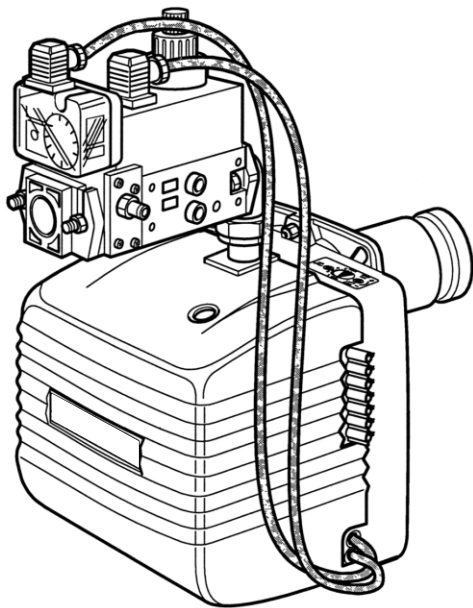




AZIENDA CERTIFICATA UNI-EN-ISO 9001



PREGASI CONSEGNARE  
L'INSERTO "MANUALE D'USO"  
AL SIG. UTENTE

PLEASE MAKE SURE THAT THE  
"USE MANUAL" IS HANDED  
OVER TO THE USER

MERCI DE BIEN VOULOIR  
REMETTRE LA PRÉSENTE "NOTICE  
D'UTILISATION" À L'UTILISATEUR

ES WIRD GEBETEN, DIE BEILIEGENDE  
"BETRIEBS-ANLEITUNG" DEM  
BENUTZER ZU ÜBERGEBEN

LOS ROGAMOS QUE  
ENTREGUEN EL "MANUAL DE  
USO" AL SR. USUARIO

BRUCIATORI A GAS AD UNA FIAMMA PER CALDAIE NORMALI/PRESSURIZZATE  
SINGLE-STAGE GAS BURNERS FOR STANDARD AND PRESSURIZED BOILERS  
BRULEURS A GAZ A UNE FLAMME POUR CHAUDIERES NORMALES/PRESSURISEES  
EINFLAMMIGE GASBRENNER FÜR NORMAL-UND ÜBERDRUCKKESSEL  
QUEMADORES DE GAS CON UNA LLAMA PARA CALDERAS NORMALES/PRESURIZADAS



**JM 3 / JM 6 / JM 9**

MANUALE DI  
INSTALLAZIONE E  
MANUTENZIONE

INSTALLATION  
AND MAINTENANCE  
MANUAL

NOTICE  
D'INSTALLATION  
ET D'ENTRETIEN

INSTALLATIONS-  
UND  
WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA  
LA INSTALACIÓN Y  
EL MANTENIMIENTO



## ITALIANO

4

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato che sarà responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

## ENGLISH

28

Read all warnings and instructions contained in this manual carefully as they give important safety instructions regarding installation, use and maintenance. Keep this manual for future reference.

Installation must be carried out by qualified personnel who will be responsible for observance of safety standard in force.

## FRANCAIS

52

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret car ils fournissent des indications importantes pour la sécurité de l'installation, de l'emploi et de la manutention. Conserver avec soin ce livret pour ultérieures consultations.

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié qui sera responsable de respecter les normes de sécurité en vigueur.

## DEUTSCH

76

Lesen Sie die Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Betrieb liefert. Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Verwendung sorgfältig auf. Die Installation muß von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

## ESPAÑOL

100

Lean detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este folleto para cualquier ulterior consulta. La instalación debe ser efectuada por personal técnico cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

INDICE	PAGINA
NORME GENERALI _____	5
DESCRIZIONE _____	7
DIMENSIONI mm. _____	8
COMPONENTI PRINCIPALI _____	8
CARATTERISTICHE TECNICHE _____	9
CURVE DI LAVORO _____	9
CURVE PRESSIONE/PORTATA GAS _____	10
MONTAGGIO ALLA CALDAIA _____	12
DIMENSIONE FIAMMA _____	13
POSIZIONE ELETTRODI _____	14
COLLEGAMENTI ELETTRICI _____	15
CICLO DI FUNZIONAMENTO _____	16
ALLACCIAMENTO GAS _____	17
REGOLAZIONI _____	17
FUNZIONAMENTO CON DIVERSI TIPI DI GAS _____	22
MANUTENZIONE _____	23
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO _____	25

Per l'installazione e per il posizionamento della caldaia:  
**RISPETTARE SCRUPolosAMENTE LE NORME LOCALI VIGENTI.**

## NORME GENERALI

- Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'installatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione del bruciatore deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso e da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione o agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile attenersi alle indicazioni del costruttore, facendo effettuare da personale professionalmente qualificato, la manutenzione periodica dell'apparecchio.
- Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti che possono diventare potenziali fonti di pericolo.
- La trasformazione da un gas di una famiglia (Gas Naturale o gas liquido) ad un gas di un'altra famiglia, deve essere fatta esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di avviare il bruciatore far verificare da personale qualificato:
  - a) che i dati di targa siano quelli richiesti dalla rete di alimentazione gas elettrica;
  - b) che la taratura del bruciatore sia compatibile con la potenza della caldaia;
  - c) che l'afflusso di aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano correttamente secondo le norme vigenti;
  - d) che siano garantite l'aerazione e la normale manutenzione del bruciatore.
- Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere alcuni minuti prima di riaccendere il bruciatore.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento che preveda lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di accessi di ispezione, disinserire la corrente elettrica e chiudere i rubinetti del gas.
- Non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale ove è situato il bruciatore.

- Avvertendo odore di gas non azionare interruttori elettrici. Aprire porte e finestre. Chiudere i rubinetti del gas. Chiamare persone qualificate.
- Il locale del bruciatore deve possedere delle aperture verso l'esterno conformi alle norme locali in vigore. In caso di dubbio relativamente alla circolazione dell'aria, ci raccomandiamo di misurare anzitutto il valore del CO<sub>2</sub> con il bruciatore funzionante alla sua massima portata ed il locale ventilato, solamente tramite le aperture destinate ad alimentare d'aria il bruciatore; poi, misurando il valore di CO<sub>2</sub> una seconda volta, con la porta aperta. Il valore del CO<sub>2</sub>, misurato in entrambi i casi non deve cambiare in maniera significativa. In caso si trovassero più di un bruciatore e di un ventilatore nello stesso locale, questo test deve essere effettuato con tutti gli apparecchi funzionanti contemporaneamente.
- Non ostruire mai le aperture dell'aria del locale del bruciatore, le aperture di aspirazione del ventilatore del bruciatore ed un qualsiasi condotto dell'aria o griglie di ventilazione e di dissipazione esistenti, allo scopo di evitare:
  - la formazione di miscele di gas tossiche/esplosive nell'aria del locale del bruciatore;
  - la combustione con aria insufficiente, dalla quale ne deriva un funzionamento pericoloso, costoso ed inquinante.
- Il bruciatore deve essere sempre protetto dalla pioggia, dalla neve e dal gelo.
- Il locale del bruciatore deve essere sempre mantenuto pulito e libero da sostanze volatili, che potrebbero venire aspirate all'interno del ventilatore ed otturare i condotti interni del bruciatore o della testa di combustione. La polvere è estremamente dannosa, particolarmente se vi è la possibilità che questa si posi sulle pale del ventilatore, dove andrà a ridurre la ventilazione e produrrà inquinamento durante la combustione. La polvere può anche accumularsi sulla parte posteriore del disco di stabilità fiamma nella testa di combustione e causare una miscela povera aria-combustibile.
- Il bruciatore deve essere alimentato con il tipo di combustibile per il quale è stato predisposto come indicato sulla targhetta con i dati caratteristici e nelle caratteristiche tecniche fornite in questo manuale. La linea del combustibile che alimenta il bruciatore deve essere perfettamente a tenuta, realizzato in modo rigido, con l'interposizione di un giunto di dilatazione metallico con attacco a flangia o con raccordo filettato. Inoltre dovrà essere dotata di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza richiesti dai regolamenti locali vigenti. Prestare particolare attenzione al fatto che nessuna materia esterna entri nella linea durante l'installazione.
- Assicuratevi che l'alimentazione elettrica utilizzata per il collegamento sia conforme alle caratteristiche indicate nella targhetta dei dati caratteristici ed in questo Manuale. Il bruciatore deve essere correttamente collegato ad un sistema efficiente di terra, in conformità alle norme vigenti. In caso di dubbio riguardo all'efficienza, deve essere verificato e controllato da personale qualificato.
- Non scambiare mai i cavi del neutro con i cavi della fase.
- Il bruciatore può essere allacciato alla rete elettrica con un collegamento spina-presa, solamente se questo risulti dotato in modo tale per cui la configurazione dell'accoppiamento prevenga l'inversione della fase e del neutro. Installare un interruttore principale sul quadro di controllo, per l'impianto di riscaldamento, come richiesto dalla legislazione esistente.

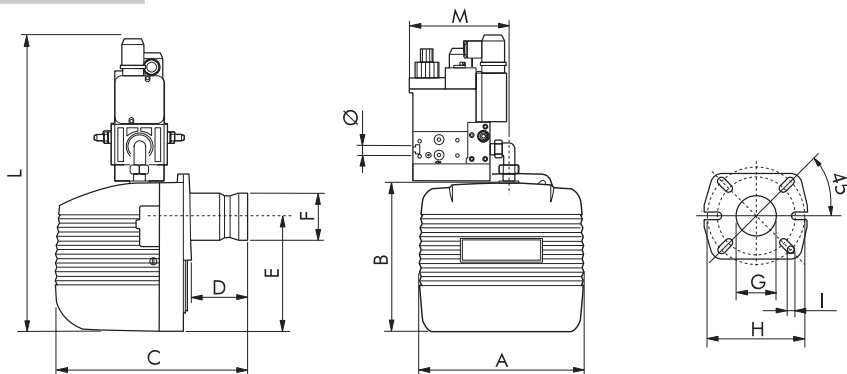
- L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita ed indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.
- Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.
- Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.
- Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.
- La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.
- Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicuratevi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto. In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.  
I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).

## DESCRIZIONE

Sono bruciatori ad aria soffiata, con miscelazione gas-aria alla testa di combustione, ad una fase di accensione. Sono completamente automatici e forniti dei controlli per la massima sicurezza. Possono essere abbinati a qualsiasi forma di focolare sia esso in depressione o in pressione, entro il campo di lavoro previsto.

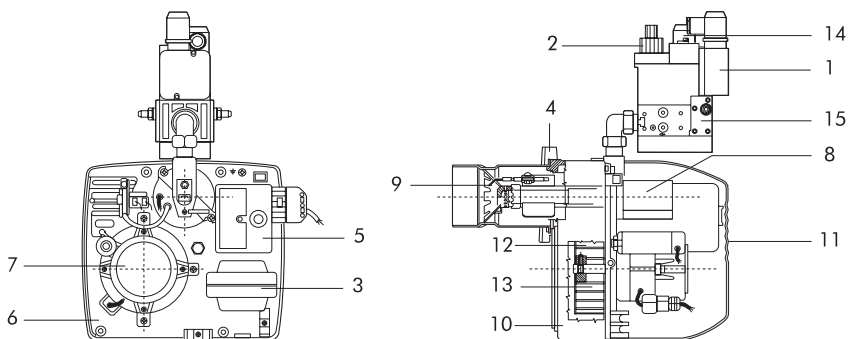
**I bruciatori vengono forniti senza rampa di alimentazione gas e devono essere completati con la rampa più adatta all'impianto cui è destinato il bruciatore. La rampa gas viene quindi scelta consultando il diagramma delle perdite di carico in funzione della pressione del gas in rete, della portata di gas necessaria all'utenza e della contropressione in camera di combustione.**

Sono facilmente ispezionabili in tutti i loro componenti senza per questo dover togliere l'allacciamento alla rete gas. Il cofano di cui sono dotati conferisce una particolare compattezza, protezione ed insonorizzazione.

**DIMENSIONI mm.**


Modello	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
JM 3	250	215	320	-	90	160	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 6	280	247	342	-	90	195	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 9	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	445	195	3/4"

\* Le dimensioni sono relative al bruciatore con rampa da 20 mbar installata.

**COMPONENTI PRINCIPALI**

**Legenda**

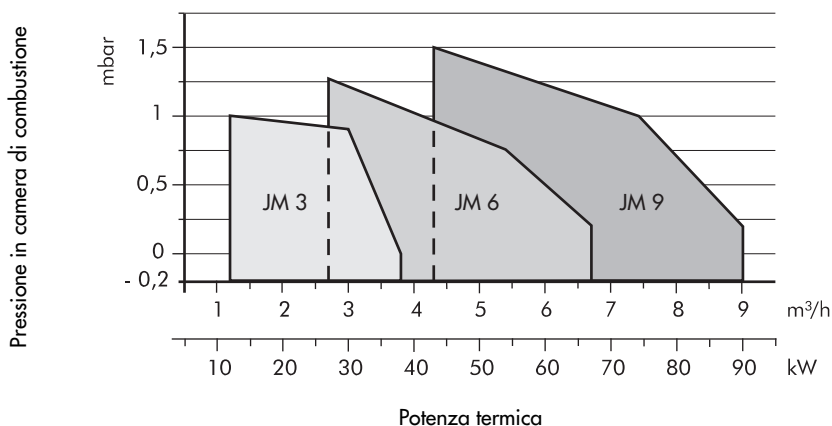
- |                                      |                               |                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>1</b> Pressostato gas             | <b>6</b> Piastra componenti   | <b>11</b> Cofano                |
| <b>2</b> Valvola di funzionamento    | <b>7</b> Motore               | <b>12</b> Serranda aria         |
| <b>3</b> Trasformatore di accensione | <b>8</b> Pressostato aria     | <b>13</b> Ventola               |
| <b>4</b> Flangia attacco caldaia     | <b>9</b> Testa di combustione | <b>14</b> Valvola di sicurezza  |
| <b>5</b> Apparecchiatura             | <b>10</b> Corpo bruciatore    | <b>15</b> Filtro stabilizzatore |



## CARATTERISTICHE TECNICHE

JM			3	6	9
Portata B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	0,42	0,96	1,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	1,35	2,38	3,2
Portata gas Metano	min.	m <sup>3</sup> /h	1,19	2,71	4,32
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,79	6,69	9
Potenza termica	min.	kW	11,9	27	43
	max.	kW	37,7	66,6	89,5
	min.	kcal/h	10.234	23.220	36.980
	max.	kcal/h	32.422	57.276	76.970
Motore		W	100	100	100
Trasformatore		kV/mA	8/20	8/20	8/20
Potenza totale assorbita		W	280	300	300
Pressione gas Metano		mbar	20	20	20
Pressione B/P		mbar	30	30	30
Peso		kg	11,5	12,6	13,7
Alimentazione elettrica	230V - 50Hz monofase				
Categoria	II 2H 3+				

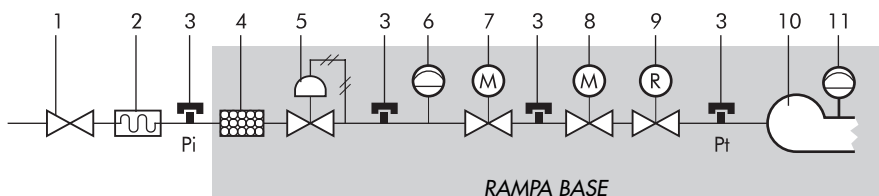
## CURVE DI LAVORO



Indicano la portata in m<sup>3</sup>/h o la potenza in kW, in funzione della contropressione, in mbar in camera di combustione.

## CURVE PRESSIONE/PORTATA GAS

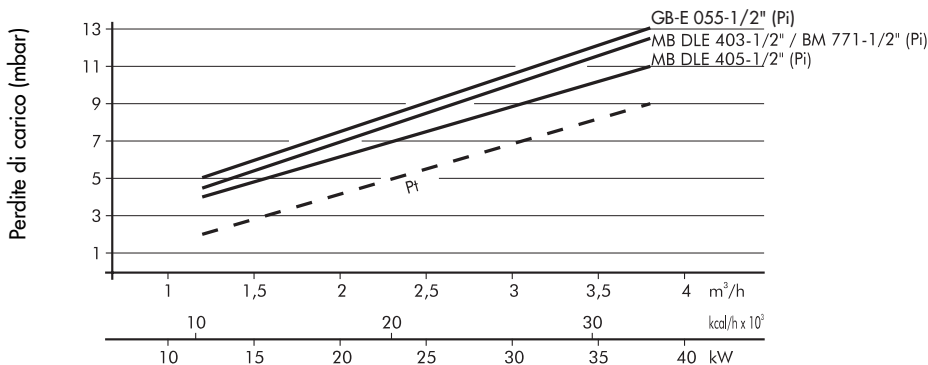
Indicano la pressione del gas in mbar, (nei punti **Pi** e **Pt** della rampa gas) necessaria per ottenere una determinata portata in m<sup>3</sup>/h. Le pressioni sono misurate con bruciatore in funzione e si intendono con camera di combustione a 0 mbar. Se la camera è in pressione, la pressione del gas necessaria sarà quella del diagramma più il valore di quella della camera.



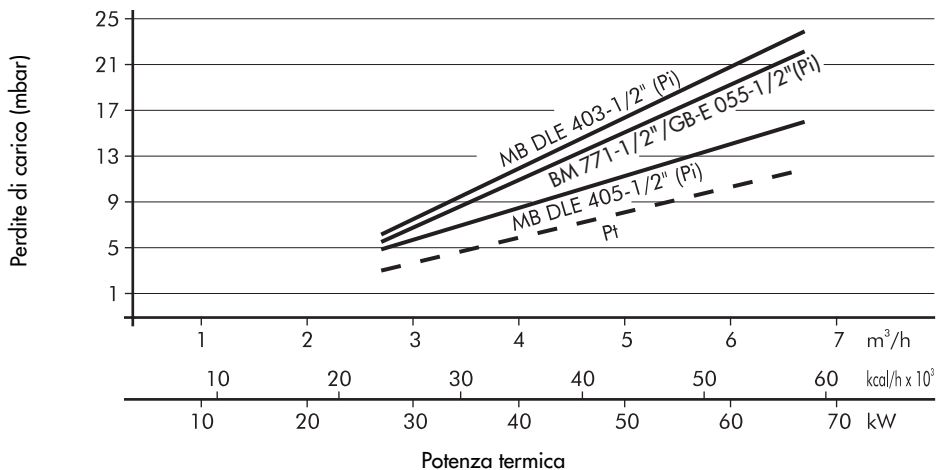
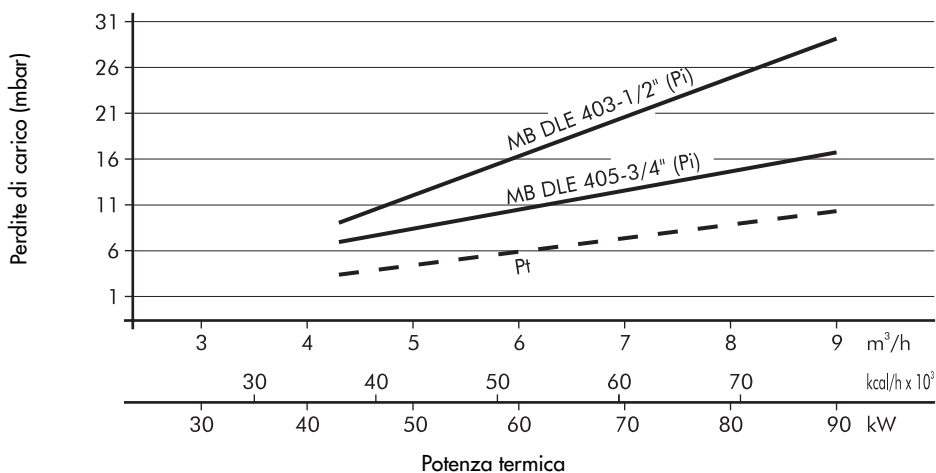
### Legenda

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> Rubinetto di intercettazione con garanzia di tenuta a 1 bar e perdita di carico <math>\leq 0,5</math> mbar</p> <p><b>2</b> Giunto antivibrante</p> <p><b>3</b> Presa di pressione gas per la misura della pressione</p> <p><b>4</b> Filtro gas</p> <p><b>5</b> Regolatore pressione gas</p> <p><b>6</b> Organo di controllo della minima pressione gas (pressostato)</p> <p><b>7</b> Elettrovalvola di sicurezza classe A. Tempo di chiusura <math>T_c \leq 1''</math></p> | <p><b>8</b> Elettrovalvola di sicurezza classe A. Tempo di chiusura <math>T_c \leq 1''</math>. Potenza di avviamento compreso fra il 10% e il 40% della potenza termica nominale</p> <p><b>9</b> Organo di regolazione della portata del gas, normalmente inserito nella elettrovalvola 7 o 8.</p> <p><b>10</b> Testa di combustione</p> <p><b>11</b> Organo di controllo della minima pressione aria (pressostato)</p> |
|--|---|

### JM 3



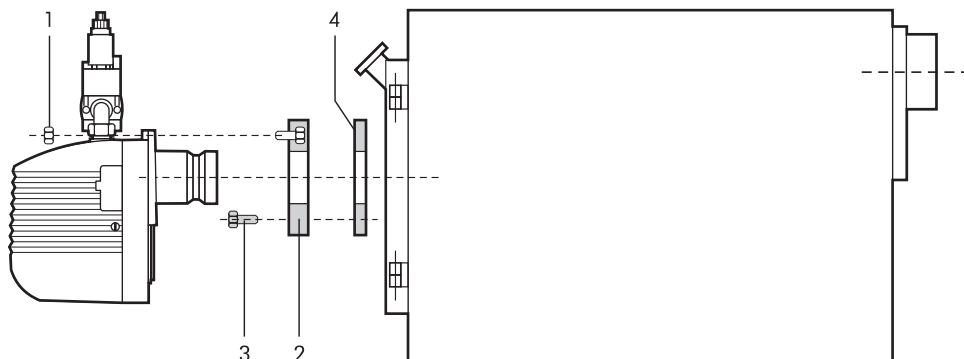
Potenza termica

**JM 6**

**JM 9**

**Legenda**

- Pi** Pressione di ingresso (testa di combustione + rampa)
- Pt** Pressione alla testa di combustione

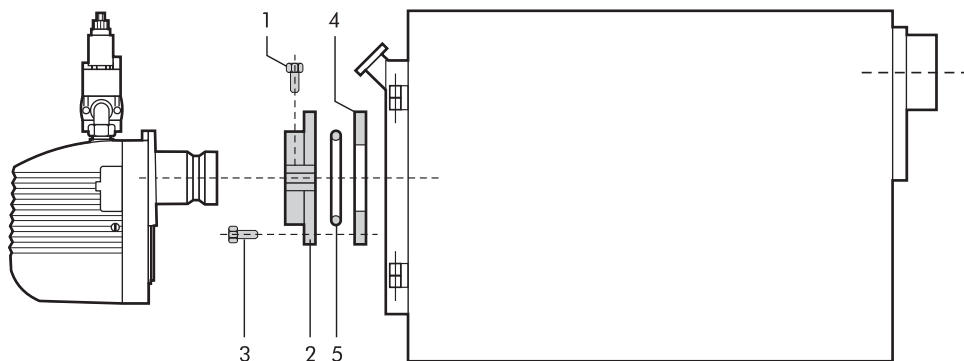
## MONTAGGIO ALLA CALDAIA

### JM 3 - 6



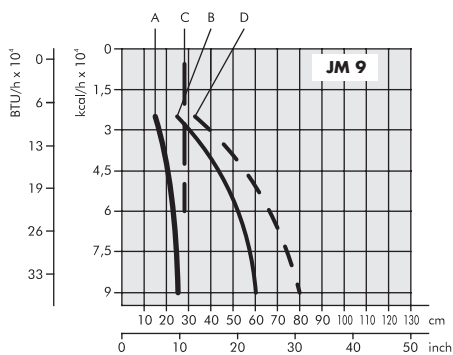
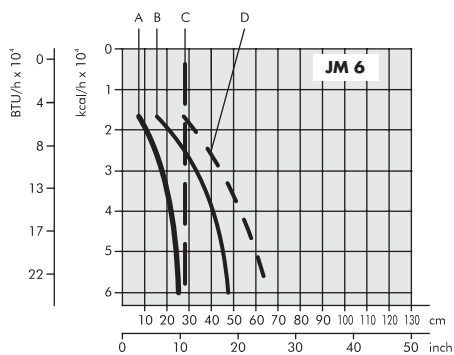
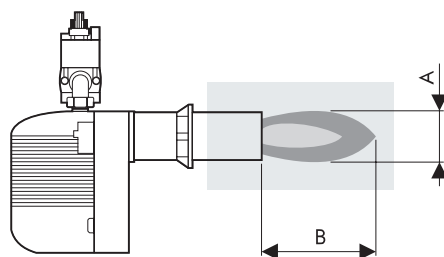
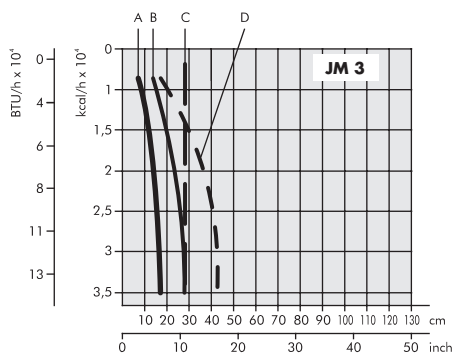
Fissare la flangia **2** alla caldaia con n° 4 viti **3** interponendo la guarnizione isolante **4**. Infilare il bruciatore nella flangia in modo che il bocaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere il dado **1** per bloccare il bruciatore.

### JM 9



Fissare la flangia **2** alla caldaia con n° 4 viti **3** interponendo la guarnizione isolante **4** e l'eventuale corda isolante **5**. Infilare il bruciatore nella flangia in modo che il bocaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere la vite **1** per bloccare il bruciatore.

## DIMENSIONI FIAMMA



Le dimensioni sono orientative essendo influenzate da:

- eccesso di aria;
- forma camera di combustione;
- sviluppo giri fumo della caldaia (diretto/rovesciamento);
- pressione in camera di combustione.

- A** Diametro fiamma
- B** Lunghezza fiamma
- C** Diametro tubo di prova
- D** Lunghezza tubo di prova

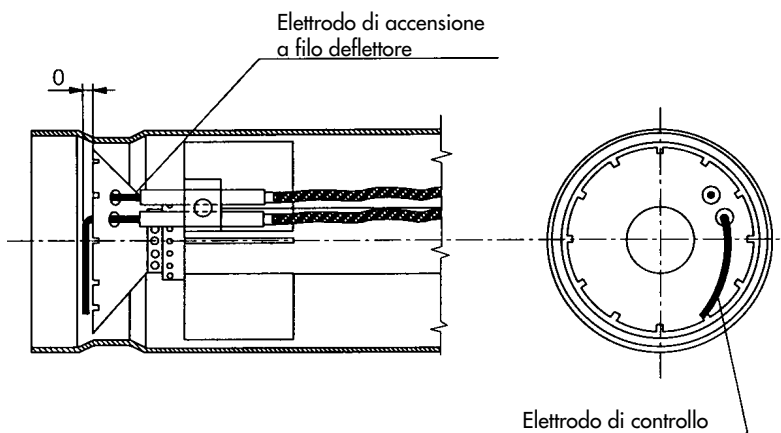
## POSIZIONE ELETTRODI

È previsto un elettrodo di accensione ed un elettrodo di controllo. Per posizionarli osservare la figura riportata sotto, rispettandone le indicazioni.

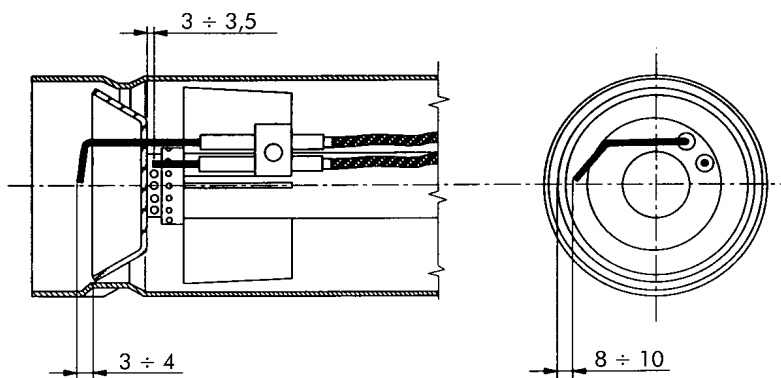
**ATTENZIONE:** gli elettrodi di accensione e di controllo non debbono per alcun motivo toccare il deflettore, il bocaglio o altre parti metalliche. In caso contrario perderebbero la loro funzione, compromettendo il funzionamento del bruciatore.

È opportuno verificare la corretta posizione dopo ogni intervento sulla testa di combustione.

### JM 3 - 6



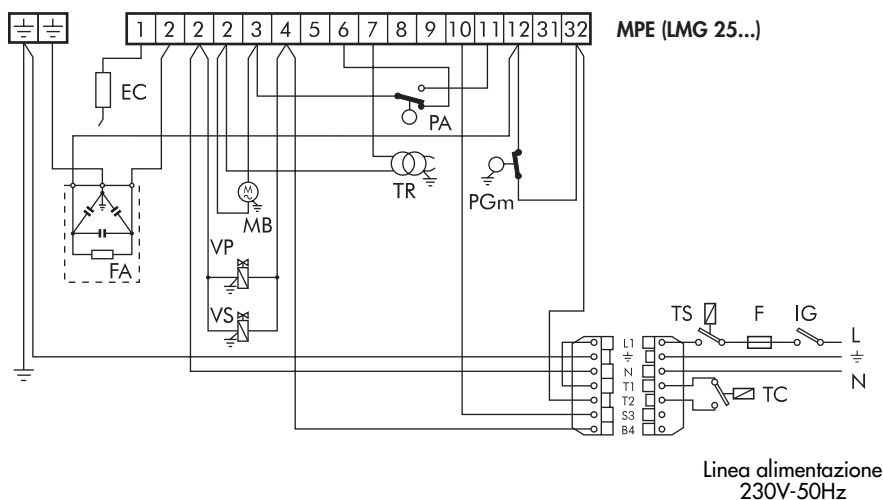
### JM 9



## COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti da effettuare a cura dell'installatore sono:

- linea di alimentazione
- linea termostatica
- eventuale lampada di blocco al morsetto S3
- eventuale contaore al morsetto B4



### Legenda

<b>EC</b>	Elettrodo di controllo	<b>PGm</b>	Pressostato gas minimo
<b>F</b>	Fusibile	<b>TC</b>	Termostato caldaia
<b>FA</b>	Filtro antidisturbo	<b>TR</b>	Trasformatore di accensione
<b>IG</b>	Interruttore generale	<b>TS</b>	Termostato di sicurezza
<b>MB</b>	Motore bruciatore	<b>VP</b>	Valvola principale di sicurezza
<b>MPE</b>	Morsettiera apparecchiatura	<b>VS</b>	2° Valvola di sicurezza
<b>PA</b>	Pressostato aria		

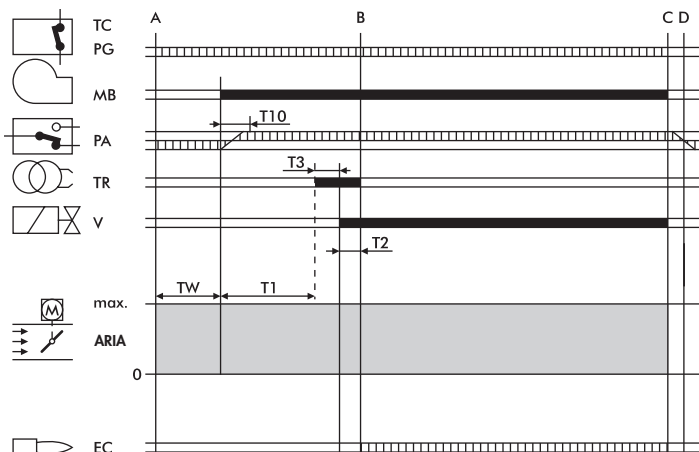
**N.B.** È necessario osservare scrupolosamente la buona norma che indica il collegamento di massimo due cavi per morsetto.

### Attenzione:

- non scambiare il neutro con la fase
- eseguire un buon collegamento di terra
- rispettare le norme della buona tecnica ed osservare scrupolosamente le norme locali vigenti

## CICLO DI FUNZIONAMENTO

### APPARECCHIATURA LMG 25



**TW** Inizia alla chiusura della linea termostatica e del PG. Il PA deve essere in posizione di riposo. È il tempo di attesa e di autoverifica e dura 9 sec.

**T10** Inizia con l'avviamento del motore e con la fase di preventilazione: dura 3 sec., entro i quali il pressostato aria PA deve dare il consenso.

**T1** È il tempo di preventilazione, che dura 30 sec. minimo, terminando con l'entrata in funzione del trasformatore.

**T3** È il tempo che rappresenta la fase di preaccensione: termina con l'apertura della valvola del gas. Dura 3 sec.

**T2** È il tempo di sicurezza, entro il quale si deve avere segnale di fiamma all'elettrodo EC. Dura 3 sec.

□□□□ Segnali necessari in ingresso

■ Segnali in uscita

**A** Inizio avviamento

**B** Presenza di fiamma

**B-C** Funzionamento

**C** Arresto di regolazione

**C-D** Chiusura serranda + postventilazione

**TC-PG** Linea termostati/pressostato gas

**MB** Motore bruciatore

**PA** Pressostato aria

**TR** Trasformatore accensione

**V** Valvola gas

**EC** Elettrodo di controllo



## ALLACCIAMENTO GAS

L'impianto deve essere completo degli accessori prescritti dalle normative. La buona tecnica consiglia di prevedere sempre un filtro, di non esercitare sforzi meccanici sui componenti e perciò prevedere un giunto elastico, uno stabilizzatore di pressione ed un rubinetto di intercettazione all'ingresso della centrale termica. La posa in opera della tubazione deve essere fatta con tubo rigido. Eventuali tubi flessibili devono essere di tipo omologato.

Si tenga inoltre presente la necessità degli spazi richiesti per la manutenzione del bruciatore e della caldaia.

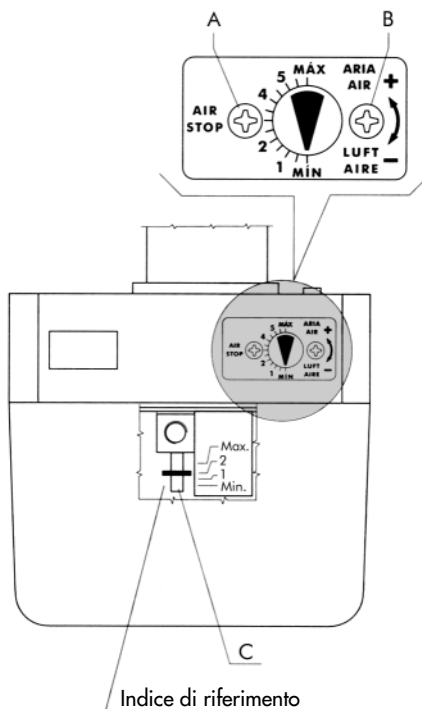
## REGOLAZIONI

### REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE

La regolazione dell'aria di combustione si effettua dall'esterno del cofano. Dopo aver allentato la vite **A** agire sulla vite della regolazione aria **B** riferendosi alla targhetta. A taratura effettuata bloccare la vite **A**.

### REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

La sua regolazione avviene tramite la vite **C**, in base alle indicazioni segnalate dall'indice.

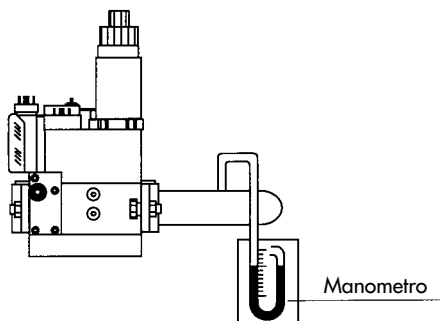


## REGOLAZIONE VALVOLA GAS

Si debbono eseguire le regolazioni della portata massima e della portata di avviamento.

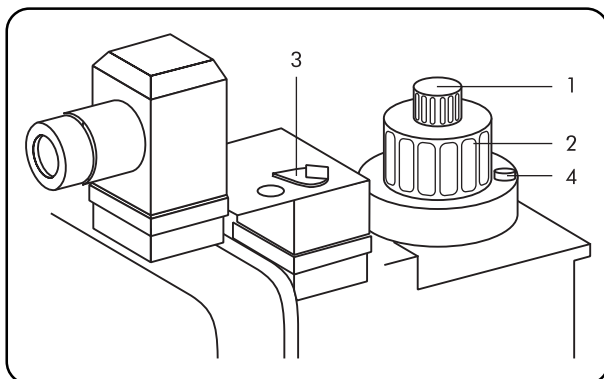
### REGOLAZIONE PORTATA MAX.

- Montare un manometro per la misura della pressione del gas alla testa bruciatore.
- Portare in posizione di massima apertura la valvola del gas.
- Con bruciatore in funzione, agire sullo stabilizzatore fino ad ottenere la portata richiesta (letta al contatore) e si rilevi il valore della pressione al manometro.
- Agire sulla regolazione della valvola, nel senso della chiusura, fino a quando la pressione al manometro accenna a diminuire. A questo punto la portata massima desiderata è fissata e controllata sia dallo stabilizzatore che dalla valvola gas.



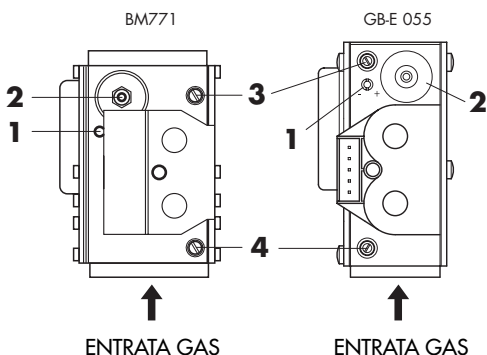
## REGOLAZIONE VALVOLA MULTIBLOC MB-DLE.../B01

- 1 Regolazione velocità d'apertura
- 2 Regolazione portata
- 3 Regolazione stabilizzatore
- 4 Vite di bloccaggio



Dopo aver allentato la vite **4**, ruotare la ghiera **2** in senso orario per una portata minima, in senso antiorario per una portata massima. Effettuata la regolazione bloccare nuovamente la vite **4**.

## REGOLAZIONE VALVOLA MULTIBLOC BM 771/GB-E 055



- 1 Regolazione gas partenza
- 2 Regolazione gas principale
- 3 Presa di pressione all'uscita
- 4 Presa di pressione all'entrata

### REGOLAZIONE DELLA PORTATA GAS DI PARTENZA

Collegare il manometro ai nippi presa di pressione all'entrata **4** e all'uscita **3**. Allentare il regolatore girando la vite di regolazione gas principale **2** in senso antiorario (quando il regolatore viene allentato sentirete un "click" mentre girate la vite di regolazione). Mettere in moto l'apparecchio a gas. Regolare la portata gas di partenza tramite la vite di regolazione gas partenza **1**. In senso orario la portata aumenta, in senso antiorario la portata diminuisce.

### REGOLAZIONE DELLA PORTATA GAS PRINCIPALE

Collegare il manometro ai nippi presa di pressione all'entrata **4** e all'uscita **3**. Mettere in moto l'apparecchio a gas. La portata del bruciatore deve essere regolata tramite la vite di regolazione gas principale **2**. In senso orario la portata aumenta, in senso antiorario la portata diminuisce.

## VERIFICA DELLA QUANTITÀ DI GAS ALL'AVVIAMENTO

La verifica della quantità di gas all'avviamento avviene applicando la seguente formula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

dove  $T_s$  = Tempo di sicurezza in secondi.

$Q_s$  = Energia liberata nel tempo di sicurezza espressa in kW.

Il valore  $Q_s$  è ricavato da:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

dove  $Q_1$  = Portata espressa in litri liberata in n°10 partenze nel tempo di sicurezza.

$T_{s1}$  = Somma del tempo di sicurezza effettivo nelle 10 partenze.

$Q_n$  = Potenza nominale

Per ricavare  $Q_1$  occorre operare come segue:

- Staccare il cavo dell'elettrodo di controllo (elettrodo ionizzatore).
- Eseguire la lettura al contatore gas prima della prova.

- Effettuare n°10 partenze del bruciatore, le quali corrispondono a n°10 blocchi di sicurezza. Eseguire nuovamente la lettura al contatore del gas e sottraendo la lettura iniziale, otteniamo il valore **Q1**.

es. lettura iniziale    00006,682 litri  
 lettura finale        00006,947 litri  
 totale **Q1**            00000,265 litri

- Eseguendo queste operazioni, possiamo ricavare **Ts1** cronometrando n°1 partenze (blocchi di sicurezza) per il n° delle partenze.

es. tempo di sicurezza effettivo = 1"95  
 $Ts1 = 1"95 \times 10 = 19"5$

- Al termine di questo controllo dovesse risultare un valore superiore a 100 intervenire sulla regolazione della velocità dell'apertura della valvola principale.

### TARATURA PRESSOSTATO ARIA

Il pressostato dell'aria ha il compito di mettere in sicurezza o blocco il bruciatore se viene a mancare la pressione dell'aria comburente; esso verrà tarato più basso del valore della pressione aria che si ha al bruciatore quando questo è alla portata nominale con funzionamento alla 1° fiamma, verificando che il valore di CO non superi il valore di 10.000 p.p.m..

### TARATURA PRESSOSTATO GAS MINIMA

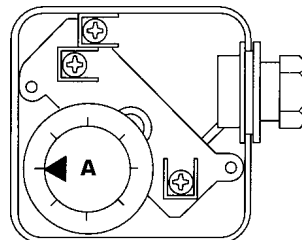
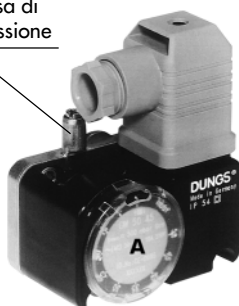
Il pressostato gas di minima ha il compito di impedire l'avviamento del bruciatore o di fermarlo se è in funzione. Se la pressione del gas non è la minima prevista, esso va tarato al 40% più basso del valore della pressione gas, che si ha in funzionamento con la portata massima.

### PRESSOSTATO

Tipo: LGW 3 A2  
 LGW 10 A2  
 GW 50 A5  
 GW 150 A2  
 GW 150 A5

Togliere il coperchio e agire sul disco **A**

Preso di  
 pressione

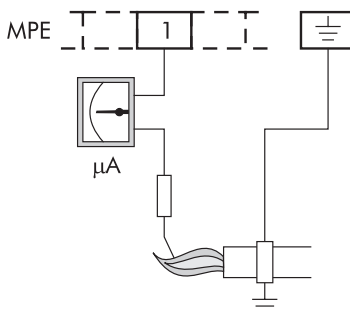


Modello	Pressostato aria DUNGS tipo	Campo di taratura mbar	Pressostato gas DUNGS tipo	Campo di taratura mbar
<b>JM 3</b>	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 50 A5	5 - 50
<b>JM 6</b>	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A2	5 - 150
<b>JM 9</b>	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120
			GW 150 A2	5 - 150
			GW 150 A5	5 - 120

## CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE APPARECCHIATURA

LGM 25

Deve essere rispettato il valore minimo di  $0,65 \mu\text{A}$  e non presentare forti oscillazioni.



COLLEGAMENTO MICROAMPEROMETRO

## CONTROLLO COMBUSTIONE

Al fine di ottenere i migliori rendimenti di combustione e nel rispetto dell'ambiente, si raccomanda di effettuare con gli adeguati strumenti, controllo e regolazione della combustione.

Valori fondamentali da considerare sono:

**CO<sub>2</sub>.** Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione. Se si aumenta l'aria il valore di CO<sub>2</sub>% diminuisce, se si diminuisce l'aria di combustione il CO<sub>2</sub> aumenta. Valori accettabili sono 8,5-10% GAS METANO, 11-12% B/P.

**CO.** Indica la presenza di gas incombusto. Il CO, oltre che abbassare il rendimento di combustione, rappresenta un pericolo essendo velenoso. È indice di non perfetta combustione e normalmente si forma quando manca aria.

Valore max. ammesso, CO = 0,1% volume.

**Temperatura dei fumi.** È un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino. Più alta è la temperatura maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gas bruciato. Buoni valori di temperatura sono quelli compresi fra 160°C e 220°C.

**N.B. Disposizioni vigenti in alcuni Paesi possono richiedere regolazioni diverse da quelle riportate e richiedere anche il rispetto di altri parametri.**

## MESSA IN FUNZIONE

Verificare la posizione delle punte degli elettrodi di accensione e la posizione dell'elettrodo di controllo. Verificare il corretto funzionamento dei presostati gas ed aria. Con la chiusura della linea termostatica e del presostato gas, l'apparecchiatura dà il consenso per l'accensione del motore. Durante questo periodo l'apparecchiatura effettua l'autoverifica della propria integrità. Se l'autoverifica è positiva, il ciclo continua ed al termine del periodo di preventilazione (TPR lavaggio camera di combustione) viene dato il consenso al trasformatore per la scarica agli elettrodi e all'apertura dell'elettrovalvola. Nel tempo di sicurezza TS deve avvenire la stabilizzazione della fiamma, altrimenti l'impianto entra in blocco.

## SPEGNIMENTO PROLUNGATO

Se il bruciatore deve rimanere inattivo a lungo, chiudere il rubinetto del gas e togliere corrente all'apparecchio.

## FUNZIONAMENTO CON DIVERSI TIPI DI GAS

### TRASFORMAZIONE DA GAS NATURALE A B/P

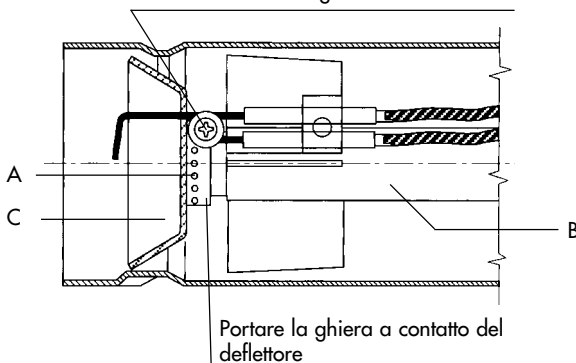
Non è previsto un bruciatore specifico.

Volendo adattare il bruciatore da gas naturale ad altri tipi di gas si tenga presente che occorre spostare la ghiera **A** posta sul tubo d'alimentazione **B** verso il deflettore **C**, al fine di chiudere i fori di uscita del gas nei modelli JM 3/JM 6 e per ridurne la sezione nel modello JM 9.

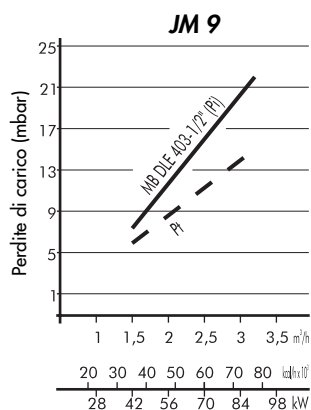
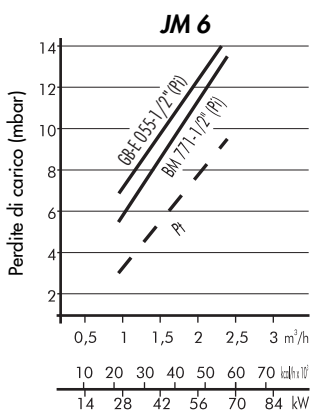
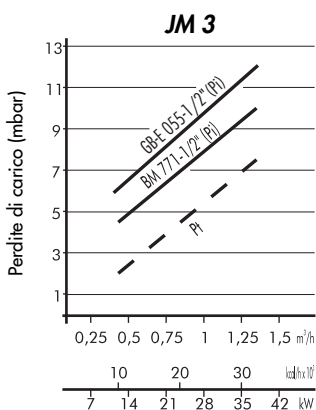
### PORTATA GAS

Per quanto riguarda la portata del gas, mancando in genere la possibilità di controllo diretto (contatore), si può empiricamente procedere attraverso i valori della temperatura fumi della caldaia.

La vite di bloccaggio della ghiera deve essere nella zona degli elettrodi



### CURVE PRESSIONE/PORTATA GAS - B/P



Legenda

**Pi** Pressione di ingresso (testa di combustione + rampa)

**Pt** Pressione alla testa di combustione

## MANUTENZIONE

Far eseguire annualmente da personale specializzato le seguenti operazioni:

- Verifica delle tenute interne delle valvole.
- Pulizia del filtro.
- Pulizia della ventola e della testa.
- Verifica della posizione delle punte degli elettrodi di accensione e della posizione dell'elettrodo di controllo.
- Taratura dei pressostati aria e gas.
- Verifica della combustione con rilievi di  $\text{CO}_2$ , CO e la temperatura fumi.
- Controllo della tenuta di tutte le guarnizioni.

Per accedere ai componenti principali è sufficiente togliere il cofano come da (fig.1).  
La manutenzione alla testa di combustione si esegue nel seguente modo:

- Chiudere il rubinetto del gas e staccare la rampa gas del bruciatore. Svitare le viti 1 e togliere il cofano 2 (fig.1).
- Svitare le viti 3 e il perno centrale 4 (fig.2).
- Agganciare la piastra portacomponenti nella posizione di servizio 5 ed eseguire la manutenzione alla testa di combustione (fig.3).

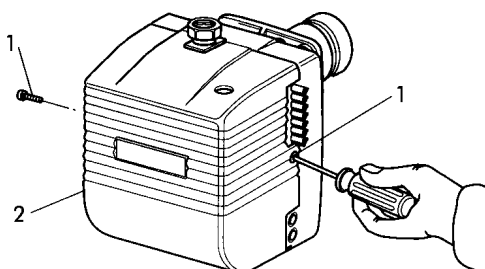


fig.1

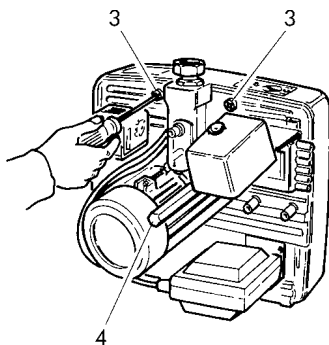


fig.2

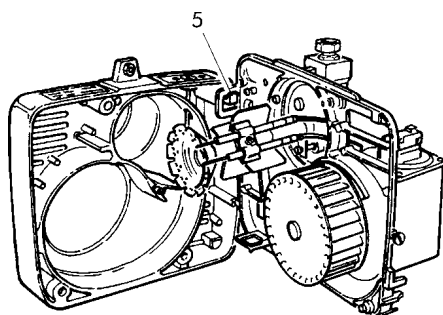
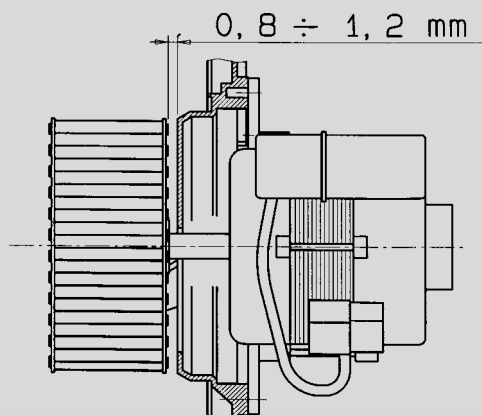


fig.3

**ATTENZIONE:**

In caso di sostituzione o smontaggio-montaggio ventola, controllare che quest'ultima non tocchi il piano motore come da indicazioni allegate.





## IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
1 IL BRUCIATORE NON SIA AVVIA.	<p>A. Mancanza di energia elettrica.</p> <p>B. Non arriva gas al bruciatore.</p>	<p>A. Controllare i fusibili della linea di alimentazione. Controllare il fusibile dell'apparecchiatura elettrica. Controllare la linea dei termostati e del pressostato del gas.</p> <p>B. Controllare l'apertura dei dispositivi d'intercezione posti lungo la tubazione di alimentazione.</p>
2 IL BRUCIATORE SIA AVVIA, NON SI HA FORMAZIONE DELLA FIAMMA QUINDI VA IN BLOCCO.	<p>A. Le valvole del gas non aprono.</p> <p>B. Non c'è scarica fra le punte degli elettrodi.</p> <p>C. Manca il consenso del pressostato aria.</p>	<p>A. Controllare il funzionamento delle valvole.</p> <p>B. Controllare il funzionamento del trasformatore d'accensione, controllare il posizionamento delle punte degli elettrodi.</p> <p>C. Controllare la taratura e il funzionamento del pressostato aria.</p>
3 IL BRUCIATORE SIA AVVIA, SI HA FORMAZIONE DELLA FIAMMA QUINDI VA IN BLOCCO.	<p>A. Mancata o insufficiente rivelazione della fiamma da parte dell'elettrodo di controllo.</p>	<p>A. Controllare il posizionamento dell'elettrodo di controllo. Controllare il valore della corrente di ionizzazione.</p>



**ENGLISH**

**GB**

Read all warnings and instructions contained in this manual carefully as they give important safety instructions regarding installation, use and maintenance. Keep this manual for future reference.

Installation must be carried out by qualified personnel who will be responsible for observance of safety standard in force.

INDEX	PAGE
GENERAL INSTRUCTIONS _____	29
DESCRIPTION _____	31
DIMENSIONS _____	32
MAIN COMPONENTS _____	32
TECHNICAL FEATURES _____	33
PRESSURE CURVES _____	33
PRESSURE CURVES/GAS DELIVERY _____	34
INSTALLATION ONTO THE BOILER _____	36
FLAME DIMENSION _____	37
ELECTRODES ADJUSTMENT _____	38
WIRING DIAGRAMS _____	39
OPERATING CYCLE _____	40
GAS CONNECTION _____	41
ADJUSTMENTS _____	41
OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS _____	46
MAINTENANCE _____	47
FAULT-FINDING CHART _____	49

For the installation and positioning of the boiler:  
**CAREFULLY OBSERVE THE LOCAL REGULATIONS IN FORCE**

## GENERAL INSTRUCTIONS

- This booklet constitutes an integral and essential part of the product and should be supplied to the installer. Read the instructions contained in this booklet carefully as they give important directions regarding the safety of installation, use and maintenance. Preserve this booklet with care for any further consultation. The installation of the burner must be carried out in compliance with current regulations, according to the instructions of the manufacturer and by qualified personnel. An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous. The manufacturer cannot be considered responsible for any damages caused by improper, erroneous or unreasonable use.
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the appliance from the power supply, by using the main system switch or through the appropriate interception devices.
- In case of failure and/or malfunctioning, switch off the equipment and refrain from trying any repair or direct intervention. Call in qualified personnel only. Any repair must be carried out by a servicing centre authorised by the manufacturing firm, one using original replacements exclusively. Non-observance of the above could compromise the safety of the appliance. In order to guarantee the efficiency of the appliance and its proper operation it is indispensable to keep to the manufacturer's directions, by ensuring the periodical servicing of the appliance is carried out by professionally qualified personnel.
- As soon as one decides not to use the appliance further, one should take care to render innocuous those parts liable to be potential sources of danger.
- The transformation from a gas (natural gas or liquid gas) to a gas of another group must be made exclusively by qualified personnel.
- Before starting up the burner ask qualified personnel to check:
  - a) that the data on the information plate corresponds to that required by the gas, and electrical supply networks;
  - b) that the calibration of the burner is compatible with the boiler output;
  - c) that the comburent air flow and the fumes evacuation take place properly in accordance with the regulations in force.
  - d) that correct aeration and maintenance are possible.
- After each reopening of the gas cock wait a few minutes before restarting the burner.
- Before carrying out whatever intervention which foresees the dismantling of the burner or the opening of any of the accesses for inspection, disconnect the electrical current and close off the gas cocks.
- Do not deposit containers of inflammable substances in the location where the burner is situated.

- On noticing the smell of gas do not touch any electrical switch. Open all doors and windows. Shut off the gas cocks. Call qualified personnel.
- The room where the burner is located must have the openings required by local regulations in force. Should you have any doubts as to the circulation of the air in the room, then you should first measure the CO<sub>2</sub> value with the burner working at its maximum delivery and with the room ventilated solely by means of the openings that feed air to the burner; a second CO<sub>2</sub> measurement should then be taken with the door open. The CO<sub>2</sub> value should not vary very much from the first to the second reading. Should there be more than one burner and one fan in the same room, then this test must be carried out with all the appliances working at the same time.
- Never cover up the burner room's air vents, the burner's fan's air-intake openings or any existing air ducts or air gratings, thus avoiding:
  - the formation of poisonous/explosive mixtures of gases in the burner room;
  - combustion with insufficient air, which would be dangerous, costly and cause pollution.
- The burner must at all times be protected from rain, snow and freezing.
- The room where the burner is housed should be kept clean at all times, and there should be no volatile substances in the vicinity, substances which could be sucked into the fan and could block up the internal ducts of the burner or combustion head. Dust can be extremely harmful, particularly when it gets onto the fan blades as this can reduce ventilation and lead to pollution during combustion. Dust can also build up on the rear of the flame stability disk inside the combustion head, leading to a poor air-fuel mixture.
- The burner must be fed with the type of fuel for which it was designed, as indicated on the data plate and in the technical characteristics given in this manual. The fuel feed line must be sealed and must be of the rigid variety, with an interposed metal expansion coupling with either a flange joint or a threaded joint. Furthermore, the feed line must be equipped with all the adjustment and safety devices required by the local regulations in force. Particularly ensure that no foreign bodies get into the feed line during installation.
- Ensure that the electrical power supply used conforms to the technical characteristics indicated on the data plate and in this manual. The burner must be connected to an effective system earthed in accordance with the current regulations. Should there be any doubts, the verification should be made by qualified persons.
- Never exchange neutral and phase wires.
- The burner can be connected up to the mains supply using a plug connection only if the latter is of the kind that does not allow neutral and phase wires to be reversed. Install a main switch for the heating system on the control panel, as required by current regulations.
- The entire electrical system, and in particular cable cross-sections, should conform to the maximum absorbed capacity indicated on the appliance data plate and in this manual.
- Should the burner's mains cable be found faulty, it must only be replaced by qualified persons.

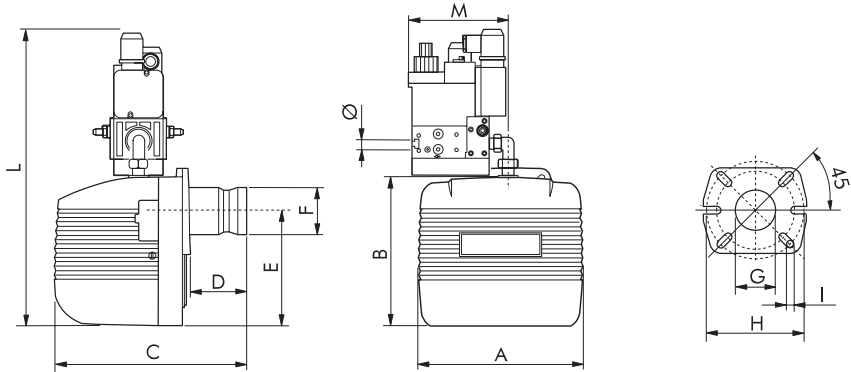
- Do not touch the burner with parts of the body which are wet or when in bare feet.
- Do not pull (stretch) the mains cables and keep them well away from heat sources.
- The length of the cables used must enable the burner to be opened, as well as the boiler door.
- The electrical connections must be made exclusively by qualified experts and the relative regulations in force must be scrupulously applied.
- After removing the packaging materials, check the content integrity and make sure that no damages have occurred during transportation. In case of doubt, do not use the burner and contact the supplier. The packaging material (wooden cages, cartons, plastic bags, foam, clips, etc...) are potential sources of pollution and danger, if left lying around; they should be collected up and disposed of in the correct way (in a suitable place).

## DESCRIPTION

These are forced-draught burners, with gas/air mix at the combustion head, in a single ignition stage. The burners are completely automatic and equipped with controls assuring maximum safety. They can be combined with any type of chamber whether in negative or positive pressure, within the foreseen working range.

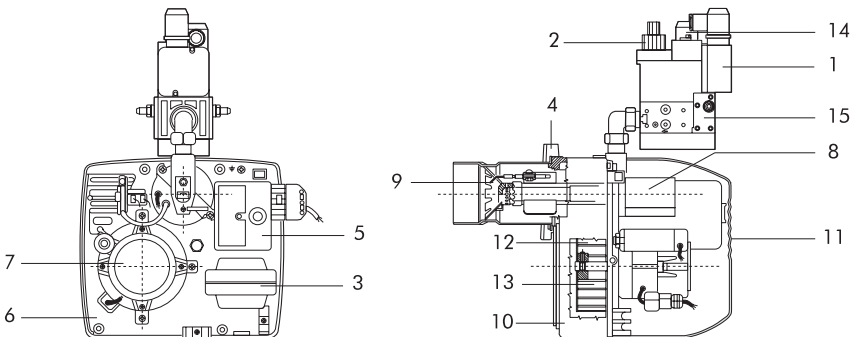
**The burners are supplied without a gas train and must therefore be completed with the train most suitable for the system in which the burner is to be fitted. The gas train is therefore chosen by consulting the diagram this illustrates pressure loss as a function of mains gas pressure, required gas delivery at the appliance and the back-pressure in the combustion chamber.**

All the components can be easily inspected without having to disconnect from the main gas supply. The burners are equipped with a cover which means they are particularly compact, soundproof and safeguarded.

**DIMENSIONS mm.**


Model	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
JM 3	250	215	320	-	90	160	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 6	280	247	342	-	90	195	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 9	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	445	195	3/4"

\* The dimensions refer to a burner with a 20 mbar gas train fitted.

**MAIN COMPONENTS**

**Legend**

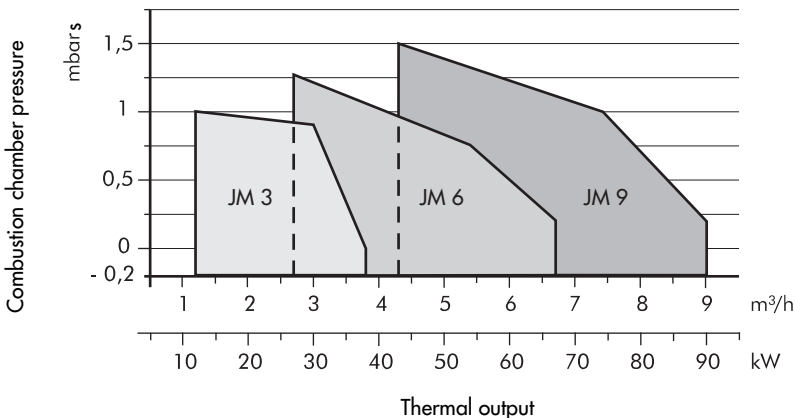
- |                            |                       |                       |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 Gas pressure switch      | 6 Components plate    | 11 Cover              |
| 2 Operation valve          | 7 Motor               | 12 Air gate           |
| 3 Ignition transformer     | 8 Air pressure switch | 13 Fan                |
| 4 Boiler connecting flange | 9 Combustion head     | 14 Safety valve       |
| 5 Control box              | 10 Burner body        | 15 Stabilizing filter |



## TECHNICAL FEATURES

JM			3	6	9
B/P delivery	min.	m <sup>3</sup> /h	0,42	0,96	1,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	1,35	2,38	3,2
Methane delivery	min.	m <sup>3</sup> /h	1,19	2,71	4,32
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,79	6,69	9
Thermal output	min.	kW	11,9	27	43
	max.	kW	37,7	66,6	89,5
	min.	kcal/h	10.234	23.220	36.980
	max.	kcal/h	32.422	57.276	76.970
Motor		W	100	100	100
Transformer		kV/mA	8/20	8/20	8/20
Total absorbed power		W	280	300	300
Methane pressure		mbars	20	20	20
B/P pressure		mbars	30	30	30
Weight		kg	11,5	12,6	13,7
Power supply	230V - 50Hz single-phase				
Category	II 2H 3+				

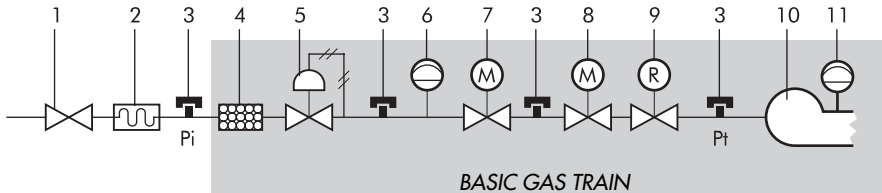
## PRESSURE CURVES



The pressure curves indicate the delivery in m<sup>3</sup>/h or the output in kW according to the backpressure in the combustion chamber, in mbars.

## PRESSURE CURVES/GAS DELIVERY

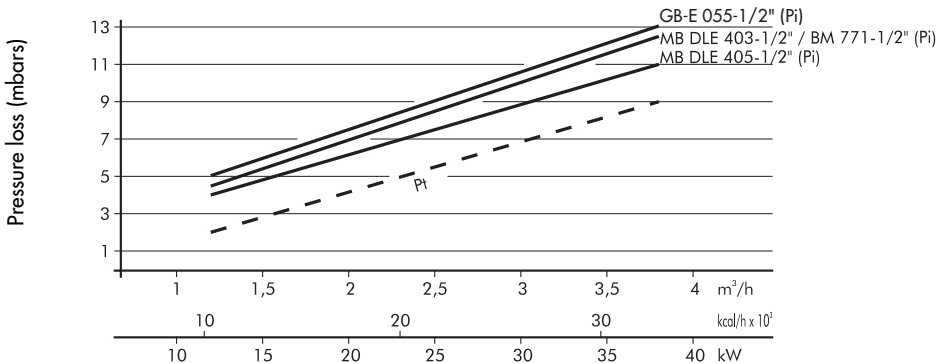
These curves show the gas pressure, in millibars, (at points **Pi** and **Pt** along the gas train) necessary to produce a given delivery in m<sup>3</sup>/h. The pressures have been measured with the burner working and with a pressure of 0 mbar in the combustion chamber. If the chamber is pressurized, the gas pressure necessary will be that given in the diagram plus that in the combustion chamber.



### Legend

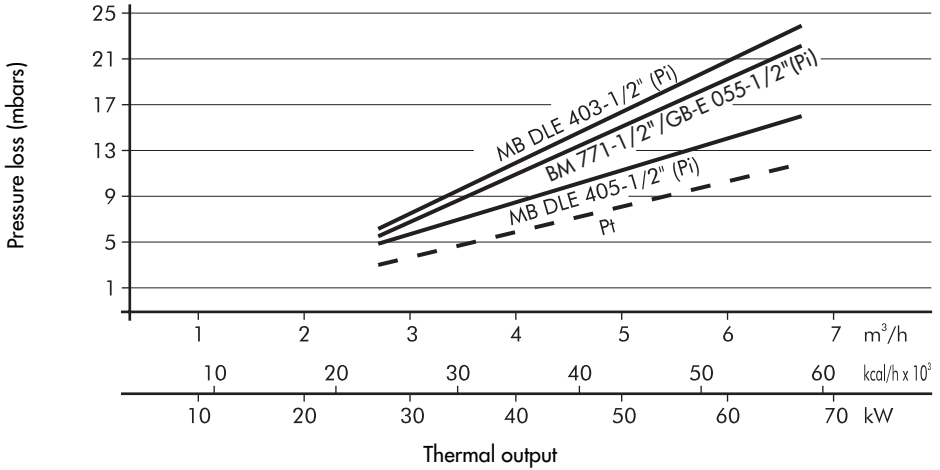
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> Interception cock - airtight at 1 bar and pressure loss <math>\leq 0,5</math> mbar.</p> <p><b>2</b> Vibration-damping joint</p> <p><b>3</b> Gas pressure point for pressure reading</p> <p><b>4</b> Gas filter</p> <p><b>5</b> Gas pressure regulator</p> <p><b>6</b> Minimum gas pressure control device (pressure switch)</p> <p><b>7</b> Class A solenoid safety valve. Closure time <math>T_c \leq 1''</math>.</p> | <p><b>8</b> Class A solenoid safety valve. Closure time <math>T_c \leq 1''</math>. Ignition power between 10% and 40% of rated thermal power.</p> <p><b>9</b> Gas delivery regulator, normally incorporated in either solenoid valve 7 or 8.</p> <p><b>10</b> Combustion head.</p> <p><b>11</b> Minimum air pressure control device (pressure switch)</p> |
|--|---|

### JM 3

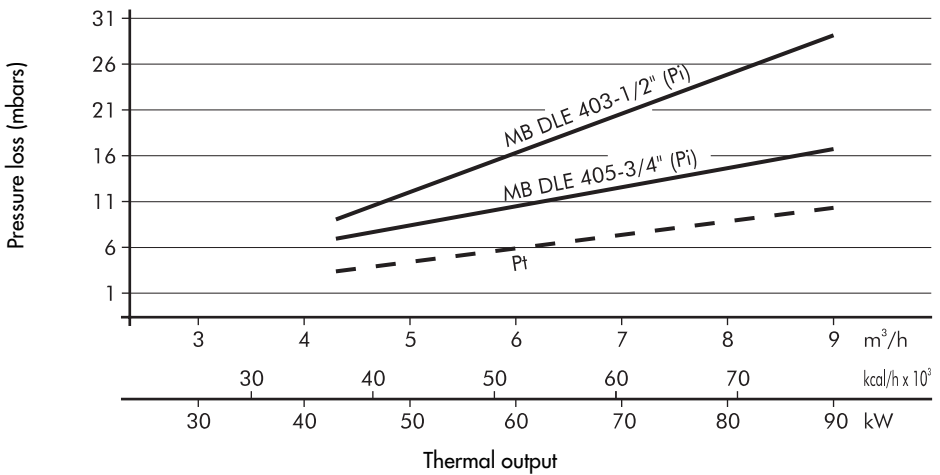


Thermal output

### JM 6



### JM 9

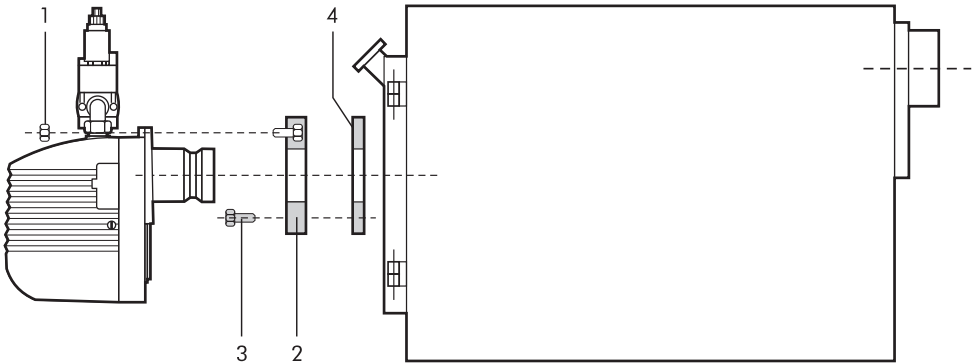


Legend

- Pi Inlet pressure (combustion head + gas train)
- Pt Pressure at combustion head

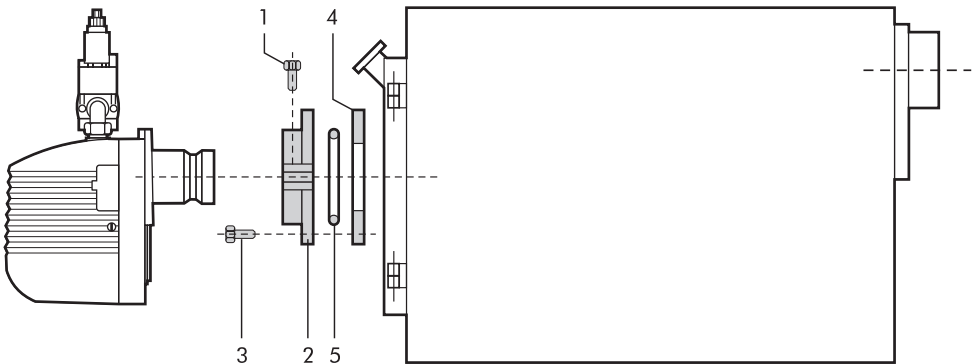
## ASSEMBLY ONTO THE BOILER

### JM 3 - 6



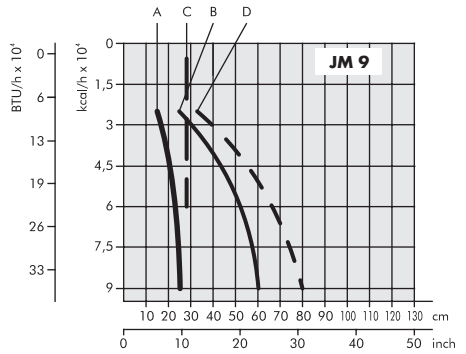
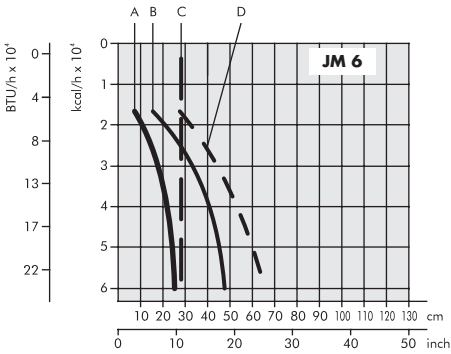
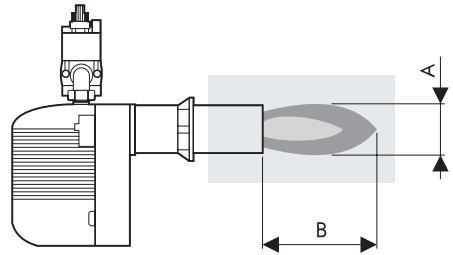
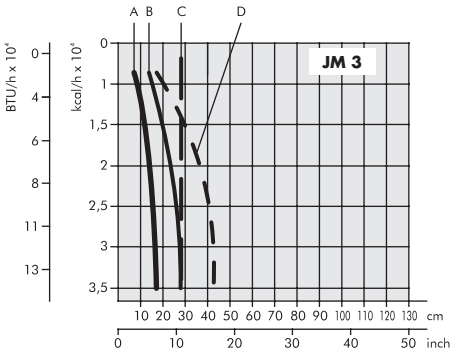
Fix flange **2** to the boiler using **4** screws **3** interposing the insulation gasket **4**. Insert the burner in the flange so that the draught tube penetrates into the combustion chamber by the length suggested by the boiler manufacturer. Tighten bolt **1** to lock the burner in position.

### JM 9



Fix flange **2** to the boiler using **4** screws **3** interposing the insulation gasket **4** and the possible insulating cord **5**. Insert the burner in the flange so that the draught tube penetrates into the combustion chamber by the length suggested by the boiler manufacturer. Tighten screw **1** to lock the burner in position.

## FLAME DIMENSIONS



The dimensions are indicative only being influenced by:

- excessive quantity of air;
- combustion chamber shape;
- development of gas path in the boiler (direct/reverse);
- combustion chamber pressure.

- A** Flame diameter
- B** Flame length
- C** Test tube diameter
- D** Test tube length

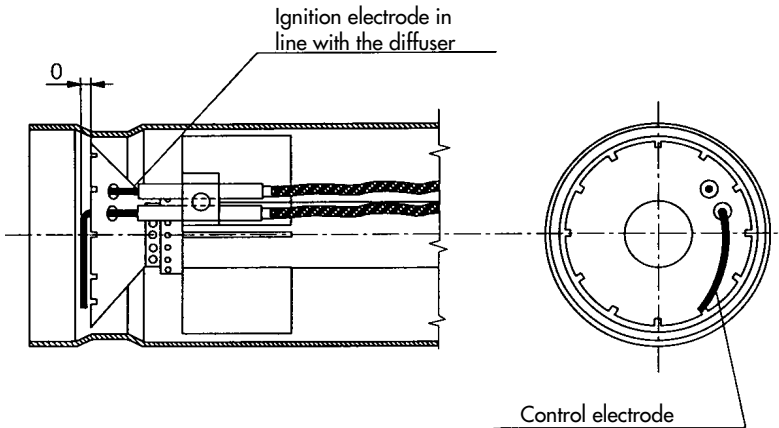
## ELECTRODES ADJUSTMENT

An ignition electrode and a control electrode have been fitted. They should be positioned according to the indications supplied in the figure below.

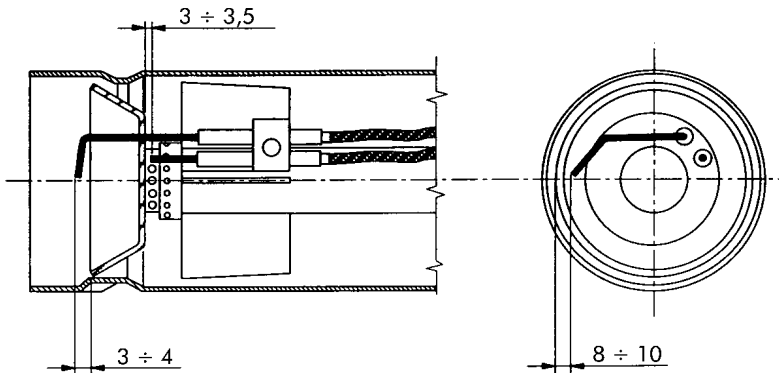
**IMPORTANT: the ignition electrodes and the control electrode must never touch the diffuser, the draught tube or other metallic parts. If this were to happen they would no longer work, thus impairing operation of the burner itself.**

The position of the electrodes should always be checked after any work on the combustion head.

**JM 3 - 6**



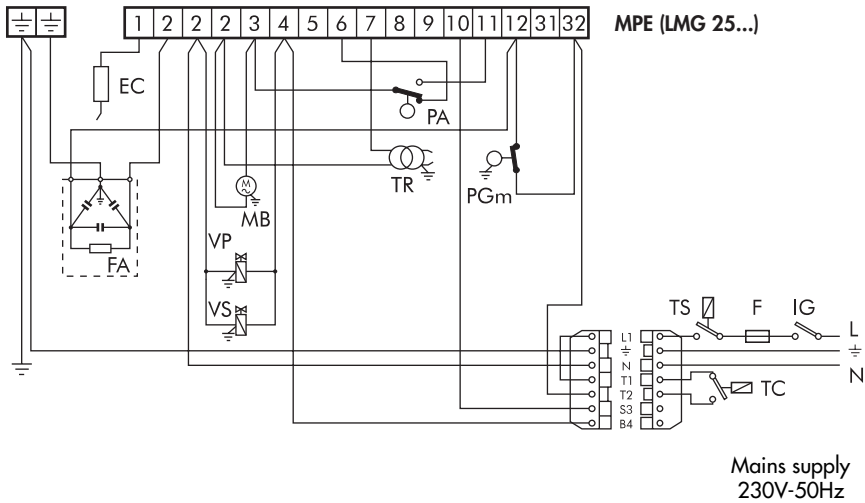
**JM 9**



## WIRING DIAGRAMS

The connections to be carried out by the installer are:

- Main supply line
- Thermostatic line
- Lock-out lamp at terminal S3 (if present)
- Hour counter at terminal B4 (if present)



### Legend

<b>EC</b>	Control electrode	<b>PGm</b>	Minimum gas pressure switch
<b>F</b>	Fuse	<b>TC</b>	Boiler thermostat
<b>FA</b>	Anti-interference filter	<b>TR</b>	Ignition transformer
<b>IG</b>	Main switch	<b>TS</b>	Safety thermostat
<b>MB</b>	Burner motor	<b>VP</b>	Main valve
<b>MPE</b>	Control box terminal board	<b>VS</b>	Safety valve
<b>PA</b>	Air pressure switch		

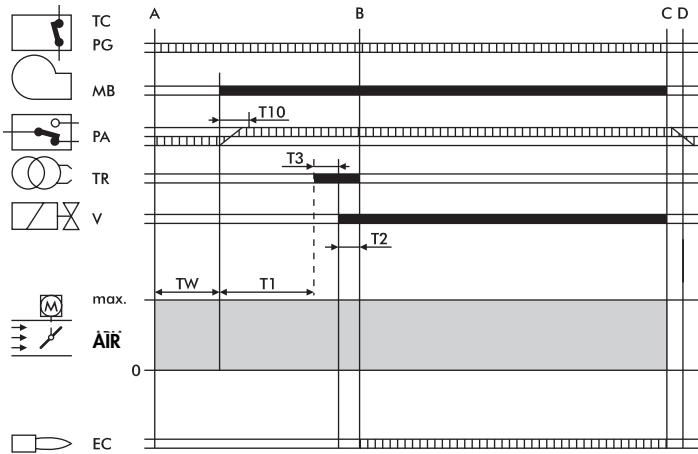
**NOTE:** Always make sure that no more than two wires are connected to each terminal.

### Warning:

- Do not invert the neutral with the phase.
- Perform a good earth connection.
- Must be workmanlike performed and comply with the regulations in force.

## OPERATING CYCLE

### LMG 25 CONTROL BOX





**TW** Begins with the closure of the thermostatic line or the PG. The PA must be in the rest position. This is the waiting and self-test time lasting for 9 seconds.

**T10** Begins when the motor starts up and with the pre-purge phase; it lasts for 3 seconds, within which the PA air pressure switch must give the go-ahead.

**T1** Pre-purge time, which lasts for at least 30 seconds, ending when the transformer starts up.

**T3** Pre-ignition phase, it ends when the gas valve opens, and it lasts for 3 seconds.

**T2** Safety time, within which the flame signal must reach the EC electrode; it lasts for 3 seconds.

-  Necessary input signals
-  Output signals
- A** Begin start up
- B** Flame present
- B-C** Operation
- C** Control stop
- C-D** Air gate closure + post-purge

- TC-PG** Thermostats/Gas pressure switch line
- MB** Burner motor
- PA** Air pressure switch
- TR** Ignition transformer
- V** Gas valve
- EC** Control electrode



## GAS CONNECTION

The system must be equipped with all the accessories required by current regulations. We recommend the following: always include a filter, do not apply mechanical strain to the components and, therefore install a flexible joint as well as a pressure stabilizer and an interception cock at the heating system inlet.

The pipes must be laid using rigid pipes. Any flexible pipes must be type approved.

Also bear in mind the necessary space required for carrying out maintenance operations on the burner and the boiler.

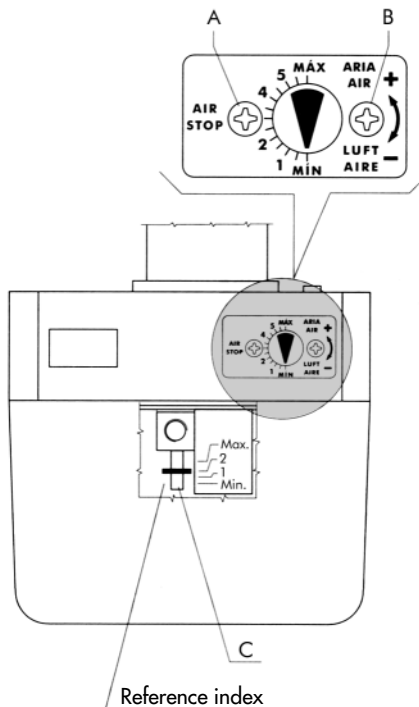
## ADJUSTMENTS

### COMBUSTION AIR ADJUSTMENT

Adjustment of combustion air is effected from the outside of the cover. After loosening screw **A** act on air adjustment screw **B** refer to the label. Once adjustment has been completed block screw **A**.

### COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

Adjust the combustion head by acting on the screw **C** according to the indications shown on the index.

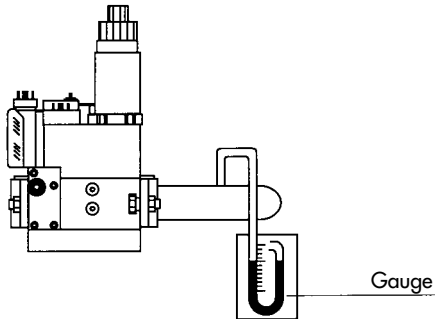


### **GAS VALVE ADJUSTMENT**

The maximum delivery and the start up delivery must be set.

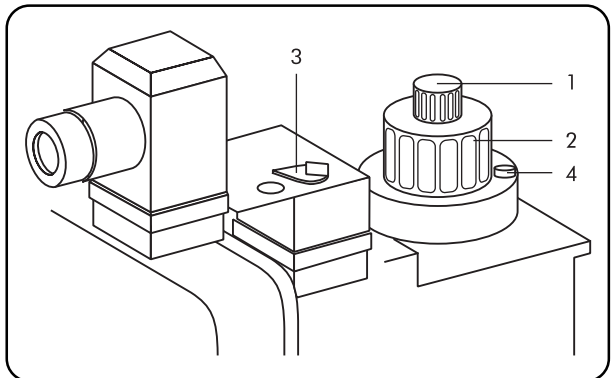
#### **MAXIMUM DELIVERY ADJUSTMENT**

- Assemble a gauge to measure the gas pressure at the burner head.
- Open the gas valve to the maximum.
- While the burner is working, act on the stabilizer until the required delivery is reached (read the meter): read the pressure value on the gauge.
- Act on the valve adjustment by turning the valve towards off until the pressure on the gauge just hints at decreasing. At this point the maximum delivery required is set and controlled by both the stabilizer and the gas valve.



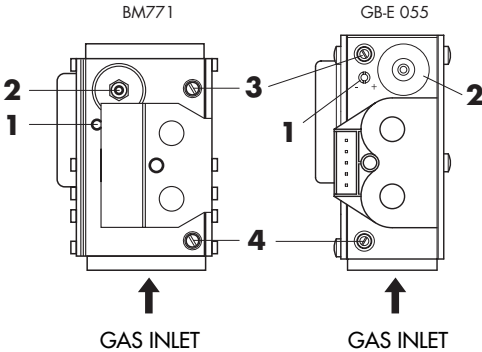
### **MULTIBLOC MB-DLE ..../B01 VALVE ADJUSTMENT**

- 1 Opening speed adjustment
- 2 Delivery adjustment
- 3 Stabilizer adjustment
- 4 Locking screw



After loosening screw **4**, turn the locknut **2** clockwise to obtain minimum delivery, anticlockwise for maximum delivery. Once adjustment is completed block screw **4** again.

**MULTIBLOC BM 771 VALVE ADJUSTMENT/GB-E 055**



- 1 Start-up gas adjustment
- 2 Main gas adjustment
- 3 Pressure connector at outlet
- 4 Pressure connector at inlet

**ADJUSTING START-UP GAS DELIVERY**

Connect the pressure gauge to the pressure connector nipples at inlet 4 and outlet 3. Loosen the regulator by turning the main gas adjuster screw 2 anti-clockwise (when the regulator is loosened you will hear a click as you turn the adjustment screw). Start up the gas unit. Adjust start-up gas delivery via the start-up gas adjustment screw 1. Turning clockwise increases delivery. Turning anti-clockwise decreases delivery.

**ADJUSTING MAIN GAS DELIVERY**

Connect the pressure gauge to the pressure connector nipples at inlet 4 and outlet 3. Start up the gas unit. Burner delivery must be adjusted by means of the main gas adjustment screw 2. Turning clockwise increases delivery. Turning anti-clockwise decreases delivery.

**CHECKING THE QUANTITY OF GAS AT IGNITION**

To check the quantity of gas at ignition, apply the following formula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

where  $T_s$  = Safety time in seconds  
 $Q_s$  = Energy freed in safety time expressed in kW

The  $Q_s$  value is obtained from:

$$Q_s = \frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860} \times 100$$

where  $Q_1$  = delivery expressed in liters freed in no. 10 startups in safety time.  
 $T_{s1}$  = total safety time of 10 startups  
 $Q_n$  = Rated output

To obtain  $Q_1$ , proceed as follows:

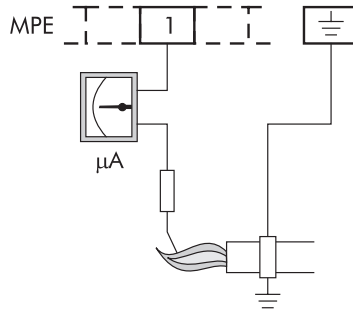
- Detach the lead from the control electrode (ionization electrode).
- Read the gas meter before the test.



**CHECKING CONTROL BOX IONIZATION CURRENT**

LGM 25

The minimum value of 0,65  $\mu$ A should be observed, and large oscillations are to be avoided.



MICROAMPEREMETER CONNECTION

**CHECKING COMBUSTION**

In order to obtain optimum combustion efficiency and to safeguard the environment, we recommend to check, and regulate combustion using the appropriate instruments.

The most important levels to be checked are:

**CO<sub>2</sub>.** The level of CO<sub>2</sub> indicates the excess of air during combustion. If the quantity of air is increased, then the CO<sub>2</sub>% level decreases, while a decrease in combustion air leads to an increase in CO<sub>2</sub>. Acceptable values would be: 8.5-10% METHANE, 11-12% B/P.

**CO.** This indicates the presence of unburnt gas. CO, as well as lowering the combustion efficiency, is also a danger, being a poisonous gas. The presence of CO is thus an indication of imperfect combustion, and is usually a sign that there is a lack of air during combustion. Maximum acceptable value is CO = 0.1% volume.

**Flue gas temperature.** This represents the loss of heat through the chimney. The higher is the temperature, the greater is the loss of heat and the lower is the combustion efficiency. If the temperature is too high, then it is necessary to decrease the amount of gas burnt. Acceptable temperature levels range between 160°C and 220°C.

**NOTE:** Certain countries may have different regulations, and thus different admissible levels from those given above.

**START UP**

Check the position of the ignition electrode tips and the position of the control electrode. Check the correct operation of the gas and air pressure switches. When the thermostatic line and the gas pressure switch close the control box gives consent for the motor to be started. During this period the control box conducts a self-test of its correct working order. If the test is positive then the cycle continues and at the end of the pre-purge period (TPR - combustion chamber purge) the consent is given to the transformer for the spark at the electrodes, and to the solenoid valve for opening.

Within the safety time (TS) flame stabilization should occur, otherwise the system goes in lock-out mode.

**PROLONGED SWITCHING OFF**

If the burner should remain inactive at length close the gas cock and remove the electrical current from the appliance.

## OPERATION WITH DIFFERENT TYPES OF GAS

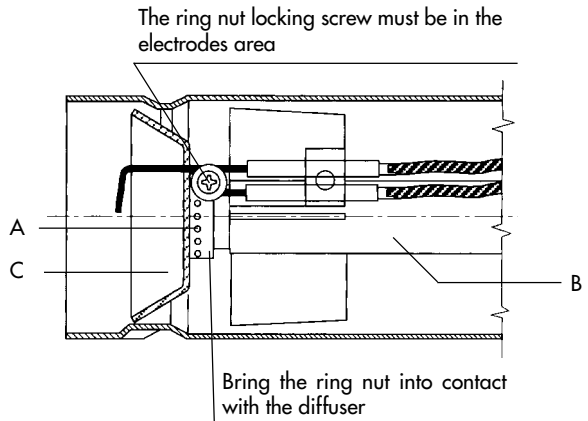
### CONVERSION FROM NATURAL GAS TO B/P

A specific burner is not previewed.

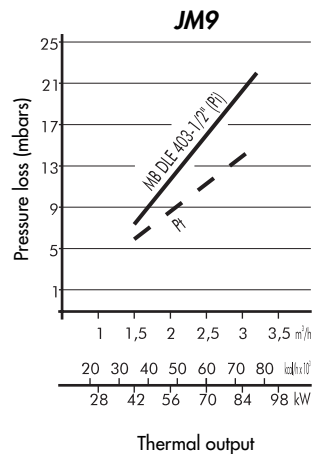
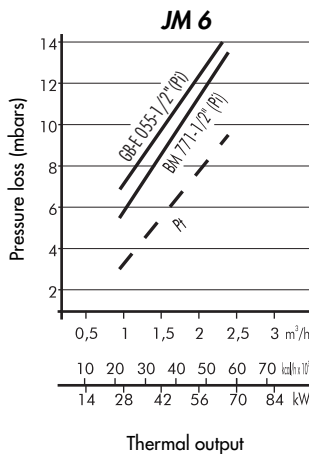
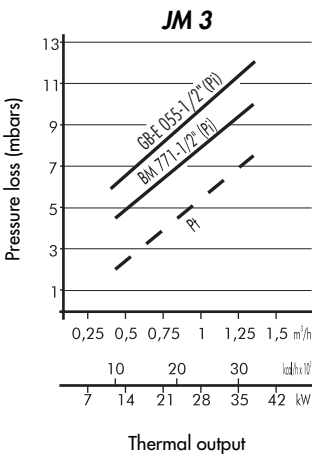
Should you wish to convert the burner from natural gas to other types of gas, bear in mind that it is necessary to move the ring nut **A** situated on the supply pipe **B** towards the diffuser **C**, so as to close the gas outlet holes in models JM 3/JM 6 and to reduce their section in model JM 9.

### GAS DELIVERY

As far as the gas delivery is concerned, considering that in general it is not possible to carry out a direct check up (meter) it is possible to proceed empirically using the values of the boiler fumes temperature.



### PRESSURE CURVES - B/P GAS DELIVERY



Legend

- Pi** Inlet pressure (combustion head + gas train)
- Pt** Pressure at combustion head

## MAINTENANCE

Skilled staff has to perform yearly the following operations:

- Check the valve inside tightness.
- Filter cleaning.
- Fan and head cleaning.
- Check the position of the ignition electrode tips as well as the control electrode.
- Calibrate the air and gas pressure switches.
- Check the combustion by means of CO<sub>2</sub>-CO-FUMES TEMPERATURE bearings.
- Check all the gaskets and seal tightness.

To gain access to the main components, remove the cover, as shown in (Fig.1).

Combustion head maintenance should be made as follows:

- Close the gas cock and disconnect the gas train. Unscrew the screws **1** and remove the cover **2** (fig. 1).
- Unscrew the screws **3** and the central pin **4** (fig.2).
- Hang the component holder plate into the service position **5** and effect combustion head maintenance (fig.3).

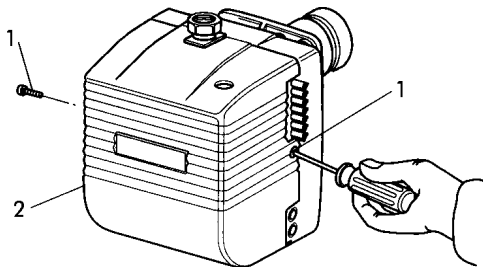


fig.1

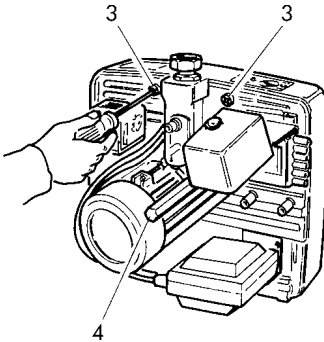


fig.2

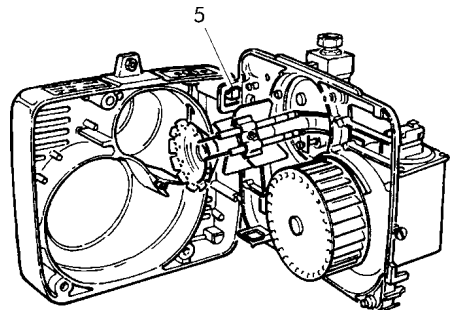
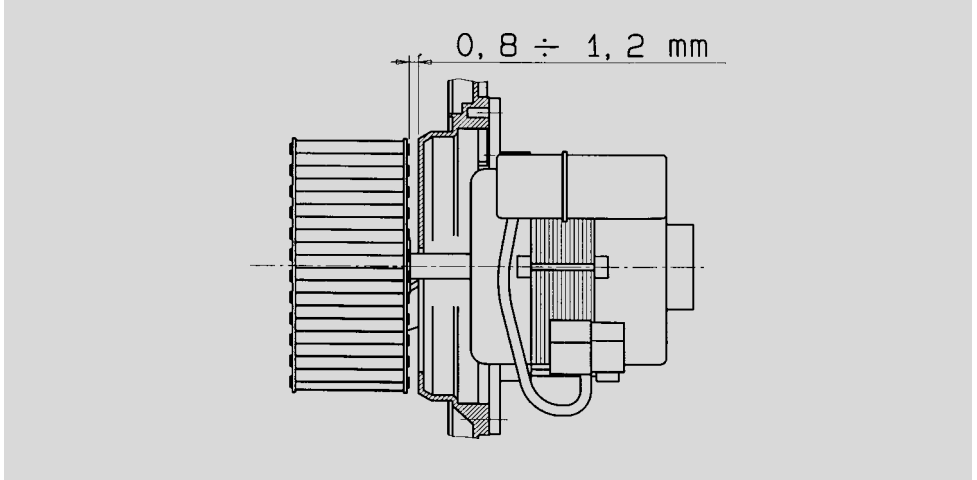


fig.3

**WARNING:**

In the event of replacement or assembly/disassembly of the fan, make sure that the latter does not touch the motor platform as illustrated in the inclosed diagram.





## FAULT-FINDING CHART

FAULT	CAUSE	REMEDY
<p><b>1</b> THE BURNER DOES NOT START.</p>	<p><b>A.</b> No electricity.  <b>B.</b> Gas fails to reach the burner.</p>	<p><b>A.</b> Check the main fuses. Check the control box fuse. Check thermostats line and gas pressure switch.  <b>B.</b> Check that the interception devices positioned along the feed pipe open properly.</p>
<p><b>2</b> THE BURNER STARTS, THERE IS NO FLAME FORMATION, THEN IT LOCKS OUT.</p>	<p><b>A.</b> Gas valves do not open.  <b>B.</b> There is no spark between the electrodes tips.  <b>C.</b> Air pressure switch does not give its enabling signal.</p>	<p><b>A.</b> Check valves operation.  <b>B.</b> Check ignition transformer operation, check the electrode tips position.  <b>C.</b> Check the calibration and the operation of the air pressure switch.</p>
<p><b>3</b> THE BURNER STARTS, THERE IS FLAME FORMATION, THEN IT LOCKS OUT.</p>	<p><b>A.</b> The control electrode either fails to detect the presence of the flame or it does so inadequately.</p>	<p><b>A.</b> Check the control electrode position. Check ionization current level.</p>



**FRANCAIS**

**F**

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret car ils fournissent des indications importantes pour la sécurité de l'installation, de l'emploi et de la manutention. Conserver avec soin ce livret pour ultérieures consultations.  
L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié qui sera responsable de respecter les normes de sécurité en vigueur.

INDEX	PAGE
NORMES GENERALES _____	53
DESCRIPTION _____	55
DIMENSIONS _____	56
COMPOSANTS PRINCIPAUX _____	56
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES _____	57
PLAGE DE TRAVAIL _____	57
COURBES DE PRESSION/DEBIT DU GAZ _____	58
INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE _____	60
DIMENSIONS DE LA FLAMME _____	61
POSITION DES ELECTRODES _____	62
CONNEXIONS ELECTRIQUES _____	63
CYCLE DE FONCTIONNEMENT _____	64
BRANCHEMENT DU GAZ _____	65
REGLAGES _____	65
FONCTIONNEMENT AVEC DIFFERENTS TYPES DE GAZ _____	70
ENTRETIEN _____	71
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT _____	72

Pour l'installation et le positionnement de la chaudière:  
**RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES NORMES LOCALES EN VIGUEUR.**

## NORMES GENERALES

- Ce livret est partie intégrante et essentielle du produit et il doit être remis à l'installateur. Lire attentivement les conseils contenus dans le présent livret car ils fournissent des indications importantes sur la sécurité d'installation, l'utilisation et l'entretien. Bien conserver ce livret pour toute consultation ultérieure. L'installation du brûleur doit être effectuée en conformité avec les normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par un personnel qualifié. Une installation erronée peut provoquer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses pour lesquels le fabricant ne peut être retenu responsable.
- Cet appareil ne devra être utilisé que pour l'usage pour lequel il a été expressément conçu. Tout autre usage doit être considéré comme incorrect et par conséquent dangereux. Le fabricant ne peut être retenu responsable des dommages éventuels dus à des usages incorrects et irraisonnables.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant soit sur l'interrupteur de l'installation, soit sur les organes d'interception.
- En cas de panne et/ou mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver, sans essayer de le réparer ou d'intervenir directement. S'adresser exclusivement à un personnel professionnellement qualifié. La réparation éventuelle des produits ne devra être effectuée que par un Service après-vente agréé par le fabricant en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de ces règles peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir les performances et le bon fonctionnement de l'appareil, il est indispensable de suivre scrupuleusement les indications du fabricant et de faire effectuer l'entretien périodique de l'appareil par un personnel professionnellement qualifié.
- Si vous décidez de ne plus utiliser l'appareil, il faudra neutraliser les pièces pouvant constituer un danger.
- La transformation permettant de passer d'un gaz d'une famille (gaz naturel ou gaz liquide) à un gaz d'une autre famille doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.
- Avant de mettre le brûleur en marche, faire vérifier par un personnel qualifié:
  - a) si les données indiquées sur la plaque signalétique correspondent bien à celles du réseau d'alimentation du gaz et du courant électrique;
  - b) si le réglage du brûleur est compatible avec la puissance de la chaudière;
  - c) si l'amenée d'air comburant et l'évacuation des fumées se font correctement d'après les normes en vigueur;
  - d) si l'aération et l'entretien courant du brûleur sont assurés.
- Après chaque réouverture du robinet du gaz, attendre quelques minutes avant de rallumer le brûleur.
- Avant d'effectuer toute intervention comportant le démontage du brûleur ou l'ouverture des accès d'inspection, couper le courant électrique et fermer les robinets du gaz.
- Ne pas mettre de récipients contenant des produits inflammables dans la pièce du brûleur.

- Si vous sentez une odeur de gaz, il ne faut pas actionner les interrupteurs électriques. Ouvrir les portes et les fenêtres. Fermer les robinets du gaz. Faire appel à des personnes qualifiées.
- La pièce du brûleur doit posséder des ouvertures sur l'extérieur, conformes aux normes locales en vigueur. Si vous avez des doutes sur la circulation de l'air, nous vous recommandons de mesurer tout d'abord la valeur de  $CO_2$ , avec le brûleur qui fonctionne au débit maximum, la pièce ventilée uniquement par les ouvertures qui doivent alimenter le brûleur en air; puis, de mesurer le  $CO_2$  une seconde fois avec la porte ouverte.  
La valeur de  $CO_2$  mesuré dans les deux cas ne doit pas subir de variations significatives.  
S'il y a plusieurs brûleurs et plusieurs ventilateurs dans une même pièce, ce test doit être effectué lorsque tous les appareils fonctionnent en même temps.
- Ne jamais boucher les ouvertures de l'air de la pièce du brûleur, les ouvertures d'aspiration du ventilateur du brûleur et toute conduite d'air ou les grilles d'aération et de dissipation existantes, afin d'éviter:
  - la formation de mélanges de gaz toxiques/explosifs dans l'air de la pièce du brûleur;
  - la combustion lorsque l'air est insuffisant, qui entraîne un fonctionnement dangereux, coûteux et polluant.
- Le brûleur doit toujours être protégé de la pluie, de la neige et du gel.
- La pièce du brûleur doit toujours être propre et ne doit absolument pas contenir de substances volatiles, qui pourraient être aspirées à l'intérieur du ventilateur et obstruer les conduits internes du brûleur ou de la tête de combustion. La poussière est extrêmement nuisible, en particulier lorsqu'elle se dépose sur les pales du ventilateur, réduisant la ventilation et donnant lieu à une combustion polluante. La poussière peut également s'accumuler à l'arrière du disque de stabilisation de la flamme dans la tête de combustion et provoquer la formation d'un mélange air-combustible pauvre.
- Le brûleur doit être alimenté par le type de combustible prévu, d'après les indications figurant sur la plaquette signalétique et selon les caractéristiques techniques mentionnées dans la présente notice. La canalisation qui alimente le brûleur en combustible doit être parfaitement étanche, réalisée d'une façon rigide, en interposant un joint de dilatation métallique bridé ou avec raccord fileté. Elle devra également posséder tous les mécanismes de contrôle et de sécurité que les règlements locaux en vigueur exigent.  
Veiller tout particulièrement à ce qu'aucune matière extérieure ne pénètre dans la canalisation lors de l'installation.
- Vérifiez si l'alimentation électrique utilisée pour le raccordement est bien conforme aux caractéristiques figurant sur la plaquette signalétique et dans la présente notice.  
Le brûleur doit être bien relié à un système de mise à la terre efficace, conformément aux normes en vigueur: Si vous doutez de l'efficacité du système, faites-le vérifier par un personnel qualifié.
- Ne jamais inverser les câbles du neutre et les câbles de la phase.
- Le brûleur ne peut être connecté au réseau électrique par une fiche de connexion que si la configuration de l'accouplement est prévue de façon à empêcher l'inversion de la phase et du neutre. Installer un interrupteur principal sur le tableau de commande pour l'installation de chauffage, selon les prescriptions des lois en vigueur.

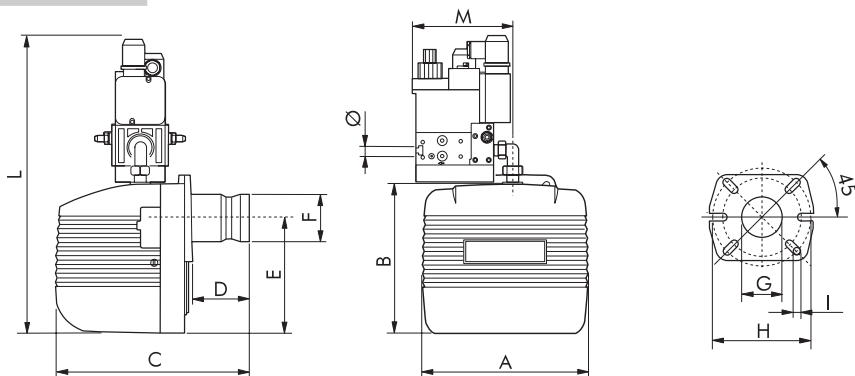
- La totalité du système électrique et notamment toutes les sections des câbles, doivent être adaptés à la puissance maximale absorbée, indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil et dans la présente notice.
- Si le câble électrique du brûleur est défectueux, le faire remplacer uniquement par un personnel qualifié.
- Ne touchez jamais le brûleur lorsque des parties de votre corps sont mouillées ou si vous êtes déchaussés.
- Ne pas forcer les câbles électriques et ne pas les placer à proximité des sources de chaleur.
- La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière.
- Les connexions électriques doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié et doivent être conformes aux réglementations en vigueur en matière d'électricité.
- Après avoir retiré les emballages, s'assurer de l'intégrité du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.  
Le matériel d'emballage (cages en bois, carton, sacs en plastique, polystyrène expansé, etc...) représente une forme de pollution et de risque potentiel s'il est jeté n'importe où; il faut donc le regrouper et le déposer de manière adéquate dans un endroit approprié.

## DESCRIPTION

Ce sont des brûleurs à air soufflé, avec mélange gaz-air au niveau de la tête de combustion, à une phase d'allumage. Ils sont entièrement automatiques et équipés des contrôles pour un maximum de sécurité. Ils peuvent être jumelés à tout type de foyer en dépression ou en pression, dans la plage de travail prévu.

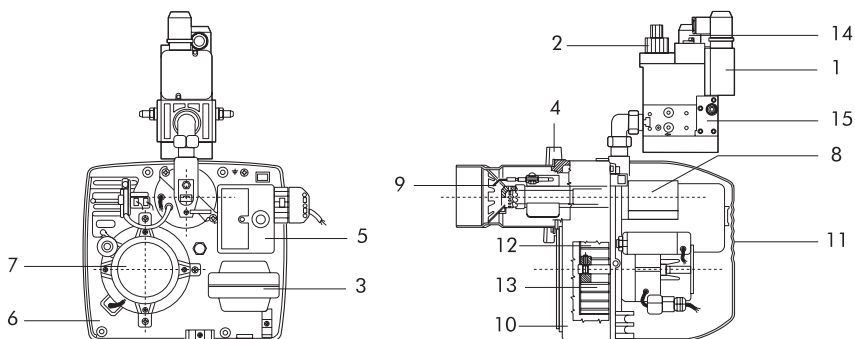
**Les brûleurs sont livrés sans la rampe d'alimentation de gaz et doivent être complétés avec la rampe qui s'adapte le mieux à l'installation de destination du brûleur. Le choix de la rampe de gaz se fera sur consultation du diagramme des chutes de pression d'après la pression du gaz dans le système, du débit de gaz nécessaire à l'utilisation et de la contre-pression dans la chambre de combustion.**

L'inspection de l'ensemble des éléments constitutifs est facile et ne nécessite pas du débranchement du brûleur du réseau de gaz. Ces brûleurs sont dotés d'un habillage qui leur confère une compacité, une protection et une insonorisation particulières.

**DIMENSIONS mm.**


Modèle	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
JM 3	250	215	320	-	90	160	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 6	280	247	342	-	90	195	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 9	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	445	195	3/4"

\* Les dimensions sont en proportion avec le brûleur équipé de rampe de 20 mbars.

**COMPOSANTS PRINCIPAUX**

**Légende**

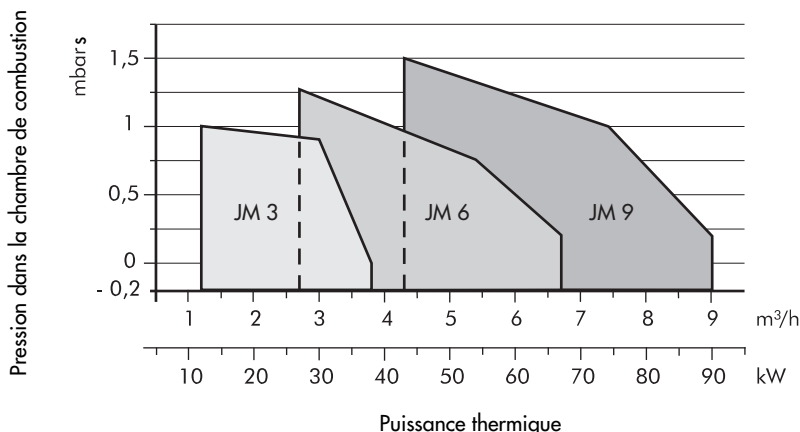
- |                               |                         |                         |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 Pressostat du gaz           | 6 Plaque des composants | 11 Coffre               |
| 2 Vanne de fonctionnement     | 7 Moteur                | 12 Clapet de l'air      |
| 3 Transformateur d'allumage   | 8 Pressostat de l'air   | 13 Ventilateur          |
| 4 Bride de fixation chaudière | 9 Tête de combustion    | 14 Vanne de sécurité    |
| 5 Coffret de sécurité         | 10 Corps du brûleur     | 15 Filtre stabilisateur |



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

JM			3	6	9
Débit B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	0,42	0,96	1,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	1,35	2,38	3,2
Débit Méthane	min.	m <sup>3</sup> /h	1,19	2,71	4,32
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,79	6,69	9
Puissance thermique	min.	kW	11,9	27	43
	max.	kW	37,7	66,6	89,5
	min.	kcal/h	10.234	23.220	36.980
	max.	kcal/h	32.422	57.276	76.970
Moteur		W	100	100	100
Transformateur		kV/mA	8/20	8/20	8/20
Puissance totale absorbée		W	280	300	300
Pression Méthane		mbars	20	20	20
Pression B/P		mbars	30	30	30
Poids		kg	11,5	12,6	13,7
Alimentation électrique	230V - 50Hz monophasé				
Catégorie	II 2E+ 3+				

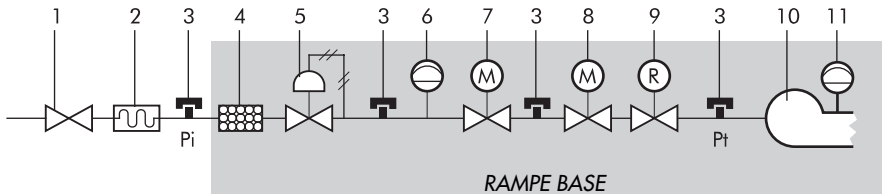
## PLAGE DE TRAVAIL



Indiquant le débit en m<sup>3</sup>/h ou la puissance en kW en fonction de la contre-pression, en mbars, dans la chambre de combustion

## COURBES DE PRESSION/DEBIT DU GAZ

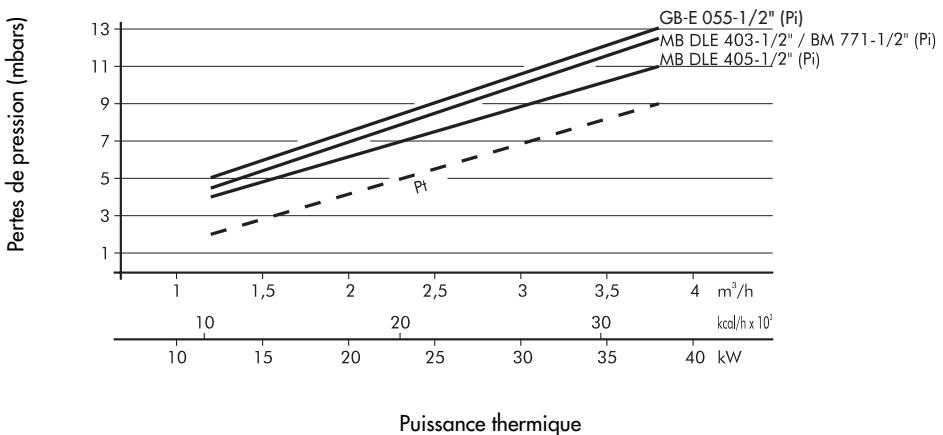
Elles indiquent la pression du gaz en mbars (aux points **Pi** et **Pt** de la rampe de gaz) nécessaire pour obtenir un débit donné en m<sup>3</sup>/h. Les pressions sont mesurées avec le brûleur en marche, lorsque la chambre de combustion est à 0 mbar. Si la chambre est en pression, la pression de gaz nécessaire s'obtient en ajoutant la valeur de la pression de la chambre à celle du diagramme.

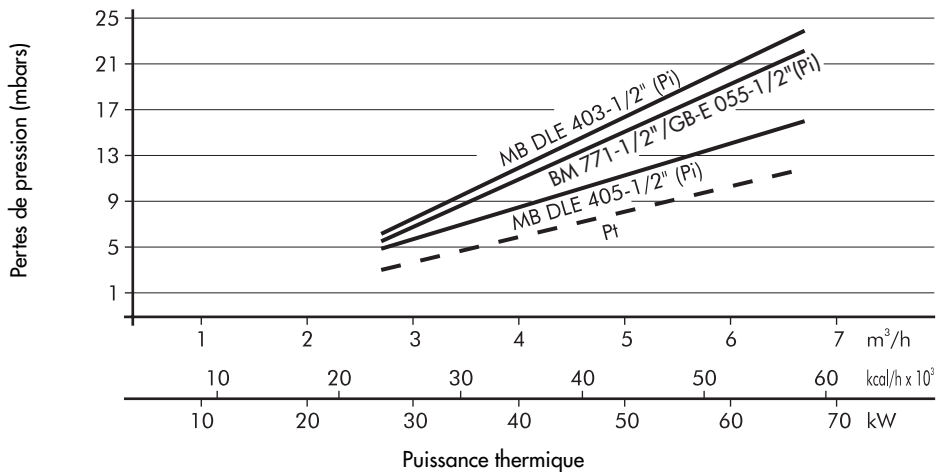
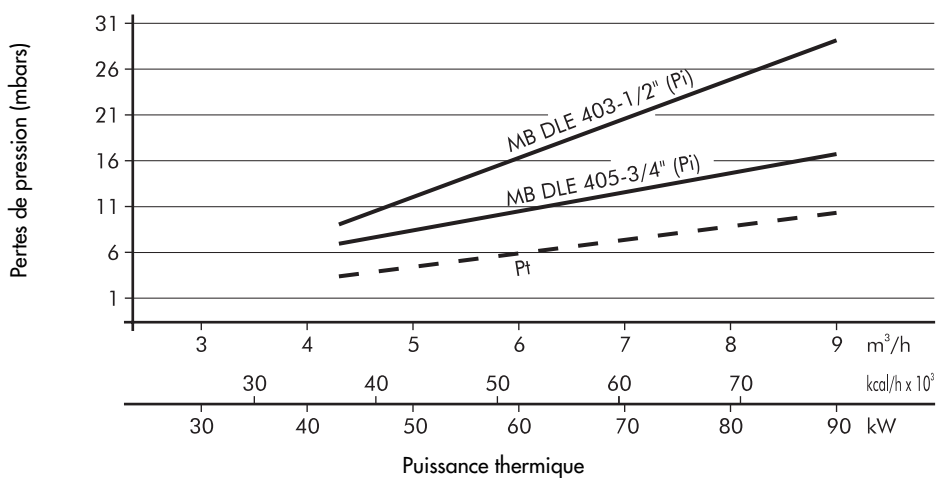


### Légende

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Robinet d'interception avec garantie de tenue à 1 bar et perte de charge <math>\leq 0,5</math> mbar.</li> <li>2 Joint antivibrant.</li> <li>3 Prise de pression du gaz pour mesurer la pression.</li> <li>4 Filtre du gaz.</li> <li>5 Régulateur de la pression du gaz.</li> <li>6 Organe de contrôle de la pression minimale du gaz (pressostat).</li> <li>7 Soupape de sûreté classe A. Temps de fermeture <math>T_c \leq 1''</math>.</li> <li>8 Vanne électromagnétique de sûreté classe A.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 Organe de réglage du débit du gaz, normalement incorporé dans l'électrovanne 7 ou 8.</li> <li>10 Tête de combustion.</li> <li>11 Organe de contrôle de la pression minimale de l'air (pressostat).</li> </ul> <p>Temps de fermeture <math>T_c \leq 1''</math>. Puissance de démarrage comprise entre 10% et 40% de la puissance thermique nominale.</p> |
|--|--|

### JM 3

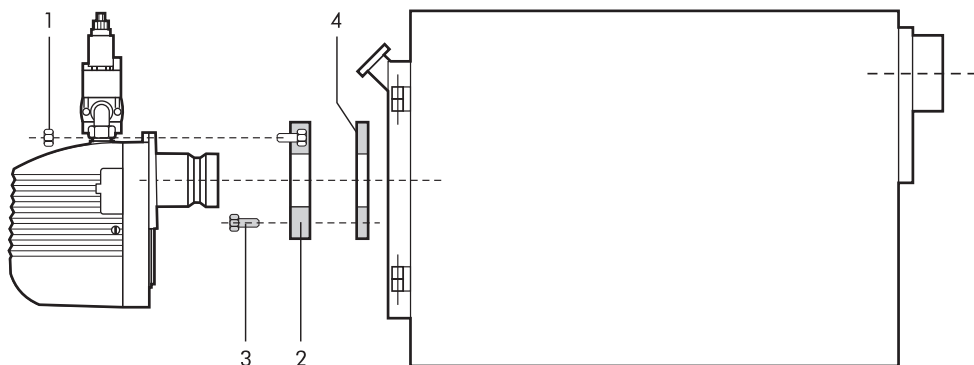


**JM 6**

**JM 9**

**Légende**

- Pi** Pression d'entrée (tête de combustion + rampe)
- Pt** Pression à la tête de combustion

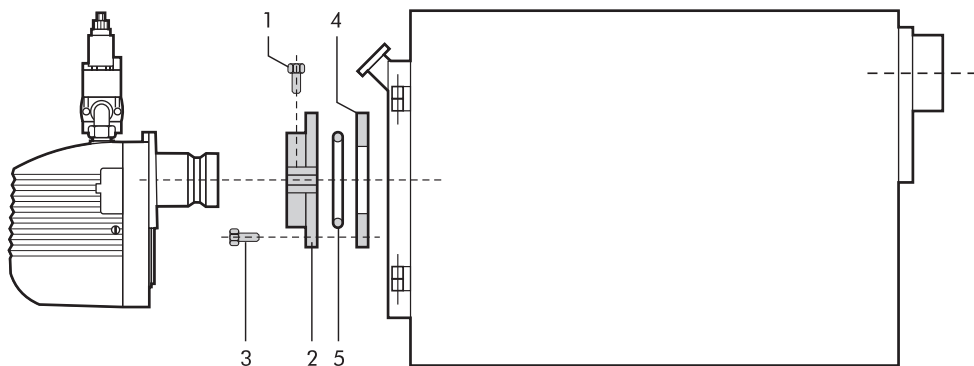
## INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE

### JM 3 - 6



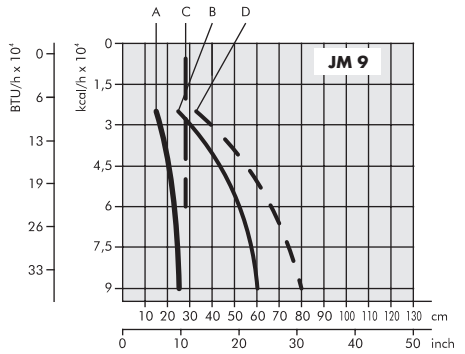
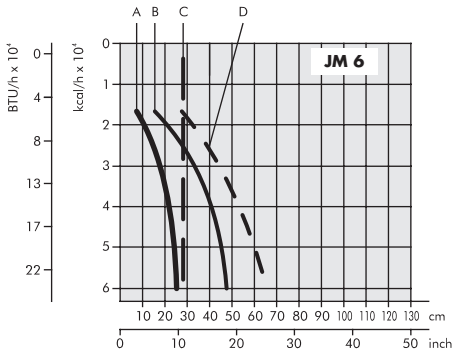
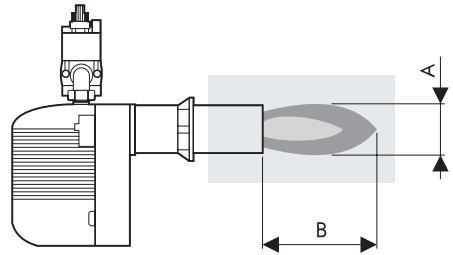
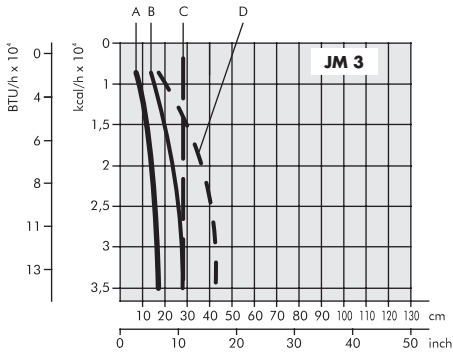
Fixer la bride **2** à la chaudière à l'aide des **4** vis **3** en interposant le joint isolant **4**. Enfiler le brûleur dans la bride de manière à ce que l'embout pénètre dans la chambre de combustion selon les indications du fabricant de la chaudière. Serrer l'écrou **1** pour bloquer le brûleur.

### JM 9



Fixer la bride **2** à la chaudière à l'aide des **4** vis **3** en interposant le joint isolant **4** et éventuellement la bande isolante **5**. Enfiler le brûleur dans la bride de manière à ce que l'embout pénètre dans la chambre de combustion selon les indications du fabricant de la chaudière. Serrer l'écrou **1** pour bloquer le brûleur.

## DIMENSIONS DE LA FLAMME



Les dimensions sont à titre indicatif car elles dépendent:

- de l'excès d'air;
- de la forme de la chambre de combustion;
- du type de parcours des fumées de la chaudière (direct/à rebours);
- de la pression dans la chambre de combustion.

- A** Diamètre de la flamme
- B** Longueur de la flamme
- C** Diamètre du tube d'essai
- D** Longueur du tube d'essai

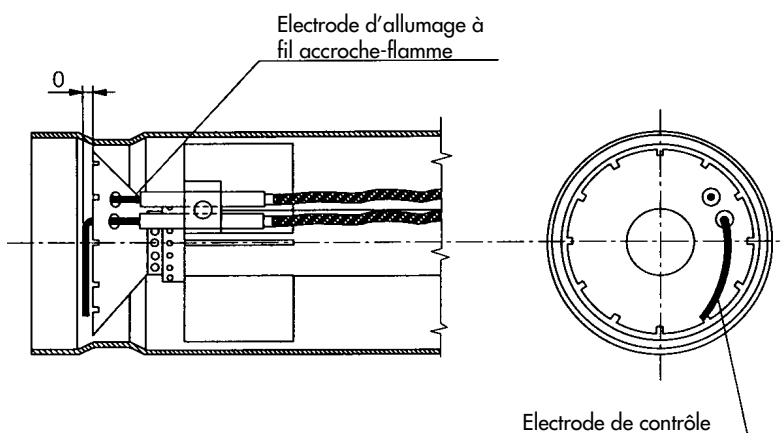
## POSITION DES ELECTRODES

On a prévu une électrode d'allumage et une électrode de contrôle. Pour les positionner, respecter les indications de la figure ci-dessous.

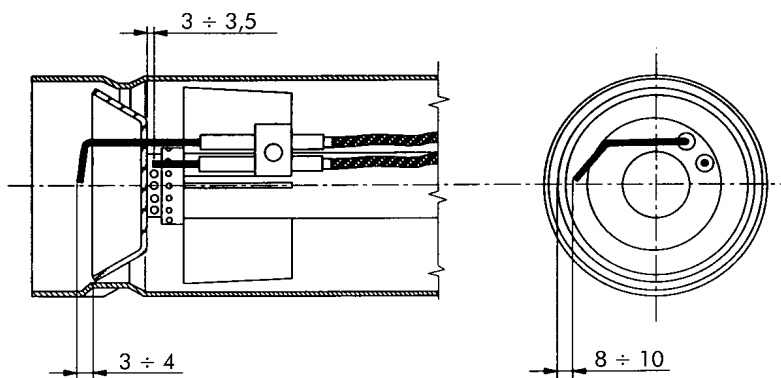
**ATTENTION: les électrodes d'allumage et de contrôle ne doivent jamais toucher l'accroche-flamme, l'embout ou d'autres pièces métallique, au risque de ne plus assurer leur fonction, compromettant ainsi le fonctionnement du brûleur.**

Il convient de vérifier la bonne position des électrodes après toute intervention effectuée sur la tête de combustion.

### JM 3 - 6



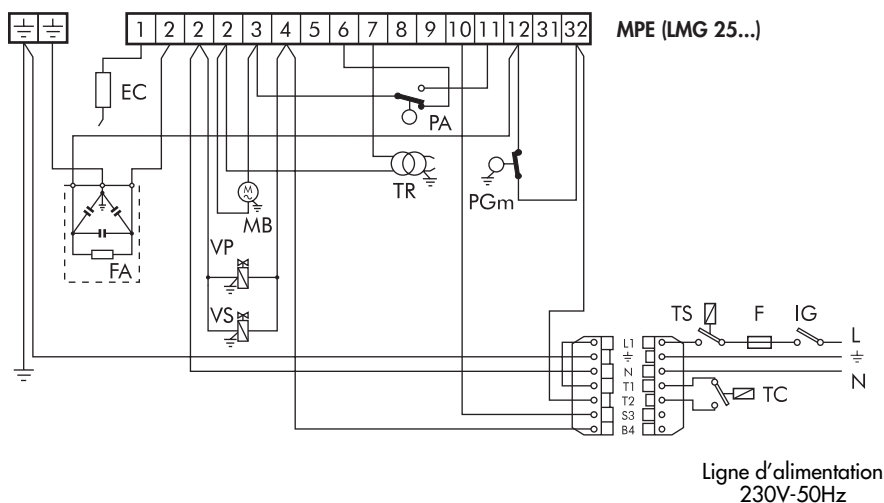
### JM 9



## CONNEXIONS ELECTRIQUES

L'installateur devra effectuer les connexions suivantes:

- la ligne d'alimentation.
- la ligne thermostatique.
- la lampe témoin d'arrêt éventuelle à la borne S3.
- le compteur éventuel à la borne B4.



### Légende

**EC** Electrode de contrôle

**F** Fusible

**FA** Filtre antiparasite

**IG** Interrupteur général

**MB** Moteur du brûleur

**MPE** Bornier du coffret de sécurité

**PA** Pressostat de l'air

**PGm** Pressostat gaz minimum

**TC** Thermostat de la chaudière

**TR** Transformateur d'allumage

**TS** Thermostat de sécurité

**VP** Vanne principale

**VS** Vanne de sécurité

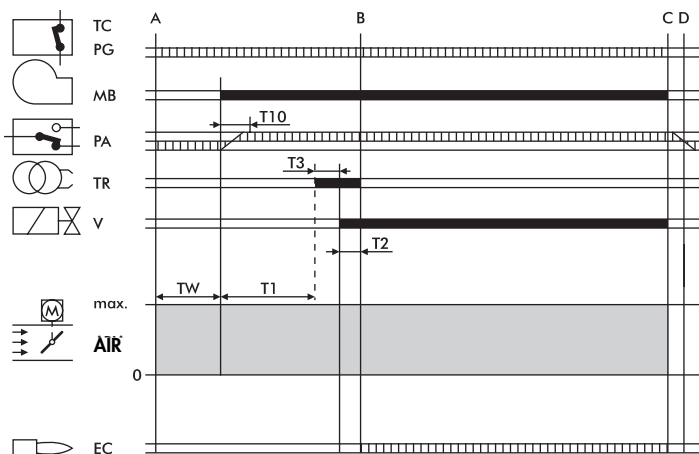
**Remarque:** Il faut observer scrupuleusement la bonne norme qui prescrit le branchement maximum de deux câbles par borne.

### Attenzione:

- Ne pas inverser le neutre et la phase
- Effectuer une installation de mise à la terre efficace.
- Respecter les règles techniques et s'en tenir aux normes locales en vigueur.

## CYCLE DE FONCTIONNEMENT

### COFFRET DE SECURITE LMG 25





**TW** Commence à la fermeture de la ligne thermostatique et du PG. PA doit être dans la position de repos. C'est le temps d'attente et d'autocontrôle, d'une durée de 9 secondes.

**T10** Commence au moment du démarrage du moteur et avec la phase de préventilation: durée 3 secondes. Dans cet intervalle de temps le pressostat de l'air PA doit donner son autorisation.

**T1** C'est le temps de la préventilation qui dure au minimum 30 secondes et qui s'achève par l'entrée en fonction du transformateur.

**T3** C'est le temps qui correspond à la phase de pré-allumage qui se termine par l'ouverture de la vanne du gaz et qui a une durée de 3 secondes.

**T2** C'est le temps de sécurité au cours duquel le signal de flamme doit arriver à l'électrode EC. Durée 3 secondes.

	Signaux nécessaires à l'entrée
	Signaux à la sortie
<b>A</b>	Phase initiale de la mise en marche
<b>B</b>	Présence de flamme
<b>B-C</b>	Fonctionnement
<b>C</b>	Arrêt de réglage
<b>C-D</b>	Fermeture du clapet d'air + postventilation

<b>TC-PG</b>	Ligne des thermostats/pressostat gaz
<b>MB</b>	Moteur du brûleur
<b>PA</b>	Pressostat de l'air
<b>TR</b>	Transformateur d'allumage
<b>V</b>	Vanne gaz
<b>EC</b>	Electrode de contrôle



## BRANCHEMENT DU GAZ

L'installation doit être pourvue des accessoires prescrits par la réglementation en vigueur. Selon la bonne technique prévoir toujours un filtre, ne pas exercer d'efforts mécaniques sur les éléments constitutifs et, par conséquent, prévoir un joint élastique, un stabilisateur de pression et un robinet d'interception à l'entrée de l'unité thermique. La pose en oeuvre de la tuyauterie doit être réalisée au moyen de tuyau rigide. En cas d'utilisation éventuelle de conduites souples, ces dernières doivent être de type homologué.

Il ne faut pas oublier non plus de laisser les espaces obligatoires pour l'entretien du brûleur et de la chaudière.

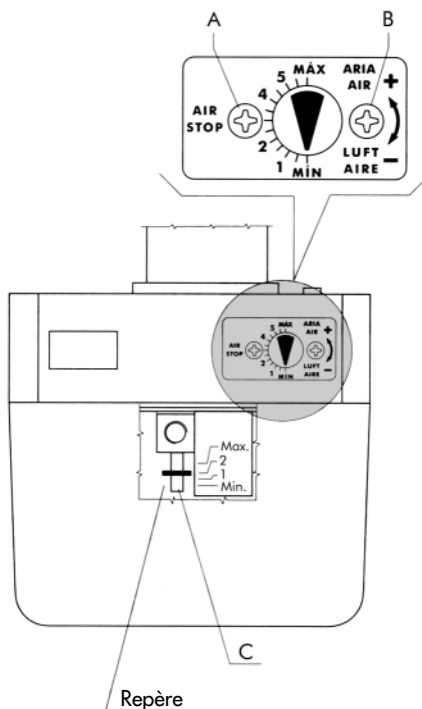
## REGLAGES

### REGLAGE DE L'AIR DE COMBUSTION

Le réglage de l'air de combustion se fait de l'extérieur du coffret. Après avoir desserré la vis **A**, intervenir sur la vis de réglage de l'air **B** en se référant à la plaque. Bloquer la vis **A** lorsque le réglage est terminé.

### REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION

Son réglage se fait au moyen de la vis **C**, sur la base des indications fournies par le repère.

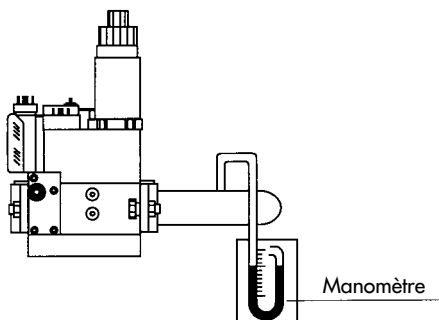


## REGLAGE DE LA VANNE DU GAZ

Il faut effectuer les réglages du débit maximum et du débit de démarrage.

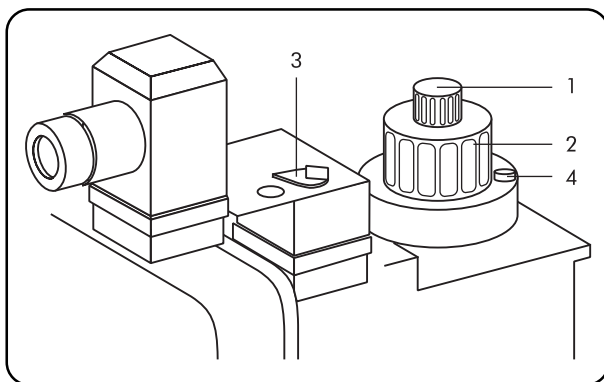
### REGLAGE DU DEBIT MAXIMUM

- Installer un manomètre pour le mesurage de la pression du gaz à la tête du brûleur.
- Mettre la vanne du gaz dans sa position d'ouverture maximale.
- Avec le brûleur en marche, intervenir sur le stabilisateur pour obtenir le débit nécessaire (indiqué par le compteur): noter la valeur de la pression indiquée par le manomètre.
- Régler la vanne en agissant dans le sens de la fermeture jusqu'à ce que la pression indiquée par le manomètre commence à diminuer. A ce point, le débit maximum souhaité est fixé et contrôlé par le stabilisateur et par la vanne du gaz.



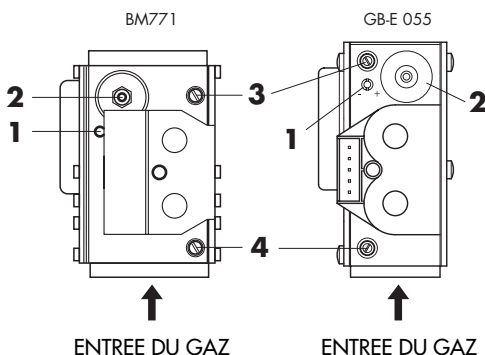
## REGLAGE DE LA VANNE MULTIBLOC MB-DLE .../B01

- 1 Réglage de la vitesse d'ouverture
- 2 Réglage du débit
- 3 Réglage du stabilisateur
- 4 Vis de blocage



Après avoir desserré la vis **4**, tourner la frette **2** dans le sens des aiguilles d'une montre pour un débit minimum et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour un débit maximum. Rebloquer la vis **4** à la fin du réglage.

## REGLAGE DE LA VANNE MULTIBLOC BM 771/GB-E 055



- 1 Réglage du gaz de départ
- 2 Réglage du gaz principal
- 3 Prise de pression en sortie
- 4 Prise de pression en entrée

### REGLAGE DU DEBIT DE DEPART DU GAZ

Connecter le manomètre aux bagues de raccordement de la prise de pression à l'entrée 4 et à la sortie 3. Desserrer le régulateur en tournant la vis de réglage du gaz principal 2 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (lorsque le régulateur est desserré, un "click" s'avertit lors du serrage de la vis de réglage). Allumer l'appareil à gaz. Régler le débit du gaz de départ au moyen de la vis de réglage du gaz de départ 1. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, le débit augmente. En tournant la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le débit diminue.

### REGLAGE DU DEBIT DU GAZ PRINCIPAL

Connecter les manomètres aux bagues de raccordement de la prise de pression à l'entrée 4 et à la sortie 3. Allumer l'appareil à gaz. Le débit du brûleur doit être réglée au moyen de la vis de réglage du gaz principal 2. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, le débit augmente. En tournant la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le débit diminue.

## CONTROLE DE LA QUANTITE DE GAZ A LA MISE EN SERVICE

Le contrôle de la quantité de gaz au moment de la mise en service se fait au moyen de la formule suivante:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

$T_s$  = Temps de sécurité en secondes

$Q_s$  = Energie libérée pendant le temps de sécurité exprimée en kW

La valeur  $Q_s$  s'obtient à partir de:

$$Q_s = \frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860} \times 100$$

$Q_1$  = Débit exprimée en litres libérée en 10 démarrages en temps de sécurité.

$T_{s1}$  = Somme du temps de sécurité effectif des 10 démarrages.

$Q_n$  = Puissance nominale.

Pour obtenir  $Q_1$ , il faut procéder comme suit:

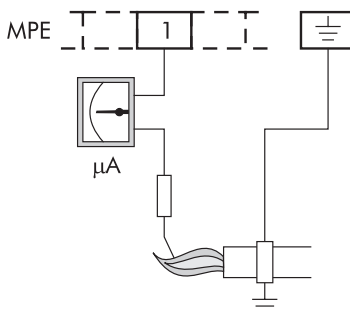
- Débrancher le câble de l'électrode de contrôle (électrode d'ionisation).
- Effectuer une lecture du compteur à gaz avant de l'essai.



## CONTROLE DU COURANT D'IONISATION DU COFFRET DE SECURITE

LGM 25

Il faut respecter la valeur minimale de  $0,65 \mu\text{A}$  et il ne doit pas y avoir de fortes oscillations.



RACCORDEMENT DU MICROAMPEREMETRE

## CONTROLE DE LA COMBUSTION

Pour obtenir d'excellents rendements de combustion et pour la sauvegarde de l'environnement, nous recommandons d'effectuer le contrôle et le réglage de la combustion au moyen des instruments appropriés. Tenir compte des valeurs fondamentales suivantes:

**CO<sub>2</sub>.** Indique la quantité excessive d'air présente lors de la combustion. Si on augmente l'air, la valeur du taux de CO<sub>2</sub>% diminue, par contre si on diminue l'air de combustion, le CO<sub>2</sub> augmente. Les valeurs acceptables sont 8,5-10% GAZ METHANE, 11-12% B/P.

**CO.** Indique la présence de gaz imbrûlé; le CO n'abaisse pas seulement le rendement de la combustion mais il est également dangereux car toxique. Il révèle une mauvaise combustion, qui se manifeste généralement lorsque l'air est insuffisant.

Valeur maximale admise: CO = 0,1% volume.

**Température des fumées.** C'est une valeur qui représente la déperdition de chaleur à travers la cheminée. Plus la température est élevée, plus les déperditions sont importantes et le rendement de combustion faible. Si la température est trop élevée, il faut diminuer la quantité de gaz brûlée. Les bonnes températures sont comprises entre 160°C et 220°C.

**Remarque:** Les dispositions en vigueur dans certains pays peuvent exiger des réglages différents de ceux que nous venons de mentionner, tout comme la conformité à d'autres paramètres.

## MISE EN SERVICE

Vérifier la position des pointes des électrodes d'allumage et la position de l'électrode de contrôle. Vérifier le bon fonctionnement des pressostats du gaz et de l'air. Lorsque la ligne thermostatique et le pressostat du gaz sont fermés, le coffret de sécurité autorise la mise en route du moteur. A ce moment-là, le coffret de sécurité effectue un autotest de son propre état. Si l'autotest est positif, le cycle continue et à la fin de la phase de prévention (TPR lavage de la chambre de combustion), le signal d'autorisation est donné au transformateur pour l'étincelle aux électrodes et à l'électrovanne pour son ouverture. La flamme doit se stabiliser avant que le temps de sécurité (TS) ne s'écoule, sinon l'installation se met en sécurité.

## ARRET PROLONGE

En cas d'arrêt prolongé du brûleur, fermer le robinet du gaz et couper l'alimentation électrique de l'appareil.

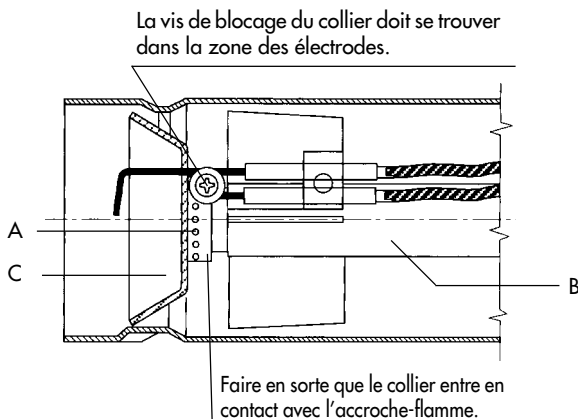
## FONCTIONNEMENT AVEC DIFFERENTS TYPES DE GAZ

### TRANSFORMATION DU GAZ NATUREL AU B/P

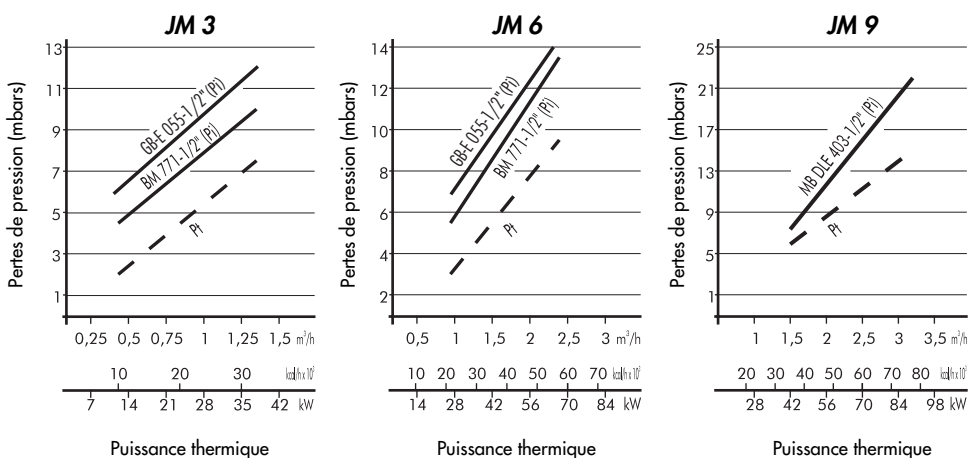
Aucun brûleur spécifique n'est prévu. Pour adapter le brûleur pour passer du gaz naturel à d'autres gaz il faut déplacer le collier **A** situé sur le tube d'alimentation **B** vers l'accroche-flamme **C**, pour fermer les orifices de sortie du gaz dans les modèles JM 3/JM 6 et pour réduire leur section dans le modèle JM 9.

### REGLAGE DU DEBIT GAZ

En ce qui concerne le débit du gaz, comme il est habituellement impossible de contrôler directement (compteur), procéder de façon empirique à travers les valeurs de la température des fumées de la chaudière.



### COURBES DE PRESSION/DEBIT DU GAZ B/P



Légende

**Pi** Pression d'entrée (tête de combustion + rampe)

**Pt** Pression à la tête de combustion

## ENTRETIEN

Une fois par an, faire effectuer par un personnel spécialisé les opérations suivantes:

- Contrôle de l'étanchéité interne des vannes.
- Nettoyage du filtre.
- Nettoyage du ventilateur et de la tête.
- Contrôle des positions des pointes des électrodes d'allumage et de la position de l'électrode de contrôle.
- Etallonnage des pressostats air et gaz.
- Contrôle de la combustion, avec relevé des taux de  $\text{CO}_2$  -  $\text{CO}$  - température des fumées.
- Contrôle de l'étanchéité de l'ensemble des joints.

Pour accéder aux éléments principaux, il suffit de retirer le coffre comme indiqué à la (fig.1).

Pour l'entretien de la tête de combustion, procéder comme suit:

- Fermer le robinet du gaz et détacher la rampe à gaz du brûleur. Dévisser les vis **1** et retirer le coffre **2** (fig.1).
- Dévisser les vis **3** et le pivot central **4** (fig.2).
- Enclencher la plaque porte-éléments dans sa position de service **5** et procéder à l'entretien de la tête de combustion (fig.3).

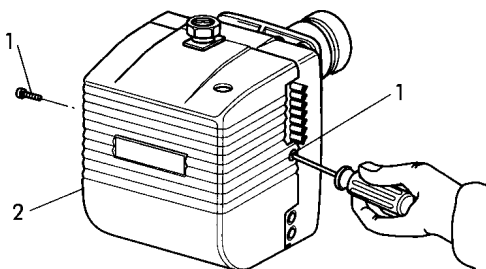


fig.1

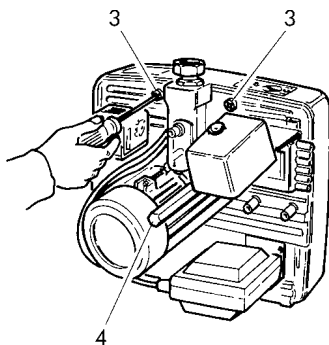


fig.2

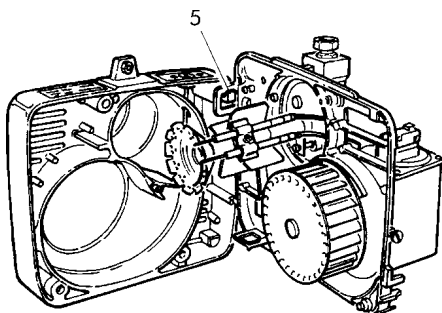
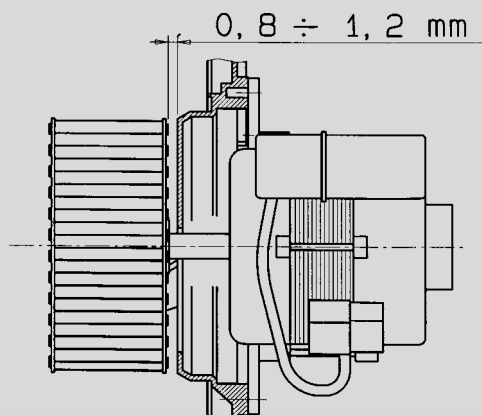


fig.3

**ATTENTION:**

En cas de remplacement ou de démontage-montage du rotor de ventilation, contrôler que ce dernier ne touche pas le plan du moteur en respectant les indications ci-jointes.





## ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

PANNE	CAUSE	REMEDE
1 LE BRULEUR NE DEMARRE PAS.	<p>A. Absence d'énergie électrique.</p> <p>B. Le gaz n'arrive pas au brûleur.</p>	<p>A. Contrôler les fusibles de la ligne d'alimentation. Contrôler le fusible du coffret électrique. Contrôler la ligne des thermostats et du pressostat du gaz.</p> <p>B. Contrôler l'ouverture des dispositifs d'interception situés le long de la tubulure d'alimentation.</p>
2 LE BRULEUR DEMARRE, LA FLAMME NE SE FORME PAS ET LE BRULEUR SE MET EN SECURITE.	<p>A. Les vannes du gaz ne s'ouvrent pas..</p> <p>B. Pas d'étincelle entre les pointes des électrodes.</p> <p>C. Pas de signal d'autorisation du pressostat de l'air.</p>	<p>A. Contrôler le fonctionnement des vannes.</p> <p>B. Contrôler le fonctionnement du transformateur d'allumage; contrôler la position des pointes des électrodes.</p> <p>C. Contrôler le réglage et le fonctionnement du pressostat de l'air.</p>
3 LE BRULEUR DEMARRE, LA FLAMME SE FORME ET LE BRULEUR SE MET EN SECURITE.	<p>A. Non-détection ou mauvaise détection de la flamme par l'électrode de contrôle.</p>	<p>A. Contrôler la position de l'électrode de contrôle. Contrôler la valeur du courant d'ionisation.</p>



**DEUTSCH**

**D**

Lesen Sie die Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Betrieb liefert. Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Verwendung sorgfältig auf. Die Installation muß von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN _____	77
BESCHREIBUNG _____	79
ABMESSUNGEN _____	80
HAUPTBESTANDTEILE _____	80
TECHNISCHE DATEN _____	81
ARBEITSKURVEN _____	81
GASDRUCK-/GASDURCHSATZKURVEN _____	82
MONTAGE AM KESSEL _____	84
FLAMMENMASSE _____	85
POSITION DER ELEKTRODEN _____	86
ELEKTROANSCHLÜSSE _____	87
BETRIEBSZYKLUS _____	88
GASANSCHLUSS _____	89
EINSTELLUNGEN _____	89
BETRIEB MIT VERSCHIEDENEN GASARTEN _____	94
WARTUNG _____	95
BETRIEBSSTÖRUNGEN _____	97

Zur Installation und Aufstellung des Heizkessels:  
**BEACHTEN SIE GENAUESTENS DIE AM ORT GELTENDEN BESTIMMUNGEN.**

## ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- Das vorliegende Handbuch stellt einen wesentlichen und grundlegenden Bestandteil des Produkts dar und muß dem Installateur übergeben werden. Die hier enthaltenen Anweisungen sind genau durchzulesen, da sie wichtige Hinweise zur Installations-, Betriebs- und Wartungssicherheit liefern. Dieses Handbuch muß für ein späteres Nachlesen sorgfältig aufbewahrt werden. Die Installation des Brenners muß unter Beachtung der geltenden Bestimmungen und der Anleitungen des Herstellers von Fachpersonal ausgeführt werden. Eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen, Tieren oder Sachen hervorrufen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.
- Dieses Gerät darf nur für den Verwendungszweck, für den es ausdrücklich bestimmt ist, eingesetzt werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und damit als gefährlich. Der Hersteller kann nicht für eventuelle Schäden durch eine unsachgemäße, falsche und unvernünftige Verwendung haftbar gemacht werden.
- Vor dem Ausführen von Reinigungs- und Wartungsarbeiten die Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen; hierzu den Anlagenschalter oder die entsprechenden Absperrorgane betätigen.
- Bei Defekten oder nicht einwandfreiem Betrieb das Gerät ausschalten. Keine Reparaturversuche oder direkten Eingriffe vornehmen. Wenden Sie sich in diesen Fällen ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Eine eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem durch die Herstellerfirma autorisierten Vertragskundendienst unter Verwendung von Originalersatzteilen erfolgen. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann die Sicherheit des Geräts gefährden. Die Anweisungen des Hersteller sind unbedingt zu befolgen, um die Leistungsfähigkeit des Geräts und einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Die turnusmäßige Wartung ist von Fachpersonal auszuführen.
- Sollte das Gerät nicht mehr genutzt werden, müssen die Teile, die mögliche Gefahrenquellen darstellen, entschärft werden.
- Die Umstellung von einer Gasart (Erdgas oder Flüssiggas) auf eine andere darf ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden.
- Vor der Inbetriebnahme des Brenners ist von Fachpersonal überprüfen zu lassen:
  - a) ob die Brennerdaten auf der Kenndatentafel mit den Daten des Gas- und Stromnetzes übereinstimmen;
  - b) ob die Eichung des Brenners mit der Kesselleistung vereinbar ist;
  - c) ob die Zufuhr von Verbrennungsluft und die Ableitung der Abgase vorschriftsmäßig nach den geltenden Bestimmungen erfolgen;
  - d) ob die Belüftung und die normale Wartung des Brenners gewährleistet sind.
- Nach jedem Öffnen des Gashahns einige Minuten warten, bevor der Brenner wieder eingeschaltet wird.
- Vor jedem Eingriff, bei dem der Brenner abmontiert wird oder die Inspektionszugänge geöffnet werden, die Stromzufuhr unterbrechen und die Gashähne abdrehen.
- Keine Behälter mit entzündlichen Stoffen in dem Raum, in dem sich der Brenner befindet, abstellen.

- Wird Gasgeruch wahrgenommen, keine Elektroschalter betätigen. Türen und Fenster öffnen. Die Gashähne abdrehen. Fachpersonal verständigen.
- Der Heizraum muß Öffnungen nach außen aufweisen, die den örtlich geltenden Bestimmungen entsprechen. Bei Zweifeln hinsichtlich der Luftzirkulation empfehlen wir vor allem die Messung des CO<sub>2</sub>-Werts bei mit voller Leistung laufendem Brenner in dem nur über die Öffnungen für die Luftversorgung des Brenners belüfteten Raum. Anschließend wird der CO<sub>2</sub>-Wert ein zweites Mal bei geöffneter Tür gemessen. Die in beiden Fällen gemessenen CO<sub>2</sub>-Werte dürfen nicht wesentlich voneinander abweichen. Sollten sich mehr als ein Brenner und ein Gebläse in demselben Raum befinden, muß dieser Test bei gleichzeitigem Betrieb aller Geräte ausgeführt werden.
- Niemals die Luftöffnungen des Heizraums, die Ansaugöffnungen des Brennergebläses und die Luftleitungen oder die bestehenden Gebläse- und Dissipationsgitter verstopfen, zur Vermeidung von:
  - Bildung von Giftgas-/Explosivgasmischungen in der Luft des Heizraums;
  - Verbrennung mit unzureichender Luft, was einen gefährlichen, teuren und umweltschädlichen Betrieb zur Folge hat.
- Der Brenner muß stets vor Regen, Schnee und Frost geschützt sein.
- Der Heizraum ist stets sauber und frei von flüchtigen Stoffen zu halten, die in das Gebläseinnere gesaugt werden könnten und somit die Innenleitungen des Brenners oder des Brennerkopfes verstopfen könnten. Besonders schädlich ist Staub, insbesondere wenn die Möglichkeit besteht, daß er sich auf den Schaufeln des Gebläses absetzt, wodurch die Belüftung vermindert wird und bei der Verbrennung Verschmutzungen entstehen. Staub kann sich auch auf dem rückwärtigen Teil der Stauscheibe für die Flammenstabilität im Brennerkopf ansammeln und ein mageres Gas-Luft-Gemisch bilden.
- Der Brenner muß mit dem für ihn vorgesehenen Brennstoff versorgt werden, wie dies auf der Kenndatentafel und in den technischen Daten dieses Handbuchs angegeben ist. Die Brennstoffleitung zur Brennerversorgung muß absolut dicht und unbiegsam sein, unter Einfügung einer Dehnungsverbindung aus Metall mit Flanschanschluß oder Anschlußverschraubung. Ferner muß sie mit allen Kontroll- und Sicherheitsmechanismen ausgestattet sein, die von den örtlich geltenden Bestimmungen verlangt werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß während der Installation keine Fremdkörper in die Leitung gelangen.
- Sicherstellen, daß die für den Anschluß verwendete Stromversorgung mit den auf der Kenndatentafel und in diesem Handbuch angegebenen Daten übereinstimmt. Der Brenner muß nach den geltenden Bestimmungen vorschriftsmäßig an ein taugliches Erdungssystem angeschlossen werden. Sollten hinsichtlich der Tauglichkeit Zweifel bestehen, muß eine Überprüfung durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Niemals die Kabel des Nulleiters mit denen der Phase vertauschen.
- Der Brenner kann mit dem Stromnetz nur dann über einen Steckeranschluß verbunden werden, wenn dieser so ausgestattet ist, daß die Konfiguration der Verbindung die Vertauschung von Phase und Nulleiter ausschließt. Auf der Schalttafel einen Hauptschalter für die Heizanlage installieren, wie von der bestehenden Gesetzgebung verlangt.

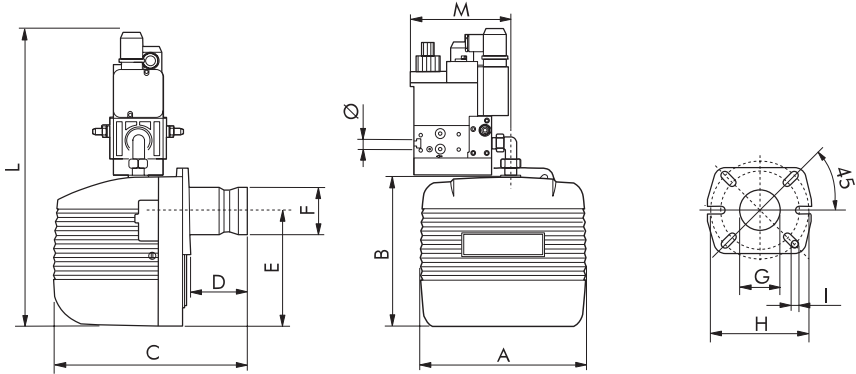
- Das gesamte Elektrosystem und insbesondere alle Kabelquerschnitte müssen auf den Höchstwert der Leistungsaufnahme, angegeben auf der Kenndatentafel und in diesem Handbuch, abgestimmt sein.
- Wenn das Brennerversorgungskabel defekt ist, darf es nur von Fachpersonal ausgetauscht werden.
- Den Brenner niemals mit nassen Körperteilen oder ohne Schuhe berühren.
- Die Versorgungskabel niemals strecken (dehnen); von Wärmequellen fernhalten.
- Die Länge der verwendeten Kabel muß die Öffnung des Brenners und gegebenenfalls der Kesseltür zulassen.
- Die Elektroanschlüsse dürfen ausschließlich von Fachpersonal unter genauester Einhaltung der geltenden Bestimmungen für elektrische Anlagen ausgeführt werden.
- Nach Entfernen des Verpackungsmaterials den Inhalt überprüfen und sicherstellen, daß die Teile während des Transports nicht beschädigt wurden. Im Zweifelsfall den Brenner nicht verwenden und die Lieferfirma verständigen. Das Verpackungsmaterial (Lattenkisten aus Holz, Karton, Plastiktüten, Schaumstoff, usw.) stellt eine Quelle von Verschmutzung und Gefahren dar, wenn es achtlos liegen gelassen wird. Es muß zusammengestellt und entsprechend (an einem geeigneten Ort) entsorgt werden.

## BESCHREIBUNG

Gebläsebrenner mit Gas-Luft-Gemisch am Brennerkopf und mit einer Zündphase. Vollautomatisch und mit Kontrolleinrichtungen für größtmögliche Sicherheit ausgestattet. Sie können innerhalb des vorgesehenen Arbeitsfelds in beliebigen Feuerungsanlagen mit Überdruck oder Unterdruck verwendet werden.

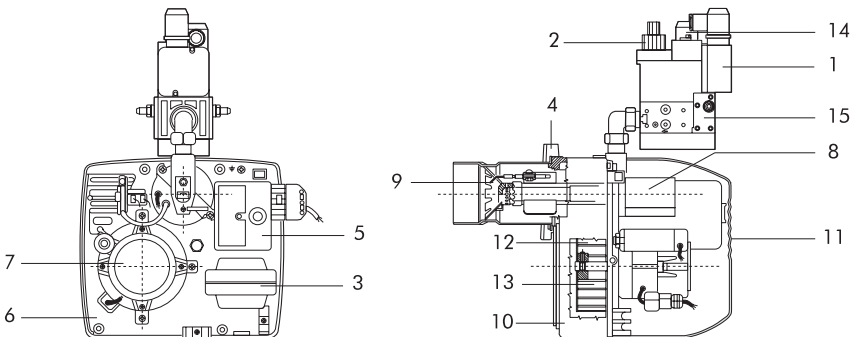
**Die Brenner werden ohne Gasversorgungsrampe geliefert und müssen mit der Rampe ergänzt werden, die für die Anlage, für die der Brenner bestimmt ist, am besten geeignet ist. Die Gasrampe wird aufgrund des Gefällverlustdiagramms in Abhängigkeit vom Netzgasdruck, vom erforderlichen Gasdurchsatz am Abnehmer und vom Gegendruck in der Brennkammer gewählt.**

Alle Teile sind leicht zugänglich für die Inspektion, ohne daß dafür der Gasanschluß unterbrochen werden muß. Die Haube verleiht dem Ganzen eine besondere Kompaktheit, Sicherheit und Schalldämpfung.

**ABMESSUNGEN in mm**


Modell	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
JM 3	250	215	320	-	90	160	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 6	280	247	342	-	90	195	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 9	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	445	195	3/4"

\* Die Abmessungen beziehen sich auf den Brenner mit installiert Rampe von 20 mbar.

**HAUPTBESTANDTEILE**

**Erläuterung**

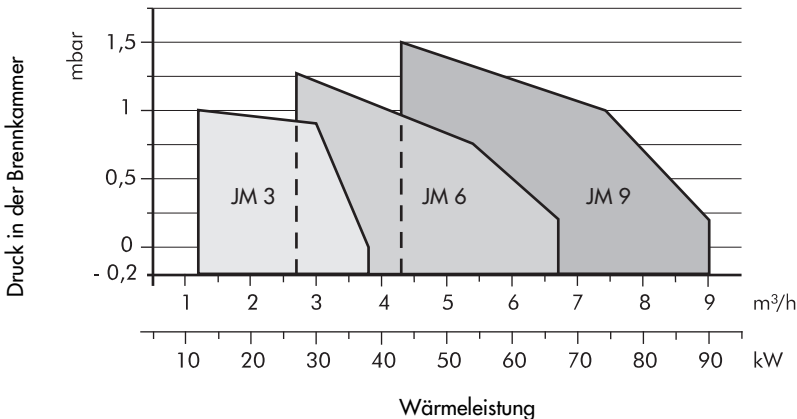
- |                                 |                           |                              |
|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>1</b> Gasdruckwächter        | <b>6</b> Grundplatte      | <b>11</b> Haube              |
| <b>2</b> Betriebsventil         | <b>7</b> Motor            | <b>12</b> Luftklappe         |
| <b>3</b> Zündtransformator      | <b>8</b> Luftdruckwächter | <b>13</b> Gebläse            |
| <b>4</b> Anschlußflansch Kessel | <b>9</b> Brennerkopf      | <b>14</b> Sicherheitsventil  |
| <b>5</b> Steuereinheit          | <b>10</b> Brennerkörper   | <b>15</b> Stabilisatorfilter |



## TECHNISCHE DATEN

JM			3	6	9
Durchsatz B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	0,42	0,96	1,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	1,35	2,38	3,2
Durchsatz Erdgas	min.	m <sup>3</sup> /h	1,19	2,71	4,32
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,79	6,69	9
Wärmeleistung	min.	kW	11,9	27	43
	max.	kW	37,7	66,6	89,5
	min.	kcal/h	10.234	23.220	36.980
	max.	kcal/h	32.422	57.276	76.970
Motor		W	100	100	100
Transformator		kV/mA	8/20	8/20	8/20
Gesamt-Leistungsaufnahme		W	280	300	300
Druck Erdgas		mbar	20	20	20
Druck B/P		mbar	30	30	30
Gewicht		kg	11,5	12,6	13,7
Stromversorgung	230V - 50Hz Einphasig				
Kategorie	II 2ELL 3B/P				

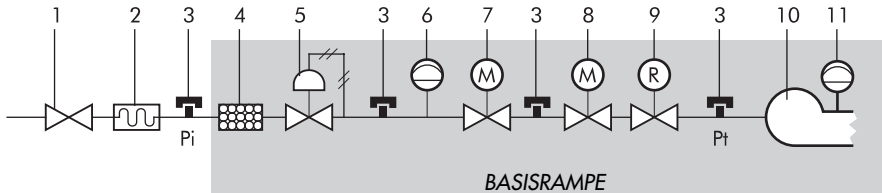
## ARBEITSKURVEN



Angegeben wird der Durchsatz in m<sup>3</sup>/h und die Leistung in kW, in Abhängigkeit vom Gegendruck in mbar in der Brennkammer.

## GASDRUCK-/GASDURCHSATZKURVEN

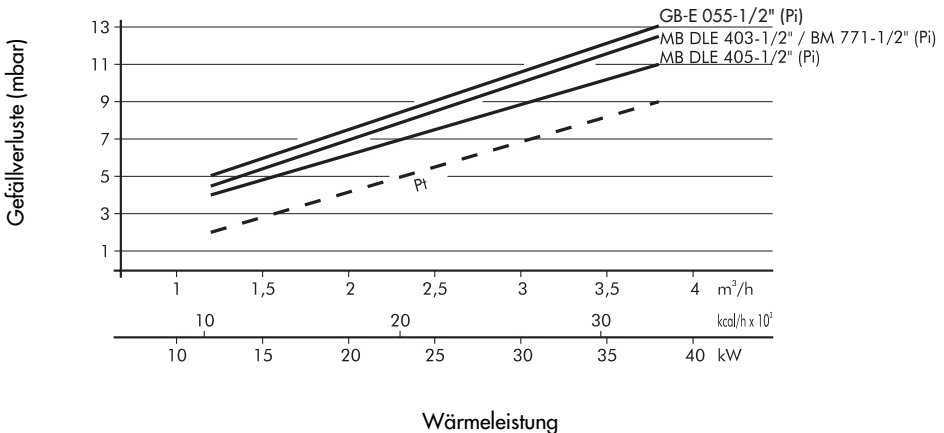
Angegeben wird der Gasdruck in mbar (an den Punkten **Pi** und **Pt** der Gasrampe), der zum Erzielen eines bestimmten Durchsatzes in m<sup>3</sup>/h erforderlich ist. Der Druck wird bei laufendem Brenner gemessen und versteht sich bei Brennkammer mit 0 mbar. Wenn die Brennkammer unter Druck steht, entspricht der erforderliche Gasdruck dem im Diagramm angegebenen Wert plus dem Druckwert in der Brennkammer.

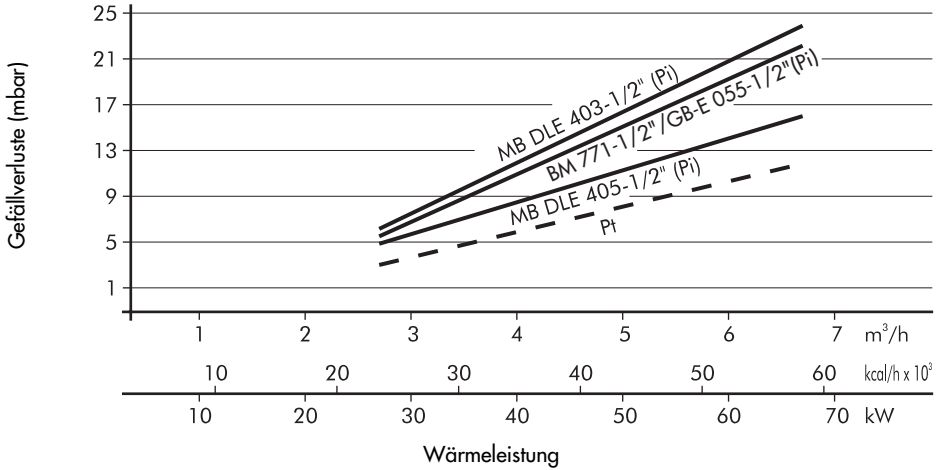
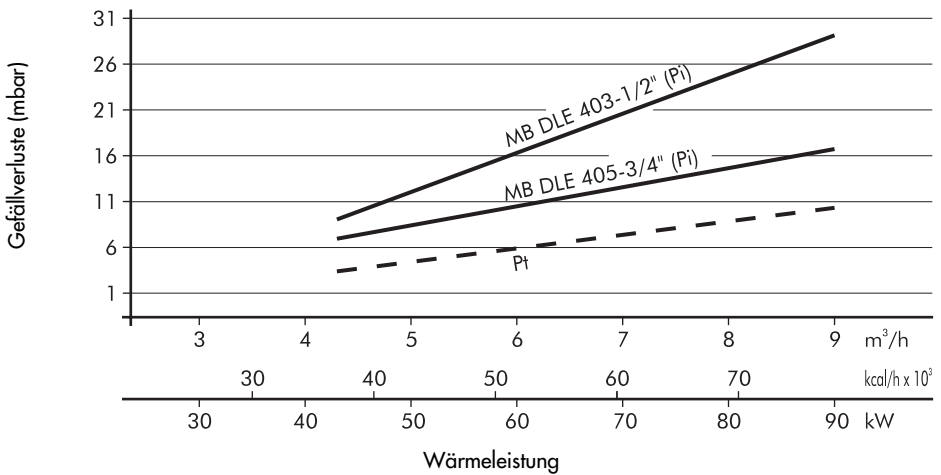


### Erläuterung

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Absperrhahn mit Dichtheitsgarantie bei 1 bar und Gasdruckabfall <math>\leq 0,5</math> mbar.</li> <li>2 Vibrationsdämpfende Verbindung</li> <li>3 Gasdruckentnahme zur Druckmessung</li> <li>4 Gasfilter</li> <li>5 Gasdruckregler</li> <li>6 Kontrollorgan Mindestgasdruck (Druckwächter)</li> <li>7 Sicherheitsmagnetventil Klasse A. Schließzeit <math>T_c \leq 1</math> sec</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8 Sicherheitsmagnetventil Klasse A. Schließzeit <math>T_c \leq 1</math> sec. Startleistung zwischen 10% und 40% der nominellen Wärmeleistung.</li> <li>9 Regulierungsorgan für Gasdurchsatz, normalerweise in Magnetventil 7 oder 8 eingebaut.</li> <li>10 Brennerkopf</li> <li>11 Kontrollorgan Mindestluftdruck (Druckwächter)</li> </ol> |
|--|--|

### JM 3

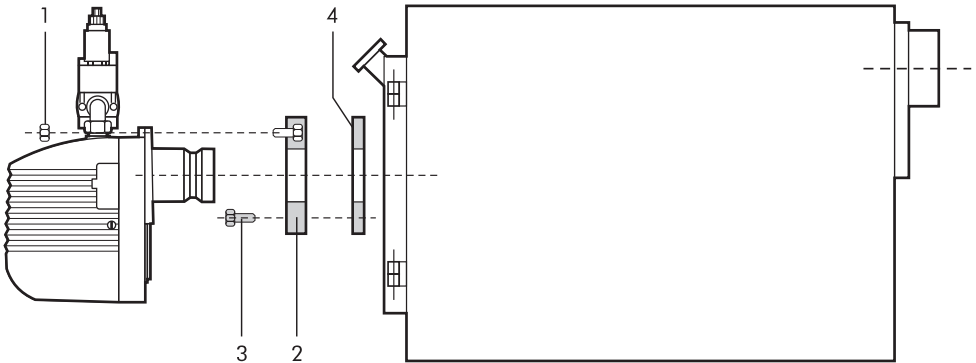


**JM 6**

**JM 9**

**Erläuterung**

- Pi** Eingangsdruck (Brennerkopf + Rampe)
- Pt** Druck am Brennerkopf

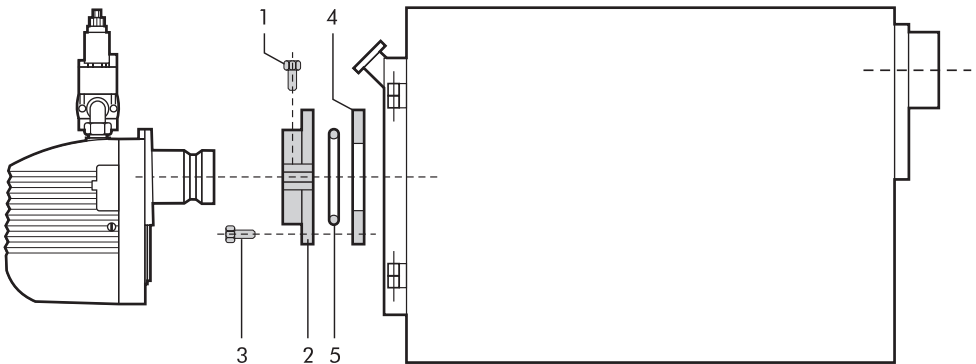
## MONTAGE AM KESSEL

### JM 3 - 6



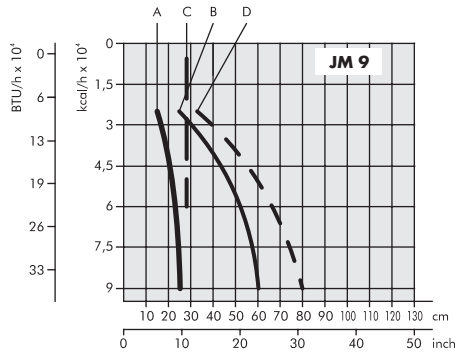
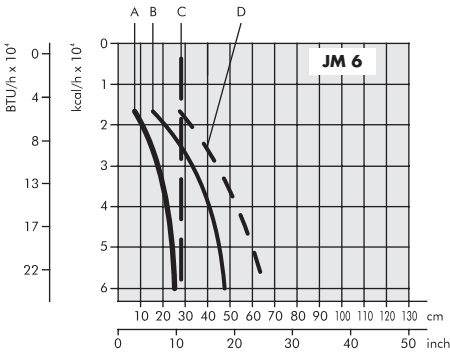
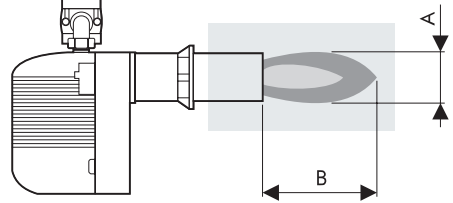
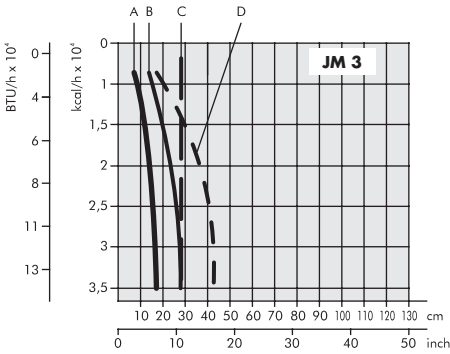
Den Flansch **2** mit 4 Schrauben **3** am Kessel befestigen und dazwischen die Isolierdichtung **4** einfügen. Den Brenner in den Flansch einsetzen, so daß das Flammrohr gemäß den Angaben des Kesselherstellers in die Brennkammer hineinragt. Zur Befestigung des Brenners die Schraube **1** anziehen.

### JM 9



Den Flansch **2** mit 4 Schrauben **3** am Kessel befestigen und dazwischen die Isolierdichtung **4** und eventuell den Isolierzopf **5** einfügen. Den Brenner in den Flansch einsetzen, so daß das Flammrohr gemäß den Angaben des Kesselherstellers in die Brennkammer hineinragt. Zur Befestigung des Brenners die Schraube **1** anziehen.

## FLAMMENMASSE



Bei den Maßen handelt es sich um Richtwerte. Sie werden beeinflusst durch:

- Luftüberschuß;
- Form der Brennkammer;
- Entwicklung des Abgasstroms im Kessel (direkt/Umkehr);
- Druck in der Brennkammer.

- A Flammendurchmesser
- B Flammenlänge
- C Durchmesser des Testrohrs
- D Länge des Testrohrs

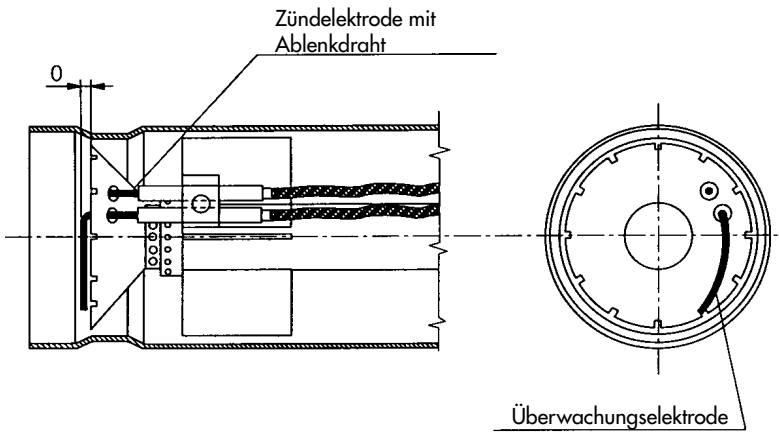
## POSITION DER ELEKTRODEN

Vorgesehen ist eine Zündelektrode und eine Überwachungselektrode, die unter Beachtung der in der untenstehenden Abbildung aufgeführten Angaben zu positionieren sind.

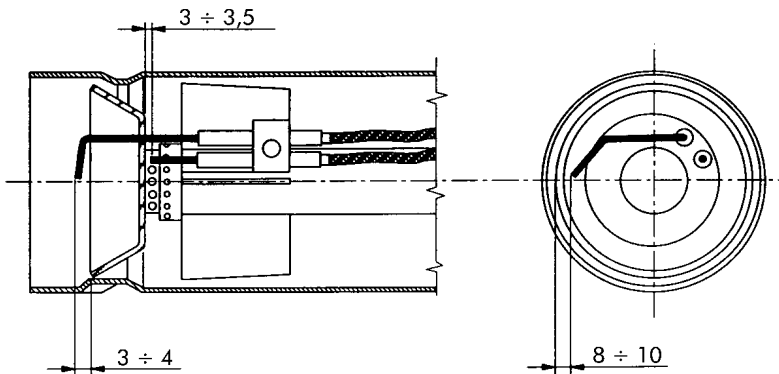
**ACHTUNG:** Die Zünd- und Überwachungselektroden dürfen keinesfalls die Stauscheibe, das Flammrohr oder andere Metallteile berühren, da sie sonst ihre Funktion verlieren und somit den Betrieb des Brenners gefährden würden.

Die korrekte Position der Elektroden sollte nach jedem Eingriff am Brennerkopf überprüft werden.

**JM 3 - 6**



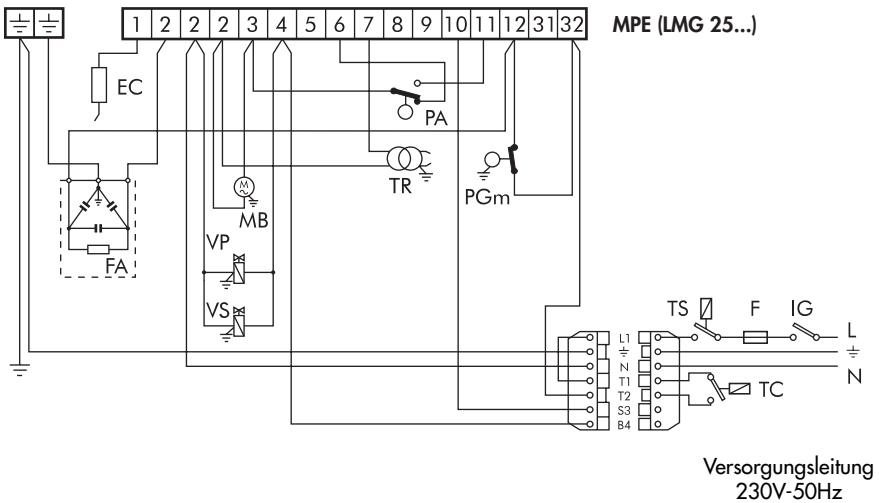
**JM 9**



## ELEKTROANSCHLÜSSE

Folgende Anschlüsse sind vom Installateur herzustellen:

- Versorgungsleitung
- Thermostatenleitung
- Eventuelle Störungsanzeigelampe an Klemme S3
- Eventueller Stundenzähler an Klemme B4



Erläuterung

**EC** Überwachungselektrode  
**F** Schmelzsicherung  
**FA** Störschutzfilter  
**IG** Hauptschalter  
**MB** Brennermotor  
**MPE** Klemmenbrett Steuereinheit  
**PA** Luftdruckwächter

**PGm** Druckwächter Mindestgasdruck  
**TC** Thermostat Kessel  
**TR** Zündtransformator  
**TS** Sicherheitsthermostat  
**VP** Hauptventil  
**VS** Sicherheitsventil

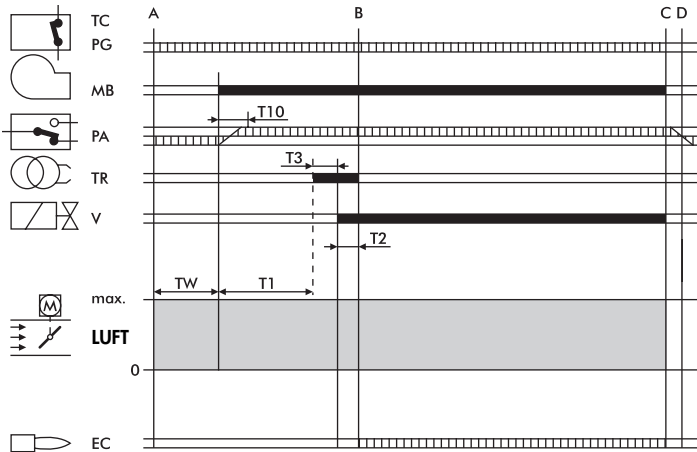
**ANM.:** Bitte unbedingt die gute Regel einhalten, die besagt, dass nicht mehr als zwei Drähte an eine Klemme angeschlossen werden.

**ACHTUNG:**

- Nulleiter und Phase nicht vertauschen
- Für eine gute Erdung sorgen
- Fachgerecht arbeiten und genauestens die örtlich geltenden Bestimmungen beachten.

## BETRIEBSZYKLUS

### SCHALTKASTEN LGM 25



**TW** Diese Phase beginnt mit der Schließung der Thermostatleitung und des PG. Der PA muß sich in Ruhestellung befinden. Diese Wartephase und Selbstkontrolle dauert 9 sec.

**T10** Diese Phase beginnt mit dem Starten des Motors und der Vorspülzeit; sie dauert 3 sec, in denen die Freigabe durch den Luftdruckwächter PA erfolgen muß.

**T1** In dieser Phase erfolgt die Vorspülung, die mindestens 30 sec dauert und mit dem Einschalten des Transformators endet.

**T3** Diese Phase stellt die Vorzündzeit dar. Sie endet mit der Öffnung des Gasventils und dauert 3 sec.

**T2** In dieser Sicherheitsphase muß die Überwachungselektrode EC das Flammensignal erhalten; sie dauert 3 sec.

□□□□□ Erforderliche Eingangssignale

■ Ausgangssignale

**A** Einschalten

**B** Flamme vorhanden

**B-C** Betrieb

**C** Einstellungsende

**C-D** Schließung Luftklappe + Nachspülung

**TC-PG** Leitung Thermostaten/Gasdruckwächter

**MB** Brennermotor

**PA** Luftdruckwächter

**TR** Zündtransformator

**V** Gasventil

**EC** Überwachungselektrode



## GASANSCHLUSS

Die Anlage muß mit den in den entsprechenden Bestimmungen vorgeschriebenen Bestandteilen ausgestattet sein. Die fachgerechte Ausführung sieht immer einen Filter vor. Es sollen keine mechanischen Kräfte auf die Bauteile ausgeübt werden, daher ein elastisches Kupplungsstück, einen Druckstabilisator und einen Absperrhahn am Eingang der Feuerungsanlage vorsehen. Die Leitungsinstallation muß mit einem Rohr ausgeführt werden; eventuell verwendete Schläuche müssen zugelassen sein. Ferner muß ausreichend Platz für die Wartungsarbeiten an Brenner und Kessel zur Verfügung stehen.

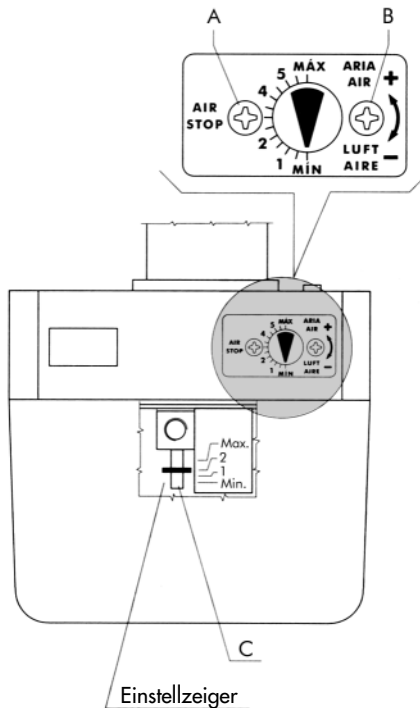
## EINSTELLUNGEN

### EINSTELLUNG VERBRENNUNGSLUFT

Die Einstellung der Verbrennungsluft erfolgt von außerhalb der Haube. Nach Lösen der Schraube **A** die Einstellschraube **B** unter Bezugnahme auf das Leistungsschild drehen. Nach erfolgter Einstellung die Schraube **A** anziehen.

### EINSTELLUNG BRENNERKOPF

Seine Einstellung erfolgt mit Hilfe der Schraube **C** gemäß den aufgezeichneten Hinweisen.

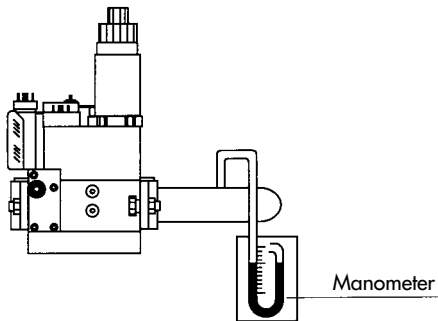


### EINSTELLUNG GASVENTIL

Es müssen der Höchstdurchsatz und der Anfangsdurchsatz eingestellt werden.

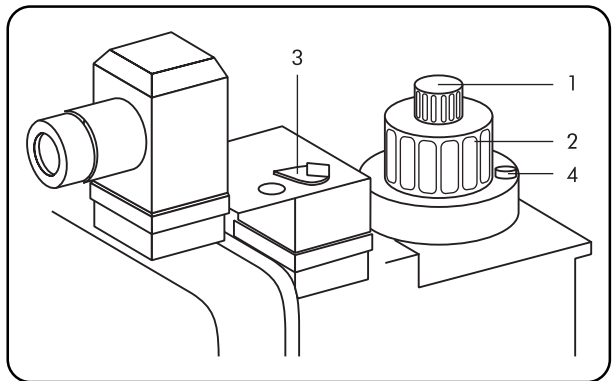
### EINSTELLUNG HÖCHSTDURCHSATZ

- Ein Manometer zum Messen des Gasdrucks am Brennerkopf anbringen;
- das Gasventil vollständig öffnen;
- bei laufendem Brenner den Stabilisator einstellen, bis der gewünschte Durchsatz erreicht ist (Ablesung am Zähler); den Druckwert am Manometer ablesen;
- das Ventil in Richtung Schließung betätigen, bis der Druck am Manometer nachzulassen beginnt. Jetzt ist der gewünschte Höchstdurchsatz festgelegt und wird sowohl vom Stabilisator als auch vom Gasventil kontrolliert.



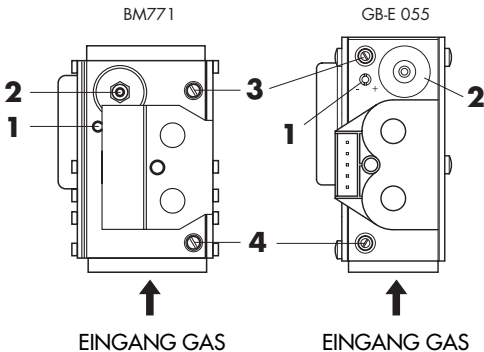
### EINSTELLUNG MAGNETVENTIL MULTIBLOC MB-DLE .../B01

- 1 Einstellung Öffnungsgeschwindigkeit
- 2 Einstellung Durchsatz
- 3 Einstellung Stabilisator
- 4 Feststellschraube



Nach Lösen der Schraube **4** die Drehschraube **2** für minimalen Durchsatz im Uhrzeigersinn und für maximalen Durchsatz gegen den Uhrzeigersinn drehen. Nach erfolgter Einstellung die Schraube **4** wieder anziehen.

## EINSTELLUNG MAGNETVENTIL MULTIBLOC BM 771/GB-E 055



- 1 Einstellung Anfangsgas
- 2 Einstellung Hauptgas
- 3 Druckabgriff am Ausgang
- 4 Druckabgriff am Eingang

### EINSTELLUNG DES ANFANGS-GASDURCHSATZES

Das Manometer an die Druckabgriffnippel am Eingang 4 und am Ausgang 3 anschließen. Den Regler durch Drehen der Hauptgaseinstellschraube 2 gegen den Uhrzeigersinn lockern (wenn der Regler gelockert wird, ist beim Drehen der Einstellschraube ein "Klick" zu hören). Den Brenner einschalten. Den Anfangs-Gasdurchsatz durch Drehen der Anfangsgaseinstellschraube 1 regeln. Bei Drehen im Uhrzeigersinn wird der Durchsatz höher. Bei Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchsatz niedriger.

### EINSTELLUNG DES HAUPTGASDURCHSATZES

Die Manometer an die Druckabgriffnippel am Eingang 4 und am Ausgang 3 anschließen. Den Brenner einschalten. Der Durchsatz des Brenners muss durch Drehen der Hauptgaseinstellschraube 2 geregelt werden. Bei Drehen im Uhrzeigersinn wird der Durchsatz höher. Bei Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchsatz niedriger.

## ÜBERPRÜFUNG DER GASMENGE BEIM START

Die Überprüfung der Gasmenge beim Start erfolgt durch Anwendung der folgenden Formel:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

wobei  $T_s$  = Sicherheitsspanne in Sekunden

$Q_s$  = in der Sicherheitsspanne freigesetzte Energie, ausgedrückt in kW.

Den Wert  $Q_s$  erhält man aus:

$$Q_s = \frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860} \times 100$$

wobei  $Q_1$  = bei 10 Startversuchen in der Sicherheitsspanne freigesetzter Durchsatz, ausgedrückt in Litern

$T_{s1}$  = Summe der effektiven Sicherheitsspanne bei 10 Startversuchen

$Q_n$  = Nennleistung

Um  $Q_1$  zu erhalten, muß folgendermaßen vorgegangen werden:

- Das Kabel der Überwachungselektrode abnehmen (Ionisierungselektrode)
- Vor dem Test den Gaszähler ablesen

- 10 Zündversuche des Brenners vornehmen, was 10 Sicherheitssperren entspricht. Erneut den Gaszähler ablesen; man erhält den Wert **Q1**, wenn man davon den Wert der Anfangsablesung abzieht.

Beispiel: Anfangsablesung 00006,682 Liter  
 Endablesung 00006,947 Liter  
 Gesamtwert **Q1** 00000,265 Liter

- Nach Ausführung dieser Schritte können wir **Ts1** erhalten, wenn wir die gemessene Zeit für einen Startversuch (Sicherheitssperre) mit der Anzahl der Versuche multiplizieren.

Beispiel: Effektive Sicherheitsspanne = 1"95  
**Ts1** = 1"95 x 10 = 19"5

- Sollte sich am Ende dieser Überprüfung ein Wert von über 100 ergeben, muß die Öffnungsgeschwindigkeit des Hauptventils neu eingestellt werden.

**EICHUNG DES LUFTDRUCKWÄCHTERS**

Der Luftdruckwächter hat die Aufgabe, den Brenner in Sicherheitszustand zu bringen oder zu blockieren, wenn der Druck der Verbrennungsluft unzureichend ist. Er wird niedriger eingestellt als der Luftdruck am Brenner, wenn dieser bei Betrieb mit der 1. Flamme mit Nominaldurchsatz läuft; dabei wird darauf geachtet, dass der CO-Wert 10000 p.p.m. nicht übersteigt.

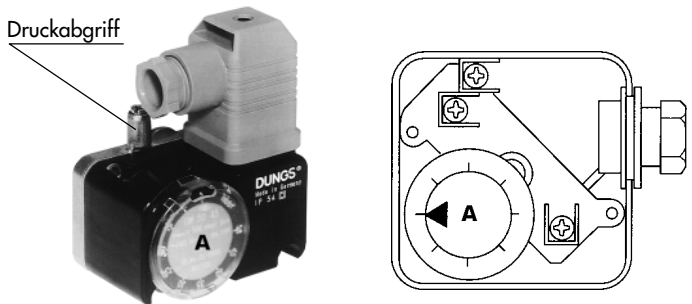
**EICHUNG DES MINDESTGASDRUCKWÄCHTERS**

Der Mindestgasdruckwächter hat die Aufgabe, das Starten des Brenners zu verhindern oder ihn bei Betrieb anzuhalten, wenn der Gasdruck nicht den vorgesehenen Mindestwert erreicht; er muß um etwa 40% niedriger eingestellt werden als der Gasdruck bei Betrieb mit höchstdurchsatz.

**DRUCKWÄCHTER**

Typ: LGW 3 A2  
 LGW 10 A2  
 GW 50 A5  
 GW 150 A2  
 GW 150 A5

Den Deckel abnehmen und die Scheibe **A** drehen.

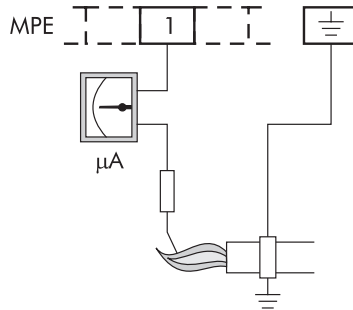


Modell	Luftdruckwächter DUNGS Typ	Einstellungs- bereich in mbar	Gasdruckwächter DUNGS Typ	Einstellungs- bereich in mbar
JM 3	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 50 A5	5 - 50
JM 6	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A2	5 - 150
JM 9	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120

## ÜBERWACHUNG DES IONISATIONSTROMS

LGM 25

Der Mindestwert von  $0,65 \mu\text{A}$  muß eingehalten werden; es dürfen keine starken Schwingungen auftreten.



ANSCHLUSS DES MIKROAMPEREMETERS

## ÜBERPRÜFUNG DER VERBRENNUNG

Zum Erzielen einer optimalen Verbrennungsleistung und zum Schutz der Umwelt sollte die Verbrennung mit geeigneten Instrumenten überprüft und reguliert werden.

Zu berücksichtigen sind die folgenden Basiswerte:

**CO<sub>2</sub>.** Dieser Wert gibt an, mit wieviel Luftüberschuß die Verbrennung abläuft. Bei Erhöhung der Luftzufuhr vermindert sich der CO<sub>2</sub>-Wert in Prozent, bei Verminderung der Verbrennungsluft erhöht sich der CO<sub>2</sub>-Anteil. Annehmbare Werte liegen zwischen 8,5-10% ERDGAS, 11-12% B/P.

**CO.** Dieser Wert zeigt das Vorhandensein von unverbranntem Gas an. Das CO verringert nicht nur die Verbrennungsleistung, sondern stellt auch eine Gefahr dar, da es giftig ist. Es ist ein Anzeichen für eine nicht einwandfreie Verbrennung und entsteht normalerweise bei Luftmangel.

Zulässiger Höchstwert CO = 0,1 Vol.-%.

**Abgastemperatur:** Dieser Wert gibt den Wärmeverlust über den Schornstein an. Je höher die Temperatur ist, desto höher sind die Verluste und desto niedriger ist die Verbrennungsleistung. Wenn die Temperatur zu hoch ist, muß die Menge an verbranntem Gas vermindert werden. Gute Temperaturwerte liegen zwischen 160°C und 220°C.

**Anm.:** Die in manchen Ländern geltenden Bestimmungen können andere als die aufgeführten Einstellungen und auch die Beachtung anderer Parameter erforderlich machen.

## INBETRIEBNAHME

Die Positionen der Zündelektrodenstippen und die Position der Überwachungselektrode überprüfen. Die einwandfreie Funktion der Gas- und Luftdruckwächter überprüfen. Bei Schließen der Thermostatleitung und des Gasdruckwächters gibt der Feuerungsautomat die Zündung des Motors frei. Während dieser Zeit führt der Feuerungsautomat die Selbstkontrolle über seinen störungsfreien Zustand aus. Wenn die Selbstkontrolle positiv ist, wird der Zyklus fortgesetzt, und am Ende der Vorspülzeit (TPR Vorspülung der Brennkammer) erfolgt die Freigabe an den Transformator zur Entladung an den Elektroden und die Freigabe der Öffnung des Magnetventils. In der Sicherheitsspanne (TS) muß die Flammenstabilisierung erfolgen, sonst geht die Anlage auf Störung

## LÄNGERER BETRIEBSSTILLSTAND

Wird der Brenner über längere Zeit nicht verwendet, ist der Gashahn abzudrehen und die Stromversorgung zu unterbrechen.

## BETRIEB MIT UNTERSCHIEDLICHEN GASARTEN

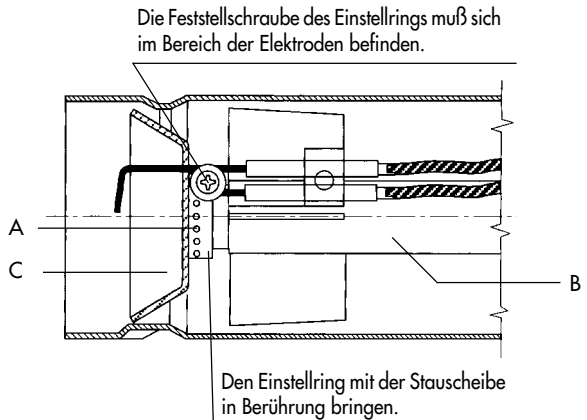
### UMSTELLUNG VON ERDGAS AUF B/P

Hierfür ist kein spezieller Brenner vorgesehen.

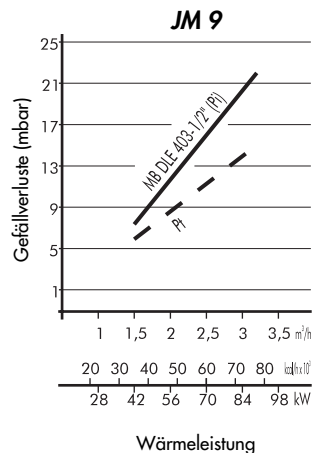
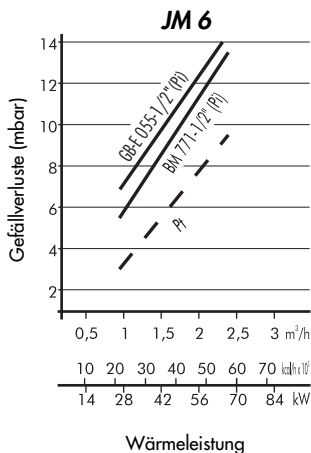
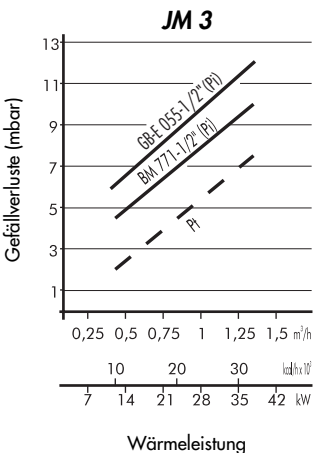
Bei der Umstellung eines Brenners von Erdgas auf ein anderes Gas ist folgendes zu beachten: der Einstellring **A** auf der Versorgungsleitung **B** muß in Richtung Stauscheibe **C** verschoben werden, um die Gasaustrittslöcher zu schließeln (bei den Modellen JM 3 und JM 6) oder ihren Querschnitt zu verkleinern (bei Modell JM 9).

### GASDURCHSATZ

Da im allgemeinen die Möglichkeit der direkten Überwachung des Gasdurchsatzes (Zähler) nicht gegeben ist, kann diese empirisch über die Rauchgastemperaturwerte des Heizkessels vorgenommen werden.



### GASDRUCK-/GASDURCHSATZKURVEN - B/P



Erläuterung

**Pi** Eingangsdruck (Brennerkopf + Rampe)

**Pt** Druck am Brennerkopf

## WARTUNG

Lassen Sie alljährlich durch Fachleute folgende Tätigkeiten durchführen:

- Überprüfung der internen Ventildichtigkeit.
- Reinigung des Filters.
- Reinigung von Gebläse und Kopf.
- Überprüfung der Position der Zündelektrodenspitzen und der Position der Überwachungselektrode.
- Eichung des Luft- und Gasdruckwächters.
- Kontrolle der Verbrennung mit Messung von CO<sub>2</sub>, CO und RAUCHGASTEMPERATUR.
- Überprüfung aller Dichtungen.

Um Zugang zu den Hauptbestandteilen zu bekommen, braucht nur die Haube abgenommen zu werden, wie in (Abb. 1) gezeigt.

Die Wartung des Brennerkopfs wird auf folgende Weise durchgeführt:

- Den Gashahn abdrehen und die Gasrampe des Brenners abnehmen. Die Schrauben 1 lösen und die Haube 2 abnehmen (Abb. 1).
- Die Schrauben 3 und den Mittelbolzen 4 lösen (Abb. 2).
- Die Platte mit den Komponenten in die Wartungsposition 5 einhängen und die Wartung des Brennerkopfs durchführen (Abb. 3).

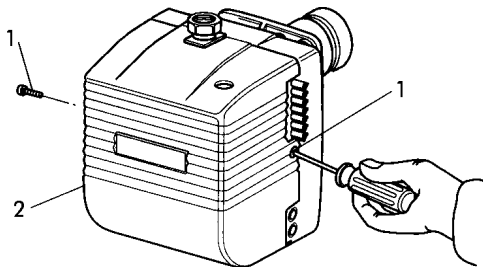


Abb. 1

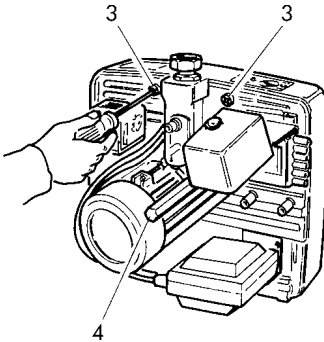


Abb. 2

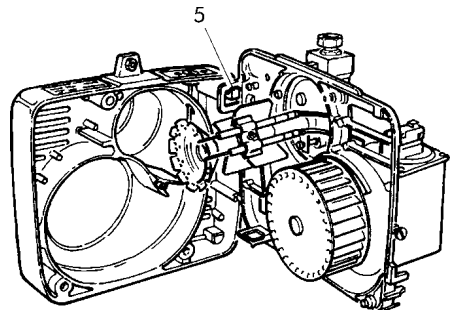
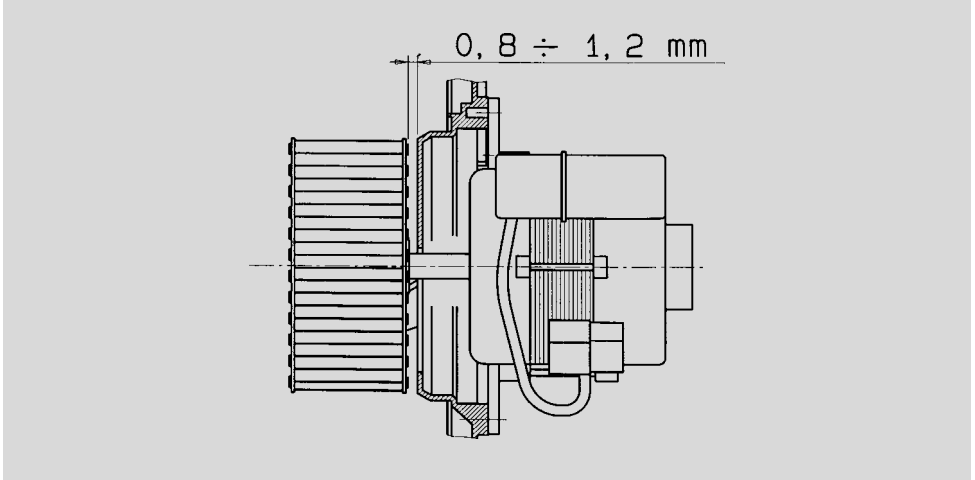


Abb. 3

**ACHTUNG:**

Achten Sie beim Auswechseln oder Ausbau/Einbau des Flügelrads darauf, daß dieses nicht die Motorplatte berührt; siehe dazu die beiliegenden Hinweise.





## BETRIEBSSTÖRUNGEN

DEFEKT	URSACHE	ABHILFE
1 DER BRENNER SPRINGT NICHT AN.	<p>A. Kein Strom.</p> <p>B. Keine Gaszufuhr zum Brenner.</p>	<p>A. Die Schmelzsicherungen der Stromversorgungsleitung überprüfen. Die Schmelzsicherungen der elektrischen Anlage überprüfen. Die Leitung der Thermostaten und des Gasdruckwächters überprüfen.</p> <p>B. Die Öffnung der Absperrvorrichtungen auf der Versorgungsleitung überprüfen.</p>
2 DER BRENNER SPRINGT AN, ES BILDET SICH KEINE FLAMME, DER BRENNER GEHT AUF STÖRUNG.	<p>A. Die Gasventile öffnen sich nicht.</p> <p>B. Zwischen den Elektroden spitzen erfolgt keine Entladung.</p> <p>C. Es erfolgt keine Freigabe durch den Druckwächter.</p>	<p>A. Die Funktion der Ventile überprüfen.</p> <p>B. Die Funktion des Zündtransformators überprüfen, die Positionierung der Elektroden spitzen überprüfen.</p> <p>C. Die Eichung und die Funktion des Luftdruckwächters überprüfen.</p>
3 DER BRENNER SPRINGT AN, DIE FLAMME BILDET SICH, DER BRENNER GEHT AUF STÖRUNG.	<p>A. Fehlende oder unzureichende Flammenermittlung durch die Überwachungselektrode.</p>	<p>A. Die Positionierung der Überwachungselektrode überprüfen. Den Wert des Ionisationsstroms überprüfen.</p>



**ESPAÑOL**

**ES**

Lean detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este folleto para cualquier ulterior consulta. La instalación debe ser efectuada por personal técnico cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

ÍNDICE	PÁGINA
NORMAS GENERALES _____	101
DESCRIPCIÓN _____	103
MEDIDAS _____	104
COMPONENTES PRINCIPALES _____	104
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	105
CURVAS DE TRABAJO _____	105
CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS _____	106
ACOPLAMIENTO A LA CALDERA _____	108
DIMENSIONES DE LA LLAMA _____	109
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS _____	110
CONEXIONES ELÉCTRICAS _____	111
CICLO DE FUNCIONAMIENTO _____	112
CONEXIONES GAS _____	113
REGULACIONES _____	113
FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS _____	118
MANTENIMIENTO _____	119
IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO _____	121

Para la instalación y para la colocación de la caldera:  
**RESPETEN ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS LOCALES VIGENTES.**

## NORMAS GENERALES

- El presente folleto forma parte integrante y esencial del producto y hay que entregarlo al instalador. Lean detenidamente las advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este prospecto para cualquier ulterior consulta. La instalación del quemador tiene que efectuarla el personal técnico cualificado, respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante. Una inadecuada instalación puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no será responsable.
- Este quemador tendrá que estar destinado sólo al uso para el que ha estado específicamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por tanto peligroso. El fabricante no puede considerarse responsable de los posibles daños causados por un uso impropio, erróneo e irracional.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, hay que desconectar el quemador del suministro de corriente, mediante el interruptor de la instalación o mediante los correspondientes órganos de seccionamiento.
- En caso de avería y/o de mal funcionamiento del quemador hay que desconectarlo, absteniéndose de intentar repararlo o de intervenir directamente. Hay que dirigirse exclusivamente al personal técnico profesionalmente cualificado. Si hubiera que reparar los productos, la reparación tendrá que ser efectuada sólo por un centro de asistencia autorizado por la casa fabricante, utilizando exclusivamente repuestos originales. No respetar todo lo mencionado con anterioridad puede comprometer la seguridad del quemador. Para garantizar la eficacia del quemador y para su buen funcionamiento es indispensable atenerse a las indicaciones del fabricante, haciendo que el personal técnico profesionalmente cualificado efectúe el mantenimiento periódico del quemador.
- Si se decidiera no utilizar más el quemador, habría que hacer que sean inocuas las partes que podrían convertirse en fuentes de peligro.
- La transformación de un gas de una familia (gas natural o gas líquido) en un gas de otra familia, tiene que hacerla exclusivamente el personal técnico cualificado.
- Antes de poner en marcha el quemador el personal técnico cualificado tiene que comprobar:
  - a) que los datos de la chapa sean los que requiere la red eléctrica y de alimentación del gas;
  - b) que el ajuste del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
  - c) que la aportación de aire comburente y la expulsión de los humos tenga lugar correctamente según las normas vigentes;
  - d) que esté garantizada la ventilación y el mantenimiento normal del quemador.
- Cada vez que se abre la llave del gas hay que esperar unos minutos antes de volver a arrancar el quemador.
- Antes de efectuar cualquier intervención que requiera el desmontaje del quemador o la apertura de los accesos de inspección, hay que desconectar la corriente eléctrica y cerrar las llaves del gas.
- No hay que depositar recipientes con sustancias inflamables en el local donde está situado el quemador.

- Si se advierte olor de gas no hay accionar los interruptores eléctricos. Abran puertas y ventanas . Cierren las llaves del gas. Llamen al personal técnico cualificado.
- El local en el que se encuentra el quemador tiene que tener aperturas hacia el exterior conformes a las normas locales en vigor. Si se tuviera alguna duda sobre la circulación del aire, les aconsejamos que midan en primer lugar el valor del CO<sub>2</sub>, con el quemador funcionando con su caudal máximo y el local ventilado sólo mediante las aperturas destinadas a alimentar el aire al quemador; luego, midan el valor de CO<sub>2</sub> otra vez, con la puerta abierta. El valor de CO<sub>2</sub> medido en ambos casos no tiene que cambiar significativamente. Si se encuentran en el mismo local más de un quemador y más de un ventilador, esta prueba tiene que efectuarse con todos los aparatos funcionando al mismo tiempo.
- No hay que obstruir nunca ni las aperturas del aire del local del quemador, ni las de aspiración del ventilador del quemador o cualquier otro conducto del aire o rejillas de ventilación y dispersión existentes, con el fin de evitar:
  - la formación de mezclas de gas tóxicas/explosivas en el aire del local del quemador;
  - la combustión con aire insuficiente, de la que deriva un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.
- El quemador tiene que estar siempre protegido de la lluvia, de la nieve y del hielo.
- El local del quemador tiene que estar siempre limpio y sin sustancias volátiles, que podrían ser aspiradas dentro del ventilador y obstruir los conductos internos del quemador o de la cabeza de combustión. El polvo puede causar muchos daños, sobre todo si existe la posibilidad de que se deposite en las aletas del ventilador, reduciendo de esta manera la ventilación y contaminando durante la combustión. El polvo puede también acumularse en la parte posterior del disco de estabilidad de la llama en la cabeza de combustión y causar una mezcla pobre de aire-combustible.
- El quemador tiene que ser alimentado con el tipo de combustible para el que ha estado preparado como está indicado en la chapa con los datos característicos y en las características técnicas suministradas en este prospecto. La línea del combustible que alimenta el quemador tiene que ser perfectamente estanca, estar realizada rígidamente, con la interposición de una junta de dilatación metálica con acoplamiento de brida o con unión roscada. Además tendrá que tener todos los mecanismos de control y seguridad que requieren los reglamentos locales vigentes. Hay que prestar mucha atención para que ninguna materia externa entre en la línea durante la instalación.
- Hay que asegurarse de que la alimentación eléctrica utilizada para la conexión sea conforme a las características indicadas en la chapa de los datos característicos y en este prospecto. El quemador tiene que estar conectado correctamente a un sistema de tierra eficaz, conforme a las normas vigentes. Si se tuviera alguna duda sobre la eficacia de su funcionamiento, el personal técnico cualificado tendría que comprobarlo y controlarlo.
- No hay que intercambiar nunca los cables del neutro con los de la fase.
- El quemador se puede conectar al suministro eléctrico con una conexión clavija-enchufe, sólomente si está dotado de manera que la configuración del acoplamiento prevenga la inversión de la fase y del neutro. Instalen un interruptor principal en el cuadro de control, para la instalación de la calefacción, como prevé la legislación existente.

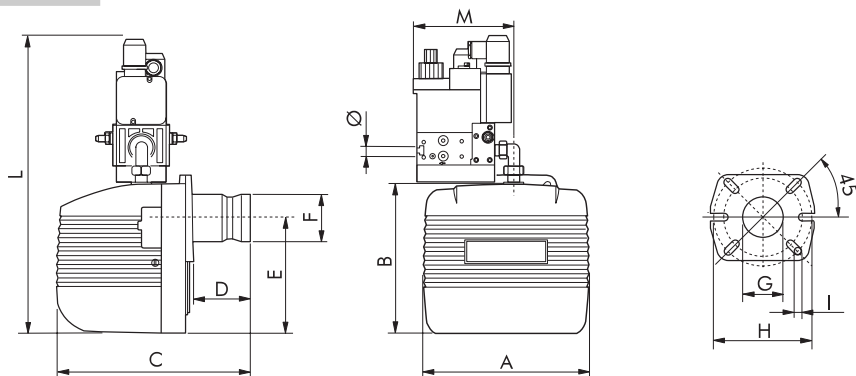
- Todo el sistema eléctrico y en concreto todas las secciones de los cables, tienen que ser adecuados al valor máximo de potencia absorbida que está indicado en la chapa de los datos característicos del quemador y en este prospecto.
- Si el cable de alimentación del quemador tiene algún defecto, ha de sustituirlo solamente el personal técnico cualificado.
- No hay que tocar nunca el quemador con partes del cuerpo mojadas o sin llevar los zapatos.
- No hay que estirar (forzar) nunca los cables de alimentación y hay que mantenerlos lejos de fuentes de calor.
- La longitud de los cables utilizados tiene que permitir la apertura del quemador y también de la puerta de la caldera, si la tiene.
- Las conexiones eléctricas tienen que efectuarlas solamente el personal técnico cualificado y tienen que ser respetadas minuciosamente las reglamentaciones vigentes por lo que respecta a la electricidad.
- Después de haber quitado todos los materiales del embalaje, hay que controlar el contenido y asegurarse de que éste no se haya dañado durante el transporte. Si tiene alguna duda, no utilice el quemador y póngase en contacto con el proveedor. Los materiales del embalaje (jaulas de madera, cartón, bolsas de plástico, espuma de poliuretano, etc...) representan una forma de contaminación y de potencial peligro, si se abandonan por todas partes; por tanto hay que agruparlos todos juntos y ponerlos de manera adecuada (en un sitio idóneo).

## DESCRIPCIÓN

Son quemadores de aire impulsado, con mezcla de gas-aire en la cabeza de combustión, con una fase de encendido. Son totalmente automáticos y están dotados de controles para la máxima seguridad. Pueden acoplarse a cualquier forma de hogar tanto si la cámara de combustión tiene una presión positiva como negativa, dentro del campo de trabajo previsto.

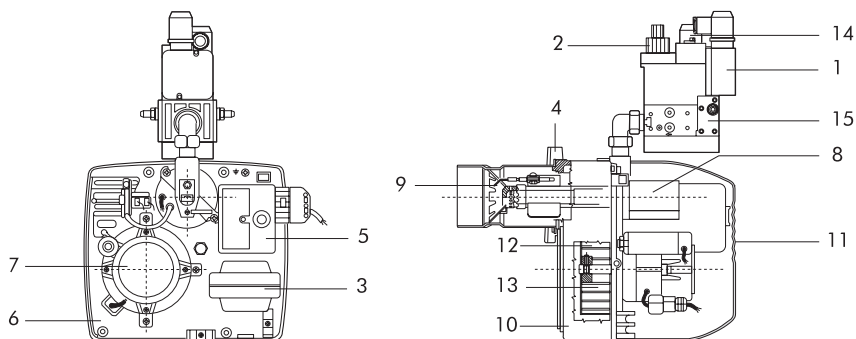
**Los quemadores vienen equipados sin rampa de alimentación del gas y deben ser completados con la rampa más adecuada a la instalación a la que esté destinado el quemador. Por consiguiente la rampa gas se elige consultando los diagramas de las pérdidas de carga en función de la presión del gas que haya en la red, en función del caudal de gas en el punto de utilización y en función de la contrapresión en la cámara de combustión.**

Se pueden inspeccionar con facilidad todos sus componentes sin tener que quitar la conexión a la red de gas. Tienen una tapa protectora que les da una especial compactibilidad, protección e insonorización.

**MEDIDAS mm.**


Modelo	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	máx.				min.	máx.				
JM 3	250	215	320	-	90	160	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 6	280	247	342	-	90	195	80	85	135	160	M8	410	145	1/2"
JM 9	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	445	195	3/4"

\* Las dimensiones corresponden al quemador con una rampa de 20 mbar instalada.

**COMPONENTES PRINCIPALES**

**Descripción**

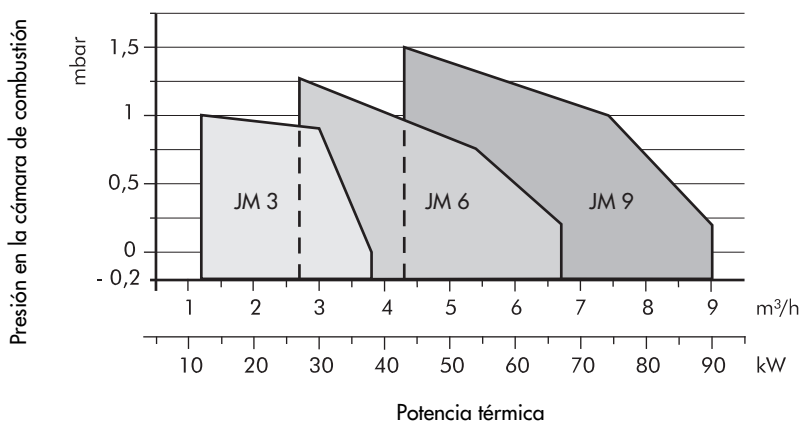
- |                                  |                        |                         |
|----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 Presostato gas                 | 6 Placa componentes    | 11 Tapa protectora      |
| 2 Válvula de funcionamiento      | 7 Motor                | 12 Clapeta del aire     |
| 3 Transformador de encendido     | 8 Presostato aire      | 13 Ventilador           |
| 4 Brida para unirlo a la caldera | 9 Cabeza de combustión | 14 Válvula de seguridad |
| 5 Caja de control                | 10 Cuerpo del quemador | 15 Filtro estabilizador |



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JM			3	6	9
Caudal B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	0,42	0,96	1,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	1,35	2,38	3,2
Caudal gas natural	min.	m <sup>3</sup> /h	1,19	2,71	4,32
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,79	6,69	9
Potencia térmica	min.	kW	11,9	27	43
	max.	kW	37,7	66,6	89,5
	min.	kcal/h	10.234	23.220	36.980
	max.	kcal/h	32.422	57.276	76.970
Motor		W	100	100	100
Transformador		kV/mA	8/20	8/20	8/20
Potencia total absorbida		W	280	300	300
Presión gas natural		mbar	20	20	20
Presión B/P		mbar	30	30	30
Peso		kg	11,5	12,6	13,7
Alimentación eléctrica	230V - 50Hz monofásica				
Categoría	II 2H 3+				

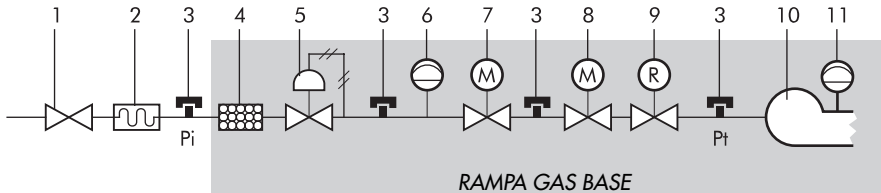
## CURVAS DE TRABAJO



Indican el caudal en m<sup>3</sup>/h, o la potencia en kW, en función de la contrapresión, en mbar, en la cámara de combustión.

## CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS

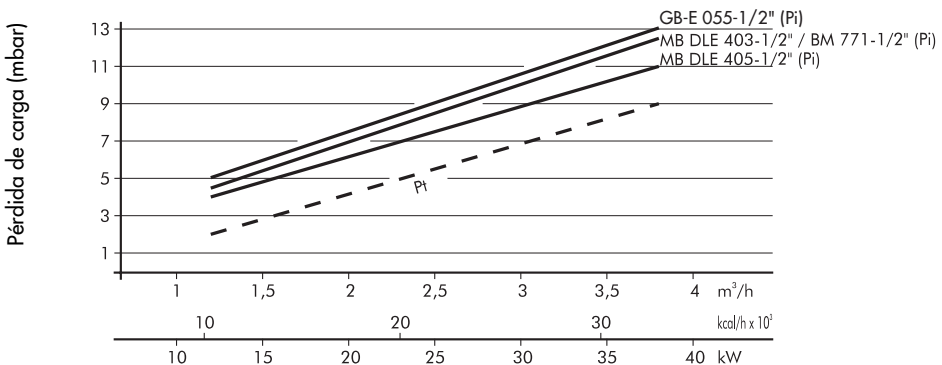
Indican la presión del gas, en mbar, (en los puntos  $P_i$  y  $P_t$  de la rampa gas) necesaria para obtener un determinado caudal en  $m^3/h$ . Las presiones se miden con el quemador funcionando y con una cámara de combustión a 0 mbar. Si la cámara tiene una presión positiva, la presión del gas necesaria será la del diagrama más el valor de la presión de la cámara.



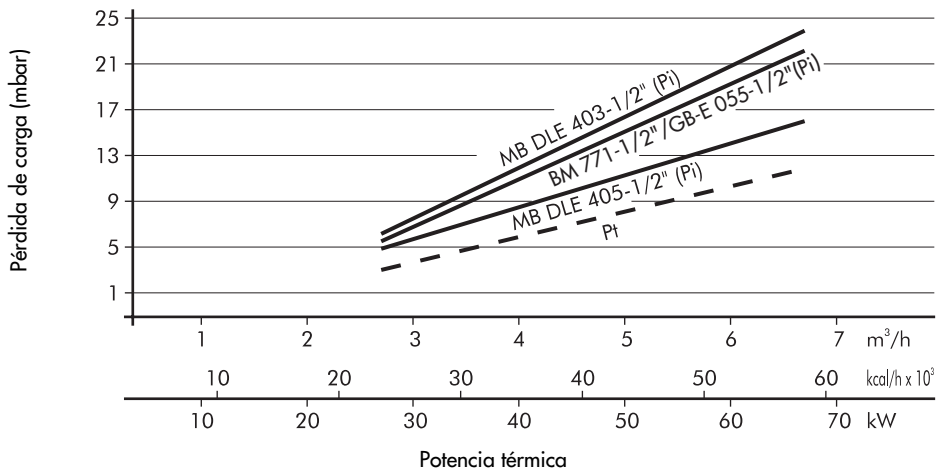
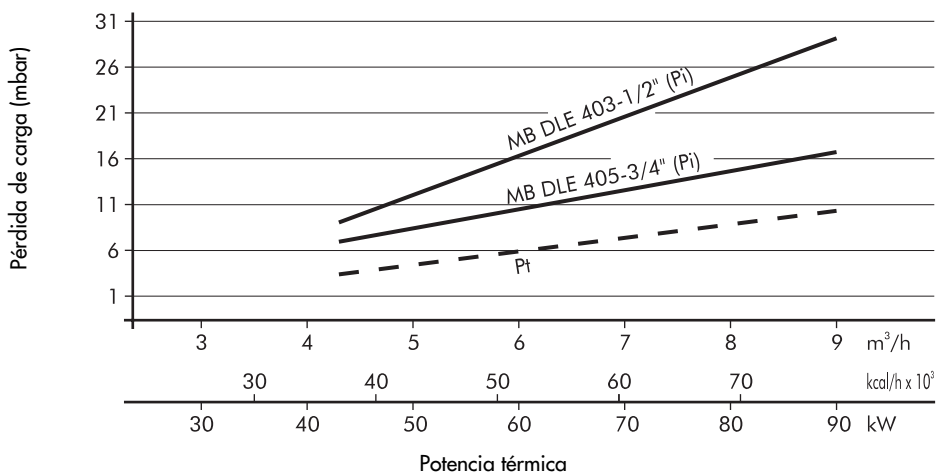
### Descripción

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Llave de corte con garantía de estanqueidad a 1 bar y pérdida de carga <math>\leq 0,5</math> mbar.</li> <li>2 Junta antivibrante.</li> <li>3 Toma de presión gas para medir la presión.</li> <li>4 Filtro gas</li> <li>5 Regulador presión gas.</li> <li>6 Órgano de control de la presión mínima del gas (presóstato).</li> <li>7 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre <math>T_c \leq 1''</math>.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8 Electroválvula de seguridad clase A. Tiempo de cierre <math>T_c \leq 1''</math>. Potencia de arranque comprendida entre el 10% y el 40% de la potencia térmica nominal.</li> <li>9 Órgano de regulación del caudal de gas, normalmente colocado en la electroválvula 7 ó 8.</li> <li>10 Cabeza de combustión.</li> <li>11 Órgano de control de la presión mínima del aire (presóstato).</li> </ol> |
|---|---|

### JM 3



Potencia térmica

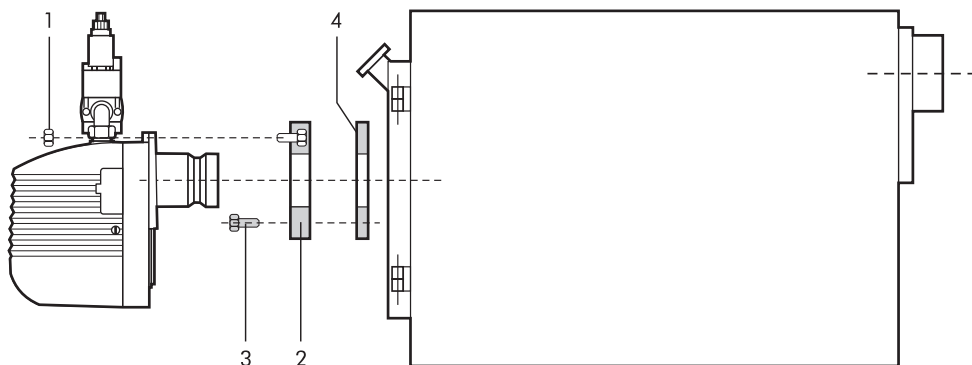
**JM 6**

**JM 9**

**Descripción**

**Pi** Presión de entrada (cabezal de combustión + rampa)

**Pt** Presión en el cabezal de combustión

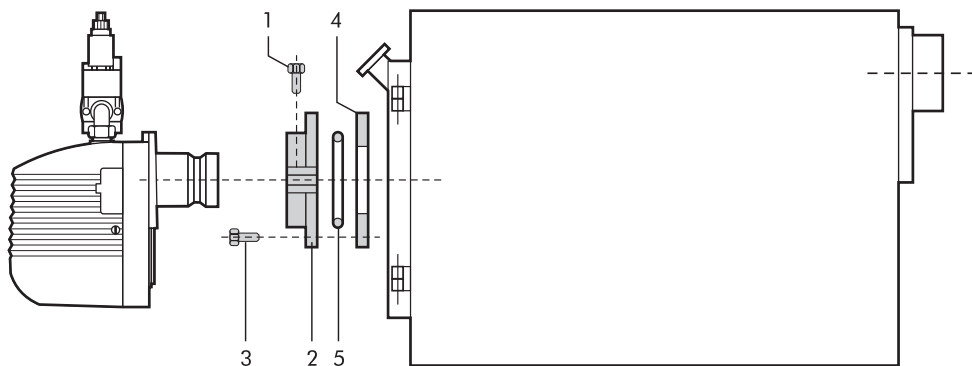
## MONTAJE EN LA CALDERA

### JM 3 - 6



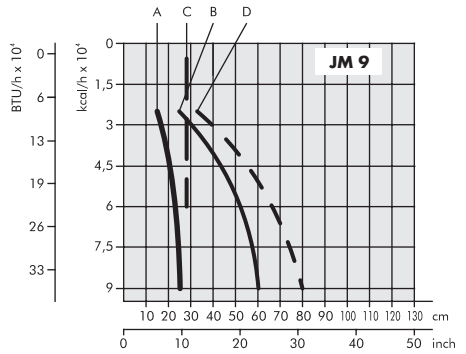
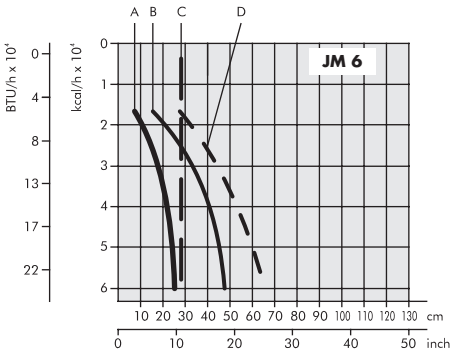
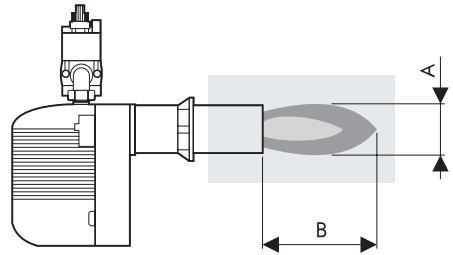
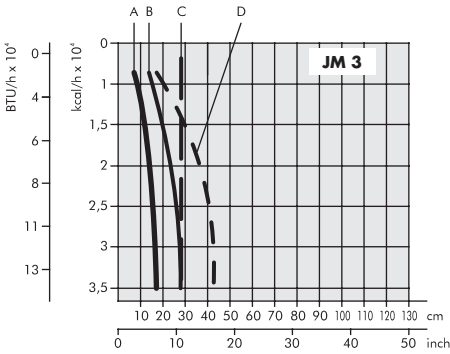
Sujeten la brida **2** en la caldera con n°4 tornillos **3** interponiendo la junta aislante **4**. Metan el quemador en la brida de manera que la boca de fuego penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Aprieten el tornillo **1** para sujetar el quemador.

### JM 9



Sujeten la brida **2** en la caldera con n°4 tornillos **3** interponiendo la junta aislante **4** y la eventual cuerda aislante **5**. Metan el quemador en la brida de manera que la boca de fuego penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Aprieten el tornillo **1** para sujetar el quemador.

## DIMENSIONES DE LA LLAMA



Las dimensiones son orientativas ya que están influenciadas por:

- el exceso de aire;
- la forma de la cámara de combustión;
- el desarrollo del recorrido de los humos en la caldera (directo/inversión);
- la presión en la cámara de combustión.

- A** Diámetro de la llama  
**B** Longitud de la llama  
**C** Diámetro del tubo de prueba  
**D** Longitud del tubo de prueba

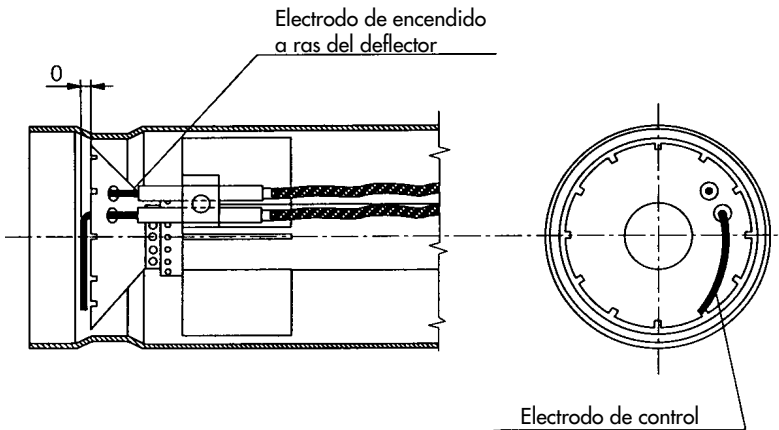
## POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS

Está previsto un electrodo para el encendido y un electrodo de control. Para colocarlos, hay que observar la figura de abajo, respetando las indicaciones.

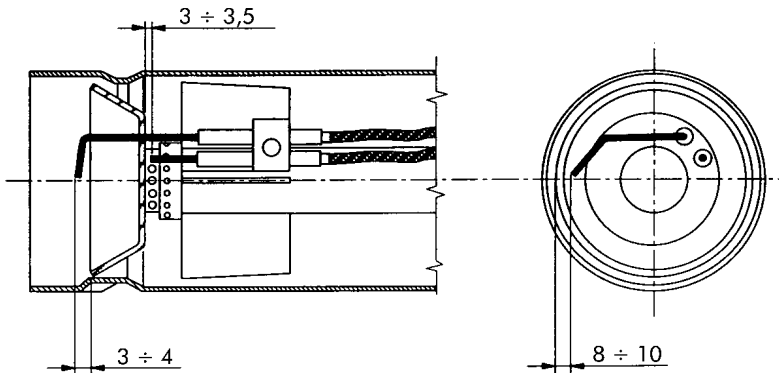
**ATENCIÓN:** los electrodos de encendido y de control no tienen que tocar por ningún motivo el deflector, la boca de fuego u otras partes metálicas. Si las tocaran, perderían su función, comprometiendo el funcionamiento del quemador.

Es conveniente comprobar la correcta posición después de cada intervención en la cabeza de combustión.

### JM 3 - 6



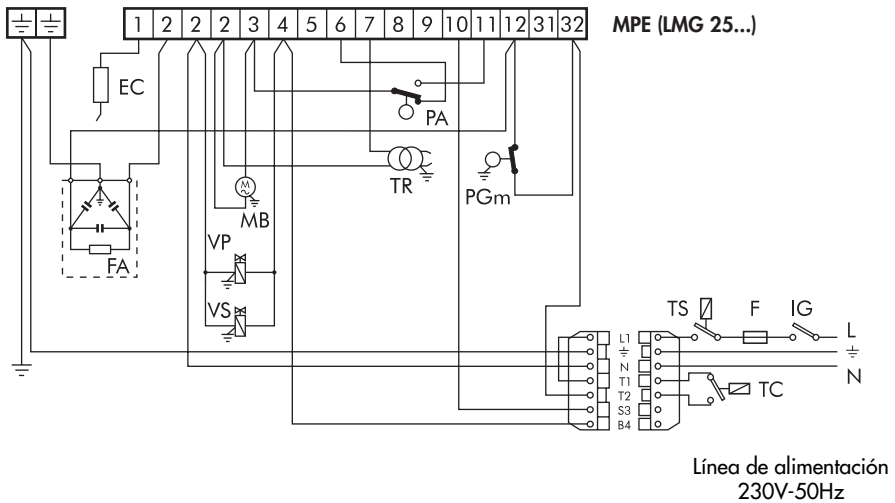
### JM 9



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las conexiones eléctricas que tiene que realizar el instalador son:

- la línea de alimentación
- la línea termostática
- la lámpara de bloqueo (si la hubiera) al borne S3
- el cuenta horas (si lo hubiera) al borne B4



Descripción

**EC** Electrodo de control

**F** Fusible

**FA** Filtro antiparasitario

**IG** Interruptor general

**MB** Motor quemador

**MPE** Regleta de bornes caja de control

**PA** Presostato aire

**PGm** Presostato gas mínimo

**TC** Termostato caldera

**TR** Transformador de encendido

**TS** Termostato de seguridad

**VP** Válvula principal

**VS** Válvula de seguridad

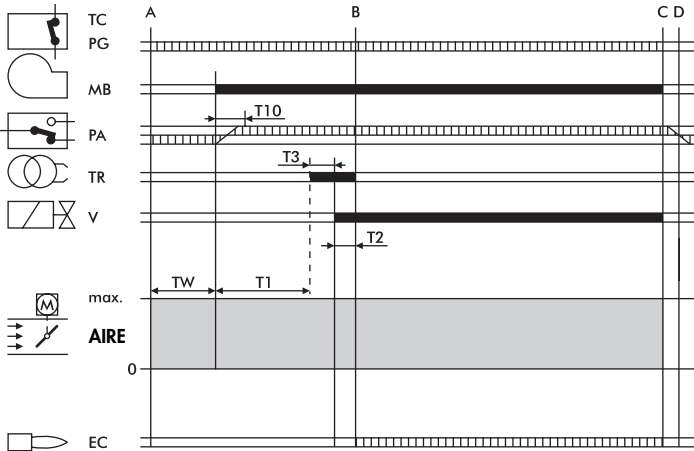
**NOTA:** Hay que respetar escrupulosamente la buena norma que indica la conexión de dos cables por bornes como mucho.

**Atención:**

- no intercambiar el neutro con la fase
- realizar una buena conexión de tierra
- respetar las normas de la buena técnica y observar minuciosamente las normas locales vigentes.

## CICLO DE FUNCIONAMIENTO

### CAJA DE CONTROL LMG 25



**TW** Empieza cuando cierra la línea termostática y los PG. El PA tiene que estar en posición de descanso. Es el tiempo de espera y de autocontrol, y dura 9 seg.

**T10** Empieza cuando arranca el motor y con la fase de prebarrido: dura 3 seg., y el presostato del aire PA tiene que dar la autorización antes de estos segundos.

**T1** Es el tiempo de prebarrido, que dura 30 seg. mínimo, y termina cuando entra en función el transformador.

**T3** Es el tiempo que representa la fase de preencendido; termina con la apertura de la válvula del gas y dura 3 seg.

**T2** Es el tiempo de seguridad, dentro del cual tiene que haber señal de llama en el electrodo EC; dura 3 seg.

▤▤▤▤ Señales necesarias en la entrada

▬▬▬▬ Señales en la salida

**A** Inicio arranque

**B** Presencia de llama

**B-C** Funcionamiento

**C** Detención de regulación

**C-D** Cierre de la clapeta del aire + postbarrido

**TC-PG** Línea termostatos/presostato gas

**MB** Motor quemador

**PA** Presostato aire

**TR** Transformador de encendido

**V** Válvula gas

**EC** Electrodo de control



## CONEXIÓN GAS

La instalación tiene que tener todos los accesorios que prescriben las normas; la buena técnica aconseja tener siempre un filtro, no forzar mecánicamente los componentes y por tanto tener una junta elástica, un estabilizador de presión y una llave de corte en la entrada de la central térmica. La colocación de las tuberías hay que efectuarla con tubo rígido; si hubieran tubos flexibles tendrían que ser de tipo homologado. Hay que tener también en cuenta el sitio que se necesita para efectuar el mantenimiento del quemador y de la caldera.

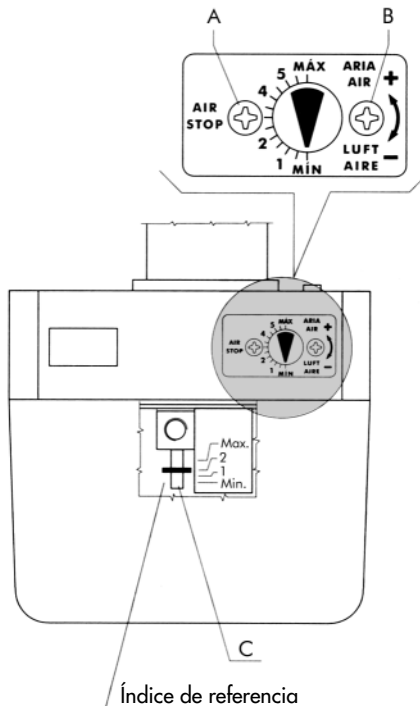
## REGULACIONES

### REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN

La regulación del aire de combustión se efectúa desde el exterior de la cubierta del quemador. Después de haber aflojado el tornillo **A** actúen sobre el tornillo de regulación del aire **B**, tomando como referencia los datos de la placa. Una vez concluida la regulación bloqueen el tornillo **A**.

### REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

Su regulación tiene lugar mediante el tornillo **C**, en función de las indicaciones señaladas en el índice.

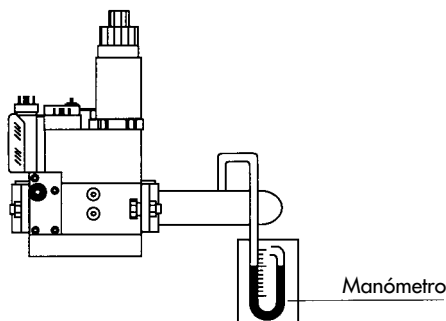


## REGULACIÓN DE LA VÁLVULA GAS

Hay que realizar las regulaciones del caudal máximo y del caudal de puesta en marcha.

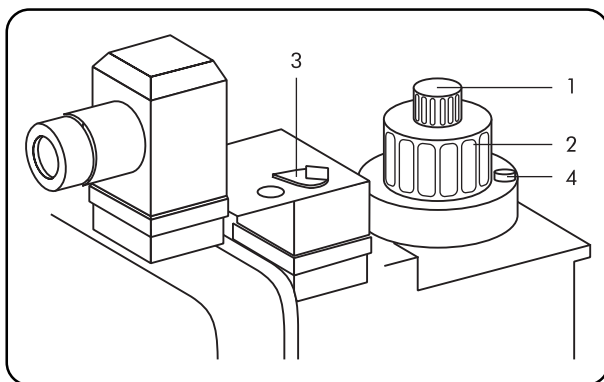
### REGULACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO

- Monten un manómetro para medir la presión del gas en el cabezal del quemador.
- Pongan en posición de apertura máxima la válvula del gas.
- Con el quemador funcionando, manipulen el estabilizador hasta obtener el caudal requerido (leído en el contador); midan el valor de la presión en el manómetro.
- Manipulen la regulación de la válvula, en el sentido de cierre, hasta que la presión en el manómetro empiece a disminuir. A estas alturas el caudal máx deseado está fijado y controlado tanto por el estabilizador como por la válvula del gas.



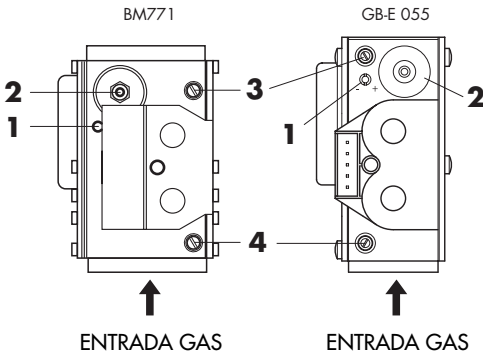
## REGULACIÓN DE LA VÁLVULA MULTIBLOC MB-DLE .../B01

- 1 Regulación de la velocidad de apertura
- 2 Regulación del caudal
- 3 Regulación del estabilizador
- 4 Tornillo de bloqueo



Después de haber aflojado el tornillo 4, giren la tuerca 2 en el sentido de las agujas del reloj para un caudal mínimo y en el sentido contrario de las agujas del reloj para un caudal máximo. Una vez efectuada la regulación bloqueen otra vez el tornillo 4.

## REGOLAZIONE VALVOLA MULTIBLOC BM 771/GB-E 055



- 1 Regulación de gas inicial
- 2 Regulación de gas principal
- 3 Toma de presión en la salida
- 4 Toma de presión en la entrada

### REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS INICIAL

Conecten el manómetro a las entrerrosacas de la toma de presión en la entrada 4 y en la salida 3. Aflojen el regulador girando el tornillo de regulación del gas principal 2 en el sentido contrario de las agujas del reloj. (cuando el regulador se afloja oírán un "clic" mientras giran el tornillo de regulación). Pongan en marcha el aparato a gas.

Regulen el caudal del gas inicial mediante el tornillo de regulación de gas inicial 1. En el sentido de las agujas del reloj el caudal aumenta. En el sentido contrario de las agujas del reloj el caudal disminuye.

### REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS PRINCIPAL

Conecten los manómetros a las entrerrosacas de la toma de presión en la entrada 4 y en la salida 3. Pongan en marcha el aparato a gas. El caudal del quemador debe regularse mediante el tornillo de regulación del gas principal 2. En el sentido de las agujas del reloj el caudal aumenta. En el sentido contrario de las agujas del reloj el caudal disminuye.

## COMPROBACIÓN DE LA CANTIDAD DE GAS CUANDO ARRANCA

La comprobación de la cantidad de gas en el momento del arranque tiene lugar aplicando la siguiente fórmula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

donde  $T_s$  = Tiempo de seguridad en segundos.

$Q_s$  = Energía liberada en el tiempo de seguridad expresada en kW.

El valor  $Q_s$  se saca de:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

donde  $Q_1$  = Caudal expresado en litros liberado en 10 arranques en el tiempo de seguridad

$T_{s1}$  = Suma del tiempo de seguridad efectivo en los 10 arranques

$Q_n$  = Potencia nominal

Para sacar  $Q_1$  hay que operar de la siguiente manera:

- Quitar el cable del electrodo de control (electrodo ionizador).
- Leer el contador del gas antes de la prueba.

- Efectuar 10 arranques del quemador, que corresponden a 10 bloqueos de seguridad. Volver a leer el contador del gas; sustrayendo la lectura inicial obtendremos el valor de **Q1**.

Ejemplo: lectura inicial 00006,682 litros  
 lectura final 00006,947 litros  
 total **Q1** 00000,265 litros

- Efectuando estas operaciones podemos sacar **Ts1** cronometrando 1 arranque (bloqueos de seguridad) por el número de arranques.

Ejemplo: Tiempo de seguridad efectivo = 1"95  
 $Ts1 = 1"95 \times 10 = 19"5$

- Si al final de este control resultara un valor superior a 100 habría que modificar la regulación de la velocidad de la apertura de la válvula principal.

### AJUSTE PRESOSTATO DEL AIRE

El presostato del aire tiene la función de poner en condición de seguridad o bloqueo el quemador, si faltara la presión del aire comburente; dicho presostato deberá ser regulado más bajo del valor de la presión del aire que tiene el quemador cuando funciona con el caudal nominal en la primera llama, comprobando que el valor de CO no supere el valor de 10.000 p.p.m..

### AJUSTE PRESOSTATO DEL GAS DE MÍNIMA

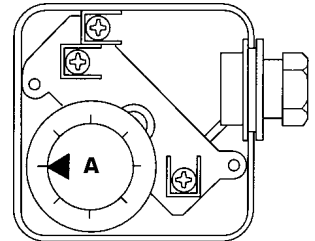
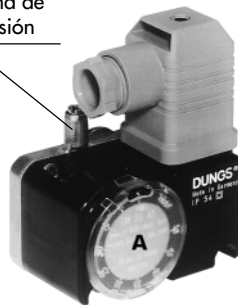
El presostato gas de mínima tiene la función de impedir que arranque el quemador o pararlo si está funcionando. Si la presión del gas no es la mínima prevista, el presostato hay que ajustarlo al 40% más bajo del valor de la presión del gas que se tiene funcionando con el caudal máximo.

### PRESOSTATO

Tipo: LGW 3 A2  
 LGW 10 A2  
 GW 50 A5  
 GW 150 A2  
 GW 150 A5

Quiten la tapa y operen con el disco **A**

Toma de presión

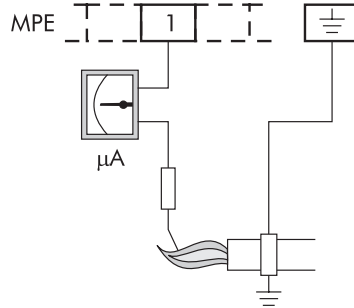


Modelo	Presostato aire DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar	Presostato gas DUNGS tipo	Campo de ajuste mbar
JM 3	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 50 A5	5 - 50
JM 6	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A2	5 - 150
JM 9	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120

## CONTROL DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN DE LA CAJA DE CONTROL

LGM 25

Hay que respetar el valor mínimo de  $0,65 \mu\text{A}$  y hacer que no hayan fuertes oscilaciones.



CONEXIÓN MICROAMPERÍMETRO

## CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y para respetar el medioambiente, se aconseja efectuar el control y la regulación de la combustión con los instrumentos adecuados. Los valores fundamentales que hay que considerar son:

**CO<sub>2</sub>.** Indica con qué exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO<sub>2</sub> disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO<sub>2</sub> aumenta. Los valores aceptables son 8,5-10% GÁS METANO, 11-12% B/P.

**CO.** Indica la presencia de gas no quemado. El CO, además de disminuir el rendimiento de la combustión, representa un peligro ya que es venenoso. Es un índice de una combustión no perfecta y normalmente se forma cuando falta aire.

El valor máx. admitido es CO = 0,1% volumen;

**Temperatura de los humos.** Es un valor que representa la dispersión de calor a través de la chimenea. Cuanto más alta es la temperatura, mayores son las dispersiones y más bajo es el rendimiento de la combustión. Si la temperatura es demasiado elevada hay que disminuir la cantidad de gas quemada. Unos buenos valores de temperatura son los comprendidos entre 160°C y 220°C.

**NOTA:** Las disposiciones vigentes en algunos Países pueden hacer que sean necesarias unas regulaciones diferentes de las que hemos indicado así como el respeto de otros parámetros.

## PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Controlar la posición de las puntas de los electrodos de encendido y de la del electrodo de control. Controlar el perfecto funcionamiento de los presostatos del gas y del aire. Con el cierre de la línea termostática y del presostato del gas, la caja de control da la conformidad para el encendido del motor. Durante este periodo la caja de control efectúa la autocomprobación de la propia integridad. Si la autocomprobación es positiva, el ciclo continúa y al final del periodo de prebarrido (TPR lavado cámara de combustión) se da la autorización al transformador para la descarga a los electrodos, y a la apertura de la electroválvula. Durante el tiempo de seguridad (TS) tiene que darse la estabilización de la llama; de no ser así, la instalación se bloquea.

## PARADA PROLONGADA

Si el quemador tiene que quedarse inactivo por mucho tiempo, hay que cerrar la llave del gas y quitar la corriente al aparato.

## FUNCIONAMIENTO CON DISTINTOS TIPOS DE GAS

### TRANSFORMACIÓN DE GAS NATURAL A B/P

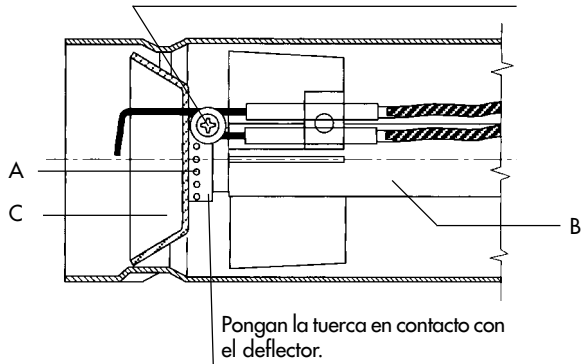
No está previsto un quemador específico.

Si se quiere adaptar el quemador de gas natural a otros gases, hay que tener en cuenta que hay que mover la tuerca **A** colocada en el tubo de alimentación **B** hacia el deflector **C**, con el fin de cerrar los orificios de salida del gas en los modelos JM 3/JM 6 y para reducir la sección en el modelo JM 9.

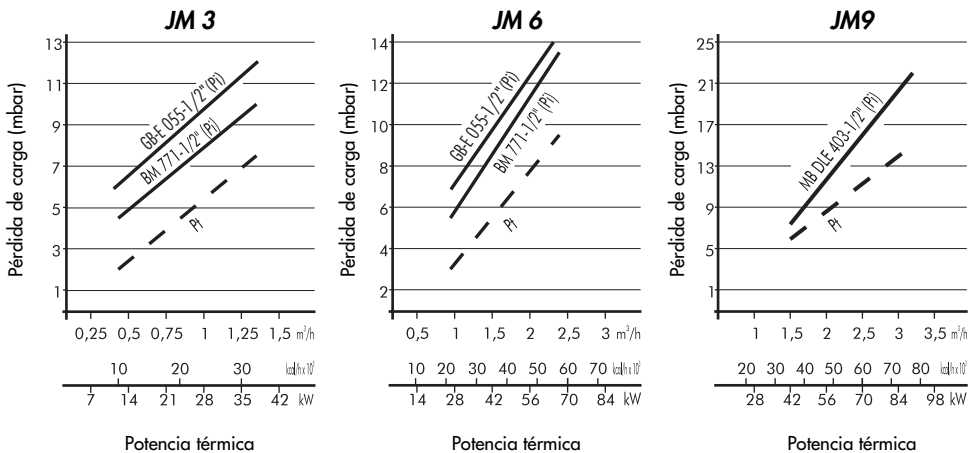
### CAUDAL DEL GAS

Por lo que respecta al caudal del gas, como generalmente no existe la posibilidad de un control directo (contador), se puede proceder empíricamente a través de los valores de la temperatura de los humos de la caldera.

El tornillo de bloqueo de la tuerca tiene que estar en la zona de los electrodos.



### CURVAS PRESIÓN/CAUDAL GAS - B/P



## MANTENIMIENTO

Las siguientes operaciones tienen que ser realizadas cada año por personal técnico especializado:

- Control de la estanqueidad interna de las válvulas.
- Limpieza del filtro.
- Limpieza del ventilador y del cabezal.
- Control de las posiciones de las puntas de los electrodos de encendido y de la posición del electrodo de control.
- Ajuste de los presostatos aire-gas.
- Verifica de la combustión, midiendo el  $\text{CO}_2$  -  $\text{CO}$  - TEMPERATURA HUMOS.
- Control de la estanqueidad de todas las juntas.

Para acceder a los componentes principales es suficiente quitar la tapa protectora como ilustra la (fig.1). El mantenimiento en el cabezal de combustión se efectúa de la siguiente manera:

- Cierren la llave del gas y desconecten la rampa de gas del quemador. Desatornillen los tornillos **1** y quiten la tapa protectora **2** (fig.1).
- Desatornillen los tornillos **3** y el perno central **4** (fig.2).
- Enganchen la placa portacomponentes en la posición de servicio **5** y efectúen el mantenimiento en el cabezal de combustión (fig.3).

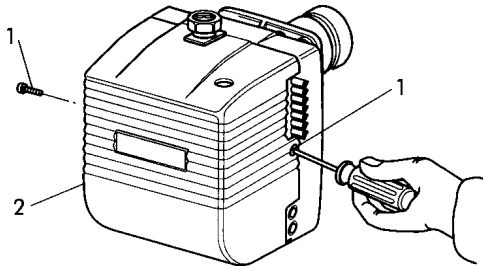


fig.1

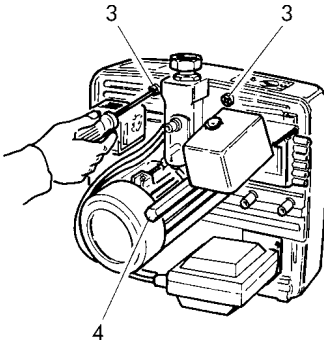


fig.2

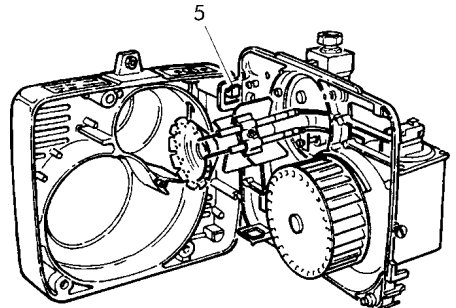
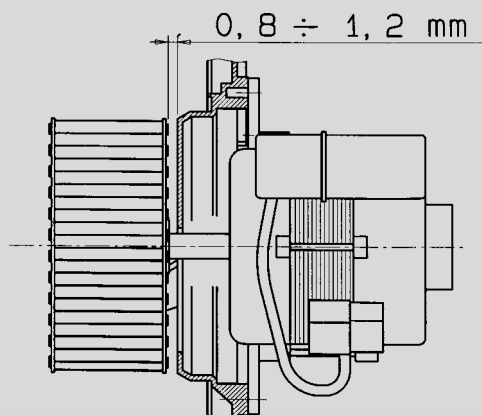


fig.3

**ATENCIÓN:**

En caso de que haya que desmontar o montar el ventilador hay que controlar que este no toque el plano del motor como figura en las indicaciones adjuntas.





## IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

DEFECTO	CAUSA	SOLUCIÓN
1 EL QUEMADOR NO ARRANCA.	<p>A. Falta de energía eléctrica..</p> <p>B. No llega el gas al quemador.</p>	<p>A. Controlen los fusibles de la línea de alimentación. Controlen el fusible de la caja de control. Controlen la línea de los termostatos y del presostato del gas.</p> <p>B. Controlen la apertura de los dispositivos de interceptación colocados a lo largo de la tubería de alimentación.</p>
2 EL QUEMADOR ARRANCA, NO SE FORMA LA LLAMA Y LUEGO SE BLOQUEA.	<p>A. Las válvulas del gas no abren.</p> <p>B. No hay descarga entre las puntas de los electrodos.</p> <p>C. Falta la autorización del presostato del aire.</p>	<p>A. Controlen el funcionamiento de las válvulas.</p> <p>B. Controlen el funcionamiento del transformador de encendido, controlen la colocación de las puntas de los electrodos.</p> <p>C. Controlen el ajuste y el funcionamiento del presostato del aire.</p>
3 EL QUEMADOR ARRANCA, SE FORMA LA LLAMA Y LUEGO SE BLOQUEA.	<p>A. No hay detección de la llama por parte del electrodo de control o es insuficiente.</p>	<p>A. Controlen la colocación del electrodo de control. Controlen el valor de la corriente de ionización.</p>





Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La FINTERM si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. FINTERM se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

The illustrations and data given are indicative and are not binding on the manufacturer. FINTERM reserves the right to make those changes, considered necessary, for the improvement of the product without forwaming the customer.

Les illustrations et les données sont titre indicatif et sans engagement. La FINTERM se r serve le droit d'apporter sans obligation de pr avis les modifications qu'elle retient le plus n cessaires pour l'évolution du produit.

Die Abbildungen und die angegebenen Daten sind, als indikativ und nicht verpflichtend zu verstehen. Die FINTERM beh lt sich das Recht vor, ohne Vorank digung die adequatesten Verbesserungen bez gleich der Entwicklung des Produktes vorzunehmen.

FINTERM S.p.A.  
Corso Allamano, 11  
10095 Grugliasco (TO)  
TEL. 011/40221  
FAX 011/7804059

Cod. 97.00276.0/1