

- I** Bruciatore di gas ad aria soffiata
- F** Brûleur gaz à air soufflé
- NL** Gasventilatorbrander

Funzionamento bistadio progressivo  
Fonctionnement à 2 allures progressives  
Progressieve tweetrapsbranders

**UK**  
**CA**

**EAC**

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3789380	RS 64 MZ	885 T80



**Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1**

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

- EN 12100
- EN 676

Secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2014/30/UE	Compatibilità Elettromagnetica

---

**La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo ISO 9001:2015.**

## IDENTIFICAZIONE

La Targhetta d'identificazione di prodotto riporta il numero di matricola, il modello e i principali dati tecnico-prestazionali. La manomissione, l'asportazione, la mancanza della Targhetta d'identificazione non permette la sicura identificazione del prodotto e rende difficoltosa e/o pericolosa qualsiasi operazione di installazione e di manutenzione.

## AVVERTENZE GENERALI

Al fine di garantire una combustione col minimo tasso di emissioni inquinanti, le dimensioni ed il tipo di camera di combustione del generatore di calore, devono corrispondere a valori ben definiti.

È pertanto consigliato consultare il Servizio Tecnico di Assistenza prima di scegliere questo tipo di bruciatore per l'abbinamento con una caldaia.

Il personale abilitato è quello avente i requisiti tecnico professionali indicati dalla legge 5 marzo 1990 n° 46. L'organizzazione commerciale dispone di una capillare rete di agenzie e servizi tecnici il cui personale partecipa periodicamente a corsi di istruzione e aggiornamento presso il Centro di Formazione aziendale.

Questo bruciatore deve essere destinato solamente all'uso per il quale è stato espressamente realizzato.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati a persone, animali e cose da errori nella installazione e taratura del bruciatore, da un suo uso improprio, erroneo ed irragionevole, da inosservanza del manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore stesso e dall'intervento di personale non abilitato.


## INFORMAZIONI PER L'UTENTE

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con la segnalazione rossa di blocco del bruciatore. Per ripristinare le condizioni di avviamento premere il pulsante di sblocco. Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne. Tale operazione, può essere ripetuta un massimo di 3 volte. Il ripetersi di "arresti di sicurezza" impone l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

## REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

- È vietato l'uso dell'apparecchio da parte di bambini o persone inesperte.
- È assolutamente vietato tappare con stracci, carte od altro le griglie di aspirazione o di dissipazione e l'apertura di aerazione del locale dov'è installato l'apparecchio.
- È vietato qualsiasi tentativo di riparazione dell'apparecchio da parte di personale non autorizzato.
- È pericoloso tirare o torcere i cavi elettrici.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di avere scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.
- Non effettuare pulizie del bruciatore né di sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.).  
La pulizia della mantellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.
- Non appoggiare oggetti sul bruciatore.
- Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato l'apparecchio.

In alcune parti del manuale sono utilizzati i simboli:

 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

 **VIETATO** = per azioni che **NON DEVONO** essere assolutamente eseguite.

## **I** INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 2
Dati elettrici .....	2
Descrizione bruciatore .....	3
Imballo - Peso .....	3
Ingombro .....	3
Corredo .....	3
Campo di lavoro .....	4
Caldaia di prova .....	4
Caldaie commerciali .....	4
Pressione gas .....	5
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>5</b>
Piastra caldaia .....	6
Lunghezza boccaglio .....	6
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	6
Regolazione testa di combustione .....	7
Linea alimentazione gas .....	8
Regolazioni prima dell'accensione .....	9
Servomotore .....	9
Avviamento bruciatore .....	9
Accensione bruciatore .....	9
Regolazione bruciatore: .....	10
1 - Potenza all'accensione .....	10
2 - Potenza in 2° stadio .....	10
3 - Potenza in 1° stadio .....	11
4 - Potenze intermedie .....	11
5 - Pressostato aria .....	12
6 - Pressostato gas di minima .....	12
Controllo presenza fiamma .....	12
Funzionamento bruciatore .....	13
Controlli finali .....	14
Manutenzione .....	14
Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa .....	16
Diagnostica programma di avviamento .....	17
Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica .....	18
Inconveniente-Causa-Rimedio .....	18
Normale funzionamento / tempo di rilevazione fiamma .....	19
Accessori .....	19
<b>Appendice</b> .....	<b>20</b>
Schema quadro elettrico .....	21

### **Avvertenza**

Le figure richiamate nel testo sono così indicate:

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

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

## DATI TECNICI



Modello		RS 64 MZ	
Tipo		885 T80	
Potenza (1)	Max.	kW	400 - 850
		Mcal/h	345 - 730
	Min.	kW	150
		Mcal/h	130
Combustibile		Gas naturale: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Potere calorifico inferiore	kWh/Sm <sup>3</sup>	9,45	8,13
	Mcal/Sm <sup>3</sup>	8,2	7,0
- Densità assoluta	kg/Sm <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Portata massima	Sm <sup>3</sup> /h	90	104,5
- Pressione alla portata massima (2)	mbar	10,7	16,1
Funzionamento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore).</li> <li>• Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente).</li> </ul>	
Impiego standard		Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
Temperatura ambiente	°C	0 - 40	
Temperatura aria comburente	°C max	60	
Rumorosità (3)	Pressione sonora Potenza sonora	dBA	76 87

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.

(2) Pressione alla presa 7)(A)p.3 con pressione zero in camera di combustione, ed alla potenza massima del bruciatore.

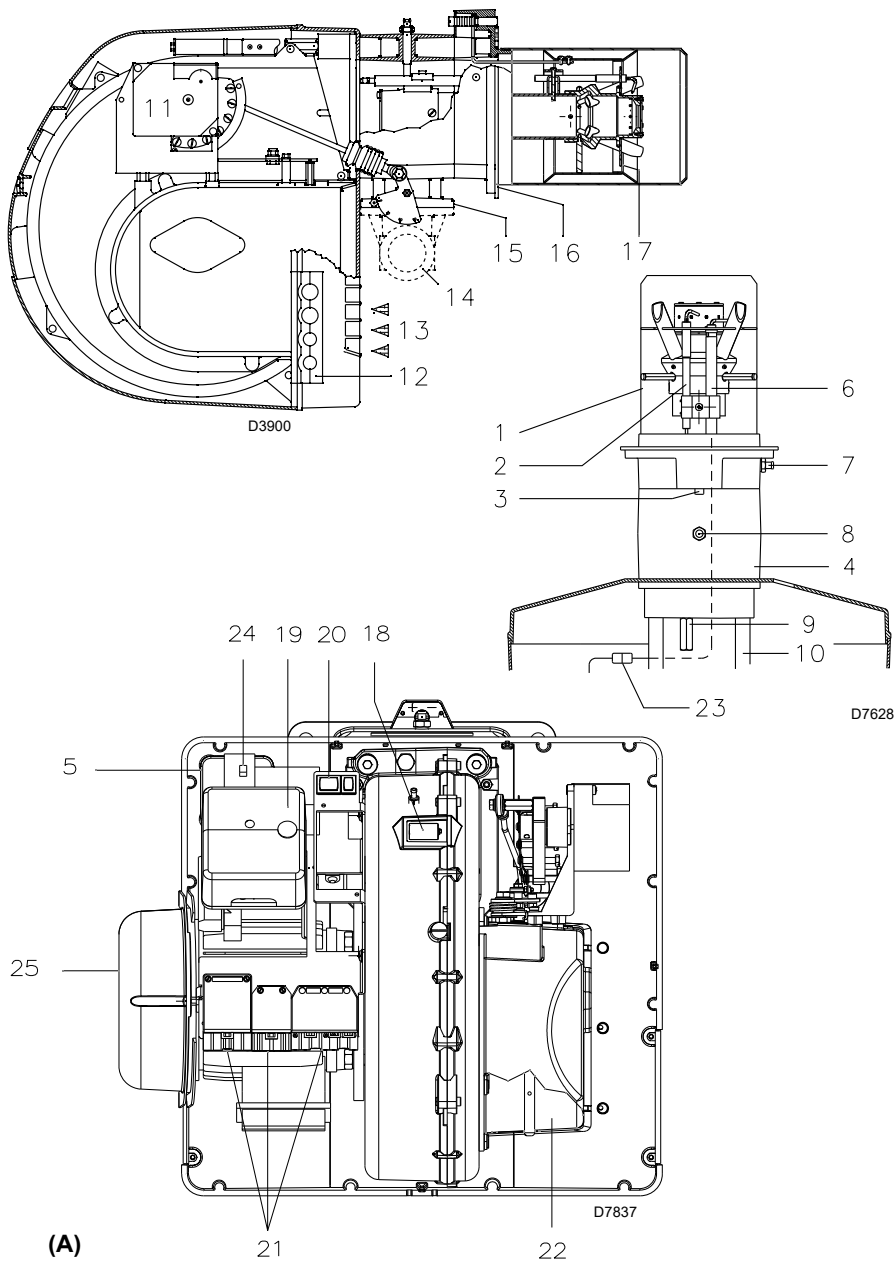
(3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

## DATI ELETTRICI

Modello		RS 64 MZ	
Tipo		885 T80	
Alimentazione elettrica	V	220 - 380 con neutro ~ +/-10%	
	Hz	60 - trifase	
Motore elettrico IE3	rpm	3490	
	kW	1,1	
	V	230/380	
	A	4,2 - 2,4	
Trasformatore d'accensione	V1 - V2	230 V - 1x15 kV	
	I1 - I2	1 A - 25 mA	
Potenza elettrica assorbita	kW max	1,5	
Grado di protezione (EN 60529)		IP 40	

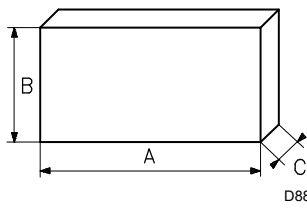
## VERSIONI COSTRUTTIVE

Lunghezza boccaglio mm	250 - 385
------------------------	-----------

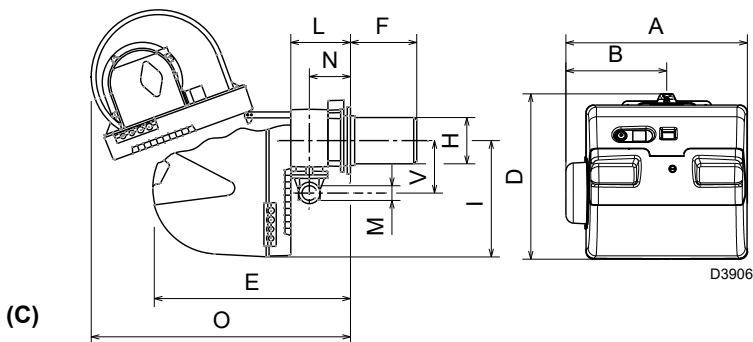


(A)

mm	A	B	C	kg
RS 64 MZ	1200	520	580	42



(B)



(C)

mm	A	B	D	E	F (1)	H	I	L	O	N	V	M
RS 64 MZ	533	300	490	640	250 - 385	179	352	222	870	134	221	2"

(1) Boccaglio: corto-lungo

**DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)**

- 1 Testa di combustione
- 2 Elettrodo di accensione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Manicotto
- 5 Pressostato aria di minima (tipo differenziale)
- 6 Sonda per il controllo presenza fiamma
- 7 Presa di pressione aria
- 8 Presa di pressione gas e vite fissa testa
- 9 Vite per il fissaggio ventilatore al manicotto
- 10 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 11 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, la serranda dell'aria.  
Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore.
- 12 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei cavi elettrici
- 13 Ingresso aria nel ventilatore
- 14 Condotto arrivo gas
- 15 Valvola farfalla gas
- 16 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 17 Disco di stabilità fiamma
- 18 Visore fiamma
- 19 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 20 Un interruttore per:  
funzionamento automatico-manuale-spenso  
Un pulsante per:  
aumento - diminuzione potenza
- 21 Spine per il collegamento elettrico
- 22 Serranda aria
- 23 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- 24 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 25 Protezione motore

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

**• BLOCCO APPARECCHIATURA:**

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

Per sbloccare premere il pulsante.

**• BLOCCO MOTORE:**

alimentazione elettrica trifase, per sbloccare premere il pulsante del relè termico 24)(A).

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

• I bruciatori vengono spediti in imballi di cartone con dimensioni di ingombro secondo tabella (B).

• Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (B).

**INGOMBRO (C) - misure indicative**

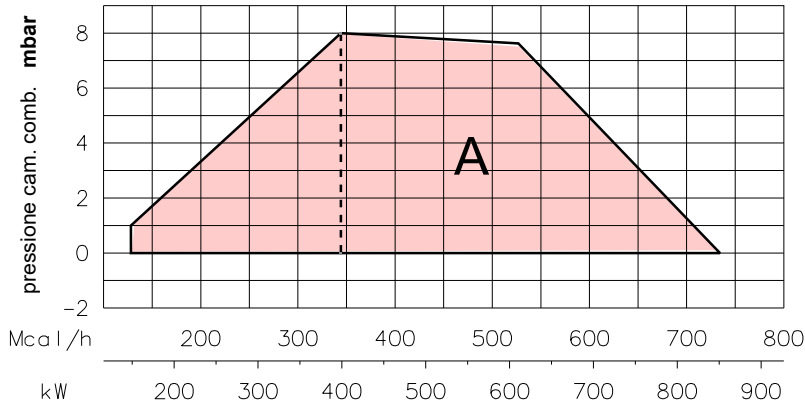
L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. (C). Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere arretrato e ruotato verso l'alto.

L'ingombro del bruciatore aperto, senza cofano, è indicato dalla quota H.

**CORREDO**

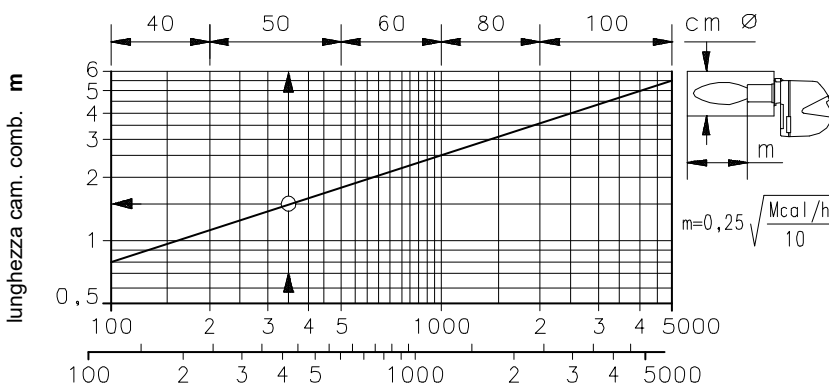
- 1 - Flangia per rampa gas
- 1 - Guarnizione per flangia
- 4 - Viti per fissare la flangia M 10 x 35
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 12 x 35
- 5 - Passacavi per il collegamento elettrico
- 1 - Protezione motore (con vite di fissaggio)
- 1 - Gruppo spine
- 1 - Istruzioni
- 1 - Catalogo ricambi

### RS 64 MZ



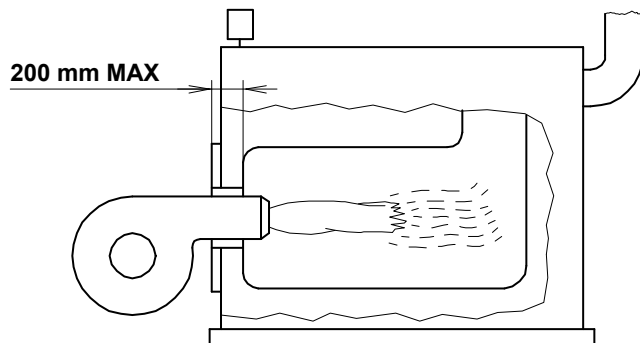
(A)

D3903



(B)

D497



(C)

D1079

### CAMPO DI LAVORO (A)

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

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

#### Attenzione:

Il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20°C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pagina 7.

### CALDAIA DI PROVA (B)

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

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

#### Esempio

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

### CALDAIE COMMERCIALI (C)

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.

Inoltre per caldaie a inversione è consigliabile controllare la lunghezza della testa di combustione secondo quanto prescritto dal costruttore della caldaia.

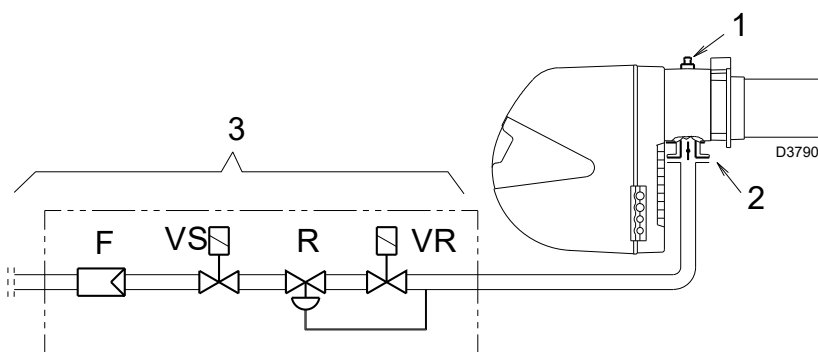
Lo spessore massimo del portello anteriore della caldaia non deve superare 200 mm (vedi Fig. C).

## RS 64 MZ

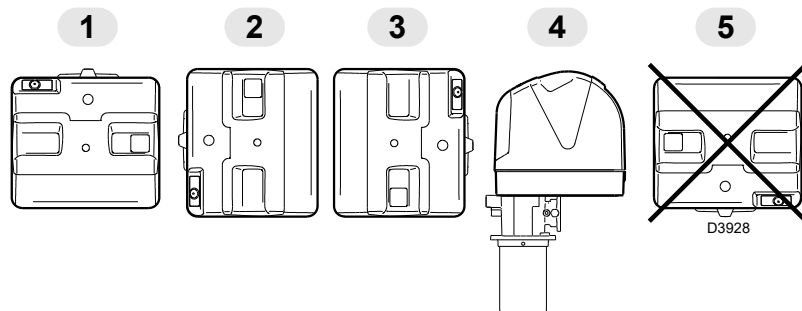
$\Delta p$  (mbar)

kW	1	2	3			
			3970144 3970197	3970180 3970198	3970181 3970182	3970221 3970225
400	2.0	0.3	14.1	7.4	5.2	3.8
450	2.8	0.4	17.0	8.8	6.1	4.0
475	3.3	0.5	18.4	9.4	6.6	4.1
500	3.7	0.5	19.9	10.1	7.0	4.2
550	4.5	0.6	23.2	11.6	8.2	4.4
600	5.4	0.7	26.7	13.2	9.5	4.6
625	5.8	0.8	28.5	13.9	10.1	4.7
650	6.3	0.9	30.3	14.7	10.8	4.9
700	7.4	1.0	34.0	16.4	12.1	5.1
750	8.5	1.2	37.7	18.0	13.4	5.4
800	9.6	1.3	41.5	19.9	14.8	5.8
850	10.7	1.5	45.3	21.8	16.3	6.2

(A)



(B)



(C)



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

## PRESSIONE GAS

Le tabelle a lato indicano le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

### Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(B), con camera di combustione a 0 mbar.

### Colonna 2

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

### Colonna 3

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

I valori riportati nelle tabelle si riferiscono a:

gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Con:

gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

moltiplicare i valori delle tabella:

- colonna 1-2: per 1,5;

- colonna 3: per 1,35.

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

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

### Esempio:

- Funzionamento alla potenza MAX
- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Pressione del gas alla presa 1)(B) = 6,7 mbar
- Pressione in camera combustione = 3 mbar

$6,7 - 3 = 3,7$  mbar

Alla pressione 3,7 mbar, colonna 1, corrisponde nella tabella RS 64 MZ una potenza di 500 kW. Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

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

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

### Esempio:

- Potenza MAX desiderata: 500 kW
- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Pressione del gas alla potenza di 500 kW, dalla tabella RS 64 MZ, colonna 1 = 3,7 mbar
- Pressione in camera combustione = 3 mbar

$3,7 + 3 = 6,7$  mbar

pressione necessaria alla presa 1)(B).

## INSTALLAZIONE



L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

## POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO (C)



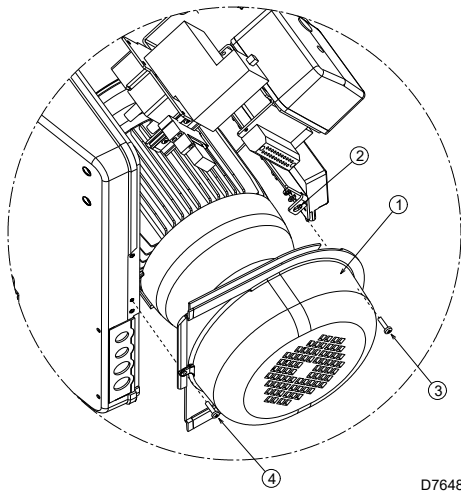
Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni 1, 2, 3 e 4.

L'installazione 1 è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale. Le installazioni 2, 3 e 4 consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione Pag. 34.



Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.

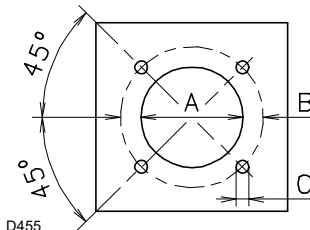
L'installazione 5 è vietata per motivi di sicurezza.



(A)

D7648

mm	A	B	C
RS 64 MZ	185	275 - 325	M 12



(B)

D455

**⚠ PRIMA DI MONTARE IL COFANO E' NECESSARIO FISSARE LA PROTEZIONE DEL MOTORE, DATA A CORREDO (1)(A), SULLA STAFFA (2)(A), UTILIZZANDO LE APPOSITE VITI (3)(A) CON DADO E RONDELLA. FISSARE LA STAFFA ALLO SCUDO ANTERIORE DEL BRUCIATORE MEDIANTE LA VITE (4)(A).**

### PIASTRA CALDAIA (B)

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

### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (C)

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

Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

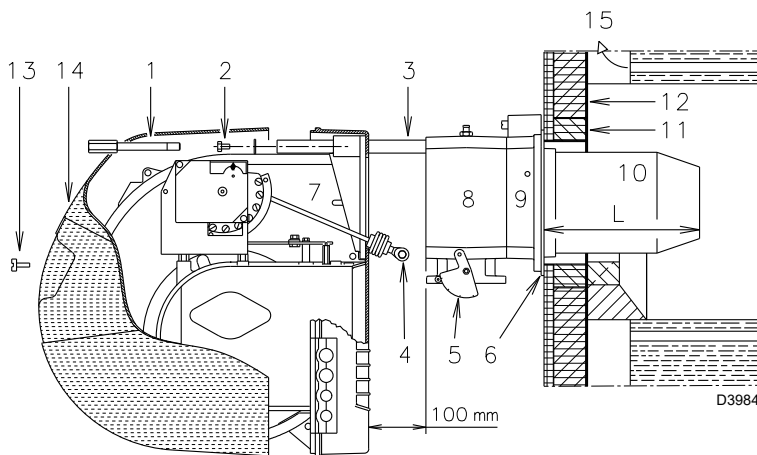
Boccaglio 10)

- corto 250
- lungo 385

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 15), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 11), tra refrattario caldaia 12) e boccaglio 10).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

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



(C)

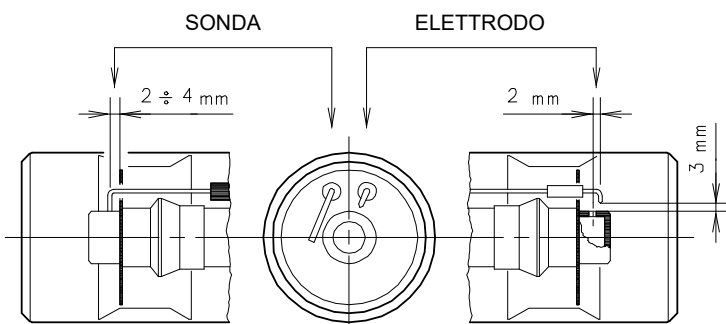
D3984

### FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (D)

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

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

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



(D)

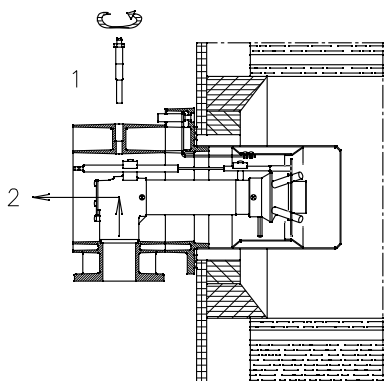
D613

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

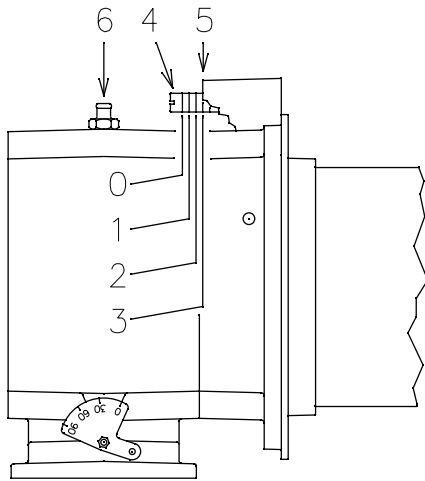
Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, togliere la vite 1)(E), estrarre la parte interna 2)(E) della testa e provvedere alla loro taratura.

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



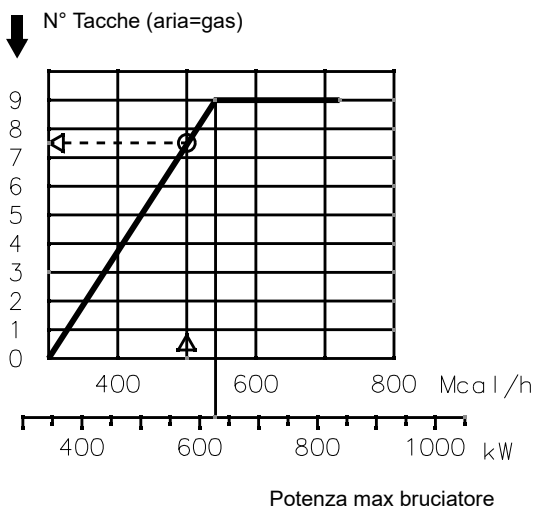
(E)

D3904



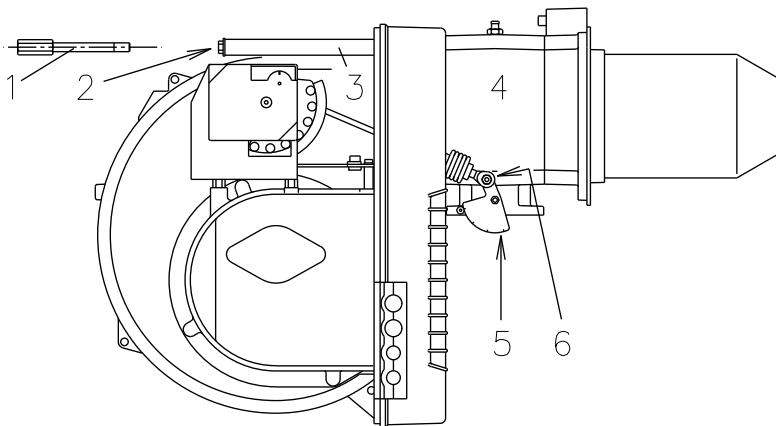
(A)

D3905



(B)

D3909



(C)

D3985

## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

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

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

È prevista la regolazione della testa lato aria.

Trovare nel diagramma (B) la tacca alla quale regolare l'aria e quindi:

### Regolazione aria (A)

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

### Esempio

Potenza MAX bruciatore = 500 Mcal/h.

Dal diagramma (B) risulta che per questa potenza la regolazione dell'aria va effettuata sulla tacca 7.5, come in Fig. (A).

Terminata la regolazione della testa, rimontare il bruciatore sulle guide 3)(C) a circa 100 mm dal manicotto 4)(C) - bruciatore nella posizione illustrata dalla Fig. (C)p.6 - 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. (C).

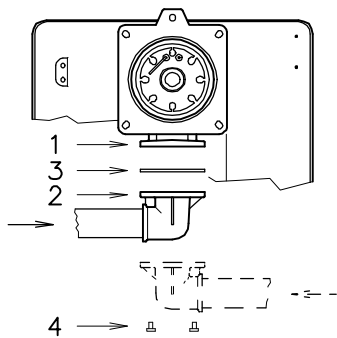
Rimettere le viti 2) sulle guide 3).

Fissare il bruciatore al manicotto con la vite 1).

Riagganciare lo snodo 6) al settore graduato 5).

### 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.



(A)

D505

## LINEA ALIMENTAZIONE GAS

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

## RAMPA GAS (B)

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

## LEGENDA (B)

- 1 - Condotto arrivo del gas
- 2 - Valvola manuale
- 3 - Giunto antivibrante
- 4 - Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 - Multibloc comprendente:
  - filtro (sostituibile)
  - valvola di funzionamento
  - regolatore di pressione
- 6 - Pressostato gas di minima
- 7 - Dispositivo di controllo tenuta valvole.  
Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 8 - Guarnizione
- 9 - Farfalla regolazione gas
- 10 - Pressostato gas di massima (accessorio)
- 11 - Adattatore rampa-bruciatore

P1 - Pressione alla testa di combustione  
P2 - Pressione a monte valvole/regolatore

L - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in tab. (C)

L1 - A cura dell'installatore

## LEGENDA TABELLA (C)

C.T.= Dispositivo controllo tenuta valvole gas:  
 - = Rampa priva del dispositivo di controllo tenuta; dispositivo che può essere ordinato a parte, vedi colonna 7, e montato successivamente.  
 ◆ = Rampa con il dispositivo di controllo tenuta montato.

7 = Dispositivo di controllo tenuta valvole VPS.

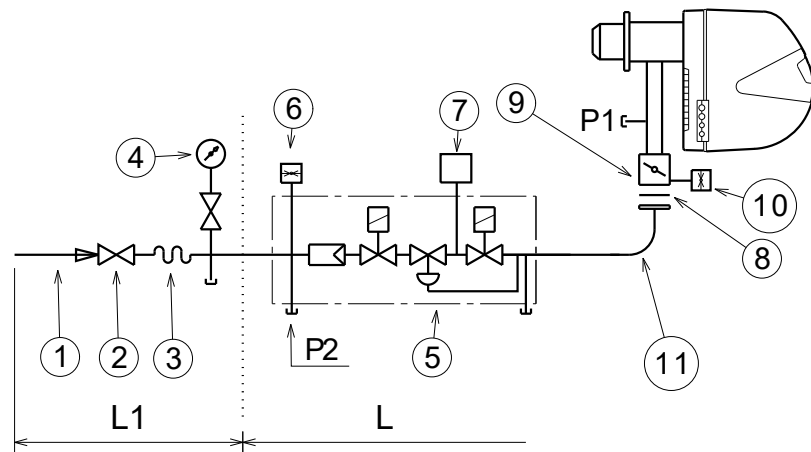
Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

11 = Adattatore rampa-bruciatore.

Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

## Nota

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



(B)

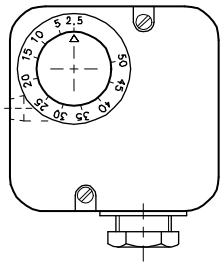
D3791

## BRUCIATORI E RELATIVE RAMPE GAS OMOLOGATE SECONDO NORMA EN 676

RAMPE GAS L				7	11
Codice	Modello	Ø	C.T.	Codice	Codice
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-

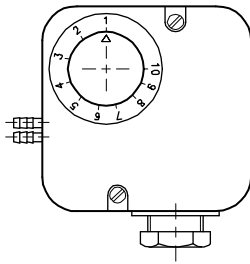
(C)

PRESSOSTATO GAS DI MIN.



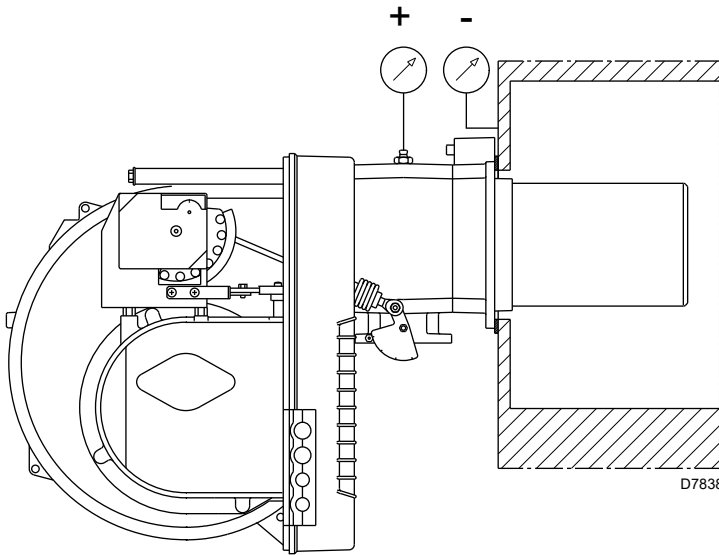
(A)

PRESSOSTATO ARIA



(B)

D897



D7838

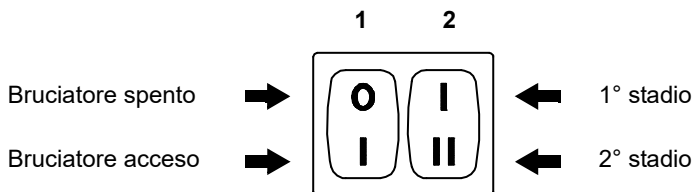
(C)

SERVOMOTORE



(D)

D517



(E)

D469

REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

**ATTENZIONE**

LA PRIMA ACCENSIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO E DOTATO DI STRUMENTAZIONE IDONEA.

La regolazione della testa di combustione, aria e gas, è già stata descritta a Pag. 7.

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 aria all'inizio scala (B).
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas. E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro (C) sulla presa di pressione del gas del manicotto. Serve a ricavare approssimativamente la potenza del bruciatore in 2° stadio mediante le tabelle di Pag. 5.
- 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 (D)

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

L'angolo di rotazione sul servomotore è uguale all'angolo sul settore graduato della farfalla gas. Il servomotore ruota di 90° in 12 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 4 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

**Camma St2** : 90°

Limita la rotazione verso il massimo. A bruciatore funzionante in 2° stadio la farfalla del gas deve risultare tutta aperta: 90°.

**Camma St0** : 0°

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

**Camma St1** : 15°

Regola la posizione di accensione e potenza 1° stadio.

**Camma MV** : non utilizzata

AVVIAMENTO BRUCIATORE

Chiudere i telecomandi e mettere:

- l'interruttore 1)(E) in posizione "Bruciatore acceso";
  - l'interruttore 2)(E) in posizione "1° STADIO".
- Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 18)(A)p. 3.

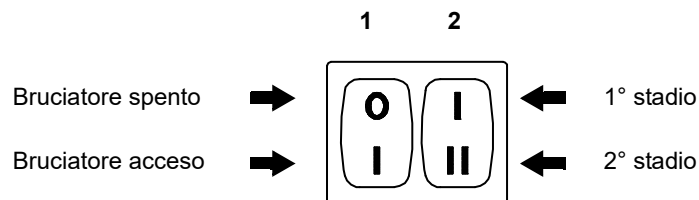
Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare immediatamente il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

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 3s. Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro (C). Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.



(A)

D469

## 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 bruciatore in 2° stadio;
- 3 - Potenza bruciatore in 1° stadio;
- 4 - Potenze intermedie tra le due;
- 5 - Pressostato aria;
- 6 - Pressostato gas di minima.

### 1 - POTENZA ALL'ACCENSIONE

Secondo norma EN 676.

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

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

- Potenza max di funzionamento: 120 kW
- Potenza max all'accensione: 120 kW

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

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

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

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

**Esempio:** potenza MAX di funzionamento 600 kW.

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

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

Per misurare la potenza all'accensione:

- scollegare la spina-presa 23)(A)p.3 sul cavo della sonda di ionizzazione (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata.

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

$$Vg = \frac{Qa \text{ (portata max. bruciatore)} \times n \times ts}{3600}$$

**3600**

**Vg:** volume erogato nelle accensioni eseguite ( $Sm^3$ )

**Qa:** portata di accensione ( $Sm^3/h$ )

**n:** numero di accensioni (10)

**ts:** tempo di sicurezza (sec)

**Esempio** per gas G 20 ( $9,45 kWh/Sm^3$ ):

Potenza di accensione 400 kW

corrispondenti a  $47,6 Nm^3/h$ .

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

$$Vg = \frac{47,6 \times 10 \times 3}{3600} = 0,397 Sm^3$$

**3600**

### 2 - POTENZA IN 2° STADIO

La potenza in 2° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a Pag. 4.

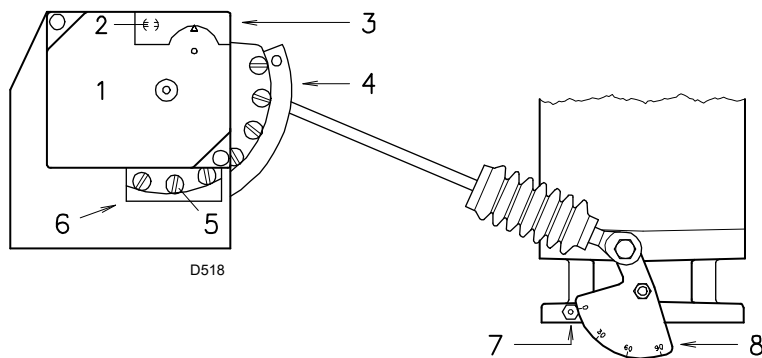
Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante in 1° stadio. Mettere ora l'interruttore 2)(A) in posizione 2° stadio: il servomotore aprirà la serranda aria e, contemporaneamente, aprirà pure la farfalla del gas a  $90^\circ$ .

#### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

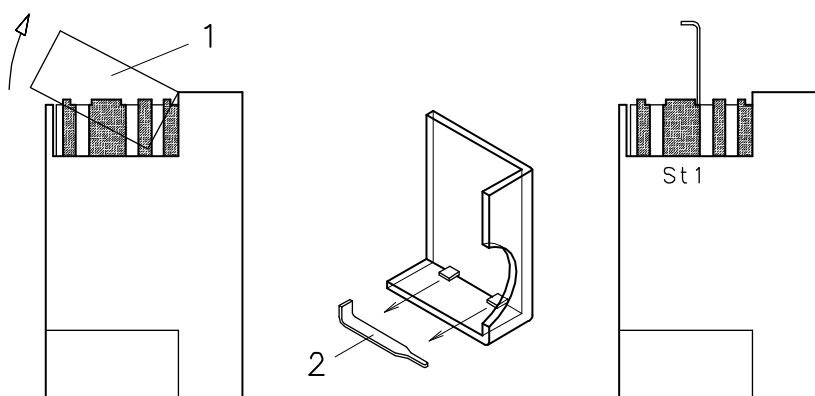
A titolo orientativo può essere ricavata dalla tabella di Pag. 5, basta leggere la pressione del gas sul manometro, vedi Fig. (C) a Pag. 9, e seguire le indicazioni date a Pag. 5.

- 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.



- 1 Servomotore
- 2 Vincolo/ Svincolo camma 4
- 3 Coperchio camme
- 4 Camma a profilo variabile
- 5 Viti per la regolazione del profilo variabile
- 6 Feritoia per accedere alle viti 5
- 7 Indice del settore graduato
- 8 Settore graduato farfalla gas

(A)



(B)

D520

#### Regolazione dell'aria

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

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

#### **3 - POTENZA IN 1° STADIO**

La potenza in 1° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a Pag. 4.

Mettere l'interruttore 2)(A)p. 10 in posizione 1° stadio: il servomotore 1)(A) chiuderà la serranda aria e, contemporaneamente, chiuderà pure la farfalla del gas fino a 15°, cioè fino alla regolazione fatta in fabbrica.

#### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della camma St1 (B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 15° a 13° - 11°....
- Se bisogna aumentarla, passare in 2° stadio azionando l'interruttore 2)(A)p. 10 ed aumentare un poco l'angolo della camma St1 con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 15° a 17° - 19°....

Quindi ritornare in 1° stadio e misurare la portata del gas.

#### **NOTA**

Il servomotore segue la regolazione della camma St1 solo quando si riduce l'angolo. Se invece bisogna aumentare l'angolo, è necessario passare in 2° stadio, aumentare l'angolo e ritornare in 1° stadio per verificare l'effetto della regolazione.

Se si aumenta l'angolo di St1 con il bruciatore funzionante in 1° stadio si ha l'arresto del bruciatore stesso.

Per l'eventuale regolazione della camma St1, togliere il coperchio 1), inserito a scatto, come indicato nella Fig. (B), estrarre l'apposita chiave 2) dal suo interno ed inserirla nell'incavo della camma St1.

#### Regolazione dell'aria

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

#### **4 - POTENZE INTERMEDIE**

##### Regolazione del gas

Non occorre alcuna regolazione

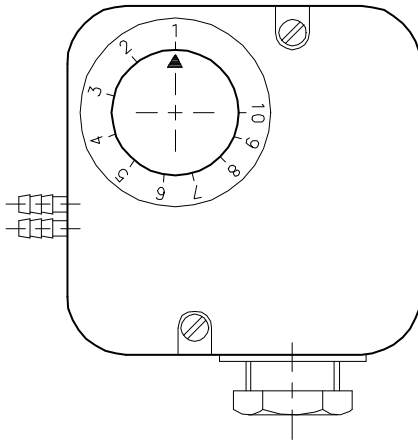
##### Regolazione dell'aria

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(A)p. 10, svincolare la camma a profilo variabile mettendo in posizione verticale l'incavo 2)(A) del servomotore ed intervenire sulle viti intermedie della camma in modo che l'inclinazione della camma stessa sia progressiva. Provare più volte ruotando a mano la camma avanti ed indietro: il movimento deve essere morbido e senza imputamenti.

Fare attenzione di non spostare le viti alle estremità della camma precedentemente regolate per l'apertura della serranda in 1° e 2° stadio.

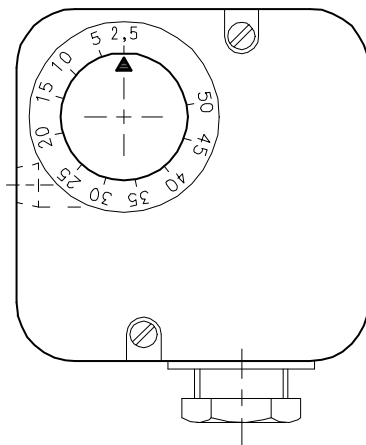
#### **NOTA**

Una volta terminata la regolazione delle potenze "2° stadio - 1° stadio - intermedie", ricontrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.



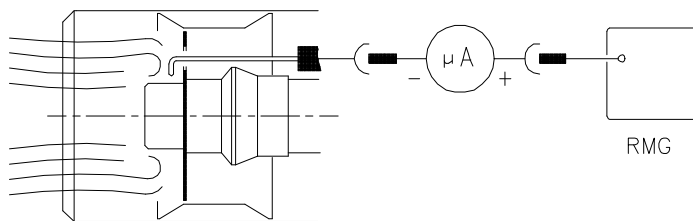
(A)

D521



(B)

D896



(C)

D3023

## 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 in 1° stadio 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 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.

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


## 6 - PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (B)

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:

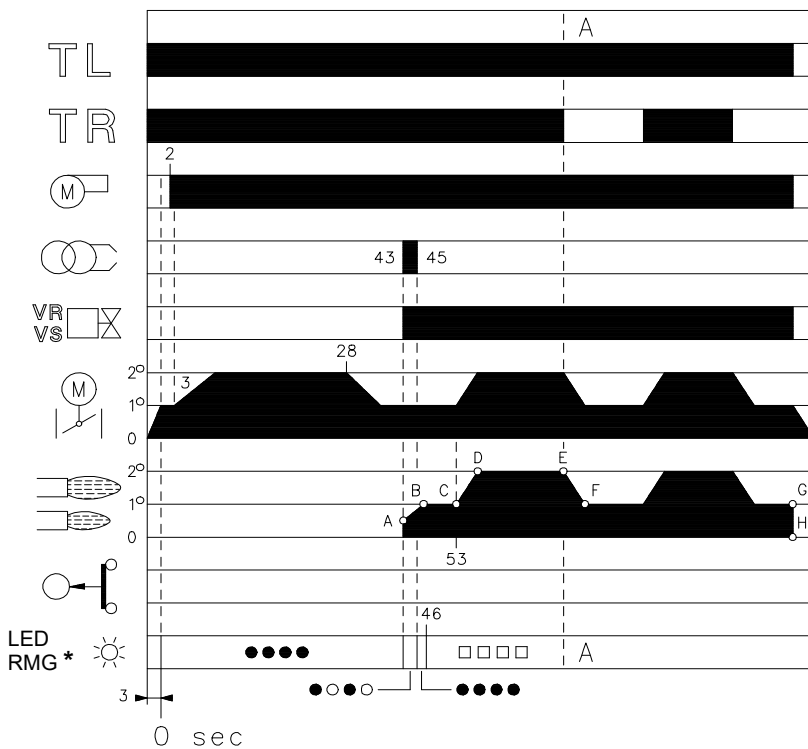
- installare un manometro a valle dello stabilizzatore della rampa (per esempio sulla presa di pressione gas alla testa di combustione del bruciatore);
- parzializzare lentamente il rubinetto manuale del gas fino a che il manometro rileva una diminuzione della pressione letta di circa 0.1 kPa (1 mbar). 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.

 1 kPa = 10 mbar

## 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 5  $\mu$ A. Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa 23)(A)p. 3 posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100  $\mu$ A fondo scala. Attenzione alla polarità.

## ACCENSIONE REGOLARE (n° = secondi dall'istante 0)

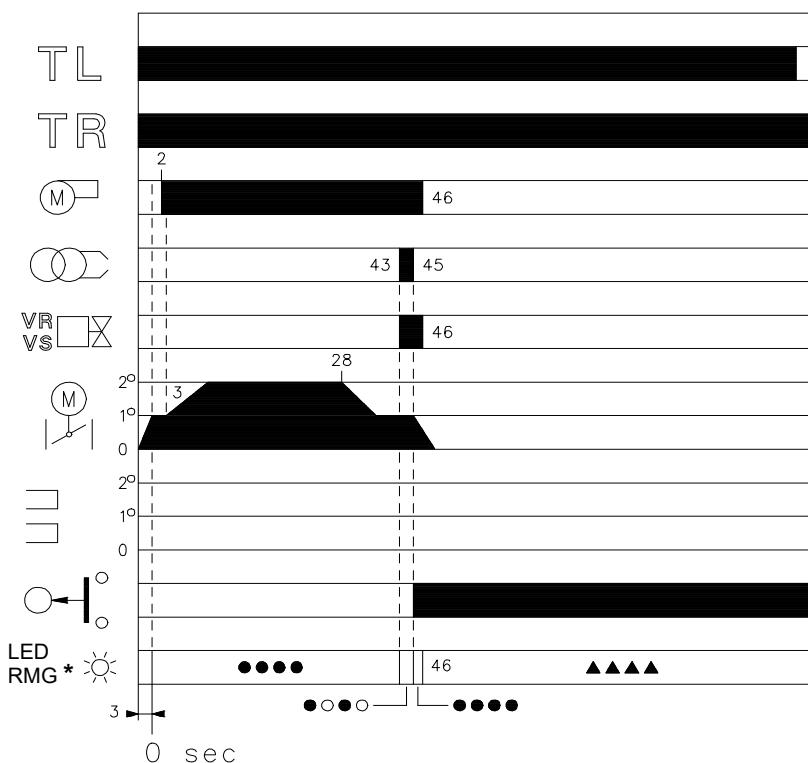


\* ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso  
Per ulteriori informazioni vedere Pag. 16.

(A)

D3028

## MANCATA ACCENSIONE



\* ○ Spento ● Giallo ▲ Rosso  
Per ulteriori informazioni vedere Pag. 16.

(B)

D3029

## FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

### AVVIAMENTO BRUCIATORE (A)

- **0 s** : Chiusura telecomando TL.  
Avvio servomotore: ruota in apertura fino all'angolo impostato sulla camma St1.  
Dopo circa 3s:
- **2 s** : Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica.
- **2 s** : Avvio motore ventilatore.
- **3 s** : Avvio servomotore: ruota in apertura fino all'intervento del contatto sulla camma St2.  
La serranda aria è posizionata sulla potenza in 2° stadio.  
Fase di pre-ventilazione con la portata d'aria della potenza di 2° stadio.  
Durata 25 s.
- **28 s** : Avvio servomotore: ruota in chiusura fino all'angolo impostato sulla camma St1.
- **43 s** : La serranda dell'aria e la farfalla del gas sono in posizione di potenza di 1° stadio.  
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, fino alla potenza di 1° stadio, punto B.
- **45 s** : Si spegne la scintilla.
- **53 s** : Se il telecomando TR è chiuso o sostituito da un ponte, il servomotore ruota ancora fino all'intervento della camma St2 portando la serranda aria e la farfalla del gas in posizione 2° stadio, tratto C-D.  
Termina il programma dell'apparecchiatura elettrica.

### FUNZIONAMENTO A REGIME (A)

#### Impianto dotato di un telecomando TR

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

(L'apparecchiatura elettrica continua comunque a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione del pressostato aria).

- Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il servomotore chiude farfalla del gas e serranda aria ed il bruciatore passa dal 2° al 1° stadio di funzionamento, tratto E - F.
- Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, il servomotore apre farfalla del gas e serranda aria ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento. E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore in 1° stadio, tratto G - H. Il telecomando TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dalla camma St0. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

#### Impianto privo di TR, sostituito da un ponte

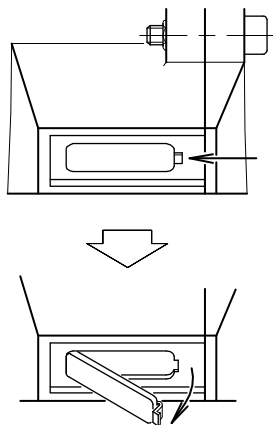
L'avviamento del bruciatore avviene come nel caso precedente. Successivamente, se la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TL, il bruciatore si spegne (tratto A-A nel diagramma).

### MANCATA ACCENSIONE (B)

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola del gas e 49 s dopo la chiusura del telecomando TL. Il led rosso dell'apparecchiatura si accende.

### SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

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



(A)

D484

**CONTROLLI FINALI** (con bruciatore funzionante)

- Scollegare un filo del pressostato gas di minima.
- Aprire il termostato/pressostato TL.
- Aprire il termostato/pressostato TS:  
il bruciatore deve fermarsi
- Staccare il tubetto di adduzione aria al pressostato.
- 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**

⚠ Il bruciatore richiede una manutenzione periodica, che deve essere eseguita da personale abilitato e in conformità alle leggi e normative locali.

⚠ La periodica manutenzione è essenziale per un buon funzionamento del bruciatore; evita in questo modo consumi inutili di combustibile e riduce le emissioni inquinanti nell'ambiente.

⚠ Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

**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.

**Servomotore**

Svincolare la camma 4)(A)p.11 dal servomotore, ruotando di 90° l'intaglio 2)(A)p.11 e controllare manualmente che la sua rotazione, avanti ed indietro, sia scorrevole.

Vincolare nuovamente la camma 4)(A)p.11.

**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.

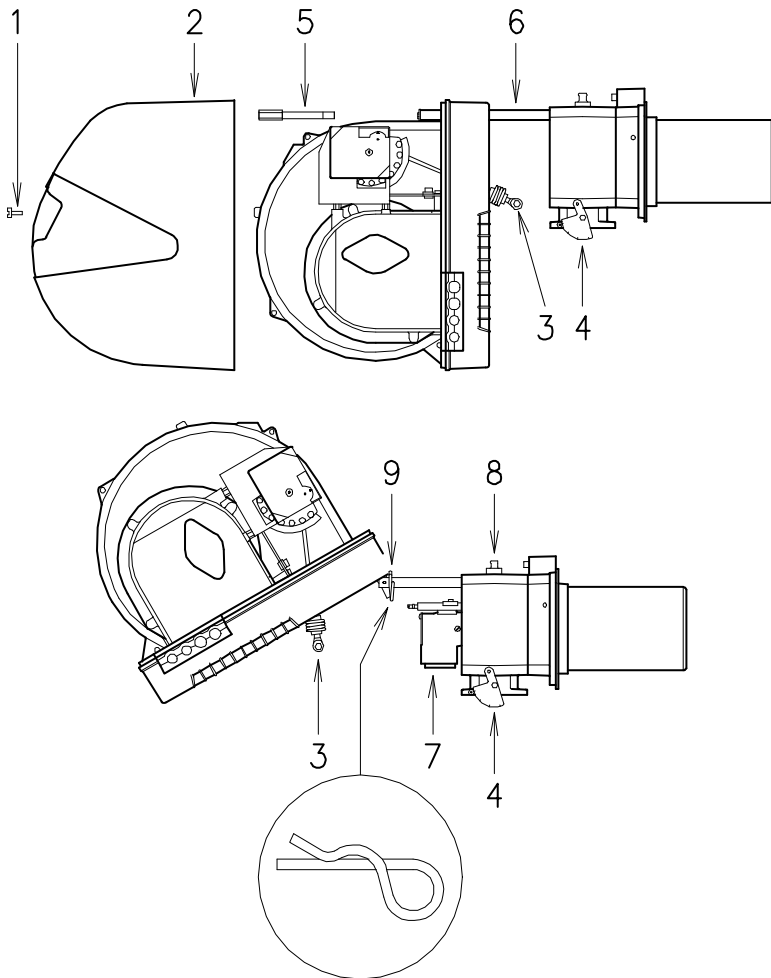
Pulire esternamente il bruciatore, particolarmente gli snodi e la camma 4)(A)p.11.

**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.

## APERTURA BRUCIATORE



### PER APRIRE IL BRUCIATORE (A):

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

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

### PER CHIUDERE IL BRUCIATORE (A):

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

(A)

D535

**Componente di sicurezza****Ciclo di vita**

Controllo fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Sensore fiamma	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Valvole gas (tipo solenoide)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Pressostati	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Regolatore di pressione	15 anni
Servomotore (camma elettronica) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide) (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250,000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni
Girante ventilatore	10 anni o 500,000 avviamenti

**(A)****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/sboccaggio (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.

**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.

## DIAGNOSTICA PROGRAMMA DI AVVIAMENTO

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicitate nella seguente tabella:

TABELLA CODICE COLORE	
Sequenze	Codice colore
Preventilazione	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funzionamento con fiamma ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Funzionamento con segnale di fiamma debole	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocco	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luce estranea	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legenda:</b>	○ Spento      ● Giallo      □ Verde      ▲ Rosso

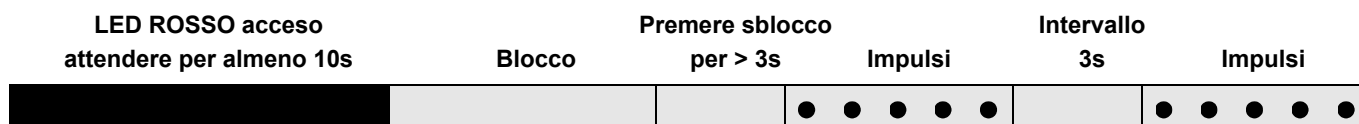
### SBLOCCO APPARECCHIATURA E UTILIZZO DIAGNOSTICA

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

Per utilizzare tale funzione, è necessario attendere almeno 10 secondi dall'istante di messa in sicurezza (**blocco**) e premere, quindi, il pulsante di sblocco.

L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi (a distanza di 1 secondo) che si ripete ad intervalli costanti di 3 secondi.

Visualizzato il numero di lampeggi e identificata la possibile causa, è necessario resettare il sistema tenendo premuto il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.



Qui di seguito vengono elencate le metodologie possibili per effettuare lo sbocco dell'apparecchiatura e per l'utilizzo delle diagnostiche.

### SBLOCCO APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.  
Il bruciatore si riavvia dopo una pausa di 2 secondi dal rilascio del pulsante.  
Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite.

### DIAGNOSTICA VISIVA

Indica la tipologia di guasto del bruciatore che ne comporta il blocco.

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).  
Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.  
Rilasciare il pulsante a lampeggio avvenuto. Il numero di lampeggi evidenzia la causa del mal funzionamento secondo la codifica indicata nella tabella di Pag. 17.

### DIAGNOSTICA SOFTWARE

Fornisce l'analisi della vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura etc...

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).  
Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.  
Rilasciare il pulsante per 1 secondo e quindi ripremere per più di 3 secondi fino alla visualizzazione di un ulteriore lampeggio di colore giallo.  
Al rilascio del pulsante il led rosso lampeggerà in modo intermittente con frequenza elevata: solo allora sarà possibile inserire il collegamento ottico.

A operazioni effettuate è necessario ripristinare lo stato iniziale dell'apparecchiatura utilizzando la procedura di sblocco sopra descritta.

PRESSIONE SUL PULSANTE	STATO APPARECCHIATURA
Da 1 a 3 secondi	Sblocco dell'apparecchiatura senza visualizzazione della diagnosi visiva.
Più di 3 secondi	Diagnostica visiva della condizione di blocco: (lampeggio led con intermittenza di 1 secondo).
Più di 3 secondi partendo dalla condizione di diagnostica visiva	Diagnostica software mediante ausilio di interfaccia ottica e PC (possibilità di visualizzazione delle ore di funzionamento, delle anomalie, etc..)

La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella tabella di Pag. 18.

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 (D) Pag. 6 Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirlo 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 pre-ventilazione	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 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio  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. (D) Pag. 6 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  Sostituirlo Filtrarli o eliminarli Utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia  Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco  Accensioni con pulsazioni  Il bruciatore non passa in 2° stadio  Bruciatore in sosta con serranda aria aperta	38 - Manca l'energia elettrica ..... 39 - Telecomando limite o di sicurezza aperto ..... 40 - Fusibile di linea interrotto ..... 41 - Apparecchiatura elettrica difettosa. .... 42 - Manca il gas. .... 43 - Pressione gas in rete insufficiente ..... 44 - Pressostato gas di min non chiude ..... 45 - Servomotore non si porta nella posizione di min. .... accensione  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  47 - Testa mal regolata ..... 48 - Elettrodo di accensione mal regolato..... 49 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria. .... 50 - Potenza di accensione troppo elevata .....  51 - Telecomando TR non chiude ..... 52 - Apparecchiatura elettrica difettosa..... 53 - Servomotore difettoso ..... 54 - Servomotore difettoso .....	Chiudere interruttori Controllare collegamenti Regolarlo o sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo Aprire valvole manuali tra contattore rampa Sentire AZIENDA DEL GAS Regolarlo o sostituirlo Sostituirlo  Ridurre la pressione di intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.  Regolare. Vedi Pag. 7 Regolarlo, vedi Fig. (D) Pag. 6 Regolarla Ridurla  Regolarlo o sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo

### 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.



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.

**KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Codice **3002719**

### ACCESSORI (su richiesta):

#### • KIT PROTEZIONE CONTRO I RADIODISTURBI

In caso di installazione del bruciatore in ambienti particolari soggetti a radiodisturbi (emissione di segnali oltre 10 V/m) a causa della presenza di INVERTER o in applicazioni dove le lunghezze dei collegamenti del termostato superano i 20 metri, è disponibile un kit di protezione come interfaccia tra l'apparecchiatura e il bruciatore.

<b>BRUCIATORE</b>	<b>RS 64 MZ</b>
	Cod. <b>3010386</b>

#### • KIT PER FUNZIONAMENTO A GPL: il kit consente al bruciatore RS 64 MZ di bruciare GPL.

Potenza kW	400 - 920	
Lunghezza Boccaglio mm	250	385
	Cod. <b>3010434</b>	Cod. <b>3010435</b>

• <b>KIT TESTA LUNGA</b>	Cod. <b>3010427</b>
• <b>KIT CONTATTI PULITI</b>	Cod. <b>3010419</b>
• <b>INTERRUTTORE DIFFERENZIALE</b>	Cod. <b>3010321</b>
• <b>KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC</b>	Cod. <b>3002719</b>

#### • **RAMPE GAS DA ABBINARE AL BRUCIATORE SECONDO NORMA EN 676 (complete di valvole, regolatore di pressione e filtro):** vedere a Pag. 8.

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

### Collegamenti elettrici



**NOTE**

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.

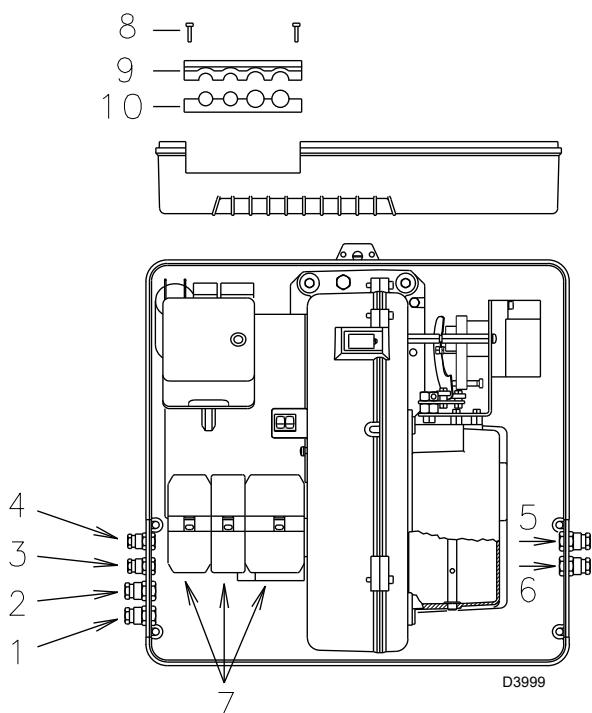
Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

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:

**RS 64 MZ trifase**

- 1- Pg 11 Alimentazione trifase
- 2- Pg 11 Alimentazione monofase
- 3- Pg 9 Telecomando TL
- 4- Pg 9 Telecomando TR o sonda (RWF40)
- 5- Pg 11 Valvole gas
- 6- Pg 11 Pressostato gas o controllo tenuta valvole

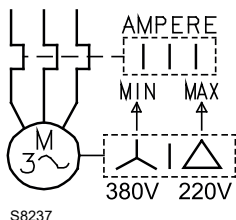


### TARATURA RELÈ TERMICO

Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.

- Se il motore è alimentato a stella, **380V**, il cursore va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, **220V**, il cursore va posizionato sul "MAX".

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



**NOTE**

- Il modello RS 64 MZ trifase lascia la fabbrica previsto per alimentazione elettrica **380V**. Se l'alimentazione è **220V**, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.
- I bruciatori RS 64 MZ sono stati omologati per funzionamento intermittente.  
Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento.  
Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato 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 bruciatori RS 64 MZ lasciano la fabbrica predisposti per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il termostato/pressostato TR. Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del termostato/pressostato TR, un ponte tra i morsetti T6 - T8 della spina X4.



**ATTENZIONE:**

- Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica. L'eventuale inversione comporterebbe un arresto in blocco per mancata accensione.
- Sostituire i componenti solo con ricambi originali.

## **Déclaration de conformité d'après ISO/CEI 17050-1**

Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:

- EN 12100
- EN 676

Conformément aux dispositions des Directives Européennes:

MD	2006/42/CE	Directive Machines
LVD	2014/35/UE	Directive Basse Tension
EMC	2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique

---

**La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à ISO 9001:2015.**

## IDENTIFICATION

La plaque d'identification reporte le numéro de série, le modèle et les principales caractéristiques techniques. L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever, de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le produit et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.

## CONSEILS GENERAUX

Afin de garantir une combustion avec le taux minimum d'émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur de chaleur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées.

Il est donc conseillé de consulter le Service Technique Après-vente avant de choisir ce type de brûleur pour le couplage avec une chaudière.

Le personnel autorisé est celui qui possède les conditions techniques et professionnelles requises par la loi n° 46 du 5 mars 1990. L'organisation commerciale dispose d'un réseau d'agences et de services techniques dont le personnel participe périodiquement à des cours de formation et de mise à jour au Centre de formation de l'entreprise.

Ce brûleur ne doit être destiné qu'à l'usage pour lequel il a été expressément conçu.

Toute responsabilité contractuelle ou extracontractuelle du constructeur est exclue pour les dommages causés à des personnes, animaux et choses à cause d'erreurs d'installation et de réglage du brûleur, de son usage impropre, erroné ou inconsidéré, du non-respect des instructions du manuel fourni avec le brûleur et de l'intervention de personnel non expérimenté.

## INFORMATIONS POUR L'UTILISATEUR


En cas de défauts d'allumage ou de fonctionnement, le brûleur effectue un "arrêt de sécurité" indiqué par le voyant rouge de blocage du brûleur. Il faut alors appuyer sur le bouton de déblocage pour rétablir les conditions de démarrage. Le voyant rouge s'éteint quand le brûleur redémarre.

Cette opération peut être répétée 3 fois au maximum. Il est nécessaire de demander l'intervention du Service Technique Après-vente quand les "arrêts de sécurité" sont trop nombreux.

## REGLES FONDAMENTALES DE SECURITE

- Il est interdit aux enfants ou aux personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil.
- Il est strictement interdit de boucher les grilles d'aspiration ou de dissipation et l'ouverture d'aération du local où l'appareil est installé avec des chiffons, du papier ou autre.
- Il est interdit aux personnes non autorisées d'essayer de réparer l'appareil.
- Ne pas tirer ou tordre les câbles électriques.
- Toujours débrancher l'appareil de réseau d'alimentation électrique avant d'effectuer une opération de nettoyage quelconque.
- Ne pas nettoyer le brûleur ou ses parties avec des substances facilement inflammables (ex. essence, alcool, etc.).  
Ne nettoyer le revêtement qu'avec de l'eau savonneuse.
- Ne poser aucun objet sur le brûleur.
- Ne pas laisser de récipients ni de substances inflammables dans le local où l'appareil est installé.

Les symboles suivants sont utilisés dans certaines parties du manuel:

 **ATTENTION** = pour des actions qui demandent une certaine prudence et une préparation adéquate.

 **INTERDICTION** = pour des actions qui **NE DOIVENT** absolument PAS être exécutées.

<b>DONNEES TECHNIQUES</b> .....	page 2
Données électriques.....	2
Description brûleur.....	3
Emballage - Poids .....	3
Encombrement.....	3
Equipement standard.....	3
Plage de puissance .....	4
Chaudière d'essai .....	4
Chaudières commerciales .....	4
Pression du gaz.....	5
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>5</b>
Plaque chaudière .....	6
Longueur buse .....	6
Fixation du brûleur à la chaudière .....	6
Réglage tête de combustion.....	7
Ligne alimentation gaz .....	8
Réglages avant l'allumage.....	9
Servomoteur.....	9
Démarrage brûleur.....	9
Allumage brûleur .....	9
Réglage brûleur:.....	10
1 - Puissance à l'allumage.....	10
2 - Puissance en 2ème allure.....	10
3 - Puissance en 1ère allure.....	11
4 - Puissances intermédiaires.....	11
5 - Pressostat de l'air .....	12
6 - Pressostat gaz seuil minimum .....	12
Contrôle présence flamme.....	12
Fonctionnement brûleur.....	13
Contrôles finaux.....	14
Entretien.....	14
Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée .....	16
Diagnostic cycle de démarrage .....	17
Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic .....	18
Inconvénients - Causes - Remèdes .....	18
Fonctionnement normal / temps de détection flamme .....	19
Accessoires .....	19
<b>Annexe</b> .....	<b>20</b>
Schéma tableau électrique.....	21

**Attention**

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page que le texte  
Moyenne
- 1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

## DONNEES TECHNIQUES

F

Modele			RS 64 MZ	
Type			885 T80	
Puissance (1)	Max.	kW	400 - 850	
		Mcal/h	345 - 730	
	Min.	kW	150	
		Mcal/h	130	
Combustible			Gaz naturel: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- Pouvoir calorifique inférieur		kWh/Sm <sup>3</sup>	9,45	8,13
		Mcal/Sm <sup>3</sup>	8,2	7,0
- Densité absolue		kg/Sm <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Débit maximum		Sm <sup>3</sup> /h	90	104,5
- Pression au débit max. (2)		mbar	10,7	16,1
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermittent (1 arrêt min en 24 heures)</li> <li>2 allures (flamme haute et basse) et une allure (tout - rien)</li> </ul>	
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
Temperature ambiante		°C	0 - 40	
Temperature air comburant		°C max	60	
Niveau de bruit (3)	Pression sonore	dBA	76	
	Puissance sonore		87	

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Température gaz 15°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression à la prise 7)(A)p.3, avec une pression nulle dans la chambre de combustion, et à la puissance maximum du brûleur.

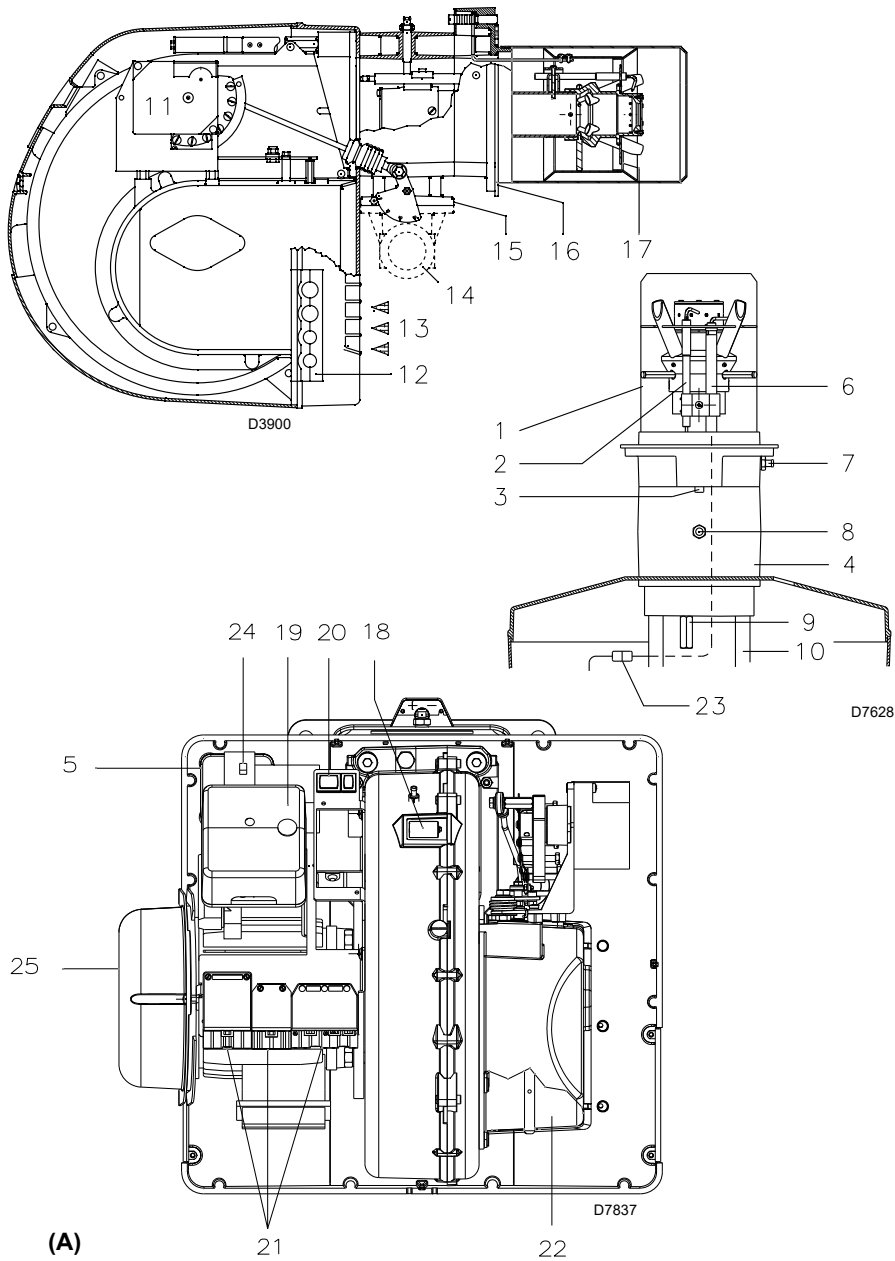
(3) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

Modele			RS 64 MZ	
Type			885 T80	
Alimentation électrique	V Hz		220 - 380 avec neutre ~ +/-10% 60 - triphasée	
Moteur électrique IE3	tr/min		3490	
	kW		1,1	
	V		230/380	
	A		4,2 - 2,4	
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2		230 V - 1x15 kV 1 A - 25 mA	
Puissance électrique absorbée	kW max		1,5	
Degre de protection (EN 60529)			IP 40	

## MODELES DISPONIBLES

Longuer buse mm	250 - 385
-----------------	-----------



## DESCRIPTION BRULEUR (A)

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

Il existe deux types de blocage du brûleur:

- **BLOCAGE COFFRET:**  
l'allumage du bouton du coffret de sécurité 19)(A) signale que le brûleur s'est bloqué.  
Pour le déblocage appuyer sur le bouton.
- **BLOCAGE MOTEUR:**  
alimentation électrique triphasée; pour le déblocage appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 24)(A).

## EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives

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

## ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

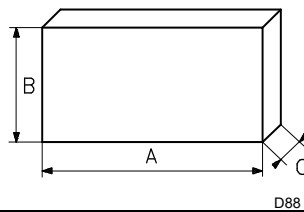
L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).

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

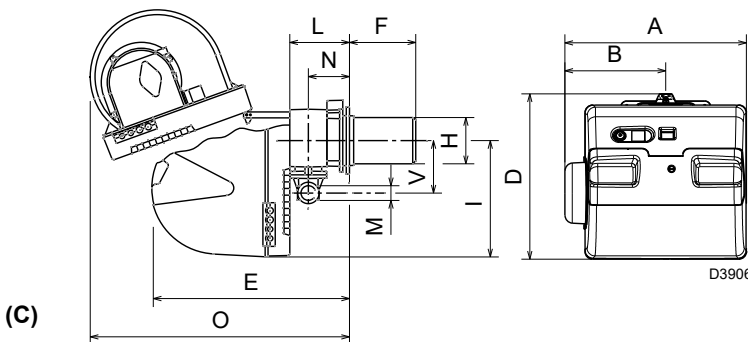
## EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Bride pour rampe gaz
- 1 - Joint pour bride
- 4 - Vis de fixation bride M 10 x 35
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 12 x 35
- 5 - Passe-câbles pour branchement électrique
- 1 - Protection du moteur (avec vis de fixation)
- 1 - Groupe fiches
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

mm	A	B	C	kg
RS 64 MZ	1200	520	580	42



(B)

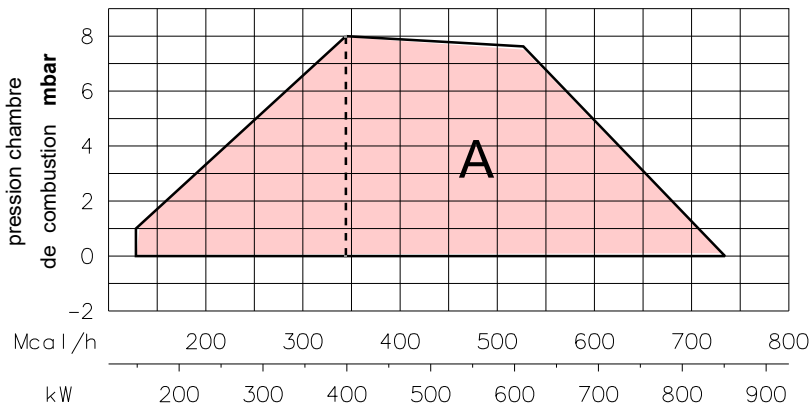


(C)

mm	A	B	D	E	F <sup>(1)</sup>	H	I	L	O	N	V	M
RS 64 MZ	533	300	490	640	250 - 385	179	352	222	870	134	221	2"

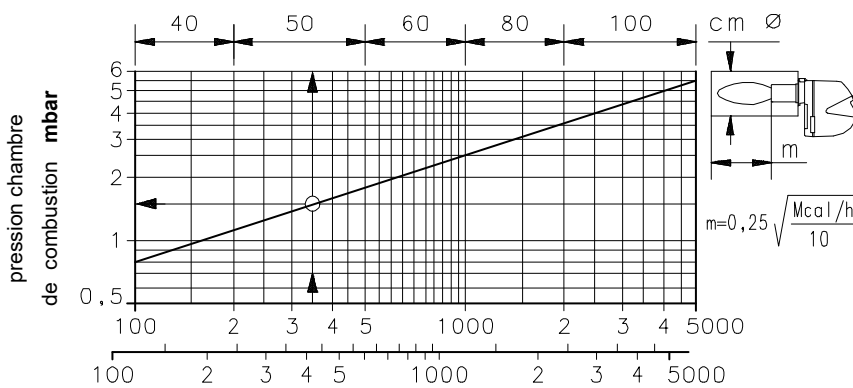
(1) Buse: courte-longue

### RS 64 MZ



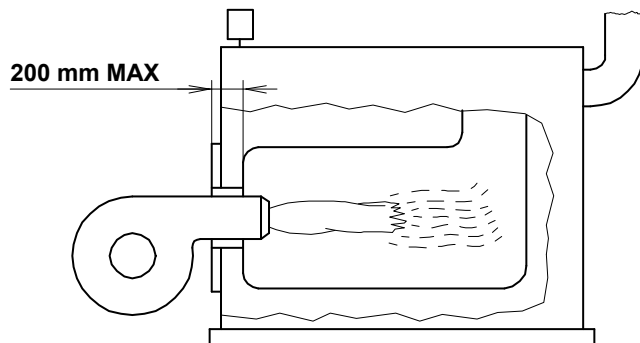
(A)

D3903



(B)

D497



(C)

D1079

### PLAGE DE PUISSANCE (A)

La puissance du brûleur en fonctionnement varie entre:

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

### Attention

la PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20°C, à une pression barométrique de 1013 mbars (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 7.

### CHAUDIÈRES D'ESSAI (B)

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

### Exemple

Puissance 350 Mcal/h:  
diamètre = 50 cm, longueur = 1,5 m.

### CHAUDIÈRES COMMERCIALES (C)

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.

Pour les chaudières à inversion, il est par ailleurs conseillé de contrôler la longueur de la tête de combustion selon ce qui est prévu par le fabricant de la chaudière.

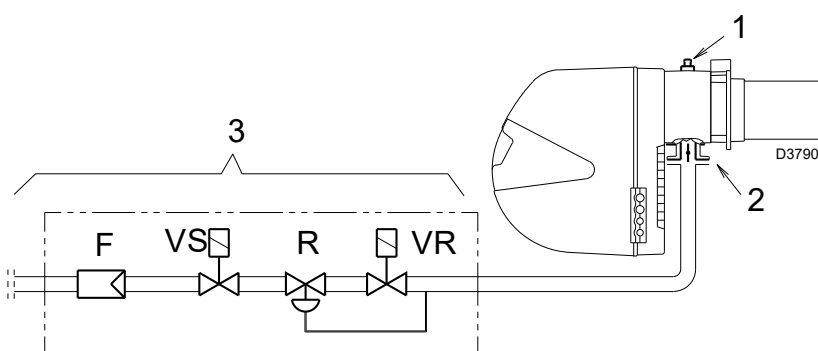
L'épaisseur maximale de la porte avant de la chaudière ne peut pas dépasser 200 mm (voir Fig. C).

## RS 64 MZ

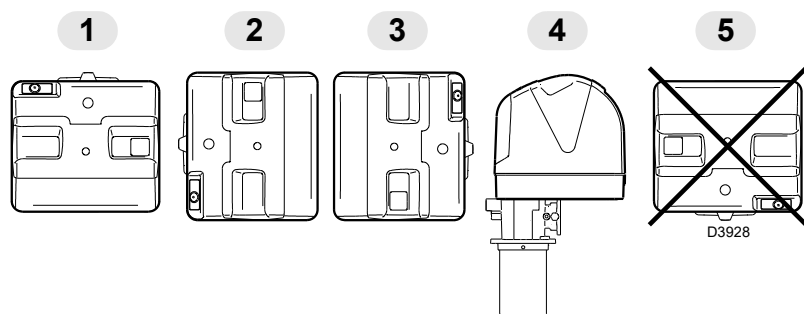
$\Delta p$  (mbar)

kW	1	2	3			
			3970144 3970197	3970180 3970198	3970181 3970182	3970221 3970225
400	2.0	0.3	14.1	7.4	5.2	3.8
450	2.8	0.4	17.0	8.8	6.1	4.0
475	3.3	0.5	18.4	9.4	6.6	4.1
500	3.7	0.5	19.9	10.1	7.0	4.2
550	4.5	0.6	23.2	11.6	8.2	4.4
600	5.4	0.7	26.7	13.2	9.5	4.6
625	5.8	0.8	28.5	13.9	10.1	4.7
650	6.3	0.9	30.3	14.7	10.8	4.9
700	7.4	1.0	34.0	16.4	12.1	5.1
750	8.5	1.2	37.7	18.0	13.4	5.4
800	9.6	1.3	41.5	19.9	14.8	5.8
850	10.7	1.5	45.3	21.8	16.3	6.2

(A)



(B)



(C)



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

## PRESSION DU GAZ

Les tableaux ci-contre indiquent les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximum du brûleur.

### Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.  
Pression du gaz mesurée à la prise 1)(B), avec chambre de combustion à 0 mbar.

### Colonne 2

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

### Colonne 3

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

Les valeurs reportées sur les tableaux se réfèrent à:

gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>(8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Avec:

gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup>(7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>) multiplier les valeurs des le tableau:

- colonne 1 - 2: par 1,5;
- colonne 3: par 1,35.

Pour connaître la puissance maximum approximative à laquelle le brûleur fonctionne:

- 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 relatif au brûleur, colonne 1.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

### Exemple:

- Fonctionnement à la puissance maximum
- Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
- Pression du gaz à la prise 1)(B) = 6,7 mbar
- Pression en chambre de combustion = 3 mbar

$6,7 - 3 = 3,7$  mbar  
Sur le tableau RS 64 MZ à la pression de 5 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 500 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 maximum de fonctionnement du brûleur:

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

### Exemple:

- Puissance maximum désirée: 500 kW
  - Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Pression du gaz à la puissance de 500 kW, sur le tableau RS 64 MZ, column 1 = 3,7 mbar
  - Pression dans la chambre de comb. = 3 mbar
- $3,7 + 3 = 6,7$  mbar  
pression nécessaire à la prise 1)(B).

## INSTALLATION



**LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.**

### POSITION DE FONCTIONNEMENT (C)



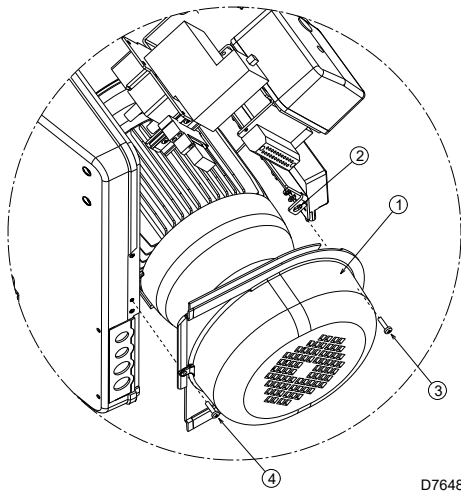
Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4.

L'installation 1 est conseillée car c'est la seule qui permet l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel. Les installations 2, 3 et 4 permettent au brûleur de fonctionner mais rendent les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion (page 14) plus difficiles.



Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.

L'installation 5 est interdite pour des motifs de sécurité.



(A)

D7648

**⚠ AVANT DE MONTER LE COFFRE IL EST NECESSAIRE DE FIXER LA PROTECTION DU MOTEUR, FOURNIE AVEC L'EQUIPEMENT (1)(A), SUR LA BRIDE (2)(A), EN UTILISANT LES VIS APPROPRIEES (3)(A) AVEC ECROU ET RONDELLE. FIXER LA BRIDE A L'ENVELOPPE SUR LE DEVANT DU BRULEUR AVEC LA VIS (4)(A).**

### PLAQUE CHAUDIERE (B)

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

### LONGUEUR BUSE (C)

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

Buse 10):

- courte 250
- longue 385

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant (15), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire (11), entre réfractaire chaudière (12) et buse (10).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire (11)- (12) n'est pas nécessaire, sauf indication précise du constructeur de la chaudière.

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

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 (D).

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

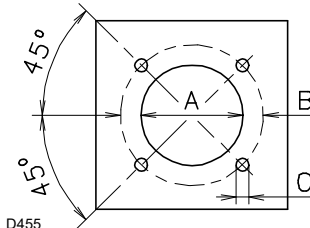
- Retirer la vis (13) et extraire le coffret (14).
- Décrocher la rotule (4) du secteur gradué (5).
- Retirer les vis (2) des deux guides (3).
- Retirer la vis (1) et faire reculer le brûleur sur les guides (3) d'environ 100 mm.
- Détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, enlever ensuite complètement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

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

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

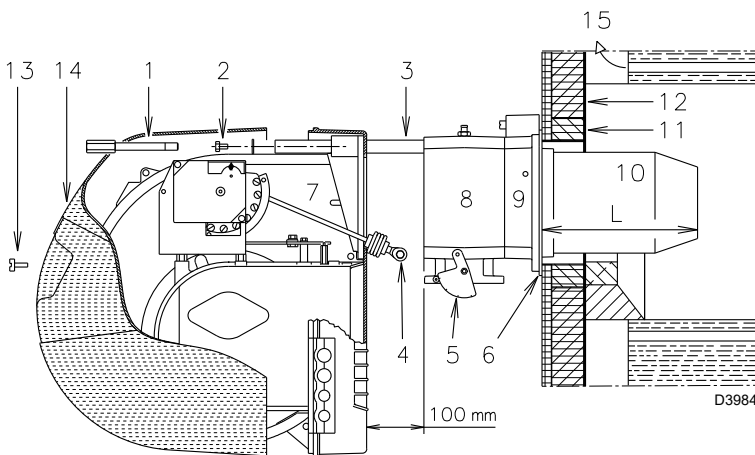
Si, lors du contrôle précédent, si le positionnement de la sonde ou de l'électrode n'était pas correct, retirer la vis (1)(E), extraire la partie interne (2)(E) de la tête et tarer celles-ci. Ne pas faire pivoter la sonde mais la laisser en place comme indiqué en (D); son positionnement dans le voisinage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

mm	A	B	C
RS 64 MZ	185	275 - 325	M 12



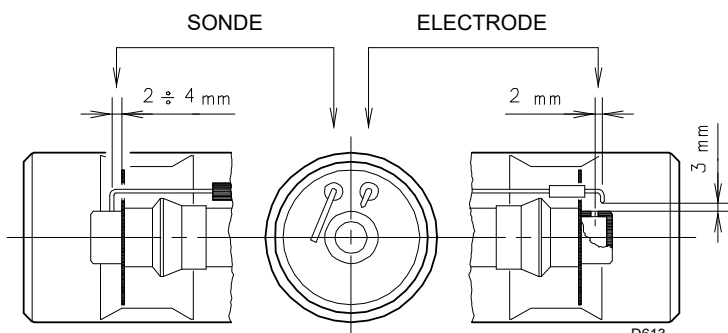
(B)

D455



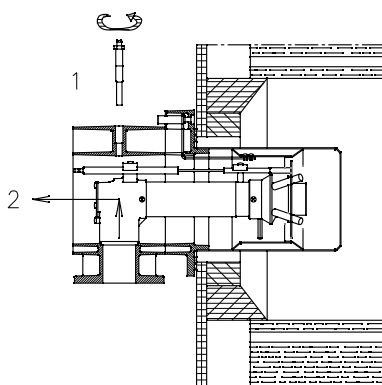
(C)

D3984



(D)

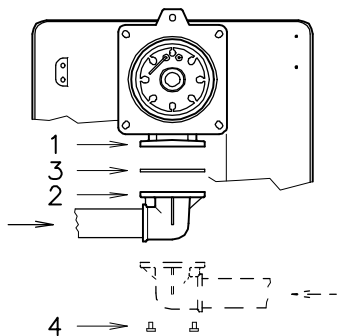
D613



(E)

D3904





(A)

D505

### LIGNE ALIMENTATION GAZ

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

### RAMPE GAZ (B)

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

### LEGENDA (B)

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 - Vanne manuelle
- 3 - Joint anti-vibrations
- 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 - Multibloc "filletté" comprenant:
  - filtre (remplaçable)
  - vanne de fonctionnement
  - régulateur de pression
- 6 - Pressostat gaz de seuil minimum
- 7 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes. Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.
- 8 - Joint
- 9 - Papillon réglage gaz
- 10 - Pressostat gaz seuil maximum (accessoire)
- 11 - Adaptateur rampe-brûleur

P1 - Pression à la tête de combustion

P2 - Pression en amont vannes/régulateur

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

L1 - A la charge de l'installateur

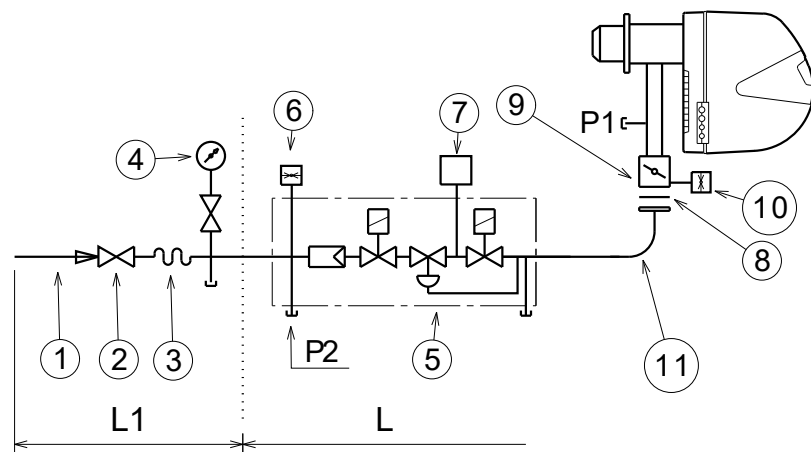
### LEGENDE TABLEAU (C)

C.T.= Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes:

- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 7.
  - ◆ = Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.
- 7 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.
- 11 = Adaptateur rampe-brûleur.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

### Note

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



(B)

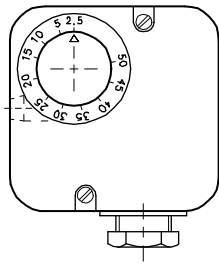
D3791

BRÛLEURS ET RELATIVES RAMPES GAZ HOMOLOGUÉES SELON LA NORME EN 676

RAMPE GAZ L				7	11
Code	Modèle	Ø	C.T.	Code	Code
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-

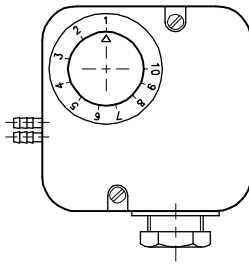
(C)

PRESSOSTAT GAZ MINIMUM



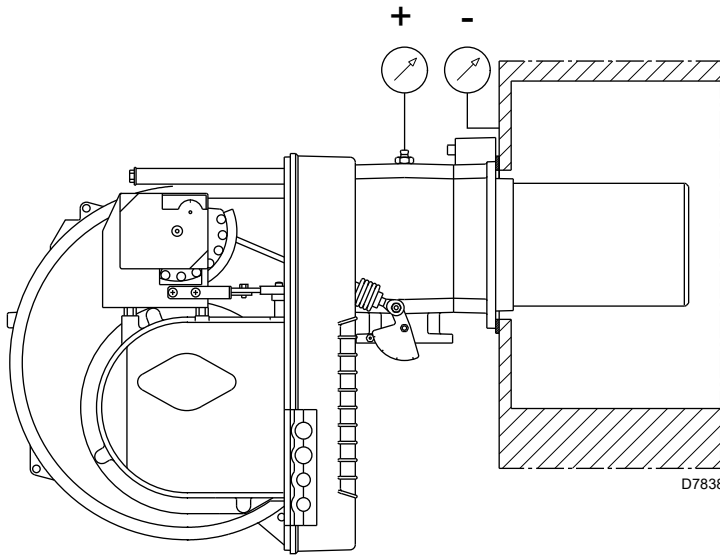
(A)

PRESSOSTAT AIR



(B)

D897



D7838

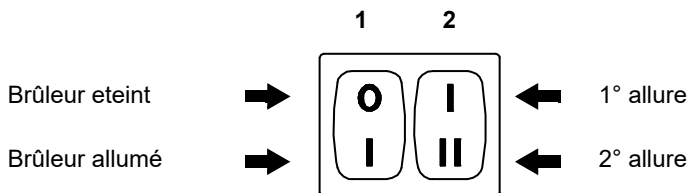
(C)

SERVOMOTEUR



(D)

D517



(E)

D469

REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

**ATTENTION**

LE PREMIER ALLUMAGE DOIT ÊTRE FAIT PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ ET MUNI D'INSTRUMENTS APPROPRIÉS.

Le réglage de la tête de combustion, air et gaz, a déjà été décrit page 7.

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 air en début d'échelle (B).
- 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 (C) sur la prise de pression de gaz du manchon.

Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance du brûleur en 2ème allure à l'aide du tableau page 5.

- 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 (D)

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

L'angle de rotation sur le servomoteur est égal à l'angle sur le secteur gradué de la vanne papillon gaz. Le servomoteur pivote de 90° en 12 secondes. Ne pas modifier le réglage des 4 cames équipant l'appareil effectué en usine. Contrôler simplement que ces cames soient réglées comme suit:

**Came St2** : 90°

Limite la rotation vers le maximum.

Le brûleur fonctionnant en 2ème allure, la vanne papillon doit être ouverte complètement: 90°

**Came St0** : 0°

Limite la rotation vers le minimum.

Brûleur éteint, le volet de l'air et la vanne papillon doivent être fermés: 0°

**Came St1** : 15°

Règle la position d'allumage et de puissance en 1ère allure.

**Came MV** : non utilisé

DEMARRAGE BRÛLEUR

Fermer les télécommandes et mettre:

- l'interrupteur 1)(E) en position "Brûleur allumé"
- l'interrupteur 2)(E) en position "1ère ALLURE".

Dès que le brûleur démarre contrôler le sens de rotation du rotor turbine par le viseur flamme 18)(A)p. 3.

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 3s. 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 (C). Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.

## REGLAGE BRULEUR

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

Régler en succession:

- 1 - Puissance à l'allumage:
- 2 - Puissance brûleur en 2ème allure
- 3 - Puissance brûleur en 1ère allure
- 4 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 5 - Pressostat air
- 6 - Pressostat seuil minimum du gaz

### 1 - PUISSANCE A L'ALLUMAGE

Selon la norme EN 676:

Brûleurs avec puissance MAX jusqu'à 120 kW

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

- Puissance max de fonctionnement : 120 kW
- Puissance max à l'allumage : 120 kW

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

$$Vg = \frac{Qa \text{ (débit max. brûleur) } \times n \times t_s}{3600}$$

**3600**

**Vg:** volume fourni lors des allumages exécutés ( $Sm^3$ )

**Qa:** débit d'allumage ( $Sm^3/h$ )

**n:** nombre d'allumages (10)

**ts:** temps de sécurité (sec)

**Exemple** pour du gaz G 20 ( $9,45 \text{ kWh}/Sm^3$ ):  
débit d'allumage 400 kW

qui correspondent à  $47,6 \text{ Sm}^3/h$ .

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

$$Vg = \frac{47,6 \times 10 \times 3 = 0,397 \text{ Sm}^3}{3600}$$

**3600**

### 2 - PUISSANCE EN 2EME ALLURE

La puissance en 2ème allure doit être choisie dans la plage indiquée page 4.

La description ci-dessus s'entend brûleur allumé fonctionnant en 1ère allure. Placer maintenant l'interrupteur 2)(A) en position 2ème allure: le servomoteur ouvrira le volet d'air et simultanément le papillon de gaz à  $90^\circ$ .

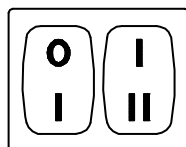
#### Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz sur le compteur.

A titre indicatif, ce débit peut être trouvé sur les tableaux page 5. Il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre, comme indiqué Fig. (C) page 9, et de suivre les indications page 5.

- 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.

Brûleur éteint



1° allure

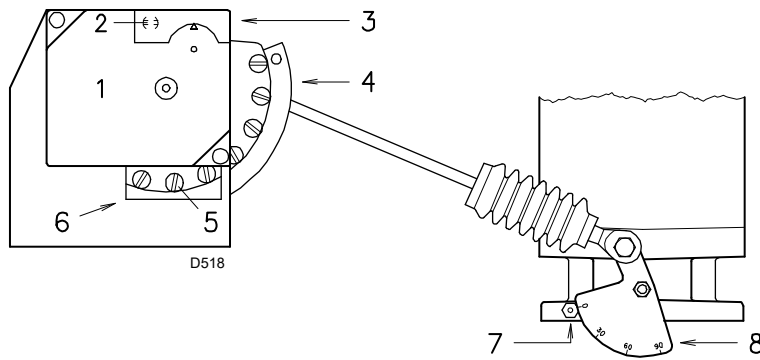
Brûleur allumé



2° allure

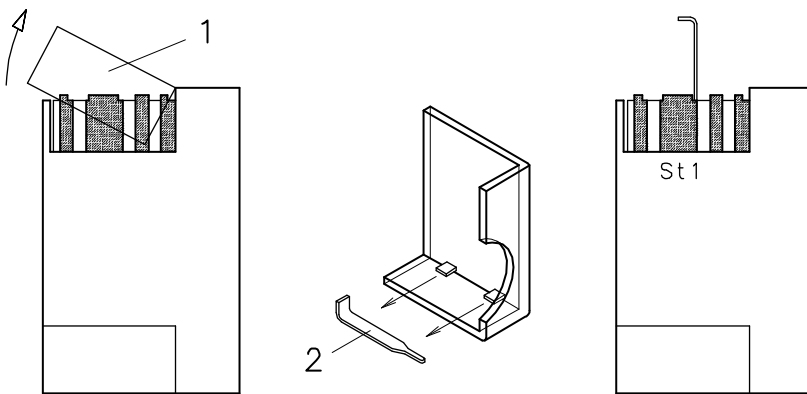
(A)

D469



- 1 Servomoteur
- 2  $\ominus$  Verrouillage /  $\oplus$  Deverrouillage came 4
- 3 Couvercle cames
- 4 Came à profil variable
- 5 Vis de régulation du profil variable
- 6 Rainure d'accès à la vis 5
- 7 Index du secteur gradué 8
- 8 Secteuer gradué vanne papillon gaz

(A)



(B)

D520

#### Réglage de l'air

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

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

#### 3 - PUISSANCE EN 1ERE ALLURE

La puissance en 1ère allure doit être choisie dans la plage indiquée page 4.

Mettre l'interrupteur 2)(A)p.10 en position 1ère allure: le servomoteur 1)(A) fermera le volet d'air et, simultanément, fermera la vanne-papillon de gaz jusqu'à 15°, c'est à dire jusqu'à la valeur tarée 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 St1 (B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 15° à 13-11°...
- S'il faut l'augmenter, passer en 2ème allure en agissant sur l'interrupteur 2)(A)p.10 et augmenter légèrement l'angle de la came St1 par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 15° à 17-19°...

Revenir ensuite en 1ère allure et mesurer le débit du gaz.

#### Note

Le servomoteur suit le réglage de la came St1 uniquement lorsque l'angle est réduit. Si l'on désire augmenter cet angle, il est nécessaire de passer en 2ème allure, d'augmenter l'angle et de revenir en 1ère allure pour contrôler l'effet des réglages.

Si on augmente l'angle de St1 quand le brûleur fonctionne en 1ère allure on aura l'arrêt de ce brûleur.

Pour le réglage éventuel de la came St1 retirer le couvercle 1) enclenché par pression comme indiqué Fig.(B), retirer la clavette 2) située à l'intérieur et insérer celle-ci dans la fente de la came St1.

#### Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(A) en agissant sur les vis de celle-ci qui apparaissent à l'intérieur de l'ouverture 6)(A). Si possible, ne pas serrer la première vis: 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

Eteindre le brûleur en actionnant l'interrupteur 1)(A)p.10, retirer la came à profil variable en plaçant la fente 2)(A) du servomoteur en position verticale et intervenir sur les vis intermédiaires de la came pour que l'inclinaison de celle-ci soit progressive.

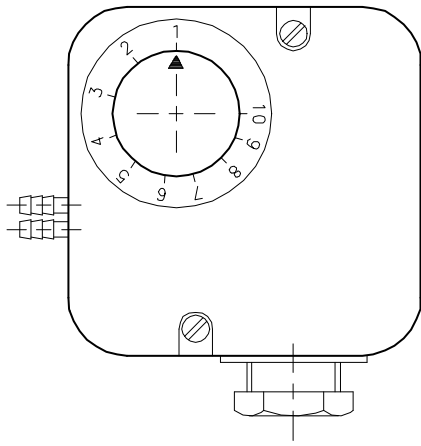
Essayer plusieurs fois en faisant tourner manuellement la came d'avant en arrière: le mouvement doit être doux sans accrocs.

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 en 1ère et 2ème allure.

#### Note

Dès que le réglage des puissances 2EME ALLURE - 1ERE ALLURE - 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.

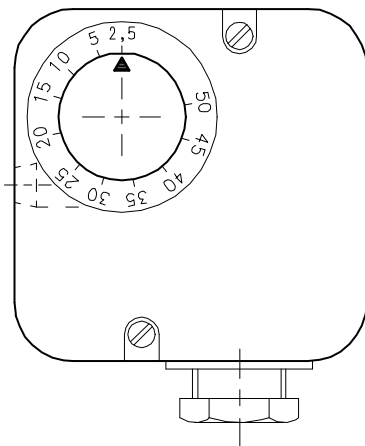
PRESSOSTAT AIR 5)(A)p.3



(A)

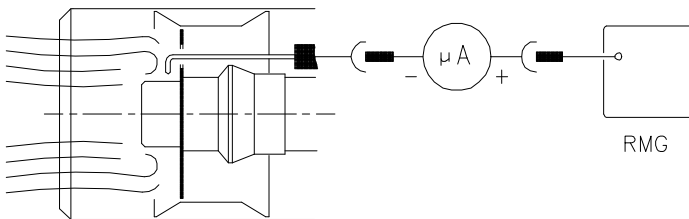
D521

PRESSOSTAT GAZ MINIMUM 6)(B)p.8



(B)

D896



(C)

D3023

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

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A). Lorsque le brûleur fonctionne 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 régularité. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

**Attention**

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

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

Le pressostat de l'air installé peut fonctionner de façon différentiel si il est joint avec deux tuyaux. Lors de la phase de préventilation, si une forte dépression dans la chambre de combustion empêche le pressostat de l'air de commuter, la commutation peut être obtenue installant un deuxième tuyau entre le pressostat de l'air et la bouche d'aspiration du ventilateur. Dans cette façon le pressostat fonctionnera comme un pressostat différentiel.

**Attention**

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

**6 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (B)**

L'objectif du pressostat de gaz de seuil minimum 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 stabilisateur de rampe (par exemple, sur la prise de pression gaz au niveau de la tête de combustion 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 valeur 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.



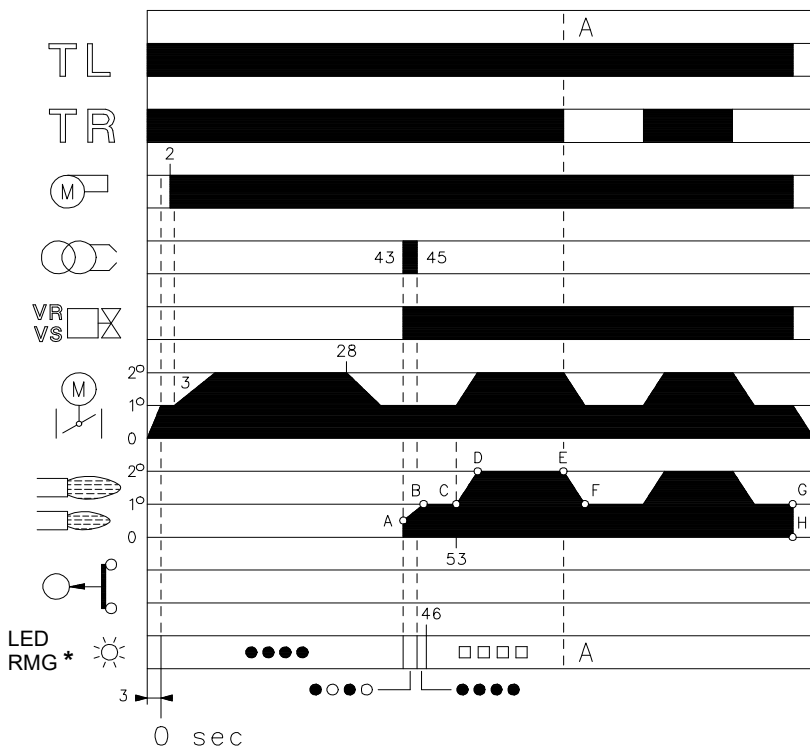
1 kPa = 10 mbar

**CONTROLE PRESENCE FLAMME (C)**

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 5  $\mu$ A. Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle. Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut déconnecter la fiche-prise 23)(A)p.3 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100  $\mu$ A bas d'échelle.

Attention à la polarité!

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

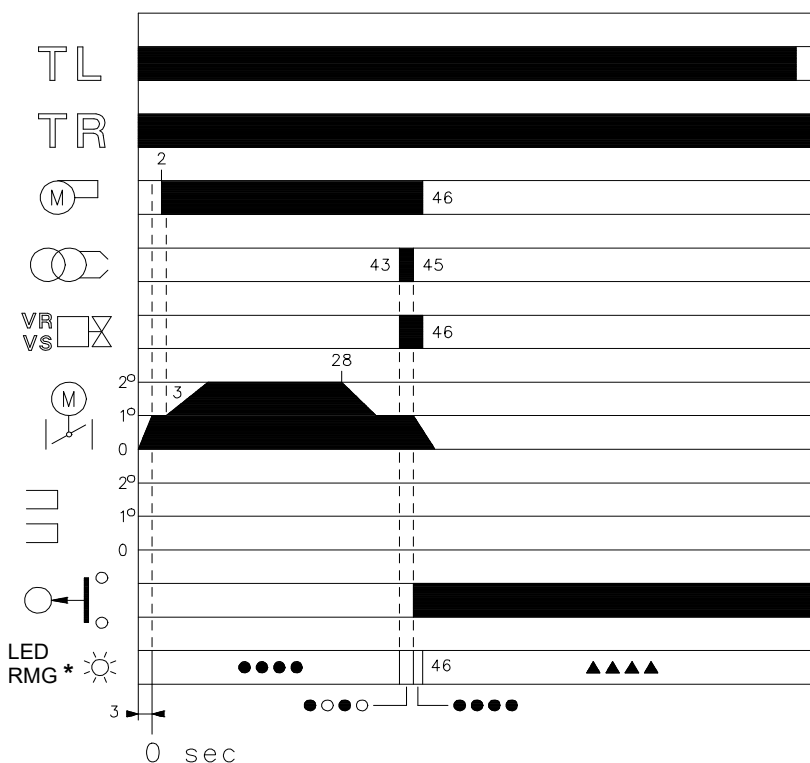


\* ○ Eteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge  
Voir page 16 pour avoir de plus amples informations.

(A)

D3028

**LE BRULEUR S'ALLUME PAS**



\* ○ Eteint ● Jaune ▲ Rouge  
Voir page 16 pour avoir de plus amples informations.

(B)

D3029

**FONCTIONNEMENT BRULEUR**

**DEMARRAGE BRULEUR (A)**

- Fermeture télécommande TL.  
Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite jusqu'à l'angle fixé sur la came St1.  
Après environ 3s:
- 0 s : Le cycle de démarrage du coffret de sécurité est commencé.
- 2 s : Démarrage moteur ventilateur.
- 3 s : Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite jusqu'à l'intervention du contact sur la came St2.  
Le volet d'air se positionne sur la puissance de 2ème allure.  
Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance de 2ème allure.  
Durée 25 secondes.
- 28 s : Démarrage servomoteur: il tourne vers la gauche jusqu'à l'angle fixé sur la came St1.
- 43 s : Le volet de l'air et le papillon réglage gaz se positionnent sur la puissance de 1ère allure.  
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, jusqu'à la puissance de 1ère allure, point B.
- 45 s : L'étincelle s'éteint.
- 53 s : Si la télécommande TR est fermée ou remplacée par un pontet, le servomoteur tourne encore jusqu'à intervention de la came St2 en plaçant le volet de l'air et la vanne papillon du gaz en position de 2ème allure, segment C-D.  
Le cycle de démarrage du coffret de sécurité s'achève.

**FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)**

**Installation munie d'une télécommande TR**

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

(Le coffret de sécurité continue néanmoins à vérifier la présence de la flamme et la position correcte du pressostat de l'air).

- Quand la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le servomoteur ferme la vanne papillon du gaz et le volet de l'air, et le brûleur passe de la 2ème à la 1ère allure de fonctionnement, segment E-F.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, le servomoteur ouvre la vanne papillon du gaz et le volet de l'air, et le brûleur passe de la 1ère à la 2ème allure de fonctionnement.  
Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la 1ère allure, segment G-H. La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur revient à l'angle 0° limité par la came St0. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

**Installation sans TR, remplacée par un pontet.**

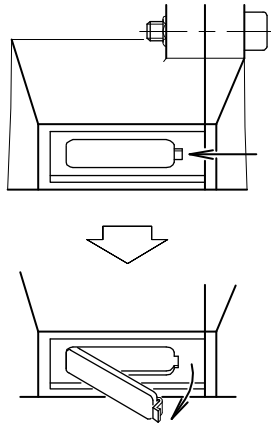
Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (segment A-A dans le diagramme).

**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 49 s après la fermeture de TL. Le led rouge du coffret de sécurité s'allume.

**EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT**

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



(A)

D484

### CONTROLES FINAUX (brûleur en fonctionnement)

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

### ENTRETIEN

⚠ Le brûleur nécessite d'un entretien périodique, qui doit être effectué par du personnel expérimenté et **conformément aux lois et aux réglementations locales**.

⚠ L'entretien périodique est essentiel pour le bon fonctionnement du brûleur ; il évite ainsi une consommation inutile de combustible et réduit les substances polluantes dans l'atmosphère.

⚠ Avant d'effectuer une opération de nettoyage ou de contrôle quelconque, couper le courant du brûleur en actionnant l'interrupteur général de l'installation.

#### Combustion

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

#### Fuites de gaz

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

#### Filtre du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

#### Viseur flamme

Nettoyer la vitre du viseur de flamme (A).

#### Tête de combustion

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

#### Servomoteur

Enlever la came 4)(A)p.11 du servomoteur en faisant pivoter la fente 2)(A)p.11 de 90° et contrôler manuellement si sa rotation en avant et en arrière se fait librement. Remettre la came 4)(A)p.11.

#### Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrée dans les mécanismes qui commandent le volet d'air et la vanne papillon du gaz. De même, les vis qui fixent les câbles à la plaque à bornes du brûleur doivent être correctement serrées.

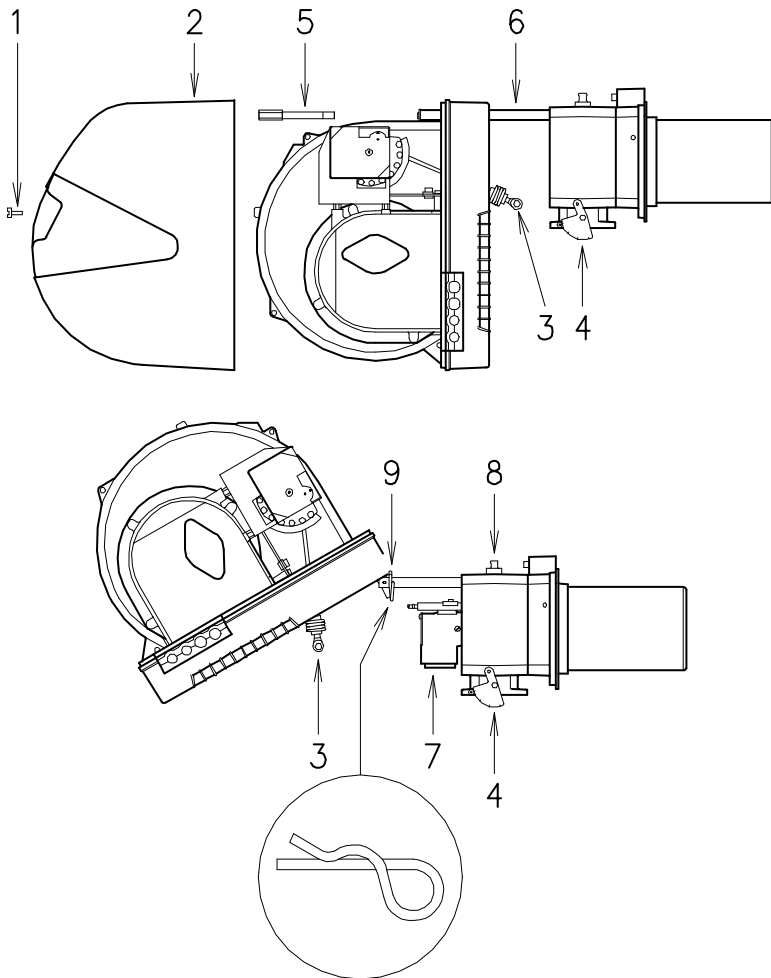
Nettoyer l'extérieur du brûleur, en particulier les rotules et la came 4)(A)p.11.

#### Combustion

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion.

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

## AOUVERTURE BRULEUR



### OUR OUVRIR LE BRULEUR (A):

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

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

### POUR FERMER LE BRULEUR (A):

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

(A)

D535

**Composant de sécurité****Cycle de vie**

Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Capteur flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur de pression	15 ans
Servomoteur (came électronique) (s'il est présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vanne d'huile (type solénoïde) (si elle est présente)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur d'huile (si présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Tuyaux/raccords d'huile (métalliques) (s'ils sont présents)	10 ans
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

**(A)****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.



**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.

## DIAGNOSTIC CYCLE DE DÉMARRAGE

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le tableau suivant:

TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	Code couleur
Préventilation	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Sécurité	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Légende:</b>	○ éteint      ● jaune      □ vert      ▲ rouge

### DÉBLOCAGE DU COFFRET DE SÉCURITÉ ET UTILISATION DE LA FONCTION DIAGNOSTIC

Le coffret de sécurité fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

Le coffret de sécurité génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.

LED ROUGE allumé attendre au moins 10s	Blocage	Appuyer sur déblocage pendant > 3s	Impulsions	Intervalle 3s	Impulsions
			● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquent le coffret de sécurité et utiliser la fonction de diagnostic.

### DÉBLOCAGE DU COFFRET DE SÉCURITÉ

Procéder comme suit pour débloquent le coffret de sécurité:

- Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes.  
Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton.  
Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

### DIAGNOSTIC VISUEL

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).  
La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.  
Relâcher ensuite le bouton. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le tableau à la page 17.

### DIAGNOSTIC FOURNI PAR LE LOGICIEL

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique à l'ordinateur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série du coffret de sécurité, etc...

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).  
La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.  
Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.  
Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence: ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial du coffret de sécurité en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

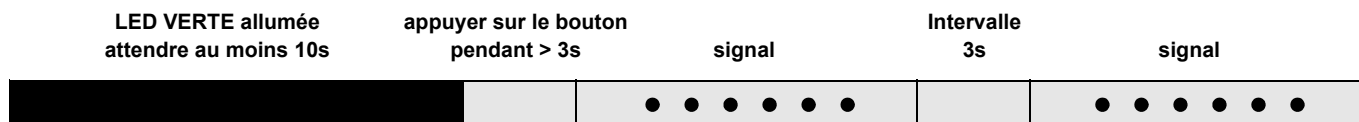
PRESSIION SUR LE BOUTON	ÉTAT DU COFFRET DE SÉCURITÉ
De 1 à 3 secondes	Déblocage de l'appareil sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage: (le led clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

La série d'impulsions émises par le coffret de sécurité indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau à la page 18.

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. (D) p. 6 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. 15 - Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante. 16 - Pressostat air mal réglé. 17 - Tube de prise de pression du pressostat obstrué. 18 - Tête mal réglée. 19 - 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 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. Blocage du brûleur lors du passage de la 1 <sup>e</sup> à la 2 <sup>e</sup> allure ou de la 2 <sup>e</sup> à la 1 <sup>e</sup> allure. 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. (D) p. 6 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
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité Allumages avec saccades. Le brûleur n'atteint pas la 2 <sup>e</sup> allure. Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	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. 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. 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. 51 - Télécommande TR ne ferme pas. 52 - Coffret de sécurité défectueux. 53 - Servomoteur défectueux. 54 - Servomoteur défectueux.	Fermer interrupteurs Contrôler raccordements Régler ou remplacer Remplacer Remplacer Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe Contacter la SOCIÉTÉ DU GAZ Régler ou remplacer Remplacer Régler Régler Régler Régler ou remplacer Remplacer Remplacer Remplacer

### FONCTIONNEMENT NORMAL / TEMPS DE DÉTECTION FLAMME

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.

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

### ACCESSOIRES (sur demande):

• **KIT DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS RADIO**

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

<b>BRULEUR</b>	<b>RS 64 MZ</b>
	Code <b>3010386</b>

• **KIT POUR FONCTIONNEMENT AU GPL:** Le kit permet au brûleur RS 64 MZ de fonctionner au GPL.

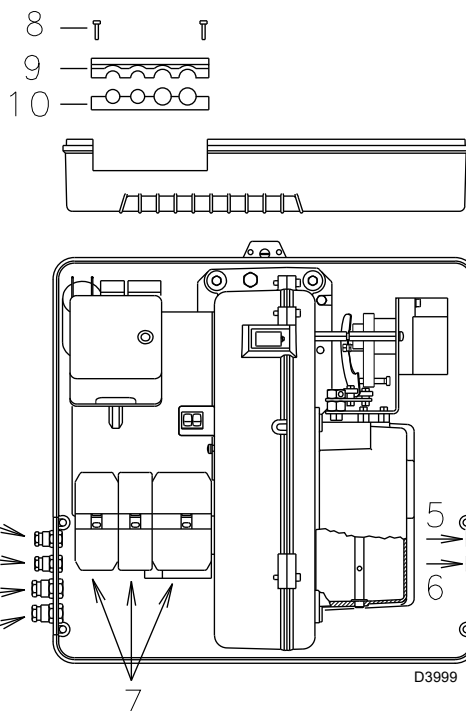
Puissance kW	400 - 920	
Longuer buse mm	250	385
	Code <b>3010434</b>	Code <b>3010435</b>

• <b>KIT TETE LONGUE</b>	Code <b>3010427</b>
• <b>KIT CONTACTS PROPRES</b>	Code <b>3010419</b>
• <b>INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL</b>	Code <b>3010321</b>
• <b>KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC</b>	Code <b>3002719</b>

• **RAMPES GAZ SELON LA NORME EN 676 (avec vannes, regulateur de pression et filtre):** voir page 8.

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

## ANNEXE



### Branchements électriques



#### NOTES

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.

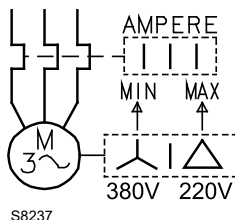
Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1.

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:

#### RS 64 MZ trifase

- |          |                                                    |
|----------|----------------------------------------------------|
| 1- Pg 11 | Alimentation triphasée                             |
| 2- Pg 11 | Alimentation monophasée                            |
| 3- Pg 9  | Télécommande TL                                    |
| 4- Pg 9  | Télécommande TR ou sonde (RWF40)                   |
| 5- Pg 11 | Vannes gaz                                         |
| 6- Pg 11 | Pressostat gaz ou contrôle d'étanchéité vannes gaz |



### TRÉGLAGE RELAIS THERMIQUE

Sert à éviter que le moteur brûle à cause d'une forte augmentation de l'absorption due à l'absence d'une phase.

- Si le moteur est alimenté en étoile, **380V**, le curseur doit être placé sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **220V**, le curseur doit être placé sur "MAX".

Si l'échelle du relais thermique ne comprend pas l'absorption indiquée sur la plaque du moteur à 400V, la protection est quand même assurée.

### NOTE

- Le modèle RS 64 MZ triphasés quittent l'usine prévus pour l'alimentation électrique à **380V**. Si l'alimentation est à **220V**, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.
- Les modèles RS 64 MZ ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière. 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 modèles RS 64 MZ quittent l'usine déjà prévus pour le fonctionnement à 2 allures, et le thermostat/pressostat TR doit être reliée. Par contre, si l'on désire un fonctionnement à 1 allure, remplacer le thermostat/pressostat TR par un pontet entre les bornes T6 et T8 de la fiche X4.



#### ATTENTION:

- Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase. L'inversion éventuelle provoquerait un blocage dû à l'absence d'allumage.
- Remplacer les composants par des pièces détachées d'origine.

### **Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1**

Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:

- EN 12100
- EN 676

Volgens wat voorzien is in de Europese voorschriften:

MD	2006/42/EG	Machinerichtlijn
LVD	2014/35/EU	Richtlijn Laagspanning
EMC	2014/30/EU	Elektromagnetische Compatibiliteit

---

**De kwaliteit wordt gegarandeerd door middel van een gecertificeerd kwaliteits- en managementsysteem volgens ISO 9001:2015.**

## IDENTIFICATIE

Op het gegevensplaatje van het product zijn het registratienummer, het model en de belangrijkste technische gegevens weergegeven. Als het gegevensplaatje geschonden of verwijderd is, kan het product niet met zekerheid geïdentificeerd worden en zijn de installatie ervan en het onderhoud eraan moeilijk en/of gevaarlijk.

## ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

Voor een verbranding met zo weinig mogelijk milieuverontreinigende emissies, moeten de afmetingen en het type verbrandingskamer van de ketel overeenkomen met bepaalde waarden.

Daarom is het raadzaam de Technische Servicedienst te raadplegen alvorens dit type brander te kiezen voor de combinatie met een ketel.

Het vakbekwaam personeel is het personeel dat aan de technische professionele vereisten voldoet die voorgeschreven worden door de wet van 5 maart 1990 nr. 46. De handelsorganisatie beschikt over een dicht net filialen en technische servicediensten waarvan het personeel regelmatig deelneemt aan opleidingen en bijscholingscursussen bij het Bijscholingscentrum van het bedrijf.

Deze brander mag alleen gebruikt worden voor het doeleinde waarvoor hij gemaakt is.

De fabrikant draagt geen contractuele of extra-contractuele aansprakelijkheid voor schade aan zaken en/of letsel aan personen en dieren veroorzaakt door fouten in de installatie en de afstelling van de brander, door een onjuist, verkeerd of onredelijk gebruik ervan, door de niet inachtneming van de bij de brander geleverde handleiding en door de ingreep van niet vakbekwaam personeel.

## INFORMATIE VOOR DE GEBRUIKER


Als de brander bij het aansteken of bij de werking afwijkingen mocht vertonen, dan maakt de brander een "veiligheidsstop" aangegeven door het rode vergrendelingssignaal van de brander. Om de omstandigheden voor het starten weer te herstellen, de ontgrendelingsknop indrukken. Zodra de brander weer start, dooft het rode lampje.


Deze handeling kan tot hoogstens 3 keer herhaald worden. Als de "veiligheidsstoppen" herhaaldelijk voorkomen, moet de Technische Servicedienst geraadpleegd worden.

## FUNDAMENTELE VEILIGHEIDSREGELS

- Het apparaat mag niet door kinderen of onervaren personen gebruikt worden.
- Het is ten strengste verboden met doeken, papier of iets dergelijks de ventilatieroosters of de ventilatieopening van de ruimte waar het apparaat geïnstalleerd is, dicht te maken.
- Pogingen tot reparatie van het apparaat door onbevoegd personeel, zijn verboden.
- Het is gevaarlijk aan elektriciteitskabels te trekken of te draaien.
- Het is verboden het apparaat hoe dan ook schoon te maken zonder eerst het apparaat van het elektriciteitsnet los te hebben geschakeld.
- Maak noch de brander, noch onderdelen van de brander schoon met licht ontvlambare stoffen (bijv. benzine, alcohol, enz.).  
De kap mag alleen met water en zeep schoon gemaakt worden.
- Zet geen voorwerpen op de brander.
- Laat geen reservoirs en ontvlambare stoffen in de ruimte waar het apparaat geïnstalleerd is.

In enkele delen van de handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:

 **OPGELET** = voor handelingen waarbij extra voorzichtig opgetreden moet worden en waarvoor een passende voorbereiding nodig is.

 **VERBODEN** = voor handelingen die absoluut **NIET** uitgevoerd **MOGEN** worden.

<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b> .....	pagina 2
Elektrische gegevens .....	2
Beschrijving brander .....	3
Verpakking - Gewicht .....	3
Afmetingen .....	3
Standaard uitvoering .....	3
Werkingsveld .....	4
Proefketel .....	4
Ketels in de handel .....	4
Gasdruk .....	5
<b>INSTALLATIE</b> .....	<b>5</b>
Ketelplaat .....	6
Lengte branderkop .....	6
Bevestiging brander op ketel .....	6
Afstelling van de branderkop .....	7
Gasleiding .....	8
Afstellingen vóór de ontsteking .....	9
Servomotor .....	9
Starten brander .....	9
Ontsteking brander .....	9
Afstelling brander: .....	10
1 - Vermogen bij de ontsteking .....	10
2 - Vermogen in de 2 <sup>o</sup> vlamgang .....	10
3 - Vermogen in de 1 <sup>o</sup> vlamgang .....	11
4 - Tusseliggende vermogens .....	11
5 - Luchtdrukschakelaar .....	12
6 - Minimum gasdrukschakelaar .....	12
Vlambewaking .....	12
Werking brander .....	13
Eindcontroles .....	14
Onderhoud .....	14
Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten .....	16
Diagnose startprogramma .....	17
Ontgrendeling branderautomaat en gebruik van de diagnosefunctie .....	18
Problemen - Oorzaken - Oplossingen .....	18
Normale werking / tijd voor vlamdetectie .....	19
Accessoires .....	19
<b>SUPPLEMENT</b> .....	<b>20</b>
Schema van het schakelbord .....	21

**Opgelet**

De figuren waarnaar verwezen wordt, zijn als volgt aangeduid:

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

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

Model		RS 64 MZ	
Type		885 T80	
Vermogen Brander (1)	Max.	kW	400 - 850
		Mcal/h	345 - 730
	Min.	kW	150
		Mcal/h	130
Brandstof		Aardgas: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- Calorische onderwaarde	kWh/Sm <sup>3</sup> Mcal/Sm <sup>3</sup>	9,45	8,13
		8,2	7,0
- Absolute dichtheid	kg/Sm <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Max. debiet	Sm <sup>3</sup> /h	90	104,5
- Druk bij max. debiet (2)	mbar	10,7	16,1
Werking		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uur).</li> <li>• Tweetraps (vlam hoog/laag) en ééntraps (aan/uit).</li> </ul>	
Standaard - toepassing		Ketels warm water-, stoom-, en thermische olietelers	
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60
Geluidsniveau (3)	Geluidsdruk Geluidsvermogen	dBA	76
			87

(1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.

(2) Druk aan het stopcontact 7)(A)p.3 met druk nul in de verbrandingskamer, aan het maximum vermogen van de brander.

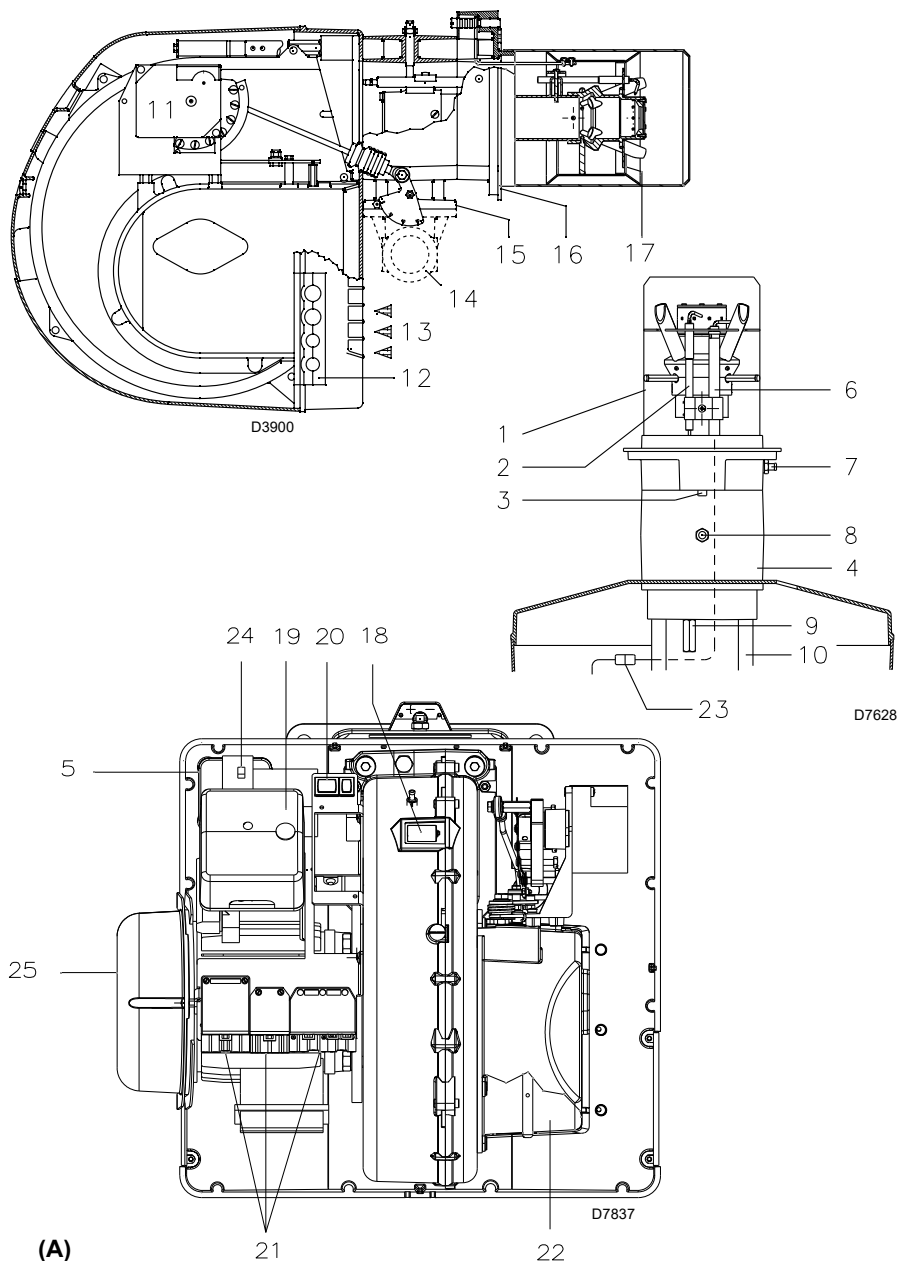
(3) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. De Geluidsvermogen wordt gemeten met de methode "Free Field", voorzien door de Norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals wordt beschreven door de Norm EN ISO 374

**ELEKTRISCHE GEGEVENS**

Model		RS 64 MZ	
Type		885 T80	
Elektrische voeding	V	220 - 380 met neutraalleider ~ +/- 10%	
	Hz	60 - driefasig	
Elektrische motor IE3	rpm	3490	
	kW	1,1	
	V	230/380	
	A	4,2 - 2,4	
Ontstekingstransformator	V1 - V2	230 V - 1x15 kV	
	I1 - I2	1 A - 25 mA	
Opgenomen vermogen	kW max	1,5	
Beschermingsgraad (EN 60529)		IP 40	

**BESCHIKBARE MODELLEN**

Lengte verbrandingskop mm	250 - 385
---------------------------	-----------



## BESCHRIJVING BRANDER (A)

- 1 Branderkop
- 2 Ontstekingselektrode
- 3 Regelschroef branderkop
- 4 Mof
- 5 Minimum luchtdrukschakelaar (differentieel type)
- 6 Sonde controle aanwezigheid vlam
- 7 Luchtdrukafnamepunt
- 8 Afnamepunt gasdruk en schroef met vaste kop
- 9 Schroef voor bevestiging ventilator aan de mof
- 10 Ronde glijstangen voor inspectie van brander en branderkop
- 11 Servomotor, stuurt de gassmoorklep en, door middel van een nok met variabel profiel, de luchtklep.  
Tijdens de stilstand van de brander is de klep geheel gesloten om het warmteverlies van de ketel, dat te wijten is aan schouwtrek die de lucht uit de aanzuigopening van de ventilator terugzuigt, tot een minimum te beperken.
- 12 Plaatje waarin 4 gaten gemaakt kunnen worden, voor het doortrekken van de elektriciteitskabels
- 13 Luchttoevoer van de ventilator
- 14 Gastoevoerleiding
- 15 Gassmoorklep
- 16 Flens voor de bevestiging aan de ketel
- 17 Stabiliteitschijf vlam
- 18 Vlamkijkvenster
- 19 Elektrische controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aanduidt en ontgrendelingsknop
- 20 Een schakelaar voor: werking automatisch-manueel-uit. Drukknop voor: verhogen – verlagen vermogen
- 21 Stekkers voor de elektrische aansluiting
- 22 Luchtklep
- 23 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
- 24 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
- 25 Bescherming motor

De brander kent twee soorten vergrendelingen:

- **VERGRENDELING VAN DE CONTROLEDOOS:**

het controlelampje op de knop van de controledoos 19)(A) geeft aan dat de brander vergrendeld is.

De knop indrukken om de veiligheidschakeling te ontgrendelen.

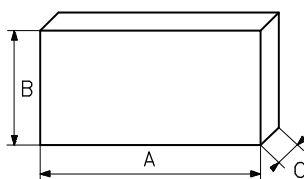
- **VERGRENDELING VAN DE MOTOR:**

driefasige elektrische voeding, de knop van het thermisch relais 24)(A) indrukken om te ontgrendelen.

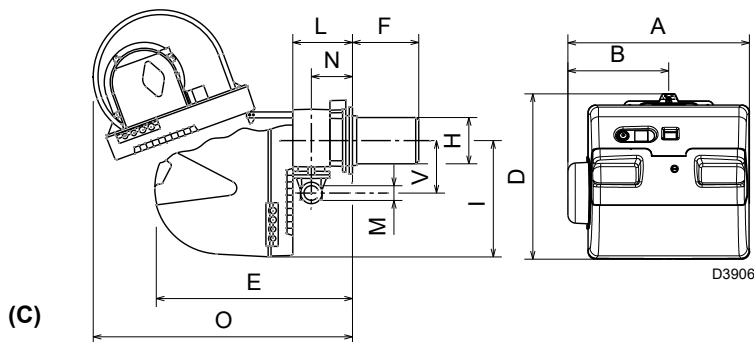
## VERPAKKING - GEWICHT (B) - indicatieve waarden.

- De brander worden geleverd in een kartonnen verpakking. De tabel (B) geeft een overzicht van de afmetingen.
- De tabel (B) geeft het gewicht aan van de brander met verpakking.

mm	A	B	C	kg
RS 64 MZ	1200	520	580	42



(B)



(C)

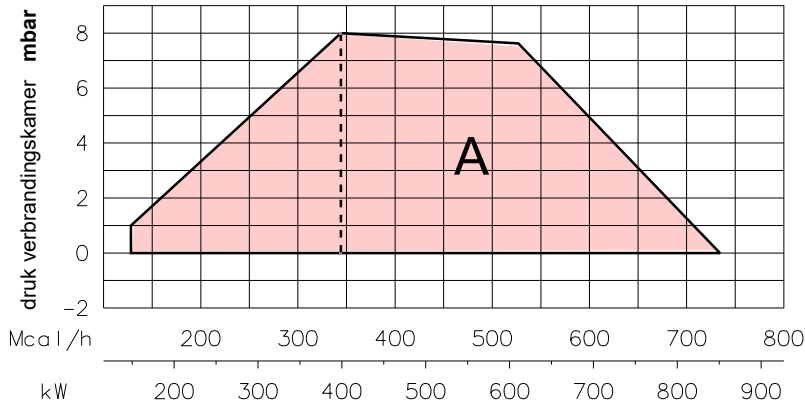
mm	A	B	D	E	F (1)	H	NL	L	O	N	V	M
RS 64 MZ	533	300	490	640	250 - 385	179	352	222	870	134	221	2"

(1) Branderkop: kort-lang

## STANDAARDUITVOERING

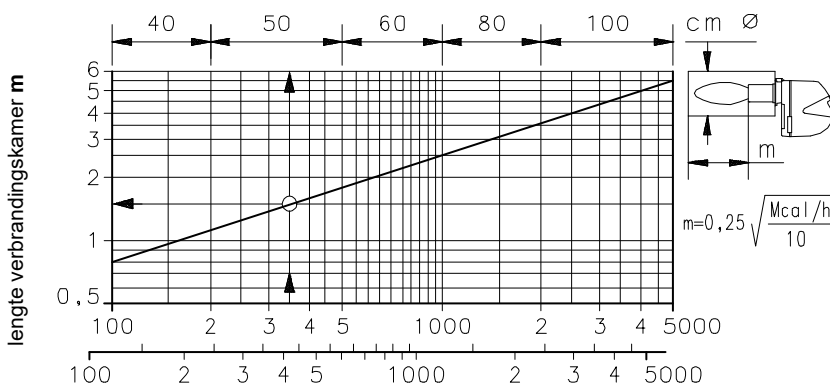
- 1 - Flens voor gasstraat
- 1 - Flensdichting
- 4 - Schroeven voor de bevestiging van de flens M 10 x 35
- 1 - Thermische afscherming
- 4 - Schroeven om de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 12 x 35
- 5 - Wartels voor de elektrische aansluiting
- 1 - Bescherming van de motor (met bevestigingsschroef)
- 1 - Groep stekkers
- 1 - Handleiding
- 1 - Onderdelencatalogus

### RS 64 MZ



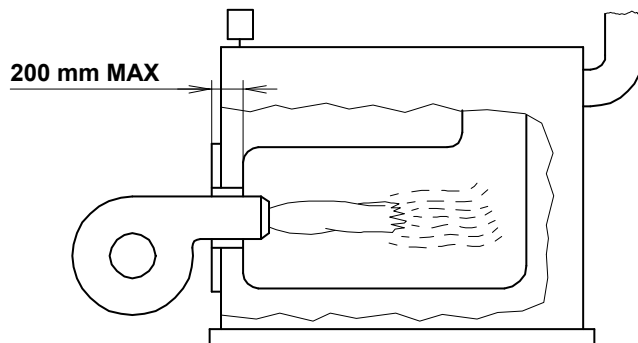
(A)

D3903



(B)

D497



(C)

D1079

### WERKINGSVELD (A)

Het vermogen van de brander in werking varieert tussen:

- een **MAXIMUM VERMOGEN**, gekozen in zone A,
- en een **MINIMUM VERMOGEN**, dat niet onder de minimum waarde van de diagram mag liggen.

### Opgelet:

Het WERKINGSVELD is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals aangegeven op blz. 7.

### PROEFKETEL (B)

De werkingssvelden zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens norm EN 676. In figuur (B) zijn de diameter en de lengte van de testverbrandingskamer aangegeven.

### Voorbeeld

Vermogen 350 Mcal/h:  
diameter = 50 cm, lengte = 1,5 m.

### KETELS IN DE HANDEL (C)

De combinatie brander-ketel stelt geen enkel probleem als de ketel CE gehomologeerd is en als de afmetingen van de verbrandingskamer de waarden in diagram (B) benaderen.

Als de brander daarentegen gecombineerd wordt met een niet CE gehomologeerde ketel en/of de afmetingen van de verbrandingskamer kleiner zijn dan de waarden in diagram (B), raadpleeg dan de constructeur.

Voor ketels met vlam inversie is het bovendien raadzaam te controleren of de lengte van de branderkop overeenstemt met hetgeen voorgeschreven wordt door de ketelfabrikant.

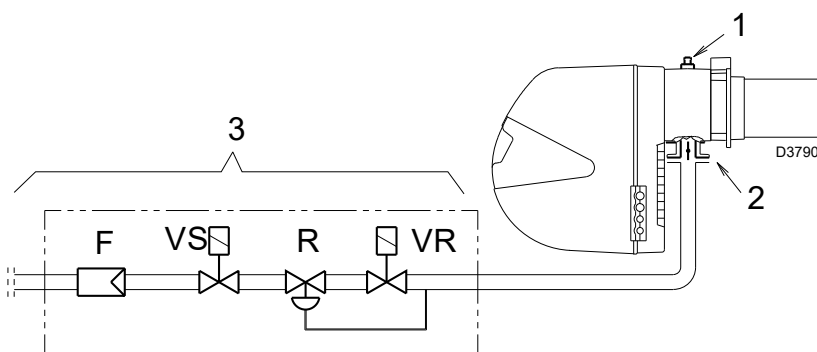
De maximum dikte van het voorste deurtje van de ketel mag niet hoger zijn dan 200 mm (zie Fig. C).

## RS 64 MZ

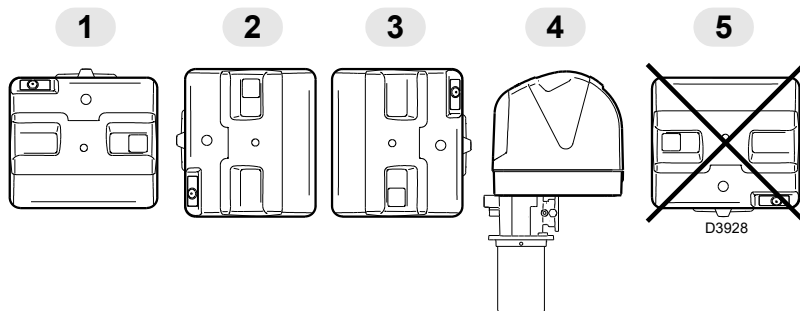
$\Delta p$  (mbar)

kW	1	2	3			
			3970144 3970197	3970180 3970198	3970181 3970182	3970221 3970225
400	2.0	0.3	14.1	7.4	5.2	3.8
450	2.8	0.4	17.0	8.8	6.1	4.0
475	3.3	0.5	18.4	9.4	6.6	4.1
500	3.7	0.5	19.9	10.1	7.0	4.2
550	4.5	0.6	23.2	11.6	8.2	4.4
600	5.4	0.7	26.7	13.2	9.5	4.6
625	5.8	0.8	28.5	13.9	10.1	4.7
650	6.3	0.9	30.3	14.7	10.8	4.9
700	7.4	1.0	34.0	16.4	12.1	5.1
750	8.5	1.2	37.7	18.0	13.4	5.4
800	9.6	1.3	41.5	19.9	14.8	5.8
850	10.7	1.5	45.3	21.8	16.3	6.2

(A)



(B)



(C)



LET OP

De gegevens van het thermische vermogen en de gasdruk op de knop betreffen de werking met de gassmoorklep helemaal geopend (90°).

## GASDRUK

De tabellen hiernaast geven de minimale drukverliezen op de gastoevoerlijn in functie van het maximum vermogen van de brander.

### Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten aan stopcontact 1)(B), met verbrandingskamer op 0 mbar.

### Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 2)(B) met maximale opening: 90°.

### Kolom 3

Drukverlies van gasstraat 3)(B) omvat: regelventiel VR, veiligheidsventiel VS (beiden met maximale opening), drukregelaar R, filter F.

De in de tabellen aangegeven waarden hebben betrekking op:

aardgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>).

Met:

aardgas G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

vermenigvuldigd de waarden uit de tabel:

- Kolom 1-2: met 1,5;

- Kolom 3: met 1,35.

Om het maximum vermogen bij benadering te kennen waarop de brander werkt:

- Trek van de gasdruk aan het afnamepunt 1)(B) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in de bij de brander behorende tabel, kolom 1, de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

### Voorbeeld:

- Werking aan het MAX vermogen
  - Aardgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Gasdruk op stopcontact 1)(B) = 6,7 mbar
  - Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar
- 6,7 - 3 = 3,7 mbar

Een druk van 3,7 mbar, kolom 1, stemt in de tabel RS 64/MZ overeen met een vermogen van 500 kW.

Het betreft hier slechts een eerste schatting; het werkelijke debiet wordt daarna gemeten op de gasmeter.

Om de gasdruk te kennen die nodig is aan het afnamepunt 1)(B), na het vaststellen van het MAX vermogen waarop de brander moet werken:

- zoek in de tabel die hoort bij de brander de waarde voor het vermogen die het dichtst in de buurt ligt bij de gewenste waarde.
- Lees aan de rechterkant, kolom 1, de druk aan het afnamepunt 1)(B) af.
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

### Voorbeeld:

- Gewenst MAX vermogen: 500 kW
  - Aardgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Gasdruk bij een vermogen van 500 kW, uit tabel RS 64 MZ, kolom 1 = 3,7 mbar
  - Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar
- 3,7 + 3 = 6,7 mbar
- benodigde druk aan stopcontact 1)(B).

## INSTALLATIE



DE BRANDER MOET GEÏNSTALLEERD WORDEN VOLGENS DE PLAATSELIJK GELDENDE WETTEN EN NORMEN.

### WERKINGSPOSITIE (C)



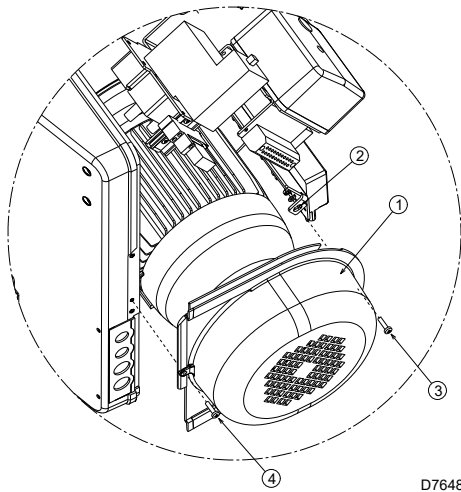
De brander is voorzien om uitsluitend in de posities 1, 2, 3 en 4 te werken.

De installatie 1 is de beste daar het de enige installatiepositie is waarin het onderhoud mogelijk is zoals verderop in deze handleiding beschreven wordt. De installaties 2, 3 en 4 staan de werking toe, maar maken de onderhouds- en inspectiehandelingen van de branderkop minder toegankelijk Pag.34.



In alle andere posities wordt de werking van het apparaat nadelig beïnvloed.

Positie 5 is om veiligheidsredenen verboden.



(A)

D7648

**⚠ VOORALEER DE KAP WORDT GEMONTEERD, MOET DE BIJGELEVERDE (1)(A) BESCHERMING VAN DE MOTOR BEVESTIGD WORDEN OP DE BEUGEL (2)(A), DOOR DE HIERVOOR BESTEMDE SCHROEVEN (3)(A) MET MOER EN RONDEL TE GEBRUIKEN. BEVESTIG DE BEUGEL AAN DE VOORSTE BESCHERMING VAN DE BRANDER DOOR MIDDEL VAN DE SCHROEF (4)(A).**

### KETELPLAAT (B)

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals aangegeven in (B). Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

### LENGTE BRANDERKOP (C)

De lengte van de branderkop moet hoger zijn dan de dikte van de deur van de ketel, compleet met vuurvast materiaal.

Volgende lengtes, L (mm), zijn verkrijgbaar:

Branderkop 10):

- kort 250
- lang 385

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 15) of met vlaminvertiekamer, moet een vuurvaste bescherming 11) aangebracht worden tussen het vuurvast materiaal van de ketel 12) en de branderkop 10).

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de branderkop verwijderd kan worden.

Voor ketels waarvan de voorkant afgekoeld wordt met water is geen vuurvaste bescherming 11) -12) nodig, behalve wanneer dit uitdrukkelijk gevraagd wordt door de fabrikant van de ketel.

### BEVESTIGING BRANDER OP KETEL (D)

Alvorens de brander op de ketel te bevestigen controleer, door de opening van de branderkop of de sonde en de ontstekingselektrode wel in de juiste stand staan zoals in (D).

Scheidt daarna de branderkop van de rest van de brander, Fig. (C):

- Verwijder de schroef 13) en de branderkap 14).
- Maak het scharnierpunt 4) los van de gegradueerde sector 5).
- Draai de schroeven los 2) van de twee geleiders 3).
- Verwijder de schroef 1) en schuif de brander over de geleiders 3) voor ongeveer 100 mm naar achter.
- Maak de sonde- en elektrodekabels los en verwijder de brander van de geleiders, nadat de splitpen van de geleider werd verwijderd 3).

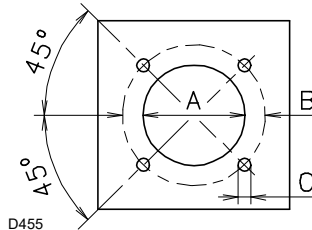
Bevestig de flens 9)(C) op de plaat van de ketel, nadat eerst de bijgeleverde afdichting 6)(C) werd aangebracht. Gebruik de 4 schroeven, die ook geleverd worden, na de schroefdraad met een product tegen het vastlopen te hebben ingesmeerd.

De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.

Mocht bij de voorafgaande controle de stand van de sonde en van de ontstekingselektrode niet juist zijn, de schroef 1)(E) verwijderen, het binnenste gedeelte van de kop 2)(E) naar buiten trekken en ze afstellen.

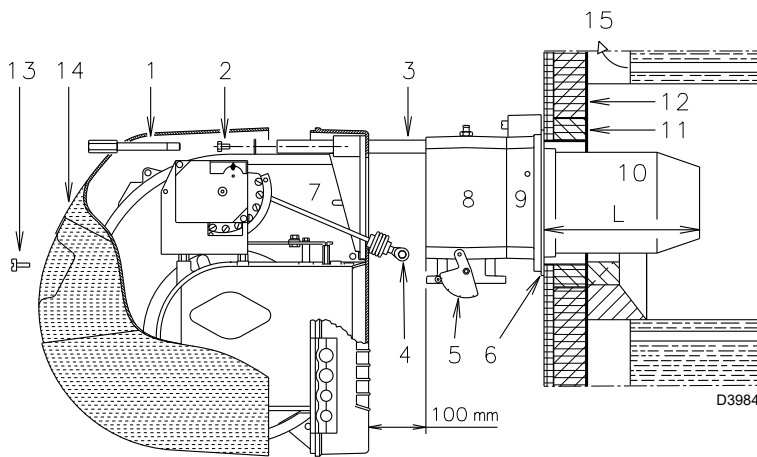
De sonde niet draaien, maar ze laten zoals in (D). Als de sonde te dicht bij de ontstekingselektrode staat, kan de versterker van de controletoestel beschadigd worden.

mm	A	B	C
RS 64 MZ	185	275 - 325	M 12



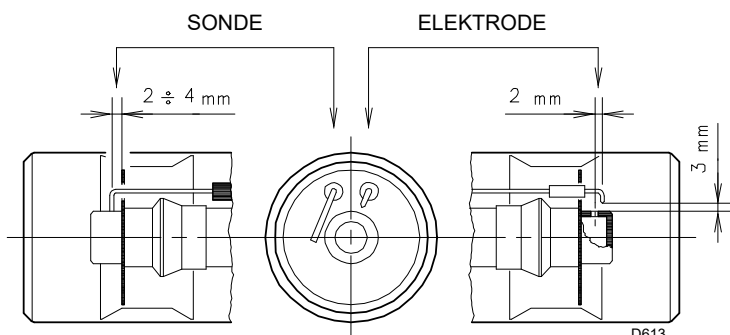
D455

(B)



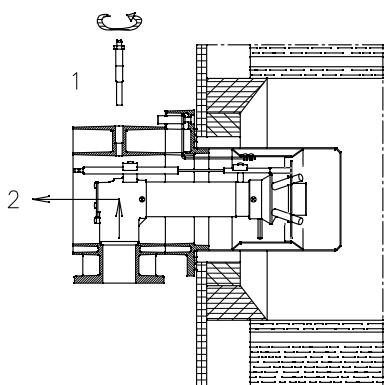
D3984

(C)



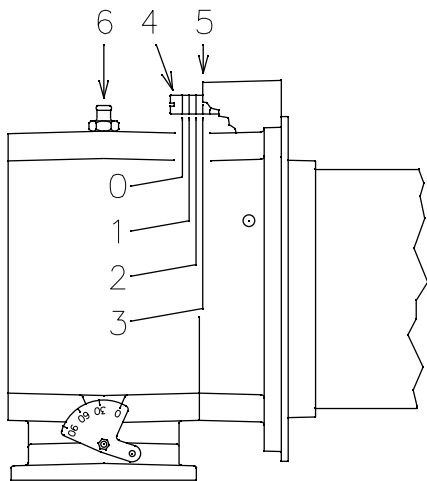
D613

(D)



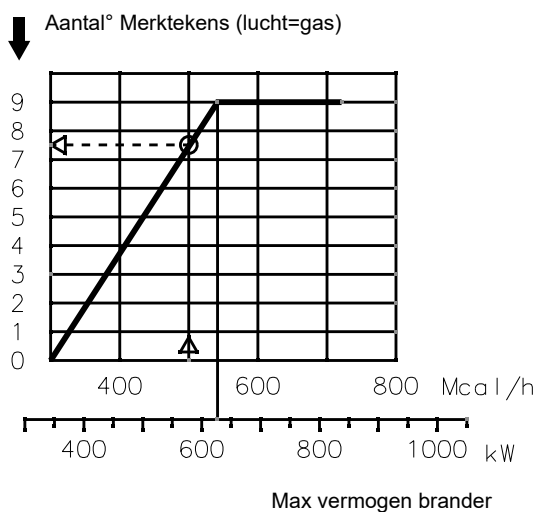
D3904

(E)



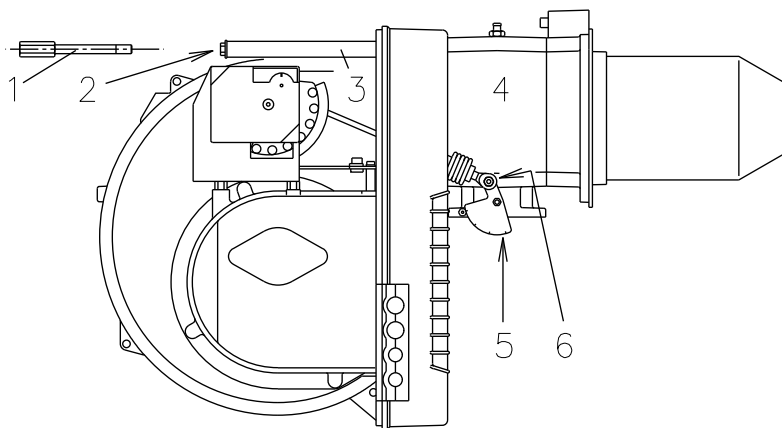
(A)

D3905



(B)

D3909



(C)

D3985

## AFSTELLING VAN DE BRANDERKOP

Op dit punt van de installatie zijn de branderkop en de mof aan de ketel bevestigd zoals in fig (A). Het is dus zeer makkelijk om de branderkop af te stellen; de afstelling hangt enkel af van het maximum vermogen van de brander.

Daarom moet vóór de afstelling van de branderkop deze waarde bepaald worden.

De afstelling is voorzien aan de kant van de lucht.

Zoek in het diagram (B) het merkteken waarop de lucht moet afgesteld worden, en dus:

### Afstelling van de lucht (A)

Draai de schroef 4)(A) totdat het gevonden merkteken samenvalt met het voorste vlak 5)(A) van de flens.

### Voorbeeld

MAX vermogen van de brander = 500 Mcal/h.

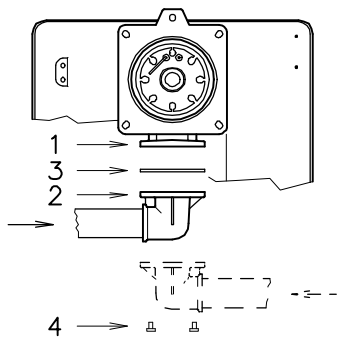
Uit het diagram (B) blijkt dat voor dit vermogen de afstelling van de lucht uitgevoerd moet worden op merkteken 7.5, zoals in Fig. (A).

Na de afstelling van de kop moet de brander weer op de geleiders 3)(C) gemonteerd worden op ongeveer 100 mm afstand van de mof 4)(C) - brander in de positie die is aangegeven op Fig. (C)Pag. 6 - en plaats de sonde- en elektrodekabel, en laat de brander vervolgens tot aan de mof glijden zoals wordt aangegeven op Fig. (C). Plaats de schroeven 2) weer op de geleiders 3). Bevestig de brander aan de mof met de schroef 1).

Maak het scharnierpunt 6) weer vast aan de gegradueerde sector 5).

### Opgelet

Bij het sluiten van de brander op de geleiders wordt aangeraden om de hoogspanningskabel en de kabel van de sonde naar buiten te trekken tot ze lichtjes aangespannen zijn.



(A)

D505

## GASLEIDING

- De gasstraat moet aangesloten worden op de gaskoppeling 1)(A) door middel van de flens 2), de pakking 3) en de schroeven 4), die samen met de brander zijn geleverd.
- De gasstraat kan zich zowel van rechts of links komen, afhankelijk van wat het makkelijkst is, zie Fig. (A).
- De elektromagnetische gaskleppen moeten zich zo dicht mogelijk bij de brander bevinden, opdat het gas de brander kop kan bereiken binnen de veiligheidstijd van 3s.
- Controleer of de druk, nodig voor de brander, binnen het afstellingsbereik van de drukregelaar (kleur van de veer) ligt.

## GASSTRAAT (B)

De gasstraat is gehomologeerd volgens de norm EN 676 en wordt afzonderlijk geleverd met de code die wordt aangeduid in tabel (C).

## LEGENDE (B)

- 1 - Gastoevoerleiding
- 2 - Manueel ventiel
- 3 - Antivibratiekoppeling
- 4 - Manometer met drukknopkraan
- 5 - Multibloc bestaande uit:
  - filter (kan vervangen worden)
  - werkingsventiel
  - drukregelaar
- 6 - Minimum gasdrukschakelaar
- 7 - Controlemechanisme voor de dichting van de ventielen.  
Volgens de norm EN 676 is de dichtingscontrole verplicht voor branders met een maximum vermogen boven 1200 kW.
- 8 - Afdichting
- 9 - Smoorklep gasregeling
- 10 - Maximum gasdrukschakelaar (accessoire)
- 11 - Adapter gasstraat-brander

P1 - Druk bij de brander kop

P2 - Druk vóór de ventielen/regelaar

L - Gasstraat afzonderlijk geleverd met code aangegeven in tab. (C)

L1 - Ten laste van de installateur

## LEGENDE TABEL (C)

C.T.= Controlemechanisme voor de dichting van de gasventielen:

- = Gasstraat geleverd zonder controlemechanisme van de dichting. dit mechanisme kan afzonderlijk besteld en achteraf gemonteerd worden; zie kolom 7.
- ◆ = Gasstraat met gemonteerd controlemechanisme van de dichting.

7 = Controlemechanisme voor de dichting van de ventielen VPS.

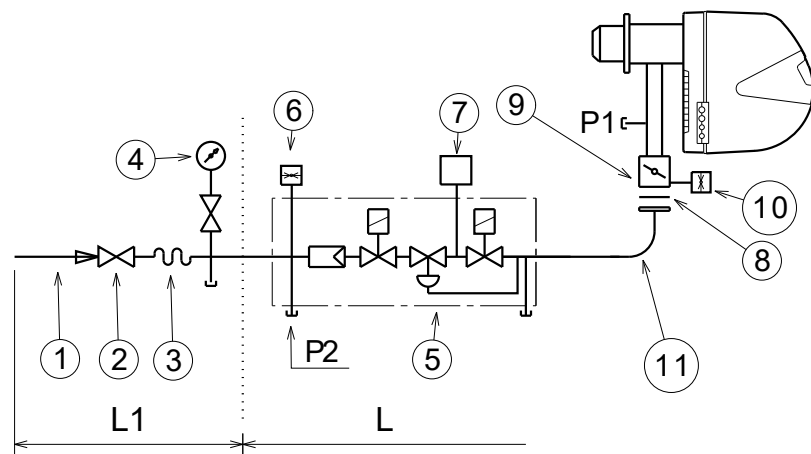
Op aanvraag apart met de gasstraat geleverd.

11 = Adapter gasstraat-brander.

Op aanvraag apart met de gasstraat geleverd.

## Nota

Zie de bijgevoegde handleiding bij de gasstraat voor de afstelling.



(B)

D3791

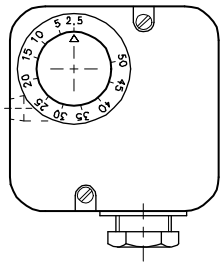
BRANDERS EN BIJHORENDE GASSTRATEN GEHOMOLOGEERD VOLGENS DE NORM EN 676

Gasstraten I				7	11
Code	Model	Ø	C.T.	Code	Code
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-

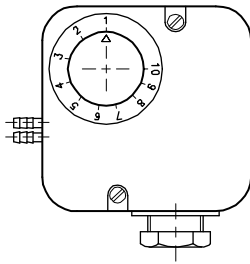
(C)

MIN. GASDRUKSCHAKELAAR

LUCHTDRIUKSCHAKELAAR

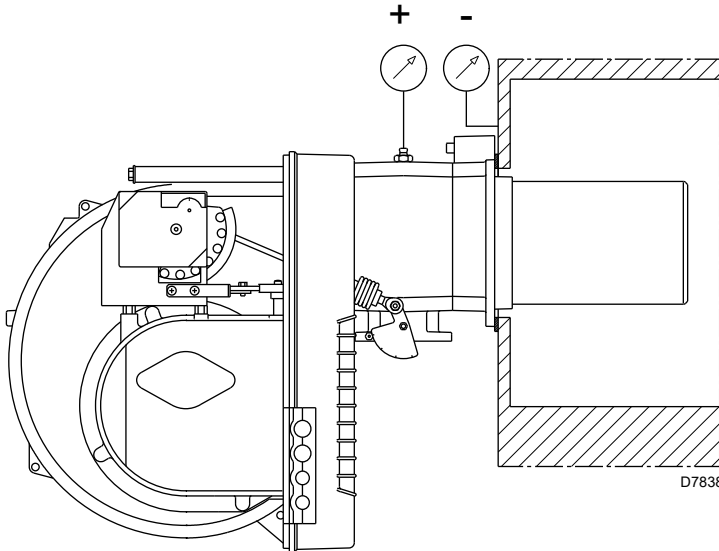


(A)



(B)

D897



D7838

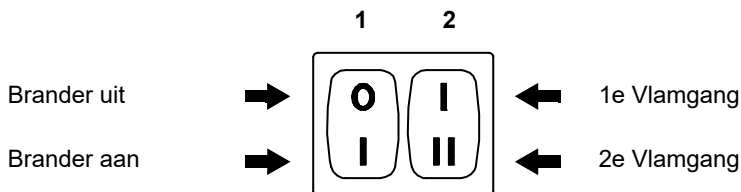
(C)

SERVOMOTOR



(D)

D517



(E)

D469

AFSTELLINGEN VÓÓR DE ONTSTEKING



LET OP

DE BRANDER MOET DE EERSTE MAAL ONTSTOKEN WORDEN DOOR GEKwalificeerd personeel voorzien van geschikt gereedschap.

De afstelling van de brander, lucht en gas werd reeds beschreven op Pag. 7.

Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

- De manuele ventielen openen vóór de gasstraat.
- Stel de minimum gasdrukschakelaar af op het begin van de schaal (A).
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het begin van de schaal (B).
- Ontlucht de gasleiding.  
Het wordt aangeraden om de ontsnapte lucht met een plastic slang buiten het gebouw te brengen tot men het gas ruikt.
- Monteer een manometer (C) op het gasdrukafnamepunt van de mof.  
Deze dient om het vermogen van de brander in de 2° vlamgang bij benadering te meten, door middel van de tabel op Pag. 5.
- Parallel aan de elektromagnetische kleppen VR en VS twee lampjes of testers aansluiten om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen.  
Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.

Alvorens de brander te ontsteken, is het raadzaam de gasstraat zodanig af te stellen dat de ontsteking plaatsvindt onder optimale veiligheidsomstandigheden; d.w.z met een zeer zwak gasdebiet.

SERVOMOTOR (D)

De servomotor regelt tegelijkertijd de luchtklep door middel van de nok met variabel profiel en de gassmoorklep.

De rotatiehoek op de servomotor is gelijk aan de hoek op de gegradueerde sector van de smoorklep. De servomotor draait 90° in 12 s.

De vier nokken zijn voorafgesteld in de fabriek. Wijzig deze instelling niet, controleer alleen of ze afgesteld zijn zoals hieronder aangegeven:

- Nok St2** : 90°  
Beperkt de rotatie naar het maximum. Wanneer de brander in de 2° vlamgang werkt, moet de gassmoorklep helemaal open zijn: 90°
- Nok St0** : 0°  
Beperkt de rotatie naar het minimum. Als de brander niet werkt, moeten de luchtklep en de gassmoorklep gesloten zijn: 0°
- Nok St1** : 15°  
Regelt de positie van ontsteking en het vermogen van de 1° vlamgang.
- Nok MV** : niet gebruikt

STARTEN BRANDER

Sluit de afstandsbedieningen en plaats:

- de schakelaar 1)(E) in positie "Brander aan";
- de schakelaar 2)(E) in positie "1° VLAMGANG"

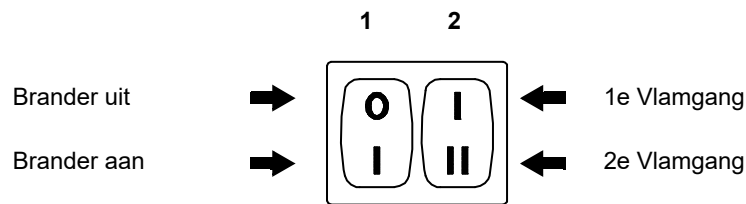
Zodra de brander start, de rotatierichting van de waaier van de ventilator controleren vanaf de vlamviewer 18)(A)p. 3.

Controleer of de lampjes of de testers, aangesloten op de elektromagnetische kleppen, of de controlelampjes op de elektromagnetische kleppen zelf afwezigheid van spanning aangeven. Geven deze spanning aan, stop dan de brander **onmiddellijk** en controleer de elektrische verbindingen.

ONTSTEKING BRANDER

Na de onder het vorige punt beschreven handelingen te hebben uitgevoerd dient de brander aan te slaan. Als de motor start maar de vlam niet ontstoken wordt en de brander vergrendelt, de brander ontgrendelen en een nieuwe startopgave doen.

Mocht er ook daarna geen ontsteking plaatsvinden, dan kan het zijn dat het gas niet binnen de veiligheidstijd van 3 sec. de branderkop bereikt. Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking. De manometer (C) toont aan wanneer het gas de mof bereikt. Na de ontsteking verdergaan met de volledige afstelling van de brander.



(A)

D469

## AFSTELLING BRANDER

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het noodzakelijk de verbrandingsgassen te analyseren aan de uitgang van de ketel.

Ga in volgende volgorde te werk:

- 1 - Vermogen bij de ontsteking;
- 2 - Vermogen brander in 2° vlamgang
- 3 - Vermogen brander in 1° vlamgang
- 4 - Tussenliggende vermogens
- 5 - Luchtdrukschakelaar
- 6 - Minimum gasdrukschakelaar

### 1 - VERMOGEN BIJ DE ONTSTEKING

Volgens norm EN 676.

#### Branders met MAX vermogen tot 120 kW

De ontsteking mag worden uitgevoerd aan het max. werkingsvermogen. Voorbeeld:

- Max.werkingsvermogen: 120 kW
- Max. vermogen bij ontsteking: 120 kW

#### Branders met MAX vermogen boven 120 kW

De ontsteking dient te worden uitgevoerd op een vermogen dat lager is dan het max werkingsvermogen.

Als het vermogen bij de ontsteking niet boven 120 kW gaat, is geen enkele berekening vereist. Als het vermogen bij de ontsteking daarentegen boven 120 kW ligt, dan bepaalt de norm dat de waarde moet worden berekend in functie van de veiligheidstijd "ts" van de elektrische controle-doos:

- bij ts = 2s moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/2 van het maximum werkingsvermogen zijn.
- bij ts = 3s moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/3 van het maximum werkingsvermogen zijn.

**Voorbeeld:** MAX werkingsvermogen 600 kW.

Het vermogen bij de ontsteking moet gelijk aan of hoger zijn dan:

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

Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- koppel de stekker-stopcontact 23)(A)Pag.3 op de kabel van de ionisatiesonde los (de brander slaat aan en vergrendelt na de veiligheidstijd).
- 10 ontstekingen met daaropvolgende vergrendelingen uitvoeren.
- Op de teller de hoeveelheid verbrand gas aflezen.

Deze hoeveelheid moet gelijk aan of lager dan het resultaat van volgende formule zijn, voor ts = 3s:

$$Vg = \frac{Qa}{3600} \text{ (max. debiet brander) } \times n \times ts$$

**3600**

**Vg:** vrijgekomen volume bij de uitgevoerde ontstekingen (Sm<sup>3</sup>)

**Qa:** ontstekingsdebiet (Sm<sup>3</sup>/h)

**n:** aantal ontstekingen (10)

**ts:** veiligheidstijd (sec)

**Voorbeeld** voor gas G 20 (9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>):  
ontstekingsvermogen 400 kW

overeenkomstig met 47,6 Nm<sup>3</sup>/h.

Na 10 ontstekingen met vergrendeling moet het op de meter afgelezen vermogen gelijk aan of kleiner zijn dan:

$$Vg = \frac{47,6 \times 10 \times 3}{3600} = 0,397 \text{ Sm}^3$$

**3600**

### 2 - VERMOGEN IN 2° VLAMGANG

Het vermogen in de 2° vlamgang wordt gekozen binnen het op Pag. 4 aangegeven werkveld.

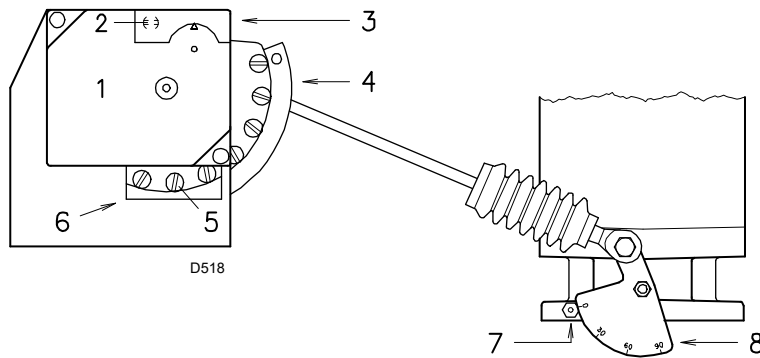
In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaten, functionerend in de 1° vlamgang. Zet nu de schakelaar 2)(A) op de positie 2° vlamgang: de servomotor zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gassmoorklep openen op 90°.

#### Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

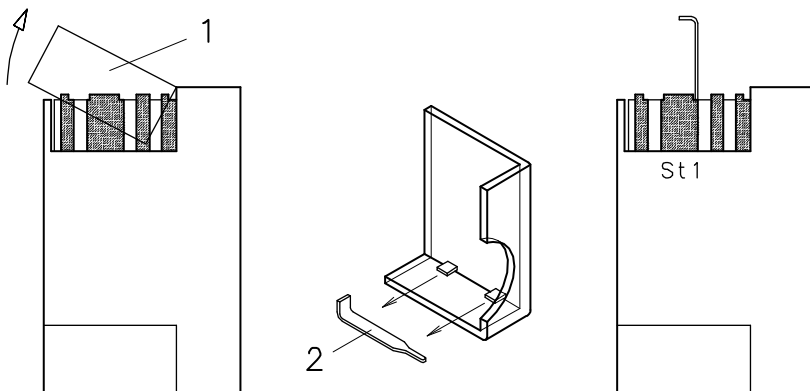
Als aanwijzing kan deze worden afgeleid uit de tabellen op Pag. 5, het is voldoende om de gasdruk op de manometer af te lezen, zie Fig. (C) op Pag. 9, en de aanwijzingen van Pag. 5 te volgen.

- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het min. staat, sluit dan het regelventiel VR een beetje.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang.



- 1 Servomotor
- 2 Ⓚ / Ⓛ Koppelen / Ontkoppelen nok 4
- 3 Afdekking nokken
- 4 Nok met variabel profiel
- 5 Schroeven voor het regelen van het variabel profiel
- 6 Opening voor toegang tot de schroeven 5
- 7 Index van de gegradueerde sector 8
- 8 Gegradueerde sector gassmoorklep

(A)



(B)

D520

#### Afstelling van de lucht

Wijzig progressief het eindprofiel van de nok 4)(A) door middel van de schroeven van de nok aan de binnenkant van de opening 6)(A).

- Om het luchtdebiet te verhogen de schroeven aandraaien.
- Om het luchtdebiet te verlagen de schroeven losdraaien.

### **3 - VERMOGEN IN DE 1° VLAMGANG**

Het vermogen in de 1° vlamgang moet worden gekozen binnen het werkingveld, aangegeven op Pag. 4.

Plaats de schakelaar 2)(A)p.10 in de positie van de 1° vlamgang: de servomotor 1)(A) zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gassmoorklep sluiten tot aan 15°, dat wil zeggen, tot aan de fabrieksafstelling.

#### Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

- Wanneer hij verlaagd moet worden, de hoek van de nok St1 (B) een beetje verkleinen met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat wil zeggen van hoek 15° naar 13°, 11°....
- Als hij verhoogd moet worden, overgaan naar de 2° vlamgang door de schakelaar 2)(A)p. 10 te activeren en de hoek van de nok St1 een beetje te vergroten met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dus van hoek 15° naar 17° - 19°....Keer vervolgens terug naar de 1° vlamgang en meet het gasdebiet.

#### **N.B.**

De servomotor volgt de afstelling van de nok St1 alleen wanneer u de hoek verkleint. Als de hoek daarentegen vergroot moet worden, is het noodzakelijk naar de 2° vlamgang te gaan, de hoek te vergroten en terug te keren naar de 1° vlamgang om het effect van de afstelling te controleren.

Wanneer men de hoek van St1 verhoogt met de brander functionerend in de 1° vlamgang, veroorzaakt dit het stoppen van de brander.

Voor een eventuele afstelling van de nok St1, het deksel 1) bevestigd met een klikbevestiging verwijderen, zoals aangegeven op Fig. (B), het speciale sleuteltje 2) uit zijn bevestiging halen en hem in de inkeping van de nok St1 brengen.

#### Afstelling van de lucht

Wijzig op progressieve wijze het beginprofiel van de nok 4)(A) door middel van de schroeven van de nok aan de binnenkant van de opening 6)(A). Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

### **4 - TUSSENLIJGENDE VERMOGENS**

#### Afstelling van het gas

Er zijn geen afstellingen nodig.

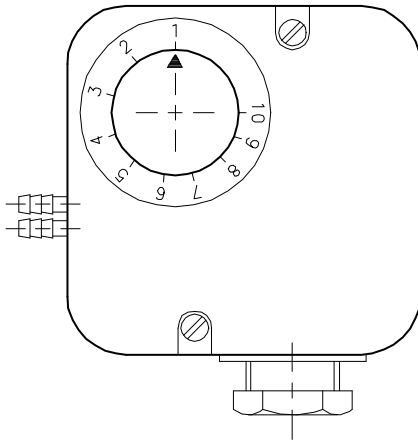
#### Afstelling van de lucht

Zet de brander uit met behulp van de schakelaar 1)(A)p. 10, maak de nok met variabel profiel los door de inkeping 2)(A) van de servomotor in verticale positie te brengen, en aan de middelste schroeven van de nok te draaien zodat de helling van de nok zelf progressief is. Probeer meerdere malen door de nok manueel naar voren en naar achteren te draaien: de beweging moet zacht en geleidelijk zijn.

Let erop om de schroeven van de uiteinden van de nok, die eerder werd afgesteld, niet te verplaatsen voor de opening van de klep in de 1° en 2° vlamgang.

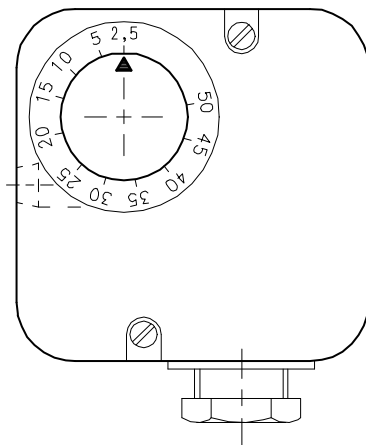
#### **N.B.**

Na het afstellen van de vermogens "2° - 1° vlamgang - tussenliggende", de ontsteking opnieuw controleren: deze dient een geluidsniveau te hebben dat gelijk is aan die van de volgende werking. Als er schokken optreden, het debiet bij de ontsteking verlagen.



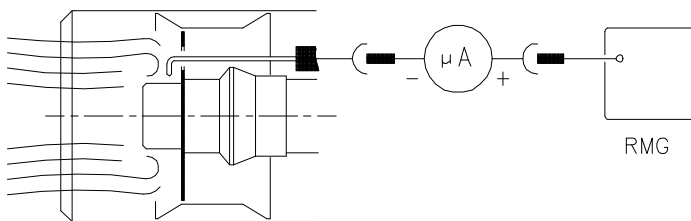
(A)

D521



(B)

D896



(C)

D3023

## 5 - LUCHTDRUKSCHAKELAAR (A)

De regeling van de luchtdrukschakelaar uitvoeren nadat alle andere branderinstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (A).

Met de brander in werking in de 1° vlamgang, de regeldruk verhogen door de daarvoor bestemde knop langzaam in wijzerszin te draaien tot de brander vergrendelt.

Daarna het knopje met 20% van de afgestelde waarde in tegenwijzerszin draaien. De brander opnieuw opstarten en controleren of de start normaal verloopt.

Als de brander opnieuw vergrendelt, het knopje nog een klein beetje in tegenwijzerszin draaien.

**Opgelet:** volgens de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat het CO-gehalte in de verbandingsgassen boven 1% (10.000 ppm) ligt.

Breng om dit te controleren plaatst u een rookgasanalysator in het rookkanaal, sluit traag de aanzuigopening van de ventilator (b.v. met een kartonnetje) en ga na of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbandingsgassen 1% overschrijdt.

De geïnstalleerde luchtdrukschakelaar is van het "differentieeltype" als hij verbonden is met 2 leidingen. Als tijdens de voorventilatie de luchtdrukschakelaar door een sterke tegendruk in de verbrandingskamer niet omschakelt, dan kan de omschakeling worden bewerkstelligd door een tweede leiding te installeren tussen de luchtdrukschakelaar en de aanzuigopening van de ventilator. Op die manier zal de luchtdrukschakelaar werken als een differentieelluchtdrukschakelaar.

**Opgelet:** het gebruik van een differentieelluchtdrukschakelaar is enkel toegelaten bij industriële toepassingen en als de nationale normen toelaten dat de luchtdrukschakelaar enkel de werking van de ventilator controleert, zonder grenswaarden voor het CO-gehalte.

## 6 - MINIMUM GASDRUKSCHAKELAAR (B)

Het doel van de minimum gasdrukschakelaar is te voorkomen dat de brander niet correct werkt wegens een te lage gasdruk.

Stel de minimum gasdrukschakelaar af (B) na de brander, de gaskleppen en de stabilisator van de helling afgesteld te hebben.

Terwijl de brander aan het maximumvermogen werkt:

- installeer een manometer stroomafwaarts van de stabilisator van de helling (bv. op de gasdrukkinlaat bij de verbrandingskop van de brander);
- partialiseer de handbediende gasklep langzaam totdat de manometer een drukkaling van ongeveer 0,1 kPa (1 mbar) aangeeft. Controleer in deze fase de CO-waarde, die altijd lager moet zijn dan 100 mg/kWh (93 ppm).
- Verhoog de instelling van de drukschakelaar tot hij doorslaat, waardoor de brander uitschakelt;
- verwijder de manometer en sluit de kraan van de voor de meting gebruikte drukkraan;
- open de manuele gaskraan volledig.

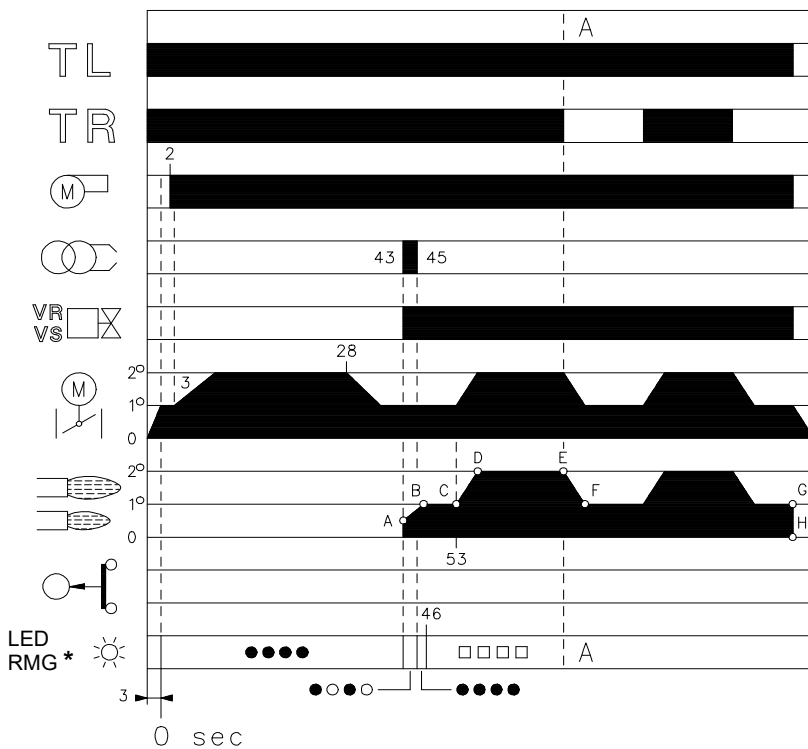


1 kPa = 10 mbar

## VLAMBEWAKING (C)

De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren. Voor de werking van de controledoos is een minimum stroom van 5 µA nodig. De brander levert echter een veel hogere stroom op, zodat geen enkele controle vereist is. Wil men de ionisatiestroom toch meten, ontkoppel de stekker-stopcontact 23)(A)p. 3 op de kabel van de ionisatie-sonde, en schakel een microampèremeter voor gelijkstroom met 100 µA onderaan de schaal aan. Let op de polariteit.

**NORMALE ONTSTEKING**  
(n° = seconden vanaf het ogenblik 0)

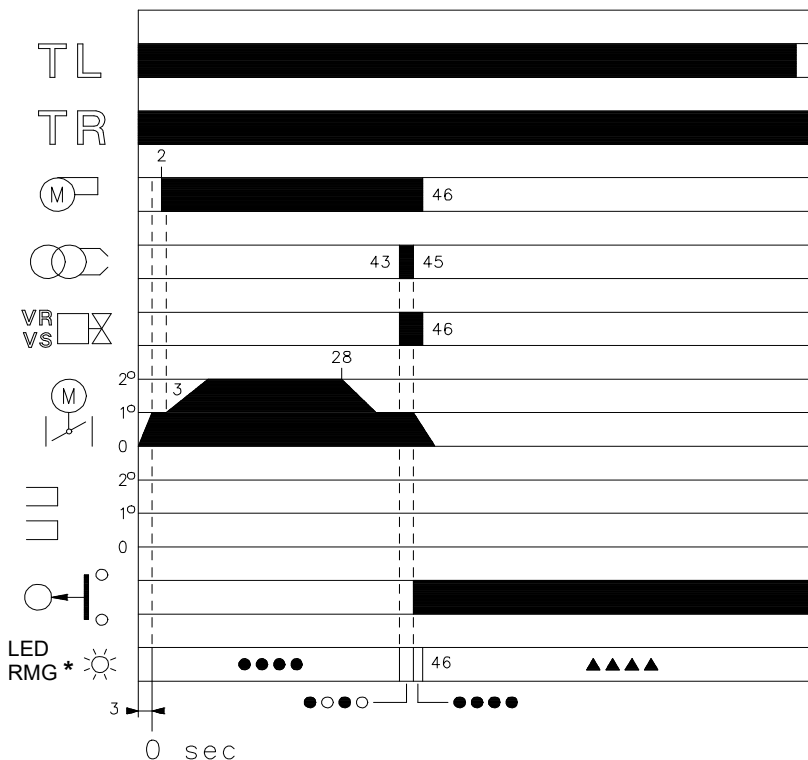


\* ○ Uit ● Geel □ Groen ▲ Rood  
Voor nadere informatie zie Pag. 16.

(A)

D3028

**GEEN ONTSTEKING**



\* ○ Uit ● Geel ▲ Rood  
Voor nadere informatie zie Pag. 16.

(B)

D3029

**WERKING BRANDER**

**START BRANDER (A)**

- : Sluiting afstandsbediening TL. Start servomotor: hij draait open tot de ingestelde hoek op nok St1 komt. Na ongeveer 3s:
- 0 s : Het programma van de elektrische controledoos begint.
- 2 s : Start van de motor ventilator.
- 3 s : Start servomotor: hij draait open tot de ingreep van het contact op nok St2. De luchtklep staat in de positie van het vermogen in 2e vlamgang. Voorventilatiefase met luchtdebiet van het vermogen in 2de vlamgang. Duurtijd 25 s.
- 28 s : Start servomotor: Hij draait dicht tot de ingestelde hoek op nok St1 komt.
- 43 s : De luchtklep en de gassmoorklep staan in de positie van het vermogen in 1° vlamgang. Vonk aan de ontstekingselektrode. De veiligheidsventielen VS en VR gaan open, snelle opening. De vlam ontvlamt bij een laag vermogen, punt A. Het debiet neemt vervolgens geleidelijk toe, trage opening van het ventiel, tot het vermogen van de 1° vlamgang, punt B.
- 45 s : Doven van de vonk.
- 53 s : Als de afstandsbediening TR gesloten is, draait de servomotor nog door tot de ingreep van nok St2 en brengt de luchtklep en de gassmoorklep in de positie van de 2° vlamgang, deel C-D. Loopt het startprogramma van de elektrische installatie ten einde.

**TIJDENS WERKING (A)**

**Installatie voorzien van een TR thermostaat**

Na de startfase gaat de regeling van de servomotor over op de thermostaat TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt D. (De elektrische controledoos zet in ieder geval de controle van de vlam aanwezigheid en van de correcte stand van de luchtdrukschakelaar voort).

- Wanneer de temperatuur of de druk toeneemt tot aan de opening van de TR, sluit de servomotor de gassmoorklep en de luchtklep, en de brander gaat van de 2° naar de 1° vlamgang, traject E-F.
- Wanneer de temperatuur of de druk afneemt tot aan de sluiting van de TR, opent de servomotor de gassmoorklep en de luchtklep, en de brander gaat van de 1° naar de 2° vlamgang. Enzovoort.
- De brander valt stil als er minder warmte in de 1° vlamgang gevraagd dan geleverd wordt, deel G - H. De afstandsbediening TL opent, de servomotor keert terug naar hoek 0°, beperkt door nok St0. De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

**Installatie zonder TR, vervangen door een brug**

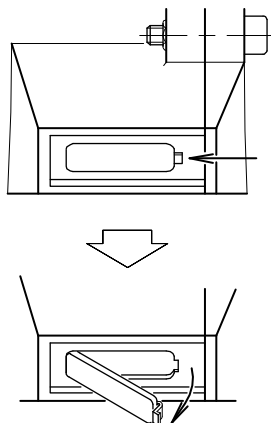
De brander start net als in het vorige geval. Vervolgens, als de temperatuur of de druk toeneemt totdat de TL opent, gaat de brander uit (deel A-A in het diagram).

**GEEN ONTSTEKING (B)**

Bij gebrek aan ontsteking, vergrendelt de brander binnen 3 sec. na de opening van het gasventiel en 49 sec. na de sluiting van de afstandbediening TL. De rode led van de controledoos begint te branden.

**UITDOIVING VLAM TIJDENS DE WERKING**

Als de vlam per ongeluk tijdens het in werking zijn dooft, treedt de vergrendeling van de brander binnen 1 sec. in werking.



(A)

D484

**EINDCONTROLES** (met brander in werking)

- Maak een draad van de minimum gasdruk-schakelaar los;
- Open de thermostaat/drukschakelaar TL;
- Open de thermostaat/drukschakelaar TS;  
de brander moet stoppen met werken
- Maak de luchttoevoer naar de drukschakelaar los.
- Maak de draad van de ionisatiesonde los;  
de brander moet vergrendelen.
- Controleer of de blokkeringen van de afstelingsmechanismen goed zijn aangedraaid.

**ONDERHOUD**

**⚠** De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden **en in overeenstemming met de plaatselijke wetten en normen.**

**⚠** Een regelmatig onderhoud is van fundamenteel belang voor een goede werking van de brander; het vermijdt onnodig brandstofverbruik en verlaagt de milieuvriendelijke emissies.

**⚠** Alvorens de brander te reinigen of na te kijken, de elektrische voeding naar de brander afsluiten met behulp van de hoofdschakelaar.

**Verbranding**

Analyseer de verbrandingsgassen. Als u een groot verschil waarneemt t.o.v. een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

**Gaslekken**

Controleer of er geen gaslekken zijn op de leiding gasmeter-brander.

**Gasfilter**

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

**Vlamkijkvenster**

Reinig het kijkvenstertje van de vlam (A).

**Branderkop**

Open de brander en controleer of alle delen van de branderkop onbeschadigd zijn, niet vervormd zijn door de hoge temperatuur, vrij van onzuiverheden zijn afkomstig uit de omgeving, en in de juiste stand staan. In geval van twijfel, de elleboog demonteren.

**Servomotor**

Ontkoppel de nok 4)(A)p.11 van de servomotor door de inkeping 2)(A)p.11 met 90° te draaien, en manueel te controleren of de rotatie naar voren en naar achteren vloeiend verloopt. Koppel de nok 4)(A)p.11 weer.

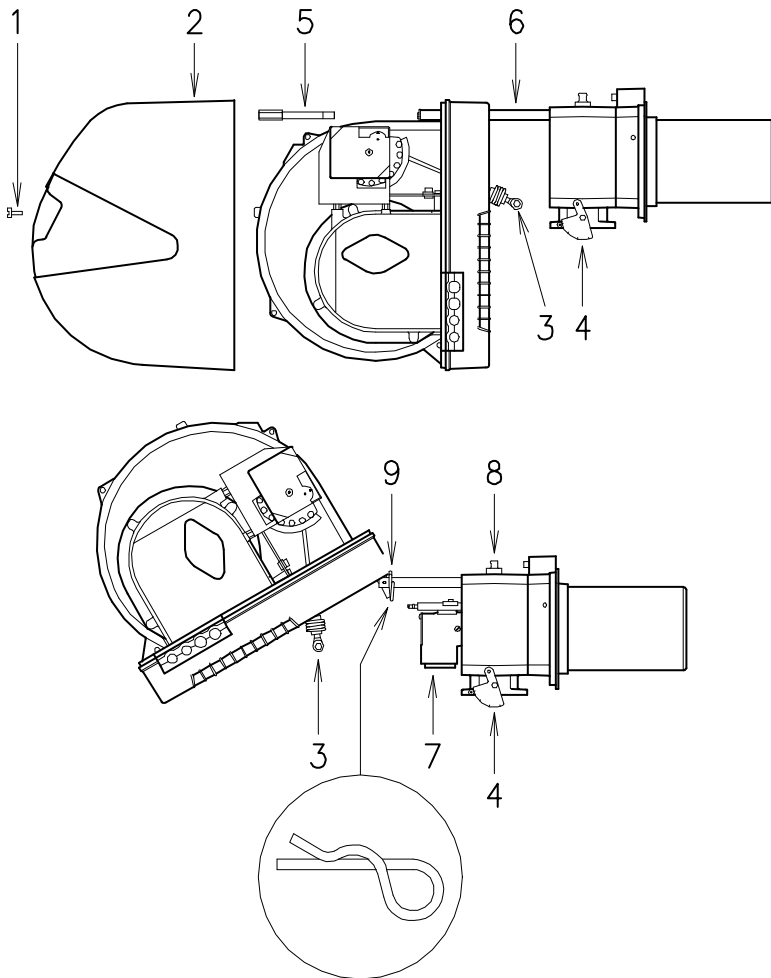
**Brander**

Controleren of er geen overdreven slijtages zijn of loszittende schroeven in de beweegmechanismen die de luchtklep en de gassmoorklep aansturen. De schroeven waarmee de kabels in het klemmenbord van de brander bevestigd zijn, moeten eveneens geblokkeerd zijn. Maak de brander aan de buitenkant schoon, vooral de scharnierpunten en de nok 4)(A)p.11.

**Verbranding**

De brander opnieuw afstellen indien de verbrandingswaarden die u bij het begin van het onderhoud vond niet voldoen aan de geldende normen of niet overeenstemmen met een goede verbranding. Noteer de nieuwe waarden op een daarvoor bestemde kaart. Zij kunnen van nut zijn voor latere controles.

## OPENING BRANDER



### BRANDER OPENEN (A):

- Schakel de spanning uit.
- Verwijder de schroef 1) en de branderkap 2).
- Maak het scharnierpunt 3) los van de gegradueerde sector 4).
- Verwijder de schroef 5) en de splitpen 9), en plaats de brander achteruit op de geleiders 6) voor ongeveer 100 mm. Verwijder de kabels van de sonde en de elektrode en plaats de brander volledig achteruit.
- Draai hem zoals in de figuur en plaats de splitpen 9) in één van de boringen van de twee geleiders, zodat de brander in die positie blijft.

Op dit punt is het mogelijk de gasverdeler 7) te verwijderen, na de schroef 8) te hebben weggehaald.

### OM DE BRANDER TE SLUITEN (A):

- verwijder de splitpen 9) en duw de brander tot op ongeveer 100 mm van de mof.
- Plaats de kabels weer en laat de brander glijden tot aan de aanslag.
- Herplaats de schroef 5) en de splitpen 9), en trek de sonde- en elektrodekabels voorzichtig naar buiten, totdat ze lichtjes gespannen staan.
- Maak het scharnierpunt 3) weer vast aan de gegradueerde sector 4).

(A)

D535

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamcontrole	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Vlambeveiliging	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieklep (type solenoïde)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieregelaar (indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieleidingen/verbindingen (metaal) (indien aanwezig)	10 jaar
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

**(A)**

---

## VEILIGHEIDSTEST - CON MET GASTOEVOER GESLOTEN

Om de in veiligheidsstelling uit te voeren, is het zeer belangrijk om de correcte uitvoering van de elektrische aansluitingen te controleren tussen de gasventielen en de brander.

Daarom moet, nadat is gecontroleerd dat de aansluitingen zijn uitgevoerd volgens de schakelschema's van de brander, een startcyclus bij gesloten gaskraan uitgevoerd worden (dry test).

- 1 Het handbediende gasventiel moet gesloten zijn met de inrichting van de vergrendeling/ontgrendeling (Procedure "lock-out / tag out").
- 2 Controleer de sluiting van de elektrische limietcontacten van de brander
- 3 Controleer dat het contact van de minimum gasdrukschakelaar is gesloten
- 4 Probeer de brander te starten.

De startcyclus moet gebeuren volgens de volgende fasen:

- Start van de motor van de ventilator voor de voorventilatie
- Uitvoering van de dichtingscontrole van de gasventielen, indien voorzien.
- Vervollediging van de voorventilatie
- Bereik van het ontstekingspunt
- Voeding van de ontstekingstransformator
- Voeding van de gasventielen.

Aangezien het gas is gesloten, kan de brander niet ontstoken worden en zal de controledoos ervan in de conditie van stop of veiligheidsvergrendeling gesteld worden.

De effectieve voeding van de gaskleppen kan gecontroleerd worden met de invoer van een tester; bepaalde kleppen zijn voorzien van verlichte signaleringen (of positie-indicatoren sluiting/opening) die wordt geactiveerd wanneer ze elektrisch worden gevoed.

## VEILIGHEIDSCOMPONENTEN

De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in tab. A De gespecificeerde bedrijfscycli betreffen niet de garantievoorwaarden die worden aangeduid in de leverings- en betalingsvoorwaarden.

## DIAGNOSE STARTPROGRAMMA

De aanduidingen tijdens het startprogramma zijn in de volgende tabel uitgelegd:

KLEURCODETABEL	
Volgorden	Kleurcode
Voorventilatie	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Ontstekingsfase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Werking met vlam ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Werking met zwakke vlam	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Elektrische voeding lager dan ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Vergrendeling	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Vreemd licht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legende:</b>	○ Uit      ● Geel      □ Groen      ▲ Rood

## ONTGREDELING BRANDERAUTOMAAT EN GEBRUIK VAN DE DIAGNOSEFUNCTIE

De bijgeleverde branderautomaat heeft een diagnosefunctie zodat de mogelijke oorzaken van sommige problemen makkelijk kunnen worden opgespoord (signaal: **LED ROOD**).

Om gebruik te maken van deze functie, minimum 10 seconden wachten na vergrendeling van de controledoos, en dan de ontgrendelingsknop indrukken.

De branderautomaat maakt een serie pulsen (na 1 seconde) die om de 3 seconden constant herhaald wordt.

Nadat het aantal knipperingen weergegeven is en u de mogelijke oorzaak opgespoord heeft moet het systeem gereset worden door de knop tussen de 1 en 3 seconden lang ingedrukt te houden.

RODE LED brandt minstens 10s wachten	Ontgrendeling indrukken Vergrendeling voor > 3s	Tussenpoos 3s	Pulsen	Pulsen
			● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Als volgt worden de mogelijke methodes opgenoemd om de branderautomaat te ontgrendelen en voor het gebruik van de diagnosefunctie.

## ONTGREDELING CONTROLEDOOS

Om de controledoos te ontgrendelen, als volgt te werk gaan:

- Druk de knop tussen de 1 en de 3 seconden lang in.  
De brander start weer na een pauze van 2 seconden na de knop losgelaten te hebben.  
Is de brander niet start moet er nagekeken worden of de limietthermostaat sluit.

## VISUELE DIAGNOSEFUNCTIE

Geeft aan welk type storing van de brander er de vergrendeling van veroorzaakt.

Om de diagnostiek te visualiseren, als volgt te werk gaan:

- Hou de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld).  
Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.  
Laat de knop na het knippen los. Het aantal knipperingen geeft de oorzaak van de storing aan, volgens de codes die in de tabel op Pag. 17 wordt weergegeven.

## SOFTWARE-DIAGNOSEFUNCTIE

Leverd de algemene gegevens van de brander door middel van een optische verbinding met een PC, waarbij hij de werkuren, het aantal en de types vergrendelingen, het serienummer van de controledoos, enz. weergeeft.

Om de diagnostiek te visualiseren, als volgt te werk gaan:

- Houd de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld).  
Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.  
Laat de knop 1 seconde lang los en druk hem dan weer langer dan 3 seconden in totdat er weer een gele knippering te zien is.  
Bij het loslaten van de knop knippert de rode led onderbroken met hoge frequentie: slechts dan kan de optische verbinding aangebracht worden.

Na de handeling voltooid te hebben moet de beginsituatie van de branderautomaat weer hersteld worden door de boven beschreven ontgrendelingsprocedure te gebruiken.

DRUK OP DE KNOP	STAAT BRANDERAUTOMAAT
Van 1 tot 3 seconden	Ontgrendeling van de controledoos zonder weergave van de visuele diagnose.
Langer dan 3 seconden	Visuele diagnose van de staat van vergrendeling: (knippering led met onderbreking van 1 seconde).
Langer dan 3 seconden vanaf de visuele diagnose	Software diagnose door middel van optische interface en PC (mogelijkheid de werkuren, de afwijkingen e.d. weer te geven)

De volgorde van de door de controledoos voortgebrachte pulsen geeft de mogelijke soorten storingen aan, die in de tabel op Pag. 18 worden opgenoemd.

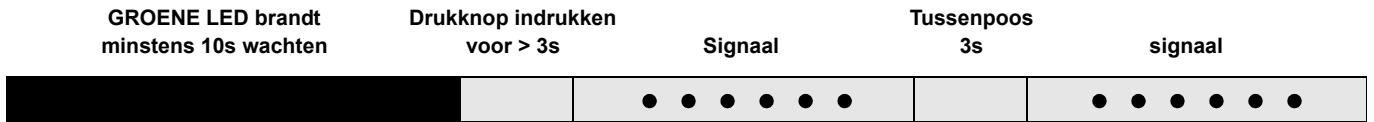
Signaal	Probleem	Mogelijke oorzaak	Aangeraden oplossing
2 knipperingen ● ●	Na de voorventilatie en de veiligheidstijd gaat de brander in vergrendeling zonder vlamontsteking	1 - De elektromagnetische klep voor werking laat weinig gas door. 2 - Een van de twee elektromagnetische kleppen gaat niet open. 3 - Te lage gasdruk 4 - Ontstekingselektrode slecht afgesteld 5 - Elektrode aan de massa isolatie is defect 6 - Hoogspanningskabel is defect 7 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen 8 - Ontstekingstransformator is defect 9 - Elektrische aansluitingen van kleppen of transformator zijn fout 10 - Elektrische controledoos is defect 11 - Een ventiel vóór de gasstraat blijft gesloten 12 - Lucht in de leidingen 13 - Gasventielen niet verbonden of spoel onderbreken	Verhoog de hoeveelheid Vervang ze Verhoog hem met de regelaar Regel hem, zie afb. (D) Pag. 6 Vervang hem Vervang hem Vervangen en afschermen Vervang hem Controleer ze Vervang hem Openen Ontlucht ze Verbindingen controleren of de spoel vervangen
3 knipperingen ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt De brander start en schakelt in vergrendeling Vergrendeling tijdens de voorventilatie	14 - Luchtdrukschakelaar staat in werkingsstand 15 - Luchtdrukschakelaar schakelt niet om door onvoldoende luchtdruk 16 - Het buisje van het drukafnamepunt van de drukschakelaar is verstopt 17 - Kop is slecht afgesteld 18 - Hoge druk in de vuurhaard 19 - Contactor van motorbediening is defect (alleen driefasenuitvoering) 20 - Elektrische motor is defect 21 - Vergrendeling van motor (alleen driefasenuitvoering)	Regel of vervang hem Regel of vervang hem Maak hem schoon Regel hem Sluit luchtdrukschakelaar aan op afzuiging ventilator Vervang hem Vervang hem Vervang hem
4 knipperingen ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling De brander schakelt na het uitgaan in vergrendeling	22 - Simulatie van de vlam 23 - Constante aanwezigheid van vlam in branderkop of vlam simulatie	Controledoos vervangen Elimineer de constante aanwezigheid van de vlam of vervang de apparatuur
6 knipperingen ● ● ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	24 - Servomotor is defect of slecht afgesteld	Regel of vervang hem
7 knipperingen ● ● ● ● ● ● ●	De brander vergrendelt meteen na het verschijnen van de vlam Vergrendeling van de brander bij de passage tussen de 1° en de 2° trapswerking of tussen de 2° en de 1° trapswerking Tijdens de werking schakelt de brander in vergrendeling	25 - De elektromagnetische klep voor werking laat weinig gas door 26 - Slecht afgestelde ionisatie sonde 27 - Ionisatie is te zwak (minder dan 5 µA) 28 - Sonde aan de massa 29 - Onvoldoende aarding van de brander 30 - Fase en neutraalgeleider omgewisseld 31 - Defect in het circuit vlamdetectie 32 - Te veel lucht of weinig gas 33 - Sonde of ionisatiekabel in verbinding met de aarding	Verhoog de hoeveelheid Regel hem, zie afb. (D) Pag. 6 Controleer stand van de sonde Verwijderen of de kabel vervangen Controleer aarding Wissel ze om Controledoos vervangen Regel lucht en gas Vervang versleten delen
10 knipperingen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt De brander vergrendelt	34 - Foute elektrische verbindingen 35 - Elektrische controledoos is defect 36 - Aanwezigheid van elektromagnetische storingen op de thermostaatleidingen 37 - Aanwezigheid van elektromagnetische storingen	Controleer ze Vervang hem Filter of elimineer ze Gebruik de beschermingskit tegen radiostoringen
Geen enkele knippering	De brander start niet De brander blijft de startcyclus herhalen zonder te vergrendelen Ontstekingen met pulsen De brander bereikt de 2° trapswerking niet Brander in stilstand met geopende luchtklep	38 - Geen stroom 39 - De limiet- of veiligheidsafstandsbediening staat open 40 - Lijnzekeringsonderbroken 41 - Elektrische controledoos is defect 42 - Geen gas 43 - Te lage gasdruk in net 44 - Min. gasdrukschakelaar sluit niet 45 - Servomotor gaat niet naar de stand min. ontsteking 46 - De gasdruk in het net bevindt zich dichtbij de waarde waarop de gasdrukschakelaar van het minimum geregeld is. De onverwachte drukval na de opening van het ventiel veroorzaakt het gelijktijdig openen van de drukschakelaar zelf, het ventiel wordt onmiddellijk gesloten en de brander stopt met werken. De druk stijgt opnieuw, de drukschakelaar sluiten de startcyclus wordt herhaald. Enzovoort. 47 - Kop is slecht afgesteld 48 - Ontstekingselektrode slecht afgesteld 49 - Slecht afgestelde luchtklep van de ventilator te veel lucht 50 - Vermogen van ontsteking te hoog 51 - Afstandsbediening TR sluit niet 52 - Elektrische controledoos is defect 53 - Servomotor is defect 54 - Servomotor is defect	Sluit de schakelaars Controleer de aansluitingen Regel of vervang hem Vervang hem Vervang hem Open de manuele ventielen tussen contactor en gasstraat Zich wenden tot het GASBEDRIJF Regel of vervang hem Vervang hem Verminder de druk van de ingreep van de gasdrukschakelaar van het minimum. Vervang het patroon van de gasfilter. Afstellen. Zie Pag. 7 Regel hem, zie afb. (D) Pag. 6 Regel hem Verminder hem Regel of vervang hem Vervang hem Vervang hem Vervang hem

**NORMALE WERKING / TIJD VOOR VLAMDETECTIE**

De controledoos heeft nog een andere functie waardoor u kunt controleren of de brander correct functioneert (signalering: **GROENE LED** brandt constant).

Om deze functie te gebruiken moet u tenminste 10 seconden lang wachten na de ontsteking van de brander en tenminste drie seconden lang op de drukknop van de controledoos drukken.

Als de drukknop gelost wordt, begint de GROENE LED te knipperen zoals uitgelegd wordt op onderstaande afbeelding.



De pulsen van de LED vormen een signaal met tussenpozen van ongeveer 3 seconden. Het aantal impulsen geeft de DETECTIETIJD van de sonde vanaf het opengaan van de gasventielen aan volgens de volgende tabel.

SIGNAAL	VLAMDETECTIETIJD
1 knippering ●	0.4 s
2 knipperingen ● ●	0.8 s
6 knipperingen ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Telkens als de brander gestart wordt, wordt dit gegeven bijgewerkt.

Druk na de aflezing kort op de drukknop van de controledoos, de brander herhaalt de startcyclus.

**OPGELET**

Als u een tijd van > 2 s vaststelt, is de ontsteking vertraagd. Controleer de afstelling van de hydraulische rem op het gasventiel en de regeling van de luchtklep en de branderkop.

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

**ACCESSOIRES** (op aanvraag):

• **BESCHERMINGSKIT TEGEN RADIOSTORINGEN**

Als de brander in omgevingen geïnstalleerd is die onderhevig zijn aan radiostoringen (signaalemissie >10 V/m) als gevolg van de aanwezigheid van INVERTERS of bij toepassingen waar de lengte van de aansluitingen van de thermostaat langer dan 20 meter zijn, is een beschermingskit beschikbaar als interface tussen de controledoos en de brander.

<b>BRANDER</b>	<b>RS 64 MZ</b>
	Code <b>3010386</b>

• **KIT VOOR WERKING OP LPG:** met de kit kunnen RS 64 MZ - branders LPG branden.

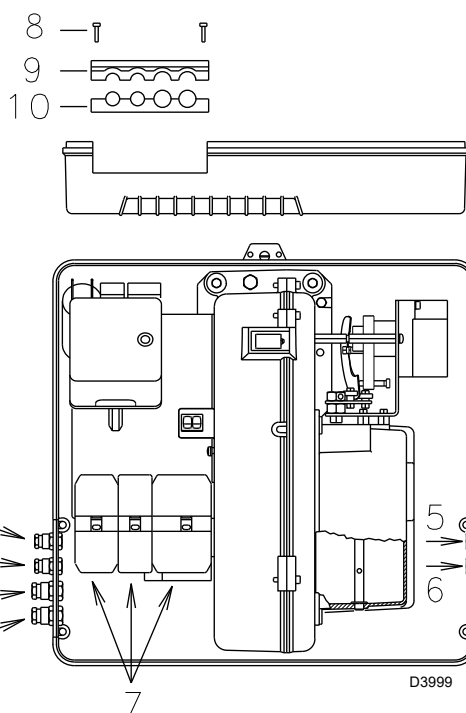
Vermogen kW	400 - 920	
Lengte verbrandingskop mm	250	385
	Code <b>3010434</b>	Code <b>3010435</b>

• <b>KIT LANGE KOP</b>	Code <b>3010427</b>
• <b>KIT REINE CONTACTEN</b>	Code <b>3010419</b>
• <b>DIFFERENTIEELSCHAKELAAR</b>	Code <b>3010321</b>
• <b>KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC</b>	Code <b>3002719</b>

• **MET DE BRANDER TE COMBINEREN GASSTRATEN VOLGENS NORM EN 676 (compleet met ventielen, drukregelaar en filter): zie Pag. 8.**

**OPGELET:** Als de installateur bijkomende veiligheidsorganen installeert, die niet in deze handleiding zijn voorzien, dan draagt hij daarvoor de volledige verantwoordelijkheid.

## APPENDIX



### Elektrische aansluitingen



#### NOTA'S

De elektriciteitsaansluitingen moeten uitgevoerd worden volgens de normen die van kracht zijn in het land van bestemming, door gekwalificeerd personeel. Riello S.p.a. wijst elke aansprakelijkheid af voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van de aansluitingen die op deze schema's staan.

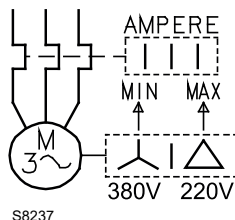
Gebruik flexibel kabels conform EN 60 335-1.

Alle kabels die op de brander aangesloten worden dienen door kabelkanalen te lopen.

Wartels en uitgesneden gaten kunnen op verschillende manieren gebruikt worden. Bijvoorbeeld op de volgende manier:

#### RS 64 MZ driefasig

- |         |                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 1-Pg 11 | Driefasige voeding                                             |
| 2-Pg 11 | Monofasige voeding                                             |
| 3-Pg 9  | Afstandsbediening TL                                           |
| 4-Pg 9  | Afstandsbediening TR of sonde (RWF40)                          |
| 5-Pg 11 | Gasventielen                                                   |
| 6-Pg 11 | Gasdrukschakelaar of controle van de dichting van de ventielen |



### AFSTELLING THERMISCH RELAIS

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

- Wanneer de motor in ster is aangesloten, **380V**, plaatst u de wijzer op "MIN".
- Wanneer de motor in driehoek is aangesloten, **220V**, plaatst u de wijzer op "MAX".

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

### N.B.

- Het model RS 64 MZ driefasig verlaat de fabriek voorzien voor een elektrische voeding van **380V**. Indien de voeding **220V** is, de motoraansluiting (van ster naar driehoek) en de afstelling van het thermisch relais veranderen.
- De branders RS 64 MZ zijn gehomologeerd voor een intermitterende werking. Dat betekent dat ze 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24 uur tot stilstand moeten komen, opdat de elektrische branderautomaat zijn eigen efficiëntie kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar TL van de ketel. Mocht dat niet het geval zijn, dan moet er in serieschakeling met IN een uurschakelaar aangebracht worden, die er voor zorgt dat de brander minstens éénmaal in 24 uur tot stilstand komt.
- De branders RS 64 MZ verlaten de fabriek voorzien voor een tweetrapswerking, en dus moet de thermostaat/drukschakelaar TR aangesloten worden. Als u daarentegen wenst dat de brander een ééntrapswerking heeft, moet u ter vervanging van de thermostaat/drukschakelaar TR een brug tussen de klemmen T6-T8 van de stekker X4 aanbrengen.



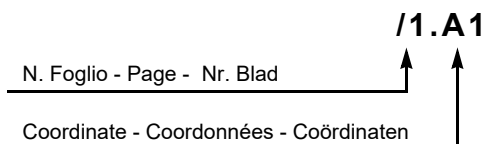
#### OPGELET:

- De neutraalgeleider en de fase niet op de elektrische voedingslijn omwisselen. Dergelijke omwisseling kan de vergrendeling door niet-ontsteking van de brander veroorzaken.
- Vervang de onderdelen alleen met originele reserveonderdelen.

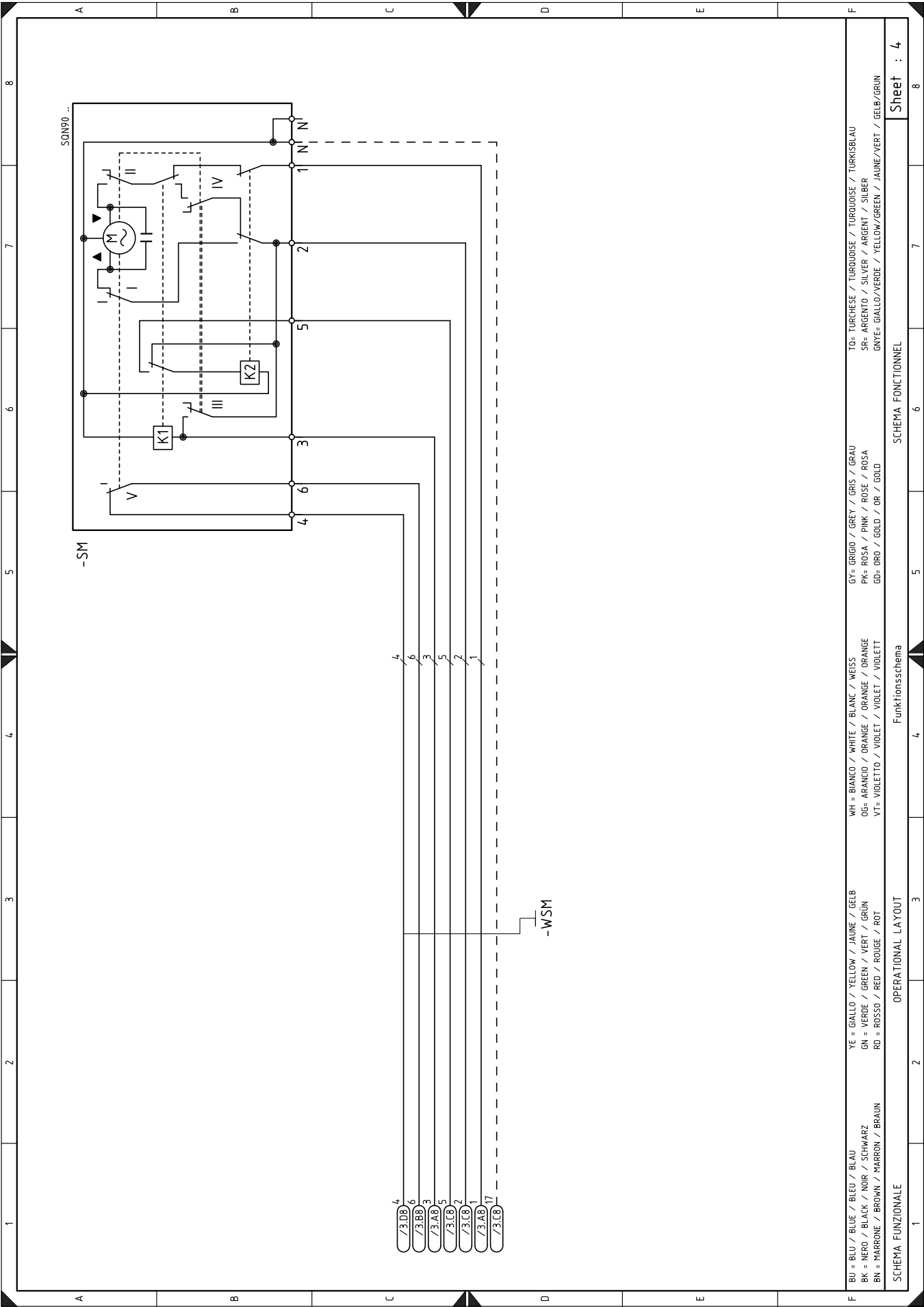
**Schema quadro elettrico - Schéma tableau électrique**  
**Schema elektrisch schakelbord**

<b>1</b>	<b>INDICE - INDEX - INDEX</b>
<b>2</b>	Indicazione riferimenti - Indication références Indicatie verwijzingen
<b>3</b>	Schema funzionale - Schéma de fonctionnement Functioneel schema
<b>4</b>	Schema funzionale - Schéma de fonctionnement Functioneel schema
<b>5</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Raccordements électriques par l'installateur Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur

**2** **Indicazione riferimenti - Indication références - Indicatie verwijzingen**



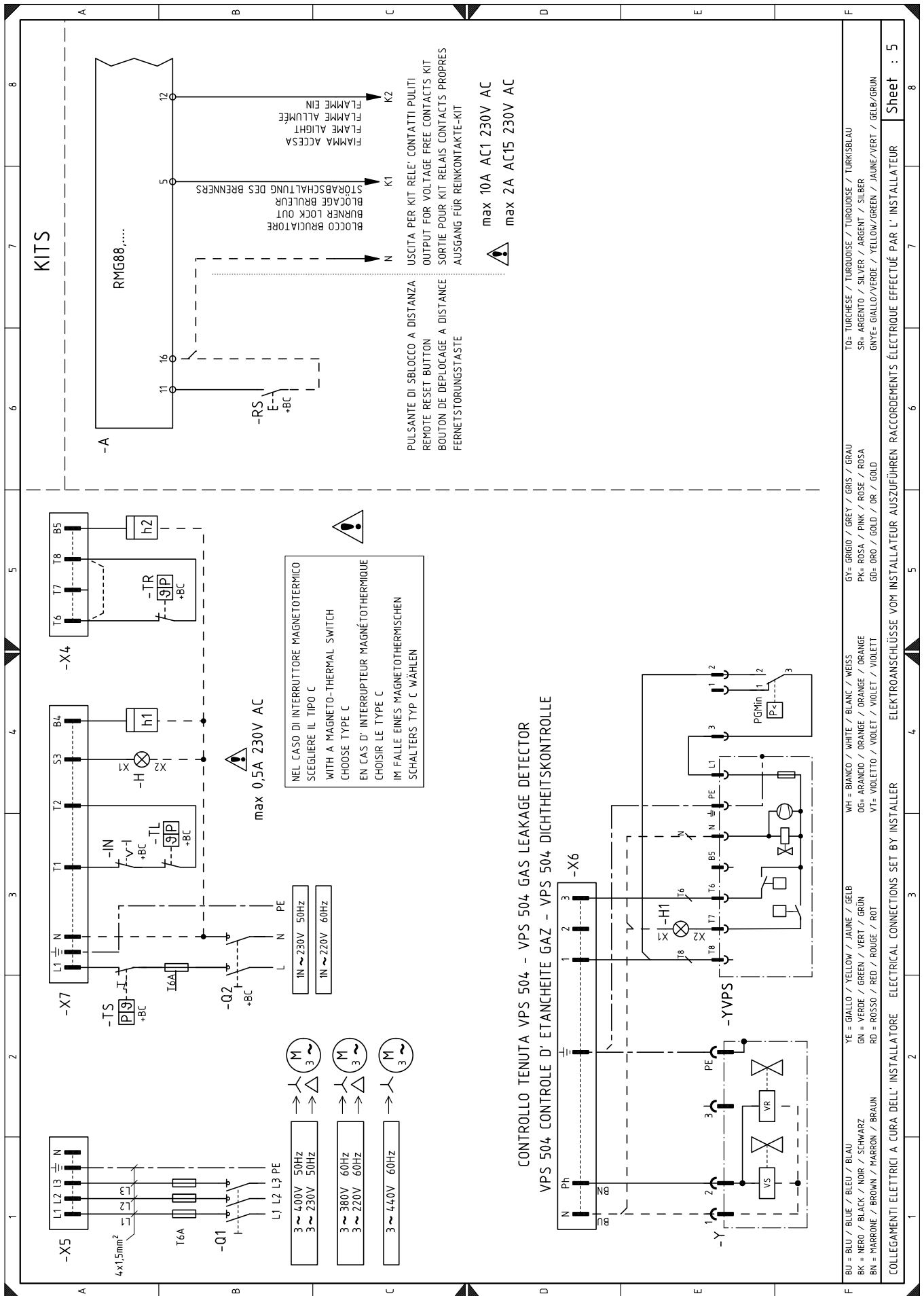




BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

SCHEMA FONZIONALE  
OPERATIONAL LAYOUT  
Funktionsschema

Sheet : 4



**LEGENDA SCHEMI ELETTRICI**

<b>A</b>	-	Apparecchiatura elettrica
<b>B</b>	-	Filtro contro radiodisturbi
<b>+BB</b>	-	Componenti bordo bruciatori
<b>+BC</b>	-	Componenti bordo caldaia
<b>CN1</b>	-	Connettore sonda ionizzazione
<b>F1</b>	-	Relè termico motore ventilatore
<b>H</b>	-	Segnalazione blocco remoto
<b>H1</b>	-	Blocco YVPS
<b>IN</b>	-	Interruttore arresto manuale bruciatore
<b>ION</b>	-	Sonda di ionizzazione
<b>h1</b>	-	Contaore
<b>h2</b>	-	Contaore 2° stadio
<b>K1</b>	-	Relè
<b>KM</b>	-	Contattore motore
<b>MV</b>	-	Motore ventilatore
<b>PA</b>	-	Pressostato aria
<b>PGMin</b>	-	Pressostato gas di minima
<b>Q1</b>	-	Interruttore sezionatore trifase
<b>Q2</b>	-	Interruttore sezionatore monofase
<b>RS</b>	-	Pulsante di sblocco bruciatore a distanza
<b>SM</b>	-	Servomotore
<b>S1</b>	-	Selettore acceso-spento
<b>S2</b>	-	Selettore 1°- 2° stadio
<b>TA</b>	-	Trasformatore di accensione
<b>TL</b>	-	Termostato/pressostato di limite
<b>TR</b>	-	Termostato/pressostato di regolazione
<b>TS</b>	-	Termostato/pressostato di sicurezza
<b>Y</b>	-	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
<b>YVPS</b>	-	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas
<b>XP4</b>	-	Presa 4 poli
<b>XP5</b>	-	Presa 5 poli
<b>XP6</b>	-	Presa 6 poli
<b>XP7</b>	-	Presa 7 poli
<b>XTM</b>	-	Terra mensola
<b>X4</b>	-	Spina 4 poli
<b>X5</b>	-	Spina 5 poli
<b>X6</b>	-	Spina 6 poli
<b>X7</b>	-	Spina 7 poli

**LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE**

<b>A</b>	-	Coffret de sécurité
<b>B</b>	-	Protection contre parasites radio
<b>+BB</b>	-	Composants sur brûleurs
<b>+BC</b>	-	Composants sur chaudière
<b>CN1</b>	-	Connecteur sonde d'ionisation
<b>F1</b>	-	Relais thermique moteur ventilateur
<b>H</b>	-	Signalisation blocage à distance
<b>H1</b>	-	Blocage YVPS
<b>IN</b>	-	Interrupteur arrêt manuel brûleur
<b>ION</b>	-	Sonde d'ionisation
<b>h1</b>	-	Compteur d' heures
<b>h2</b>	-	Compteur d' heures deuxième allure
<b>K1</b>	-	Relais
<b>KM</b>	-	Contacteur moteur
<b>MV</b>	-	Moteur ventilateur
<b>PA</b>	-	Pressostat air
<b>PGMin</b>	-	Pressostat gaz mini
<b>Q1</b>	-	Disjoncteur triphasée
<b>Q2</b>	-	Disjoncteur monophasée
<b>RS</b>	-	Bouton de déblocage du brûleur à distance
<b>SM</b>	-	Servomoteur
<b>S1</b>	-	Sélecteur: éteint / allumé
<b>S2</b>	-	Sélecteur: 1ère - 2ème allure
<b>TA</b>	-	Transformateur d'allumage
<b>TL</b>	-	Thermostat/ Pressostat de limite
<b>TR</b>	-	Thermostat/ Pressostat de réglage
<b>TS</b>	-	Thermostat/ Pressostat de sécurité
<b>Y</b>	-	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
<b>YVPS</b>	-	Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes
<b>XP4</b>	-	Prise 4 pôles
<b>XP5</b>	-	Prise 5 pôles
<b>XP6</b>	-	Prise 6 pôles
<b>XP7</b>	-	Prise 7 pôles
<b>XTM</b>	-	Terre support
<b>X4</b>	-	Fiche 4 pôles
<b>X5</b>	-	Fiche 5 pôles
<b>X6</b>	-	Fiche 6 pôles
<b>X7</b>	-	Fiche 7 pôles

## LEGENDE VAN DE ELEKTRISCHE SCHEMA'S

<b>A</b>	- Branderautomaat
<b>B</b>	- Filter tegen radiostoringen
<b>+BB</b>	- Componenten op de branders
<b>+BC</b>	- Componenten op de ketel
<b>CN1</b>	- Stekker ionisatie-sonde
<b>F1</b>	- Thermisch relais motor ventilator
<b>H</b>	- Signaal vergrendeling op afstand
<b>H1</b>	- Vergrendeling YVPS
<b>IN</b>	- Schakelaar handmatige stop v.d. brander
<b>ION</b>	- Ionisatie-sonde
<b>h1</b>	- Schakelaar
<b>h2</b>	- Schakelaar 2de vlamgang
<b>K1</b>	- Relais
<b>KM</b>	- Contactor-motor
<b>MV</b>	- Motor ventilator
<b>PA</b>	- Luchtdrukschakelaar
<b>PGMin</b>	- Gasdrukschakelaar Min
<b>Q1</b>	- Driefasige stroomonderbreker
<b>Q2</b>	- Enkelfasige stroomonderbreker
<b>RS</b>	- Knop voor ontgrendeling v.d. brander op afstand
<b>SM</b>	- Servomotor
<b>S1</b>	- Keuzeschakelaar uit/automatisch/handmatig
<b>S2</b>	- Keuzeschakelaar 1° - 2° vlamgang
<b>TA</b>	- Ontstekingstransformator
<b>TL</b>	- Limietthermostaat/drukschakelaar
<b>TR</b>	- Regelthermostaat/drukschakelaar
<b>TS</b>	- Veiligheidsthermostaat/drukschakelaar
<b>Y</b>	- Regelklep gas + Veiligheidsafsluiter gas
<b>YVPS</b>	- Gasdichtheidscontroleapparaat
<b>XP4</b>	- 4 - Polige vr. stekker
<b>XP5</b>	- 5 - Polige vr. stekker
<b>XP6</b>	- 6 - Polige vr. stekker
<b>XP7</b>	- 7 - Polige vr. stekker
<b>XTM</b>	- Aarde console
<b>X4</b>	- 4 - Polige stekker
<b>X5</b>	- 5 - Polige stekker
<b>X6</b>	- 6 - Polige stekker
<b>X7</b>	- 7 - Polige stekker



---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)