Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Montage und Bedienungs Anleitung
Installation, use and maintenance instructions
Manuel d'entretien

RIELLO BURNERS

I Bruciatori di gasolio
D Öl-Gebläsebrenner
GB Oil burners
F Brûleurs fioul

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

CE

RL

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO TYP -TYPE
3471002	RL 28/M	663 M
3471003	RL 28/M	663 M
3471402	RL 38/M	664 M
3471403	RL 38/M	664 M
3471602	RL 50/M	665 M
3471603	RL 50/M	665 M

2915604 (1)

I INDICE

DATI TECNICI . . . . . pagina **4**
Versioni costruttive 4
Kit per funzionamento modulante. 4
Descrizione bruciatore 8
Imballo - Peso. 8
Ingombro 8
Corredo 8
Campi di lavoro. 10
INSTALLAZIONE. 10
Piastra caldaia 10
Lunghezza boccaglio 10
Fissaggio del bruciatore alla caldaia 10
Scelta dell' ugello 12
Montaggio dell' ugello. 12
Regolazione testa di combustione 12
Impianto idraulico 14
Impianto elettrico 16
Servomotore. 20
Pressostato olio 20
Pompa 20
Accensione bruciatore 22
Regolazione bruciatore 22
Funzionamento bruciatore 26
Controlli finali 28
Manutenzione. 28
Inconvenienti - Cause - Rimedi 30

Avvertenza
Le figure richiamate nel testo sono così indicate:
1)(A) = Particolare 1 della figura A nella stessa pagina del testo;
1)(A)p.8 = Particolare 1 della figura A riportata a pagina 8.

NOTA: In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO_2 nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

D INHALT

TECHNISCHE ANGABEN . . . . . Seite **5**
Bauvarianten 5
Kit für modulierenden Betrieb 5
Brennerbeschreibung 9
Verpackung - Gewicht 9
Abmessungen 9
Ausstattung 9
Regelbereiche 11
INSTALLATION. 11
Kesselplatte 11
Flammrohrlänge 11
Befestigung des Brenners am Heizkessel. 11
Wahl der Düse. 13
Düsemontage 13
Einstellung des Flammkopfs 13
Hydraulikanlage. 15
Elektroanlage 17
Stellantrieb 21
Öldruckwächter 21
Pumpe 21
Inbetriebnahme des Brenners. 23
Brennereinstellung 23
Brennerbetrieb. 27
Endkontrollen. 29
Wartung. 29
Störungen - Ursachen - Abhilfen 31

Anmerkung
Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:
1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite;
1)(A)S.8 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 8.

MERKE: In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung der Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO_2 in den Abgasen, ihrer Temperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA . . . . . page **6**
Variants 6
Output modulation regulator kit 6
Burner description 9
Packaging - Weight. 9
Max. dimensions. 9
Standard equipment. 9
Firing rates 11
INSTALLATION 11
Boiler plate 11
Blast tube length 11
Securing the burner to the boiler 11
Choice of nozzle. 13
Nozzle assembly 13
Combustion head setting 13
Hydraulic system 15
Electrical system 17
Servomotor. 21
Oil pressure switch 21
Pump 21
Burner firing 23
Burner calibration 23
Burner operation. 29
Final checks 29
Maintenance. 29
Fault - Probable cause - Suggested remedy 32

N.B.
Figures mentioned in the text are identified as follows:
1)(A) = part 1 of figure A, same page as text;
1)(A)p.8 = part 1 of figure A, page number 8.

NOTE: In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO_2 concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

F INDEX

DONNÉES TECHNIQUES . . . . . page **7**
Modèles disponibles 7
Kit pour fonctionnement modulant. 7
Description brûleur 9
Emballage - Poids 9
Encombrement 9
Equipement standard 9
Plages de puissance 11
INSTALLATION. 11
Plaque chaudière 11
Longueur buse 11
Fixation du brûleur à la chaudière 11
Choix du gicleur. 13
Montage du gicleur 13
Réglage tête de combustion 13
Installation hydraulique 15
Installation électrique. 17
Servomoteur 21
Pressostat fioul 21
Pompe 21
Allumage brûleur 23
Réglage brûleur. 23
Fonctionnement brûleur. 27
Contrôles finaux 29
Entretien 29
Inconvénients - Causes - Remèdes 33

Attention
Les figures rappelées dans le texte sont comme suit indiquées:
1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;
1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

NOTE: Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

DATI TECNICI

I

MODELLO			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
TIPO			663 M	664 M	665 M
POTENZA (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/h	166 - 332 143 - 286 14 - 28	237 - 450 204 - 387 20 - 38	296 - 593 255 - 510 25 - 50
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	90 - 166 76,5 - 143 7,5 - 14	101 - 237 87 - 204 8,5 - 20	130 - 296 112 - 255 11 - 25
COMBUSTIBILE			Gasolio		
- Potere calorifico inferiore		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)		
- Densità		kg/dm^3	0,82 - 0,85		
- Viscosità a 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
FUNZIONAMENTO			• Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore). Questi bruciatori sono adatti anche al funzionamento continuo se vengono equipaggiati con l'apparecchiatura Landis L0K 16.250 A27 (intercambiabile con l'apparecchiatura Landis LAL 1.25 del bruciatore). • Due stadi progressivi (modulante con kit).		
UGELLO		numero	1 (ugello con ritorno)		
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico		
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40		
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V Hz	230 ~ +/- 10% 50 - monofase	230 - 400 con neutro ~ +/- 10% 50 - trifase	
MOTORE ELETTRICO		rpm W V A	2800 250 220 / 240 2,1	2800 450 220 / 240 - 380 / 415 2 - 1,2	2800 650 220 / 240 - 380 / 415 3 - 1,7
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
POMPA	portata (a 20 bar) campo di pressione temperatura combustibile	kg/h bar ° C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	400	600	800
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44		
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
RUMOROSITÀ (2)		dBA	68	70	75

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.
(2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

VERSIONI COSTRUTTIVE:

BRUCIATORE	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Lunghezza boccaglio mm	241	351	241	351	241	351
Codice	3471002	3471003	3471402	3471403	3471602	3471603

KIT PER FUNZIONAMENTO MODULANTE

I componenti da ordinare sono due:
- il Regolatore di potenza da installare sul bruciatore;
- la Sonda da installare sul generatore di calore.

PARAMETRO DA CONTROLLARE		SONDA		REGOLATORE DI POTENZA	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	KS 40	3010113
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	3010111 3010112		

TECHNISCHE ANGABEN

MODELL			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
TYP			663 M	664 M	665 M
LEISTUNG (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/h	166 - 332 143 - 286 14 - 28	237 - 450 204 - 387 20 - 38	296 - 593 255 - 510 25 - 50
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	90 - 166 76,5 - 143 7,5 - 14	101 - 237 87 - 204 8,5 - 20	130 - 296 112 - 255 11 - 25
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		Nummer	1 (Rücklaufdüse)		
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40		
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60		
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V Hz	230 ~ +/- 10% 50 - einphasing	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/- 10% 50 - einphasing	
ELEKTROMOTOR		rpm W V A	2800 250 220 / 240 2,1	2800 450 220 / 240 - 380 / 415 2 - 1,2	2800 650 220 / 240 - 380 / 415 3 - 1,7
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
PUMPE	Fördermenge (bei 20 bar) Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar ° C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
AUFGENOMMENE STROMLEISTUNG		W max	400	600	800
SCHUTZART			IP 44		
CE-NORMGERECHT			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
SCHALLDRUCKPEGEL (2)		dBA	68	70	75

(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.

BAUVARIANTEN:

BRENNER	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Flammrohrlänge mm	241	351	241	351	241	351
Code	3471002	3471003	3471402	3471403	3471602	3471603

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	KS 40	3010113
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010111 3010112		

TECHNICAL DATA

GB

MODEL			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
TYPE			663 M	664 M	665 M
OUTPUT (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/h	166 - 332 143 - 286 14 - 28	237 - 450 204 - 387 20 - 38	296 - 593 255 - 510 25 - 50
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	90 - 166 76,5 - 143 7,5 - 14	101 - 237 87 - 204 8,5 - 20	130 - 296 112 - 255 11 - 25
FUEL			Light oil		
- Net calorific value		kWh/kg Mcal/kg	11.8 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 fiitted 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 Hz	230 ~ +/- 10% 50 - single-phase	230 - 400 with neutral ~ +/- 10% 50 - three-phase	
ELECTRIC MOTOR		rpm W V A	2800 250 220 / 240 2,1	2800 450 220 / 240 - 380 / 415 2 - 1,2	2800 650 220 / 240 - 380 / 415 3 - 1,7
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
PUMP	delivery (at 20 bar) pressure range fuel temperature	kg/h bar ° C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		W max	400	600	800
ELECTRICAL PROTECTION			IP 44		
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
NOISE LEVELS (2)		dBA	68	70	75

(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.

VARIANTS:

BURNER	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Blast tube length mm	241	351	241	351	241	351
Code	3471002	3471003	3471402	3471403	3471602	3471603

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	KS 40	3010113
Pressure	0...2,5 bar 0...16 bar	Probe with output 4...20 mA	3010111 3010112		

DONNÉES TECHNIQUES

F

MODELE			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
TYPE			663 M	664 M	665 M
PUISSANCE (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/h	166 - 332 143 - 286 14 - 28	237 - 450 204 - 387 20 - 38	296 - 593 255 - 510 25 - 50
	MIN.	kW Mcal/h kg/h	90 - 166 76,5 - 143 7,5 - 14	101 - 237 87 - 204 8,5 - 20	130 - 296 112 - 255 11 - 25
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 équipes 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 ~ +/- 10% 50 - monophasée	230 - 400 avec neutre ~ +/- 10% 50 - triphasée	
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm W V A	2800 250 220 / 240 2,1	2800 450 220 / 240 - 380 / 415 2 - 1,2	2800 650 220 / 240 - 380 / 415 3 - 1,7
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
POMPE	débit (à 20 bar) plage de pression température combustible	kg/h bar ° C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	400	600	800
DEGRE DE PROTECTION			IP 44		
CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE			89/336 - 73/23 - 89/392 - 92/42		
NIVEAU DE BRUIT (2)		dBA	68	70	75

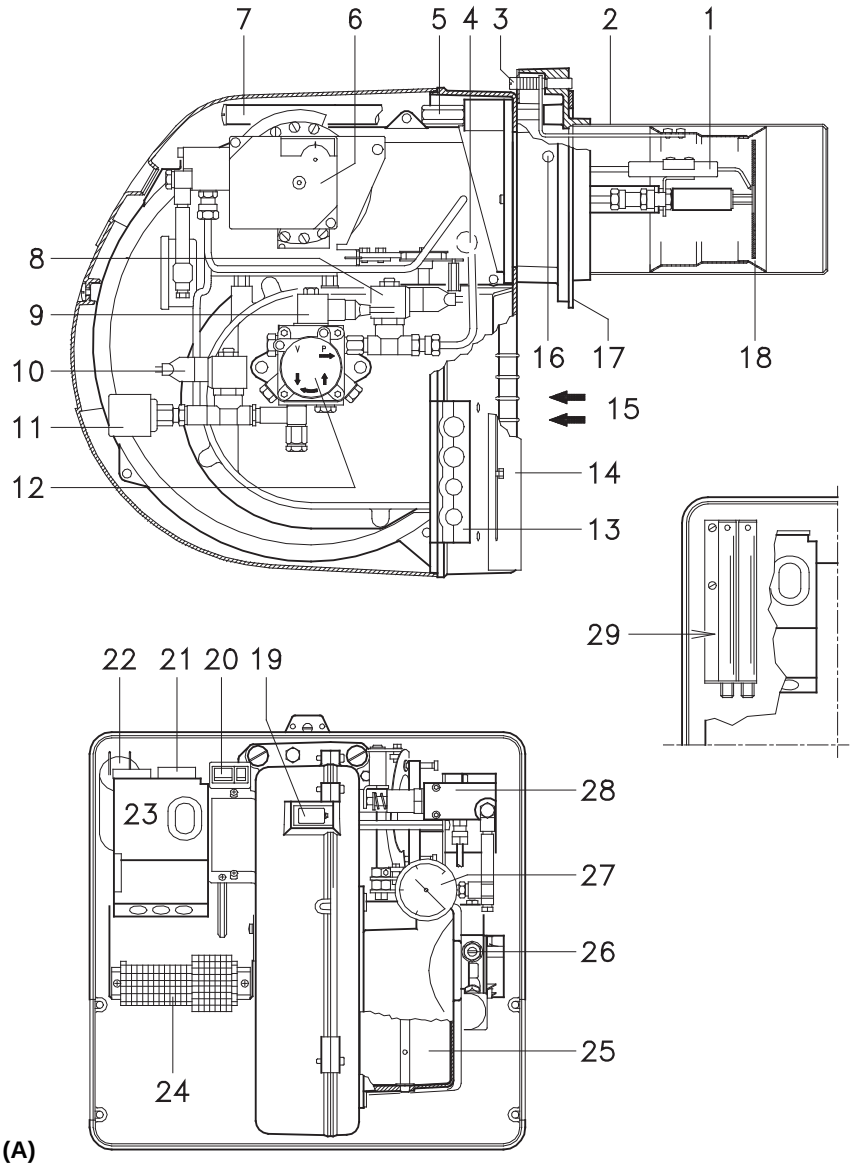
(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.
(2) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

MODÈLES DISPONIBLES:

BRULEUR	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Longueur buse mm	241	351	241	351	241	351
Code	3471002	3471003	3471402	3471403	3471602	3471603

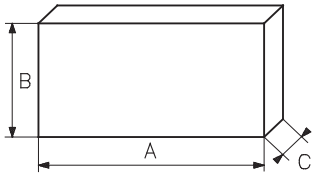
KIT POUR FONCTIONNEMENT MODULANT
Il faut commander 2 composants:
• le régulateur de puissance à installer sur le brûleur;
• la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

PARAMETRE A CONTROLER		SONDE		REGULATEUR DE PUISSANCE	
	Plage de régulation	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	KS 40	3010113
Pression	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010111 3010112		

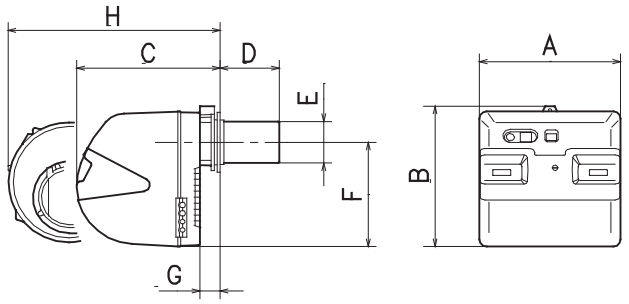


(A)

mm	A	B	C	kg
RL 28/M	872	550	540	39
RL 38/M	872	550	540	41
RL 50/M	872	550	540	42



(B)



mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H (1)
RL 28/M	476	474	468	241 - 351	140	352	52	672 - 807
RL 38/M	476	474	468	241 - 351	140	352	52	672 - 807
RL 50/M	476	474	468	241 - 351	152	352	52	672 - 807

(1) Boccaglio: corto - lungo — Flammenrohr: kurz - lang
Blast tube: short - long — Buse: courte - longue

(C)

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

1 Elettrodi di accensione
2 Testa di combustione
3 Vite per regolazione testa di combustione
4 Fotoresistenza per il controllo presenza fiamma
5 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
6 Servomotore, comanda il variatore di portata del combustibile e la serranda dell'aria.
Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore
7 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
8 Valvola nella mandata pompa (di sicurezza)
9 Valvola nella mandata pompa
10 Valvola nel ritorno ugello
11 Pressostato olio
12 Pompa
13 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei tubi flessibili e cavi elettrici
14 Serranda aria supplementare
15 Ingresso aria nel ventilatore
16 Presa di pressione ventilatore
17 Flangia per il fissaggio alla caldaia
18 Disco di stabilità fiamma
19 Visore fiamma
20 Un interruttore per funzionamento:
automatico - manuale - spento.
Un pulsante per:
aumento - diminuzione potenza.
21 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco (RL 38 - 50/M)
22 Condensatore motore (RL 28/M)
23 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
24 Morsettiera
25 Serranda aria
26 Regolazione pressione pompa
27 Manometro pressione ritorno ugello
28 Variatore pressione ritorno ugello
29 Prolunghe per guide 7)

Vi sono due possibilità di blocco:
Blocco apparecchiatura:
l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 23)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.
Per sbloccare premere il pulsante.
Blocco motore (RL 38 - 50/M):
per sbloccare premere il pulsante del relè termico 21)(A).

IMBALLO - PESO (B) - misure indicative
- I bruciatori vengono spediti in imballi di cartone con dimensioni di ingombro secondo tabella (B).
- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (B).

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

CORREDO
2 - Tubi flessibili
2 - Guarnizioni per tubi flessibili
2 - Nipples per tubi flessibili
1 - Schermo termico
2 - Prolunghe 29)(A) per guide 7)(A) (modelli con boccaglio 351 mm)
4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 8 x 25
3 - Passacavi per collegamento elettrico (RL 28/M)
4 - Passacavi per collegamento elettrico (RL 38 - 50/M)
1 - Istruzione
1 - Catalogo ricambi

BRENNERBESCHREIBUNG (A)

1 Zündelektroden
2 Flammkopf
3 Einstellschraube Flammkopf
4 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
5 Befestigungsschraube Gebläse an Flansch
6 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.
7 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
8 Pumpenvorlaufventil (Sicherheitsventil)
9 Pumpenvorlaufventil
10 Düsenrücklaufventil
11 Öldruckwächter
12 Pumpe
13 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Schlauchleitungen und Stromkabel.
14 Züsatzliche Luftklappe
15 Lufteinlaß zum Gebläse
16 Gebläsedruck-Anschluß
17 Befestigungsflansch am Kessel
18 Scheibe für Flammenstabilität
19 Sichtfenster
20 Ein Schalter für:
Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb - Aus
Ein Druckknopf für:
Leistungserhöhung -Leistungsverminderung
21 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter (RL 38 - 50/M)
22 Motorkondensator (RL 28/M)
23 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
24 Anschlußklemmenbrett
25 Luftklappe
26 Regelung Pumpendruck
27 Druckmanometer Rücklaufdüse
28 Druckregler Rücklaufdüse
29 Verlängerungen zu Gleitschienen 7)

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.
Störabschaltung Motor (RL 38 - 50/M):
entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Wärmerelais 21)(A).

VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte
- Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen siehe Tabelle (B).
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich.

ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte
Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.
Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfinspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.
Die Abmessungen des ausgeschwenkten Brenners, ohne Verkleidung, sind unter H aufgeführt.

AUSSTATTUNG
2 - Schläuche
2 - Schlauchdichtungen
2 - Schlauchnippel
1 - Wärmeschild
2 - Verlängerungen 29)(A) für Gleitschienen 7)(A) (Typen mit 351 mm Flammrohr)
4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 8 x 25
3 - Kabeldurchgänge (RL 28/M)
4 - Kabeldurchgänge (RL 38 - 50/M)
1 - Anleitung
1 - Ersatzteile Katalog

BURNER DESCRIPTION (A)

1 Ignition electrodes
2 Combustion head
3 Screw for combustion head adjustment
4 Photocell for flame presence control
5 Screw for fixing fan to flange
6 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 heat dispersion from the boiler due to the flue draught which draws air from the fan suction inlet.
7 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
8 Pump delivery valve (safety valve)
9 Pump delivery valve
10 Valve on nozzle return
11 Oil pressure switch
12 Pump
13 Plate prearranged to drill 4 holes for the passage of hoses and electrical cables.
14 Supplementary air gate valve
15 Air inlet to fan
16 Fan pressure test point
17 Boiler mounting flange
18 Flame stability disk
19 Flame inspection window
20 Power switch for different operation:
automatic - manual - off
Button for:
power increase - power reduction
21 Motor contactor and thermal cut-out with reset button (RL 38 - 50/M)
22 Motor capacitor (RL 28/M)
23 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
24 Terminal strip
25 Air gate valve
26 Pump pressure adjustment
27 Pressure gauge for pressure on nozzle return
28 Pressure regulator on nozzle return
29 Extensions for slide bars 7)

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.
Motor trip (RL 38 - 50/M):
release by pressing the pushbutton on thermal relay 21)(A).

PACKAGING - WEIGHT (B) - Approximate measurements
- The burners are shipped in cardboard boxes with the maximum dimensions shown in Table (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, without casing, when open is give by measurement H.

STANDARD EQUIPMENT
2 - Flexible hoses
2 - Gaskets for flexible hoses
2 - Nipples for flexible hoses
1 - Thermal insulation screen
2 - Extensions 29)(A) for slide bars 7)(A) (for models with 351 mm blast tube)
4 - Screws to secure the burner flange to the boiler M 8 x 25
3 - Fairleads for electrical connections (RL 28/M)
4 - Fairleads for electrical connections (RL 38 - 50/M)
1 - Instruction booklet
1 - Spare parts list

DESCRIPTION BRULEUR (A)

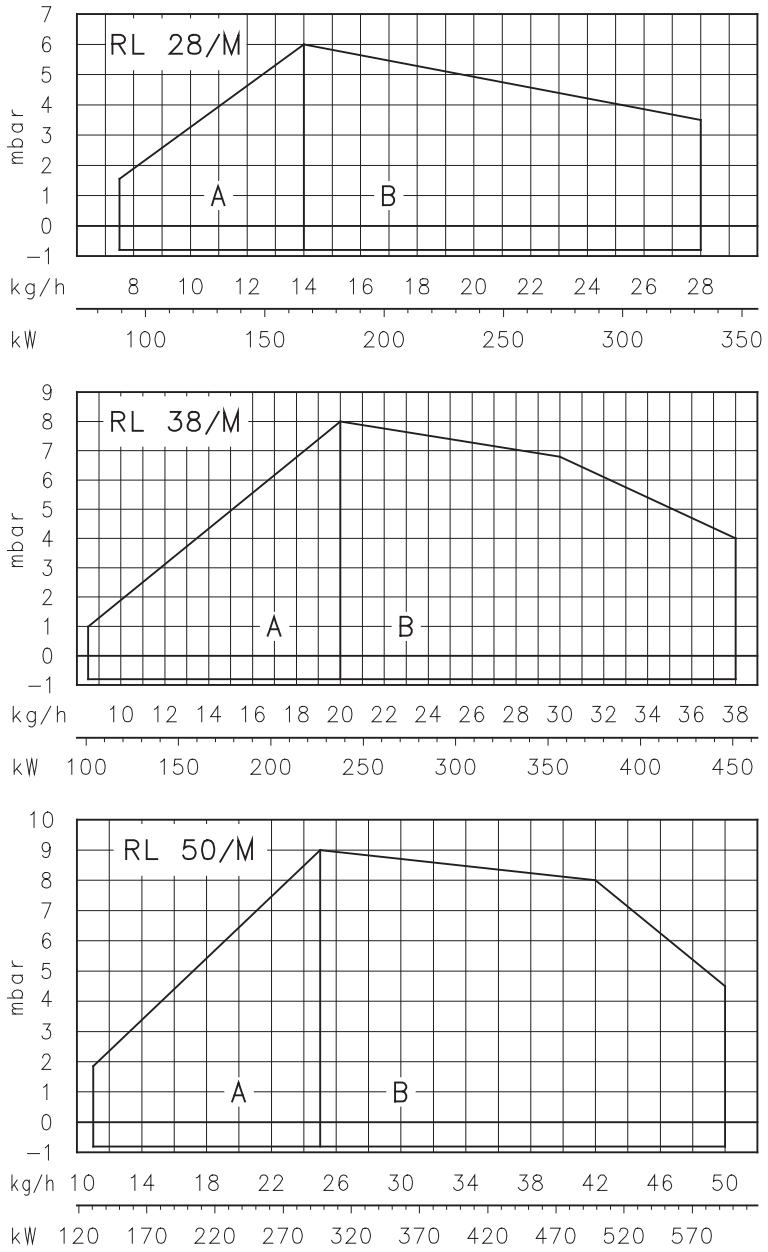
1 Electrodes d'allumage
2 Tête de combustion
3 Vis pour réglage tête de combustion
4 Photorésistance pour le contrôle présence flamme
5 Vis de fixation du ventilateur à la bride
6 Servomoteur de commande du variateur du debit du fioul et du volet d'air. Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air est complètement 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.
7 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
8 Vanne sur le refoulement de la pompe (de sécurité)
9 Vanne sur le refoulement de la pompe
10 Vanne sur le retour gicleur
11 Pressostat fioul
12 Pompe
13 Plaquette prédisposée pour recevoir 4 trous de passage des flexibles et des câbles électriques.
14 Volet d'air supplémentaire
15 Entrée air dans le ventilateur
16 Prise de pression ventilateur
17 Bride de fixation à la chaudière
18 Disque de stabilité de flamme
19 Viseur flamme
20 Un interrupteur pour le fonctionnement :
automatique - manuel - éteint
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance
21 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage (RL 38 - 50/M)
22 Condensateur moteur (RL 28/M)
23 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
24 Bornier
25 Volet d'air
26 Réglage pression pompe
27 Manomètre pression retour gicleur
28 Régulateur pression retour gicleur
29 Rallonges de guides 7)

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 débloquer appuyer sur le bouton.
Blocage moteur (RL 38 - 50/M):
pour le débloquer appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 21)(A).

EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives
- Les brûleurs sont expédiés dans des emballages en carton dans les dimensions d'encombrement indiquées dans le tab. (B).
- Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (B).

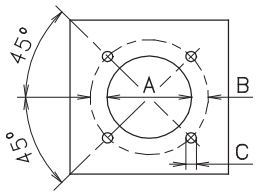
ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives
L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).
Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert, sans carter, est indiqué par la cote H.

EQUIPEMENT STANDARD
2 - Tuyaux flexibles
2 - Joints pour tuyaux flexibles
2 - Nipples pour tuyaux flexibles
1 - Ecran thermique
2 - Rallonges 29)(A) de guides 7)(A) (modèles avec buse 351 mm)
4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 8 x 25
3 - Passe-câbles pour branchement électrique (RL 28/M)
4 - Passe-câbles pour branchement électrique (RL 38 - 50/M)
1 - Instructions
1 - Catalogue pièces détachées

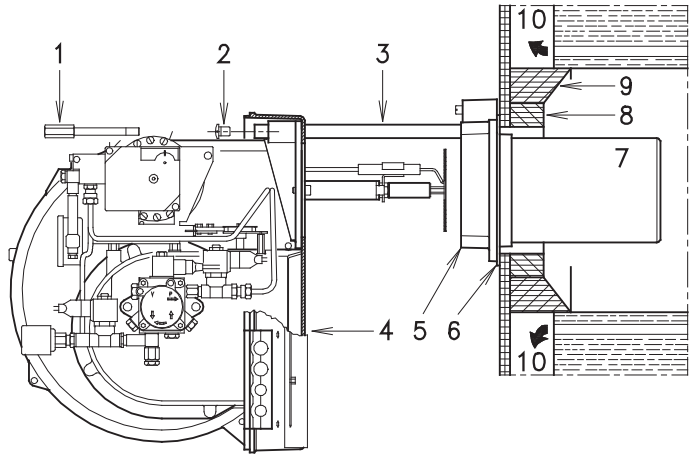


(A)

mm	A	B	C
RL 28/M	160	224	M 8
RL 38/M	160	224	M 8
RL 50/M	160	224	M 8



(B)



(C)

CAMPI DI LAVORO (A)

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

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

Diagrammi (A):
Asse orizzontale : potenza bruciatore
Asse verticale : Pressione in camera di combustione

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

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

INSTALLAZIONE

PIASTRA CALDAIA (B)

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

LUNGHEZZA BOCCAGLIO (C)

La lunghezza del boccaglio 7) va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario. Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

Boccaglio 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• corto	241	241	241
• lungo	351	351	351

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 10), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 8), tra refrattario caldaia 9) e boccaglio 7).
La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.
Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 8)-9)(C), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (C)

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

Fissare la flangia 5)(C) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione 6) data a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.
La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

REGELBEREICHE (A)

Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

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

Diagramme (A):
Waagrechte Achse : Brennerleistung
Senkrechte Achse : Feuerraum-überdruck

Der Arbeitspunkt wird durch Ziehen einer senkrechten Linie vom gewünschten Durchsatz zur einer horizontalen Linie des entsprechenden Drucks in der Brennkammer erhalten. 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.

Achtung:
der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 12 eingestellten Flammkopf gemessen.

INSTALLATION

KESSELPLATTE (B)

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

FLAMMROHRLÄNGE (C)

Die Länge des Flammrohrs 7) wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbaren Längen, (mm), sind:

Flammrohr 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• kurz	241	241	241
• lang	351	351	351

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 10) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 8), zwischen Schamottestein 9) und Flammrohr 7) 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 8)-9)(C) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (C)

Das Flammrohr 7) vom Brenner 4) ausbauen:

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

Den Flansch 5)(C) durch Zwischenlegen der beigepackten Dichtung 6) an die Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Antifressmittel geschützt werden. Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß dicht sein.

FIRING RATES (A)

During operation, burner output varies between:

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

Graphs (A):
Horizontal axis : Burner output
Vertical axis : Combustion chamber pressure

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.

Important:
the FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1000 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 12.

INSTALLATION

BOILER PLATE (B)

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

BLAST TUBE LENGTH (C)

The length of the blast tube 7) 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 range of lengths available, (mm), is as follows:

Blast tube 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• short	241	241	241
• long	351	351	351

For boilers with front flue passes 10) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 8) must be inserted between the boiler fettling 9) and the blast tube 7).
This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.
For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 8)-9)(C) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (C)

Disassemble the blast tube 7) from the burner 4) by proceeding as follows:

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

Secure flange 5)(C) to the boiler plate interposing the supplied gasket 6). Use the 4 screws provided after having protected the thread with antiscruffing products.
The burner-boiler seal must be airtight.

PLAGES DE PUISSANCE (A)

La puissance du brûleur varie en fonctionnement entre:

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

Diagrammes (A):
Axe horizontal : Puissance du brûleur
Axe vertical : Pression chamb. comb.

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 dans la plage B, pour la puissance MAX.

Attention:
la PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbars (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la p. 12.

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (B)

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

LONGUEUR BUSE (C)

La longueur de la buse 7) doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et elle doit en tout cas être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. Les longueurs, (mm), disponibles sont:

Buse 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• courte	241	241	241
• longue	351	351	351

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 10), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 8), entre réfractaire chaudière 9) et buse 7).
La protection doit permettre l'extraction de la buse.
Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 8)-9)(C) n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (C)

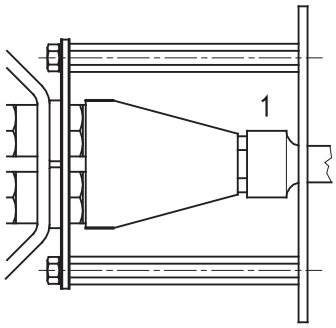
Démonter la buse 7) du brûleur 4).

- enlever les vis 2) des deux guides 3).
- Retirer la vis 1) de fixation du brûleur 4) à la bride 5).
- Désenfiler la buse 7) avec bride 5) et guides 3).

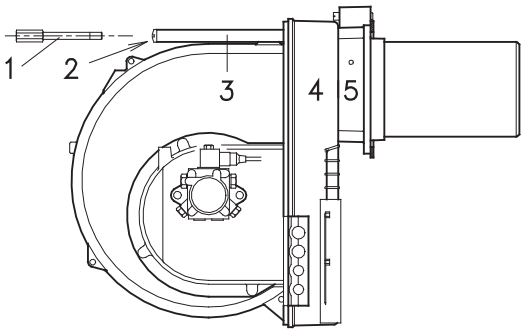
Fixer la bride 5)(C) à la plaque de la chaudière en installant le joint 6) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants.
L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

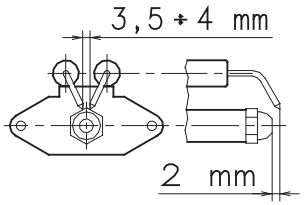
1 A3	2 kg/h	3 bar	4 bar
15	13	20	17
20	20	20	17
30	24	20	15
40	30	20	16
50	33	20	16
60	42	20	16
70	50	20	15

(A)



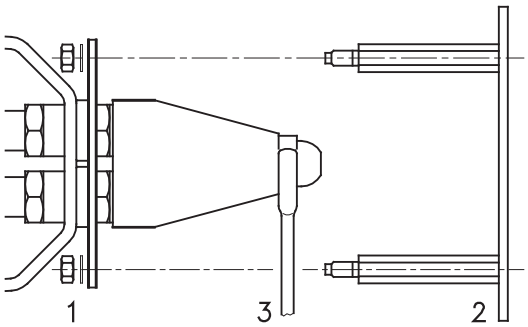
(B)



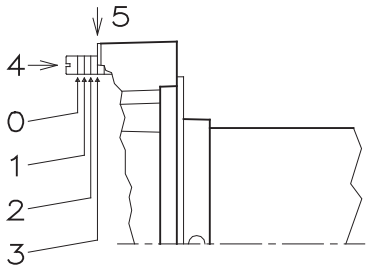


(C)

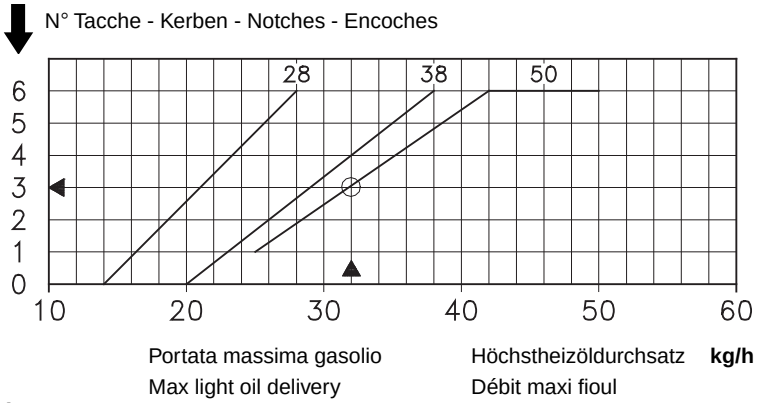
(D)



(E)



(F)



(G)

SCELTA DELL'UGELLO (A)
L'ugello va scelto tra quelli della tabella (A):

1 = Ugello Bergonzo tipo A3
2 = Portata massima ugello
3 = Pressione nella mandata pompa
4 = Pressione massima nel ritorno ugello

Qualora si desideri una portata intermedia tra i due valori riportati in tabella, scegliere l'ugello con portata superiore. La riduzione di portata si otterrà con il variatore di pressione.

UGELLI CONSIGLIATI:
Bergonzo tipo A3, oppure A4 - angolo 45°.

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

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in fig. (C).
Rimontare, infine, il bruciatore 4)(D) sulle guide 3) e farlo scorrere fino alla flangia 5), tenendolo leggermente sollevato per evitare che il disco di stabilità fiamma entri in contrasto con il boccaglio.
Avvitare le viti 2) sulle guide 3) e la vite 1) che fissa il bruciatore alla flangia.

Qualora fosse necessario sostituire l'ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, procedere come segue:
- aprire il bruciatore sulle guide come in fig. (C)p.10.
- Togliere i dadi 1)(D) ed il disco 2.)
- Sostituire l'ugello con la chiave 3)(E).

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE
La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata massima del bruciatore alla quale dovrà funzionare.
Ruotare la vite 4)(F) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (G) con il piano anteriore della flangia 5)(F).

Esempio:
RL 50/M, portata massima gasolio = 32 kg/h.
Il diagramma (G) indica che per una portata di 32 kg/h il bruciatore RL 50/M necessita di una regolazione della testa di combustione a 3 tacche circa, come illustrato in fig. (F).

WAHL DER DÜSE (A)
Die Düse wird unter den in der Tabelle (A) angegebenen Typen ausgewählt:

1 = Düse Bergonzo Typ A3
2 = Höchstdurchsatz Düse
3 = Pumpenvorlaufdruck
4 = Höchstdruck Rücklaufdüse

Falls man einen mittleren Durchsatz zwischen den zwei in der Tabelle 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°.

DÜSEMONTAGE
Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammrohr getrennt; es kann also die Düse mit dem Steckschlüssel 1)(B) 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. (C) ausgerichtet sind.
Anschließend den Brenner 4)(D) auf die Führungen 3) 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 2) auf die Führungen 3) und die Befestigungsschraube 1) des Brenners mit dem Flansch andrehen.

Für einen eventuellen Düsenaustausch bei angebrachtem Brenner am Kessel ist wie folgt zu verfahren:
- den Brenner im Bereich der Führungen öffnen, vgl. Abb. (C)S.10.
- Die Muttern 1)(E) und die Scheibe 2) abnehmen.
- Die Düse mit dem Schlüssel 3)(E) austauschen.

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS
Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Höchstdurchsatz des Brenners ab, bei dem der Brenner betrieben sollen wird.
Die Schraube 4)(F) soweit verdrehen, bis die Kerbe in Kurve (G) mit der vorderen Fläche von Flansch 5)(F) zusammenfällt.

Beispiel:
RL 50/M, Höchstheizöldurchsatz = 32 kg/h.
Das Diagramm (G) zeigt auf, daß für einen Durchsatz von 32 kg/h für den Brenner RL 50/M eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 3 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (F) dargestellt.

CHOICE OF NOZZLE (A)
Nozzle must be chosen among those in table (A):

1 = Type A3 Bergonzo nozzle
2 = MAX nozzle delivery
3 = Pump delivery pressure
4 = MAX pressure on nozzle return

In case an intermediate delivery between the two values indicated in the table 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)(B), fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk. Do not use any sealing products such as gaskets, sealing compound, or tape. Be careful to avoid damaging the nozzle sealing seat.

Make sure that the electrodes are positioned as shown in Figure (C).
Finally remount the burner 4)(D) on the slide bars 3) and slide it up to the flange 5), keeping it slightly raised to prevent the flame stability disk from pressing against the blast tube.
Tighten the screws 2) on the slide bars 3) and screw 1) that attaches the burner to the flange.

If it proves necessary to change a nozzle with the burner already fitted to the boiler, proceed as outlined below:
- Pull back the burner on its slide bars as shown in fig. (C)p.10.
- Remove the nuts 1)(E) and the disk 2).
- Use spanner 3)(E) to change the nozzles.

COMBUSTION HEAD SETTING
The setting of the combustion head depends exclusively on the maximum burner delivery at which it will be operating. Turn screw 4)(F) until the notch shown in diagram (G) is level with the front surface of flange 5)(F).

Example:
RL 50/M, maximum light oil delivery = 32 kg/h.
Diagram (G) indicates that for a delivery of 32 kg/h the RL 50/M Model requires the combustion head to be set to approx. three notches, as shown in Figure (F).

CHOIX DU GICLEUR (A)
Le gicleur doit être choisis parmi ceux indiqués dans le tableau (A):

1 = Gicleur Bergonzo type A3
2 = Debit maximum du gicleur
3 = Pression sur le refoulement pompe
4 = Pression maxima dans le retour gicleur

Si l'on désire un débit compris entre deux valeurs du tableau, choisir le gicleur ayant le débit maximum. La réduction de débit sera obtenue en agissant sur le régulateur de pression.

GICLEURS CONSEILLÉS:
Bergonzo type A3, ou A4 - angle 45°.

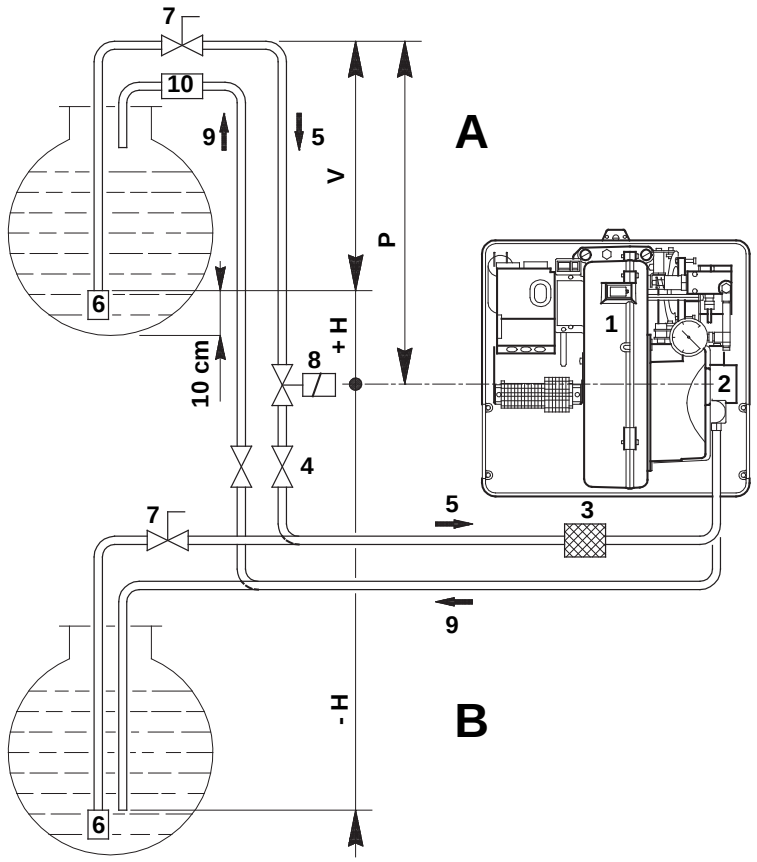
MONTAGE DU GICLEUR
A ce stade de l'installation, le brûleur est encore séparé de la buse; il est par conséquent possible de monter le gicleur avec la clé en tube 1)(B), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme. Ne pas utiliser de produits d'étanchéité: joints, ruban ou silicone. Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur.

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la fig. (C).
Remonter le brûleur 4)(D) sur les guides 3) 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 2) sur les guides 3) et la vis 1) de fixation du 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. (C)p.10.
- Retirer les écrous 1)(E) et le disque 2).
- Remplacer les gicleurs avec la clé 3)(E).

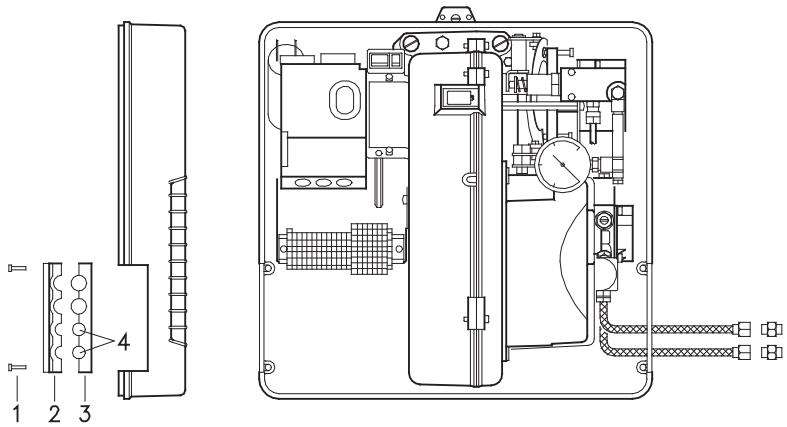
REGLAGE TETE DE COMBUSTION
Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit maxi du brûleur auquel il devra fonctionner.
Tourner la vis 4)(F) jusqu'à faire coïncider le repère indiqué sur le diagramme (G) avec le plan antérieur de la bride 5)(F).

Exemple:
RL 50/M, débit maxi fioul = 32 kg/h.
Le diagramme (G) indique que pour un débit de 32 kg/h le brûleur RL 50/M nécessite un réglage de la tête de combustion à 3 encoches environ, comme l'illustre la fig. (F).



+ H - H	L m					
	RL 28/M			RL 38 - 50/M		
m	Ø mm			Ø mm		
	10	12	14	10	12	14
+ 4,0	63	144	150	51	112	150
+ 3,0	55	127	150	45	99	150
+ 2,0	48	111	150	39	86	150
+ 1,0	40	94	150	32	73	144
+ 0,5	37	86	150	29	66	132
0	33	78	150	26	60	120
- 0,5	29	70	133	23	54	108
- 1,0	25	62	118	20	47	96
- 2,0	17	45	88	13	34	71
- 3,0	10	29	58	7	21	46
- 4,0	-	12	28	-	8	21

(A)



(B)

IMPIANTO IDRAULICO

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

Circuito bitubo (A)

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

Cisterna più in alto del bruciatore **A**

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

Cisterna più in basso **B**

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

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

Circuito ad anello

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

Legenda

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

COLLEGAMENTI IDRAULICI (B)

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(B)p.26.

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

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

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

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

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

Far passare i tubi flessibili dai fori della piastrina, preferibilmente di destra, fig. (B): svitare le viti 1), aprire la piastrina nelle parti 2)-3) ed asportare il sottile diaframma che chiude i due fori 4). Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia.

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

HYDRAULIKANLAGE

BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

Zweistrangsystem (A)
Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.
Tank höher als der Brenner **A**
Die Strecke “P” sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbsteinschaltung 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.26 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 durch die Bohrungen der Platte ziehen, vorzugsweise von rechts, Abb. (B): die Schrauben 1) abdrehen, die Platte in den Teilen 2)-3) öffnen und die dünne Schließblende der beiden Bohrungen 4) abnehmen. Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.
Anschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug - und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippeln verbinden.

HYDRAULIC SYSTEM

FUEL SUPPLY

Double-pipe circuit (A)
The burner is equipped with a self-priming pump which is capable of feeding itself within the limits listed in the table at the side.
The tank higher than the burner **A**
Distance “P” must not exceed 10 meters in order to avoid subjecting the pump’s seal to excessive strain; distance "V" must not exceed 4 meters in order to permit pump self-priming even when the tank is almost completely empty.
The tank lower than the burner **B**
Pump depression values higher than 0.45 bar (35 cm Hg) must not be exceeded because at higher levels gas is released from the fuel, the pump starts making noise and its working lifespan 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/fott 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.26.
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.
Route the hoses through the holes in the plate, preferably using those on the rh side, fig. (B): unscrew the screws 1), now divide the insert piece into its two parts 2) and 3) and remove the thin diaphragm blocking the two passages 4). Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler.
Now connect the other end of the hoses to the suction and return lines by using the supplied nipples.

INSTALLATION HYDRAULIQUE

ALIMENTATION COMBUSTIBLE

Circuit à double tuyau (A)
Le brûleur est muni d'une pompe à aspiration automatique et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre, il est en mesure de s'alimenter tout seul.
Cuve située plus haut que le brûleur **A**
Il faut que 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.

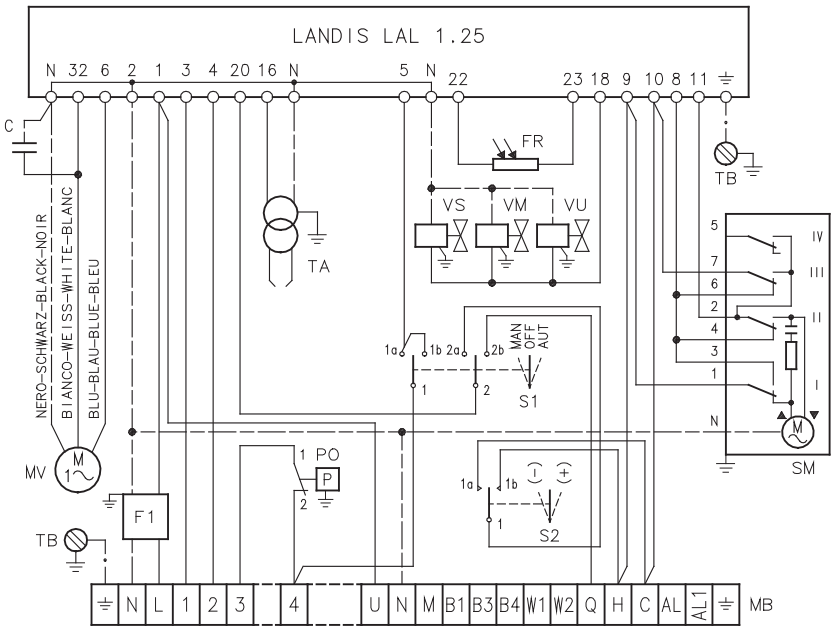
Circuit en anneau
Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression. Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur. Ce circuit est utile quand la pompe du brûleur ne parvient pas à s'auto-alimenter parce que la 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)

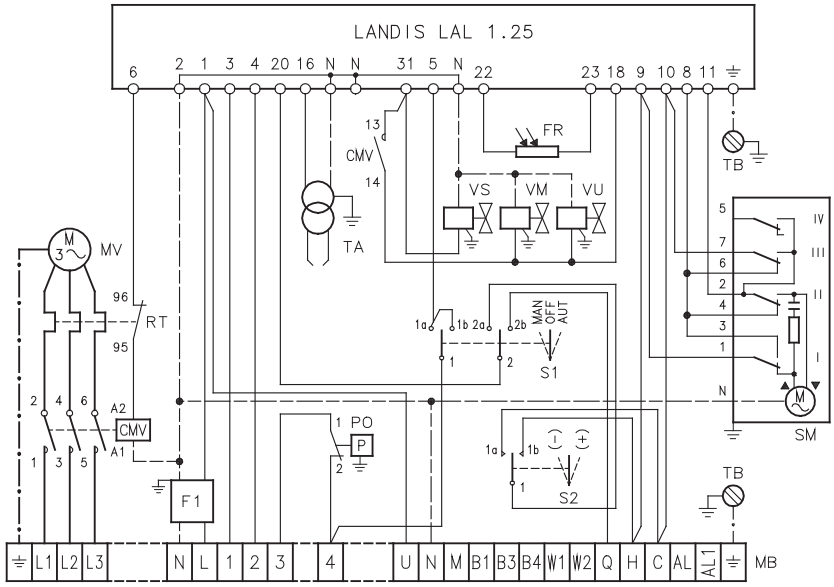
Les pompes ont un by-pass qui met en communication le retour avec l'aspiration. Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 6)(B)p.26.
Il faut donc raccorder les deux flexibles à la pompe.
Si on fait fonctionner la pompe avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée, la pompe s'abîme immédiatement.
Retirer les bouchons des prises de raccordement d'aspiration et de retour de la pompe.
Visser à leur place les flexibles avec joints de série.
Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.
Faire passer les flexibles par les trous de la plaquette, de préférence ceux de droite, fig. (A): dévisser les vis 1), ouvrir la plaquette dans les parties 2)-3) et retirer la fine membrane qui recouvre les deux trous 4). Disposer les flexibles de manières à éviter qu'on puisse les écraser avec le pied, et que ceux-ci ne soient pas en contact avec des parties chaudes de la chaudière.
Raccorder pour finir l'autre extrémité des flexibles aux conduits d'aspiration et de retour par les nipples de série.

RL 28/M

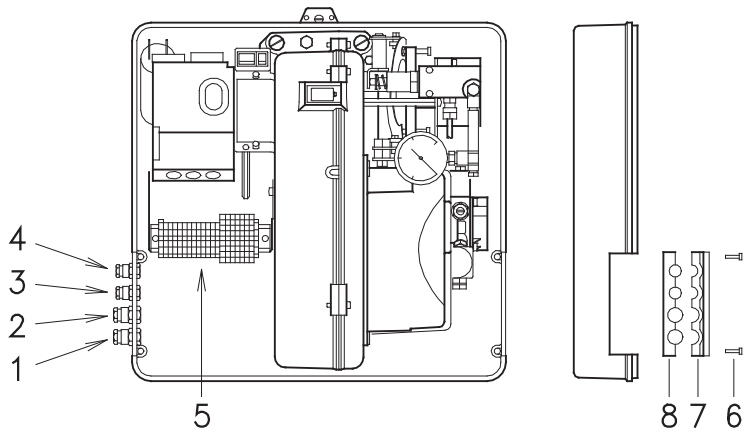


(A)

RL 38 - 50/M



(B)



(C)

IMPIANTO ELETTRICO eseguito in fabbrica

SCHEMA (A)
Bruciatori RL 28/M

SCHEMA (B)
Bruciatori RL 38/M - 50/M

- I modelli RL 38/M e RL 50/M lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica **400 V**.
- Se l'alimentazione è **230 V**, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.

Legenda schemi (A) - (B)

C	- Condensatore
CMV	- Contattore motore
LAL 1.25	- Apparecchiatura elettrica
F1	- Filtro contro radiodisturbi
FR	- Fotoresistenza
MB	- Morsettiera bruciatore
MV	- Motore ventilatore
PO	- Pressostato olio
RT	- Relè termico
S1	- Interruttore per funzionamento : MAN = manuale AUT = automatico OFF = spento
S2	- Pulsante per : - = diminuzione potenza + = aumento potenza
SM	- Servomotore
TA	- Trasformatore d'accensione
TB	- Terra bruciatore
VM	- Valvola nella mandata pompa
VS	- Valvola nella mandata pompa (sicurezza)
VU	- Valvola nel ritorno ugello

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

Tutti i cavi da collegare alla morsettiera 5)(C) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi forniti a corredo da inserire nei fori della piastrina preferibilmente di sinistra, dopo aver svitato le viti 6), aperto la piastrina nelle parti 7) e 8) ed asportato il sottile diaframma che chiude i fori.
L'utilizzo dei passacavi e dei fori pretranciati può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

RL 28/M
1 - Pg 11 alimentazione monofase
3 - Pg 9 telecomando TL
4 - Pg 9 telecomando TR o sonda (KS 40)

RL 38/M - 50/M
1 - Pg 11 alimentazione trifase
2 - Pg 11 alimentazione monofase
3 - Pg 9 telecomando TL
4 - Pg 9 telecomando TR o sonda (KS 40)

ELEKTROANLAGE werkseitig ausgeführt

SCHEMA (A)
Brenner RL 28/M

SCHEMA (B)
Brenner RL 38/M - 50/M

- Die Modelle RL 38/M und RL 50/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 Schemen (A) - (B)

C - Kondensator
CMV - Motorkontaktgeber
LAL 1.25 - Steuergerät
F1 - Funkentstörer
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 (Sicherheitsventil)
VU - Düsenrücklaufventil

ELEKTROANSCHLÜSSE
vom Installateur auszuführen
Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- falls unter PVC-Mantel den Typ H05 VV-F verwenden
- falls unter Gummimantel den Typ H05 RR-F verwenden.

Sämtliche, an der Klemmbrett 5)(C) des Brenners anzuschließenden Kabel sind durch die beigepackten Kabeldurchgänge zu führen, die vorzugsweise von links in die Bohrungen der Platte einzuziehen sind, die nach Abdrehen der Schrauben 6), Öffnen der Platte in den Teilen 7)-8) und Abnahme der dünnen Schließblende der beiden Bohrungen.
Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

RL 28/M
1 - Pg 11 Einphasenspeisung
3 - Pg 9 Fernbedienung TL
4 - Pg 9 Fernbedienung TR oder Fühler (KS 40)

RL 38/M - 50/M
1 - Pg 11 Dreiphasenspeisung
2 - Pg 11 Einphasenspeisung
3 - Pg 9 Fernbedienung TL
4 - Pg 9 Fernbedienung TR oder Fühler (KS 40)

ELECTRICAL SYSTEM as set up by the manufacturer

LAYOUT (A)
Burner RL 28/M

LAYOUT (B)
Burners RL 38/M - 50/M

- Models RL 38/M and RL 50/M leave the factory preset for **400 V** power supply.
- If **230 V** power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cut-out as well.

Key to Layout (A) - (B)

C - Capacitor
CMV - Motor contactor
LAL 1.25 - Control box
F1 - Protection against radio interference
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)
VU - Valve on nozzle return

ELECTRICAL CONNECTIONS
set by installer
Use flexible cables according to regulation EN 60 335-1:

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

All the cables to be connected to the burner terminal strip 5)(C) must be routed through the fairleads, supplied by the manufacturer for insertion into the holes in the plate, preferably those on the left side, after having unscrewed screws 6), split the plate into its two parts 7) and 8) then removed the thin diaphragm effectively closing the aperture.
The fair leads and precut holes can be used in various ways. One example is given below:

RL 28/M
1 - Pg 11 Single-phase power supply
3 - Pg 9 Control device TL
4 - Pg 9 Control device TR or probe (KS 40)

RL 38/M - 50/M
1 - Pg 11 Three-phase power supply
2 - Pg 11 Single-phase power supply
3 - Pg 9 Control device TL
4 - Pg 9 Control device TR or probe (KS 40)

INSTALLATION ELECTRIQUE effectuée en usine

SCHEMA (A)
Brûleur RL 28/M

SCHEMA (B)
Brûleurs RL 38/M - 50/M

- Les modèles RL 38/M et RL 50/M quittent l'usine prévus pour une alimentation électrique à **400 V**.
- Si l'alimentation est à **230 V**, modifier le branchement du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

Légende schémas (A) - (B)

C - Condensateur
CMV - Contacteur moteur
LAL 1.25 - Coffret de sécurité
F1 - Protection contre parasites radio
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)
VU - Vanne sur le retour gicleur

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES
effectué par l'installateur
Utiliser câbles flexibles selon norme EN 60 335-1:

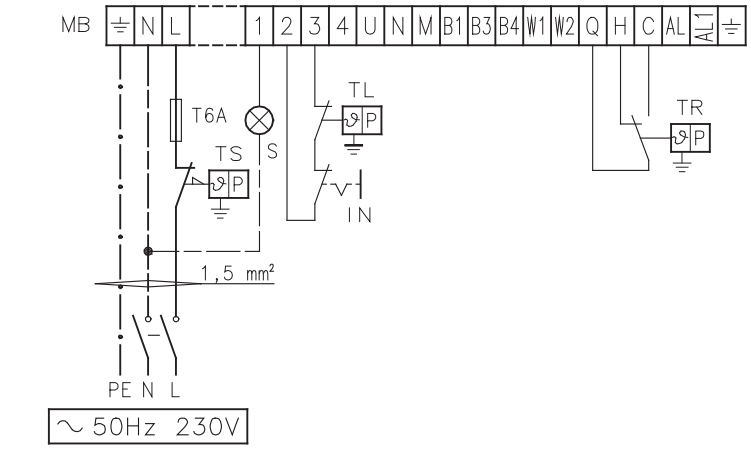
- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F
- si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.

Tous les câbles à brancher aux fiches 5)(C) du brûleur doivent passer par les passe-câbles de série à insérer dans les trous effectués sur la plaquette, de préférence les trous de gauche, après en avoir desserré les vis 6), ouvert la plaque (parties 7 et 8) et retiré le mince diaphragme recouvrant les trous.
L'utilisation des passe-câble et des trous prédécoupés peut se faire de différentes manières: à titre d'exemple nous indiquons le mode suivant:

RL 28/M
1 - Pg 11 Alimentation monophasée
3 - Pg 9 Télécommande TL
4 - Pg 9 Télécommande TR ou sonde (KS 40)

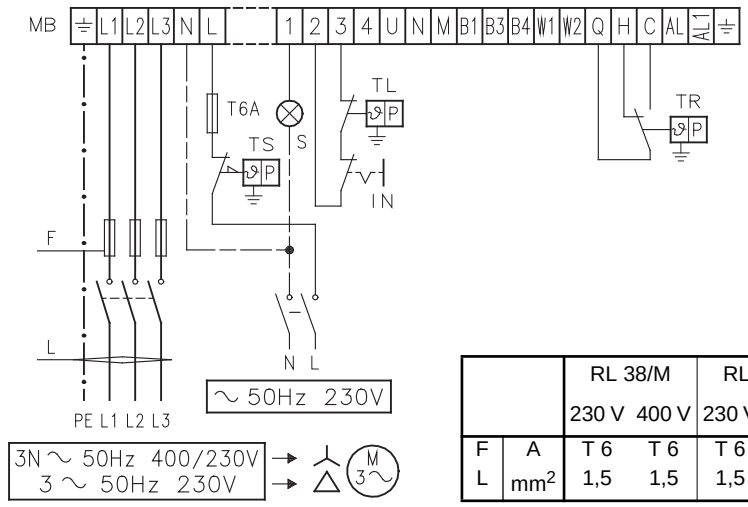
RL 38/M - 50/M
1 - Pg 11 Alimentation triphasée
2 - Pg 11 Alimentation monophasée
3 - Pg 9 Télécommande TL
4 - Pg 9 Télécommande TR ou sonde (KS 40)

RL 28/M



(A)

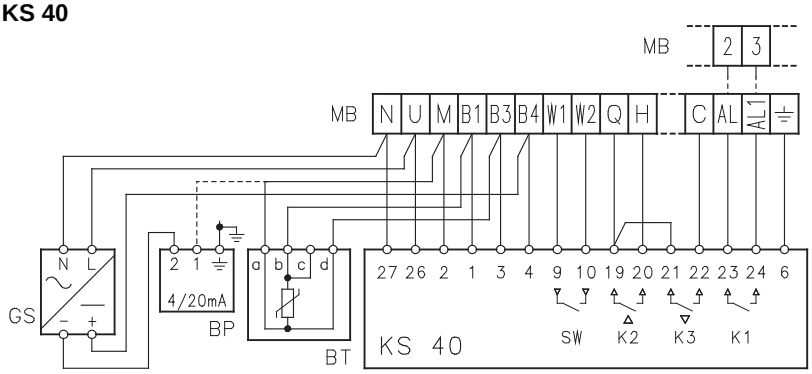
RL 38 - 50/M



		RL 38/M		RL 50/M	
		230 V	400 V	230 V	400 V
F	A	T 6	T 6	T 6	T 6
L	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5

(B)

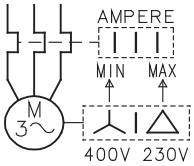
KS 40



SW	: 2° set-point	2. set-point	2° set-point	2° set-point
K2	: potenza MAX	Höchstleistung	MAX output	Puissance MAXI
K3	: potenza MIN	Mindestleistung	MIN output	Puissance MINI
k1	: allarme	alarm	alarm	alarme
a - d	: rosso	rot	red	rouge
b - c	: bianco	weiss	white	blanc

(C)

RL 38/M - RL 50/M
RELÈ TERMICO
THERMORELAIS
THERMAL RELAY
RELAIS THERMIQUE



(D)

SCHEMA (A)
Collegamento elettrico RL 28/M
alimentazione monofase 230 V con neutro.
Sezione cavi non indicata: 1,5 mm^2

SCHEMA (B)
Collegamento elettrico RL 38/M - 50/M
alimentazione trifase 230/400 V con neutro.
Sezione cavi non indicata: 1,5 mm^2

SCHEMA (C)
Collegamento elettrico
regolatore di potenza KS 40.
(funzionamento modulante)

Legenda schemi (A) - (B) - (C)
BT - Sonda di temperatura
BP - Sonda di pressione
GS - Alimentatore sonda di pressione
IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
MB - Morsettiera bruciatore
S - Segnalazione di blocco a distanza
TL - Telecomando di limite:
ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore prestabilito.
TR - Telecomando di regolazione:
comanda 1°e 2° stadio di funzionamento.
Il telecomando TR non è necessario quando è collegato il regolatore KS 40 per funzionamento modulante; la sua funzione viene svolta dal regolatore stesso.
TS - Telecomando di sicurezza:
interviene in caso di TL guasto.

SCHEMA (D)
Taratura rele' termico 21)(A)p.8
Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.
- Se il motore è alimentato a stella, **400 V**, il cursore va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, **230 V**, il cursore va posizionato sul "MAX".

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

NOTE
I bruciatori RL 38/M e RL 50/M lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica 400 V. Se l'alimentazione è 230 V, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.

I bruciatori RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi “per Norma” almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l’arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando della caldaia.
Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore.
Questi bruciatori sono adatti anche al funzionamento continuo se vengono equipaggiati con l'apparecchiatura Landis LOK 16.250 A27 (Intercambiabile con l'apparecchiatura Landis LAL 1.25 del bruciatore).

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

SCHEMA (A)
Elektroanschluß RL 28/M
einphasige Speisung 230 V.
Nicht angegebener Kabelquerschnitt: 1,5 mm^2

SCHEMA (B)
Elektroanschluß RL 38/M - 50/M
dreiphasige Speisung 230/400 V mit Nulleiter.
Nicht angegebener Kabelquerschnitt: 1,5 mm^2

SCHEMA (C)
Elektroanschluß Leistungsreglers KS 40
(modulierender Betrieb)

Zeichenerklärung Schemen (A) - (B) -(C)
BT - Temperaturfühler
BP - Druckfühler
GS - Druckfühlerspeiser
IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
MB - Klemmenbrett Brenner
S - Störungs-Fernmeldung
TL - Regelung:
schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert erreichen.
TR - Regelung:
steuert 1. und 2. Betriebsstufe.
Wenn der Leistungsregler KS 40 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 21)(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
Die Brenner RL 38/M und RL 50/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.

Die Brenner RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M sind 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 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 28/M electrical connection
single-phase 230V power supply.
Cable section not indicated: 1.5 mm^2

LAYOUT (B)
RL 38/M - 50/M electrical connection
three-phase 230/400 V power supply with neutral phase wire.
Cable section not indicated: 1.5 mm^2

LAYOUT (C)
Power regulator KS 40 electrical connection.
(modulating operation)

Key to wiring layouts (A) - (B) - (C)
BT - Temperature probe
BP - Pressure probe
GS - Pressure probe power supply
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 set-point value.
TR - High-low mode control device system:
controls operating stages 1 and 2. The TR load control is not required when the regulator KS 40 is connected as its function is performed by the regulator KS 40 itself.
TS - Safety control device system:
this operates when TL is faulty.

LAYOUT (D)
Calibration of thermal cut-out 21)(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.

NOTA
Burners RL 38/M and RL 50/M leave the factory preset for 400 V power supply.
If 230 V power supply is used, change the motor connection from star to delta and change the setting of the thermal cutout.

The RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M burners have been type- approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own efficiency at start-up.
Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.
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 28/M
alimentation monophasée 230 V.
Section câbles non indiquée: 1,5 mm^2

SCHEMA (B)
Branchement électrique RL 38/M - 50/M
alimentation triphasée 230/400 V avec neutre.
Section câbles non indiquée: 1,5 mm^2

SCHEMA (C)
Branchement électrique
Regulateur de puissance KS 40.
(fonctionnement modulant)

Légende schémas (A) - (B) - (C)
BT - Sonde de température
BP - Sonde de pression
GS - Alimentateur 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 atteind la valeur fixée.
TR - Télécommande de réglage:
commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement.
Quand le régulateur KS 40 est branché, la télécommande TR n'est pas nécessaire pour le fonctionnement modulant; sa fonction étant assurée par le régulateur.
TS - Télécommande de sécurité:
quand la télécommande TL est en panne.

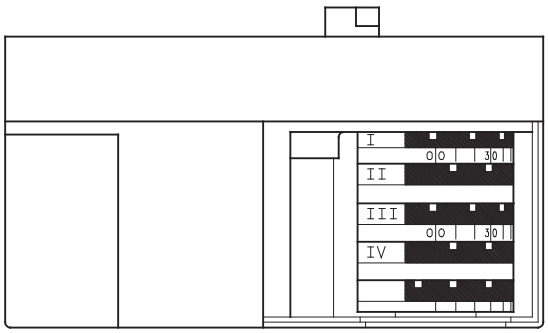
SCHEMA (D)
Réglage relais thermique 21)(A)p.8
Sert à éviter que le moteur grille suite à une forte augmentation de l'absorption due à l'absence d'une phase.
- Si le moteur est alimenté en étoile, **400 V**, le curseur doit être placé sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **230 V**, le curseur doit 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 assurée quand même.

NOTES
Les modèles RL 38/M et RL 50/M quittent l'usine prévus 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.

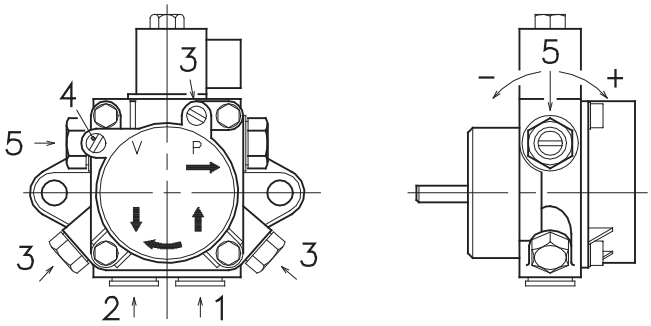
Les modèles RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à le boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.
Ces brûleurs sont aptes aussi pour service permanent, si sont équipes 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.



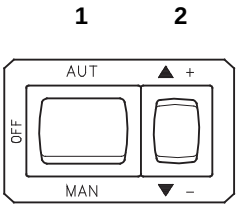
(A)

RL 28/M SUNTEC AL 75 C
RL 38 - 50/M SUNTEC AL 95 C



		AL 75 C	AL 95 C
A	kg/h	74	99
B	bar	10 - 20	10 - 20
C	bar	0,45	0,45
D	cSt	2 - 12	2 - 12
E	°C	60	60
F	bar	2	2
G	bar	20	20
H	mm	0,150	0,150

(B)



(C)

SERVOMOTORE (A)
Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria 11)(B)p.22 ed il variatore di pressione 9) tramite una doppia camma a profilo variabile, 4) e 7). L'angolo di rotazione del servomotore è di 90° in 24 s.
Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 4 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

Camma I : 90°
Limita la rotazione verso il massimo.
Camma II : 0°
Limita la rotazione verso il minimo.
A bruciatore spento la serranda dell'aria deve risultare chiusa: 0°.
Camma III : 15°
Regola la posizione di accensione e potenza MIN.
Camma IV : non utilizzate.

PRESSOSTATO OLIO
Il pressostato 14)(B)p.26 viene regolato in fabbrica a 3 bar. Se la pressione del gasolio raggiunge questo valore nel condotto di ritorno, il pressostato ferma il bruciatore.
Il bruciatore riparte automaticamente, se la pressione ritorna sotto i 3 bar dopo l'arresto.
Se il bruciatore viene alimentato da un circuito ad anello con pressione Px, il pressostato deve essere regolato a Px + 3 bar.

POMPA (B)
1 - Aspirazione G 1/4”
2 - Ritorno G 1/4”
3 - Attacco manometro G 1/8”
4 - Attacco vacuometro G 1/8”
5 - Regolatore di pressione

A - Portata min. a 20 bar di pressione
B - Campo di pressione in mandata
C - Depressione max in aspirazione
D - Campo di viscosità
E - Temperatura max. gasolio
F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
G - Taratura pressione in fabbrica
H - Larghezza maglia filtro

INNESCO POMPA
- **Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.**
- Perchè la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare una delle viti 3)(B) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(C) in posizione "MAN". Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 19)(A)p.8.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(C) in posizione""OFF” ed avvitare la vite 3).

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

Attenzione
L’operazione suindicata è possibile perchè la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile. Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro prima di avviarla, altrimenti grippa.
Quando la lunghezza della tubazione aspirante supera i 20 - 30 m, riempire il condotto con pompa separata.

STELLANTRIEB (A)
Der Stellantrieb steuert gleichzeitig die Luftklappe 11)(B)S.22 und den Druckregler durch zwei Nocken mit variablem Profil, 4) und 7). Der Drehwinkel auf dem Stellantrieb führt in 24 S eine 90° Drehung aus.
Die werkseitige Einstellung seiner 4 Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

Nocken I : 90°
Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.
Nocken II : 0°
Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner muß die Luftklappe geschlossen sein: 0°.
Nocken III : 15°
Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.
Nocken IV : nicht verwendet.

ÖLDRUCKWÄCHTER
Der Druckwächter 14)(B)S.26 wird im Werk auf 3 bar eingestellt. Wenn der Gasöldruck 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 1/4”
2 - Rücklauf	G 1/4”
3 - Anschluß Manometer	G 1/8”
4 - Anschluß Vakuummeter	G 1/8”
5 - Schraubedruckregelung	

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
H - Filtermaschenweite

EINSCHALTEN DER PUMPE
- **Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.**
- Die Pumpe kann sich selbst einschalten und es muß eine der Schrauben 3)(B) gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(C), auf "MAN" starten. Nach Anfahren des Brenners den Laufsinn des Gebläserades durch das Sichtfenster 19)(A)S.8. überprüfen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 3) Heizöl heraustritt. 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 Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten. Entriegeln und Wiederholen des Anfahrens, 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 Handpumpe füllen.

SERVOMOTOR (A)
The servomotor provides simultaneous adjustment of the air gate valve 11)(B) page 22 and the pressure regulator 9) by means of a double variable profile cam, 4) and 7). The servomotor rotates through 90° in 24 seconds.
Do not alter the factory setting for the 4 cams; simply check that they are set as indicated below:

Cam I : 90°
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 : 15°
Adjusts the ignition position and the MIN output.
Cam IV : not utilized.

OIL PRESSURE SWITCH
The oil pressure switch 14)(B) page 26 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 loope circuit with Px pressure feeds the burner, the pressure switch should be adjusted to Px + 3 bar.

PUMP (B)

1 - Suction	G 1/4”
2 - Return	G 1/4”
3 - Pressure gauge attachment	G 1/8”
4 - Vacuum meter attachment	G 1/8”
5 - Pressure adjustment 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
H - Filter mesh width

PUMP PRIMING
- **Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged. Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break.**
- In order for self-priming to take place, one of the screws 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)(B)p.24 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 19)(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 régule en même temp le volet d'air 11)(B)p.22 et le régulateur de pression 9) par la double came à profil variable, 4) e 7). L'angle de rotation du servomoteur est de 90° in 24 s. Ne pas modifier le réglage d'usine des 4 cames équipant l'appareil. Contrôler simplement que ces cames soient réglées comme suit:

Came I : 90°
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 : 15°
Règle la position d'allumage et de puissance MIN.
Cames IV : non utilisées.

PRESSOSTAT FIOUL
Le pressostat 14)(B)p.26 est réglé à l'usine à 3 bar. Si la pression du fioul atteind ce valeur dans le conduit de retour, le pressostat arrête le brûleur.
Le brûleur démarre automatiquement, si la pression revient à nouveau sous les 3 bar après l'arrêt.
Si le brûleur est alimenté par un circuit en anneau avec pression Px, le pressostat doit être réglé à Px + 3 bar.

POMPE (B)

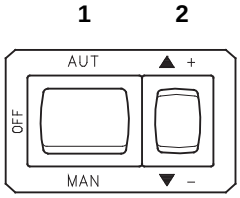
1 - Aspiration	G 1/4”
2 - Retour	G 1/4”
3 - Raccord manomètre	G 1/8”
4 - Raccord vacuomètre	G 1/8”
5 - Vis réglage pression	

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 - Etalonnage pression en usine
H - Largeur maille filtre

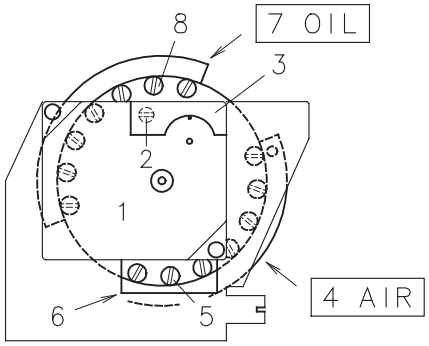
AMORÇAGE POMPE
- **Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un éventuel obstacle provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.**
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer l'une des 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)(B)p.24 sur la position "MAN". A peine le brûleur démarre contrôler le sens de rotation du rotor turbine par le viseur flamme 19)(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).

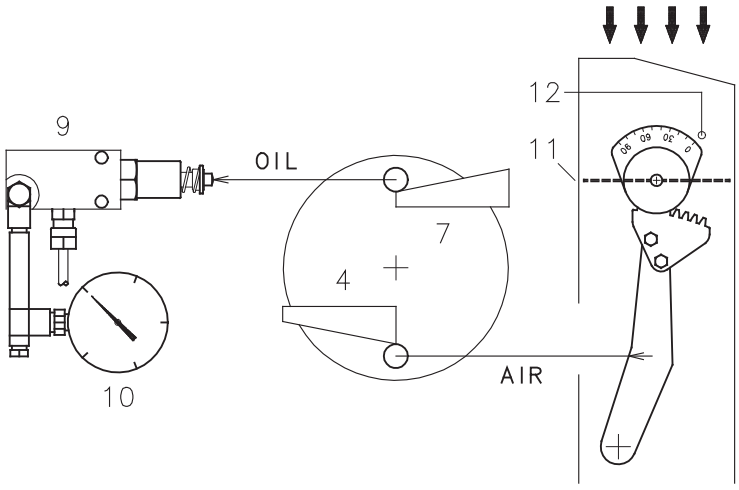
Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration. Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquer et répéter le démarrage. Et ainsi de suite. Tous les 5 - 6 démarrages, attendre pendant 2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

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

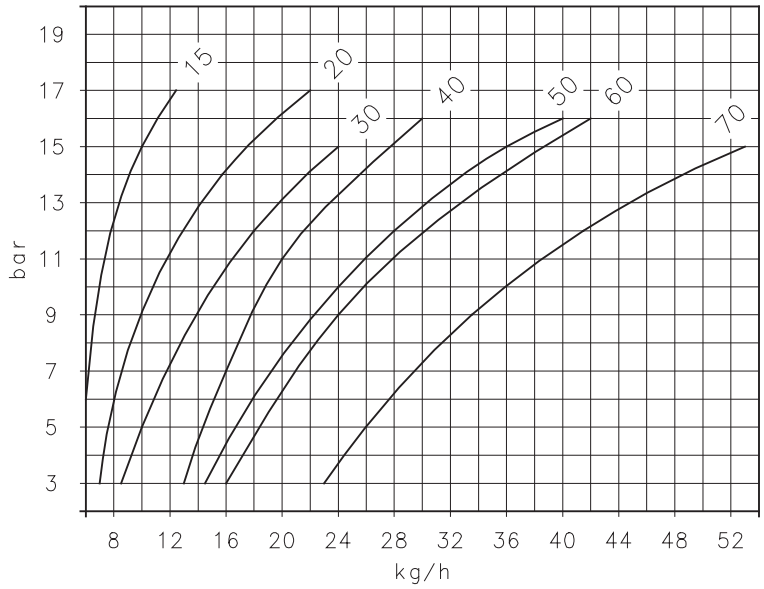


(A)





(B)



(C)

ACCENSIONE BRUCIATORE

Chiudere i telecomandi e mettere l'interruttore 1)(A) in posizione “MAN”.
Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

REGOLAZIONE BRUCIATORE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.
Le regolazioni già fatte che non necessitano, in generale, di modifiche sono:
• Testa di combustione
• Servomotore, camme I - II - IV

Sono invece da regolare in successione:
1 - Potenza MAX bruciatore
2 - Potenza MIN bruciatore
3 - Potenze intermedie tra le due

1 - Potenza MAX

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.
Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante alla potenza MIN. Premere ora il pulsante 2)(A) "+" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si è portato a 90°.

Regolazione portata ugello

La portata dell'ugello varia in funzione della pressione del gasolio sul ritorno dell'ugello stesso.
Il diagramma (C) indica questa relazione per ugelli Bergonzo tipo A3 con pressione in mandata pompa di 20 bar.

Diagramma (C):
Asse orizzontale : kg/h, portata ugello
Asse verticale : bar, pressione ritorno ugello

NOTA

Con una pressione in mandata pompa di 20 bar, la pressione sul ritorno dell'ugello non deve superare i 17 bar.
La differenza di pressione tra mandata pompa e ritorno ugello deve essere almeno di 3 bar. Con differenze di pressione minori, la pressione sul ritorno dell'ugello può essere instabile.

Per fissare la portata massima dell'ugello, variare il profilo finale della camma superiore 7)(B) agendo sulle viti 8).
Il valore della pressione sul ritorno dell'ugello è indicato dal manometro 10).

Legenda (B)

1 Servomotore
2 ⊖ Vincolo / ⦶ Svincolo camme 4) e 7)
3 Coperchio camme servomotore
4 Camma comando serranda aria
5 Viti regolazione camma 4)
6 Feritoia per accedere alle viti 5)
7 Camma comando variatore di pressione
8 Viti regolazione camma 7)
9 Variatore di pressione
10 Manometro per il rilevamento della pressione ritorno ugello
11 Serranda aria
12 Indice

INBETRIEBNAHME DES BRENNERS
Die Regelungen einschalten und den Schalter 1)(A) in Stellung “MAN” setzen.
Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

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

Einzustellen sind dagegen der Reihe nach:
1 - Höchstbrennerleistung
2 - Mindestbrennerleistung
3 - Zwischenleistungen

1 - Höchstleistung
Die Höchstleistung ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.
In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der Mindestleistung in Betrieb geblieben. Auf die Taste 2)(A) “+” nun drücken, bis der Stellantrieb auf 90° geöffnet hat

Einstellung des Düsendurchsatzes
Der Durchsatz in der Düse ändert sich je nach des Heizöls auf den Rückschlag der Düse selbst. Diagramm (C) zeigt dieses Verhältnis für Bergonzo Düsen Typ A3 mit 20 bar Druck auf der Auslaßseite der Pumpe.

Diagramm (C):
Waagrechte Achse: kg/h, Düsendurchsatz
Senkrechte Achse : bar, Rückschlagdruck auf die Düse

VERMERK
Bei 20 bar Druck im Pumpenvorlauf darf der Druck auf den Düsenrückschlag nicht mehr als 17 bar sein. Der Druckunterschied zwischen Pumpenvorlauf und Düsenrückschlag muß mindestens 3 bar sein. Bei kleineren Druckunterschieden kann der Druck auf den Düsenrückschlag unbeständig sein.

Um den Höchstdurchsatz der Düse festzulegen, das Endprofil des oberen Nocken 7)(B) durch Betätigung der Schrauben 8) ändern.
Der Druckwert auf den Düsenrückschlag ist an Manometer 10) angezeigt.

Zeichenerklärung (B)
1 Stellantrieb
2 ⊖ Sperre / ⦶ Entsperrung Nocken 4) - 7)
3 Nockendeckel des Stellantriebs
4 Nocken zur Steuerung Luftklappe
5 Einstellschrauben des Nocken 4)
6 Zugangsschlitz zu Scharuben 5)
7 Nocken zur Steuerung des Druckreglers
8 Einstellschrauben des Nocken 7)
9 Druckregler
10 Druckmanometer Rücklaufdüse
11 Luftklappe
12 Zeiger

BURNER FIRING
Close load controls and set switch 1)(A) to “MAN”.
After burner firing a complete burner adjustment should be performed.

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

Contrarily, the settings listed below must be adjusted in sequence:
1 - MAX burner output
2 - MIN burner output
3 - Intermediate outputs between MAX and MIN output

1 - MAX power
Max output of the burner must be set within the firing rate range shown on page 10.
In the above instructions we left the burner running in MIN output operation. Now press button 2)(A) “+” until servomotor arrives at 90°.

Adjusting the nozzle flow rate
The nozzle flow rate varies according to the fuel pressure on the nozzle return. Diagram (C) indicates this relationship for type A3 Bergonzo nozzles with pump delivery pressure of 20 bars.

Diagram (C):
Horizontal axis : kg/h, nozzle flow rate
Vertical axis : bar, nozzle return pressure

NOTE
With a pump delivery pressure of 20 bars, the pressure on the nozzle return must not exceed 17 bars.
The pressure difference between pump delivery and nozzle return must be at least 3 bars. With smaller pressure differences, the pressure on the nozzle return can be unstable.

To fix the maximum nozzle flow rate, vary the final profile on the upper cam 7)(B) via the screws 8).
The nozzle return pressure value is indicated by the pressure gauge 10).

Key (B)
1 Servomotor
2 Cams 4) - 7) engaged ⊖ / disengaged ⦶
3 Servomotor cams cover
4 Cam for controlling air gate valve
5 Cam 4) adjustable screws
6 Opening for access to screws 5)
7 Cam for controlling pressure regulator
8 Cam 7) adjustable screws
9 Pressure regulator
10 Gauge for pressure on nozzle return
11 Air gate valve
12 Index

ALLUMAGE BRULEUR
Fermer les télécommandes et mettre l'interrupteur 1)(A) sur la position “MAN”.
L'allumage effectué, passer au réglage complet du brûleur.

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 aucun réglage ultérieur sont:
• Tête de combustion
• Servomoteur, cames I - II - IV

Les éléments suivants doivent par contre être réglés dans l'ordre:
1 - Puissance max. du brûleur
2 - Puissance min. du brûleur
3 - Puissances intermédiaires entre les deux

1 - Puissance MAX
La puissance MAXI doit être choisie dans la plage indiquée page 10.
La description ci-dessus s'entend brûleur allumé, fonctionnant à la puissance MIN. Appuyer ensuite sur le bouton 2)(A) “+” et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur arrive à 90°.

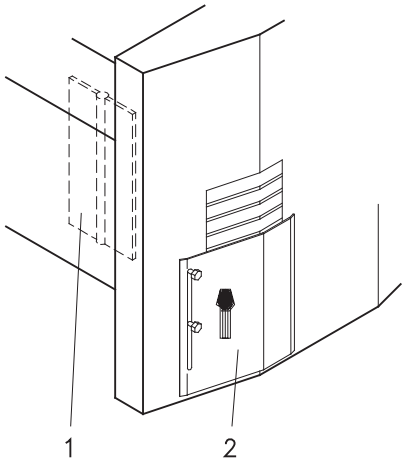
Réglage débit gicleur
Le débit du gicleur varie en fonction de la pression du fioul sur le retour du gicleur.
Le diagramme (C) indique cette relation pour le gicleurs Bergonzo type A3 avec pression de refoulement pompe égale à 20 bar.

Diagramme (C):
Axe horizontal : kg/h, débit gicleur
Axe vertical : bar, pression retour gicleur

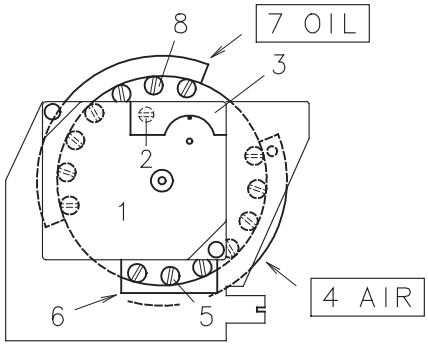
NOTE
Avec une pression de refoulement pompe de 20 bar, la pression sur le retour du gicleur ne doit pas dépasser 17 bar.
La différence de pression entre refoulement pompe et retour gicleur doit être au moins de 3 bar. Avec des différences des pression moins importantes, la pression sur le retour du gicleur peut être instable.

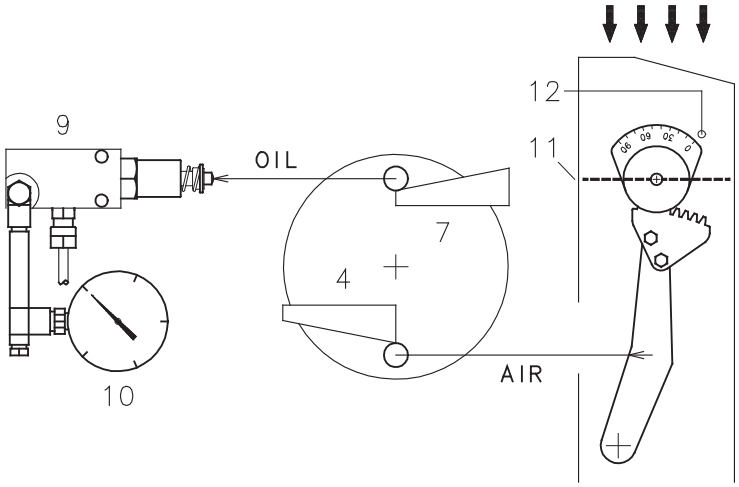
Pour fixer le débit maximum du gicleur, varier le profil finale de la came supérieure 7)(B) en agissant sur les vis 8).
La valeur de la pression sur le retour du gicleur est indiquée par le manomètre 10).

Légende (B)
1 Servomoteur
2 ⊖ Verrouillage / ⦶ Déverrouillage cames 4) - 7)
3 Couvercle cames servomoteur
4 Came commande volet air
5 Vis de régulation came 4)
6 Rainure d'accès aux vis 5)
7 Came commande régulateur de pression
8 Vis régulation came 7)
9 Régulateur de pression
10 Manomètre pression retour gicleur
11 Volet air
12 Index

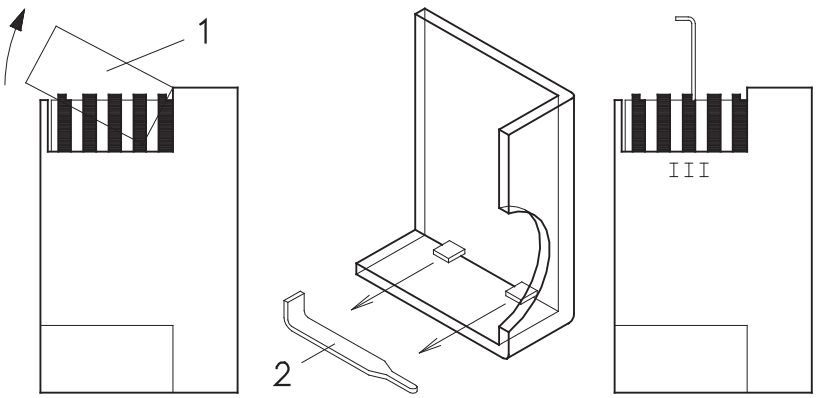


(A)





(B)



(C)

Regolazione aria
Sono previste due serrande, 1) e 2)(A), per la regolazione dell'aria. Serrande regolate in fabbrica alla massima apertura.
Per prima regolare la serranda 2) che va chiusa progressivamente fino ad ottenere una combustione ottimale. Qualora la totale chiusura della serranda 2) non fosse sufficiente, chiudere, per seconda, anche la serranda 1) come segue:
variare il profilo finale della camma inferiore 4)(B) agendo sulle viti 5) che compaiono all'interno dell'apertura 6).
Se il bruciatore viene fatto funzionare al massimo della sua potenza, l'aria del ventilatore può non essere sufficiente anche con entrambe le serrande 1) e 2) totalmente aperte. In questo caso togliere la serranda 2) e regolare l'aria con la sola serranda 1) come spiegato sopra.

Camme 7) - 4)(B):
- per aumentare la portata, avvitare le viti 8)-5);
- per diminuire la portata, svitare le viti 8)-5).

2 - Potenza MIN
La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.
Premere il pulsante 2)(A)p.22 “-” e tenerlo premuto fino a quando il servomotore si è portato a 15° (regolazione fatta in fabbrica).

Regolazione portata ugello
La portata dell'ugello è data dal diagramma (C)p.22 in corrispondenza della pressione sul ritorno dell'ugello, letta sul manometro 10)(B).
Per variare la portata minima dell'ugello, modificare il profilo iniziale della camma superiore 7)(B) agendo sulle viti 8).

Regolazione portata d’aria
Modificare il profilo iniziale della camma inferiore 4)(B) agendo sulle viti 5) che compaiono all'interno dell'apertura 6).
Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

3 - Potenze intermedie
Regolazione portata aria/olio

Premere un poco il pulsante 2)(A)p.22 “+” in modo che una nuova vite 5)(B) appaia all'interno dell'apertura 6)(B). Regolare la vite 8)(B) che varia il profilo della camma superiore 7) e la corrispondente vite 5) che comanda la camma inferiore 4) fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive ad esclusione dell'ultima vite, precedentemente regolata per ottenere la potenza massima.
Fare attenzione che la variazione del profilo delle camme sia progressiva.
Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(A)p.22, posizione OFF, svincolare la camma a profilo variabile mettendo in posizione verticale l'intaglio 2)(B) del servomotore e verificare più volte ruotando a mano la camma avanti ed indietro che il movimento sia morbido e senza impuntamenti.

NOTA
Le camme I - II - IV del servomotore non necessitano di regolazione. Solo la camma III potrebbe aver bisogno di un intervento. In questo caso, togliere il coperchio 1)(C), inserito a scatto, estrarre l'apposita chiavetta 2) dal suo interno ed inserirla nell'intaglio della camma III.
Il servomotore segue la regolazione della camma III solo quando si riduce l'angolo della camma. Se bisogna aumentare l'angolo della camma (15..16..17°..), prima aumentare l’angolo del servomotore con il pulsante “+”, poi aumentare l'angolo della camma III ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il pulsante “-”.

Lufteinstellung
Für die Lufteinstellung sind zwei Klappen 1) und 2)(A) vorgesehen. Die Klappen werden im Werk auf die größte Öffnung eingestellt.
Als erste ist Klappe 2) einzustellen, die progressiv geschlossen werden muß, bis eine optimale Verbrennung erzielt wird. Falls das vollständige Schließen der Klappe 2) nicht genügt, als zweite auch Klappe 1) wie folgt schließen:
das Endprofil des unteren Nocken 4)(B) durch Betätigung der Schrauben 5) ändern, die in der Öffnung 6) erscheinen.
Falls der Brenner bei Höchstleistung betrieben wird, könnte die Gebläseluft auch bei vollständig geöffneten Klappen 1) und 2) nicht ausreichend sein. In diesem Fall Klappe 2) entfernen und die Luft nur mit Klappe 1) wie oben erklärt regeln.

Nocken 7)-4)(B):
- zur Erhöhung des Durchsatzes Schrauben 8)-5) anziehen;
- zur Senkung des Durchsatzes Schrauben 8)-5) lösen.

2 - Mindestleistung
Die Mindestleistung ist innerhalb des in Seite 10 angegebenen Arbeitsfeldes zu wählen.
Den Druckknopf 2)(A) Seite 22 "-" drücken und gedrückt halten, bis sich der Stellantrieb auf 15° (Werkeinstellung) gebracht hat.

Einstellung des Düsendurchsatzes
Der Düsendurchsatz ist durch Diagramm (C) Seite 22 in Übereinstimmung mit dem Druck auf dem Düsenrückschlag, am Manometer 10)(B) abzulesen, gegeben.
Um den Minimaldurchsatz der Düse zu ändern, das Anfangsprofil des oberen Nocken 7)(B) durch Betätigung der Schrauben 8) ändern.

Einstellung des Luftdurchsatzes
Das Anfangsprofil des unteren Nocken 4)(B) durch Betätigung der Schrauben 5), die in der Öffnung 6) erscheinen, ändern. Wenn möglich, nicht die erste Schraube drehen: sie hat die Aufgabe, die Luftklappe vollkommen zu schließen.

3 - Zwischenleistungen

Einstellung des Luft-Öldurchsatzes
Druckknopf 2)(A) Seite 22 "+" etwas drücken, so daß eine neue Schraube 5)(B) in Öffnung 6)(B) erscheint. Schraube 8)(B) die das Profil des oberen Nocken 7) ändert, und die entsprechende Schraube 5), die den unteren Nocken 4) schaltet, einstellen, bis eine optimale Verbrennung erzielt wird. Auf gleiche Weise mit den darauffolgenden Schrauben vorgehen, ausschließlich die letzte Schraube, die vorher zur Erreichung der Höchstleistung eingestellt wurde. Achtung: die Änderung des Nockenprofils muß progressiv sein.
Den Brenner durch Betätigung des Schalters 1)(A) Seite 22 in Position OFF ausschalten, den Nocken mit verstellbarem Profil lösen und den Schlitz 2)(B) des Stellantriebs in senkrechte Lage bringen, dabei durch mehrmaliges Vorwärts- und Rückwärtsdrehen des Nocken überprüfen, daß die Bewegung weich und ohne Stocken ist.

VERMERK
Die Nocken I - II - IV des Stellantriebs bedürfen keiner Einstellung. Nur Nocken III könnte die Einstellung benötigen. In diesem Fall Deckel 1)(C), der durch Einrasten eingesetzt ist, entfernen, den dazu bestimmten Schlüssel 2) aus seinem Inneren nehmen und in den Schlitz von Nocken III einsetzen.
Der Stellantrieb folgt der Einstellung von Nocken III nur, wenn der Nockenwinkel vermindert wird.
Falls der Nockenwinkel (15..16..17°..) erhöht werden muß, erst den Winkel des Stellantriebs mit Taste "+" erhöhen, dann den Winkel des Nocken III erhöhen und abschließend den Stellantrieb durch Taste "-" in die MIN Leistungsposition zurückbringen.

Adjusting air delivery
Two shutters 1) and 2) are provided to adjust the air. These shutters are factory set to maximum opening.
Firstly adjust shutter 2) which must be closed gradually until optimum combustion is obtained. If total closure of shutter 2) is not sufficient, also close shutter 1) (secondly) as follows:
vary the final profile of the lower cam 4)(B) via the screws 5) inside the opening 6).
If the burner is operated at maximum power, the fan air may not be sufficient even with both shutters 1) and 2) fully open. In this case, remove shutter 2) and adjust the air using shutter 1) only as described above.

Cams 7) - 4)(B):
- tighten screws 8)-5) to increase air delivery;
- unscrew screws 8)-5) to reduce air delivery.

2 - MIN power
The MIN power must be chosen from within the working range given on page 10. Press the "-" button 2)(A) page 22 and keep it pressed until the servomotor has reached 15° (factory setting).

Nozzle flow rate adjustment
The nozzle flow rate is given in diagram (C)p.22 corresponding to the pressure on the nozzle return read on the pressure gauge 10)(B). To vary the nozzle minimum flow rate, modify the initial profile of the upper cam 7)(B) via the screws 8).

Adjusting air delivery
Modify the initial profile of the lower cam 4)(B) via the screws 5) inside the opening 6).
If possible, do not rotate the first screw as this is the one that provides for total closure of the air shutter.

3 - INTERMEDIATE power

Air/oil flow rate adjustment
Slightly press the "+" button 2)(A) page 22 so that a new screw 5)(B) appears inside the opening 6)(B).
Adjust screw 8)(B) which varies the profile of the upper cam 7) and the corresponding screw 5) which controls the lower cam 4) until you obtain optimum combustion.
Proceed in the same way with the next screws except for the last one, previously adjusted to obtain maximum power.
Ensure that variation of the cams profile is gradual.
Turn the burner off via switch 1)(A) page 22, OFF position, release the cam with variable profile by setting the servomotor notch 2)(B) to the vertical position and check that the movement is smooth by manually rotating the cam backwards and forwards several times.

NOTA
Cams I - II - IV of the servomotor do not require adjustment. Only cam III may need adjusting. In this case, remove the cover 1)(C), which clicks in and out, take the key 2) out and insert it in the notch on cam III.
The servomotor follows the adjustment of cam III only when the cam angle is reduced. If you need to increase the cam angle (15..16..17°..), first increase the servomotor angle via the "+" button, then increase the angle of cam III and finally reset the servomotor to the MIN power position via the "-" button.

Réglage air
On a prévu deux volets 1) et 2) (A) pour le réglage de l'air. Ces volets sont réglés en usine sur l'ouverture maximum.
En premier, régler le volet 2) qui doit être fermé progressivement jusqu'à l'obtention de la combustion idéale. Si la fermeture totale du volet 2) n'est pas suffisante, fermer, en deuxième, le volet 1) en procédant de la façon suivante:
modifier en progression le profil final de la came 4)(B) en agissant sur les vis 5) qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6).
Si le brûleur fonctionne au maximum de sa puissance, l'air du ventilateur peut ne pas être suffisant même avec les deux volets 1) et 2) complètement ouverts. Dans ce cas, enlever le volet 2) et régler l'air avec le volet 1) seulement en suivant l'explication donnée plus haut.

Cames 7) - 4)(B):
- pour augmenter le débit d'air visser les vis 8)-5);
- pour diminuer le débit dévisser les vis 8)-5).

2 - Puissance MINIMUM
La puissance MIN doit être choisie dans la gamme de fonctionnement indiquée page 10.
Appuyer sur le bouton 2)(A)p.22 " - " et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur arrive à 15° (réglage fait en usine).

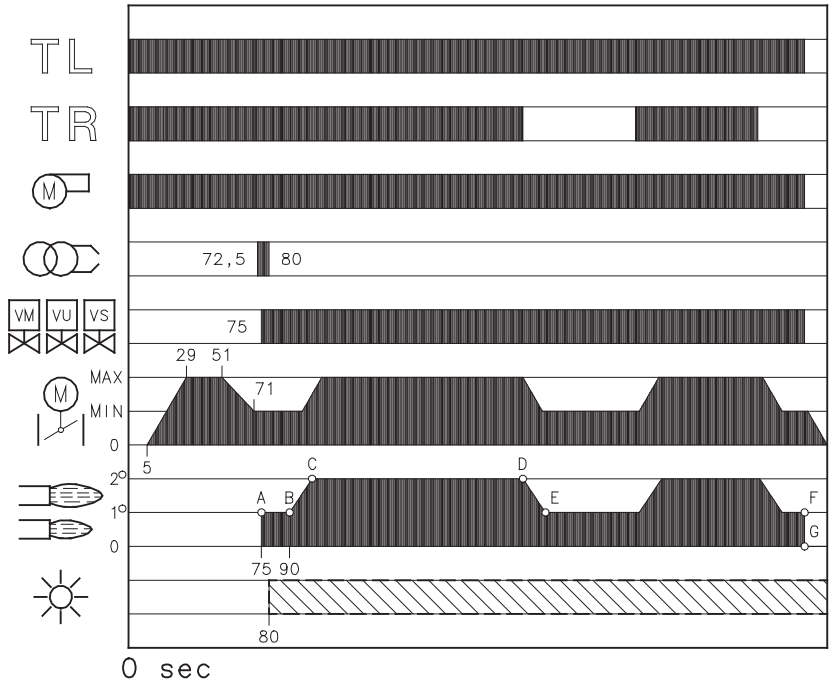
Réglage débit gicleur
Le débit du gicleur est donné par le diagramme (C) p.22 au niveau de la pression sur le retour du gicleur, lue sur le manomètre 10)(B).
Pour modifier le débit minimum du gicleur, modifier le profil initial de la came supérieure 7)(B) en agissant sur les vis 8).

Réglage débit air
Modifier le profil initial de la came inférieure 4)(B) en agissant sur les vis 5) qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6). Si possible, ne pas tourner la première vis: c'est celle ci qui doit porter le volet de l'air à la fermeture complete.

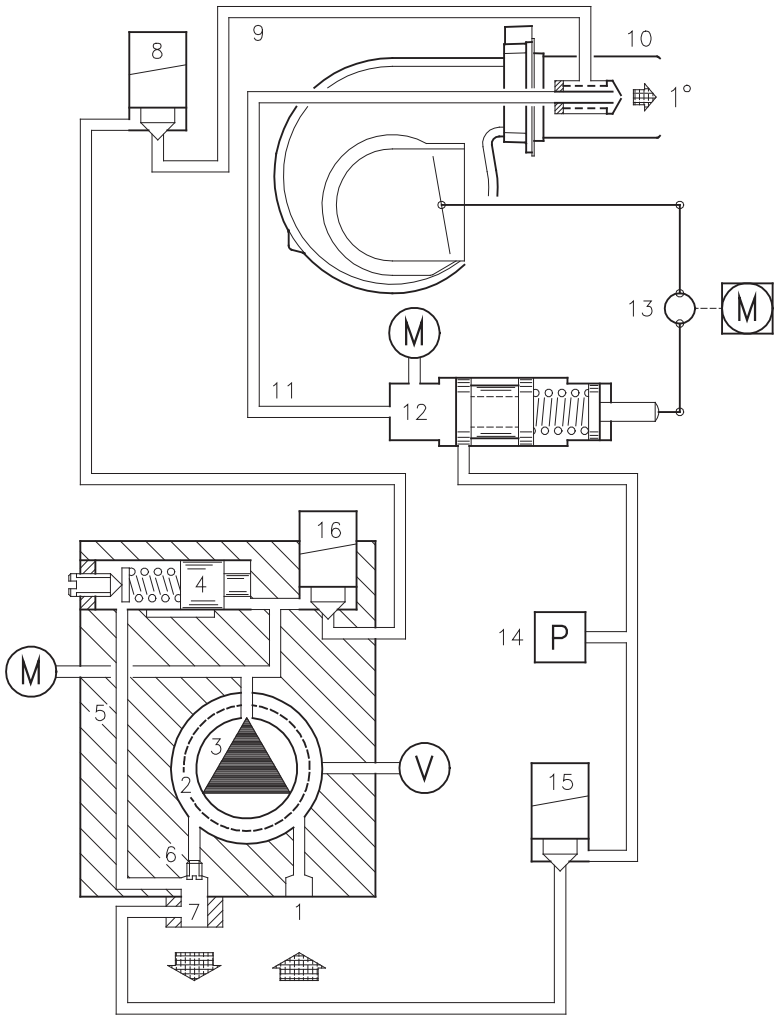
3 - Puissances INTERMEDIAIRES

Réglage débit air/fioul
Appuyer un peu sur le bouton 2)(A)p.22 "+" de sorte qu' une nouvelle vis 5)(B) apparaisse à l'intérieur de l'ouverture 6)(B). Régler la vis 8)(B) qui varie le profil de la came supérieure 7) et la vis 5) correspondante qui commande la came inférieure 4) jusqu'à l'obtention de la combustion idéale.
Procéder de la même façon avec les vis successives à l'exclusion de la dernière, précédemment réglée pour obtenir la puissance maximum.
Faire attention que la variation du profil des cames soit progressive.
Eteindre le brûleur en agissant sur l'interrupteur 1)(A)p.22, position OFF, libérer la came à profile variable en mettant la fente 2)(B) du servomoteur en position verticale et vérifier plusieurs fois en tournant la came à la main, en avant et en arrière, que le mouvement est doux et sans talonnages.

NOTE
Les cames I - II - IV du servomoteur n'ont pas besoin de réglage. Seule la came III pourrait nécessiter une intervention. Dans ce cas-là, enlever le couvercle 1)(C), inséré par déclic, extraire la clé 2) se trouvant à l'intérieur et l'insérer dans la fente de la came III.
Le servomoteur suit le réglage de la came III seulement quand on réduit l'angle de la came. Au besoin, augmenter l'angle de la came (15..16..17°..): augmenter d'abord l'angle du servomoteur avec le bouton "+" puis augmenter l'angle de la came III et enfin, reporter le servomoteur dans la position de puissance MIN avec le bouton "-".



(A)



(B)

FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

AVVIAMENTO BRUCIATORE (A) - (B)

0 s : Chiusura telecomando TL, avvio motore.
La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) ed il filtro 2) e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone 4) si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti 5)-7). La vite 6) chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole 8)-15)-16), diseccitate, chiudono la via verso l'ugello.

5 s : Avvio servomotore: ruota verso destra di 90°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I)(A)p.20. La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.

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

51 s : Il servomotore ruota verso sinistra fino all'intervento del contatto sulla camma III)(A)p.20.

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

72,5 s : Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.

75 s : Si aprono le elettrovalvole 8) - 15) - 16); il combustibile passa nel condotto 9), attraversa il filtro 10) ed entra nell'ugello.
Una parte del combustibile esce polverizzata dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma di piccola potenza, punto A; la restante parte di combustibile passa nel condotto 11 alla pressione stabilita dal variatore 12, quindi, attraverso il condotto 7), ritorna in cisterna.

80 s : Si spegne la scintilla.

90 s : Termina il ciclo di avviamento.

FUNZIONAMENTO A REGIME (A)

Bruciatore senza il regolatore di potenza KS 40

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

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il telecomando TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto B-C).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto D-E). E così via.
- L' arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto F-G).
  Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma II)(A)p.20. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

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

Bruciatore con il regolatore di potenza KS 40

Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

MANCATA ACCENSIONE

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

SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

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

BRENNERBETRIEB

ANFAHREN DES BRENNERS (A) - (B)

0 s : Einschalten der TL-Fernsteuerung, anlassen des Motor.
Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Auslaß. Der Kolben 4) geht hoch und der Brennstoff kehrt über die Leitungen 5)-7) in den Tank zurück. Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die unerregten Elektroventile 8)-15) und 16) verschließen den Weg zu der Düse.

5 s : Anfahren Stellmotor: dreht um 90° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I)(A)p.20.
Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.

29 s : Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung

51 s : Der Stellantrieb dreht nach links bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nokken III)(A)S.20.

71 s : Die Luftklappe und der Druckregler positionieren sich auf Mindestleistung.

72,5 s : Funkenbildung an der Zündungselektrode.

75 s : Die Elektroventile 8) - 15) - 16) werden geöffnet; der Brennstoff gelangt in die Leitung 9) über den Filter 10) 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 11) bei dem vom Regler 12) eingestellten Druck, dann geht er über die Leitung 7) in den Tank zurück.

80 s : Der Funke erlischt.

90 s : Die Anlaufphase ist beendet

DAUERBETRIEB (A)

Brenner ohne Leistungsregler KS 40

Nach Beendigung der Anlaufphase geht die Steuerung des Stellantriebs an 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 Nockenschaltschütz II)(A)S.20 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 Leistunsregler KS 40

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 the filter 2) and pumps it under pressure to delivery. The piston 4) rises and the fuel returns to the tank through the piping 5) - 7). The screw 6) closes the by-pass heading towards suction and the de-energized solenoid valves 8) - 15) - 16) close the passage to the nozzle.

5 s : Servomotor starts: 90° rotation to right, until contact is made on cam I)(A)p.20.
The air gate valve is positioned on MAX. output.

29 s : Pre-purge stage with air delivery at MAX. output.

51 s : Servomotor rotates to left until contact is made on cam III)(A)p.20.

71 s : Air gate valve and pressure regulator are positioned on MIN output.

72,5 s : Ignition electrode strikes a spark.

75 s : Solenoid valves 8) - 15) - 16) open; the fuel passes through the piping 9) and filter 10), finally it 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 11) at the pressure adjusted by the regulator 12), then, through piping 7), it goes back into the tank.

80 s : The spark goes out.

90 s : The starting cycle ends.

STEADY STATE OPERATION (A)

Burner without output regulator KS 40

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.20. 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 KS 40

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 filtre 2) et le refoule sous pression. Le piston 4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux 5)-7). La vis 6) ferme le by-pass côté aspiration et les électrovannes 8)-15)-16), désexcitées, ferment la voie côté le gicleur.

5 s : Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 90°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I)(A)p.20. Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.

29 s : Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance MAX.

51 s : Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'intervention du contact sur la came III)(A)p.20.

71 s : Le volet de l'air et le régulateur de pression se positionnent sur la puissance MIN.

72,5s : L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.

75 s : Les électrovannes 8) - 15) - 16) s'ouvrent; le combustible passe dans le tuyau 9), à travers le filtre 10) et entre dans le gicleur.
Une partie sort atomisée par le gicleur et, au contact de l'étincelle, s'allume: flamme de petite puissance, point A; la partie restante du combustible passe dans le tuyau 11) à la pression fixée par le régulateur, puis, par le tuyau 7), retourne dans la cuve.

80 s : L'étincelle s'éteint.

90 s : Le cycle de démarrage de le boîtier de contrôle s'achève

FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

Brûleur sans régulateur de puissance KS 40

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe au 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 (section 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 (section 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 (section F-G).
  La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came II)(A)p.20. 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 KS 40

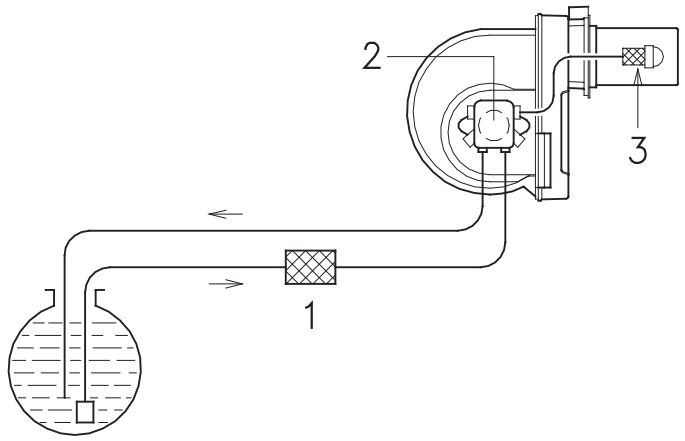
Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

ABSENCE D'ALLUMAGE

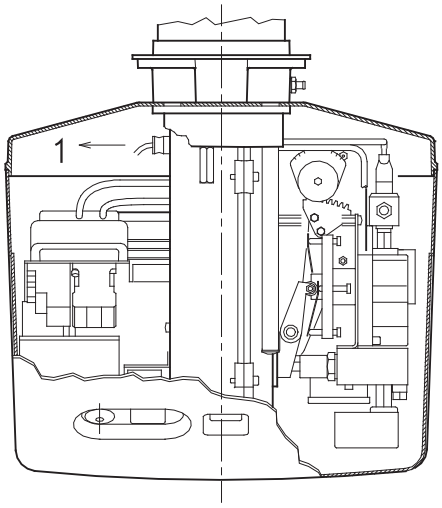
Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de l'électrovanne fioul.

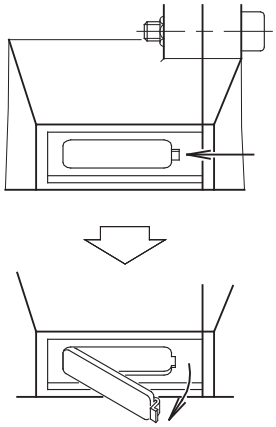
EXTINCTION AU COURS DU FONCTIONNEMENT

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

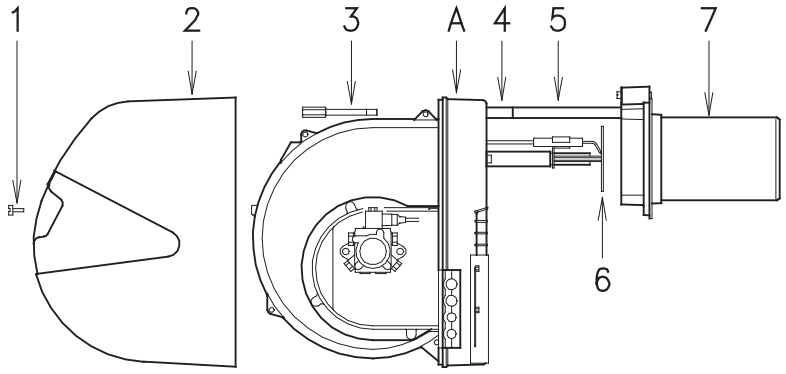


(A)

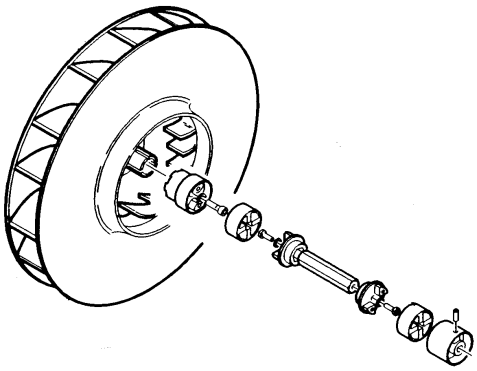




(B) **(C)**



(D)



(E)

CONTROLLI FINALI

- Oscurare la fotoresistenza e chiudere i telecomandi: il bruciatore deve avviarsi e poi fermarsi in blocco dopo circa 5 s dall'accensione.
- Illuminare la fotoresistenza e chiudere i telecomandi: il bruciatore deve andare in blocco.
- Oscurare la fotoresistenza con bruciatore funzionante: deve avvenire lo spegnimento fiamma e l'arresto in blocco del bruciatore entro 1 s.
- Aprire il telecomando TL e poi TS con bruciatore funzionante: il bruciatore deve fermarsi.

MANUTENZIONE

Combustione

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

Pompa

La pressione in mandata deve essere stabile a 20 bar.
La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.
La rumorosità non si deve avvertire.
Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore. Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.
Se è la pompa, controllare che il suo filtro non sia sporco. Il vacuometro, infatti, essendo applicato a monte del filtro non ne rileva lo stato di sporcamento.
Se invece la causa delle anomalie sta nel condotto di aspirazione, controllare che non vi siano filtro di linea sporco o ingresso d'aria nel condotto.

Servomotore

Svincolare il servomotore ruotando di 90° l'intaglio 2)(B)p.22 e controllare manualmente che il movimento delle camme sia scorrevole.

Filtri (A)

Controllare i cestelli filtranti:
• di linea 1) • in pompa 2) • all'ugello 3),
pulirli o sostituirli.
Se all'interno della pompa si notano ruggine o altre impurità, aspirare dal fondo della cisterna con una pompa separata acqua ed altre impurità eventualmente depositatesi.

Testa di combustione

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

Ugello

Evitare di pulire il foro dell'ugello.
Sostituire l'ugello ogni 2-3 anni, o quando necessario. Il cambio dell'ugello richiede un controllo della combustione.

Fotoresistenza (B)

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

Visore fiamma (C)

Pulire il vetrino.

Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono.

Cisterna

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

Bruciatore

Controllare che le viti siano ben bloccate.

PER APRIRE IL BRUCIATORE (D):

- togliere tensione.
- Togliere la vite 1) ed estrarre il cofano 2).
- Svitare le viti 3).
- Montare le 2 prolunghe 4) date a corredo sulle guide 5) (modelli con boccaglio 351 mm).
- Arretrare la parte A tenendola leggermente sollevata per non danneggiare il disco 6) sul boccaglio 7).

Eventuale sostituzione pompa e/o giunti (E)

Eseguire il montaggio rispettando le indicazioni delle figure (E).

ENDKONTROLLEN

- Den Foto-Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach der Zündung in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand mit Brennerbetrieb verdunkeln: es muß innerhalb 1s das Erlöschen der Flamme und die Störabschaltung des Brenners erfolgen.
- 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 Vorlaufdruck 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. Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter oberhalb des Filters angebracht ist, kann er nämlich nicht feststellen, ob dieser verschmutzt ist. Liegt die Ursache der Störung indessen an der Ansaugleitung, kontrollieren Sie, ob der Linienfilter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Stellantrieb

Den Stellantrieb durch 90° Drehung des Schlitzes 2)(B) S.11 entsperren und von Hand die ungehinderte Drehbewegung nachweisen.

Filter (A)

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

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.

Düse

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)

Das 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.

Brenner

Kontrollieren Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind.

ÖFFNUNG DES BRENNERS (D):

- Spannung unterbrechen.
- Schraube 1 herausdrehen und Verkleidung 2) abnehmen.
- Schraube 3) abdrehen.
- Schrauben 3) abdrehen.
- Die beiden beigepackten Verlängerungen 4) auf die Führungen 5) (auf die Führungen 351 mm Flammrohr) einbauen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

Bei Ölpumpen- und/oder Kupplungsaustausch (E)

Bild (E) beachten.

FINAL CHECKS

- Obscure the photocell and switch off the control devices: the burner should start and then lock-out about 5 s after starting.
- Illuminate the photocell and switch off the control devices: burner should go into lock-out.
- Obscure the photocell while the burner is operating: flame should go out and burner lock out within 1 s.
- Switch on control device TL followed by control device TS while the burner is operating: the burner should stop.

MAINTENANCE

Combustion

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

Pump

The pump delivery pressure must be stable at 20 bar.
The depression must be less than 0.45 bar.
Unusual noise must not be evident during pump operation.
If the pressure is found to be unstable or if the pump runs noisily, the flexible hose must be detached from the line filter and the fuel must be sucked from a tank located near the burner. This measure permits the cause of the anomaly to be traced to either the suction line or the pump.
If the pump is found to be responsible, check to make sure that the filter is not dirty. The vacuum meter is installed up-line from the filter and consequently will not indicate whether the filter is clogged or not.
Contrarily, if the problem lies in the suction line, check to make sure that the filter is clean and that air is not entering the piping.

Servomotor

Disengage servomotor by turning slot 2)(B)p.11 through 90° and turn it backward and forward by hand to make sure it is free moving.

Filters (A)

Check the following filter boxes:
• on line 1) • in pump 2) • at nozzle 3),
and clean or replace as required.
If rust or other impurities are observed inside the pump, use a separate pump to suck out any water and other impurities that may have deposited on the bottom of the tank.

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.

Nozzle

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) is held in position by a pressure fit and can therefore be removed by pulling it outward forcefully.

Flame inspection window (C)

Clean the glass.

Flexible hoses

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

Fuel tank

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

Burner

Make sure that the screws are fully tightened.

TO OPEN THE BURNER (D):

- switch off the electrical power.
- Remove screw 1 and withdraw the casing 2).
- Unscrew screw 3).
- Fit the two extensions 4) supplied with the burner onto the slide bars 5) (models with 351 mm blast tube).
- Pull part A backward keeping it slightly raised to avoid damaging the disk 6) on blast tube 7).

Fuel pump and/or couplings replacement (E)

Carry out in conformity with figs. (E).

CONTROLES FINAUX

- Obscurcir la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'allumage.
- Eclairer la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit se bloquer.
- Obscurcir la photorésistance avec le brûleur en fonctionnement: la flamme doit s'éteindre et le brûleur doit se bloquer en l'espace d'1 s.
- 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 précédent contrôle 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 c'est la pompe, contrôler que son filtre ne soit pas sale. En effet, le vacuomètre étant monté en amont du filtre ne détecte pas l'état d'encrassement.
Si au contraire, 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.

Servomoteur

Libérer le servomoteur en faisant pivoter de 90° la fente 2)(B)p.11 et contrôler manuellement que le mouvement des cames soit coulissant.

Filtres (A)

Contrôler les éléments filtrants:
• de ligne 1) • sur la pompe 2) • au gicleur 3),
les nettoyer ou les remplacer.
Si on remarque à l'intérieur du brûleur de la rouille ou d'autres impuretés, aspirer du fond de la cuve avec une pompe séparée, l'eau et les impuretés qui s'y sont éventuellement déposées.

Tête de combustion

Vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, non déformées par la haute température, privées d'impuretés provenant du milieu environnant et positionnées correctement.

Gicleur

Eviter de nettoyer le trou du gicleur.
Changer le gicleur 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) tirer celle-ci de façon énergique vers l'extérieur; elle est insérée uniquement sous pression.

Viseur flamme (C)

Nettoyer la vitre.

Tuyaux flexibles

Contrôler qu'ils soient en bon état.

Cuve

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

Brûleur

Vérifier que les vis soient bien bloquées.

POUR OUVRIR LE BRULEUR (D):

- couper la tension.
- Retirer la vis 1 et extraire le carter 2).
- Dévisser la vis 3).
- Monter les 2 rallonges 4) fournies de série sur les guides 5) (modèles avec buse 351 mm).
- Reculer la partie A en la soulevant légèrement pour ne pas abîmer le disque 6) sur la buse 7).

Remplacement eventuel de la pompe et/ou des accouplements (E)

Effectuer le montage en respectant les indications des figures (E).

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

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

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

ZEICHEN (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner geht nicht an	1 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder Auswechseln
		2 - Geräteblockierung	Gerät entriegeln
		3 - Eingriff des Öldruckwachters (siehe Seite 21)	Druckwächter einstellen oder Überdruck beseitigen
		4 - Motorblock (RL 38 - 50/M)	Wärmerelais entriegeln
		5 - Kein Strom	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren
		6 - Gerätesicherung durchgebrannt	Ersetzen (2)
		7 - Kein Ansprechen von Kontakt II des Stellantriebs Klemmleisten 11-8 des Gerätes	Nocken II einstellen oder Stellantrieb auswechseln
		8 - Pumpe blockiert	Auswechseln
		9 - Defekter Kondensator (RL 28/M)	Auswechseln
		10 - Defekte Motor-Fernsteuerung (RL 38 - 50/M)	Auswechseln
		11 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		12 - Defekter Elektro-Motor	Auswechseln
	Der Brenner fährt nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	13 - Flammensimulation	Gerät auswechseln
		14 - Photowiderstand kurzgeschlossen	Auswechseln
		15 - Zweiphasige Stromversorgung (RL 38 - 50/M) Wärmerelais wird ausgelöst	Wärmerelais entriegeln der drei Phasen
▲	Der Brenner fährt an, und schaltet aus, wenn die Klappe ganz geöffnet ist	16 - Kein Ansprechen von Kontakt I des Stellantriebs Klemmleisten 8-9 des Geräte	Nocken I einstellen oder Stellantrieb ersetzen
■	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	17 - Störung Flammenüberwachung	Gerät ersetzen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	18 - Kein Ansprechen von Kontakt III des Stellantriebs Klemmleisten 10-8 des Gerätes	Nocken III regeln oder Stellantrieb ersetzen
1	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	19 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden	Auffüllen oder Wasser abpumpen
		20 - Kopf- und Luftklappeeinstellung falsch	Einstellen
		21 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht	Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen
		22 - Düse verstopft, verschmutzt oder deformiert	Auswechseln
		23 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden.	Einstellen oder reinigen
		24 - Massenelektrode für Isolator defekt	Auswechseln
		25 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse	Auswechseln
		26 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		27 - Zündtrafo defekt	Auswechseln
		28 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo	Kontrollieren
		29 - Steuergerät defekt	Auswechseln
		30 - Pumpe ausgeschaltet	Einschalten - siehe "Pumpe schaltet sich aus" (54-55)
		31 - Kupplung Motor/Pumpe defekt	Auswechseln
		32 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden	Verbindung korrigieren
		33 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen	Öffnen
		34 - Filter verschmutzt (Linie- Pumpe- Düse)	Reinigen
		35 - Falsche Motordrehung	Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
	Regelmäßige Flammenbildung, doch fährt der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit in Störabschaltung	36 - Foto-Widerstand oder Steuergerät defekt	Foto-Widerstand oder Steuergerät auswechseln
		37 - Foto-Widerstand verschmutzt	Reinigen
	Pulsierendes Zünden oder mit Flammenabtrennung, verspätete Zündung	38 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen
		39 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt	Einstellen
		40 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft	Einstellen
		41 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse	Siehe Tab. Düsen
		42 - Düse defekt	Auswechseln
		43 - Ungeeigneter Pumpendruck	Einstellen
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	44 - TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		45 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	46 - 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	47 - Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	48 - Lufteintritt an der Ansaugleitung	Anschlüsse festziehen
		- Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):	
		49 - Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch	Brenner mit Kreisschaltung speisen
		50 - Leitungsdurchmesser zu klein	Erhöhen
		51 - Ansaugfilter verschmutzt	Reinigen
		52 - Ansaugventile geschlossen	Öffnen
		53 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Additif zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	54 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen
		55 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	56 - Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bachar. dunkel	57 - Wenig Luft	Kopf und Luftklappe einstellen
		58 - Düse verschmutzt oder verschlissen	Auswechseln
		59 - Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder wechseln
		60 - Falscher Pumpendruck	Einstellen
		61 - Flammenstabilisierungsscheibe verschmutzt, locker oder verformt	Reinigen, festziehen oder auswechseln
		62 - Heizraumbelüftung unzureichend	Verbessern
	- Bacharach gelb	63 - Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe einstellen
	Flammkopf verschmutzt	64 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Auswechseln
		65 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet	Siehe empfohlene Düsen
		66 - Düse locker	Festziehen
		67 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsscheibe	Reinigen
		68 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft	Einstellen, Luftklappe öffnen
		69 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	An den Kesselhersteller wenden
I	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	70 - 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	Adjust or replace
		2 - Control box lock-out	Reset control box
		3 - Oil pressure switch intervenes (see page 21)	Adjust pressure switch or eliminate overpressure
		4 - Motor protection tripped (RL 38 - 50/M)	Reset thermal cut-out
		5 - No electrical power supply	Close all switches - Check connections
		6 - Control box fuse blown	Replace (2)
		7 - Contact II of servomotor does not operate, control box terminals 11 - 8	Adjust cam II or replace servo-motor
		8 - Pump is jammed	Replace
		9 - Defective capacitor (RL 28/M)	Replace
		10 - Defective motor command control device (RL 38 - 50/M)	Replace
		11 - Defective control box	Replace
		12 - Defective electrical motor	Replace
	The burner does not start and a function lock-out occurs	13 - Flame simulation	Replace control box
		14 - Photocell short-circuit	Replace photocell
		15 - Missing phase (RL 38 - 50/M) thermal cut-out trips	Reset thermal cut-out when third phase is re-connected
▲	The burner starts but stops at maximum air damper setting	16 - Contact I of servomotor does not operate, control box terminals 9-8	Adjust cam I or replace servomotor
■	The burner starts and then goes into lock-out	17 - Fault in flame detection circuit	Replace control box
▼	The burner remains in pre-purging phase	18 - Contact III of servomotor does not operate, control box terminals 10-8	Adjust cam III or replace servomotor
1	After pre-purge and the safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	19 - No fuel in tank; water on tank bottom	Top up fuel level or suck up water
		20 - Inappropriate head and air damper adjustments	Adjust
		21 - Light oil solenoid valves fail to open	Check connections; replace coil
		22 - Nozzle clogged, dirty, or deformed	Replace
		23 - Dirty or poorly adjusted firing electrodes	Adjust or clean
		24 - Grounded electrode due to broken insulation	Replace
		25 - High voltage cable defective or grounded	Replace
		26 - High voltage cable deformed by high temperature	Replace and protect
		27 - Ignition transformer defective	Replace
		28 - Erroneous electrical connections of valves or transformer	Check
		29 - Defective control box	Replace
		30 - Pump unprimed	Prime pump and see "Pump unprimes" (54-55)
		31 - Pump/motor coupling broken	Replace
		32 - Pump suction line connected to return line	Correct connection
		33 - Valves up-line from pump closed	Open
		34 - Filters dirty: line - pump - nozzle	Clean
		35 - Incorrect motor rotation direction	Change motor electrical connections
	The flame ignites normally but the burner locks out when the safety time has elapsed	36 - Defective photocell or control box	Replace photocell or control box
		37 - Dirty photocell	Clean
	Firing with pulsations or flame detachment, delayed firing	38 - Poorly adjusted head	Adjust
		39 - Poorly adjusted or dirty firing electrodes	Adjust
		40 - Poorly adjusted fan air gate: too much air	Adjust
		41 - Nozzle unsuited for burner or boiler	See Nozzle Table
		42 - Defective nozzle	Replace
		43 - Inappropriate pump pressure	Adjust
	The burner does not pass to 2nd stage	44 - Control device TR does not close	Adjust or replace
		45 - Defective control box	Replace
	Uneven fuel supply	46 - Check if cause is in pump or fuel supply system	Feed burner from tank located near burner
	Internally rusted pump	47 - Water in tank	Suck water from tank bottom with separate pump
	Noisy pump, unstable pressure	48 - Air has entered the suction line	Tighten connectors
		- Depression value too high (higher than 35 cm Hg):	
		49 - Tank/burner height difference too great	Feed burner with loop circuit
		50 - Piping diameter too small	Increase
		51 - Suction filters clogged	Clean
		52 - Suction valves closed	Open
		53 - Paraffin solidified due to low temperature	Add additive to light oil
	Pump unprimes after prolonged pause	54 - Return pipe not immersed in fuel	Bring to same height as suction pipe
		55 - Air enters suction piping	Tighten connectors
	Pump leaks light oil	56 - Leakage from sealing organ	Replace pump
	Smoke in flame - dark Bacharach	57 - Not enough air	Adjust head and fan gate
		58 - Nozzle worn or dirty	Replace
		59 - Nozzle filter clogged	Clean or replace
		60 - Erroneous pump pressure	Adjust
		61 - Flame stability disk dirty, loose, or deformed	Clean, tighten in place, or replace
		62 - Boiler room air vents insufficient	Increase
	- yellow Bacharach	63 - Too much air	Adjust head and fan gate
	Dirty combustion head	64 - Nozzle or filter dirty	Replace
		65 - Unsuitable nozzle delivery or angle	See recommended nozzles
		66 - Loose nozzle	Tighten
		67 - Impurities on flame stability disk	Clean
		68 - Erroneous head adjustment or not enough air	Adjust, open air damper
		69 - Blast tube length unsuited to boiler	Contact boiler manufacturer
I	During operation, the burner stops in lock out	70 - 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)	DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
◀	Le brûleur ne démarre pas	1 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte	La régler ou la changer
		2 - Blocage coffret	Débloquer le coffret
		3 - Intervention pressostat huile (voir page 21)	Régler le pressostat ou éliminer la surpression
		4 - Blocage moteur (RL 38 - 50/M)	Débloquer le relais thermique
		5 - Absence de courant électrique	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles
		6 - Fusible boîtier coupé	Le remplacer (2)
		7 - Le contact II du servomoteur bornes 11-8 boîtier ne s'actionne pas	Régler la came II ou remplacer le servomoteur
		8 - Pompe bloquée	La remplacer
		9 - Condensateur défectueux (RL 28/M)	Le remplacer
		10 - Télérupteur commande moteur défectueux (RL 38 - 50/M)	Le remplacer
		11 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		12 - Moteur électrique défectueux	Le remplacer
	Le brûleur ne démarre pas et il y a blocage	13 - Simulation de flamme	Remplacer le coffret de sécurité
		14 - Photorésistance en court-circuit	La remplacer
		15 - Alimentation électrique à deux phases (RL 38 - 50/M) intervention du relais thermique	Débloquer relais thermique au retour des trois phases
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête à l'ouverture maximum du volet	16 - Le contact I du servomoteur bornes 9-8 boîtier ne s'actionne pas	Régler came I ou remplacer le servomoteur
■	Le brûleur démarre mais s'arrête et se bloque	17 - Panne du circuit révélation flamme	Remplacer le boîtier de contrôle
▼	Le brûleur reste en préventilation	18 - Le contact III du servomoteur bornes 10-8 boîtier ne s'actionne pas	Régler came III ou remplacer le servomoteur
1	Après la préventilation et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	19 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond	Réapprovisionner ou aspirer l'eau
		20 - Réglages têtes et volet non appropriés	Les régler
		21 - Electrovannes fioul n'ouvrent pas	Contrôler connexions, remplacer bobine
		22 - Gicleur bouché, sale ou déformé	Le changer
		23 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler ou les nettoyer
		24 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant	La remplacer
		25 - Câble haute tension défectueux ou à la masse	Le remplacer
		26 - Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		27 - Transformateur d'allumage défectueux	Le remplacer
		28 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits	Les contrôler
		29 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		30 - Pompe désamorcée	L'amorcer et voir "pompe qui se désamorce" (54-55)
		31 - Accouplement moteur - pompe cassé	Le remplacer
		32 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour	Modifier le raccordement
		33 - Vannes en amont de la pompe fermées	Les ouvrir
		34 - Filtre sales (de ligne - sur pompe -au gicleur)	Les nettoyer
		35 - Rotation moteur inversée	Changer les connexions électriques sur le moteur
	La flamme s'allume normalement mais le brûleur se bloque à la fin du délai de sécurité	36 - Photorésistance ou coffret défectueux	Remplacer photorésistance ou coffret
		37 - Photorésistance sale	La nettoyer
	Allumage par à-coups ou avec décollement flamme, allumage retardé	38 - Tête mal réglée	La régler
		39 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler
		40 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Le régler
		41 - Gicleur non adapté au brûleur ou à la chaudière	Voir tableau gicleurs
		42 - Gicleur défectueux	Le remplacer
		43 - Pression pompe inadéquate	La régler
	Le brûleur ne passe pas à en 2ème allure	44 - Télécommande TR ne ferme pas	La régler ou la remplacer
		45 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
	Alimentation combustible irrégulière	46 - 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	47 - Eau dans la cuve	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
	Pompe bruyante, pression par à-coups	48 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
		- Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg):	
		49 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée	Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau
		50 - Diamètre tuyau trop petit	L'augmenter
		51 - Filtres sur aspiration sales	Les nettoyer
		52 - Vannes sur aspiration fermées	Les ouvrir
		53 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorce après un arrêt prolongé	54 - Tuyau de retour non immergé dans le combustible	Le mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration
		55 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	56 - Perte de l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe
	Flamme fumeuse- Bacharach foncé	57 - Peu d'air	Régler la tête et volet ventilateur
		58 - Gicleur sale ou usé	Le remplacer
		59 - Filtre gicleur encrassé	Le nettoyer ou le remplacer
		60 - Pression pompe erronée	La régler
		61 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé	Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer
		62 - Ouverture d'aération chaufferie insuffisantes	Les augmenter
	- Bacharach jaune	63 - Trop d'air	Régler la tête et volet ventilateur
	Tête de combustion sale	64 - Gicleur ou filtre gicleur sales	Remplacer
		65 - Angle ou débit gicleur inadéquats	Voir gicleurs conseillés
		66 - Gicleur desserré	Le bloquer
		67 - Impurités du milieu environnant sur le disque de stabilité	Nettoyer
		68 - Réglage tête erroné ou peu d'air	Régler, ouvrir volet
		69 - Longueur buse inadaptée à la chaudière	Consulter le constructeur de la chaudière
I	Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque	70 - 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.

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

Con riserva di modifiche - Änderungen vorbehalten! - Subject modifications - Sous réserve de modifications