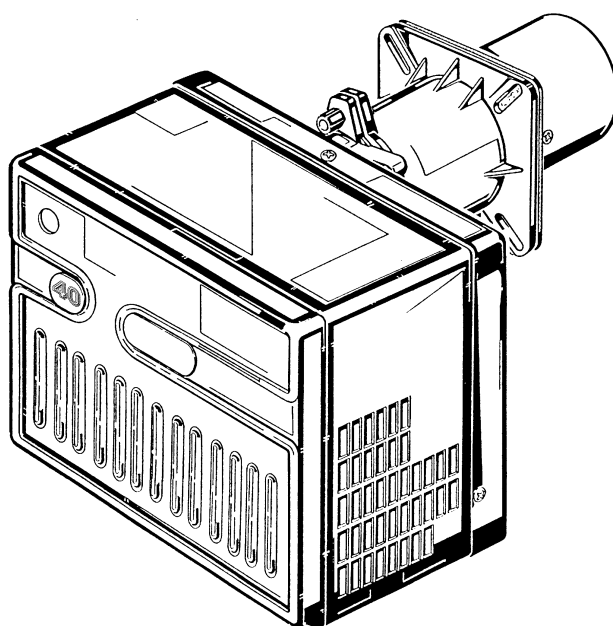


- I** Bruciatore di gas ad aria soffiata
- D** Gas-Gebläsebrenner
- F** Brûleur gaz à air soufflé
- GB** Forced draught gas burner

Funzionamento monostadio
Einstufiger betrieb
Fonctionnement à 1 allure
One stage operation

**UK
CA**



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL - MODELE MODEL	TIPO - TYP TYPE
3756938	RIELLO 40 FS20 CV	569T

INDICE

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE . . .	1	4.2 Regolazione testa di combustione	6
1.1 Materiale a corredo	1	4.3 Regolazione serranda aria	7
2. DATI TECNICI.	2	4.4 Controllo della combustione	7
2.1 Dati tecnici	2	4.5 Pressostato aria	7
2.2 Dimensioni	2	4.6 Programma di avviamento.	7
2.3 Campo di lavoro	2	4.7 Diagnostica programma di avviamento . .	8
3. INSTALLAZIONE	3	4.8 Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica	8
3.1 Fissaggio alla caldaia	3	5. AVVERTENZE	
3.2 Posizionamento sonda elettrodo	4	per evitare al bruciatore surriscaldamenti eccessivi o cattiva combustione	10
3.3 Linea di alimentazione gas	4	6. MANUTENZIONE	10
3.4 Collegamenti elettrici.	5	7. ANOMALIE / RIMEDI	12
3.4.1 Collegamenti elettrici standard	5		
3.4.2 Collegamenti elettrici con controllo tenuta valvole	6		
4. FUNZIONAMENTO	6		
4.1 Regolazione della combustione.	6		

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento monostadio.

ATTENZIONE: il bruciatore é utilizzabile solamente per applicazioni di processo industriale.

- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP X0D (IP 40) secondo EN 60529.
- **Il bruciatore esce dalla fabbrica predisposto per il funzionamento con ventilazione continua.**
 Per il funzionamento normale del bruciatore è necessario scollegare la spina (X9) del gruppo relè e collegare la spina (X9*) derivante dal gruppo basetta alla presa (XP9) dell'apparecchiatura, vedi paragrafo "3.4.1 Collegamenti elettrici standard" alla pagina 5.

- 1 – Serranda aria
- 2 – Viti fissa serranda
- 3 – Presa a 7 poli per alimentazione e telecomandi
- 4 – Presa a 6 poli per rampa gas
- 5 – Passacavo
- 6 – Vite per fissaggio cofano
- 7 – Pressostato aria
- 8 – Apparecchiatura di comando e controllo
- 9 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
- 10 – Relè

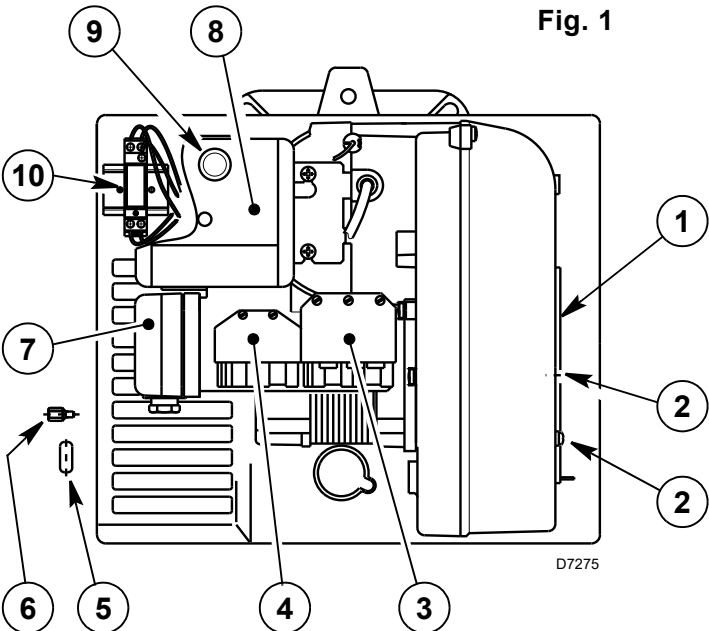


Fig. 1

NOTE:

- Il passacavo (5) dato a corredo, va montato dalla stessa parte della rampa gas.
- Verificare l'accessibilità alle viti di fissaggio del cofano una volta installato il bruciatore. Eventualmente sostituirle con quelle date a corredo (6, Fig. 1).

1.1 MATERIALE A CORREDO

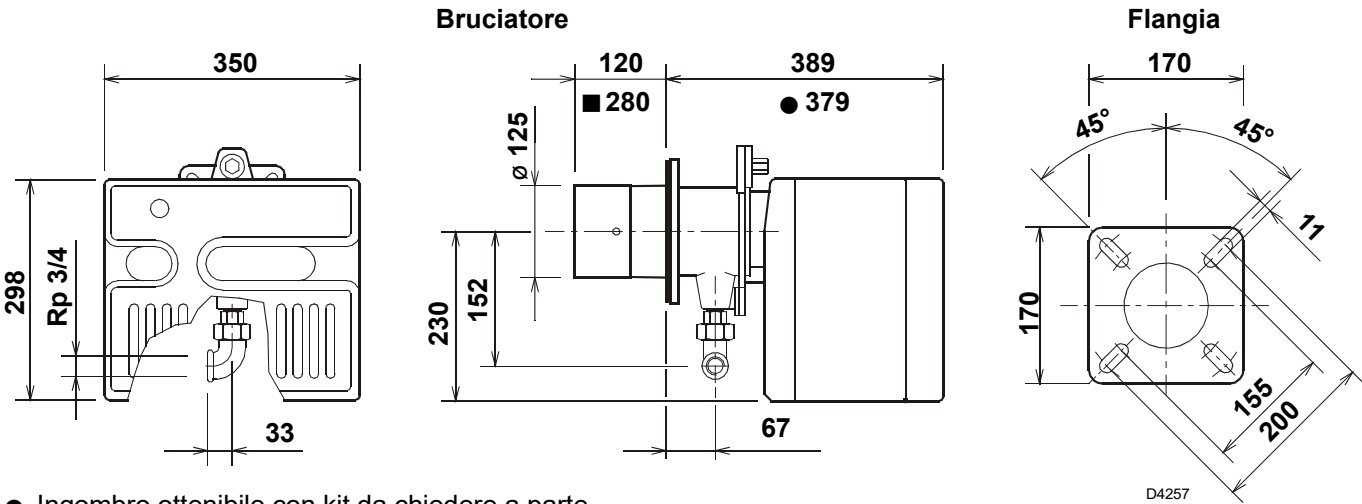
Schermo isolante	N° 1	Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia	N° 4
Passacavo	N° 1	Viti per fissaggio cofano	N° 3
Cerniera.	N° 1	Spina a 7 poli	N° 1

2. DATI TECNICI

2.1 DATI TECNICI

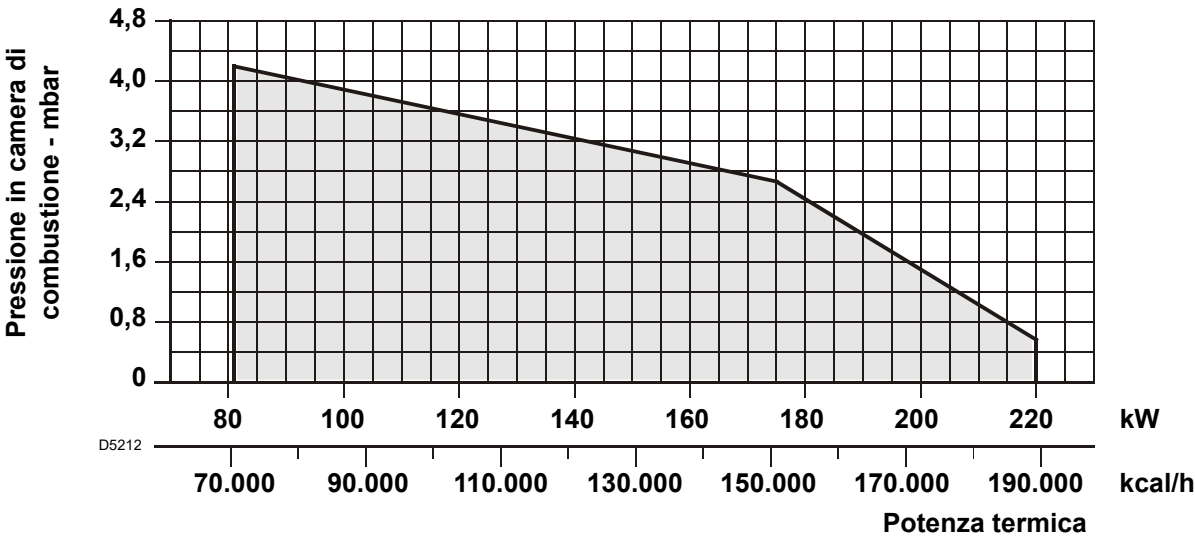
TIPO	569T
Potenza termica (1)	81 ÷ 220 kW - 70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Gas naturale (Famiglia 2)	Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³
	Pressione: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Alimentazione elettrica	Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motore	230V / 1,4A
Condensatore	5 µF
Trasformatore d'accensione	Primario 230V / 1,8A - Secondario 8 kV / 30 mA
Potenza elettrica assorbita	0,25 kW
(1) Condizioni di riferimento: Temperatura 20°C - Pressione barometrica 1013 mbar – Altitudine 0 m s.l.m.	

2.2 DIMENSIONI



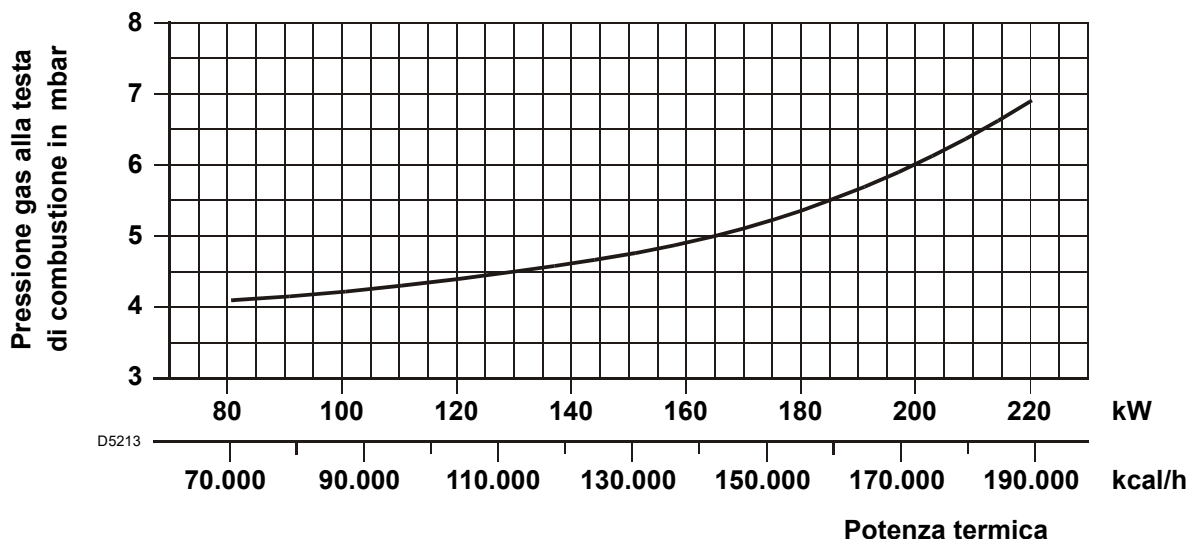
- Ingombro ottenibile con kit da chiedere a parte.
- Testa di combustione lunga da chiedere a parte.

2.3 CAMPO DI LAVORO



CORRELAZIONE TRA PRESSIONE DEL GAS E POTENZIALITÀ

Per avere la massima potenzialità occorrono 6,9 mbar misurati al manicotto (**M2**, vedi cap. 3.3, Pag. 4) con camera di combustione a 0 mbar e gas G20 - Pci = 10 kWh/Nm³ (8.570 kcal/Nm³).



3. INSTALLAZIONE

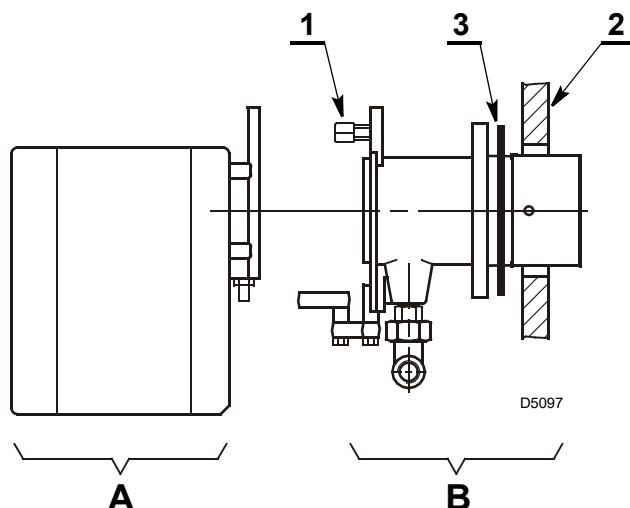
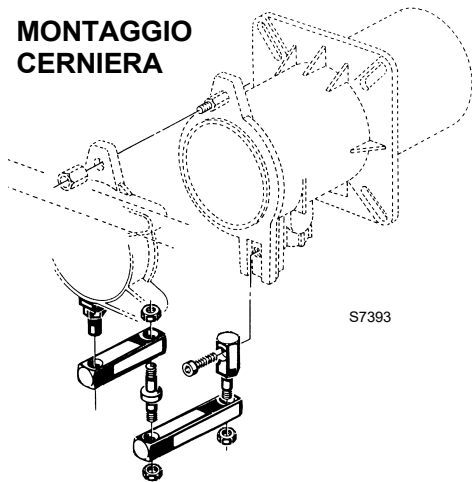
L'INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE DEVE ESSERE EFFETTUATA IN CONFORMITÀ ALLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

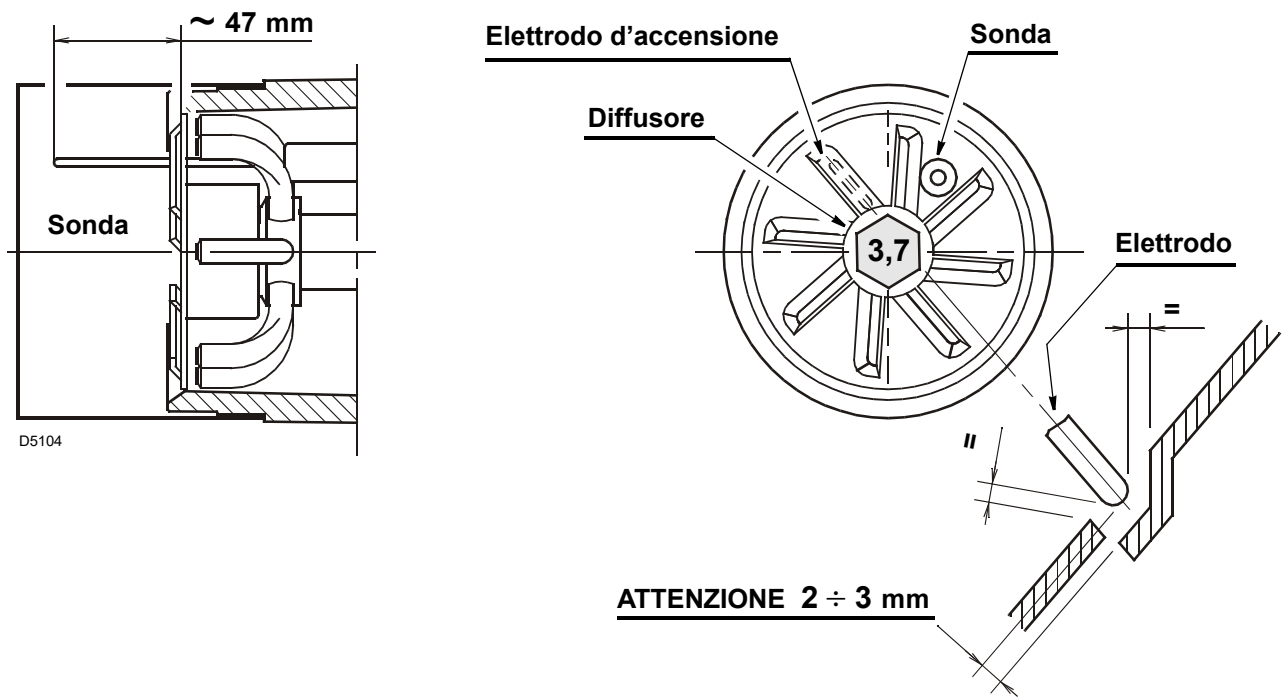
ATTENZIONE

La portina della caldaia deve avere uno spessore **max. di 100 mm**, rivestimento refrattario compreso. Nel caso in cui lo spessore fosse maggiore (**max. 260 mm**) è necessario utilizzare una prolunga per testa di combustione da chiedere a parte.

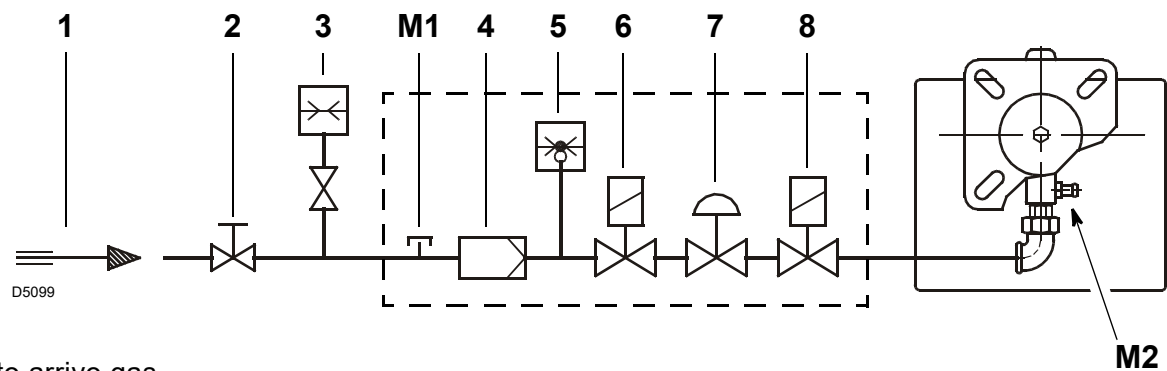
- Separare la testa di combustione dal resto del bruciatore togliendo il dado (1) e arretrare il gruppo (**A**).
- Fissare il gruppo (**B**) alla piastra (2) della caldaia interponendo lo schermo isolante (3) dato a corredo.



3.2 POSIZIONAMENTO SONDA ELETTRODO



3.3 LINEA DI ALIMENTAZIONE GAS



- 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

RAMPA GAS

RAMPA GAS		ATTACCHI		IMPIEGO
TIPO	CODICE	INGRESSO	USCITA	
MBDLE 407 B01	3970531	Rp 3/4	Rp 3/4	Gas naturale ≤ 180 kW e GPL
MBDLE 410 B01	3970532	Rp 1	Rp 3/4	Gas naturale e GPL

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

3.4.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI STANDARD

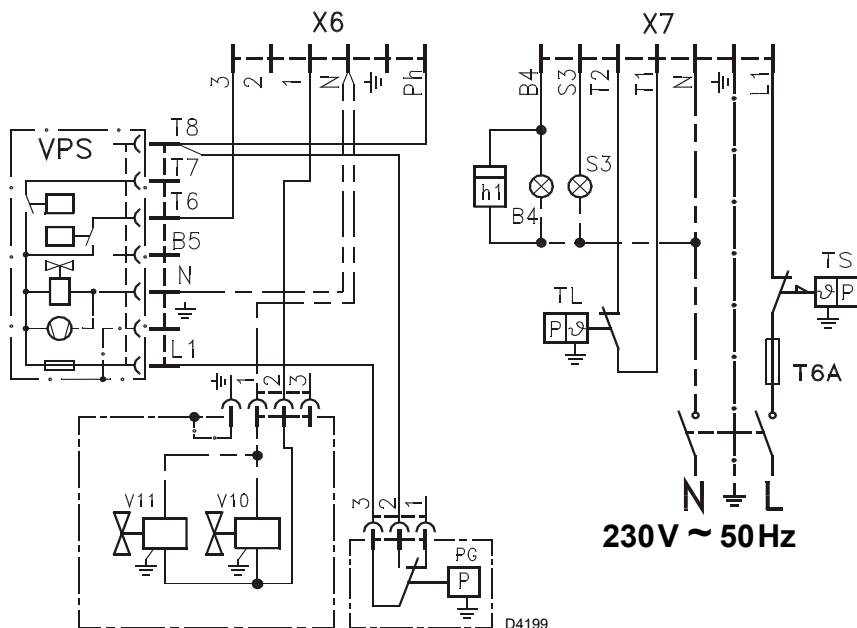


- **Non scambiare il neutro con la fase, rispettare esattamente lo schema indicato ed eseguire un buon collegamento di terra.**
- La sezione dei conduttori deve essere di min. 1 mm². *(Salvo diverse indicazioni di norme e leggi locali).*
- I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.
- Verificare l'arresto del bruciatore aprendo il termostato di caldaia e il blocco aprendo il connettore inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.
- In caso di alimentazione fase-fase è necessario eseguire un ponte nella morsettiera dell'apparecchiatura tra il morsetto 6 e il morsetto di terra.

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.

3.4.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI CON CONTROLLO TENUTA VALVOLE (DUNGS VPS 504)



**A CURA
DELL'INSTALLATORE**

LEGENDA

- X6** – Spina 6 poli
- X7** – Spina 7 poli
- B4** – Segnalazione funzionamento
- h1** – Contatore
- PG** – Pressostato gas minima
- S3** – Segnalazione di blocco a distanza (230V - 0,5A max.)
- T6A** – Fusibile
- TL** – Termostato di limite
- TS** – Termostato di sicurezza
- V10** – Valvola di sicurezza
- V11** – Valvola di regolazione

4. FUNZIONAMENTO

4.1 REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

A seconda della portata richiesta dalla caldaia va definita la regolazione della testa di combustione e la regolazione della serranda aria.

4.2 REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE, (vedi Fig. 2)

Per la regolazione della testa di combustione procedere come segue:

Allentare la vite (**A**), spostare il gomito (**B**) in modo che il piano posteriore del manicotto (**C**) coincida con la tacca desiderata. Ad operazione ultimata, bloccare la vite (**A**).

Esempio:

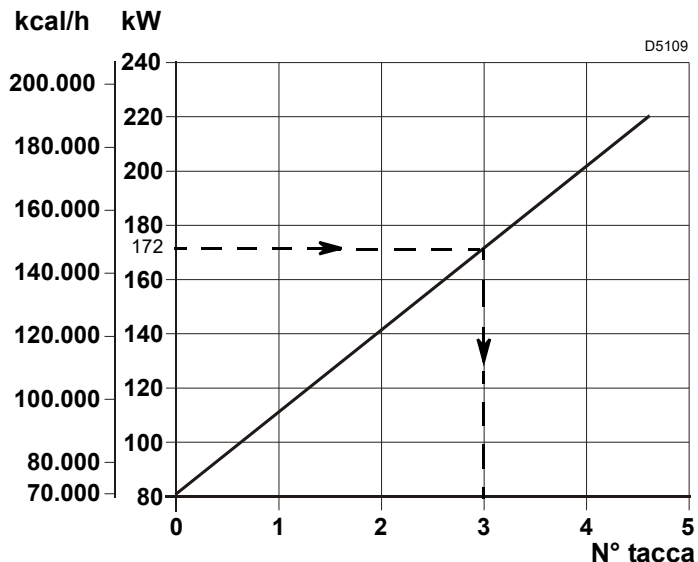
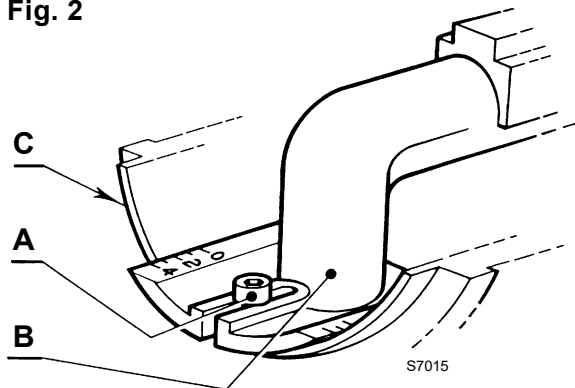
Il bruciatore è installato in una caldaia da 155 kW.

Considerando un rendimento del 90% il bruciatore dovrà erogare circa 172 kW. Dal diagramma risulta che per questa potenzialità la regolazione va effettuata sulla tacca **3**.

Il diagramma è orientativo e deve essere usato per una regolazione iniziale.

Per garantire il buon funzionamento del pressostato aria può essere necessario ridurre l'apertura della testa di combustione (tacca verso la pos. **0**).

Fig. 2



4.3 REGOLAZIONE SERRANDA ARIA, (vedi Fig. 3)

La regolazione della portata d'aria si effettua agendo sulla serranda fissa (1) dopo aver allentato le viti (2). Una volta raggiunta la regolazione ottimale **avvitare completamente le viti (2)**.

4.4 CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE

CO₂ È consigliabile non superare un valore pari al 10% di CO₂ (*gas naturale*), per evitare il rischio che piccoli cambiamenti nelle regolazioni, dovuti, ad esempio, alla variazione del tiraggio, possano determinare una combustione con aria insufficiente e la conseguente formazione di monossido di carbonio (CO).

CO Non superiore a 100 mg/kWh (93 ppm).

CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 3 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 inserito nel filo rosso della sonda ed inserire un microamperometro.

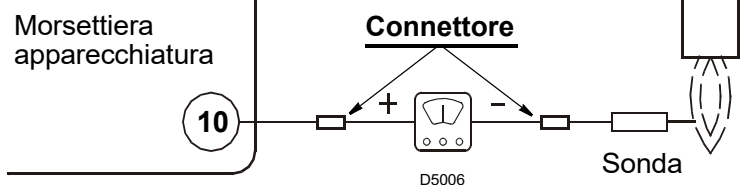
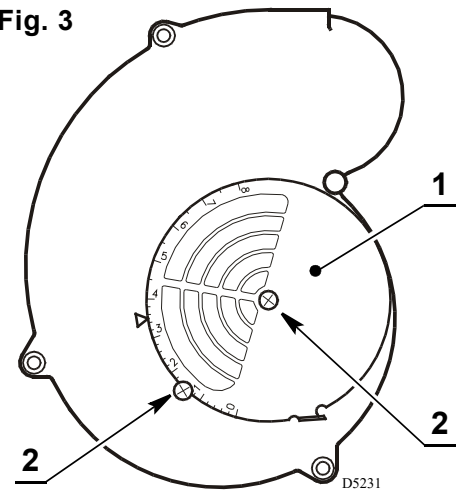


Fig. 3

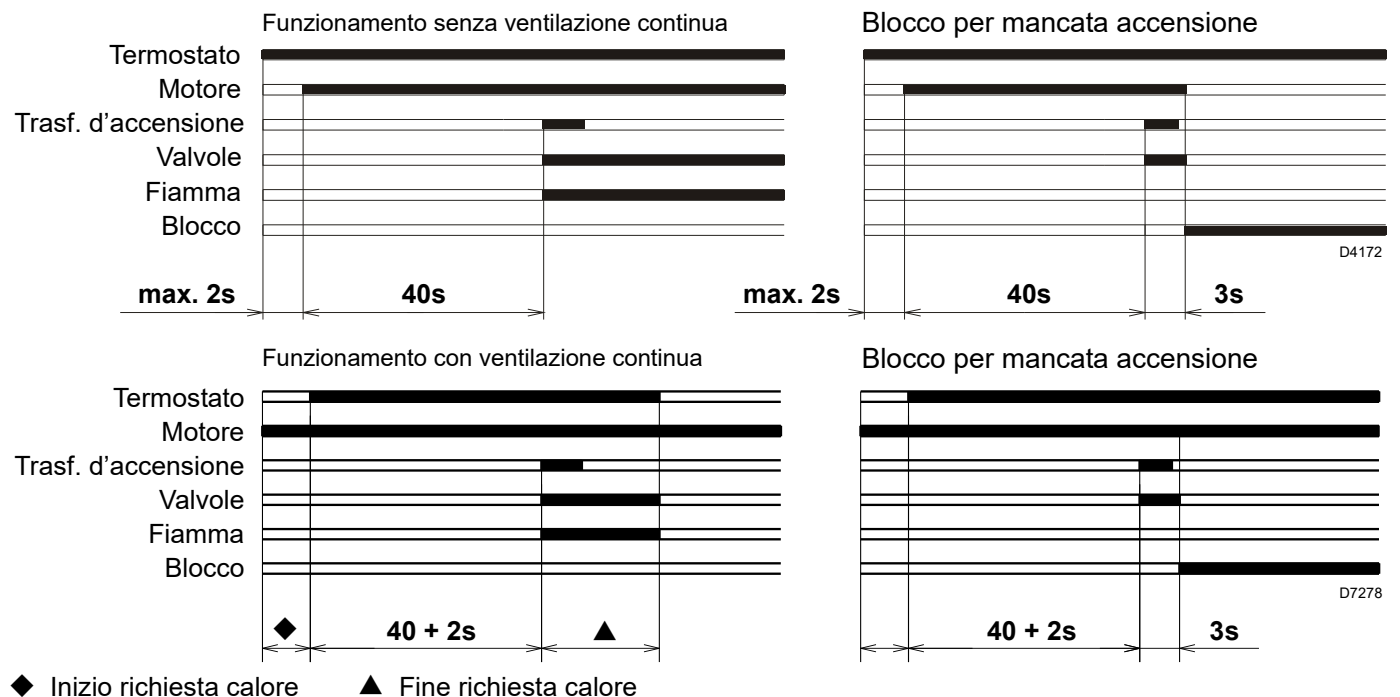


4.5 PRESSOSTATO ARIA

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 minima aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopola fino al blocco del bruciatore. Girare quindi in senso antiorario la manopola di una tacca e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificare la regolarità. Se il bruciatore si blocca nuovamente, girare ancora la manopola di mezza tacca.

Attenzione: in accordo con la norma EN 676, il pressostato aria deve intervenire prima 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 e verificare che avvenga il blocco del bruciatore, prima che il CO nei fumi superi l' 1%.

4.6 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



Attenzione: - la richiesta di calore è indipendente dalla funzione di ventilazione del motore;
- se in funzionamento la fiamma si spegne il bruciatore va in blocco entro 1 secondo.

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

4.8 SBLOCCO APPARECCHIATURA E UTILIZZO DIAGNOSTICA

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

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

SBLOCCO APPARECCHIATURA

Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite.

DIAGNOSTICA VISIVA

Rilasciare il pulsante a lampeggio avvenuto. Il numero di lampeggi evidenzia la causa del mal funzionamento indicato nella tabella sottoriportata.

DIAGNOSTICA SOFTWARE

Identifica la vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura etc...

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

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

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

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

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

SEGNALE	CAUSA PROBABILE
2 lampeggi ● ●	Non viene rilevato un segnale stabile di fiamma nel tempo di sicurezza: – guasto alla sonda di ionizzazione; – guasto alla valvola gas; – inversione fase/neutro; – guasto al trasformatore di accensione; – bruciatore non regolato (gas insufficiente).
3 lampeggi ● ● ●	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 lampeggi ● ● ● ●	Il pressostato aria di minima non commuta, oppure luce presente in camera prima dell'accensione: – guasto al pressostato aria; – pressostato aria non regolato.
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma durante il funzionamento: – bruciatore non regolato (gas insufficiente); – guasto alla valvola gas; – cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la terra.
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Errore di collegamento o guasto interno.

5. AVVERTENZE PER EVITARE AL BRUCIATORE SURRISCALDAMENTI ECCESSIVI O CATTIVA COMBUSTIONE

- 1 – All'arresto del bruciatore la canna fumaria deve rimanere aperta e attivare in camera di combustione un tiraggio naturale. Se la canna fumaria viene chiusa il bruciatore deve venire arretrato fino ad estrarre il boccaglio dal focolare. Prima di questa operazione togliere tensione.
- 2 – Il locale dove il bruciatore funziona deve prevedere delle aperture idonee al passaggio dell'aria necessaria alla combustione. Per assicurarsi di ciò, controllare CO₂ e CO nei gas di scarico con porte e finestre del locale bruciatore chiuse.
- 3 – Se nel locale dove funziona il bruciatore vi sono aspiratori d'aria, accertarsi che esistano aperture di entrata d'aria delle dimensioni sufficienti a garantire i ricambi desiderati; in ogni caso fare attenzione che all'arresto del bruciatore gli aspiratori non richiamino i fumi caldi dai relativi condotti attraverso il bruciatore.

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:

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).

TEST SICUREZZA - CON ALIMENTAZIONE GAS CHIUSA

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

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

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

Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:

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

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

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



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

COMPONENTI DI SICUREZZA

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

Componente di sicurezza	Ciclo di vita
Controllo fiamma	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Sensore fiamma	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Valvole gas (tipo solenoide)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Pressostati	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Regolatore di pressione	15 anni
Servomotore (camma elettronica) (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Valvola olio (tipo solenoide) (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Regolatore olio (se presente)	10 anni o 250.000 cicli di funzionamento
Tubi/ raccordi olio (metallici) (se presenti)	10 anni
Girante ventilatore	10 anni o 500.000 avviamenti

7. 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 (9, 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 E SUE CAUSE

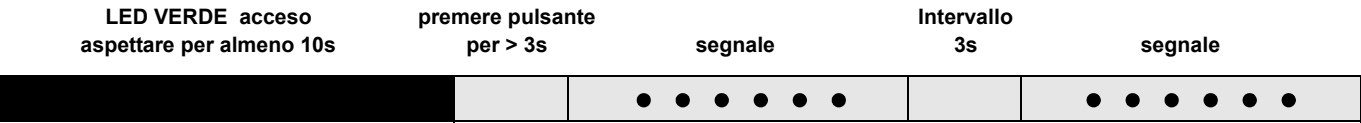
Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
2 lampeggi ● ●	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma.	1 - L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas. 2 - Una delle due elettrovalvole non si apre. 3 - Pressione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

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	32 - Collegamenti elettrici errati	Controllarli
	Il bruciatore va in blocco	33 - Apparecchiatura elettrica difettosa 34 - Presenza disturbi elettromagnetici sulle linee termostati	Sostituirla Filtrarli o eliminarli
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	35 - Manca l'energia elettrica	Chiudere interruttori Controllare collegamenti
		36 - Telecomando limite o di sicurezza aperto	Regolarlo o sostituirlo
		37 - Fusibile di linea interrotto	Sostituirlo
		38 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		39 - Manca il gas	Aprire valvole manuali tra contatore rampa
		40 - Pressione gas in rete insufficiente 41 - Pressostato gas di min non chiude	Sentire AZIENDA DEL GAS Regolarlo o sostituirlo
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	42 - La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di minima. Il calo di pressione repentino che segue l'apertura della valvola provoca l'apertura temporanea del pressostato stesso, subito la valvola chiude e si ferma il bruciatore. La pressione torna ad aumentare, il pressostato chiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via	Ridurre la pressione di intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.
	Accensioni con pulsazioni	43 - Testa mal regolata	Regolare. Vedi Pag. 6
		44 - Elettrodo di accensione mal regolato	Regolarlo, vedi Pag. 4
		45 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		46 - Potenza di accensione troppo elevata . . .	Ridurla

N.B.: Se permangono difficoltà di avviamento anche in seguito agli interventi sopracitati, prima di sostituire l'apparecchiatura, verificare che non vi siano cortocircuiti nelle linee del motore, delle elettrovalvole gas, del trasformatore di accensione e nelle segnalazioni esterne.

NORMALE FUNZIONAMENTO / TEMPO DI RILEVAZIONE FIAMMA

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



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

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

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

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Codice 3002719

INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS...	1	4. BETRIEB.....	6
1.1 Mitgeliefertes Zubehör.....	1	4.1 Einstellung der Brennerleistung.....	6
2. TECHNISCHE MERKMALE	2	4.2 Brennerkopfeinstellung	6
2.1 Technische Daten	2	4.3 Luftklappeneinstellung	7
2.2 Abmessungen	2	4.4 Verbrennungskontrolle.....	7
2.3 Arbeitsfeld.....	2	4.5 Luftdruckwächter	7
3. INSTALLATION	3	4.6 Betriebsablauf	8
3.1 Brennermontage	3	4.7 Diagnostik Betriebsablauf	8
3.2 Fühler - und Elektrodenstellung.....	4	4.8 Entriegelung des Steuergeräts und verwendung der Diagnostik	9
3.3 Gasanschluss-Schema	4	5. HINWEISE	
3.4 Elektrisches Verdrahtungsschema	5	zur Vermeidung von Brennerschäden wegen Überhitzung und schlechter Verbrennung....	10
3.4.1 Elektrisches Standardverdrahtungsschema	5	6. WARTUNG	10
3.4.2 Elektrisches Verdrahtungsschema mit Dicht- heitskontrolle der Ventile	6	7. STÖRUNGEN / ABHILFE	12

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

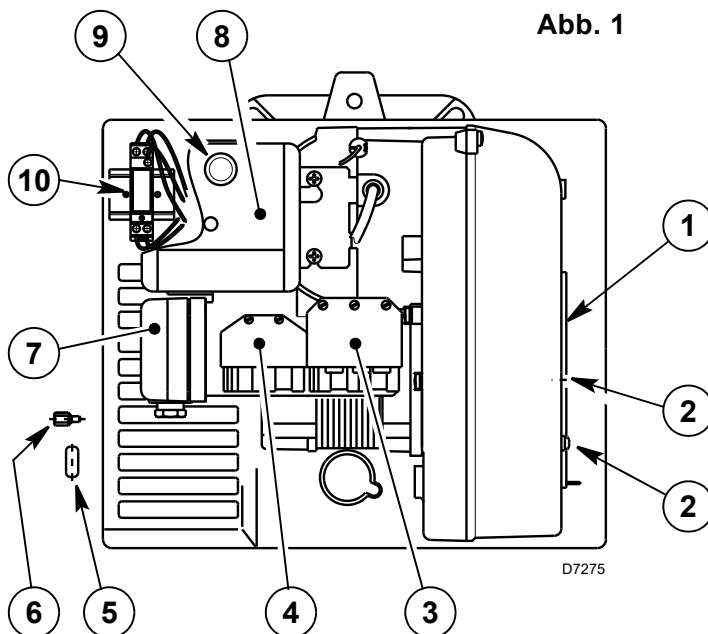
Gasbrenner mit einstufigem Betrieb.

Achtung: Der Brenner ist ausschließlich für einen Einsatz im Bereich von Anwendungen industrieller Verfahren vorgesehen.

- Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.
- **Fabrikseitig wird der Brenner mit Voreinstellung für einen Betrieb mit Dauerbelüftung ausgeliefert.** Für den Normalbetrieb des Brenners muss der Stecker (X9) der Relaiseinheit getrennt werden und der Stecker (X9) angeschlossen werden, der von der Sockeleinheit an der Buchse (X9*) des Steuergeräts abgeleitet wird, siehe Par. "3.4.1 Elektrisches Standardverdrahtungsschema" auf Seite 5.

Abb. 1

- 1 – Luftklappe
- 2 – Luftklappenbefestigungsschrauben
- 3 – 7 - polige Steckdose für Netzanschluß und Regelung
- 4 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke
- 5 – Kabeldurchführung
- 6 – Schraube für Befestigung der Haube
- 7 – Luftdruckwächter
- 8 – Steuergerät
- 9 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 10 – Relais



BEMERKUNGEN:

- Die mitgelieferte Kabeldurchführung (5), auf der gleichen Seite der Gasstrecke installiert.
- Die Zugänglichkeit der Schrauben für Befestigung der Hauben prüfen, wenn man den Brenner installiert hat. Eventuell sie mit mitgelieferten Schrauben (6, Abb. 1) austauschen.

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

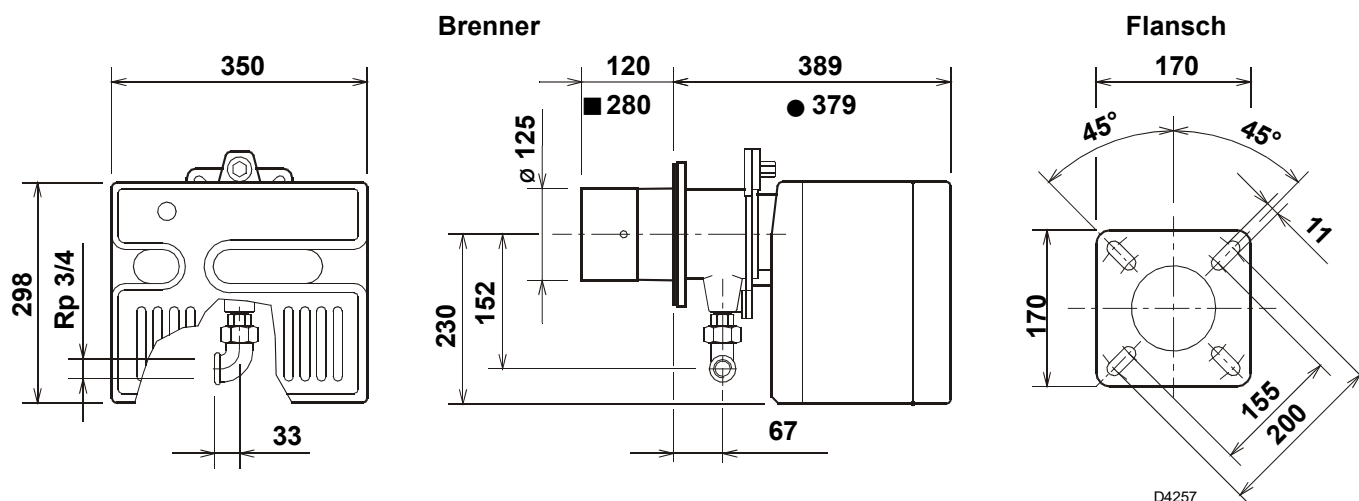
Isolierdichtung	1 St.	Schrauben und Muttern für Kesselflansch ...	4 St.
Kabeldurchführung.....	1 St.	Schrauben für Befestigung der Haube	3 St.
Gelenk.....	1 St.	7 - poliger Stecker	1 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

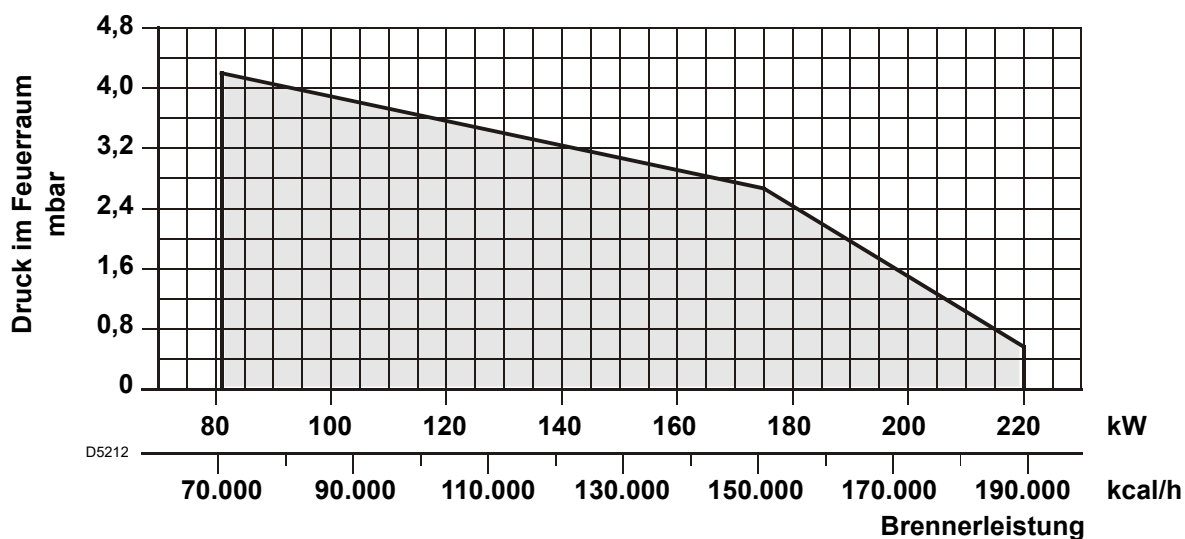
TYP	569T
Brennerleistung (1)	81 ÷ 220 kW - 70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Erdgas (2. Gasfamilie)	Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³
	Druck: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Stromversorgung	Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1,4A
Kondensator	5 µF
Zündtransformator	Primär 230V / 1,8A - Sekundär 8 kV / 30 mA
Leistungsaufnahme	0,25 kW
(1) Bedingungen: Temperatur 20°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.	

2.2 ABMESSUNGEN



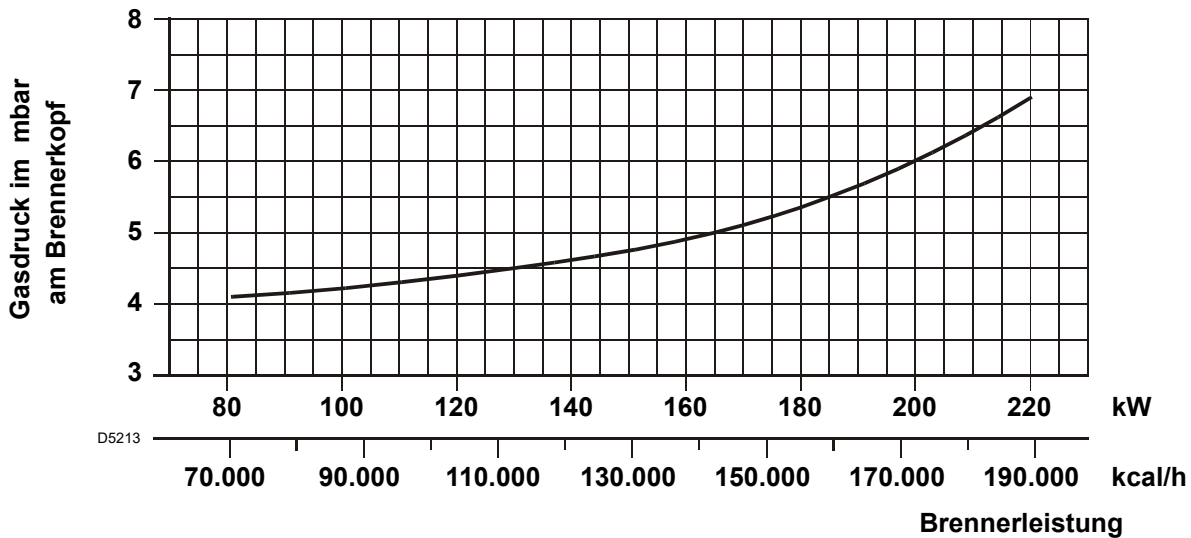
- Verfügbare Länge mit Sonder-Kit.
- Gesondert zu bestellende Flammkopfverlängerung.

2.3 ARBEITSFELD (nach EN 676)



VOM GASDRUCK AM BRENNERKOPF ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG

Bei einem an dem Verbindungsrohr (M2, siehe Kap. 3.3, Seite 4) gemessenen Druck von 6,9 mbar, mit einem feuerseitigen Widerstand von 0 mbar und mit Gas G20 - unterer Heizwert = 10 kWh/Nm^3 (8570 kcal/Nm^3) - erreicht man die Höchstleistung.



3. INSTALLATION

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

3.1 BRENNERMONTAGE

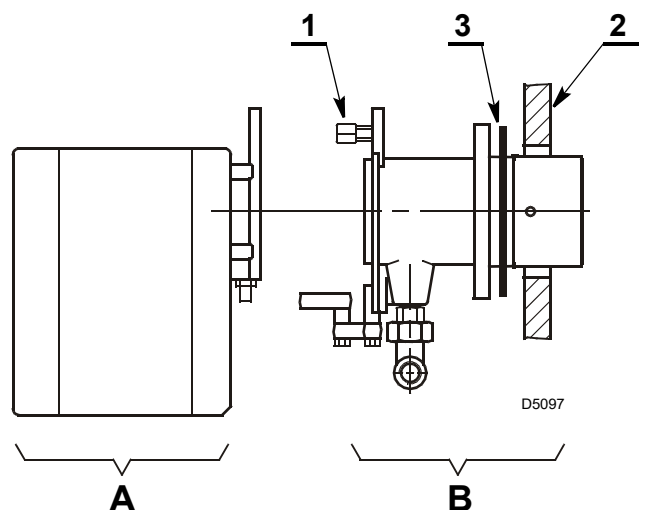
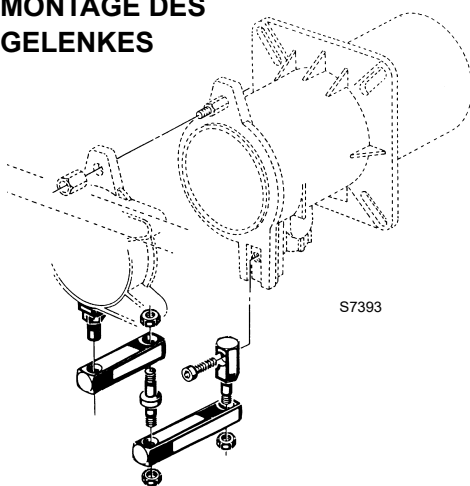
WICHTIGER HINWEIS

Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens **100 mm** dick sein.

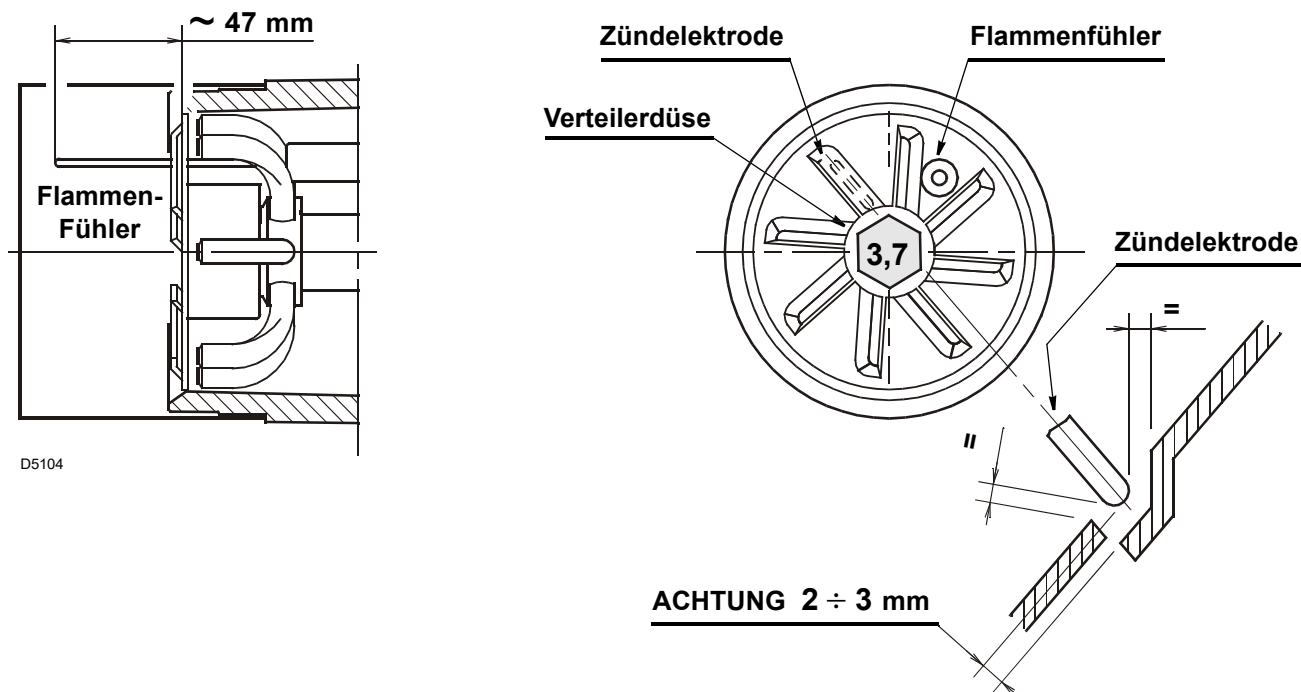
Sollte die Tür dicker sein (**max. 260 mm**), muss eine gesondert zu bestellende Flammkopfverlängerung verwendet werden.

- Den Brennerkopf durch Lösen der Mutter (1) vom Brenner trennen und das Maschinenteil (A) zurückschieben.
- Den Teil (B) an der Kesselplatte (2) unter Zwischenlegung der mitgelieferten Isolierdichtung (3) befestigen.

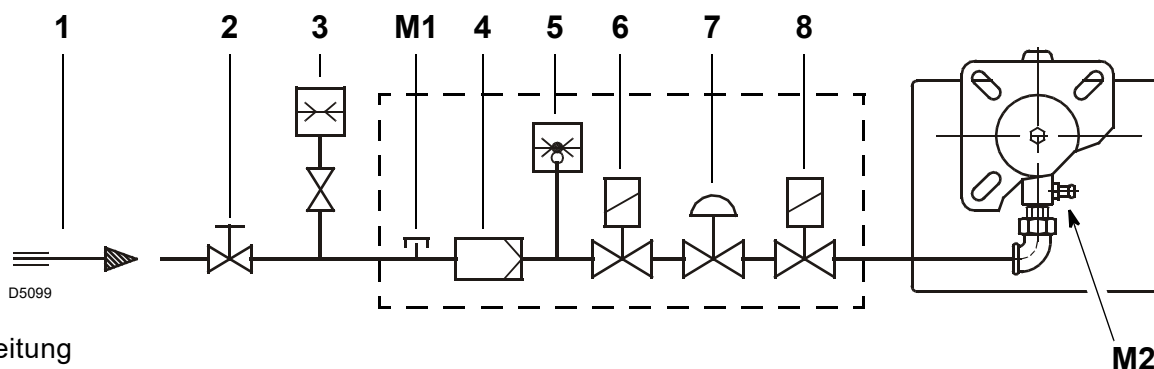
MONTAGE DES GELENKES



3.2 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG



3.3 GASANSCHLUSS-SCHEMA



- 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

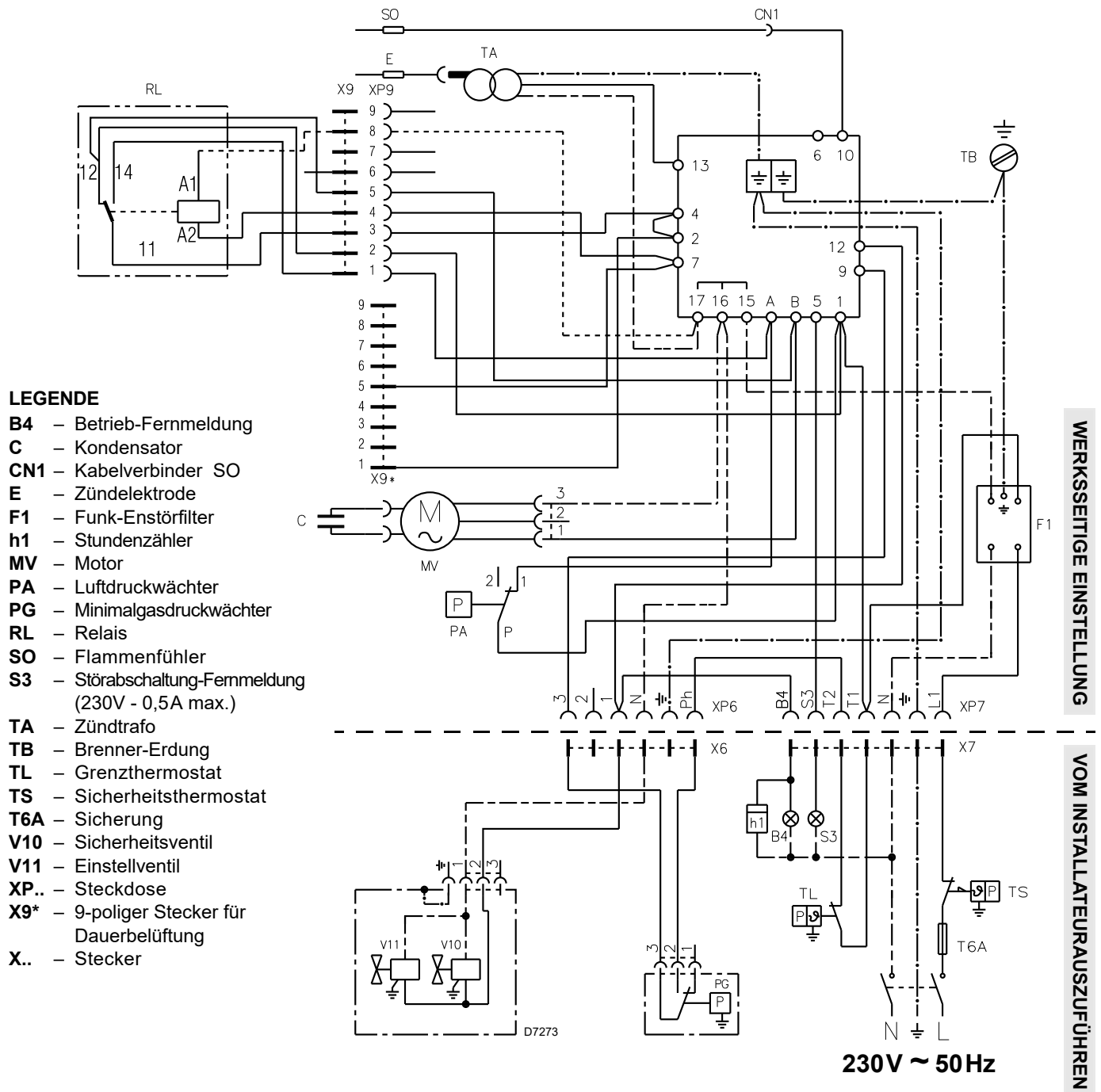
GASSTRECKE

GASSTRECKE		ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
TYP	CODE	EINGANG	AUSGANG	
MBDLE 407 B01	3970531	Rp 3/4	Rp 3/4	Erdgas ≤ 180 kW und Flüssiggas
MBDLE 410 B01	3970532	Rp 1	Rp 3/4	Erdgas und Flüssiggas

Die Gasstrecke muss gesondert bestellt werden; die Einregulierung wird entsprechend der beigelegten Betriebsanleitung durchgeführt.

3.4 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

3.4.1 ELEKTRISCHES STANDARDVERDRAHTUNGSSCHEMA



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.
- Das Anhalten des Brenners durch Öffnen des Heizkesselthermostats und die Störabschaltung durch Abtrennen des Verbinders am roten Fühlerkabel außen am Steuergerät überprüfen.
- Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrückung in der Klemmleiste des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.

ANMERKUNGEN:

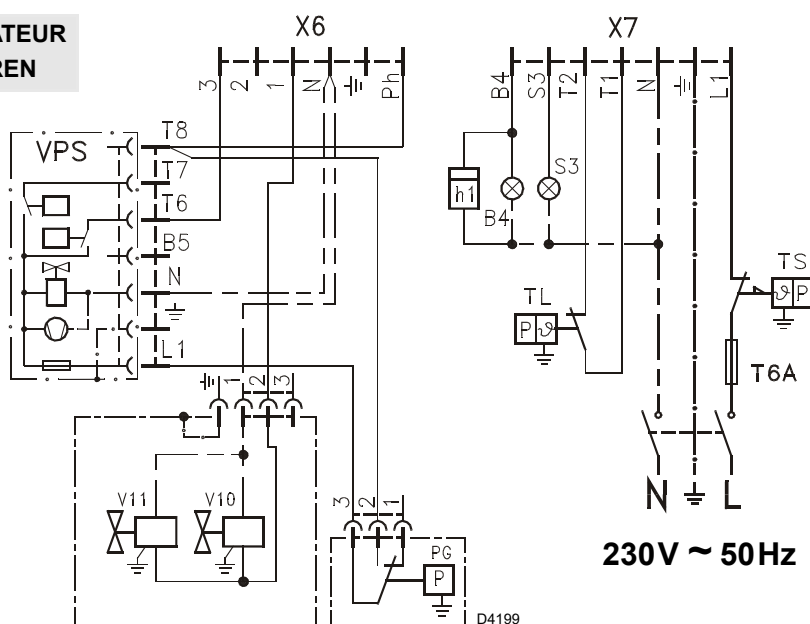
Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Begrenzungs-thermostat (TL) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der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

3.4.2 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA MIT DICHTHEITSKONTROLLE DER VENTILE (DUNGS VPS 504)

LEGENDE

- X6** – 6 - poliger Stecker
- X7** – 7 - poliger Stecker
- B4** – Betrieb-Fernmeldung
- h1** – Stundenzähler
- PG** – Gasdruckwächter
- S3** – Störabschaltung-Fernmeldung (230V - 0,5 A max.)
- T6A** – Sicherung
- TL** – Begrenzungsthermostat
- TS** – Sicherheitstemperaturbegrenzer
- V10** – Sicherheitsventil
- V11** – Einstellventil

VOM INSTALLATEUR
AUSZUFÜHREN



4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe bestimmt.

4.2 BRENNERKOPFEINSTELLUNG, (siehe Abb. 2)

Die Schraube (A) lockern, den Krümmer (B) so verschieben, dass die rückwärtige Fläche (C) des Verbindungsrohres mit der gewünschten Skala-Einstellzahl übereinstimmt.

Die Schraube (A) wieder festziehen.

Beispiel:

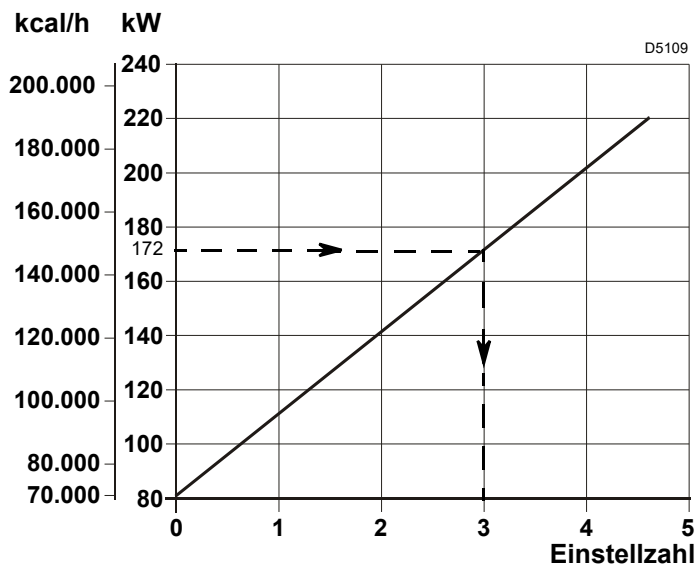
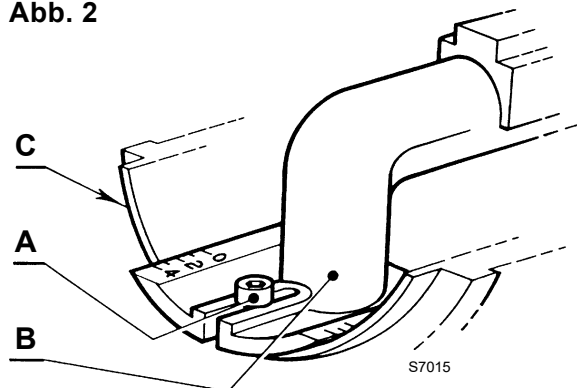
Der Brenner ist auf einem Kessel von 155 kW installiert.

Bei einem Wirkungsgrad von 90% sollte die Brennerleistung ca. 172 kW betragen. Aus dem Diagramm ergibt sich, daß für diese Leistung die Einstellzahl **3** festzulegen ist.

Das Diagramm dient nur als Hinweis und darf nur für eine anfängliche Einstellung benutzt werden.

Um einen guten Betrieb des Luftdruckwächters zu sichern, kann es notwendig sein, die Öffnung des Brennerkopfes zu reduzieren. (*Einstellzahl in Richtung 0*).

Abb. 2



4.3 LUFTKLAPPENEINSTELLUNG

Der Luftdurchsatz wird durch die Betätigung der unbeweglichen Klappe (1) reguliert. Zu diesem Zweck müssen zuvor die Schrauben (2) aufgedreht werden. Hat man die optimale Einstellung erreicht, dann die Schrauben (2) festschrauben.

4.4 VERBRENNUNGSKONTROLLE

CO₂ Ein Wert gleich 10% CO₂ (Erdgas) sollte nicht überschritten werden, um zu vermeiden, dass kleine Variationen der Einstellungen aufgrund zum Beispiel einer Änderung des Zugs eine Verbrennung mit ungenügender Luft und die folgende Bildung von Kohlenmonoxyd (CO) verursachen können (CO).

CO Nicht über 100 mg/kWh (93 ppm).

IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Ionisationsstrom von mindestens 3 µA.

Da unter normalen Bedingungen ein weitaus höherer Strom erzeugt wird, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss der in das rote Fühlerkabel geschaltete Verbinder geöffnet und ein Mikroamperemeter zwischengeschaltet werden.

Klemmleiste des Steuergeräts

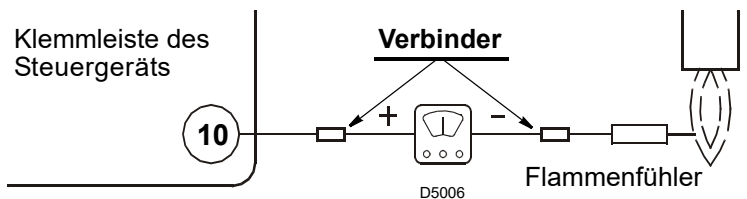
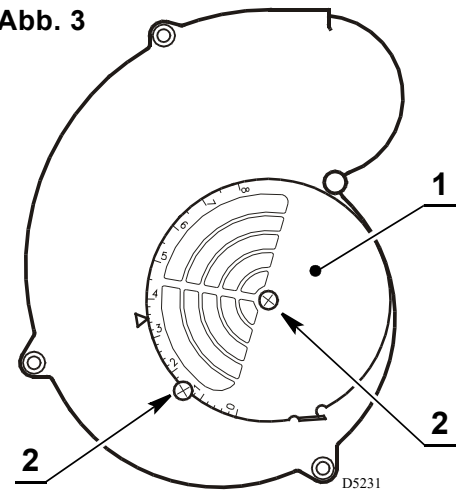


Abb. 3

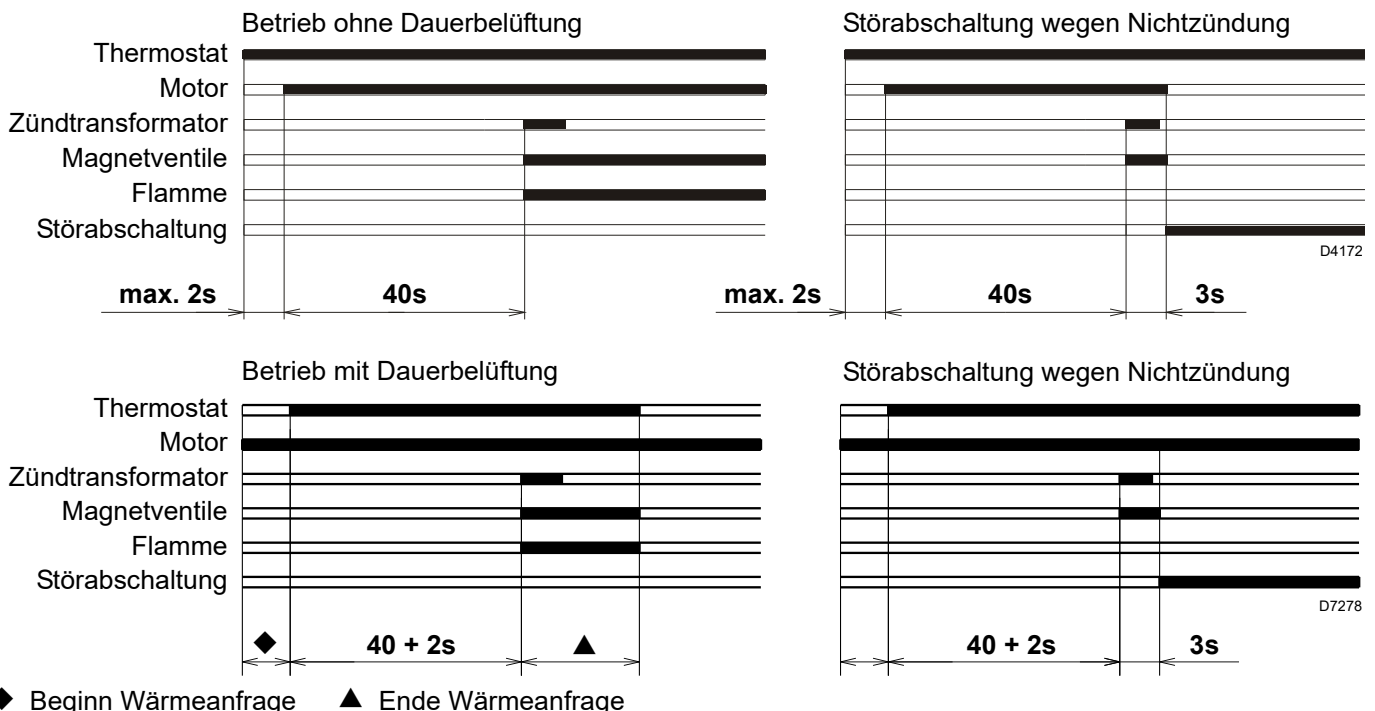


4.5 LUFTDRUCKWÄCHTER

Während der Einregulierung des Gasbrenners wird der Luftdruckwächter auf 0 gestellt. Ist die Einregulierung abgeschlossen, wird der Luftdruck einreguliert. Die Regulierskala langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Brenner abschaltet. Dann die Regulierskala entgegengesetzt um einen Wert zurückdrehen, bis der Brenner wieder einschaltet. Mit dieser Einstellung den Brennerstart mehrmals wiederholen und bei Bedarf den Luftdruckwächter nachregulieren.

Achtung: Der Luftdruckwächter muss nach Norm EN 676 den Brenner abschalten, bevor der CO-Wert in den Abgasen 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um dies zu prüfen, ein Verbrennungsanalysegerät im Kamin anschließen, die Luftansaugung des Ventilators langsam schließen und prüfen, ob der Brenner abschaltet, bevor der CO-Wert in den Abgasen höher als 1% ist.

4.6 BETRIEBSABLAUF



◆ Beginn Wärmeanfrage ▲ Ende Wärmeanfrage

Achtung: die Wärmeanfrage ist unabhängig von der Belüpfungsfunktion des Motors;

- sollte die Flamme während des Betriebes erlöschen, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb 1 Sekunde.

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.
Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

Nach Durchführung dieser Vorgänge muss das Steuergerät mit dem oben beschriebenen Entriegelungsverfahren wieder auf den anfänglichen Zustand zurückgebracht werden.

DRUCK AUF DIE TASTE	STATUS DES STEUERGERÄTS
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergeräts ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnose der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	Softwarediagnose mittels optischer Schnittstelle und PC (Ansicht der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der nachfolgenden Tabelle verzeichnet sind.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Blinken ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt am Ionisationsfühler; – Defekt an den Gasventilen; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend).
3 Blinken ● ● ●	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 Blinken ● ● ● ●	Minimalluftdruckwächter öffnet nicht oder Licht in der Kammer vor der Zündung vorhanden: – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter schlecht eingestellt.
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend); – Defekt an den Gasventilen; – Kurzschluss zwischen Ionisationsfühler und Erde.
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Anschlussfehler oder interne Störung.

5. HINWEISE ZUR VERMEIDUNG VON BRENNERSCHÄDEN WEGEN ÜBERHITZUNG UND SCHLECHTER VERBRENNUNG

- 1 – Bei Brennerstillstand muß der Schornstein geöffnet bleiben und im Brenneraum den natürlichen Zug erregen. Wird der Schornstein geschlossen, dann muß der Brenner zurückgezogen werden, bis der Brennerrohr aus dem Feuerraum gezogen wird. Vor dieser Aktion, Spannung entnehmen.
- 2 – Im Heizraum müssen zur Zuluftzuführung geeignete Öffnungen vorhanden sein. Um sich zu versichern, CO₂ und CO der Abgase mit geschlossenen Fenstern und Türen kontrollieren.
- 3 – Sind im Heizraum Abluftventilatoren, dann sich vergewissern, daß die zur Zuluftzuführung geeigneten Öffnungen ausreichendes Ausmaß haben, um die erwünschte Lüftung zu versichern; auf jeden Fall achtgeben, daß bei Brennerstillstand die Abluftventilatoren keine heißen Gasen von den zugehörigen Abzügen durch den Brenner zurückkommen lassen.

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:

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).

SICHERHEITSTEST - BEI GESCHLOSSENER GASVERSORGUNG

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

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

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

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



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

0.0.1 Sicherheitsbauteile

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

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammenfühler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken) (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil) (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölröhre/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

7. 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 Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (9, Abb. 1, S. 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

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

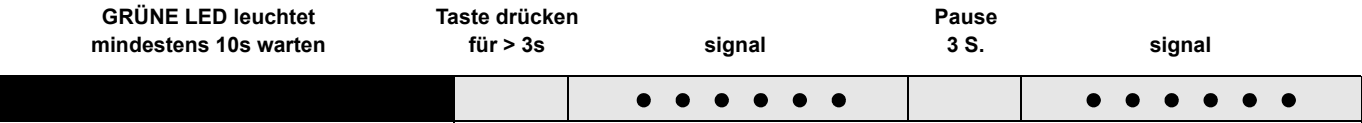
Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	32 - Falsche Elektrische Anschlüsse Kontrollieren	Kontrollieren
	Störabschaltung des Brenners	33 - Defektes Steuergerät 34 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen	Auswechseln Filtern oder beseitigen
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	35 - Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		36 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder auswechseln
		37 - Leitungssicherung unterbrochen	Auswechseln
		38 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		39 - Kein Gas.	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	40 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		41 - Mindestgasdruckwächter schließt nicht . .	Einstellen oder auswechseln
		42 - Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters auswechseln.
		43 - Kopf schlecht eingestellt.	Einstellen. Siehe Seite 6
	Zündung mit Verpuffungen	44 - Zündelectrode schlecht eingestellt.	Einstellen, siehe S. 4
		45 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		46 - Zu hohe Zündleistung.	Verringern

BEMERKUNG

Sollten, trotz der obengennanten Maßnahmen, Schwierigkeiten beim Anlauf bleiben, überprüfen, daß keine Kurzschlüsse in den Leitungen des Motors, der Gasmagnetventile, des Zündtransformators und in den äußeren Signalisierungen vorhanden sind, bevor man das Steuergerät ersetzt.

NORMALER BETRIEB / FLAMMENDETEKTIONSZEIT

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



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

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

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

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR	1	4. FONCTIONNEMENT	6
1.1 Matériel fourni	1	4.1 Réglage de la combustion	6
2. DONNEES TECHNIQUES	2	4.2 Réglage tête de combustion	6
2.1 Données techniques	2	4.3 Réglage volet d'air	7
2.2 Dimensions	2	4.4 Contrôle de la combustion	7
2.3 Plage de travail	2	4.5 Pressostat air	7
3. INSTALLATION	3	4.6 Cycle de démarrage	8
3.1 Fixation à la chaudière	3	4.7 Diagnostic cycle de démarrage	8
3.2 Positionnement sonde - électrode	4	4.8 Déblocage de la boîte de contrôle et utilisation de la fonction diagnostic	9
3.3 Schéma alimentation du gaz	4	5. PRECAUTIONS	
3.4 Installation électrique	5	pour éviter au brûleur une surchauffe excessive ou une mauvaise combustion	10
3.4.1 Installation électrique standard	5	6. ENTRETIEN	10
3.4.2 Installation électrique avec contrôle d'étanchéité vannes	6	7. ANOMALIES / REMEDES	12

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à une allure.

Attention: le brûleur ne peut être utilisé que pour des applications de processus industriel.

- Brûleur conforme au degré de protection IP X0D (IP 40) selon EN 60529.
- Le brûleur sort de l'usine pour fonctionner avec ventilation continue.
Pour que le brûleur ait un fonctionnement normal il faut débrancher la fiche(X9) du groupe relais et brancher la fiche (X9*) dérivant de la plaquette de connexions à la prise (XP9) de la boîte de contrôle, voir paragraphe "3.4.1 Branchements électriques standard " à la page 5.

- 1 – Volet d'air
- 2 – Vis blocage volet d'air
- 3 – Prise alimentation et télécommandes à 7 pôles
- 4 – Prise rampe gaz à 6 pôles
- 5 – Passe-câble
- 6 – Vis pour fixation capot
- 7 – Pressostat air
- 8 – Boîte de commande et contrôle
- 9 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
- 10 – Relais

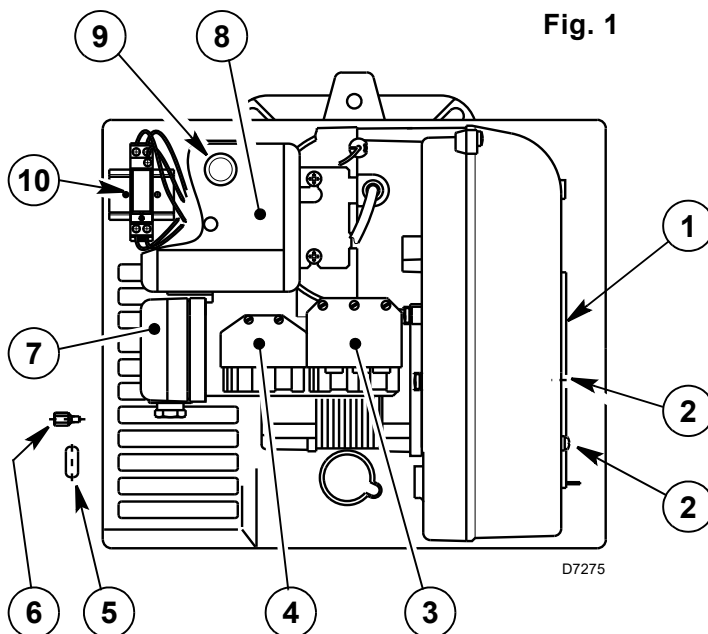


Fig. 1

NOTES:

- Le passe-câble (5), livré avec le brûleur, doit être monté du même côté de la rampe gaz.
- Vérifier l'accessibilité aux vis pour fixage capot, une fois que le brûleur soit installé.
Eventuellement les substituer avec vis livrées avec le brûleur (6, Fig. 1).

1.1 MATERIEL FOURNI

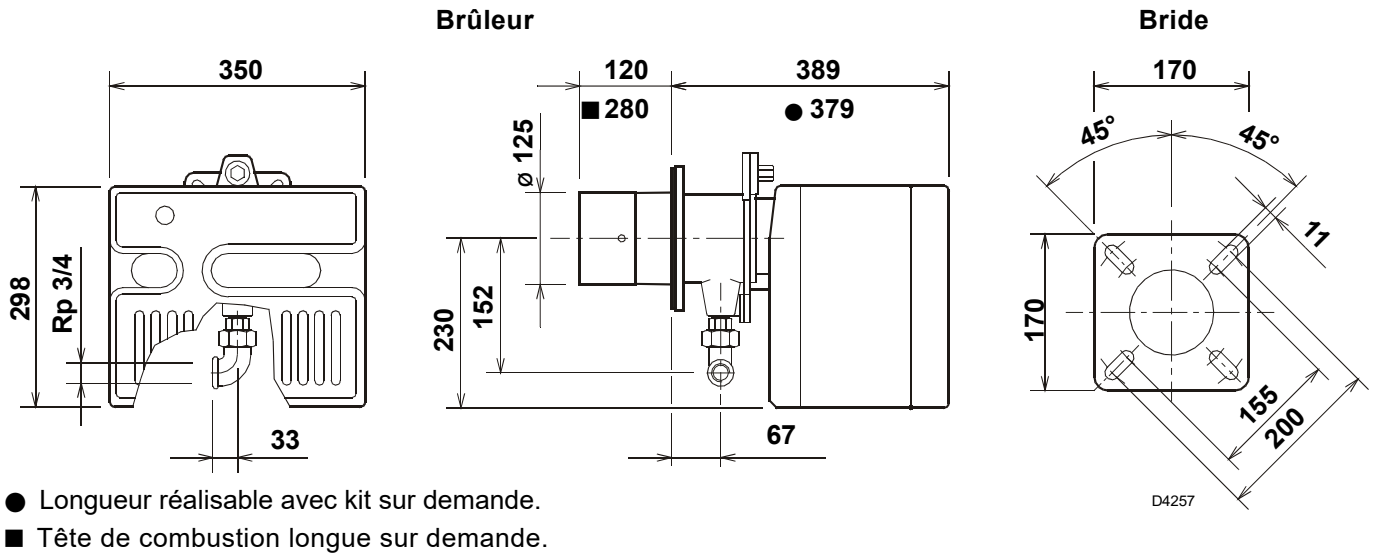
Joint isolant	N° 1	Vis et écrous fixation bride sur la chaudière	N° 4
Passe-câble	N° 1	Vis pour fixation capot	N° 3
Charnière	N° 1	Fiche à 7 pôles	N° 1

2. DONNEES TECHNIQUES

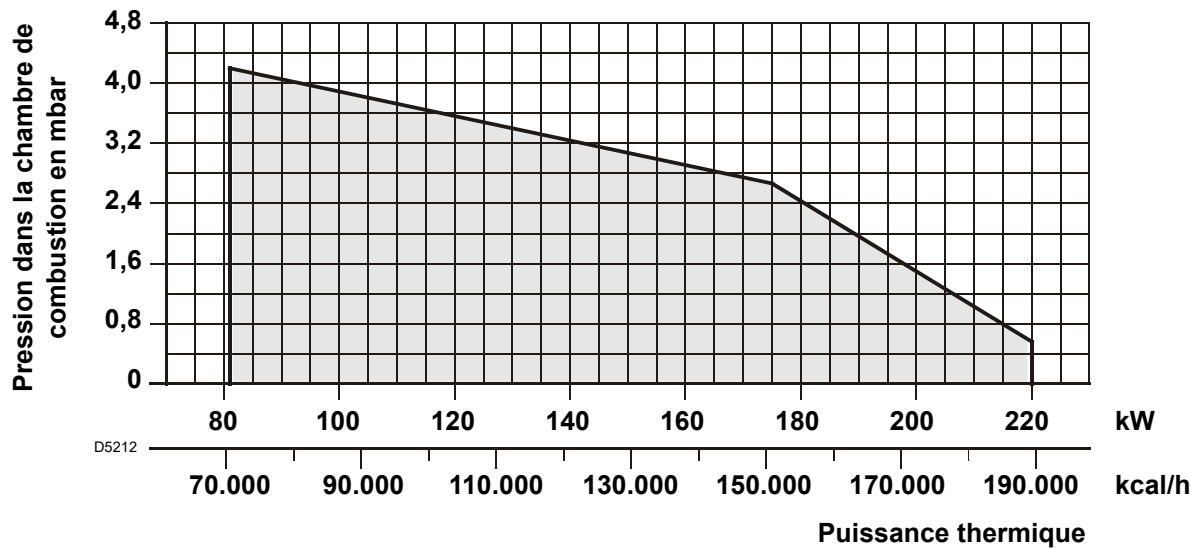
2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	569T
Puissance thermique (1)	81 ÷ 220 kW - 70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Gaz naturel (Famille 2)	Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm ³ - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm ³
	Pression: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Alimentation électrique	Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz
Moteur	230V / 1,4A
Condensateur	5 µF
Transformateur d'allumage	Primaire 230V - 1,8A - Secondaire 8 kV - 30 mA
Puissance électrique absorbée	0,25 kW
(1) Conditions de référence: Température 20°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer.	

2.2 DIMENSIONS

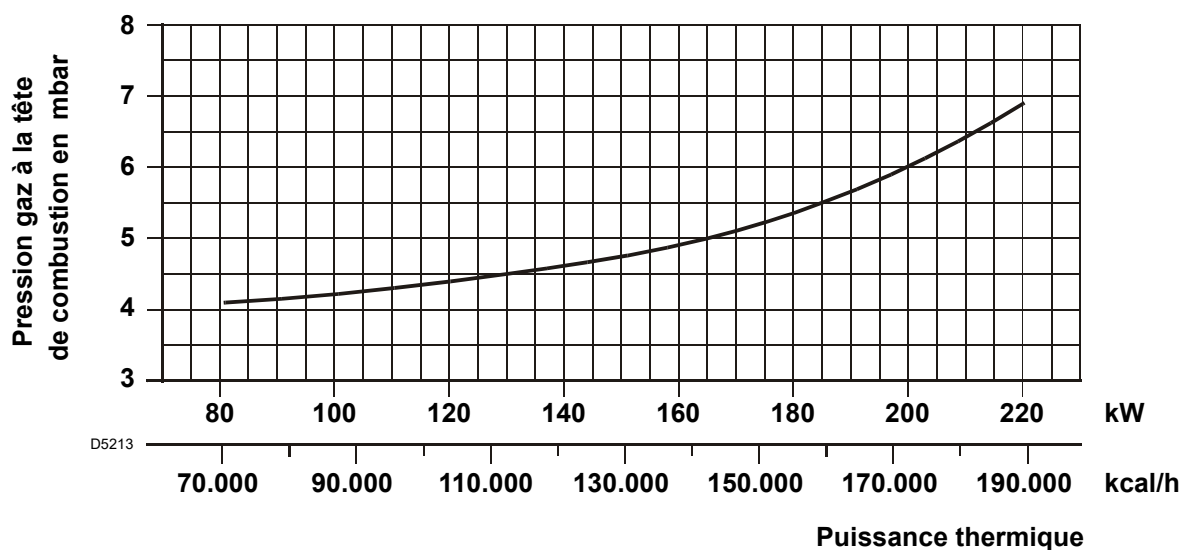


2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 676)



CORRELATION ENTRE PRESSION DU GAZ ET PUISSANCE

Pour obtenir la puissance maxi, il faut avoir 6,9 mbar mesurée au manchon (**M2**, voir chapitre 3.3, page 4) avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 - Pci = 10 kWh/Nm³ (8.570 kcal/Nm³).



3. INSTALLATION

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

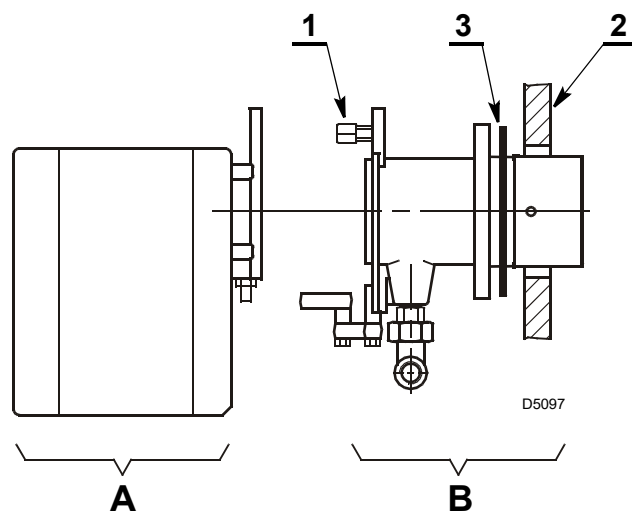
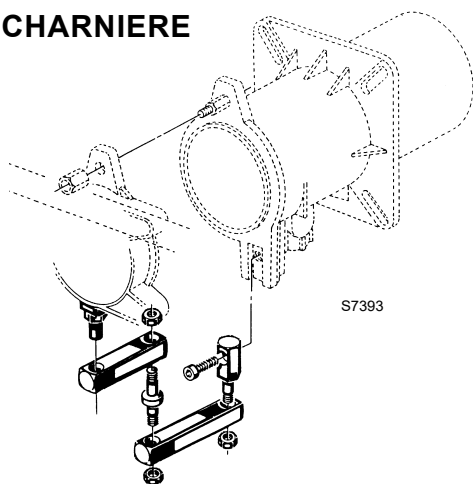
3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

IMPORTANT

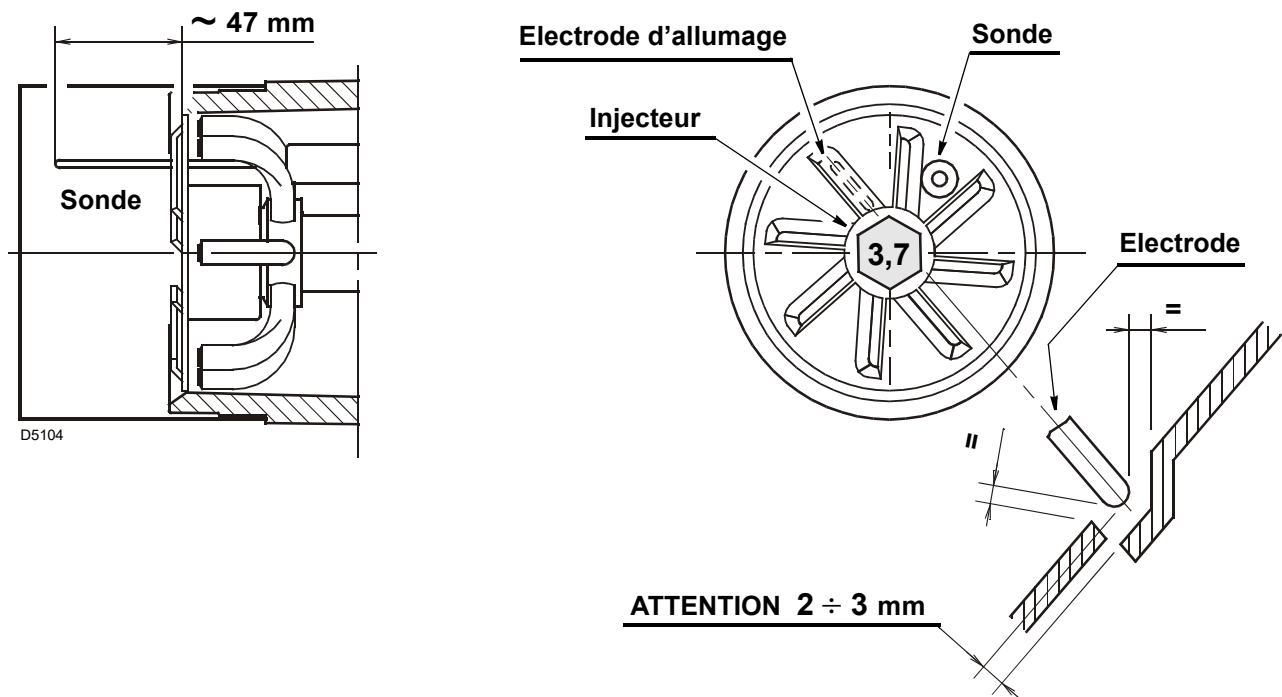
La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur **maximum de 100 mm**. Habillage réfractaire compris. Si l'épaisseur était supérieure (**max. 260 mm**), utiliser une rallonge pour tête de combustion, à demander séparément.

- Enlever ensuite la tête de combustion du brûleur en desserrant l'écrou (1), ôter le groupe (**A**).
- Fixer le groupe (**B**) à la plaque (2) de la chaudière, interposer le joint isolant (3) livré avec le brûleur

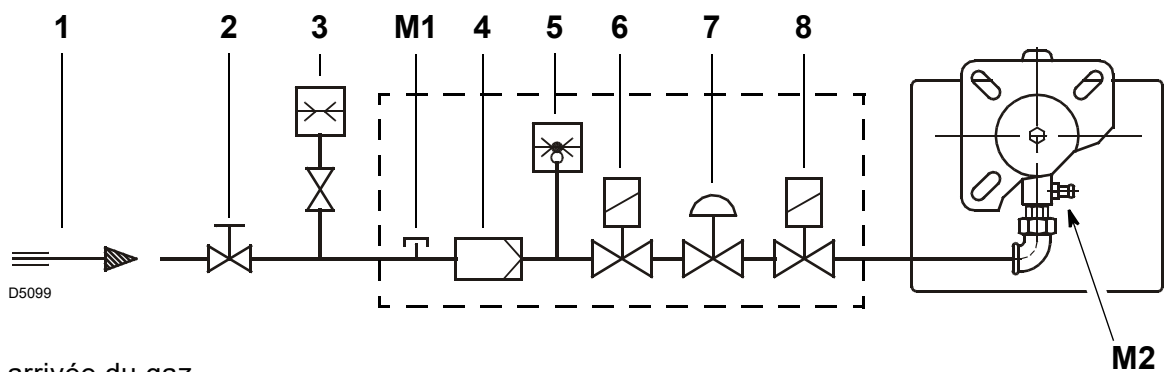
MONTAGE CHARNIERE



3.2 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE



3.3 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ



- 1 – Conduit arrivée du gaz
- 2 – Robinet de barrage (à charge de l'installateur)
- 3 – Manomètre pression du gaz (à charge de l'installateur)
- 4 – Filtre
- 5 – Pressostat gaz
- 6 – Vanne de sécurité
- 7 – Régulateur de pression
- 8 – Vanne de réglage
- M1 – Prise pour le contrôle de la pression gaz à l'alimentation
- M2 – Prise pour le contrôle de la pression à la tête

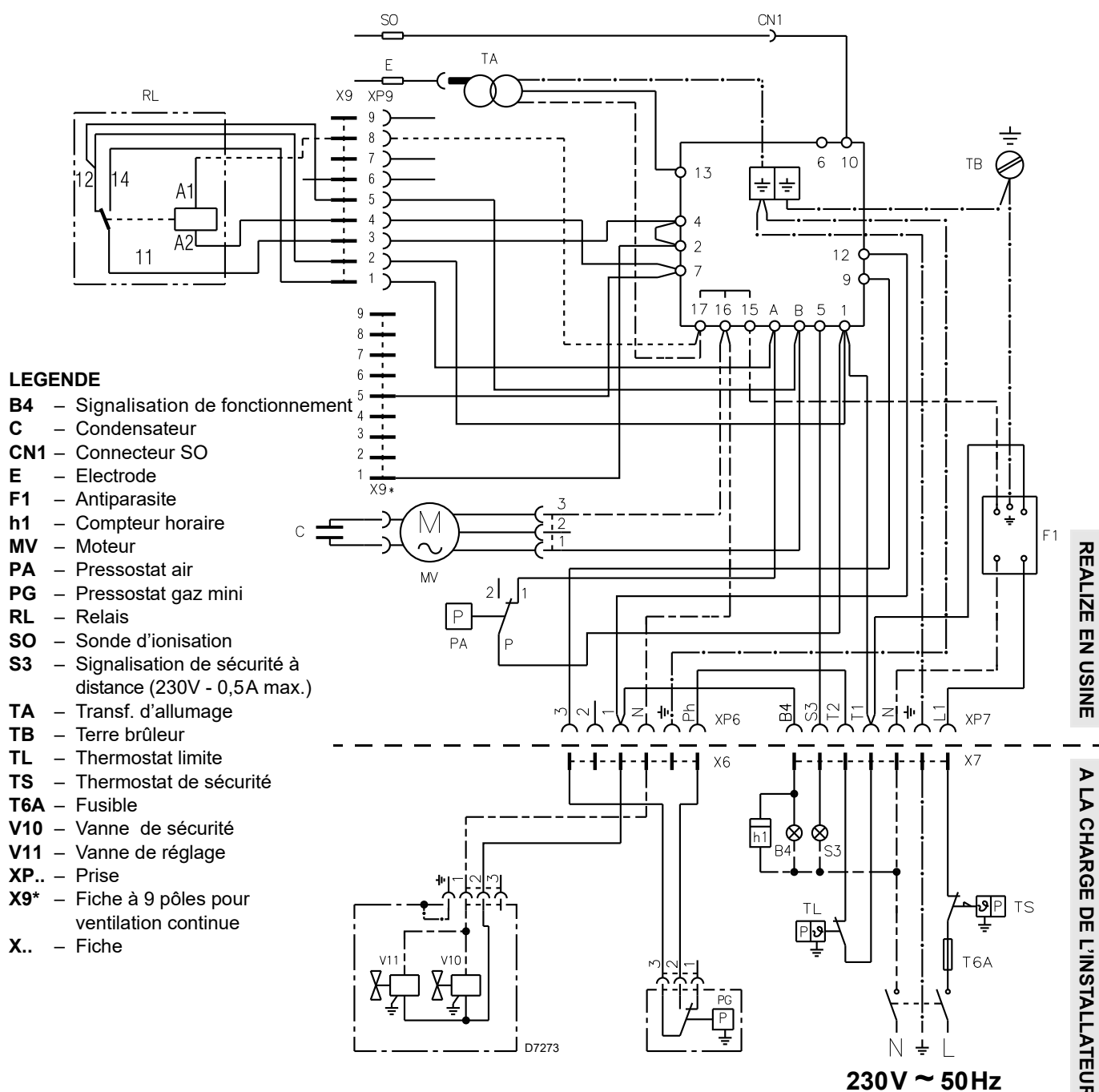
RAMPE GAZ

RAMPE GAZ		CONNEXIONS		EMPLOI
TYPE	CODE	ENTREE	SORTIE	
MBDLE 407 B01	3970531	Rp 3/4	Rp 3/4	Gaz naturel ≤ 180 kW et GPL
MBDLE 410 B01	3970532	Rp 1	Rp 3/4	Gaz naturel et GPL

La rampe gaz est fournie à part, voir les notices jointes pour son réglage.

3.4 INSTALLATION ELECTRIQUE

3.4.1 INSTALLATION ÉLECTRIQUE STANDARD



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.
- Vérifier l'arrêt du brûleur en ouvrant le thermostat de chaudière et la mise en sécurité en débranchant le connecteur inséré dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme, extérieur à la boîte de contrôle.
- En cas d'alimentation phase / phase, il est nécessaire de relier la borne 6 à la borne de terre dans le bornier de la boîte de contrôle.

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.

6 **F**

4.3 REGLAGE VOILET D'AIR, (voir Fig. 3)

Le réglage du débit d'air se fait par le volet (1), après avoir desserré les vis (2). Une fois obtenue la régulation optimale, **bloquer le volet d'air par les vis (2)**.

4.4 CONTROLE DE LA COMBUSTION

CO₂ Il est conseillé de ne pas dépasser la valeur de 10% de CO₂ (*gaz naturel*) pour éviter que des petites modifications dans les réglages, dues par exemple à la variation du tirage, ne provoquent une combustion avec une quantité insuffisante d'air et par conséquent la formation de monoxyde de carbone (CO).

CO Pas supérieur à 100 mg/kWh (93 ppm).

4.5 PRESSOSTAT AIR

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 3 µA.

Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle. Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur placé dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre.

Bornier boîte de contrôle

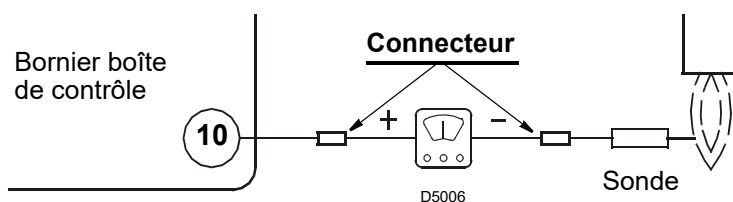
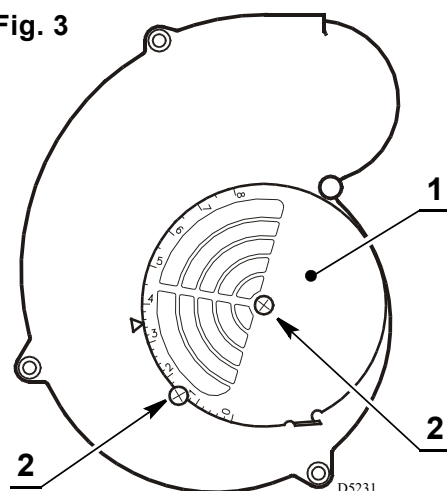


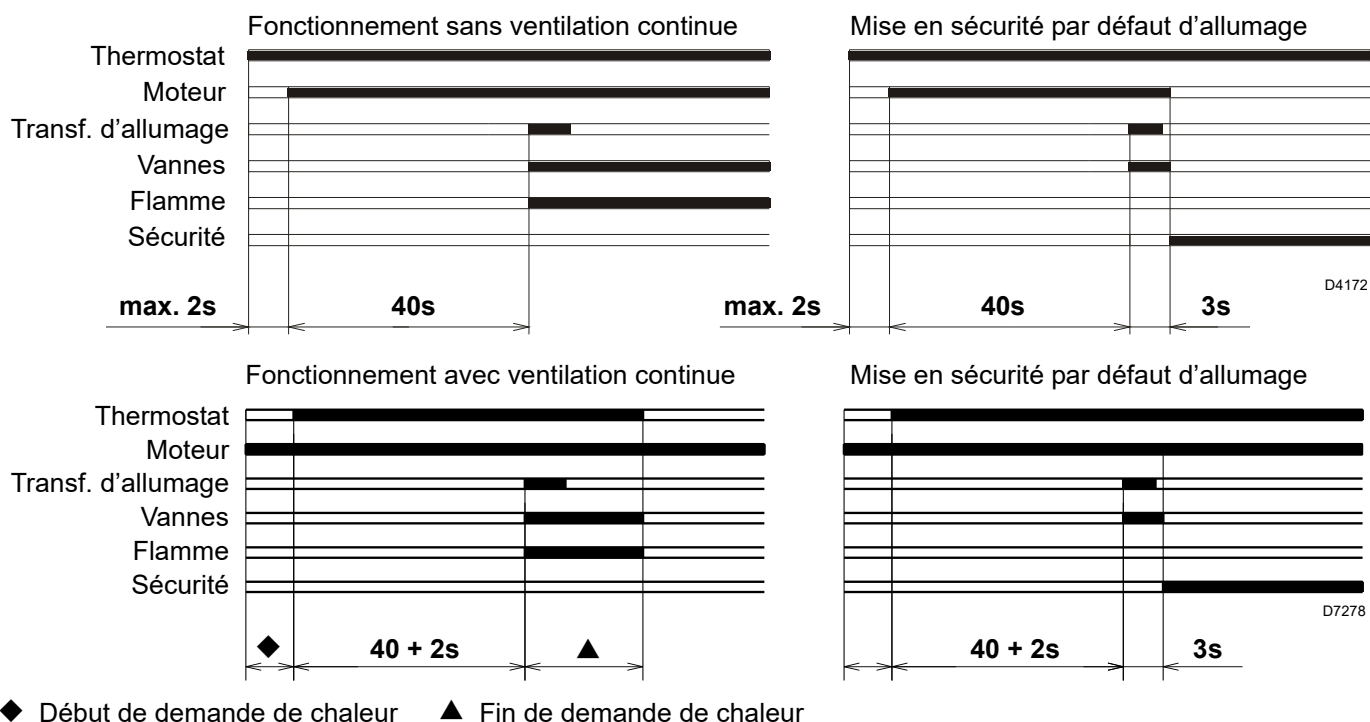
Fig. 3



4.6 CYCLE DE DEMARRAGE

Effectuer le réglage du pressostat air après toutes les autres régulations du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle. Avec le brûleur fonctionnant au minimum de puissance, augmenter la pression du réglage en tournant lentement le bouton gradué dans le sens horaire jusqu'à l'arrêt du brûleur. Puis tourner dans le sens inverse le même bouton d'une graduation et répéter le démarrage du brûleur pour vérifier le bon fonctionnement. Si le brûleur se met en sécurité, tourner dans le même sens d'une 1/2 graduation.

Attention: Conformément à la norme EN 676, le pressostat air doit intervenir quand le CO dans les produits de combustion dépasse 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%.



♦ Début de demande de chaleur ▲ Fin de demande de chaleur

Attention: la demande de chaleur est indépendante de la fonction de ventilation du moteur.

- si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, le brûleur se met en sécurité en moins d'une seconde.

4.7 DIAGNOSTIC CYCLE DE DÉMARRAGE

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

TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	Code Couleur
Préventilation	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Sécurité	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende: ○ Eteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge	

4.8 DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE ET UTILISATION DE LA FONCTION DIAGNOSTIC

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

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

La boîte de contrôle génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

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

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

Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquer la boîte de contrôle et utiliser la fonction de diagnostic.

DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle:

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

DIAGNOSTIC VISUEL

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

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

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

DIAGNOSTIC FOURNI PAR LE LOGICIEL

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

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixe-ment (blocage du brûleur).

La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.

Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.

Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence: ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

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

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

La série d'impulsions émises par la boîte de contrôle indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau suivant.

SIGNAL	CAUSE PROBABLE
2 impulsions ● ●	Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité: – anomalie de la sonde d'ionisation; – anomalie vannes gaz; – inversion phase/ neutre; – anomalie transformateur d'allumage; – brûleur pas réglé (gaz insuffisant).
3 impulsions ● ● ●	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 impulsions ● ● ● ●	Le pressostat air minimum ne s'ouvre pas ou il y a une ouverture dans la chambre avant l'allumage: – anomalie du pressostat air; – pressostat air pas réglé.
7 impulsions ● ● ● ● ● ● ●	Disparition de la flamme durant le fonctionnement: – brûleur pas réglé (gaz insuffisant); – anomalie vannes gaz; – court-circuit entre la sonde d'ionisation et la terre.
10 impulsions ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Erreur de connexion ou avarie à l'intérieur.

5. PRECAUTIONS POUR EVITER AU BRULEUR UNE SURCHAUFFE EXCESSIVE OU UNE MAUVAISE COMBUSTION

- 1 – Le brûleur étant à l'arrêt, le conduit de fumées doit rester ouvert, afin que le tirage naturel subsiste dans la chambre de combustion. Si le conduit de fumées se ferme à l'arrêt, le brûleur doit être retiré afin d'extraire le gueulard du foyer. Avant toute opération, couper l'alimentation électrique.
- 2 – Le local dans lequel le brûleur fonctionne doit être pourvu des ventilations nécessaires pour une bonne combustion. Afin de s'en assurer, contrôler le niveau de CO₂ et CO dans les fumées avec portes et fenêtres du local fermées.
- 3 – Si le local dans lequel le brûleur fonctionne est pourvu d'aspirateurs d'air, s'assurer qu'il existe des ouvertures (entrées d'air) de dimensions suffisantes pour garantir un renouvellement d'air correct. Il y a donc lieu de s'assurer qu'à l'arrêt du brûleur, les fumées (chaudes) ne soient pas réaspirées du conduit de fumées vers le local, à travers le brûleur.

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 OPERATIONS DE BASE A EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

Laisser le brûleur fonctionner à plein régime pendant environ 10 minutes et contrôler les bons réglages de tous les éléments indiqués dans cette notice. Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant:

- Pourcentage de CO₂
- Température des fumées de la cheminée
- Contenu de CO (ppm).

TEST DE SÉCURITÉ - AVEC ALIMENTATION EN GAZ FERMÉE

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

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

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

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

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

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

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



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

COMPOSANTS DE SÉCURITÉ

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

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

7. ANOMALIES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.

Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (9, Fig. 1, page 1).

Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger. Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

DIFFICULTES D'ALLUMAGE

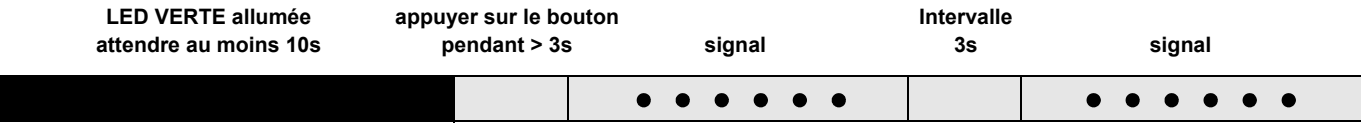
Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
2 clignotements ● ●	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	1 - L'électrovanne de fonctionnement fait ... passer peu de gaz. 2 - Une des deux électrovannes ne ... s'ouvre pas. 3 - Pression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

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité.	32 - Raccordements électriques mal faits	Contrôler
	Le brûleur se met en sécurité	33 - Coffret de sécurité défectueux 34 - Présence de perturbations électromagnétiques sur les lignes des thermostats	Remplacer Filtrer ou éliminer
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	35 - Absence de courant électrique.	Fermer interrupteurs Contrôler raccords
		36 - Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		37 - Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		38 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		39 - Le gaz manque.	Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité	40 - Pression gaz réseau insuffisante	Contacteur la SOCIETE DU GAZ
		41 - Le pressostat gaz minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		42 - La pression du gaz en réseau est proche de la valeur a laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat gaz minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
	Allumages avec saccades.	43 - Tête mal réglée	Régler. Voir page 6
		44 - Électrode d'allumage mal réglée	Régler, voir p. 4
		45 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		46 - Puissance à l'allumage trop élevée.	Réduire

N.B.: S'il demeure des difficultés de démarrage même après les interventions mentionnées ci-dessus, vérifier avant de remplacer la boîte de contrôle s'il n'y a pas de court-circuits sur les lignes du moteur, des vannes gaz, du transformateur d'allumage et des signalisations extérieures.

FONCTIONNEMENT NORMAL / TEMPS DE DÉTECTION FLAMME

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



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

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

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

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

INDEX

1. BURNER DESCRIPTION	1	4. WORKING	6
1.1 Burner equipment	1	4.1 Combustion adjustment	6
2. TECHNICAL DATA	2	4.2 Combustion head setting	6
2.1 Technical data	2	4.3 Air damper setting	7
2.2 Overall dimensions	2	4.4 Combustion check	7
2.3 Working field	2	4.5 Air pressure switch	7
3. INSTALLATION	3	4.6 Burner start-up cycle	8
3.1 Boiler fixing	3	4.7 Start-up cycle diagnostics	8
3.2 Probe-electrode positioning	4	4.8 Resetting the control box and using diagnostics	9
3.3 Gas feeding line	4	5. WARNINGS	
3.4 Electrical wiring	5	to avoid burnout or bad combustion of the burner	10
3.4.1 Standard electrical wiring	5	6. MAINTENANCE	10
3.4.2 Electrical wiring with gas leak control device	6	7. FAULTS / SOLUTIONS	12

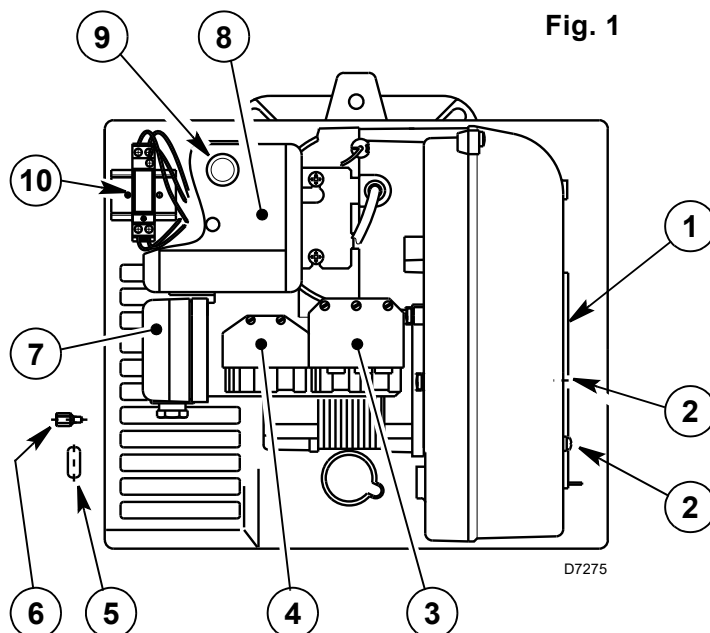
1. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with one stage working.

WARNING: the burner can only be used for industrial process applications.

- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.
 - The burner leaves the factory readied for operation with continuous ventilation.
- For normal burner operation it is necessary to remove the plug (X9) of the relay assembly and connect the plug (X9*) deriving from the terminal board assembly at the plug (XP9) of the control box, see paragraph "3.4.1 Standard electrical wiring" on page 5.

- 1 – Air damper
- 2 – Screws for fixing the air-damper
- 3 – 7 pole socket for electrical supply and control
- 4 – 6 pole socket for gas train
- 5 – Cable grommet
- 6 – Screw for fixing the cover
- 7 – Air pressure switch
- 8 – Control box
- 9 – Reset button with lock-out lamp
- 10 – Relay



NOTES:

- The cable grommet (5) supplied with the burner, must be fitted to the same side of the gas train.
- After having installed the burner verify the access to the fixing screws of the cover. If necessary replace them with the fixing screws (6, Fig. 1) supplied as equipment.

1.1 BURNER EQUIPMENT

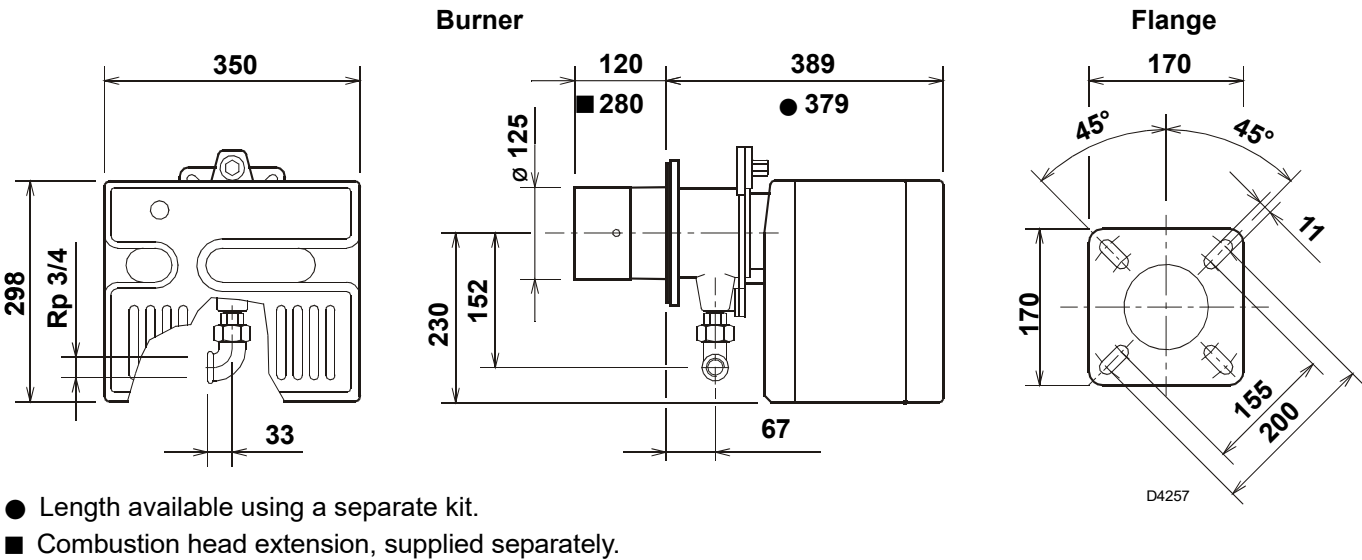
Insulating gasket	No. 1	Screws and nuts for flange to be fixed to boiler . . .	No. 4
Cable grommet	No. 1	Screws for fixing the cover	No. 3
Hinge	No. 1	7 pin plug	No. 1

2. TECHNICAL DATA

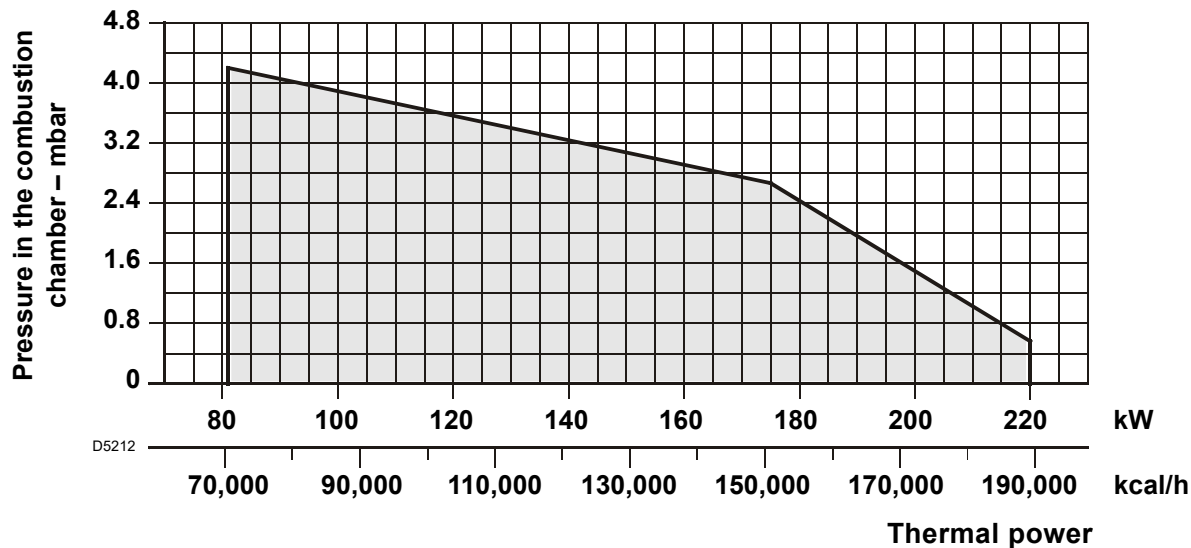
2.1 TECHNICAL DATA

TYPE	569T
Thermal power (1)	81 – 220 kW - 70,000 – 189,000 kcal/h
Natural gas (Family 2)	Net heat value: 8 – 12 kWh/Nm ³ - 7,000 – 10,340 kcal/Nm ³
	Pressure: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1.4 A
Capacitor	5 µF
Ignition transformer	Primary 230V / 1.8 A - Secondary 8 kV / 30 mA
Absorbed electrical power	0.25 kW
(1) Reference conditions: Temp. 20°C - Barometric pressure 1013 mbar – Altitude 0 m above sea level.	

2.2 OVERALL DIMENSIONS

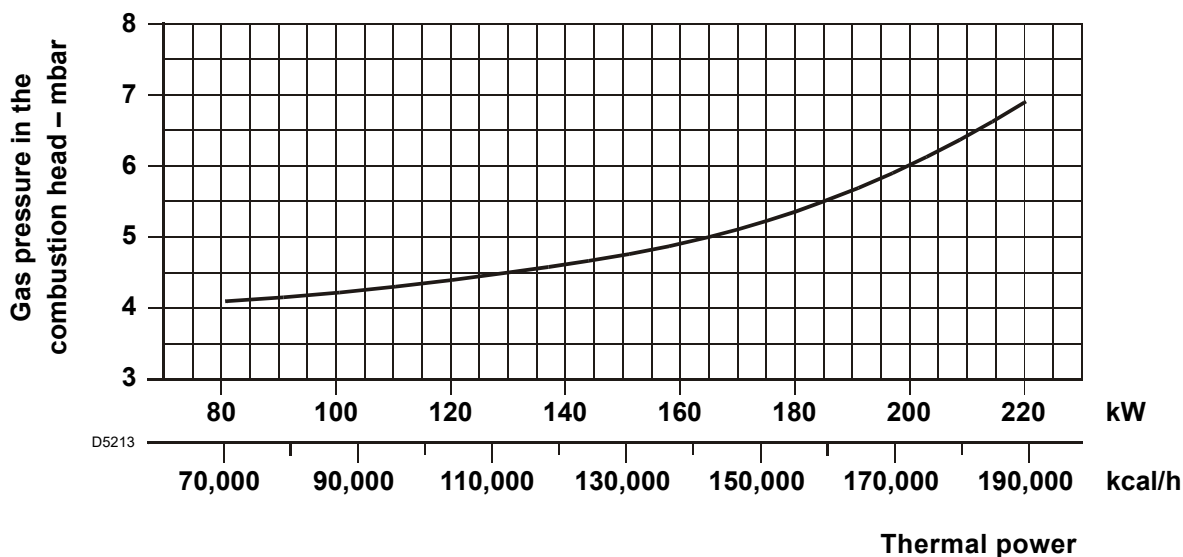


2.3 WORKING FIELD



CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE AND BURNER OUTPUT

To obtain the maximum output, a gas head pressure of 6.9 mbar is measured (**M2**, see chapter 3.3, page 4) with the combustion chamber at 0 mbar using gas G20 with a net heat value of 10 kWh/Nm³ (8,570 kcal/Nm³).



3. INSTALLATION

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

3.1 BOILER FIXING

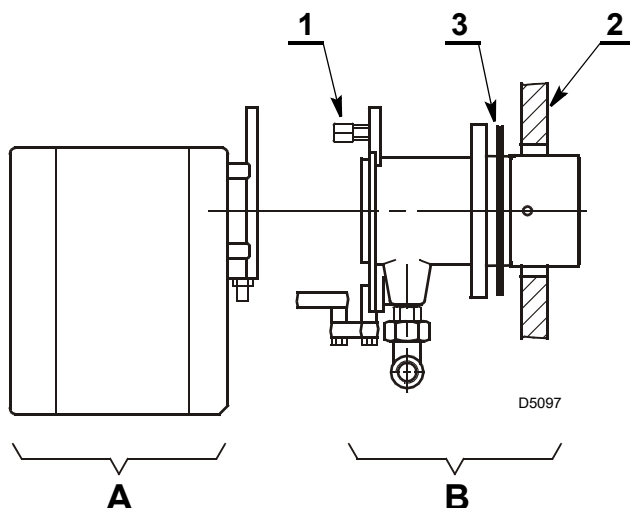
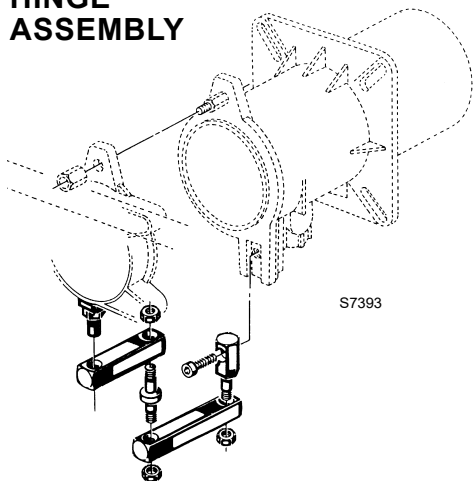
IMPORTANT

Boiler door must have a max. thickness of **100 mm**, refractory lining included.

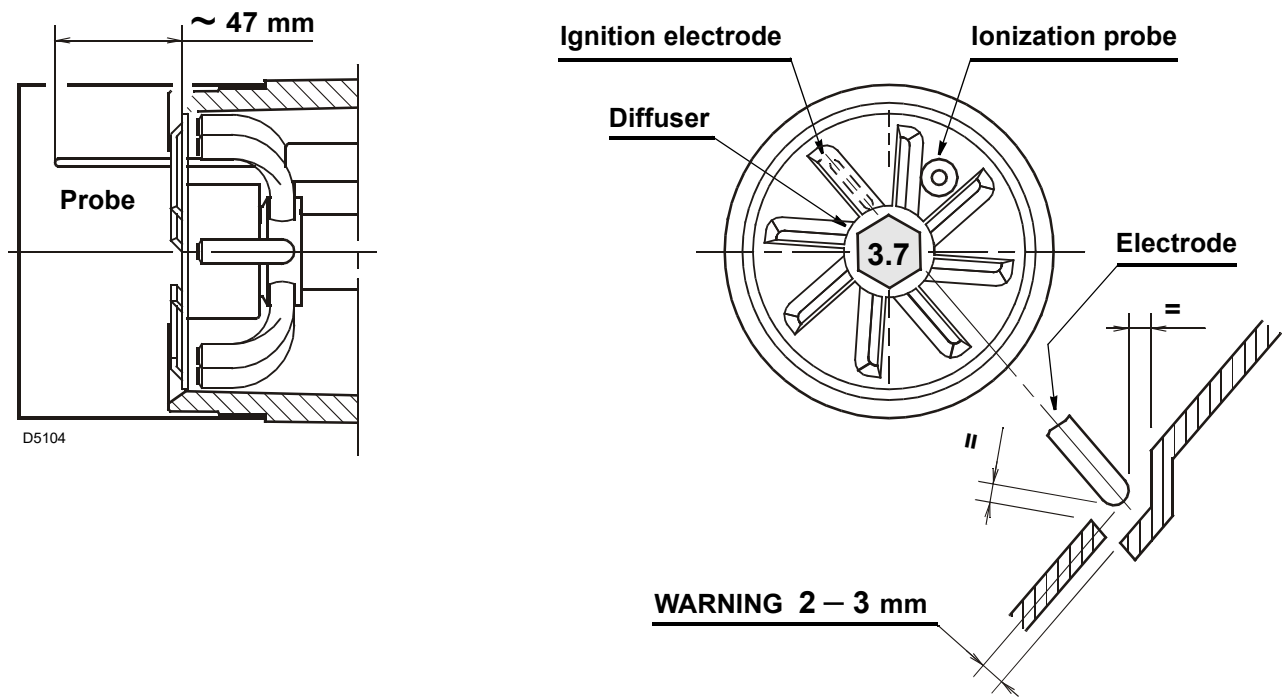
If thickness is greater (**max. 260 mm**), a combustion head extension must be fitted, which is supplied separately.

- Separate the combustion-head assembly from the burner body by removing nut (1) and removing group (A).
- Fix the head assembly group (B) to the boiler (2) insert the supplied insulating gasket (3).

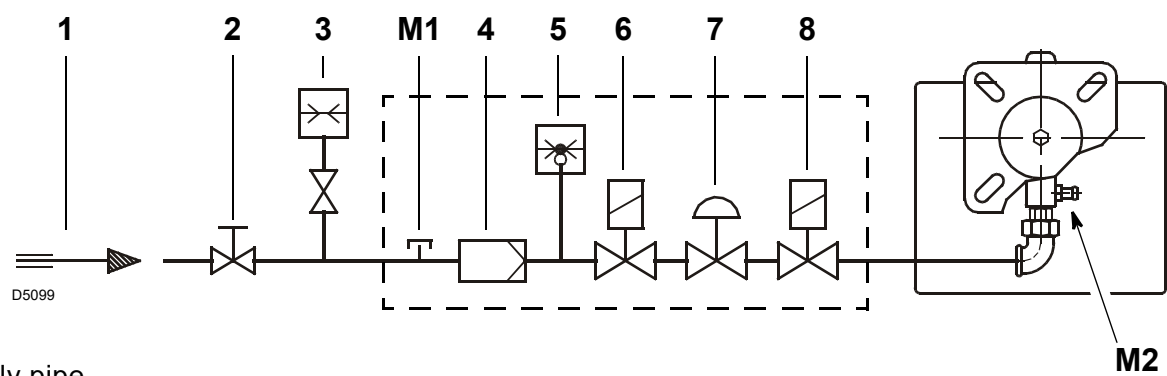
HINGE ASSEMBLY



3.2 PROBE - ELECTRODE POSITIONING



3.3 GAS FEEDING LINE



- 1 – Gas supply pipe
- 2 – Manual cock (*supplied by the installer*)
- 3 – Gas pressure gauge (*supplied by the installer*)
- 4 – Filter
- 5 – Gas pressure switch
- 6 – Safety valve
- 7 – Pressure governor
- 8 – Adjustment valve

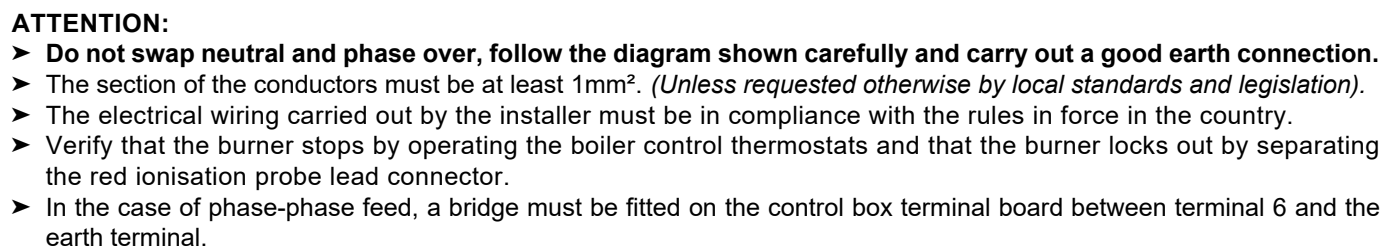
M1 – Gas-supply pressure test point
M2 – Pressure coupling test point

GAS TRAIN

GAS TRAIN		CONNECTIONS		USE
TYPE	CODE	INLET	OUTLET	
MBDLE 407 B01	3970531	Rp 3/4	Rp 3/4	Natural gas ≤ 180 kW and LPG
MBDLE 410 B01	3970532	Rp 1	Rp 3/4	Natural gas and LPG

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

3.4.1 STANDARD ELECTRICAL WIRING



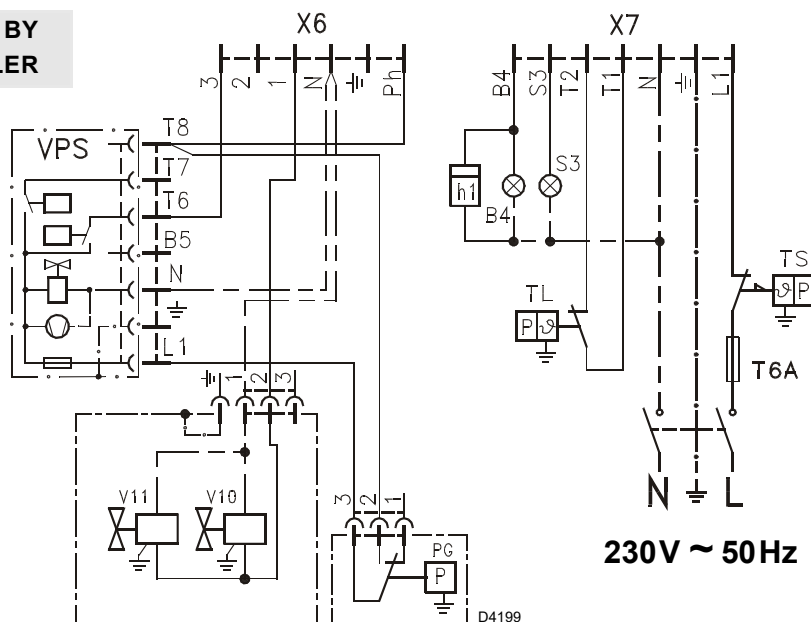
The burners have been type-approved for intermittent operation. This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up. The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time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

3.4.2 ELECTRICAL WIRING WITH GAS LEAK CONTROL DEVICE (DUNGS VPS 504)

KEY TO LAY-OUT

- X6** – 6 pin plug
- X7** – 7 pin plug
- B4** – Working signal
- h1** – Hour counter
- PG** – Minimum gas pressure switch
- S3** – Remote lock-out signal (230V - 0.5 A max.)
- T6A** – Fuse
- TL** – Limit thermostat
- TS** – Safety thermostat
- V10** – Safety valve
- V11** – Adjustment valve

TO BE DONE BY
THE INSTALLER



4. WORKING

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

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. 2)

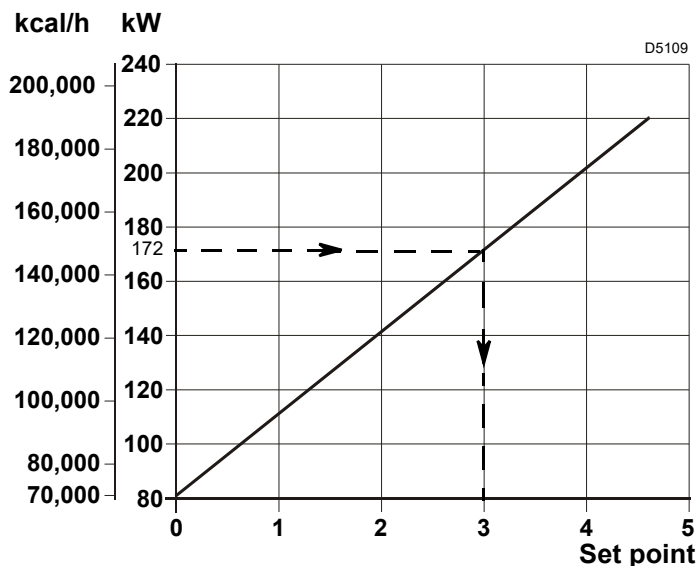
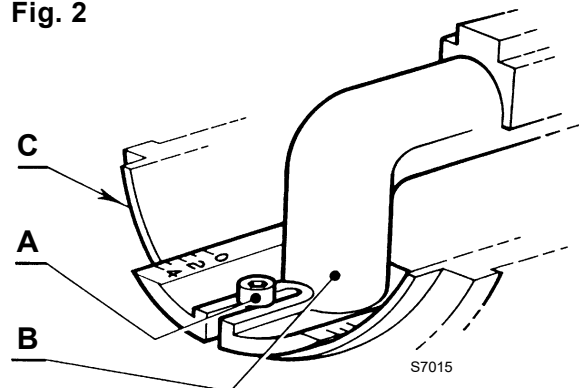
Loose the screw (A), move the elbow (B) so that the rear plate of the coupling (C) coincides with the set point. Tighten the screw (A).

Example:

The burner is installed on a 155 kW boiler with an efficiency of 90%, the burner input is about 172 kW using the diagram, the combustion set point is **3**.

The diagram is to be used only for initial settings, to improve air pressure switch operation or improve combustion, it may be necessary to reduce this setting (*set point toward position 0*).

Fig. 2



4.3 AIR DAMPER SETTING, (see Fig. 3)

The regulation of the air-rate is made by adjusting the air damper (1), after loosening the screws (2). When the optimal regulation is reached, screw tight the screws (2).

4.4 COMBUSTION CHECK

CO₂ It is advisable to not exceed 10% of CO₂ (*natural gas*), in order to avoid the risk that small changes of the adjustments due, for instance, to draught variation, may cause combustion with insufficient air and, consequently, with formation of CO.

CO Not exceeding 100 mg/kWh (93 ppm).

IONIZATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 3 μ A.

The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed. However, if you want to measure the ionization current, you must open the connector fitted to the red wire and insert a microammeter.

Terminal board of control-box

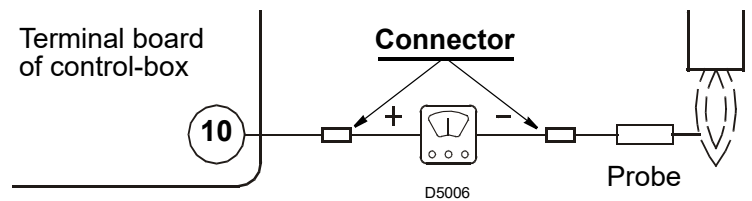
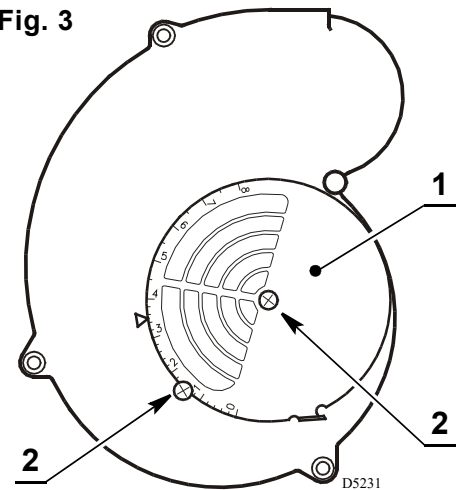


Fig. 3



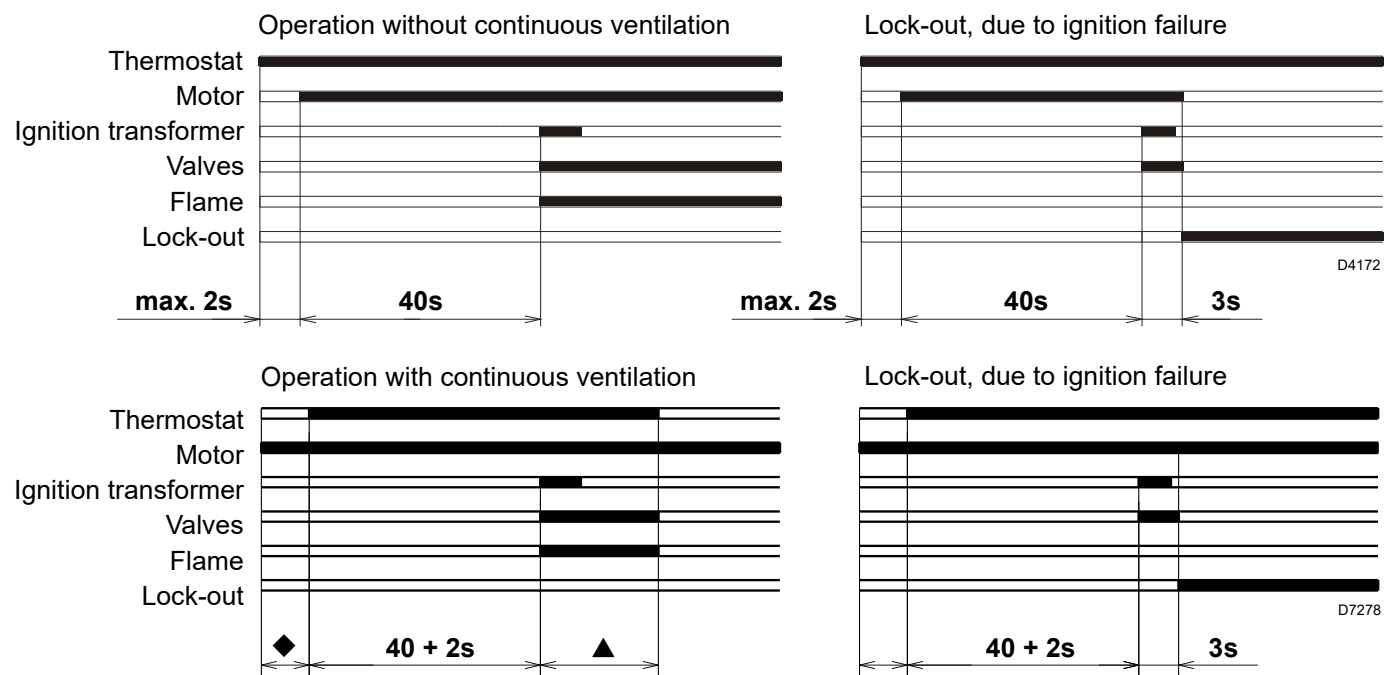
4.5 AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch is set after all other adjustments have been made. Begin with the switch at the lowest setting. With the burner working at the minimum output, adjust the dial clockwise, increasing its value until the burner shuts down. Now reduce the value by one set point, turning the dial anti-clockwise. Check for reliable burner operation, if the burner shuts down, reduce the value by a half set point.

Attention:

To comply with the EN 676 standard, the air pressure switch must operate when the CO value exceeds 1% (10,000 ppm). To check this, insert a combustion analyser in the flue, slowly reduce the burner air setting and verify that the burner shuts down by the action of the air pressure switch before the CO value exceeds 1%.

4.6 BURNER START-UP CYCLE



◆ Heat request beginning ▲ Heat request end

Warning: the heat request is independent of the engine ventilation function.

- when flame-failure occurs during working, shut down takes place within one second.

4.7 START-UP CYCLE DIAGNOSTICS

During start-up, indication is according to the followin table:

COLOUR CODE TABLE	
Sequences	Colour code
Pre-purging	●●●●●●●●●●●●●●
Ignition phase	●○●○●○●○●○●○●○
Operation, flame ok	□□□□□□□□□□□□□□
Operating with weak flame signal.	□○□○□○□○□○□○□○
Electrical supply lower than ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●
Lock-out	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Extraneous light	▲□▲□▲□▲□▲□▲□▲□▲
Index:	○ Off ● Yellow □ Green ▲ Red

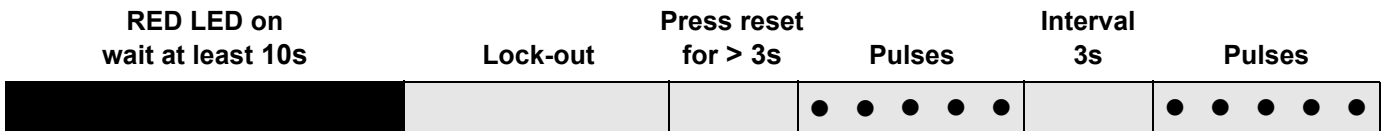
4.8 RESETTING THE CONTROL BOX AND USING DIAGNOSTICS

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning are easily identified (indicator: **RED LED**).

To use this function, you must wait at least 10 seconds once it has entered the safety condition (**lock-out**), and then press the reset button.

The control box generates a sequence of pulses (1 second apart), which is repeated at constant 3-second intervals.

Once you have seen how many times the light pulses and identified the possible cause, the system must be reset by holding the button down for between 1 and 3 seconds.



The methods that can be used to reset the control box and use diagnostics are given below.

RESETTING THE CONTROL BOX

To reset the control box, proceed as follows:

- Hold the button down for between 1 and 3 seconds.
The burner restarts after a 2-second pause once the button is released.
If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat is closed.

VISUAL DIAGNOSTICS

Indicates the type of burner malfunction causing lock-out.

To view diagnostics, proceed as follows:

- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit.
A yellow light pulses to tell you the operation is done.
Release the button once the light pulses. The number of times it pulses tells you the cause of the mal-
function, indicated in the table below.

SOFTWARE DIAGNOSTICS

Reports the life of the burner by means of an optical link with the PC, indicating hours of operation, number and type of lock-outs, serial number of control box etc ...

To view diagnostics, proceed as follows:

- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit. A yellow light pulses to tell you the operation is done.
Release the button for 1 second and then press again for over 3 seconds until the yellow light pulses again.
Once the button is released, the red LED will flash intermittently with a higher frequency: only now can the optical link be activated.

Once the operations are done, the control box's initial state must be restored using the resetting procedure described above.

BUTTON PRESSED FOR	CONTROL BOX STATUS
Between 1 and 3 seconds	Control box reset without viewing visual diagnostics.
More than 3 seconds	Visual diagnostics of lock-out condition: (LED pulses at 1-second intervals).
More than 3 seconds starting from the visual diagnostics condition	Software diagnostics by means of optical interface and PC (hours of operation, malfunctions etc. can be viewed)

The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: – faulty ionisation probe; – faulty or soiled gas valves; – neutral/phase exchange; – faulty ignition transformer – poor burner regulation (insufficient gas).
3 pulses ● ● ●	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 pulses ● ● ● ●	Min. air pressure switch does not open or light in the chamber before firing: – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated.
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operations: – poor burner regulation (insufficient gas); – faulty or soiled gas valves; – short circuit between ionisation probe and earth.
10 pulses ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Wiring error or internal fault.

5. WARNINGS TO AVOID BURNOUT OR BAD COMBUSTION OF THE BURNER

- 1 – When the burner is stopped, the smoke pipe must be opened and effect a natural draught in the combustion chamber. If the smoke pipe is closed, the burner must be drawn back till the extraction of blast tube from the furnace. Before operating in this way take the voltage off.
- 2 – The place, where the burner works, must have same openings suitable for the passage of air necessary for combustion. To be sure about this, you have to control CO₂ and CO in the exhaust gases with all the windows and doors closed.
- 3 – If in the place, where the burner works, there are air-breathings, check the existence of air-input openings with dimensions suitable for the necessary air-exchange. In any case check that, when the burner is stopped, the air-breathings do not draw warm smokes from pipes through the burner.

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:

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).

SAFETY TEST - WITH GAS BALL VALVE CLOSED

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

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

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

The start-up cycle must be as follows:

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

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

The actual electrical supply of the solenoid gas valves can be verified by inserting a tester, Some valves are equipped with light signals (or close/open position indicator) that turn on at the same time as their power supply.



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

SAFETY COMPONENTS

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

Safety component	Life cycle
Flame control	10 years or 250,000 operation cycles
Flame sensor	10 years or 250,000 operation cycles
Gas valves (solenoid)	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure switches	10 years or 250,000 operation cycles
Pressure adjuster	15 years
Servomotor (electronic cam) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil valve (solenoid) (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil regulator (if present)	10 years or 250,000 operation cycles
Oil pipes / couplings (metallic) (if present)	10 years
Fan impeller	10 years or 500,000 start-ups

7. 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 (9, 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

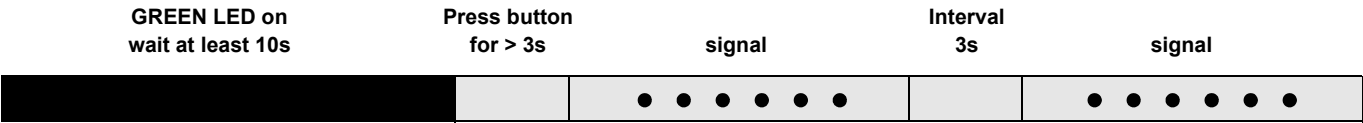
Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
2 blinks ● ●	Once the pre-purging phase and safety time have passed, the burner goes into lock-out without the appearance of the flame	1 - The operation solenoid lets little gas 2 - One of the two solenoid valves does not open. 3 - Gas pressure too low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

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears	32 - Incorrect electrical wiring	Check
	The burner goes into lockout	33 - Defective control box 34 - Presence of electromagnetic disturbances in the thermostat lines	Replace Filter or eliminate
No blink	The burner does not start	35 - No electrical power supply	Close all switches - Check connections
		36 - A limiter or safety control device is open .	Adjust or replace
		37 - Line fuse blocked	Replace
		38 - Defective control box	Replace
		39 - No gas supply.	Open the manual valves between contactor and train
		40 - Mains gas pressure insufficient 41 - Minimum gas pressure switch fails to. . . . close	Contact your GAS COMPANY Adjust or replace
	The burner continues to repeat the start-up cycle, without lockout	42 - The gas pressure in the gas mains lies very close to the value to which the minimum gas pressure switch has been set. The sudden drop in pressure after valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the ignition cycle is repeated. And so on	Reduce the minimum gas pressure switch intervention pressure. Replace the gas filter cartridge.
	Ignition with pulsations	43 - Poorly adjusted head	Adjust. See page 6
		44 - Ignition electrode incorrectly adjusted . . .	Adjust, see page 4
		45 - Incorrectly adjusted fan air damper: too much air	Adjust
		46 - Output during ignition phase is too high . .	Reduce

N.B.: If problems still occur after all of the above checks have been made, check the electrical connections on the plug and sockets, the damper and burner motor, gas control wiring ignition transformer and external interlocks, if the burner still fails to function, replace the control box.

NORMAL OPERATION / FLAME DETECTION TIME

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



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

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

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

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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