

- I Bruciatore di gas ad aria soffiata**
- D Gas-Gebläsebrenner**
- F Brûleur gaz à air soufflé**
- GB Forced draught gas burner**

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig-gleitender oder modulierender Betrieb
Fonctionnement à 2 allures progressif ou modulant
Two stage progressive or modulating operation



Gulliver



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE - MODEL	TIPO - TYP TYPE
20052610	BS2/M TL	916M
3762370	BS3/M TL	917M
20052613	BS4/M TL	918M

Dichiarazione del costruttore

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite di emissione di NOx imposti dalla normativa tedesca "1. BImSchV revisione 26.01.2010".

Prodotto	Tipo	Modello	Potenza
Bruciatore di gas ad aria soffiata	917M	BS3/M TL	48 - 195 kW
	918M	BS4/M TL	68 - 250 kW

Erklärung des Herstellers

Die Firma **RIELLO S.p.A.** erklärt, dass die folgenden Produkte die vom deutschen Standard "1. BImSchV Fassung 26.01.2010" vorgeschriebenen NOx-Grenzwerte einhalten.

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Gas-Gebläsebrenner	917M	BS3/M TL	48 - 195 kW
	918M	BS4/M TL	68 - 250 kW

Déclaration du constructeur

RIELLO S.p.A. déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «1. BImSchV revision 26.01.2010».

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleur de gaz à air soufflé	917M	BS3/M TL	48 - 195 kW
	918M	BS4/M TL	68 - 250 kW

Manufacturer's Declaration

RIELLO S.p.A. declares that the following products comply with the NOx emission limits specified by German standard "1. BImSchV release 26.01.2010".

Product	Type	Model	Power
Forced draught gas burner	917M	BS3/M TL	48 - 195 kW
	918M	BS4/M TL	68 - 250 kW

Legnago, 18.02.2013

Direttore Esecutivo
RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori
Exekutivdirektor
RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Directeur Exécutif
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Executive Director
RIELLO S.p.A. - Burner Department

Ing. I. Zinna



Direttore Ricerca e Sviluppo
RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori
Leiter der Abteilung Forschung und
Entwicklung
RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Directeur Recherche et Développement
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs
Research & Development Director
RIELLO S.p.A. - Burner Department

Ing. R. Cattaneo



1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1 Materiale a corredo	2
1.2 Accessori	3
2. DATI TECNICI	3
2.1 Dati tecnici	3
2.2 Dimensioni	3
2.3 Campi di lavoro	4
3. INSTALLAZIONE	5
3.1 Fissaggio alla caldaia	5
3.2 Rampa gas	6
3.3 Linea di alimentazione gas	7
3.4 Posizionamento sonda elettrodo	7
4. SCHEMI ELETTRICI	8
4.1 Impianto elettrico (eseguito in fabbrica)	8
4.2 Collegamenti elettrici (a cura dell'installatore)	9
5. FUNZIONAMENTO	10
5.1 Regolazione della combustione	10
5.2 Regolazione testa di combustione	10
5.3 Regolazione servomotore serranda aria	11
5.4 Prima accensione	12
5.5 Controllo della combustione	13
5.6 Pressostato aria	13
5.7 Pressostato gas	13
5.8 Programma di avviamento	14
6. MANUTENZIONE	14
7. ANOMALIE / RIMEDI	15
8. INFORMAZIONI GENERALI	16

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento bistadio progressivo o modulante.

➤ Marcatura CE secondo Direttiva Gas 2009/142/CE; PIN **0085BN0609**.

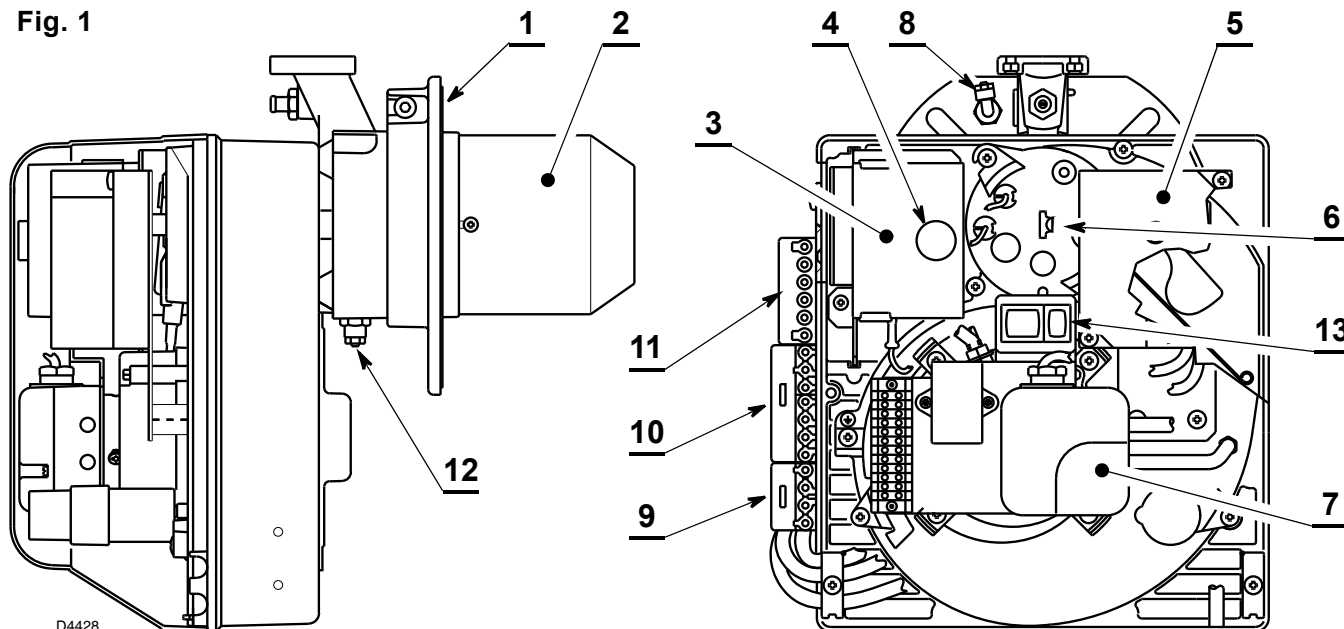
Conforme alle Direttive: Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE, Macchine 2006/42/CE.

➤ Il bruciatore è omologato per funzionamento intermittente secondo la Normativa EN 676.

➤ Il bruciatore risponde al grado di protezione IP X0D (IP 40) secondo EN 60529.

➤ Rampa gas conforme a EN 676.

Fig. 1



- | | |
|---|---|
| 1 – Flangia con schermo isolante | 9 – Presa 4 poli per collegamento 2° stadio / modulante |
| 2 – Tubo fiamma | 10 – Presa 7 poli per alimentazione bruciatore |
| 3 – Apparecchiatura di comando e controllo | 11 – Presa 6 poli per collegamento rampa |
| 4 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco | 12 – Presa di pressione aria (da collegare al gruppo valvola gas) |
| 5 – Gruppo regolazione aria | 13 – Interruttori per funzionamento: automatico / manuale (AUT / MAN) |
| 6 – Vite di regolazione testa di combustione | aumento / diminuzione potenza (+/-) |
| 7 – Pressostato aria | |
| 8 – Presa di pressione aria in camera di combustione (da collegare al gruppo valvola gas) | |

1.1 MATERIALE A CORREDO

Flangia con schermo isolante N° 1
 Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia . . . N° 4
 Vite e dado per flangia. N° 1
 Tubo in plastica blu N° 1

Raccordo a gomito G 1/8 N° 1
 Spina 4 poli N° 1
 Spina 7 poli N° 1

1.2 ACCESSORI (optional):

• **KIT (KIT INTERFACCIA PC):** cod. **3002719**

• **KIT REGOLATORE DI POTENZA**

Con il funzionamento modulante, il bruciatore adatta automaticamente la potenza erogata tra il suo valore massimo e minimo, mantenendo costante il parametro, temperatura o pressione, da controllare.

Due componenti devono essere ordinati:

– Regolatore di potenza da installare sul bruciatore; – Sonda da installare sulla caldaia.

PARAMETRI DA REGOLARE	SONDA			REGOLATORE	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Pressione	0...2,5 bar	Potenza sonda 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar	Potenza sonda 4...20 mA	3010214		

2. DATI TECNICI

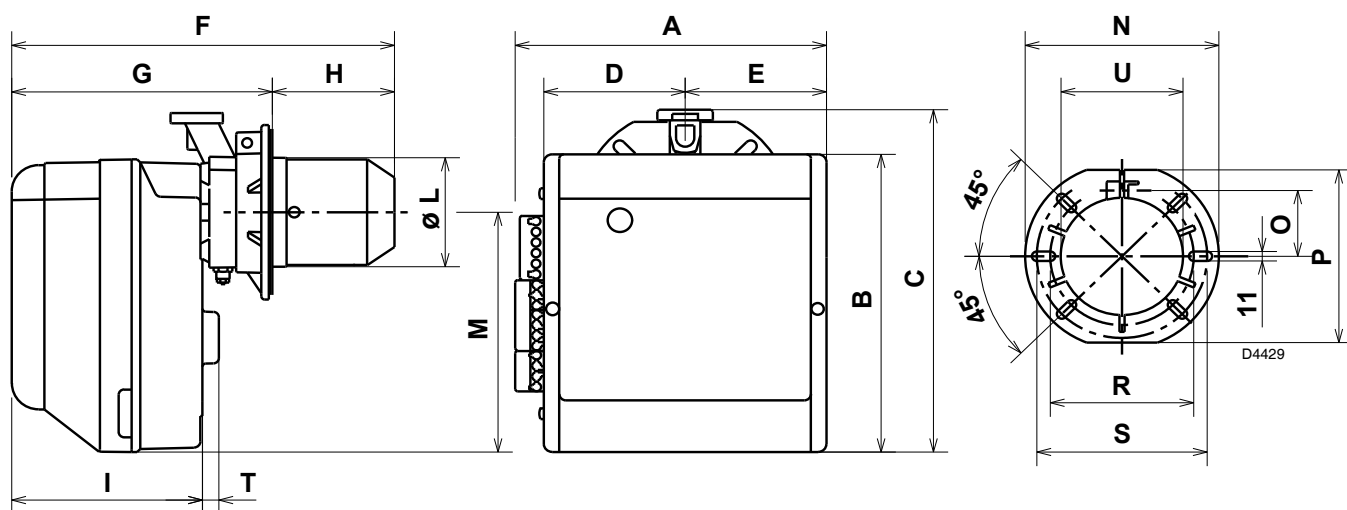
2.1 DATI TECNICI

TIPO		916M	917M	918M
Potenza termica (1)	kW	26/49 ÷ 91	48/79 ÷ 195	68/140 ÷ 250
	Mcal/h	22,4/42,1 ÷ 78,2	41,3/67,9 ÷ 167,7	58,5/120,4 ÷ 215
Gas naturale (Famiglia 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³		
		Pressione: min. 20 mbar – max. 36 mbar		
Alimentazione elettrica		Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Motore		0,8 A assorbiti 2800 g/min. 293 rad/s	1,8 A assorbiti 2800 g/min. 293 rad/s	1,9 A assorbiti 2800 g/min. 293 rad/s
Condensatore		4 µF	6,3 µF	8 µF
Trasformatore d'accensione		Primario 230V – 45 VA Secondario 1 x 15 kV – 25 mA		
Potenza elettrica assorbita		0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Condizioni di riferimento: Temperatura 15°C – Pressione barometrica 1013 mbar – Altitudine 0 m s.l.m.				

Per gas della famiglia 3 (GPL) richiedere kit a parte.

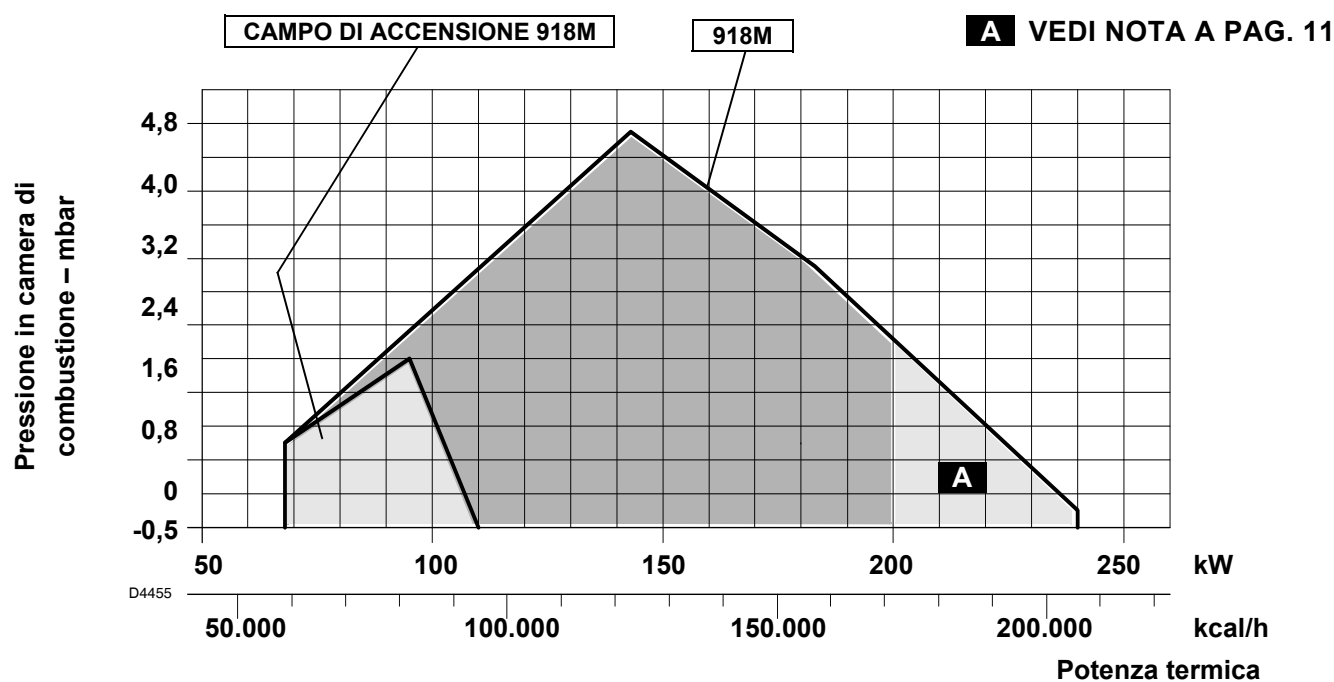
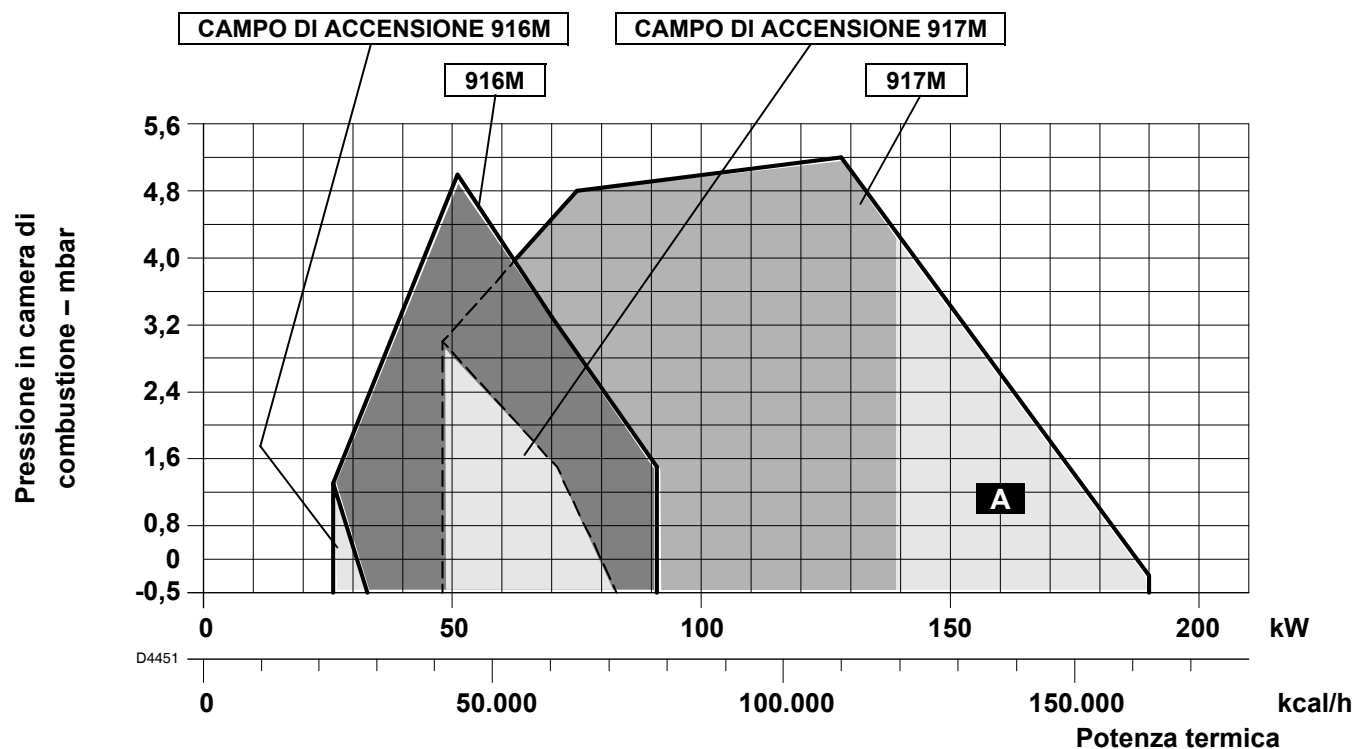
PAESE			AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU - PL
CATEGORIA GAS			II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	II2E(R)B/I3	II2E3B/P
PRESSIONE GAS	G20	H	20	20	–	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25	–

2.2 DIMENSIONI



TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	422	238 ÷ 252	184 ÷ 170	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	547	262 ÷ 280	285 ÷ 267	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	603	278 ÷ 301	325 ÷ 302	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

2.3 CAMPI DI LAVORO



ATTENZIONE

Per garantire il corretto funzionamento del bruciatore, le partenze devono avvenire sempre entro il relativo campo di accensione (vedi tabella pagina 12).

CALDAIE DI PROVA

Il campo di lavoro è stato ottenuto su caldaie di prova secondo norma EN 676.

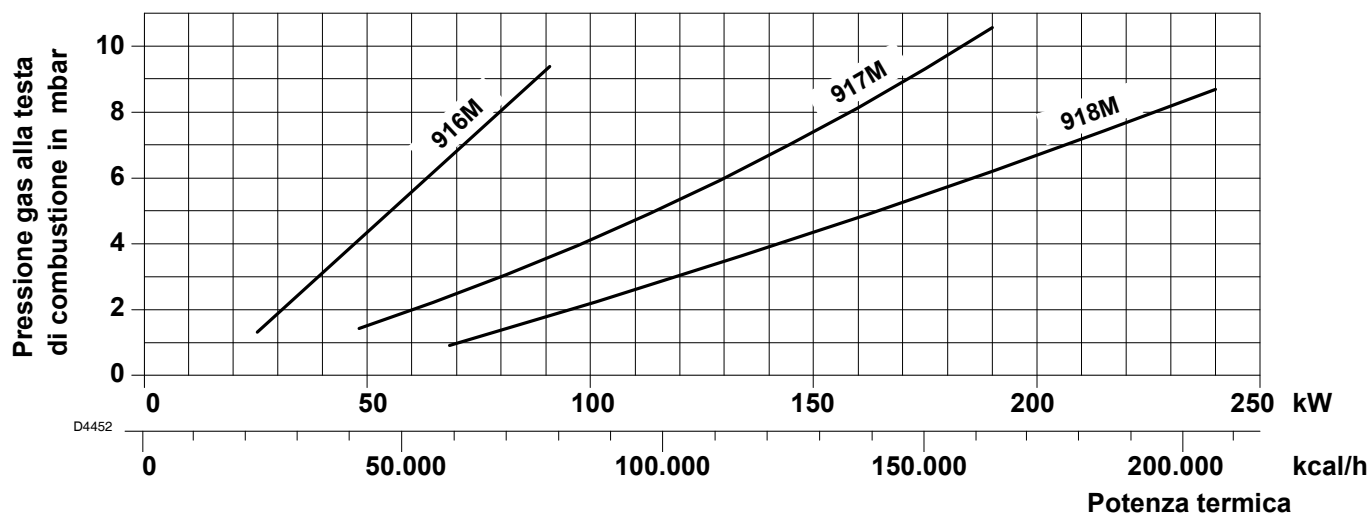
CALDAIE COMMERCIALI

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è conforme alla norma EN 303 e le dimensioni della sua camera di combustione sono prossime a quelle previste nella norma EN 676.

Se invece il bruciatore viene abbinato ad una caldaia commerciale non conforme alla norma EN 303 o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate nella norma EN 676, consultare i costruttori.

CORRELAZIONE TRA PRESSIONE DEL GAS E POTENZIALITÀ

Per avere la massima potenzialità occorrono 9,3 mbar, relativamente al modello 916M, misurati alla testa (M2, vedi cap. 4.3, pag. 7) con camera di combustione a 0 mbar e gas G20 – Pci = 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



3. INSTALLAZIONE

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

3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (3, fig. 3), avendo cura di non danneggiarlo.
 - Montare sulla flangia (5) la presa di pressione (7) fornita a corredo del bruciatore.
 - Fissare alla portina della caldaia (1, fig. 2) la flangia (5) interponendo lo schermo isolante (3) mediante le viti (4) e (se necessario) i dadi (2), ma tenendo allentata una delle due viti superiori (4).
 - Infilare la testa di combustione del bruciatore nella flangia (5), stringere la flangia con la vite (6), quindi bloccare la vite (4) rimasta allentata.
 - Verificare che la presa di pressione (7), attraverso lo schermo isolante (3), possa realmente rilevare la pressione in camera. Se tale segnale non fosse sicuro, provvedere all'inserimento della presa direttamente collegata alla camera di combustione (ad esempio, attraverso il condotto del visore, se disponibile).
- Il mancato collegamento ad una presa di pressione della camera di combustione efficace può portare ad un funzionamento non sicuro e a probabili accensioni difficoltose.

ATTENZIONE: Il bruciatore può essere fissato con la quota (A) variabile, come dimostra la figura 4. Assicurarsi, comunque, che la testa di combustione attraversi tutto lo spessore della portina della caldaia.

Fig. 2

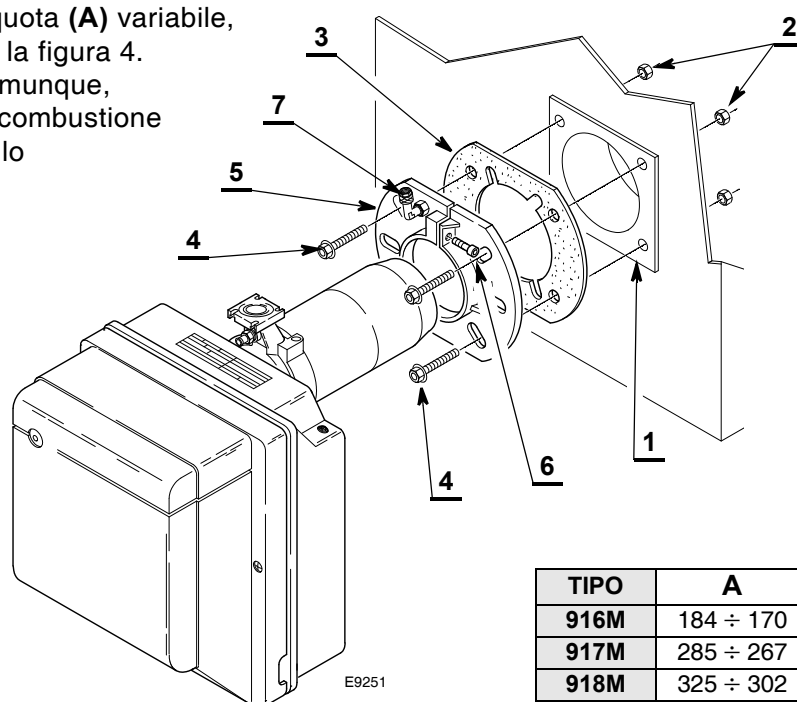


Fig. 3

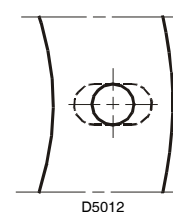
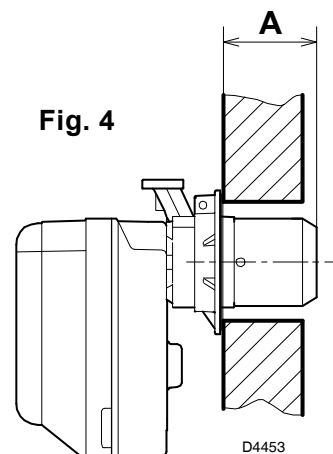


Fig. 4



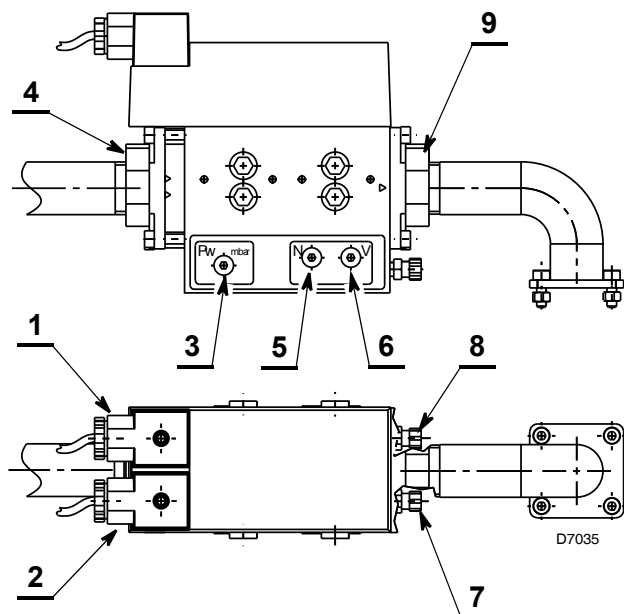
TIPO	A
916M	184 ÷ 170
917M	285 ÷ 267
918M	325 ÷ 302

3.2 RAMPA GAS, (secondo EN 676)

La rampa gas viene fornita a parte e per la sua installazione / regolazione vedere le istruzioni che l'accompagnano.

RAMPA GAS		BRUCIATORE ABBINABILE	ATTACCHI		IMPIEGO
Modello	CODICE		INGRESSO	USCITA	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flangia 2	Gas naturale e GPL
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flangia 3	Gas naturale e GPL

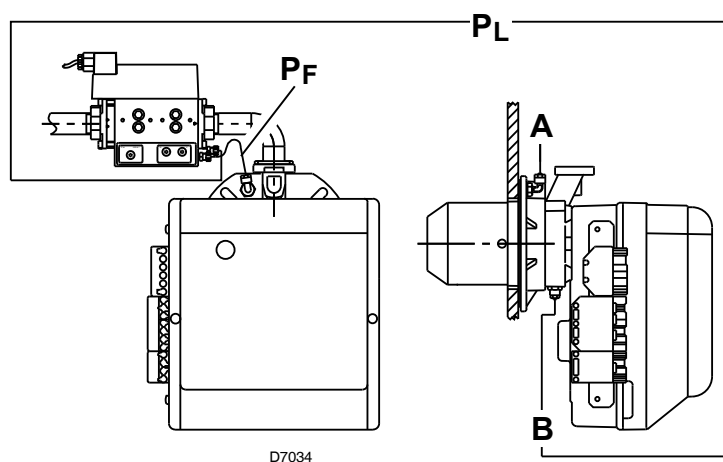
Fig. 5



Legenda

- 1 - Collegamento pressostato gas
- 2 - Collegamento valvole
- 3 - Vite per taratura pressostato gas "**P_w**"
- 4 - Flangia entrata gas
- 5 - Vite di regolazione "**PUNTO ZERO**" (N)
- 6 - Vite di regolazione "**RAPPORTO GAS/ARIA**" (N)
- 7 - Attacco presa di pressione camera di combustione "**P_f**"
- 8 - Attacco pressione aria "**P_L**"
- 9 - Flangia uscita gas

Fig. 6



COLLEGAMENTO PRESA DI PRESSIONE BRUCIATORE ALLA RAMPA GAS

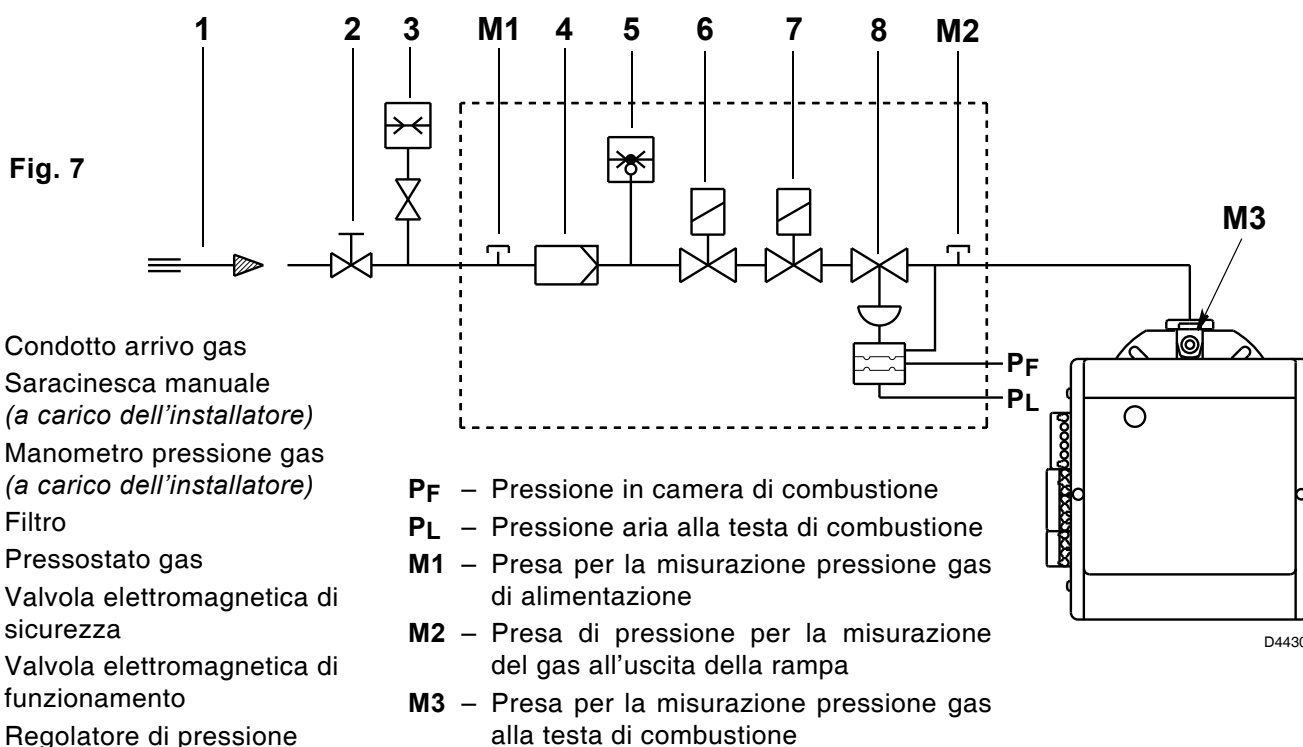
Per effettuare i suddetti collegamenti procedere come segue:

- Fissare il raccordo da G1/8 (a corredo del bruciatore) nel punto **A** (flangia bruciatore).
- Tagliare in due parti il tubo in plastica blu fornito a corredo del bruciatore.
- Collegare la presa caldaia **A** con la presa d'aria "**P_f**" e la presa manicotto **B** con la presa valvola "**P_L**" mediante i tubi precedentemente tagliati.

ATTENZIONE

- Il tubo che collega la presa valvola **PF** con la presa caldaia **A** deve essere posizionato in modo tale che l'eventuale condensa venga scaricata in camera di combustione e non all'interno della valvola.
- E' necessario mantenere un percorso breve per le linee ad impulsi.
- E' opportuno non appoggiare le linee ad impulsi alla caldaia causa danneggiamento dovuto all'alta temperatura.
- In alcune applicazioni, dove la rilevazione della pressione in camera di combustione risulta imprecisa, è necessario spostare il raccordo da G1/8 dalla flangia del bruciatore alla portina della caldaia. In questo caso provvedere a tappare il foro della flangia.
- La non osservanza di tale avvertenza può causare il mancato funzionamento della valvola, nonché il suo danneggiamento.

3.3 LINEA DI ALIMENTAZIONE GAS

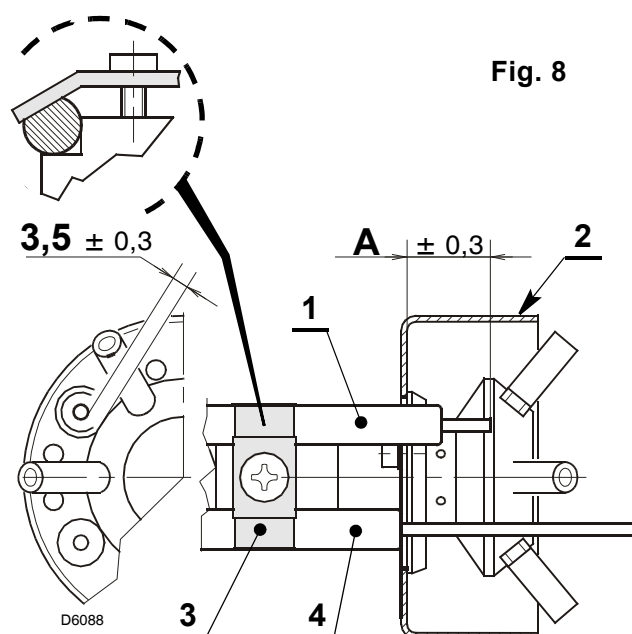


3.4 POSIZIONAMENTO SONDA ELETTRODO

ATTENZIONE

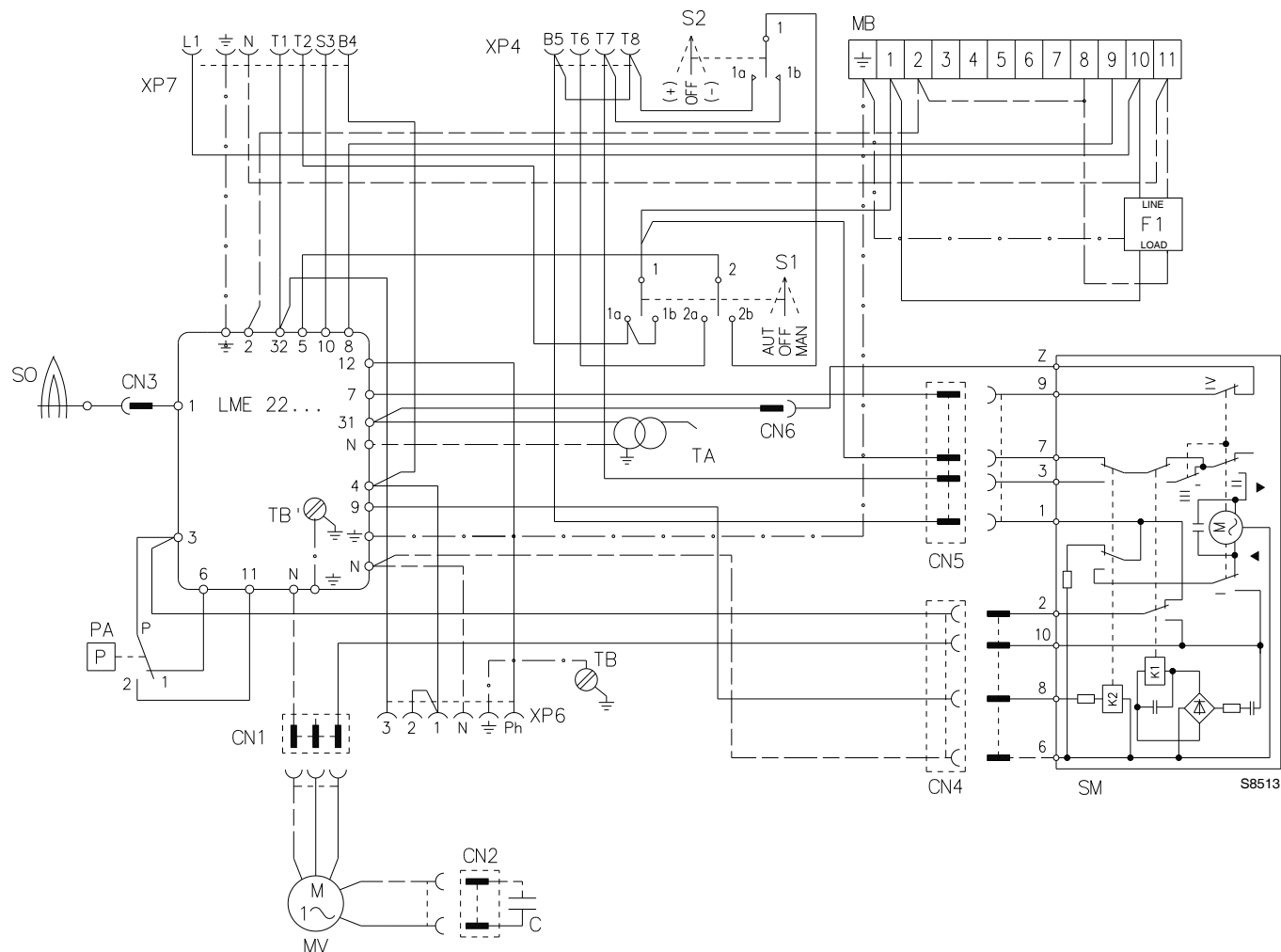
- Assicurarsi che la piastrina (3, fig. 8) sia sempre inserita nella spianatura dell'elettrodo (1).
- Appoggiare l'isolatore della sonda (4) alla tazza (2).

TIPO	A
916M	30
917M	31
918M	31



4. SCHEMI ELETTRICI

4.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI STANDARD, (eseguito in fabbrica)



ATTENZIONE:

- **Non scambiare il neutro con la fase, rispettare esattamente lo schema indicato ed eseguire un buon collegamento di terra.**
- La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 mm². (Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati ed il blocco aprendo il connettore (**CN3**) inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.

NOTE:

I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato limite (TL) della caldaia. Se così non fosse, è necessario applicare in serie a (TL) un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno una volta ogni 24 ore.

Legenda

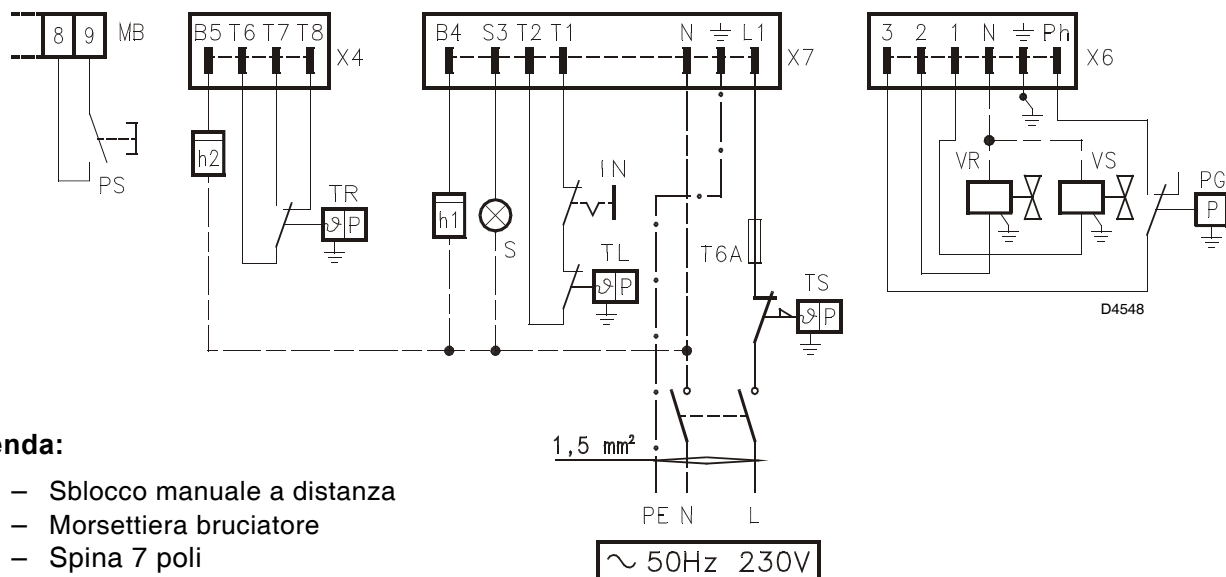
- C** – Condensatore motore
- CN...** – Connettori
- F1** – Filtro contro radiodisturbi
- MB** – Morsetteria ausiliaria
- MV** – Motore
- PA** – Pressostato aria di min.
- SM** – Servomotore
- SO** – Sonda di ionizzazione
- S1** – Interruttore per funzionamento:
MAN = manuale
AUT = automatico
OFF = spento
- S2** – Pulsante per:
 – = diminuzione potenza
 + = aumento potenza
- TA** – Trasformatore di accensione
- TB** – Terra bruciatore
- XP4** – Presa 4 poli
- XP6** – Presa 6 poli
- XP7** – Presa 7 poli

4.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI, (a cura dell'installatore)

ATTENZIONE

Se la caldaia è provvista di spina a 7 poli, è indispensabile sostituirla con quella data a corredo del bruciatore.

SENZA REGOLATORE DI POTENZA (funzionamento bistadio progressivo)



Legenda:

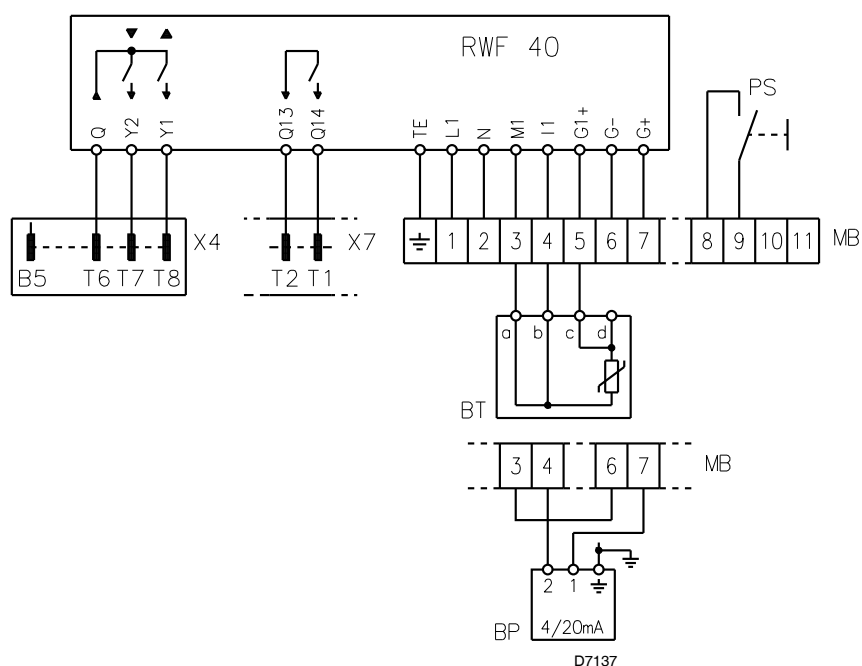
- PS** – Sblocco manuale a distanza
- MB** – Morsettiera bruciatore
- X7** – Spina 7 poli
- X4** – Spina 4 poli
- X6** – Spina 6 poli
- h2** – Contatore di 2° stadio
- TR** – Termostato alta/bassa fiamma
- h1** – Contatore di 1° stadio
- S** – Segnale di blocco remoto
- IN** – Interruttore manuale

- TL** – Termostato di limite
- T6A** – Fusibile
- TS** – Termostato di sicurezza
- PG** – Pressostato gas di minima
- VR** – Elettrovalvola di regolazione
- VS** – Elettrovalvola di sicurezza

CON REGOLATORE DI POTENZA (funzionamento modulante)

ATTENZIONE

Non collegare nessun contatto tra **T6** e **T8** della spina a 4 poli e tra **T1** e **T2** della spina a 7 poli per evitare interferenze con il regolatore.



Legenda:

- PS** – Sblocco manuale a distanza
- MB** – Morsettiera bruciatore
- X4** – Spina 4 poli
- X7** – Spina 7 poli
- BT** – Sonda di temperatura
- BP** – Sonda di pressione

5. FUNZIONAMENTO

5.1 REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia. A seconda della portata richiesta dalla caldaia va definita la regolazione della testa di combustione e la regolazione del servomotore serranda aria.

5.2 REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE, (vedi fig. 9)

La regolazione della testa di combustione varia in base alla portata del bruciatore.

Si esegue ruotando in senso orario o antiorario la vite di regolazione (6) fino a che la tacca incisa sulla staffa di regolazione (2) coincide con il piano esterno del gruppo testa (1).

Nella figura 9, la staffa di regolazione della testa è tarata alla tacca 3,5.

Esempio per bruciatore tipo 917M:

Il diagramma riportato è orientativo ed indica la taratura della testa di combustione in funzione alla potenza bruciata. Per garantire le migliori prestazioni del bruciatore si consiglia di effettuare tale regolazione in funzione alle esigenze richieste dal tipo di caldaia.

Il bruciatore è installato in una caldaia da 100 kW. Considerando un rendimento del 90% il bruciatore dovrà erogare circa 110 kW; per questa potenzialità la regolazione deve essere effettuata a tacca 3,5.

ESTRAZIONE DEL GRUPPO TESTA

Per l'estrazione del gruppo testa eseguire le seguenti operazioni:

- Assicurarsi che il servomotore (7) si trovi in posizione di chiusura (**CAMMA II = 0**).
- Sconnettere i collegamenti (3 e 5).
- Svitare le viti (4) e togliere il servomotore (7).

ATTENZIONE

L'albero di rotazione (10) gestito dal servomotore (7) è dotato di un meccanismo di sicurezza (11) che ne impedisce la rotazione accidentale durante le operazioni di manutenzione.

- Svitare la vite (9), allentare le viti (8) ed estrarre il gruppo porta testa (1) apportando una lieve rotazione verso destra.

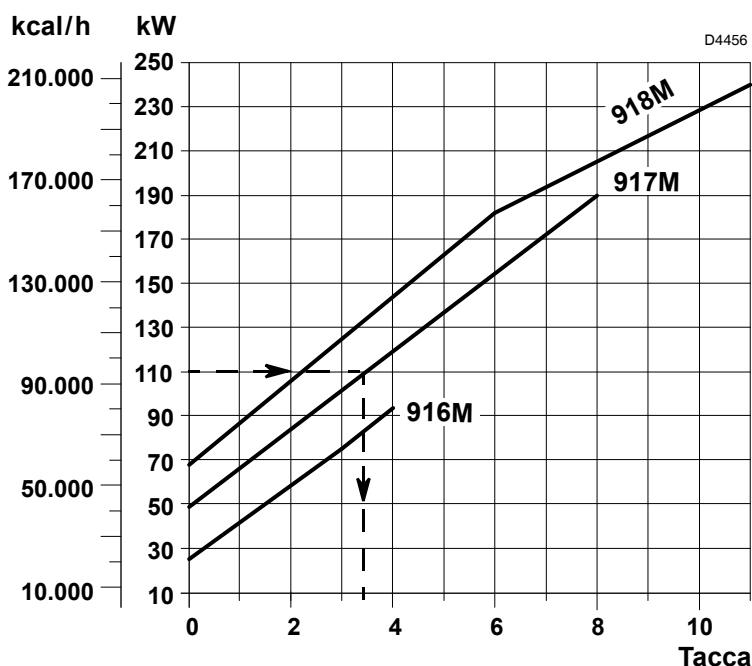
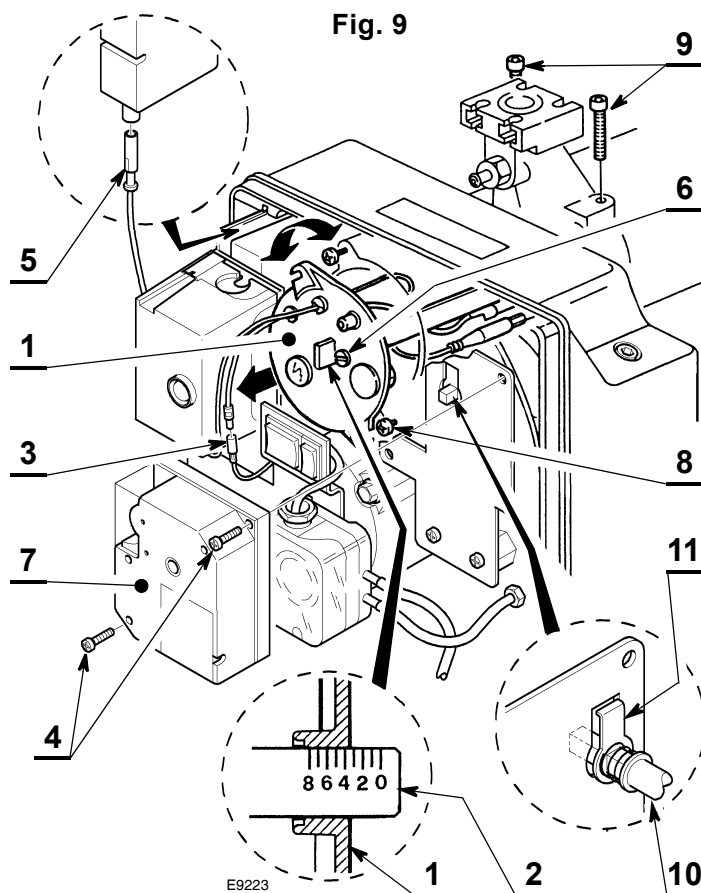
Si raccomanda di non alterare la posizione di regolazione staffa-gomito (2) nella fase di smontaggio.

RIMONTAGGIO DEL GRUPPO TESTA

Rimontare con procedura inversa a quanto sopra descritto, riposizionando il gruppo testa (1) come in origine.

ATTENZIONE

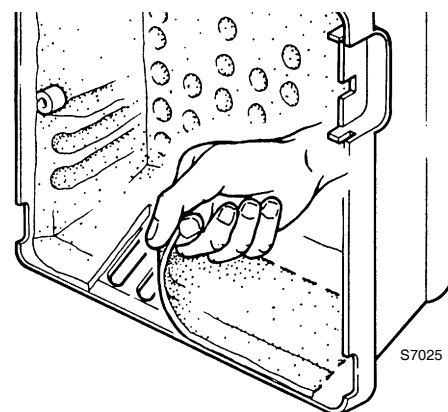
- Avvitare le viti (9) (senza bloccarle) fino a battuta; quindi bloccarle con una coppia di serraggio di 3 - 4 Nm.
- Controllare che, durante il funzionamento, non si verifichino perdite di gas dalle sedi delle viti.



A Per garantire il funzionamento del bruciatore oltre una certa potenzialità, nei modelli tipo 917M e 918M, è necessario togliere il fonoassorbente pretranciato per liberare le feritoie aggiuntive di ingresso d'aria sul cofano, come illustrato in figura 10.

TIPO	Potenzialità - kW
917M	> 140
918M	> 200

Fig. 10



5.3 REGOLAZIONE SERVOMOTORE SERRANDA ARIA, (vedi fig. 11)

SOSTA

CAMMA II

La **CAMMA II** assicura la chiusura della serranda dell'aria, quando il bruciatore è in sosta. E' regolata in fabbrica a 0°. **NON MODIFICARE.**

PRIMO STADIO

CAMMA III

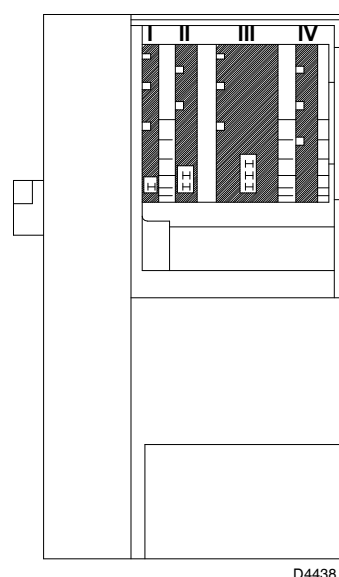
La **CAMMA III** regola la posizione della serranda dell'aria quando il bruciatore è alla potenza minima. Può essere regolata durante la messa in funzione. La **CAMMA IV** è solidale alla **CAMMA III**.

SECONDO STADIO

CAMMA I

La **CAMMA I** regola la posizione della serranda dell'aria quando il bruciatore lavora alla potenza massima e deve essere utilizzata per limitare la portata del bruciatore (adattamento alla portata della caldaia). E' regolata in fabbrica a 90°.

Fig. 11

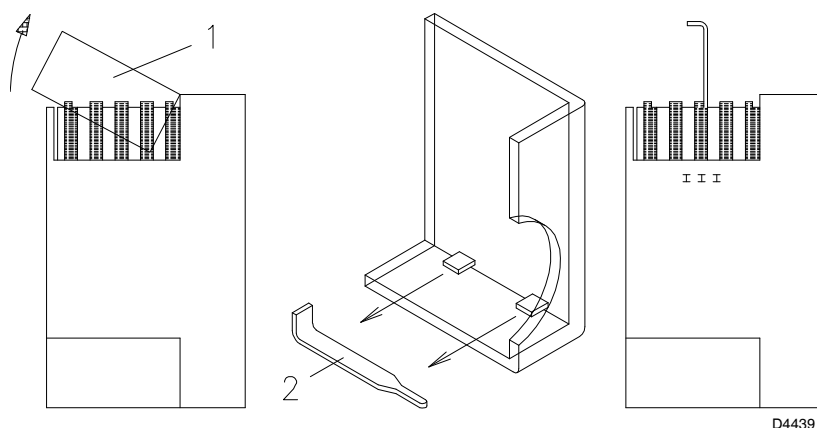


Il servomotore segue la regolazione della **CAMMA III** solo quando si riduce l'angolo della camma.

Se bisogna aumentare l'angolo della camma, è necessario prima aumentare l'angolo del servomotore con il tasto "aumento potenza (+)", poi aumentare l'angolo della **CAMMA III** ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "diminuzione potenza (-)".

Per l'eventuale regolazione della **CAMMA III**, togliere il coperchio (1), inserito a scatto, come indicato nella fig. 12, estrarre l'apposita chiavetta (2) dal suo interno ed inserirla nell'intaglio della **CAMMA III**.

Fig. 12



5.4 PRIMA ACCENSIONE, (vedi fig. 13 e fig. 5 pag. 6)

Dopo aver verificato i collegamenti elettrici e la tenuta delle connessioni idrauliche, posizionare il pressostato dell'aria al valore minimo.

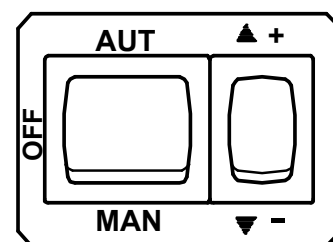
Collegare il manometro alla presa di pressione gas alla testa del bruciatore (M3, fig. 7 pag. 7).

La tabella seguente indica le impostazioni di accensione riferite ad un bruciatore funzionante con gas metano.

I valori di riferimento sono:

- la potenza di accensione;
- la posizione di pretaratura della serranda aria (**CAMMA III**);
- la posizione di pretaratura della vite di taratura del **PUNTO 0** della rampa gas;
- il modello di rampa gas da utilizzare.

Fig. 13



D4468

TIPO	Potenza di accensione	Regolazione CAMMA III	Regolazione PUNTO 0	Regolaz. RAPPORTO GAS/ARIA	RAMPA GAS
	kW	Tacca N°	Tacca N°	Tacca N°	Modello
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	In funzione della potenza massima	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	0,1 ÷ 0,25	In funzione della potenza massima	MBC - 300 - VEF
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	-0,7 ÷ -0,5		MBC - 700 - VEF

◆ Tarare su valori prossimi ad inizio scala (-1,5).

- 1 - In funzione della potenza massima richiesta regolare la testa di combustione come indicato a pag.10.
- 2 - Selezionare il modo manuale “**MAN**” di funzionamento ed effettuare le pretaratura della **CAMMA III** del servomotore e della vite di taratura del **PUNTO 0** come indicato in tabella, quindi avviare il bruciatore.
- 3 - Ad accensione avvenuta portare manualmente il servomotore verso la posizione di seconda fiamma premendo l'interruttore (+). Durante tale operazione controllare la stabilità di fiamma: se risulta instabile aumentare o diminuire la taratura della vite di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** leggermente **fino al raggiungimento della massima potenza desiderata e di corretti valori di CO₂ nei fumi**, quindi tarare la camma I sul valore raggiunto dal servomotore.
- 4 - Portare manualmente il servomotore verso la posizione di prima fiamma premendo l'interruttore (-). Verificare la combustione ed utilizzare, se necessario, la sola vite di taratura del **PUNTO 0** per ottenere corretti valori di CO₂ nei fumi.
- 5 - Se la potenza di prima fiamma deve essere modificata, agire sulla **CAMMA III**. Tutte le modifiche della vite di taratura del **PUNTO 0** faranno variare anche la portata massima di gas.
- 6 - Portare nuovamente il servomotore alla massima apertura e verificare nuovamente la potenza massima, agendo sulla vite di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA**.
- 7 - Ruotare ancora il servomotore nella posizione di prima fiamma e regolare nuovamente la potenza, agendo solamente sulla vite di taratura del **PUNTO 0**.
- 8 - Ripetere le operazioni (6) e (7), fino a che non sono più richiesti aggiustamenti delle viti di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** e del **PUNTO 0**.
- 9 - Controllare i valori della combustione a potenza intermedia e se necessario procedere con ulteriori aggiustamenti delle viti di taratura del **RAPPORTO GAS/ARIA** e del **PUNTO 0**.
Al termine, dopo avere verificato che il bruciatore abbia una buona accensione e una buona stabilità di fiamma, selezionare il funzionamento automatico impostando il selettore sulla posizione “**AUT**”: la modulazione avverrà tra la posizione di taratura della **CAMMA III** e quella della **CAMMA I**.

5.5 CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE

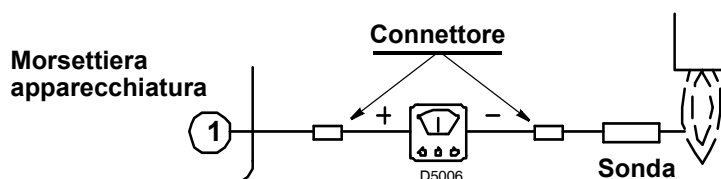
In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella tabella seguente:

EN 676		ECCESSE D'ARIA: potenza max. $\lambda \leq 1,2$ – potenza min. $\lambda \leq 1,3$			
GAS	CO ₂ max. teorico 0 % O ₂	Taratura	CO ₂ %	CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 2 µA. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN3) (vedi schema elettrico pag. 8) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro.



5.6 PRESSOSTATO ARIA

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala. Con il bruciatore funzionante alla potenza minima, ruotare la manopola lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore. Ruotare quindi la manopola in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore. Se il bruciatore si blocca nuovamente, ruotare ancora un poco la manopola in senso antiorario.

Attenzione:

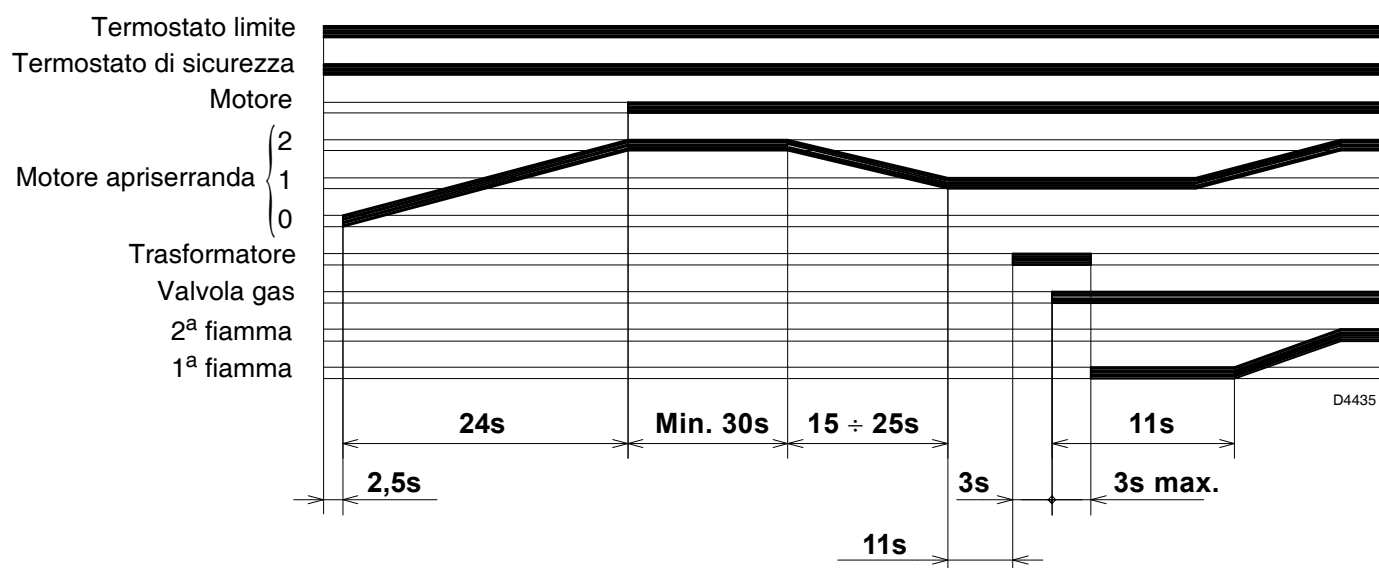
Per norma il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell' 80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

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

5.7 PRESSOSTATO GAS

Per la taratura del pressostato gas è necessario fare riferimento al manuale d'istruzione della rampa gas.

5.8 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



6. MANUTENZIONE

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

La manutenzione diventa essenziale per un buon funzionamento del bruciatore, evitando in questo modo consumi eccessivi di combustibile e riducendo pertanto le emissioni inquinanti nell'ambiente.

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

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Verificare periodicamente la possibile ostruzione dei fori del distributore gas e, se necessario, pulire con un utensile appuntito come illustrato nella figura 14.
- Verificare che non ci siano occlusioni o strozzature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile, nelle zone di aspirazione aria e nei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione.
- Verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici del bruciatore e della rampa gas.
- Verificare che la rampa gas sia idonea alla potenzialità del bruciatore, al tipo di gas utilizzato ed alla pressione gas della rete.
- Verificare il corretto posizionamento della testa di combustione e del suo fissaggio alla caldaia.
- Verificare il corretto posizionamento della serranda aria.
- Verificare il corretto posizionamento della sonda di ionizzazione e dell'elettrodo (vedi fig. 8, pag. 7).
- Verificare la regolazione del pressostato aria e del pressostato gas.

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, controllando le corrette tarature in 1° e 2° stadio di tutti gli elementi indicati nel presente manuale.

Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Percentuale di CO₂ (%);
- Contenuto di CO (ppm);
- Contenuto NO_x (ppm);
- Corrente di ionizzazione (µA);
- Temperatura dei fumi al camino.

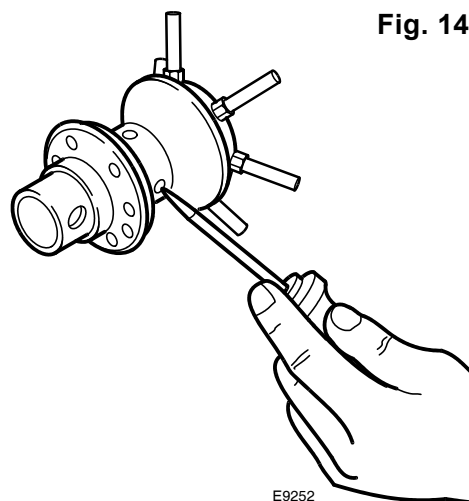


Fig. 14

7. ANOMALIE / RIMEDI

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le possibili cause di mal funzionamento.

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

Dopo aver rilasciato il pulsante, il LED ROSSO comincerà a lampeggiare, come illustrato nella seguente tabella.

LED ROSSO acceso aspettare per almeno 10s	Premere sblocco per > 3s	Segnale	3s	Segnale
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

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

Il numero degli impulsi darà le informazioni sui possibili guasti, secondo la seguente legenda:

SEGNALE	POSSIBILE CAUSA
2 ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma nel tempo di sicurezza: – guasto alla sonda di ionizzazione; – guasto alla valvola del gas; – inversione fase/neutro; – bruciatore non regolato.
3 ● ● ●	Il pressostato aria di minima non chiude: – verificare intervento di blocco VPS; – guasto al pressostato aria; – pressostato aria non regolato; – il motore della girante non funziona; – intervento del pressostato aria di massima.
4 ● ● ● ●	Luce presente in camera durante la preventilazione, oppure guasto all'apparecchiatura.
5 ● ● ● ● ●	Il pressostato aria di minima non commuta: – guasto al pressostato aria; – pressostato aria non regolato.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma durante il funzionamento: – bruciatore non regolato; – guasto alla valvola del gas; – cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la terra.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Apparecchiatura guasta.



ATTENZIONE

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.



PERICOLO

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

8. INFORMAZIONI GENERALI

IDENTIFICAZIONE

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

AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

INFORMAZIONI PER L'UTENTE

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con la segnalazione rossa di blocco del bruciatore. Per ripristinare le condizioni di avviamento premere il pulsante di sblocco. Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne.

Tale operazione, può essere ripetuta un massimo di 3 volte. Il ripetersi di "arresti di sicurezza" impone l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

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

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	2
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	2
1.2 Zubehör	3
2. TECHNISCHE MERKMALE	3
2.1 Technische Daten	3
2.2 Abmessungen	3
2.3 Arbeitsfelder	4
3. INSTALLATION	5
3.1 Brennermontage	5
3.2 Gasstrecke	6
3.3 Gasanschluss-Schema	7
3.4 Fühler - und Elektrodenstellung	7
4. SCHALTPLÄNE	8
4.1 Elektrische Anlage (Werkseitig ausgeführt)	8
4.2 Elektrische Anschlüsse (Vom Installateur auszuführen)	9
5. BETRIEB	10
5.1 Einstellung der Brennerleistung	10
5.2 Einstellung des Brennerkopfes	10
5.3 Einstellung des Luftklappenstellantriebs	11
5.4 Erste Zündung	12
5.5 Verbrennungskontrolle	13
5.6 Minimalluftdruckwächter	13
5.7 Gasdruckwächter	13
5.8 Betriebsablauf	14
6. WARTUNG	14
7. STÖRUNGEN / ABHILFE	15
8. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	16

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufig-gleitendem oder modulierendem Betrieb mit Anbringung eines Leistungsreglersatzes.

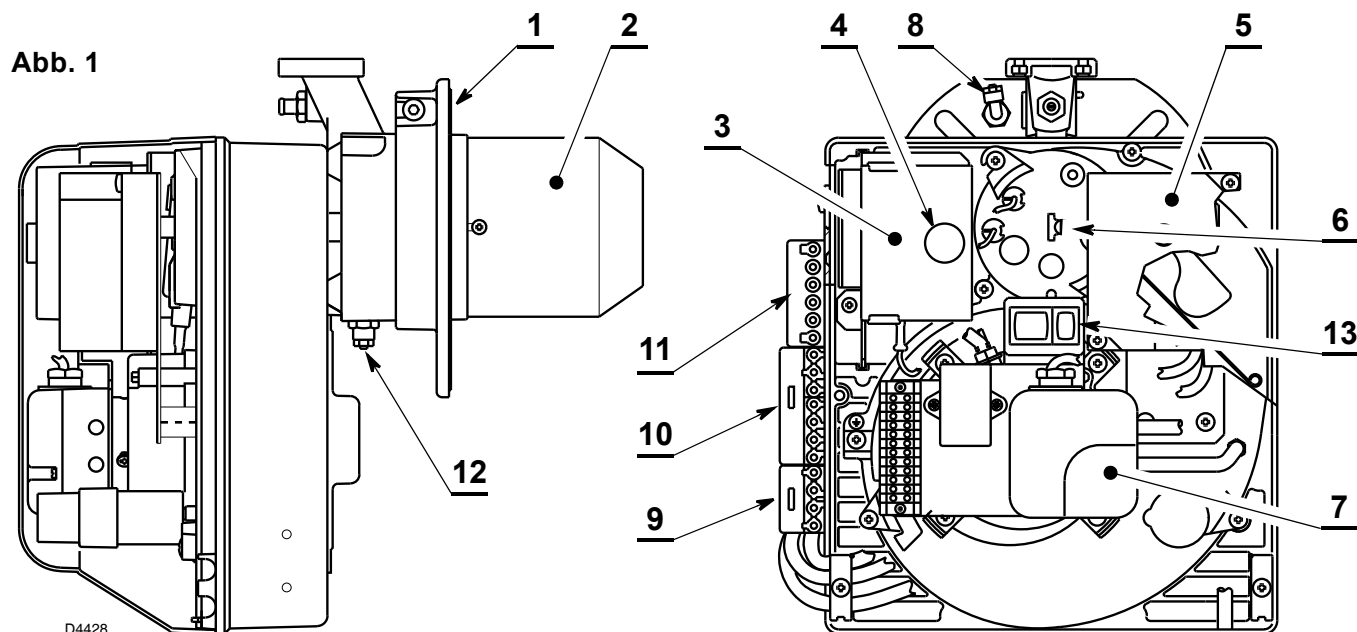
➤ CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräte-richtlinie 2009/142/EG; PIN **0085BN0609**.

Gemäß Richtlinien: Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

➤ Der Brenner ist gemäß der Norm EN 676 für intermittierenden Betrieb typgenehmigt.

➤ Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.

➤ Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.



1 – Kesselflansch mit Isolierdichtung

2 – Flammrohr

3 – Steuergerät

4 – Entstörtaste mit Störanzeige

5 – Luft-Einstellgruppe

6 – Kopf-Stellschraube

7 – Minimaldruckwächter

8 – Luftdruckentnahmestelle in der Brennkammer (an der Gasventilgruppe anzuschließen)

9 – 4-polige Steckdose für den Anschluss der 2. Stufe / modulierend

10 – 7 - polige Steckdose für die Brennerversorgung

11 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke

12 – Luftdruckentnahmestelle (an der Gasventilgruppe anzuschließen)

13 – Betriebsschalter für:
automatischen / manuellen Betrieb (AUT / MAN)
steigerung / reduzierung der Leistung (+/-)

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung 1 St.

Blaues Plastikrohr 1 St.

Schraube und Muttern für Brennerflansch 1 St.

Schrauben und Muttern für Befestigungsflansch am Heizkessel 4 St.

Kniegelenk G 1/8 1 St.

4 poliger Stecker 1 St.

7 poliger Stecker 1 St.

1.2 ZUBEHÖR (Optionals):

• **SATZ (SATZ PC SCHNITTSTELLE):** cod. **3002719**

• **SATZ LEISTUNGSREGLER**

Bei modulierendem Betrieb passt der Brenner die abgegebene Leistung automatisch zwischen Höchst- und Mindestwert an, wobei der zu regelnde Temperatur- oder Druckwert konstant bleibt.

Es müssen zwei Komponenten bestellt werden:

– Leistungsregler, am Brenner zu installieren;

– Fühler, am Heizkessel zu installieren.

REGELPARAM-ETER	FÜHLER			REGLER	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Gasdruck	0...2,5 bar	Leistung des 4...20 mA Fühlers	3010213		
	0...16 bar	Leistung des 4...20 mA Fühlers	3010214		

2. TECHNISCHE MERKMALE

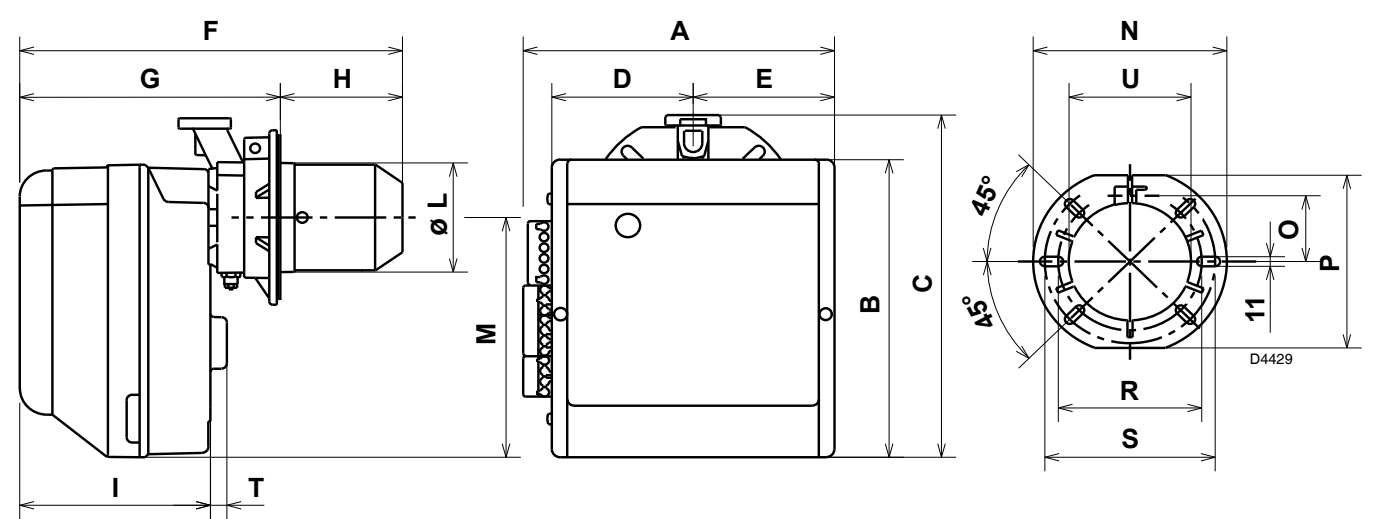
2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP		916M	917M	918M
Brennerleistung (1)	kW	26/49 ÷ 91	48/79 ÷ 195	68/140 ÷ 250
	Mcal/h	22,4/42,1 ÷ 78,2	41,3/67,9 ÷ 167,7	58,5/120,4 ÷ 215
Erdgas (Familie 2)		Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/Nm³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm³		
		Anschlussdruck: Min. 20 mbar – Max. 36 mbar		
Stromversorgung		Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Motor		0,8 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s	1,8 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s	1,9 A Stromaufn. 2800 U/min. 293 rad/s
Kondensator		4 µF	6,3 µF	8 µF
Zündtransformator		Primär 230V – 45 VA Sekundär 1 x 15 kV – 25 mA		
Leistungsaufnahme		0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Bedingungen: Temperatur 15°C – Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.				

Für Gas der 3. Gasfamilie (Flüssiggas) Umstellungsatz anfordern.

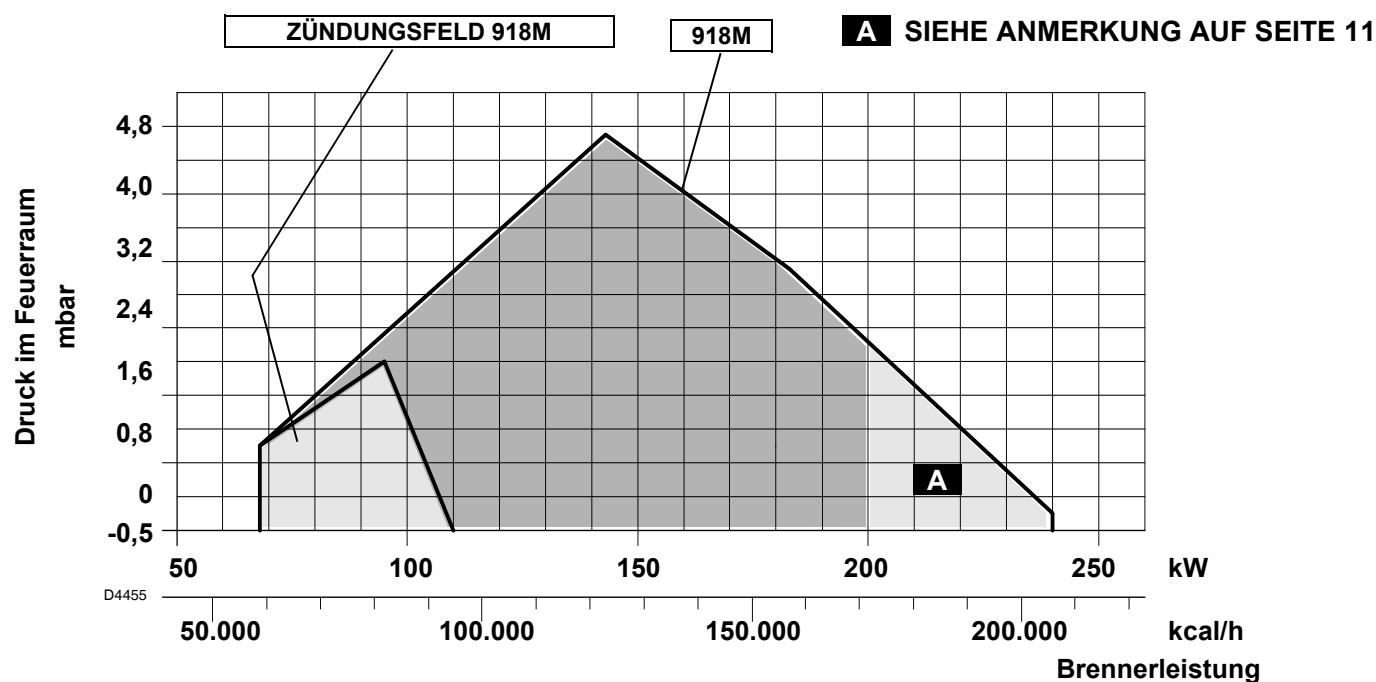
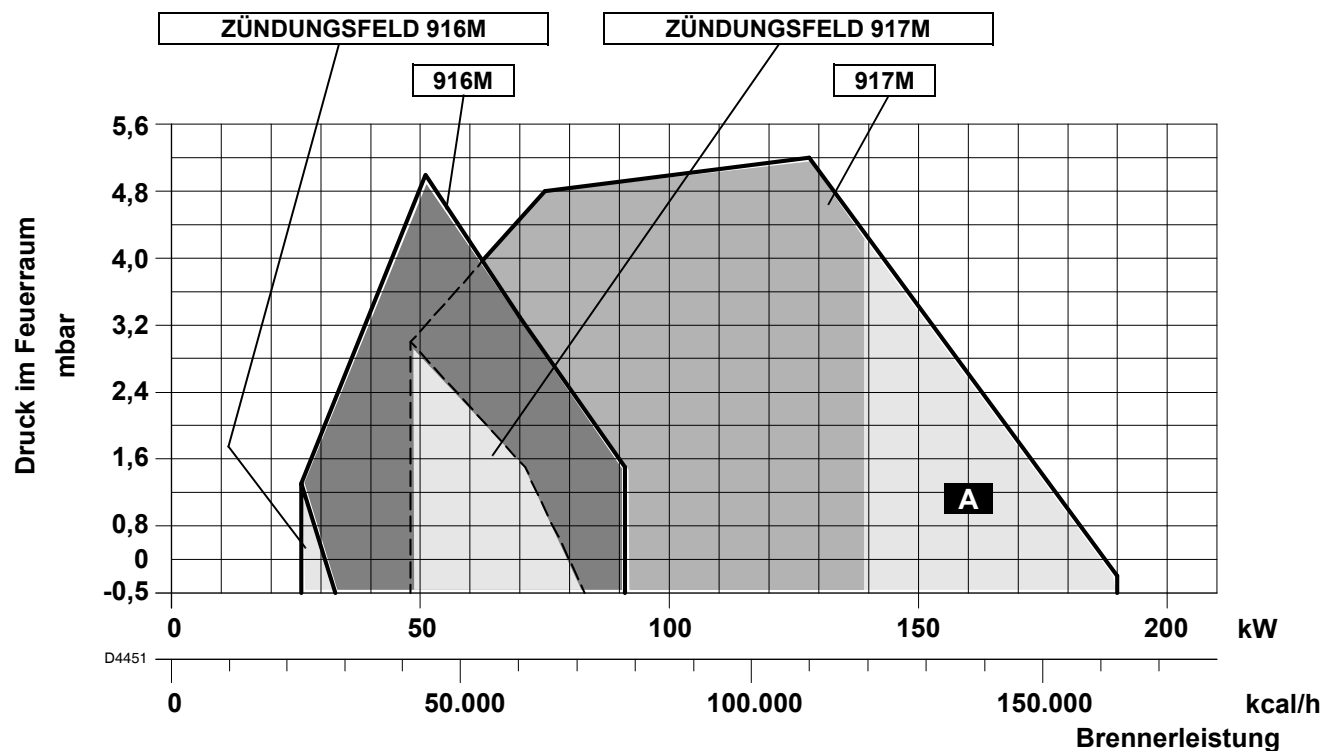
LAND			AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU - PL
GASKATEGORIE			II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	I2E(R)B/I3	II2E3B/P
GAS-ANSCHLUSS-DRUCK	G20	H	20	20	–	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25	–

2.2 ABMESSUNGEN



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	422	238 ÷ 252	184 ÷ 170	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	547	262 ÷ 280	285 ÷ 267	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	603	278 ÷ 301	325 ÷ 302	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

2.3 ARBEITSFELDER



ACHTUNG

Um den korrekten Brennerbetrieb zu gewährleisten, müssen die Starts immer innerhalb des jeweiligen Zündungsfeldes erfolgen (siehe Tabelle auf Seite 12).

PRÜFKESSEL

Das Arbeitsfeld wurde an einem Prüfkessel, gemäß der Norm EN 676, ermittelt.

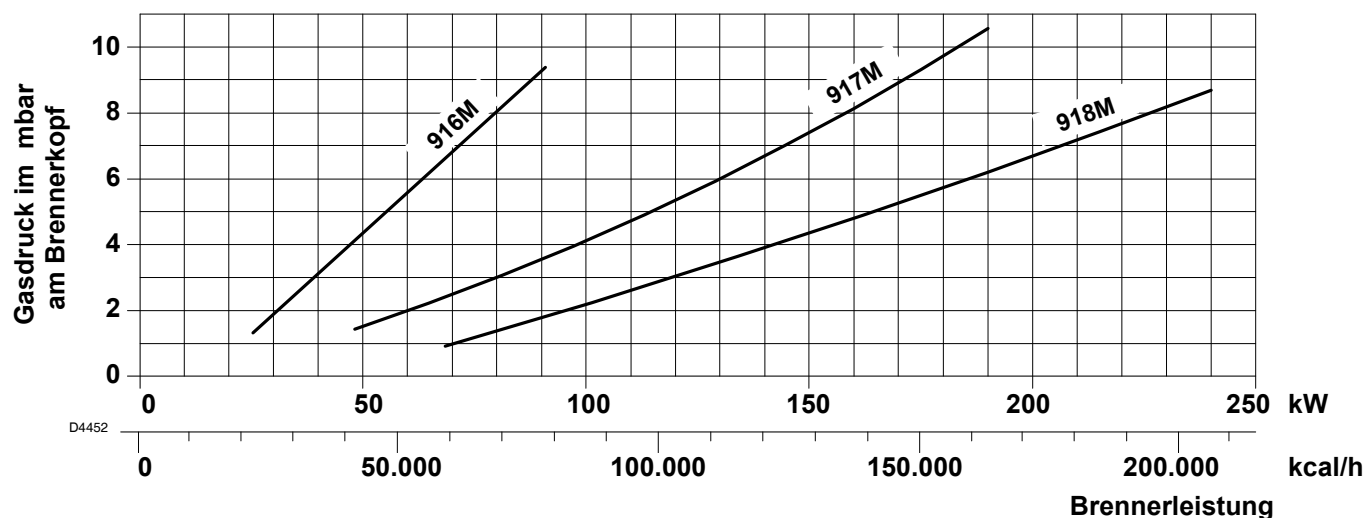
HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen des Feuerraumes mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.

Wenn der Brenner mit einem Heizkessel kombiniert werden soll, der nicht der Euronorm EN 303 und der EN 676 entspricht, müssen die technischen Daten aufeinander abgestimmt werden. Die Kesseldaten beim Hersteller abfragen.

VOM GASDRUCK AM BRENNERKOPF ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG

Um die maximale Leistung zu erhalten, sind für das Modell 916M 9,3 mbar, am Kopf (M2, siehe Punkt 4.3, S. 7) gemessen und mit Brennkammer auf 0 mbar und Gas G20 – Pci = 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³), erforderlich.



3. INSTALLATION

DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

3.1 BRENNERMONTAGE

- Falls nötig, die Bohrungen am Wärmeschild (3, Abb. 3) vergrößern, dieses dabei aber nicht beschädigen.
- Die mit dem Brenner gelieferte Druckentnahmestelle (7) an den Flansch (5) montieren.
- Mit den Schrauben (4) (*falls erforderlich*) den Muttern (2) an der Kesseltür (1) den Flansch (5) **mit Isolierdichtung (3) montieren**, aber eine der zwei höheren Schrauben losschrauben (Siehe Abb. 2).
- Den Verbrennungskopf des Brenners an dem Flansch (5) einsetzen, den Flansch mit der Schraube (6) anziehen und dann die Schraube (4) blockieren, die losschraubt war.
- Prüfen, dass die Druckentnahmestelle (7) durch das Wärmeschild (3) effektiv den Druck in der Kammer messen kann. Sollte dieses Signal nicht sicher sein, die Druckentnahmestelle direkt in der Brennkammer anschließen (z.B. durch die Leitung des Sichtgeräts, falls vorhanden). Der nicht erfolgte Anschluss der Brennkammer an einer wirksamen Druckentnahmestelle kann einen nicht sicheren Betrieb und sogar schwierige Zündungen verursachen.

ACHTUNG: Der Brenner kann mit dem veränderlichen Maß (A) befestigt werden (Siehe Abb. 4).

Der Verbrennungskopf soll die ganze Stärke der Kesseltür durchgehen.

Abb. 2

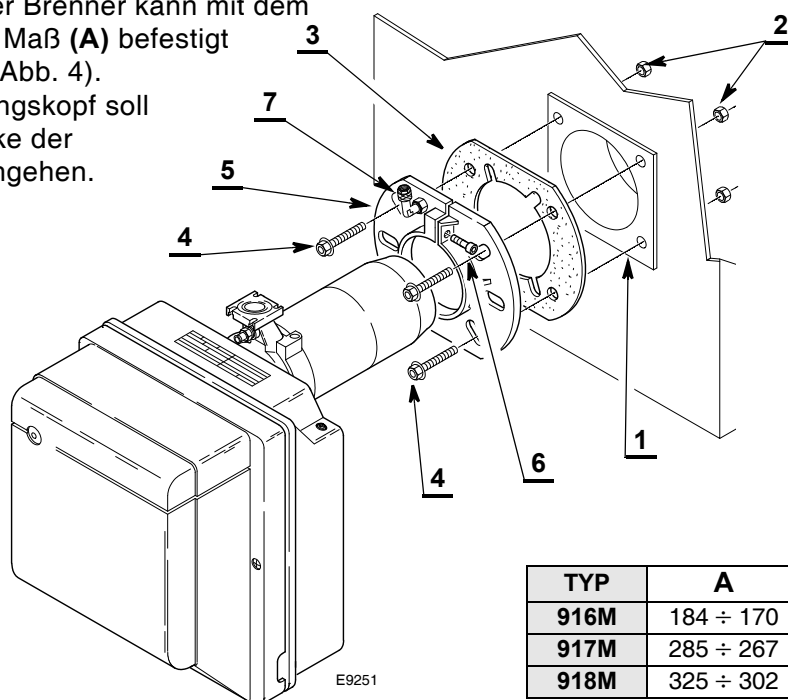


Abb. 3

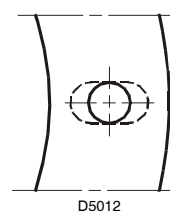
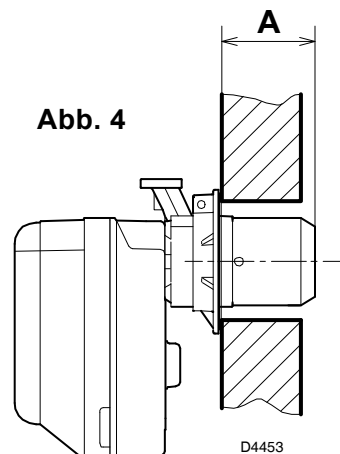


Abb. 4



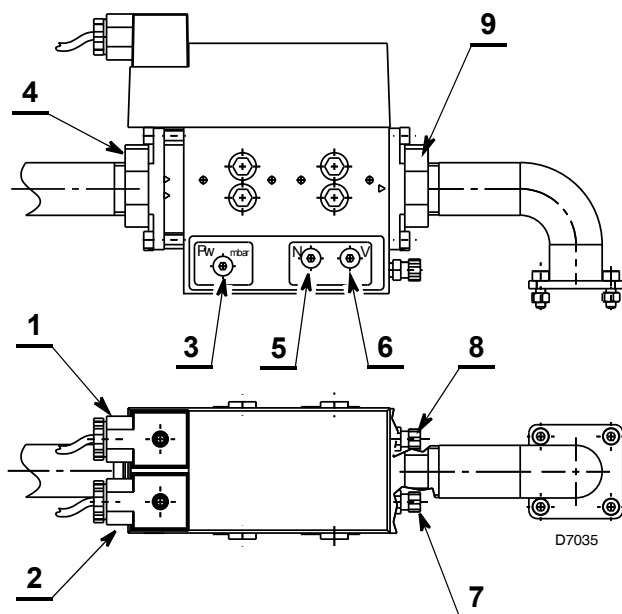
TYP	A
916M	184 ÷ 170
917M	285 ÷ 267
918M	325 ÷ 302

3.2 GASSTRECKE, (nach EN 676)

Die Gasstrecke wird gesondert geliefert; für ihre Installation / Einstellung wird auf die ihr beiliegenden Anleitungen verwiesen.

GASSTRECKE		ABGESTIMMTER BRENNER	ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
Modell	CODE		EINGANG	AUSGANG	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flansch 2	Erdgas und Flüssiggas
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flansch 3	Erdgas und Flüssiggas

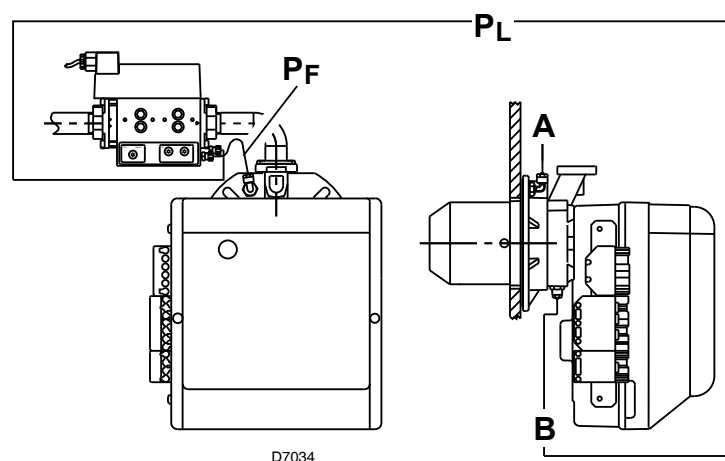
Abb. 5



Zeichenerklärung

- 1 - Verbindung Gasdruckwächter
- 2 - Verbindung Ventil
- 3 - Schraube zur Eichung des Gasdruckwächters "**P_W**"
- 4 - Flansch, Gaseintritt
- 5 - Stellschraube "**NULLPUNKT-STELLSCHRAUBE**" (**N**)
- 6 - Stellschraube für das **GAS-/LUFTVERHÄLTNIS** (**V**)
- 7 - Brennkammerdruckentnahmestelle "**P_F**"
- 8 - Luftdruckanschluss "**P_L**"
- 9 - Flansch, Gasaustritt

Abb. 6



ANSCHLUSS DER GASDRUCKENTNAHMESTELLEN MIT DEN GASARMATUREN

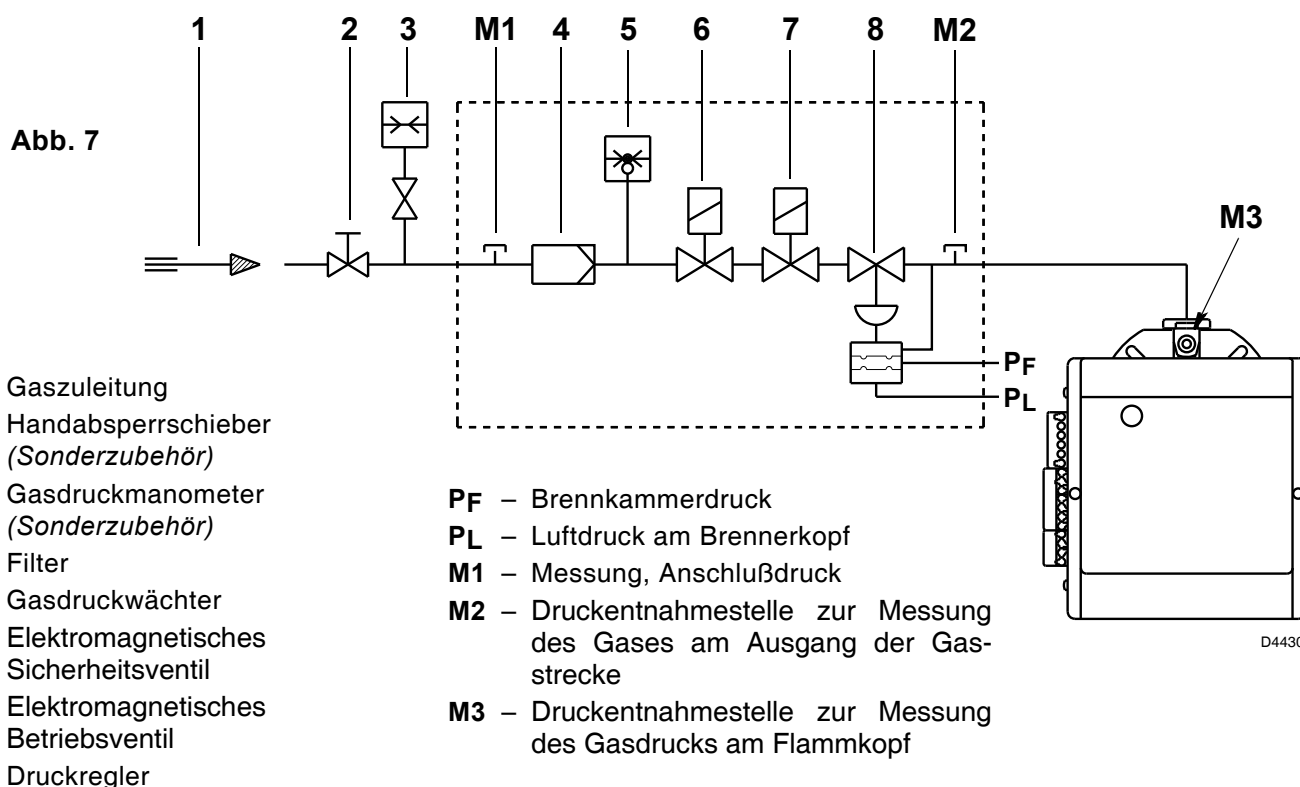
Zur Durchführung der oben genannten Anschlüsse wie folgt vorgehen:

- Das Anschlussstück zu G1/8 (mit dem Brenner geliefert) an Punkt **A** (Brennerflansch) befestigen.
- Das mit dem Brenner gelieferte, blaue Plastikrohr in zwei Teile schneiden.
- Die Heizkesselentnahmestelle **A** mit der Ventilentnahmestelle "**P_F**" und die Entnahmestelle **B** an der Muffe mit der Ventilentnahmestelle "**P_F**" mit Hilfe der vorher geschnittenen Rohre verbinden.

ACHTUNG

- Das Verbindungsrohr zwischen Ventilsteckanschluss **PF** und Heizkesselsteckanschluss **A** muss so angebracht werden, dass Kondensat in die Brennkammer, nicht in das Ventil entladen wird.
- Die Schlauchleitungen müssen auf einer kurzen Strecke verlegt werden.
- Die Schlauchleitungen nicht am Heizkessel aufliegen lassen, um Beschädigungen infolge hoher Temperatur zu vermeiden.
- Bei einigen Anwendungen, wo die Druckmessung in der Brennkammer ungenau ist, muss das Anschlussstück zu G1/8 vom Brennerflansch zur Heizkesseltür verschoben werden.
In diesem Fall die Flanschbohrung mit einem Stopfen verschließen.
- Wenn diese Vorschrift nicht beachtet wird, könnte das Ventil nicht funktionieren oder beschädigt werden.

3.3 GASANSCHLUSS-SCHEMA

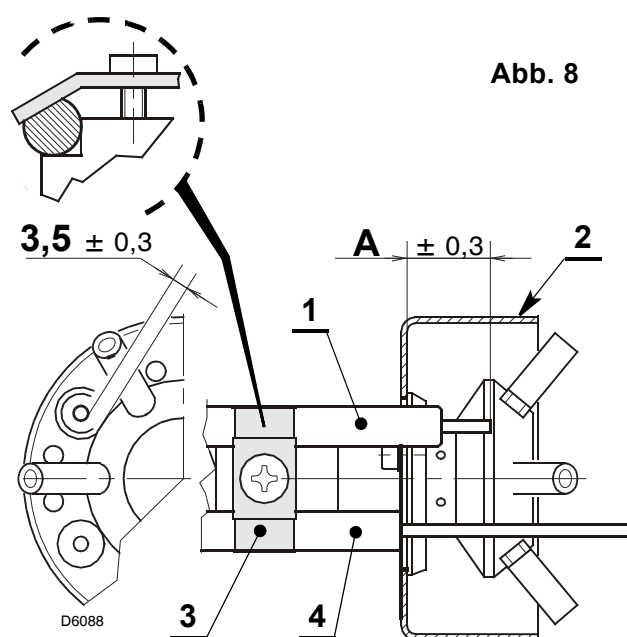


3.4 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG

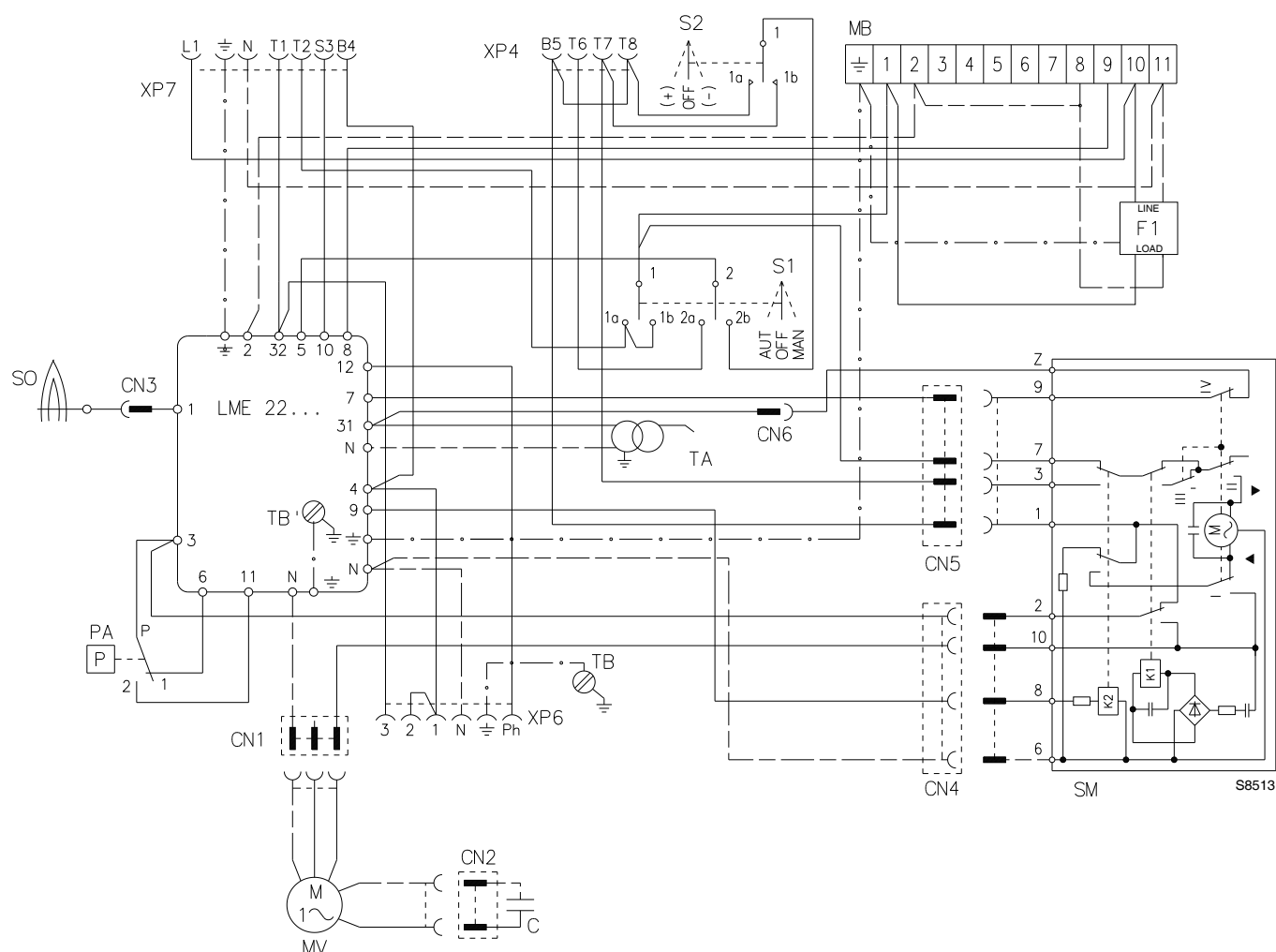
ACHTUNG

- Das Einfügen der Platte (3, Abb. 8) in der Abflachung der Elektrode (1) nachprüfen.
- Den Isolator des Fühlers (4) an die Tasse (2) lehnen.

TYP	A
916M	30
917M	31
918M	31



4.1 ELEKTRISCHE ANLAGE (Werkseitig ausgeführt)



ACHTUNG:

- **Nullleiter nicht mit Phase austauschen; sich genau an das angegebene Schema halten und eine gute Erdung ausführen.**
- **Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² sein.**
(Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- **Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.**

PRÜFUNG

Bei der Öffnung der Kessel-Thermostaten wird die Brennerabschaltung überprüft, und bei der Öffnung des Verbinders (**CN3**), der im roten Kabel des Ionisationsstromkreises außerhalb des Gerätes eingesetzt ist, wird das Störrelais überprüft.

ANMERKUNGEN:

Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Begrenzungsthermostat (TL) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein Zeitschalter mit (TL) seriengeschaltet werden, der für das Anhalten des Brenners mindestens einmal alle 24 Stunden sorgt.

Zeichenerklärung

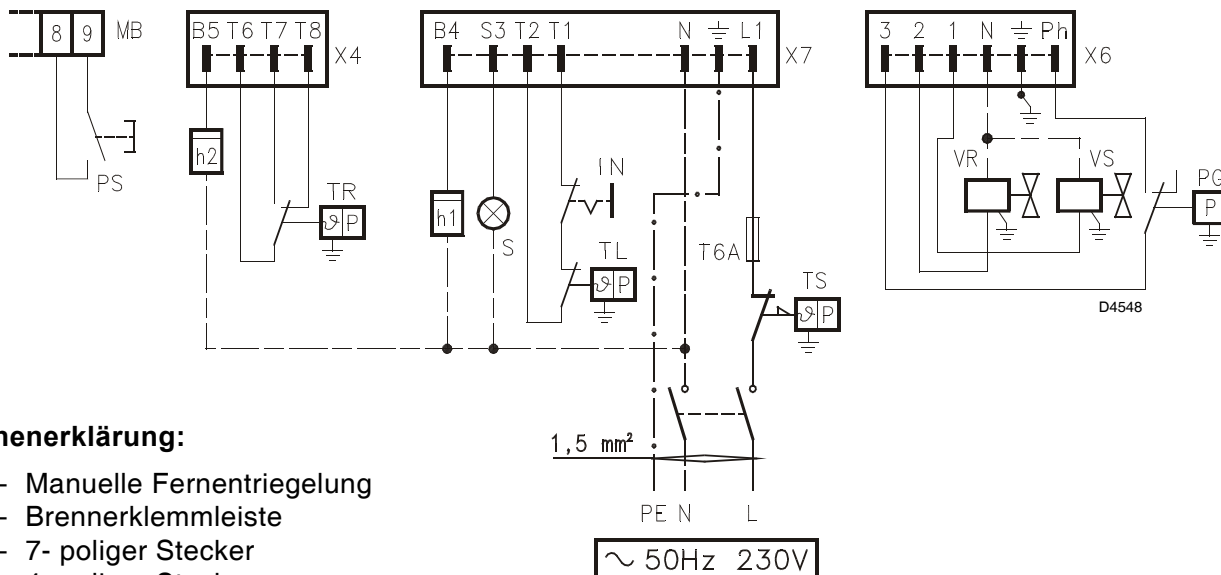
- C** – Kondensator
- CN...** – Verbinder
- F1** – Funk-enstörfilter
- MB** – Hilfsklemmleiste
- MV** – Motor
- PA** – Minimalluftdruckwächter
- SM** – Stellantrieb
- SO** – Flammenfühler
- S1** – Schalter für:
 - MAN** = manuell
 - AUT** = automatisch
 - OFF** = aus
- S2** – Druckknopf für:
 - = Leistungsreduzierung
 - +** = Leistungserhöhung
- TA** – Zündtransformator
- TB** – Brenner-Erdung
- XP4** – 4- polige Steckdose
- XP6** – 6- polige Steckdose
- XP7** – 7- polige Steckdose

4.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Vom Installateur auszuführen)

WICHTIGER HINWEIS

Falls der Heizkessel keinen 7-poligen Stecker hat, muss er durch den mit dem Brenner gelieferten ersetzt werden.

OHNE LEISTUNGSREGLER (Zweistufig-gleitender Betrieb)



Zeichenerklärung:

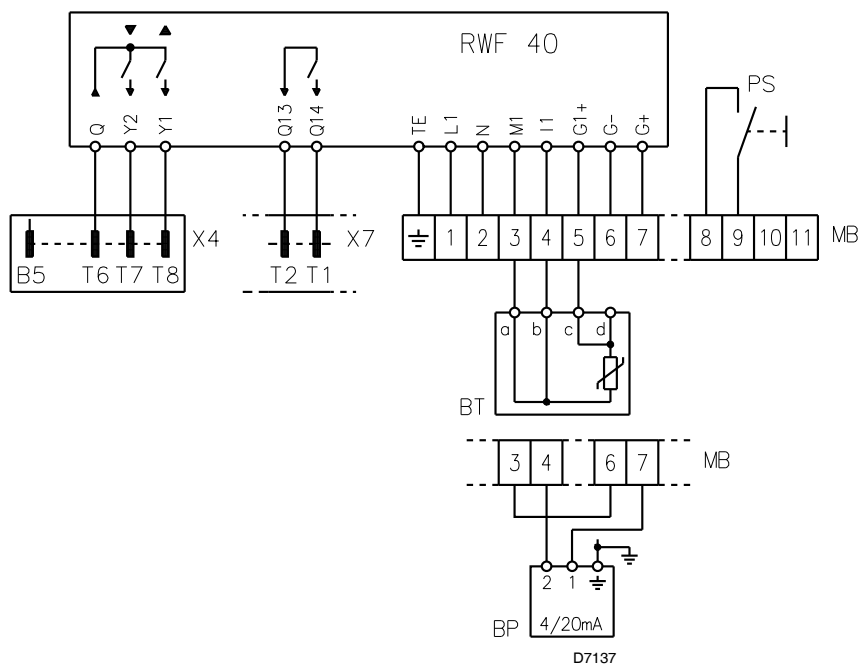
- PS** – Manuelle Fernentriegelung
- MB** – Brennerklemmleiste
- X7** – 7- poliger Stecker
- X4** – 4- poliger Stecker
- X6** – 6- poliger Stecker
- h2** – 2. Stufe Stundenzähler
- TR** – Thermostat hohe/niedrige Flamme
- h1** – 1. Stufe Stundenzähler
- S** – Fernsignal Störabschaltung
- IN** – Manueller Schalter

- TL** – Grenzthermostat
- T6A** – Sicherung
- TS** – Sicherheitsthermostat
- PG** – Minimalgasdruckwächter
- VR** – Regelmagnetventil
- VS** – Sicherheitsventil

MIT LEISTUNGSREGLER (Modulierender Betrieb)

ACHTUNG

Keinen Kontakt zwischen **T6** und **T8** des 4-poligen Steckers und zwischen **T1** und **T2** des 7-poligen Steckers anschließen, um Interferenzen mit dem Regler zu vermeiden.



Zeichenerklärung:

- PS** – Manuelle Fernentriegelung
- MB** – Brennerklemmleiste
- X4** – 4- poliger Stecker
- X7** – 7- poliger Stecker
- BT** – Temperaturfühler
- BP** – Druckfühler

5. BETRIEB

5.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur. Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und des Luftklappenstellantriebs bestimmt.

5.2 BRENNERKOPFEINSTELLUNG, (siehe Abb. 9)

Die Brennerkopfeinstellung ist je nach Brennerdurchsatz verschieden.

Sie erfolgt, indem die Stellschraube (6) im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis die Raste auf der Regulierspindel (2) mit der Außenfläche des Kopfblocks (1) zusammenfällt.

In Abbildung 9 ist die Kopfregulierspindel auf Raste 3,5 geeicht.

Beispiel für Brenner Typ 917M:

Das angegebene Diagramm dient nur als Hinweis und zeigt die Brennerkopfeichung je nach gelieferter Leistung. Um die besten Brennerleistungen zu garantieren, wird empfohlen, den Kopf je nach Bedarf des Heizkesseltyps einzustellen.

Der Brenner wird in einem 100 kW Heizkessel installiert. Mit einer Leistung von 90% muss der Brenner ca. 110 kW liefern, wenn die Spindel auf Raste 3,5 gestellt ist.

ENTNAHME DES KOPFBLOCKS

Um den Kopfblock herauszunehmen, folgende Vorgänge ausführen:

- Sicher stellen, dass sich der Stellantrieb (7) in geschlossener Stellung befindet (**NOKKEN II = 0**).
- Die Verbindungen (3 und 5) abtrennen.
- Die Schrauben (4) losschrauben und den Stellantrieb (7) entfernen.

ACHTUNG

Die vom Stellantrieb (7) betriebene Drehwelle (10) ist mit einem Sicherheitsmechanismus (11) ausgestattet, der eine zufällige Drehung während der Wartungsarbeiten verhindert.

- Die Schraube (9) losschrauben, die Schrauben (8) lockern und den Kopfblockhalter (1) mit einer leichten Rechtsdrehung herausnehmen.

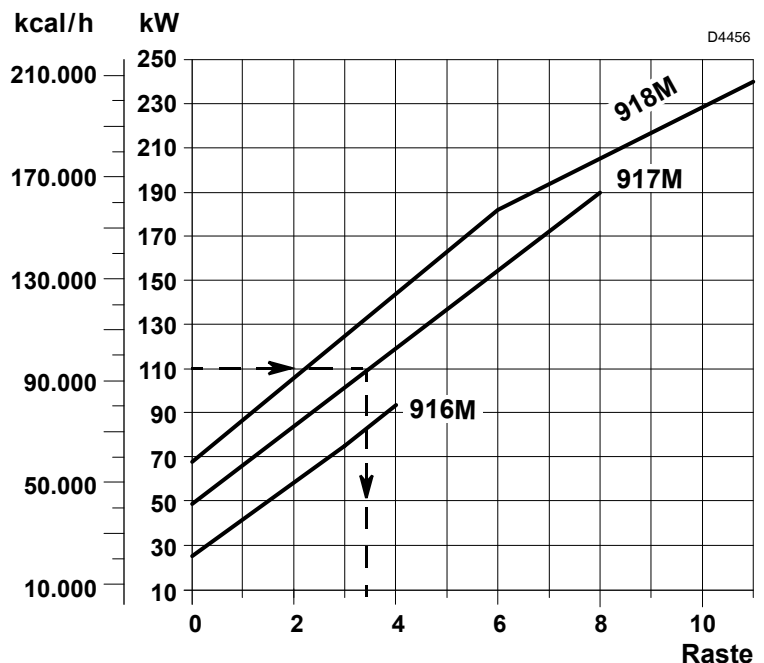
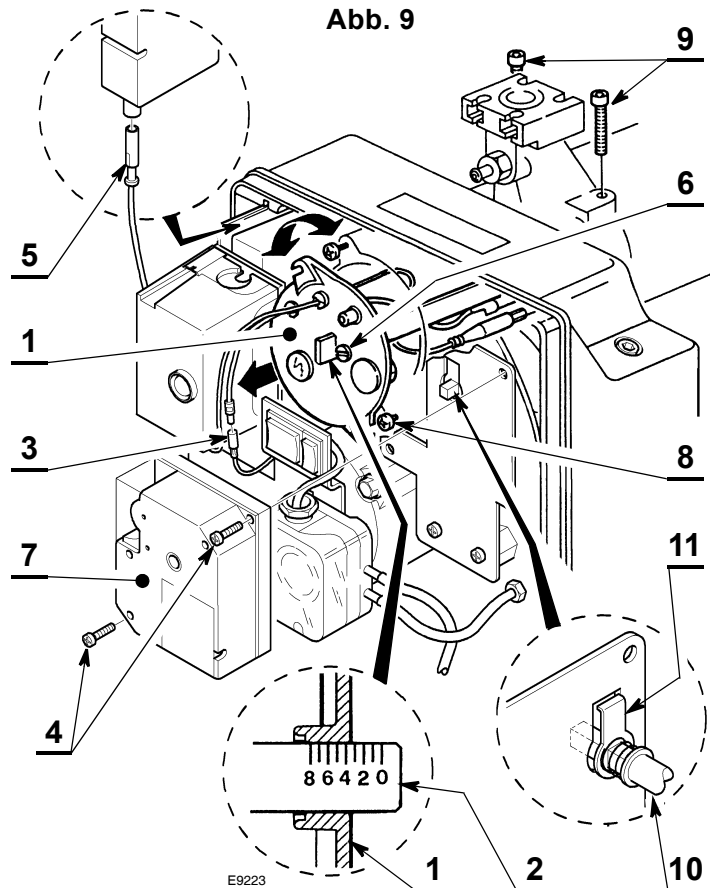
Es wird empfohlen, die Lage von Einstellspindel und Knie (2) während der Demontage nicht zu ändern.

ERNEUTE MONTAGE DES KOPFBLOCKS

Für die erneute Montage das oben Beschriebene auf umgekehrte Art ausführen und den Kopfblock (1) wieder wie ursprünglich anbringen.

ACHTUNG

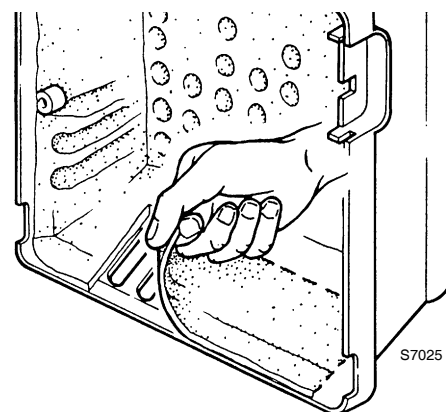
- Die Schrauben (9) bis zum Anschlag anschrauben (*aber nicht befestigen*), diese dann mit einem Anziehmoment von 3 - 4 Nm befestigen.
- Prüfen, dass es während des Betriebs keine Gasverluste durch die Schrauben gibt.



A Um den Brennerbetrieb über eine gewissen Leistung hinaus zu gewährleisten, muss an den Modellen 917M und 918M das bereits vorgeschchnittene, schallschluckende Material entfernt werden, um die zusätzlichen Luftschlitze an der Brennerhaube frei zu machen, wie in Abbildung 10 gezeigt.

TYP	Brennerleistung - kW
917M	> 140
918M	> 200

Abb. 10



5.3 EINSTELLUNG DES LUFTKLAPPENSTELLANTRIEBS, (siehe Abb. 11)

STILLSTAND

NOCKEN II

Der **NOCKEN II** versichert das Schließen der Luftklappe, wenn sich der Brenner in Pause befindet. Er ist werkseitig auf 0° eingestellt; **NICHT ÄNDERN**.

ERSTE STUFE

NOCKEN III

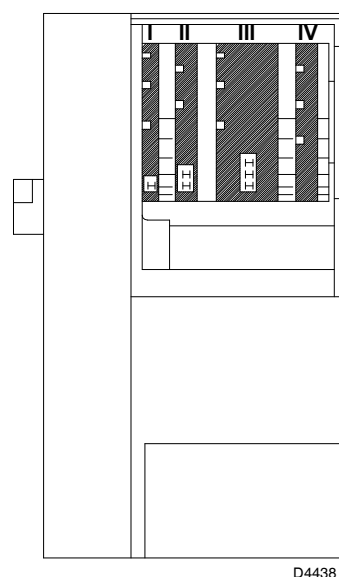
Der **NOCKEN III** regelt die Stellung der Luftklappe, wenn der Brenner auf Mindestleistung ist. Kann während der Inbetriebsetzung eingestellt werden. Der **NOCKEN IV** ist mit **NOCKEN III** vereint.

ZWEITE STUFE

NOCKEN I

Der **NOCKEN I** regelt die Stellung der Luftklappe, wenn der Brenner auf Maximalleistung ist und muß zur Begrenzung der Brennerleistung (Anpassung an Kesselleistung) benutzt werden. Ist werkseitig auf 90° eingestellt.

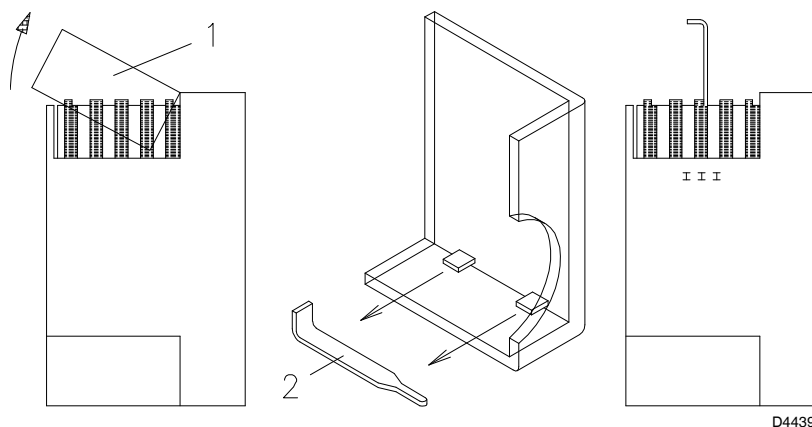
Abb. 11



Der Stellantrieb folgt der Einstellung des **NOCKENS III** nur, wenn sich der Winkel des Nockens reduziert. Muss der Nockenwinkel erhöht werden, so muss zuvor der Winkel des Stellantriebs mit der Taste "Leistungssteigerung (+)" erhöht werden, dann den Winkel des **NOCKENS III** erhöhen und abschließend den Stellantrieb mit der Taste "**Leistungsreduzierung (-)**" auf MIN. Leistung zurückbringen.

Für die eventuelle Einstellung des **NOCKENS III**, den eingerasteten Deckel (1) abnehmen, wie in Abb. 12 gezeigt, den dazu vorgesehenen Schlüssel (2) aus ihm nehmen und diesen in den Einschnitt des **NOCKENS III** stecken.

Abb. 12



5.4 ERSTE ZÜNDUNG, (siehe Abb. 13 und Abb. 5 S. 6)

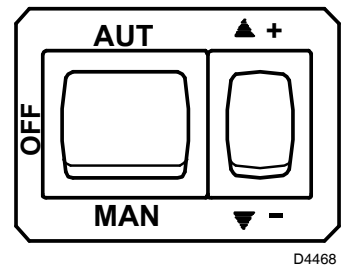
Nach Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Dichtheit der hydraulischen Verbindungen, den Luftdruckwächter auf den Mindestwert stellen. Das Manometer an der Gasdruckentnahmestelle am Brennerkopf anschließen (M3, Abb. 7 Seite 7).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellungen für die Zündung eines Erdgasbrenners gezeigt.

Die Bezugswerte sind:

- die Zündleistung;
- die Stellung der voreingestellten Luftklappe (**NOCKEN III**);
- die Stellung der voreingestellten **Nullpunkt-Stellschraube** der Gasstrecke;
- das zu benutzende Gasstreckenmodell.

Abb. 13



D4468

TYP	Zündleistung	Einstellung NOCKEN III	Einstellung NULLPUNKT-EINSTELLUNG	Einstellung von GAS-/LUFT-VERHÄLTNIS	GASSTRECKE
	kW	Raste	Raste	Raste	Modell
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	In Abhängigkeit von der Höchstleistung	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	0,1 ÷ 0,25	In Abhängigkeit von der Höchstleistung	MBC - 300 - VEF
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	-0,7 ÷ -0,5		MBC - 700 - VEF

◆ Auf Werte in der Nähe des Anfangs der Skala einstellen (-1,5).

- 1 - Den Brennerkopf je nach verlangter Höchstleistung einstellen, wie auf Seite 10 angegeben.
- 2 - Den manuellen Betriebsmodus "MAN" wählen und die Voreinstellung des **NOCKENS III** des Stellantriebs und der **NULLPUNKT**-Stellschraube wie in der Tabelle angegeben ausführen, dann den Brenner anfahren.
- 3 - Den Stellantrieb bei erfolgter Zündung von Hand zur Stellung der zweiten Flamme bringen, indem auf Schalter (+) gedrückt wird. Bei diesem Vorgang die Stabilität der Flamme kontrollieren: falls sie nicht stabil ist, die Stellschraube **GAS/LUFTVERHÄLTNIS** leicht verstellen, **bis die gewünschte Höchstleistung und die korrekten CO₂-Werte in den Abgasen erreicht werden**, dann Nocken I auf den vom Stellantrieb erreichten Wert einstellen.
- 4 - Den Stellantrieb von Hand zur Stellung der ersten Flamme bringen, indem auf Schalter (-) gedrückt wird. Die Verbrennung überprüfen und ggf. nur die **NULLPUNKT**-Stellschraube verwenden, um die korrekten CO₂-Werte in den Abgasen zu erhalten.
- 5 - **NOCKEN III** betätigen, falls die Leistung der ersten Flamme geändert werden muss. Alle Änderungen an der **NULLPUNKT**-Stellschraube werden auch den Gashöchstdurchsatz verändern.
- 6 - Den Stellantrieb wieder auf maximale Öffnung stellen und die Höchstleistung durch Betätigung der Stellschraube **GAS/LUFTVERHÄLTNIS** erneut überprüfen.
- 7 - Den Stellantrieb nochmals in die Stellung der ersten Flamme bringen und die Leistung erneut und nur durch Betätigung der **NULLPUNKT**-Stellschraube überprüfen.
- 8 - Die Vorgänge (6) und (7) wiederholen, bis keine Justierungen der Stellschrauben des **GAS-/LUFTVERHÄLTNISSES** und des **NULLPUNKTS** mehr erforderlich sind.
- 9 - Die Verbrennungswerte bei Zwischenleistung kontrollieren, ggf. weitere Einstellungen an den Stellschrauben **GAS-/LUFTVERHÄLTNIS** und **NULLPUNKT** durchführen.
Am Ende, nachdem geprüft worden ist, dass der Brenner gut zündet und die Flamme stabil ist, den automatischen Betriebsmodus wählen, indem der Schalter auf "AUT" gestellt wird: die Modulation wird zwischen der eingestellten Position von **NOCKEN III** und der von **NOCKEN I** erfolgen.

5.5 VERBRENNUNGSKONTROLLE

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

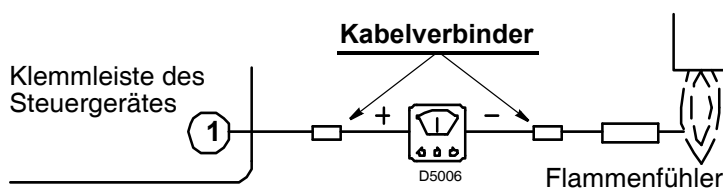
Der Brenner muß gemäß untenstehender Tabelle auf die jeweils vorhandene Gasart eingestellt werden:

EN 676		LUFTÜBERSCHUSS: max. Leistung $\lambda \leq 1,2$ – min. Leistung $\lambda \leq 1,3$			
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt bei 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Ionisationsstrom von mindestens 2 µA.

Da unter normalen Bedingungen ein weitaus höhere Strom erzeugt wird, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muß der in dem roten Kabel geschaltete Kabelverbinder (CN3), (siehe elektrisches Schema Seite 8) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroampere-meter zwischengeschaltet werden.



5.6 MINIMALLUFTDRUCKWÄCHTER

Während der Einregulierung des Gasbrenners wird der Luftdruckwächter auf 0 gestellt. Ist die Einregulierung abgeschlossen, wird der Luftdruck einreguliert. Die Regulierringkala langsam im Uhrzeigersinn drehen bis der Brenner auf Störung schaltet. Dann die Regulierringkala gegen den Uhrzeigersinn um ca. 20% des eingestellten Werts zurückdrehen und prüfen, ob der Brenner korrekt anfährt. Wenn der Brenner in dieser Einstellung wieder auf Störung schaltet, den Luftdruckwächter nachregulieren.

Achtung:

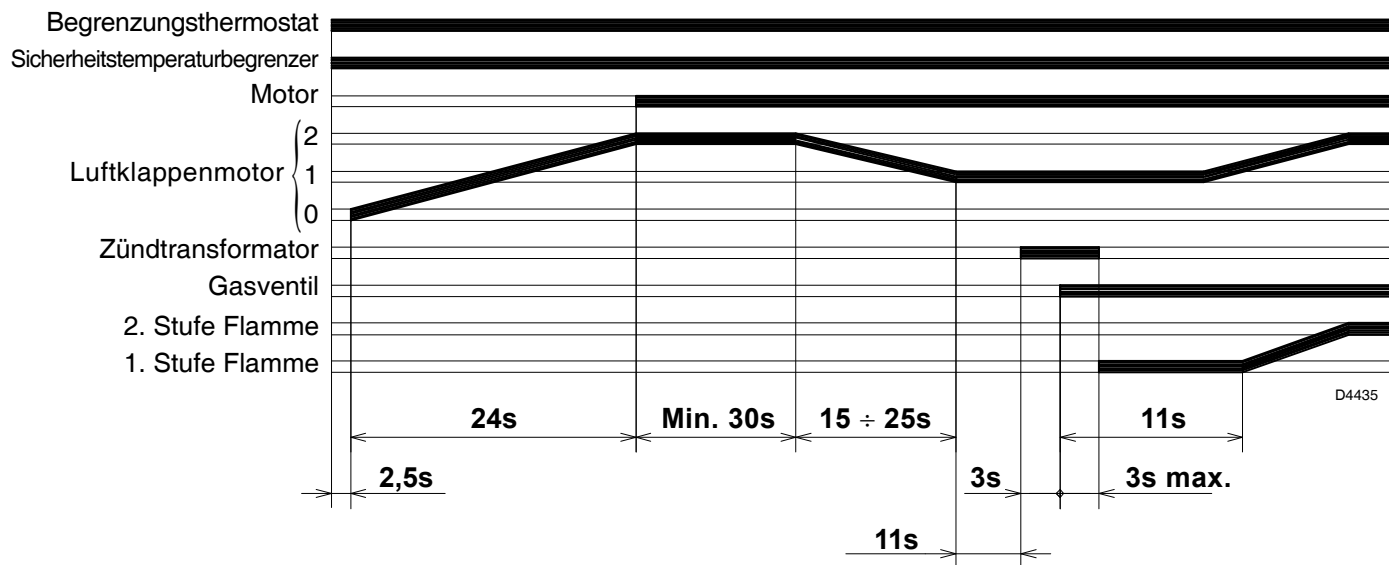
Der Luftdruckwächter muss verhindern, dass der Luftdruck unter 80% des Regelwertes sinkt und dass der CO-Wert in den Abgasen 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um dies zu überprüfen, wird ein Abgasanalysegerät angeschlossen und die Luftansaugung am Brenner zugehalten. Der Brenner muß abschalten bei CO-Wert <10.000 ppm.

5.7 GASDRUCKWÄCHTER

Für die Eichung des Gasdruckwächters muss auf die Anleitung der Gasstrecke Bezug genommen werden.

5.8 BETRIEBSABLAUF



6. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen und in **Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften** vom Kundendienst gewartet werden.

Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig. Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzen ist.

Vor jeder Wartungsarbeit den Brenner stromlos schalten.

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

- In regelmäßigen Abständen die Löcher am Gasverteiler auf Verstopfungen überprüfen und gegebenenfalls mit einem geeigneten Werkzeug reinigen, wie auf der Abbildung 14 gezeigt.
- Prüfen, daß die Brennerzu- und -rückleitungen die Luftansaugzonen und die Leitungen, durch welche die Verbrennungsprodukte ausgestoßen werden, keine Verstopfungen oder Drosselungen aufweisen.
- Die korrekte Durchführung der elektrischen Anschlüsse des Brenners und der Gasstrecke überprüfen.
- Prüfen, ob sich die Gasstrecke für das Potential des Brenners, den benutzten Gastyp und den Gasdruck des Gasnetzes eignet.
- Die korrekte Positionierung des Flammkopfes und dessen Befestigung am Heizkessel überprüfen.
- Die korrekte Positionierung der Luftklappe überprüfen.
- Die korrekte Positionierung des Ionisationsfühlers und der Elektrode überprüfen (siehe Abb. 8, Seite 7).
- Die Einstellung des Luft- und des Gasdruckwächters überprüfen.

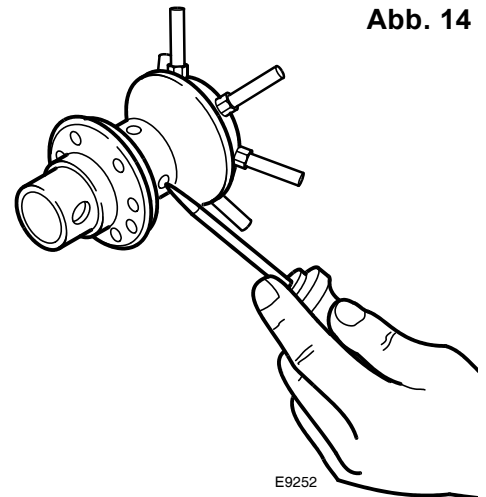


Abb. 14

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, die in diesem Handbuch aufgeführten 1. und 2. Stufe Einstellungen aller Elemente korrekt prüfen.

Danach Abgasanalyse erstellen:

- CO₂ Anteil (%); ● CO Gehalt (ppm); ● NO_x Gehalt (ppm); ● Ionisationsstrom (µA).
- Temperatur der Abgase zum Kamin.

7. STÖRUNGEN / ABHILFE

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, mit der die Ursachen von Betriebsstörungen leicht auffindbar sind.

Um diese Funktion anzuwenden, muss man mindestens zehn Sekunden ab dem Abschalten des Geräts warten, dann mindestens 3 Sekunden lang auf den Entriegelungsschalter des Steuergeräts drücken.

Nach dem Loslassen des Schalters, beginnt die ROTE LED zu blinken, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

ROTE LED ein mindestens 10 s warten	> 3 s auf Entriegelungsschalter drücken	Signal	3s	Signal
		• • • • •		• • • • •

Die Impulse der LED erzeugen ein Signal in einem Zeitabstand von ca. 3 Sekunden.

Die Anzahl der Impulse gibt Auskünfte über mögliche Defekte, nach der hier folgenden Legende:

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 • •	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt am Ionisationsfühler; – Defekt am Gasventil; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Brenner nicht eingestellt.
3 • • •	Minimalluftdruckwächter schließt nicht: – Auslösung für die Störabschaltung der VPS überprüfen; – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter nicht eingestellt; – Der Motor des Gebläserad funktioniert nicht; – Ansprechen des Maximalluftdruckwächters.
4 • • • •	Licht in der Kammer während der Vorbelüftung vorhanden, oder defekt am Steuergerät.
5 • • • • •	Minimalluftdruckwächter schaltet nicht um: – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter nicht eingestellt.
7 • • • • • • •	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt; – Defekt am Gasventil; – Kurzschluss zwischen Ionisationsfühler und Erde.
10 • • • • • • • • • •	Steuergerät defekt.



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal hintereinander eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

Sollten weitere Störabschaltungen oder Anomalien des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

8. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

IDENTIFIZIERUNG

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen Angaben und Leistungsdaten angegeben. Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

ALLGEMEINE HINWEISE

Um bestmögliche Verbrennungs-Ergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, muß die Brennkammer-Geometrie des Heizkessels für den Brenner geeignet sein.

Deshalb ist es notwendig, vor Einsatz des Brenners Informationen bei einzuholen, um ein einwandfreies Funktionieren des Brenners zu gewährleisten.

Dieser Brenner darf nur für den Einsatzzweck verwendet werden, für den er hergestellt wurde.

Eine vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Personen-, Tier- und Sachschäden aufgrund von Fehlern bei der Installation, der Einstellung, der Wartung und aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch ist ausgeschlossen.

INFORMATIONEN FÜR DEN BENUTZER

Im Falle von Störungen bei Zündung oder Betrieb wird der Brenner ein „Sicherheitsabschalten“ ausführen, erkennbar an der roten Störabschaltungsmeldung des Brenners. Um die Bedingungen für das Einschalten wieder herzustellen, muss auf die Entriegelungstaste gedrückt werden.

Das rote Licht wird bei erneutem Anfahren des Brenners erlöschen. Dieser Vorgang kann höchstens 3 Mal wiederholt werden. Wenn sich die „Sicherheitsabschaltungen“ wiederholen, muss der Kundendienst zu Rate gezogen werden.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lumpen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- Es ist gefährlich, an elektrischen Kabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- Reinigungsarbeiten vor der Abschaltung des Geräts vom elektrischen Versorgungsnetz sind verboten.
- Den Brenner und seine Teile nicht mit leicht entzündbaren Substanzen (wie Benzin, Spiritus, usw.) reinigen. Die Brennerhaube darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- Die Belüftungsöffnungen des Installationsraums des Erzeugers nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- Keine Behälter und entzündbare Stoffe im Installationsraum des Geräts lassen.

SOMMAIRE

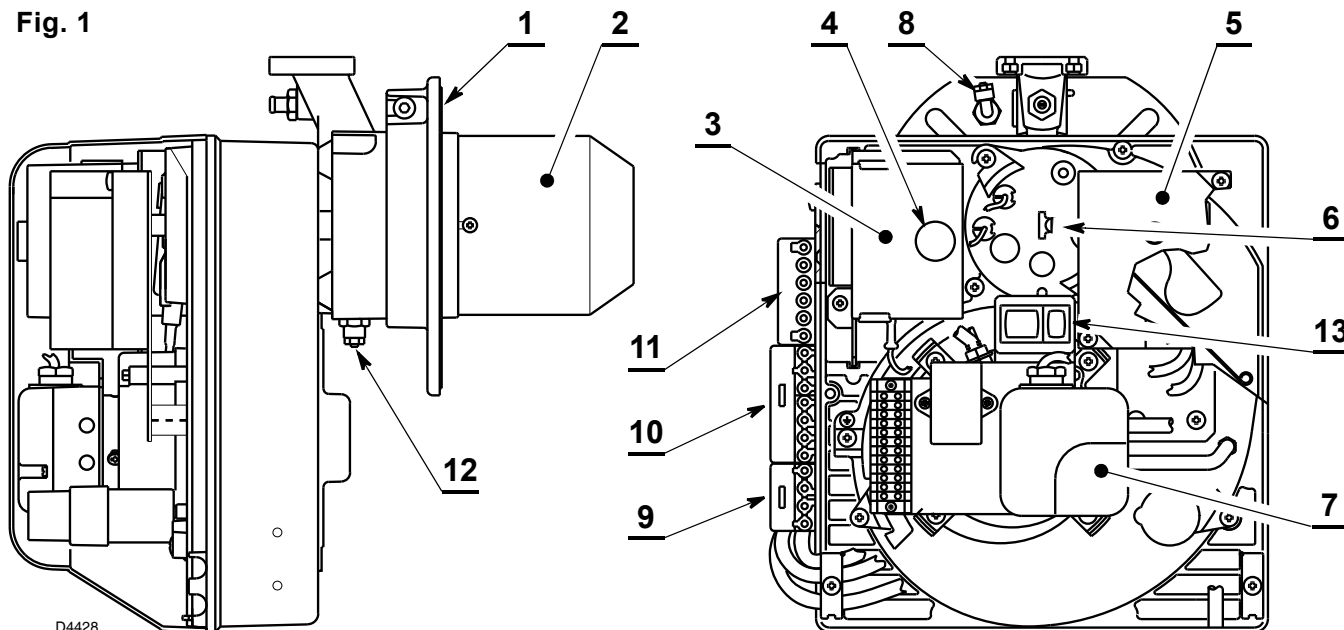
1. DESCRIPTION DU BRULEUR	2
1.1 Matériel fourni	2
1.2 Accessoires	3
2. DONNEES TECHNIQUES	3
2.1 Données techniques	3
2.2 Dimensions	3
2.3 Plages de travail	4
3. INSTALLATION	5
3.1 Fixation à la chaudière	5
3.2 Rampe gaz	6
3.3 Schéma alimentation du gaz	7
3.4 Positionnement sonde - électrode	7
4. SCHEMAS ELECTRIQUES	8
4.1 Installation électrique (exécutée en usine)	8
4.2 Branchements électrique (exécutés par l'installateur)	9
5. FONCTIONNEMENT	10
5.1 Réglage de la combustion	10
5.2 Réglage tête de combustion	10
5.3 Réglage servomoteur volet d'air	11
5.4 Premier allumage	12
5.5 Contrôle de la combustion	13
5.6 Pressostat air minimum	13
5.7 Pressostat gaz	13
5.8 Programme de mise en marche	14
6. ENTRETIEN	14
7. ANOMALIES / REMEDES	15
8. INFORMATIONS GÉNÉRALES	16

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à deux allures progressif ou modulant.

- Marquage CE conforme à la Directive Appareils à Gaz 2009/142/CE; PIN **0085BN0609**.
Conforme aux Directives: Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE, Basse Tension 2006/95/CE, Machines 2006/42/CE.
- Le brûleur est homologué pour un fonctionnement intermittent selon la Directive EN 676.
- Brûleur conforme au degré de protection IP X0D (IP 40) selon EN 60529.
- Rampe gaz conforme à EN 676.

Fig. 1



- | | |
|---|--|
| 1 – Bride avec joint isolant | 9 – Prise 4 pôles pour branchement
2ème allure/ modulant |
| 2 – Tuyau flamme | 10 – Prise 7 pôles pour alimentation brûleur |
| 3 – Boîte de commande et de contrôle | 11 – Prise 6 pôles pour branchement rampe |
| 4 – Bouton de réarmement avec signalisation
de sécurité | 12 – Prise de pression de l'air (à raccorder au
groupe vanne gaz) |
| 5 – Groupe réglage de l'air | 13 – Interrupteurs pour fonctionnement:
automatique/ manuel (AUT/MAN)
augmentation/ diminution |
| 6 – Vis de réglage tête de combustion | |
| 7 – Pressostat air | |
| 8 – Prise de pression de l'air dans la chambre de
combustion (à raccorder au groupe vanne gaz) | |

1.1 MATERIEL FOURNI

Bride avec joint isolant	N° 1	Raccord coudé G 1/8	N° 1
Vis et écrous pour bride de montage chaudière . . .	N° 4	Fiche à 4 pôles	N° 1
Vis et écrous pour bride	N° 1	Fiche à 7 pôles	N° 1
Tuyau en plastique bleu	N° 1		

1.2 ACCESSOIRES (en option):

• KIT (KIT INTERFACE DE PC): cod. 3002719

• KIT REGULATEUR DE PUISSANCE

Avec le fonctionnement modulant, le brûleur adapte automatiquement la puissance distribuée entre la valeur maximum et minimum, en maintenant le paramètre à contrôler, température ou pression, constant. Deux composants doivent être commandés:

- Régulateur de puissance à installer sur le brûleur; – Sonde à installer sur la chaudière.

PARAMETRES À REGLER	SONDE			RÉGULATEUR	
	Plage de réglage	Type	Code	Type	Code
Température	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Pression	0...2,5 bar	Puissance sonde 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar	Puissance sonde 4...20 mA	3010214		

2. DONNEES TECHNIQUES

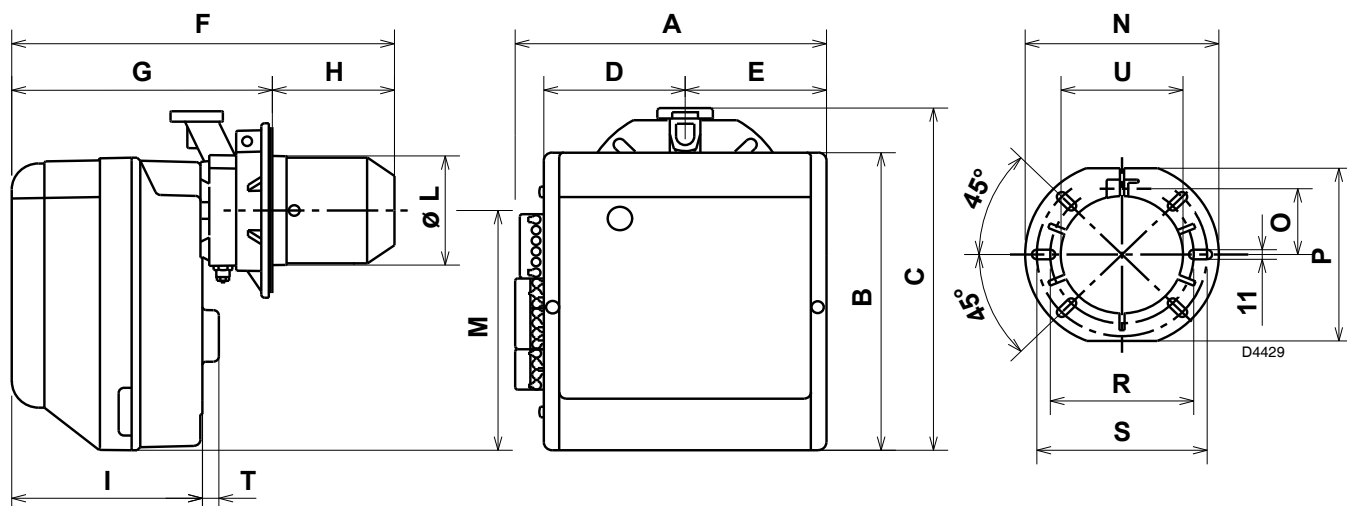
2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE		916M	917M	918M
Puissance thermique (1)	kW	26/49 ÷ 91	48/79 ÷ 195	68/140 ÷ 250
	Mcal/h	22,4/42,1 ÷ 78,2	41,3/67,9 ÷ 167,7	58,5/120,4 ÷ 215
Gaz naturel (Famille 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³		
		Pression: min. 20 mbar – max. 36 mbar		
Alimentation électrique		Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Moteur		0,8 A absorbés 2800 t/min. 293 rad/s	1,8 A absorbés 2800 t/min. 293 rad/s	1,9 A absorbés 2800 t/min. 293 rad/s
Condensateur		4 µF	6,3 µF	8 µF
Transformateur d'allumage		Primaire 230V – 45 VA Secondaire 1 x 15 kV – 25 mA		
Puissance électrique absorbée		0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Conditions de référence: Température 15°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer.				

Pour gaz de la famille 3 (GPL), kit sur demande.

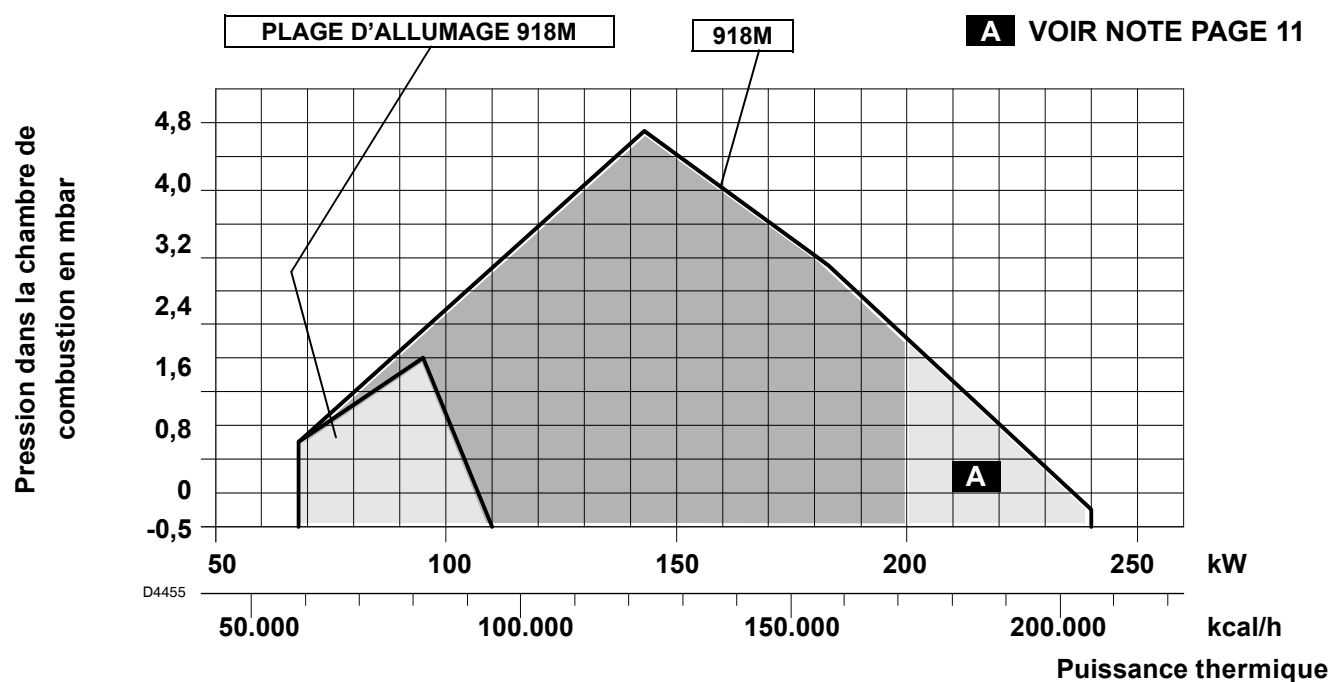
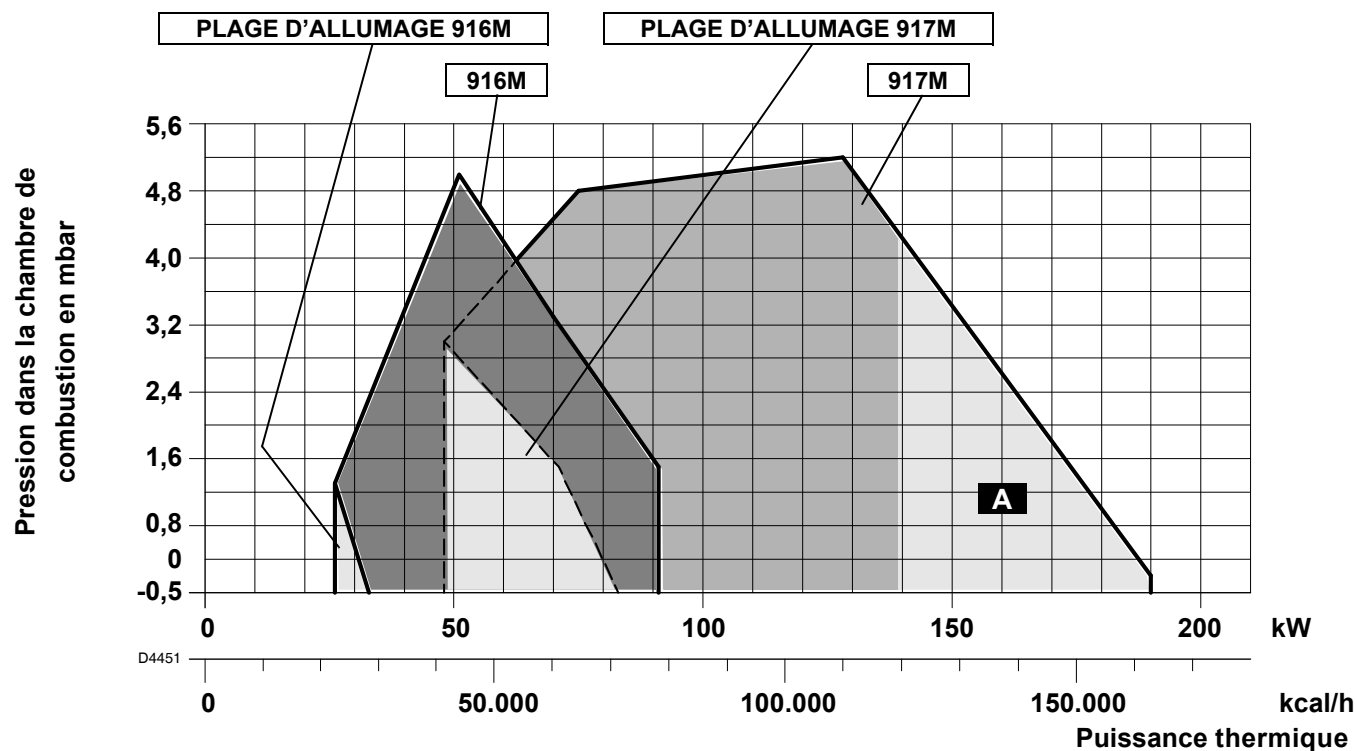
PAYS			AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU - PL
CATEGORIE GAZ			II ₂ H3B/P	II ₂ H3	II ₂ ELL3B/P	II ₂ Er3P	II ₂ L3B/P	II ₂ E(R)B/I ₃	II ₂ E3B/P
PRESSION GAZ	G20	H	20	20	–	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25	–

2.2 DIMENSIONS



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	422	238 ÷ 252	184 ÷ 170	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	547	262 ÷ 280	285 ÷ 267	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	603	278 ÷ 301	325 ÷ 302	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

2.3 PLAGES DE TRAVAIL



ATTENTION

Pour que le brûleur puisse fonctionner correctement, il faut que les démarrages aient toujours lieu dans la plage d'allumage correspondante (voir tableau page 12).

CHAUDIERE D'ESSAI

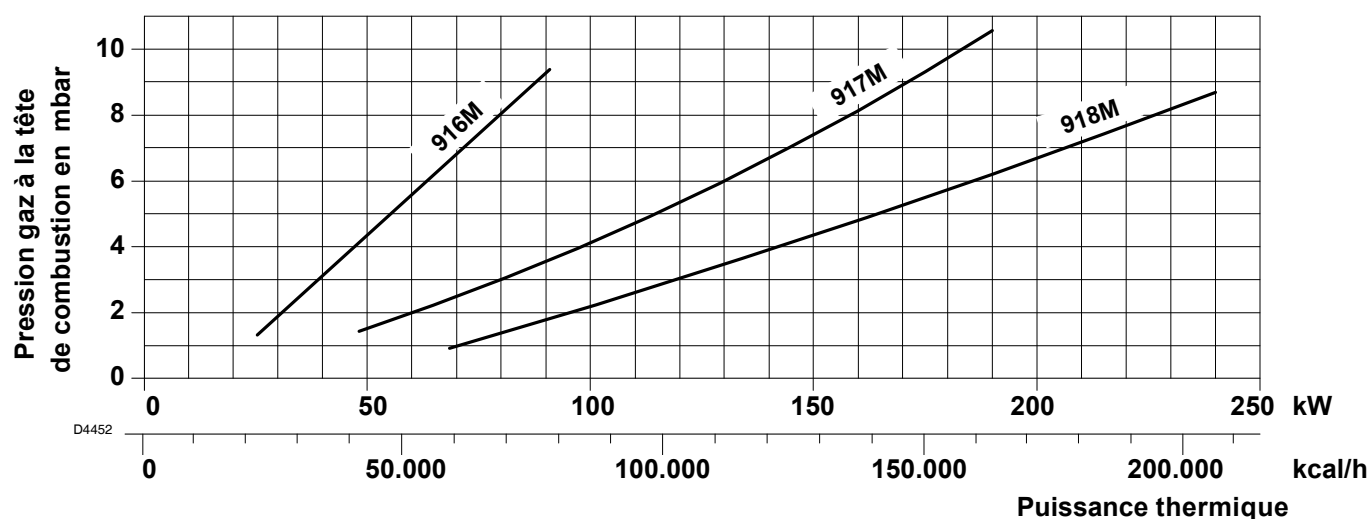
La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme à la norme EN 676.

CHAUDIERE COMMERCIALE

L'accouplement brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676. Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme EN 303 ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont plus petites que celles indiquées dans la norme EN 676, consulter le fabricant.

CORRELATION ENTRE PRESSION DU GAZ ET PUISSANCE

Pour obtenir la puissance maxi, il faut avoir 9,3 mbar, relativement au modèle 916M, mesurée à la tête (M2, vedi cap. 4.3, pag. 7) avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 – Pci = 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



3. INSTALLATION

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

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Elargir les trous de l'écran isolant (3, fig. 3) si nécessaire, en veillant à ne pas l'abîmer
- Monter la prise de pression (7) fournie avec le brûleur sur la bride (5).
- Fixer la bride (5) sur la plaque de la chaudière (1) à l'aide des quatre vis (4) et (si nécessaire) des écrous (2) **en interposant le joint isolant (3)** mais en ne serrant pas complètement l'une des deux vis supérieures (4) (voir fig. 2).
- Introduire la tête de combustion du brûleur dans la bride (5), serrer la bride avec la vis (6), ensuite bloquer la vis (4) qui n'avait pas été serrée.
- Vérifier si la prise de pression (7) peut réellement relever la pression dans la chambre à travers l'écran isolant (3). Si ce signal n'est pas sûr, monter la prise en la raccordant directement à la chambre de combustion (par exemple à travers le conduit du viseur flamme s'il est disponible).

Le fonctionnement peut ne pas être sûr et il risque d'y avoir des difficultés au niveau de l'allumage si la chambre de combustion n'est pas raccordée de façon efficace à une prise de pression.

ATTENTION: Le brûleur peut être fixé avec la cote (A) variable, comme indiqué sur la figure 4. S'assurer que la tête de combustion traverse complètement l'épaisseur de la plaque de la chaudière.

Fig. 2

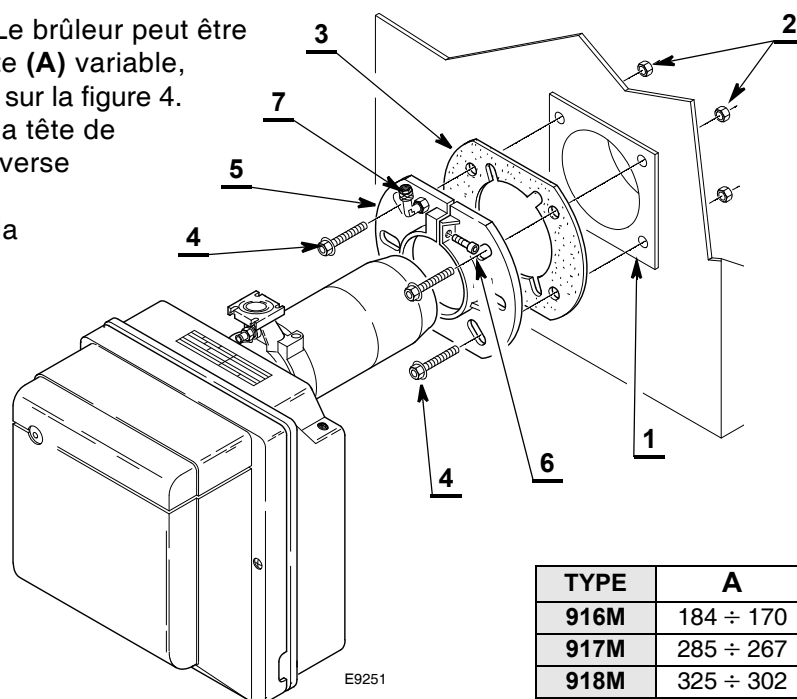


Fig. 3

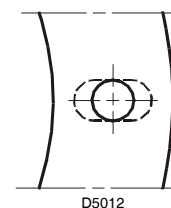
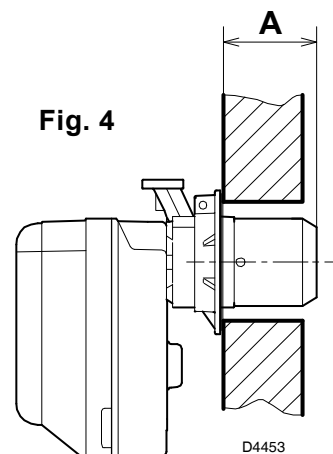


Fig. 4



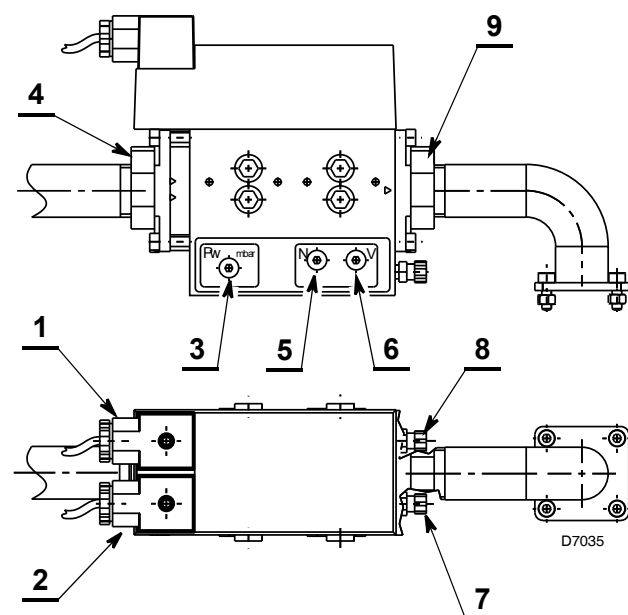
TYPE	A
916M	184 ÷ 170
917M	285 ÷ 267
918M	325 ÷ 302

3.2 RAMPE GAZ (selon EN 676)

La rampe gaz est fournie à part, voir la notice jointe en ce qui concerne l'installation/ le réglage.

RAMPE GAZ		BRULEUR D'UTILISATION	CONNEXIONS		EMPLOI
Modèle	CODE		ENTREE	SORTIE	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Bride 2	Gaz naturel et GPL
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Bride 3	Gaz naturel et GPL

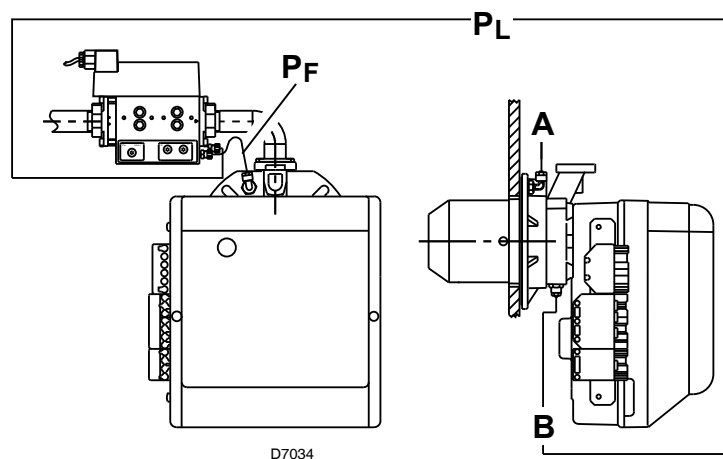
Fig. 5



Legende

- 1 - Raccordement du pressostatat gaz
- 2 - Raccordement des vannes
- 3 - Vis pour régler le pressostatat gaz "P_w"
- 4 - Bride entrée du gaz
- 5 - Vis de réglage "POINT ZÉRO" (N)
- 6 - Vis de réglage "RAPPORT GAZ/AIR" (N)
- 7 - Raccord prise de pression chambre de combustion "P_F"
- 8 - Raccord pression air "P_L"
- 9 - Bride sortie du gaz

Fig. 6



RACCORDEMENT DES PRISES DE PRESSION A LA RAMPE GAZ

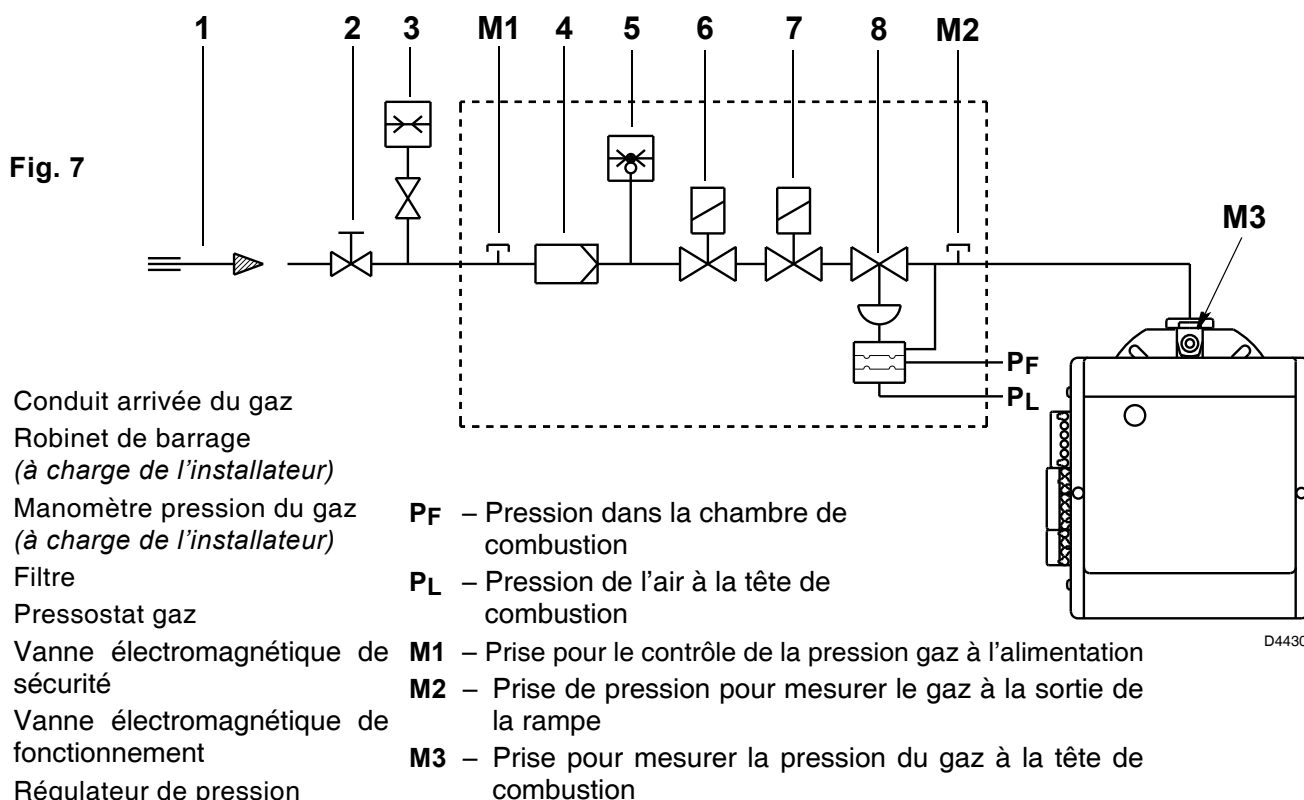
Procéder comme suit pour effectuer les raccordements ci-dessus:

- Fixer le raccord de G1/8 (fourni avec le brûleur) au point A (bride brûleur).
- Couper le tuyau fourni avec le brûleur en deux morceaux.
- Raccorder la prise de la chaudière A à la prise de la soupape "P_F", et la prise du manchon B à la prise de la soupape "P_L", à l'aide des tuyaux coupés précédemment.

ATTENTION

- Le tuyau qui relie la prise de la vanne **PF** à la prise de la chaudière **A** doit être placé de façon à ce que la condensation éventuelle soit évacuée dans la chambre de combustion et non pas à l'intérieur de la vanne.
- Il est nécessaire de prévoir un parcours bref pour les lignes à impulsions.
- Ne pas poser les lignes à impulsions contre la chaudière pour ne pas les abîmer à cause de la haute température.
- Dans certaines applications, il est nécessaire de déplacer le raccord de G1/8 de la bride du brûleur à la porte de la chaudière si le relevé de la pression dans la chambre de combustion n'est pas précis. Il faut dans ce cas boucher le trou de la bride.
- L'inobservation de cette indication peut provoquer le mauvais fonctionnement de la vanne ou l'abîmer.

3.3 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ

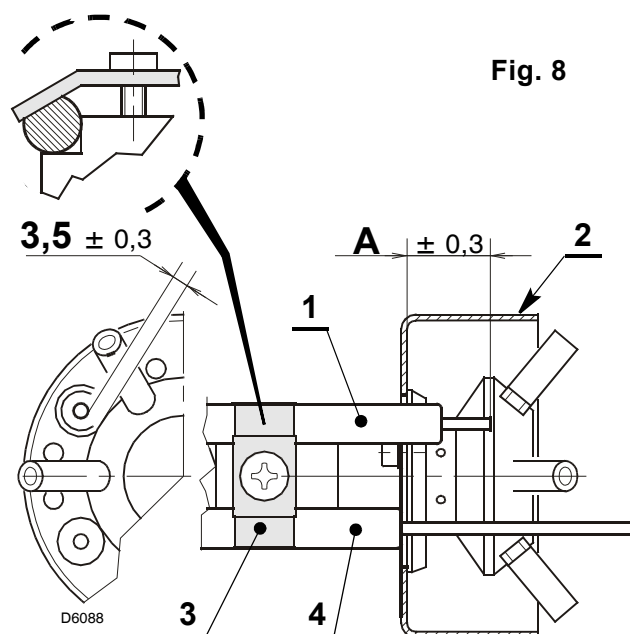


3.4 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE

ATTENTION

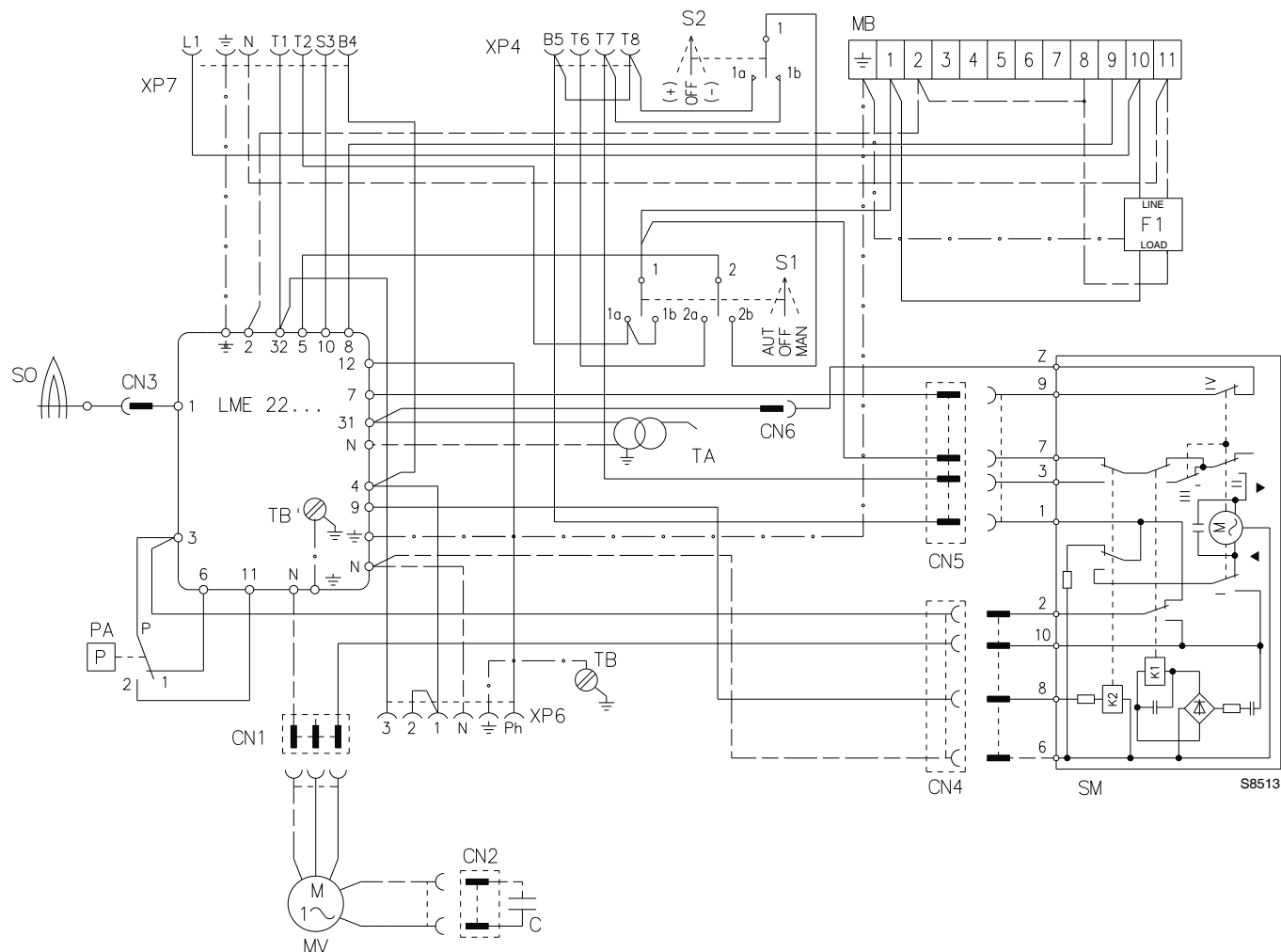
- Vérifier que la plaquette (3, fig. 8) soit toujours insérée dans le dégauchissage de l'électrode (1).
- Poser l'isolant de la sonde (4) contre le diffuseur d'air (2).

TYPE	A
916M	30
917M	31
918M	31



4. SCHEMAS ELECTRIQUES

4.1 INSTALLATION ELECTRIQUE, (exécutée en usine)



ATTENTION:

- **Ne pas inverser le neutre et la phase, respecter exactement le schéma indiqué et brancher correctement à la terre.**
- La section des conducteurs doit être d'au moins 1 mm². (*Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales*).
- Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

ESSAIS

Vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats et la mise en sécurité en débranchant le connecteur (CN3), vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats et la mise en sécurité en débranchant le connecteur.

REMARQUES

Les brûleurs ont été homologués pour un fonctionnement intermittent, ce qui signifie qu'ils doivent obligatoirement s'arrêter au moins une fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle électrique de vérifier son efficacité au démarrage. L'arrêt du brûleur est normalement assuré par le thermostat limite (TL) de la chaudière. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de monter un interrupteur horaire à côté du thermostat limite (TL) pour qu'il arrête le brûleur au moins une fois toutes les 24 heures.

Legende

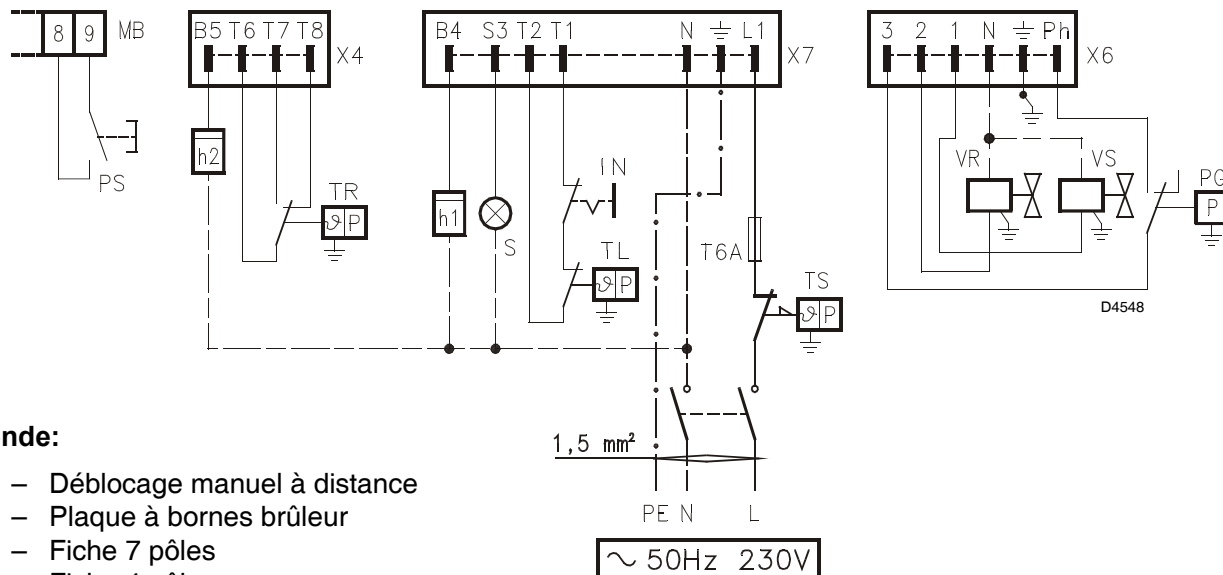
- C** – Condensateur moteur
- CN...** – Connecteurs
- F1** – Antiparasite
- MB** – Plaque à bornes auxiliaire
- MV** – Moteur
- PA** – Pressostat air minimum
- SM** – Servomoteur
- SO** – Sonde d'ionisation
- S1** – Interrupteur pour fonction.:
MAN = manuel
AUT = automatique
OFF = éteint
- S2** – Bouton pour:
– = diminution puissance
+ = augmentation puissance
- TA** – Transf. d'allumage
- TB** – Terre brûleur
- XP4** – Prise 4 pôles
- XP6** – Prise 6 pôles
- XP7** – Prise 7 pôles

4.2 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES (exécutés par l'installateur)

ATTENTION

Si la chaudière dispose d'une fiche à 7 pôles, il est indispensable de la remplacer par celle fournie avec le brûleur.

SANS REGULATEUR DE PUISSANCE (fonctionnement à 2 allure progressif)



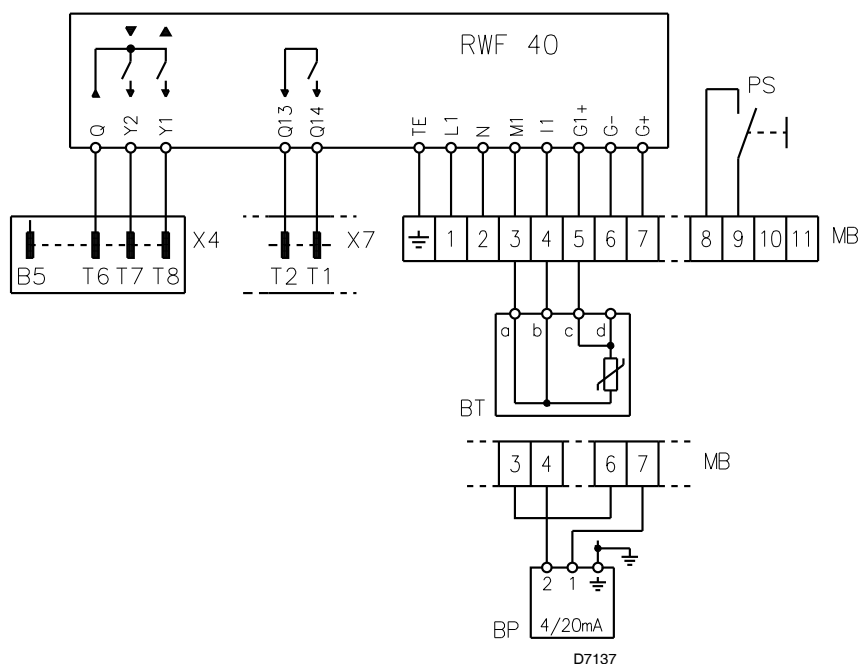
Legende:

- | | | | |
|-----------|----------------------------------|------------|---------------------------|
| PS | – Débloccage manuel à distance | TL | – Thermostat limite |
| MB | – Plaque à bornes brûleur | T6A | – Fusible |
| X7 | – Fiche 7 pôles | TS | – Thermostat de sécurité |
| X4 | – Fiche 4 pôles | PG | – Pressostat gaz min. |
| X6 | – Fiche 6 pôles | VR | – Electrovanne de réglage |
| h2 | – Compteur horaire 2ème allure | VS | – Vanne de sécurité |
| TR | – Thermostat flamme haute/ basse | | |
| h1 | – Compteur horaire 1ère allure | | |
| S | – Signal de déblocage à distance | | |
| IN | – Interrupteur manuel | | |

AVEC REGULATEUR DE PUISSANCE (fonctionnement modulant)

ATTENTION

Ne brancher aucun contact entre **T6** et **T8** de la fiche à 4 pôles ni entre **T1** et **T2** de la fiche à 7 pôles pour éviter des interférences avec le régulateur.



Legende

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| PS | – Débloccage manuel à distance |
| MB | – Plaque à bornes brûleur |
| X4 | – Fiche 4 pôles |
| X7 | – Fiche 7 pôles |
| BT | – Sonde de température |
| BP | – Sonde de pression |

5. FONCTIONNEMENT

5.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO₂, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière. La tête de combustion et le servomoteur du volet d'air doivent être réglés en fonction du débit requis par la chaudière.

5.2 RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION, (voir fig. 9)

Le réglage de la tête de combustion varie en fonction du débit du brûleur.

Il suffit pour la régler de tourner la vis de réglage (6) dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse jusqu'à ce que l'encoche gravée sur la tige de réglage (2) coïncide avec le plan externe du groupe tête (1).

Sur la figure 9, la tige de réglage de la tête est réglée sur l'encoche 3,5.

Exemple pour brûleur type 917M:

Le diagramme n'est reporté qu'à titre indicatif et indique le réglage de la tête de combustion en fonction de la puissance du brûleur. Pour garantir le fonctionnement optimal du brûleur, il est conseillé de régler la tête en fonction des caractéristiques spécifiques de la chaudière.

Le brûleur est monté sur une chaudière de 100 kW. En supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 110 kW; pour cette puissance le réglage doit être effectué sur l'encoche 3,5.

DEMONTAGE DU GROUPE TETE

Pour enlever le groupe tête, effectuer les opérations suivantes:

- Vérifier si le servomoteur (7) se trouve dans la position de fermeture (**CAME II = 0**).
- Débrancher les câbles (3 et 5).
- Desserrer les vis (4) et enlever le servomoteur (7).

ATTENTION

L'arbre de rotation (10) géré par le servomoteur (7) est équipé d'un mécanisme de sécurité (11) qui évite de le faire tourner accidentellement durant la phase d'entretien.

- Dévisser la vis (9), desserrer les vis (8) et extraire le groupe porte tête (1) en le faisant légèrement tourner vers la droite.

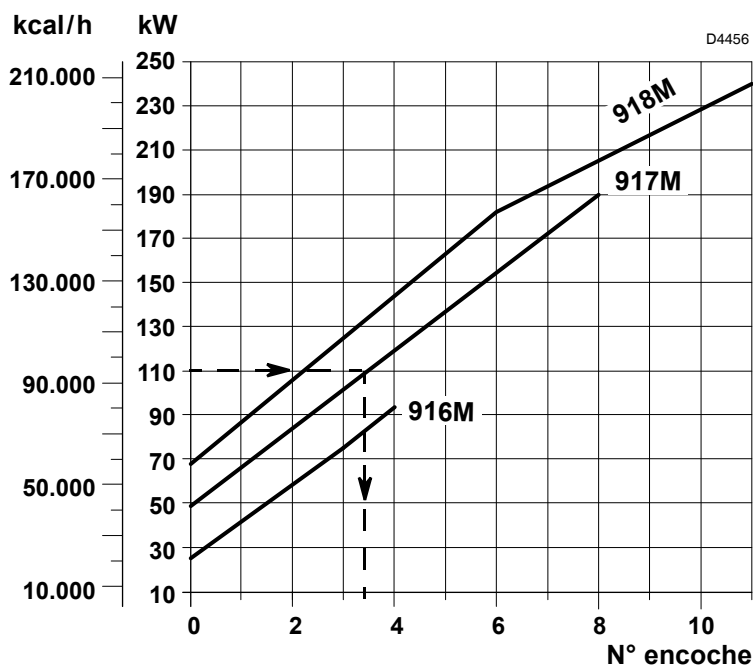
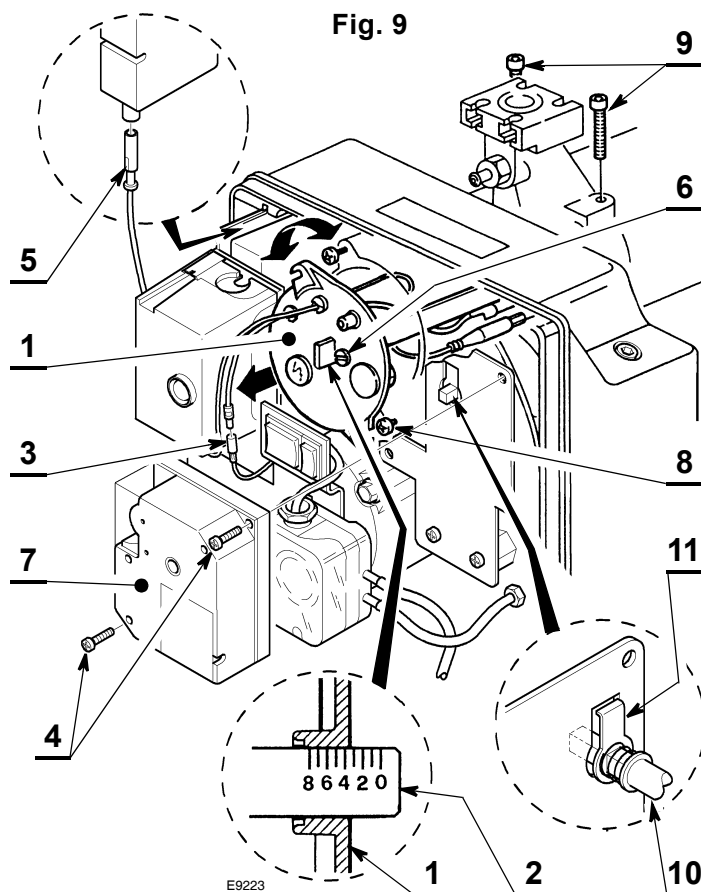
Il est recommandé de ne pas modifier la position de réglage du support/ coude (2) en démontant le groupe.

REMONTAGE DU GROUPE TETE

Remonter le tout en procédant de la même façon mais en sens inverse et en remettant le groupe tête (1) dans sa position première.

ATTENTION

- Visser les vis (9) (*sans les bloquer*) jusqu'à la butée et les bloquer ensuite avec un couple de serrage de 3-4 Nm.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz des logements des vis durant le fonctionnement.



A Pour garantir le fonctionnement du brûleur au-delà d'une certaine puissance, dans les modèles type 917M et 918M, il est nécessaire d'enlever l'insonorisant pré-découpé pour libérer les fentes supplémentaires d'entrée de l'air dans le capot, comme indiqué sur la figure 10.

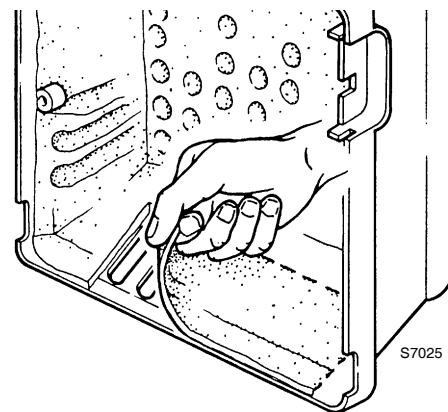


Fig. 10

TYPE	Puissance - kW
917M	> 140
918M	> 200

5.3 REGLAGE SERVOMOTEUR VOILET D'AIR (voir fig. 11)

ARRET

CAME II

La **CAME II** assure la fermeture du volet d'air quand le brûleur est arrêté. Elle est réglée en usine sur 0°. **NE PAS MODIFIER.**

PREMIERE ALLURE

CAME III

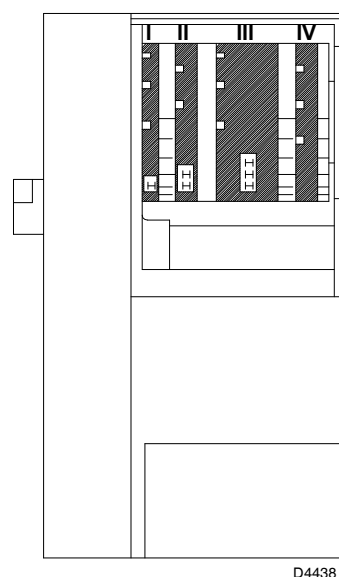
La **CAME III** règle la position du volet d'air quand le brûleur est à la puissance minimum. Elle peut être réglée durant la mise en service. La **CAME IV** est solidaire de la **CAME III**.

DEUXIEME ALLURE

CAME I

La **CAME I** règle la position du volet de l'air quand le brûleur travaille à la puissance maximum et doit être utilisée pour limiter le débit du brûleur (adaptation au débit de la chaudière). Elle est réglée à l'usine à 90°.

Fig. 11



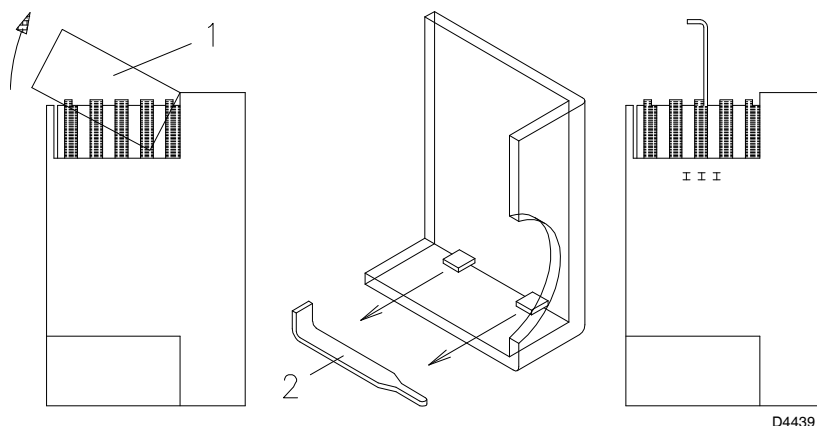
D4438

Le servomoteur ne suit le réglage de la **CAME III** que quand on réduit l'angle de la came.

Pour augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec la touche "augmentation de la puissance (+)", puis augmenter l'angle de la **CAME III** et remettre le servomoteur dans la position de puissance **MIN.** avec la touche "diminution de la puissance (-)".

Pour régler éventuellement la **CAME III**, enlever le couvercle (1) qui est encastré, comme indiqué sur la fig. 12, extraire la clavette (2) de l'intérieur et la placer dans la fente de la **CAME III**.

Fig. 12



D4439

5.4 PREMIER ALLUMAGE, (voir fig. 13 et fig. 5 page 6)

Après avoir contrôlé les branchements électriques et l'étanchéité des raccordements hydrauliques, placer el pressostat gaz sur la valeur minimum.

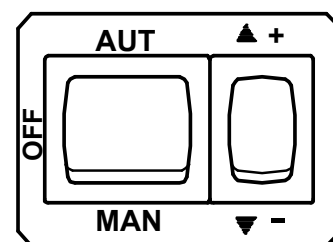
Relier le manomètre à la prise de pression du gaz située sur la tête du brûleur (**M3**, fig. 7 page 7).

Le tableau suivant indique les réglages d'allumage relatifs à un brûleur fonctionnant au gaz méthane.

Les valeurs de référence sont:

- la puissance d'allumage;
- la position de pré-réglage du volet d'air (**CAME III**);
- la position de préréglage de la vis de réglage du **POINT 0** de la rampe gaz;
- le type de rampe gaz à utiliser.

Fig. 13



D4468

TYPE	Puissance d'allumage	Réglage CAME III	Réglage POINT 0	Réglage RAPPORT GAZ/AIR	RAMPE GAZ
	kW	Index	Index	Index	Modèle
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	En fonction de la puissance maximum	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	0,1 ÷ 0,25	En fonction de la puissance maximum	MBC - 300 - VEF
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	-0,7 ÷ -0,5		MBC - 700 - VEF

◆ Régler sur des valeurs proches du début d'échelle (-1,5).

- 1 - Régler la tête de combustion comme indiqué à la page 10 en fonction de la puissance maximum requise.
- 2 - Sélectionner le mode "**MAN**" de fonctionnement, effectuer le préréglage de la **CAME III** du servomoteur et de la vis de réglage du **POINT 0**, comme indiqué sur le tableau, et mettre le brûleur en marche.
- 3 - Quand le brûleur est allumé, déplacer manuellement le servomoteur vers la position de seconde flamme en appuyant sur l'interrupteur (+). Contrôler la stabilité de la flamme durant cette opération: si elle est instable, augmenter ou diminuer légèrement le réglage de la vis du **RAPPORT GAZ/AIR** afin d'avoir la puissance maximum voulue et des valeurs correctes de CO₂ dans les fumées et régler la came I sur la valeur atteinte par le servomoteur.
- 4 - Déplacer manuellement le servomoteur vers la position de première flamme en appuyant sur l'interrupteur (-). Vérifier la combustion et n'utiliser, si nécessaire, que la vis du **POINT 0** pour obtenir des valeurs correctes de CO₂ dans les fumées.
- 5 - Agir sur la **CAME III** si la puissance de première flamme doit être modifiée.
Toutes les modifications de la vis de réglage du **POINT 0** modifient également le débit maximum de gaz.
- 6 - Mettre de nouveau le servomoteur à l'ouverture maximum et vérifier la puissance maximum en agissant sur la vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR**.
- 7 - Tourner encore le servomoteur dans la position de première flamme et régler de nouveau la puissance en n'agissant que sur la vis de réglage du **POINT 0**.
- 8 - Répéter les opérations (6) et (7) jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire d'agir sur les vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR** et du **POINT 0**.
- 9 - Contrôler les valeurs de la combustion à la puissance intermédiaire et agir de nouveau sur les vis de réglage du **RAPPORT GAZ/AIR** et du **POINT 0** si nécessaire.
Après avoir vérifié si le brûleur s'allume bien et a une bonne stabilité de la flamme, sélectionner le fonctionnement automatique en mettant le sélecteur sur la position "**AUT**": la modulation aura lieu entre la position de réglage de la **CAME III** et celle de la **CAME I**.

5.5 CONTROLE DE LA COMBUSTION

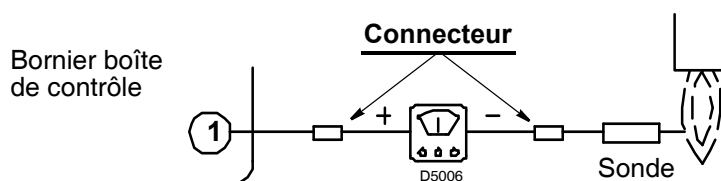
Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO₂, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

Il est conseillé de régler le brûleur selon les indications reprises dans le tableau et en fonction du type de gaz utilisé:

EN 676		EXCES D'AIR: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$			
GAZ	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	Réglage		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

COURANT D'IONISATION

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 2 μ A. Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement d'aucun contrôle. Pour mesurer néanmoins le courant d'ionisation, ouvrir le connecteur (CN3) (voir schéma électrique à la page 8) inséré dans le fil rouge et placer un microampèremètre.



5.6 PRESSOSTAT AIR

Régler le pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air en début d'échelle. Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximum, tourner lentement le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le brûleur se bloque.

Tourner ensuite le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une valeur d'environ 20% par rapport à la valeur réglée et vérifier si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se bloque de nouveau, tourner encore un peu le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

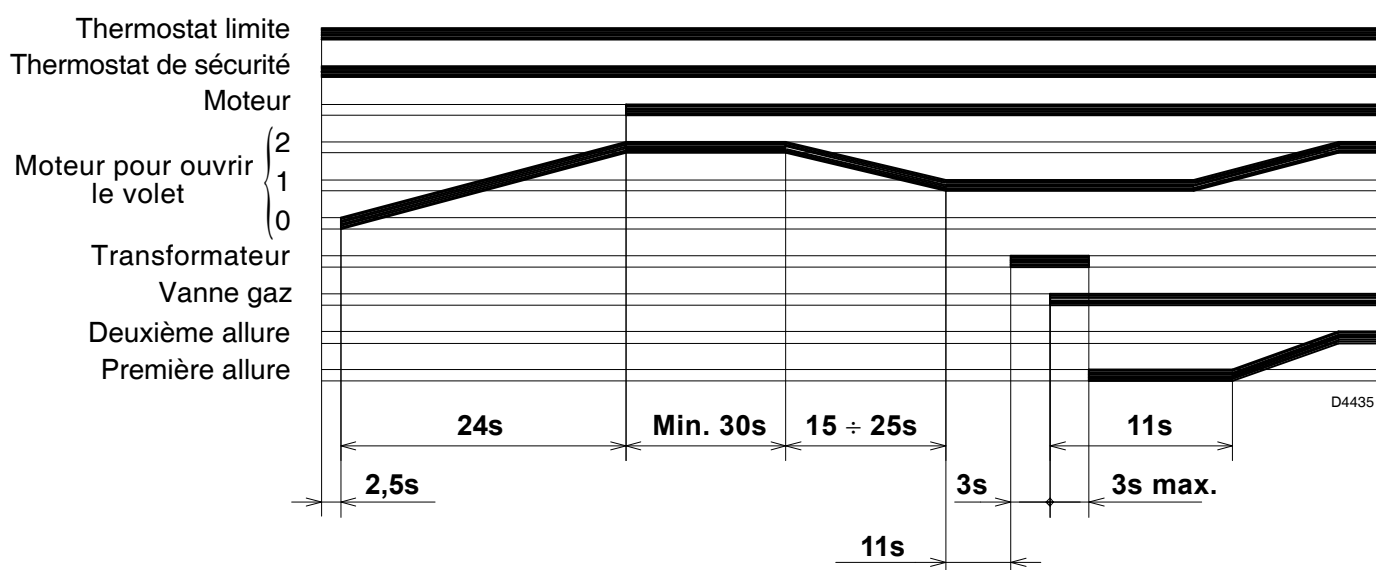
Attention:

La norme veut que le pressostat de l'air empêche au CO dans les fumées d'être supérieur à 1% (10.000 ppm). Pour ce contrôle, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, obturer lentement l'aspiration d'air et vérifier que le brûleur se met en sécurité avant que le pourcentage de CO dans les produits de combustion atteigne 1%.

5.7 PRESSOSTAT GAZ

Pour régler le pressostat gaz, se référer au manuel d'instructions de la rampe gaz.

5.8 CYCLE DE DEMARRAGE



6. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par du personnel spécialisé, **conformément aux lois et aux réglementations locales**.

L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.

LES OPÉRATIONS DE BASE À EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

- Vérifier régulièrement si les trous du distributeur du gaz ne sont pas bouchés. Il faut si c'est le cas les nettoyer avec un outil approprié comme indiqué sur la figure 14.
- Vérifier si les tuyaux d'alimentation et de retour du combustible, les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.
- Vérifier si les branchements électriques du brûleur et de la rampe gaz ont été faits correctement.
- Vérifier si la rampe gaz est adaptée à la puissance du brûleur, au type de gaz utilisé et à la pression du gaz du réseau.
- Vérifier si la tête de combustion est placée correctement et est bien fixée à la chaudière.
- Vérifier si le volet d'air est bien placé.
- Vérifier si la sonde d'ionisation et l'électrode sont bien placées (voir fig. 8, page 7).
- Vérifier le réglage du pressostat air et du pressostat gaz.

Laisser le brûleur fonctionner à plein régime pendant environ 10 minutes et contrôler les bons réglages en 1^{ère} et 2^{ème} allure de tous les éléments indiqués dans cette notice.

Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant:

- Pourcentage de CO₂ (%)
- Teneur en CO (ppm)
- Teneur en NOx (ppm)
- Courant d'ionisation (μA)
- Températures des fumées dans la cheminée

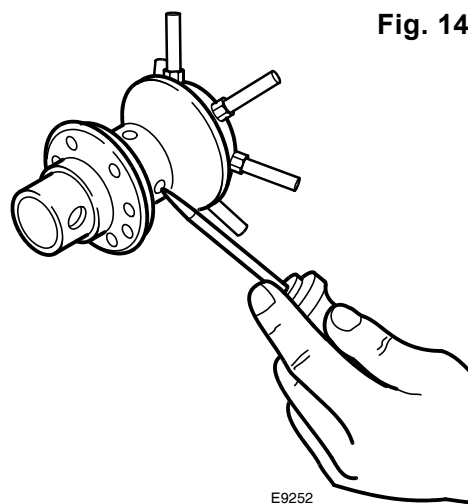


Fig. 14

7. ANOMALIES / REMEDES

La boîte de contrôle fournie a une fonction de diagnostic permettant de trouver facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement.

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes à partir du moment de la mise en sécurité de la boîte de contrôle et appuyer sur le bouton de déblocage pendant un temps minimum de trois secondes. Le LED ROUGE commence à clignoter après avoir relâché le bouton, comme indiqué sur le tableau suivante.

Voyant rouge allumé attendre pendant au moins 10 s	Appuyer sur déblocage pendant > 3s	Signal	3s	Signal
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Les clignotements du LED constituent un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.

Le nombre de clignotements renseigne sur les anomalies possibles, comme d'après la légende suivante:

SIGNAL	CAUSE POSSIBLE
2 ● ●	Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité: – anomalie de la sonde d'ionisation; – anomalie de la vanne du gaz; – inversion phase/ neutre; – brûleur pas réglé.
3 ● ● ●	Le pressostat air minimum ne se ferme pas: – vérifier s'il y a eu mise en sécurité du VPS; – anomalie du pressostat air; – pressostat air pas réglé; – le moteur de la turbine ne marche pas; – intervention du pressostat air maximum.
4 ● ● ● ●	Lumière présente dans la chambre durant la préventilation, ou bien anomalie de la boîte de contrôle.
5 ● ● ● ● ●	Le pressostat air minimum ne s'ouvre pas: – anomalie du pressostat air; – pressostat air pas réglé.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Disparition de la flamme durant le fonctionnement: – brûleur pas réglé; – anomalie de la vanne du gaz; – court-circuit entre la sonde d'ionisation et la terre.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Boîte de contrôle en panne.



ATTENTION

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.



DANGER

Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

8. INFORMATIONS GÉNÉRALES

IDENTIFICATION

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

CONSEILS GÉNÉRAUX

Afin de garantir une combustion avec le taux minimum des émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion du générateur doivent correspondre à des valeurs bien déterminées. Il est donc conseillé de consulter le Service Technique avant de choisir ce type de brûleur pour l'équipement d'une chaudière.

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

Le constructeur décline toute responsabilité liée au contrat ou en dehors de celui-ci pour les dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses dus à des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien et à un usage impropre.

INFORMATIONS POUR L'UTILISATEUR

En cas d'anomalies d'allumage ou de fonctionnement, le brûleur effectue un "arrêt de sécurité" indiqué par le voyant rouge de blocage. Il faut alors appuyer sur le bouton de déblocage pour rétablir les conditions de démarrage. Le voyant rouge s'éteint quand le brûleur redémarre. Cette opération peut être répétée au maximum 3 fois. Il est nécessaire de demander l'intervention du Service après-vente quand les "arrêts de sécurité" sont trop nombreux.

NORMES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

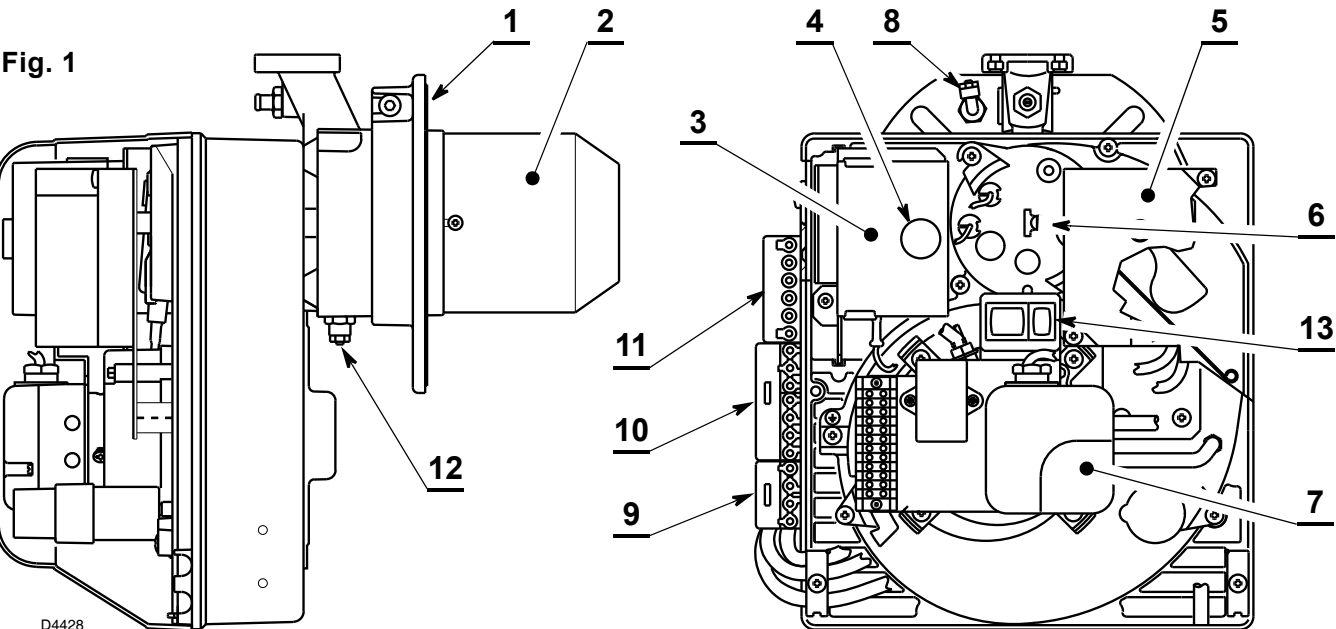
- Il est interdit aux enfants ou aux personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil.
- Il est strictement interdit de boucher les grilles d'aspiration ou de dissipation et l'ouverture d'aération du local où l'appareil est installé avec des chiffons, du papier ou autre.
- Il est interdit aux personnes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

1. BURNER DESCRIPTION	2
1.1 Burner equipment	2
1.2 Accessories	3
2. TECHNICAL DATA	3
2.1 Technical data	3
2.2 Overall dimensions	3
2.3 Firing rates	4
3. INSTALLATION	5
3.1 Boiler fixing	5
3.2 Gas train	6
3.3 Gas feeding line	7
3.4 Probe-electrode positioning	7
4. ELECTRICAL WIRING	8
4.1 Electrical system (set up by the manufacturer)	8
4.2 Electrical connection (set up by the installer)	9
5. WORKING	10
5.1 Combustion adjustment	10
5.2 Combustion head setting	10
5.3 Setting of the air damper servomotor	11
5.4 First start-up	12
5.5 Combustion check	13
5.6 Air pressure switch	13
5.7 Gas pressure switch	13
5.8 Burner start-up cycle	14
6. MAINTENANCE	14
7. FAULTS / SOLUTIONS	15
8. GENERAL INFORMATIONS	16

1. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with two stage progressive or modulating operation.

- CE marking according to Gas Appliance Directive 2009/142/EC; PIN **0085BN0609**.
According to Directives: Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC, Low Voltage 2006/95/EC, Machines 2006/42/EC.
- The burner is approved for intermittent operation as per Directive EN 676.
- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.
- Gas train according to EN 676.



- 1 – Flange with insulating gasket

2 – Blast tube

3 – Control box

4 – Reset button with lock-out lamp

5 – Air damper adjustment assembly

6 – Combustion head setting screw

7 – Air pressure switch

8 – Air pressure test point in combustion chamber (to be connected to gas valve assembly)
- 9 – 4 pole socket for 2nd stage / modulating connection

10 – 7 pole socket for burner supply

11 – 6 pole socket for gas train

12 – Air pressure test point (to be connected to gas valve assembly)

13 – Operating mode switches for:
automatic / manual mode (AUT / MAN)
increase / decrease output (+/-)

1.1 BURNER EQUIPMENT

- Flange with insulating gasket. No. 1

Screws and nuts for flange to be fixed to boiler . . No. 4

Screw and nut for flange No. 1

Blue plastic tube No. 1
- G1/8 union elbow. No. 1

4 pin plug No. 1

7 pin plug No. 1

1.2 ACCESSORIES (optional):

- **KIT (PC INTERFACE KIT):** cod. **3002719**
- **OUTPUT POWER REGULATOR KIT**

Under modulating operation, the burner automatically adapts to one of an infinite number of firing rates between the low and high flame output position, thus ensuring stable operating conditions in terms of temperature or pressure. Two components should be ordered

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

PARAMETER TO BE REGULATED	PROBE			REGULATOR	
	Range	Type	Code	Type	Code
Temperature	– 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3001078
Pressure	0...2.5 bar	Output probe 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar	Output probe 4...20 mA	3010214		

2. TECHNICAL DATA

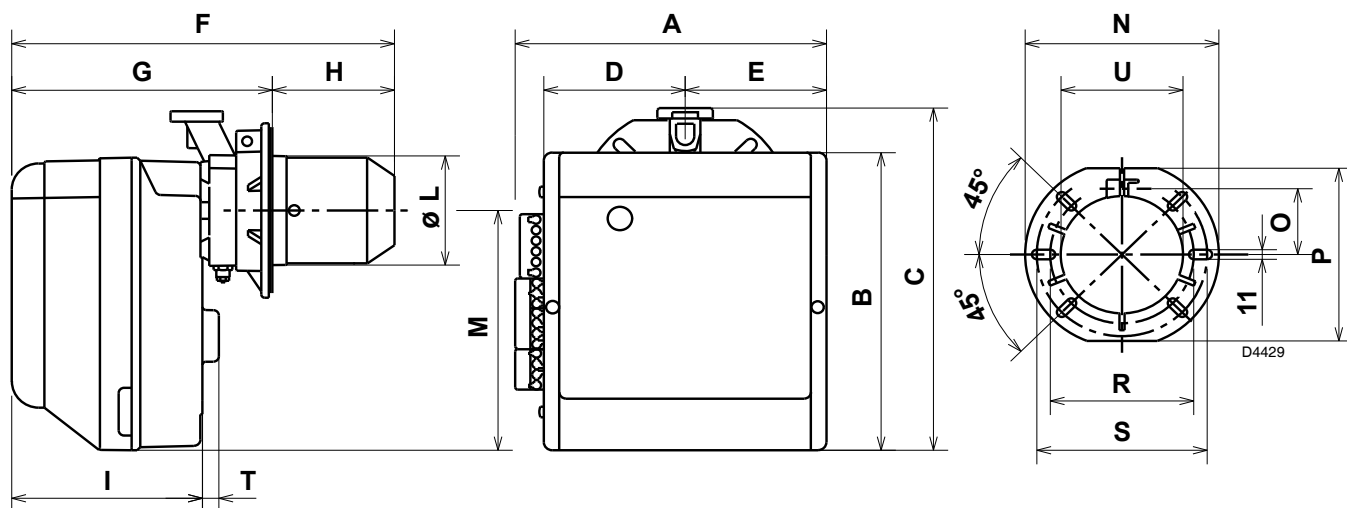
2.1 TECHNICAL DATA

TYPE		916M	917M	918M
Thermal power (1)	kW	26/49 – 91	48/79 – 195	68/140 – 250
	Mcal/h	22.4/42.1 – 78.2	41.3/67.9 – 167.7	58.5/120.4 – 215
Natural gas (Family 2)		Net heat value: 8 – 12 kWh/Nm ³ = 7000 – 10.340 kcal/Nm ³		
		Pressure: min. 20 mbar – max. 36 mbar		
Electrical supply		Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz		
Motor	Run current 0.8 A	2800 rpm 293 rad/s	Run current 1.8 A 2800 rpm 293 rad/s	Run current 1.9 A 2800 rpm 293 rad/s
	2800 rpm 293 rad/s			
Capacitor		4 µF	6.3 µF	8 µF
Ignition transformer		Primary 230V – 45 VA Secondary 1 x 15 kV – 25 mA		
Absorbed electrical power		0.18 kW	0.35 kW	0.53 kW
(1) Reference conditions: Temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar – Altitude 0 m above sea level				

For gas family 3 (LPG) ask for separate kit.

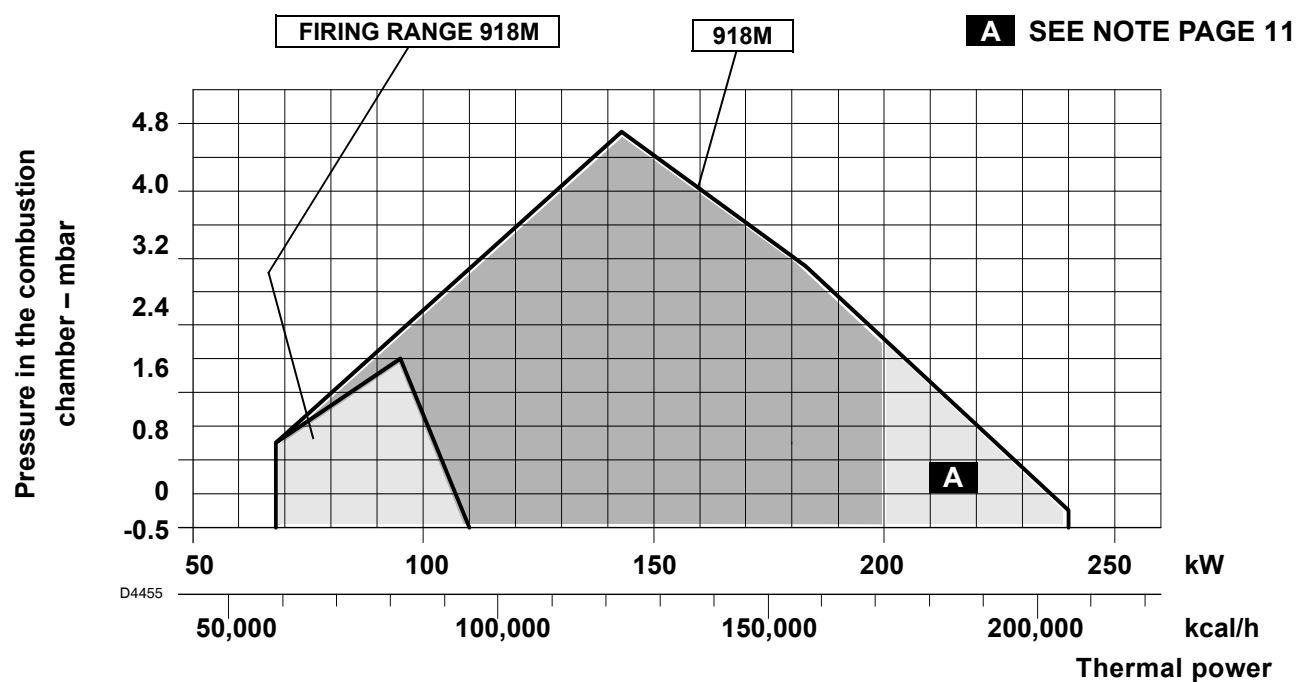
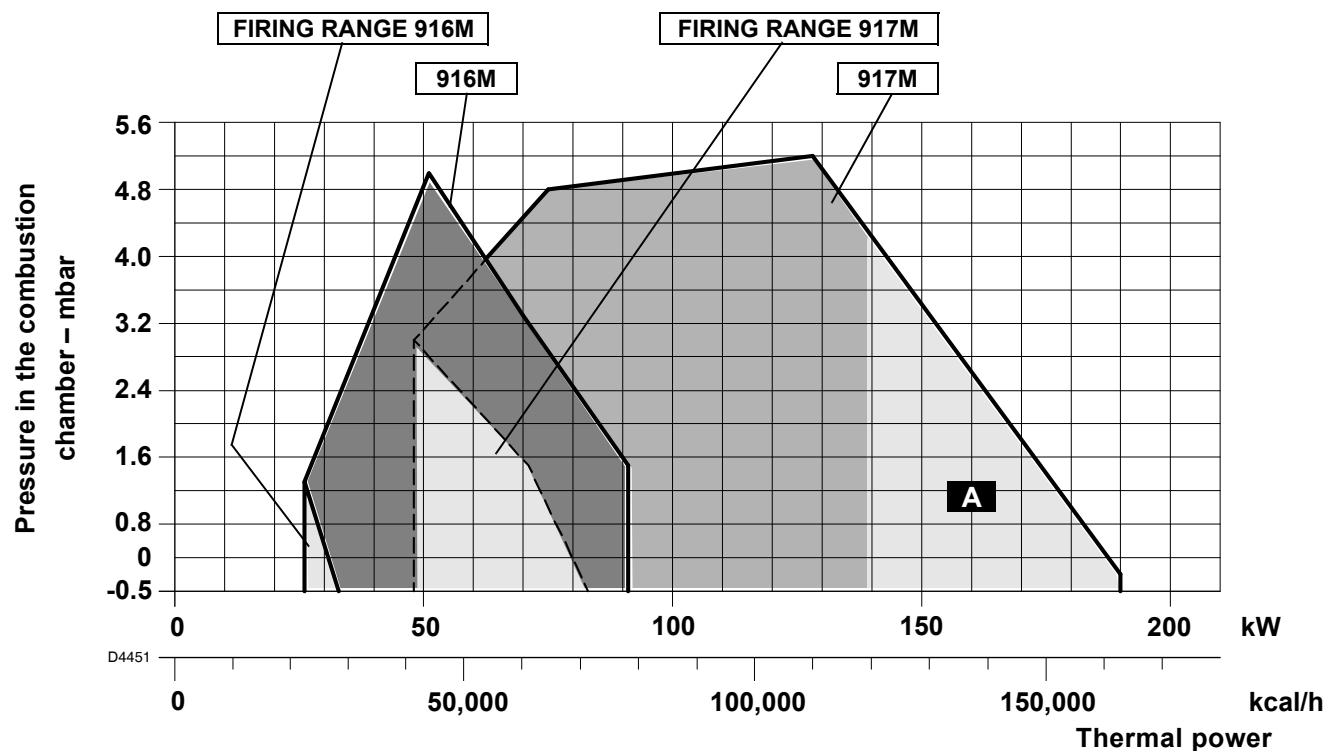
COUNTRY			AT - CH - IS	GB - IE - IT	DE	FR	NL	BE	LU - PL
GAS CATEGORY			II2H3B/P	II2H3	II2ELL3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	I2E(R)B/I3	II2E3B/P
GAS PRESSURE	G20	H	20	20	–	–	–	–	20
	G25	L	–	–	20	–	25	–	–
	G20	E	–	–	20	20/25	–	20/25	–

2.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - U	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	422	238 ÷ 252	184 ÷ 170	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	547	262 ÷ 280	285 ÷ 267	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	603	278 ÷ 301	325 ÷ 302	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21

2.3 FIRING RATES



ATTENTION

For the burner to work properly, starting must always occur within the relevant firing range (see table on page 12).

TEST BOILER

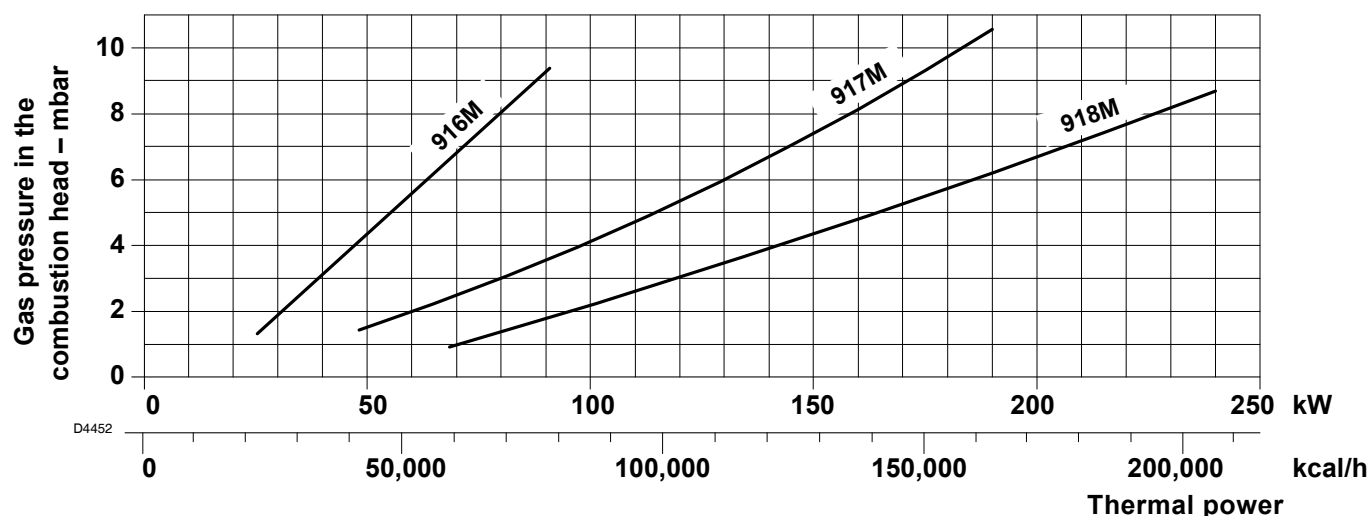
The firing rate has been defined according to EN 676 standard.

COMMERCIAL BOILERS

The burner-boiler matching is assured if the boiler conforms to EN 303 and the combustion chamber dimensions are similar to those shown in the diagram EN 676. For applications where the boiler does not conform to EN 303, or where the combustion chamber is much smaller than the dimensions given in EN 676, please consult the manufacturers.

CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE AND BURNER OUTPUT

To obtain maximum output, you will need a pressure of 9.3 mbar, for model 916M, measured at the head (M2, see chapter 4.3, page 7) with the combustion chamber at 0 mbar and using gas G20 with a net heat value of 9,45 kWh/m³ (8.127 kcal/m³).



3. INSTALLATION

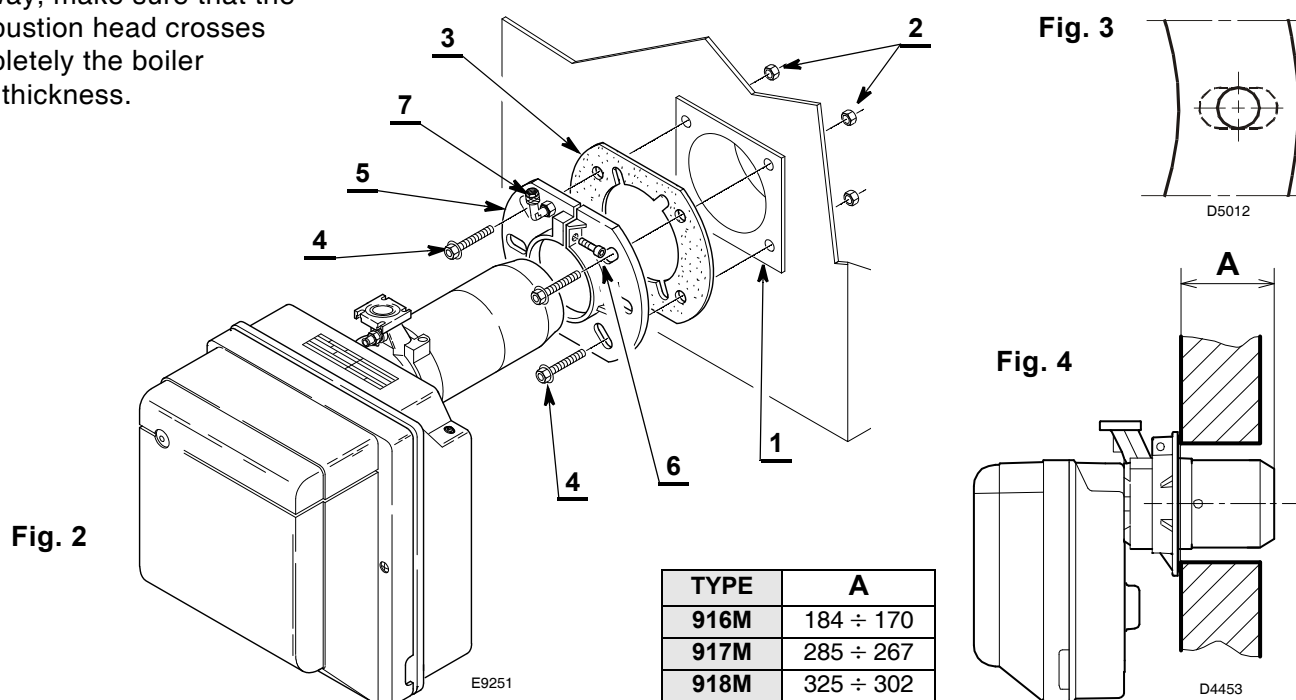
THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

3.1 BOILER FIXING

- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (3, fig. 3), taking care not to damage them.
- Fit the pressure point (7) supplied with the burner to the flange (5).
- Fix the flange (5) to the boiler door (1) using four screws (4) and (if necessary) the nuts (2) **interposing the insulating gasket (3)** but keep unloosening one of the two upper screws (4) (see fig. 2).
- Put on the flange (5) the burner combustion head, tighten the flange with the screws (6) and lock the loose screw (4).
- Check that pressure point (7) can measure the chamber pressure through the insulating gasket accurately. If the signal is not clear, fit the pressure point directly to the combustion chamber (for instance through the inspection window pipe, if available). Failure to connect to an efficient pressure point in the combustion chamber can result in poor firing and unsafe operation.

ATTENTION: The burner can be fixed with the variable dimension (A) (see fig. 4).

Anyway, make sure that the combustion head crosses completely the boiler door thickness.

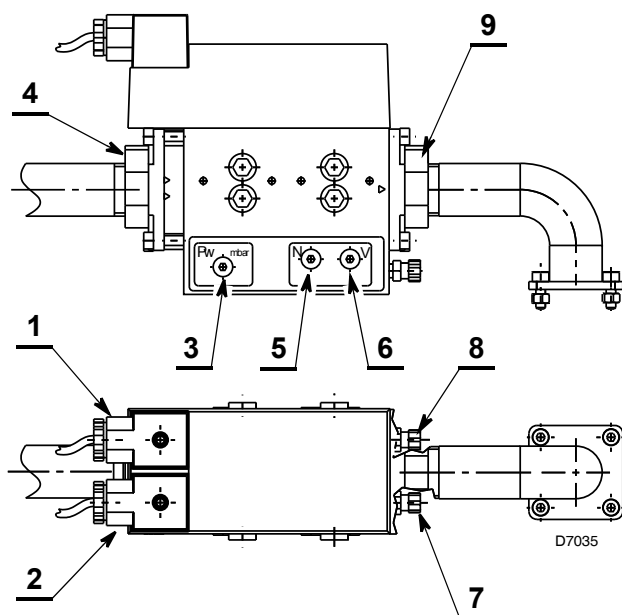


3.2 GAS TRAIN (according to EN 676)

The gas train is supplied separately, for its installation/adjustment see the enclosed instructions.

GAS TRAIN		MATCHED BURNER	CONNECTIONS		USE
Model	CODE		INLET	OUTLET	
CG 120	3970587	BS2/M	Rp 3/4"	Flange 2	Natural gas and LPG
CG 220	3970588	BS3/M - BS4/M	Rp 3/4"	Flange 3	Natural gas and LPG

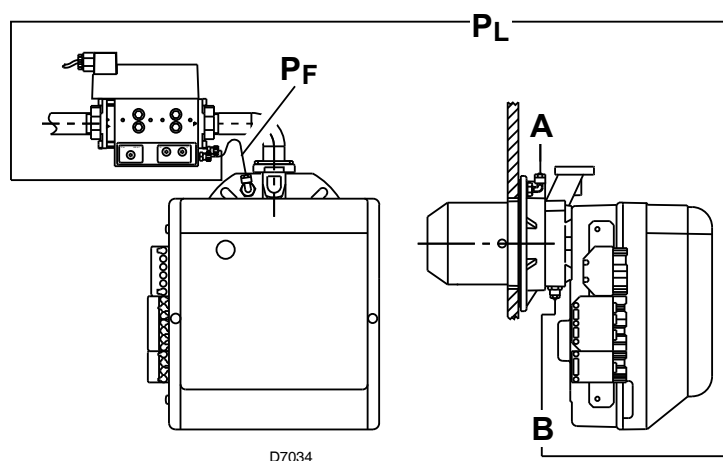
Fig. 5



Key to lay-out

- 1 - Electrical connection for pressure switch
- 2 - Electrical connection for valves
- 3 - Setting screw for "**P_w**" gas pressure switch
- 4 - Gas inlet flange
- 5 - "**ZERO POINT**" (**N**) setting screw
- 6 - "**GAS/AIR RATIO**" (**V**) setting screw
- 7 - Pressure connection (combustion chamber) "**P_F**"
- 8 - Pressure connection (air) "**P_L**"
- 9 - Gas outlet flange

Fig. 6



CONNECTION OF PRESSURE TAPS TO GAS TRAIN

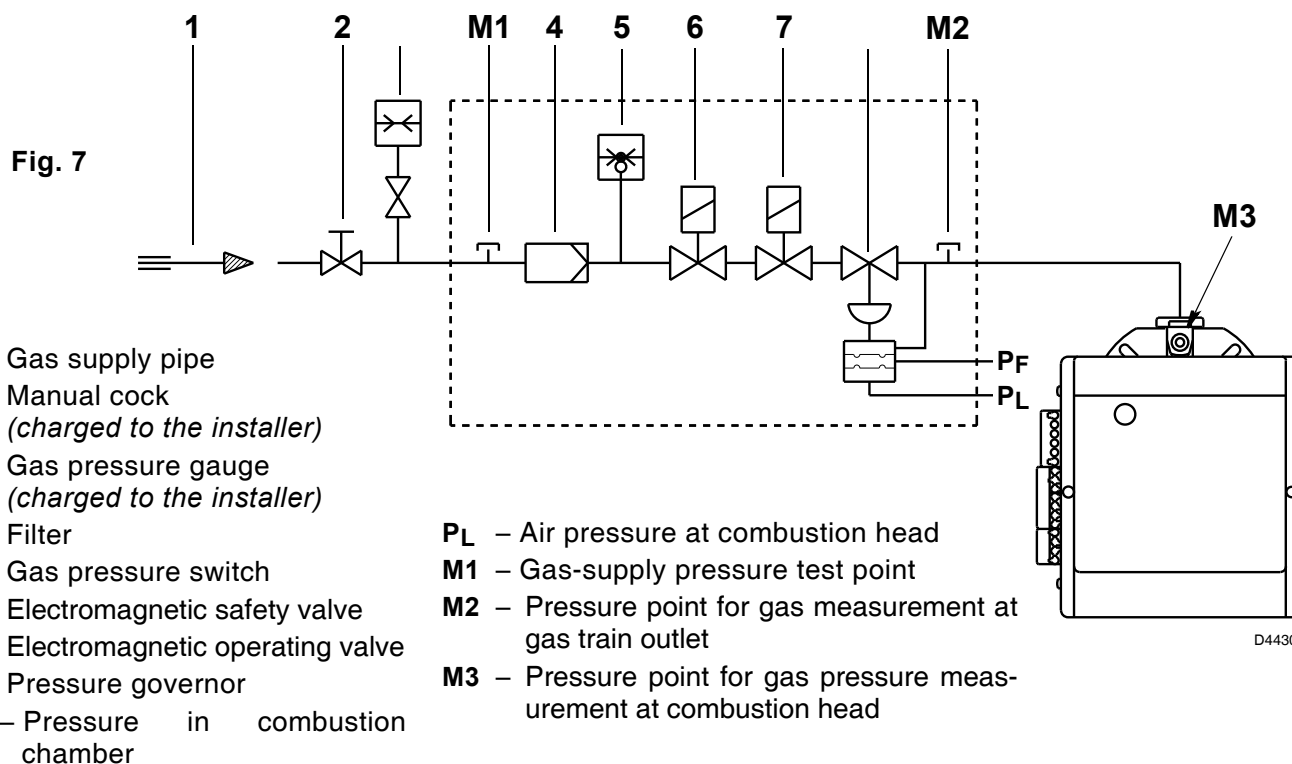
To connect the taps proceed as follows:

- Fit the G1/8 connector (supplied with the burner) to **A** (burner flange).
- Cut the blue plastic tube supplied with the burner into two.
- Connect boiler tap **A** with valve tap "**P_F**" and sleeve tap **B** with valve tap "**P_L**" using the previously cut pipes.

ATTENTION

- The tube connecting valve tap **PF** with boiler tap **A** must be positioned so that any condensate is drained into the combustion chamber and not inside the valve.
- The run for the pulse lines must be short.
- It is necessary for the pulse lines not to touch the boiler since the high temperature would damage them.
- In certain applications, where pressure measurement in the combustion chamber is inaccurate, it is necessary to move the G1/8 connector from the burner flange to the boiler door. In this case, blank the flange hole.
- Failure to do so may cause the valve to malfunction, and to be damaged.

3.3 GAS FEEDING LINE

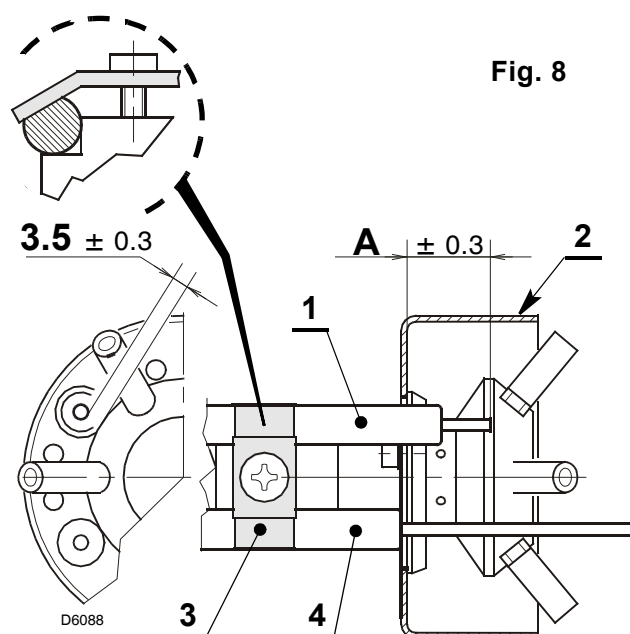


3.4 PROBE - ELECTRODE POSITIONING

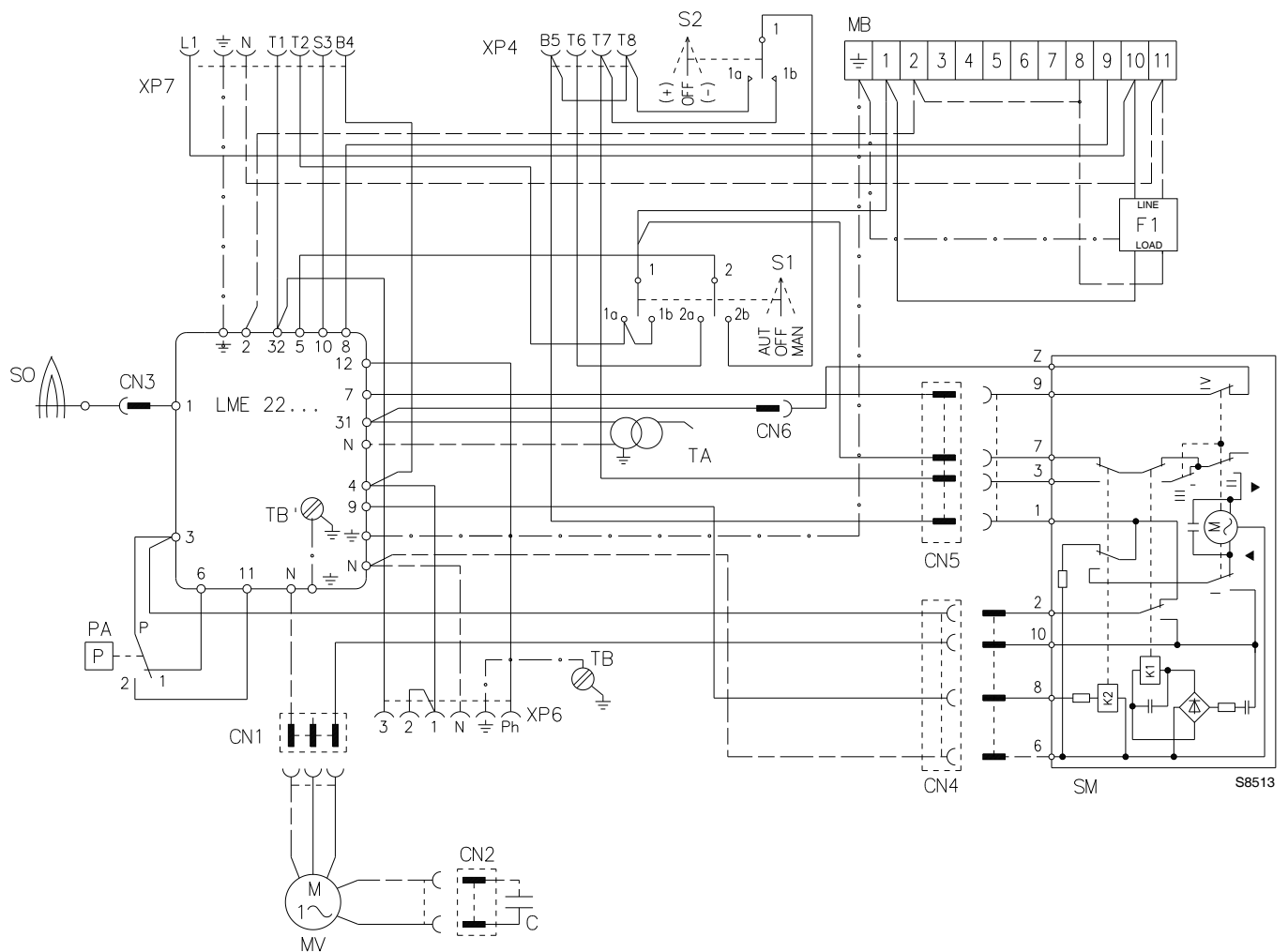
ATTENTION

- Verify that the plate (3, fig. 8) is always inserted in the flattening of the electrode (1).
- Lean the probe insulator (4) against the cup (2).

TYPE	A
916M	30
917M	31
918M	31



4.1 ELECTRICAL SYSTEM, (as set up by the manufacturer)



ATTENTION:

- **Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.**
- The section of the conductors must be at least 1mm².
(Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

TESTING

Check the shut-down of the burner by opening the thermostats, and the lock-out by opening the connector (**CN3**) inserted in the red cable of the probe placed outside of the control box.

NOTES

The burners have been type-approved for intermittent operation. This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up. The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to limit thermostat (**TL**).

Key to lay-out

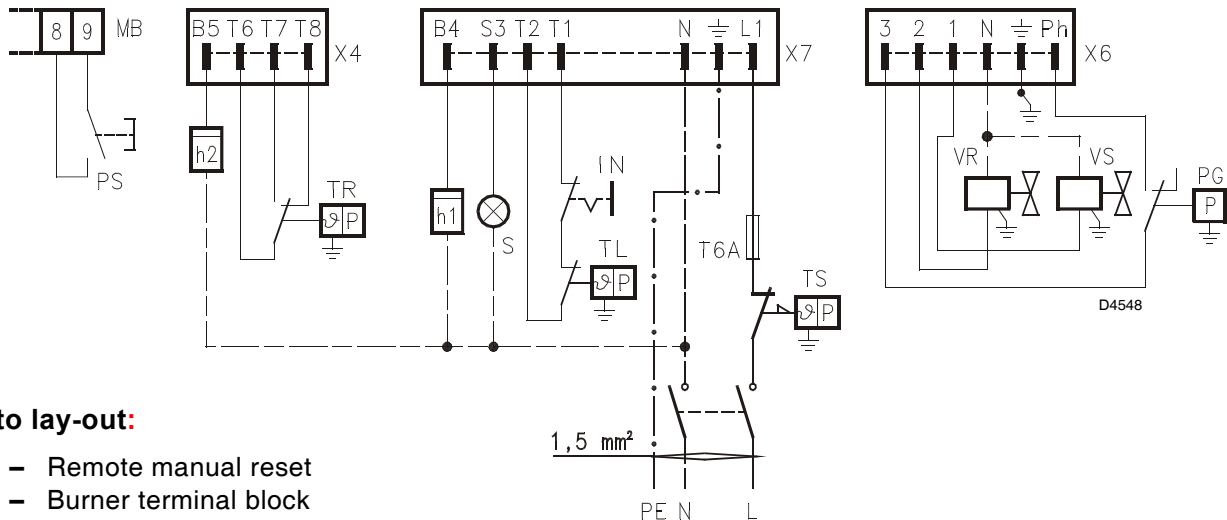
- C** – Motor capacitor
- CN...** – Connectors
- F1** – Suppressor
- MB** – Auxiliary terminal block
- MV** – Motor
- PA** – Min. air pressure switch
- SM** – Servomotor
- SO** – Ionisation probe
- S1** – Switch for:
 - MAN** = manual operation
 - AUT** = automatic operation
 - OFF** = stand by
- S2** – Button for:
 - = power reduction
 - +** = power increase
- TA** – Ignition transformer
- TB** – Burner-earth
- XP4** – 4 pole socket
- XP6** – 6 pole socket
- XP7** – 7 pole socket

4.2 ELECTRICAL CONNECTION (As set up by the installer)

WARNING

If the boiler has a the 7 pin plug, it should be replaced with the one supplied with the burner.

WITHOUT REGULATOR (high-low progressive mode operation)



Key to lay-out:

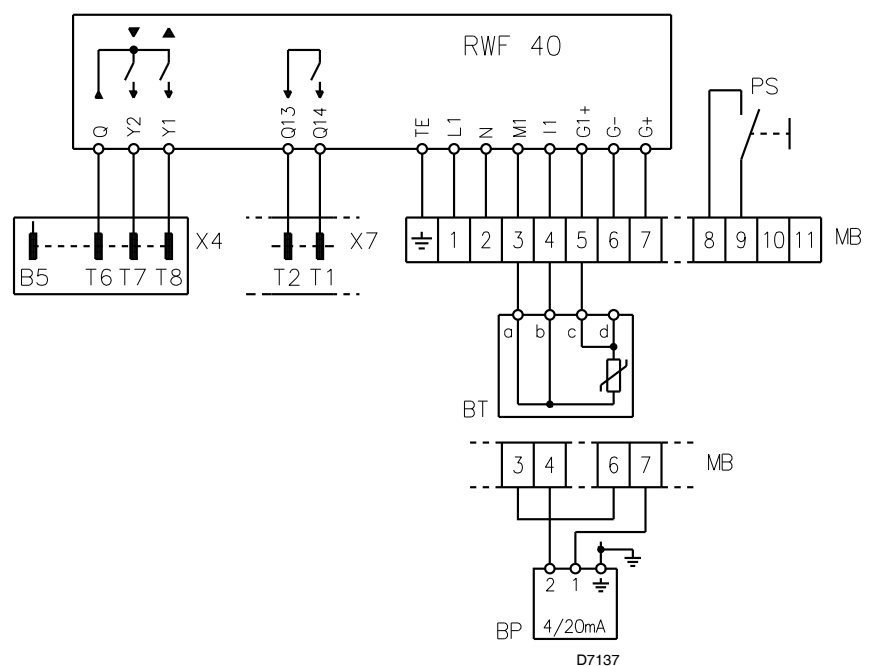
- PS** - Remote manual reset
- MB** - Burner terminal block
- X7** - 7 pin plug
- X4** - 4 pin plug
- X6** - 6 pin plug
- h2** - 2nd stage hourcounter
- TR** - High-low mode control device system
- h1** - 1st stage hourcounter
- S** - Remote lock-out signal
- IN** - Manual burner stop switch

- TL** - Limit control device system
- T6A** - Fuse
- TS** - Safety control device system
- PG** - Min. gas pressure switch
- VR** - Adjustment valve
- VS** - Safety valve

WITH REGULATOR (fully modulating mode operation)

ATTENTION

Do not connect any contact between **T6** and **T8** at the 4 pin plug and between **T1** and **T2** at the 7 pin plug, in order to avoid interference with the regulator.



Key to lay-out:

- PS** - Remote manual reset
- MB** - Burner terminal block
- X4** - 4 pin plug
- X7** - 7 pin plug
- BT** - Temperature probe
- BP** - Pressure probe

5. WORKING

5.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. To suit the required appliance output, choose the proper setting of the combustion head, and the air damper servomotor.

5.2 COMBUSTION HEAD SETTING, (see fig. 9)

Combustion head adjustment varies depending on burner delivery.

It is carried out by rotating clockwise or counter-clockwise the setting screw (6) until the set-point marked on the regulating rod (2) is level with the outside plane of the head assembly (1). In figure 9, the head's regulating rod is set to set-point 3.5.

Example for burner type 917M:

The diagram is orientative and indicates combustion head setting depending on required thermal power. To assure a good working of the burner, we suggest to adjust the combustion head according to the boiler.

The burner is installed in a 100 kW boiler. considering an efficiency of 90%, the burner will have to deliver about 110 kW; for this output, adjustment should be made to setpoint 3.5.

HEAD ASSEMBLY REMOVING

To remove the head assembly, carry out the following operations:

- Make sure servomotor (7) is in the closing position (**CAM II = 0**).
- Disconnect the connections (3 and 5).
- Loosen the screws (4) and remove the servomotor (7).

ATTENTION

Rotation shaft (10) managed by the servomotor (7) features a safety mechanism (11) that prevents it turning accidentally whilst maintenance work is in progress.

- Loosen the screw (9), loosen screws (8) and remove head-holder assembly (1) by rotating slightly to the right.

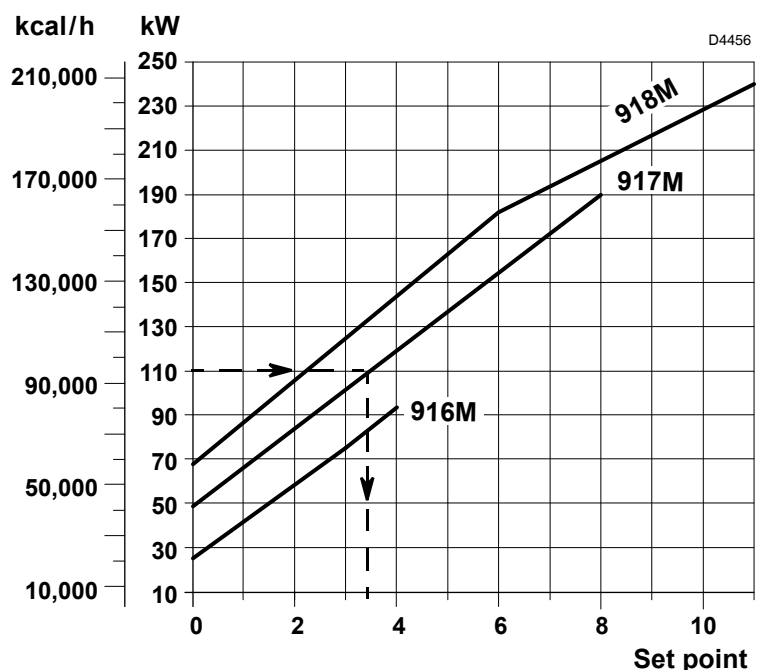
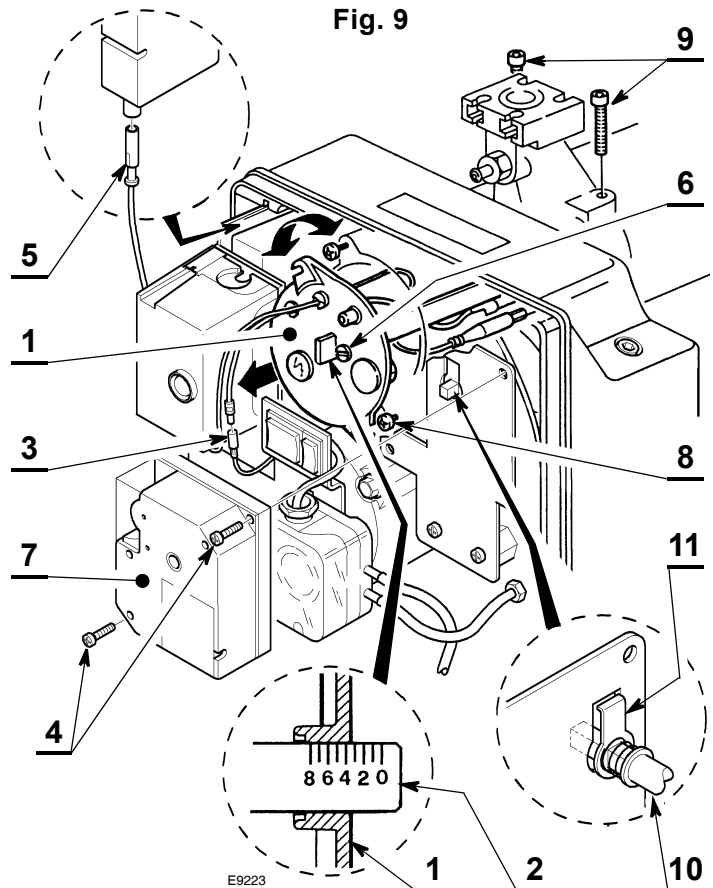
Take care not to alter the regulating rod-elbow (2) position while disassembling.

REASSEMBLY OF THE HEAD SYSTEM

Refit following the above procedure in the reverse order, restoring the head assembly (1) to its original position.

ATTENTION

- Tighten the screws (9) (*without locking them*) completely; then lock them with a torque wrench setting of 3 - 4 Nm.
- Control that, during the working, there are not gas losses coming from the screws.



A For the burner to operate over a given output, in the model type 917M e 918M, you must remove the blank deadening to free the supplementary slits of the air inlet on the cover, as illustrated in figure 10.

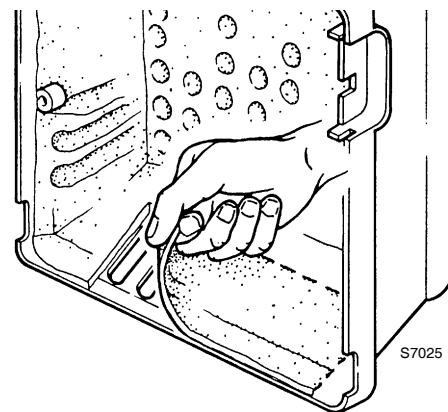


Fig. 10

TYPE	Thermal power - kW
917M	> 140
918M	> 200

5.3 SETTING OF THE AIR DAMPER SERVOMOTOR, (see fig. 11)

STAND-BY

CAM II

CAM II assures the fully closed position of the air damper, when the burner is shut down (stand by). It is adjusted by the factory at 0°. **DO NOT ALTER.**

FIRST STAGE

CAM III

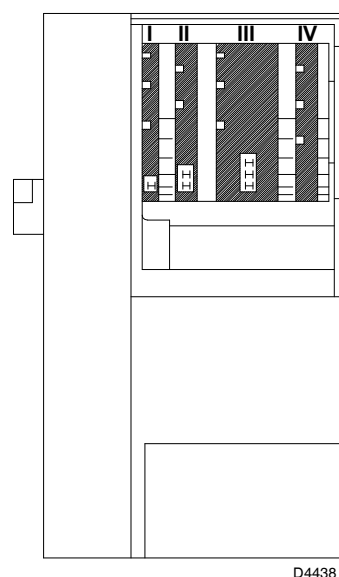
CAM III adjusts the air damper for the ignition and for the minimum output. It can be adjusted whilst it is being put into service. **CAM IV** is integral with **CAM III**.

SECOND STAGE

CAM I

CAM I regulates the position of the air damper when the burner is working at maximum output, and must be used to limit the burner delivery (adapting it to the boiler delivery). It is factory-regulated at 90°.

Fig. 11

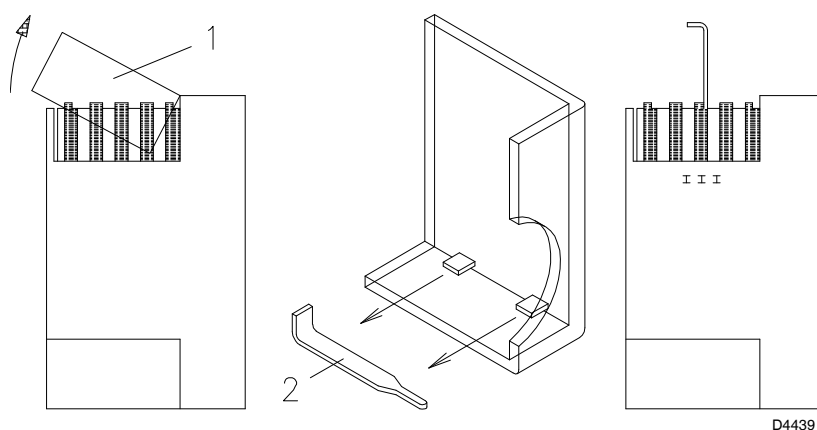


The servomotor only follows adjustment of **CAM III** when the cam's angle is reduced.

If the cam's angle needs increasing, you must first increase the servomotor angle with the "increase output (+)" key, then increase the angle of **CAM III** and, lastly, return the servomotor to the MIN output position with the "decrease output (-)" key.

Where necessary, **CAM III** can be adjusted by removing cover (1), which is snapped on, as illustrated in fig. 12, removing the relevant key (2) from inside, and inserting it in the slot on **CAM III**.

Fig. 12



5.4 FIRST START-UP, (see fig. 13 and fig. 5 page 6)

Once you have made sure wiring is correct, and checked hydraulic connections for leaks, set the air pressure switch to the minimum value.

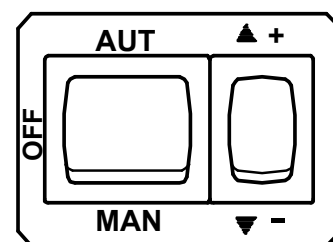
Connect the pressure gauge to the gas pressure test point at the burner head (**M3**, fig. 7 page 7).

The following table gives start-up settings with reference to a burner fuelled with methane gas.

Reference values are:

- firing power;
- air damper preset position (**CAM III**);
- preset position of gas train **POINT 0** setting screw;
- the model of gas train to be used.

Fig. 13



D4468

TYPE	Firing power	Adjustment CAM III	Adjustment 0 POINT	Adjustment GAS/AIR RATIO	GAS TRAIN
	kW	Set point	Set point	Set point	Model
916M	26 ÷ 33	20° ÷ 30°	◆	Depends on maximum output	CG 120
917M	48 ÷ 83	30° ÷ 40°	◆		CG 220
918M	68 ÷ 110	30° ÷ 35°	◆		CG 220
917M	48 – 83	30° – 40°	0.1 – 0.25	Depends on maximum output	MBC - 300 - VEF
918M	68 – 110	30° – 35°	-0.7 – -0.5		MBC - 700 - VEF

◆ Set to values close to start of scale (-1.5).

- 1 - Depending on required maximum output, adjust the combustion head as indicated on page 10.
- 2 - Select manual operating mode “**MAN**” and calibrate the servomotor’s **CAM III** and adjust the **0 POINT** setting screw as indicated in the table, then start the burner.
- 3 - Once it has fired, move the servomotor by hand towards the second flame position by pressing switch (+). During this operation, check flame stability: if it looks unstable, adjust the **GAS/AIR RATIO** setting screw to increase or decrease the setting **until you reach the maximum desired output and correct CO₂ values for fumes**. Next, set **CAM I** to the value reached by the servomotor.
- 4 - Move the servomotor by hand towards the first flame position by pressing switch (-). Check combustion and, where necessary, use the **0 POINT** setting screw only to achieve correct CO₂ values for fumes.
- 5 - If first flame output needs altering, adjust **CAM III**.
All **0 POINT** setting screw adjustments will also cause the maximum gas delivery to be varied.
- 6 - Return the servomotor to maximum opening and check maximum output again, adjusting with the **GAS/AIR RATIO** setting screw.
- 7 - Turn the servomotor to first flame position again and adjust output again, adjusting with the **0 POINT** setting screw only.
- 8 - Repeat steps (6) and (7) until **GAS/AIR RATIO** and **0 POINT** setting screws no longer need adjusting.
- 9 - Check combustion values at intermediate output and, where necessary, adjust further with **GAS/AIR RATIO** and **0 POINT** setting screws.
Once you have done, and have made sure the burner features good firing and good flame stability, select automatic mode by setting the selector to “**AUT**”. modulation will occur between the setting position of **CAM III** and that of **CAM I**.

5.5 COMBUSTION CHECK

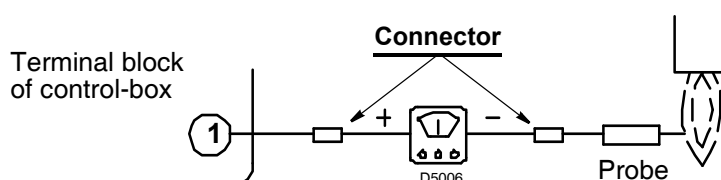
In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler. It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications of the table:

EN 676		AIR EXCESS: max. output $\lambda \leq 1.2$ – min. output $\lambda \leq 1.3$			
GAS	Theoretical max. CO ₂ 0 % O ₂	Setting $\lambda = 1.2$	CO ₂ % $\lambda = 1.3$	CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100	≤ 170
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100	≤ 230
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100	≤ 230

IONIZATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 2 μ A.

The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed. Anyway, if you want to measure the ionization current, you have to open the connector (**CN3**), (see electrical scheme page 8) fitted on the wire and insert a microammeter.



5.6 AIR PRESSURE SWITCH

Adjust the air pressure switch once you have performed all the other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale. With the burner operating at minimum output, turn the knob slowly clockwise until the burner locks out. Next, turn the knob anticlockwise by a value of approx. 20% of the set value and then make sure the burner starts properly. If the burner locks out again, turn the knob just a bit further anticlockwise.

Attention:

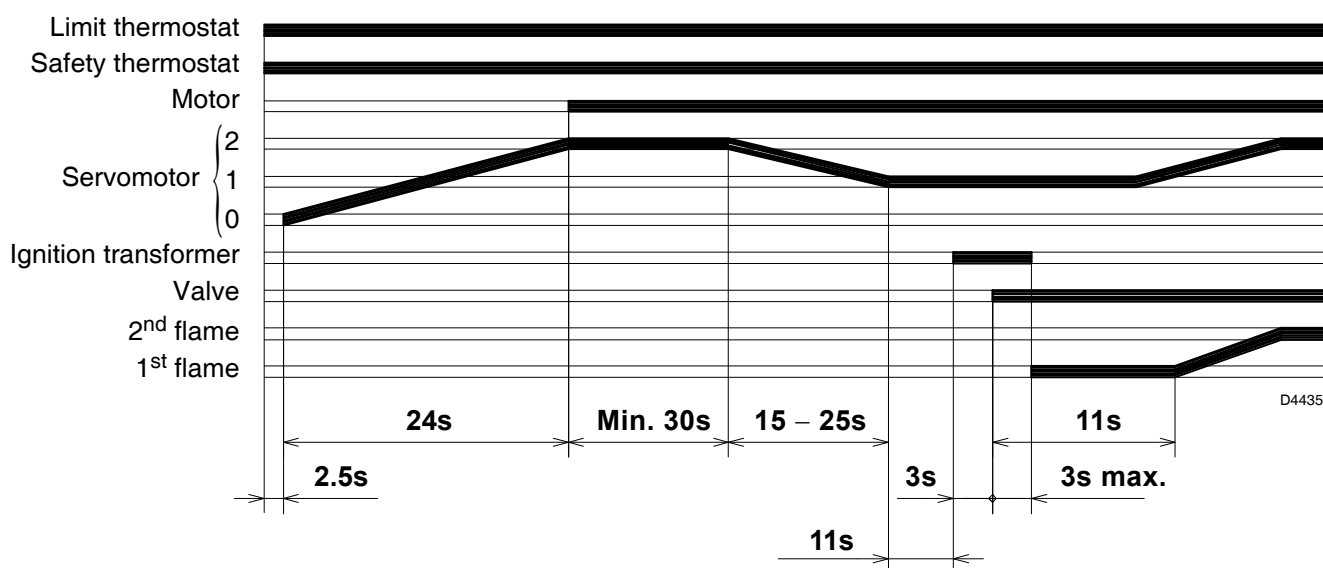
As a rule, the air pressure switch must prevent the air pressure from lowering below 80% of the adjustment value as well as preventing the CO in the fumes from exceeding 1% (10,000 ppm).

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

5.7 GAS PRESSURE SWITCH

For the gas pressure switch setting see the gas train instruction manual.

5.8 BURNER START-UP CYCLE



6. MAINTENANCE

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician **in conformity with legislation and local standards**.

Maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

Before carrying out any cleaning or control always first switch off the electrical supply to the burner acting on the main switch of the system.

THE BASIC CHECKS ARE: THE FUNDAMENTAL OPERATIONS TO CARRY OUT ARE AS FOLLOWS:

- Check at regular intervals that the holes of the gas head are not obstructed. If they are, clean them with a suitable tool as shown in the figure 14.
- Check there are no occlusions or obstructions in the inlet or return pipes, in the air suction areas and in the combustion product waste pipe.
- Check that the burner and gas train electrical connections are correct.
- Check that the gas train is suited to the burner capacity, the type of gas used and the network gas pressure.
- Check that the positioning of the combustion head is correct and that it is properly fixed to the boiler.
- Check that the air damper is positioned correctly.
- Check that the ionisation probe and the electrode are positioned correctly (see fig. 8, page 7).
- Check that the air pressure switch and the gas pressure switch are set correctly.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and checking the right 1st and 2nd stage settings of all the components stated in this manual.

Then carry out a combustion check verifying:

- CO₂ percentage (%);
- CO content (ppm);
- NO_x content (ppm);
- Ionisation current (μA);
- Flue gases temperature at the stack.

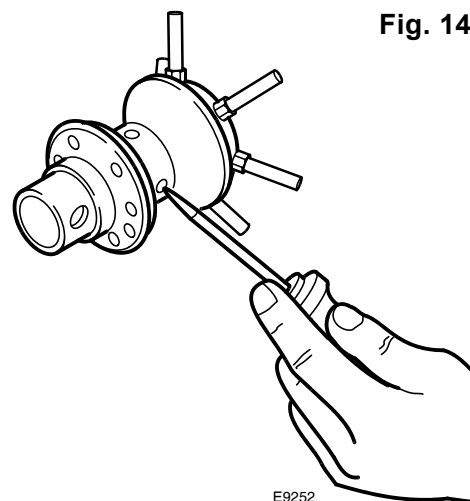


Fig. 14

7. FAULTS / SOLUTIONS

The control box has a self-diagnostic system, by which it is possible to easily check the faults and find the solutions.

To use this function, wait for a minimum of 10 sec after the lock out, then push the reset button for 3 sec. After releasing the button, the RED LED will begin to flash, as shown in the following schedule.

Red fault LED waiting time 10s	Press lockout reset button for > 3s	Blink code	Approx. 3s	Blink code
		● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

The LED provide a blink code each 3sec.

The blink codes give the information of the possible faults, as follows:

BLINK CODE	POSSIBLE CAUSE
2 ● ●	The flame does not stabilize at the end of the safety time: – faulty or soiled ionization probe; – faulty or soiled fuel valves; – neutral/phase exchange; – poor burner regulation.
3 ● ● ●	Minimum air pressure switch does not close: – make sure VPS trips to produce lockout; – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated; – fan motor does not run; – maximum air pressure switch operating.
4 ● ● ● ●	Extraneous light during pre-purging, or control box faulty.
5 ● ● ● ● ●	Minimum air pressure switch does not open: – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly adjusted.
7 ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operation: – poor burner regulation; – faulty or soiled fuel valves; – short circuit between ionization probe and earth.
10 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Control box faulty.



WARNING

In the event of a burner lockout, more than two consecutive burner reset operations could cause damage to the installation. On the third lockout, contact the Aftersales Service.



DANGER

If further lockouts or burner faults occur, interventions must only be made by qualified, authorised personnel (as indicated in this manual, and in compliance with the laws and regulations currently in force).

8. GENERAL INFORMATION

IDENTIFICATION

The Identification Plate on the product gives the serial number, model and main technical and performance data. If the Identification Plate is tampered with, removed or missing, the product cannot be clearly identified thus making any installation or maintenance work potentially dangerous.

GENERAL WARNINGS

The dimension of the boiler's combustion chamber must respond to specific values, in order to guarantee a combustion with the lowest polluting emissions rate.

The Technical Service Personnel will be glad to give you all the information for a correct matching of this burner to the boiler.

This burner must only be used for the application it was designed for.

The manufacturer accepts no liability within or without the contract for any damage caused to people, animals and property due to installation, adjustment and maintenance errors or to improper use.

USER INFORMATION

If faults arise in ignition or operations, the burner performs a "safety stop", which is signalled by the red burner lock out Led. To rearm start up conditions, press the release button.

When the burner starts up again, the red Led goes out. This operation can be repeated for a maximum of 3 times.

If the "safety stop" recurs, then the Technical Assistance Centre must be called out.

BASIC SAFETY MEASURES

- Children or inexperienced persons must not use the appliance.
- Under no circumstances must the intake grids, dissipation grids and ventilation vents in the installation room be covered up with cloths, paper or any other material.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the appliance.
- It is dangerous to pull or twist the electric leads.
- Cleaning operations must not be performed if the appliance is not disconnected from the main power supply.
- Do not clean the burner or its parts with inflammable substances (e.g. petrol, alcohol, etc.). The cover must be cleaned with soapy water.
- Do not place anything on the burner.
- Do not block or reduce the size of the ventilation vents in the installation room.
- Do not leave containers and inflammable products in the installation room.



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