

GB **Forced draught gas burner**

Progressive two-stage or modulating operation



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3787622	RS 190/M	836 T1
3787623	RS 190/M	836 T1
3787681	RS 190/M	836 T80
3787682	RS 190/M	836 T80

TECHNICAL DATA	page 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
INSTALLATION	15
Boiler plate	15
Blast tube length	15
Securing the burner to the boiler	15
Combustion head setting	17
Gas line	19
Adjustments before firing	21
Servomotor	21
Burner starting	21
Burner firing	21
Burner calibration:	23
1 - Firing output	23
2 - MAX output	23
3 - MIN output	25
4 - Intermediates outputs	25
5 - Air pressure switch	27
6 - Maximum gas pressure switch	27
7 - Minimum gas pressure switch	27
Flame present check	27
Burner operation	29
Final checks	31
Maintenance	31
Safety test - with gas ball valve closed	33
Faults/Suggested remedies	38
Normal operation / flame detection time	43
Electrical connections	44
Appendix	45
Accessories	59

N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

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

TECHNICAL DATA

MODEL			RS 190/M			
CODE			3787623	3787622	3787682	3787681
OUTPUT ⁽¹⁾	MAX.	kW Mcal/h	1279 - 2290 1100 - 1970			
	MIN.	kW Mcal/h	470 405			
FUEL			NATURAL GAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25			
			G20	G25		
- net calorific value		kWh/Sm ³	9.45	8.13		
		Mcal/Sm ³	8.2	7.0		
- absolute density		kg/Sm ³	0.71	0.78		
- max. delivery		Sm ³ /h	230	267		
- pressure at max. delivery ⁽²⁾		mbar	15	22		
OPERATION			- On-Off (1 stop min each 24 hours). - Progressive two-stage or modulating by kit (see ACCESSOIRES).			
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water. steam. diathermic oil			
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40			
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60			
IN CONFORMITY WITH DIRECTIVES			2016/426 - 2006/42 - 2014/35 - 2014/30			
NOISE LEVELS ⁽³⁾	Sound pressure	dBA	83.1			
	Sound power		94.1			
APPROVAL		CE	0085AT0042			

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m s.l.m.

(2) Pressure at test point 17)(A)p.8, with zero pressure in the combustion chambre, with open gas ring 2)(B)p.12 an maximum burner output

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

The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.

ELECTRICAL DATA

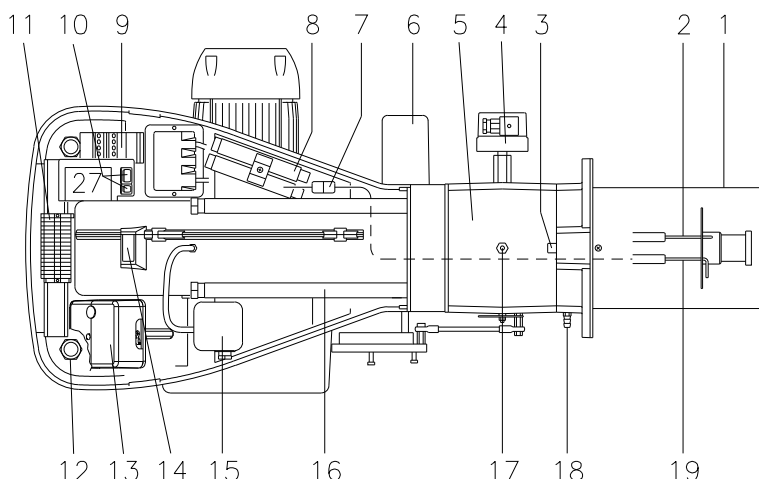
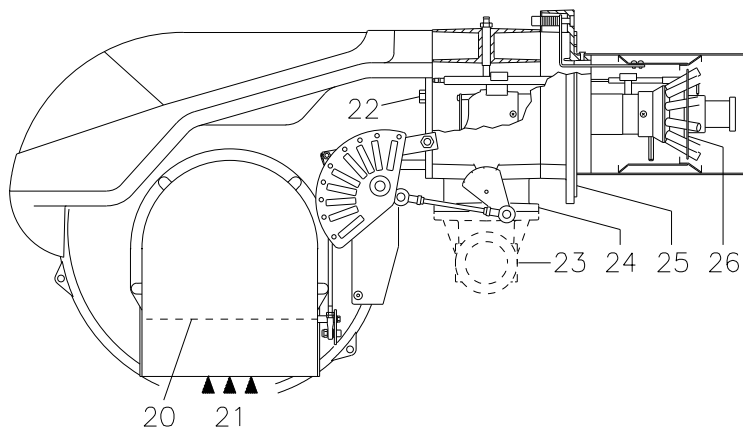
Motor IE3

MODEL		RS 190/M			
CODE		3787623	3787622	3787682	3787681
MAIN ELECTRICAL SUPPLY		3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 380V	3 ~ 220V
AUXILIARY CIRCUIT ELECTRICAL SUPPLY		1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	1 ~ 220V +/-10% 60 Hz	1 ~ 220V +/-10% 60 Hz
ELECTRIC MOTOR	rpm	2910	2910	3520	3520
	W	4.5	4.5	4.0	4.0
	V	230/400	230/400	220/380	230/380
	A	15/8.7	15/8.7	13/7.5	13/7.5
Running current					
IGNITION TRANSFORMER	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION	W max	5400		4900	
ELECTRICAL PROTECTION		IP 44			

COUNTRY	CATEGORY
AT - DK - FI - GR - IT - SE	II _{2H3B/P}
ES - GB - IE - PT	II _{2H3P}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43.46 ÷ 45.3 MJ/m ³ (0°C))
FR	II _{2Er3P}
DE	II _{2ELL3B/P}
BE	I _{2E(R)B} , I _{3P}
LU	II _{2E3B/P}

VARIANTS

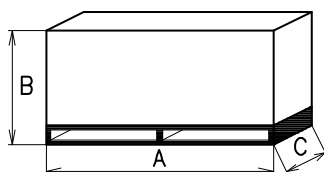
Model	Code	Power supply electrical
RS 190/M	3787623	400 V
RS 190/M	3787622	230 V
RS 190/M	3787682	380 V
RS 190/M	3787681	220 V



(A)

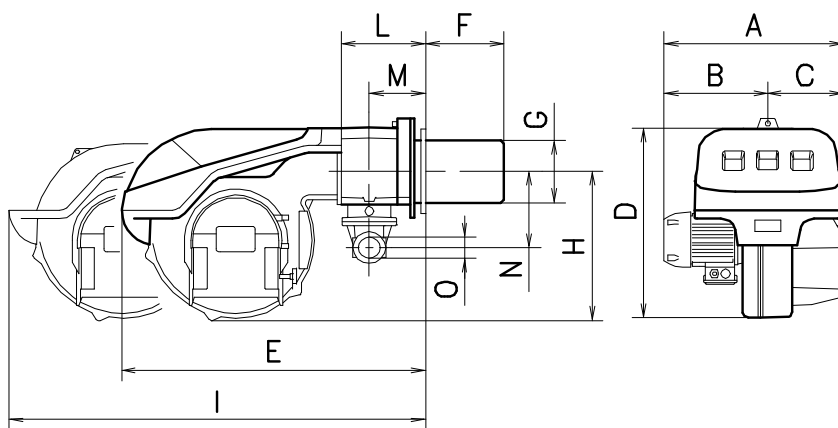
D8022

mm	A	B	C	kg
RS 190/M	1400	780	1000	82



(B)

D36



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
836 T1	715	410	304	560	872	372	222	435	1328	230	150	221	2"
836 T80	755	450	304	560	872	372	222	435	1328	230	150	221	2"

(C)

D731

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

- 1 Testa di combustione
- 2 Elettrodo di accensione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Pressostato gas di massima
- 5 Manicotto
- 6 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, la serranda dell'aria.
- 7 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- 8 Prolunghe per guide 16)
- 9 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 10 Un interruttore per: funzionamento automatico-manuale-spenso
Un pulsante per: aumento - diminuzione potenza
- 11 Morsetteria
- 12 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore
- 13 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 14 Visore fiamma
- 15 Pressostato aria di minima (tipo differenziale)
- 16 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 17 Presa di pressione gas e vite fissa testa
- 18 Presa di pressione aria
- 19 Sonda per il controllo presenza fiamma
- 20 Serranda aria
- 21 Ingresso aria nel ventilatore
- 22 Viti per il fissaggio ventilatore al manicotto
- 23 Condotto arrivo gas
- 24 Valvola farfalla gas
- 25 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 26 Disco di stabilità fiamma
- 27 Staffa per l'applicazione del regolatore di potenza RWF50

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:
Blocco apparecchiatura: l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 13)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.
 Per sbloccare premere il pulsante.
Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico 9)(A).

IMBALLO - PESO (B) - misure indicative

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

INGOMBRO (C) - misure indicative

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

CORREDO

- 1 - Flangia per rampa gas
- 1 - Guarnizione per flangia
- 6 - Viti per fissare la flangia M 10 x 30
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 12 x 35
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Flammkopf
- 2 Zündelektrode
- 3 Einstellschraube des Flammkopfes
- 4 Gas-Höchstdruckwächter
- 5 Gasanschluß-Muffe
- 6 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe.
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden
- 7 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde
- 8 Verlängerungen zu Gleitschienen 16)
- 9 Motorschutz und Überstromauslöser mit Entriegelungsschalter
- 10 Ein Schalter für:
Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb-Aus
Ein Druckknopf für:
Leistungserhöhung - Leistungsabminderung
- 11 Klemmenbrett
- 12 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur
- 13 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 14 Flammen-Sichtfenster
- 15 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 16 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 17 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfes
- 18 Luftdruckentnahmestelle
- 19 Flammenfühler
- 20 Luftklappe
- 21 Lufteinlaß zum Gebläse
- 22 Befestigungsschraube des Gebläses an der Gasanschluß-Muffe
- 23 Gaszuleitung
- 24 Gasdrossel
- 25 Befestigungsflansch am Kessel
- 26 Stauscheibe
- 27 Tragbügel zum Einbau des Leistungsreglers RWF50

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Gerätes: Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 13)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.
Zur Entriegelung den Druckknopf drücken.
Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslösers 9)(A).

VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

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

ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte

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

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

Die Abmessungen des offenen Brenners, ohne Verkleidung, sind unter I aufgeführt.

AUSSTATTUNG

- 1 - Flansch für Gasarmaturen
- 1 - Dichtung für Flansch
- 6 - Schrauben für die Befestigung des M10 x 30 Flansches
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Combustion head
- 2 Ignition electrode
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 Max. gas pressure switch
- 5 Sleeve
- 6 Servomotor controlling the gas butterfly valve and of air gate valve (by means of a variable profile cam mechanism).
When the burner is not operating the air gate valve is fully closed in order to reduce heat dispersion from the boiler due to the flue draught which draws air from the fan suction inlet.
- 7 Plug-socket on ionisation probe cable
- 8 Extensions for slide bars 16)
- 9 Motor contactor and thermal cut-out with reset button
- 10 Power switch for different operations:
automatic - manual - off
Button for:
Power increase - power reduction
- 11 Terminal strip
- 12 Fairleads for electrical connections by installer
- 13 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 14 Flame inspection window
- 15 Minimum air pressure switch (differential operating type)
- 16 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 17 Gas pressure test point and head fixing screw
- 18 Air pressure test point
- 19 Flame sensor probe
- 20 Air gate valve
- 21 Air inlet to fan
- 22 Screws securing fan to sleeve
- 23 Gas input pipework
- 24 Gas butterfly valve
- 25 Boiler mounting flange
- 26 Flame stability disk
- 27 Bracket for mounting the power regulator RWF50

Two types of burner failure may occur:

Control Box Lock-out: if the control box 13)(A) pushbutton lights up, it indicates that the burner is in lock-out.

To reset, press the pushbutton.

Motor trip: release by pressing the pushbutton on thermal relay 9)(A).

PACKAGING - WEIGHT (B) - Approximate measurements

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

MAX. DIMENSIONS (C) - Approximate measurements

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

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

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

STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Gas train flange
- 1 - Flange gasket
- 6 - Flange fixing screws M 10 x 30
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 12 x 35
- 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 Manchon
- 6 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 ce volet d'air est complètement fermé afin de réduire le plus possible les dispersions thermiques de la chaudière causées par le tirage du conduit de rappel d'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 7 Fiche prise sur câble sonde d'ionisation
- 8 Rallonges pour guides 16)
- 9 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 10 Un interrupteur pour le fonctionnement:
automatique - manuel - éteint
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance
- 11 Bornier
- 12 Passe-câbles pour les connexions électriques aux soins de l'installateur
- 13 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 14 Viseur flamme
- 15 Pressostat air seul minimum (type différentiel)
- 16 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 17 Prise de pression gaz et vis de fixation tête
- 18 Prise de pression air
- 19 Sonde de contrôle présence flamme
- 20 Volet d'air
- 21 Entrée d'air dans le ventilateur
- 22 Vis de fixation ventilateur au manchon
- 23 Canalisation d'arrive du gaz
- 24 Vanne papillon gaz
- 25 Bride de fixation à la chaudière
- 26 Disque de stabilité de la flamme
- 27 Support pour l'application du régulateur de puissance RWF50

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret: l'allumage du bouton du coffret de sécurité 13)(A) avertit que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquent appuyer sur le bouton.

Blocage moteur: pour le débloquent appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 9)(A).

EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives

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

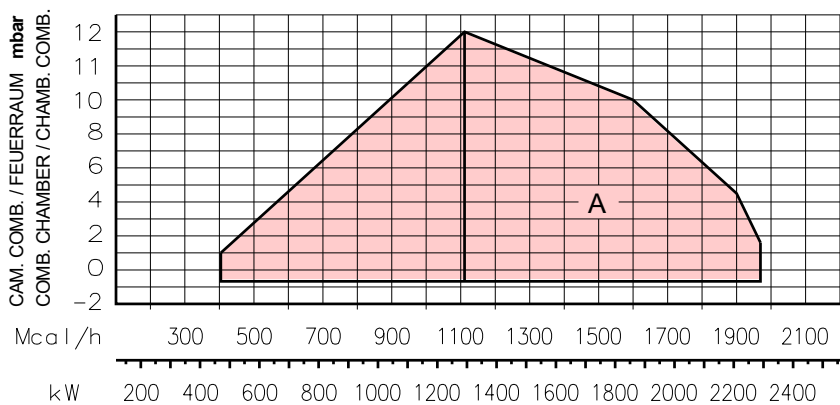
ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

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

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

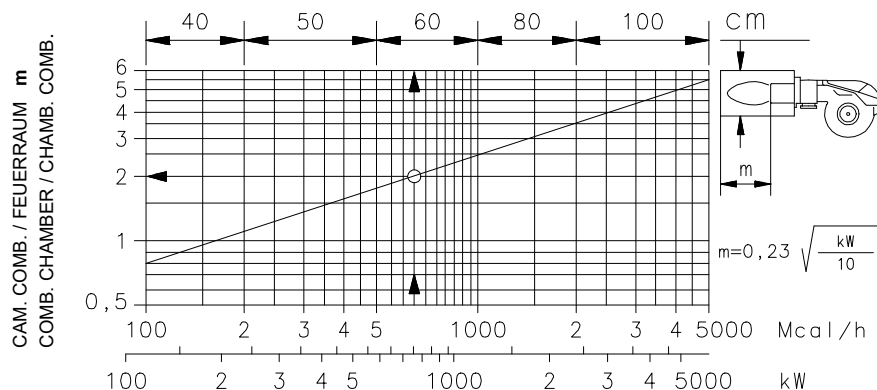
EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Bride pour rampe gaz
- 1 - Joint pour bride
- 6 - Vis de fixation bride M 10 x 30
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 12 x 35
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées



(A)

D8789



(B)

D715

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:

$$RS\ 190/M = 470\ kW$$



Attenzione:

il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a p. 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 650 Mcal/h:
diametro 60 cm - lunghezza 2 m.

CALDAIE COMMERCIALI (C)

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (B).

Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia commerciale non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (B), consultare i costruttori.

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.

RS 190/M = 470 kW



Achtung:

der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 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 650 Mcal/h:

Durchmesser = 60 cm, Länge = 2 m.

HANDELSÜBLICHE KESSEL (C)

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (B) angegebenen nähern. Falls der Brenner dagegen an einem handelsüblichen Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegeben sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

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.

RS 190/M = 470 kW



Important:

The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 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 650 Mcal/h:

diameter = 60 cm; length

COMMERCIAL BOILERS (C)

The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in diagram (B).

If the burner must be combined with a commercial boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in diagram (B), consult the manufacturer.

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.

RS 190/M = 470 kW



Attention:

La PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbars (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la p. 17.

CHAUDIERE 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 650 Mcal/h:

diamètre 60 cm - longueur 2 m.

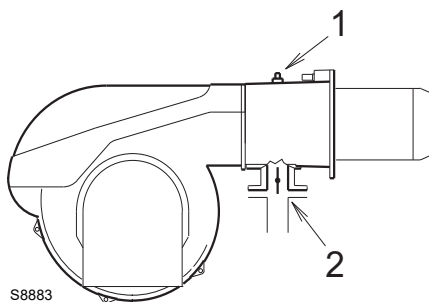
CHAUDIERES COMMERCIALES (C)

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (B).

Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (B), consulter le constructeur.

kW	Δp (mbar)	
	G 20	G 25
1280	11.0	16.5
1392	11.0	16.4
1504	11.2	16.7
1617	11.6	17.4
1729	12.3	18.4
1841	13.2	19.7
1953	14.3	21.4
2066	15.7	23.4
2178	17.3	25.8
2290	19.2	28.6

(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 del bruciatore in 2° stadio.

Perdita di carico testa di combustione.

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

- camera di combustione a 0 mbar;
- bruciatore funzionante in 2° stadio;
- testa di combustione regolata come diagramma (C)p. 16.



I dati di potenza termica e pressione gas in testa sono riferiti a funzionamento con farfalla gas tutta aperta (90°).

I valori riportati nella tabella si riferiscono a:
gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
(8,2 Mcal/Sm³)

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore in 2° stadio:

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

Esempio:

- Funzionamento in 2° stadio
- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Pressione del gas alla presa 1)(B)
= 14,6 mbar
- Pressione in camera di combustione
= 3 mbar
14,6 - 3 = 11,6 mbar

Alla pressione 11,6 mbar, corrisponde nella tabella (A) una potenza in 2° stadio di 1617 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 alla quale si desidera funzioni il bruciatore in 2° stadio:

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

Esempio:

- Potenza desiderata in 2° stadio: 1617 kW
- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Pressione del gas alla potenza di 1617 kW, dalla tabella (A)
= 11,6 mbar
- Pressione in camera di combustione
= 3 mbar
11,6 + 3 = 14,6 mbar

pressione necessaria alla presa 1)(B).

GASDRUCK

In der nebenstehenden Tabelle werden die Mindestströmungsverluste entlang der Gaszuleitung in Abhängigkeit der Brennerleistung auf der 2. Stufe angezeigt.

Strömungsverlust Flammkopf.

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

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Brennerbetrieb auf der 2. Stufe;
- Gemäß Diagramm (C)S. 16 eingestellter Flammkopf.



Die Daten der Wärmeleistung und des Gasdrucks im Kopf beziehen sich auf den Betrieb mit vollständig geöffneter Gasdrossel (90°).

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

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), den der Subtraktion nächsten Wert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel:

- Betrieb auf 2. Stufe

Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³

Gasdruck an der

Entnahmestelle 1)(B)

$$= 14,6 \text{ mbar}$$

- Brennkammerdruck

$$= 3 \text{ mbar}$$

$$14,6 - 3 = 11,6 \text{ mbar}$$

- Dem Druck von 11,6 mbar, entspricht in der Tabelle (A) eine Leistung auf der 2. Stufe von 1617 kW.

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

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(B) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die Brennerleistung auf 2. Stufe festgelegt wurde:

- In der Tabelle (A) die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, den Druck an der Entnahmestelle 1)(B) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Esempio:

- Gewünschte Leistung auf 2. Stufe: 1617 kW

Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³

Gasdruck bei 1617 kW Leistung, aus Tabelle (A)

$$= 11,6 \text{ mbar}$$

- Brennkammerdruck

$$= 3 \text{ mbar}$$

$$11,6 + 3 = 14,6 \text{ mbar}$$

Erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(B).

GAS PRESSURE

The adjacent table shows minimum pressure losses along the gas supply line depending on the burner output in 2nd stage operation.

Pressure loss at combustion head.

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

- Combustion chamber at 0 mbar
- Burner operating in 2nd stage
- Combustion head adjusted as indicated in diagram (C)p. 16.



The heat output and gas pressure in the head data refer to operating with the gas butterfly valve fully open (90°).

The values shown in the table refer to:

natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm³

(8.2 Mcal/Sm³)

Calculate the approximate 2nd stage output of the burner thus:

- 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:

- 2nd stage operation

Natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm³

Gas pressure at test point 1)(B)

$$= 14.6 \text{ mbar}$$

- Pressure in combustion chamber

$$= 3 \text{ mbar}$$

$$14.6 - 3 = 11.6 \text{ mbar}$$

A 2nd stage output of 1617 kW shown in Table (A) corresponds to 11.6 mbar pressure.

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 output required from the burner in 2nd stage operation:

- 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:

- Required burner output in 2nd stage operation: 1617 kW

Natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm³

Gas pressure at burner output of 1617 kW, taken from table (A)

$$= 11.6 \text{ mbar}$$

- Pressure in combustion chamber

$$= 3 \text{ mbar}$$

$$11.6 + 3 = 14.6 \text{ mbar}$$

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 du brûleur en 2ème allure.

Perte de charge tête de combustion.

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

- Chambre de combustion à 0 mbar
- Brûleur fonctionnant en 2ème allure
- Tête de combustion réglée selon le diagramme (C)p. 16.



Les données de puissance calorifique et de pression de gaz dans la tête font référence au fonctionnement avec papillon de gaz complètement ouvert (90°).

Les valeurs reportées sur le tableau se réfèrent à:

gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne en 2ème allure:

- 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).
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple:

- Fonctionnement en 2ème allure

Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

Pression du gaz à la prise 1)(B)

$$= 14,6 \text{ mbar}$$

- Pression en chambre de combustion

$$= 3 \text{ mbar}$$

$$14,6 - 3 = 11,6 \text{ mbar}$$

Sur le tableau (A) à la pression de 11,6 mbar, correspond une puissance en 2ème allure de 1617 kW.

Cette valeur sert de première approximation; le débit effectif est mesuré sur le compteur.

Par contre, pour connaître la pression du gaz nécessaire à la prise 1)(B), après avoir fixé la puissance de fonctionnement du brûleur en 2ème allure:

- 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
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple:

- Puissance désirée en 2ème allure: 1617 kW

Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

Pression du gaz à la puissance de 1617 kW, sur le tableau (A)

$$= 11,6 \text{ mbar}$$

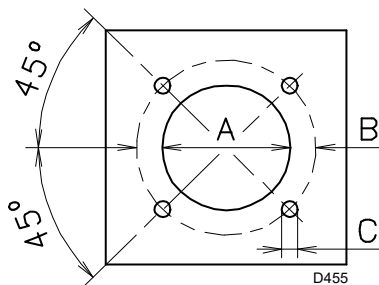
- Pression dans la chambre de combustion

$$= 3 \text{ mbar}$$

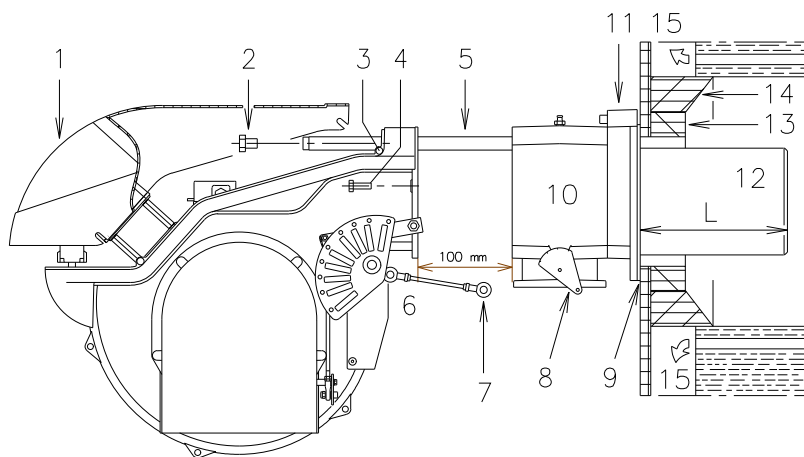
$$11,6 + 3 = 14,6 \text{ mbar}$$

- pression nécessaire à la prise 1)(B).

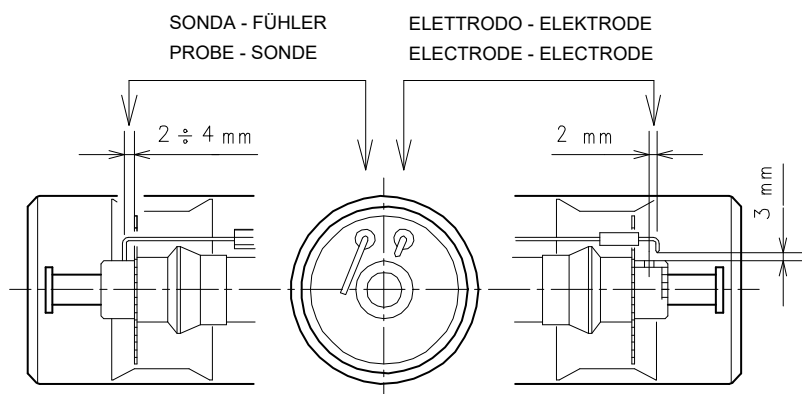
mm	A	B	C
RS 190/M	230	325-368	M 16



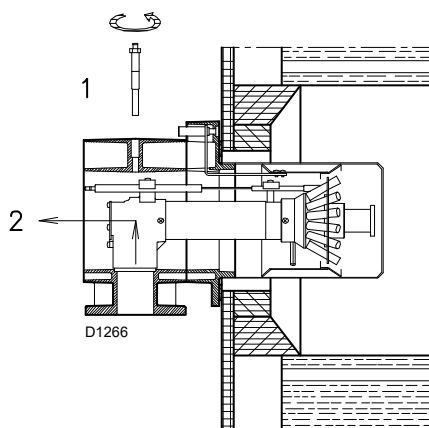
(A)



(B)



(C)



(D)

INSTALLAZIONE

PIASTRA CALDAIA (A)

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

LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del boccaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

La lunghezza, L (mm), disponibile è 372 mm.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 15), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 13), tra refrattario caldaia 14) e boccaglio 12).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 13)-14)(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 boccaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in (C).

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

- Allentare le 4 viti 3) e togliere il cofano 1).
- Sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8).
- Togliere le viti 2) dalle due guide 5).
- Togliere le due viti 4) ed arretrare il bruciatore sulle guide 5) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide.

Fissare la flangia 11)(B) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 9)(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 der zur Grundausrüstung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbare Länge, L (mm), ist 372 mm.

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 15) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 13), zwischen Schamottestein 14) und Flammrohr 12) eingeplant werden.

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

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 13)-14)(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):

- Die 4 Schrauben 3) lockern und die Verkleidung 1) abnehmen.
- Das Gelenk 7) des Skalensegments 8) ausrasten.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5) entfernen.
- Die zwei Schrauben 4) abnehmen und den Brenner auf den Gleitschienen 5) ca. 100 mm. nach hinten schieben.
- Die Fühler- und Elektrodenkabel abtrennen und dann den Brenner komplett aus den Gleitschienen ziehen.

Den Flansch 11)(B) an der Kesselplatte befestigen und den beigegebenen Wärmeschild 9)(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 selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling. The length available, L (mm), is 372 mm.

For boilers with front flue passes 15) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 13), must be inserted between the boiler's fettling 14) and the blast tube 12).

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

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 13)-14)(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):

- Loosen the four screws 3) and remove the cover 1).
- Disengage the articulated coupling 7) from the graduated sector 8)
- Remove the screws 2) from the two slide bars 5).
- Remove the two screws 4) and pull the burner back on slide bars 5) by about 100 mm.
- Disconnect the wires from the probe and the electrode and then pull the burner completely off the slide bars.

Secure the flange 11)(B) to the boiler plate, interposing the thermal insulating screen 9)(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 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)

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

LONGUEUR BUSE (B)

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et elle doit en tout cas être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. La longueur, L (mm), disponible est 372 mm.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 15), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 13), entre réfractaire chaudière 14) et buse 12).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 13)-14)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

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).

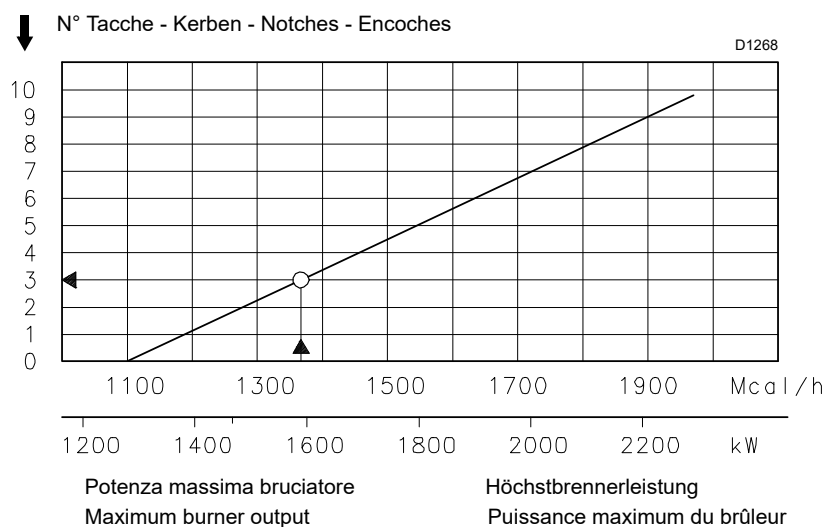
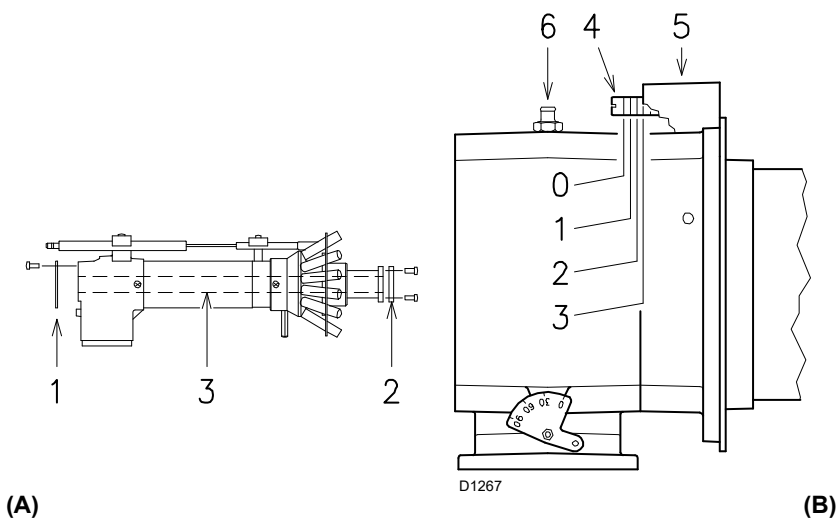
Séparer ensuite la tête de combustion du reste du brûleur, Fig. (B):

- Desserrer les 4 vis 3) et retirer le coffret 1).
- Décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8)
- Retirer les vis 2) des deux guides 5).
- Retirer les vis 4) et faire reculer le brûleur sur les guides 5) d'environ 100 mm.
- Détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, enlever ensuite complètement le brûleur des guides.

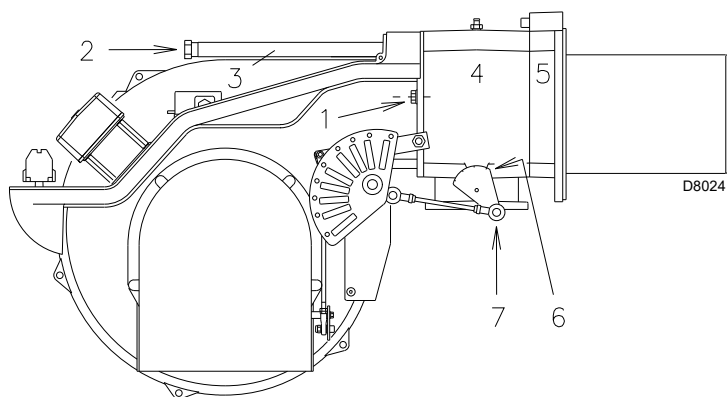
Fixer la bride 11)(B) à la plaque de la chaudière en interposant l'écran isolant 9)(B) fourni de série. Utiliser les 4 vis également de série après en avoir protégé le filetage par du produit anti-grippant.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

Si, lors du contrôle précédent, 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.



(C)



(D)

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

A questo punto dell'installazione, boccaglio e manicotto sono fissati alla caldaia come in Fig. (B). 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 due regolazioni della testa.

Regolazione aria (B) Vedere diagramma (C).

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



Regolazione gas (A)

Quando il bruciatore viene installato per una potenzialità massima ≤ 1300 Mcal/h (circa 1500 kW) montare i dischi 1)-2)(A) dati a corredo togliendo il tubo interno 3)(A). In caso di poca pressione del gas in rete, si può lasciare la testa in configurazione standard limitando il minimo di modulazione a 450 Mcal/h (circa 520 kW).

Esempio

Potenza MAX bruciatore = 1370 Mcal/h.

Dal diagramma (C) risulta che per questa potenzialità la regolazione dell'aria va effettuata sulla tacca 3, come in Fig. (B).

Continuando l'esempio precedente, a Pag. 12 si vede che per un bruciatore con potenza di 1370 Mcal/h (1593 kW) occorrono 8 mbar circa di pressione alla presa 6)(B).

Terminata la regolazione della testa, rimontare il bruciatore sulle guide 3)(D) a circa 100 mm dal manicotto 4)(D) - 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 le viti 1).

Riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 6).



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. (B) am Kessel befestigt. Die Einstellung des Flammkopfs ist daher besonders bequem, sie hängt von der Höchstbrennerleistung.

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

Am Flammkopf sind zwei Einstellungen vorgehen.

Lufteinstellung (B) Siehe Diagramm (C).

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



Gaseinstellung (A)

Wenn der Brenner für eine Höchstleistung von ≤ 1300 Mcal/h (etwa 1500 kW) installiert wird, sind die mitgelieferten Scheiben 1)-2)(A) zu montieren und das Innenrohr 3)(A) muss entfernt werden. Bei wenig Gasdruck im Netz kann der Kopf in der Standardgestaltung bleiben, und das Modulationsminimum ist dann auf 450 Mcal/h (etwa 520 kW) zu begrenzen.

Beispiel

Höchstbrennerleistung = 1370 Mcal/h.

Dem Diagramm (C) wird entnommen, daß die Luftpfeinstellung für diesen Leistungsbereich auf der Kerbe 3 auszuführen sind, wie in Abb. (B) gezeigt.

Entsprechend diesem Beispiel ist auf Seite 12 ersichtlich, daß ein Brenner mit 1370 Mcal/h (1593 kW) Leistung ca. 8 mbar Druck am Anschluß 6)(B) erfordert.

Nach Beendigung der Flammkopfeinstellung den Brenner auf die Gleitschienen 3)(D) in ca. 100 mm Abstand zur Muffe 4)(D) - 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.

Das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 6) 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.

SETTING THE COMBUSTION HEAD

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

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

There are two adjustments to make on the head.

Air adjustment (B) See diagram (C).

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



Gas adjustment (A)

When the burner is installed for a maximum output ≤ 1300 Mcal/h (circa 1500 kW) assemble the supplied disks 1)-2)(A) removing the inner pipe 3)(A). If there is little gas in the network, the head may be left in standard configuration, limiting the minimum modulation to 450 Mcal/h (about 520 kW).

Example

Maximum burner output = 1370 Mcal/h.

If we consult diagram (C) we find that for this output, air must be adjusted using notch 3, as shown in Fig. (B).

Continuing with the previous example, page 12 indicates that for burner with output of 1370 Mcal/h (1593 kW) a pressure of approximately 8 mbar is necessary at test point 6)(B).

Once you have finished setting up the head, refit the burner to the slide bars 3)(D) at approximately 100 mm from the sleeve 4)(D) - 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).

Reconnect the articulation 7) to the graduated sector 6).



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, buse et manchon sont fixés à la chaudière comme indiqué sur la Fig. (B). Le réglage de la tête de combustion est donc particulièrement facile, et dépend uniquement de la puissance maximum développée par le brûleur.

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

Deux réglages de la tête sont prévus.

Réglage de l'air (B) Voir diagramme (C).

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



Réglage du gaz (A)

Quand le brûleur est installé pour une puissance maximum ≤ 1300 Mcal/h (environ 1500 kW), monter les disques 1)-2)(A) fournis de série en enlevant le tuyau interne 3)(A). Si le gaz du réseau a peu de pression, laisser la tête en configuration standard en limitant la modulation minimum à 450 Mcal/h (environ 520 kW).

Exemple

Puissance maximum du brûleur = 1370 Mcal/h.

Le diagramme (C) indique que pour cette puissance le réglage de l'air est effectué sur l'encoche 3, comme indiqué sur la Fig. (B).

Pour continuer l'exemple précédent, la page 12 indique que pour un brûleur de puissance 1370 Mcal/h (1593 kW) il faut 8 mbar environ de pression à la prise 6)(B).

Une fois terminé le réglage de la tête, remonter le brûleur sur les guides 3)(D) à environ 100 mm du manchon 4)(D) - brûleur dans la position illustrée 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 Fig. (D).

Replacer les vis 2) sur les guides 3).

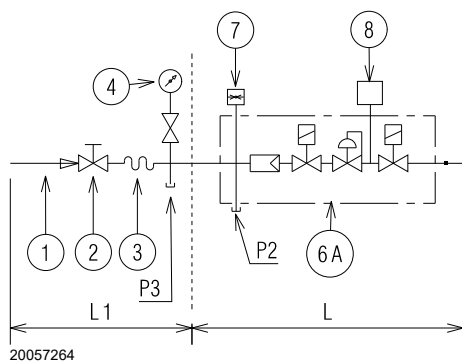
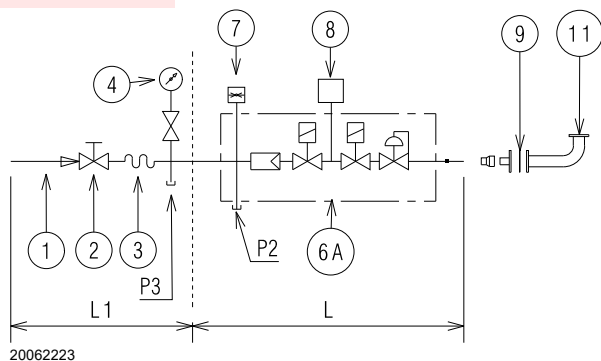
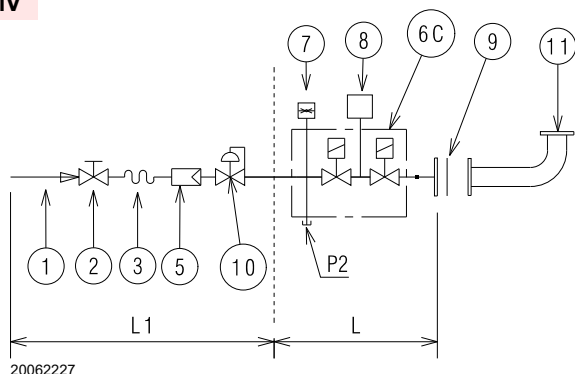
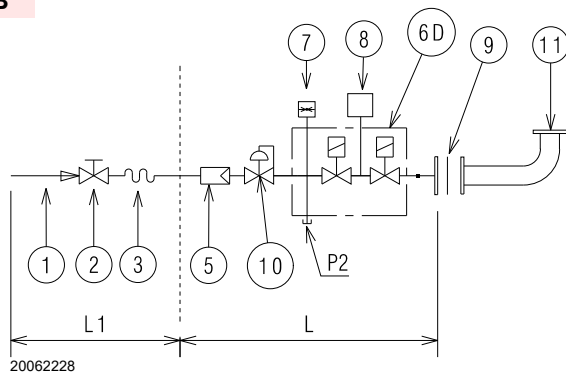
Fixer le brûleur au manchon avec la vis 1).

Raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 6).



Attention

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

MB**(A)****MBC - VGD****(B)****DMV****(C)****CB****(D)****LINEA ALIMENTAZIONE GAS****ATTENZIONE**

Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile. Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.

L'installazione della linea di alimentazione del combustibile deve essere effettuata da personale abilitato, in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

LEGENDA (A)-(B)-(C)-(D)

- 1 Condotto arrivo del gas
- 2 Valvola manuale
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 Filtro
- 6A Comprende:
 - filtro
 - valvola di sicurezza
 - regolatore di pressione
 - valvola di funzionamento
- 6C Comprende:
 - valvola di sicurezza
 - valvola di funzionamento
- 6D Comprende:
 - valvola di sicurezza
 - valvola di funzionamento
- 7 Pressostato gas di minima
- 8 Controllo di tenuta, fornito come accessorio od integrato, in funzione del codice rampa gas. Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 9 Guarnizione, solo per versioni "flangiate"
- 10 Regolatore di pressione
- 11 Adattatore rampa-bruciatore, fornito a parte
- P2 Pressione a monte delle valvole/regolatore
- P3 Pressione a monte del filtro
- L Rampa gas, fornita a parte
- L1 A cura dell'installatore

**ATTENZIONE**

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

GASZULEITUNG



ACHTUNG

Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, ob das Absperrventil für den Brennstoff geschlossen ist.

Die Installation der Brennstoffzuleitung muss durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

ZEICHENERKLÄRUNG (A)-(B)-(C)-(D)

- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Verbindung
- 4 Druckmesser mit Druckknopfahh
- 5 Filter
- 6A Beinhaltet:
 - Filter
 - Betriebsventil
 - Sicherheitsventil
 - Druckregler
- 6C Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
- 6D Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
- 7 Minimal-Gasdruckwächter
- 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Code der Gasarmatur. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 Dichtung, nur bei Ausführungen mit Flansch
- 10 Druckregler
- 11 Adapter Gasarmatur-Brenner, gesondert geliefert
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasarmatur, gesondert geliefert
- L1 Durch Installateur auszuführen



ACHTUNG

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

GAS LINE



ATTENTION

Explosion danger due to fuel leaks in the presence of a flammable source.

Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

Make sure that the fuel interception tap is closed before performing any operation on the burner.

The fuel supply line must be installed by qualified personnel, in compliance with current standards and laws.

KEY (A)-(B)-(C)-(D)

- 1 Gas input pipe
- 2 Manual valve
- 3 Vibration damping joint
- 4 Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 Filter
- 6A Includes:
 - filter
 - working valve
 - safety valve
 - pressure adjuster
- 6B Includes:
 - working valve
 - safety valve
 - pressure adjuster
- 6C Includes
 - safety valve
 - working valve
- 6D Includes:
 - safety valve
 - working valve
- 7 Minimum gas pressure switch
- 8 Leak detection device, supplied as an accessory or incorporated, based on the gas train code. In compliance with the EN 676 standard, the leak detection control is compulsory for burners with maximum outputs over 1200 kW.
- 9 Gasket
- 10 Pressure adjuster
- 11 Train-burner adaptor, supplied separately
- P2 Upstream pressure of valves/adjuster
- P3 Upstream pressure of the filter
- L Gas train supplied separately
- L1 The responsibility of the installer



ATTENTION

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

LIGNE ALIMENTATION GAZ



ATTENTION

Risque d'explosion en raison de la fuite de combustible en présence de sources inflammables.

Précautions: éviter les chocs, les frottements, les étincelles, la

chaleur.

Vérifier la fermeture du robinet d'arrêt du combustible, avant d'effectuer une quelconque intervention sur le brûleur.

L'installation de la ligne d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel habilité, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

LEGENDA (A)-(B)-(C)-(D)

- 1 Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 Vanne manuelle
- 3 Joint antivibration
- 4 Manomètre avec robinet à bouton-poussoir
- 5 Filtre
- 6A Comprenant:
 - filtre
 - vanne de fonctionnement
 - vanne de sécurité
 - régulateur de pression
- 6C Comprenant:
 - vanne de sécurité
 - vanne de fonctionnement
- 6D Comprenant:
 - vanne de sécurité
 - vanne de fonctionnement
- 7 Pressostat gaz seuil minimum
- 8 Contrôle d'étanchéité, fourni comme accessoire ou intégré, en fonction du code de la rampe gaz. D'après la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs dont la puissance maximale est supérieure à 1200 kW
- 9 Joint (uniquement pour les versions "bridées")
- 10 Régulateur de pression
- 11 Adaptateur rampe-brûleur, fourni séparément
- P2 Pression en amont des vannes/du régulateur
- P3 Pression en amont du filtre
- L Rampe gaz, fournie séparément
- L1 À la charge de l'installateur



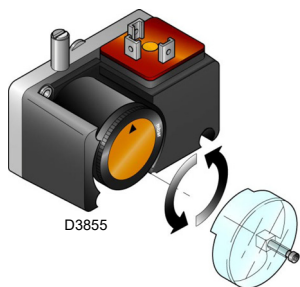
ATTENTION

Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

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

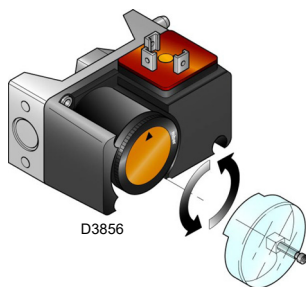
PRESSOSTATO GAS DI MAX.
GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER
MAX GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM

PRESSOSTATO ARIA
LUFT-DRUCKWÄCHTER
AIR PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT AIR



D3855

(A)



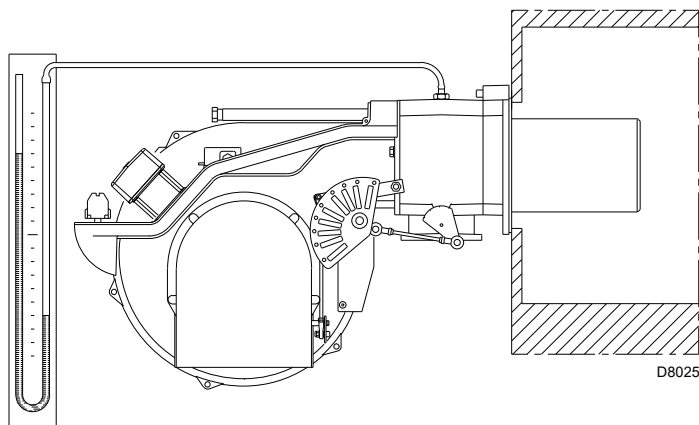
D3856

(B)



D3854

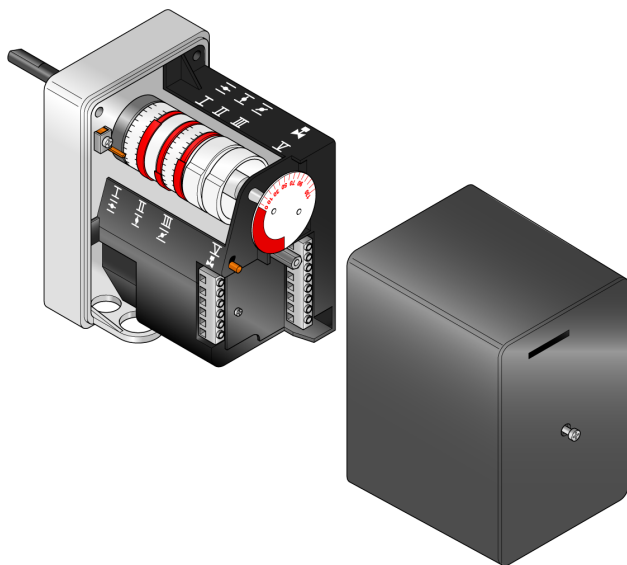
(C)



D8025

(D)

SERVOMOTORE - STELLANTRIEB - SERVOMOTOR - SERVOMOTREUR



D3859

(E)



ATTENZIONE

Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo "Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa" a pagina 33.



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners nehmen Sie Bezug auf Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung auf Seite 34.



WARNING

Refer to paragraph "Safety test - with gas ball valve closed" on page 34 before the first start-up.



ATTENTION

Avant de démarrer le brûleur, se référer au paragraphe "Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée" à la page 34.

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 sfiata 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 la tabella 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. Il servomotore ruota di 130° in 42 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

Camma I : 130°

Limita la rotazione verso il massimo.

A 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 V : solidale alla camma III.

AVVIAMENTO BRUCIATORE

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

Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 14)(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 aus 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 Tabelle 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 Kontrollampe 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 Stellantrieb führt in 42 s eine 130° Drehung aus.

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

Nocken I : 130°

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 V : einteilig mit Nocken III

ANFAHREN DES BRENNERS

Die Fernsteuerungen einschalten und den Schalter 1)(A)p. 22 in Stellung "MAN" setzen.

Nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläses durch das Sichtfenster 14)(A)S. 8 überprüfen.

Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrollampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrollampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. 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 anfahren. 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 von 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 the 2nd MAX. burner power using the table 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 servomotor rotates through 130 degrees in 42 seconds.

Do not alter the factory setting for the cams; simply check that they are set as indicated below:

Cam I : 130°

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 V : integral with cam III

BURNER STARTING

Close the control devices and set switch 1)(A)p. 22 to "MAN".

As soon as the burner starts check the direction of rotation of the fan blade, looking through the flame inspection window 14)(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 de seuil minimum gaz en début d'échelle (A).
- Régler le pressostat de seuil maximum gaz 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 allumé 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. Le servomoteur pivote de 130° en 42 secondes.

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

Came I : 130°

Limite la rotation vers le maximum.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximum, la vanne papillon doit être ouverte complètement: 90°.

Came II : 0°

Limite la rotation vers le minimum.

Brûleur 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 V : solidaire de la came III

DEMARRAGE BRÛLEUR

Fermer les télécommandes et placer l'interrupteur 1)(A)p. 22 en position "MAN".

Dès que le brûleur démarre contrôler le sens de rotation du rotor turbine par le viseur flamme 14)(A)p.8.

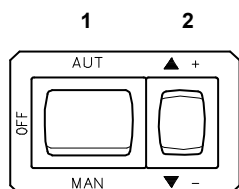
Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

ALLUMAGE BRÛLEUR

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer. Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et 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 mise en évidence par le manomètre en U (D).

Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.



D791

(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 $t_s = 2s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a $1/2$ della potenza massima di funzionamento.
- Per $t_s = 3s$ 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 $t_s = 2s$;
- 200 kW con $t_s = 3s$.

Per misurare la potenza all'accensione:

- Scollegare la spina-presa 7)(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:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h} \text{ (portata max. bruciatore)}}{360}$$

360

Esempio per gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Potenza max di funzionamento, 600 kW corrispondenti a 63,5 Sm³/h.

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

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

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.

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla tabella di Pag. 12, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi Fig. (D) a Pag. 20, e 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 $t_s = 2s$ muß die Zündleistung gleich oder unter 1/2 der höchsten Betriebsleistung liegen.
- Für $t_s = 3s$ 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 $t_s = 2s$;
- 200 kW bei $t_s = 3s$.

Zur Messung der Zündleistung:

- Den Steckkontakt 7)(A)S.8 vom Kabel der Ionisationssonde 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:

Sm³/h (Höchstleistung des Brenners)

360

Beispiel für Gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Höchste Betriebsleistung, 600 kW gleich 63,5 Sm³/h.

Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich oder unter:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

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 geöffnet hat.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Als Richtwert ist der Durchsatz aus der Tabelle auf Seite 12 zu entnehmen, einfach den Gasdruck am U-Manometer, s. Abb. (D) Seite 20, 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;
- 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 $t_s = 2s$;
- 200 kW with $t_s = 3s$.

In order to measure the firing output:

- Disconnect the plug-socket 7)(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:

Sm³/h (max. burner delivery)

360

Example: for gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Max. operation output: 600 kW corresponding to 63,5 Sm³/h.

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

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

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 the burner 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.

Gas calibration

Measure the gas delivery at the meter.

A guideline indication can be calculated from the table on page 12, simply read off the gas pressure on the U-type manometer, see Fig. (D) on page 20, and follow the instructions on page 13.

- If delivery needs to be reduced, diminish 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 d'échappement de la 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 maximum de fonctionnement: 120 kW
- Puissance maximum à l'allumage: 120 kW

Brûleurs à puissance MAX au delà des 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 les 120 kW, aucun calcul n'est nécessaire. Au contraire, si la puissance à l'allumage dépasse les 120 kW, la norme établit que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité "ts" du coffret de sécurité:

- Pour $t_s = 2s$ la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximum de fonctionnement.
- Pour $t_s = 3s$ 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 $t_s = 2s$;
- 200 kW avec $t_s = 3s$.

Pour mesurer la puissance à l'allumage:

- Débrancher la fiche-prise 7)(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 au compteur la quantité de gaz brûlée. Cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule:

Sm³/h (débit max. brûleur)

360

Exemple pour du gaz G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Puissance maximum de fonctionnement, 600 kW correspondants à 63,5 Sm³/h.

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

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 - PUISSANCE MAXIMUM

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

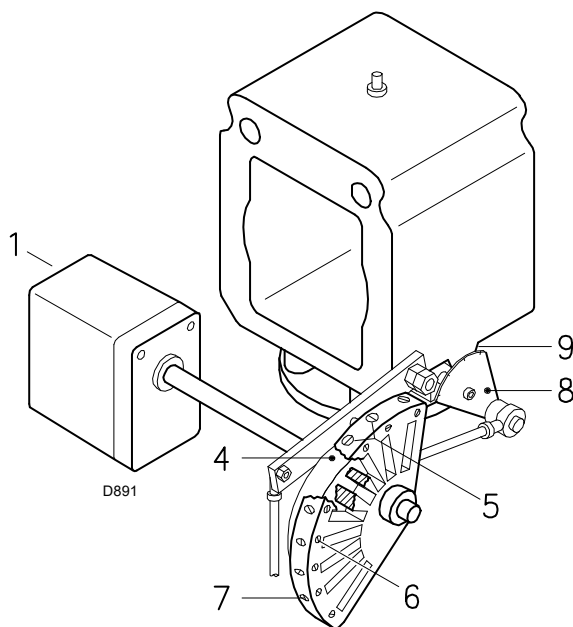
La description ci-dessus s'entend brûleur allumé fonctionnant à la puissance minimum. Appuyer ensuite sur le bouton 2)(A) "augmentation de la puissance" et continuer à appuyer jusqu'à ce que le servomoteur ouvre le volet d'air et la vanne papillon du gaz.

Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz sur le compteur.

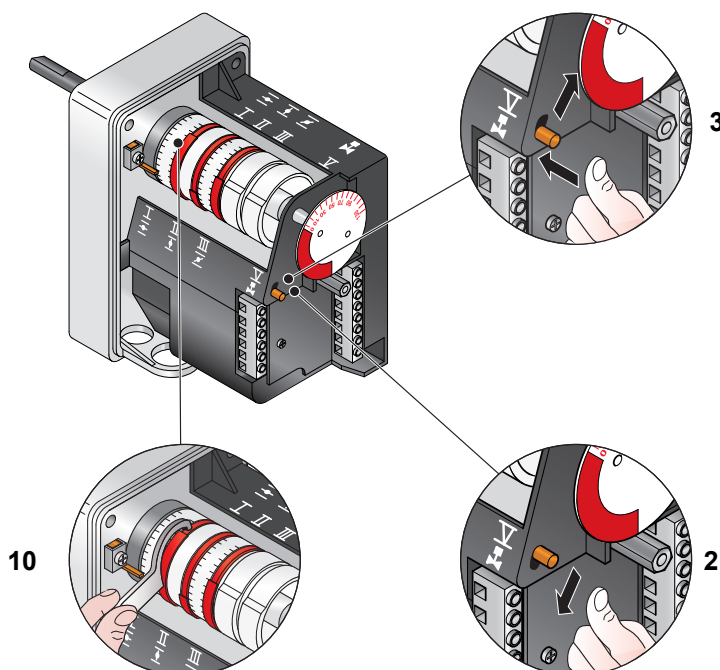
A titre indicatif, ce débit peut être trouvé sur le tableau page 12. Il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre en U, comme indiqué Fig. (D) page 20, et de suivre les indications page 13.

- S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la pression du gaz en sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.
- S'il est nécessaire de l'augmenter, accroître la pression du gaz en sortie.



- | | |
|--|---|
| 1 Servomotore | 1 Stellantrieb |
| 2 Servomotore 1) - camma 4): vincolati | 2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): gesperrt |
| 3 Servomotore 1) - camma 4): svincolati | 3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): entsperrt |
| 4 Camma a profilo variabile | 4 Nocken mit variablem Profil |
| 5 Viti per la regolazione del profilo iniziale | 5 Einstellschrauben für Anfangprofil des Nocken |
| 6 Viti per fissaggio regolazione | 6 Schrauben für Einstellungsbefestigung |
| 7 Viti per la regolazione del profilo finale | 7 Einstellschrauben für Endprofil des Nocken |
| 8 Settore graduato farfalla gas | 8 Skalensegment Gasdrossel |
| 9 Indice del settore graduato 8 | 9 Zeiger des Skalensegments 8 |
| 10 Chiave per la regolazione della camma III | 10 Schlüssel zur Einstellung der Nocken III |
-
- | | |
|--|--|
| 1 Servomotor | 1 Servomoteur |
| 2 Servomotor 1) - Cam 4): engaged | 2 Servomoteur 1) - Came 4): verrouillés |
| 3 Servomotor 1) - Cam 4): disengaged | 3 Servomoteur 1) - Came 4): déverrouillés |
| 4 Adjustable profile cam | 4 Came à profil variable |
| 5 Cam starting profile adjustment screws | 5 Vis de régulation du profil initial |
| 6 Adjustment fixing screws | 6 Vis de rétention du réglage |
| 7 Cam end profile adjustment screws | 7 Vis de régulation du profil final |
| 8 Graduated sector for gas butterfly valve | 8 Secteur gradué vanne papillon gaz |
| 9 Index for graduated sector 8 | 9 Index du secteur gradué 8 |
| 10 Key for cam III adjustment | 10 Clavette pour le réglage de la came III |

(A)



(B)

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo finale della camma 4)(A) agendo sulle viti 7).

- 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. 22 "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 III (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. 22 (aprire di 10-15° la farfalla del gas), aumentare l'angolo camma III (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 III solo quando si riduce l'angolo della camma. Se invece 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 III ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "diminuzione potenza".

Per l'eventuale regolazione della camma III, specie per i piccoli spostamenti, è possibile utilizzare l'apposita chiave 10)(B).

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 4)(A) agendo sulle viti 5). 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. 22 "aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 15°. Regolare le viti fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive.

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

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(A)p.22, posizione OFF, svincolare la camma 4)(A) dal servomotore, premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(B), e verificare più volte ruotando a mano la camma 4) avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di impuntamenti.

Vincolare nuovamente la camma 4) al servomotore spostando verso sinistra il pulsante 2)(B).

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

A regolazione ultimata fissare la stessa agendo sulle viti 6)(A).

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 7) 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. 22 "-" 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 III (B) mit kleinen Verstellungen progressiv reduzieren, d.h. vom Winkel 20° auf 18° - 16°....
- Zur Erhöhung auf die Taste 2)(A)S. 22 "+" leicht drücken (d.h. die Gasdrossel auf 10-15° öffnen), den Nockenwinkel III (B) mit kleinen Verstellungen progressiv vergrößern, d.h. vom Winkel 20° auf 22° - 24°....
Dann auf die Taste "-" drücken, bis der Stellantrieb wieder die Stellung der Mindestöffnung erreicht und dabei den Gasdurchsatz messen.

Merke

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

Zur Einstellung des Nocken III ist es besonders für kleine Verschiebungen möglich, den dazu bestimmten Schlüssel 10)(B) zu verwenden.

LuftEinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 4)(A) über die Schrauben 5) 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. 22 "+" leicht drücken, damit der Stellantrieb um etwa 15° dreht. Die Schrauben einstellen, bis eine optimale Verbrennung erreicht wird. Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.

Daruf achten, daß die Änderung des Nockenprofils progressiv ist.

Brenner durch Schalter 1)(A)S.22, Stellung OFF, abschalten, den Nocken 4)(A) durch Drücken und Verschieben nach rechts des Druckknopfs 3)(B) vom Stellantrieb entsperren, und den Nocken 4) mehrmals von Hand vor- und zurückdrehen. Die Bewegung muß sanft und ungehindert erfolgen.

Den Nocken 4) durch Verschieben nach links des Druckknopfs 2)(B) am Stellantrieb wieder sperren.

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

Die Einstellung über die Schrauben 6)(A) befestigen.

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 screws 7).

- Turn the screws clockwise to increase air delivery.
- Turn the screws counter-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. 22 "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 III (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. 22 (i.e. open the gas butterfly valve by 10-15°), increase the cam III 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 III only when the cam angle is reduced. If it is necessary to increase the cam angle, first increase the servomotor angle with the key "output increase", then increase the cam III angle, and finally bring the servomotor back to the MIN output position with the key "output decrease".

In order to adjust cam III, especially for fine movements, the key 10)(B) can be used.

Adjustment of air delivery

Progressively adjust the starting profile of cam 4)(A) by turning the screws 5). 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. 22 "output increase" a little so that the servomotor turns by about 15°.

Adjust the screws until optimal combustion is obtained. Proceed in the same way with the other screws.

Take care that the cam profile variation is progressive.

Switch off the burner using switch 1)(A)p.22, at OFF position, disengage the cam 4)(A) from the servomotor, by pressing the button 3)(B) and moving it to the right, and check more than once that the movement is soft and smooth, and does not grip, by rotating the cam 4) forward and backward by hand.

Engage the cam 4) to the servomotor again by moving the button 2)(B) to the left.

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.

Finally fix the adjustment by turning the screws 6)(A).

N.B.

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 7).

- 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 page 10.

Appuyer sur le bouton 2)(A)p. 22 "diminution de la puissance" et continuer à appuyer 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 III (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. 22 (c'est-à-dire ouvrir de 10-15° la vanne-papillon du gaz), augmenter l'angle de la came III (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 III que quand on réduit l'angle de la came. S'il faut augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec le bouton "augmentation de la puissance", augmenter ensuite l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN. avec le bouton "diminution de la puissance".

Pour le réglage éventuel de la came III, surtout pour de légers déplacements, on peut utiliser la clavette 10)(B).

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(A) en agissant sur les vis 5). Si possible, ne pas serrer la première vis: il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

4 - PUISSANCES INTERMEDIAIRES

Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire

Réglage de l'air

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

Contrôler que la variation du profil de la came soit progressive.

Eteindre le brûleur en actionnant l'interrupteur 1)(A) p.22, position OFF, détacher la came 4)(A) du servomoteur, en appuyant sur le bouton 3)(B) et en le déplaçant vers la droite, et contrôler plusieurs fois, en tournant manuellement la came 4) vers l'avant et vers l'arrière, que le mouvement soit souple et sans accrocs.

Raccrocher à nouveau la came 4) au servomoteur en déplaçant le bouton 2)(B) vers la gauche.

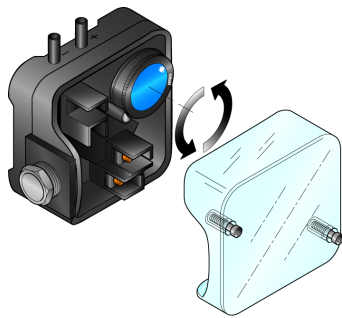
Si possible, faire attention de ne pas déplacer les vis aux extrémités de la came, celles-ci ont été réglées au préalable pour l'ouverture du volet à la puissance MAX. et MIN.

Le réglage fait, retenir le réglage en agissant sur les vis 6)(A).

Note

Dès que le réglage des puissances MAX - MIN - INTERMEDIAIRES est terminé, contrôler l'allumage. Celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.

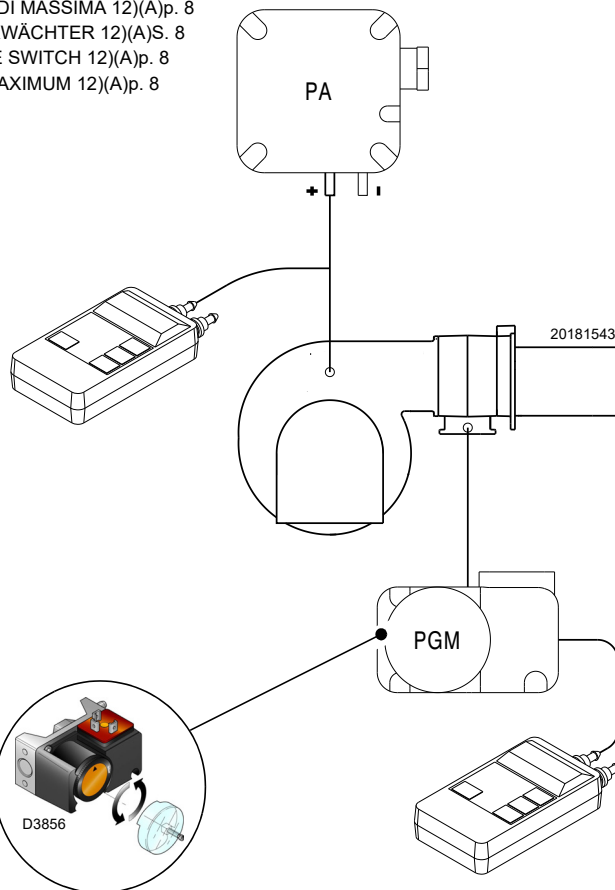
PRESSOSTATO ARIA 15)(A)p. 8
 LUFT-DRUCKWÄCHTER 15)(A)S. 8
 AIR PRESSURE SWITCH 15)(A)p. 8
 PRESSOSTAT AIR 15)(A)p. 8



(A)

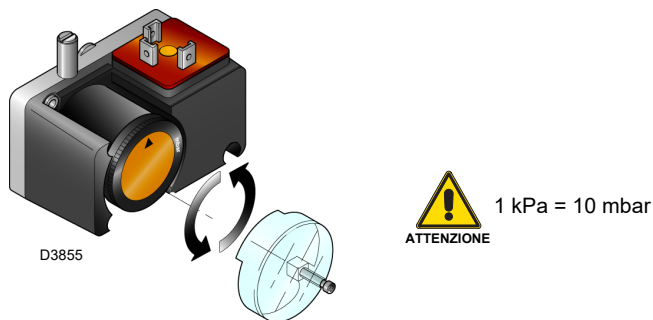
D3854

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA 12)(A)p. 8
 GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER 12)(A)S. 8
 max. GAS PRESSURE SWITCH 12)(A)p. 8
 PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM 12)(A)p. 8

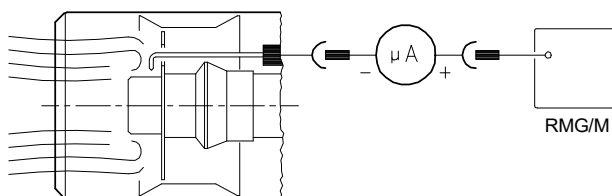


(B)

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)

D795

5 - PRESSOSTATO ARIA (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 manopola fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopola 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 manopola in senso antiorario.

Attenzione : per norma, il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e 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%.

Il pressostato aria installato può funzionare in maniera "differenziale" se collegato con due tubi. Qualora una forte depressione in camera di combustione, in fase di preventilazione, non consenta al pressostato aria di commutare, la commutazione si può ottenere applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In tal modo il pressostato funzionerà come pressostato differenziale.

6 - PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA (B)

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

Per tarare il pressostato gas di massima, collegare un manometro sulla sua presa di pressione dopo averne aperto il rubinetto.

Il pressostato gas di massima va regolato ad un valore non superiore al 30% della misura letta al manometro con bruciatore funzionante alla potenza massima.

Eseguita la regolazione, togliere il manometro e chiudere il rubinetto.

7 - PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (C)

Lo scopo del pressostato della minima pressione di gas è impedire che il bruciatore possa funzionare in modo non idoneo a causa di pressione gas troppo bassa.

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima (C) dopo aver regolato il bruciatore, le valvole del gas e lo stabilizzatore della rampa.

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima:

- installare un manometro a valle dello stabilizzatore della rampa (per esempio sulla presa di pressione gas alla testa di combustione del bruciatore);
- parzializzare lentamente il rubinetto manuale del gas fino a che il manometro rileva una diminuzione della pressione letta di circa 0.1 kPa (1 mbar). In questa fase monitorare il valore di CO che deve essere sempre inferiore a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Alzare la regolazione del pressostato fino al suo intervento, generando lo spegnimento del bruciatore;
- togliere il manometro e chiudere il rubinetto della presa di pressione utilizzata per la misura;
- aprire completamente il rubinetto manuale del gas.

CONTROLLO PRESENZA FIAMMA (C)

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma. La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 6 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 7)(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)

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.

Bei Brennerbetrieb auf 1° Stufe den Einstell- druck 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 ordnungsge- mäß arbeitet.

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

Achtung: als Regel gilt, daß der Luftdruck- wächter verhindern muß, daß der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) über- schreitet.

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungs- analysator in den Kamin einfügen, die Ansaug- öffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Störab- schaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

Der eingebaute Luft-Druckwächter ist ein Diffe- rentialschalter. Falls ein starker Unterdruck in der Brennkammer bei der Vorbelüftung es dem Luftdruckwächter nicht gestatten sollte, sich in Schließstellung zu bringen, ein Rohr zwischen Luft-Druckwächter und Ansaugöffnung des Gebläses anbringen.

6 - GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (B), nachdem alle anderen Einstellun- gen des Brenners bei auf das Skalenende einge- stellten

Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden. Um den Maximal-Gas- druckwächter zu kalibrieren, muss nach dem Öffnen des Hahns ein Manometer an die Druck- entnahmestelle angeschlossen werden.

Der Maximal-Gasdruckwächter wird auf einen Wert eingestellt, der 30% der auf dem Manome- ter abgelesenen Messung nicht überschreiten darf, wenn der Brenner mit Höchstleistung betrieben wird. Nach der Einstellung, das Mano- meter entfernen und den Hahn schließen.

7 - GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (C)

Der Zweck des Gas-Mindestdruckwächters ist es, zu verhindern, dass der Brenner aufgrund eines zu niedrigen Gasdrucks nicht wie vorge- sehen arbeitet.

Den Gas-Mindestdruckwächter (C) nach erfolg- ter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen. Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

- ein Manometer nach dem Stabilisator der Gasarmatur installieren (z. B. an der Gas- druckentnahmestelle zum Flammkopf des Brenners);
- das manuelle Gasventil langsam und teil- weise betätigen, bis das Manometer einen Druckabfall von etwa 0,1 kPa (1 mbar) an- zeigt. In dieser Phase den CO-Wert im Auge behalten, der immer unter 100 mg/kWh (93 ppm) liegen muss.
- die Einstellung des Druckwächters erhö- hen, bis er anspricht und zum Ausschalten des Brenners führt;
- das Manometer entfernen und den Hahn der für die Messung verwendeten Druckentnah- mestelle schließen;
- das manuelle Gasventil vollständig öffnen.



1 kPa = 10 mbar

FLAMMENÜBERWACHUNG (D)

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erfor- derliche Mindeststrom beträgt 6 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Will man den Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß 7)(A)S.8 am Kabel der Ionisa- ti- onssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom- Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, einge- schaltet werden. Auf richtige Polung achten!

5 - AIR PRESSURE SWITCH (A)

Adjust the air pressure switch after having per- formed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A).

With the burner operating in 1st stage, increase adjustment pressure by slowly turning the rela- tive 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 prevent the air pressure from lowering below 80% of the adjustment value as well as preventing the CO in the fumes from exceeding 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%.

The air pressure switch is of the differential type. If a negative pressure in the combustion cham- ber during pre-purging prevents the air pressure switch from closing, fit a tube between the air pressure switch and the suction inlet of the fan.

6 - MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

Adjust the maximum gas pressure switch (B) af- ter making all other burner adjustments with the maximum gas pressure switch set to the end of the scale.

To calibrate the maximum gas pressure switch, open the tap and then connect a pressure gauge to its pressure test point.

The maximum gas pressure switch must be re- lated to a value no higher than 30% of the measurement read on the gauge when the burn- er is working at maximum output.

After making the adjustment, remove the pres- sure gauge and close the tap.

7 - MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (C)

Adjust the minimum gas pressure switch (C) af- ter having adjusted the burner, the gas valves and the gas train stabiliser. With the burner oper- ating at maximum output:

- install a pressure gauge downstream of the gas train stabiliser (for example at the gas pressure test point on the burner combus- tion head);
- choke slowly the manual gas cock until the pressure gauge detects a decrease in the pressure read of about 0.1 kPa (1 mbar). In this phase, verify the CO value which must always be less than 100 mg/kWh (93 ppm).
- Increase the adjustment of the gas pressure switch until it intervenes, causing the burner shutdown;
- remove the pressure gauge and close the cock of the gas pressure test point used for the measurement;
- open completely the manual gas cock.



1 kPa = 10 mbar

FLAME PRESENT CHECK (D)

The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present. The mini- mum current for plant operation is 6 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 7)(A)p.8 on the ioni- sation probe cable and insert a direct current microamperemeter with a base scale of 100 µA. Carefully check polarities.

5 - PRESSOSTAT DE L'AIR (A)

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brû- leur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A). Lorsque le brûleur fonctionne en 1ère allure, 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 du 20% du valeur réglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régula- rité. 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 pressos- tat d'air doit empêcher que la pression d'air des- cende en dessous de 80% par rapport à la valeur de réglage et que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).

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

Le pressostat de l'air installé est du type diffé- rentiel. Lors de la phase de prévention, si une forte dépression dans la chambre de com- bustion empêche le pressostat de l'air de se pla- cer en position de fermeture, installer un tuyau entre le pressostat de l'air et la bouche d'aspira- tion du ventilateur.

6 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (B)

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

Pour étalonner le pressostat de gaz seuil maxi- mum, brancher un manomètre sur sa prise de pression après avoir ouvert le robinet.

Le pressostat de gaz seuil maximum doit être ré- glé à une valeur ne dépassant pas 30 % de la mesure lue au manomètre avec le brûleur fonc- tionnant à la puissance maximale.

Une fois le réglage effectué, retirer le mano- mètre et fermer le robinet.

7 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

L'objectif du pressostat de gaz de seuil mini- mum est d'empêcher le brûleur de fonctionner de manière inadéquate en raison d'une pression de gaz trop faible.

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum (C) après avoir réglé le brûleur, les vannes de gaz et le stabilisateur de rampe.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale :

- installer un manomètre en aval du stabilisa- teur de rampe (par exemple, sur la prise de pression gaz au niveau de la tête de com- bustion du brûleur) ;
- fermer lentement le robinet gaz manuel jusqu'à ce que le manomètre indique une baisse de pression d'environ 0,1 kPa (1 mbar). Dans cette phase, surveiller la va- leur de CO qui doit toujours être inférieure à 100 mg/kWh (93 ppm) ;
- augmenter le réglage du pressostat jusqu'à ce qu'il se déclenche, entraînant l'arrêt du brûleur ;
- retirer le manomètre et fermer le robinet de la prise de pression utilisée pour la mesure ;
- ouvrir complètement le robinet gaz manuel.



1 kPa = 10 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 est de 6 µA. Le brûleur produit un cou- rant nettement supérieur qui ne nécessite nor- malement d'aucun contrôle. Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut décon- necter la fiche-prise 7)(A)p.8 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100 µA bas d'échelle. Attention à la polarité.

(n° = secondi dall'istante 0)

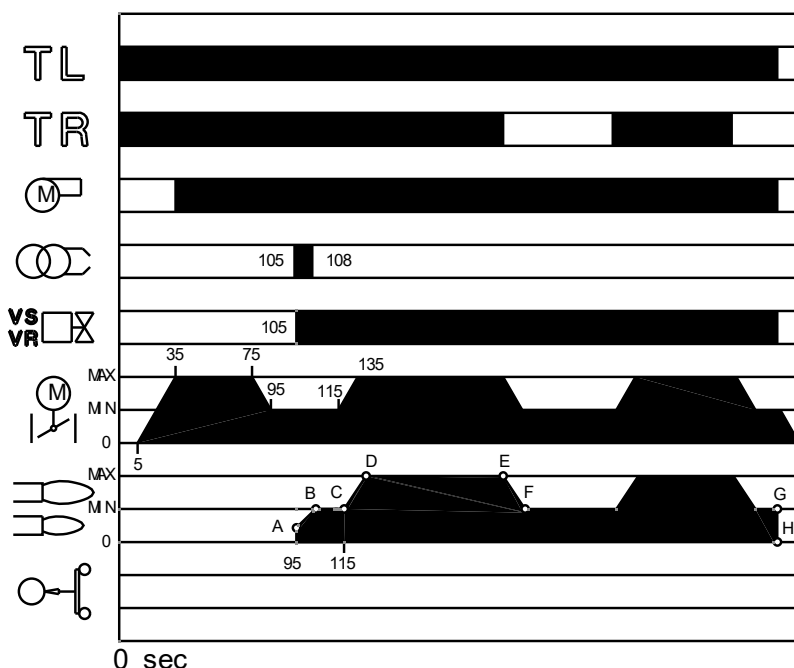
NORMAL FIRING

(n° = seconds from instant 0)

(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

ALLUMAGE REGULIER

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

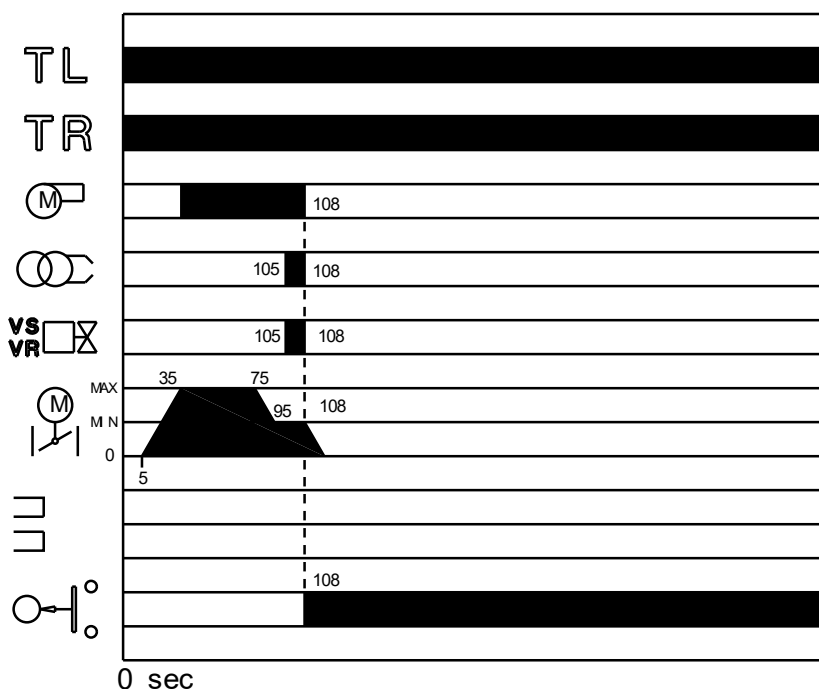


(A)

D3815

NO FIRING

LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS



(B)

D3816

AVVIAMENTO BRUCIATORE (A)

- 0s: Chiusura TL.
- 5s: Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica. Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I (E)p. 20.
- 35s: La serranda aria arriva sulla posizione di potenza MAX.
Avvio motore ventilatore.
Inizia la fase di pre-ventilazione.
- 75s: Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma III (E)p. 20 per la potenza MIN.
- 95s: La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN (con camma III)(E)p.20 a 65°).
- 105s: Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.
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.
- 108s: Si spegne la scintilla.
- 115s: Termina il ciclo di avviamento.

Bruciatore senza il kit per funzionamento modulante

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al 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 del pressostato aria e gas di massima).

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il 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 TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0°.
- La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Bruciatore con il kit per funzionamento modulante

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 108 s dalla chiusura di TL.

SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

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

BRENNERBETRIEB

ANFAHREN DES BRENNERS (A)

- 0s: Einschalten TL.
- 5s: Das Programm des elektrischen Steuergerätes wird aufgerufen. Anfahren Stellmotor: dreht um 130° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I (E)S. 20.
- 35s: Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.
Anfahren Gebläsemotor.
Es beginnt die Phase der Vorbelüftung.
- 75s: Der Stellmotor dreht nach links, bis zum am Nocken III (D) S. 20 eingestellten Winkel, für die Mindestleistung.
- 95s: Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf Mindestleistung (mit Nocken I I I (E)S.20 auf 65°).
- 105s: Funkenbildung an der Zündungselektrode.
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.
- 108s: Der Funke erlischt.
- 115s: Die Anlaufphase ist beendet.

BETRIEBLEISTUNG (A)

Brenner ohne Kit für modulierenden Betrieb

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors an TR über, die Temperatur oder den Druck im Kessel 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 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). TL öffnet sich, der Stellmotor geht auf 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb

Siehe das dem Leistungsregler beigelegte Handbuch.

MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 108 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: TL closes.
- 5s: The control box starting cycle starts. Servomotor starts: 130° rotation to right, until contact is made on cam I (E) p.20.
- 35s: The air gate valve is positioned to MAX. output.
Fan motor starts.
Start of the pre-purging phase.
- 75s: Servomotor rotates to left up to the angle set on cam cam III (E) p.20 for MIN. output.
- 95s: The air gate valve and the gas butterfly are positioned to MIN. output (with cam III)(E)p. 20 at 65°).
- 105s: Ignition electrode strikes a spark.
Safety valve VS and adjustment valve VR (rapid opening) open. The flame is ignited at a low output level, point A.
Output is then progressively increased, with the valve VR opening slowly up to MIN. output, point B.
- 108s: The spark goes out.
- 115s: The control box starting cycle ends.

STEADY STATE OPERATION (A)

Burner without modulating operation kit

Once the starting cycle has come to an end, control of the servomotor passes on to the control device TR that controls boiler temperature or pressure, point C.

(The control box will continue, however, to monitor flame presence and the correct position of the air and gas max. pressure switches).

- If the temperature or pressure is low (and the TR 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 the demand for heat is less than the heat supplied by the burner in min. output, section G-H. TL opens. The servomotor returns to the 0° angle. The air gate valve closes completely to reduce thermal dispersion to a minimum.

Burner with modulating operation kit

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 108 s after the closing of control device TL.

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 TL.
- 5s: Le programme de la boîte de contrôle commence. Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (E) p.20.
- 35s: Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
Démarrage moteur ventilateur.
La phase de préventilation commence.
- 75s: Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came III (E) p.20 pour la puissance MIN.
- 95s: Le volet de l'air et le papillon réglage gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came III)(E)p. 20 à 65°).
- 105s: L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
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 puissance, ouverture lente de la vanne de réglage VR, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 108s: L'étincelle s'éteint.
- 115s: Le cycle de démarrage du boîtier de contrôle s'achève.

FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

Brûleur sans le kit pour fonctionnement modulant

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

(Le coffret de sécurité continue néanmoins à vérifier la présence de la flamme et la position correcte 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 quand la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN, segment G-H. TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0°. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

Brûleur avec le kit pour fonctionnement modulant

Voir le manuel fourni avec le régulateur.

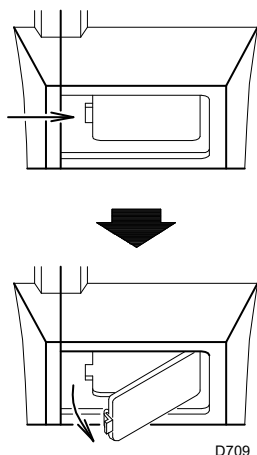
ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de l'électrovanne gaz et de 108 s après la fermeture de TL.

EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

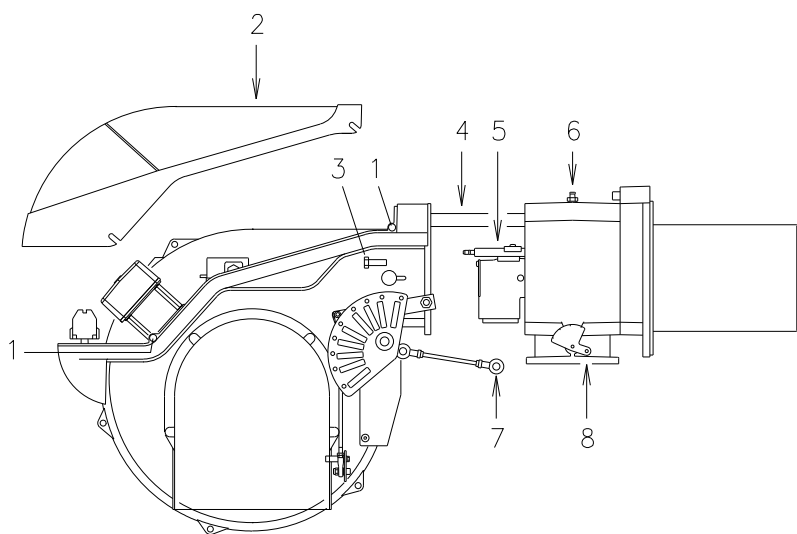
Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.

VISORE FIAMMA - SICHTFENSTER FLAMME
FLAME INSPECTION WINDOW - VISEUR FLAMME



(A)

APERTURA BRUCIATORE - BRENNERÖFFNUNG
OPENING THE BURNER - OUVERTURE BRULEUR



(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 gas di massima:
- 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 5)(B).

Servomotore

Svincolare la camma 4)(A)p. 24 dal servomotore, premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(B)p. 24, e controllare manualmente che la sua rotazione, avanti ed indietro, sia scorrevole. Vincolare nuovamente la camma spostando verso sinistra il pulsante 2)(B)p. 24.

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 morsettiera del bruciatore.

Pulire esternamente il bruciatore, particolarmente gli snodi e la camma 4)(A)p. 24.

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.
- Allentare le viti 1) e togliere il cofano 2).
- Sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8).
- Montare le due prolunghe sulle guide 4).
- Togliere le viti 3) ed arretrare il bruciatore sulle guide 4) per circa 100 mm. Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.

A questo punto è possibile estrarre il distributore del gas 5) dopo aver tolto la vite 6).

PER CHIUDERE IL BRUCIATORE (B):

- Spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto.
- Reinserire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Rimettere le viti 3) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione.
- Riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 8).
- Smontare le due prolunghe dalle guide 4).

ENDKONTROLLEN (bei Brenner in Betrieb)

- Einen Draht des Gas-Mindestdruckwächters abtrennen:
 - Fernsteuerung TL öffnen:
 - Fernsteuerung TS öffnen:
- der Brenner muß anhalten

- Gemeinsamen Draht P des Gas-Höchst-
druckwächters abschalten:
 - Gemeinsamen Draht P des Luft-Druckwäch-
ters abschalten:
 - Draht der Ionisationssonde abschalten
- der Brenner muß in Störschaltung fahren

- Überprüfen, ob die mechanischen Sperren
der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

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.

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtig-
keiten 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 Zwei-
felsfall den Schlitten 5)(B) ausbauen.

Stellantrieb

Den Nocken 4)(A)s. 24 durch Drücken und Ver-
schieben nach rechts des Druckknopfs
3)(B)S.24 vom Stellantrieb entsperren, und von
Hand die ungehinderte Drehbewegung vor und
zurück überprüfen. Den Nocken durch Verschie-
ben nach links des Druckknopfs 2)(B)S. 24 wie-
der sperren.

Brenner

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Ver-
schleiß oder die Lockerung der Schrauben in
den Antriebsselementen der Luftklappe und Gas-
drossel vorliegen. Die Schrauben zur Befesti-
gung der Kabel an das Klemmenbrett des
Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein.
Den Brenner, und besonders die Gelenke und
den Nocken 4)(A)S. 24, von außen reinigen.

Verbrennung

Falls die anfänglich festgestellten Verbren-
nungswerte nicht mit den geltenden Vorschriften
übereinstimmen, oder jedenfalls nicht einer kor-
rekten 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 7) aus dem Skalensegment 8) aus-
hängen.
- Die zwei Verlängerungen auf den Führungen
4) montieren.
- Die Schrauben 3) abnehmen und den Bren-
ner auf den Führungen 4) ca. 100 mm nach
hinten versetzen. Die Sonden- und Elektro-
denkabel abtrennen und anschließend den
Brenner ganz nach hinten versetzen.
- Nun kann der Gasverteiler 5) nach Entfernung
von Schraube 6) herausgezogen werden.

SCHLIEßEN DES BRENNERS (B):

- Den Brenner auf einen Abstand von ca. 100
mm zur Muffe verschieben.
- Die Kabel einsetzen und den Brenner bis zum
Anschlag einschieben.
- Die Schrauben 3) wieder einsetzen und die
Sonden- und Elektrodenkabel behutsam nach
außen ziehen, bis sie leicht angespannt sind.
- Gelenk 7) wieder an Skalensegment 8) ein-
hängen.
- Die zwei Verlängerungen aus den Führungen
4) abmontieren.

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 max-
imum gas pressure switch:
 - 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 sys-
tems on the various adjustment devices are
fully tightened.

MAINTENANCE

Combustion

The optimum calibration of the burner requires
an analysis of the flue gases. Significant differ-
ences with respect to the previous measure-
ments 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 compo-
nents of the combustion head are in good con-
dition, not deformed by the high temperatures,
free of impurities from the surroundings and cor-
rectly positioned. If in doubt, disassemble the
elbow fitting 5)(B).

Servomotor

Disengage the cam 4)(A)p. 24 from the servo-
motor, by pressing and moving button 3)(B)p. 24
towards the right, and turn it backwards and for-
wards by hand to make sure it moves freely.
Now engage the cam again by moving the but-
ton 2)(B)p. 24 to the left.

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. 24.

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 con-
trols.

TO OPEN THE BURNER (B):

- Switch off the electrical power.
- Loosen screws 1) and withdraw cover 2).
- Disengage the articulated coupling 7) from
the graduated sector 8).
- Fit the two extensions onto the slide bars 4).
- Remove screws 3), and pull the burner back
by about 100 mm on the slide bars 4). Discon-
nect the probe and electrode leads and then
pull the burner fully back.

Now extract the gas distributor 5) after having
removed the screw 6).

TO CLOSE THE BURNER (B):

- 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 screws 3), and pull the probe and elec-
trode leads gently out until they are slightly
stretched.
- Re-couple the articulated coupling 7) to the
graduated sector 8).
- Remove the two extensions from the slide
bars 4).

CONTROLES FINAUX (brûleur en fonctionne- ment)

- Débrancher un fil du pressostat de seuil mini-
mum gaz:
- Ouvrir la télécommande TL:
- Ouvrir la télécommande TS:

Le brûleur doit s'arrêter

- Débrancher le fil commun P du pressostat de
gaz max.:
- Débrancher le fil commun P du pressostat de
l'air
- Débrancher le fil de la sonde d'ionisation

Le brûleur doit se bloquer

- Contrôler que les blocages mécaniques des
dispositifs de réglage soient bien serrés.

ENTRETIEN

Combustion

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il
faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement
de la combustion à la sortie de la chaudière. Les
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 que toutes les par-
ties de la tête de combustion soient intactes, ne
soient pas déformées par les températures éle-
vées, qu'elles soient exemptes d'impuretés pro-
venant du milieu ambiant et positionnées
correctement. En cas de doute, démonter le
coude 5)(B).

Servomoteur

Enlever la came 4)(A)p. 24 du servomoteur, en
appuyant sur le bouton 3)(B)p. 24 et en le dépla-
çant vers la droite, et contrôler manuellement
que sa rotation en avant et en arrière coulisse
librement. Remplacer la came en déplaçant le
bouton 2)(B)p. 24 vers la gauche.

Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de
vis desserrée dans les mécanismes qui com-
mandent le volet d'air et la vanne papillon de
gaz. De même, les vis de fixation des câbles au
porte-bornes du brûleur doivent être correcte-
ment serrées.

Nettoyer extérieurement le brûleur, en particulier
les rotules et la came 4)(A)p. 24.

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 sur une fiche spéciale les nouvelles
valeurs de la combustion; elles seront utiles
pour les contrôles successifs.

POUR OUVRIR LE BRULEUR (B):

- Couper la tension.
- Desserrer la vis 1) et extraire le coffret 2).
- Décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8).
- Monter les deux rallonges sur les guides 4).
- Retirer la vis 3) et repousser le brûleur sur les
guides 4) d'environ 100 mm. Débrancher les
câbles de la sonde et de l'électrode et faire
reculer complètement le brûleur.
- On peut alors extraire le distributeur de gaz 5)
après en avoir retiré la vis 6).

POUR FERMER LE BRULEUR (B):

- Pousser le brûleur jusqu'à environ 100 mm du
manchon.
- Réinsérer les câbles et faire coulisser le brû-
leur jusqu'à la butée.
- Remplacer la vis 3) et tirer délicatement vers
l'extérieur les câbles de la sonde et de l'élec-
trode, jusqu'à les mettre légèrement en ten-
sion.
- Réinsérer la rotule 7) du secteur gradué 8).
- Démonter les deux rallonges des guides 4).

TEST SICUREZZA - CON ALIMENTAZIONE GAS CHIUSA

Per eseguire la messa in funzione in sicurezza è molto importante verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici tra le valvole del gas ed il bruciatore.

A questo scopo, dopo avere verificato che i collegamenti siano stati eseguiti in conformità agli schemi elettrici del bruciatore, deve essere eseguito un ciclo di avviamento con rubinetto del gas chiuso (dry test).

- 1 La valvola manuale del gas deve essere chiusa con dispositivo di bloccaggio/bloccaggio (Procedura "lock-out / tag out").
- 2 Assicurare la chiusura dei contatti elettrici limite del bruciatore
- 3 Assicurare la chiusura del contatto del pressostato gas di minima
- 4 Procedere con un tentativo di avviamento del bruciatore.

Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:

- avvio del motore del ventilatore per la pre-ventilazione.
- Esecuzione del controllo di tenuta valvole gas, se previsto.
- Completamento della pre-ventilazione.
- Raggiungimento del punto di accensione.
- Alimentazione del trasformatore di accensione.
- Alimentazione delle valvole del gas.

Essendo il gas chiuso, il bruciatore non potrà accendersi e la sua apparecchiatura di controllo si porterà in condizione arresto o blocco di sicurezza.

L'effettiva alimentazione delle valvole del gas potrà essere verificata con l'inserimento di un tester; alcune valvole sono dotate di segnali luminosi (o indicatori di posizione chiusura/apertura) che vengono attivati al momento della loro alimentazione elettrica.



ATTENZIONE

NEL CASO IN CUI L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DELLE VALVOLE DEL GAS AVVENGA IN MOMENTI NON PREVISTI, NON APRIRE LA VALVOLA MANUALE, TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA, VERIFICARE I CABLAGGI; CORREGGERE GLI ERRORI ED ESEGUIRE NUOVAMENTE TUTTA LA PROVA.

COMPONENTI DI SICUREZZA

I componenti di sicurezza devono essere sostituiti secondo il termine del ciclo di vita indicato in tabella (A). I cicli di vita specificati, non sono riferiti ai termini di garanzia indicati nelle condizioni di consegna o di pagamento.

Componente di sicurezza	Ciclo di vita	Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Controllo fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Sensore fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Flammenfühler	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Valvole gas (tipo solenoide)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Pressostati	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Druckwächter	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Regolatore di pressione	15 anni	Druckregler	15 Jahre
Servomotore (camma elettronica) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Stellantrieb (elektronischer Nocken) (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Valvola olio (tipo solenoide) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Ölventil (Magnetventil) (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento	Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni	Ölröhre/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Tubi flessibili (se presenti)	5 anni o 30,000 cicli in pressione	Schläuche (falls vorhanden)	5 Jahre oder 30,000 Zyklen unter Druck
Girante ventilatore	10 anni o 500,000 avviamenti	Lüfterrad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

Safety component	Life cycle	Composant de sécurité	Cycle de vie
Flame control	10 years or 250,000 operation cycles	Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Flame sensor	10 years or 250,000 operation cycles	Capteur flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Gas valves (solenoid)	10 years or 250,000 operation cycles	Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressure switches	10 years or 250,000 operation cycles	Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressure adjuster	15 years	Régulateur de pression	15 ans
Servomotor (electronic cam) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles	Servomoteur (came électronique) (s'il est présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Oil valve (solenoid) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles	Vanne d'huile (type solénoïde) (si elle est présente)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Oil regulator (if present)	10 years or 250,000 operation cycles	Régulateur d'huile (si présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Oil pipes / couplings (metallic) (if present)	10 years	Tuyaux/raccords d'huile (métalliques) (s'ils sont présents)	10 ans
Flexible hoses (if present)	5 years or 30,000 pressurised cycles	Tuyaux flexibles (s'ils sont présents)	5 ans ou 30 000 cycles sous pression
Fan impeller	10 years or 500,000 start-ups	Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

(A)

SICHERHEITSTEST - BEI GESCHLOSSENER GASVERSORGUNG

Zur sicheren Inbetriebnahme ist es sehr wichtig, die korrekte Herstellung der elektrischen Anschlüsse zwischen den Gasventilen und dem Brenner zu überprüfen.

Zu diesem Zweck muss, nachdem überprüft wurde, dass die Anschlüsse in Einklang mit den Schaltplänen des Brenners hergestellt wurden, ein Anfahrzyklus bei geschlossenem Gashahn ausgeführt werden (dry test).

- 1 Das manuelle Gasventil muss mit Sperr-/Freigabevorrichtung geschlossen werden ("Lock-out / Tag out").
- 2 Das Schließen der elektrischen Grenzkontakte des Brenners sicherstellen
- 3 Das Schließen des Kontakts des Minimal-Gasdruckwächters sicherstellen
- 4 Einen Versuch der Inbetriebnahme des Brenners durchführen.

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

- Start des Gebläsemotors für die Vorbelüftung
- Ausführung der Dichtheitskontrolle der Gasventile, wenn vorgesehen.
- Abschluss der Vorbelüftung
- Erreichen des Zündungspunkts
- Versorgung des Zündtransformators
- Versorgung der Gasventile.

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner sich nicht einschalten und sein Steuergerät begibt sich in Stoppbedingung oder Störabschaltung.

Die effektive Versorgung der Gasventile kann durch Verwendung eines Testers überprüft werden; einige Ventile sind mit Leuchtsignalen ausgestattet (oder mit Positionsanzeigen Schließen/Öffnen), die im Moment ihrer Stromversorgung aktiviert werden.



ACHTUNG

SOLLTE DIE STROMVERSORGUNG DER GASVENTILE IN NICHT VORGESEHENEN MOMENTEN ERFOLGEN, DAS MANUELLE VENTIL ÖFFNEN, DIE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN UND DIE VERKABELUNGEN ÜBERPRÜFEN; DIE FEHLER KORRIGIEREN UND ERNEUT DEN GESAMTEN KONTROLLVORGANG DURCHFÜHREN.

SICHERHEITSBAUTEILE

Die Sicherheitsbauteile müssen entsprechend der in der Tab. (A) angegebenen Lebenszyklusfrist ausgetauscht werden. Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefrieten.

SAFETY TEST - WITH GAS BALL VALVE CLOSED

It is fundamental to ensure the correct execution of the electrical connections between the gas solenoid valves and the burner to perform safely the commissioning.

For this purpose, after checking that the connections have been carried out in accordance with the burner's electrical diagrams, an ignition cycle with closed gas ball valve -dry test- must be performed.

- 1 The manual ball gas valve must be closed
- 2 The electrical contacts of the burner limit switch need to be closed
- 3 Ensures closed the contact of the low gas pressure switch
- 4 Make a trial for burner ignition.

The start-up cycle must be as follows:

- Starting the fan for pre-ventilation
- Performing the gas valve seal control, if provided
- Completion of pre-ventilation
- Arrival of the ignition point
- Power supply of the ignition transformer
- Electrical Supply of solenoid gas valves

Since the manual gas ball valve is closed, the burner will not light up and its control box will go to a safety lockout condition.

The actual electrical supply of the solenoid gas valves can be verified by inserting a tester.

Some valves are equipped with light signals (or close/open position indicator) that turn on at the same time as their power supply.



WARNING

IF THE ELECTRICAL SUPPLY OF THE GAS VALVES OCCURS AT UNEXPECTED TIMES, DO NOT OPEN MANUAL GAS BALL VALVE, SWITCH OFF POWER LINE; CHECK THE WIRES; CORRECT THE ERRORS AND REPEAT THE COMPLETE TEST.

SAFETY COMPONENTS

The safety components must be replaced at the end of their life cycle indicated in Tab. (A). The specified life cycles do not refer to the warranty terms indicated in the delivery or payment conditions.

TEST DE SÉCURITÉ - AVEC ALIMENTATION EN GAZ FERMÉE

Pour effectuer la mise en marche en toute sécurité, il est fondamental de contrôler l'exécution correcte des branchements électriques entre les vannes du gaz et le brûleur.

À cette fin, après avoir vérifié que les branchements ont été exécutés conformément aux schémas électriques du brûleur, il faut lancer un cycle de démarrage avec le robinet gaz fermé (« dry test », essai d'étanchéité).

- 1 La vanne manuelle du gaz doit être fermée au moyen du dispositif de blocage/déblocage (Procédure « lock out / tag out »).
- 2 Veiller à la fermeture des contacts électriques limite du brûleur
- 3 Veiller à la fermeture du contact du pressostat de gaz seuil minimum
- 4 Effectuer un essai de démarrage du brûleur.

Le cycle de démarrage devra être réalisé selon les étapes suivantes :

- Démarrage du moteur du ventilateur pour la pré-ventilation
- Exécution du contrôle d'étanchéité des vannes de gaz, si prévu.
- Achèvement de la pré-ventilation
- Atteinte du point d'allumage
- Alimentation du transformateur d'allumage
- Alimentation des vannes du gaz.

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité.

L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.



ATTENTION

EN CAS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES VANNES DU GAZ AYANT LIEU SELON DES TEMPS IMPRÉVUS, NE PAS OUVRIR LA VANNE MANUELLE, COUPER L'ALIMENTATION, VÉRIFIER LES CÂBLAGES; CORRIGER LES ERREURS ET RÉPÉTER L'ESSAI DÈS LE DÉBUT.

COMPOSANTS DE SÉCURITÉ

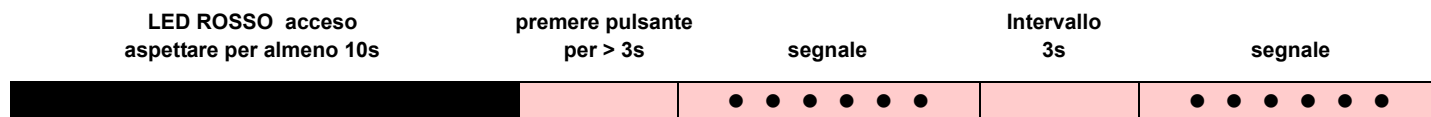
Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. (A). Les cycles de vie spécifiée, ne se réfèrent pas aux délais de garantie indiqués dans les conditions de livraison ou de paiement.

ANOMALIE / RIMEDI

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le possibili cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).

Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'istante di messa in sicurezza dell'apparecchiatura e premere il pulsante di sblocco per un tempo minimo di tre secondi.

Rilasciato il pulsante il LED ROSSO comincerà a lampeggiare, come illustrato nella seguente figura.



Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.

Il numero degli impulsi darà le informazioni sui possibili guasti, secondo la seguente tabella.

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
2 lampeggi ● ●	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma.	1 - L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas. . 2 - Una delle due elettrovalvole non si apre. 3 - Pressione gas troppo bassa 4 - Elettrodo di accensione mal regolato 5 - Elettrodo a massa per isolante rotto 6 - Cavo alta tensione difettoso 7 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 8 - Trasformatore d'accensione difettoso 9 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore errati 10 - Apparecchiatura elettrica difettosa 11 - Una valvola a monte della rampa gas, chiusa 12 - Aria nei condotti 13 - Valvole gas non collegate o con bobina interrotta.	Aumentarlo Sostituire Aumentarla al regolatore Regolarlo, vedi fig (C) Pag. 14 Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirla Aprirla Sfiatarla Controllare collegamenti o sostituire bobina
3 lampeggi ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco Blocco durante la preventilazione	14 - Pressostato aria in posizione di funzionamento - Pressostato aria non commuta per pressione aria insufficiente: 15 - Pressostato aria mal regolato 16 - Tubetto presa pressione del pressostato ostruito 17 - Testa mal regolata. 18 - Alta pressione nel focolare 19 - Contattore comando motore difettoso. (solo versione trifase) 20 - Motore elettrico difettoso. 21 - Blocco motore (solo versione trifase)	Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Pulirlo Regolarla Collegare pressostato aria all'aspirazione ventilatore Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco Blocco all'arresto del bruciatore	22 - Simulazione di fiamma 23 - Permanenza di fiamma nella testa di combustione. o simulazione fiamma	Sostituire l'apparecchiatura Eliminare permanenza di fiamma o sostituire apparecchiatura
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	24 - Servomotore difettoso o mal regolato	Sostituirlo o regolarlo
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore va in blocco subito dopo l'apparizione di fiamma Blocco del bruciatore al passaggio tra potenza minima e massima e viceversa In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	25 - L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas . 26 - Sonda di ionizzazione mal regolata 27 - Ionizzazione insufficiente (inferiore a 5 A) 28 - Sonda a massa 29 - Insufficiente messa a terra del bruciatore 30 - Fase e neutro invertiti 31 - Avaria del circuito di rivelazione fiamma 32 - Troppa aria o poco gas 33 - Sonda o cavo di ionizzazione a massa	Aumentarlo Regolarla, vedi Fig. (C) Pag. 14 Controllare posizione sonda Allontanarla o sostituire cavo Rivedere messa a terra Invertire Sostituire apparecchiatura Regolare aria e gas Sostituire pezzi deteriorati
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco Il bruciatore va in blocco	34 - Collegamenti elettrici errati 35 - Apparecchiatura elettrica difettosa 36 - Presenza disturbi elettromagnetici sulle linee termostati 37 - Presenza disturbi elettromagnetici	Controllarli Sostituirla Filtrarli o eliminarli Utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	38 - Manca l'energia elettrica	Chiudere interruttori Controllare collegamenti
		39 - Telecomando limite o di sicurezza aperto	Regolarlo o sostituirlo
		40 - Fusibile di linea interrotto	Sostituirlo
		41 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		42 - Manca il gas	Aprire valvole manuali tra contattore rampa
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	43 - Pressione gas in rete insufficiente	Sentire AZIENDA DEL GAS
		44 - Pressostato gas di min non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		45 - Servomotore non si porta nella posizione di min.	Sostituirlo
		46 - - La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di minima. 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 chiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via	Ridurre la pressione di intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.
	Accensioni con pulsazioni	47 - Testa mal regolata	Regolare. Vedi Pag. 16
		48 - Elettrodo di accensione mal regolato	Regolarlo, vedi fig (C) Pag. 14
		49 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		50 - Potenza di accensione troppo elevata	Ridurla
	Il bruciatore non raggiunge la potenza massima	51 - Telecomando TR non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		52 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		53 - Servomotore difettoso	Sostituirlo
		54 - Servomotore difettoso	Sostituirlo
	Bruciatore in sosta con serranda aria aperta		

NORSTÖRUNGEN / ABHILFEN

Das gelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, über die eventuelle Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**). Um diese Funktion zu benutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab dem Augenblick warten, ab dem das Gerät in Sicherheitszustand ist, dann mindestens drei Sekunden lang auf den Entriegelungsschalter drücken.

Nachdem der Schalter losgelassen ist, wird die ROTE LED zu blinken beginnen, wie in der hier folgenden Abbildung gezeigt.

ROTE LED eingeschaltet Mindestens 10 Sek. Warten	Mindestens 3 Sek auf Entriegelungsschalter drücken	Signal	3 Sek. Pause	Signal
		• • • • • •		• • • • • •

Die Impulse der LED verursachen ein Signal, das ca. alle 3 Sekunden gegeben wird.

Die Anzahl der Impulse wird Informationen über die möglichen Defekte geben, nach der hier folgenden Tabelle.

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken • •	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung.	1 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil. 2 - Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht. 3 - Gasdruck zu gering. 4 - Zündelektrode schlecht eingestellt. 5 - Erdungselektrode für Isolator kaputt. 6 - Hochspannungskabel defekt. 7 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt. ... 8 - Defekter Zündtransformator. 9 - Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator 10 - Defektes Steuergerät. 11 - Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen. 12 - Luft in den Leitungen. 13 - Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Steigern Austauschen Am Regler erhöhen Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Öffnen Entlüften Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln
3 Blinken • • •	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung bei Vorbelüftung	14 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung. - Luftdruckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 15 - Luftdruckwächter falsch eingestellt. 16 - Leitung der Druckentnahmestelle des Druckwächters verstopft 17 - Kopf schlecht eingestellt. 18 - Hoher Unterdruck im Feuerraum. 19 - Schütz zur Motorsteuerung defekt (nur dreiphasige Ausführung) 20 - Defekter Elektromotor. 21 - Motorblock (dreiphasig).	Einstellen oder auswechseln Einstellen oder auswechseln Reinigen Einstellen Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen Auswechseln Auswechseln Auswechseln
4 Blinken • • • •	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung bei Brennerstillstand	22 - Flammensimulation. 23 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Das Steuergerät austauschen Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
6 Blinken • • • • • •	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	24 - Stellmotor defekt oder falsch eingestellt.	Einstellen oder auswechseln
7 Blinken • • • • • • •	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme Störabschaltung des Brenners während des Wechsels zwischen Mindest- und Höchstleistung und umgekehrt Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	25 - Das Betriebsmagnetventil lässt zu wenig Gas durchfließen. 26 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt. 27 - Ungenügende Ionisation (unter 5 A). 28 - Geerdeter Fühler. 29 - Ungenügende Brennererdung. 30 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt. 31 - Störung Flammenüberwachung. 32 - Zuviel Luft oder wenig Gas. 33 - Ionisationssonde oder -Kabel geerdet.	Steigern Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Sondenposition überprüfen Beseitigen oder Kabel auswechseln Erdung überprüfen Umkehren Das Steuergerät austauschen Luft und Gas einstellen Beschädigte Teile auswechseln
10 Blinken • • • • • • • •	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung des Brenners	34 - Falsche Elektrische Anschlüsse Kontrollieren. 35 - Defektes Steuergerät. 36 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen 37 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen.	Kontrollieren Auswechseln Filtern oder beseitigen Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

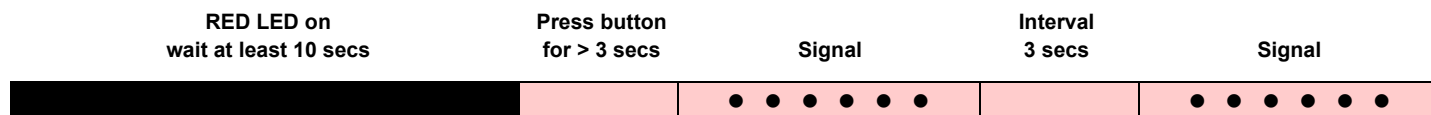
Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	38 - Kein Strom.	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		39 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder auswechseln
		40 - Leitungssicherung unterbrochen.	Auswechseln
		41 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		42 - Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
		43 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahraphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	44 - Mindestgasdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		45 - Der Stellmotor schaltet nicht in die Position für min. Zündung	Auswechseln
	Zündung mit Verpuffungen	46 - Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahraphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters auswechseln.
		47 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen. Siehe Seite 16
		48 - Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen, s. Abb. (C) S. 14
		49 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft.	Einstellen
	Der Brenner erreicht die Höchstleistung nicht	50 - Zu hohe Zündleistung	Verringern
		51 - TR-Fernsteuerung schließt nicht.	Einstellen oder auswechseln
		52 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	53 - Defekter Stellmotor	Auswechseln
		54 - Defekter Stellmotor	Auswechseln

FAULTS/SUGGESTED REMEDIES

The control box supplied performs a diagnostic role by means of which it is possible to easily identify the possible causes of any malfunctions (signal: **RED LED**).

In order to use this function, it is necessary to wait at least ten seconds from the moment the control box is put in safety mode and press the lock-out reset button for a minimum of three seconds.

Once the button has been released, the RED LED will start to flash, as illustrated in the diagram below.



The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds.

The number of pulses will provide the information on the possible faults, according to the table below.

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
2 blinks ● ●	Once the pre-purging phase and safety time have passed, the burner goes into lockout without the appearance of the flame	1 - The operation solenoid lets little gas through 2 - One of the two solenoid valves does not open. 3 - Gas pressure too low 4 - Ignition electrode incorrectly adjusted. 5 - Electrode grounded due to broken insulation 6 - High voltage cable defective 7 - High voltage cable deformed by high temperature 8 - Ignition transformer defective 9 - Incorrect valve or transformer electrical wiring 10 - Defective control box. 11 - A closed valve upline the gas train 12 - Air in pipework. 13 - Gas valves unconnected or with interrupted coil.	Increase Replace Increase pressure at governor Adjust, see Fig. (C) page 14 Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Open Bleed air Check connections or replace coil
3 blinks ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears The burner switches on, but then stops in lockout Lockout during pre-purging phase	14 - Air pressure switch in operating position. - Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure: 15 - Air pressure switch incorrectly adjusted. 16 - Pressure switch pressure test point pipe blocked. 17 - Poorly adjusted head 18 - High pressure in the furnace. 19 - Defective motor control contactor (only three-phase version) 20 - Defective electrical motor 21 - Motor lockout (defective electrical motor)	Adjust or replace Adjust or replace Clean Adjust Connect air pressure switch to fan suction line Replace Replace Replace
4 blinks ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout Lockout when burner stops	22 - Flame simulation 23 - Permanent flame in the combustion head or flame simulation	Replace the control box Eliminate persistence of flame or replace control box
6 blinks ● ● ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout	24 - Defective or incorrectly adjusted servomotor	Adjust or replace
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes into lockout immediately following the appearance of the flame Burner locks out when shifting from minimum to maximum output and vice versa Burner goes into lockout during operation	25 - The operation solenoid lets little gas through 26 - Ionisation probe incorrectly adjusted. 27 - Insufficient ionisation (less than 5 A). 28 - Earth probe 29 - Burner poorly grounded 30 - Phase and neutral connections inverted. 31 - Defective flame detection circuit 32 - Too much air or too little gas 33 - Probe or ionisation cable grounded	Increase Adjust, see Fig. (C) page 14 Check probe position Withdraw or replace cable Check grounding Invert them Replace the control box Adjust air and gas Replace worn parts
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears The burner goes into lockout	34 - Incorrect electrical wiring. 35 - Defective control box. 36 - Presence of electromagnetic disturbances in the thermostat lines 37 - Presence of electromagnetic disturbance	Check Replace Filter or eliminate Use the radio disturbance protection kit

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
No blink	The burner does not start	38 - No electrical power supply 39 - A limiter or safety control device is open. 40 - Line fuse blocked 41 - Defective control box. 42 - No gas supply 43 - Mains gas pressure insufficient. 44 - Minimum gas pressure switch fails to close 45 - Servomotor fails to move to min. ignition position.	Close all switches - Check connections Adjust or replace Replace Replace Open the manual valves between contactor and train Contact your GAS COMPANY Adjust or replace Replace
	The burner continues to repeat the start-up cycle, without lockout	46 - The gas pressure in the gas mains lies very close to the value to which the minimum gas pressure switch has been set. The sudden drop in pressure after 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 ignition cycle is repeated. And so on	Reduce the minimum gas pressure switch intervention pressure. Replace the gas filter cartridge.
	Ignition with pulsations	47 - Poorly adjusted head 48 - Ignition electrode incorrectly adjusted. 49 - Incorrectly adjusted fan air damper: too much air. 50 - Output during ignition phase is too high	Adjust. See page 16 Adjust, see Fig. (C) page 14 Adjust Reduce
	Burner does not reach maximum output	51 - Remote control device TR fails to close 52 - Defective control box. 53 - Defective servomotor	Adjust or replace Replace Replace
	Burner stops with air damper open	54 - Defective servomotor	Replace

ANOMALIES/ SOLUTIONS

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de localiser facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes après la mise en sécurité de la boîte et appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins trois secondes.

Après avoir relâché le bouton, le led rouge se met à clignoter comme indiqué sur la figure suivante..

LED ROUGE allumé attendre au moins 10 s	Appuyer sur le bouton pendant > 3s	signal	Intervalle 3s	signal
		● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ●

Les impulsions du led constituent un signal espacé d'environ 3 secondes.

Le nombre d'impulsions donne des informations sur les pannes possibles, selon le tableau suivant..

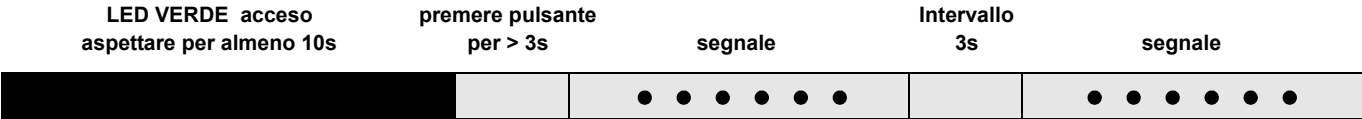
Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
2 clignotements ● ●	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	1 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer... peu de gaz. 2 - Une des deux électrovannes ne s'ouvre pas. 3 - Pression gaz trop faible. 4 - Électrode d'allumage mal réglée. 5 - Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant 6 - Câble haute tension défectueux 7 - Câble haute tension déformé par haute température 8 - Transformateur d'allumage défectueux. 9 - Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits 10 - Coffret de sécurité défectueux 11 - Une vanne fermée en amont de la rampe gaz 12 - Air dans les conduites 13 - Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue.	Augmenter Remplacer L'augmenter au régulateur Régler, voir Fig. (C) p. 14 Remplacer Remplacer Le remplacer et le protéger Remplacer Contrôler Remplacer Ouvrir Purger Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité. Le brûleur démarre et se met en sécurité Blocage durant la pré-ventilation	14 - Pressostat air en position de fonctionnement. - Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante: 15 - Pressostat air mal réglé 16 - Tube de prise de pression du pressostat obstrué. 17 - Tête mal réglée 18 - Haute pression dans le foyer 19 - Contacteur de commande du moteur défectueux. (uniquement version triphasée) 20 - Moteur électrique défectueux 21 - Mise en sécurité du moteur (uniquement version triphasée)	Régler ou remplacer Nettoyer Régler Raccorder le pressostat air à l'aspiration du ventilateur Remplacer Remplacer Remplacer
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité Mise en sécurité à l'arrêt du brûleur	22 - Simulation de flamme 23 - Permanence de flamme ou simulation de flamme dans la tête de combustion	Remplacer le coffret de sécurité Éliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité	24 - Servomoteur défectueux ou mal réglé	Remplacer ou régler
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se met en sécurité tout de suite après l'apparition de flamme. Mise en sécurité du brûleur lors du passage de la puissance minimale à la maximale et vice-versa. En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se bloque.	25 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer... peu de gaz 26 - Sonde d'ionisation mal réglée 27 - Ionisation insuffisante (inférieure 5 A). 28 - Sonde à la masse 29 - La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace 30 - Phase et neutre inversés 31 - Panne du circuit de détection de flamme 32 - Trop d'air ou peu de gaz 33 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse	Augmenter Régler, voir Fig. (C) p. 14 Contrôler la position de la sonde L'éloigner ou remplacer le câble Revoir la mise à la terre Inverser Remplacer le coffret de sécurité Régler air et gaz Remplacer pièces endommagées
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité. Le brûleur se met en sécurité	34 - Raccordements électriques mal faits 35 - Coffret de sécurité défectueux 36 - Présence de perturbations électromagnétiques sur les lignes des thermostats 37 - Présence de perturbations électromagnétiques	Contrôler Remplacer Filtrer ou éliminer Utiliser le kit de protection contre les perturbations radio

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	38 - Absence de courant électrique 39 - Télécommande de limite ou de sécurité ouverte 40 - Fusible de ligne interrompu. 41 - Coffret de sécurité défectueux 42 - Le gaz manque 43 - Pression gaz réseau insuffisante 44 - Le pressostat gaz minimum ne ferme pas 45 - Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Fermer interrupteurs Contrôler raccordements Régler ou remplacer Remplacer Remplacer Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe Contacter la SOCIETE DU GAZ Régler ou remplacer Remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité	46 - La pression du gaz en réseau est proche de la valeur à laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à 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 minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
	Allumages avec saccades.	47 - Tête mal réglée 48 - Électrode d'allumage mal réglée. 49 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air. 50 - Puissance à l'allumage trop élevée.	Régler. Voir page 16 Régler, voir Fig. (C) p. 14 Régler Réduire
	Le brûleur n'atteint pas la puissance maximale.	51 - Télécommande TR ne ferme pas 52 - Coffret de sécurité défectueux 53 - Servomoteur défectueux.	Régler ou remplacer Remplacer Remplacer
	Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	54 - Servomoteur défectueux.	Remplacer

NORMALE FUNZIONAMENTO / TEMPO DI RILEVAZIONE FIAMMA

L' apparecchiatura ha una ulteriore funzione attraverso la quale è possibile accertare il corretto funzionamento del bruciatore (segnalazione: **LED VERDE** permanentemente acceso).
Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'accensione del bruciatore e premere il pulsante dell'apparecchiatura per un tempo minimo di tre secondi.
Rilasciato il pulsante il LED VERDE comincerà a lampeggiare, come illustrato nella figura sottostante.

I



Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.
Il numero degli impulsi individuerà il TEMPO DI RILEVAZIONE della sonda dall'apertura delle valvole gas, secondo la seguente tabella.

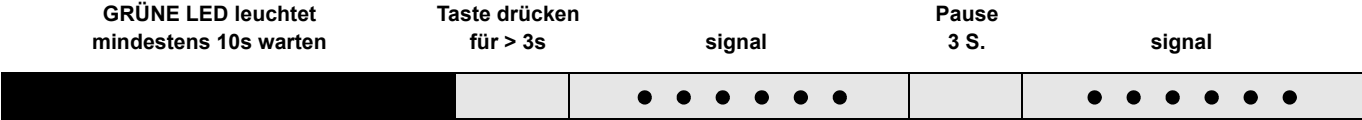
SEGNALE	TEMPO DI RILEVAZIONE FIAMMA
1 lampeggio ●	0.4 s
2 lampeggi ● ●	0.8 s
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Ad ogni avviamento del bruciatore questo dato viene aggiornato. Eseguita la lettura, premendo brevemente il pulsante dell'apparecchiatura, il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.
ATTENZIONE
Se risulta un tempo > 2 s si ha accensione ritardata. Verificare la regolazione del freno idraulico su valvola gas e regolare la serranda aria e la testa di combustione.

NORMALER BETRIEB / FLAMMENDETEKTIONSZEIT

Das Steuergerät hat eine weitere Funktion, durch die der korrekte Betrieb des Brenners geprüft werden kann (Anzeige: **GRÜNE LED** leuchtet ununterbrochen).
Um diese Funktion zu nutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab der Inbetriebnahme des Brenners warten, und die Taste des Steuergerätes mindestens drei Sekunden lang drücken.
Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie auf der Abbildung unten dargestellt.

D



Die Impulse der LED erzeugen ein Signal mit zirka 3 Sekunden Unterbrechung.
Die Anzahl der Impulse zeigt die DETEKTIONSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß folgender Tabelle.

SIGNAL	FLAMMENDETEKTIONSZEIT
1 Blinken ●	0,4 S.
2 Blinken ● ●	0,8 S.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 S.

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.
Nach dem Ablesen kurz die Taste des Steuergerätes drücken, und der Brenner wiederholt den Startvorgang.
ACHTUNG
Wenn die Zeit > 2 S. ist, erfolgt eine verspätete Zündung. Prüfen Sie die Einstellung der Hydraulikbremse des Gasventils und die Einstellung der Luftklappe und des Flammkopfes.

NORMAL OPERATION / FLAME DETECTION TIME

GB

The control box has a further function to guarantee the correct burner operation (signal: **GREEN LED** permanently on).
To use this function, wait at least ten seconds from the burner ignition and then press the control box button for a minimum of 3 seconds.
After releasing the button, the GREEN LED starts flashing as shown in the figure below.



The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds.
The number of pulses will measure the probe DETECTION TIME since the opening of gas valves, according to the following table:

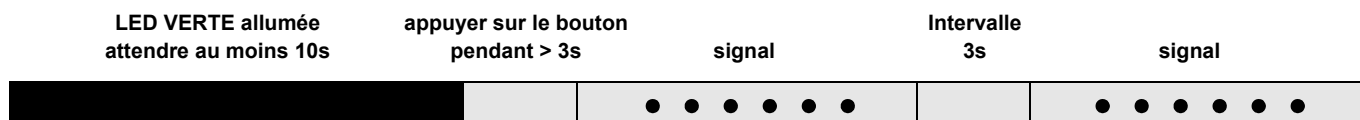
SIGNAL	FLAME DETECTION TIME
1 blink ●	0.4s
2 blinks ● ●	0.8s
6 blinks ● ● ● ● ● ●	2.8s

This is updated in every burner start-up.
Once read, the burner repeats the start-up cycle by briefly pressing the control box button.
WARNING
If the result is > 2s, ignition will be retarded.
Check the adjustment of the hydraulic brake of the gas valve, the air damper and the combustion head adjustment.

FONCTIONNEMENT NORMAL / TEMPS DE DÉTECTION FLAMME

F

La boîte de contrôle sert également à contrôler le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERTE** constamment allumée).
Pour utiliser cette fonction il faut attendre dix secondes à partir de l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton du coffret de sécurité pendant au moins trois secondes.
Lorsque l'on relâche le bouton, la LED VERTE commence à clignoter, comme illustré dans la figure suivante.



Les impulsions de la LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.
Le nombre des impulsions identifiera le TEMPS DE DÉTECTION de la sonde de l'ouverture des vannes gaz, d'après le tableau suivant.

SIGNAL	TEMPS DE DÉTECTION DE LA FLAMME
1 clignotement ●	0.4 s
2 clignotements ● ●	0.8 s
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Cette donnée est mise à jour à chaque démarrage du brûleur.
Une fois effectuée la lecture, en appuyant légèrement sur le bouton de la boîte de contrôle, le brûleur répète le cycle de démarrage.
ATTENTION
Si le temps est de > 2 s l'allumage est retardé.
Vérifier le réglage du frein hydraulique sur la vanne gaz et le réglage du volet d'air et de la tête de combustion.

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.

L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

- 1 - Alimentazione trifase
- 2 - Alimentazione monofase
- 3 - Valvole gas
- 4 - Pressostato gas o dispositivo per il controllo di tenuta valvole
- 5 - Consensi/sicurezze
- 6 - A disposizione

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

Alle mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.

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

- 1 - Drehstromspeisung
- 2 - Einphasenspeisung
- 3 - Gasventile
- 4 - Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolle der Gasventile
- 5 - Zustimmungen / Sicherheitsvorrichtungen
- 6 - Zur Verfügung

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

All the wires to connect to the burner must enter through the supplied fairleads.

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

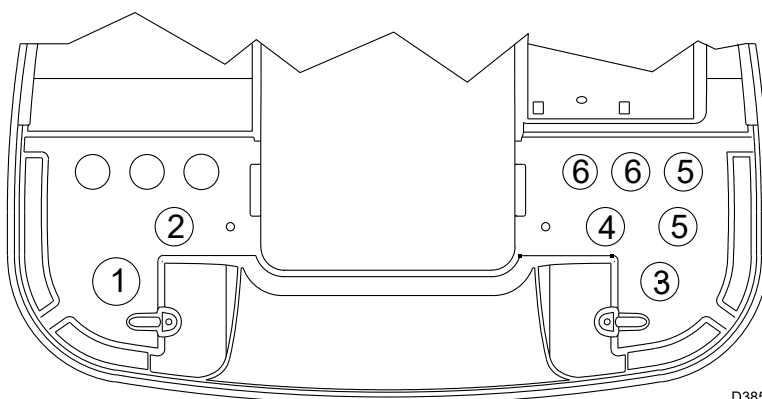
- 1 - Three-phase power supply
- 2 - Single-phase power supply
- 3 - Gas valves
- 4 - Gas pressure switch or gas valve leak detection control device
- 5 - Triggering / Safety devices
- 6 - Available

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

Tous les câbles à raccorder au brûleur doivent passer par les passe-câbles.

L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités.

- 1 - Alimentation triphasée
- 2 - Alimentation monophasée
- 3 - Vannes gaz
- 4 - Pressostat gaz ou contrôle d'étanchéité vannes gaz
- 5 - Accords / Sécurités
- 6 - Disponible



D3852

NOTE

Il bruciatore RS 190/M è stato omologato per funzionamento intermittente. Ciò significa che deve fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando della caldaia.

Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.

Riello S.p.a. declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati in questi schemi.

ATTENZIONE

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

In caso di alimentazione fase/fase, è necessario eseguire un ponte nella morsettiera dell'apparecchiatura tra il morsetto 6 e il morsetto di terra.

VERMERKE

Der Brenner RS 190/M ist für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß er - laut Vorschrift - mindestens einmal pro 24 Stunden ausschalten muß, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Leistungsfähigkeit beim Anlassen ausführen kann. Das Ausschalten des Brenners wird gewöhnlich durch die Fernsteuerung des Heizkessels versichert.

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

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Riello S.p.a. übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die anders als auf diesen Schemen dargestellt sind.

ACHTUNG

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

Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrückung im Stecksockel des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.

NOTES

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

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

Wiring must be performed by qualified personnel in accordance with the regulations in force in the country of destination.

Riello S.p.a. declines all responsibility for changes or wiring performed in any way other than that illustrated in these diagrams.

WARNING

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

In the case of phase-phase feed, a bridge must be fitted on the control box terminal strip between terminal 6 and the earth terminal.

NOTES

Le brûleur RS 190/M été homologué pour fonctionner de façon intermittente. Ce qui signifie qu'il doit s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à le boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière.

S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.

Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination.

Riello S.p.A. décline toute responsabilité en cas de modifications ou de branchements autres que ceux représentés sur ces schémas.

ATTENTION

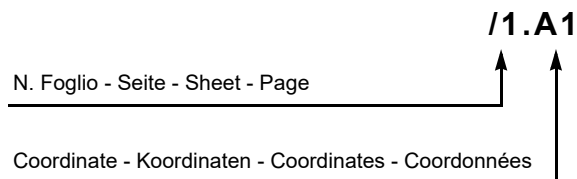
Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase.

En cas d'alimentation phase/phase, il est nécessaire de relier la borne 6 à la borne de terre dans le bornier de le coffret de sécurité.

A Appendice - Anhang - Appendix - Annexe

1	Indice schemi - Zeichnungsindex - Index of layouts - Repère schémas
2	Indicazione riferimenti - Angabe von Verweisen - Indication of references - Indication références
3	Schema funzionale RMG/M.. - Funktionszeichnung RMG/M.. - RMG/M.. functional layout - Schéma fonctionnel RMG/M..
4	Schema funzionale RMG/M.. - Funktionszeichnung RMG/M.. - RMG/M.. functional layout - Schéma fonctionnel RMG/M..
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Elektrische Anschlüsse durch Installateur Electrical wiring that the installer is responsible for - Raccordements électriques aux soins de l'installateur
6	Schema funzionale RWF50 - Funktionszeichnung RWF50 - Functional layout RWF50 - Schéma fonctionnel RWF50

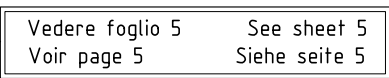
2 Indicazione riferimenti - Angabe von Verweisen - Indication of references - Indication références



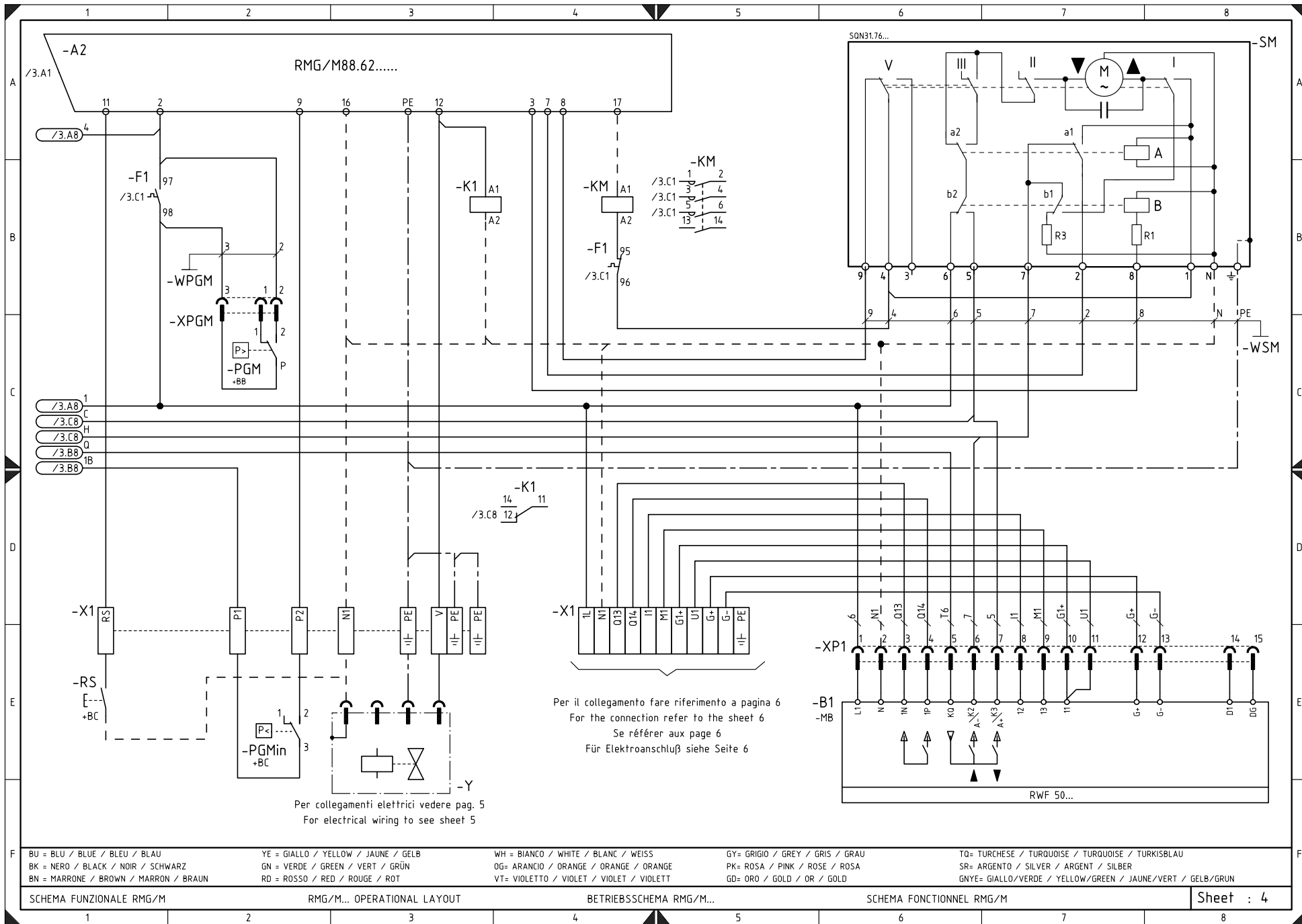
1. A







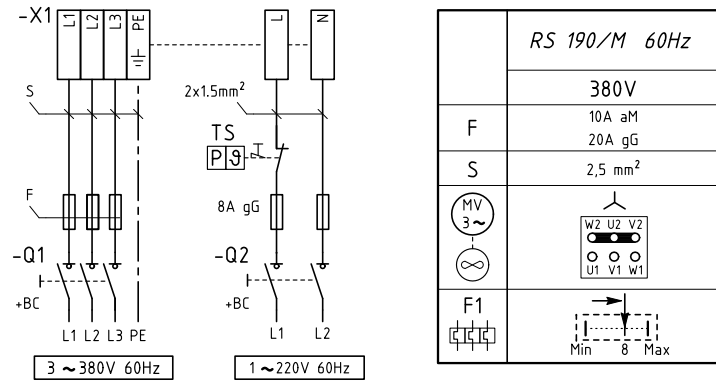








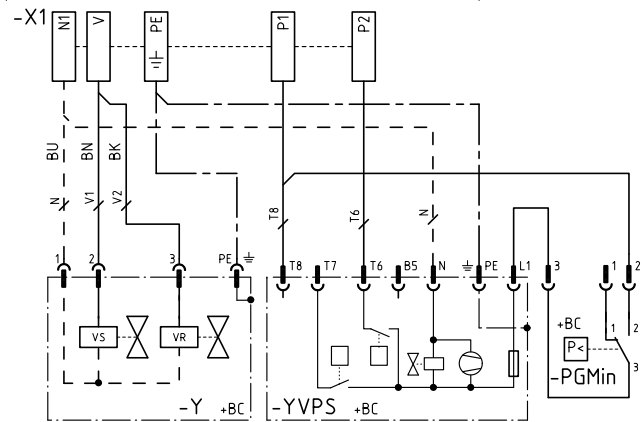
ELECTRICAL POWER (60Hz)



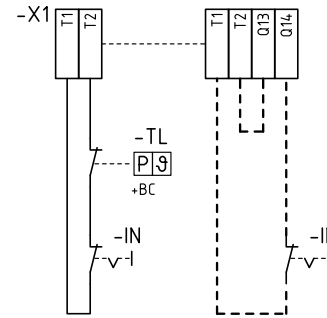
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C

EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN

GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION

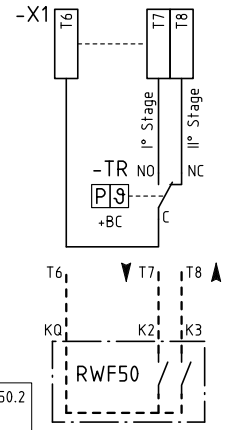


TRIGGERING/SAFETY DEVICES

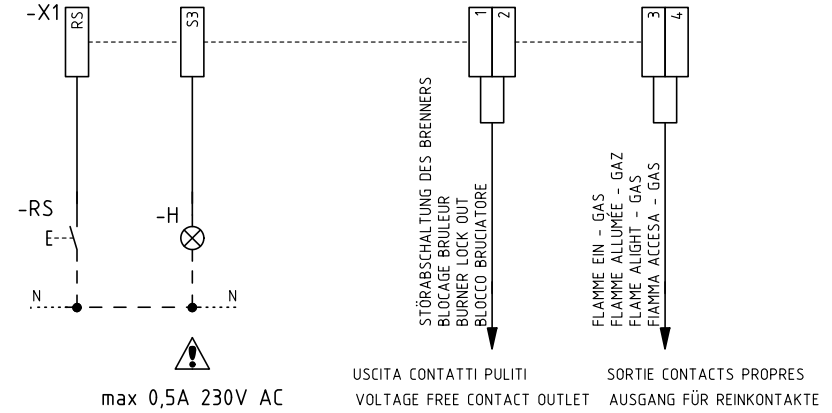


IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50.2
IN CASE OF RWF50.2 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50.2
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50.2

POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT



INDICATORS/ANCILLARIES



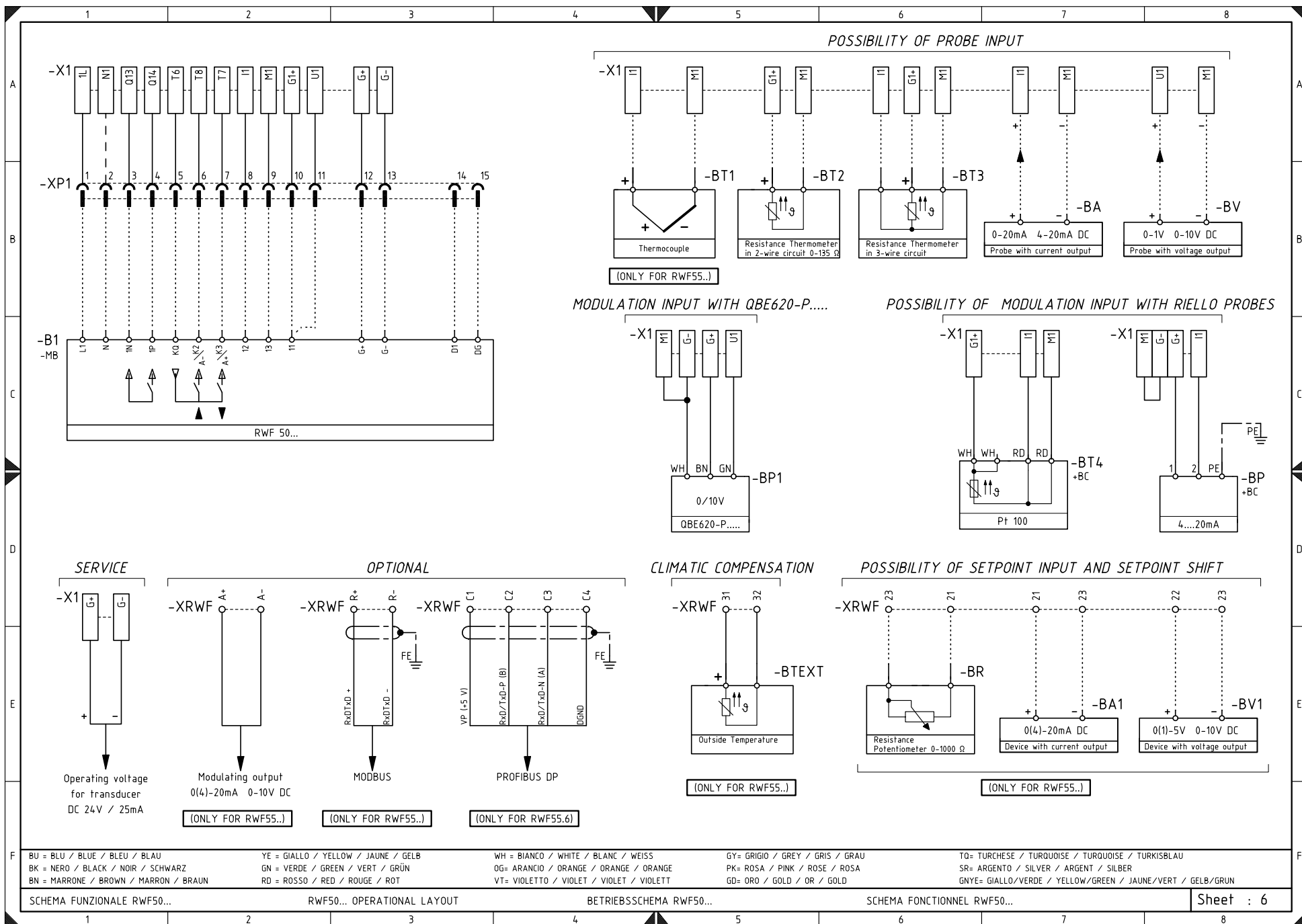
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 5





LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A	- Apparecchiatura elettrica
B	- Filtro contro radiodisturbi
BA	- Ingresso in corrente DC 4...20 mA
BA1	- Ingresso in corrente DC 4...20 mA per modifica setpoint remoto
BP	- Sonda di pressione
BP1	- Sonda di pressione
BR	- Potenzimetro setpoint remoto
BTEXT	- Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint
BT1	- Sonda a termocoppia
BT2	- Sonda Pt100 a 2 fili
BT3	- Sonda Pt100 a 3 fili
BT4	- Sonda Pt100 a 3 fili
BV	- Ingresso in tensione DC 0...10 V
BV1	- Ingresso in tensione DC 0...10 V per modifica setpoint remoto
B1	- Regolatore di potenza RWF50
CN1	- Connettore sonda di ionizzazione
F	- Fusibile
F1	- Relè termico motore ventilatore
H	- Segnalazione di blocco a distanza
IN	- Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
ION	- Sonda di ionizzazione
K1	- Relè
K2	- Relè
KM	- Contattore motore
MV	- Motore ventilatore
PA	- Pressostato aria
PE	- Terra bruciatore
PGM	- Pressostato gas di massima
PGmin	- Pressostato gas di minima
Q1	- Interruttore sezionatore trifase
Q2	- Interruttore sezionatore monofase
RS	- Pulsante di sblocco remoto
S1	- Selettore spento / automatico / manuale
S2	- Selettore aumento / diminuzione potenza
SM	- Servomotore
TA	- Trasformatore d'accensione
TL	- Termostato/pressostato di limite
TR	- Termostato/pressostato di regolazione
TS	- Termostato/pressostato di sicurezza
XP1	- Connettore per pressostato gas di massima
XRWF	- Morsettiera RWF50
X1	- Morsettiera alimentazione principale
XPGM	- Connettore pressostato gas di massima
Y	- Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
YVPS	- Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

A	- Steuergerät
B	- Funkentstörer
BA	- Eingang in Gleichstrom DC 4...20 mA
BA1	- Eingang in Gleichstrom DC 4...20 mA für die Änderung des Fern-Sollwertes
BP	- Druckfühler
BP1	- Druckfühler
BR	- Potentiometer für Fern-Sollwert
BTEXT	- Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich
BT1	- Thermoelementfühler
BT2	- Fühler Pt100 mit 2 Leitern
BT3	- Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BT4	- Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BV	- Eingang in Gleichstrom DC 0...10 V
BV1	- Eingang in Gleichstrom DC 0...10 V für die Änderung des Fern-Sollwertes
B1	- Leistungsregler RWF50
CN1	- Ionisationfühler-Stecker
F	- Sicherung
F1	- Gebläsemotor-Wärmerelais
H	- Störabschaltung-Fernmeldung
IN	- Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
ION	- Ionisationfühler
K1	- Relais
K2	- Relais
KM	- Motorkontaktgeber
MV	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
PE	- Brennererdung
PGM	- Höchstgasdruckwächter
PGmin	- Minimalgasdruckwächter
Q1	- Trennschalter dreiphasig
Q2	- Trennschalter einphasig
RS	- Entriegelungsschalter
S1	- Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
S2	- Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung
SM	- Stellantrieb
TA	- Zündtransformator
TL	- Grenzthermostat/Grenzdruckwächter
TR	- Regelthermostat/Regeldruckwächter
TS	- Sicherheitsthermostat/Sicherheitsdruckwächter
XP1	- Höchstgasdruckwächter-Stecker
XRWF	- RWF50 Klemmenbrett
X1	- Klemmenbrett der Hauptspeisung
XPGM	- Höchstgasdruckwächter-Stecker
Y	- Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
YVPS	- Dichtheitskontrolle der Gasventile

KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

A	- Control box
B	- Protection against radio interference
BA	- DC input 4...20 mA
BA1	- DC input 4...20 mA for modifying the remote setpoint
BP	- Pressure probe
BP1	- Pressure probe
BR	- Remote setpoint voltage divider
BTEXT	- External probe for the climatic compensation of the setpoint
BT1	- Thermocouple probe
BT2	- Probe Pt100 with 2 wires
BT3	- Probe Pt100 with 3 wires
BT4	- Probe Pt100 with 3 wires
BV	- DC voltage input 0...10 V
BV1	- DC voltage input 0...10 V for modifying the remote setpoint
B1	- Output power regulator RWF50
CN1	- Ionisation probe connector
F	- Fuse
F1	- Fan motor thermal cut-out
H	- Remote lock-out signal
IN	- Burner manual stop switch
ION	- Ionisation probe
K1	- Relay
K2	- Relay
KM	- Motor contactor
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PE	- Burner ground
PGM	- Maximum gas pressure switch
PGmin	- Minimum gas pressure switch
Q1	- Three-phase disconnect switch
Q2	- Single-phase disconnect switch
RS	- Remote burner reset button
S1	- Switch for following operations: off-automatic-manual
S2	- Button for: power increase/reduction
SM	- Servomotor
TA	- Ignition transformer
TL	- Limit thermostat/pressure switch
TR	- Adjustment thermostat/pressure switch
TS	- Safety thermostat/pressure switch
XP1	- Maximum gas pressure switch connection plug
XRWF	- RWF50 terminal strip
X1	- Main supply terminal strip
XPGM	- Maximum gas pressure switch connector
Y	- Gas adjustment valve + gas safety valve
YVPS	- Gas leak detection control device

LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

A	- Coffret de sécurité
B	- Protection contre parasites radio
BA	- Entrée avec courant DC 4...20 mA
BA1	- Entrée avec courant DC 4...20 mA pour décalage valeur de consigne à distance
BP	- Sonde de pression
BP1	- Sonde de pression
BR	- Potentiomètre valeur de consigne à distance
BTEXT	- Sonde externe pour la compensation climatique de la valeur de consigne
BT1	- Sonde avec thermocouple
BT2	- Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	- Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	- Sonde Pt100 à 3 fils
BV	- Entrée avec tension DC 0...10 V
BV1	- Entrée avec tension DC 0...10 V pour décalage valeur de consigne à distance
B1	- Régulateur de puissance RWF50
CN1	- Connecteur sonde d'ionisation
F	- Fusible
F1	- Relais thermique moteur ventilateur
H	- Signalisation blocage brûleur à distance
IN	- Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
ION	- Sonde d'ionisation
K1	- Relais
K2	- Relais
KM	- Contacteur moteur
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PE	- Mise à la terre brûleur
PGM	- Pressostat gaz maxi
PGmin	- Pressostat gaz mini
Q1	- Disjoncteur triphasée
Q2	- Disjoncteur monophasée
RS	- Bouton de déblocage à distance
S1	- Sélecteur: éteint / automatique / manuel
S2	- Sélecteur: augmentation / diminution puissance
SM	- Servomoteur
TA	- Transformateur d'allumage
TL	- Thermostat/pressostat de limite
TR	- Thermostat/pressostat de réglage
TS	- Thermostat/pressostat de sécurité
XP1	- Connecteur pressostat gaz maxi
XRWF	- Plaque à bornes RWF50
X1	- Plaque à bornes alimentation principale
XPGM	- Connecteur du pressostat de gaz max.
Y	- Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
YVPS	- Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes

• KIT FOR LPG OPERATION

GB

BURNER		RS 190/M
Output	kW	470 ÷ 2290
Code		3010166

• **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 positions, thus ensuring stable operating conditions in terms of temperature or pressure.

Two components should be ordered:

- Power regulator to install to the burner
- Probe to install to the boiler.

PARAMETER TO BE CHECKED		PROBE		POWER REGULATOR	
	Range	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF50	20099869
Pressure	0...2,5 bar 0...16 bar	Output probe 4...20 mA	3010213 3010214		20099905

• **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 the present manual.

• **KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Code 3002719

• **RADIO DISTURBANCE PROTECTION KIT**

If the burner is installed in places particularly subject to radio disturbance (emission of signals exceeding 10 V/m) owing to the presence of an INVERTER, or in applications where the length of the thermostat connections exceeds 20 metres, a protection kit is available as an interface between the control box and the burner.

BURNER	RS 190/M
Code	3010386