

- I** Bruciatori di gas ad aria soffiata
- D** Gebläse - Gasbrenner
- GB** Forced draught gas burners
- F** Brûleurs gaz à air soufflé

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

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3897312	RS 45/M BLU	827 T2
3897313	RS 45/M BLU	827 T2

## I INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 4
Accessori .....	4
Descrizione bruciatore .....	8
Imballo - Peso .....	8
Ingombro .....	8
Corredo .....	8
Campo di lavoro .....	10
Caldia di prova .....	10
Caldie commerciali .....	10
Pressione gas .....	12
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>14</b>
Piastra caldaia .....	14
Lunghezza bocaglio .....	14
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	14
Regolazione testa di combustione .....	16
Linea alimentazione gas .....	18
Impianto elettrico .....	20
Regolazioni prima dell'accensione .....	26
Servomotore .....	26
Avviamento bruciatore .....	26
Accensione bruciatore .....	26
Regolazione bruciatore: .....	28
1 - Potenza all'accensione .....	28
2 - Potenza massima .....	28
3 - Potenza minima .....	30
4 - Potenze intermedie .....	30
5 - Pressostato aria .....	32
6 - Pressostato gas di massima .....	32
7 - Pressostato gas di minima .....	32
Controllo presenza fiamma .....	32
Funzionamento bruciatore .....	34
Controlli finali .....	36
Manutenzione .....	36
Inconvenienti - Cause - Rimedi .....	38

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

## GB CONTENTS

<b>TECHNICAL DATA</b> .....	page 6
Accessories .....	6
Burner description .....	9
Packaging - Weight .....	9
Max. dimensions .....	9
Standard equipment .....	9
Firing rate .....	11
Test boiler .....	11
Commercial boilers .....	11
Gas pressure .....	13
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>15</b>
Boiler plate .....	15
Blast tube length .....	15
Securing the burner to the boiler .....	15
Combustion head setting .....	17
Gas line .....	19
Electrical system .....	21
Adjustments before firing .....	27
Servomotor .....	27
Burner starting .....	27
Burner firing .....	27
Burner calibration: .....	29
1 - Firing output .....	29
2 - Maximum output .....	29
3 - Minimum output .....	31
4 - Intermediate outputs .....	31
5 - Air pressure switch .....	33
6 - Maximum gas pressure switch .....	33
7 - Minimum gas pressure switch .....	33
Flame present check .....	33
Burner operation .....	35
Final checks .....	37
Maintenance .....	37
Fault - Probable cause - Suggested remedy .....	40

### 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<sub>2</sub> concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

## D INHALT

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	Seite 5
Zubehör .....	5
Brennerbeschreibung .....	9
Verpackung - Gewicht .....	9
Abmessungen .....	9
Ausrüstung .....	9
Regelbereich .....	11
Prüfkessel .....	11
Handelsübliche Kessel .....	11
Gasdruck .....	13
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>15</b>
Kesselplatte .....	15
Flammrohrlänge .....	15
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	15
Einstellung des Flammkopfs .....	17
Gaszuleitung .....	19
Elektroanlage .....	21
Einstellungen vor der Zündung .....	27
Stellantrieb .....	27
Anfahren des Brenners .....	27
Zündung des Brenners .....	27
Brennereinstellung: .....	29
1 - Zündleistung .....	29
2 - Höchstleistung .....	29
3 - Mindestleistung .....	31
4 - Zwischenleistungen .....	31
5 - Luft-Druckwächter .....	33
6 - Gas-Gas-Höchstdruckwächter .....	33
7 - Gas-Minimaldruckwächter .....	33
Flammenüberwachung .....	33
Brennerbetrieb .....	35
Endkontrollen .....	37
Wartung .....	37
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	39

### 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<sub>2</sub> in den Abgasen, ihrer Temperatur und der durchschnittlichen Kesselwassertemperatur.

## F INDEX

<b>DONNEES TECHNIQUES</b> .....	page 7
Accessoires .....	7
Description brûleur .....	9
Emballage - Poids .....	9
Encombrement .....	9
Équipement standard .....	9
Plage de puissance .....	11
Chaudière d'essai .....	11
Chaudières commerciales .....	11
Pression du gaz .....	13
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>15</b>
Plaque chaudière .....	15
Longueur buse .....	15
Fixation du brûleur à la chaudière .....	15
Réglage tête de combustion .....	17
Ligne alimentation gaz .....	19
Installation électrique .....	21
Réglages avant l'allumage .....	27
Servomoteur .....	27
Démarrage brûleur .....	27
Allumage brûleur .....	27
Réglage brûleur: .....	29
1 - Puissance à l'allumage .....	29
2 - Puissance maximum .....	29
3 - Puissance minimum .....	31
4 - Puissances intermédiaires .....	31
5 - Pressostat de l'air .....	33
6 - Pressostat gaz seuil maximum .....	33
7 - Pressostat gaz seuil minimum .....	33
Contrôle présence flamme .....	33
Fonctionnement brûleur .....	35
Contrôles finaux .....	37
Entretien .....	37
Inconvénients - Causes - Rimèdes .....	41

### Attention

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page que le texte Moyenne

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<sub>2</sub>, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

MODELLO		RS 45/M BLU	
TIPO		827 T2	
POTENZA (1)	MAX.	kW Mcal/h	190 - 550 164 - 474
	MIN.	kW Mcal/h	90 78
COMBUSTIBILE		GAS NATURALE: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Potere calorifico inferiore		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6 8,6 7,4
- Densità assoluta		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71 0,78
- Portata massima		Nm <sup>3</sup> /h	55 64
- Pressione alla portata massima (2)		mbar	13,5 17,5
FUNZIONAMENTO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuo</li> <li>• Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi ACCESSORI).</li> </ul>	
IMPIEGO STANDARD		Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V	~ 50 Hz 230 V (+/- 10%)
MOTORE ELETTRICO		rpm	2820
		W	420
		V	220 - 240
		A	2,9
CONDENSATORE MOTORE		µF / V	12,5/450
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	220/240 V - 1x15 kV 45 VA - 25 mA
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	600
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44	
CONFORMITA' DIRETTIVE CEE		90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42	
RUMOROSITÀ (3)		dBA	70
OMOLOGAZIONE		CE	0085 BM 0104 (EN 676 classe 3 NOx ≤ 80 mg/kWh)

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

(2) Pressione alla presa 8(A)p.8 con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.

(3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

PAESE	CATEGORIA
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> Er
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

**ACCESSORI** (su richiesta):

- **KIT REGOLATORE DI POTENZA PER FUNZIONAMENTO MODULANTE:** con il funzionamento modulante il bruciatore adegua continuamente la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione. I componenti da ordinare sono due: • il regolatore di potenza da installare sul bruciatore; • la sonda da installare sul generatore di calore.

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

- **RAMPE GAS SECONDO NORMA EN 676 (complete di valvole, regolatore di pressione e filtro):** vedere a pagina 18.

**Importante:**  
L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

MODELL		RS 45/M BLU	
TYP		827 T2	
LEISTUNG <sup>(1)</sup>	MAX.	kW Mcal/h	190 - 550 164 - 474
	MIN.	kW Mcal/h	90 78
BRENNSTOFF		ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Unterer Heizwert Hu		kWh/Nm <sup>3</sup>	10
		Mcal/Nm <sup>3</sup>	8,6
- Reindichte		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71
			0,78
- Höchstdurchsatz		Nm <sup>3</sup> /h	55
- Druck bei Höchstdurchsatz <sup>(2)</sup>		mbar	13,5
BETRIEB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerbetrieb</li> <li>• Zweistufig gleitend oder modulierend mit Kit (siehe ZUBEHÖR)</li> </ul>	
STANDARDEINSATZ		Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V	~ 50 Hz 230 V (+/- 10%)
ELEKTROMOTOR		rpm	2820
		W	420
		V	220 - 240
		A	2,9
MOTORKONDENSATOR		µF / V	12,5/450
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2	220/240 V - 1x15 kV
		I1 - I2	45 VA - 25 mA
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	600
SCHUTZART			IP 44
ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN EWG-RICHTLINIEN			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42
SCHALLDRUCKPEGEL <sup>(3)</sup>		dBA	70
TYPPRÜFUNG		CE	0085 BM 0104 (EN 676 Klasse 3 NOx ≤ 80 mg/kWh)

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

(2) Druck am Anschluß 8)(A)S.8 bei druckloser Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

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

LAND	GERÄTEKATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> E <sub>r</sub>
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

**ZUBEHÖR** (auf Wunsch):

- **KIT FÜR DIE LEISTUNGSREGELUNG BEI MODULIERENDEM BETRIEB:** Bei modulierendem Betrieb passt der Brenner die Leistung stufenlos dem Wärmebedarf an und stellt konstante Temperatur- oder Druckwerte sicher. Folgende Zubehörteile müssen bestellt werden:
  - der Leistungsregler (an den Brenner einzubauen);
  - der Fühler (an den Wärmeerzeuger einzubauen).

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

- **GASARMATUREN GEMÄß NORM EN 676 (mit Ventilen, Druckregler und Filter):** siehe Seite 18.

**Wichtiger Hinweis:**  
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

MODEL		RS 45/M BLU	
TYPE		827 T2	
OUTPUT <sup>(1)</sup>	MAX.	kW Mcal/h	190 - 550 164 - 474
	MIN.	kW Mcal/h	90 78
FUEL		NATURAL GAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Net calorific value		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6 8,6 7,4
- Absolute density		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71 0,78
- Max delivery		Nm <sup>3</sup> /h	55 64
- Pressure at maximum delivery <sup>(2)</sup>		mbar	13,5 17,5
OPERATION		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuous</li> <li>• Progressive two-stage or modulating by kit (see ACCESSORIES).</li> </ul>	
STANDARD APPLICATIONS		Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60
ELECTRICAL SUPPLY		V	~ 50 Hz 230 V (+/- 10%)
ELECTRIC MOTOR		rpm	2820
		W	420
		V	220 - 240
		A	2,9
MOTOR CAPACITOR		µF / V	12,5/450
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2	220/240 V - 1x15 kV
		I1 - I2	45 VA - 25 mA
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		W max	600
ELECTRICAL PROTECTION			IP 44
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42
NOISE LEVELS <sup>(3)</sup>		dBA	70
APPROVAL		CE	0085 BM 0104 (EN 676 class 3 NOx ≤ 80 mg/kWh)

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

(2) Pressure at test point 8) (A) p.8, with zero pressure in the combustion chamber and maximum burner output.

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

COUNTRY	CATEGORY
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> E <sub>r</sub>
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

**ACCESSORIES** (optional):

- **OUTPUT POWER REGULATOR KIT:** Under modulating operation, the burner automatically adapts to one of an infinite number of firing rates between the low and high flame output position, thus ensuring stable operating conditions in terms of temperature or pressure. Two components should be ordered: • Power 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	RWF40	3010212
Pressure	0...2,5 bar	Output probe	3010213		
	0...16 bar	4...20 mA	3010214		

- **GAS TRAIN ACCORDING TO REGULATION EN 676 (with valve, pressure governor and filter):** see page 18.

**Important:**  
The installer is responsible for the addition of any safety device not foreseen in this manual.

MODELE		RS 45/M BLU	
TYPE		827 T2	
PUISSANCE (1)	MAX.	kW Mcal/h	190 - 550 164 - 474
	MIN.	kW Mcal/h	90 78
COMBUSTIBLE		GAZ NATUREL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Pouvoir calorifique inférieur		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6 8,6 7,4
- Densité absolue		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71 0,78
- Débit maximum		Nm <sup>3</sup> /h	55 64
- Pression au débit max. (2)		mbar	13,5 17,5
FONCTIONNEMENT		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service permanent</li> <li>• Deux allures progressives ou modulant avec kit (voir ACCESSOIRES).</li> </ul>	
EMPLOI STANDARD		Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60
ALIMENTATION ELECTRIQUE		V	~ 50 Hz 230 V (+/- 10%)
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm	2820
		W	420
		V	220 - 240
		A	2,9
CONDENSATEUR MOTEUR		µF / V	12,5/450
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	220/240 V - 1x15 kV 45 VA - 25 mA
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	600
DEGRE DE PROTECTION			IP 44
COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42
NIVEAU DE BRUIT (3)		dBA	70
HOMOLOGATION		CE	0085 BM 0104 (EN 676 classe 3 NOx ≤ 80 mg/kWh)

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.  
 (2) Pression à la prise 8)(A)p.8, avec une pression nulle dans la chambre de combustion et à la puissance maximum du brûleur.  
 (3) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

PAYS	CATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK -ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> Er
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

**ACCESSOIRES** (sur demande):

- **KIT REGULATEUR DE PUISSANCE POUR FONCTIONNEMENT MODULANT:** En fonctionnement modulant, le brûleur adapte continuellement la puissance à la demande de chaleur en assurant une grande stabilité au paramètre contrôlé: température ou pression. Il faut commander 2 composants: le régulateur de puissance à installer sur le brûleur; • la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

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

- **RAMPES GAZ SELON LA NORME EN 676 (avec vannes, regulateur de pression et filtre):** voir p. 18.

**Attention:**  
 Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

## DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

- 1 Testa di combustione
  - 2 Elettrodo di accensione
  - 3 Vite per regolazione testa di combustione
  - 4 Pressostato gas di massima
  - 5 Pressostato aria di minima (tipo differenziale)
  - 6 Sonda per il controllo presenza fiamma
  - 7 Presa di pressione aria
  - 8 Presa di pressione gas e vite fissa testa
  - 9 Vite per il fissaggio ventilatore al manicotto
  - 10 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
  - 11 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, 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.
- 12 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei cavi elettrici
  - 13 Ingresso aria nel ventilatore
  - 14 Condotto arrivo gas
  - 15 Valvola farfalla gas
  - 16 Flangia per il fissaggio alla caldaia
  - 17 Disco di stabilità fiamma
  - 18 Visore fiamma
  - 19 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
  - 20 Un interruttore per:
    - funzionamento automatico-manuale-spento
    - Un pulsante per:
      - aumento - diminuzione potenza
  - 21 Morsetteria per il collegamento elettrico
  - 22 Serranda aria
  - 23 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
  - 24 Tubetto che collega l'aspirazione del ventilatore al pressostato aria

### Blocco apparecchiatura:

l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 19)(A) avverte che il bruciatore è in blocco. Per sbloccare premere il pulsante.

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

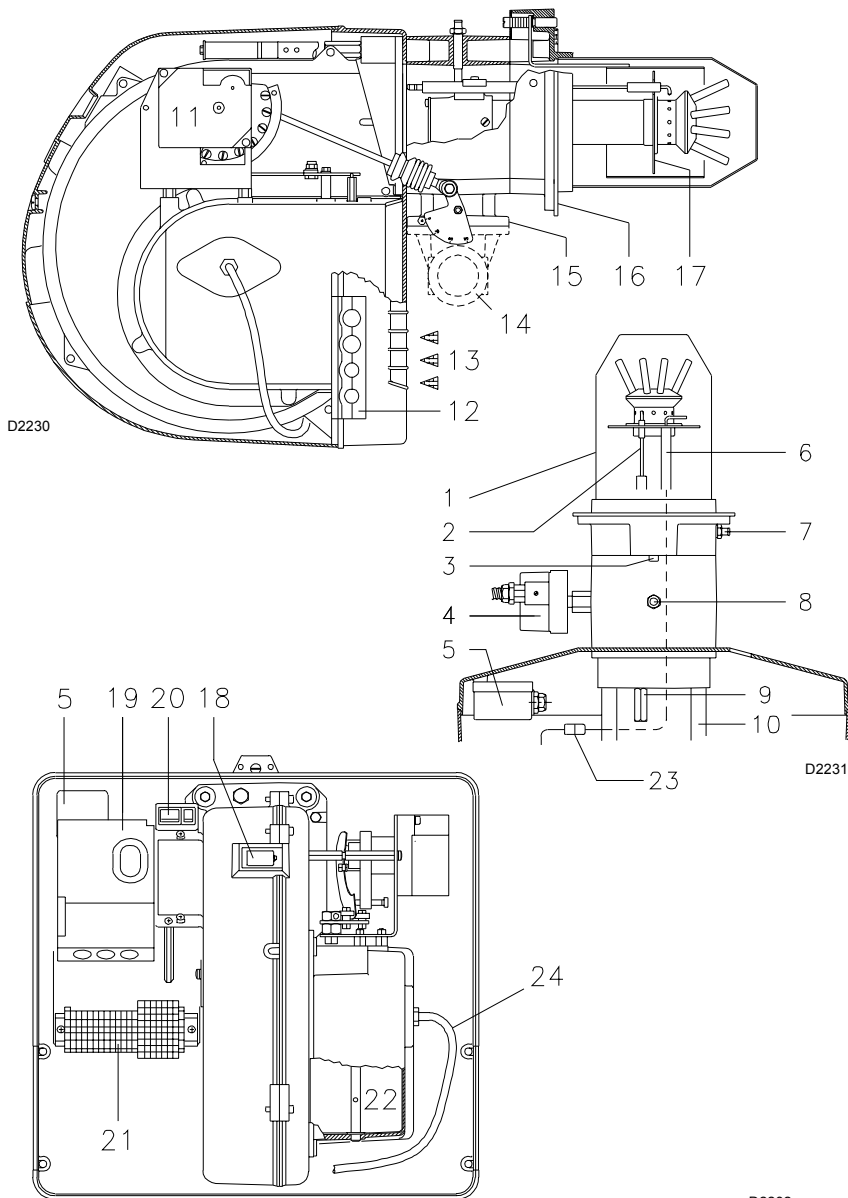
- I bruciatori vengono spediti in imballi di cartone con dimensioni di ingombro secondo tabella (B).
- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (B).

### 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 arretrato e ruotato verso l'alto. L'ingombro del bruciatore aperto, senza cofano, è indicato dalla quota H.

### CORREDO

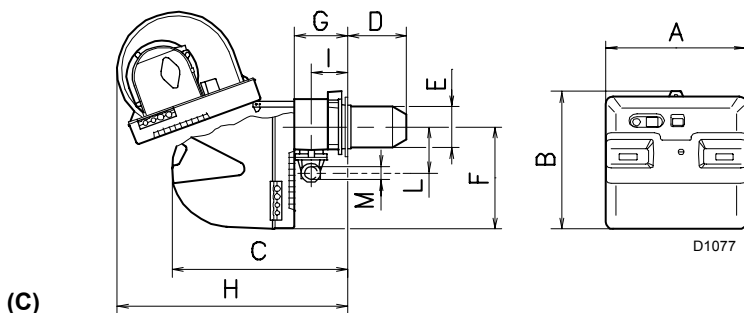
- 1 - Flangia per rampa gas
- 1 - Guarnizione per flangia
- 4 - Viti per fissare la flangia M 8 x 25
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 8 x 25
- 5 - Passacavi per il collegamento elettrico
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi



(A)

mm	A	B	C	kg
RS 45/M BLU	1015	630	500	41

(B)



(C)

mm	A	B	C	D <sup>(1)</sup>	E	F	G	H	I	L	M
RS 45/M BLU	476	474	580	229 - 354	160	352	164	810	108	168	1"1/2

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

## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Flammkopf
- 2 Zündelektrode
- 3 Einstellschraube des Flammkopfes
- 4 Gas-Höchstdruckwächter
- 5 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 6 Flammenfühler
- 7 Luftdruckentnahmestelle
- 8 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfes
- 9 Befestigungsschraube des Gebläses an der Muffe
- 10 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 11 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe.  
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe vollständig geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden.
- 12 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Stromkabel
- 13 Lufteinlaß zum Gebläse
- 14 Gaszuleitung
- 15 Gasdrossel
- 16 Befestigungsflansch am Kessel
- 17 Stauscheibe
- 18 Flammen-Sichtfenster
- 19 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 20 Ein Schalter für:  
Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb-Aus  
Ein Schalter für:  
Leistungsmindeung - Leistungsabminderung
- 21 Anschlußklemmenbrett
- 22 Luftklappe
- 23 Steckanschluß am Kabel des Ionisationsfühlers.
- 24 Rohr, das Ansaugöffnung des Gebläses mit Luftdruckwächter verbindet

### Störabschaltung des Gerätes:

Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 19)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf drücken.

## VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

- Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen siehe Tabelle (B).
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung ist in Tabelle (B) angegeben.

## ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in Abb. ( C ) angeführt.

Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner zurückgeschoben und nach oben geschwenkt werden.

Die Abmessungen des offenen Brenners, ohne Verkleidung, sind unter Hangegeben.

## AUSRÜSTUNG

- 1 - Flansch für Gasarmaturen
- 1 - Dichtung für Flansch
- 4 - Schrauben für die Befestigung des M 8 x 25 Flansches
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 8 x 25
- 5 - Kabeldurchgänge für Elektroanschluß
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteilkatalog

## BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Combustion head
- 2 Ignition electrode
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 Max. gas pressure switch
- 5 Minimum air pressure switch (differential operating type)
- 6 Flame sensor probe
- 7 Air pressure test point
- 8 Gas pressure test point and head fixing screw
- 9 Screw securing fan to sleeve
- 10 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 11 Servomotor controlling the gas butterfly valve and air gate valve (by means of a variable profile cam mechanism).  
When the burner is stopped the air gate valve will be completely closed to reduce to a minimum heat loss due to the flue draught: the latter tends to draw air from the fan suction inlet.
- 12 Plate with 4 hole knock-outs for electrical cable routing
- 13 Air inlet to fan
- 14 Gas input pipework
- 15 Gas butterfly valve
- 16 Boiler mounting flange
- 17 Flame stability disk
- 18 Flame inspection window
- 19 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 20 Power switch for different operations: automatic - manual - off  
Button for:  
power increase - power reduction.
- 21 Terminal strip for electrical connection
- 22 Air gate valve
- 23 Plug-socket on ionisation probe cable
- 24 Pipe connection the fan air inlet to the air pressure switch

### Control box lock-out:

if the control box 19)(A) pushbutton lights up, it indicates that the burner is in lock-out.

To reset, press the pushbutton.

## 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).

Note that if you need to examine the combustion head, the burner must be pulled backward on the slide bars and turned upward.

The maximum dimension of the burner, without the cover, when open is give by measurement H.

## STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Gas train flange
- 1 - Flange gasket
- 4 - Flange fixing screws M 8 x 25
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 8 x 25
- 5 - Fairleads for electrical connections
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

## DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Tête de combustion
- 2 Electrode d'allumage
- 3 Vis pour réglage tête de combustion
- 4 Pressostat gaz seuil maximum
- 5 Pressostat air seuil minimum (type différentiel)
- 6 Sonde de contrôle présence flamme
- 7 Prise de pression air
- 8 Prise de pression gaz et vis de fixation tête
- 9 Vis de fixation ventilateur au manchon
- 10 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 11 Servomoteur de commande de la vanne papillon du gaz et, par came à profil variable, du volet d'air.  
Lors de l'arrêt du brûleur, le volet d'air est totalement fermé pour réduire au minimum les déperditions de chaleur de la chaudière dues au tirage de la cheminée qui aspire l'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 12 Plaquette prévue avec 4 trous passe-câbles
- 13 Entrée d'air dans le ventilateur
- 14 Canalisation d'arrivée du gaz
- 15 Vanne papillon gaz
- 16 Bride de fixation à la chaudière
- 17 Disque de stabilité de la flamme
- 18 Viseur flamme
- 19 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 20 Un interrupteur pour le fonctionnement: automatique - manuel - éteint  
Un bouton pour:  
augmentation - diminution de puissance.
- 21 Bornier pour branchement électrique
- 22 Volet d'air
- 23 Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation
- 24 Tuyau qui relie l'aspiration du ventilateur au pressostat de l'air

### Blocage coffret:

l'allumage du bouton du coffret de sécurité 19)(A) signale que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquer appuyer sur le bouton.

## EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives

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

## ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

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

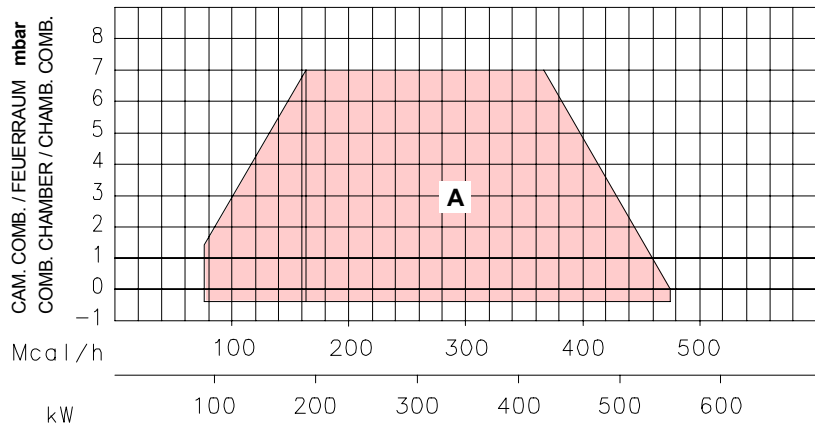
Attention: pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être reculé et tourné vers le haut. L'encombrement du brûleur ouvert, sans carter, est indiqué par la cote H.

## EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Bride pour rampe gaz
- 1 - Joint pour bride
- 4 - Vis de fixation bride M 8 x 25
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 8 x 25
- 5 - Passe-câbles pour branchement électrique
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

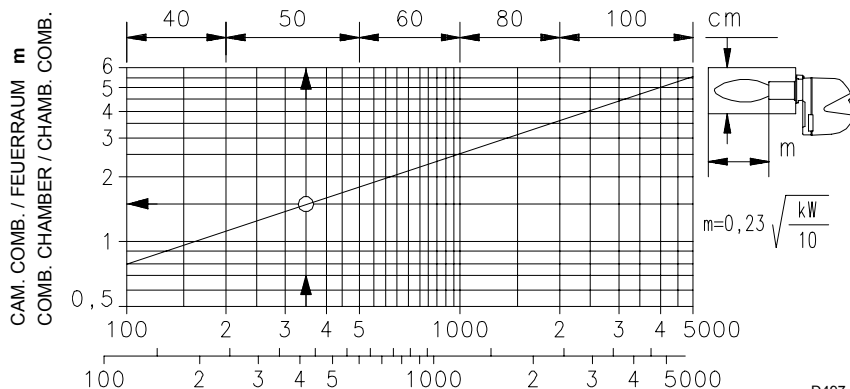


### RS 45/M BLU



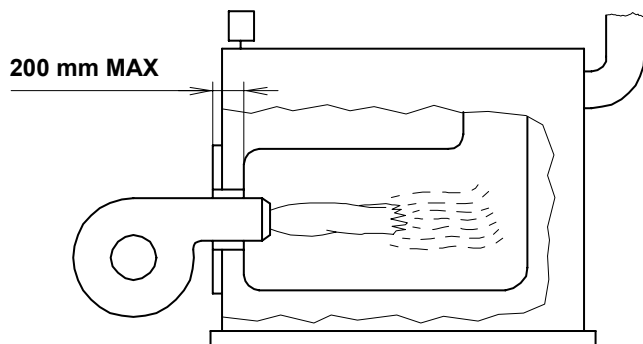
(A)

D2194



(B)

D497



D1079

(C)

### CAMPO DI LAVORO (A)

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

- una **POTENZA MASSIMA**, scelta entro l'area A.
- e una **POTENZA MINIMA**, che non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma.

#### 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 pagina 16.

### CALDAIA DI PROVA (B)

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

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

#### Esempio

Potenza 350 Mcal/h:  
diametro = 50 cm, lunghezza = 1,5 m.

### CALDAIE COMMERCIALI (C) - IMPORTANTE

Il bruciatore RS 45/M BLU è adatto per funzionare sia su caldaie ad inversione di fiamma, sia su caldaie con camera di combustione a deflusso dal fondo (tre giri di fumo) sulle quali si ottengono i migliori risultati di basse emissioni di NO<sub>x</sub>.

Lo spessore massimo del portello anteriore della caldaia non deve superare 200 mm (vedi fig. C).

L'abbinamento è assicurato quando la caldaia è omologata CE; per caldaie o forni con camere di combustione di dimensioni molto diverse da quelle riportate dal diagramma (B) sono consigliate verifiche preliminari.

## REGELBEREICH (A)

Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- einer **HÖCHSTLEISTUNG**, innerhalb des Feldes A gewählt,
- und einer **MINDESTLEISTUNG**, die nicht niedriger sein darf als die Mindestgrenze des Diagramms.

### 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 17 eingestelltem Flammkopf gemessen.

---

## PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In (B) sind Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

### Beispiel

Leistung 350 Mcal/h:

Durchmesser = 50 cm, Länge = 1,5 m.

---

## HANDELSÜBLICHE KESSEL (C) - WICHTIG

Der Brenner RS 45/M BLU ist für den Betrieb sowohl an Kesseln mit Flammeninversion als auch an Kesseln mit Brennkammer mit Abfluss vom Boden her (drei Rauchwindungen) geeignet, an denen mit Bezug auf niedrige NOx Emissionen die besten Ergebnisse erhalten werden.

Die Höchststärke der Kesselvordertür darf 200 mm nicht überschreiten (siehe Abb. C).

Die Kombination ist sicher, wenn der Kessel CE-typgeprüft ist; für Kessel oder Öfen mit Brennkammern, deren Abmessungen von jenen im Schaubild (B) stark abweichen, werden Vorprüfungen empfohlen.

## FIRING RATE (A)

During operation, burner output varies between:

- a **MAXIMUM OUTPUT**, selected within area A,
- and a **MINIMUM OUTPUT**, which must not be lower than the minimum limit in the diagram.

### 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 17.

---

## TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers, according to EN 676 regulations.

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

### Example

Output 350 Mcal/h:

diameter = 50 cm, length = 1,5 m.

---

## COMMERCIAL BOILERS (C) - IMPORTANT

The RS 45/M BLU burner is suitable for operation on either flame-inversion boilers or boilers with combustion chambers featuring flow from the base (three flue passes) on which the best results are obtained in terms of low NOx emissions.

The maximum thickness of the boiler's front door must not exceed 200 mm (see fig. C).

The burner-boiler match is assured where the boiler is EC type-approved; for boilers and furnaces with combustion chambers featuring dimensions differing considerably from those given in the diagram (B), it is advisable to perform preliminary tests.

## PLAGE DE PUISSANCE (A)

La puissance du brûleur en fonctionnement varie entre:

- une **PUISSANCE MAXIMUM**, choisie dans la plage A,
- et une **PUISSANCE MINIMUM**, qui ne doit pas être inférieure à la limite minimum du diagramme.

### 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 indiqué à la page 17.

---

## CHAUDIÈRES D'ESSAI (B)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676. Nous reportons fig.(B) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

### Exemple

Puissance 350 Mcal/h:

diamètre = 50 cm, longueur = 1,5 m.

---

## CHAUDIÈRES COMMERCIALES (C) - ATTENTION

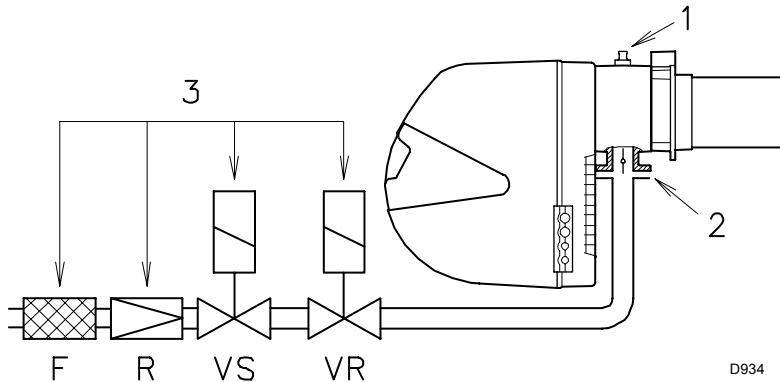
Le brûleur RS 45/M BLU peut fonctionner sur des chaudières avec inversion de flamme ou à trois parcours de gaz. Sur ces types de chaudières permettent d'obtenir les meilleurs résultats en matière de basses émissions de NOx.

L'épaisseur maximale de la porte avant de la chaudière ne peut pas dépasser 200 mm (voir fig. C).

La combinaison chaudière-brûleur est assurée si la chaudière est homologuée CE. Pour des chaudières ou fours avec chambre de combustion ayant des dimensions autres que celles du diagramme (B), il est conseillé d'effectuer un contrôle au préalable.

kW	1	2	3						
			$\varnothing$ 3/4" 3970076	$\varnothing$ 1" 3970077	$\varnothing$ 1"1/4 3970144 3970197	$\varnothing$ 1"1/2 3970145	$\varnothing$ 1"1/2 3970180 3970198	$\varnothing$ 2" 3970146 3970160	$\varnothing$ 2" 3970181 3970182
190	3,5	0,3	14,0	6,5	4,0	2,7	2,3	-	-
250	5,5	0,4	23,0	11,0	6,4	4,0	3,6	1,5	2,2
300	7,5	0,5	31,0	13,6	8,0	6,1	4,5	2,2	2,8
350	9,3	0,6	40,0	18,3	10,6	7,6	5,9	3,0	3,6
400	10,7	0,7	53,0	25,5	13,6	10,0	7,0	3,9	4,2
450	12,0	0,8	105,0	27,6	15,9	11,9	8,3	4,7	5,1
500	13,0	0,9	128,0	32,1	18,5	13,9	10,0	5,6	6,1
550	13,5	1,0	140,0	38,7	22,0	16,9	11,2	6,8	7,0

(A)



(B)

**PRESSIONE GAS**

La tabella a lato indica le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(B), con:

- Camera di combustione a 0 mbar
- Bruciatore funzionante alla potenza massima
- Ghiera del gas 2)(B)p. 16 regolata come diagramma (C)p. 16.

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 2)(B) con apertura massima: 90°.

Colonna 3

Perdita di carico rampa 3)(B) comprendente: valvola di regolazione VR, valvola di sicurezza VS (entrambe con apertura massima), regolatore di pressione R, filtro F.

I valori riportati nella tabella si riferiscono a: gas naturale PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

Con:

gas naturale PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>)  
moltiplicare i valori delle tabelle per 1,3.

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore al MAX:

- Sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(B) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella tabella (A), colonna 1, il valore di pressione più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

**Esempio**

- Funzionamento alla potenza MAX
- Gas naturale G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Ghiera del gas 2)(B)p. 16 regolata come diagramma (C)p. 16.
- Pressione del gas alla presa 1)(B) = 15 mbar
- Pressione in camera di comb. = 1,5 mbar  
 $15 - 1,5 = 13,5$  mbar

Alla pressione 13,5 mbar, colonna 1, corrisponde nella tabella (A) una potenza di 550 kW. Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(B), fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- Trovare nella tabella (A) il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(B).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

**Esempio**

- Potenza MAX desiderata: 550 kW
- Gas naturale G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Ghiera del gas 2)(B)p. 16 regolata come diagramma (C)p. 16.
- Pressione del gas alla potenza di 550 kW, dalla tabella (A), colonna 1 = 13,5 mbar
- Pressione in camera di comb. = 1,5 mbar  
 $13,5 + 1,5 = 15$  mbar  
pressione necessaria alla presa 1)(B).

## GASDRUCK

In der nebenstehenden Tabelle werden die Mindestströmungsverluste entlang der Gaszuleitung in Abhängigkeit von der Höchstleistung des Brenners angegeben.

### Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) gemessen, bei:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Betrieb auf Höchstleistung;
- Gemäß Diagramm (C)S. 16 eingestellter Gasscheibe 2)(B)S. 16.

### Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(B) bei maximaler Öffnung: 90°.

### Spalte 3

Strömungsverlust Armaturen 3)(B) bestehend aus: Regelventil VR, Sicherheitsventil VS (beide bei maximaler Öffnung), Druckregler R, Filter F.

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

Erdgas-Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

Bei:

Erdgas-Hu 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>) die Tabellenwerte mit 1,3 multiplizieren.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der 2. Stufe:

- Vom Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tabelle (A), unter Spalte 1, den dem gewünschten Wert nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

### Beispiel

- Betrieb auf Höchstleistung
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Gemäß Diagramm (C)S.16 eingestellte Gasscheibe 2)(B)S.16.
- Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) = 15 mbar
- Brennkammerdruck = 1,5 mbar

$$15 - 1,5 = 13,5 \text{ mbar}$$

Dem Druck von 13,5 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tabelle (A) eine Leistung von 550 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Zur Ermittlung des an der Entnahmestelle 1)(B) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die gewünschte Höchstleistung des Brenners festgelegt wurde:

- In der Tabelle (A) den dem gewünschten Wert nächsten Leistungswert ablesen.
- Rechts, unter der Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(B) ablesen.
- Diesen Wert diesen Wert zu dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

### Beispiel

- Gewünschte Höchstleistung: 550 kW
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Gemäß Diagramm (C) S.16 eingestellte Gasscheibe 2) (B) S.16
- Gasdruck bei 550 kW Leistung, aus Tabelle (A), Spalte 1 = 13,5 mbar
- Brennkammerdruck = 1,5 mbar

$$13,5 + 1,5 = 15 \text{ mbar}$$

erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(B).

## GAS PRESSURE

The adjacent table shows minimum pressure losses along the gas supply line depending on the maximum burner output operation.

### Column 1

Pressure loss at combustion head.

Gas pressure measured at test point 1)(B), with:

- Combustion chamber at 0 mbar
- Maximum output operation
- Gas ring 2)(B)p.16 adjusted as indicated in diagram (C)p. 16.

### Column 2

Pressure loss at gas butterfly valve 2)(B) with maximum opening: 90°.

### Column 3

Pressure loss of gas train 3)(B) including: adjustment valve VR, safety valve VS (both fully open), pressure governor R, filter F.

The values shown in the table refer to:

natural gas G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

With:

natural gas G 25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

multiply tabulated values by 1.3.

In order to calculate the approximate output of the burner when operating at MAX:

- Subtract the combustion chamber pressure from the gas pressure measured at test point 1)(B).
- Find the nearest pressure value to your result in column 1 of the table (A).
- Read off the corresponding output on the left.

### Example

- Maximum output operation
- Natural gas G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Gas ring 2)(B)p. 16 adjusted as indicated in diagram (C)p. 16.
- Gas pressure at test point 1)(B) = 15 mbar
- Pressure in combustion chamber = 1.5 mbar

$$15 - 1,5 = 13,5 \text{ mbar}$$

A maximum output of 550 kW shown in Table (A) corresponds to 13.5 mbar pressure, column 1.

This value serves as a rough guide, the effective delivery must be measured at the gas meter.

To calculate the required gas pressure at test point 1)(B), set the maximum output required for the burner operations:

- Find the nearest output value in the table (A).
- Read off the pressure at test point 1)(B) on the right in column 1.
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

### Example

- Max output desired: 550 kW
- Natural gas G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Gas ring 2)(B)p. 16 adjusted as indicated in diagram (C)p. 16.
- Gas pressure at burner output of 550 kW, taken from table (A), column 1 = 13,5 mbar
- Pressure in combustion chamber = 1,5 mbar

$$13,5 + 1,5 = 15 \text{ mbar}$$

pressure required at test point 1)(B).

## PRESSION DU GAZ

Le tableau ci-contre indique les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximum du brûleur.

### Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.

Pression du gaz mesurée à la prise 1)(B), avec:

- Chambre de combustion à 0 mbar
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximum
- Bague du gaz 2)(B)p.16 réglée selon le diagramme (C)p. 16.

### Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2)(B) avec ouverture maximum: 90°.

### Colonne 3

Perte de charge de la rampe gaz 3)(B) comprenant: vanne de régulation VR, vanne de sécurité VS (ayant chacune une ouverture maximum), régulateur de pression R, filtre F.

Les valeurs reportées sur le tableau se réfèrent à:

gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

Avec:

gaz naturel G 25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

multiplier les valeurs des tableaux par 1,3.

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne au maximum.

- Soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz à la prise 1)(B).
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le tableau (A), colonne 1.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

### Exemple

- Fonctionnement à la puissance maximum
- Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Bague du gaz 2)(B)p.16 réglée selon le diagramme (C)p. 16.
- Pression du gaz à la prise 1)(B) = 15 mbar
- Pression dans la chambre de comb = 1,5 mbar

$$15 - 1,5 = 13,5 \text{ mbar}$$

Sur le tableau (A) la pression de 13,5 mbar, colonne 1, correspond à une puissance de 550 kW sur le tableau (A).

Cette valeur ne représente qu'une première approximation; le débit effectif doit être mesuré sur le compteur.

Par contre, pour connaître la pression du gaz nécessaire à la prise 1)(B), après avoir fixé la puissance maximum de fonctionnement du brûleur:

- Repérer la puissance la plus proche à la valeur voulue dans le tableau (A).
- Lire la pression à la prise 1)(B) sur la droite, colonne 1.
- Ajouter la pression estimée dans la chambre de combustion à cette valeur.

### Exemple

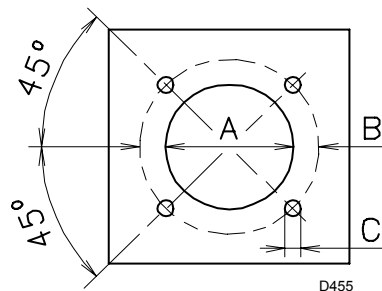
- Puissance maximum voulue: 550 kW
- Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
- Bague du gaz 2)(B)p. 16 réglée selon le diagramme (C)p. 16.
- Pression du gaz à la puissance de 550 kW, sur le tableau (A), colonne 1 = 13,5 mbar
- Pression dans la chambre de comb. = 1,5 mbar

$$13,5 + 1,5 = 15 \text{ mbar}$$

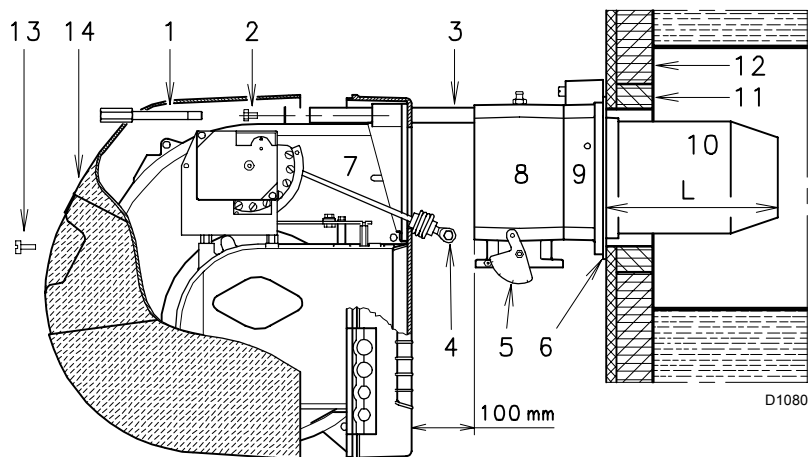
pression nécessaire à la prise 1)(B).

## INSTALLAZIONE

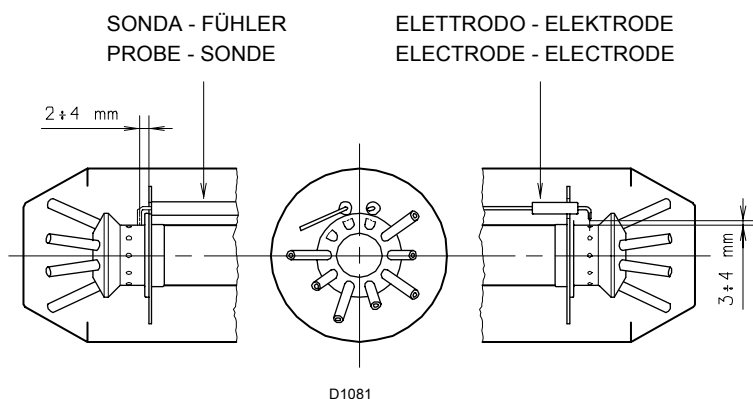
mm	A	B	C
RS 45/M BLU	160	224	M 8



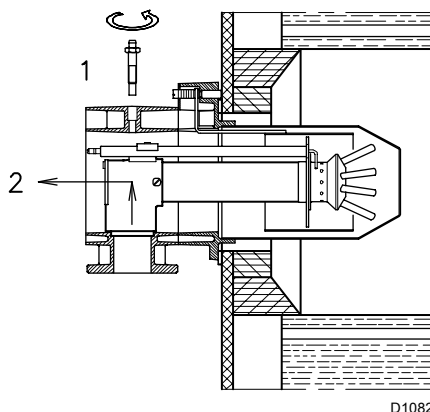
(A)



(B)



(C)



(D)

### PIASTRA CALDAIA (A)

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

### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del bocchaglio deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

Bocchaglio 10)	RS 45/M BLU
• corto	229
• lungo	354

Eseguire una protezione in materiale refrattario (11), tra refrattario caldaia (12) e bocchaglio (10).

La protezione deve consentire al bocchaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario (11-12)(B), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

### FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare dall'apertura del bocchaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in (C).

Separare quindi la testa di combustione dal resto del bruciatore, fig. (B).

- Togliere la vite (13) ed estrarre il cofano (14).
- Sganciare lo snodo (4) dal settore graduato (5).
- Togliere le viti (2) dalle due guide (3).
- Togliere la vite (1) ed arretrare il bruciatore sulle guide (3) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide, dopo aver tolto la copiglia dalla guida (3).

Fissare la flangia (9)(B) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante (6)(B) dato 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.

Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, togliere la vite (1)(D), estrarre la parte interna (2)(D) della testa e provvedere alla loro taratura.

Non ruotare la sonda ma lasciarla come in (C); un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore dell'apparecchiatura.

## INSTALLATION

### KESSELPLATTE (A)

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

### FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs muß größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein. Die Längen, (mm), sind:

Flammrohr 10): RS 45/M BLU

- kurz 229
- lang 354

Man muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 11), zwischen feuerfestem Material des Kessels 12) und Flammrohr 10) ausführen.

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

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 11)-12)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

Vor der Befestigung des Brenners am Heizkessel ist von der Öffnung des Flammrohrs aus zu überprüfen, ob der Fühler und die Elektrode gemäß (C) in der richtigen Stellung sind.

Dann den Flammkopf vom übrigen Brenner abtrennen, Abb (B):

- Schraube 13) abnehmen und die Verkleidung 14) herausziehen.
- Das Gelenk 4) vom Skalensegmen 5) ausrauben.
- Die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 3) abnehmen.
- Die Schraube 1) abnehmen und den Brenner auf den Gleitschienen 3) ca. 100 mm. nach hinten schieben.
- Die Fühler- und Elektrodenkabel abtrennen und dann den Brenner komplett aus den Gleitschienen ziehen, nach Entnahme des Splints aus der Führung 3).

Den Flansch 9)(B) an der Kesselplatte befestigen und den beigegebenen Wärmeschild 6)(B) dazwischenlegen. Die 4 ebenfalls beigegebenen Schrauben nach Auftragung von Freßschutzmitteln verwenden.

Es muß die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.

Falls bei der vorhergehenden Prüfung die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode sich als nicht richtig erweist, die Schraube 1)(D) abnehmen, das Innenteil 2)(D) des Kopfs herausziehen und eine neue Einstellung vornehmen.

Den Fühler nicht drehen, sondern wie in (C) lassen; seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.

## INSTALLATION

### BOILER PLATE (A)

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

### BLAST TUBE LENGTH (B)

The length of the blast tube must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling. The lengths, L (mm), are:

Blast tube 10): RS 45/M BLU

- short 229
- long 354

Protective fettling in refractory material 11) must be inserted between the boiler fettling 12) and the blast tube 10).

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

For boilers with a water-cooled front the refractory fettling 11)-12)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

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

Before securing the burner to the boiler, check through the blast tube opening to make sure that the flame sensor probe and the ignition electrode are correctly set in position, as shown in (C).

Now detach the combustion head from the burner, fig. (B):

- Remove screw 13) and withdraw the cover 14).
- Disengage the articulated coupling 4) from the graduated sector 5).
- Remove the screws 2) from the slide bars 3).
- Remove screw 1) and pull the burner back on slide bars 3) by about 100 mm.
- Disconnect the wires from the probe and the electrode and then pull the burner completely off the slide bars, after removing the split pin from the slide bar 3).

Secure the flange 9)(B) to the boiler plate, interposing the thermal insulating screen 6)(B) supplied with the burner. Use the 4 screws, also supplied with the unit, after first protecting the thread with an anti-locking product.

The seal between burner and boiler must be airtight.

If you noticed any irregularities in the positions of the probe or ignition electrode during the check mentioned above, remove screw 1)(D), extract the internal part 2)(D) of the head and proceed to set up the two components correctly. Do not attempt to turn the probe. Leave it in the position shown in (C) since if it is located too close to the ignition electrode the control box amplifier may be damaged.

## INSTALLATION

### PLAQUE CHAUDIERE (A)

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

### LONGUEUR BUSE (B)

La longueur de la buse doit être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. Les longueurs, L (mm), sont:

Buse 10): RS 45/M BLU

- courte 229
- longue 354

Réaliser une protection en matériau réfractaire 11) entre réfractaire chaudière 12) et buse 10).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 11)-12)(B) n'est pas nécessaire pour les chaudières.

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

Avant de fixer le brûleur à la chaudière, vérifier par l'ouverture de la buse si la sonde et l'électrode sont positionnées correctement comme indiqué en (C).

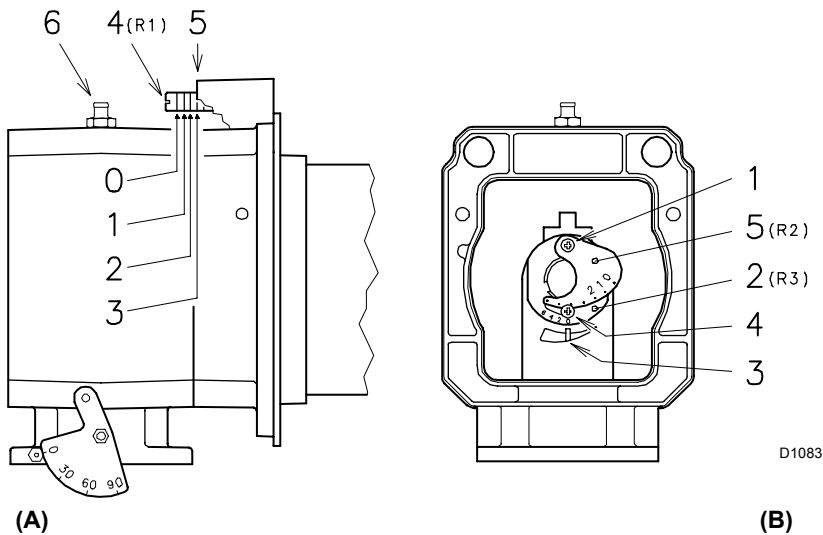
Séparer ensuite la tête de combustion du reste du brûleur, fig. (B):

- Retirer la vis 13) et extraire le coffret 14).
- Décrocher la rotule 4) du secteur gradué 5).
- Retirer les vis 2) des deux guides 3).
- Retirer la vis 1) et faire reculer le brûleur sur les guides 3) d'environ 100 mm.
- Détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, enlever ensuite complètement le brûleur des guides, après avoir ôté la goupille du guide 3).

Fixer la bride 9)(B) à la plaque de la chaudière en interposant l'écran isolant 6)(B) fourni de série. Utiliser les 4 vis également de série après en avoir protégé le filetage par du produit anti-grippant.

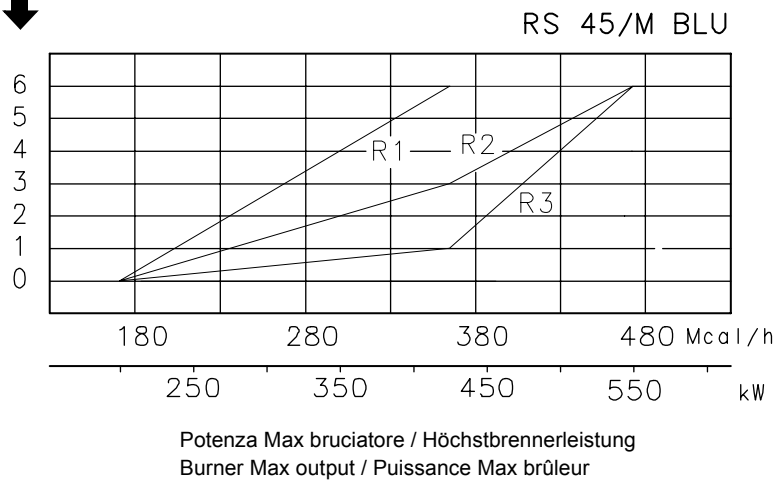
L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

Si, lors du contrôle précédent, si le positionnement de la sonde ou de l'électrode n'était pas correct, retirer la vis 1)(D), extraire la partie interne 2)(D) de la tête et tarer celles-ci. Ne pas faire pivoter la sonde mais la laisser en place comme indiqué en (C); son positionnement dans le voisinage de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur de l'appareil.

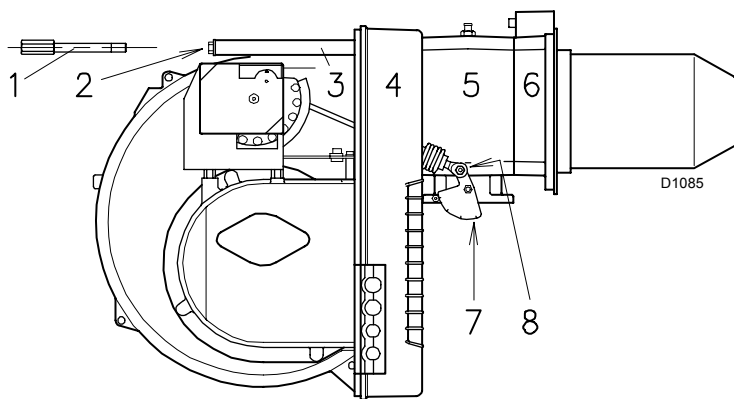


D1083

TACCHE - KERBEN - NOTCHES - ENCOCHES



D2209



D1085

## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

A questo punto dell'installazione, boccaglio e manicotto sono fissati alla caldaia come in fig. (A). È quindi particolarmente agevole la regolazione delle testa di combustione, regolazione che dipende unicamente dalla potenza massima del bruciatore.

Perciò, prima di regolare la testa di combustione, bisogna fissare questo valore.

Sono previste tre regolazioni della testa:

- quella dell'aria esterna R1;
- quella dell'aria centrale R2;
- quella del gas R3.

Trovare nel diagramma (C) la tacca alla quale regolare sia aria che gas e quindi:

### Regolazione aria esterna R1 (A)

Ruotare la vite 4(A) fino a far collimare la tacca trovata con il piano anteriore 5(A) della flangia.

### Regolazione gas R3 (B)

Allentare le viti 1(B) e 4(B) e ruotare la ghiera 2) fino a far collimare la tacca trovata con l'indice 3).

### Regolazione aria centrale R2 (B)

Ruotare il parzializzatore 5) fino a far collimare la tacca trovata con la vite 4).

Bloccare le viti 1) e 4).

### Esempio

potenza bruciatore = 400 kW.

Dal diagramma (C) risulta che per questa potenzialità le regolazioni sono:

- aria esterna: R1 = tacca 5,3;
- aria centrale: R2 = tacca 2,7;
- gas: R3 = tacca 0,7.

Terminata la regolazione della testa, rimontare il bruciatore 4)(D) sulle guide 3) a circa 100 mm dal manicotto 5) - bruciatore nella posizione illustrata dalla fig. (B)p. 14 - inserire il cavo della sonda ed il cavo dell'elettrodo e quindi far scorrere il bruciatore fino al manicotto, bruciatore nella posizione illustrata dalla fig. (D).

Rimettere le viti 2) sulle guide 3).

Fissare il bruciatore al manicotto con la vite 1) e rimettere la copiglia in una delle due guide 3).

Riagganciare lo snodo 8) al settore graduato 7).

### Attenzione

All'atto della chiusura del bruciatore sulle due guide, è opportuno tirare delicatamente verso l'esterno il cavo d'alta tensione ed il cavetto della sonda di rivelazione fiamma, fino a metterli in leggera tensione.

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe gem. Abb. (A) am Kessel befestigt. Die Einstellung des Flammkopfs ist daher besonders bequem, sie hängt einzig und allein von der Brennerhöchstleistung.

Dieser Wert muß daher unbedingt vor der Einstellung des Flammkopfs festgelegt werden.

Am Flammkopf sind drei Einstellungen vorgesehen:

- der Außenluft R1;
- der Zentralluft R2;
- des Gases R3.

Im Diagramm (C) die Kerbe ausfindig machen, auf die Luft und Gas einzustellen sind, dann:

### Einstellung der Außenluft R1 (A)

Die Schraube 4)(A) verdrehen, bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5)(A) des Flansches zusammenfällt.

### Gaseinstellung R3 (B)

Die Schrauben 1)(B) und 4)(B) lockern und den Stellring 2) soweit drehen, bis die gefundene Kerbe mit dem Indexstift 3) zusammenfällt.

### Einstellung der Zentralluft R2 (B)

Die Drossel 5) drehen, bis die gefundene Kerbe mit der Schraube 4) zusammenfällt.

Die Schrauben 1) und 4) fest anziehen

### Beispiel

Brennerleistung = 400 kW.

Dem Diagramm (C) wird entnommen, daß die Gas- und Lufteinstellungen für diese Leistung sind:

- Außenluft: R1 = 5,3;
- Mittelluft: R2 = 2,7;
- Gas: R3 = 0,7.

Nach Beendigung der Flammkopfeinstellung den Brenner auf die Gleitschienen 3) in ca. 100 mm Abstand zur Muffe 5) einbauen, - Brennerposition in Abb. (B)S. 14 - das Fühler- und Elektrodenkabel einsetzen und anschließend den Brenner bis zur Muffe schieben, Brennerposition in Abb. (D).

Die Schrauben 2) auf die Gleitschienen 3) einsetzen.

Den Brenner mit der Schraube 1) an der Muffe befestigen und den Splint in eine der zwei Führungen 3) wieder einsetzen.

Das Gelenk 8) wieder am Skalensegment 7) einhängen.

### Wichtiger Hinweis

Beim Schließen des Brenners auf die zwei Gleitschienen ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.

## COMBUSTION HEAD SETTING

Installation operations are now at the stage where the blast tube and sleeve are secured to the boiler as shown in fig. (A). It is now a very simple matter to set up the combustion head, as this depends solely on the output developed by the burner at maximum power.

It is therefore essential to establish this value before proceeding to set up the combustion head.

There are three adjustments to make on the head:

- outside air R1;
- central air R2;
- gas deliveries R3.

In diagram (C) find the notch to use for adjusting the air and the gas, and then proceed as follows:

### Outside air adjustment R1 (A)

Turn screw 4)(A) until the notch identified is aligned with the front surface 5)(A) of the flange.

### Gas adjustment R3 (B)

Loosen screws 1)(B) and 4)(B) and turn ring 2) until the notch identified is aligned with index 3).

### Central air adjustment R2 (B)

Turn choke 5) until the notch identified is aligned with screw 4).

Tighten the screws 1) and 4) fully down.

### Example

Burner output = 400 kW.

If we consult diagram (C) we find that for this output the adjustments are:

- outside air: R1 = 5,3;
- central air: R2 = 2,7;
- gas: R3 = 0,7.

Once you have finished setting up the head, refit the burner 4)(D) to the slide bars 3) at approximately 100 mm from the sleeve 5) - burner positioned as shown in fig. (B)p. 14 - insert the flame detection probe cable and the ignition electrode cable and then slide the burner up to the sleeve so that it is positioned as shown in fig. (D).

Refit screws 2) on slide bars 3).

Secure the burner to the sleeve by tightening screw 1) and then refit the split pin into one of two slide bars 3).

Reconnect the articulation 8) to the graduated sector 7).

### Important

When fitting the burner on the two slide bars, it is advisable to gently draw out the high tension cable and flame detection probe cable until they are slightly stretched.

## REGLAGE TETE DE COMBUSTION

A ce stade de l'installation, la buse et le manchon sont fixés à la chaudière comme indiqué sur la fig. (A). Le réglage de la tête de combustion est donc particulièrement facile et dépend uniquement de la puissance maximum du brûleur.

C'est pourquoi, Il faut donc fixer cette valeur avant de régler la tête de combustion.

Trois réglages de la tête sont prévus:

- Celui de l'air externe R1;
- Celui de l'air central R2;
- Celui du gaz R3.

Trouver sur le diagramme (C) l'encoche sur laquelle régler l'air et le gaz.

### Réglage de l'air externe R1 (A)

Faire pivoter la vis 4)(A) jusqu'à faire correspondre l'encoche trouvée avec le plan avant 5)(A) de la bride.

### Réglage du gaz R3 (B)

Desserrer les vis 1)(B) et 4)(B) et faire tourner la bague 2) jusqu'à faire correspondre l'encoche avec le repère 3).

### Réglage de l'air centrale R2 (B)

Tourner l'étrangleur 5) jusqu'à faire correspondre l'encoche trouvée avec la vis 4).

Bloquer les vis 1) et 4).

### Exemple

Puissance du brûleur = 400 kW.

Le diagramme (C) indique que pour cette puissance les réglages sont:

- air externe: R1 = 5,3;
- air central: R2 = 2,7;
- gaz: R3 = 0,7.

Après avoir réglé la tête, remonter le brûleur 4)(D) sur les guides 3) à environ 100 mm du manchon 5) - brûleur dans la position illustrée sur la fig. (B) p. 14 - insérer les câbles de la sonde et de l'électrode et ensuite faire coulisser le brûleur jusqu'au manchon, brûleur dans la position illustrée sur la fig. (D).

Replacer les vis 2) sur les guides 3).

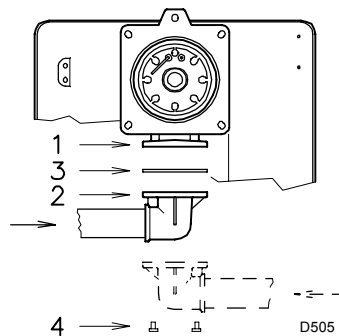
Fixer le brûleur au manchon avec la vis 1) et remplacer la goupille dans un des deux guides 3).

Raccrocher la rotule 8) au secteur gradué 7).

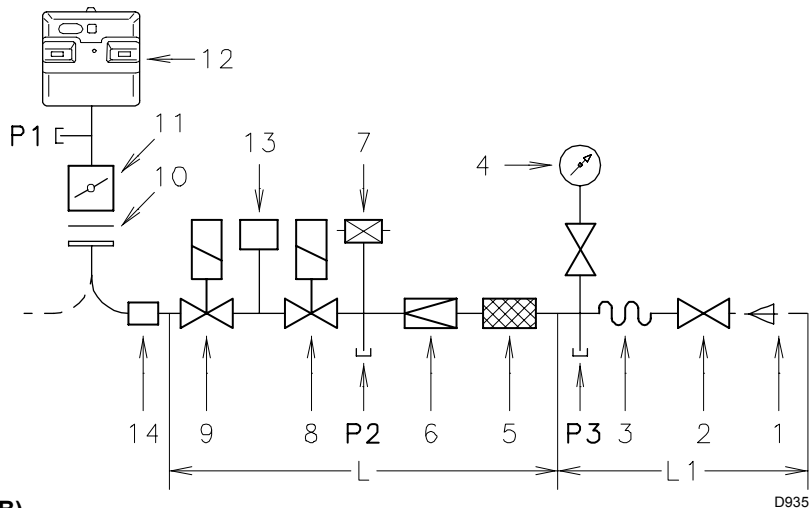
### Attention

Au moment de la fermeture du brûleur sur les deux guides, il faut tirer délicatement le câble de haute tension et le petit câble de la sonde de détection flamme vers l'extérieur, qu'ils soient légèrement tendus.





(A)



(B)

**RAMPE GAS OMOLOGATE SECONDO NORMA EN 676**  
**NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN**  
**GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676 STANDARD**  
**RAMPES GAZ HOMOLOGUES SELON LA NORME EN 676**

RAMPA L - GASARMATUREN L GAS TRAINS L - RAMPE GAZ L			13	14
Ø	C.T.	Code	Code	Code
3/4"	-	3970076	3010123	3000824
1"	-	3970077	3010123	3000824
1"1/4	-	3970144	3010123	-
1"1/4	◆	3970197	-	-
1"1/2	-	3970145	3010123	-
1"1/2	-	3970180	3010123	-
1"1/2	◆	3970198	-	-
2"	-	3970146	3010123	3000822
2"	◆	3970160	-	3000822
2"	-	3970181	3010123	3000822
2"	◆	3970182	-	3000822

(C)

**COMPONENTI RAMPA GAS L - BESTANDTEILE GASARMATUREN**  
**GAS TRAINS COMPONENTS - COMPOSANTS RAMPE GAZ**

CODE	Componenti - Bestandteile - Components - Composants		
	5	6	8 - 9
3970076	Multiblock MB DLE 407		
3970077	Multiblock MB DLE 410		
3970144 3970197	Multiblock MB DLE 412		
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV DLE 512/11
3970180 3970198	Multiblock MB DLE 415		
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
3970181 3970182	Multiblock MB DLE 420		

## LINEA ALIMENTAZIONE GAS

- La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(A), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) date a corredo del bruciatore stesso.
- La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità, vedi fig. (A).
- Le elettrovalvole 8)-9)(B) del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione nel tempo di sicurezza di 3 s.
- Assicurarsi che il campo di taratura del regolatore di pressione (colore della molla) comprenda la pressione necessaria al bruciatore.

## RAMPA GAS (B)

E' omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in tab. (C).

## LEGENDA (B)

- 1 - Condotto arrivo del gas
  - 2 - Valvola manuale
  - 3 - Giunto antivibrante
  - 4 - Manometro con rubinetto a pulsante
  - 5 - Filtro
  - 6 - Regolatore di pressione (verticale)
  - 7 - Pressostato gas di minima
  - 8 - Elettrovalvola di sicurezza VS (verticale)
  - 9 - Elettrovalvola di regolazione VR (verticale)
- Due regolazioni:
- portata d'accensione (apertura rapida)
  - portata massima (apertura lenta)
- 10 - Guarnizione e flangia a corredo bruciatore
  - 11 - Farfalla regolazione gas
  - 12 - Bruciatore
  - 13 - Dispositivo di controllo tenuta valvole 8)-9). Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
  - 14 - Adattatore rampa-bruciatore.

- P1 - Pressione alla testa di combustione
- P2 - Pressione a valle del regolatore
- P3 - Pressione a monte del filtro

- L - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in tab. (C).
- L1 - A cura dell'installatore

## LEGENDA TABELLA (C)

- C.T.= Dispositivo controllo tenuta valvole gas 8) - 9):
  - = Rampa priva del dispositivo di controllo tenuta; dispositivo che può essere ordinato a parte, vedi colonna 13, e montato successivamente.
  - ◆ = Rampa con il dispositivo di controllo tenuta montato.
- 13 = Dispositivo di controllo tenuta valvole VPS. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.
- 14 = Adattatore rampa-bruciatore. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

## Nota

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

## GASZULEITUNG

- Gasarmaturen sind über Flansch 2), Dichtung 3) und Schrauben 4), zur Brennerausstattung gehörend, mit dem Gasanschluß 1)(A) zu verbinden.
- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden, s. Abb. (A).
- Die Gasmagnetventile 8)-9)(B) sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb von 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

## GASARMATUREN (B)

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (C) angegebenen Code geliefert.

### ZEICHENERKLÄRUNG (B)

- 1 - Gaszuleitung
  - 2 - Handbetätigtes Ventil
  - 3 - Kompensator
  - 4 - Manometer mit Druckknopfhahn
  - 5 - Filter
  - 6 - Druckregler (senkrecht)
  - 7 - Gas-Minimaldruckwächter
  - 8 - Sicherheitsmagnetventil VS (senkrecht)
  - 9 - Regelmagnetventil VR (senkrecht)  
Zwei Einstellungen:
    - Zünddurchsatz (schnellöffnend)
    - Max. Durchsatz (langsamöffnend)
  - 10 - Dichtung und Flansch, Brennergrundausrüstung
  - 11 - Gas-Einstelldrossel
  - 12 - Brenner
  - 13 - Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile 8)-9).  
Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
  - 14 - Passtück Armatur-Brenner.
- P1 - Druck am Flammkopf  
P2 - Druck nach dem Regler  
P3 - Druck vor dem Filter

L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (C) angegebenen Code geliefert.

L1 - Vom Installateur auszuführen

### ZEICHENERKLÄRUNG TABELLE (C)

- C.T.= Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile 8) - 9):
- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontroll-einrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 13, und später eingebaut werden.
  - ◆ = Gasarmatur mit eingebaute Dichtheitskontroll-einrichtung.
- 13 = Dichtheitskontrolleinrichtung VPS der Gasventile.  
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.
- 14 = Passtück Armatur-Brenner.  
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

### Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beiliegenden Anleitungen.

## GAS LINE

- The gas train must be connected to the gas attachment 1)(A), using flange 2), gasket 3) and screws 4) supplied with the burner.
- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient, see fig. (A).
- Gas solenoids 8)-9)(B) must be as close as possible to the burner to ensure gas reaches the combustion head within the safety time range of 3 s.
- Make sure that the pressure governor calibration range (colour of the spring) comprises the pressure required by the burner.

## GAS TRAIN (B)

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in table (C).

### KEY (B)

- 1 - Gas input pipe
- 2 - Manual valve
- 3 - Vibration damping joint
- 4 - Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 - Filter
- 6 - Pressure governor (vertical)
- 7 - Minimum gas pressure switch
- 8 - Safety solenoid VS (vertical)
- 9 - Adjustment solenoid VR (vertical)  
Two adjustments:
  - ignition delivery (rapid opening)
  - maximum delivery (slow opening)
- 10 - Standard issue burner gasket with flange
- 11 - Gas adjustment butterfly valve
- 12 - Burner
- 13 - Gas valve 8)-9) leak detection control device.  
In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
- 14 - Gas train/burner adaptor.

- P1 - Pressure at combustion head  
P2 - Pressure down-line from the pressure governor  
P3 - Pressure up-line from the filter

L - Gas train supplied separately with the code indicated in Table (C)

L1 - The responsibility of the installer

### KEY TO TABLE (C)

- C.T.= Gas valves 8) - 9) leak detection control devices:
- = Gas train without gas valve leak detection control device; device that can be ordered separately and assembled subsequently (see Column 13).
  - ◆ = Gas train with assembled VPS valve leak detection control device.
- 13 = VPS valve leak detection control device.  
Supplied separately from gas train on request.
- 14 = Gas train/burner adaptor.  
Supplied separately from gas train on request.

### Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

## LIGNE ALIMENTATION GAZ

- La rampe du gaz doit être reliée au raccord correspondant 1)(A), par la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournis de série avec le brûleur.
- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche selon les cas, comme indiqué sur la fig. (A).
- Les électrovannes 8)-9)(B) du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité de 3 s.
- Contrôler si la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

## RAMPE GAZ (B)

Elle est homologuée selon la norme EN 676 et est fournie à part avec le code indiqué dans le tableau (C).

### LEGENDA (B)

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 - Vanne manuelle
- 3 - Joint anti-vibrations
- 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 - Filtre
- 6 - Régulateur de pression (vertical)
- 7 - Pressostat gaz de seuil minimum
- 8 - Electrovanne de sécurité VS (verticale)
- 9 - Electrovanne de régulation VR (verticale)  
Deux réglages:
  - débit d'allumage (ouverture rapide)
  - débit maximum (ouverture lente)
- 10 - Joint et bride fournis avec le brûleur
- 11 - Papillon réglage gaz
- 12 - Brûleur
- 13 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz 8)-9).  
Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.
- 14 - Adaptateur rampe-brûleur.

- P1 - Pression à la tête de combustion  
P2 - Pression en aval du régulateur  
P3 - Pression en amont du filtre

L - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (C).

L1 - A la charge de l'installateur

### LEGENDE TABLEAU (C)

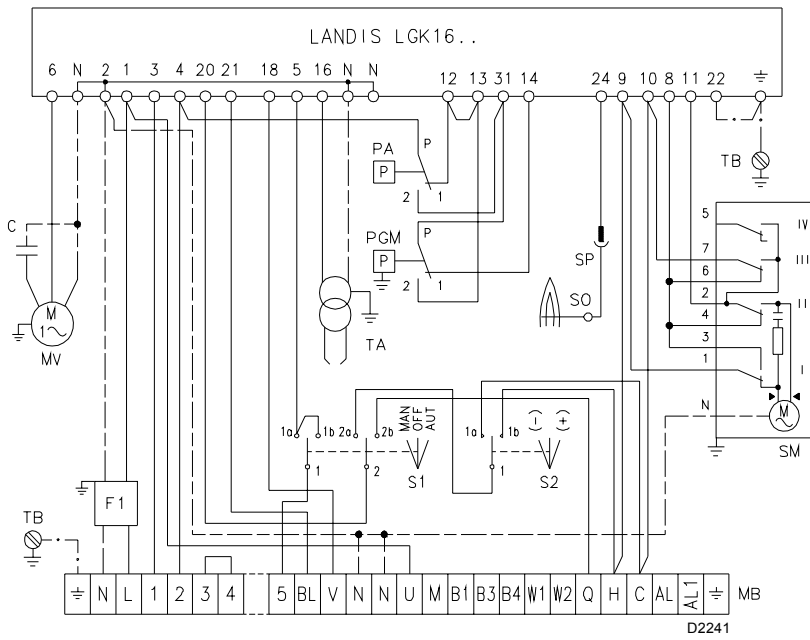
- C.T.= Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes 8)-9):
- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 13.
  - ◆ = Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.
- 13 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.
- 14 = Adaptateur rampe-brûleur.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

### Note

Voir les instructions qui accompagnent la rampe gaz pour la régler.

**Legenda schema (A)**

- C - Condensatore
- F1 - Filtro contro radiodisturbi
- LGK16.. - Apparecchiatura elettrica
- MB - Morsettiere bruciatore
- MV - Motore ventilatore
- PA - Pressostato aria
- PGM - Pressostato gas di massima
- S1 - Interruttore per funzionamento:  
 MAN = manuale  
 AUT = automatico  
 OFF = spento
- S2 - Pulsante per:  
 - = diminuzione potenza  
 + = aumento potenza
- SM - Servomotore
- SO - Sonda di ionizzazione
- SP - Spina-presa
- TA - Trasformatore d'accensione
- TB - Terra bruciatore



**(A)**

**Zeichenerklärung Schema (A)**

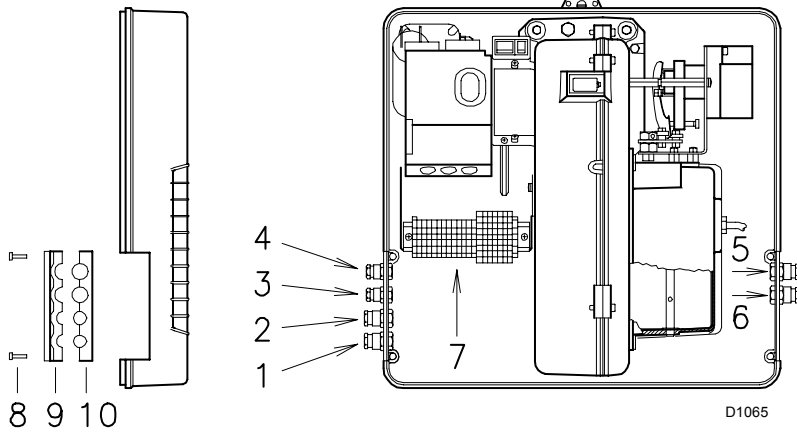
C	- Kondensator
F1	- Entstörer
LGK16..	- Steuergerät
MB	- Klemmenbrett Brenner
MV	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
PGM	- Gas-Höchstdruckwächter
S1	- Schalter für: MAN = Manueller Betrieb AUT = Automatischer Betrieb OFF = AUS
S2	- Schalter für - = Leistungsminderung + = Leistungserhöhung
SM	- Stellantrieb
SO	- Ionisationsfühler
SP	- Steckanschluß
TA	- Zündtransformator
TB	- Brennererdung

**Key to Layout (A)**

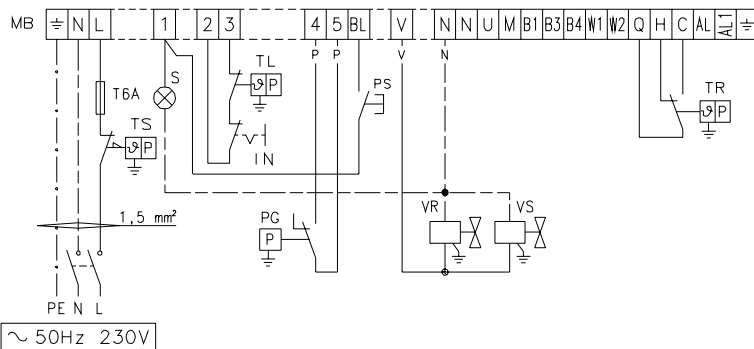
C	- Capacitor
F1	- Protection against radio interference
LGK16..	- Control box
MB	- Burner terminal strip
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PGM	- Maximum gas pressure switch
S1	- Switch for following operations: MAN = manual AUT = automatic OFF
S2	- Button for: - = power reduction + = power increase
SM	- Servomotor
SO	- Ionisation probe
SP	- Plug-socket
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground

**Légende schéma (A)**

C	- Condensateur
F1	- Protection contre parasites radio
LGK16..	- Coffret de sécurité
MB	- Porte-bornes brûleurs
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PGM	- Pressostat gaz seuil maximum
S1	- Interrupteur pour le fonctionnement MAN = manuel AUT = automatique OFF = éteint
S2	- Bouton-poussoir pour: - = diminution puissance + = augmentation puissance
SM	- Servomoteur
SO	- Sonde d'ionisation
SP	- Fiche-prise
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Mise à la terre brûleur

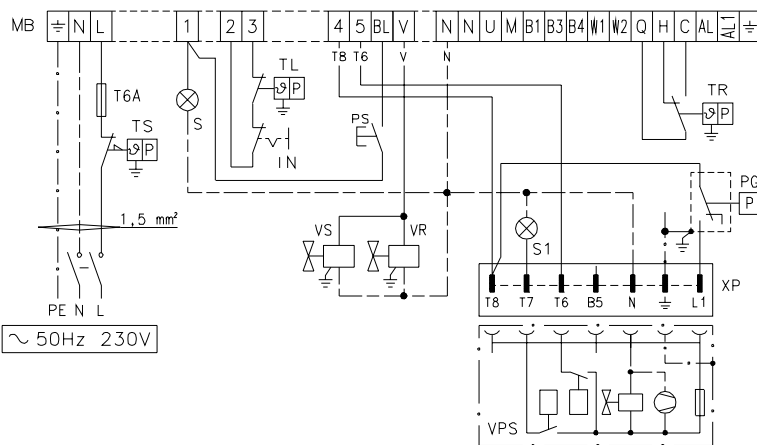


(A)



(B)

D2906



(C)

D2907

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

Tutti i cavi da collegare alle spine 7)(A) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi forniti a corredo da inserire nei fori della piastrina, di destra o di sinistra, dopo aver svitato le viti 8), aperto la piastrina nelle parti 9) e 10) 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:

- 1- Pg 11 Alimentazione monofase
- 2- Pg 11 Valvole gas
- 3- Pg 9 Telecomando TL
- 4- Pg 9 Telecomando TR
- 5- Pg 11 Pressostato gas controllo tenuta valvole

## SCHEMA (B)

Allacciamento elettrico bruciatori RS 45/M BLU senza controllo tenuta valvole gas.

## SCHEMA (C)

Allacciamento elettrico bruciatori RS 45/M BLU con controllo tenuta valvole gas VPS.

Il controllo tenuta valvole gas avviene subito prima di ogni avviamento del bruciatore.

## LEGENDA SCHEMI (B) - (C)

- IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- MB - Morsettiere bruciatore
- XP - Spina per controllo di tenuta
- PG - Pressostato gas di min.
- PS - Pulsante di sblocco
- S - Segnalazione di blocco a distanza
- S1 - Segnalazione di blocco del controllo di tenuta a distanza
- TR - Telecomando di regolazione: comanda 1° e 2° stadio di funzionamento.
- TL - Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore prestabilito.
- TS - Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto.
- VR - Valvola di regolazione
- VS - Valvola di sicurezza

## Nota

I telecomandi TR e TL non sono necessari quando è collegato il RWF40 per funzionamento modulante; la loro funzione viene svolta dal regolatore stesso.

## ELEKTROANSCHLÜSSE

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

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

Alle an die Stecker 7)(A) anzuschließenden Kabel sind durch die beigepackten Kabeldurchgänge zu führen, die nach Abdrehen der Schrauben 8), Öffnen der Plattenteile 9) und 10) und Abnahme der Verschlussblende in die Bohrungen der rechten oder linken Platte eingesteckt werden. Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Art verwendet werden; hier folgend ein Beispiel :

1- Pg 11	Einphasenspeisung
2- Pg 11	Gasventile
3- Pg 9	TL-Regelung
4- Pg 9	TR-Regelung
5- Pg 11	Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolle der Gasventile

### SCHEMA (B)

**Elektroanschluß der Brenner RS 45/M BLU ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile.**

### SCHEMA (C)

**Elektroanschluß der Brenner RS 45/M BLU mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile.**

Die Dichtheitskontrolle der Gasventile erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

### ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (B) - (C)

- IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- MB - Klemmbrett Brenner
- XP - Stecker für die Dichtheitskontrollereinrichtung
- PG - Gas-Mindestdruckwächter
- PS - Entriegelungsschalter
- S - Störabschaltung-Fernmeldung
- S1 - Fernmeldung Störabschaltung Dichtheitskontrolle
- TR - Einstell-Fernsteuerung: steuert 1. und 2. Betriebsstufe
- TL - Begrenzungsfernsteuerung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert erreichen.
- TS - Sicherheitsfernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.
- VR - Regelventil
- VS - Sicherheitsventil

### MERKE

Wenn das RWF40 für den modulierenden Betrieb angeschlossen ist, sind die Fernsteuerungen TR und TL nicht erforderlich, da deren Funktionen vom RWF40 übernommen werden.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

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

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

All the wires to be connected to the burner plugs 7)(A) must enter through the supplied fairleads, which must be fitted into the relevant holes in the left hand or right hand plate. To do this, first unscrews screws 8), then split the plate into its two parts 9) and 10) and remove the membrane press-outs from the holes.

The fairleads and hole press-outs can be used in various ways; the following shows one possible solution:

1- Pg 11	Single-phase power supply
2- Pg 11	Gas valves
3- Pg 9	Remote control device TL
4- Pg 9	Remote control device TR
5- Pg 11	Gas pressure switch or gas valve leak detection control device

### LAYOUT (B)

**The RS 45/M BLU Models electrical connection without leak detection control device.**

### LAYOUT (C)

**The RS 45/M BLU Models electrical connection with VPS leak detection control device.**

Gas valve leak detection control takes place immediately before every burner start-up.

### KEY TO LAYOUTS (B) - (C)

- IN - Burner manual stop switch
- MB - Burner terminal strip
- XP - Plug for leak detection control device
- PG - Min. gas pressure switch
- PS - Lock-out reset button
- S - Remote lock-out signal
- S1 - Remote lock-out signal of leak detection control device
- TR - High-low mode load remote control system: controls operating stages 1 and 2.
- TL - Load limit remote control system: shuts down the burner when the boiler temperature or pressure reaches the preset value.
- TS - Safety load control system: operates when TL is faulty.
- VR - Adjustment valve
- VS - Safety valve

### NOTA

The TR and TL load controls are not required when the RWF40 is connected, as their function is performed by the RWF40 itself.

## BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1:

- avec une gaine en PVC, au moins type H05 VV-F;
- avec une gaine en caoutchouc, au moins type H05 RR-F.

Tous les câbles à brancher aux fiches 7)(A) du brûleur doivent passer par les passe-câbles de série à insérer dans les trous percés sur la plaque, de gauche ou de droite, après avoir desserré les vis 8), ouvert la plaque (parties 9 et 10) et retiré le fin diaphragme recouvrant les trous. Les passe-câbles et les trous pré-percés peuvent être utilisés de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités.

1- Pg 11	Alimentation monophasée
2- Pg 11	Vannes gaz
3- Pg 9	Télécommande TL
4- Pg 9	Télécommande TR
5- Pg 11	Pressostat gaz ou contrôle d'étanchéité vannes gaz

### SCHEMA (B)

**Branchement électrique brûleurs RS 45/M BLU sans dispositif de contrôle d'étanchéité.**

### SCHEMA (C)

**Branchement électrique brûleurs RS 45/M BLU avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS.**

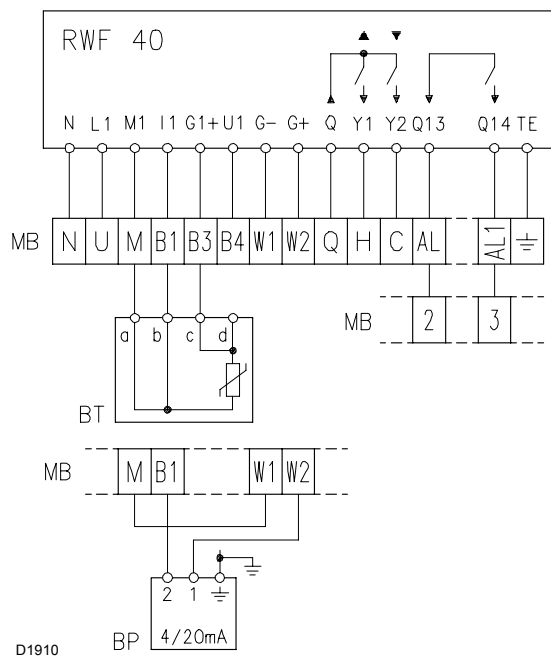
Le contrôle d'étanchéité des vannes a lieu juste avant chaque mise en marche du brûleur..

### LEGENDE SCHEMAS (B) - (C)

- IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
- MB - Porte-bornes brûleur
- XP - Fiche pour le contrôle d'étanchéité
- PG - Pressostat gaz seuil minimum
- PS - Bouton de déblocage
- S - Signalisation blocage brûleur à distance
- S1 - Signalisation blocage contrôle d'étanchéité à distance
- TR - Télécommande de réglage: commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement.
- TL - Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière a atteint la valeur fixée.
- TS - Télécommande de sécurité: intervient quand le TL tombe en panne
- VR - Vanne de réglage
- VS - Vanne de sécurité

### REMARQUE

Les télécommandes TR et TL ne sont pas nécessaires quand le régulateur RWF40 est branché pour le fonctionnement modulant: leur fonction est alors assurée par ce dernier.



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

**(A)**

**SCHEMA (A)**  
**Allacciamento regolatore di potenza RWF40**  
**e relativa sonda al bruciatore RS 45/M BLU**  
**(funzionamento modulante)**

**Note**

I telecomandi TR e TL non sono necessari quando è collegato il RWF40 per funzionamento modulante; la loro funzione viene svolta dal regolatore stesso.

Può essere collegato ai morsetti:

- 2 - 3, per sostituire il telecomando TL
- AL - AL1, per comandare un dispositivo di allarme

**LEGENDA SCHEMA (A)**

BT - Sonda di temperatura

BP - Sonda di pressione

MB - Morsettiera ausiliaria

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

#### SCHEMA (A)

Elektroanschluß des Leistungsreglers RWF40 und des entsprechenden Fühlers an den Brenner RS 45/M BLU (modulierender Betrieb)

#### Merke

Wenn das RWF40 angeschlossen ist, sind die Fernsteuerungen TR und TL nicht erforderlich, da deren Funktionen vom RWF40 übernommen werden.

Das RWF40 kann an die Klemmen:

- **2 - 3** zum Ersatz der Fernsteuerung TL
- **AL - AL1** zur Steuerung einer Alarmvorrichtung angeschlossen werden.

#### Zeichenerklärung Schema (A)

BT - Temperaturfühler

BP - Druckfühler

MB - Klemmbrett Brenner

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

#### LAYOUT (A)

Connection of RWF40 output governor and related probe to RS 45/M BLU burner (modulating operation)

#### N.B.

The TR and TL load controls are not required when the RWF40 is connected, as their function is performed by the RWF40 itself.

Can be connected to the terminals:

- **2 - 3**, to replace the remote control TL
- **AL - AL1**, to control an alarm device.

#### Key to wiring layout (A)

BT - Temperature probe

BP - Pressure probe

MB - Burner terminal strip

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

#### SCHEMA (A)

Branchement électrique régulateur de puissance RWF40 et sonde correspondante au brûleur RS 45/M BLU (fonctionnement modulant)

#### Remarque

Les télécommandes TR et TL ne sont pas nécessaires quand le régulateur RWF40 est branché pour le fonctionnement modulant: leur fonction est alors assurée par ce dernier.

Peut être branché aux bornes:

- **2 - 3**, pour remplacer la télécommande TL
- **AL - AL1**, pour commander un dispositif d'alarme.

#### Légende schéma (A)

BT - Sonde de température

BP - Sonde de pression

MB - Plaque à bornes brûleur

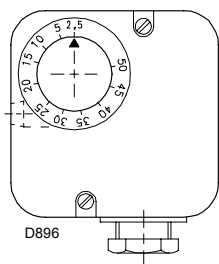
**ATTENTION: Ne pas inverser le neutre et la phase dans la ligne d'alimentation électrique.**



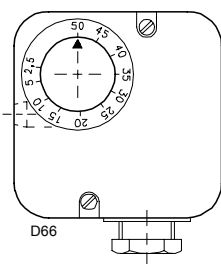
PRESSOSTATO GAS DI MIN.  
GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER  
MIN GAS PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT GAZ MINIMUM

PRESSOSTATO GAS DI MAX.  
GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER  
MAX GAS PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM

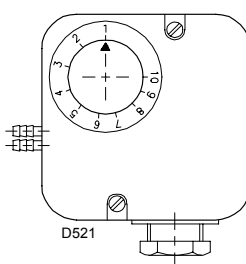
PRESSOSTATO ARIA  
LUFT-DRUCKWÄCHTER  
AIR PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT AIR



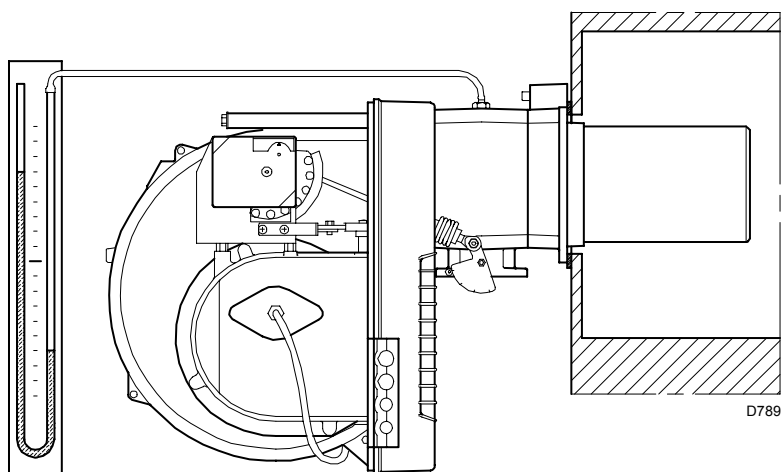
(A)



(B)

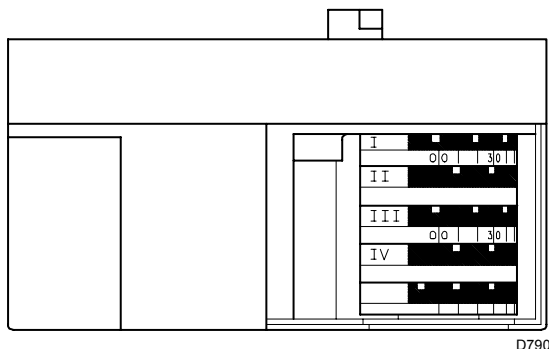


(C)

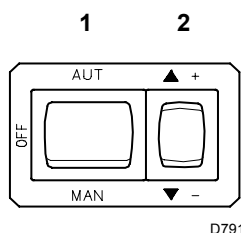


(D)

SERVOMOTORE  
STELLANTRIEB  
SERVOMOTOR  
SERVOMOTREUR



(E)



D791

(F)

## REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

La regolazione della testa di combustione, aria e gas, è già stata descritta a pag. 16.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala (A).
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala (B).
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala (C).
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas.
- E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro a U (D) sulla presa di pressione del gas del manicotto.

Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante le tabelle di pag. 12.

- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas VR e VS due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione.

Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

## SERVOMOTORE (E)

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria tramite la camma a profilo variabile e la farfalla del gas.

L'angolo di rotazione sul servomotore è uguale all'angolo sul settore graduato della farfalla gas. Il servomotore ruota 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. Con il bruciatore funzionante alla potenza MAX la farfalla del gas deve risultare tutta aperta: 90°.

**Camma II** : 0°

Limita la rotazione verso il minimo. A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°.

**Camma III** : 20°

Regola la posizione di accensione e potenza MIN.

**Camma IV** : solidale alla camma III.

## AVVIAMENTO BRUCIATORE

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

Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 18)(A)p.8.

Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

## ACCENSIONE BRUCIATORE

Dopo aver fatto quanto descritto al punto precedente, il bruciatore dovrebbe accendersi. Se invece il motore si avvia ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento. Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3 s. Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (D).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

## EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

Die Einstellung des Flammkopfs, von Luft und Gas, ist bereits auf Seite 17 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert (A) einstellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenanfangswert (B) einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (C) einstellen.
- Die Luft von der Gasleitung entlüften.  
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Manometer (D) auf den Gasanschluß der Muffe einbauen.  
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand der Tabellen auf Seite 12 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.  
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

## STELLANTRIEB (E)

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel.

Der Drehwinkel auf dem Stellantrieb entspricht dem Winkel auf dem Skalensegment der Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 24 s eine 90° Drehung aus.

Die werkseitige Einstellung seiner 4 Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung mit folgenden Angaben überprüft werden:

**Nocken I : 90°**

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung muß die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.

**Nocken II : 0°**

Begrenzt die Drehung zum Mindestwert.

Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.

**Nocken III : 20°**

Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.

**Nocken IV : einteilig mit Nocken III**

## ANFAHREN DES BRENNERS

Die Fernsteuerungen einschalten und den Schalter 1)(F) in Stellung "MAN" setzen.

Nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster 18)(A)S. 8 überprüfen.

Kontrollieren, daß die Glühbirnen oder Tester, an die Magnetventile angeschlossen, oder die Kontrolllampen an den Magnetventilen selbst anzeigen, dass keine Spannung vorhanden ist. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

## ZÜNDUNG DES BRENNERS

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner zünden. Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen. Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit 3 s den Flammkopf erreicht. In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer (D) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

## ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING

Adjustment of the combustion head, and air and gas deliveries has been illustrated on page 17.

In addition, the following adjustments must also be made:

- open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (A).
- Adjust the maximum gas pressure switch to the start of the scale (B).
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale (C).
- Purge the air from the gas line.  
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer (D) to the gas pressure test point on the sleeve.  
The manometer readings are used to calculate MAX. burner power using the tables on page 12.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves VR and VS to check the exact moment at which voltage is supplied.  
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.

Before starting up the burner it is good practice to adjust the gas train so that ignition takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

## SERVOMOTOR (E)

The servomotor provides simultaneous adjustment of the air gate valve, by means of the variable profile cam, and the gas butterfly valve.

The angle of rotation of the servomotor is equal to the angle on the graduated sector controlling the gas butterfly valve. The servomotor rotates through 90 degrees 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.

When the burner is at max output the gas butterfly valve must be fully open: 90°.

**Cam II : 0°**

Limits rotation toward the minimum position.

When the burner is shut down the air gate valve and the gas butterfly valve must be closed: 0°.

**Cam III : 20°**

Adjusts the ignition position and the MIN output.

**Cam IV : integral with cam III**

## BURNER STARTING

Close the control devices and set switch 1)(F) to "MAN".

As soon as the burner starts check the direction of rotation of the fan blade, looking through the flame inspection window 18)(A)p.8.

Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

## BURNER FIRING

Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire. If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt. If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds.

In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (D).

Once the burner has fired, now proceed with global calibration operations.

## REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

Le réglage de la tête de combustion, air et gaz, a déjà été décrit page 17.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (A).
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (B).
- Régler le pressostat air en début d'échelle (C).
- Purger le conduit gaz de l'air.  
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (D) sur la prise de pression de gaz du manchon.  
Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide du tableau page 12.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz VR et VS deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.  
Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

## SERVOMOTEUR (E)

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air par la came à profil variable et la vanne papillon du gaz.

L'angle de rotation sur le servomoteur est égal à l'angle sur le secteur gradué de la vanne papillon gaz. Le servomoteur pivote de 90° en 24 secondes.

Ne pas modifier le réglage des 4 comes effectué en usine. Contrôler simplement que ces comes soient réglées comme suit:

**Came I : 90°**

Limite la rotation vers le maximum.

Quand le brûleur fonctionne à la puissance maximum, la vanne papillon doit être ouverte complètement: 90°.

**Came II : 0°**

Limite la rotation vers le minimum.

Quand le brûleur est éteint, le volet de l'air et la vanne papillon doivent être fermés: 0°.

**Came III : 20°**

Règle la position d'allumage et de puissance minimum.

**Came IV : solidaire de la came III**

## DEMARRAGE BRULEUR

Fermer les télécommandes et mettre l'interrupteur 1)(F) sur "MAN".

Dès que le brûleur démarre contrôler le sens de rotation du rotor turbine par le viseur flamme 18)(A)p.8.

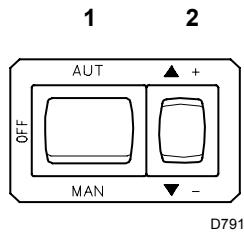
Vérifier si les ampoules ou les testeurs branchés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes (ou les voyants sur les électrovannes) indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les branchements électriques.

## ALLUMAGE BRULEUR

Le brûleur devrait s'allumer après avoir effectué les opérations décrites au point précédent. Si le moteur démarre mais que la flamme n'apparaît pas et que le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage. Si l'allumage ne se fait pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s.

Dans ce cas, augmenter le débit du gaz à l'allumage. L'arrivée du gaz au manchon est indiquée par le manomètre en U (D).

Régler ensuite le brûleur quand il est allumé.



(A)

## REGOLAZIONE BRUCIATORE

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

Regolare in successione:

- 1 - Potenza all'accensione
- 2 - Potenza MAX
- 3 - Potenza MIN
- 4 - Potenze intermedie tra le due
- 5 - Pressostato aria
- 6 - Pressostato gas di massima
- 7 - Pressostato gas di minima

### 1 - POTENZA ALL'ACCENSIONE

Secondo norma EN 676.

#### Bruciatori con potenza MAX fino a 120 kW

L'accensione può avvenire alla potenza max di funzionamento. Esempio:

- potenza max di funzionamento : 120 kw
- potenza max all'accensione : 120 kW

#### Bruciatori con potenza MAX oltre i 120 kW

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento.

Se la potenza all'accensione non supera i 120 kW, nessun calcolo è necessario. Se invece la potenza all'accensione supera i 120 kW, la norma stabilisce che il suo valore sia definito in funzione del tempo di sicurezza "ts" dell'apparecchiatura elettrica:

- per  $ts = 2s$  la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a  $1/2$  della potenza massima di funzionamento;
- per  $ts = 3s$  la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a  $1/3$  della potenza massima di funzionamento.

#### **Esempio**

potenza MAX di funzionamento 600 kW.

La potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a:

- 300 kW con  $ts = 2 s$
- 200 kW con  $ts = 3 s$

Per misurare la potenza all'accensione:

- scollegare la spina-presa 23)(A)p.8 sul cavo della sonda di ionizzazione (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata.

Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula, per  $ts = 3 s$ :

Nm<sup>3</sup>/h (portata max. bruciatore)

**360**

**Esempio** per gas G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>):

potenza max di funzionamento, 600 kW

corrispondenti a 60 Nm<sup>3</sup>/h.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:

$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3$ .

### 2 - 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) "aumento potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha aperto la serranda aria e la farfalla del gas a 90°.

#### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalle tabelle di pag.12, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi fig.(C)p.26, ed seguire le indicazioni date a pag.12.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita e, se già al minimo, chiudere un po' la valvola di regolazione VR.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.

## BRENNEREINSTELLUNG

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

Nacheinander einstellen:

- 1 - Zündleistung
- 2 - Höchstleistung
- 3 - Mindestleistung
- 4 - Zwischenleistungen
- 5 - Luft-Druckwächter
- 6 - Gas-Höchstdruckwächter
- 7 - Gas-Mindestdruckwächter

### 1 - ZÜNDLEISTUNG

Nach Norm EN 676.

#### Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betriebsleistung erfolgen. Beispiel:

- höchste Betriebsleistung : 120 kW
- höchste Zündleistung : 120 kW

#### Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung zu erfolgen.

Falls die Zündleistung 120 kW nicht überschreitet, ist keine Berechnung erforderlich. Falls die Zündleistung dagegen 120 kW überschreitet, legt die Norm fest, daß ihr Wert in Abhängigkeit von der Sicherheitszeit "ts" des Steuergerätes definiert wird:

- für ts = 2s muß die Zündleistung gleich oder unter 1/2 der höchsten Betriebsleistung liegen;
- für ts = 3s muß die Zündleistung gleich oder unter 1/3 der höchsten Betriebsleistung liegen.

#### **Beispiel**

Höchste Betriebsleistung 600 kW.

Die Zündleistung muß gleich oder unter sein:

- 300 kW bei ts = 2 s
- 200 kW bei ts = 3 s

Zur Messung der Zündleistung:

- den Steckkontakt 23)(A)S.8 vom Kabel des Ionisationsfühlers abtrennen (der Brenner schaltet ein und geht nach der Sicherheitszeit in Störabschaltung).
- 10 Zündungen mit darauffolgenden Störabschaltungen durchführen.
- Am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen. Diese Menge muß gleich oder unter jener sein, die durch die Formel gegeben wird, für ts = 3 s:

Nm<sup>3</sup>/h (Höchstdurchsatz des Brenners)

**360**

**Beispiel** für Gas G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>):

Höchste Betriebsleistung 600 kW

gleich 60 Nm<sup>3</sup>/h.

Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß der am Zähler abgelesene Leistung gleich oder unter: 60 : 360 = 0,166 Nm<sup>3</sup> sein.

### 2 - HÖCHSTLEISTUNG

Die Höchstleistung ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der Mindestleistung in Betrieb geblieben. Nun auf die Taste 2)(A) "Leistungssteigerung" drücken, bis der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 90° geöffnet hat.

#### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Als Richtwert ist der Durchsatz aus den Tabellen auf Seite 12 zu entnehmen, einfach den Gasdruck am U-Rohr-Manometer, s. Abb. (C)S. 26, ablesen und die Hinweise auf Seite 13 befolgen.

- Falls er herabgesetzt werden muß, den Austrittsdruck verringern, und, wenn er schon auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelventil VR etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, den Austrittsdruck erhöhen.

## BURNER CALIBRATION

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet.

Adjust successively:

- 1 - First firing output
- 2 - Max. burner output
- 3 - Min. burner output
- 4 - Intermediate outputs between Min. and Max.
- 5 - Air pressure switch
- 6 - Maximum gas pressure switch
- 7 - Minimum gas pressure switch

### 1 - FIRING OUTPUT

According to EN 676 Regulations.

#### Burners with MAX output up to 120 kW

Firing can be performed at the maximum operation output level. Example:

- max. operation output : 120 kW
- max. firing output : 120 kW

#### Burners with MAX output above 120 kW

Firing must be performed at a lower output than the max. operation output. If the firing output does not exceed 120 kW, no calculations are required. If firing output exceeds 120 kW, the regulations prescribe that the value be defined according to the control box safety time "ts":

- for "ts" = 2s, firing output must be equal to or lower than 1/2 of max. operation output;
- for "ts" = 3s, firing output must be equal to or lower than 1/3 of max. operation output.

#### **Example**

MAX operation output of 600 kW.

Firing output must be equal to or lower than:

- 300 kW with ts = 2 s
- 200 kW with ts = 3 s

In order to measure the firing output:

- disconnect the plug-socket 23)(A)p.8 on the ionization probe cable (the burner will fire and then go into lock-out after the safety time has elapsed).
- Perform 10 firings with consecutive lock-outs.
- On the meter read the quantity of gas burned. This quantity must be equal to or lower than the quantity given by the formula, for ts = 3 s:

Nm<sup>3</sup>/h (max. burner delivery)

**360**

**Example:** for gas G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>):

max. operation output: 600 kW

corresponding to 60 Nm<sup>3</sup>/h.

After 10 firings with lock-outs, the delivery read on the meter must be equal to or lower than:

60 : 360 = 0,166 Nm<sup>3</sup>.

### 2 - MAX. OUTPUT

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

In the above instructions we left running in MIN. output operation. Now press button 2)(A) "increase output" and keep it pressed until the servomotor has opened the air gate valve and the gas butterfly valve by 90°.

#### Gas calibration

Measure the gas delivery at the meter.

A guideline indication can be calculated from the tables on page 12, simply read off the gas pressure on the U-type manometer, see fig. (C) on page 26, and follow the instructions on page 13.

- If delivery needs to be reduced, decrease the outlet gas pressure and, if it is already very low, slightly close adjustment valve VR.
- If delivery needs to be increased, increase outlet gas pressure.

## REGLAGE BRULEUR

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

Régler en succession:

- 1 - Puissance à l'allumage
- 2 - Puissance maximum brûleur
- 3 - Puissance minimum brûleur
- 4 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 5 - Pressostat air
- 6 - Pressostat seuil maximum du gaz
- 7 - Pressostat seuil minimum du gaz

### 1 - PUISSANCE A L'ALLUMAGE

Selon la norme EN 676.

#### Brûleurs avec puissance MAX jusqu' à 120 kW.

L'allumage peut se faire à la puissance maximum de fonctionnement. Exemple:

- puissance max. de fonctionnement : 120 kW
- puissance max. à l'allumage : 120 kW

#### Brûleurs avec puissance MAX supérieure à 120 kW

L'allumage doit se faire à une puissance réduite par rapport à la puissance maximum de fonctionnement. Si la puissance à l'allumage ne dépasse pas 120 kW, aucun calcul n'est nécessaire. Au contraire, si la puissance à l'allumage est au contraire supérieure à 120 kW, la norme veut que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité "ts" du coffret de sécurité:

- pour ts = 2s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximum de fonctionnement;
- pour ts = 3s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximum de fonctionnement.

#### **Exemple**

puissance MAX de fonctionnement 600 kW.

La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à:

- 300 kW avec ts = 2 s
- 200 kW avec ts = 3 s

Pour mesurer la puissance à l'allumage:

- débrancher la fiche-prise 23)(A)p.8 sur le câble de la sonde d'ionisation (le brûleur s'allume et se bloque après le temps de sécurité).
- Exécuter 10 allumages avec blocages consécutifs.
- Lire la quantité de gaz brûlée au compteur. Cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule, pour ts = 3 s:

Nm<sup>3</sup>/h (débit max. brûleur)

**360**

**Exemple** pour du gaz G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>):

puissance maximum de fonctionnement, 600 kW qui correspondent à 60 Nm<sup>3</sup>/h.

Après 10 allumages avec blocage, le débit lu au compteur doit être égal ou inférieur à:

60 : 360 = 0,166 Nm<sup>3</sup>.

### 2 - PUISSANCE MAXIMUM

La puissance maximum doit être choisie dans la plage indiqué à la page 10.

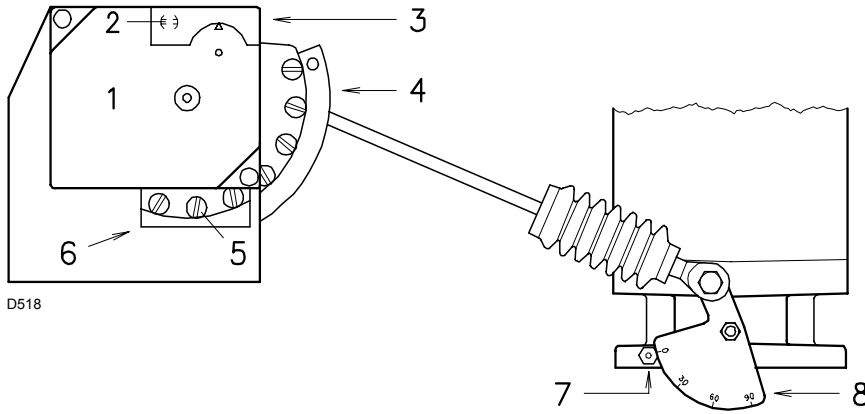
La description qui précède concerne un brûleur allumé et fonctionnant à la puissance minimum. Appuyer ensuite sur le bouton 2)(A) "augmentation de la puissance" sans le relâcher et continuer à appuyer jusqu'à ce que le servomoteur ouvre le volet d'air et la vanne papillon du gaz à 90°.

#### Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz sur le compteur.

A titre indicatif, ce débit peut être trouvé sur les tableaux à la page 12. Il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre en U, comme indiqué fig. (C) page 26, et de suivre les indications de la page 12.

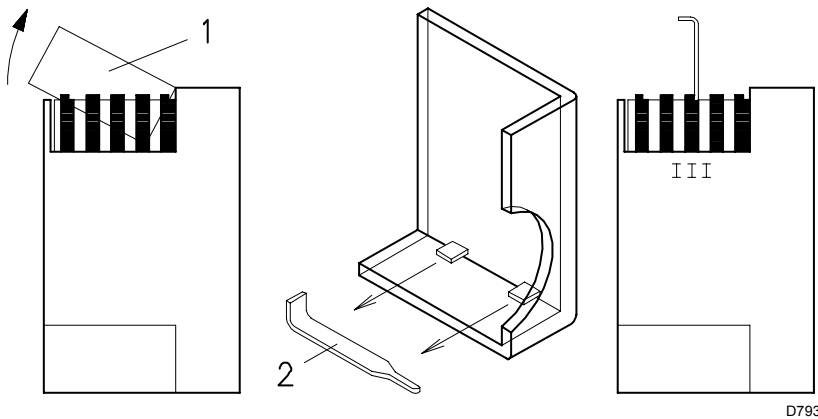
- Diminuer la pression du gaz à la sortie s'il faut la réduire et fermer légèrement la vanne de réglage si elle est déjà au minimum. fermer un peu la vanne de réglage VR.
- Augmenter la pression du gaz à la sortie s'il faut l'augmenter.



D518

- |   |   |
|---|---|
| 1 Servomotore                                   | 1 Stellantrieb                                    |
| 2 $\ominus$ Vincolo/ $\oplus$ Svincolo camma 4  | 2 $\ominus$ Sperre/ $\oplus$ Entsperrung Nocken 4 |
| 3 Coperchio camme                               | 3 Nockendeckel                                    |
| 4 Camma a profilo variabile                     | 4 Nocken mit variablem Profil                     |
| 5 Viti per la regolazione del profilo variabile | 5 Einstellschrauben des variablen Profils         |
| 6 Feritoia per accedere alle viti 5             | 6 Zugangsschlitze zu Schrauben 5                  |
| 7 Indice del settore graduato 8                 | 7 Zeiger des Skalensegments 8                     |
| 8 Settore graduato farfalla gas                 | 8 Skalensegment Gasdrossel                        |
- 
- |  |   |
|--|---|
| 1 Servomotor                                   | 1 Servomoteur   |
| 2 Cam 4 engaged $\ominus$ /disengaged $\oplus$ | 2 $\ominus$ Verrouillage / $\oplus$ Déverrouillage came 4 |
| 3 Cam cover                                    | 3 Couvercle comes   |
| 4 Adjustable profile cam                       | 4 Came à profil variable                                  |
| 5 Cam profile adjustment screws                | 5 Vis de régulation du profil variable                    |
| 6 Opening for access to screws 5               | 6 Rainure d'accès à la vis 5                              |
| 7 Index for graduated sector 8                 | 7 Repère du secteur gradué 8                              |
| 8 Graduated sector for gas butterfly valve     | 8 Secteur gradué vanne papillon gaz                       |

(A)



D793

(B)

### Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo finale della camma 4)(A) agendo sulle viti della camma che compaiono all'interno dell'apertura 6)(A).

- Per aumentare la portata d'aria avvitare le viti.
- Per diminuire la portata d'aria svitare le viti.

### 3 - POTENZA MIN

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

Premere il pulsante 2)(A)p.28 "diminuzione potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha chiuso la serranda aria e la farfalla del gas a 20° (regolazione fatta in fabbrica).

### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della camma I I I (B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 20° a 18° - 16°....
  - Se bisogna aumentarla, premere un poco il pulsante "aumento potenza" 2)(A)p.28 (aprire di 10-15° la farfalla del gas), aumentare l'angolo camma I I I (B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 20° a 22° - 24°....
- Quindi premere il pulsante "diminuzione potenza" fino a riportare il servomotore nella posizione di minima apertura e misurare la portata del gas.

### NOTA

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

Per l'eventuale regolazione della camma I I I, togliere il coperchio 1), inserito a scatto, come indicato nella fig. (B), estrarre l'apposita chiave 2) dal suo interno ed inserirla nell'incavo della camma I I I.

### Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 4)(A) agendo sulle viti della camma che compaiono all'interno dell'apertura 6)(A). Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

### 4 - POTENZE INTERMEDIE

#### Regolazione del gas

Non occorre alcuna regolazione.

#### Regolazione dell'aria

Premere un poco il pulsante 2)(A)p.28 "aumento potenza" in modo che una nuova vite 5)(A) appaia all'interno dell'apertura 6)(A), regolarla fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive. Fare attenzione che la variazione del profilo della camma sia progressiva.

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(A)p.28, posizione OFF, svincolare la camma a profilo variabile mettendo in posizione verticale l'incavo 2)(A) dal servomotore, e verificare più volte ruotando a mano la camma avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di impuntamenti.

Per quanto è possibile, fare attenzione di non spostare le viti alle estremità della camma precedentemente regolate per l'apertura della serranda alla potenza MAX e MIN.

### NOTA

Una volta terminata la regolazione delle potenze MAX - MIN - INTERMEDIE, ricontrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.

### LuftEinstellung

Über die Schrauben des Nocken im Inneren der Öffnung 6) (A) das Endprofil des Nocken 4)(A) verändern.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schrauben zudrehen.
- Zur Reduzierung des Luftdurchsatzes die Schrauben abdrehen.

### **3 - MINDESTLEISTUNG**

Die Mindestleistung ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Auf die Taste 2)(A)S.28 "Leistungsminderung" drücken, bis der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 20° (werkseitig ausgeführt) geschlossen hat.

### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Zur Abnahme den Nockenwinkel I I I (B) mit kleinen Verstellungen reduzieren, d.h. vom Winkel 20° auf 18° - 16°....
- Zur Erhöhung auf die Taste 2)(A)S.28 "Leistungserhöhung" leicht drücken (d.h. die Gasdrossel um 10-15° öffnen), den Nockenwinkel I I I (B) mit kleinen Verstellungen vergrößern, d.h. vom Winkel 20° auf 22° - 24°....  
Dann auf die Taste "Leistungsminderung" drücken, bis der Stellantrieb wieder die Stellung der Mindestöffnung erreicht und dabei den Gasdurchsatz messen.

### **MERKE**

Der Stellantrieb folgt der Einstellung von Nocken I I I nur bei Reduzierung des Winkels. Zur Vergrößerung des Nockenwinkels zuerst durch die Taste "Leistungserhöhung" den Winkel des Stellantriebs vergrößern, dann den Nockenwinkel I I I vergrößern und schließlich durch die Taste "Leistungsminderung" den Stellantrieb auf Mindestleistungsstellung zurückgehen lassen.

Zur Einstellung des Nocken I I I ist der eingearbeitete Deckel 1), s. Abb.(B) abzunehmen, die entsprechende Passfeder 2) herauszuziehen und in den Schlitz des Nocken I I I einzustecken.

### LuftEinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 4)(A) über die Nockenschrauben in der Öffnung 6)(A) verändern. Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

### **4 - ZWISCHENLEISTUNGEN**

#### Gaseinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich.

### LuftEinstellung

Auf die Taste 2)(A)S.28 "Leistungserhöhung" leicht drücken, so daß eine neue Schraube 5)(A) innerhalb der Öffnung 6)(A) sichtbar ist. Die Schraube einstellen, bis eine optimale Verbrennung erreicht wird. Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.

Darauf achten, daß die Änderung des Nockenprofils progressiv ist.

Brenner durch Schalter 1)(A)S.28, Stellung OFF, abschalten, den Nocken mit variablem Profil durch vertikale Positionierung des Schlitzes 2)(A) am Stellantrieb entsperren, und den Nocken mehrmals von Hand vor- und zurückdrehen: die Bewegung muß sanft und ungehindert erfolgen.

Darauf achten, daß die Schrauben an den Enden des vorab eingestellten Nockens für die Öffnung der Luftklappe auf der Höchst- und Mindestleistung nicht versetzt werden.

### **MERKE**

Nach Einstellung der Höchst-, Mindest- und Zwischenleistungen ist die Zündung nochmals zu überprüfen. Der Schalldruckpegel muß dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

### Adjusting air delivery

Progressively adjust the end profile of cam 4)(A) by turning the cam adjustment screws as they appear through the access opening 6)(A).

- Turn the screws clockwise to increase air delivery.
- Turn the screws anti-clockwise to reduce air delivery.

### **3 - MIN OUTPUT**

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

Press button 2)(A)p.28 "output reduction" until the servomotor has closed the air gate valve and the gas butterfly valve to 20° (factory set adjustment).

### Adjusting gas delivery

Measure the delivery of gas from the gas meter.

- If this value is to be reduced, decrease the angle of cam I I I (B) slightly by proceeding a little at a time until the angle is changed from 20° to 18° - 16°....
- If it has to be increased press the button "output increase" 2)(A)p.28 (i.e. open the gas butterfly valve by 10-15°), increase the cam I I I angle (B) with small successive movements, i.e. take it from angle 20° to 22° - 24°....  
Then press the button "output decrease" until the servomotor is taken to the minimum opening position and measure the gas delivery.

### **NOTE**

The servomotor follows the adjustment of cam I I I only when the cam angle is reduced. If it is necessary to increase the cam angle, first increase the servomotor angle with the key "output increase", then increase the cam I I I angle, and at the end bring the servomotor back to the MIN output position with the key "output decrease".

In order to adjust cam I I I, remove press-fit cover 1), as shown in fig.(B), extract the relevant key 2) from inside, and fit it into the keyway in cam I I I.

### Adjustment of air delivery

Progressively adjust the starting profile of cam 4)(A) by turning the screws working through the access hole 6)(A).

It is preferable not to turn the first screw since this is used to set the air gate valve to its fully-closed position.

### **4 - INTERMEDIATE OUTPUTS**

#### Adjustment of gas delivery

No adjustment of gas delivery is required.

#### Adjustment of air delivery

Press the key 2)(A)p.28 "output increase" a little so that a new screw 5)(A) appears in the opening 6)(A), adjust it until optimal combustion is obtained. Proceed in the same way with the other screws.

Take care that the cam profile variation is progressive.

Switch the burner off with the switch 1)(A)p.28, free the variable profile cam putting the servomotor slot 2)(A) in a vertical position and check more than once, rotating the cam forward and backward by hand, that the movement is soft and smooth, without sticking.

As far as is possible, try not to move those screws at the ends of the cam that were previously adjusted for the opening of the air gate to MAX and MIN output.

### **NOTE**

Once you have finished adjusting outputs MAX - MIN - INTERMEDIATE, check ignition once again: noise emission at this stage must be identical to the following stage of operation. If you notice any sign of pulsations, reduce the ignition stage delivery.

### Réglage air

Modifier en progression le profil final de la came 4)(A) en agissant sur les vis de celle-ci qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6)(A).

- Pour augmenter le débit d'air serrer les vis.
- Pour diminuer celui-ci, desserrer les vis.

### **3 - PUISSANCE MINIMUM**

La puissance minimum doit être choisie dans la plage indiquée à la page 10. Appuyer sur le bouton 2)(A)p.28 "diminution de la puissance" sans le relâcher jusqu'à ce que le servomoteur ferme le volet d'air et la vanne papillon du gaz à 20° (réglage effectué en usine).

### Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz au compteur.

- S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle de la came I I I (B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 20° à 18° - 16°....
- S'il faut l'augmenter, appuyer légèrement sur le bouton "augmentation de la puissance" 2)(A)p.28 (c'est-à-dire ouvrir de 10-15° la vanne-papillon du gaz), augmenter l'angle de la came I I I (B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 20° à 22° - 24°....  
Appuyer ensuite sur le bouton "diminution de la puissance" afin de reporter le servomoteur en position d'ouverture minimum et mesurer le débit du gaz.

### **NOTE**

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

Pour régler éventuellement la came III, enlever le couvercle 1) enclenché par pression comme indiqué sur la fig. (B), retirer la clavette 2) située à l'intérieur et placer celle-ci dans la fente de la came I I I.

### Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(A) en agissant sur les vis de celle-ci qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6)(A). Si possible, Ne pas serrer la première vis, si possible il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

### **4 - PUISSANCES INTERMEDIAIRES**

#### Réglage du gaz

Aucun réglage n'est nécessaire.

#### Réglage de l'air

Appuyer légèrement sur le bouton 2)(A)p.28 "augmentation de la puissance" afin qu'une nouvelle vis 5)(A) apparaisse à l'intérieur de l'ouverture 6)(A), la régler pour obtenir une combustion parfaite. Procéder de la même façon avec les vis successives.

Contrôler si la variation du profil de la came est progressive.

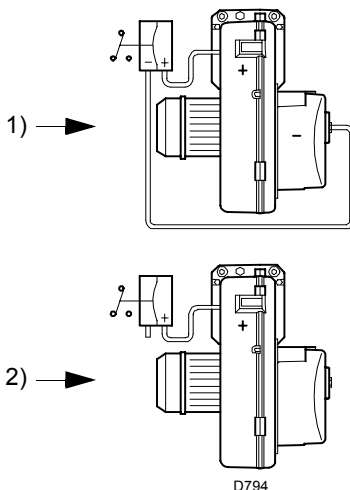
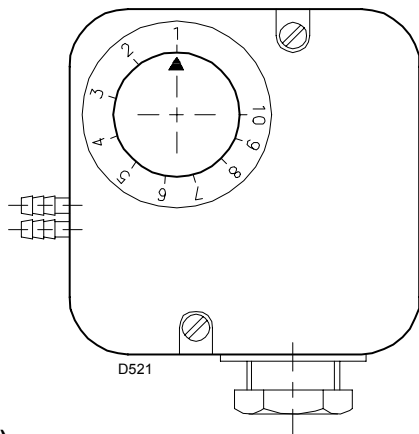
Eteindre le brûleur en actionnant l'interrupteur 1)(A)p.28, position OFF, détacher la came à profil variable en mettant la fente 2)(A) du servomoteur en position verticale et contrôler plusieurs fois, en tournant manuellement la came vers l'avant et vers l'arrière, si le mouvement est souple et sans accrocs.

Si possible, faire en sorte veiller à ne pas déplacer les vis aux extrémités car elles ont été réglées précédemment pour l'ouverture du volet à la puissance MAX. et MIN.

### **NOTE**

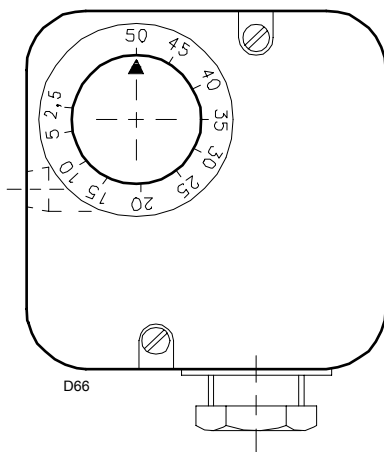
Contrôler l'allumage dès que le réglage des puissances MAX - MIN - intermédiaires est terminé. Celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, Réduire le débit à l'allumage en cas de saccades.

PRESSOSTATO ARIA 15)(A)p. 8  
 LUFT-DRUCKWÄCHTER 15)(A)S. 8  
 AIR PRESSURE SWITCH 15)(A)p. 8  
 PRESSOSTAT AIR 15)(A)p. 8



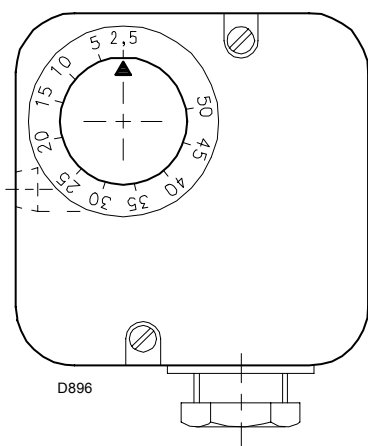
**(A)**

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA 4)(A)p. 8  
 GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER 4)(A)S. 8  
 MAX. GAS PRESSURE SWITCH 4)(A)p. 8  
 PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM 4)(A)p. 8

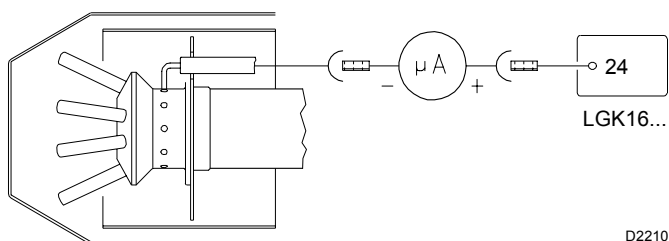


**(B)**

PRESSOSTATO GAS DI MINIMA 7)(B)p. 18  
 GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER 7)(B)S. 18  
 MIN. GAS PRESSURE SWITCH 7)(B)p. 18  
 PRESSOSTAT GAZ MINIMUM 7)(B)p. 18



**(C)**



**(D)**

**5 - PRESSOSTATO ARIA (A)**

Il pressostato aria è collegato in modo differenziale, vedi 1)(A), cioè è sollecitato sia dalla depressione che dalla pressione generate dal ventilatore. Il bruciatore può così funzionare anche in camere di combustione in depressione e con altri rapporti di modulazione: potenze MIN / MAX fino a 1/6.

In questo caso il pressostato aria non necessita di alcuna regolazione e la sua funzione si limita al controllo del funzionamento del ventilatore.

**Attenzione:** l'uso del pressostato aria con funzionamento differenziale è consentito solo in applicazioni industriali e dove le norme permettono che il pressostato aria controlli solo il funzionamento del ventilatore, senza limite di riferimento per quanto riguarda il CO.

Nelle applicazioni civili è necessario togliere il condotto proveniente dall'aspirazione del ventilatore, vedi 2)(A), e regolare il pressostato come segue.

**Pressostato aria collegato come in 2)(A):**

eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (A).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopolina in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.

**Attenzione :** per norma, il pressostato aria deve impedire che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm). Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

**6 - PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA (B)**

Esegui la regolazione del pressostato gas di massima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala (B).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, diminuire la pressione di regolazione girando lentamente in senso antiorario la manopolina di regolazione fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi in senso orario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso orario di 1 mbar.

**7 - PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (C)**

Esegui la regolazione del pressostato gas di minima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a inizio scala (C).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino all'arresto del bruciatore.

Girare quindi in senso antiorario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso antiorario di 1 mbar.

**CONTROLLO PRESENZA FIAMMA (D)**

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma. La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 12 µA. Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa 23)(A)p.8 posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 µA fondo scala. Attenzione alla polarità!

## 5 - LUFTDRUCKWÄCHTER (A)

Der Luft-Druckwächter (Differentialtyp) wird durch den Unterdruck und den Druck des Gebläses beansprucht, siehe 1)(A).

Der Brenner kann daher auch in Brennkammern mit Unterdruck und hohen Modulationsverhältnissen funktionieren: Mindest - Höchstleistung bis 1/6.

In diesem Fall benötigt der Luft-Druckwächter keine einstellung und seine Funktion ist auf die kontrolle des Gebläsebetriebs beschränkt.

**Achtung:** der Gebrauch des Luftdruckwächters als Differentialschalter ist nur für Industrieanwendungen zugelassen. Er ist auch dort zugelassen, wo laut Vorschriften der Luftdruckwächter nur den Gebläsebetrieb, ohne Bezug auf CO-Grenzen, überwacht.

Bei Zivilanwendungen muß man die Gebläsean-saugleitung, siehe 2)(A), abnehmen und den Druckwächter wie folgt einstellen.

### Luft-Druckwächter wie in 2)(A) verbunden:

die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenner-Regulierungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.

Bei Brennerbetrieb auf Mindestleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.

**Achtung:** als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanaly-sator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

## 6 - GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenende (B) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung den Einstelldruck durch langsames Drehen des Drehknopfs gegen den Uhrzeigersinn vermindern, bis eine Störabschaltung erfolgt.

Darauf den Drehknopf im Uhrzeigersinn um 2 mbar vordrehen und den Brenner wieder anfahren. Falls eine Störabschaltung eintreten sollte, im Uhrzeigersinn noch um 1 mbar vordrehen.

## 7 - GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (C)

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (C) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung den Einstelldruck durch langsam Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis der Brenner ausschaltet.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

## FLAMMENÜBERWACHUNG (D)

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 12 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.

Will man Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß 23)(A)S.8 am Kabel des Ionisationsfühlers ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, eingeschaltet werden.

Auf richtige Polung achten!

## 5 - AIR PRESSURE SWITCH (A)

The air pressure switch is differentially connected, see 1)(A), it is activated by both the negative pressure and the general pressure from the fan.

In this way the burner can operate even in negative pressure combustion chambers and with high modulation ratios: MIN / MAX outputs of up to 1/6.

In this case the air pressure switch needs no adjustment and its function is limited to controlling fan operation.

**Attention:** the use of the air pressure switch with differential operation is allowed only in industrial applications and where rules enable the air pressure switch to control only fan operation without any reference to CO limit.

In civil applications the pipe from the fan air inlet should be removed, see 2)(A) and adjust the pressure switch as follows.

### Air pressure switch connected as 2)(A):

adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A). With the burner operating at min. output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anti-clockwise by about 20% of the set point and repeat burner starting to ensure it is correct.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.

**Attention:** as a rule, the air pressure switch must limit the CO in the fumes to less than 1% (10,000 ppm).

To check this, insert a combustion analyser into the chimney, slowly close the fan suction inlet (for example with cardboard) and check that the burner locks out, before the CO in the fumes exceeds 1%.

## 6 - MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

Adjust the maximum gas pressure switch after having performed all other burner adjustments with the maximum gas pressure switch set to the end of the scale (B).

With the burner operating at MAX output, reduce the adjustment pressure by slowly turning the adjustment knob anticlockwise until the burner locks out.

Then turn the knob clockwise by 2 mbar and repeat burner firing.

If the burner locks out again, turn the knob again clockwise by 1 mbar.

## 7 - MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (C)

Adjust the minimum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the start of the scale (C).

With the burner operating at MAX output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anti-clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise again by 1 mbar.

## FLAME PRESENT CHECK (D)

The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present.

The minimum current for system operation is 12 µA.

The burner provides a much higher current, so that controls are not normally required.

However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket 23)(A)p.8 on the ionisation probe cable and insert a direct current microamperemeter with a base scale of 100 µA.

Carefully check polarities!

## 5 - PRESSOSTAT DE L'AIR (A)

Le pressostat de l'air est relié de façon différentielle, voir 1)(A), c'est-à-dire qu'il est sollicité aussi bien par la dépression que par la pression produites par le ventilateur.

De cette façon, le brûleur peut fonctionner également dans la chambre de combustion en dépression et avec des rapports élevés de modulation: puissances MIN / MAX jusqu'à 1/6.

Dans ce cas, le pressostat de l'air ne nécessite d'aucun réglage et sa fonction se limite au contrôle du fonctionnement du ventilateur.

**Attention:** on ne peut utiliser le pressostat de l'air à fonctionnement différentiel que dans des applications industrielles et quand les normes permettent que le pressostat de l'air ne contrôle que le fonctionnement du ventilateur, sans limite de référence pour le CO.

Dans les applications civiles il faut enlever le conduit provenant de l'aspiration du ventilateur, voir 2)(A), et régler le pressostat comme suit.

**Pressostat de l'air relié comme sur la fig. 2)(A):** effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MIN, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'au blocage du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette de 20% du valeur réglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

**Attention:** comme le veut la norme, le pressostat de l'air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).

Pour s'en rendre compte, placer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

## 6 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (B)

Effectuer le réglage du pressostat gaz maximum après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz maximum réglé en fin d'échelle (B).

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MAX, diminuer la pression de réglage en tournant lentement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la petite molette de réglage jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore dans le sens des aiguilles d'une montre de 1 mbar.

## 7 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (C).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'à l'arrêt du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 1 mbar.

## CONTROLE PRESENCE FLAMME (D)

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner le boîtier de contrôle le courant minimum pour faire fonctionner le boîtier de contrôle est de 12 µA. Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle.

Toutefois, pour mesurer le courant d'ionisation, débrancher la fiche-prise 23)(A)p.8 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et brancher un microampèremètre pour courant continu de 100 µA bas d'échelle.

Attention à la polarité!



**ACCENSIONE REGOLARE**

(n° = secondi dall'istante 0)

**NORMAL FIRING**

(n° = seconds from instant 0)

**ORDNUNGSGEMÄSSES**

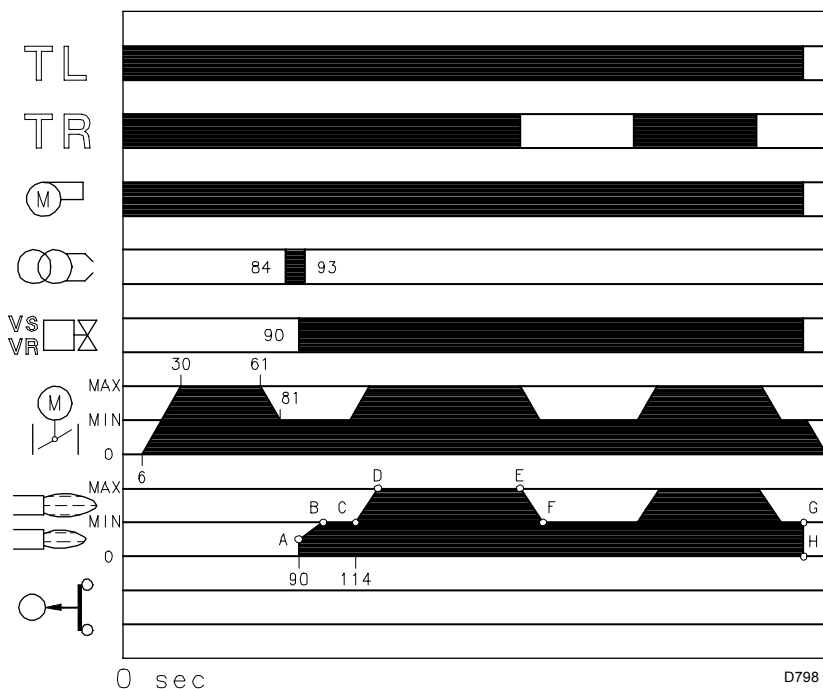
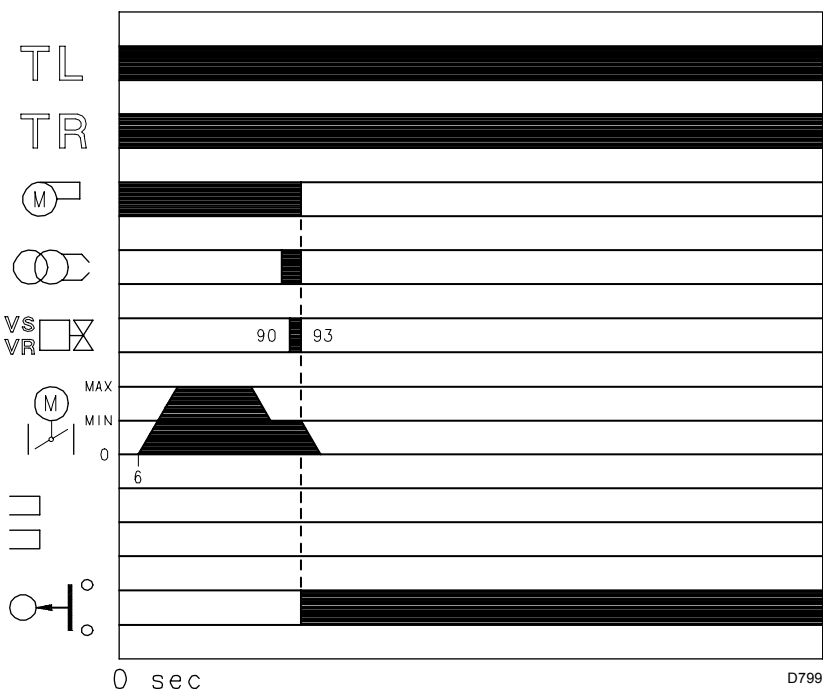
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

**ALLUMAGE REGULIER**

(n° = secondes à partir de l'istant 0)

**FUNZIONAMENTO BRUCIATORE****AVVIAMENTO BRUCIATORE (A)**

- 0s: Chiusura telecomando TL. Avvio motore ventilatore.
- 6s: Avvio servomotore: ruota verso destra di 90°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I (E)p. 26. La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.
- 30s: Fase di preventilazione con la portata d'aria della potenza MAX. Durata 31 secondi.
- 61s: Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma I I (E)p. 26 per la potenza MIN.
- 81s: La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN; con camma I I (E)p.26 a 15°.
- 84s: Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.
- 90s: Si aprono la valvola di sicurezza VS e la valvola di regolazione VR (apertura rapida). Si accende la fiamma ad una piccola potenza, punto A. Segue un progressivo aumento della potenza, apertura lenta della valvola VR, fino alla potenza MIN, punto B.
- 93s: Si spegne la scintilla.
- 114s: Termina il ciclo di avviamento dell'apparecchiatura elettrica.

**(A)****MANCATA ACCENSIONE / NICHTZÜNDEN****NO FIRING / LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS****(B)****FUNZIONAMENTO A REGIME (A)****Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF40**

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al telecomando TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto C. (L'apparecchiatura elettrica continua comunque a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione dei pressostati aria e gas di massima).

- 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 C-D).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto E-F). E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN, (tratto G-H). Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto dalla camma I I (E)p.26. 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 gas (valvola a farfalla) e la portata dell'aria (serranda ventilatore).

**Bruciatore con il regolatore di potenza RWF40**

Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

**MANCATA ACCENSIONE (B)**

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola gas e 93 s dalla chiusura di TL.

**SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO**

Se la fiamma si spegne in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.

## BRENNERBETRIEB

### ANFAHREN DES BRENNERS (A)

- 0s: Abschalten Fernsteuerung TL. Anfahren Gebläsemotor.
- 6s: Anfahren Stellmotor: dreht um 90° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I (E)S.26. Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.
- 30s: Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung. Dauer 31 Sekunden.
- 61s: Der Stellmotor dreht nach links, bis zum am Nocken III (E)S.26 eingestellten Winkel, für die Mindestleistung.
- 81s: Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf Mindestleistung; mit Nocken III (E)S.26 auf 15°.
- 84s: Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 90s: Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR (schnellöffnend) öffnen sich und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A. Es erfolgt eine progressive Steigerung des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils VR bis zur Mindestleistung, Punkt B.
- 93s: Der Funke erlischt.
- 114s: Die Anlaufphase des Steuergeräts ist beendet.

### BETRIEBLEISTUNG (A)

#### Brenner ohne den Leistungsregler RWF40

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellantriebs an die Regelung TR über, die den Druck oder die Temperatur des Kessels überwacht, Punkt C. (Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung der Luft- und Gas- Höchstdruckwächter.)

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und die Fernsteuerung TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung, (Strecke C-D).
- Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung, (Strecke E-F), u.s.w.
- Der Brenner schaltet sich auf, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Strecke G-H). Die Fernsteuerung TL öffnet sich, der Stellmotor geht auf den vom Nockenschaltstück I I) (E)S.26 begrenzten 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Bei jeder Leistungsumschaltung ändert der Stellmotor automatisch den Gasdurchsatz (Gasdrossel) und den Luftdurchsatz (Gebläseklappe).

#### Brenner mit dem Leistungsregler RWF40

Siehe das dem Leistungsregler beigefugte Handbuch.

### MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 93 s nach der Verschluss des TL.

### ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

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

## BURNER OPERATION

### BURNER STARTING (A)

- 0s: Load control TL closes. Fan motor starts.
- 6s: Servomotor starts: 90° rotation to right, until contact is made on cam I (E)p.26. The air gate valve is positioned to MAX. output.
- 30s: Pre-purge stage with air delivery at MAX. output. Duration 31 seconds.
- 61s: Servomotor rotates to left up to the angle set on cam III (E)p.26 for MIN. output.
- 81s: The air gate valve and the gas butterfly are positioned to MIN. output with cam III (E)p.26 at 15°.
- 84s: Ignition electrode strikes a spark.
- 90s: Safety valve VS and adjustment valve VR (rapid opening) open. The flame is ignited at a low output level, point A. Delivery is then progressively increased, with the valve VR opening slowly up to MIN. output, point B.
- 93s: The spark goes out.
- 114s: The control box starting cycle ends.

### STEADY STATE OPERATION (A)

#### Burner without output regulator RWF40

At the end of the starting cycle, the servomotor control then passes to the load control TR for boiler pressure or temperature, point C. (The LFL control box continues, however, to check that the flame is present and that the air and gas max. pressure switches are in the correct position.)

- If the temperature or pressure is low (and the TR load control is consequently closed), the burner progressively increases its output to the MAX. value, (section C-D).
- If subsequently the temperature or pressure increases until TR opens, the burner progressively decreases its output to the MIN. value (section E-F). And so on.
- The burner locks out when demand for heat is less than the heat supplied by the burner at min. output, (section G-H). Load control TL opens. The servomotor returns to the 0° angle limited by contact with cam I I (E)p.26. The gate valve closes completely to reduce thermal dispersion to a minimum.

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

#### Burner with output regulator RWF40

See the handbook enclosed with the regulator.

### FIRING FAILURE (B)

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 3 s of the opening of the gas solenoid valve and 93 s after the closing of control device TL.

The control box pilot light will light up.

### BURNER FLAME GOES OUT DURING OPERATION

If the flame should accidentally go out during operation, the burner will lock out within 1s.

## FONCTIONNEMENT BRULEUR

### DEMARRAGE BRULEUR (A)

- 0s: Fermeture télécommande TL. Démarrage moteur ventilateur.
- 6s: Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 90°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (E)p.26. Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 30s: Phase de préventilation avec le débit d'air à la puissance MAX. Durée 31 secondes.
- 61s: Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came III (E)p.26 pour la puissance MIN.
- 81s: Le volet d'air et la vanne papillon du gaz se positionnent sur la puissance MIN avec came III (E)p.26 à 15°.
- 84s: L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 90s: La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; la flamme s'allume à une petite puissance, point A. On a ensuite une augmentation progressive du débit, ouverture lente de la vanne de réglage VR, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 93s: L'étincelle s'éteint.
- 114s: Le cycle de démarrage du boîtier de contrôle, point C, s'achève.

### FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

#### Brûleur sans régulateur de puissance RWF40

Une fois le cycle de mise en marche terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C.

(Le boîtier de contrôle LFL continue cependant à contrôler la présence de la flamme et la bonne position des pressostats air et gaz maximum.)

- Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX, (segment C-D).
- Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, (segment E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN, (segment G-H). La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came I I (E)p.26. 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 gaz (vanne papillon) et le débit de l'air (volet du ventilateur).

#### Brûleur avec le régulateur de puissance RWF40

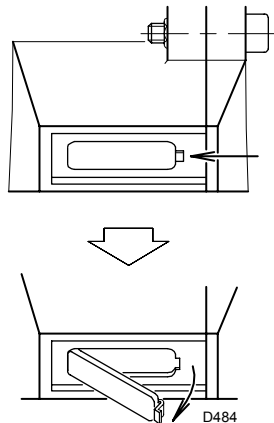
Voir le manuel fourni avec le régulateur.

### ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de la vanne gaz et de 93 s après la fermeture de TL.

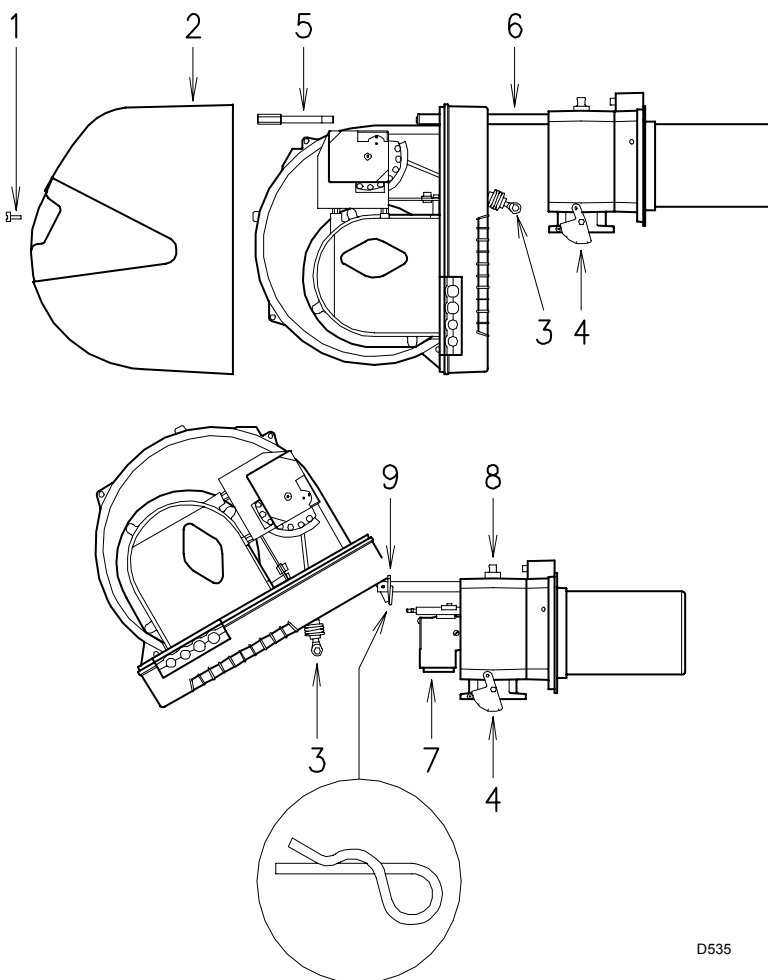
### EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.



(A)

APERTURA BRUCIATORE - BRENNERÖFFNUNG  
OPENING THE BURNER - OUVERTURE BRULEUR



D535

(B)

### CONTROLLI FINALI (con bruciatore funzionante)

- Scollegare un filo del pressostato gas di minima:
- Aprire il telecomando TL:
- Aprire il telecomando TS:  
il bruciatore deve fermarsi
- Scollegare il filo comune P del pressostato aria:
- Scollegare il filo della sonda di ionizzazione:  
il bruciatore deve fermarsi in blocco
- Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

### 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.

#### Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

#### Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

#### Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma (A).

#### Testa di combustione

Aprire il bruciatore e 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. In caso di dubbio, smontare il gomito 7)(B).

#### Servomotore

Svincolare la camma 4)(A)p. 30 dal servomotore, ruotando di 90° l'intaglio 2)(A)p. 30 e controllare manualmente che la sua rotazione, avanti ed indietro, sia scorrevole. Vincolare nuovamente la camma 4)(A)p. 30.

#### Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate nei cinematismi che comandano la serranda aria e la farfalla del gas. Così pure bloccate devono essere le viti che fissano i cavi nella morsetteria del bruciatore.

Pulire esternamente il bruciatore, particolarmente gli snodi e la camma 4)(A)p. 30.

#### Combustione

Regolare il bruciatore se i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfano le Norme vigenti o, comunque, non corrispondono ad una buona combustione. Scrivere in una apposita scheda i nuovi valori della combustione, saranno utili per i successivi controlli.

#### PER APRIRE IL BRUCIATORE (B):

- togliere tensione.
- Togliere la vite 1) ed estrarre il cofano 2).
- Sganciare lo snodo 3) dal settore graduato 4).
- Togliere la vite 5) e la copiglia 9) ed arretrare il bruciatore sulle guide 6) per circa 100 mm. Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.
- Ruotarlo come in figura ed infilare nel foro di una delle due guide la copiglia 9) in modo che il bruciatore rimanga in quella posizione.

A questo punto è possibile estrarre il distributore del gas 7) dopo aver tolto la vite 8).

#### PER CHIUDERE IL BRUCIATORE (B):

- togliere la copiglia 9) e spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto.
- Reinserrire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Rimettere la vite 5) e la copiglia 9) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione.
- Riagganciare lo snodo 3) al settore graduato 4).

## ENDKONTROLLEN (bei Brenner in Betrieb)

- Einen Draht des Gas-Mindestdruckwächters abtrennen:
- Fernsteuerung TL abschalten:
- Fernsteuerung TS abschalten:
- der Brenner muß anhalten
- Gemeinsamen Draht P des Luft-Druckwächters abtrennen:
- Draht des Ionisationsfühlers abtrennen:
- Der Brenner muß in Störabschaltung anhalten
- Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen fest angezogen sind.

## WARTUNG

### Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

### Gasdichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasdichtigkeiten kontrollieren.

### Gasfilter

Verschmutzten Gasfilter austauschen.

### Flammensichtfenster

Das Sichtfenster (A) putzen.

### Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteile aus der Umgebung und richtig positioniert sind. Im Zweifelsfall den Bogen 7) B) ausbauen.

### Stellantrieb

Den Nocken 4)(A)S. 30 durch 90° Drehung des Schlitzes 2)(A)S. 30 vom Stellantrieb entsperren, und von Hand die ungehinderte Drehbewegung nach vorne und hinten prüfen. Den Nocken 4)(A)S. 30 wieder sperren.

### Brenner

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder die Lockerung der Schrauben in den Antriebs-elementen der Luftklappe und Gasdrossel vorliegen. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel am Brennerklemmbrett müssen festgezogen sein. Den Brenner, besonders die Gelenke und den Nocken 4)(A)S. 30, von außen reinigen.

### Verbrennung

Falls die anfänglich festgestellten Verbrennungswerte nicht mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen, oder jedenfalls nicht einer korrekten Verbrennung entsprechen, muß der Brenner neu eingestellt werden. Tragen Sie auf einem geeigneten Formular die neuen Verbrennungswerte ein, die für spätere Kontrollen nützlich sind.

### ÖFFNUNG DES BRENNERS (B):

- Spannung unterbrechen.
- Die Schrauben 1) herausdrehen und die Brennerverkleidung 2) abnehmen.
- Gelenk 3) aus dem Skalensegment 4) aushängen.
- Die Schraube 5) und den Splint 9) abnehmen und den Brenner auf den Führungen 6) ca. 100 mm nach hinten versetzen. Die Fühler- und Elektrodenkabel abtrennen und anschließend den Brenner ganz nach hinten versetzen.
- Den Brenner wie in Abb. drehen, den Splint 9) in die Bohrung einer der zwei Führungen so hineinstecken, daß der Brenner in jener Stellung bleibt.

Nun kann der Gasverteiler 7) nach Entfernung von Schraube 8) herausgezogen werden.

### SCHLIEßEN DES BRENNERS (B):

- den Splint 9) abnehmen und den Brenner auf einen Abstand von ca. 100 mm zur Muffe vorschieben.
- Die Kabel einsetzen und den Brenner bis zum Anschlag einschieben.
- Die Schraube 5) und den Splint 9) wieder einsetzen und die Fühler- und Elektrodenkabel behutsam nach außen ziehen, bis sie leicht angespannt sind.
- Gelenk 3) wieder an Skalensegment 4) einhängen.

## FINAL CHECKS (with burner running)

- Disconnect one of the wires on the minimum gas pressure switch:
- Open remote control device TL:
- Open remote control device TS:
- the burner must stop
- Disconnect the common wire P from the air pressure switch:
- Disconnect the ionisation probe lead:
- the burner must lock out
- Make sure that the mechanical locking systems on the various adjustment devices are fully tightened.

## MAINTENANCE

### Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

### Gas leaks

Make sure that there are no gas leaks on the pipework between the gas meter and the burner.

### Gas filter

Change the gas filter when it is dirty.

### Flame inspection window

Clean the flame inspection window (A).

### Combustion head

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned. If in doubt, disassemble the elbow fitting 7)(B).

### Servomotor

Disengage the cam 4)(A)p. 30 from servomotor, by turning slot 2)(A)p. 30 through 90° and turn it backward and forward by hand to make sure it is free moving. Now engage cam 4)(A)p. 30 again.

### Burner

Check for excess wear or loose screws in the mechanisms controlling the air gate valve and the gas butterfly valve. Also make sure that the screws securing the electrical leads in the burner terminal strip are fully tightened. Clean the outside of the burner, taking special care with the transmission joints and cam 4)(A)p. 30.

### Combustion

Adjust the burner if the combustion values found at the beginning of the operation do not comply with the regulations in force, or at any rate, do not correspond to good combustion. Use the appropriate card to record the new combustion values; they will be useful for subsequent controls.

### TO OPEN THE BURNER (B):

- switch off the electrical power.
- Remove screw 1) and withdraw cover 2).
- Disengage the articulated coupling 3) from the graduated sector 4).
- Remove screw 5), the split pin 9) and pull the burner back by about 100 mm on the slide bars 6). Disconnect the probe and electrode leads and then pull the burner fully back.
- Turn the burner as shown in the figure and fit the split pin 9) into one of the slide bar holes so that the burner remains in position.

Now extract the gas distributor 7) after having removed the screw 8).

### TO CLOSE THE BURNER (B):

- remove the split pin 9) push the burner until it is about 100 mm from the sleeve.
- Re-connect the leads and slide in the burner until it comes to a stop.
- Refit screw 5), the split pin 9) and pull the probe and electrode leads gently out until they are slightly stretched.
- Re-couple the articulated coupling 3) to the graduated sector 4).

## CONTROLES FINAUX (brûleur en fonctionnement)

- Débrancher un fil du pressostat de seuil minimum gaz:
- Ouvrir la télécommande TL:
- Ouvrir la télécommande TS:
- le brûleur doit s'arrêter
- Débrancher le fil commun P du pressostat de l'air:
- Débrancher le fil de la sonde d'ionisation:
- le brûleur doit se bloquer
- Contrôler si les blocages mécaniques des dispositifs de réglage sont bien serrés.

## ENTRETIEN

### Combustion

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut analyser les gaz de la combustion à la sortie de la chaudière. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

### Fuites de gaz

Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

### Filtre du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

### Viseur flamme

Nettoyer la vitre du viseur de flamme (A).

### Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et contrôler si toutes les parties de la tête de combustion sont intactes, si elles ne sont pas déformées par les hautes températures, si elles ne contiennent pas d'impuretés provenant du milieu ambiant et si elles sont positionnées correctement. En cas de doute, démonter le coude 7)(B).

### Servomoteur

Enlever la came 4)(A)p.30 du servomoteur en faisant pivoter la fente 2)(A)p.30 de 90° et contrôler manuellement si sa rotation en avant et en arrière se fait librement. Remettre la came 4)(A)p.30.

### Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrée dans les mécanismes qui commandent le volet d'air et la vanne papillon du gaz. De même, les vis qui fixent les câbles à la plaque à bornes du brûleur doivent être correctement serrés. Nettoyer l'extérieur du brûleur, en particulier les rotules et la came 4)(A)p. 30.

### Combustion

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion. Reporter les nouvelles valeurs de la combustion sur une fiche spéciale; elles seront utiles pour les contrôles successifs.

### POUR OUVRIR LE BRULEUR (B):

- couper le courant.
- Retirer la vis 1) et extraire le coffret 2).
- Décrocher la rotule 3) du secteur gradué 4).
- Retirer la vis 5) ainsi que la goupille 9) et repousser le brûleur d'environ 100 mm sur les guides 6). d'environ 100 mm. Débrancher les câbles de la sonde et de l'électrode et faire reculer complètement le brûleur.
- Faire pivoter celui-ci comme indiqué sur la figure et enfiler la goupille 9) dans le trou de l'un des deux guides pour que le brûleur reste dans cette position.

On peut alors extraire le distributeur de gaz 7) après en avoir retiré la vis 8).

### POUR FERMER LE BRULEUR (B):

- retirer la goupille 9) et pousser le brûleur jusqu'à environ 100 mm du manchon.
- Réinsérer les câbles et faire coulisser le brûleur jusqu'à la butée.
- Replacer la vis 5), la goupille 9) et tirer délicatement les câbles de la sonde et de l'électrode vers l'extérieur, pour les tendre légèrement.
- Remettre la rotule 3) du secteur gradué 4).

SIMBOLO (1)	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
◀	Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica . . . . . 2 - Un telecomando di limite o di sicurezza aperto . . . . . 3 - Blocco apparecchiatura . . . . . 4 - Fusibile apparecchiatura interrotto . . . . . 5 - Collegamenti elettrici errati . . . . . 6 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . . 7 - Manca il gas . . . . . 8 - Pressione gas in rete insufficiente . . . . . 9 - Pressostato gas di min. non chiude . . . . . 10 - Pressostato aria in posizione di funzionamento . . . . . 11 - Non interviene il contatto della camma I I . . . . .	Chiudere interruttori - Controllare collegamenti Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura Sostituirlo (2) Controllarli Sostituirla Aprire valvole manuali tra contatore e rampa Sentire AZIENDA DEL GAS Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Regolare camma I I o sostituire servomotore del servomotore morsetti 11-8 apparecchiatura
	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	12 - Simulazione di fiamma . . . . . 13 - Condensatore difettoso . . . . . 14 - Motore elettrico difettoso . . . . .	Sostituire l'apparecchiatura Sostituirlo Sostituirlo
▲	Il bruciatore si avvia ma si arresta alla massima apertura serranda	15 - Non interviene il contatto della camma I del . . . . .	Regolare camma I o sostituire servomotore servomotore, morsetti 9-8 apparecchiatura
P	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Pressostato aria non commuta per pressione aria insufficiente: 16 - Pressostato aria mal regolato . . . . . 17 - Tubetto presa pressione del pressostato ostruito . . . . . 18 - Testa mal regolata . . . . .	Regolarlo o sostituirlo Pulirlo Regolarla
■	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	19 - Avaria al circuito rivelazione fiamma . . . . .	Sostituire apparecchiatura
▼	Il bruciatore permane in preventilazione	20 - Non interviene il contatto della camma I I I . . . . .	Regolare camma I I I o sostituire servomotore del servomotore morsetti, 10-8 apparecchiatura
1	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma	21 - L'elettrovalvola VR fa passare poco gas . . . . . 22 - L'elettrovalvola VR o VS non si apre . . . . . 23 - Pressione gas troppo bassa . . . . . 24 - Elettrodo d'accensione mal regolato . . . . . 25 - Elettrodo a massa per isolante rotto . . . . . 26 - Cavo alta tensione difettoso o a massa . . . . . 27 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura . . . . . 28 - Trasformatore d'accensione difettoso . . . . . 29 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore . . . . . 30 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . . 31 - Una valvola a monte della rampa gas, chiusa . . . . . 32 - Aria nei condotti . . . . .	Aumentarlo Sostituire bobina o pannello raddrizzatore Aumentarla al regolatore Regolarlo, vedi fig. (C)p.14 Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Rifarli Sostituirlo Sostituirlo Sfiatarla
	Va in blocco con apparizione di fiamma	33 - L'elettrovalvola VR fa passare poco gas . . . . . 34 - Sonda di ionizzazione mal regolata . . . . . 35 - Collegamento elettrico sonda irregolare . . . . . 36 - Ionizzazione insufficiente (inferiore a 12 µA) . . . . . 37 - Sonda a massa . . . . . 38 - Intervento pressostato gas di massima . . . . . 39 - Apparecchiatura elettrica difettosa . . . . .	Aumentarlo Regolarla, vedi fig. (C)p.14 Rifarli Controllare posizione sonda Allontanarla o sostituire cavo Regolarlo o sostituirlo Sostituirlo
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	40 - La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di min. Il calo di pressione repentino che segue l'apertura della valvola provoca l'apertura temporanea del pressostato stesso, subito la valvola chiude e si ferma il bruciatore. La pressione torna ad aumentare, il pressostato richiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via.	Ridurre la pressione d'intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.
	Blocco senza indicazione di simbolo	41 - Simulazione di fiamma . . . . .	Sostituire apparecchiatura
	In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	42 - Sonda o cavo di ionizzazione a massa . . . . . 43 - Guasto al pressostato aria . . . . . 44 - Intervento pressostato gas di massima . . . . .	Sostituire pezzi deteriorati Sostituirlo Regolarlo o sostituirlo
◀	Blocco all'arresto del bruciatore	45 - Permanenza di fiamma nella testa di combustione . . . . . o simulazione di fiamma . . . . .	Eliminare permanenza di fiamma o sostituire apparecchiatura
	Accensione con pulsazioni	46 - Testa mal regolata . . . . . 47 - Elettrodo d'accensione mal regolato . . . . . 48 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria . . . . . 49 - Potenza all'accensione troppo elevata . . . . .	Regolarla, vedi pag.16 Regolarlo, vedi fig. (C)p.14 Regolarla Ridurla

(1) L'apparecchiatura elettrica 19(A)p.8 ha un disco che gira durante il programma di avviamento, visibile dalla finestrella di sblocco. Quando il bruciatore non si avvia, o si ferma, a causa di un guasto, il simbolo che appare sulla finestrella indica il genere di interruzione.

(2) Il fusibile si trova nella parte posteriore dell'apparecchiatura 19(A)p.8. È disponibile anche un fusibile di ricambio estraibile dopo aver spezzato la linguetta del pannello che lo tiene in sede.

ZEICHEN <sup>(1)</sup>	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner läuft nicht an	1 - Kein Strom . . . . . 2 - Eine Grenz- oder Sicherheitsregelung offen . . . . . 3 - Geräteblock . . . . . 4 - Gerätesicherung unterbrochen . . . . . 5 - Mangelhafte Elektroverbindungen . . . . . 6 - Defektes Steuergerät . . . . . 7 - Kein Gas . . . . . 8 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend . . . . . 9 - Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht . . . . . 10 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung . . . . . 11 - Kein Ansprechen von Schaltstück des Nocken I I . . . . .	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren Einstellen oder auswechseln Gerät Entriegeln Auswechseln <sup>(2)</sup> Kontrollieren Auswechseln Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen Beim Gaswerk nachfragen Einstellen oder ersetzen Einstellen oder ersetzen Nocken I I einstellen oder Stellantrieb ersetzen
	Der Brenner fährt nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	12 - Flammensimulation . . . . . 13 - Defekte Kondensator . . . . . 14 - Defekte Elektro-Motor . . . . .	Gerät auswechseln Auswechseln Auswechseln der drei Phasen
▲	Der Brenner fährt an, und schaltet aus, wenn die Klappe ganz geöffnet ist	15 - Kein Ansprechen von Schaltstück des Nocken I . . . . .	Nocken I einstellen oder Stellantrieb ersetzen
P	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luft-Druckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 16 - Luft-Druckwächter schlecht eingestellt . . . . . 17 - Druckanschlußrohr des Druckwächters verstopft . . . . . 18 - Flammkopf schlecht eingestellt . . . . .	Einstellen oder auswechseln Reinigen Einstellen
■	Der Brenner fährt an es erfolgt dann aber eine Störabschaltung	19 - Störung Flammenüberwachung . . . . .	Gerät ersetzen
▼	Die Vorbelüftungsphase hält an	20 - Kein Ansprechen von Schaltstück des Nocken I I I . . . . .	Nocken I I I einstellen oder Stellantrieb ersetzen
1	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	21 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR . . . . . 22 - Magnetventil VR bzw. VS öffnet nicht . . . . . 23 - Gasdruck zu gering . . . . . 24 - Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 25 - Erdungselektrode für Isolator kaputt . . . . . 26 - Hochspannungskabel defekt oder geerdet . . . . . 27 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt . . . . . 28 - Defekter Zündtrafo . . . . . 29 - Elektroanschlüsse zu Ventile oder Zündtrafo . . . . . 30 - Defektes Steuergerät . . . . . 31 - Ein Ventil vor den Gasarmaturen geschlossen . . . . . 32 - Luft in den Leitungen . . . . .	Steigern Spule oder Gleichrichterplatte auswechseln Am Regler erhöhen Einstellen, s. Abb. (C)S.14 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Neu ausführen Auswechseln Öffnen Entlüften
	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	33 - Ungenügender Gasdruck durch das Magnetventil VR . . . . . 34 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt . . . . . 35 - Elektroanschluß des Fühlers nicht in Ordnung . . . . . 36 - Ungenügende Ionisation (unter 12 µA) . . . . . 37 - Fühler geerdet . . . . . 38 - Eingriff des Gas-Höchstdruckwächters . . . . . 39 - Defektes Steuergerät . . . . .	Steigern Einstellen, s. Abb. (C)S.14 Neu ausführen Fühlerposition überprüfen Beseitigen oder Kabel auswechseln Einstellen oder auswechseln Auswechseln
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne daß eine Störabschaltung eintritt	40 - Der Netz-Gasdruck stimmt beinahe mit dem Einstellwert des Gas-Mindestdruckwächters überein. Der plötzliche Druckabfall nach Ventilöffnung verursacht eine zeitlich beschränkte Öffnung des Druckwächters, das Ventil schließt sofort und der Brenner schaltet sich aus. Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang. Diese Vorgänge wiederholen sich.	Den Eingriffsdrukwert des Gas-Mindestdruckwächters herabsetzen. Gasfiltereinsatz auswechseln.
	Störabschaltung ohne Symbolanzeige	41 - Flammensimulation . . . . .	Gerät ersetzen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	42 - Fühler oder Ionisationskabel geerdet . . . . . 43 - Störung am Luft-Druckwächter . . . . . 44 - Eingriff des Gas-Höchstdruckwächters . . . . .	Defekte Teile auswechseln Auswechseln Einstellen oder auswechseln
◀	Störabschaltung bei Brennerstillstand	45 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation . . . . .	Flamme beseitigen oder Gerät ersetzen
	Zündung mit Verpuffungen	46 - Kopf schlecht eingestellt . . . . . 47 - Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 48 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft . . . . . 49 - Zu hohe Zündleistung . . . . .	Einstellen, s. Abb. (C)S.17 Einstellen, s. Abb. (C)S.14 Einstellen Verringern

(1) Das Steuergerät 19(A)S.8 verfügt über eine Scheibe die während des Anfahrprogramms läuft und durch das Entriegelungsschauglas sichtbar ist. Wenn der Brenner nicht anfährt oder eine Störabschaltung erfolgt, zeigt das Symbol am Schauglas die Ursache der Störung an.

(2) Die Sicherung befindet sich im hinteren Teil des Gerätes 19(A)S.8. Ersatzsicherung unterhalb der Lasche.

SYMBOL <sup>(1)</sup>	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
◀	The burner does not start	1 - No electrical power supply . . . . . 2 - A limiter or safety control device is open . . . . . 3 - Control box lock-out . . . . . 4 - Control box fuses blown . . . . . 5 - Erroneous electrical connections . . . . . 6 - Defective control box. . . . . 7 - No gas supply . . . . .  8 - Mains gas pressure insufficient. . . . . 9 - Minimum gas pressure switch fails to close . . . . . 10 - Air pressure switch in operating position . . . . . 11 - Cam I I servomotor contact does not operate . . . . .	Close all switches - Check connections Adjust or replace Reset control box Replace <sup>(2)</sup> Check connections Replace Open the manual valves between meter and train Contact your GAS COMPANY Adjust or replace Adjust or replace Adjust cam I I or replace servomotor control box terminals 11-8
	The burner does not start and a function lock out occurs	12 - Flame simulation . . . . . 13 - Defective capacitor . . . . . 14 - Defective electrical motor . . . . .	Replace control box Replace Replace
▲	The burner starts but stops at maximum gate valve setting	15 - Cam I servomotor contact does not operate . . . . .	Adjust cam I or replace servomotor control box terminals 9-8
P	The burner starts and then locks out	Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure: 16 - Air pressure switch adjusted badly . . . . . 17 - Pressure switch pressure point pipe blocked . . . . . 18 - Head wrongly adjusted . . . . .	Adjust or replace Clean Adjust
■	The burner starts and then locks out	19 - Fault in flame detection circuit. . . . .	Replace control box
▼	The burner stays in the pre-purge stage	20 - Cam I I I servomotor contact does not operate . . . . .	Adjust cam I I I or replace servomotor control box terminals 10-8
1	After pre-purge and safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	21 - The solenoid VR allows little gas through . . . . . 22 - Solenoid valves VR or VS fail to open . . . . . 23 - Gas pressure too low . . . . . 24 - Ignition electrode wrongly adjusted. . . . . 25 - Electrode grounded due to broken insulation . . . . . 26 - High voltage cable defective . . . . . 27 - High voltage cable deformed by high temperature . . . . . 28 - Ignition transformer defective . . . . . 29 - Erroneous valve or transformer electrical connections . . . . . 30 - Control box defective . . . . . 31 - A cock down-line of the gas train is closed. . . . . 32 - Air in pipework. . . . .	Increase Renew the coil or rectifier panel Increase pressure at governor Adjust, see fig. (C)p.14 Replace Replace Replace and protect Replace Repeat connection Replace Open Bleed air
	The burner goes to lock-out right after flame appearance	33 - The solenoid VR allows little gas through . . . . . 34 - Ionisation probe wrongly adjusted. . . . . 35 - Faulty electrical connections for probe . . . . . 36 - Insufficient ionisation (less than 12 µA). . . . . 37 - Probe grounded . . . . . 38 - Max. gas pressure switch operates. . . . . 39 - Defective control box. . . . .	Increase Adjust, see fig. (C)p.14 Repeat connection Check probe position Withdraw or replace cable Adjust or replace Replace
	The burner repeats the starting cycle without lock out	40 - Mains gas pressure is near the value to which the min. gas pressure switch gas is adjusted. The repeated drop in pressure which follows valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the firing cycle is repeated. The sequence repeats endlessly.	Reduce operating pressure of minimum gas pressure switch. Replace gas filter.
	Lock out without symbol indication	41 - Flame simulation . . . . .	Replace control box
	During operation, the burner stops in lock out	42 - Probe or ionisation cable grounded . . . . . 43 - Fault on air pressure switch . . . . . 44 - Max. gas pressure switch operates. . . . .	Replace worn parts Replace Adjust or replace
◀	Lock out when burner stops	45 - Flame remains in combustion head . . . . .	Eliminate persistence of flame or flame simulation . . . . . or replace control box
	Ignition with pulsation	46 - Poorly adjusted head . . . . . 47 - Ignition electrode wrongly adjusted. . . . . 48 - Poorly adjusted fan air gate: too much air. . . . . 49 - Output during ignition phase is too high . . . . .	Adjust, see page 17 Adjust, see fig. (C),page 14 Adjust Reduce

(1) The control box 19(A)p.8 is fitted with a disc which rotates during the firing programme, which can be seen through the transparent lock-out reset button. When the burner does not fire or comes to halt following a fault, the symbol which appears behind the reset button indicates the type of problem.

(2) The fuse is located in the rear part of the control box 19(A)p.8. A pull-out fuse is also available as a spare part which can be fitted after breaking the tag on the panel which holds it in place.

SYMBOLE (1)	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
◀	Le brûleur ne démarre pas	1 - Absence de courant électrique . . . . . Fermer interrupteurs - équilibrer fusibles 2 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte . . . La régler ou la changer 3 - Blocage coffret de sécurité . . . . . Débloquer le coffret 4 - Fusible coffret interrompu . . . . . Le remplacer (2) 5 - Branchements électriques mal faits . . . . . Les contrôler 6 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . Le remplacer 7 - Le gaz manque . . . . . Ouvrir les vannes manuelles entre compteur et rampe 8 - Pression gaz réseau insuffisante . . . . . Contacter la SOCIETE DU GAZ 9 - Pressostat gaz seuil minimum ne ferme pas. . . . . Le régler ou le remplacer 10 - Pressostat de l'air en position de fonctionnement . . . . . Le régler ou le remplacer 11 - Le contact de la came I I du servomoteur . . . . . Régler came I I ou remplacer le servomoteur bornes 11-8 boîtier ne s'actionne pas	
	Le brûleur ne démarre pas et il y a blocage	12 - Simulation de flamme . . . . . Remplacer le coffret de sécurité 13 - Condensateur défectueux . . . . . Le remplacer 14 - Moteur électrique défectueux . . . . . Le remplacer	
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête à l'ouverture maximum du volet	15 - Le contact de la came I du servomoteur . . . . . Régler came I ou remplacer le servomoteur bornes 9-8 boîtier ne s'actionne pas	
P	Le brûleur démarre et se bloque	Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante: 16 - Pressostat air mal réglé . . . . . Le régler ou le remplacer 17 - Tube prise pression du pressostat obstrué . . . . . Le nettoyer 18 - Tête mal réglée . . . . . La régler	
■	Le brûleur démarre et se bloque	19 - Panne du circuit révélation flamme . . . . . Remplacer le coffret de sécurité	
▼	Le brûleur reste en préventilation	20 - Le contact de la came I I I du servomoteur . . . . . Régler came I I I ou remplacer le servomoteur bornes 10-8 boîtier ne s'actionne pas	
1	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	21 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . . Augmenter 22 - L'électrovanne VR ou VS ne s'ouvre pas . . . . . Remplacer bobine ou panneau redresseur 23 - Pression gaz trop faible. . . . . L'augmenter au régulateur 24 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . . La régler, voir fig. (C)p.14 25 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant. . . . . La remplacer 26 - Câble haute tension défectueux ou à la masse . . . . . Le remplacer 27 - Câble haute tension déformé par haute température . . . . . Le remplacer et le protéger 28 - Transformateur d'allumage défectueux . . . . . Le remplacer 29 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits. Les contrôler 30 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . Le remplacer 31 - Une vanne en amont de la rampe de gaz est fermée . . . . . Ouvrir 32 - Air dans les conduites . . . . . Purger	
	Le brûleur se bloque tout de suite après l'apparition de la flamme	33 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . . Augmenter 34 - Sonde d'ionisation mal réglée . . . . . La régler, voir fig. (C)p.14 35 - Raccordement électrique sonde défectueux. . . . . Effectuer à nouveau le raccordement 36 - Ionisation insuffisante (inférieure 12 µA). . . . . Contrôler la position de la sonde 37 - Sonde à la masse . . . . . L'éloigner ou remplacer le câble 38 - Intervention pressostat gaz maximum . . . . . Le régler ou le remplacer 39 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . Le remplacer	
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage	40 - La pression du gaz de réseau est proche de la valeur à laquelle le pressostat gaz seuil minimum est réglé. La chute de pression répétée qui suit l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête. La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat gaz min. Remplacer cartouche filtre gaz.
	Blocage sans indication de symbole	41 - Simulation de flamme . . . . . Remplacer le coffret de sécurité	
I	Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque	42 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse . . . . . Remplacer pièces endommagées 43 - Défectueux pressostat d'air. . . . . Remplacer 44 - Intervention pressostat gaz maximum . . . . . Le régler ou le remplacer	
◀	Blocage à l'arrêt du brûleur	45 - Permanence de flamme dans la tête de combustion . . . . . Eliminer la permanence de flamme ou simulation de flamme . . . . . ou remplacer le coffret de sécurité	
	Allumage par saccades	46 - Tête mal réglée . . . . . La régler, voir page 17 47 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . . La régler, voir fig. (C)p.14 48 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air. . . . . Le régler 49 - Puissance à l'allumage trop élevée. . . . . La réduire	

(1) Le boîtier de contrôle 19)(A)p.8 possède un disque qui tourne pendant le programme de démarrage, visible par le petit voyant de déblocage. Si le brûleur ne démarre pas, ou s'il s'arrête à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sous le petit voyant indique le genre d'interruption.

(2) Le fusible se trouve dans la partie arrière du boîtier 19)(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.