het verlaten van de fabriek is het model RL 190/M ingesteld op een voeding van 400 V.
- Als de voeding 230 V is, moet de motoraansluiting veranderd worden (van ster naar driehoek) alsook de afstelling van het thermisch relais.

Legenda schema (A)

- CMV - Contactor-disjontor
LAL 1.25 - Branderautomaat
FR - Fotocel
MB - Klemmenbord brander
MV - Motor ventilator
PO - Oliedrukschakelaar
RT - Thermisch relais
S1 - Schakelaar voor:
MAN= handbediening
AUT= automatisch
OFF= uit
S2 - Knop voor:
- = minder vermogen
+ = meer vermogen
SM - Servomotor
TA - Ontstekingstransformator
TB - Aarding brander
VM - Ventiel in pompuitlaat
VS - Ventiel in pompuitlaat (veiligheid)
VS1 - Veiligheidsventiel in de terugloop
VU - Ventiel in terugloop verstuiver



(A)



(B)

ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN (B)

- Uitgevoerd door de installateur
Gebruik flexibels zoals voorgeschreven in de norm EN 60 335-1:
• met PVC-omhulsel, min. type H05 VV-F
• met rubberen-omhulsel, min type H05 RR-F.

Alle leidingen die met het klemmenbord 8(B) van de brander moeten worden verbonden moeten door de wartels.
Wartels kunnen op verschillende manieren gebruikt worden. Bijvoorbeeld op de volgende manier:

- | | |
|------------|--|
| 1- Pg 13,5 | Driefasige voeding |
| 2- Pg 11 | Eenfasige voeding |
| 3- Pg 11 | Afstandsbesturing (Thermostaat) TL |
| 4- Pg 9 | Afstandsbesturing (Thermostaat) TR of sonde (RWF 40) |
| 5- Pg 9 | Mogelijkheid voor een wartel |
| 6- Pg 11 | Mogelijkheid voor een wartel |
| 7- Pg 13,5 | Mogelijkheid voor een wartel |

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
LAL 1.25	- Steuergerät
FR	- Foto-Widerstand
MB	- Klemmbrett Brenner
MV	- Gebläsemotor
PO	- Öldruckwächter
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 (Sicherheits-ventil)
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 11	Fernbedienung TL
4- Pg 9	Fernbedienung TR oder Fühler (RWF40)
5- Pg 9	Vorbereitung für Stutzen
6- Pg 11	Vorbereitung für Stutzen
7- Pg 13,5	Vorbereitung für Stutzen

ELECTRICAL SYSTEM

ELECTRICAL SYSTEM as set up by the manufacturer

LAYOUT (A)

Burner RL 190/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
LAL 1.25	- Control box
FR	- Photocell
MB	- Terminal strip
MV	- Fan motor
PO	- 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 HO5 RR-F.

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

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

1- Pg 13,5	Three-phase power supply
2- Pg 11	Single-phase power supply
3- Pg 11	Control device TL
4- Pg 9	Control device TR or probe (RWF40)
5- Pg 9	Set up for fairlead
6- Pg 11	Set up for fairlead
7- Pg 13,5	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
LAL 1.25	- Coffret de sécurité
FR	- Photorésistance
MB	- Bornier brûleur
MV	- Moteur ventilateur
PO	- Pressostat huile
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)

effectué par l'installateur

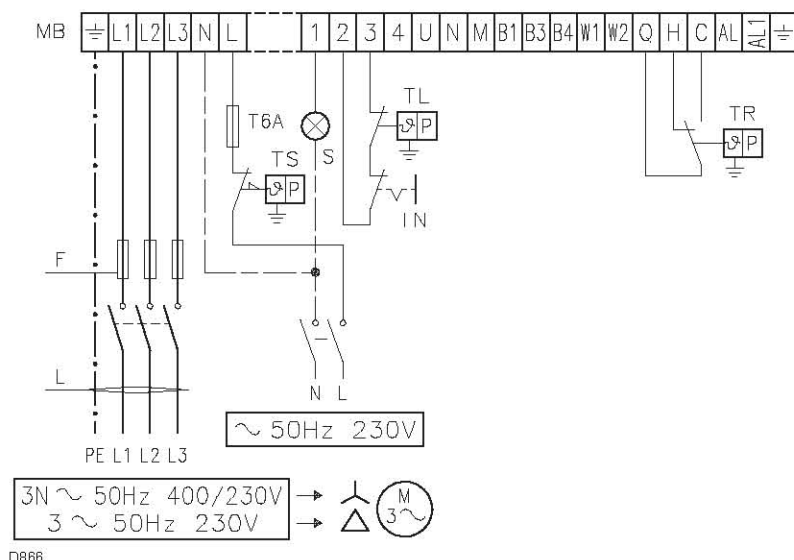
Utiliser câbles flexibles selon norme EN 60 335-1:

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

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

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

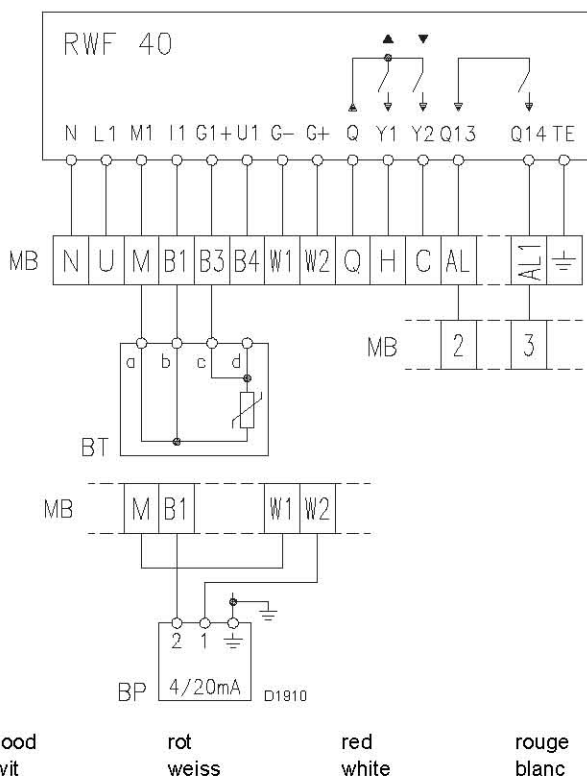
1- Pg 13,5	Alimentation triphasée
2- Pg 11	Alimentation monophasée
3- Pg 11	Télécommande TL
4- Pg 9	Télécommande TR ou sonde (RWF40)
5- Pg 9	Prévu pour presse-étoupe
6- Pg 11	Prévu pour presse-étoupe
7- Pg 13,5	Prévu pour presse-étoupe



D866

		RL 190/M	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm²	2,5	2,5

(A)



a - b : rood
c - d : wit

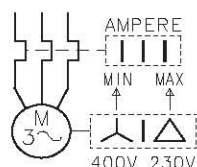
rot
weiss

red
white

rouge
blanc

(B)

THERMISCH RELAIS
THERMORELAIS
THERMAL RELAY
RELAIS THERMIQUE



D867

(C)

SCHEMA (A)

Elektrische aansluiting RL 190/M
driefasige voeding 230/400 V met nulleider

Zekeringen en doorsnede kabels schema (A),
zie tab.

Doorsnede kabels niet aangegeven: 1,5 mm²

SCHEMA (B)

Elektrische aansluiting vermogenregelaar
RWF 40 (modulerende werking)

Legenda schema's (A) - (B)

- BT - Temperatuursonde
BP - Druksonde
IN - Schakelaar voor manueel uitschakelen
MB - Klemmenbord brander
S - Controlelampje vergrendeling op afstand
TL - Afstandsbesturing, begrenzingsthermo-
staat: schakelt de brander uit als de tem-
peratuur of de druk in de ketel de
ingestelde max. waarde bereikt.
TR - Afstandsbesturing, regelthermostaat:
regelt maximaal en minimaal vermogen.
De afstandsbesturing TR is niet nodig
wanneer de regelaar RWF 40 verbonden
is voor de modulerende werking; haar
functie wordt dan door de regelaar zelf uit-
gevoerd.
TS - Afstandsbesturing, veiligheidsthermostaat:
treedt in werking als de TL defect is.

SCHEMA (D)

Afstelling thermisch relais 19)(A)p.8

Dit relais verhindert dat de motor verbrandt door
een plotse verhoging van de absorptie bij het
overslaan van een fase.

- Als de motor op 400 V in ster is aangesloten,
plaats de wijzer op "MIN"
- Als de motor op 230 V in driehoek is aangeslo-
ten, plaats de wijzer op "MAX".

Ook al geeft de schaal van het thermisch relais
de opgeslorpte stroom van de 400 V motor niet
aan, toch is de bescherming verzekerd.

N.B.

Bij het verlaten van de fabriek is het model RL
190/M ingesteld op een voeding van 400 V. Als
de voeding 230 V is, moet de motoraansluiting
veranderd worden (van ster naar driehoek) als-
ook de afstelling van het thermisch relais.

De brander RL 190/M is gehomologeerd voor
een intermitterende werking. Dat betekent dat
hij 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24
uur tot stilstand moet komen, opdat de elektri-
sche branderautomaat zijn eigen efficiëntie kan
controleren.

De thermostaat van de ketel zorgt er in het alge-
meen voor dat de brander de werking stopt.
Mocht dat niet het geval zijn, dan moet er in
serieschakeling met IN een uurschakelaar aan-
gebracht worden, die er voor zorgt dat de bran-
der minstens éénmaal in 24 uur tot stilstand
komt.

Deze branders kunnen ook continu werken als
ze uitgerust worden met een branderautomaat
Landis LOK 16.250 A27 (verwisselbaar met de
branderautomaat Landis LAL 1.25 van de bran-
der).

OPGELET De nulleider en de fase niet op de
elektrische voedingslijn omwisselen.

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 mm²

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-Fernmeldung

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 (D)

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.

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

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

Wenn dieser Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis & Gyr LOK 16.250 A27 (mit dem Steuergerät Landis LAL 1.25 austauschbar) ausgestattet ist, ist er auch für den Dauerbetrieb geeignet. Die elektrische Verdrahtung des Brenners bleibt unverändert.

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 mm²

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 (D)

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.

The RL 190/M burner has been type- approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.

If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shut-down at least once every 24 hours.

These burners are also fitted for continuous operation, if they are equipped with control box LANDIS type LOK 16.250 A27 (interchangeable with the burner control box LANDIS LAL 1.25).

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 mm²

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 (D)

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 modèle 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.

NOTES

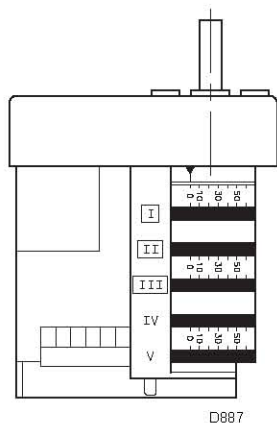
Le brûleur RL 190/M quitte l'usine prévu pour l'alimentation électrique à 400 V. Si l'alimentation est à 230 V, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

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

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

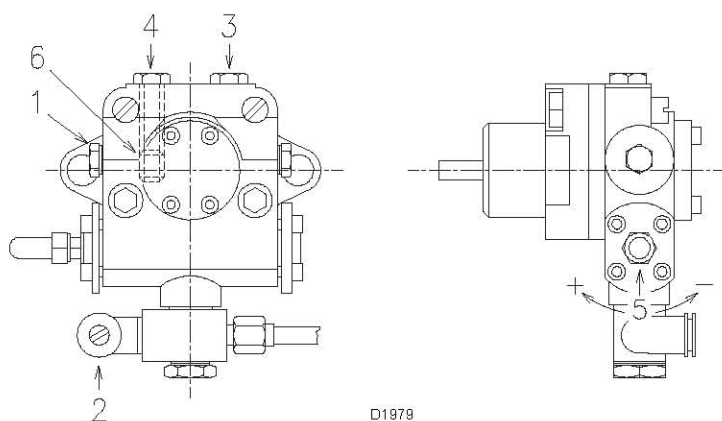
Ces brûleurs sont indiqués également pour le service permanent s'ils sont équipés avec le boîtier LANDIS LOK 16.250 A27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS LAL 1.25, du brûleur).

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



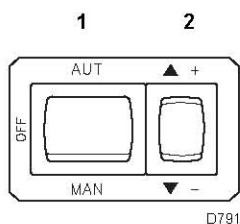
(A)

POMP - 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)

SERVOMOTOR (A)

De servomotor regelt tegelijkertijd de luchtklep, door middel van de nok met variabel profiel, en de drukregelaar. De draaihoek van de servomotor is 130° in 42 s. Wijzig de in de fabriek uitgevoerde afstelling aan de 5 nokken niet; controleer slechts of ze als volgt afgesteld zijn:

Nok I : 130°

Beperkt de draaiing naar het maximum.

Nok II : 0°

Beperkt de draaiing naar het minimum.

Als de brander uit is moet de luchtklep gesloten zijn: 0°.

Nok III : 20°

Regelt de ontstekingspositie en het MIN vermogen.

Nokken IV - V : niet gebruikt.

OLIEDRUKSCHAKELAAR

De drukschakelaar 5) (A) p.8 wordt in de fabriek afgesteld op 3 bar. Als de druk van de stookolie deze waarde bereikt in de teugloopleiding, dan laat de drukschakelaar de brander stoppen. De brander start automatisch weer, als de druk weer onder de 3 bar daalt. Als de brander door een kringcircuit met een druk van Px gevoed wordt, dan moet de drukregelaar afgesteld worden op Px + 3 bar.

POMP (B)

- 1 - Aanzuiging G 1/2"
- 2 - Terugloop G 1/2"
- 3 - Aansluiting manometer G 1/8"
- 4 - Aansluiting vacuümterg G 1/8"
- 5 - Drukregelschroef
- 6 - Bypass Schroef

A - Min. debiet bij een druk van 20 bar

B - Werkingsveld in stuwdruk

C - Max. onderdruk bij aanzuiging

D - Brandstofviscositeit

E - Max. temperatuur stookolie

F - Max. druk in aanvoer- en terugloopleiding

G - Afgestelde druk in de fabriek

AANZUIGING POMP

- Zorg ervoor, alvorens de brander te starten, dat de terugloopleiding naar de tank niet verstopt is. Een verstopping zou de dichting aan de as van de pomp kunnen beschadigen.

- Opdat de pomp zichzelf kan aanzuigen, is het noodzakelijk de schroef 3)(B) van de pomp los te draaien, om de aanzuigleiding te ontluichten.

- Ontsteek de brander door de afstandsbedieningen te sluiten en met de schakelaar 1)(C) in positie "MAN". Zodra de brander start, de draairichting van de waaier van de ventilator controleren door het vlamkijvenster 24) (A) p.8.

- Indien er stookolie lekt uit schroef 3) is de pomp aangezogen. Stop de brander: schakelaar 1)(C) in positie "OFF" en draai de schroef 3) aan.

De duur van deze handeling hangt af van de diameter en de lengte van de aanzuigleiding. Als de pomp bij een eerste start niet aangezogen wordt en de veiligheidsstop van de brander in werking treedt, wacht ongeveer 15 sec. Ontgrendel de brander en herhaal de startfase. Enzovoorts. Na iedere 5-6 ontstekingen dient men 2-3 minuten te wachten om de transformator te laten afkoelen.

Opgelet: deze operatie is mogelijk omdat de pomp, bij het verlaten van de fabriek, gevuld is met brandstof. Indien de pomp leeg is, vul deze met brandstof via de vacuümterg aansluiting alvorens de pomp te starten. Dit om te vermijden dat de pomp vastloopt. Vul de leiding met een afzonderlijke pomp indien de aanzuigleiding langer is dan 20-30 m.

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.

ÖLDRUCKWÄCHTER

Der Druckwächter 5(A)S.8 wird im Werk auf 3 bar eingestellt. Wenn der Heizöl Druck 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.

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 Gebläses durch das Sichtfenster 24(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.

OIL PRESSURE SWITCH

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.

PUMP (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 24(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 comes équipant l'appareil. Contrôler simplement que ces comes 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

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.

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 bars 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

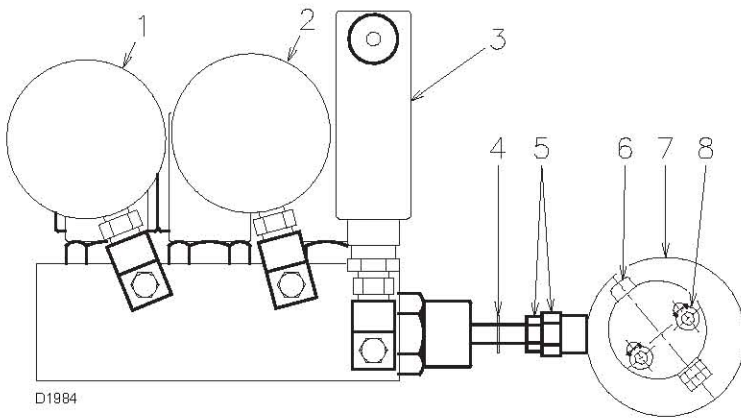
- Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un obstacle éventuel provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3(B) de la 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 24(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, débloquent 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.

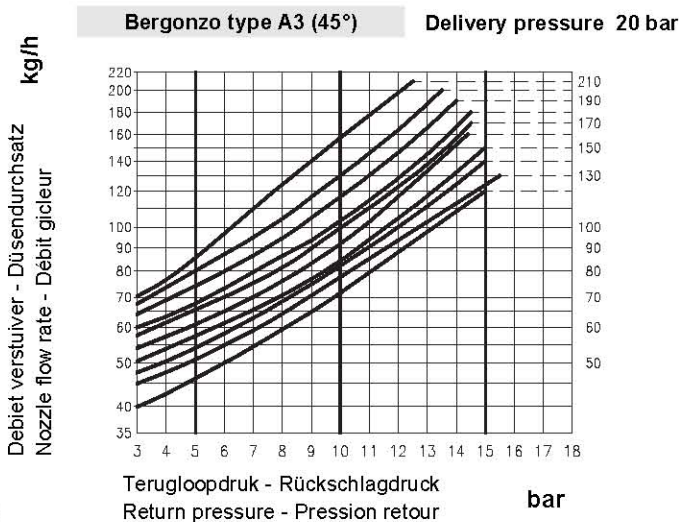
DRUKREGELAAR - VERBUNDREGLER **PRESSURE CONTROLLER - VARIATEUR DE PRESSION**



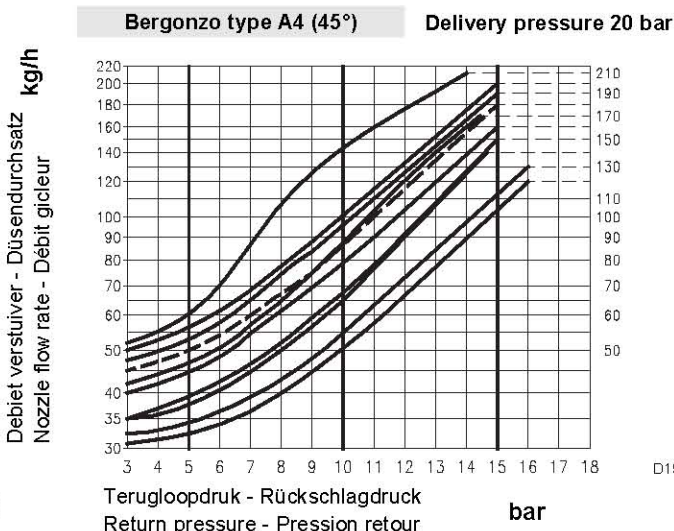
D1984

- | | |
|---|--|
| 1 - Manometer uitlaatdruk verstuiver | 1 - Manometer Vorlaufdruck der Düse |
| 2 - Manometer terugloopdruk verstuiver | 2 - Manometer Rücklaufdruck der Düse |
| 3 - Oliedrukschakelaar | 3 - Öldruckwächter |
| 4 - Stopring zuiger | 4 - Begrenzung für den Kolbenweg |
| 5 - Moer en borgmoer voor de afstelling van de zuiger | 5 - Schraubenmutter und Gegenmutter Einstellung des Kolbenwegs |
| 6 - Stelschroef excentriek | 6 - Exzenter - Einstellschraube |
| 7 - Variabele excentriek | 7 - Einstellbare Exzentrisscheibe |
| 8 - Bevestigingsschroeven excentriek | 8 - Exzenter - Befestigungsschrauben |
-
- | | |
|---|---|
| 1 - Manometer for pressure in delivery line | 1 - Manomètre pression refoulement |
| 2 - Manometer for pressure in return line | 2 - Manomètre pression 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)



D1982



D1983

(C)

AFSTELLING BRANDER

Voor een optimale afstelling van de brander moeten de verbrandingsgassen die uit de ketel komen geanalyseerd worden. De reeds uitgevoerde afstellingen die in het algemeen niet gewijzigd hoeven te worden zijn:

- Verbrandingskop
- Servomotor, nokken I - II - IV - V

De volgende afstellingen moeten daarentegen in volgorde worden uitgevoerd:

- 1 - MIN debiet brander;
- 2 - MAX debiet brander;
- 3 - Tussenliggend debiet tussen deze twee.

Met behulp van het druk-debiet diagram waardoor de verstuivers met terugloop gekenmerkt worden, zie fig. (B) en (C), kan er bepaald worden hoe groot de te gebruiken verstuiver moet zijn afhankelijk van het maximale te verbranden brandstofdebiet en kan vervolgens de minimale en maximale druk van de brandstof op de terugloop van de verstuiver bepaald worden afhankelijk van het overeenkomstige minimale en maximale modulatie-debiet. De druk van de brandstof op de uitlaat van de verstuiver wordt op de drukgeleendheid afgesteld en gevisualiseerd op de manometer 1) (A). De druk van de brandstof op de terugloop van de verstuiver wordt op de drukgeleendheid afgesteld en gevisualiseerd op de manometer 2(A).

De MINIMALE druk van de brandstof op de terugloop uit de verstuiver wordt alleen door middel van de moer 5) (A) afgesteld; draai bovengenoemde moer aan om de druk te verlagen en draai hem los om de druk te verhogen.

De MAXIMALE druk van de brandstof op de terugloop uit de verstuiver wordt alleen door middel van de schroef 6) (A) van de excentriek 7) (A) afgesteld; draai bovengenoemde schroef aan om de druk te verhogen en draai hem los om de druk te verlagen.

De lucht wordt afgesteld door middel van de schroeven 3) van de nok met variabel profiel 2) (A) pag. 26 waardoor de luchtklep wordt aangestuurd; draai bovengenoemde schroeven aan om het luchtdebiet te verhogen en draai ze los om het luchtdebiet te verlagen.

ONTSTEKING BRANDER

Alvorens de brander aan te steken moeten de regelcomponenten van de lucht en van de brandstof operationeel gemaakt worden; draai de schroeven 4) van de nok 2) (A) pag. 26 los, draai de moer en de borgmoer 5) (A) en de twee schroeven 8) (A) van de drukgeleendheid en excentriek (A) los. Sluit de afstandsbedieningen en zet de schakelaar 1) (C) pag. 22 in stand "MAN". De brander start en na de voorventilatie gaat de vlam branden.

1 - MIN debiet

Het MIN debiet moet binnen het werkingssveld van pag. 10 gekozen worden. Druk op de knop 2) (C) pag. 22 "afname vermogen" en houd hem ingedrukt tot de servomotor op 20° gebracht is (afstelling uitgevoerd in de fabriek). Stel de druk van de brandstof op de terugloop van de verstuiver alleen af, **met behulp van de moer 5)(A)**; zo wordt de gewenste druk ingesteld voor de ontsteking en het minimale debiet.

1 - MAX debiet

Het MAX debiet moet binnen het werkingssveld van pag. 10 gekozen worden.

Na het debiet van de ontsteking en van de minimale modulering afgesteld te hebben wordt er overgegaan op de afstelling van het maximale debiet door de knop 2) (C) pag. 22 in de richting van het "+" teken te drukken totdat de servomotor 13) (A) pag. 8 de maximale positie van 130° bereikt.

Wanneer de maximale opening van de servomotor bereikt is, de druk van de brandstof op de terugloop van de verstuiver **alleen door middel van de schroef 6) (A) van de excentriek afstellen**; zo wordt de gewenste druk ingesteld voor het maximale debiet.

Draai de schroef 6) (A) slechts aan tot het met een drukverhoging overeenkomt; op deze manier wordt er voor een variatie over de hele draaihoek gegarandeerd. Blokkeer dan de moer en de borgmoer 5) (A) en de twee schroeven 8) (A) van de drukgeleendheid.

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.

Einzustellen 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 Höchstdruck des Brennstoffs 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 13)(A) S. 8 die maximale Öffnung von 130° erreicht.

Nachdem dieser seine maximale Öffnung erreicht hat, den Brennstoffdruck am Rücklauf der Düse **einzig und allein 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 13)(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 la 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.

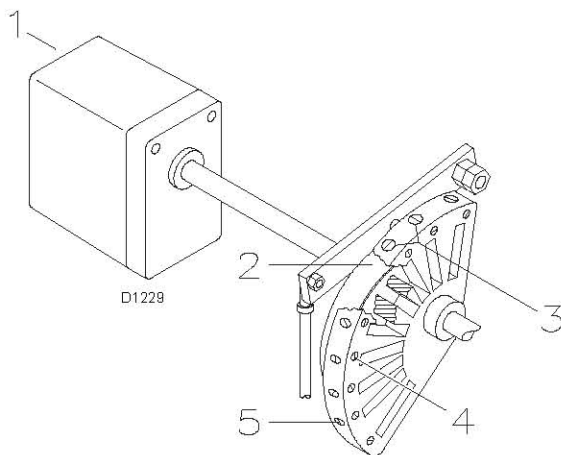
1 - DÉBIT MAX

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 13)(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 la 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.



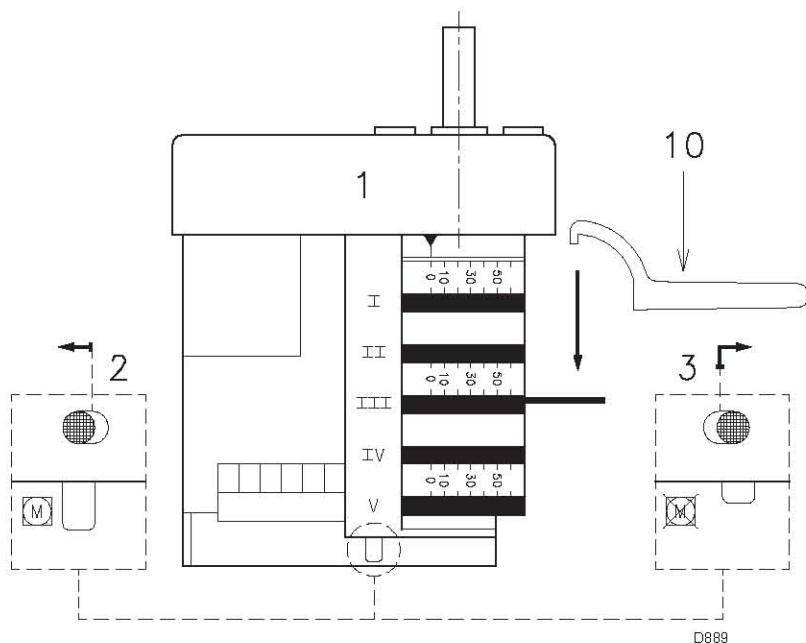
- 1 - Servomotor
- 2 - Nok met variabel profiel
- 3 - Schroeven voor de afstelling van het profiel van de nok
- 4 - Schroeven voor het bevestigen van de afstelling
- 5 - Schroeven voor de afstelling van het profiel van de nok

- 1 - Stellantrieb
- 2 - Nocken mit variablem Profil
- 3 - Einstellschrauben für Profil des Nocken
- 4 - Schrauben für Einstellungsbefestigung
- 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 rétention du réglage
- 5 - Vis de regulation du profil de la came

(A)



(B)

3 - TUSSENLIIGEND DEBIET

Door de instelling van de minimale en maximale druk worden automatisch de drukwaarden bepaald en dus de tussenliggende debietwaarden.

Afstelling verbranding

Tijdens de procedures voor het afstellen van de minimale en maximale druk hoeft er slechts een acceptabele hoeveelheid overtollige verbrandingslucht ingesteld te worden die slechts visueel geschat wordt. Nadat de minimale en maximale druk zijn ingesteld moet de verbranding nauwkeurig worden afgesteld op verschillende modulatieposities door uitsluitend de schroeven 3) (A) van de nok te gebruiken voor de afstelling van het luchtdebiet.

Druk op de knop 2) (C) p.22 "toename vermogen" opdat de servomotor over ongeveer 15° draait. Stel de schroeven af tot er een optimale verbranding verkregen wordt. Stel de volgende schroeven op dezelfde wijze af. Let erop dat de variatie van het profiel van de nok progressief is.

Na de verbranding afgesteld te hebben, de schroeven 4) (A) blokkeren en de ontsteking opnieuw controleren; de geluidsterkte moet gelijk zijn aan die van de daaropvolgende werking. In geval van onregelmatige stoten, het ontstekingsdebiet verkleinen.

N.B. De servomotor volgt de afstelling van de nok III alleen als de hoek van de nok verkleind wordt. Als de hoek van de nok groter gemaakt moet worden moet eerst de hoek van de servomotor vergroot worden met de toets "toename vermogen", dan moet de hoek van de nok III vergroot worden en tenslotte moet de servomotor weer in de positie van MIN vermogen gebracht worden met de toets "afname vermogen".

Voor een eventuele afstelling van de nok III, vooral voor kleine verplaatsingen, kunt u het speciale sleuteltje 10) (B) gebruiken dat met behulp van een magneet onder de servomotor is aangebracht.

Waarschuwingen

- Voor een correcte afstelling, moet de excentriek 7) (A) pag. 24 op het hele draaibereik van de servomotor (20° - 130°) werken; met iedere variatie van de servomotor moet een drukvariatie overeenkomen.
- Breng nooit de zuiger van de regelaar tot tegen de aanslag; de stopring 4) (A) pag. 24 bepaalt zijn maximale slag.
- Na de afstelling uitgevoerd te hebben en met uitgeschakelde brander moet u met de hand nakijken, na de servomotor ontgrendeld te hebben door de knop 3) (B) in te drukken en naar rechts te verplaatsen, of deze tussen 0° en 130° niet stottert.
- Als u wenst het debiet in de uitlaat van de verstuiver te controleren moet u de brander openen, de verstuiver verbinden, de ontsteking simuleren en tot het wegen van de brandstof overgaan, bij de maximale en minimale druk.
- In de positie van minimale modulatie moet u, voor een makkelijkere ontsteking van de vlam, de druk op de terugloop van de verstuiver afstellen op een waarde tussen de 3 en 6 mbar, met een luchtdruk bij de kop, gemeten op de mof 11) (A) p.8 kleiner dan of gelijk aan 5 mbar.
- Als tijdens het afstellen van het maximale debiet de vlam afhaakt of er drukschommelingen optreden op de terugloop dan moet deze druk verlaagd worden tot dit ongemak niet meer optreedt.
- Tijdens het afstellen van de tussenliggende debietwaarden wordt er aangeraden de lucht zodanig af te stellen dat de lager die op de film met variabel profiel van de nok loopt, zich direct naast een van de schroeven 3) (A) bevindt, dit om ervoor te zorgen dat de afstellingen van een schroef zo min mogelijk de aanliggende afstellingen beïnvloeden.

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 Exzentrzscheibe 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° klappt.
- Zur Kontrolle des Durchsatzes im Auslass der Düse, den Brenner öffnen, die Düse verrohren, den Anlauf simulieren und die Wiegeung des Brennstoffs bei min. und max. Druck vornehmen.
- In der Stellung Mindestmodulation und zur Erleichterung der Flammenzündung, den Druck am Düsenrücklauf auf einen Wert zwischen 3 und 6 mbar einstellen, mit einem Luftdruck am Flammkopf, an der Druckentnahmestelle 11)(A) S.8 gemessen, von ≤ 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 11)(A)p.8 ≤ 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 INTERMEDIAIRES

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 ≤ 5 mbar, mesurée à la prise 11)(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.

WERKING BRANDER

START BRANDER (A) - (B)

- **0 s :**
Sluiting afstandsbesturing (thermostaat) TL, motorstart.
De pomp 3) zuigt via de aanzuigleiding 1) de brandstof aan uit de tank en stuwt de brandstof onder druk. Het drukventiel 4) gaat omhoog en de brandstof loopt via de leidingen 5)-7) terug naar de tank. De schroef 6) sluit de bypass af naar de aanzuigleiding; de niet bekrachtigde magneetventielen 2)- 8)-9)-16), sluiten de weg af naar de verstuiver.
- **5 s :**
Start servomotor: draait naar rechts over 130°, d.w.z. tot aan het contact op de nok I) (A) p.22. De luchtklep plaatst zich op het MAX vermogen.
- **47 s :**
Voorventilatie met luchtdebiet van het MAX vermogen.
- **69 s :**
De servomotor draait naar links tot het contact op de nok III) (A) p.22.
- **106 s :**
De luchtklep en de drukregelaar plaatsen zich op het MIN vermogen.
- **108 s :**
Vonk van de ontstekingselektrode.
- **111 s :**
De elektromagneetventielen 2) - 8) - 9) - 16) gaan open. De brandstof loopt door de leiding 10), via de filter 11), en loopt de verstuiver binnen. Een gedeelte van de brandstof komt verstoven uit de verstuiver en, wanneer het in aanraking komt met de vonk, gaat het branden: vlam met klein vermogen, punt A; de rest van de brandstof loopt door de leiding 12 met de door de regelaar 13 bepaalde druk, door de leiding 7) en keert terug in de tank.
- **116 s :**
De vonk dooft.
- **126 s :**
De startcyclus eindigt.

TIJDENS DE WERKING (A)

Installatie zonder de vermogenregelaar RWF40

Na beëindiging van het startprogramma, gaat het commando van de servomotor over op de afstandsbesturing (thermostaat) TR die de temperatuur of de druk in de ketel controleert, punt B.

- Als de temperatuur of de druk in die mate daalt dat de TR sluit, dan wordt het vermogen van de brander progressief groter tot aan de MAX waarde (deel B-C).
- Als dan de temperatuur of de druk in die mate stijgt dat de TR opengaat, dan wordt het vermogen van de brander progressief kleiner tot de MIN waarde, (deel D-E). Enzovoorts.
- De brander valt stil als er minder warmte gevraagd dan geleverd wordt door de brander bij het MIN vermogen (deel F-G). De afstandsbesturing TL gaat open, de servomotor keert terug naar de hoek 0° beperkt door het contact van de nok II) (A) p.22. De luchtklep sluit helemaal om het warmteverlies tot een minimum te beperken.

Telkens wanneer het vermogen gewijzigd wordt, zorgt de servomotor er automatisch voor het stookolie-debiet (drukregelaar) en het luchtdebiet (luchtklep ventilator) te wijzigen.

Brander met vermogenregelaar RWF40

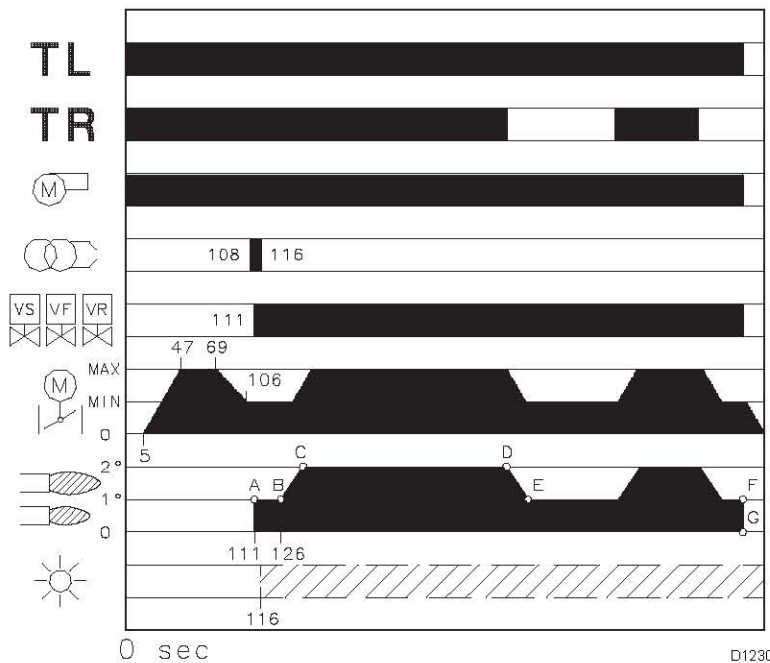
Zie de handleiding bij de regelaar.

GEEN ONTSTEKING

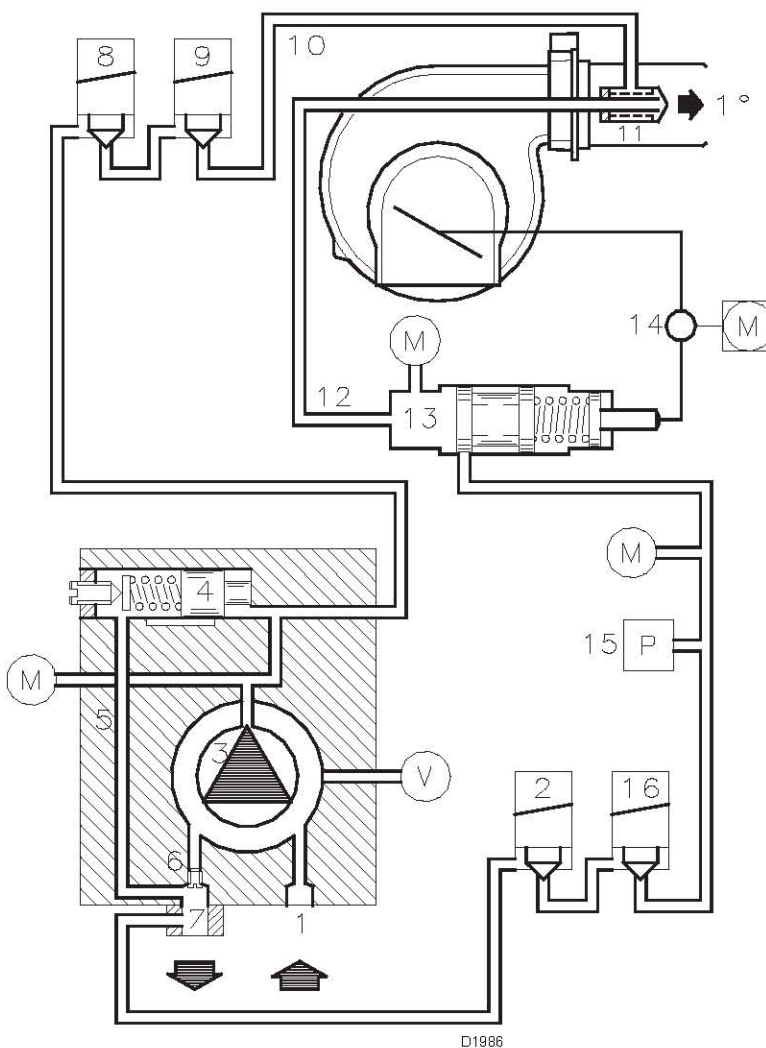
Als de vlam niet ontsteekt, treedt de veiligheidsstop van de brander in werking 5 sec na opening van de stookolieklep.

UITDOOING VLAM TIJDENS DE WERKING

Als de vlam per ongeluk uitdooft tijdens de werking, valt de brander stil binnen 1 sec.



(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 (Gebläseklappe).

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

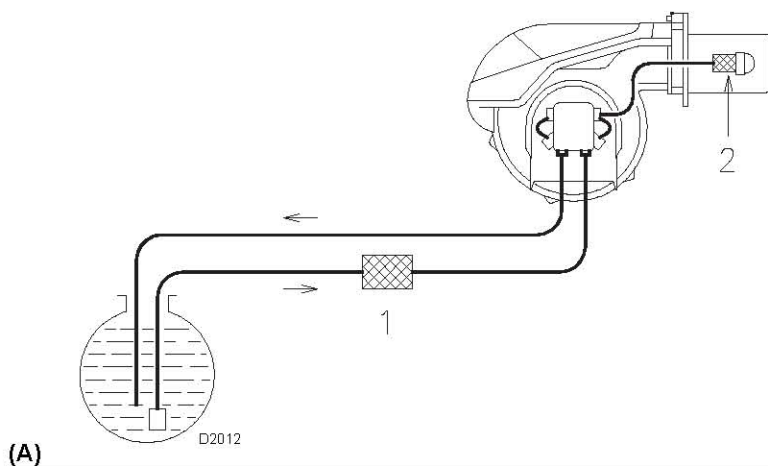
Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

ABSENCE D'ALLUMAGE

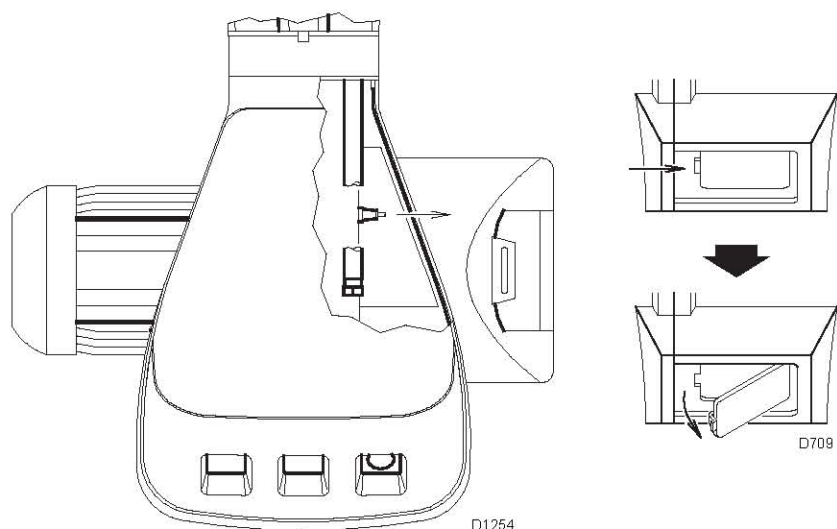
Si le brûleur ne s'allume pas, on a blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne fioul.

EXTINCTION AU COURS DU FONCTIONNEMENT

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

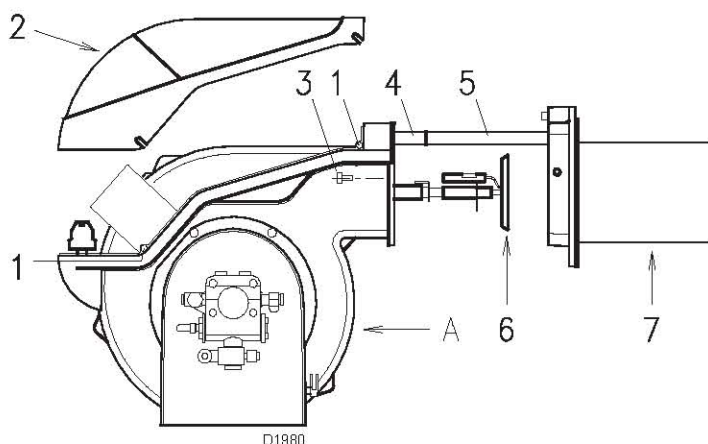


(A)



(B)

(C)



(D)

EINDCONTROLES

- Verduister de fotocel en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet aanslaan en vervolgens stilvallen ongeveer 5 s na de opening van de ventielen.
- Belicht de fotocel en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet aanslaan en vervolgens stilvallen na ongeveer 10 s.
- Verduister de fotocel en terwijl de brander functioneert dient achtereenvolgens plaats te vinden: uitgaan van de vlam binnen 1 s en herhaling van de cyclus.
- Open de afstandsbediening TL en vervolgens TS terwijl de brander in bedrijf is: de brander dient stil te vallen.

ONDERHOUD

Verbranding

Analyseer de verbrandingsgassen. Daar waar de waarden sterk afwijken ten opzichte van de vorige controle wordt aangegeven op welke punten de onderhoudswerkzaamheden zorgvuldiger uitgevoerd moeten worden

Pomp

De druk moet constant blijven op 20 bar.

De onderdruk moet lager zijn dan 0,45 bar.

De pomp mag geen hinderend lawaai maken.

Indien de druk niet constant is of de pomp een hinderend lawaai voortbrengt, ontkoppel dan de flexibel van de filter en zuig brandstof aan uit een reservoir dat zich in de nabijheid van de brander bevindt. Op die manier kunt u vaststellen of de afwijking te wijten is aan de aanzuigleiding of aan de pomp. Als de oorzaak bij de aanzuigleiding ligt, controleer dan of het filter niet vuil is en of er geen lucht binnenkomt in de leiding.

Filters (A)

Controleer volgende filters:

- op de voedingsleiding 1)
- aan de verstuurder 2), reinig of vervang deze.

Als u aan de binnenzijde van de brander roest of andere vuiltjes bemerkt, zuig dan met behulp van een aparte pomp het water en vuiltjes uit de brandstoftank.

Ventilator

Ga na of er zich geen stof heeft vastgezet aan de binnenzijde van de ventilator en op de schoepen. Door het stof vermindert het luchtdebiet met als gevolg een vervuilende verbranding.

Branderkop

Ga na of er geen delen van de branderkop beschadigd zijn, vervormd door hoge temperaturen, of er zich geen vuil heeft vastgezet en of alle delen nog op de juiste plaats zitten.

Verstuivers

Reinig de opening van de verstuivers niet. Vervang om de 2 à 3 jaar of indien nodig, de verstuivers. Bij vervanging van de verstuivers is steeds een nieuwe verbrandingscontrole vereist.

Fotocel (B)

Verwijder eventueel stof van het raampje. Om de fotocel 1) weg te halen moet zij naar buiten getrokken worden.

Vlamkijkvenster (C)

Reinig het glas.

Flexibels

Controleer of ze in goede staat zijn.

Tank

Zuig om de 5 jaar ongeveer met een afzonderlijke pomp het water en vuiltjes uit die zich op de bodem van de tank vastgezet hebben.

Ketel

Reinig de ketel volgens de voorschriften zodat u de originele verbrandingsgegevens kunt nagaan. En in het bijzonder: druk in de verbrandingskamer en temperatuur van rookgassen.

BRANDER OPENEN (D)

- Stroom uitschakelen.
- De schroeven 1) losdraaien en de kap 2) verwijderen

De schroeven 3) verwijderen.

- De twee verlengstukken 4) die tot de standaarduitrustingen behoren op de geleiders 5) monteren.

- Deel A naar achteren schuiven, hem lichtjes opgetild houdend om de vlamhaker 6) op verbrandingskop 7) niet te beschadigen.

ENDKONTROLLEN

- Den Foto-Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach Ventilöffnung in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 10 s danach in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand mit Brennerbetrieb verdunkeln, es muß folgender Ablauf stattfinden: Erlöschen der Flamme in 1 s, **e ripetizione del ciclo**.
- 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.

Lichtelektrische Foto-Widerstände (B)

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

Sichtfenster Flamme (C)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

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

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

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

Zuletzt den Zustand des Abzugs kontrollieren.

ÖFFNUNG DES BRENNERS (D)

- Spannung unterbrechen.
- Die Schrauben 1) lockern und die Verkleidung 2) abnehmen.
- Schrauben 3) abdrehen.
- Die beiden 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, **e ripetizione del ciclo**.
- 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. Photocell 1) can be removed by pulling it outward forcefully.

Flame inspection window (C) Clean the glass.

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

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

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

TO OPEN THE BURNER (D)

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

CONTROLES FINAUX

- Obscurcir la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de les vannes.
- Eclairer la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- Obscurcir la photorésistance brûleur fonctionnant, on doit avoir en séquence: extinction de flamme dans la seconde qui suit, **e ripetizione del ciclo**.
- 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.

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

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).

SYMBOOL (1)	PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	AANGERADEN OPLOSSING
◀	De brander start niet	1 - Een begrenzingsthermostaat of veiligheidsthermostaat is open 2 - Branderautomaat gaat in veiligheid. 3 - Oliedrukschakelaar grijpt in (zie pag. 20) 4 - Vergrendelde motor. 5 - Geen stroom 6 - Zekering branderautomaat verbroken 7 - Geen contact II van de servomotor klemmen 11-8 branderautomaat 8 - Afgelopen pomp 9 - Magneetschoepen motor defect 10 - Branderautomaat defect 11 - Elektrische motor defect	Afstellen of vervangen Ontgrendelen Drukschakelaar afstellen of overdruk verwijderen Thermisch relais ontgrendelen Schakelaars afzetten - aansluitingen nakijken Vervangen (2) Nok II afstellen of servomotor vervangen Vervangen Vervangen Vervangen Vervangen
	De brander start niet en blijkt in veiligheid	12 - Vlamsimulatie 13 - Fotocel in kortsluiting. 14 - Tweefasige elektrische voeding thermisch relais komt tussenbeide	Branderautomaat vervangen Fotocel vervangen Thermisch relais ontgrendelen na herstelling drie fasen
▲	De brander start maar valt stil bij maximale opening van de luchtklep	15 - Geen contact I van de servomotor klemmen 9-8 branderautomaat	Nok I afstellen of servomotor vervangen
■	De brander start en valt vervolgens stil	16 - Afwijking aan het circuit van de vlamwaarneming.	Branderautomaat vervangen
▼	De brander blijft in de fase van voorventilatie	17 - Geen contact III van de servomotor klemmen 10-8 branderautomaat	Nok III afstellen of servomotor vervangen
1	Na de voorventilatie en de beveiligingstijd gaat de brander in veiligheid zonder vlamontsteking	18 - Water of geen brandstof in tank 19 - Onjuiste afstelling branderkop en luchtklep 20 - Elektromagneetventielen stookolie openen niet 21 - Verstuiver verstopt, vuil of vervormd. 22 - Vuile of slecht afgestelde ontstekingselektrodes 23 - Elektrode aan de massa tengevolge van isolatiebreuk 24 - Hoogspanningskabel defect of aan aarding 25 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen 26 - Ontstekingstransformator defect 27 - Slechte elektrische verbindingen van de kleppen of transformator 28 - Branderautomaat defect 29 - Afgelopen pomp 30 - Koppeling motor-pomp stuk 31 - Inversie aanzuigleiding en terugloopleiding 32 - Handafsluiters voor de pomp gesloten 33 - Vuile filters (op de voedingslijn, aan de verstuiver) 34 - Draairichting motor verkeerd	Tank vullen of water uitzuigen Afstellen Verbindingen controleren, bobijn vervangen Vervangen Afstellen of reinigen Vervangen Vervangen Vervangen en afschermen Vervangen Controleren Vervangen Aanzuigen zie "pomp die afloopt" (53-54) Vervangen Aansluiting aanpassen Openen Reinigen Elektrische verbindingen van de motor omwisselen
	De vlam wordt naar behoren ontstoken, maar de brander valt stil aan het einde van de beveiligingstijd	35 - Fotocel of branderautomaat defect 36 - Fotocel vuil	Fotocel of branderautomaat vervangen Reinigen
	Ontsteking met schokken of vlam haakt af, vertraagde ontsteking	37 - Slecht afgestelde verbrandingskop 38 - Slecht afgestelde ontstekingselektroden of vuil 39 - Slecht afgestelde luchtklep, te veel lucht 40 - Verstuiver niet aangepast aan ketel of brander 41 - Verstuiver defect 42 - Onaangepaste pompdruk	Afstellen Afstellen Afstellen Zie tabel verstuivers Vervangen Afstellen
	De brander gaat niet over naar 2de vlamgang	43 - Thermostaat TR sluit niet 44 - BrandBranderautomaat defect	Afstellen of vervangen Vervangen
	Onregelmatige brandstoftoevoer	45 - Nagaan of oorzaak bij de pomp of bij de brandstoftoevoerleiding ligt	Brander voeden vanuit een reservoir in de nabijheid van de brander
	Pomp is roestig aan de binnenzijde	46 - Water in brandstoftank	Bodem tank uitzuigen met een pomp
	Geluidachtige pomp, drukvariatie	47 - Lucht in aanzuigleiding 48 - Te hoge onderdruk (hoger dan 35 cm Hg): 49 - Niveaunderschil brander-ketel: te groot 50 - Diameter leiding: te klein 51 - Filters aanvoerleiding: vuil 52 - Handafsluiter aanvoerleiding: gesloten 53 - Paraffine stolt: te lage temperatuur	Koppelingen aanspannen Brander in gesloten kring voeden Verhogen Reinigen Openen Additief aan olie toevoegen
	Pomp die afloopt na verlengde stilstand	53 - terugloopleiding mondt niet uit in de brandstof 54 - Lucht in aanvoerleiding	Leiding op hetzelfde niveau brengen als aanvoerleiding Koppelingen aanspannen
	Pomp met olieverslies	55 - Olieverslies aan pakkingsbus	Pomp vervangen
	Rokerige vlam- zwarte Bacharach - gele Bacharach	56 - Weinig lucht 57 - Versleten of vuile verstuiver 58 - Vuil verstuiverfilter 59 - Verkeerde pompdruk 60 - Vuile, losgeraakte of vervormde vlamhaker 61 - Opening verluchtingen stookplaats te klein 62 - Te veel lucht	Verbrandingskop en luchtklep afstellen Vervangen Reinigen of vervangen Afstellen Reinigen, blokkeren of vervangen Vergroten Verbrandingskop en luchtklep afstellen
	Vuile verbrandingskop	63 - Vuile verstuiver of verstuiverfilter 64 - Onaangepaste verstuivingshoek of -debiët 65 - Losgekomen verstuiver 66 - Vuiltjes zetten zich vast op vlamhaker 67 - Onjuiste afstelling verbrandingskop of te weinig lucht 68 - Lengte verbrandingskop niet aangepast aan ketel	Vervangen Zie aangeraden verstuivers Blokkeren Reinigen Afstellen, luchtklep openen Raadpleeg ketelfabrikant
I	De werking van de brander valt stil	69 - Fotocel vuil of defect	Reinigen of vervangen

(1) Als de brander niet start of stilvalt door een storing geeft het symbool dat op de branderautomaat 23)(A) p.8 verschijnt, het soort onderbreking aan.

(2) De zekering bevindt zich in de achterkant van de branderautomaat 23)(A) p.8. Ook is er een reservezekering beschikbaar die eruit gepakt kan worden na het lipje van het paneel waardoor hij op zijn plaats gehouden wordt, doorgebroken te hebben.

ZEICHEN (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner geht nicht an	1 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen 2 - Geräteblockierung 3 - Eingriff des Öldruckwächters (siehe Seite 21) 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 - Photowiderstand 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
■	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
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 Zündelektroden 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 Rücklaufleitung 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 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-Widerstand oder Steuergerät defekt 36 - Foto-Widerstand verschmutzt	Foto-Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen
	Pulsierendes Zünden oder mit Flammenabtrennung, verspätete Zündung	37 - Kopf schlecht eingestellt 38 - Zündelektroden 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 - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg) 48 - Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch 49 - Leitungsdurchmesser zu klein 50 - Ansaugfilter verschmutzt 51 - Ansaugventile geschlossen 52 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additiv zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	53 - Rücklaufleitung 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	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
	- Bacharach gelb		
	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-Widerstand verschmutzt oder defekt	Reinigen oder auswechseln

(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 - Oil pressure switch intervenes (see page 21) 4 - Motor protection tripped 5 - No electrical power supply 6 - Control box fuse blown 7 - Contact II of servomotor does not operate, ... 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 control box terminals 11 - 8 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, ...	Adjust cam I or replace servomotor control box terminals 9-8
■	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, ...	Adjust cam III or replace servomotor control box terminals 10-8
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	Clean or replace

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

(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