

- I Bruciatori di gas ad aria soffiata**
- D Gas-Gebläsebrenner**
- GB Forced draught gas burners**

Funzionamento monostadio
Einstufiger Betrieb
One stage operation



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODEL	TIPO - TYP TYPE
3761115	BS1	911 T1
3761215	BS2	912 T1
3761315	BS3	913 T1
3761415	BS4	914 T1

Dichiarazione del produttore secondo la normativa 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite degli NOx imposti dalla normativa 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996

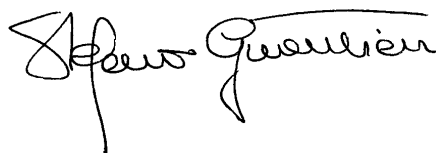
RIELLO S.p.A. bestätigt, daß folgende Produkte, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhalten:

Producer declaration according to 1. BImSchV, 1996

RIELLO S.p.A. declares, that the following products comply with the NOx limit values indicated in the 1. BImSchV. 1996 § 7 (2) standard:

Prodotto - Produktreihe Product	Tipo - Typ Type	Modello - Ausführung Model
Bruciatori di gas ad aria soffiata	911 T1	BS1
Gas-Gebläsebrenner	912 T1	BS2
Forced draught gas burners	913 T1	BS3
	914 T1	BS4

RIELLO S.p.A.



1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE.	1	3.6 Linea di alimentazione gas	6
1.1 Materiale a corredo	1	3.7 Collegamenti elettrici.	7
2. DATI TECNICI	2	4. FUNZIONAMENTO	8
2.1 Dati tecnici	2	4.1 Regolazione della combustione.	8
2.2 Dimensioni	2	4.2 Regolazione testa di combustione.	8
2.3 Campi di lavoro	3	4.3 Regolazione serranda aria	9
3. INSTALLAZIONE.	4	4.4 Controllo della combustione	9
3.1 Posizione di funzionamento	4	4.5 Pressostato aria	9
3.2 Fissaggio alla caldaia.	5	4.6 Programma di avviamento.	10
3.3 Posizionamento sonda elettrodo	5	5. MANUTENZIONE	10
3.4 Rampa gas.	6	6. ANOMALIE / RIMEDI	10
3.5 Alimentazione elettrica rampa	6		

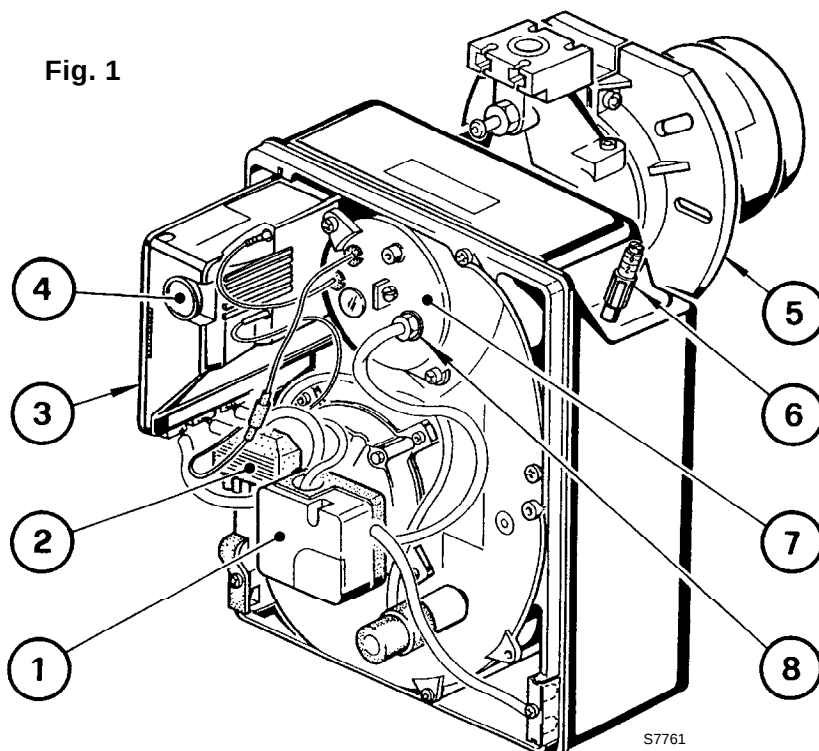
1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento monostadio.

- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.
- Marcatura CE secondo direttiva gas 90/396/CEE; PIN 0085AQ0409.
Conforme alle direttive: CEM 89/336/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE, Macchine 98/37/CEE e Rendimento 92/42/CEE.
- Approvazione BUWAL N° **100010** (911 T1 - 913 T1 - 914 T1) - N° **197011** (912 T1).
- **Nota per la Svizzera.** Devono essere osservate le prescrizioni svizzere, quelle SVGW per l'impiego del gas, quelle cantonali e locali, così come le prescrizioni dei Vigili del Fuoco (VKF).
- Rampa gas conforme a EN 676.

Fig. 1

- 1 – Pressostato aria
- 2 – Presa 6 poli per rampa
- 3 – Apparecchiatura di comando e controllo con presa 7 poli incorporata
- 4 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
- 5 – Flangia con schermo isolante
- 6 – Gruppo regolazione serranda aria
- 7 – Gruppo porta testa
- 8 – Presa di pressione



1.1 MATERIALE A CORREDO

Flangia con schermo isolante. . . . N° 1
Vite e dado per flangia. N° 1
Condensatore N° 1

Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia . . . N° 4
Spina 7 poli N° 1

2. DATI TECNICI

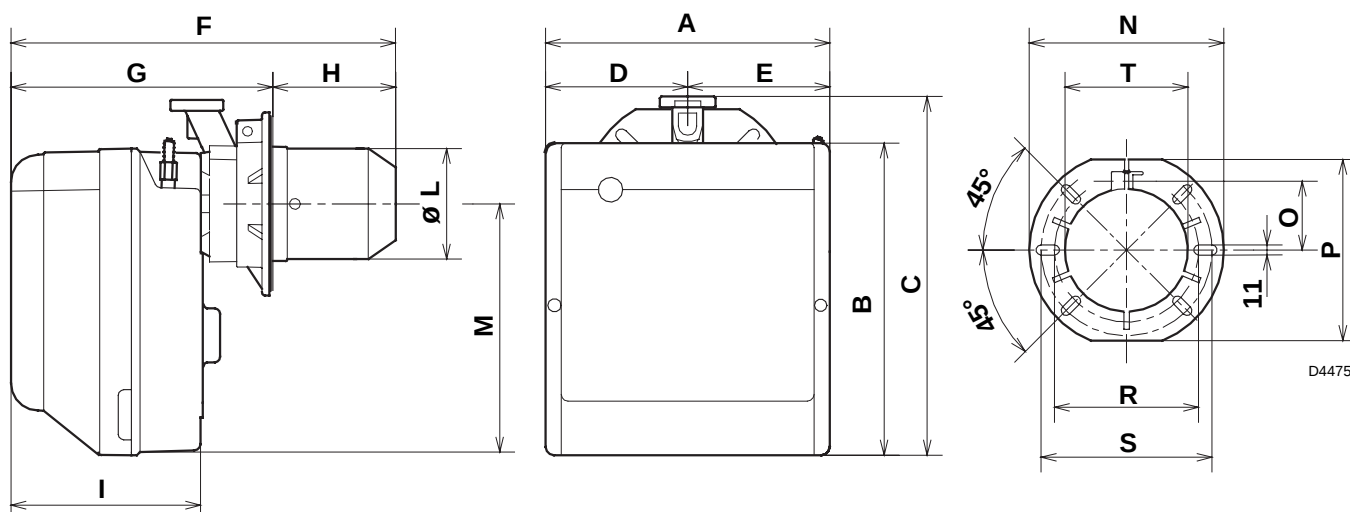
2.1 DATI TECNICI

TIPO		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Potenza termica (1)	kW	16 ÷ 52	35 ÷ 91	65 ÷ 189	110 ÷ 246
	Mcal/h	13,8 ÷ 44,7	30,1 ÷ 78,2	55,9 ÷ 162,5	94,6 ÷ 211,6
Gas naturale (Famiglia 2)		Pci: 8 ÷ 12 kWh/m ³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/m ³			
		Pressione: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Alimentazione elettrica		Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motore		0,8A assorbiti 2750 g/min. 288 rad/s		1,8A assorbiti 2800 g/min. 294 rad/s	1,9A assorbiti 2720 g/min. 288 rad/s
Condensatore		4 µF		6,3 µF	8 µF
Trasformatore d'accensione		Primario 230V - 0,2A – Secondario 8 kV - 12 mA			
Potenza elettrica assorbita		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Condizioni di riferimento: Temperatura 20°C - Pressione barometrica 1013 mbar – Altitudine 0 m s.l.m.					

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

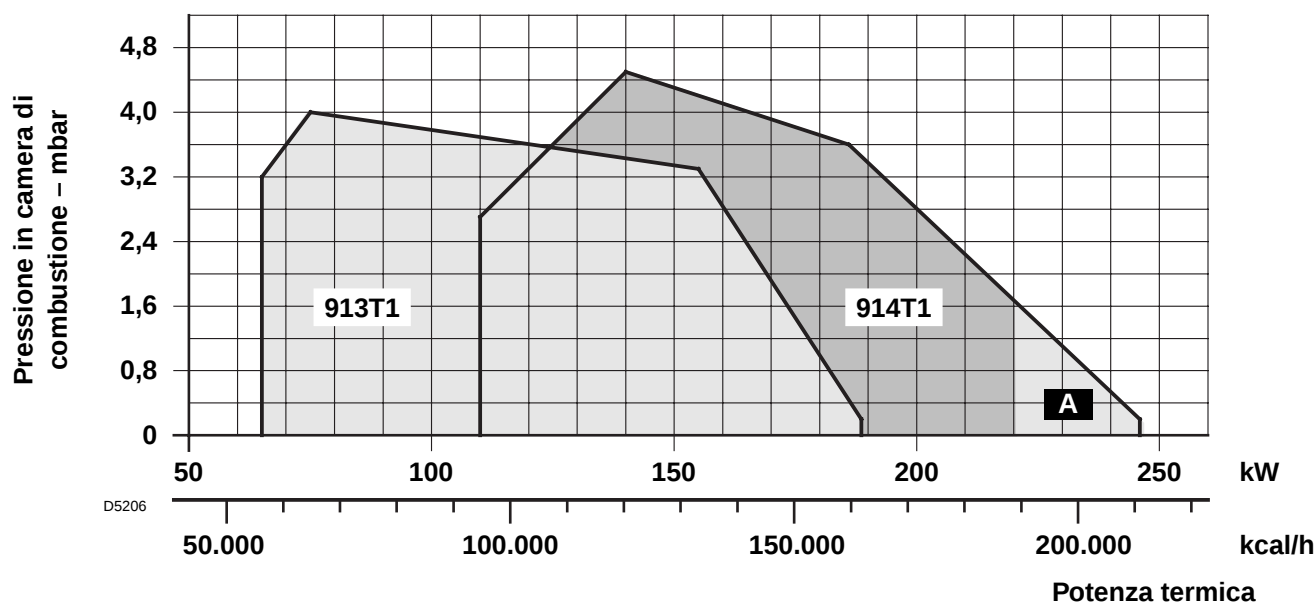
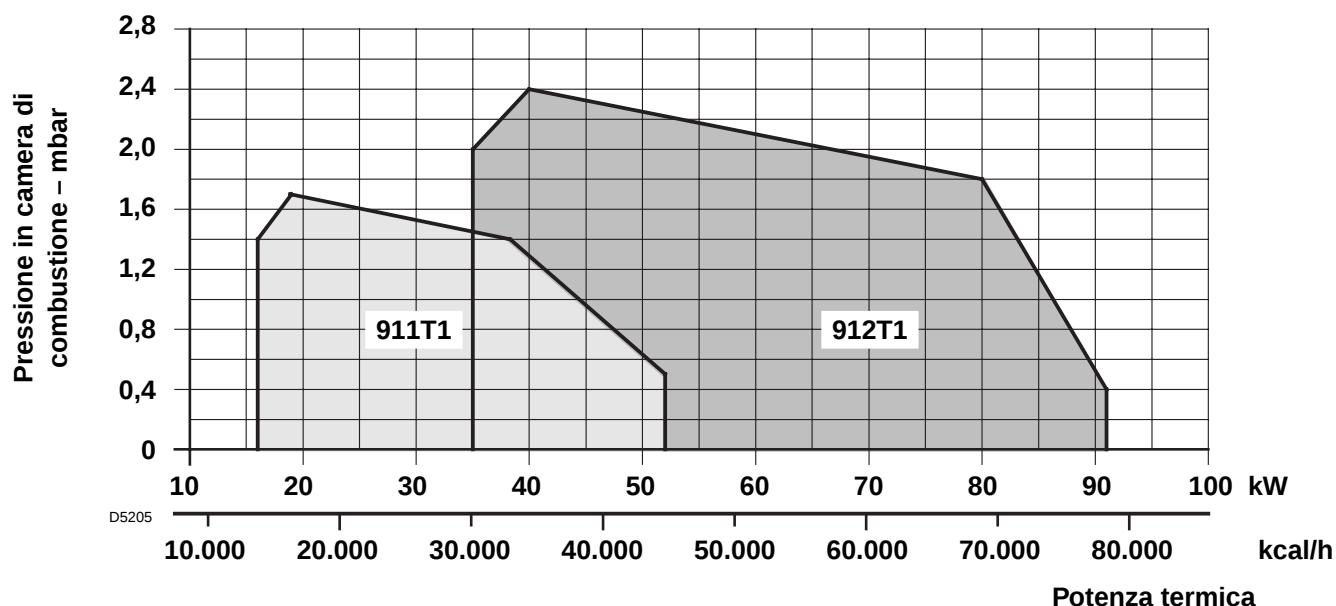
PAESE			IT - GB - IE	DE	AT - CH	FR	NL	LU	BE
CATEGORIA GAS			II2H3P	II2ELL3B/P	II2H3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	II2E3B/P	I2E(R)B, I3P
PRESSIONE GAS	G20	H	20	–	20	–	–	–	–
	G25	L	–	20	–	–	25	25	–
	G20	E	–	20	–	20/25	–	–	20/25

2.2 DIMENSIONI



TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - T	M	N	O	P	R	S
911T1	234	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	255	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	300	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
914T1	300	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

2.3 CAMPI DI LAVORO, (secondo EN 676)



A Nel modello BS4 tipo 914T1, per garantire il funzionamento con una potenzialità da 220 - 246 kW, togliere il fonoassorbente pretranciato per liberare le feritoie aggiuntive di ingresso d'aria sul cofano.

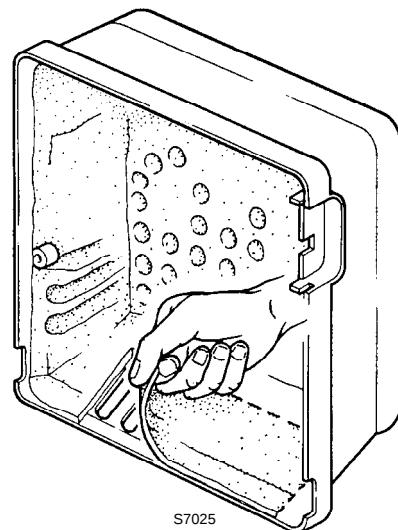
CALDAIE DI PROVA

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

CALDAIE COMMERCIALI

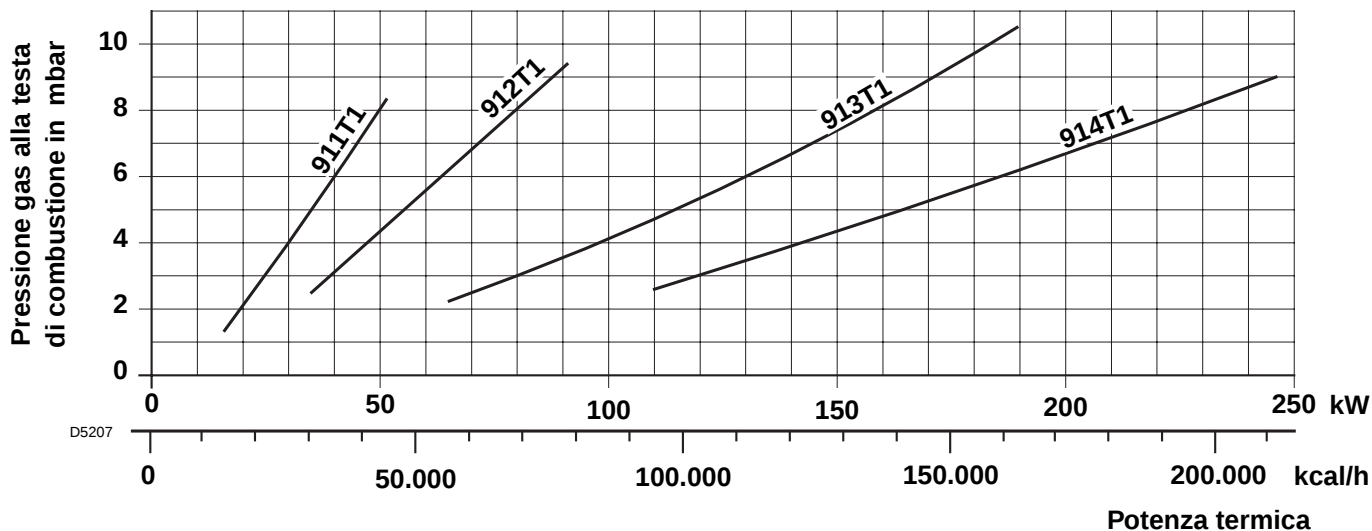
L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è conforme alla norma EN 303 e le dimensioni della sua camera di combustione sono prossime a quelle previste nella norma EN 676.

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 912T1, misurati al manicotto (M2, vedi cap. 3.6, pag. 6) con camera di combustione a 0 mbar e gas G20 – Pci = 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³).



3. INSTALLAZIONE

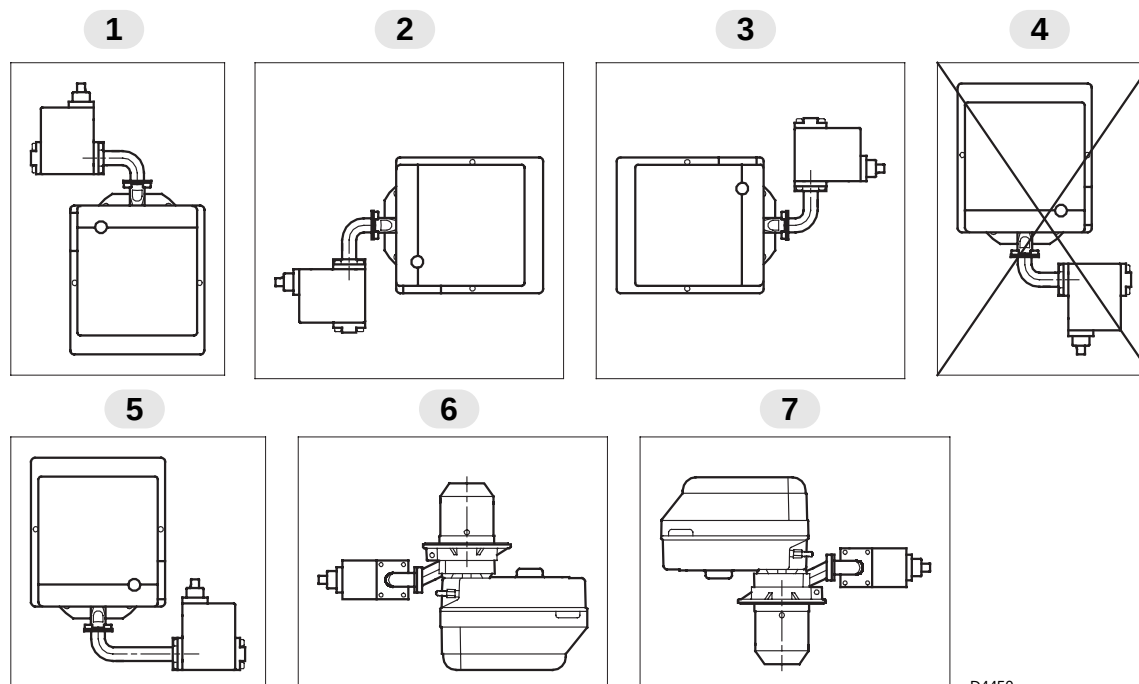
L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

3.1 POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO

Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nella posizione **1**.

Le installazioni nelle posizioni **2, 3, 6, 7** non garantiscono la chiusura della serranda aria in sosta.

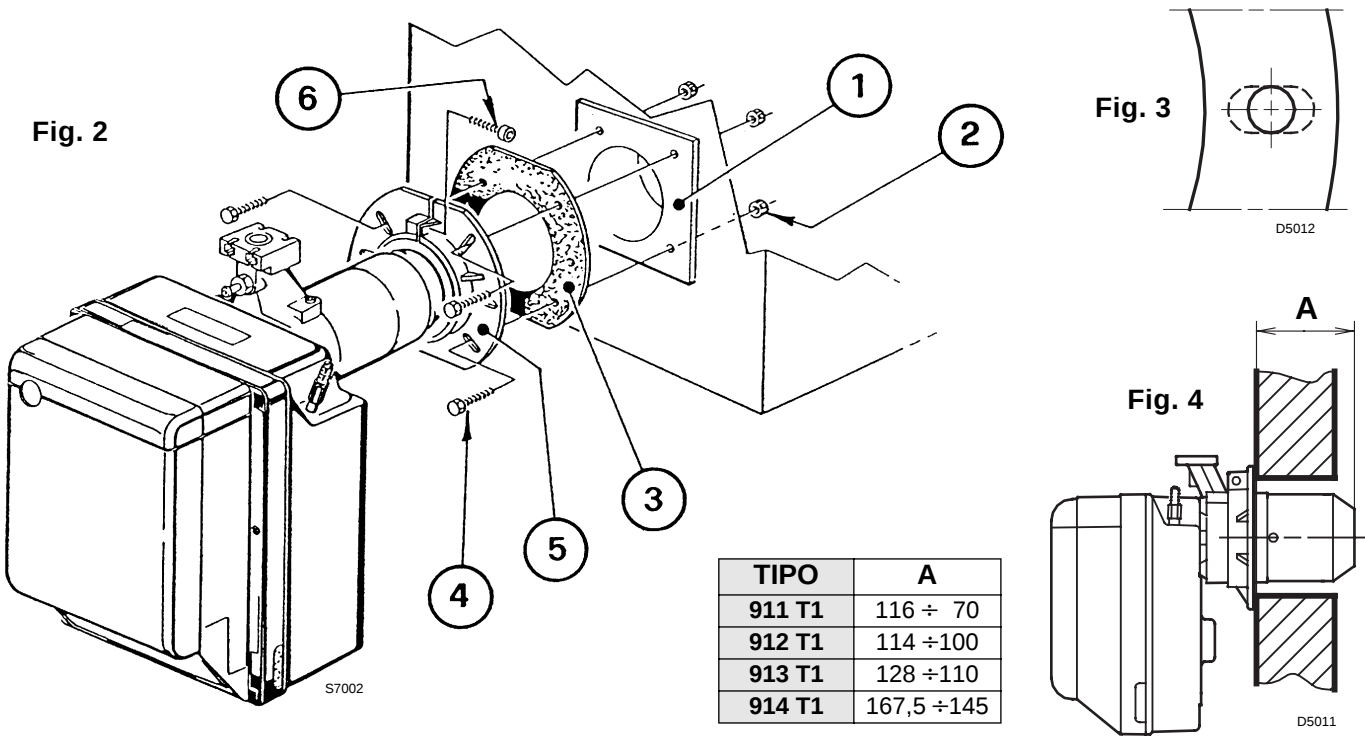
L'installazione nella posizione **5** è possibile solamente tramite il "Kit rotazione MULTIBLOC" da ordinarsi separatamente. L'installazione **4** è vietata per motivi di sicurezza.



3.2 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (3, fig. 3).
- Fissare alla portina della caldaia (1) la flangia (5) mediante le quattro viti (4) e (se necessario) i dadi (2) **interponendo lo schermo isolante (3)** ma tenendo allentata una delle due viti superiori (4), (vedi fig. 2).
- Infilare la testa di combustione del bruciatore nella flangia (5), stringere la flangia con la vite (6), quindi bloccare la vite (4) rimasta allentata.

N.B.: Il bruciatore può essere fissato con la quota (A) variabile (vedi fig. 4). Assicurarsi comunque che la testa di combustione attraversi tutto lo spessore della portina della caldaia.

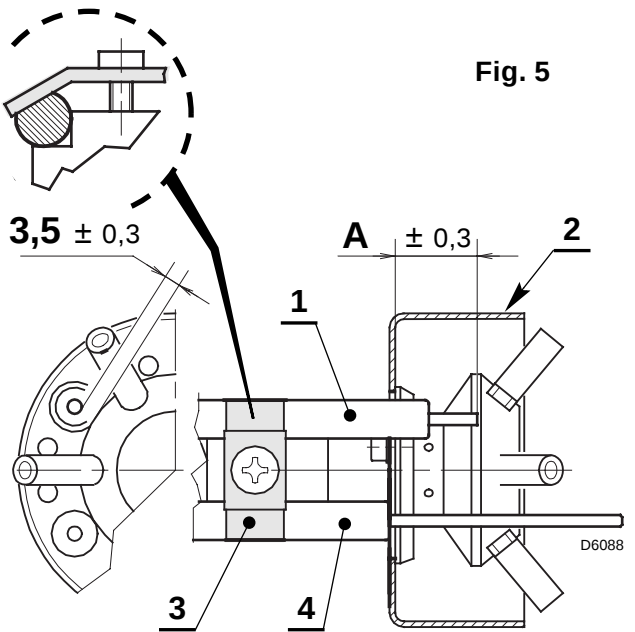


3.3 POSIZIONAMENTO SONDA ELETTRODO

ATTENZIONE

- Assicurarsi che la piastrina (3, fig. 5) sia sempre inserita nella spianatura dell'elettrodo (1).
- Appoggiare l'isolatore della sonda (4) alla tazza (2).

TIPO	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31



3.4 RAMPA GAS (secondo EN 676)

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

RAMPA GAS		BRUCIATORE ABBINABILE	ATTACCHI		IMPIEGO
TIPO	CODICE		INGRESSO	USCITA	
MB DLE 055 D01	3970562	BS1	Rp 1/2	Flangia 1	Gas naturale e GPL
MB DLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Flangia 1	Gas naturale ≤ 40/45kW e GPL
MB DLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Flangia 1	Gas naturale e GPL
MB DLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Flangia 2	Gas naturale e GPL
MB DLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Flangia 2	Gas naturale e GPL
MB DLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Flangia 3	Gas naturale ≤ 150kW e GPL
MB DLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flangia 3	Gas naturale e GPL
MB DLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flangia 3	Gas naturale

3.5 ALIMENTAZIONE ELETTRICA RAMPA

L'ingresso dei cavi di alimentazione della rampa gas può avvenire alla destra oppure alla sinistra del bruciatore, come illustrato nella figura 6.
In funzione della posizione d'entrata, si dovranno invertire lo stringicavo con presa di pressione (1) e lo stringicavo (2).

Pertanto, é necessario verificare:

- il corretto posizionamento dello stringicavo (1);
- il corretto posizionamento del tubo in modo da evitare strozzature e impedire il passaggio dell'aria al pressostato.

ATTENZIONE

Nel caso in cui fosse necessario, tagliare il tubo alla misura desiderata.

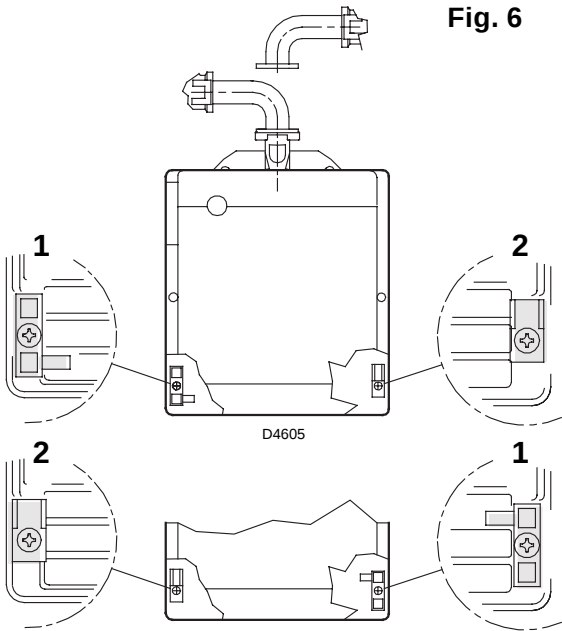


Fig. 6

3.6 LINEA DI ALIMENTAZIONE GAS

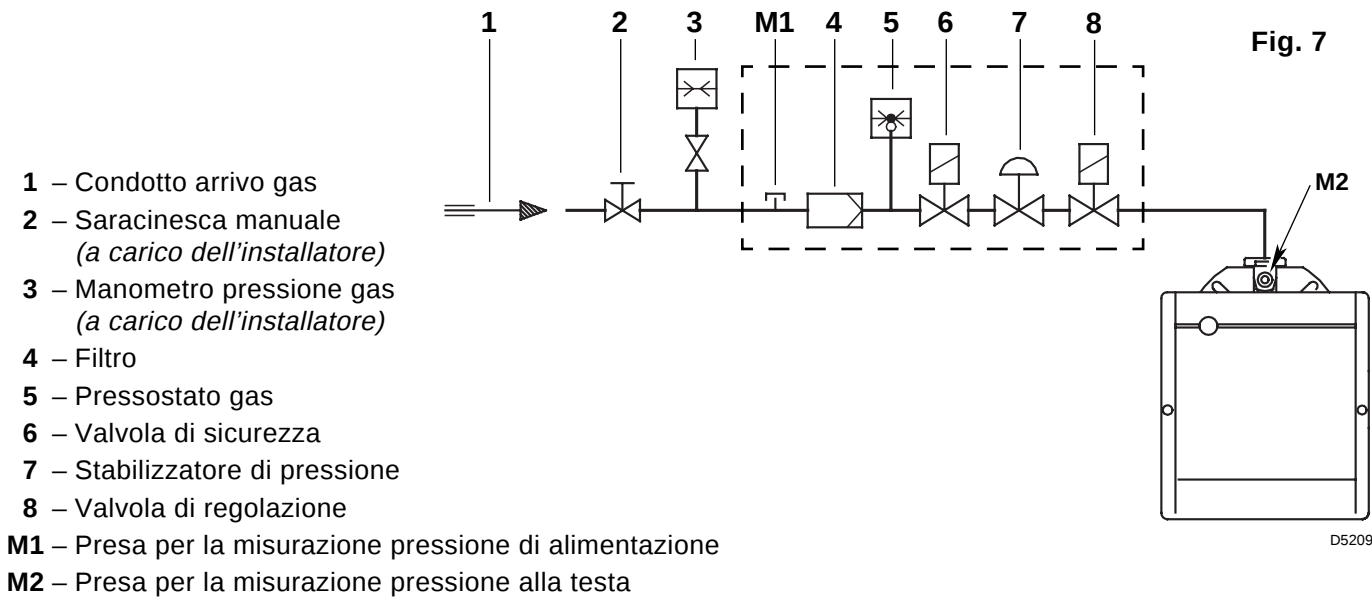


Fig. 7

- 1 – Condotto arrivo gas
- 2 – Saracinesca manuale
(a carico dell'installatore)
- 3 – Manometro pressione gas
(a carico dell'installatore)
- 4 – Filtro
- 5 – Pressostato gas
- 6 – Valvola di sicurezza
- 7 – Stabilizzatore di pressione
- 8 – Valvola di regolazione
- M1 – Presa per la misurazione pressione di alimentazione
- M2 – Presa per la misurazione pressione alla testa

3.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

230V ~ 50Hz

ATTENZIONE NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

NOTE:

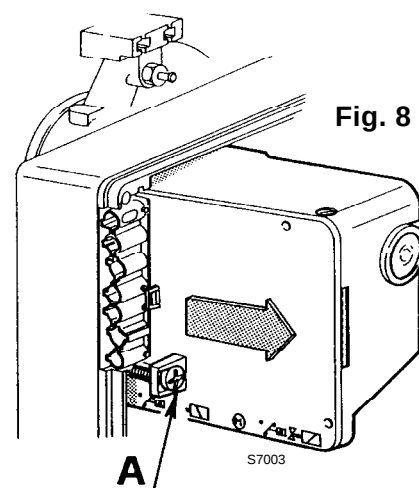
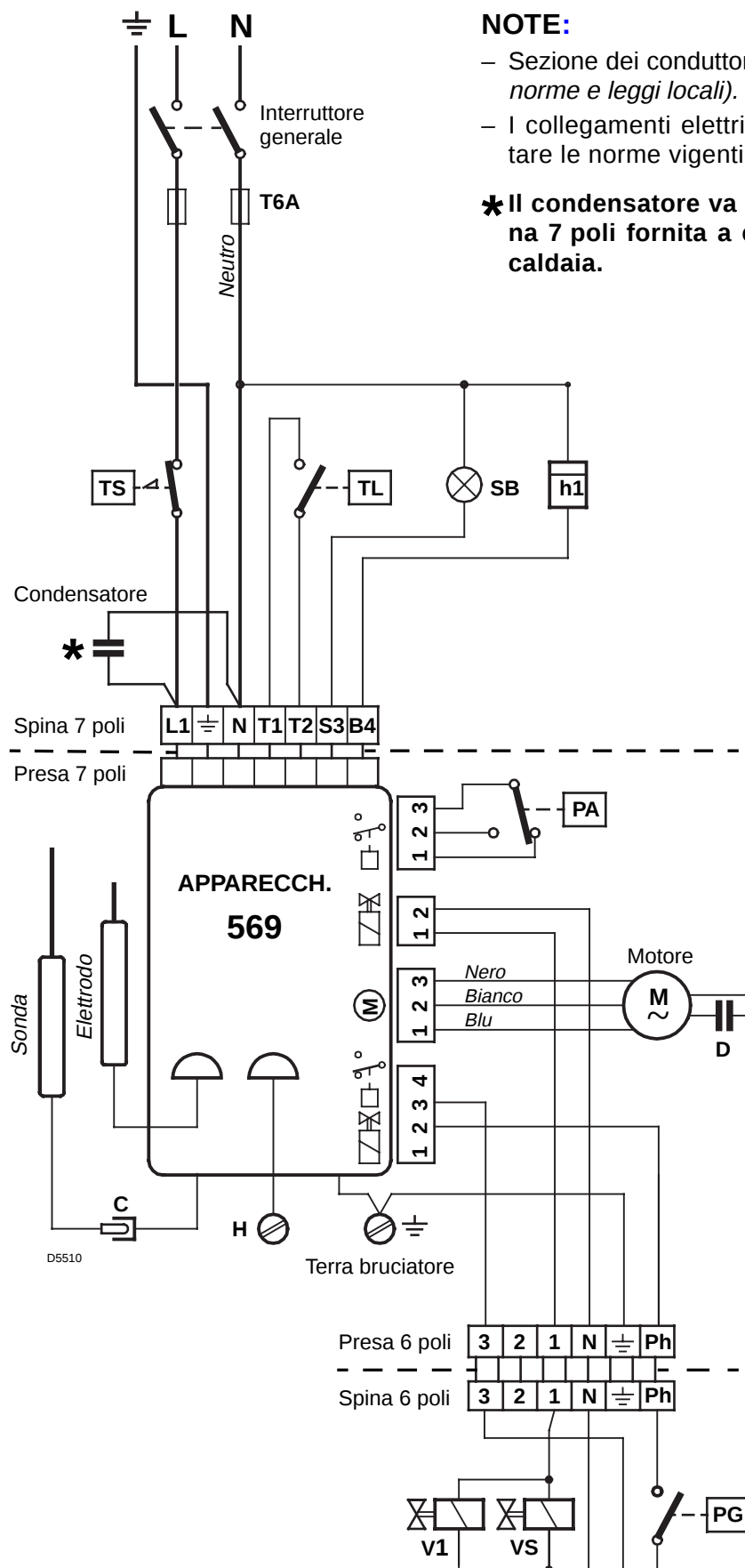
- Sezione dei conduttori: min. 1 mm². *(Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).*
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

*** Il condensatore va collegato ai morsetti L1 e N della spina 7 poli fornita a corredo, oppure alla spina 7 poli della caldaia.**

COLLAUDO:

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

- C** – Connettore sonda ionizzazione
- D** – Condensatore
- H** – Vite di messa a terra
- h1** – Contatore
- PA** – Pressostato aria
- PG** – Pressostato gas minima
- SB** – Spia blocco (230V - 0,5 A max)
- TL** – Termostato limite
- TS** – Termostato di sicurezza
- VS** – Valvola di sicurezza
- V1** – Valvola di regolazione



Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (**A**, fig. 8) dopo aver sconnesso tutti i componenti, la spina a 7 poli, il connettore (**C**), i cavi di alta tensione **ed il filo di terra (H)**.
In caso di smontaggio dell' apparecchiatura riavvitare la vite (A) con una coppia di serraggio da $1 \div 1,2$ Nm.

ATTENZIONE

- Avvitare le viti (7) (*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.
- Qualora accidentalmente si allentasse la presa di pressione (11) si raccomanda il corretto fissaggio assicurandosi che il foro (F) posto nella parte interna del gruppo testa (1) sia rivolto verso il basso.

4.3 REGOLAZIONE SERRANDA ARIA, (vedi fig. 9, pag. 8)

ATTENZIONE

Il primo avviamento deve sempre essere effettuato con serranda aria superiore a tacca 1.

La serranda aria lascia la fabbrica tarata per la minima potenza.

Per effettuare la regolazione procedere come segue:

- Allentare il dado (9) e agire sulla vite (8).
- All'arresto del bruciatore la serranda dell'aria si chiude automaticamente, fino ad una depressione max. al camino di 0,5 mbar.

4.4 CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE

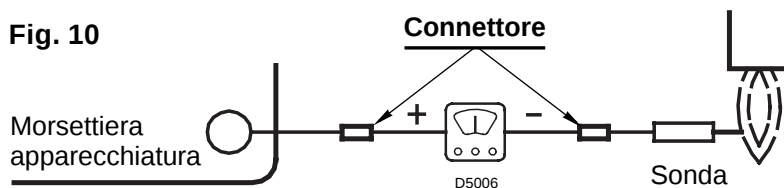
È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella tabella seguente:

EN 676		ECESSO 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 25	11,5	9,5	8,8	≤ 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 5 μ A.

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 (C) (vedi schema elettrico pag. 7) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro, (vedi fig. 10).



4.5 PRESSOSTATO ARIA

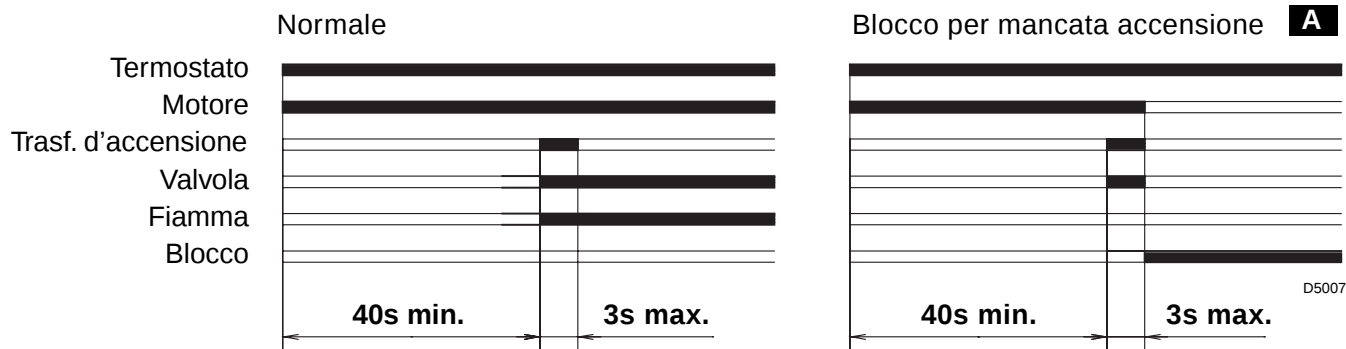
Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala. Con il bruciatore funzionante alla potenza richiesta, ruotare la manopola lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore.

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, girare ancora un poco la manopola in senso antiorario.

Attenzione:

Per norma, il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l'1% (10.000 ppm). Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (*per esempio con un cartone*) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

4.6 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



- A** Segnalato dalla spia sull'apparecchiatura di comando e controllo (4, fig. 1, pag. 1).
Se in funzionamento la fiamma si spegne, la valvola chiude entro 1 secondo ed il ciclo si ripete; segue il blocco se la fiamma non si accende.

5. 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:

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, controllando le corrette tarature di tutti gli elementi indicati nel presente manuale. Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Contenuto della percentuale di CO₂
- Temperatura dei fumi al camino
- Contenuto di CO (ppm).

6. ANOMALIE / RIMEDI

Si elencano alcune cause e i possibili rimedi a una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato o non regolare funzionamento del bruciatore.

Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta alla accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (4, fig. 1, pag. 1).

All'accendersi di questo segnale, il bruciatore potrà funzionare nuovamente solo dopo aver premuto a fondo il pulsante di sblocco; fatto ciò, se avviene un'accensione regolare, si può imputare l'arresto ad una anomalia transitoria e non pericolosa.

Al contrario, se il blocco persiste si dovrà ricercare la causa dell'anomalia e attuare i rimedi illustrati nella tabella seguente.

DIFFICOLTÀ DI AVVIAMENTO

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore non parte alla chiusura del termostato di limite.	Manca l'alimentazione elettrica.	Verificare presenza tensione ai morsetti L1 – N della spina 7 poli.
		Verificare lo stato dei fusibili.
		Verificare che il termostato di sicurezza non sia in blocco.
	Manca gas.	Verificare l'apertura della saracinesca.
		Verificare che le valvole abbiano commutato in posizione aperto e che non vi siano corticircuiti.
	Il pressostato gas non chiude il contatto.	Provvedere ad una sua regolazione.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo circa 3s.	Il pressostato aria è commutato in posizione di funzionamento.	Sostituire il pressostato.
	È invertito il collegamento fase-neutro.	Provvedere ad un loro scambio.
	Manca o è inefficace il collegamento di terra.	Provvedere a renderlo efficiente.
	La sonda di ionizzazione è a massa o non è immersa nella fiamma o è interrotto il suo collegamento con l'apparecchiatura o questo presenta difetto di isolamento verso massa.	Verificare la corretta posizione ed eventualmente aggiustarla secondo quanto indicato in questo manuale.
		Ripristinare il collegamento elettrico.
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	L'elettrodo di accensione è mal posizionato.	Sostituire il collegamento difettoso.
		Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato in questo manuale.
		Regolare la portata dell'aria troppo elevata.
	Freno valvola troppo chiuso con insufficiente uscita di gas.	Effettuare una corretta regolazione.
Il bruciatore va in blocco dopo la fase di preventilazione perché la fiamma non si accende.	Le elettrovalvole fanno passare troppo poco gas.	Verificare la pressione in rete e/o regolare l'elettrovalvola come indicato in questo manuale.
	Le elettrovalvole sono difettose.	Procedere ad una loro sostituzione.
	Manca o è irregolare l'arco elettrico di accensione.	Verificare il corretto inserimento dei connettori.
		Verificare l'esatta posizione dell'elettrodo secondo quanto indicato in questo manuale.
	Presenza di aria nella tubazione.	Provvedere ad uno sfiatamento completo della linea di alimentazione del gas.

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore va in blocco in fase di preventilazione.	Il pressostato aria non commuta il contatto.	Il pressostato è difettoso; provvedere ad una sua sostituzione.
	La fiamma è esistente.	La pressione dell'aria è troppo bassa (testa mal regolata).
	La presa di pressione (11, fig. 9, pag. 8) è mal posizionata.	Valvole difettose: provvedere alla loro sostituzione.
Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza che intervenga il blocco.	La presa di pressione (11, fig. 9, pag. 8) è mal posizionata.	Effettuare un corretto posizionamento secondo quanto descritto in questo manuale al cap. 4.2 pag. 8.
	La pressione del gas in rete è molto prossima al valore sul quale è regolato il pressostato gas. Il calo di pressione repentino che si ha all'apertura della valvola, provoca l'apertura del pressostato stesso, per cui la valvola richiude subito e si ferma il motore. La pressione torna poi ad aumentare, il pressostato richiude e fa ripartire il ciclo di avviamento e così via.	Abbassare la regolazione della pressione del pressostato.

ANOMALIE IN FUNZIONAMENTO

Blocco per : – sonda a massa;
– apertura pressostato aria.

Arresto per : – apertura del pressostato gas.

INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS	1	3.6 Gasanschluss-Schema	6
1.1 Mitgeliefertes Zubehör	1	3.7 Elektrisches Verdrahtungsschema	7
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4. BETRIEB	8
2.1 Technische Daten	2	4.1 Einstellung der Brennerleistung	8
2.2 Abmessungen	2	4.2 Brennerkopfeinstellung	8
2.3 Arbeitsfelder	3	4.3 Luftklappeneinstellung	9
3. INSTALLATION	4	4.4 Verbrennungskontrolle	9
3.1 Betriebsposition	4	4.5 Luftdruckwächter	9
3.2 Brennermontage	5	4.6 Betriebsablauf	10
3.3 Fühler - und Elektrodenstellung	5	5. WARTUNG	10
3.4 Gasstrecken	6	6. STÖRUNGEN / ABHILFE	10
3.5 Stromversorgung der Gasarmatur	6		

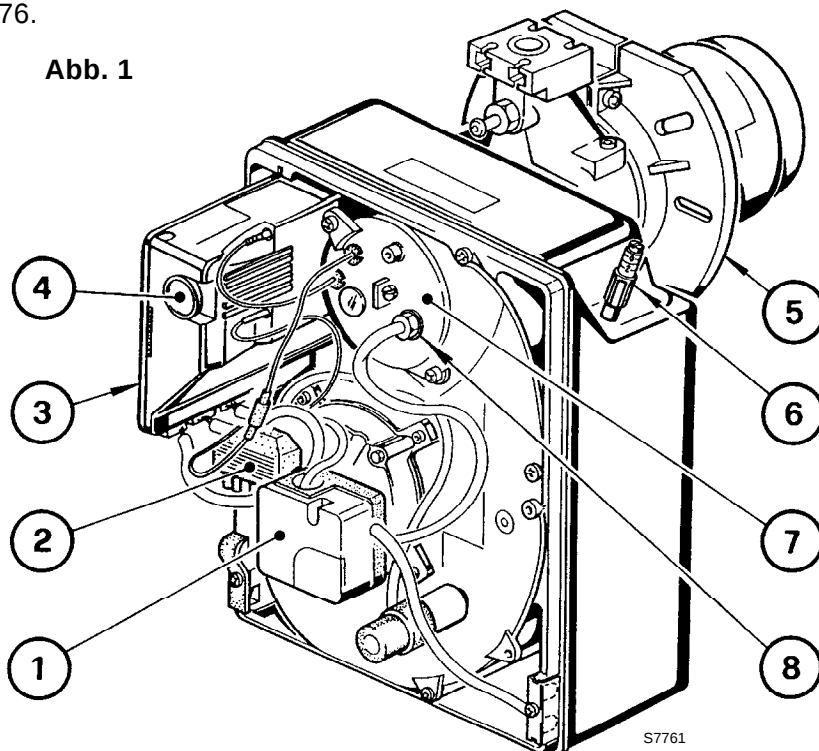
1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit einstufigem Betrieb.

- Der Brenner entspricht dem Schutzart IP 40 gemäß EN 60529.
- CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräte-Richtlinie 90/396/EWG; PIN 0085AQ0409.
Gemäß Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.
- Zulassung BUWAL Nr. **100010** (911 T1 - 913 T1 - 914 T1) - Nr. **197011** (912 T1).
- **Bemerkung für die Schweiz.** Es sind die schweizerischen Vorschriften, die SVGW-Gasleitsätze, kantonale und örtliche Vorschriften, sowie die Vorschriften der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) zu beachten.
- Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.

Abb. 1

- 1 – Luftdruckwächter
- 2 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke
- 3 – Steuergerät mit 7 - poliger Steckdose
- 4 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 5 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
- 6 – Luftklappenregulierung
- 7 – Kopfblock - Halter
- 8 – Druckanschluß



S7761

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung . . 1 St.
7 poliger Stecker 1 St.
Kondensator 1 St.

Schraube und Mutter für Brennerflansch 1 St.
Schrauben und Mutter für Kesselflansch 4 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

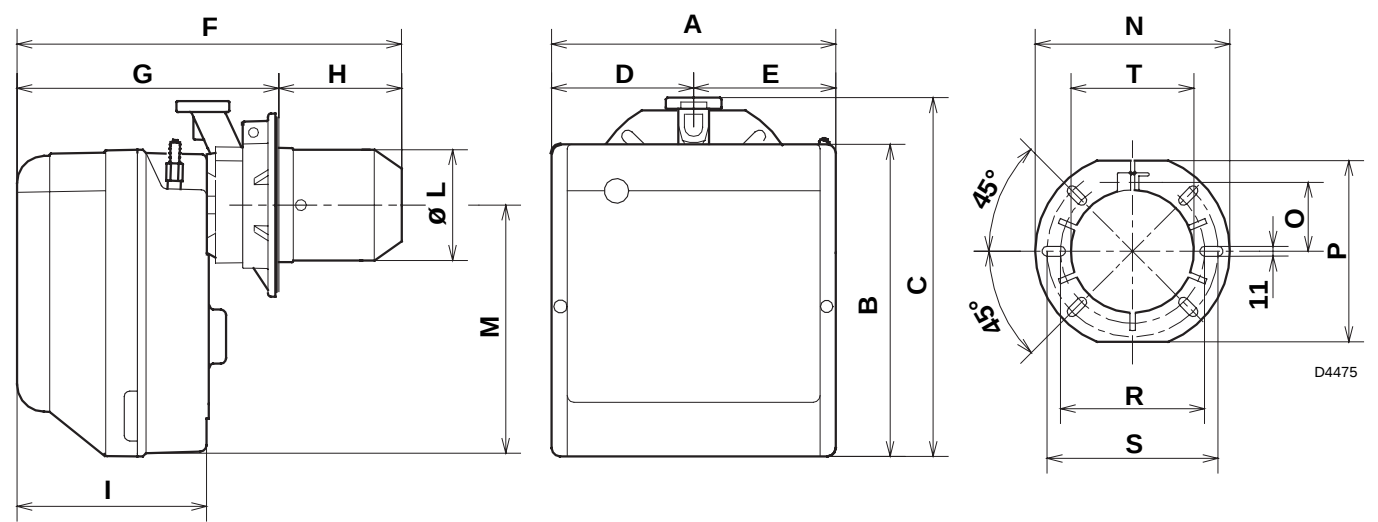
2.1 TECHNISCHE DATEN

TYP		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Brennerleistung (1)	kW	16 ÷ 52	35 ÷ 91	65 ÷ 189	110 ÷ 246
	Mcal/h	13,8 ÷ 44,7	30,1 ÷ 78,2	55,9 ÷ 162,5	94,6 ÷ 211,6
Erdgas (2. Gasfamilie)		Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/m³ = 7000 ÷ 10.340 kcal/m³			
		Anschlussdruck: Min. 20 mbar – Max. 100 mbar			
Stromversorgung		Einphase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor		Stromaufn. 0,8A 2750 U/min. 288 rad/s		Stromaufn. 1,8A 2800 U/min. 294 rad/s	Stromaufn. 1,9A 2720 U/min. 288 rad/s
Kondensator		4 µF		6,3 µF	8 µF
Zündtransformator		Primär 230V / 0,2A – Sekundär 8 kV – 12 mA			
Leistungsaufnahme		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Bedingungen: Temperatur 20°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.					

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

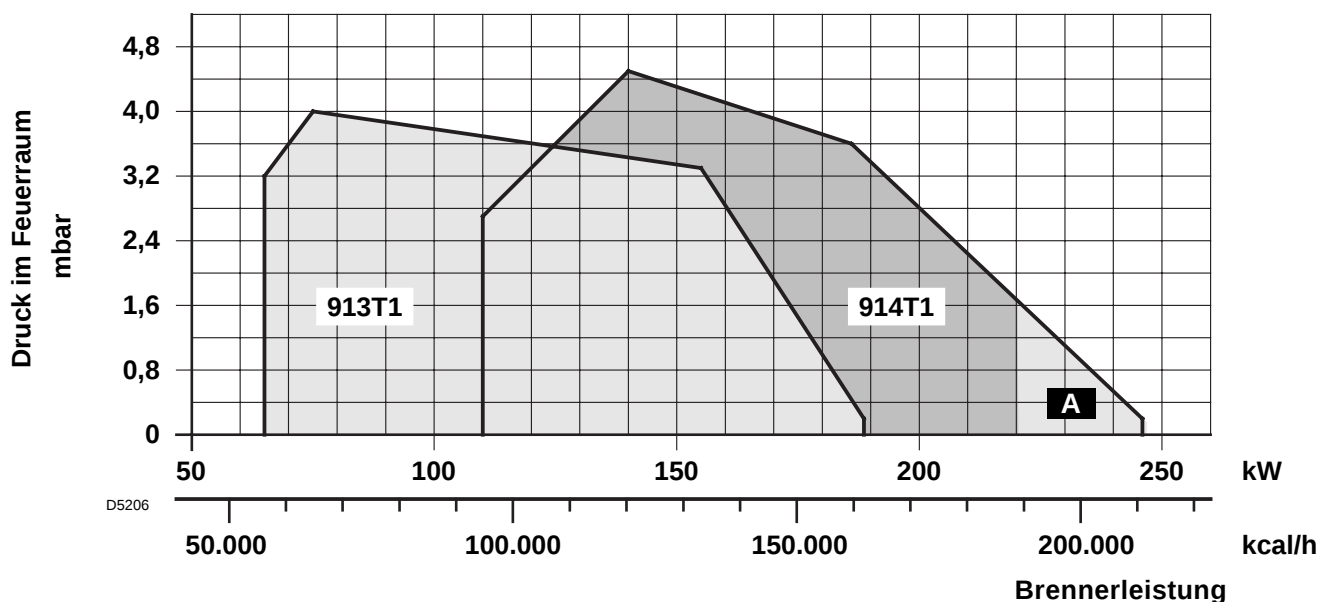
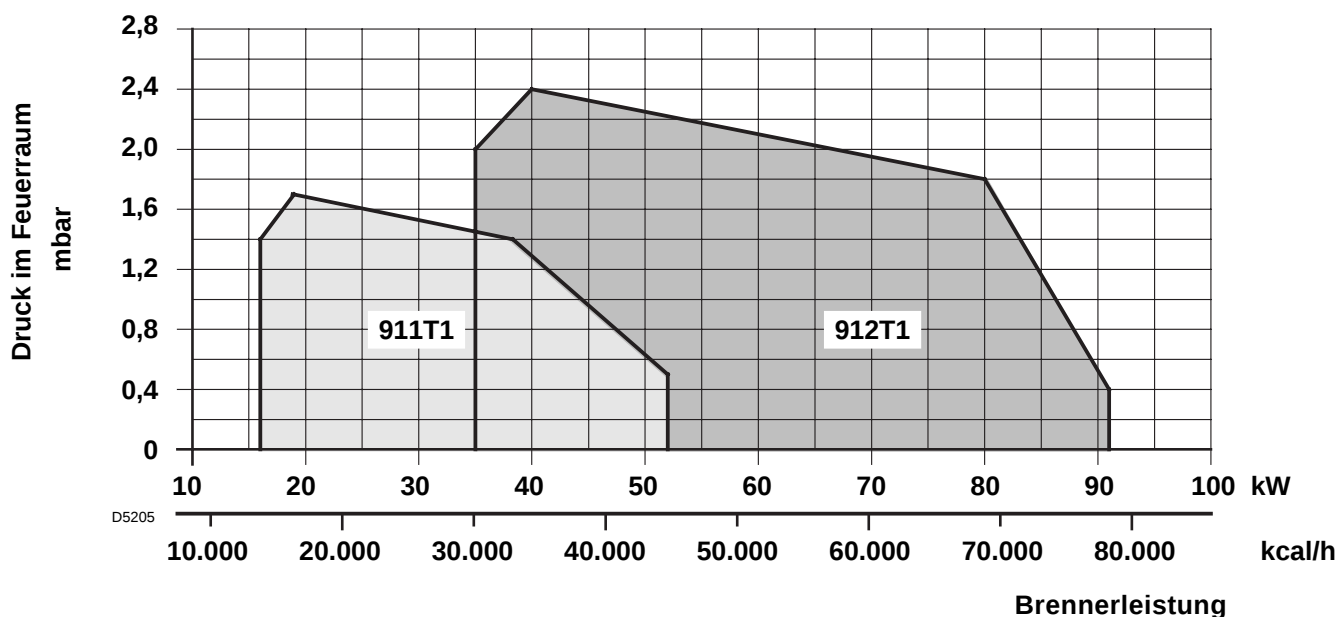
LAND			IT - GB - IE	DE	AT - CH	FR	NL	LU	BE
GASKATEGORIE			II2H3P	II2ELL3B/P	II2H3B/P	II2Er3P	II2L3B/P	II2E3B/P	I2E(R)B, I3P
GAS- ANSCHLUSS DRUCK	G20	H	20	–	20	–	–	–	–
	G25	L	–	20	–	–	25	25	–
	G20	E	–	20	–	20/25	–	–	20/25

2.2 ABMESSUNGEN



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L - T	M	N	O	P	R	S
911T1	234	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷ 276	116 ÷ 70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	255	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷ 252	114 ÷ 100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	300	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷ 280	128 ÷ 110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
914T1	300	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷ 301	168 ÷ 145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

2.3 ARBEITSFELDER (nach EN 676)



A In dem Modell BS4 Typ 914T1, um den Betrieb für eine Leistung vom 220 ÷ 246 kW zu gewähren, die geschnittene Gerauschdämmung wegnehmen, so werden die zusätzlichen Schlitzte des Lufteingangs auf der Verkleidung frei gemacht.

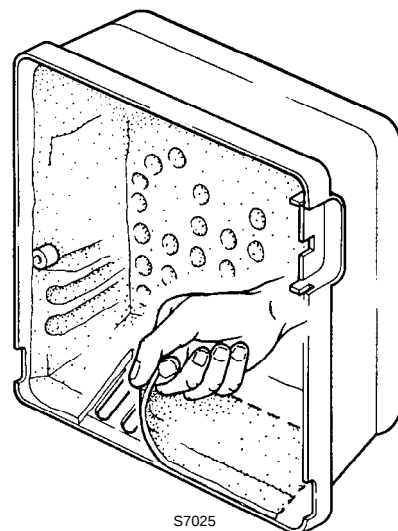
PRÜFKESSEL

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

HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

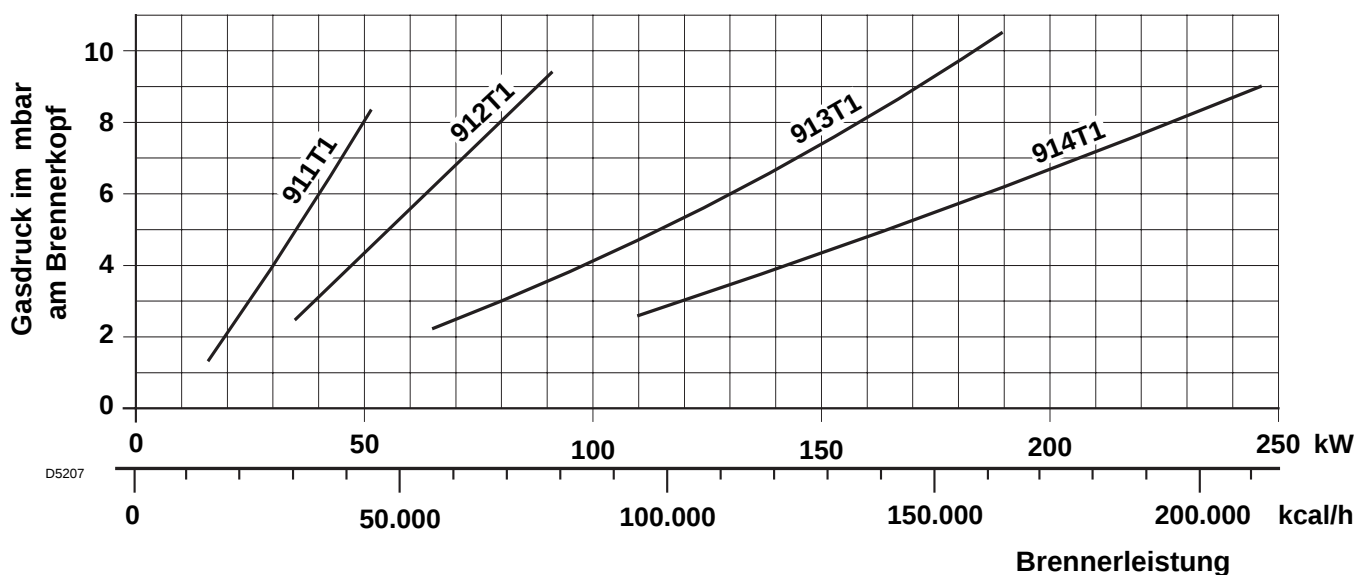
Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen des Feuerraumes mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.

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

Bei einem an dem Verbindungsrohr (M2, siehe Kap. 3.6, Seite 6) gemessenen Druck von 9,3 mbar, hinsichtlich des Modells 912T1, mit einem feerraumseitigen Druck von 0 mbar und mit Gas G20 - unterer Heizwert = 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³), erreicht man die Höchstleistung.



3. INSTALLATION

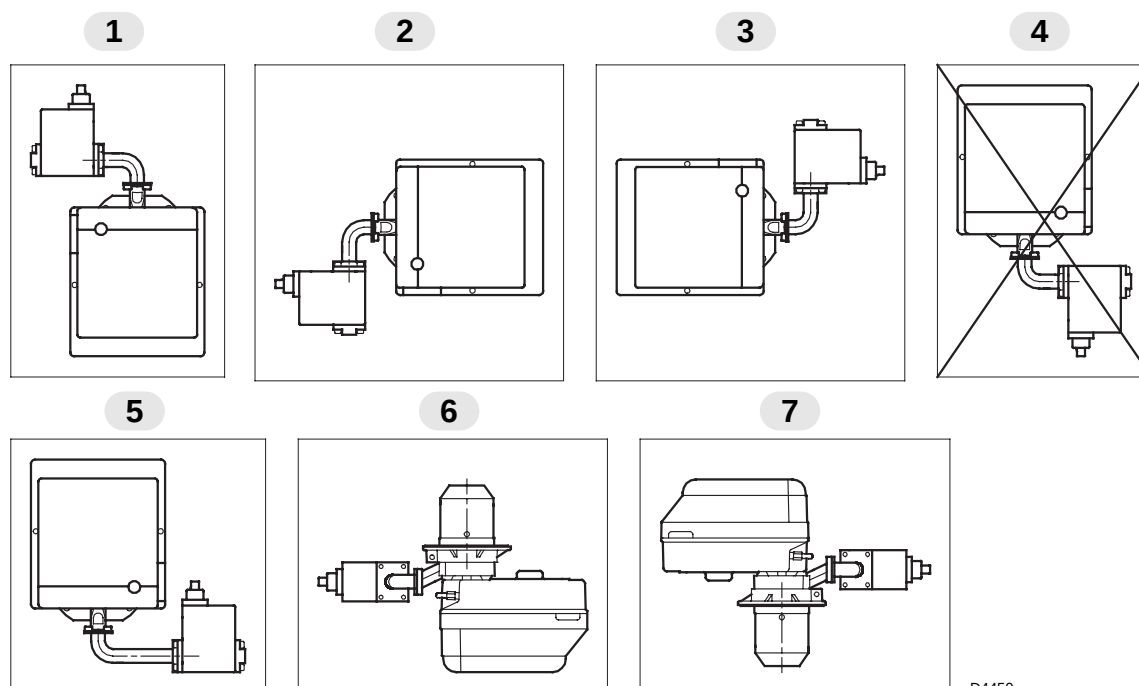
DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

3.1 BETRIEBSPOSITION

Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in Position **1** vorbereitet.

Installationen in den Positionen **2**, **3**, **6** und **7** können den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen, da sie die Schließung der Luftklappe in Ruhestellung nicht gewährleisten.

Die Installation in Position **5** ist nur mit dem "Kit MULTIBLOC-Rotation" möglich, der gesondert bestellt werden muss. Die Installation in Position **4** ist aus Sicherheitsgründen untersagt.

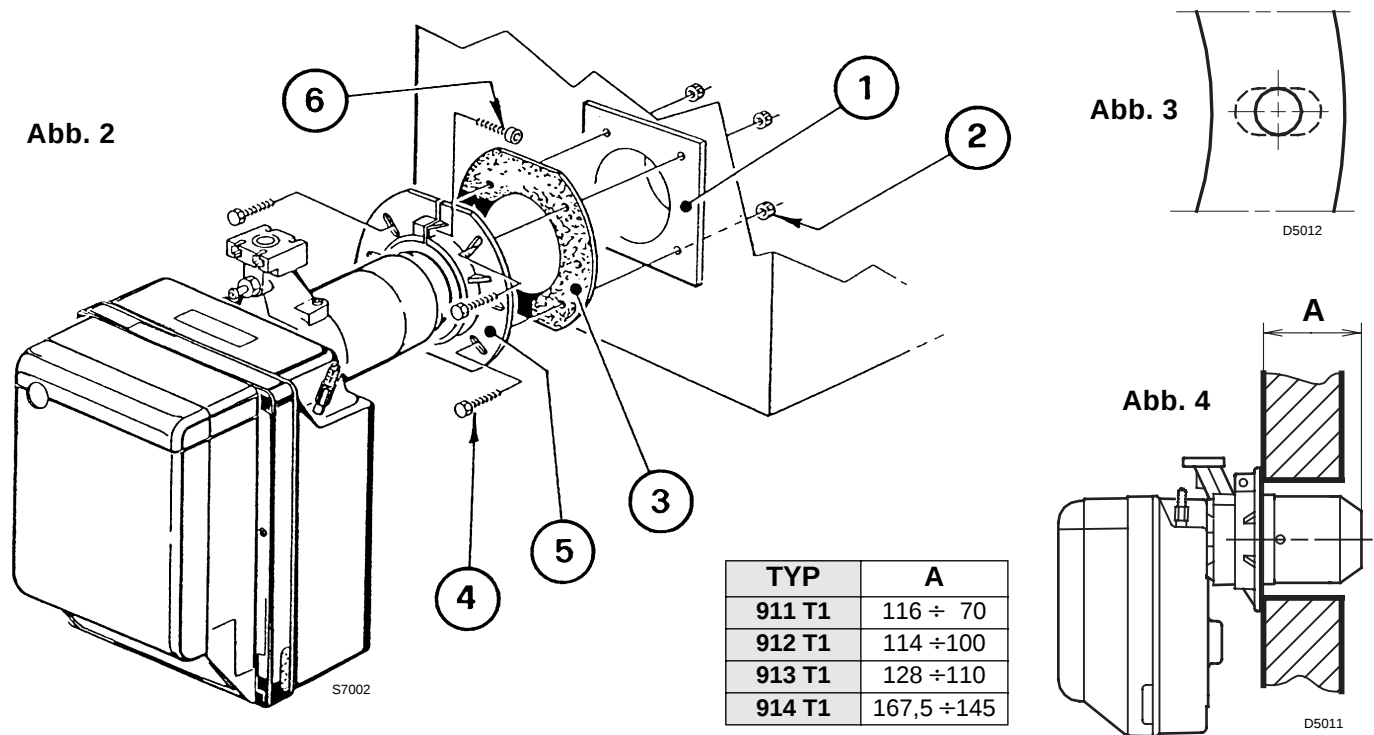


D4450

3.2 BRENNERMONTAGE

- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (3, Abb. 3) erweitern.
- 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 einsetzen (5), den Flansch mit der Schraube (6) anziehen und dann die Schraube (4) blockieren, die losschraubt war.

Anmerkung: Der Brenner kann mit dem veränderlichen Maß **(A)** befestigt werden (Siehe Abb. 4).
Der Verbrennungskopf soll die ganze Stärke der Kesseltür durchgehen.

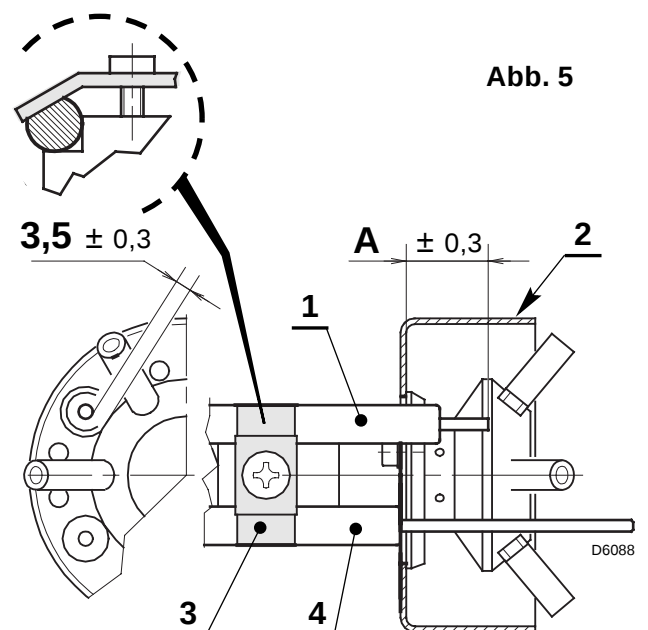


3.3 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG

ACHTUNG

- Sicher stellen, dass die Platte (3, Abb. 5) immer in die Abflachung der Elektrode (1) eingefügt ist.
- Den Isolator des Fühlers (4) an die Tasse (2) lehnen.

TYP	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31



3.4 GASSTRECKEN, (nach EN 676)

Die Gasstrecke muß der Euronorm EN 676 entsprechen und wird extra bestellt. Die Einregulierung wird entsprechend der beigefügten Betriebsanleitung durchgeführt.

GASSTRECKEN		ABGESTIMMTER BRENNER	ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
TYP	CODE		EINGANG	AUSGANG	
MB DLE 055 D01	3970562	BS1	Rp 1/2	Flansch 1	Erdgas und Flüssiggas
MB DLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Flansch 1	Erdgas ≤ 40/45kW und Flüssiggas
MB DLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Flansch 1	Erdgas und Flüssiggas
MB DLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Flansch 2	Erdgas und Flüssiggas
MB DLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Flansch 2	Erdgas und Flüssiggas
MB DLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Flansch 3	Erdgas ≤ 150kW und Flüssiggas
MB DLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flansch 3	Erdgas und Flüssiggas
MB DLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flansch 3	Erdgas

3.5 STROMVERSORGUNG DER GASARMATUR

Die Stromkabel für die Gasarmatur können an der rechten oder linken Brennerseite eingeführt werden, wie auf Abbildung 6 gezeigt.

Je nach der Seite, an der die Stromkabel eingeführt werden, müssen die Kabelklemme mit Gasdruckentnahmestelle (1) sowie die Kabelklemme (2) umgekehrt werden.

Daher ist folgendes zu überprüfen:

- ob die Kabelklemme (1) korrekt positioniert ist;
- ob das Rohr korrekt positioniert ist, um Drosselungen zu vermeiden und zu verhindern, dass Luft zum Druckwächter strömen kann.

ACHTUNG

Das Rohr, falls nötig, auf das gewünschte Maß zuschneiden.

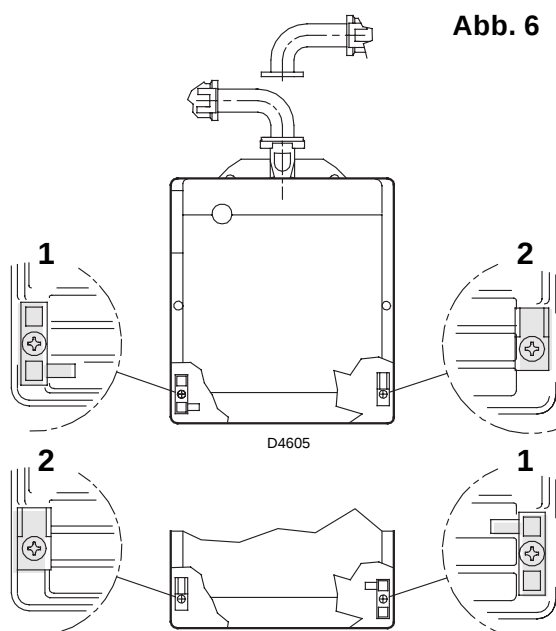


Abb. 6

3.6 GASANSCHLUSS-SCHEMA

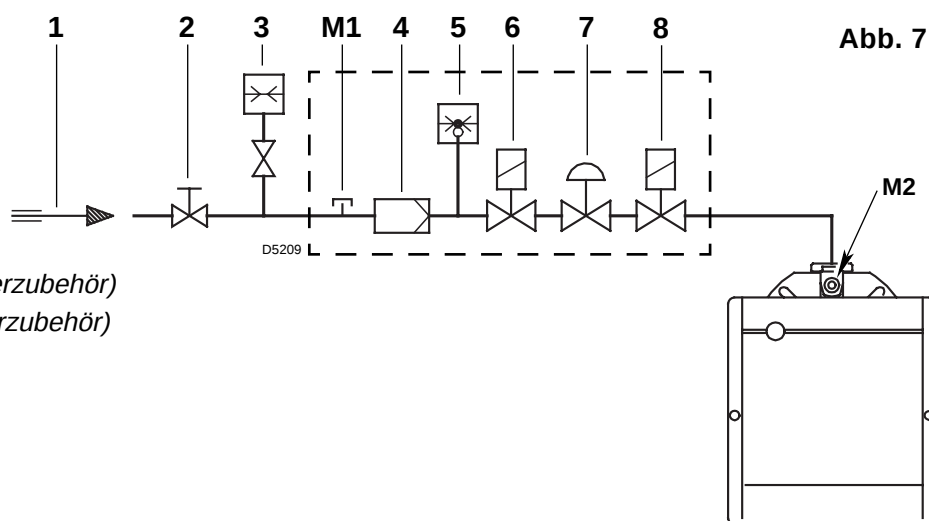


Abb. 7

- 1 – Gaszuleitung
- 2 – Handabsperrschieber (Sonderzubehör)
- 3 – Gasdruckmanometer (Sonderzubehör)
- 4 – Filter
- 5 – Gasdruckwächter
- 6 – Sicherheitsventil
- 7 – Gasdruckregler
- 8 – Einstellventil
- M1 – Messung, Anschlußdruck
- M2 – Messung, Brenner- Kopfdruck

3.7 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

230 V ~ 50 Hz

WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN

ANMERKUNGEN:

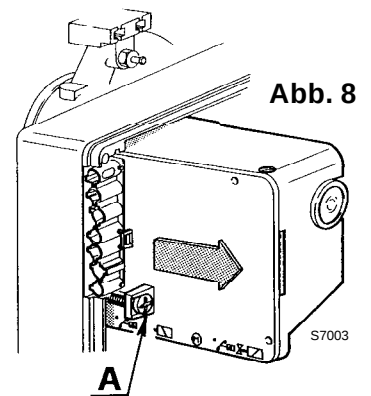
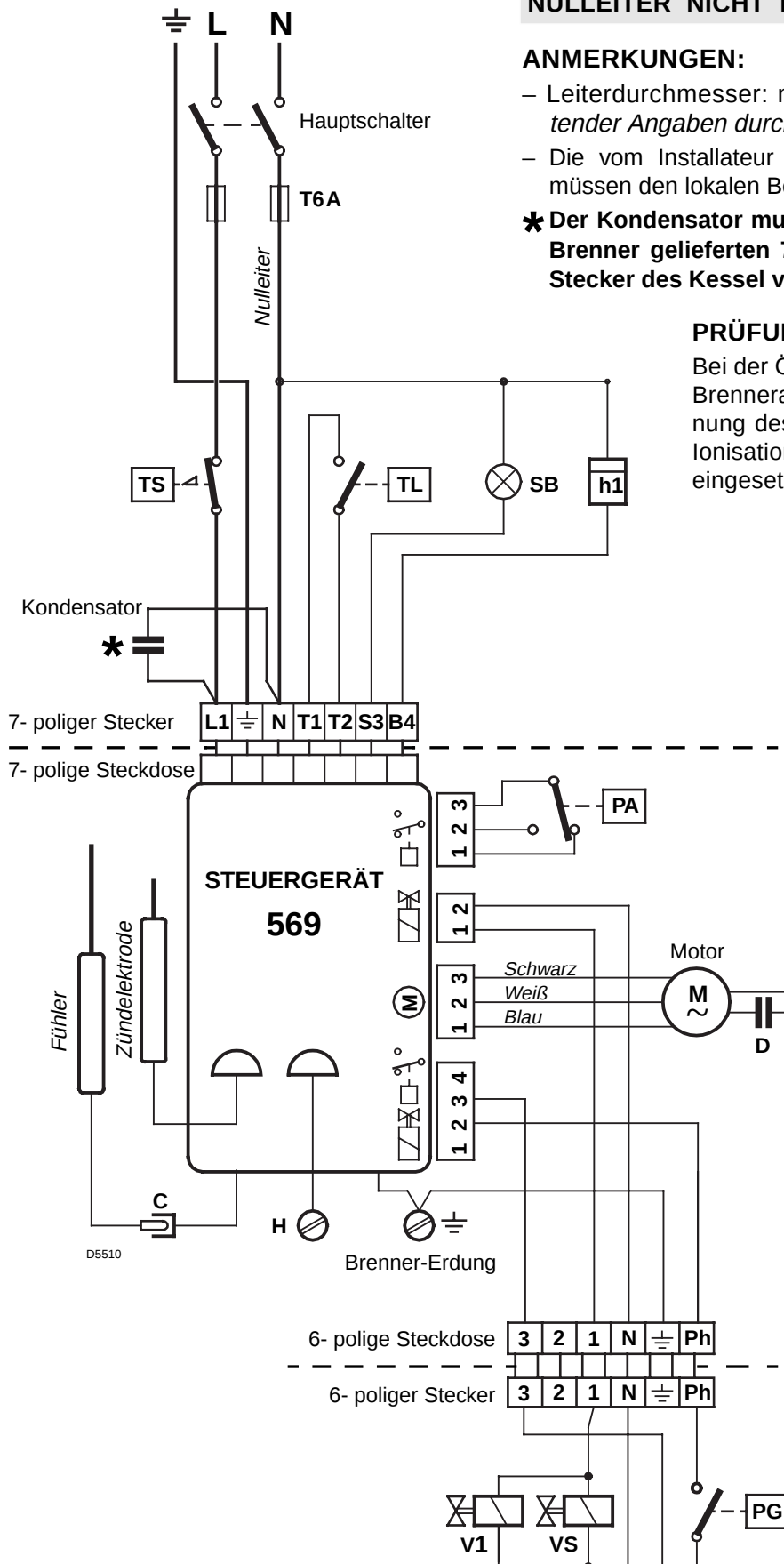
- Leiterdurchmesser: min. 1 mm². (Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).
- Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.

✱ Der Kondensator muß den Klemmen L1 und N des mit dem Brenner gelieferten 7 poligen Steckers oder dem 7 poligen Stecker des Kessel verbinden.

PRÜFUNG:

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

- C** – Flammenfühlerverbinder
- D** – Kondensator
- H** – Erdungsschraube
- h1** – Stundenzähler
- PA** – Luftdruckwächter
- PG** – Gasdruckwächter
- SB** – Störabschaltungsfernmeldung
(230V - 0,5A max.)
- TL** – Begrenzungsthermostat
- TS** – Sicherheitstemperaturbegrenzer
- VS** – Sicherheitsventil
- V1** – Einstellventil



Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker, der Verbinder **(C)** sowie das **Erdungskabel (H)** und dann die Schraube **(A, Abb. 8)** gelöst werden.

Falls das Steuergerät ausgebaut wird, die Schraube (A) mit einem Anziehmoment von $1 \div 1,2$ Nm wieder anschrauben.

4. BETRIEB

4.1 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 der Luftklappe bestimmt.

4.2 BRENNERKOPFEINSTELLUNG, (siehe Abb. 9)

Der Brennerkopf wird im Werk für die minimale Leistung eingestellt.

Seine Einstellung ist je nach Brennerdurchsatz unterschiedlich.

Sie wird ausgeführt, indem man die Stellschraube (6) im oder gegen den Uhrzeigersinn dreht, bis die auf der Einstellspindel (2) markierte Raste mit der äußeren Kante am Kopf (1) übereinstimmt. In Abbildung 9 ist die Einstellspindel des Kopfes auf Raste 3 eingestellt.

Beispiel für Brenner BS3:

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 gestellt ist, wie im Diagramm gezeigt.

Das Diagramm dient nur als Hinweis; um die besten Brennerleistungen zu garantieren, wird empfohlen, den Kopf je nach Bedarf des Heizkesseltyps einzustellen.

ENTNAHME DES KOPFBLOCKS

Um den Kopfblock herauszunehmen, folgende Vorgänge ausführen:

- Die Verbindungen (3 und 5) abtrennen.
- Das Röhrchen (4) herausziehen und die Schrauben (10) lockern.
- Die Schrauben (7) lockern und wegnehmen (7) und den Kopfblockhalter (1) mit einer leichten Rechtsdrehung herausnehmen.

Es wird empfohlen, die Einstellspindellage und den Schlitten (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.

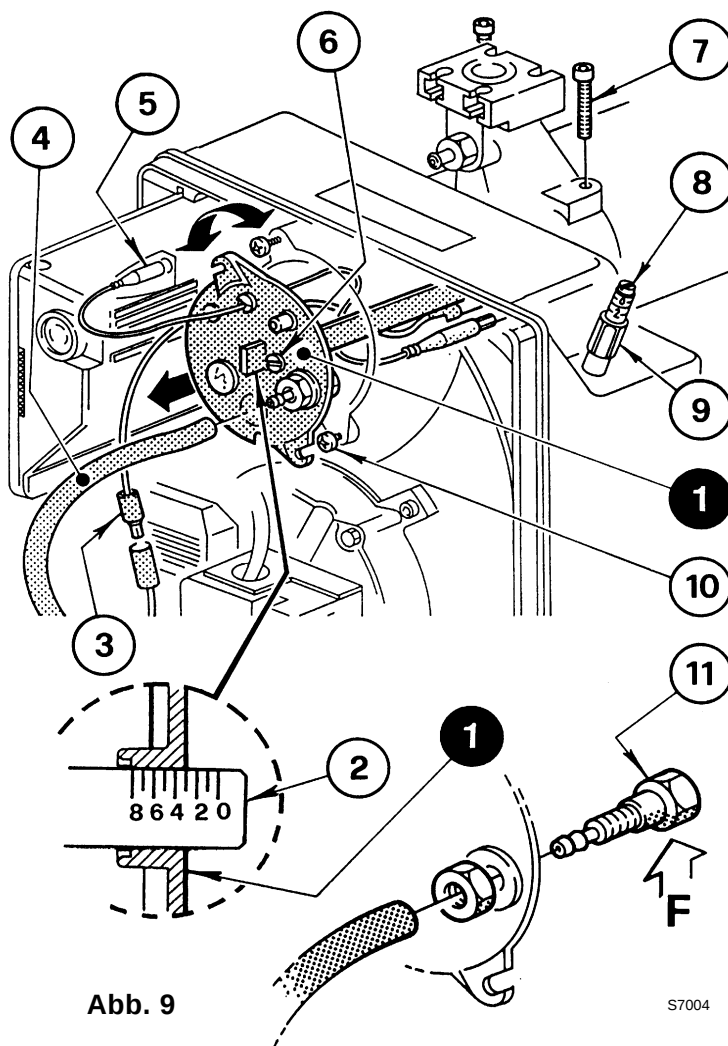
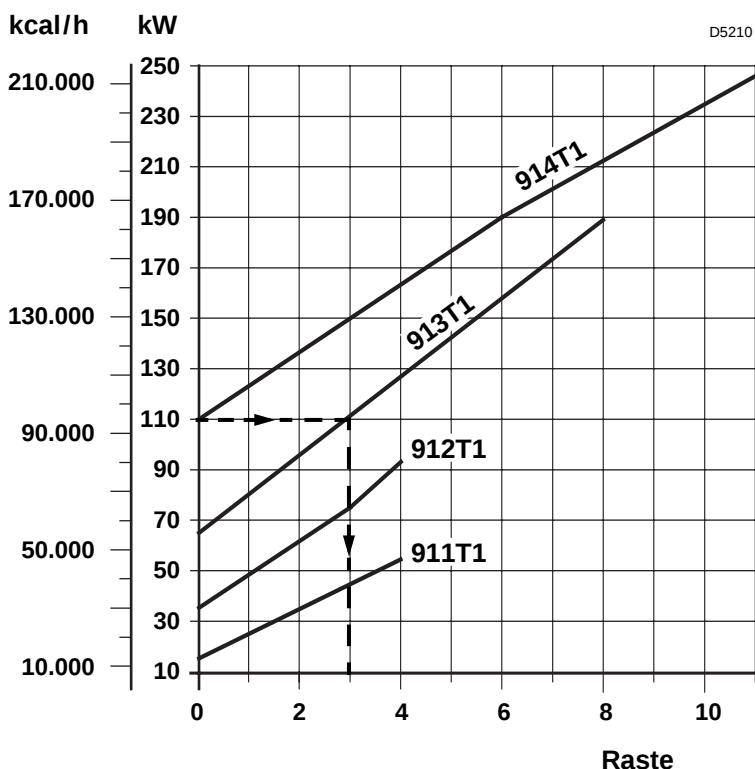


Abb. 9

S7004



ACHTUNG

- Die Schrauben (7) 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.
- Sollte sich der Druckanschluss (11) zufällig lockern, muss dieser richtig befestigt werden, wobei sicher zu stellen ist, dass das Loch (F) an der inneren Seite des Kopfblocks (1) nach unten gerichtet ist.

4.3 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG, (siehe Abb. 9, Seite 8)

ACHTUNG

Beim ersten Anfahren muss die obere Luftklappe immer auf Raste 1 gestellt sein.

Die Luftklappe wird im Werk für die minimale Leistung eingestellt.

Zur Einstellung wie folgt vorgehen:

- Die Mutter (9) lockern und die Schraube (8) betätigen.
- Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

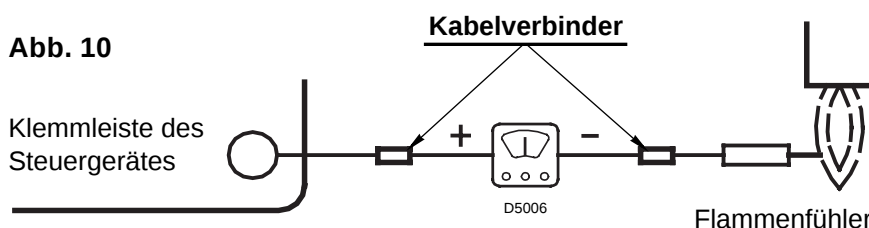
4.4 VERBRENNUNGSKONTROLLE

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	Theoretische Gehalt max. CO ₂ 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 25	11,5	9,5	8,8	≤ 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 5 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 (C) (Siehe elektrisches Schema Seite 7) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroamperemeter (Siehe Abb. 10) zwischengeschaltet werden.



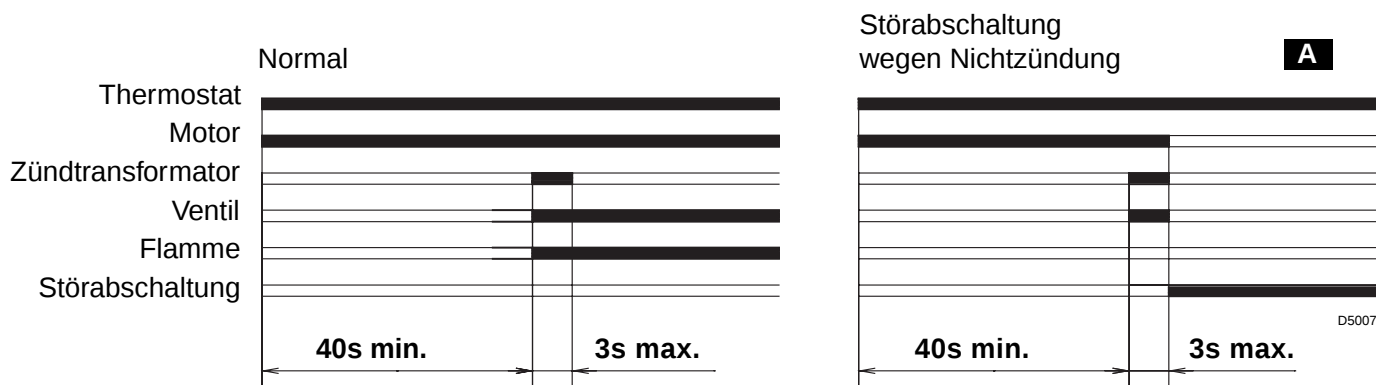
4.5 LUFTDRUCKWÄCHTER

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen; der Druckwächter wird auf den Anfangswert eingestellt. Bei Brennerbetrieb mit der geforderten Leistung, den Drehknopf langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt. Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Wertes zurückdrehen und danach das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen. Sollte der Brenner wieder in Störabschaltung gehen, den Drehknopf noch etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Achtung:

Als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um das sicherzustellen, ein Abgasanalysegerät in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (*zum Beispiel mit Pappe*) und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

4.6 BETRIEBSABLAUF



- A** Wird durch die Kontrolllampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (4, Abb. 1, Seite 1). Sollte die Flamme während des Betriebes erlöschen, schließt das Ventil innerhalb 1 Sekunde und wird das Programm wiederholt; wenn die Flammenbildung fehlt, erfolgt eine Störabschaltung.

5. 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 gleichzusetzten ist.

Vor jeder Wartungsarbeit den Brenner stromlos schalten.

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen und prüfen, ob die Eichungen aller in vorliegender Anleitung angegebener Element korrekt sind.

Danach eine Verbrennungsanalyse durchführen und folgendes überprüfen.

- CO₂ - Gehalt (%)
- Abgastemperatur im Kamin
- CO - Gehalt (ppm).

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrollleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (4, Abb. 1, Seite 1).

Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.

Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen.

STARTSCHWIERIGKEITEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Begrenzungsthermostates nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Kein Gas.	Gashahn prüfen.
		Überprüfen, ob der Lage der Ventile ist geöffnet kein Kurzschluß vorliegt.
	Der Gasdruckwächter schließt nicht den Kontakt.	Einstellen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 3 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
	Der Luftdruckwächter hat nicht zurückgeschaltet.	Austauschen.
	Der Anschluss Phase - Nulleiter ist verwechselt.	Umpolen.
	Kein oder unwirksames Erdungskabel.	Instand setzen.
	Der Ionisationsfühler hat einen Kurzschluß oder in der Flamme nicht eingetaucht. Die Verbindung mit dem Steuergerät ist unterbrochen oder hat eine Isolationsstörung gegen die Masse.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den richtigen Lage prüfen und den Ionisationsfühler einstellen.
		Die elektrische Verbindung wiederinstandsetzen.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Die schadhafte Verbindung austauschen.	
	Zündelektrode nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz einstellen.
Störabschaltung des Brenners nach Vorlüftung, keine Flammenbildung.	Zu geschlossene Ventilsbremse mit ungenügendem Gasauslauf.	Einstellen.
	Gasdurchsatz zu gering.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Gasdruck prüfen und/oder die Magnetventile einstellen.
	Die Magnetventile sind verschmutzt.	Austauschen.
	Kein oder unregelmäßiger elektrischer Zündfunken.	Die richtigen Kabelverbindung überprüfen.
		Gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen die richtige Elektrodelage einstellen.
	Luft in der Rohrleitung.	Gasleitung entlüften.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Störabschaltung des Brenners während der Vorlüftung.	Der Luftdruckwächter schaltet nicht den Kontakt um.	Der Druckwächter ist verschmutzt oder defekt. Austauschen.
		Zu niedriger Luftdruck (Kopf ist nicht richtig eingestellt).
	Flammenbildung.	Die Ventile sind defekt: austauschen.
	Druckanschluß nicht in richtiger Position (11, Abb. 9, Seite 8).	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen (4.2, Seite 8).
Der Brenner macht den Startzyklus fortwährend ohne Störabschaltung wieder.	Der Gasdruck ist kurz vor dem eingestellten Wert des Gasdruckwächters. Die augenblickliche Druckabnahme während der Ventilöffnung öffnet den Druckwächter und das Ventil schließt sich sofort wieder und der Motor stellt sich ab. Dann steigt der Druck und der Druckwächter führt den Zündzyklus, und so weiter aus.	Die Druckeinstellung des Druckwächters korrigiere.

BETRIEBSSTÖRUNGEN

- Störabschaltung wegen :** – Geerdeter Fühler
– Luftdruckwächteröffnung
- Arretierung wegen :** – Gasdruckwächteröffnung

1. BURNER DESCRIPTION.....	1	3.6 Gas feeding line	6
1.1 Burner equipment.	1	3.7 Electrical wiring.....	7
2. TECHNICAL DATA	2	4. WORKING	8
2.1 Technical data	2	4.1 Combustion adjustment.....	8
2.2 Overall dimensions.....	2	4.2 Combustion head setting.....	8
2.3 Firing rates.....	3	4.3 Air damper setting.....	9
3. INSTALLATION.....	4	4.4 Combustion check.....	9
3.1 Working position	4	4.5 Air pressure switch	9
3.2 Boiler fixing	5	4.6 Burner start-up cycle.....	10
3.3 Probe-electrode positioning	5	5. MAINTENANCE	10
3.4 Gas train	6	6. FAULTS / SOLUTIONS.....	10
3.5 Gas train electricity supply	6		

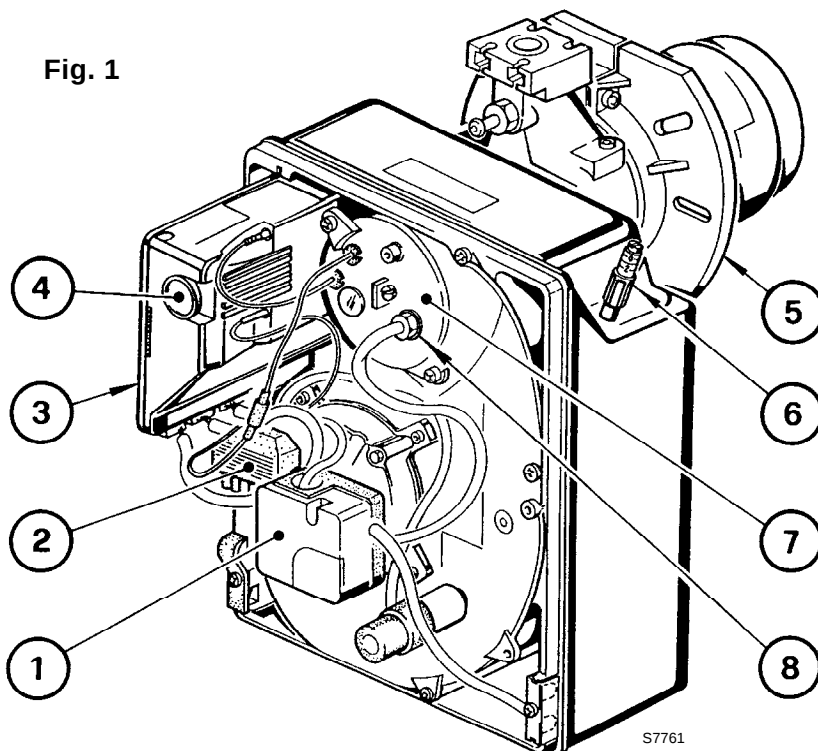
1. BURNER DESCRIPTION

One stage gas burner.

- The burner meets protection level of IP 40, EN 60529.
- CE marking according to Gas Appliance directive 90/396/EEC; PIN 0085AQ0409.
According to directives: EMC 89/336/EEC, Low Voltage 73/23/EEC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.
- BUWAL approval No. **100010** (911 T1 - 913 T1 - 914 T1) - No. **197011** (912 T1).
- **Note for Switzerland.** Swiss provisions, local and cantonal provisions, the provisions of the SVGW authorities for the use of gas, as well as those of the Fire Brigade (VKF), must all be complied with.
- Gas train according to EN 676.

Fig. 1

- 1 – Air pressure switch
- 2 – 6 pole socket for gas train
- 3 – Control box with 7 pole socket
- 4 – Reset button with lock-out lamp
- 5 – Flange with insulating gasket
- 6 – Air damper adjustment assembly
- 7 – Head holder assembly
- 8 – Pressure test point



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	7 pin plug	No. 1
Capacitor	No. 1		

2. TECHNICAL DATA

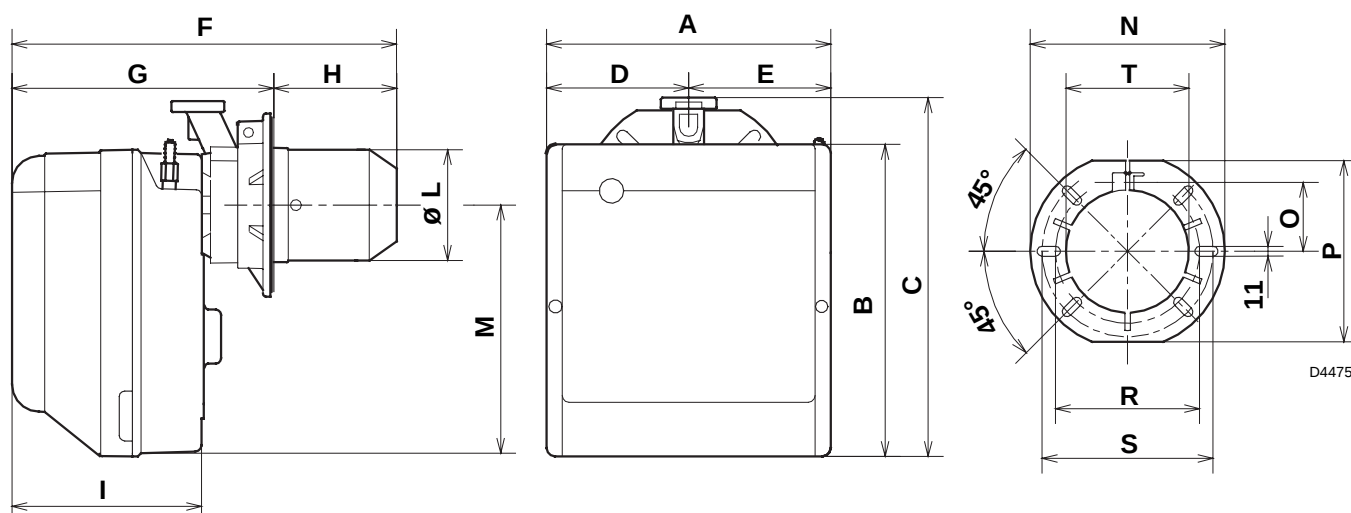
2.1 TECHNICAL DATA

TYPE		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Thermal power (1)	kW	16 – 52	35 – 91	65 – 189	110 – 246
	Mcal/h	13.8 – 44.7	30.1 – 78.2	55.9 – 162.5	94.6 – 211.6
Natural gas (Family 2)		Net heat value: 8 – 12 kWh/m ³ = 7000 – 10,340 kcal/m ³			
		Pressure: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Electrical supply		Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motore		Run current 0.8A 2750 rpm 288 rad/s		Run current 1.8A 2800 rpm 294 rad/s	Run current 1.9A 2720 rpm 288 rad/s
Capacitor		4 µF		6.3 µF	8 µF
Ignition transformer		Primary 230V / 0.2A – Secondary 8 kV / 12 mA			
Absorbed electrical power		0.15 kW	0.18 kW	0.35 kW	0.53 kW
(1) Reference conditions: Temp. 20°C - Barometric pressure 1013 mbar – Altitude 0 m above sea level.					

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

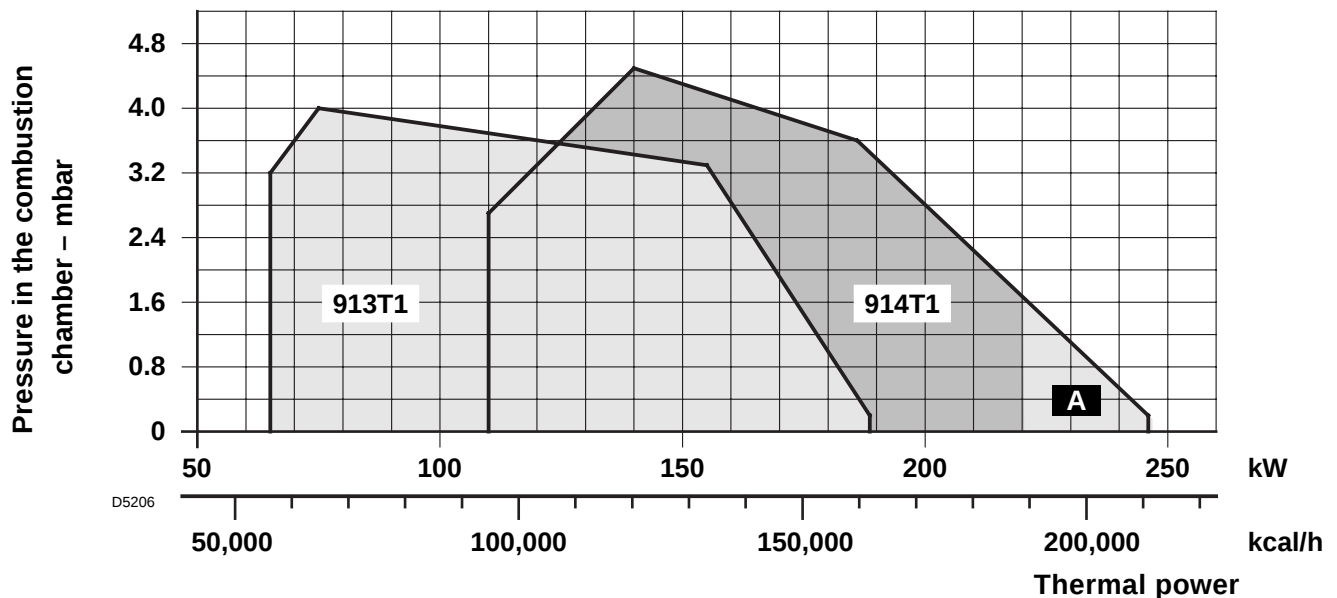
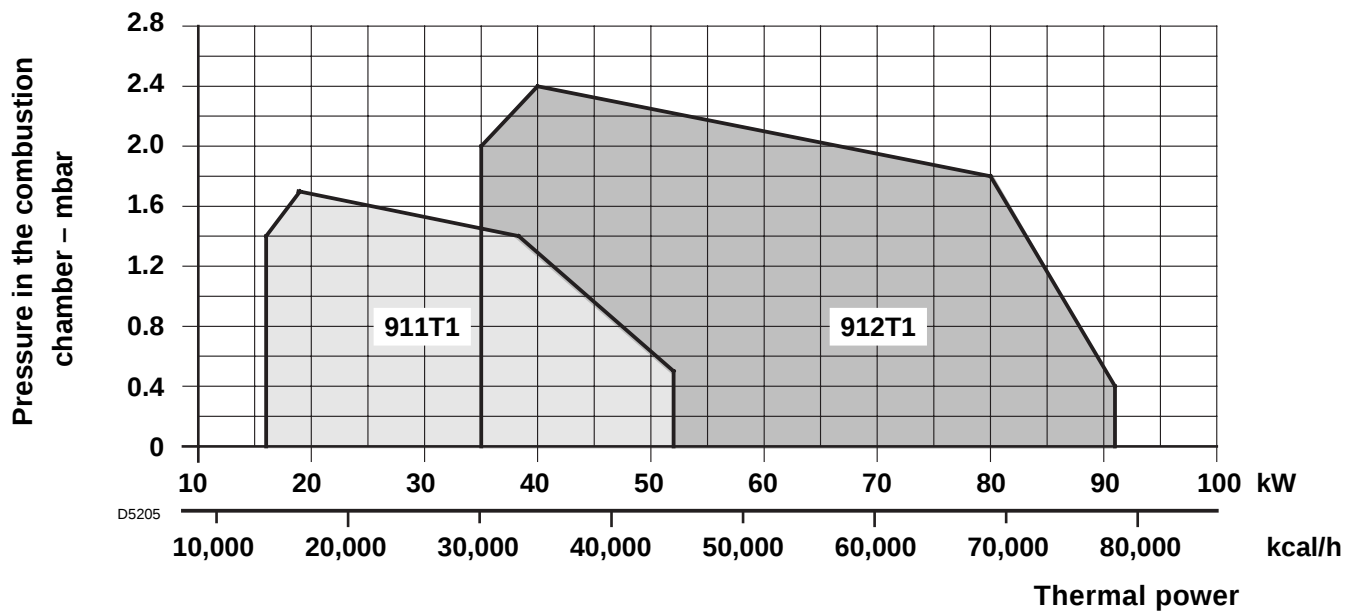
COUNTRY			IT - GB - IE	DE	AT - CH	FR	NL	LU	BE
GAS CATEGORY			I12H3P	I12ELL3B/P	I12H3B/P	I12Er3P	I12L3B/P	I12E3B/P	I2E(R)B, I3P
GAS PRESSURE	G20	H	20	–	20	–	–	–	–
	G25	L	–	20	–	–	25	25	–
	G20	E	–	20	–	20/25	–	–	20/25

2.2 OVERALL DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L-T	M	N	O	P	R	S
911T1	234	254	295	122.0	112.0	346	230 – 276	116 – 70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	255	280	325	125.5	125.5	352	238 – 252	114 – 100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	300	345	391	150.0	150.0	390	262 – 280	128 – 110	196	129	285	216	76.5	201	160	190
914T1	300	345	392	150.0	150.0	446	278 – 301	168 – 145	216	137	286	218	80.5	203	170	200

2.3 FIRING RATES (as EN 676)



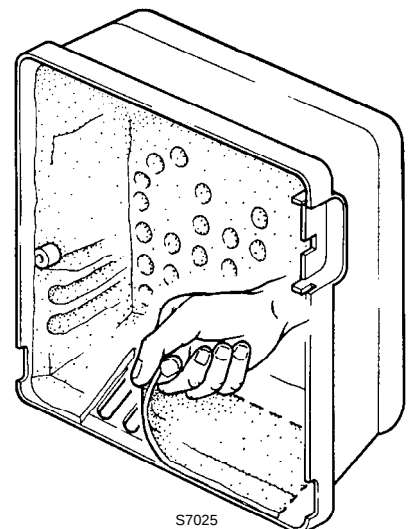
A In the BS4 model type 914T1, in order to guarantee the working with an output of 220 - 246 kW, remove the blank deadening to free the supplementary slits of the air inlet on the cover.

TEST BOILER

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

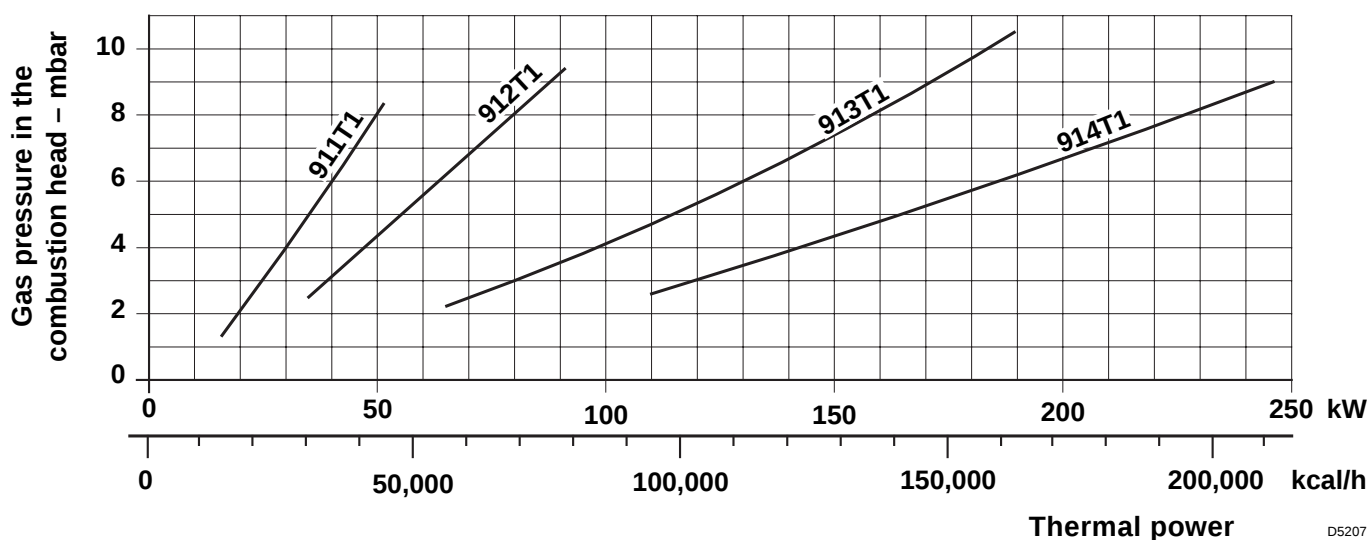
COMMERCIAL BOILERS

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 the maximum output, a gas head pressure of 9.3 mbar, relatively to 912T1 model, is measured (M2, see chapter 3.6, page 6) with the combustion chamber at 0 mbar using gas G20 with a net heat value of 10 kWh/m³ (8.570 kcal/m³).



3. INSTALLATION

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

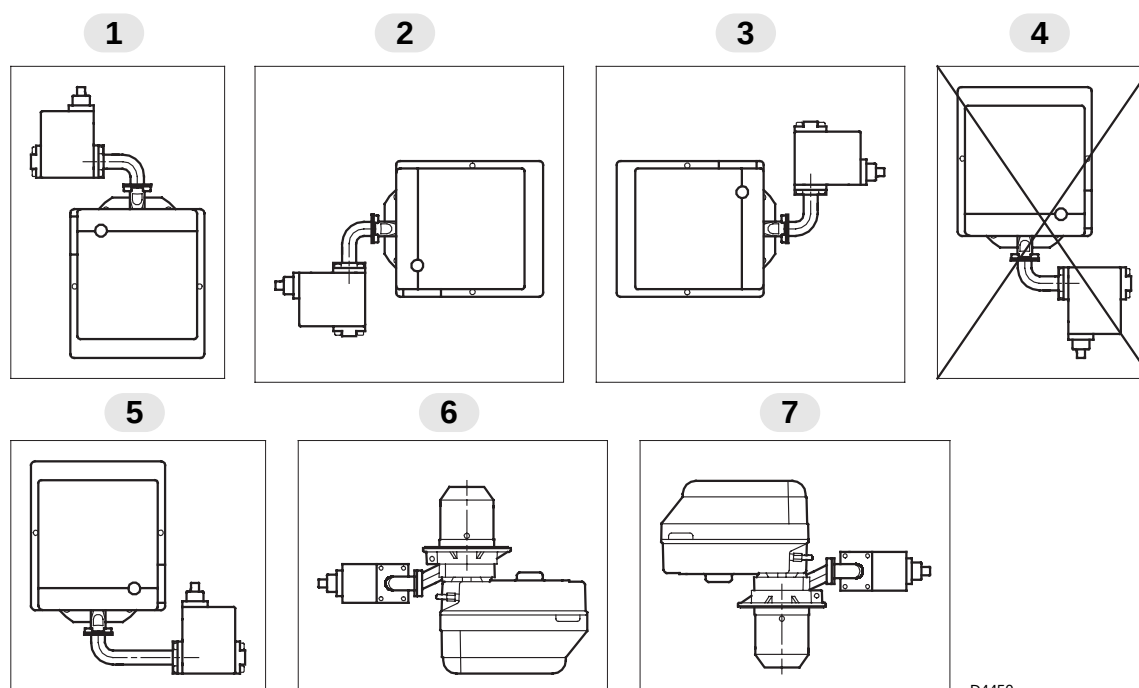
3.1 WORKING POSITION

The burner is designed for operation in position **1** only.

Installation in positions **2**, **3**, **6** and **7** is not recommended as it is likely to hinder the unit's proper operation since air damper closure cannot be guaranteed when the burner is on standby.

Installation in position **5** is only possible using the "MULTIBLOC rotation kit", to be ordered separately.

Installation **4** is prohibited as safety is compromised.

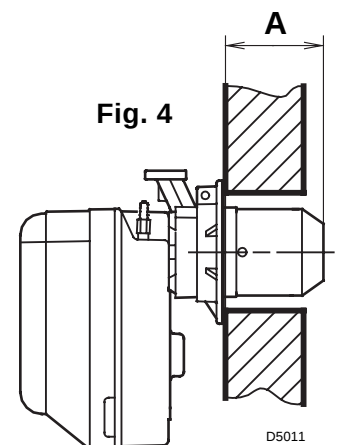
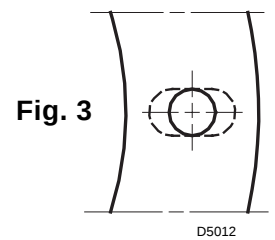
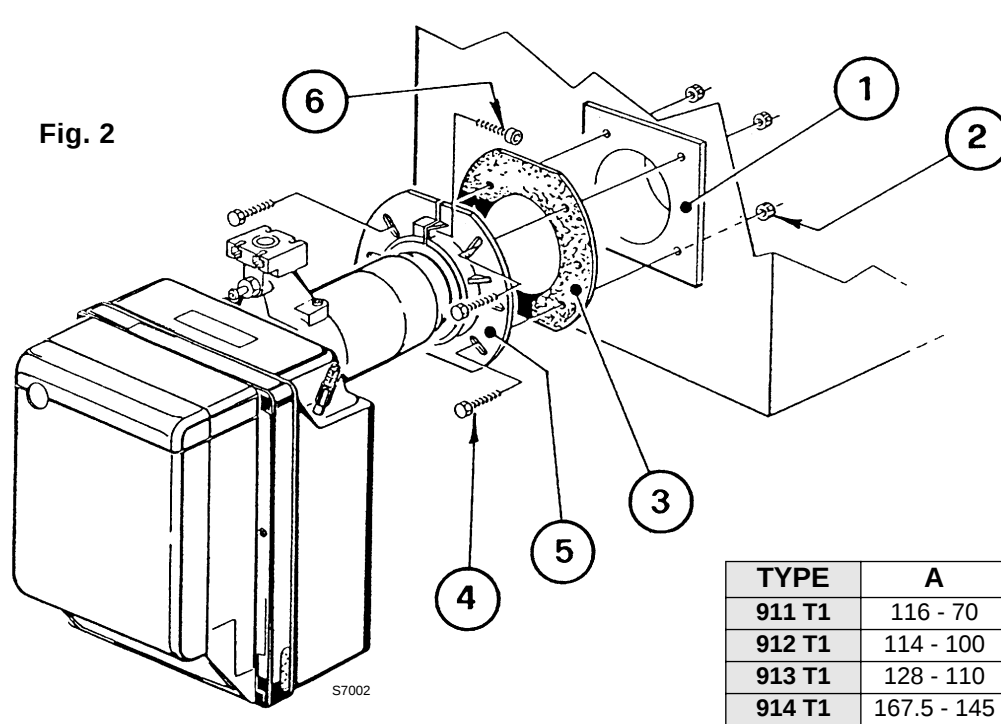


D4450

3.2 BOILER FIXING

- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (3, fig. 3).
- 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).

N.B.: 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.



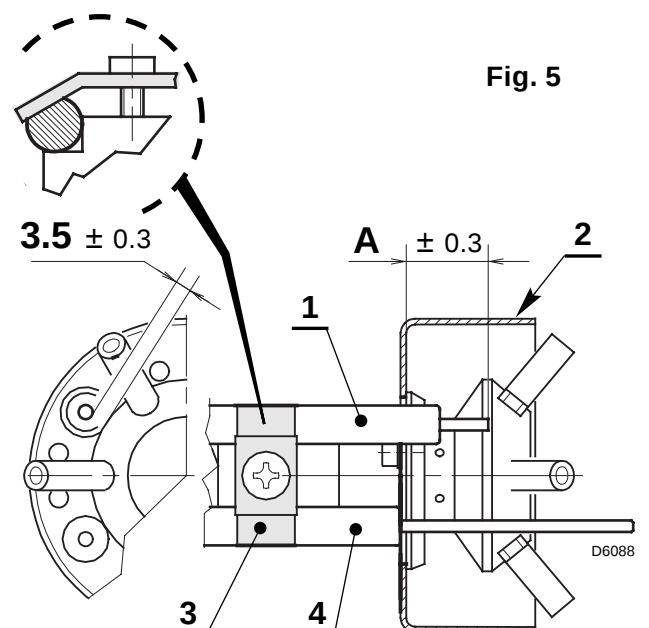
TYPE	A
911 T1	116 - 70
912 T1	114 - 100
913 T1	128 - 110
914 T1	167.5 - 145

3.3 PROBE-ELECTRODE POSITIONING

ATTENTION

- Ensure that the plate (3, fig. 5) is always inserted in the flattening of the electrode.
- Lean the probe insulator (4) against the cup (2).

TYPE	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31



3.4 GAS TRAIN, (as EN 676)

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

GAS TRAIN		MATCHED BURNER	CONNECTIONS		USE
TYPE	CODE		INLET	OUTLET	
MB DLE 055 D01	3970562	BS1	Rp 1/2	Flange 1	Natural gas and LPG
MB DLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Flange 1	Natural gas ≤ 40/45kW and LPG
MB DLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Flange 1	Natural gas and LPG
MB DLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Flange 2	Natural gas and LPG
MB DLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Flange 2	Natural gas and LPG
MB DLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Flange 3	Natural gas ≤ 150kW and LPG
MB DLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flange 3	Natural gas and LPG
MB DLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flange 3	Natural gas

3.5 GAS TRAIN ELECTRICITY SUPPLY

The gas train's power cables can be fed to the right or left of the burner, as illustrated in figure 6.

Depending on the entry point, the cable clamp with pressure test point (1) and simple cable clamp (2) may need swapping over.

Consequently, you must make sure:

- cable clamp (1) is positioned correctly;
- the tube is positioned correctly so that there are no restrictions likely to impede air flowing to the pressure switch.

WARNING

If necessary, cut the tube to the right size.

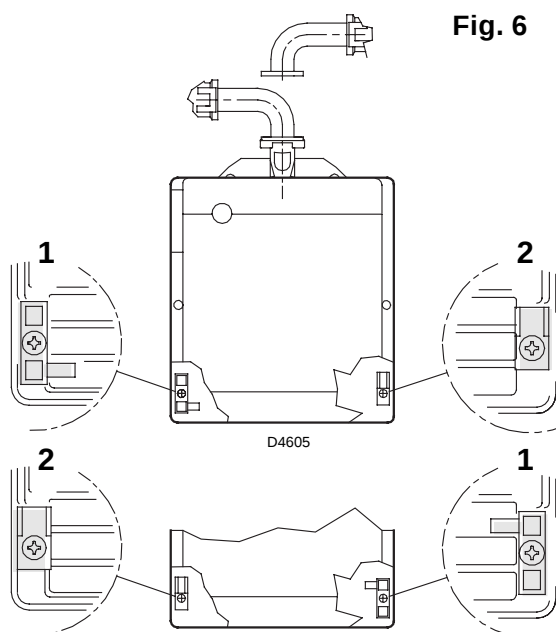


Fig. 6

3.6 GAS FEEDING LINE

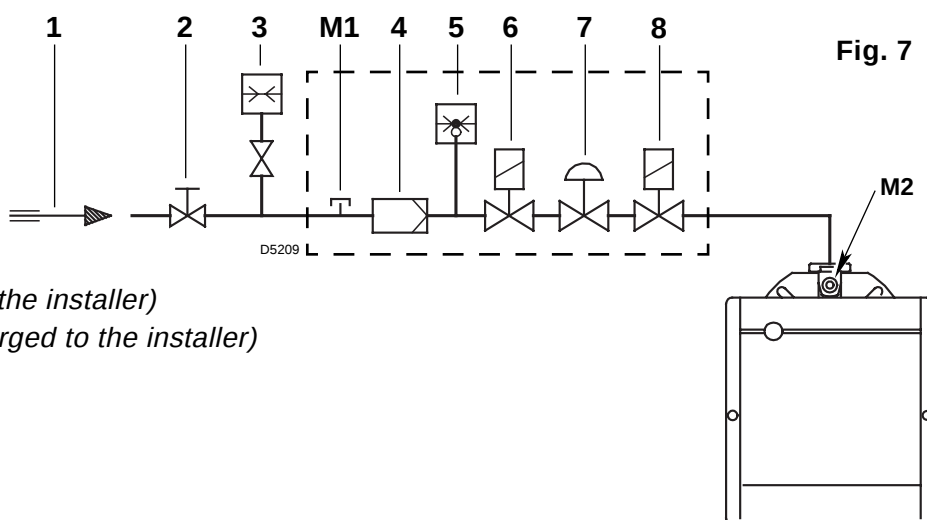


Fig. 7

- 1 – Gas supply pipe
- 2 – Manual cock (*charged to the installer*)
- 3 – Gas pressure gauge (*charged to the installer*)
- 4 – Filter
- 5 – Gas pressure switch
- 6 – Safety valve
- 7 – Pressure governor
- 8 – Adjusting valve
- M1 – Gas-supply pressure test point
- M2 – Pressure coupling test point

3.7 ELECTRICAL WIRING

230V ~ 50Hz

WARNING DO NOT EXCHANGE NEUTRAL WITH PHASE

NOTES:

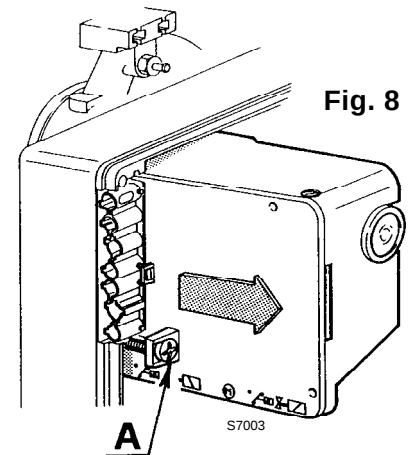
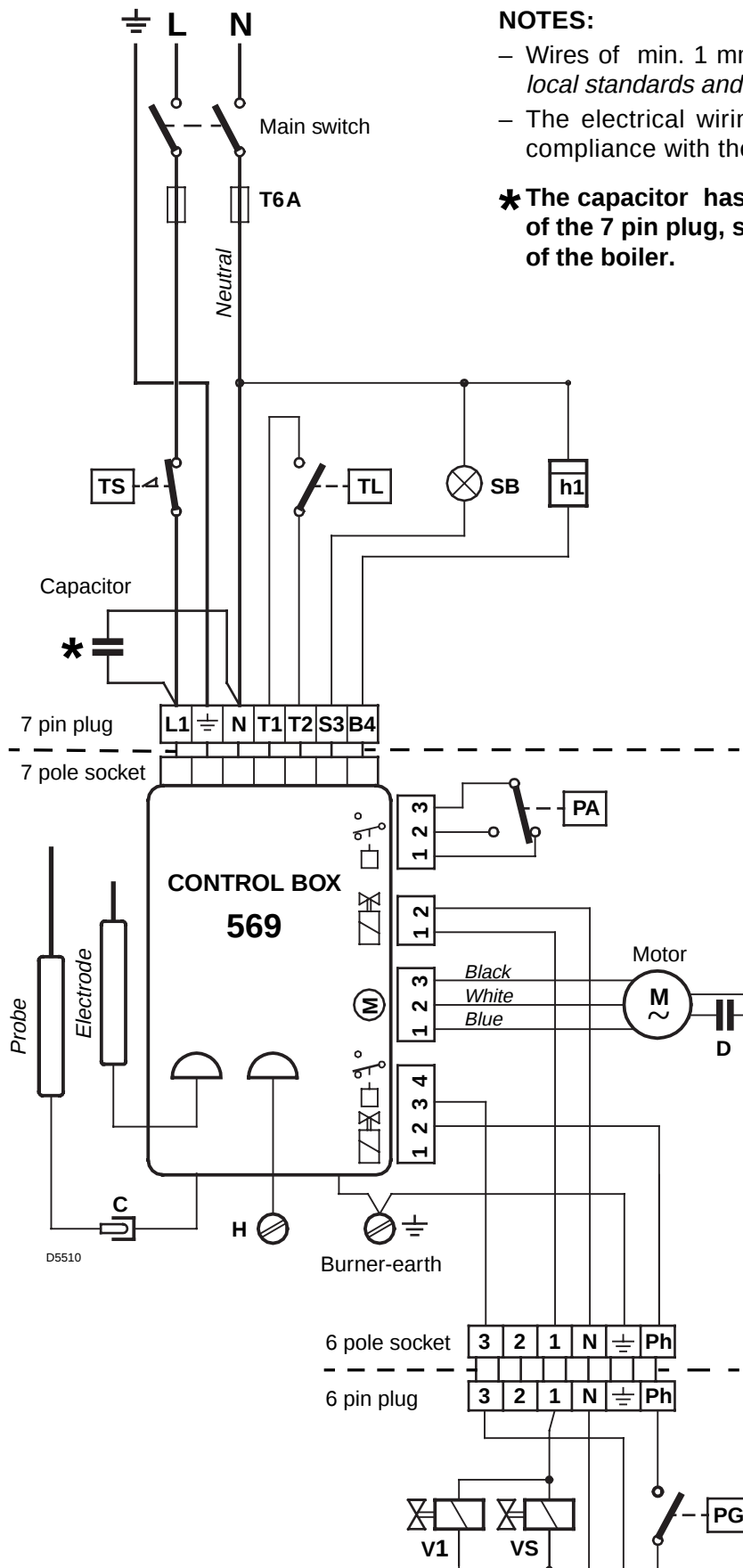
- Wires of min. 1 mm² section. (Unless requested otherwise by local standards and legislation).
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

*** The capacitor has to be connected to the L1 and N clamps of the 7 pin plug, supplied with the burner, or the 7 pin plug of the boiler.**

TESTING:

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

- C** – Connector - ionization probe
- D** – Capacitor
- H** – Earthing screw
- h1** – Hour counter
- PA** – Air pressure switch
- PG** – Minimum gas pressure switch
- SB** – Lock-out signal (230V - 0.5A max.)
- TL** – Limit thermostat
- TS** – Safety thermostat
- VS** – Safety valve
- V1** – Adjusting valve



To remove the control-box from the burner, loosen the screw (A, fig. 8) after removing all components, the 7 pin plug, the connector (C), the high tension cables and the earth wire (H).

In case of disassembly of the control box, retighten the screw (A) with a torque wrench setting of 1 – 1.2 Nm.

4. WORKING

4.1 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 opening.

4.2 COMBUSTION HEAD SETTING, (see fig. 9)

The combustion head leaves the factory set for the minimum output.

Setting depends on the output of the burner. Rotate the setting screw (6) in a clockwise or anticlockwise direction until set point marked on the regulating rod (2) is level with the outside plane of the head assembly (1).

Figure 9 shows the head regulating rod set on set point 3.

Example for BS3 burners:

The burner is installed in a 100 kW boiler. Taking an efficiency level of 90% the burner should give an output of app. 110 kW with the regulating rod set at set point 3 as shown in the diagram.

The diagram is for indication purposes: to assure good working from the burner we suggest adjusting the combustion head according to the boiler.

REMOVING THE HEAD ASSEMBLY

Proceed as follows to remove the head assembly:

- Disconnect the connections (3 and 5).
- Extract the small tube (4) and loosen the screws (10).
- Unscrew and remove the screws (7), pull out the head assembly support (1) turning it slightly to the right.

Take care not to change the setting position on the elbow-bracket (2) during dismantling.

REASSEMBLING THE HEAD ASSEMBLY

Follow the above instructions in reverse, returning the head assembly (1) to its original position.

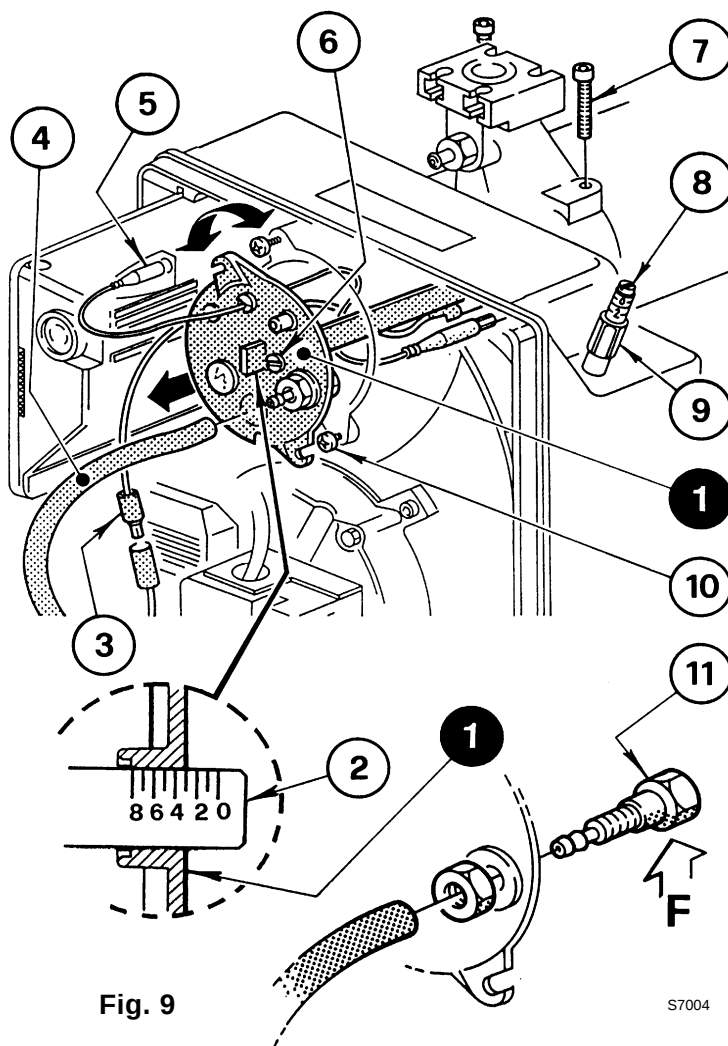
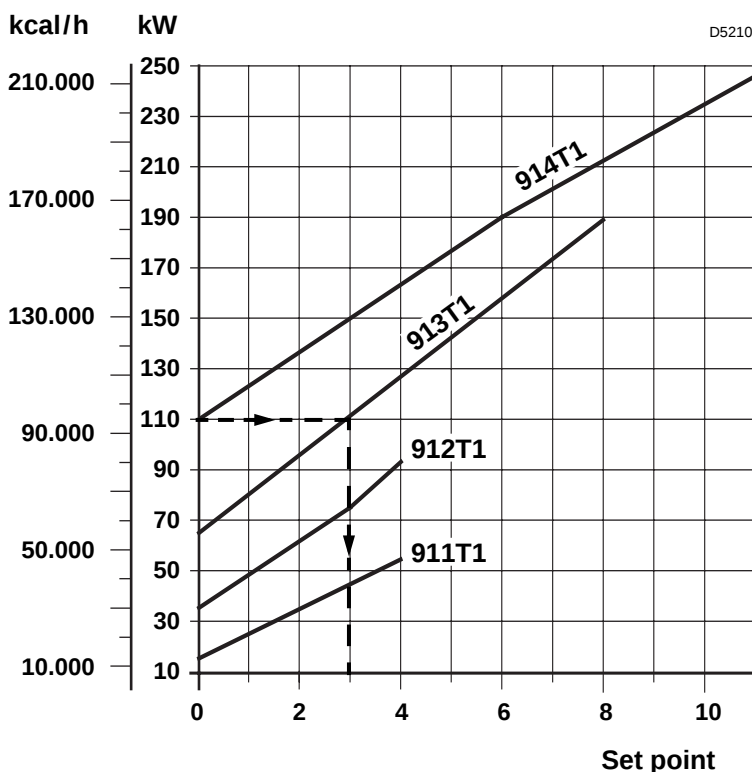


Fig. 9

S7004



D5210

WARNING

- Tighten the screws (7) completely (without locking them); then lock them with a torque wrench setting of 3-4 Nm.
- Check there are no gas leaks from the screws during these operations.
- If the pressure test point (11) should work loose, it must be correctly fixed ensuring that the hole (F) inside the head assembly (1) is facing downwards.

4.3 AIR DAMPER SETTING, (see fig. 9, page 8)

WARNING

Do not carry out the first ignition with the air damper lower than set point 1.

The air damper leaves the factory set for minimum output.

To vary the setting proceed as follows:

- Loosen the nut (9) and the screws (8).
- When the burner shuts down the air damper closes automatically until a max. chimney depression of 0.5 mbar is reached.

4.4 COMBUSTION CHECK

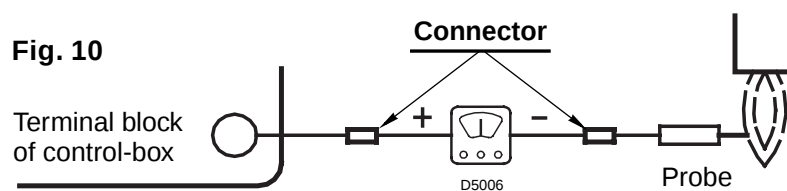
It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications of the table:

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 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 25	11.5	9.5	8.8	≤ 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 5 µA.

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 (C) (see electrical scheme page 7) fitted on the wire and insert a microammeter. (See fig. 10).



4.5 AIR PRESSURE SWITCH

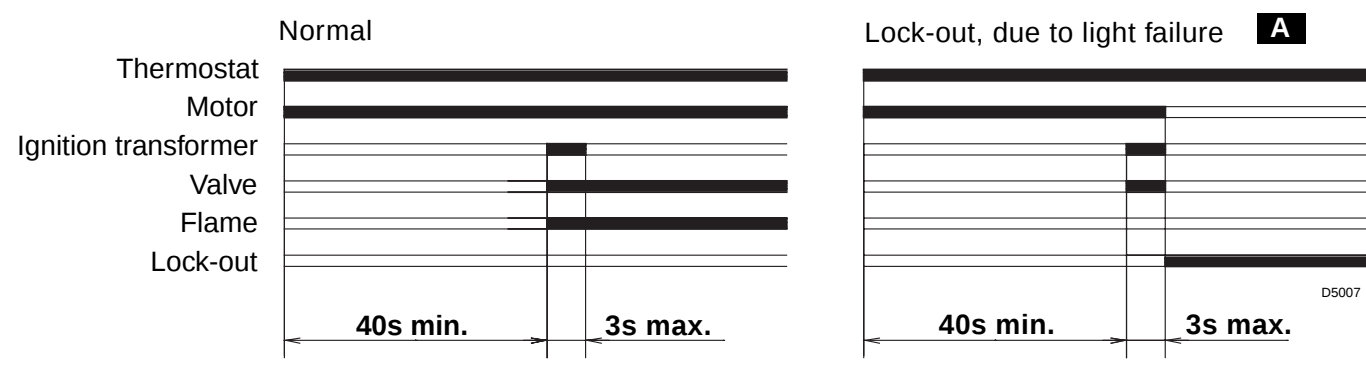
Adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale. With the burner operating at the required power, slowly turn knob clockwise until burner locks out. Then turn the knob anti-clockwise by about 20% of the set point and subsequently check to see if burner has started correctly. If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.

Attention:

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

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

4.6 BURNER START-UP CYCLE



A Lock-out is indicated by a lamp on the control box (4, fig. 1, page 1).
When flame-failure occurs during working, shut down takes place within one second; and the cycle starts again; a lock-out follows if the flame do not start.

5. 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:

Leave the burner working without interruption for 10 min., checking the right settings of all the components stated in this manual. Then carry out a combustion check verifying:

- CO₂ (%) content
- Smoke temperature at the chimney
- CO content (ppm).

6. FAULTS / SOLUTIONS

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner.

A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (4, fig. 1, page 1).

When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault.
If however the lock out continues the cause must be determined and the solution found.

BURNER STARTING DIFFICULTIES

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner doesn't start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the condition of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Lack of gas.	Check the manual cock opening.
		Check that the valves change over to the opening position and there are not short circuits.
	The gas pressure switch does not close its contact.	Adjust them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect all the plugs.
The burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after about 3 seconds.	The air pressure switch is changed over to the operational position.	Replace the pressure switch.
	Phase and neutral connection is inverted.	Invert them.
	The earth connection lacks or is inefficient.	Make the earth connection efficient.
	The ionization probe is earthed or not in contact with the flame, or its wiring to the control box is broken, or there is a fault on its insulation to the earth.	Check the right position and if necessary set it according to the instructions of this manual.
		Reset the electrical connection.
The burner starts with an ignition delay.	Replace the faulty connection.	
	The ignition electrodes is wrongly positioned.	Adjust it according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
The burner locks out after the prepurge phase due to flame-failure.	Valve brake is too close with insufficient gas output.	Adjust it
	The solenoid valves is passing too little gas.	Check the pressure in the network and/or adjust the solenoid valve according to the instructions of this manual.
	The solenoid valves are defective.	Change them
	The ignition arc is irregular or has failed.	Check the right insertion of the connectors.
		Check the right position of the electrode according to the instructions of this manual.
	The pipe has not been purged from the air.	Carry out a complete breathing of the line of gas-supply.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The burner locks out during the prepurge phase.	The air pressure switch does not change over to the operational position.	The pressure switch is faulty, change it.
	The air pressure is too low, (the head is bad adjusted).	
	The flame exists.	Faulty valves: replace them.
	The pressure test point (11, fig. 9, page 8) is badly positioned.	Place it in the right position according to the instructions of this manual on page 8, chapter 4.2.
The burner continues to repeat the starting cycle without going on lock-out.	The gas pressure in the gas-mains lies very close to the value to which the gas pressure switch has been set. The sudden falling-off pressure at the opening of the valve causes the opening of the pressure switch. However this only temporarily, because the valve immediately closes again, so then does the pressure switch, because the pressure builds-up again, causing the cycle to be repeated over and over.	Lower and set the pressure switch.

OPERATING FAULTS

- Burner lock-out due to :**
- Earth probe
 - Air pressure switch opening
- Burner shut down due to:**
- Gas pressure switch opening.

