

- I** **Bruciatore di gas premiscelato**
- D** **Gas-Vormisch-Brenner**
- F** **Brûleurs de gaz pré-mélangé**
- GB** **Premixed gas burners**

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant
Progressive two-stage or modulating operation

INDICE

1.	DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1	Materiale a corredo	2
2.	DATI TECNICI	3
2.1	Dati tecnici	3
2.2	Dimensioni	3
2.3	Categorie gas	3
3.	INSTALLAZIONE	4
3.1	Piastra generatore	4
3.2	Fissaggio alla caldaia	4
3.3	Posizionamento sonda ed elettrodo	4
3.4	Alimentazione del combustibile	5
3.5	Collegamenti elettrici	6
3.6	Combustion manager CM222	7
4.	FUNZIONAMENTO	11
4.1	Regolazioni prima dell'accensione	11
4.2	Avviamento bruciatore	11
4.3	Regolazione ventilatore	11
4.4	Regolazione valvola gas	11
4.5	Regolazione bruciatore	12
4.6	Testa di combustione	12
4.7	Emissioni	13
4.8	Corrente di ionizzazione	13
5.	MANUTENZIONE	14
6.	AVVERTENZE E SICUREZZA	15
6.1	Identificazione bruciatore	15
6.2	Regole fondamentali di sicurezza	15

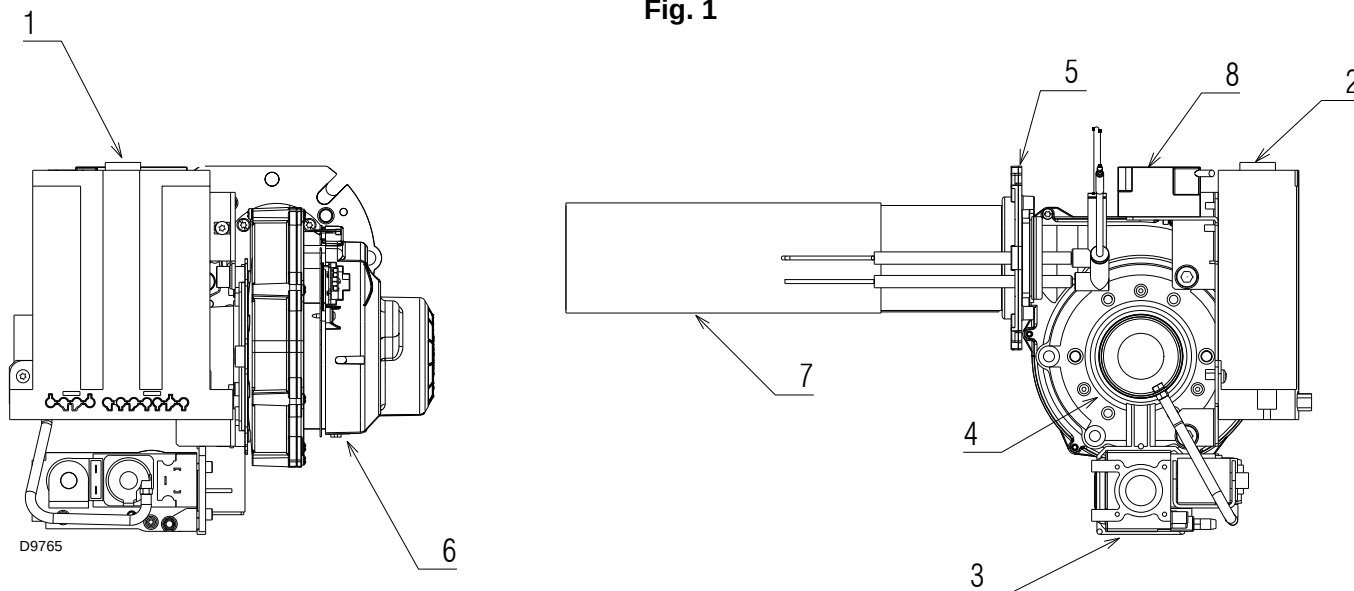
1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento bistadio progressivo o modulante.

- Il bruciatore è conforme alle Direttive: CEM 89/336/CEE - 2004/108/CE, Bassa Tensione 73/23/CEE - 2006/95/CE, Macchine 98/37CE.
- Rampa gas conforme alla Direttiva Gas 90/396/CEE.
- Il bruciatore è testato per conformarsi alle Direttive EN60335 / EN50165.

Per soddisfare le menzionate esigenze, è necessario che il bruciatore sia protetto da un cofano o eventualmente dalla portina del generatore di calore. Tale protezione deve essere rimossa solamente con l'utilizzo di un utensile.

Fig. 1



- 1** – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
- 2** – Apparecchiatura di comando e controllo
- 3** – Valvola gas
- 4** – Miscelatore aria/gas nel circuito di aspirazione

- 5** – Flangia
- 6** – Motore
- 7** – Testa di combustione con maglia metallica
- 8** – Trasformatore di accensione

1.1 MATERIALE A CORREDO

Schermo isolante N° 1
 Spina 4 poli, 7 poli. N° 1
 Catalogo ricambi N° 1

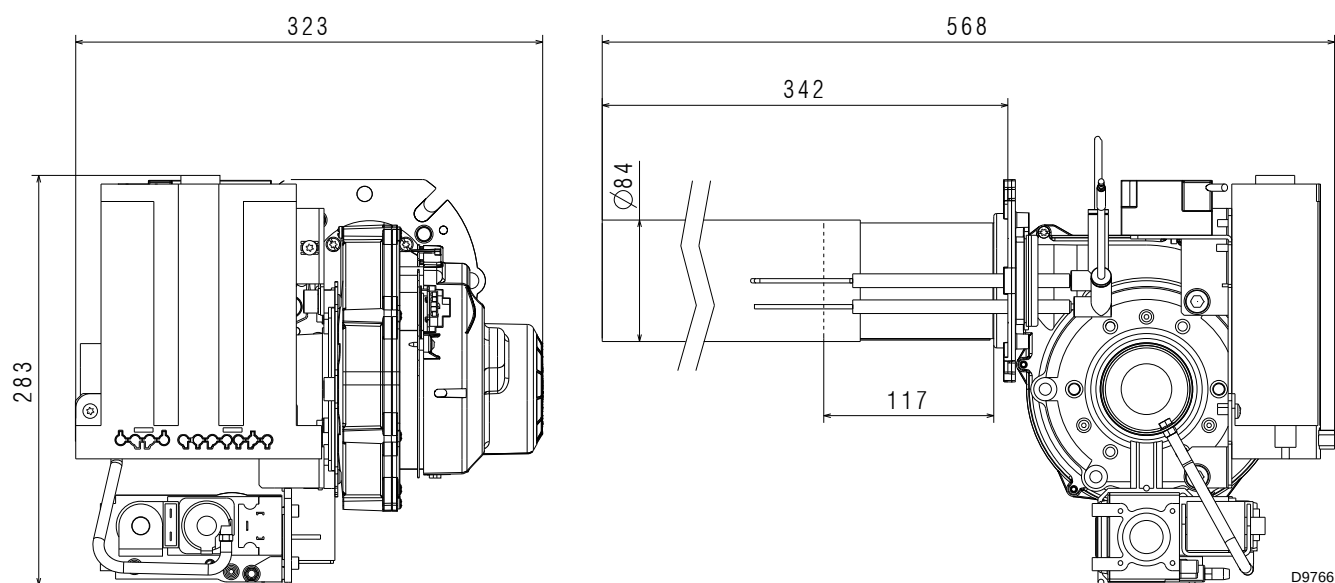
Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia N° 4
 Istruzione N° 1
 Raccordo valvola gas + viti N° 1

2. DATI TECNICI

2.1 DATI TECNICI

Modello		RX 120 S/PV
Potenza termica		25 ÷ 120 kW - 21.500 ÷ 103.200 Kcal/h
Gas naturale - (Famiglia 2)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Pressione 15 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Pressione 15 - 30 mbar
GPL - (Famiglia 3)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Pressione 15 - 30 mbar
Alimentazione elettrica		Monofase, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motore		Max 6000 g/min. - 50/60Hz
Trasformatore d'accensione		Primario 220V - 240 - 50 - 60Hz - Secondario 15 kV - 25 mA
(1) Condizioni di riferimento:		
Temperatura aria 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.		

2.2 DIMENSIONI



2.3 CATEGORIE GAS

Paese		IT - GB - AT - DK - IE - ES - GR - PT NO - SE - FI - CZ - CH - EE - LT	LV - PL - LU	I2ELL	I2Er	I2E(R)B
Gas naturale		I2H	I2E	DE	FR	BE
Pressione (mbar)	G20	20	20	20	20/25	20/25
	G25	25	25	25	25	25

Paese	IT - GB - AT - IE - ES - GR - PT CZ - CH - DE - FR - BE
-------	--

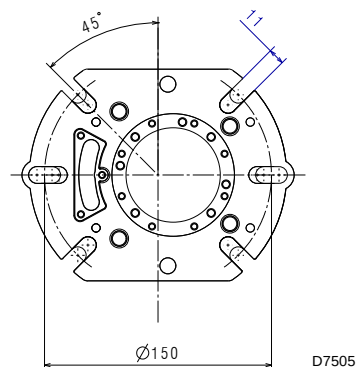
3. INSTALLAZIONE

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

3.1 PIASTRA GENERATORE

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in fig. 2. La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo isolante a corredo del bruciatore.

Fig. 2

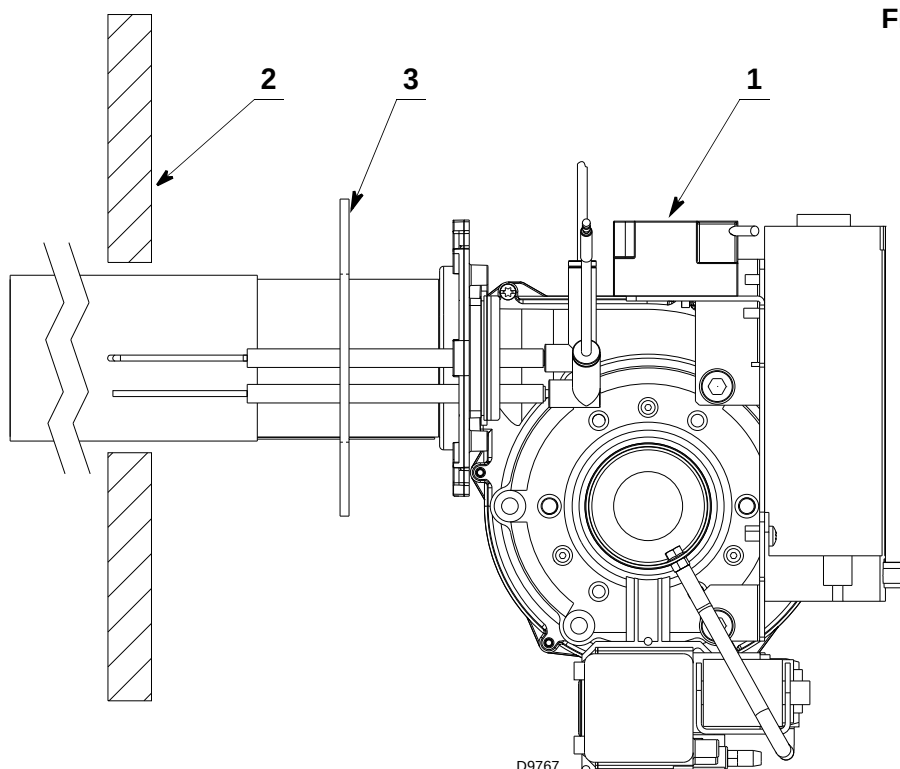


3.2 FISSAGGIO ALLA CALDAIA, (vedi fig. 3)

Per l'installazione procedere come segue:

- Fissare il bruciatore (1) alla portina della caldaia (2) mediante le quattro viti e (se necessario) i dadi forniti a corredo, interponendo lo schermo isolante (3).

Fig. 3

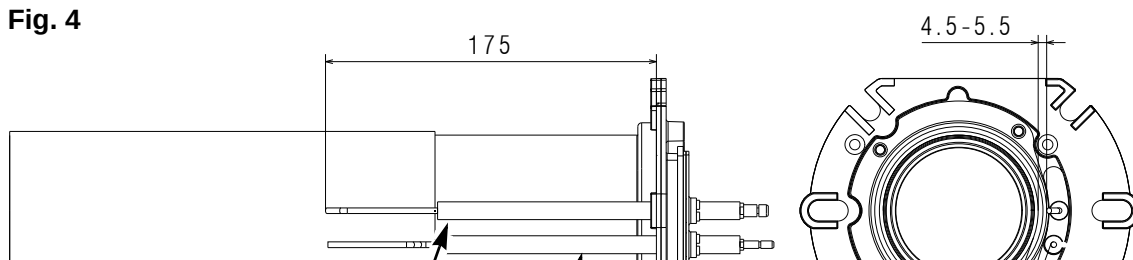


3.3 POSIZIONAMENTO Sonda ED ELETTRODO, (vedi fig. 4)

ATTENZIONE

Prima di installare il bruciatore sulla caldaia, verificare se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in Fig. 4. Non ruotare l'elettrodo, posizionarlo come indicato nella figura; se l'elettrodo è posto vicino alla sonda di ionizzazione, l'amplificatore dell'apparecchiatura potrebbe essere danneggiato.

Fig. 4



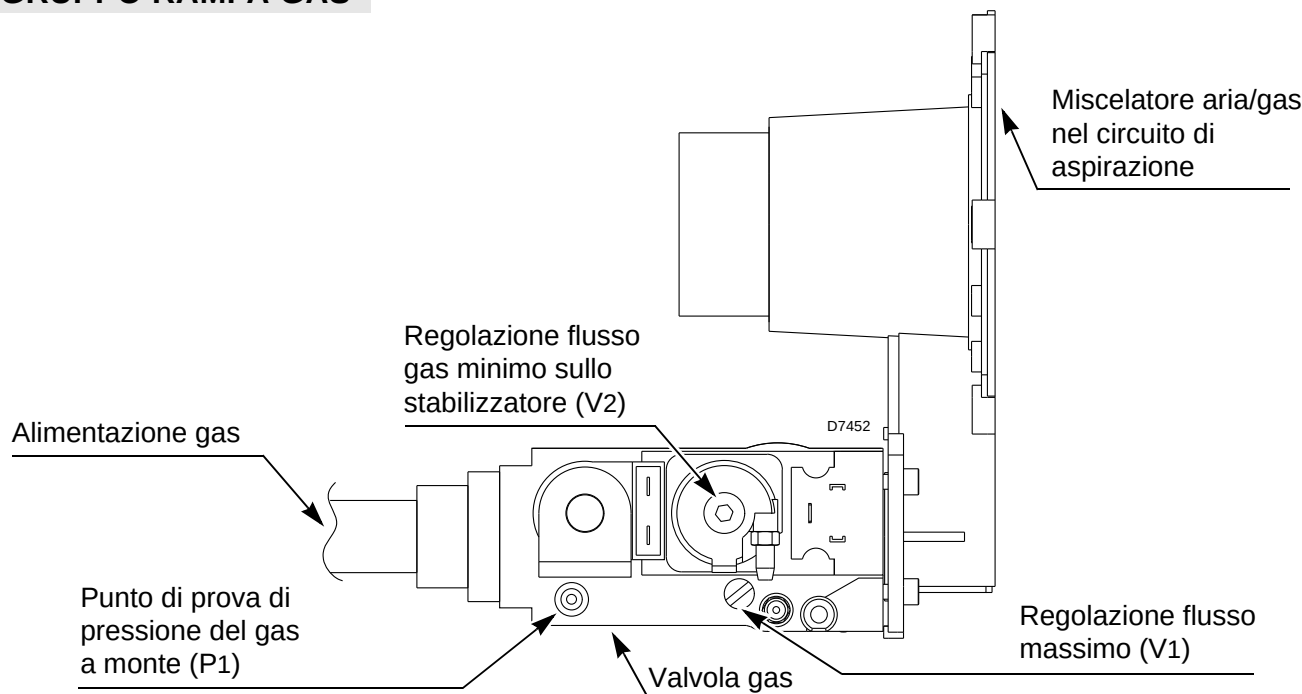
3.4 ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

I bruciatori sono abbinati a valvole gas monoblocco di tipo pneumatico proporzionale, che consentono di modulare la quantità di gas erogata e quindi la potenza sviluppata.

Un segnale di pressione rilevato al circuito aria è portato alla valvola gas pneumatica, la quale eroga una quantità di gas proporzionale alla portata di aria elaborata dal ventilatore.

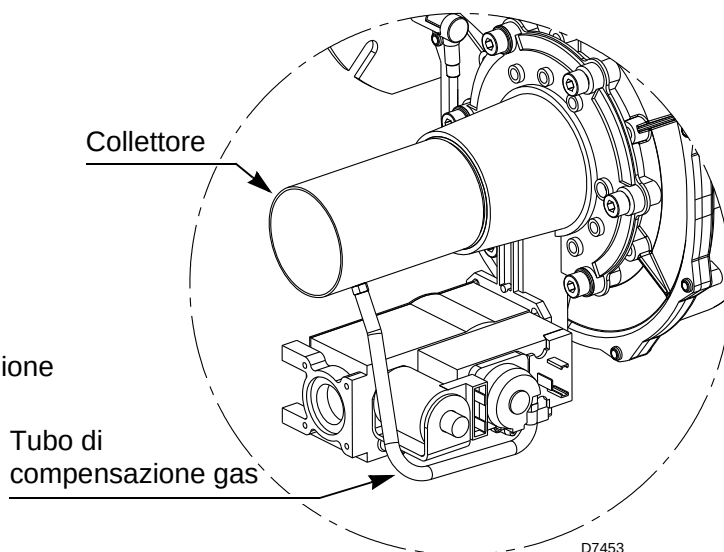
La rampa gas, per ottimizzare gli ingombri, è assemblata direttamente sul corpo del bruciatore.

GRUPPO RAMPA GAS



Nota

Il collegamento valvola-collettore consente di compensare l'accidentale occlusione dell'aspirazione mediante la riduzione del gas erogato.



Valvola gas

Modello valvola	Honeywell VR4615VB1006
Modello miscelatore	Honeywell 45900450-0201
Connessione linea gas	ingresso 3/4"
Temperatura di lavoro	0° ÷ 60°C
Max. pressione di lavoro	30 mbar
Min. pressione di lavoro	15 mbar
Max. pressione di ingresso	60 mbar
Classe valvola	B + C

Miscelatore aria/gas

La miscelazione del gas con l'aria comburente avviene all'interno del circuito di ventilazione (miscelatore), a partire dall'ingresso della bocca di aspirazione. Attraverso la rampa gas il combustibile viene inserito nella vena d'aria in aspira-

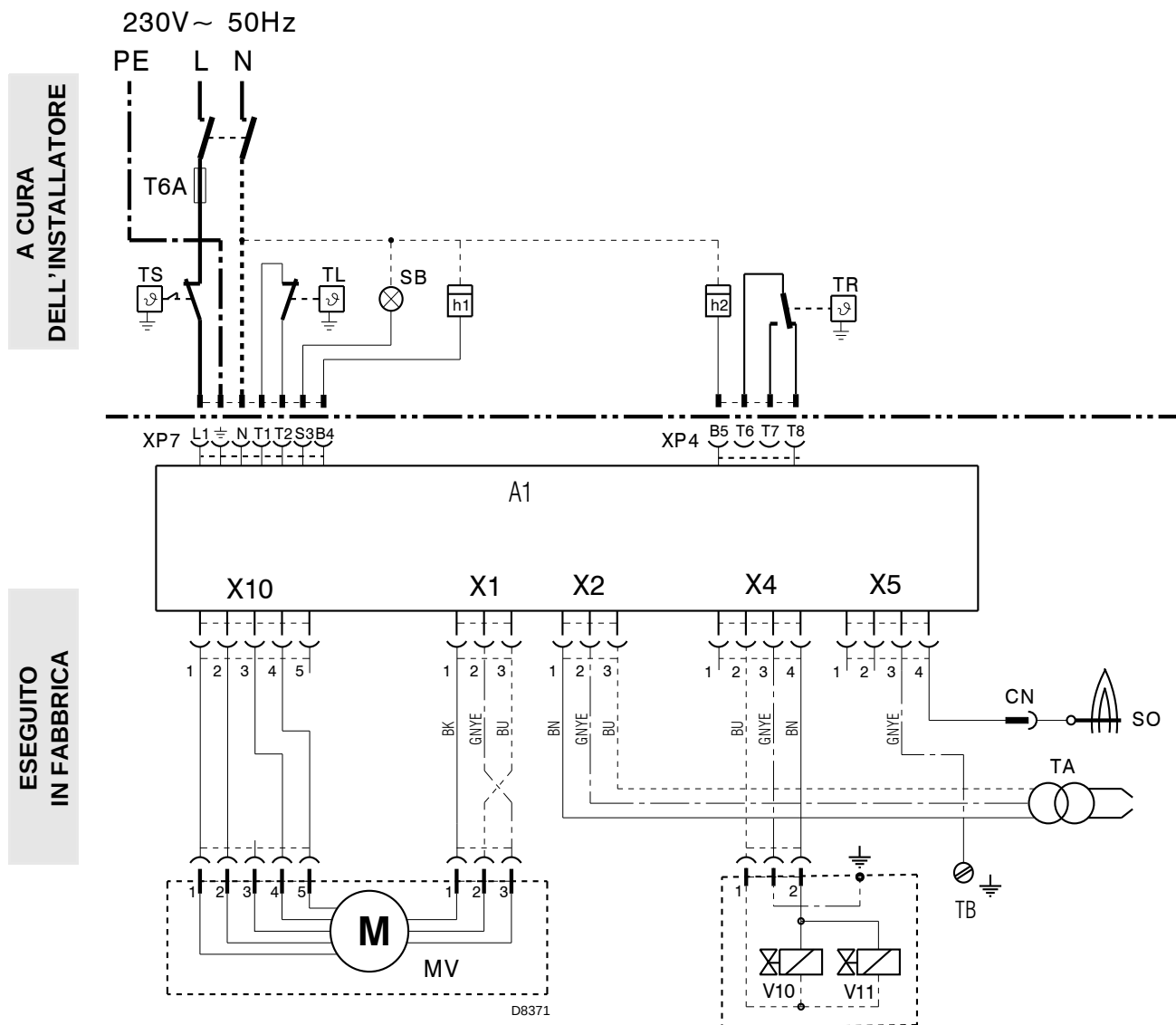
3.5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE

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

COLLAUDO

Verificare lo spegnimento del bruciatore aprendo i termostati (**TL**); verificare il blocco del bruciatore in funzionamento aprendo il connettore (**CN**) inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.



LEGENDA

- A1** – Apparecchiatura elettrica CM222
CN – Connettore
h1 – Contatore 1° stadio
h2 – Contatore 2° stadio
MV – Motore ventilatore
SB – Segnalazione di sblocco

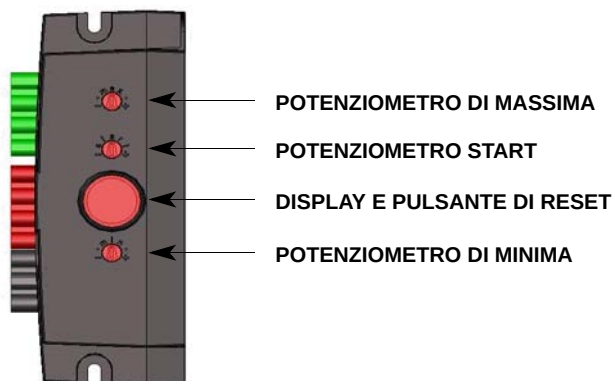
- TR** – Termostato 2° stadio
TA – Trasformatore di accensione
TS – Termostato di sicurezza
T6A – Fusibile
V10 – V1
V11 – V2

3.6 COMBUSTION MAMAGER CM222

La control box utilizzata è la CM222 della Kromschroder. È basata su tecnologia a microprocessore e si occupa del controllo fiamma nella gestione di bruciatori modulanti.

FUNZIONAMENTO

I tre potenziometri consentono di fare un aggiustamento del valore di velocità all'interno di un range impostato nei parametri interni della CM222. Il potenziometro di Max consente di aggiustare la max velocità e quindi la massima potenza bruciata, il potenziometro di minima consente di aggiustare la velocità di minima e quello di star consente di aggiustare l'aria di accensione. Il display ha varie funzioni tra cui: permette di verificare lo stato in cui si trova in funzionamento il ventilatore, il tipo di errore che si è verificato e inoltre svolge anche la funzione di pulsante di reset per lo sblocco del bruciatore.



CODICE ERRATO

Nel caso in cui il bruciatore vada in lockout la causa viene visualizzata con un codice lampeggiante. La seguente tabella ne chiarisce il significato:

N.	Codice errore	Causa	Bruciatore off	Lockout
1	Malfunzionamento ventilatore	Variazione della velocità troppo elevata o bassa	x	x
2	Pressostato gas	Assenza di gas	x	-
3	Perdita fiamma	No fiamma al termine del tempo di sicurezza; perdita fiamma durante il funzionamento; presenza fiamma in preventilazione	x	x
4	Perdita BCC	Errata connessione BCC; perdita BCC; parametri BCC non validi	x	x
5	Errore nel reset remoto	Quando viene resettato per più di 5 volte in 15 minuti oppure se si tiene premuto il pulsante di reset per più di 10 secondi	x/-	x/-
6	Perdita nel circuito gas	Perdita tra le valvole 1-2 nella fase di test in preventilazione	x	x
7	Pressostato aria	Nessun segnale dal pressostato aria	x	x
8	Errore nel CRC	Il valore non è corretto	x	x
9	Alimentazione non corretta	La tensione di rete è inferiore a 185VAC o superiore a 270VAC	x	-
E	Safety shut down	Si è verificato un safety shut down	x	x

STATI DI FUNZIONAMENTO

N.	Stato di funzionamento	Causa
0	Standby	Attesa termostato ambiente; Tutti gli attuatori off
1	Test del pressostato aria	Test del motore e del pressostato aria off
2	Preventilazione	Test del motore e del pressostato aria on
3	Preventilazione	Verifica del raggiungimento della velocità
4	Pre-accensione	Attesa del raggiungimento della velocità di accensione
5	Tempo di sicurezza	Fase di accensione
6	Tempo di stabilizzazione fiamma	Si attende che la fiamma si stabilizzi

PARAMETRI DI SICUREZZA

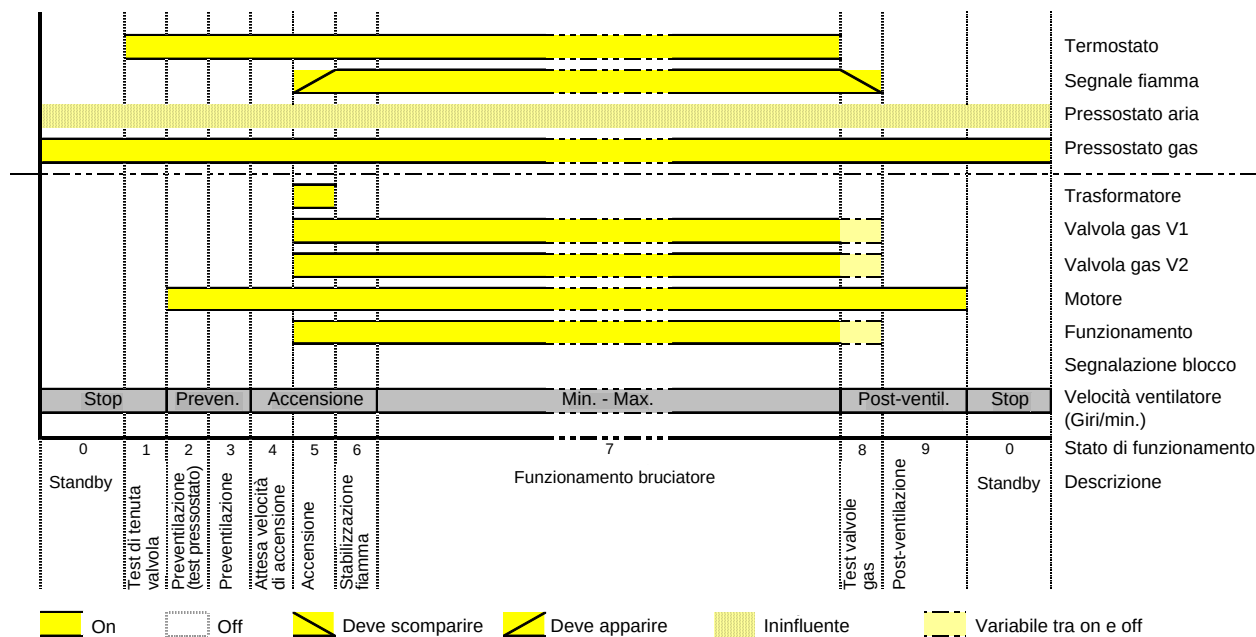
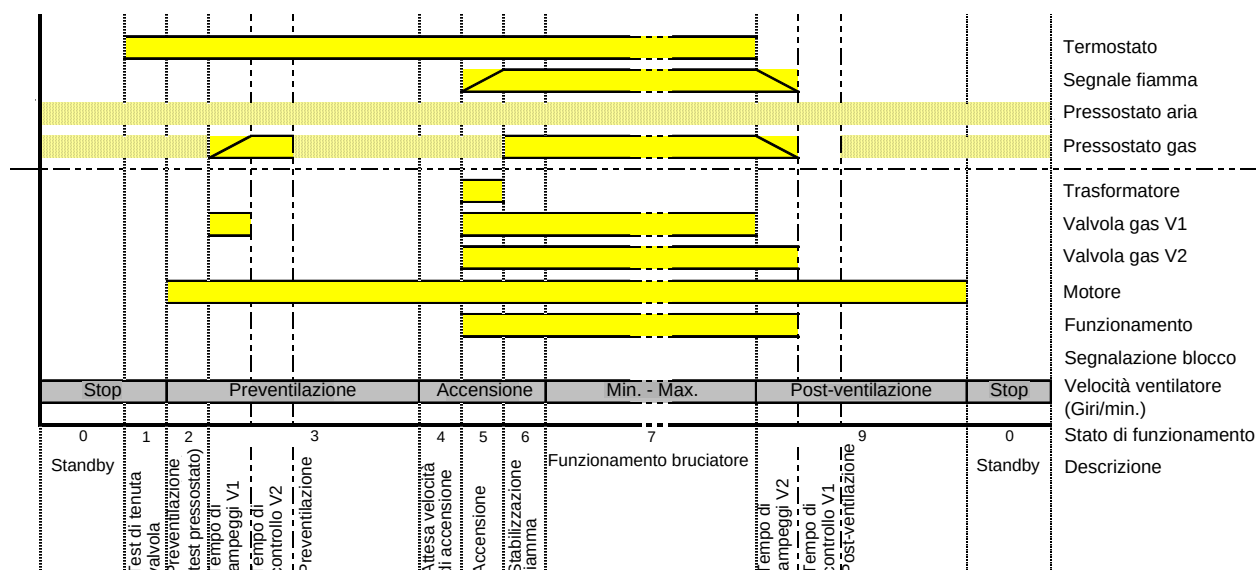
N.	Parametro	Min.	Max.	OEM-preset	Valore
1	Tempo di preventilazione	0,2	51	20	Secondi
2	Tempo di sicurezza	0,1	10	3	Secondi
3	Tempo stabilizzazione fiamma	0,1	25,5	5	Secondi
4	Tentativi di accensione	1	5	2	Numero
5	Tempo di post ventilazione	0,2	51	5	Secondi
6	Tempo di preaccensione	0,1	25,5	1	Secondi
7	Tempo di accensione	0,1	25,5	0,5	Secondi
8	Velocità di post ventilazione	780	9960	3600	Giri/min
9	Velocità massima	780	9960	6660	Giri/min
10	Tempo di test V1	0,1	25,5	1	Secondi
11	Pulsetime V1	0,1	25,5	2	Secondi
12	Tempo di test V2	0,1	25,5	2,5	Secondi
13	Pulsetime V2	0,1	25,5	2	Secondi
14	Limite minimo velocita massima	780	9960	3660	Giri/min
15	Limite massimo velocità minima	780	9960	6420	Giri/min
16	Impulsi a giro	1	4	2	Impulsi/giro
17	Frequenza del controllo della velocità	1	2	2	Hz
18	No airpress switch	0	1	1	
19	Test permanente APS	0	1	0	
20	No feedback dal motore	0	1	0	
21	No pressostato gas	0	1	0	
22	Ripartenza	0	1	0	
23	Controllo valvola gas	0	1	0	
24	Test di tenuta valvola	0	1	1	

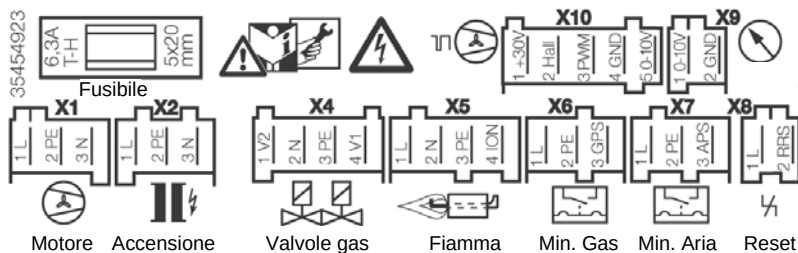
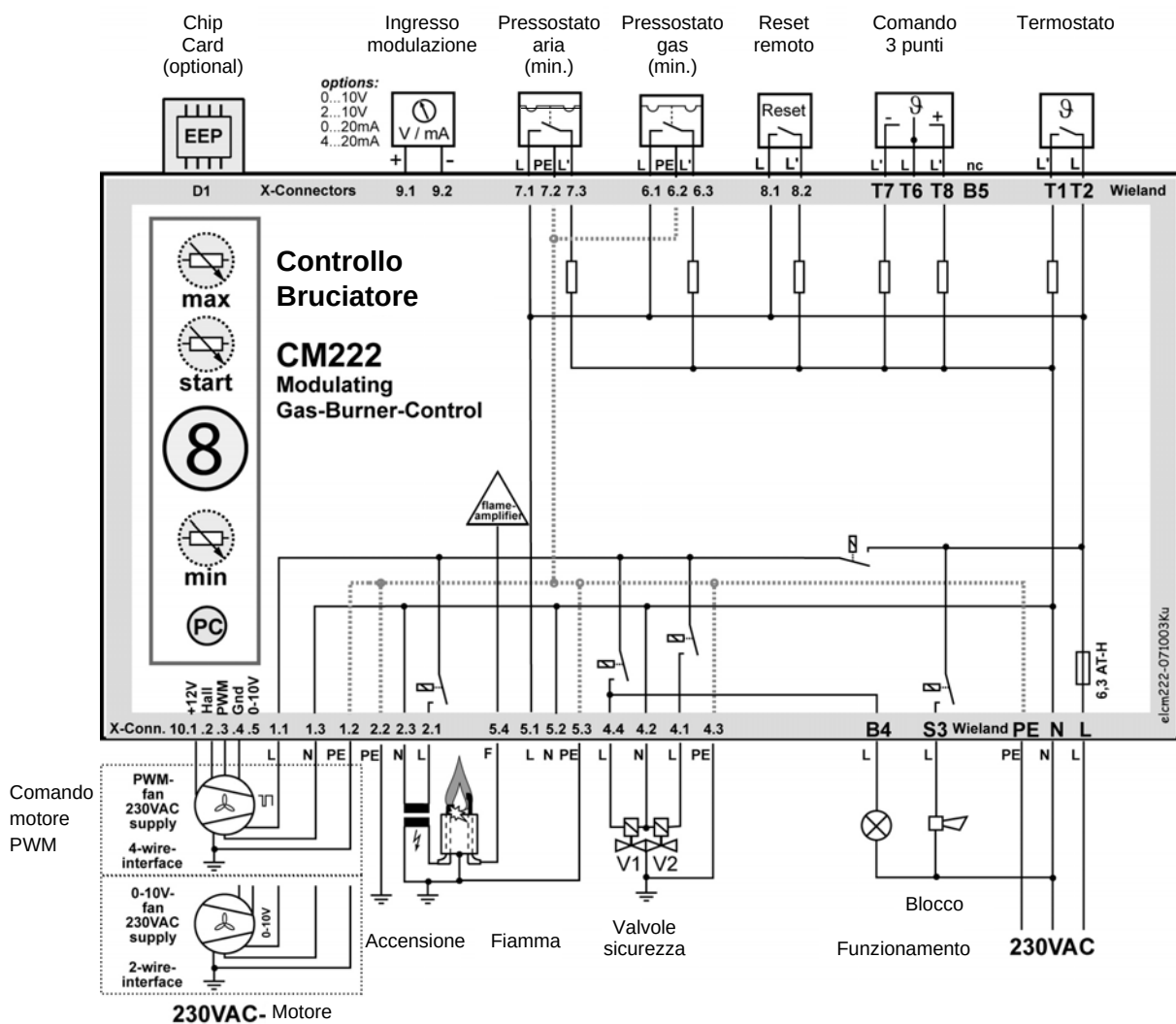
BCC (CHIP CARD)

La BCC è una scheda in cui si possono facilmente caricare i parametri di funzionamento del bruciatore tramite PC.

DIAGRAMMI DI FUNZIONAMENTO

AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO





Blocco Funzionamento

4. FUNZIONAMENTO

4.1 REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

Le regolazioni da eseguire sono:

Aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.

Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas mediante la vite sulla presa (Pag. 5).

4.2 AVVIAMENTO BRUCIATORE

Alimentare elettricamente il bruciatore e chiudere il termostato. Il bruciatore si avvia in modalità di preventilazione alla massima velocità. Successivamente diminuisce la velocità al valore di START ed avviene l'accensione. Se invece il ventilatore si avvia ma alla fine del tempo di sicurezza non compare la fiamma, il bruciatore va in blocco. Sbloccare ed attendere un nuovo tentativo di avviamento. Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3s.

Ruotare leggermente in senso antiorario la vite V1 posta sul miscelatore della valvola gas (pag. 5).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

4.3 REGOLAZIONE VENTILATORE

La modulazione è basata sulla tecnologia della velocità variabile. Attraverso la variazione del numero dei giri del motore si ottiene la regolazione della portata dell'aria comburente. La rampa gas proporzionale, in funzione della pressione rilevata nel circuito di ventilazione, eroga la corretta quantità di combustibile. Quindi, attraverso la variazione della velocità di rotazione del motore avviene la regolazione della potenza erogata. La velocità del motore si può regolare agendo su tre "Trimmers" (vedi figura sottostante).

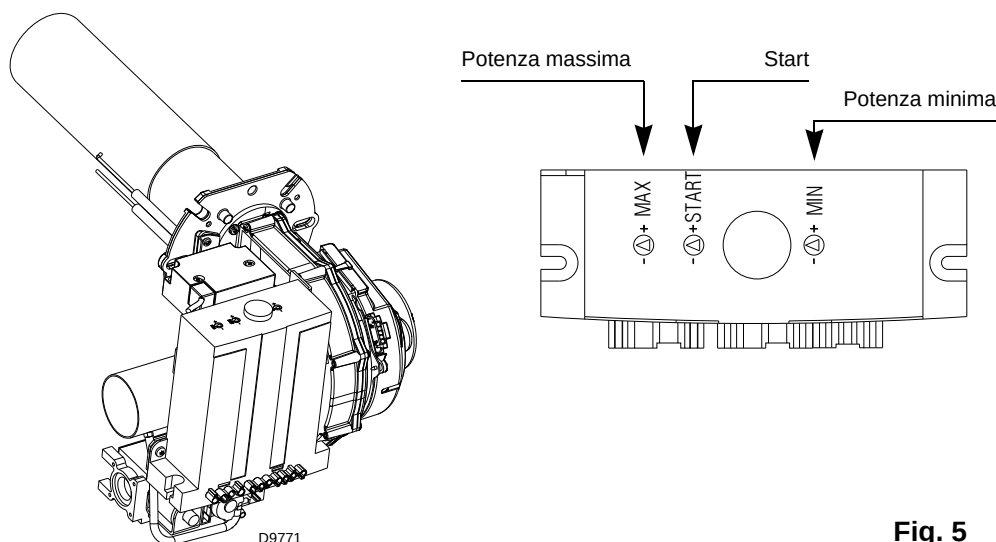


Fig. 5

4.4 REGOLAZIONE VALVOLA GAS

La regolazione della portata di gas è ottenuta utilizzando le due viti V1 e V2.

Per variare la portata massima di gas agire sulla vite V1.

- Per aumentare la portata: ruotare la vite in senso antiorario (svitare)
- Per ridurre la portata: ruotare la vite in senso orario (avvitare)

Per variare la portata minima di gas agire sulla vite V2 presente sulla valvola gas.

Rimuovere la vite di protezione e agire sulla vite interna con chiave a brugola.

- Per aumentare la portata: ruotare la vite in senso orario (avvitare)
- Per ridurre la portata: ruotare la vite in senso antiorario (svitare)

Definizione delle regolazioni per il ventilatore:

Le regolazioni vengono effettuate agendo sui tre potenziometri a bordo dell'apparecchiatura di controllo.

START: Determina l'aria in fase di partenza (1980 ÷ 4020 rpm)

MIN: Determina il minimo di modulazione (1020 ÷ 1980 rpm)

MAX: Determina il massimo di modulazione (4020 ÷ 6300 rpm)

La regolazione di "MIN" subentra istantaneamente a termine della preventilazione delineata dall'apertura della

4.5 REGOLAZIONE BRUCIATORE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita del generatore. In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore al generatore, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione del generatore stesso, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi e della loro temperatura.

Verificare in successione:

- potenza massima;
- potenza minima;
- potenza di accensione.

La **potenza massima** dovrà corrispondere a quella richiesta dalla caldaia utilizzata. Per aumentare o diminuire il suo valore agire sul trimmer MAX posto sull'apparecchiatura (Fig. 5)

Misurare la portata di gas al contatore per individuare esattamente la potenza bruciata.

Mediante un analizzatore dei fumi misurare il valore della CO₂ o del O₂ al fine di ottimizzare la taratura del bruciatore.

I valori corretti sono: CO₂ 8.5 ÷ 9% o O₂ 5 ÷ 5.5%.

Per correggere tali valori agire sulla valvola gas nel seguente modo:

- Per aumentare la portata gas e la CO₂: ruotare la vite V1 in senso antiorario (svitare)
- Per ridurre la portata del gas e la CO₂: ruotare la vite V1 in senso orario (avvitare)

La **potenza minima** dovrà corrispondere a quella richiesta dalla caldaia utilizzata. Per aumentare o diminuire il suo valore agire sul trimmer MIN posto sull'apparecchiatura (Fig. 5)

Misurare la portata di gas al contatore per individuare esattamente la potenza bruciata.

Mediante un analizzatore dei fumi misurare il valore della CO₂ o del O₂ al fine di ottimizzare la taratura del bruciatore.

I valori corretti sono: CO₂ 8.5 ÷ 9% o O₂ 5 ÷ 5.5%.

Per correggere tali valori agire sulla valvola gas nel seguente modo:

- Per aumentare la portata gas e la CO₂: ruotare la vite V2 in senso orario (avvitare)
- Per ridurre la portata del gas e la CO₂: ruotare la vite V2 in senso antiorario (svitare)

La **potenza di accensione** dovrà corrispondere a circa il 70-80% della potenza massima.

Per aumentare o diminuire il suo valore agire sul trimmer START posto sull'apparecchiatura (Fig. 5)

4.6 TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è costituita da un cilindro ad alta resistenza termica, sulla cui superficie sono praticati numerosi fori ed avvolto da una "maglia" metallica. La miscela aria-gas è spinta all'interno del cilindro ed attraverso i fori perimetrali fuoriesce verso l'esterno della testa.

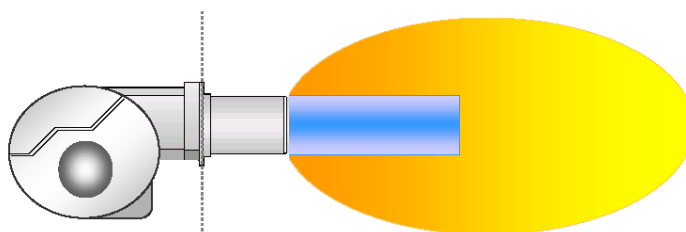
L'inizio della combustione avviene attraverso l'accensione della miscela aria-gas ad opera della scintilla dell'elettrodo.

La "maglia" metallica costituisce l'elemento fondamentale della testa di combustione in quanto migliora notevolmente le prestazioni del bruciatore.

La fiamma sviluppata sulla superficie della testa è perfettamente agganciata ed aderente alla maglia nel funzionamento al massimo.

Questo permette alti rapporti di modulazione fino ad arrivare a 6:1, evitando il pericolo di ritorno di fiamma al minimo di modulazione. La fiamma è caratterizzata da una geometria estremamente compatta che consente di evitare qualsiasi rischio di contatto tra la fiamma e le parti della caldaia e di conseguenza il rischio del fenomeno di cattiva combustione.

La struttura della fiamma consente lo sviluppo di camere di combustione dalle dimensioni contenute, studiate per sfruttare questa caratteristica.



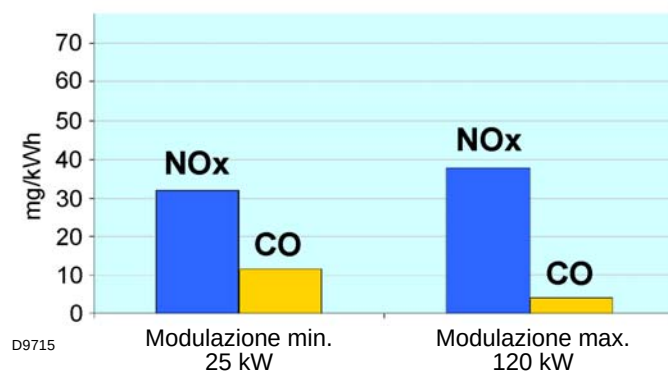
D9714

4.7 EMISSIONI

I valori di emissione (secondo EN 676) dei bruciatori risultano abbondantemente inferiori ai limiti imposti dalle più severe normative.

La distribuzione della fiamma e la sua estensione su un'ampia superficie, consente di contenere la formazione degli NOx termici, principali responsabili dell'emissione inquinante.

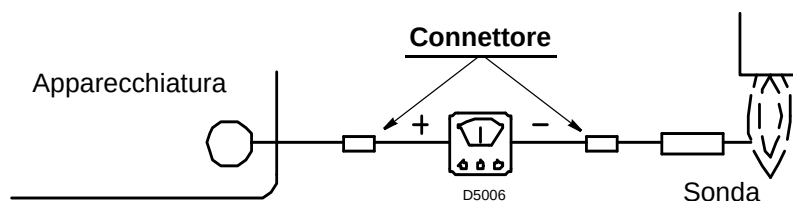
Limite Classe 3 = 80 mg/kWh



4.8 CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 5 μ A. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN1) (vedi schema elettrico pag. 6) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro.



5. MANUTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto e chiudere la valvola d'intercettazione del gas.

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

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

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

➤ Verificare che non ci siano occlusioni o strozzature nelle zone di aspirazione aria e nei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione.

➤ **Collegamenti elettrici**

Verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici del bruciatore e della rampa gas.

➤ **Fughe di gas**

Controllare che non vi siano fughe di gas nelle seguenti zone:

- sul condotto contatore-bruciatore
- sull'accoppiamento valvola-miscelatore
- sulla flangia di fissaggio bruciatore in corrispondenza della guarnizioni.

➤ **Testa di combustione**

Visionare la testa di combustione e verificare che il tessuto sia integro, privo di forature o corrosioni estese e profonde. Controllare inoltre che non vi siano deformazioni dovute dall'alta temperatura.

➤ **Gruppo elettrodi**

Verificare che gli elettrodi e la sonda non presentino accentuate deformazioni e ossidazioni superficiali. Controllare che le distanze indicate nella Fig. 4 siano ancora rispettate, eventualmente riportarle a misura. Se necessario eliminare l'ossido superficiale sulla sonda mediante carta abrasiva.

➤ **Rampa gas**

Verificare la taratura della valvola e la proporzionalità di funzionamento mediante l'analisi dei gas di scarico. Controllare il tubo di compensazione valvola/collettore.

➤ **Combustione**

Lasciare funzionare il bruciatore a pieno regime per circa dieci minuti, tarando correttamente tutti gli elementi indicati nel presente manuale.

Quindi effettuare un'analisi della combustione verificando:

- Percentuale di CO₂ (%);
- Contenuto di CO (ppm);
- Contenuto NOx (ppm);
- Corrente di ionizzazione (μ A);
- Temperatura dei fumi al camino.

Regolare il bruciatore se i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfano le Norme vigenti o, comunque, non corrispondono ad una buona combustione. Scrivere in una apposita scheda i nuovi valori della combustione, saranno utili per i successivi controlli.

6. AVVERTENZE E SICUREZZA

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

È pertanto consigliato consultare il Servizio Tecnico di Assistenza prima di scegliere questo tipo di bruciatore per l'abbinamento con un generatore. Il personale abilitato è quello avente i requisiti tecnico - professionali indicati dalla legge 5 Marzo 1990 n° 46.

L'organizzazione commerciale dispone di una capillare rete di agenzie e servizi tecnici il cui personale partecipa periodicamente a corsi di istruzione e aggiornamento presso il Centro di Formazione aziendale.

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

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

6.1 IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

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

6.2 REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

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

INHALT

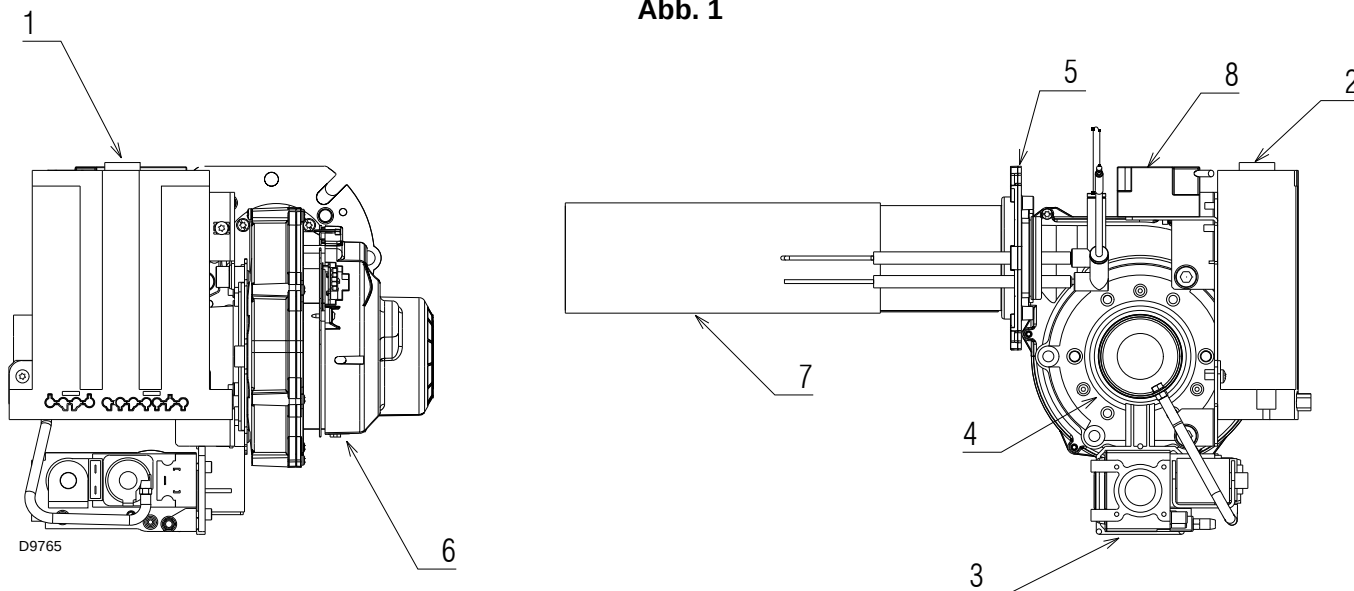
1.	BESCHREIBUNG DES BRENNERS.	2
1.1	Mitgeliefertes Zubehör	2
2.	TECHNISCHE DATEN	3
2.1	Technische Daten	3
2.2	Abmessungen	3
2.3	Gasarten	3
3.	INSTALLATION	4
3.1	Kesselplatte	4
3.2	Brennerrmontage	4
3.3	Fühler - und Elektrodenstellung	4
3.4	Brennstoffversorgung	5
3.5	Elektrische Anschlüsse	6
3.6	Combustion manager CM222	7
4.	BETRIEB	11
4.1	Einstellungen vor der Zündung	11
4.2	Anfahren des Brenners	11
4.3	Gebläseregelung	11
4.4	Einstellung des Gasventils	11
4.5	Einstellung des Brenners	12
4.6	Flammkopf	12
4.7	Emissionen	13
4.8	Ionisationsstrom	13
5.	WARTUNG	14
6.	HINWEISE UND SICHERHEIT	15
6.1	Kennzeichnung des Brenners	15
6.2	Grundlegende Sicherheitsregeln	15

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufig fortlaufendem oder modulierendem Betrieb.

- Der Brenner entspricht folgenden Richtlinien: EMV 89/336/EWG - 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG - 2006/95/EG, Maschinenrichtlinie 98/37/EG.
- Gasarmatur gemäß der Gas-Richtlinie 90/396/EWG.
- Der Brenner wurde in Anpassung an die Richtlinien EN60335 / EN50165 getestet.
Zur Befriedigung der erwähnten Erfordernisse ist es notwendig, dass der Brenner von einer Haube oder gegebenenfalls durch die Klappe des Wärmegenerators geschützt wird. Dieser Schutz darf nur mit Hilfe eines Werkzeugs entfernbar sein.

Abb. 1



- 1 – Entstörtaste mit Störanzeige
- 2 – Steuergerät
- 3 – Gasventil
- 4 – Luft-/Gasmischer im Ansaugkreislauf

- 5 – Flansch
- 6 – Motor
- 7 – Flammkopf mit Metallnetz
- 8 – Zündtransformator

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Isolierdichtung 1 Stck.
4-poliger Stecker, 7-poliger Stecker . 1 Stck.
Ersatzteilkatalog 1 Stck.

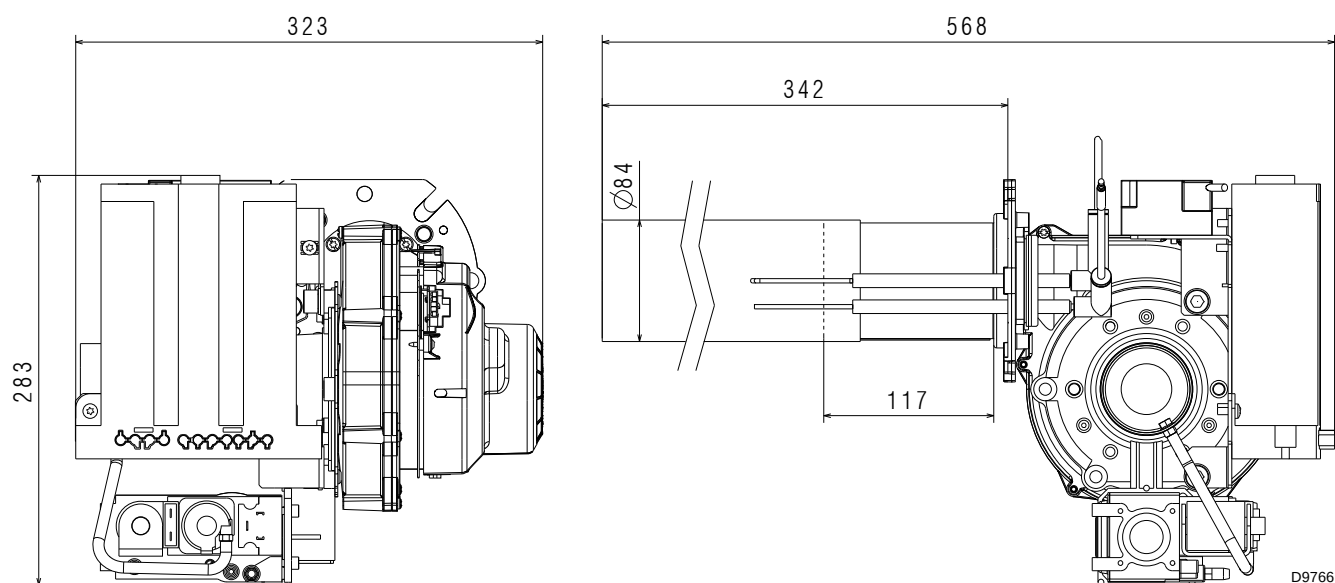
Schrauben und Muttern für den Flansch zur Brennermontage 4 Stck.
Anleitung. 1 Stck.
Anschluss Gasventil + Schrauben 1 Stck.

2. TECHNISCHE DATEN

2.1 TECHNISCHE DATEN

Modell		RX 120 S/PV
Wärmeleistung		25 ÷ 120 kW - 21.500 ÷ 103.200 Kcal/h
Erdgas - (2. Gasfamilie)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Druck 15 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Druck 15 - 30 mbar
Flüssiggas - (3. Gasfamilie)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Druck 15 - 30 mbar
Stromversorgung		Einphasig, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motor		Max. 6000 U/min. - 50/60Hz
Zündtransformator		Primär 220V - 240 - 50 - 60Hz - Sekundär 15 kV - 25 mA
(1) Bedingungen: Lufttemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.		

2.2 ABMESSUNGEN



2.3 GASARTEN

Land		IT - GB - AT - DK - IE - ES - GR - PT NO - SE - FI - CZ - CH - EE - LT	LV - PL - LU	I2ELL	I2Er	I2E(R)B
Erdgas		I2H	I2E	DE	FR	BE
Druck (mbar)	G20	20	20	20	20/25	20/25
	G25	25	25	25	25	25

Land	IT - GB - AT - IE - ES - GR - PT CZ - CH - DE - FR - BE
------	--

3. INSTALLATION

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

3.1 KESSELPLATTE

Die Brennkammerverschlussplatte wie auf der Abbildung 2 gezeigt lochen. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem Isolierschirm aufgezeichnet werden, der mit dem Brenner geliefert wird.

3.2 BRENNERMONTAGE, (siehe Abb. 3)

Zur Installation wie folgt vorgehen:

- Den Brenner (1) an der Klappe des Heizkessels (2) mit den vier Schrauben und (bei Bedarf) den beiliegenden Muttern befestigen, wobei die Isolierdichtung (3) einzufügen ist.

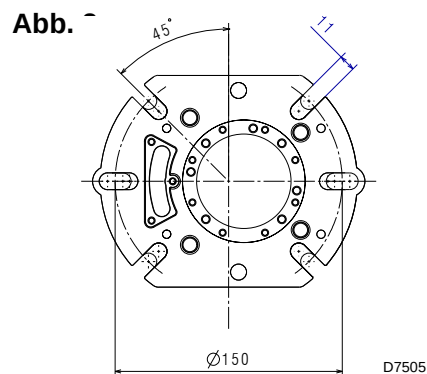
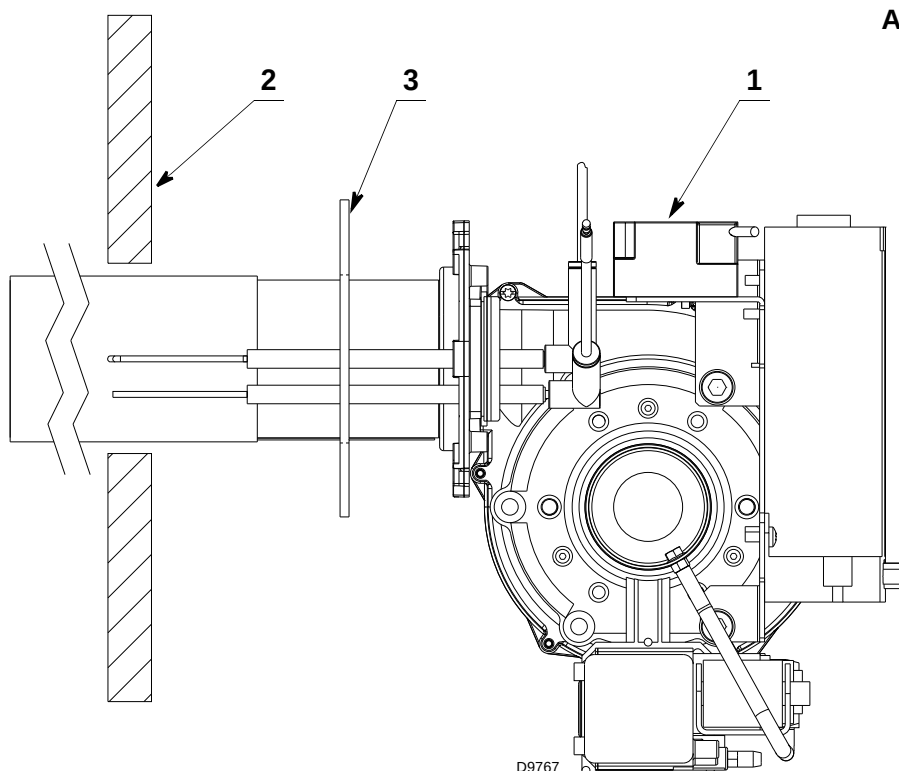


Abb. 3

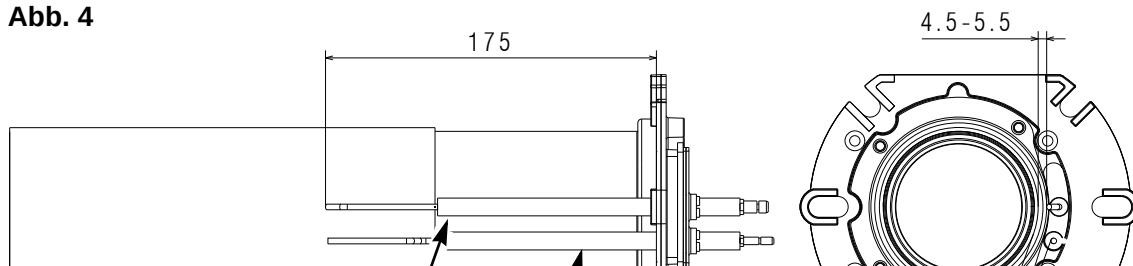


3.3 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG, (siehe Abb. 4)

ACHTUNG

Vor der Installation des Brenners am Heizkessel ist zu prüfen, ob der Fühler und die Elektrode, wie in Abb. 4 gezeigt, positioniert sind. Die Elektrode nicht drehen, wie auf der Abbildung gezeigt anordnen; wenn die Elektrode nah am Ionisationsfühler angebracht ist, könnte der Verstärker des Steuergeräts beschädigt sein.

Abb. 4



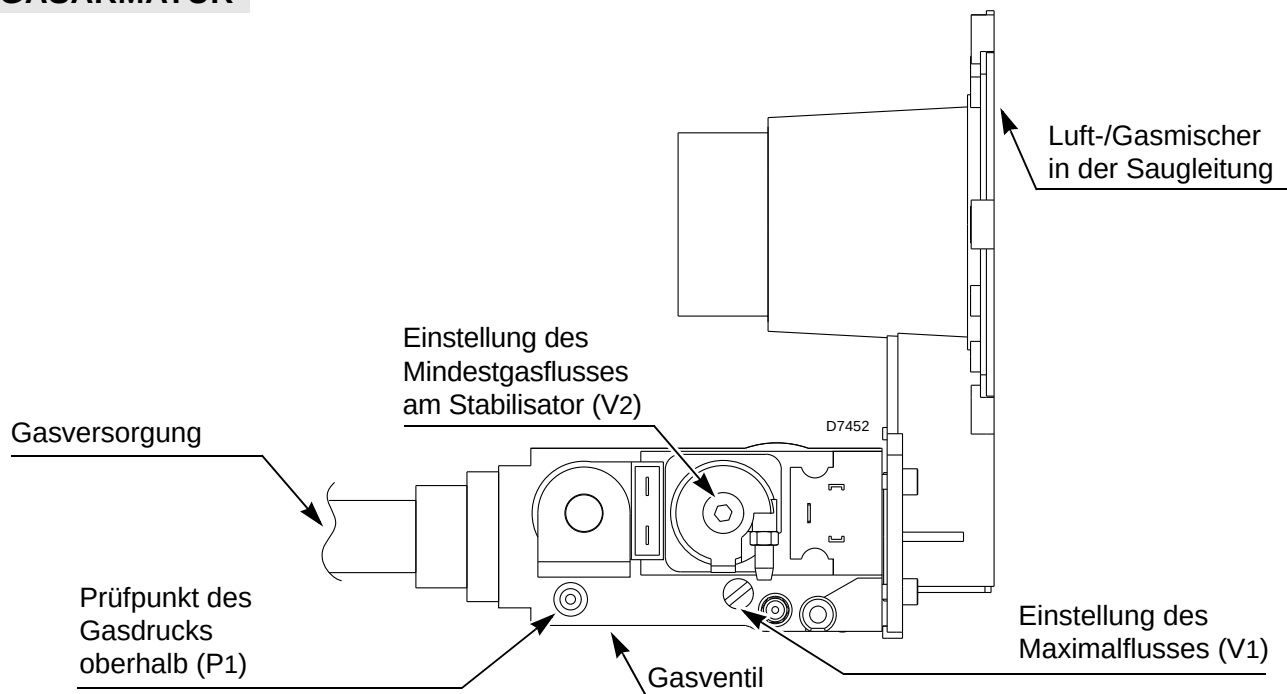
3.4 BRENNSTOFFVERSORGUNG

Die Brenner sind mit pneumatischen Proportional-Monoblock-Gasventilen kombiniert, die eine Modulation der abgegebenen Gasmenge und daher der entwickelten Leistung ermöglichen.

Ein am Luftkreislauf gemessenes Drucksignal wird zum pneumatischen Gasventil gesendet, das eine Gasmenge abgibt, die proportional zu dem vom Gebläse bearbeiteten Luftvolumen ist.

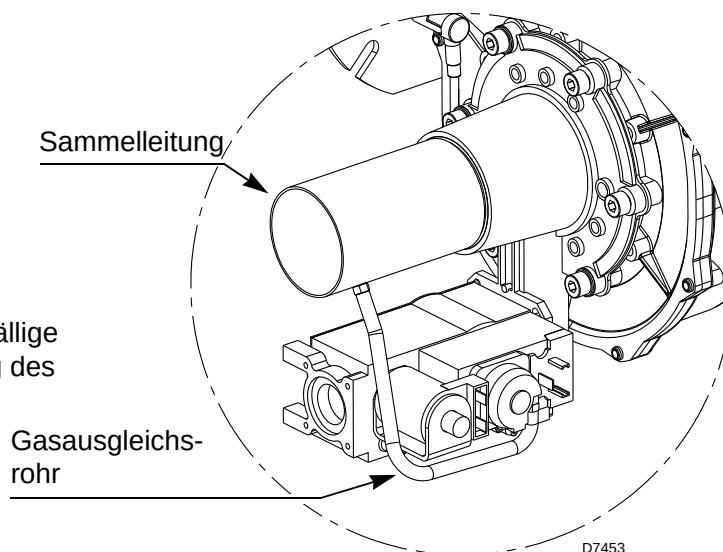
Die Gasarmatur wird zur Optimierung der Abmessungen direkt am Brennerkorpus zusammengebaut.

GASARMATUR



Anmerkung

Mit der Ventil-Kollektorverbindung kann eine zufällige Verstopfung der Ansaugung mittels Reduzierung des abgegebenen Gases ausgeglichen werden.



Gasventil

Ventilmodell	Honeywell VR4615VB1006
Mischermodell	Honeywell 45900450-0201
Anschluss der Gasleitung	Eingang 3/4"
Betriebstemperatur	0° ÷ 60°C
Max. Betriebsdruck	30 mbar
Min. Betriebsdruck	15 mbar
Max. Eingangsdruck	60 mbar
Ventilklasse	B + C

Luft-/Gasmischer

Die Mischung des Gases mit der Brennluft erfolgt im Belüftungskreislauf (Mischer) ab dem Eintritt der Saugmündung. Der Brennstoff wird durch die Gasarmatur in die Luftader in der Ansaugung eingegeben und mit Hilfe eines Mixers wird

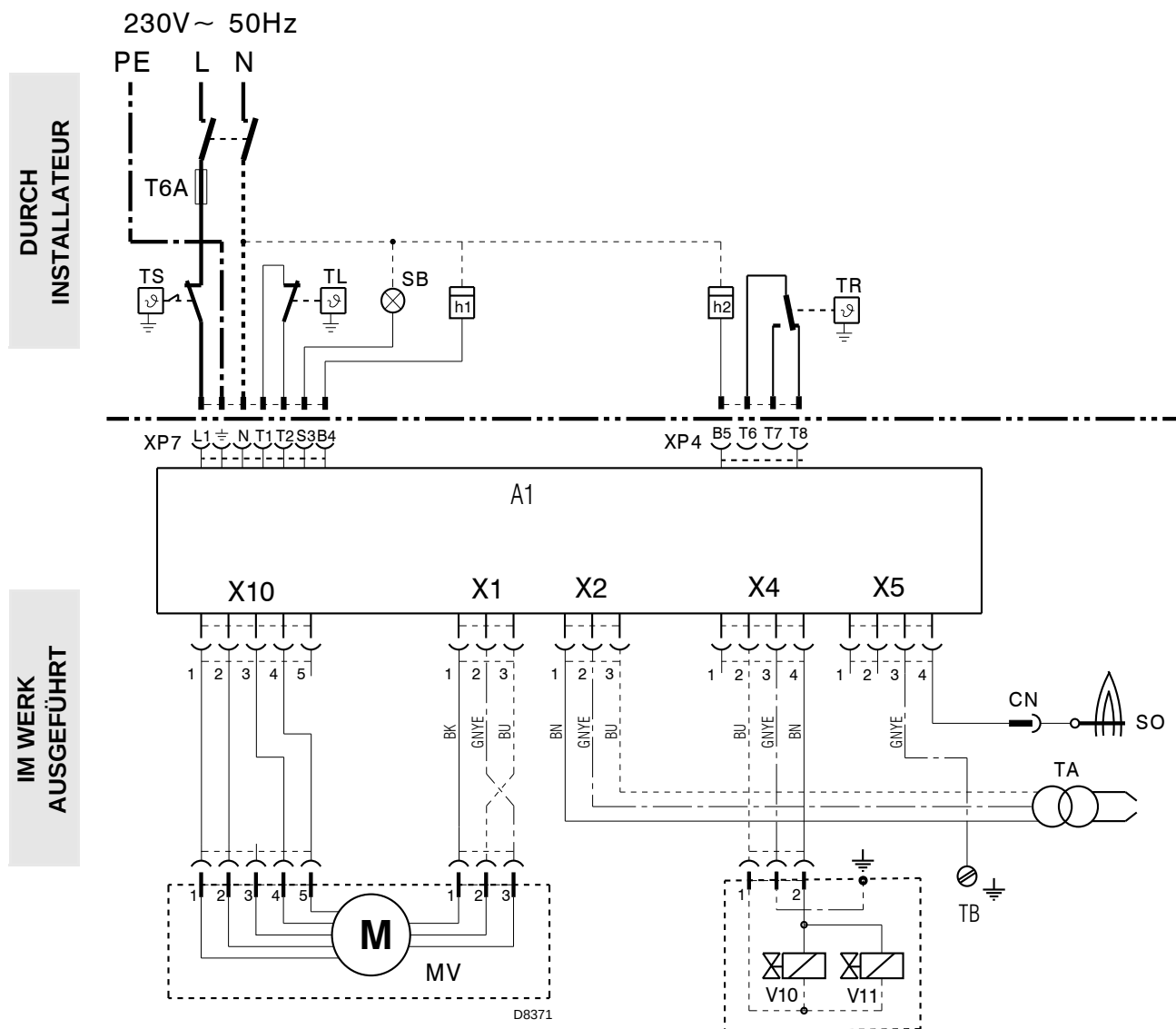
3.5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

ACHTUNG

- Den Nullleiter nicht mit der Phase vertauschen. Genau den angegebenen Schaltplan beachten 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 Anschlüsse müssen den im Land gültigen Bestimmungen entsprechen.

PRÜFUNG

Die Abschaltung des Brenners durch Auslösen der Thermostate (TL) prüfen. Die Störabschaltung des Brenners während des Betriebes überprüfen, indem der Verbinder (CN) geöffnet wird, der sich am roten Draht des Fühlers außen am Steuergerät befindet.



LEGENDE

- A1 – Steuergerät CM222
- CN – Verbinder
- h1 – Stundenzähler 1. Stufe
- h2 – Stundenzähler 2. Stufe
- MV – Gebläsemotor
- SB – Entstörungsanzeige
- SO – Ionisationsfühler

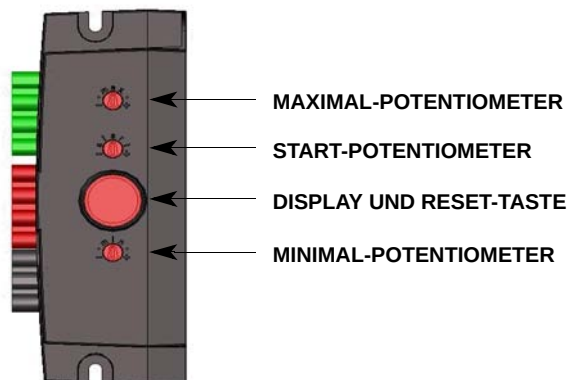
- TR – Thermostat 2. Stufe
- TA – Zündtransformator
- TS – Sicherheitsthermostat
- T6A – Sicherung
- V10 – V1
- V11 – V2
- X.. – Steckdose

3.6 COMBUSTION MAMAGER CM222

Das verwendete Steuergehäuse ist CM222 von Kromschroder. Es basiert auf Mikroprozessortechnologie und sorgt für die Flammenkontrolle bei der Steuerung von modulierenden Brennern.

BETRIEB

Die drei Potentiometer ermöglichen eine Korrektur des Drehzahlwertes innerhalb eines mit den internen Parametern des CM222 eingerichteten Bereichs. Das Potentiometer Max ermöglicht die Korrektur der maximalen Drehzahl und somit der maximalen Brennerleistung, das Potentiometer Min. dagegen die Korrektur der minimalen Drehzahl, und das Potentiometer Start die Korrektur der Anlaufzeit. Das Display hat verschiedene Funktionen, wie: Kontrolle des Betriebsstatus des Gebläses und der aufgetretenen Fehlerart, sowie auch Funktion der Reset-Taste zur Entstörung des Brenners..



FALSCHER CODE

Sollte der Brenner auf Lockout schalten, wird die Ursache dafür durch einen blinkenden Code angegeben. Die folgende Tabelle erläutert seine Bedeutung:

Nr.	Fehlercode	Ursache	Brenner Off	Lockout
1	Störung am Gebläse	Zu hohe oder niedrige Geschwindigkeitsänderung	x	x
2	Gasdruckwächter	Kein Gas	x	-
3	Verlöschen der Flamme	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit; Verlöschen der Flamme während des Betriebs; Flamme bei Vorbelüftung vorhanden	x	x
4	BCC-Verlust	Falscher Anschluss des BCC; BCC-Verlust; BCC-Parameter ungültig	x	x
5	Fehler bei Reset über Fernverbindung	Beim mehr als 5-maligen Rücksetzen innerhalb von 15 min, oder wenn die Reset-Taste für mehr als 10 s gedrückt gehalten wird	x/-	x/-
6	Leckstelle in der Gasleitung	Leckstelle zwischen den Ventilen 1-2 in der Testphase der Vorbelüftung	x	x
7	Luftdruckwächter	Kein Signal vom Luftdruckwächter	x	x
8	Fehler im CRC	Der Wert ist nicht korrekt	x	x
9	Stromversorgung nicht korrekt	Die Netzspannung ist niedriger als 185VAC oder höher als 270VAC	x	-
E	Safety shut down	Es wurde ein Safety shut down vorgenommen	x	x

BETRIEBSSTATUS

Nr.	Betriebsstatus	Ursache
0	Standby	Wartezeit Raumthermostat; Alle Antriebe off
1	Test des Luftdruckwächters	Test des Motors und Luftdruckwächters off
2	Vorbelüftung	Test des Motors und Luftdruckwächters on
3	Vorbelüftung	Kontrolle des Erreichens der Drehzahl
4	Vorzündung	Warten auf Erreichen der Zünddrehzahl
5	Sicherheitszeit	Zündung
6	Zeit zur Flammenstabilisierung	Warten auf Stabilisierung der Flamme

SICHERHEITSPARAMETER

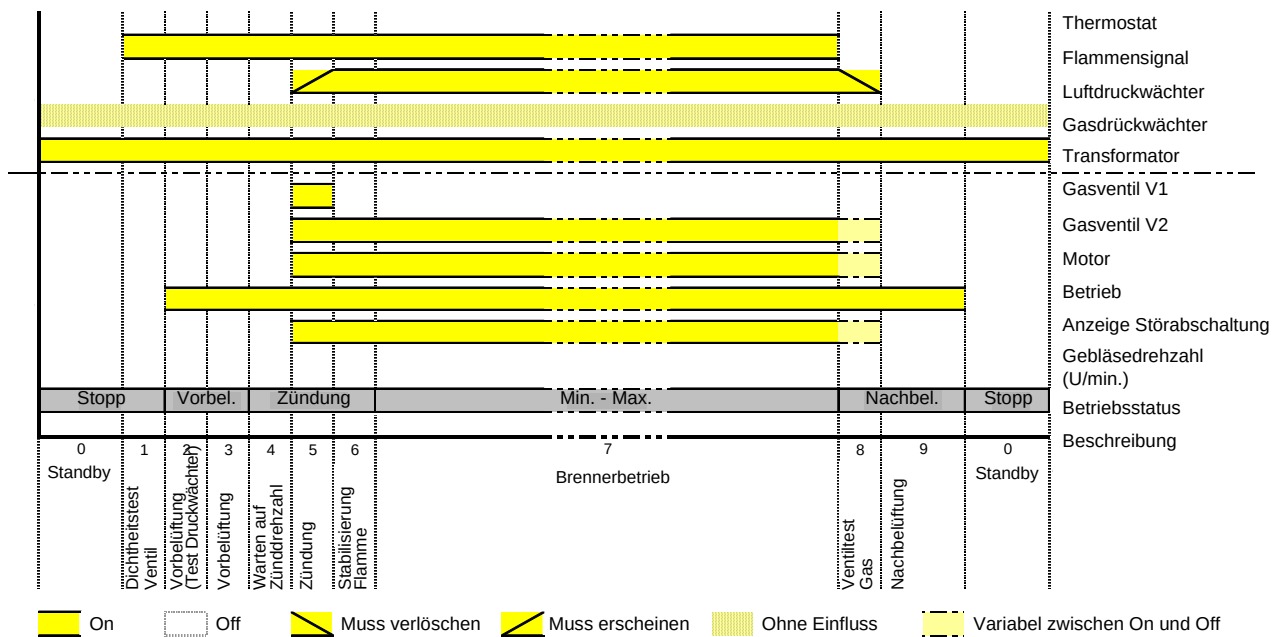
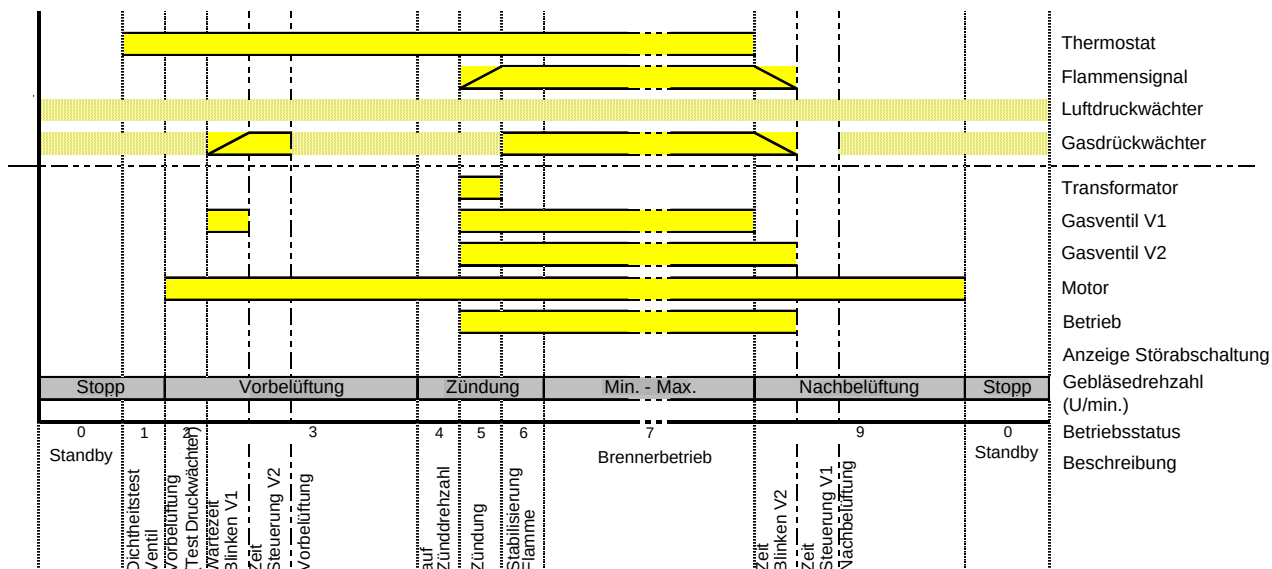
Nr.	Parameter	Min.	Max.	OEM-Preset	Wert
1	Vorbelüftungszeit	0,2	51	20	Sekunden
2	Sicherheitszeit	0,1	10	3	Sekunden
3	Zeit zur Flammenstabilisierung	0,1	25,5	5	Sekunden
4	Zündversuche	1	5	2	Anzahl
5	Nachbelüftungszeit	0,2	51	5	Sekunden
6	Vorzündungszeit	0,1	25,5	1	Sekunden
7	Zündungszeit	0,1	25,5	0,5	Sekunden
8	Drehzahl zur Nachbelüftung	780	9960	3600	U/min
9	Max. Drehzahl	780	9960	6660	U/min
10	Testzeit V1	0,1	25,5	1	Sekunden
11	Pulsetime V1	0,1	25,5	2	Sekunden
12	Testzeit V2	0,1	25,5	2,5	Sekunden
13	Pulsetime V2	0,1	25,5	2	Sekunden
14	Mindestgrenze max. Drehzahl	780	9960	3660	U/min
15	Höchstgrenze min. Drehzahl	780	9960	6420	U/min
16	Impulse pro Umdrehung	1	4	2	Impulse/Umdrehung
17	Frequenz der Drehzahlsteuerung	1	2	2	Hz
18	No Airpress Switch	0	1	1	
19	Dauertest APS	0	1	0	
20	Kein feedback vom Motor	0	1	0	
21	No Gasdruckwächter	0	1	0	
22	Neustart	0	1	0	
23	Steuerung Gasventil	0	1	0	
24	Test Ventildichtheit	0	1	1	

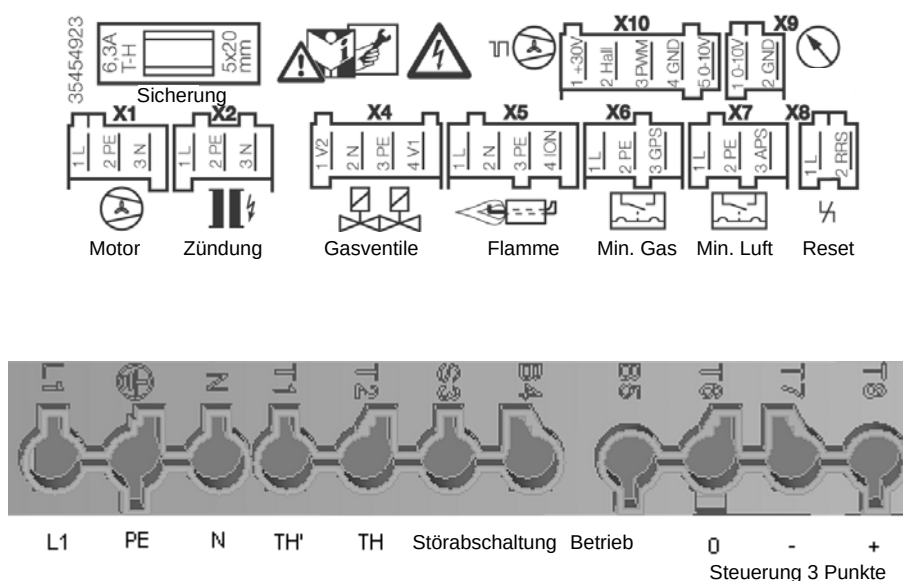
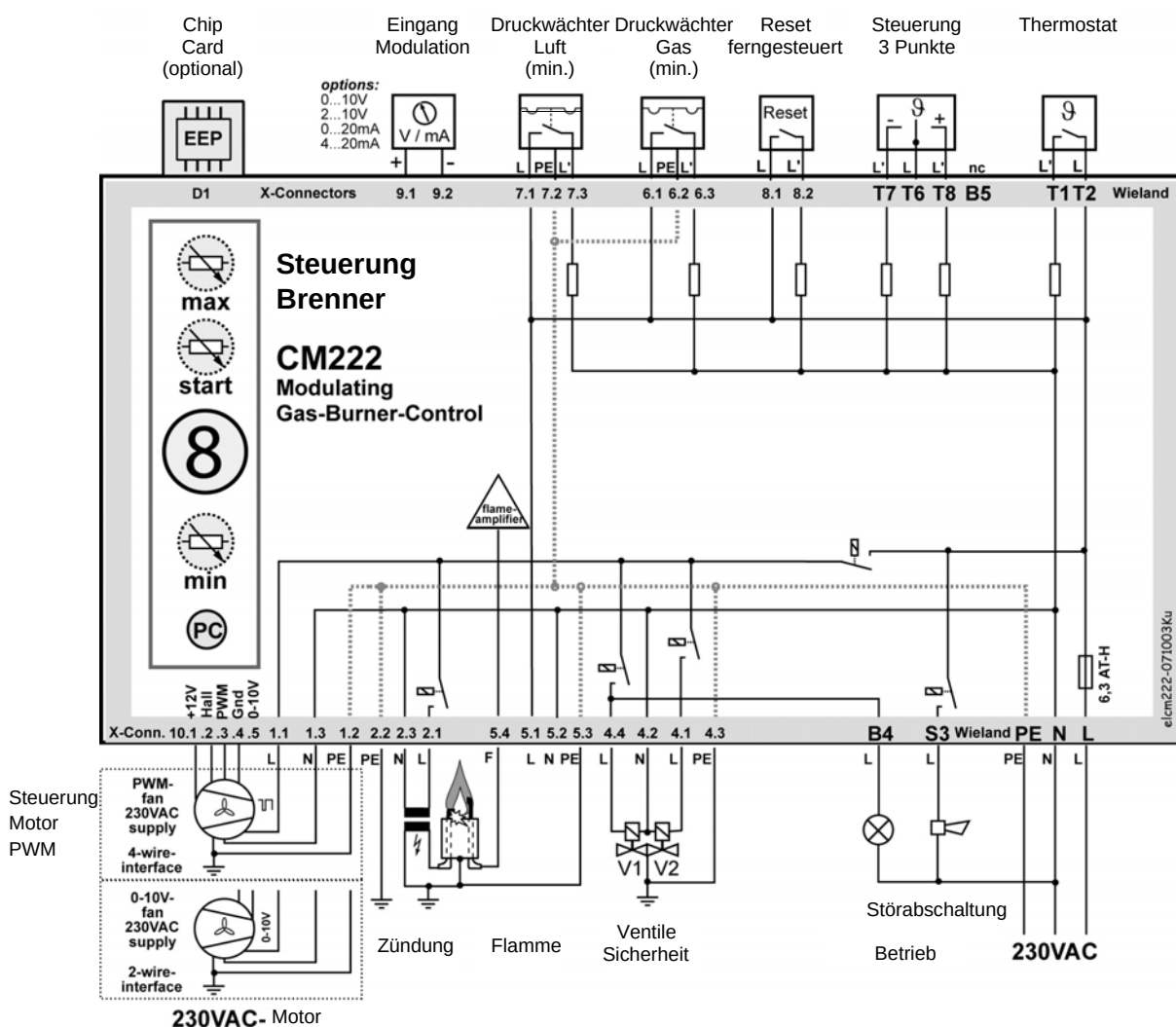
BCC (CHIP CARD)

Die BCC ist eine Karte, auf der sich die Betriebsparameter des Brenners mit PC mühelos laden lassen.

BETRIEBSDIAGRAMME

EINSCHALTEN UND AUSSCHALTEN





4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

Auszuführen sind folgende Einstellungen:

Die manuellen Ventile vor der Gasarmatur öffnen.

Die Luft aus der Gasleitung mittels der Schraube am Anschluss ablassen (S. 5).

4.2 ANFAHREN DES BRENNERS

Den Brenner mit Strom versorgen und den Thermostat schließen. Der Brenner fährt in Vorbelüftung mit Höchstgeschwindigkeit an. Danach verringert sich die Geschwindigkeit auf den STARTWERT und es erfolgt die Zündung. Sollte das Gebläse stattdessen starten, aber am Ende der Sicherheitszeit keine Flamme erscheinen, führt der Brenner eine Störabschaltung aus. Entstören und einen erneuten Startversuch abwarten. Wenn immer noch keine Zündung erfolgt, kommt wahrscheinlich kein Gas innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden am Flammkopf an. Die Schraube V1 am Mischer des Gasventils geringfügig entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (S. 5).

Die Brennereinstellung nach erfolgter Zündung vervollständigen.

4.3 GEBLÄSEREGLUNG

Die Modulation beruht auf der Technik der Drehzahlwandlung. Mittels Motordrehzahlwandlung erhält man die Regelung des Brennluftdurchsatzes. Die Proportionalgasarmatur gibt je nach im Belüftungskreislauf gemessenem Druck die korrekte Brennstoffmenge ab. Daher erfolgt mittels Drehzahlregelung auch die Regelung der abgegebenen Leistung. Die Motordrehzahl kann durch Betätigung der drei Trimmer eingestellt werden (siehe Abbildung unten).

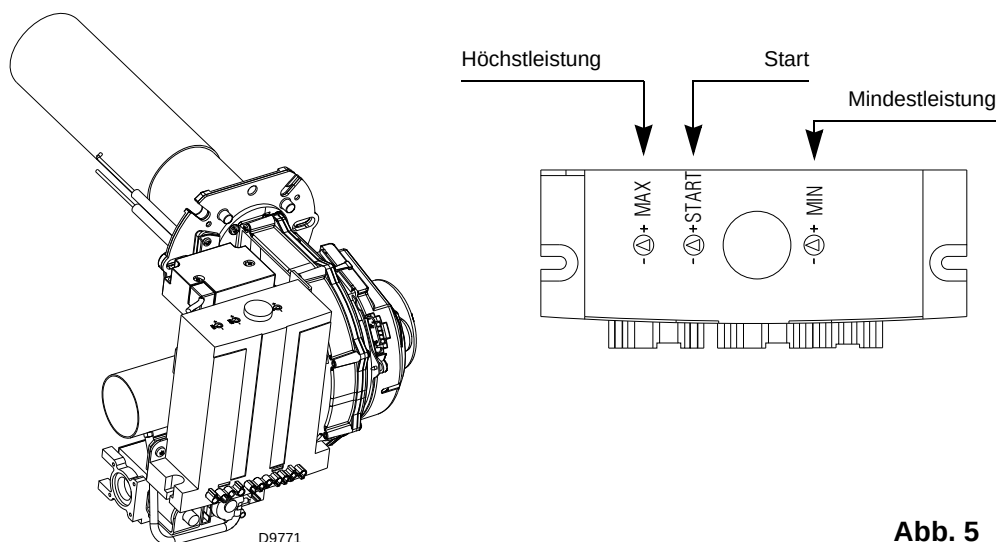


Abb. 5

4.4 EINSTELLUNG DES GASVENTILS

Die Einstellung des Gasdurchsatzes wird unter Verwendung der beiden Schrauben V1 und V2 erzielt. Zur Änderung des maximalen Gasdurchsatzes die Schraube V1 betätigen.

- Zum Erhöhen des Durchsatzes: die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (lösen)
- Zum Verringern des Durchsatzes: die Schraube im Uhrzeigersinn drehen (festziehen)

Um den minimalen Gasdurchsatz zu ändern, die Schraube V2 am Gasventil betätigen.

Die Schutzschrauben entfernen und die innere Schraube mit einem Inbusschlüssel betätigen.

- Zum Erhöhen des Durchsatzes: die Schraube im Uhrzeigersinn drehen (festziehen)
- Zum Verringern des Durchsatzes: die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (lösen)

Definition der Einstellungen für das Gebläse:

Die Einstellungen werden durch Betätigung der drei Potentiometer am am Steuergerät vorgenommen.

STAR: Bestimmt die Luftzufuhr in der Startphase (1980 ÷ 4020 U/min)

MIN: Bestimmt das Minimum der Modulierung (1020 ÷ 1980 U/min)

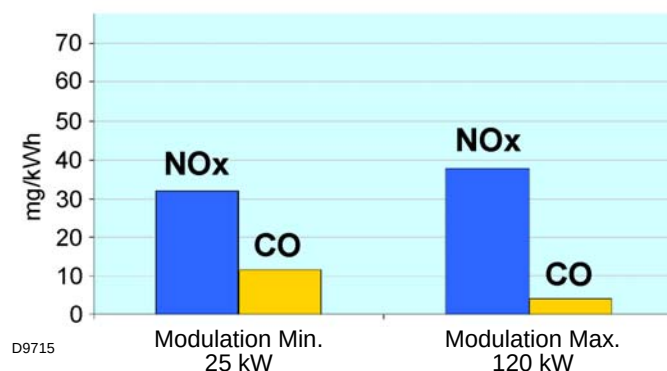
MAX: Bestimmt das Maximum der Modulierung (4020 ÷ 6300 U/min)

Die Einstellung von "MIN" erfolgt sofort am Ende der Vorbelüftung, die durch das Öffnen des Ventils und das Vor-

4.7 EMISSIONEN

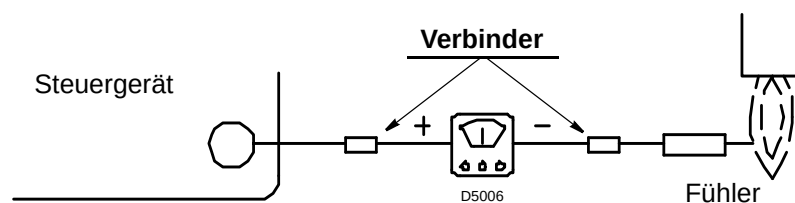
Die Emissionswerte der Brenner (gemäß EN 676) sind weit unter den Grenzwerten der strengsten Bestimmungen. Dank der Verteilung der Flamme und ihrer Ausbreitung auf einer großen Oberfläche bleibt die NO_x-Bildung (Hauptverantwortliche der Schadstoffemission) gering.

Grenzwert Klasse 3 = 80 mg/kWh



4.8 IONISATIONSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Strom von mindestens 5 μ A. Der Brenner gibt einen eindeutig höheren Strom, daher ist gewöhnlich keine Kontrolle erforderlich. Wenn man den Ionisationsstrom trotzdem messen will, muss der Verbinder (CN1) (siehe Verdrahtungsschema auf S. 6) im roten Draht geöffnet und ein Mikrostrommesser eingeschaltet werden.



5. WARTUNG

Vor der Durchführung von Reinigungs- oder Kontrollarbeiten, immer die elektrische Versorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage abschalten und das Gasabsperrrventil schließen.

Der Brenner bedarf regelmäßiger Wartung, die von autorisiertem Personal und in Übereinstimmung mit örtlichen Gesetzen und Vorschriften ausgeführt werden muss.

Die regelmäßige Wartung ist für den korrekten Betrieb des Brenners von grundlegender Wichtigkeit; man vermeidet auf diese Weise unnützen Brennstoffverbrauch und verringert die Schadstoffemissionen in die Umwelt.

DIE AUSZUFÜHRENDEN HAUPTARBEITEN SIND:

➤ Prüfen, dass die Luftansaugzonen und die Leitungen, durch welche die Verbrennungsprodukte ausgestoßen werden, keine Verstopfungen oder Drosselungen aufweisen.

➤ **Elektrische Anschlüsse**

korrekte Durchführung der elektrischen Anschlüsse des Brenners und der Gasarmatur überprüfen.

➤ **Gasundichtheiten**

Folgende Bereiche auf Gasundichtheiten kontrollieren:

- Zähler-Brenner-Leitung
- Ventil-Mischer-Verbindung
- Dichtungen am Befestigungsflansch des Brenners.

➤ **Flammkopf**

Den Flammkopf visuell überprüfen und kontrollieren, dass das Gewebe keine Schäden, Lochungen oder größere und tiefe Korrosionen aufweist. Weiter prüfen, dass keine Verformungen aufgrund hoher Temperaturen vorhanden sind.

➤ **Elektroden**

Prüfen, dass Elektroden und Fühler keine stärkeren Verformungen und Oxydationen auf der Oberfläche aufweisen. Prüfen, dass die in Abb. 4 angegebenen Abstände noch eingehalten sind, ggf. berichtigen. Rost auf der Fühleroberfläche ggf. mit Schleifpapier beseitigen.

➤ **Gasarmatur**

Die Einstellung des Ventils und die Proportionalität beim Betrieb mittels Abgasanalyse überprüfen. Die Ausgleichsleitung zwischen Ventil und Kollektor kontrollieren.

➤ **Verbrennung**

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente korrekt einstellen.

Danach Abgasanalyse erstellen:

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

Den Brenner einstellen, wenn die zu Beginn des Eingriffs festgestellten Verbrennungswerte den gültigen Bestimmungen bzw. einer guten Verbrennung nicht entsprechen. Die neuen Verbrennungswerte aufschreiben, sie werden für spätere Kontrollen nützlich sein.

6. HINWEISE UND SICHERHEIT

Um bestmögliche Verbrennungsergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, müssen die Abmessungen und der Typ der Brennkammer bestimmten Werten entsprechen.

Erkundigen Sie sich daher beim Technischen Kundendienst, bevor Sie diesen Brenner mit einem Heizkessel kombinieren. Das Fachpersonal ist das Personal, das über die technischen Voraussetzungen gemäß Gesetz Nr. 46 vom 5 März 1990 verfügt.

Die Vertriebsorganisation verfügt über ein enges Netz von Agenturen und Kundendienststellen, deren Personal regelmäßig an Aus- und Fortbildungskursen im Schulungszentrum des Unternehmens teilnimmt.

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

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

6.1 KENNZEICHNUNG DES BRENNERS

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen Angaben und Leistungsdaten angegeben. Bei einer Änderung, dem Entfernen oder nicht vorhandenem Typenschild kann das Gerät nicht mit Sicherheit erkannt werden. Alle Montage- oder Wartungsarbeiten werden dadurch erschwert bzw. gefährlich.

6.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder Unerfahrene ist verboten.
- Es ist streng verboten, die Ansauggitter oder Wärmeableitungsgitter sowie die Belüftungsöffnungen zum Aufstellungsraum des Gerätes mit Lappen, Papier oder anderem zu verschließen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- Es ist gefährlich, an elektrischen Kabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- Reinigungsarbeiten vor der Abschaltung des Geräts vom elektrischen Versorgungsnetz sind verboten.
- Den Brenner und die Brennerbauteile nicht mit leicht entzündlichen Substanzen (z.Bsp. Benzin, Alkohol usw.) reinigen. Die Brennerverkleidung darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- Die Belüftungsöffnungen des Heizkesselinstallationsraums nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- Keine Behälter und entzündbare Stoffe im Installationsraum des Geräts lassen.

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU BRÛLEUR	2
1.1	Matériel fourni	2
2.	DONNÉES TECHNIQUES	3
2.1	Données techniques	3
2.2	Dimensions	3
2.3	Catégories à gaz	3
3.	INSTALLATION	4
3.1	Plaque générateur	4
3.2	Fixation à la chaudière	4
3.3	Positionnement sonde et électrode	4
3.4	Alimentation du combustible	5
3.5	Raccordements électriques	6
3.6	Combustion manager CM222	7
4.	FONCTIONNEMENT	11
4.1	Réglages avant l'allumage	11
4.2	Démarrage du brûleur	11
4.3	Réglage ventilateur	11
4.4	Réglage de la vanne du gaz	11
4.5	Réglage du brûleur	12
4.6	Tête de combustion	12
4.7	Émissions	13
4.8	Courant d'ionisation	13
5.	ENTRETIEN	14
6.	CONSEILS ET SECURITE	15
6.1	Identification du brûleur	15
6.2	Règles fondamentales de sécurité	15

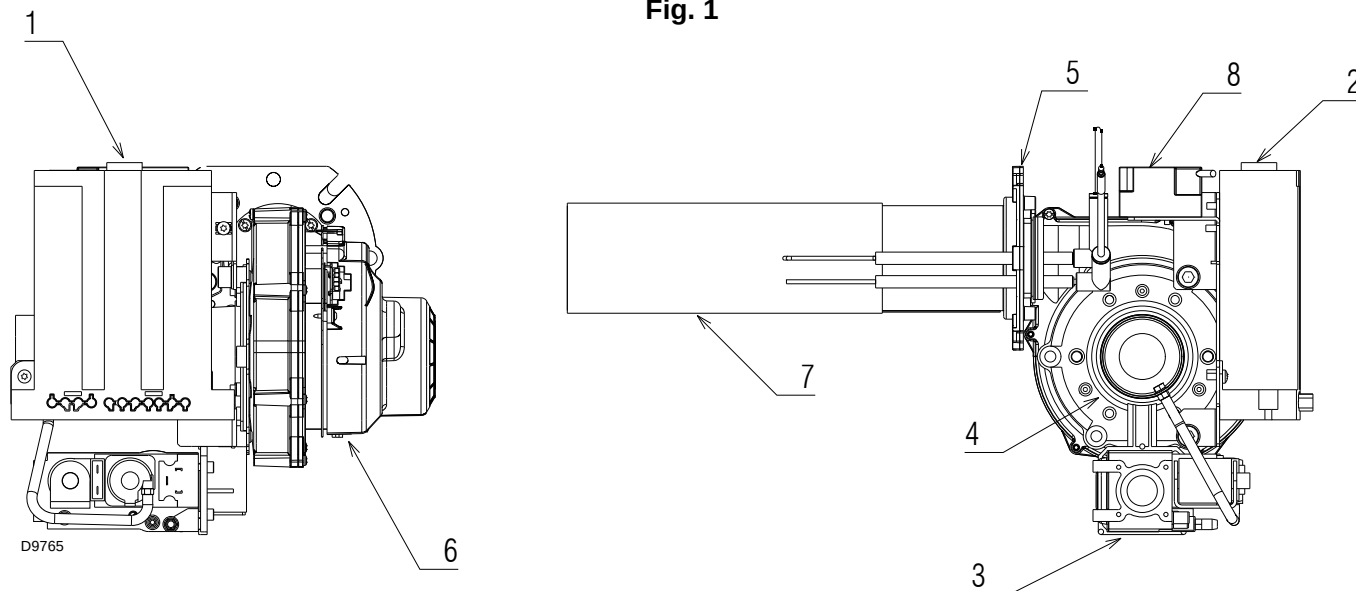
1. DESCRIPTION DU BRÛLEUR

Brûleur gaz avec fonctionnement à deux allures progressif ou modulant.

- Le brûleur est conforme aux Directives: CEM 89/336/CEE - 2004/108/CE, Basse Tension 73/23/CEE - 2006/95/CE, Machines 98/37/CE.
- Rampe gaz conforme à la Directive Gaz 90/396/CEE.
- Le brûleur est testé pour se conformer aux Directives EN60335 / EN50165.

Pour répondre aux exigences mentionnées, il est indispensable que le brûleur soit protégé par un capot ou éventuellement par la porte du générateur de chaleur. Cette protection ne doit être enlevée qu'avec un outil.

Fig. 1



- | | |
|---|---|
| 1 – Bouton de déblocage avec signalisation de blocage | 5 – Bride |
| 2 – Boîte de commande et de contrôle | 6 – Moteur |
| 3 – Vanne gaz | 7 – Tête de combustion avec maille métallique |
| 4 – Mélangeur air/gaz dans le circuit d'aspiration | 8 – Transformateur d'allumage |

1.1 MATÉRIEL FOURNI

Ecran isolant N° 1
Fiche à 4 pôles, 7 pôles N° 1
Catalogue des pièces détachées. N° 1

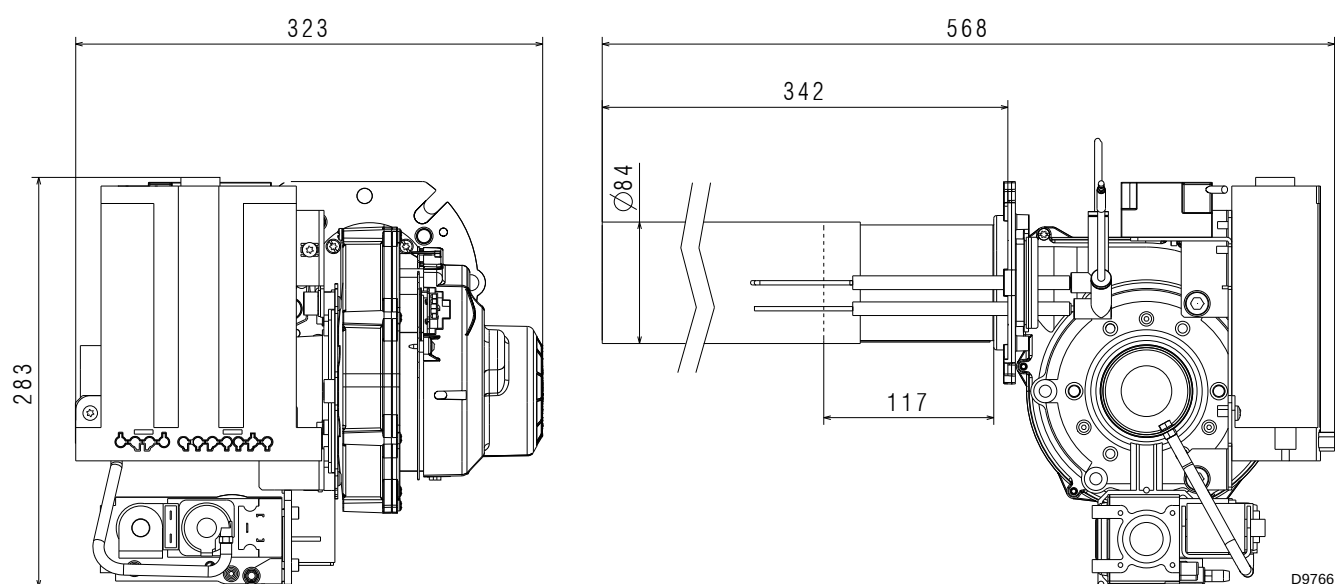
Vis et écrous pour bride de fixation à la chaudière . N° 4
Instruction. N° 1
Raccord vanne gaz + vis N° 1

2. DONNÉES TECHNIQUES

2.1 DONNÉES TECHNIQUES

Modèle		RX 120 S/PV
Puissance thermique		25 ÷ 120 kW - 21.500 ÷ 103.200 Kcal/h
Gaz naturel - (Famille 2)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Pression 15 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Pression 15 - 30 mbar
GPL - (Famille 3)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Pression 15 - 30 mbar
Alimentation électrique		Monophasée, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Moteur		Max. 6000 tr/min. - 50/60Hz
Transformateur d'allumage		Primaire 220V - 240 - 50 - 60Hz - Secondaire 15 kV - 25 mA
(1) Conditions de référence: Température de l'air 20°C - Température du gaz 15°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer		

2.2 DIMENSIONS



2.3 CATEGORIES A GAZ

Pays		IT - GB - AT - DK - IE - ES - GR - PT NO - SE - FI - CZ - CH - EE - LT	LV - PL - LU	I2ELL	I2Er	I2E(R)B
Gaz naturel		I2H	I2E	DE	FR	BE
Pression (mbar)	G20	20	20	20	20/25	20/25
	G25	25	25	25	25	25

Pays	IT - GB - AT - IE - ES - GR - PT CZ - CH - DE - FR - BE

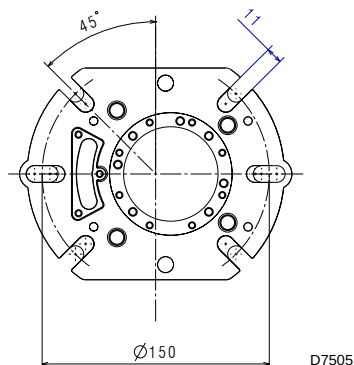
3. INSTALLATION

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

3.1 PLAQUE GÉNÉRATEUR

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué sur la Fig. 2. La position des trous filetés peut être tracée en utilisant le joint isolant fourni avec le brûleur.

Fig. 2

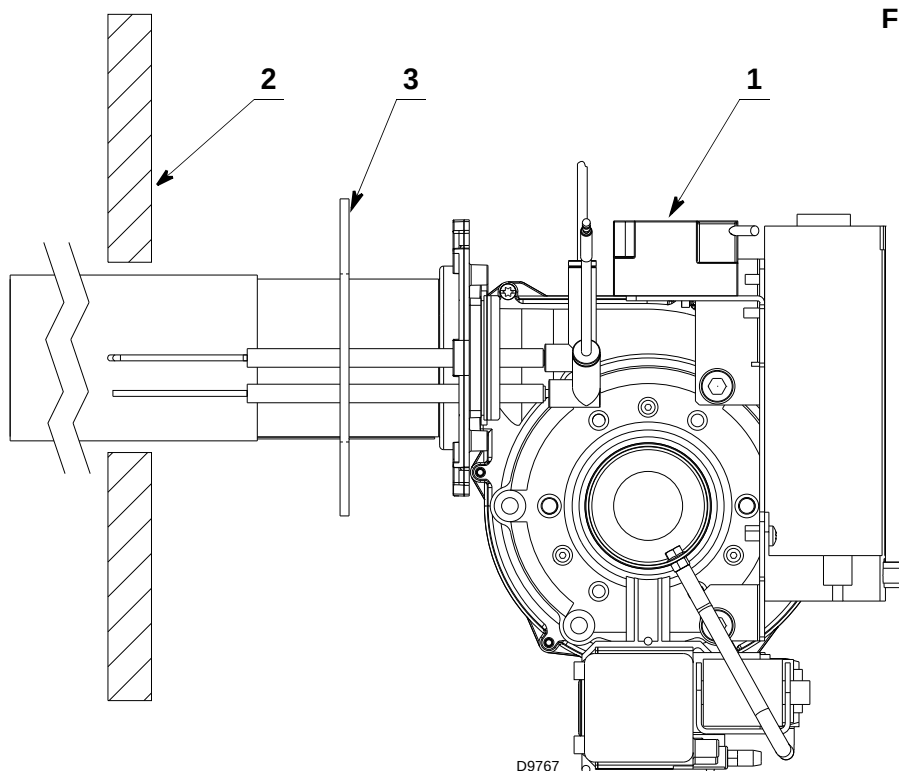


3.2 FIXATION A LA CHAUDIÈRE, (voir fig. 3)

Procéder comme suit pour l'installation:

- Fixer le brûleur (1) à la porte de la chaudière (2) avec les quatre vis et (si nécessaire) les écrous fournis avec l'équipement, en interposant l'écran isolant (3).

Fig. 3

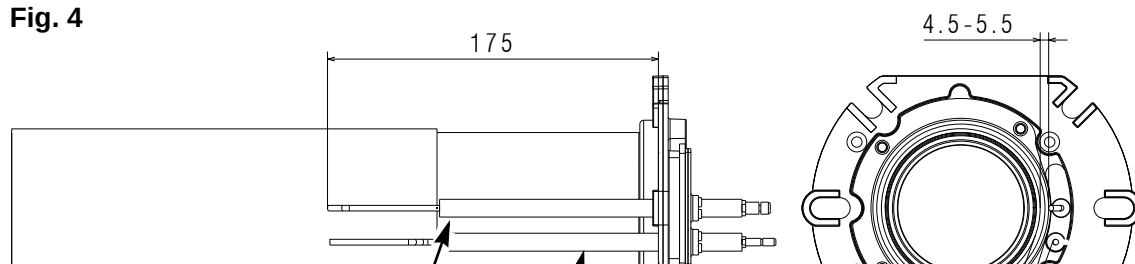


3.3 POSITIONNEMENT SONDE ET ÉLECTRODE, (voir fig. 4)

ATTENTION

Avant d'installer le brûleur sur la chaudière, contrôler si la sonde et l'électrode sont positionnés correctement comme sur la Fig. 4. Ne pas tourner l'électrode mais la placer comme indiqué sur la figure; si l'électrode se trouve tout près de la sonde d'ionisation, l'amplificateur de la boîte de contrôle pourrait être abîmé.

Fig. 4



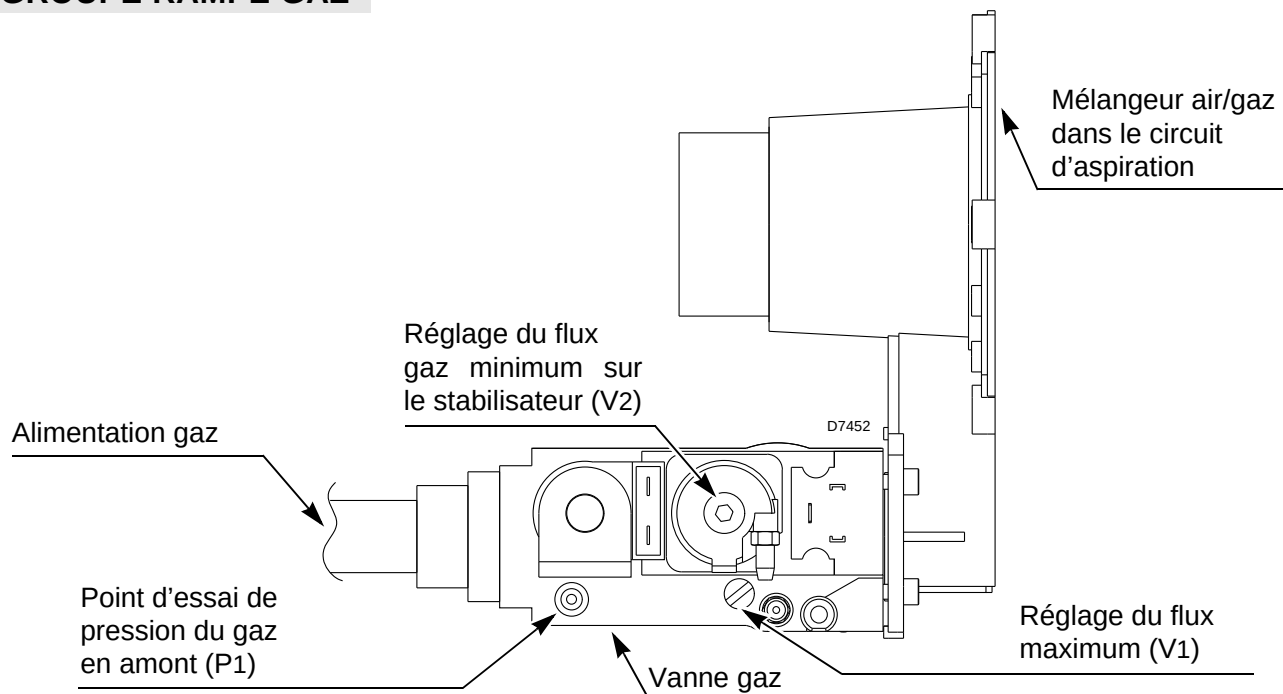
3.4 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

Les brûleurs sont couplés à des vannes gaz monobloc, de type pneumatique proportionnel, qui permettent de moduler la quantité de gaz débitée et donc la puissance fournie.

Un signal de pression relevé au circuit d'air est envoyé à la vanne gaz pneumatique qui débite une quantité de gaz proportionnelle au débit d'air élaboré par le ventilateur.

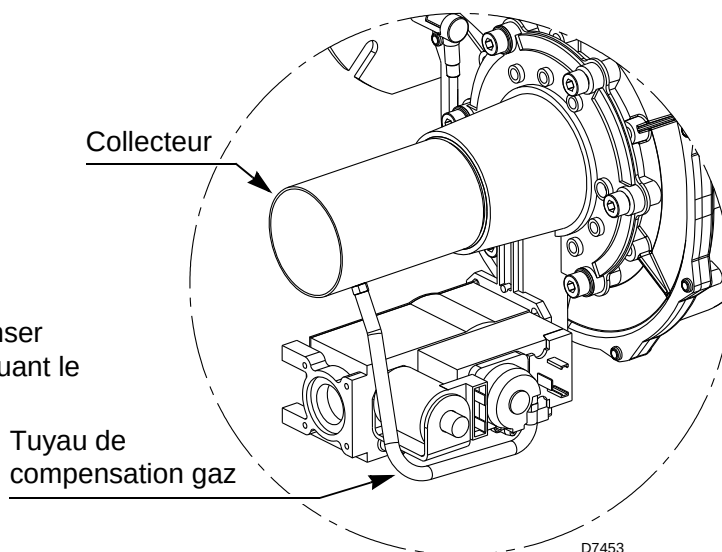
La rampe de gaz, dans le but d'optimiser les encombrements, est assemblée directement sur le corps du brûleur.

GROUPE RAMPE GAZ



Remarque

Le couplage vanne-collecteur permet de compenser l'obstruction accidentelle de l'aspiration en diminuant le débit du gaz.



Vanne gaz

Modèle vanne	Honeywell VR4615VB1006
Modèle mélangeur	Honeywell 45900450-0201
Connexion ligne gaz	entrée 3/4"
Température de travail	0° ÷ 60°C
Pression max. de travail	30 mbar
Pression min. de travail	15 mbar
Pression max. à l'entrée	60 mbar
Classe vanne	B + C

Mélangeur air/gaz

Le mélange du gaz avec l'air comburant se fait à l'intérieur du circuit de ventilation (mélangeur), à partir de l'entrée de la bouche d'aspiration. Le combustible est envoyé dans la veine d'air en aspiration par la rampe gaz et le mélange optimal

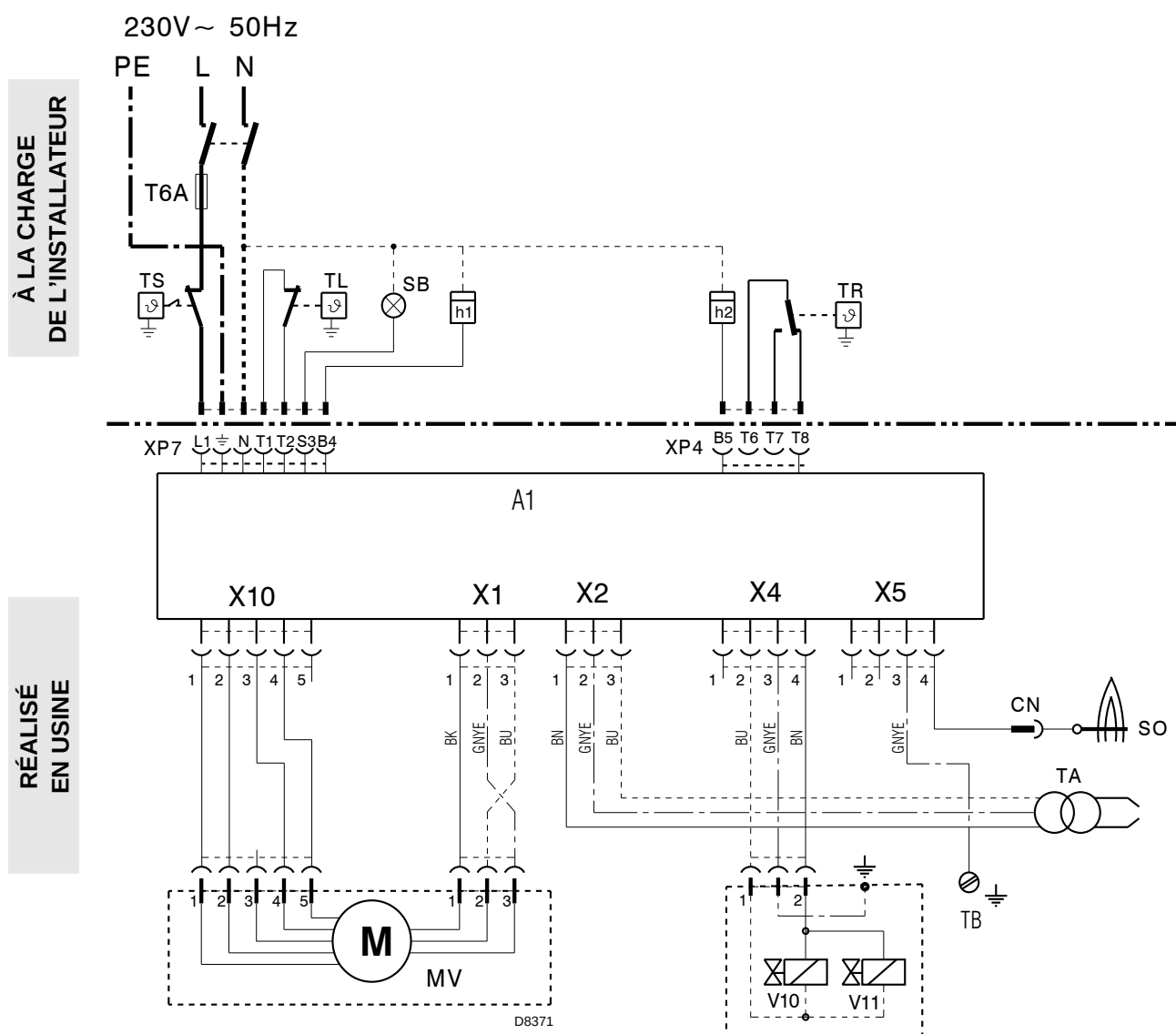
3.5 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

ATTENTION

- Ne pas échanger le neutre avec la phase, respecter exactement le schéma indiqué et effectuer un branchement à la terre valable.
- La section des conducteurs doit être au min. d'1 mm². (A moins d'indications différentes prévues par les normes et les lois locales).
- Les raccordements électriques effectués par l'installateur doivent respecter les normes en vigueur dans le pays d'installation.

ESSAIS

Vérifier l'extinction du brûleur en ouvrant les thermostats (TL); vérifier si le brûleur se met en sécurité durant le fonctionnement en ouvrant le connecteur (CN) placé dans le fil rouge de la sonde, situé à l'extérieur de la boîte de contrôle.



LÉGENDE

- A1** – Coffret de sécurité électrique CM222
- CN** – Connecteur
- h1** – Compteur d'heures 1ère allure
- h2** – Compteur d'heures 2ème allure
- MV** – Moteur ventilateur

- TR** – Thermostat 2ème allure
- TA** – Transformateur d'allumage
- TS** – Thermostat de sécurité
- T6A** – Fusible
- V10** – V1

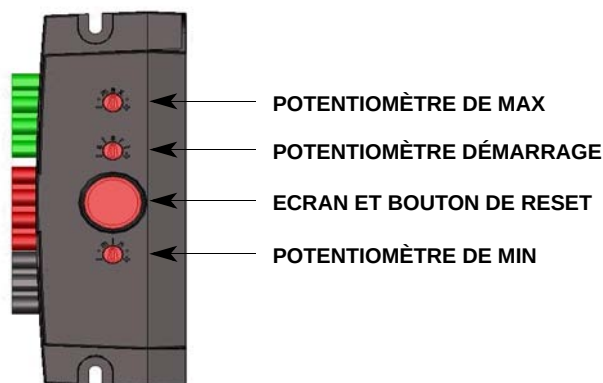
3.6 COMBUSTION MAMAGER CM222

La boîte de contrôle utilisée est la CM222 de la Kromschroder. Elle se base sur une technologie à microprocesseur et s'occupe du contrôle flamme dans la gestion de brûleurs modulants.

FONCTIONNEMENT

Les trois potentiomètres permettent une mise à niveau de la valeur de la vitesse à l'intérieur d'une plage paramétrée dans les paramètres internes de la CM222. Le potentiomètre de Max permet de mettre à niveau la vitesse max et donc la puissance maximale brûlée, le potentiomètre de min permet de mettre à niveau la vitesse min et celui de démarrage de mettre à niveau l'air d'allumage.

L'afficheur a plusieurs fonctions dont: il permet de vérifier l'état dans lequel se trouve le ventilateur en marche, le type d'erreur survenue et il a également la fonction de bouton de reset pour le déblocage du brûleur.



CODE ERRONÉ

Si le brûleur se met en lockout la cause est affichée avec un code clignotant. Le tableau suivant en illustre la signification:

N.	Code erreur	Cause	Brûleur off	Lockout
1	Dysfonctionnement ventilateur	Variation de la vitesse trop élevée ou basse	x	x
2	Pressostat gaz	Absence de gaz	x	-
3	Perte de flamme	Pas de flamme à la fin du temps de sécurité; perte de flamme pendant la marche; présence de flamme en préventilation	x	x
4	Perte BCC	Connexion BCC erronée; perte BCC; paramètres BCC non valables	x	x
5	Erreur dans le reset à distance	Lorsqu'il est réinitialisé plus de 5 fois en 15 minutes ou bien si l'on continue à appuyer sur le bouton de reset pendant plus de 10 secondes	x/-	x/-
6	Fuite dans le circuit du gaz	Fuite entre les vannes 1-2 dans la phase de test en préventilation	x	x
7	Pressostat air	Aucun signal du pressostat air	x	x
8	Erreur dans le CRC	La valeur n'est pas correcte	x	x
9	Mauvaise alimentation	Le courant de réseau est inférieur à 185VAC ou supérieur à 270VAC	x	-
E	Safety shut down	Un safety shut down s'est produit	x	x

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT

N.	État de fonctionnement	Cause
0	Standby	Attente thermostat ambiant; Tous les actionneurs sont off
1	Test du pressostat air	Test du moteur et du pressostat air off
2	Préventilation	Test du moteur et du pressostat air on
3	Préventilation	Contrôle de l'atteinte de la vitesse
4	Préallumage	Attente de l'atteinte de la vitesse d'allumage
5	Temps de sécurité	Phase d'allumage
6	Temps de stabilisation de la flamme	On attend que la flamme se stabilise

PARAMÈTRES DE SÉCURITÉ

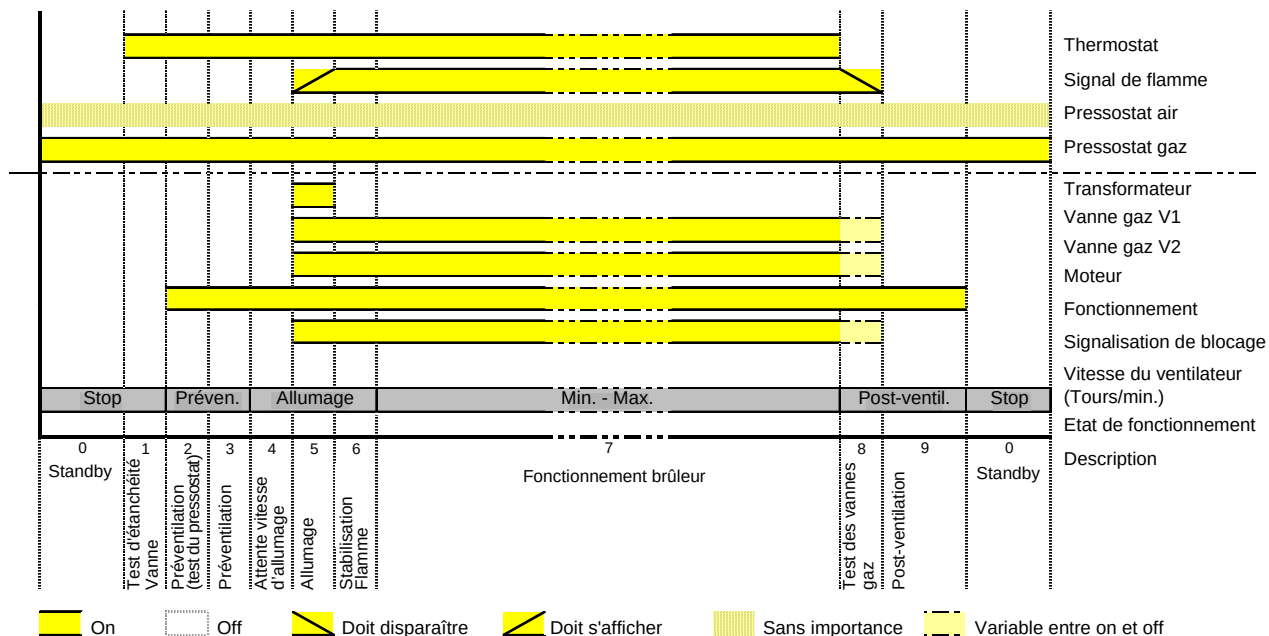
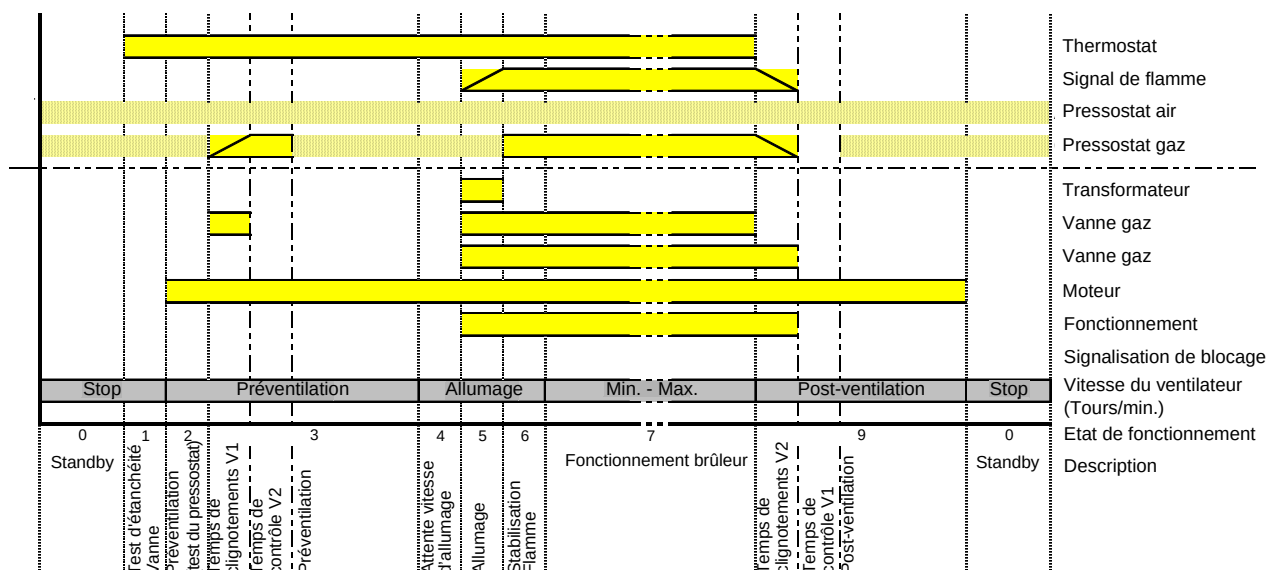
N.	Paramètre	Min.	Max.	OEM-preset	Valeur
1	Temps de préventilation	0,2	51	20	Secondes
2	Temps de sécurité	0,1	10	3	Secondes
3	Temps de stabilisation de la flamme	0,1	25,5	5	Secondes
4	Tentatives d'allumage	1	5	2	Nombre
5	Temps de post-ventilation	0,2	51	5	Secondes
6	Temps de préallumage	0,1	25,5	1	Secondes
7	Temps d'allumage	0,1	25,5	0,5	Secondes
8	Vitesse de post-ventilation	780	9960	3600	Tours/min
9	Vitesse maximale	780	9960	6660	Tours/min
10	Temps de test V1	0,1	25,5	1	Secondes
11	Pulsetime V1	0,1	25,5	2	Secondes
12	Temps de test V2	0,1	25,5	2,5	Secondes
13	Pulsetime V1	0,1	25,5	2	Secondes
14	Limite minimum vitesse maximale	780	9960	3660	Tours/min
15	Limite maximum vitesse minimale	780	9960	6420	Tours/min
16	Impulsions par tour	1	4	2	Impulsions par tour
17	Fréquence de contrôle de la vitesse	1	2	2	Hz
18	No airpress switch	0	1	1	
19	Test permanent APS	0	1	0	
20	Pas de feedback du moteur	0	1	0	
21	Pas de pressostat gaz	0	1	0	
22	Redémarrage	0	1	0	
23	Contrôle de la vanne gaz	0	1	0	
24	Test d'étanchéité de la vanne	0	1	1	

BCC (CHIP CARD)

La BCC est une carte sur laquelle on peut charger facilement les paramètres de fonctionnement du brûleur par l'intermédiaire du PC.

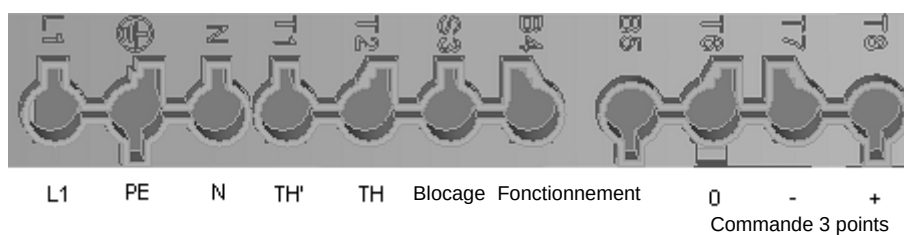
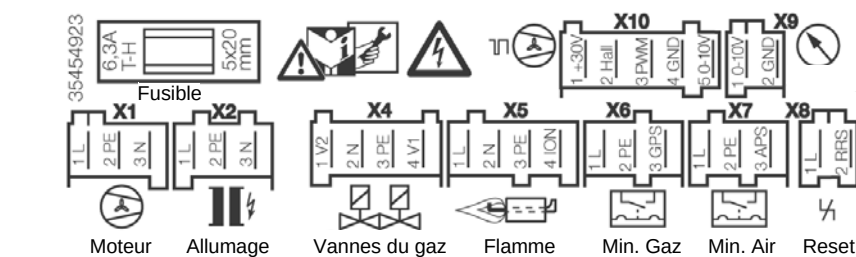
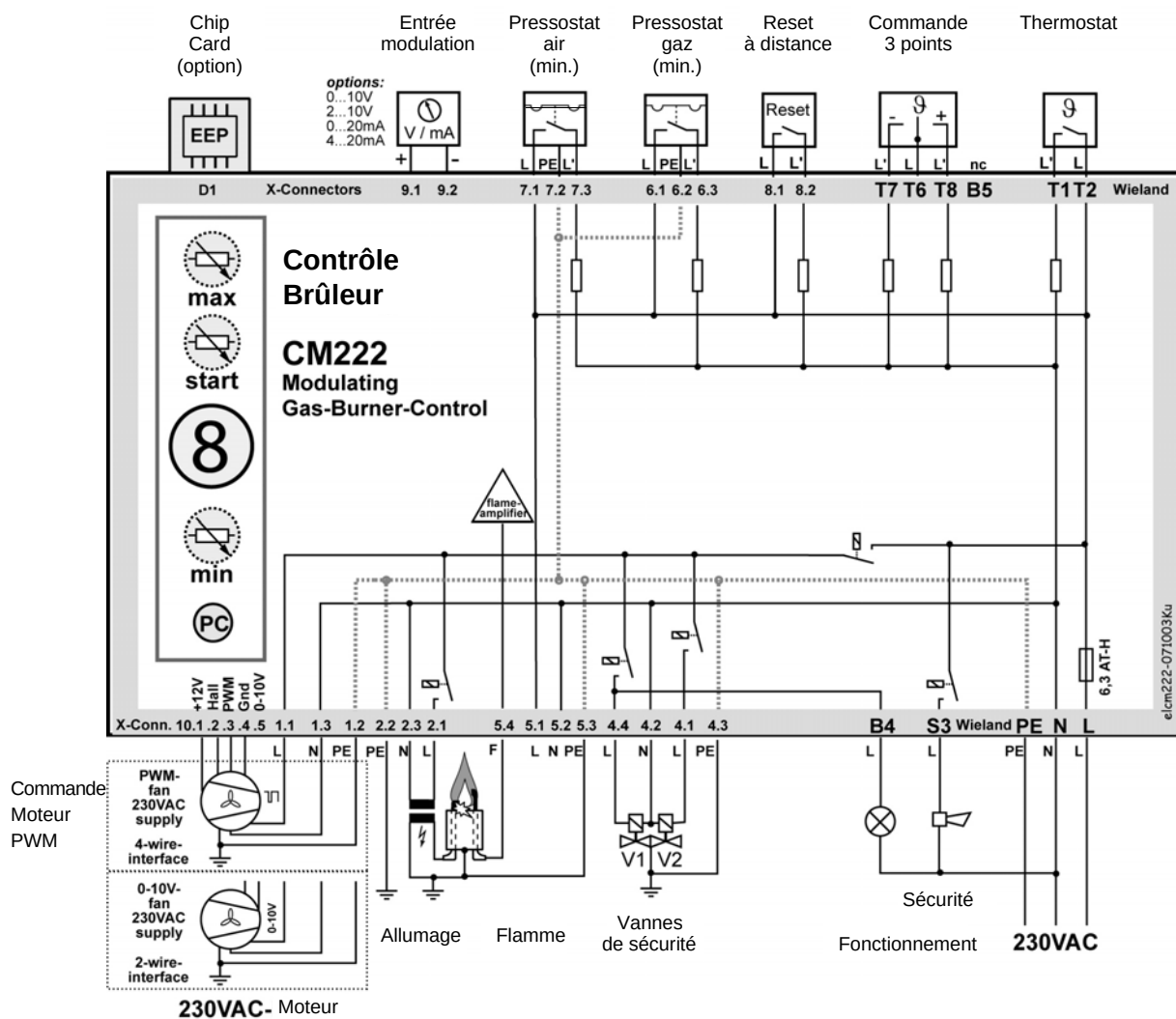
DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT

DÉMARRAGE ET EXTINCTION



On
 Off
 Doit disparaître
 Doit s'afficher
 Sans importance
 Variable entre on et off

SCHÉMAS DES CONNEXIONS



4. FONCTIONNEMENT

4.1 RÉGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

Les réglages à effectuer:

Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe gaz.

Décharger l'air du tuyau du gaz moyennant la vis sur la prise (Page 5).

4.2 DÉMARRAGE DU BRÛLEUR

Alimenter électriquement le brûleur et fermer le thermostat. Le brûleur démarre en mode de préventilation à la vitesse maximale. Il réduit ensuite la vitesse à la valeur de DÉMARRAGE et c'est alors qu'a lieu l'allumage. Si par contre le ventilateur démarre mais qu'à la fin du temps de sécurité la flamme n'apparaît pas, le brûleur se met en sécurité. Réarmer et attendre une nouvelle tentative de démarrage. Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion pendant le temps de sécurité de 3 s.

Tourner légèrement dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre la vis V1 placée sur le mélangeur de la vanne du gaz (Page 5).

Passer au réglage complet du brûleur lorsque l'allumage a eu lieu.

4.3 RÉGLAGE VENTILATEUR

La modulation est basée sur la technologie de la vitesse variable. Le débit de l'air comburant se règle en modifiant le nombre de tours du moteur. La rampe gaz proportionnelle fournit la quantité correcte de combustible en fonction de la pression relevée dans le circuit de ventilation. Le réglage de la puissance fournie se fait donc en modifiant la vitesse de rotation du moteur. La vitesse du moteur se règle en agissant sur trois "Trimers" (voir figure ci-dessous).

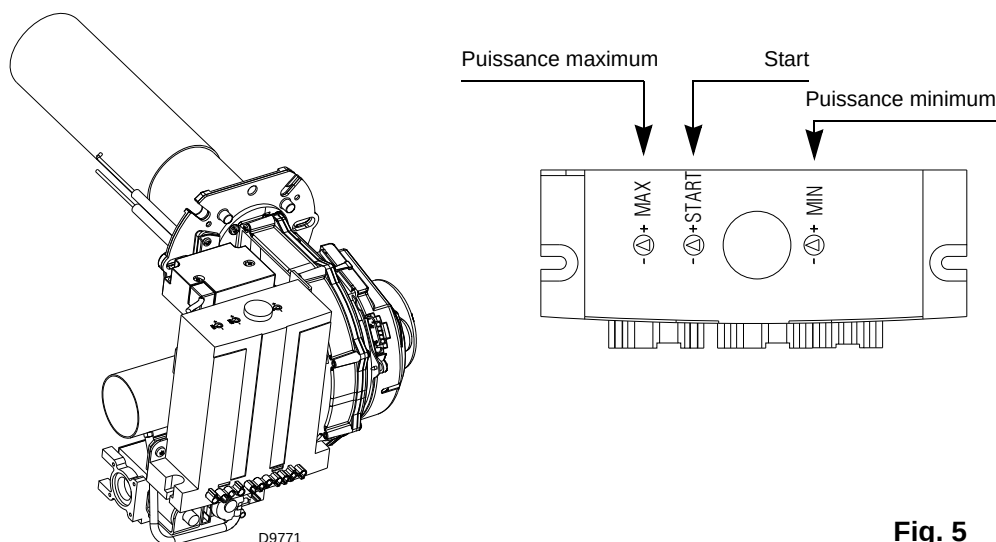


Fig. 5

4.4 RÉGLAGE DE LA VANNE DU GAZ

Le réglage du débit de gaz s'obtient en utilisant les deux vis V1 et V2.

Pour varier le débit maximum de gaz intervenir sur la vis V1.

- Pour augmenter le débit: tourner la vis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser)
- Pour réduire le débit: tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre (visser)

Pour varier le débit minimum de gaz intervenir sur la vis V2 présente sur la vanne du gaz.

Enlever la vis de protection et intervenir sur la vis interne avec la clé à six pans.

- Pour augmenter le débit: tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre (visser)
- Pour réduire le débit: tourner la vis dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser)

Définition des réglages pour le ventilateur:

Les réglages sont effectués en intervenant sur les trois potentiomètres embarqués sur la boîte de contrôle.

START: Détermine l'air durant la phase de démarrage (1980 ÷ 4020 rpm)

MIN: Détermine le minimum de modulation (1020 ÷ 1980 rpm)

MAX: Détermine le maximum de modulation (4020 ÷ 6300 rpm)

Le réglage de "MIN" s'active tout de suite après la préventilation qui comprend l'ouverture de la vanne et la pré-

4.5 RÉGLAGE DU BRÛLEUR

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il est nécessaire d'analyser les gaz de combustion à la sortie du générateur. Conformément à la Directive Rendement 92/42/CEE, le montage du brûleur sur le générateur, le réglage et l'essai doivent être effectués en suivant les indications de la notice du générateur, y compris le contrôle de la concentration de CO et CO₂ dans les fumées et de leur température.

Vérifier en séquence :

- puissance maximum;
- puissance minimum;
- puissance d'allumage.

La **puissance maximum** devra correspondre à celle demandée par la chaudière utilisée. Pour augmenter ou diminuer sa valeur intervenir sur le MAX placé sur la boîte de contrôle (Fig. 5)

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée.

Par l'intermédiaire d'un analyseur de fumées mesurer la valeur de la CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser le réglage du brûleur. Les valeurs correctes sont: CO₂ 8.5 ±9% ou O₂ 5±5.5%.

Pour corriger ces valeurs intervenir sur la vanne du gaz de la manière suivante:

- Pour augmenter le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V1 dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser)
- Pour diminuer le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V1 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser)

La **puissance minimum** devra correspondre à celle demandée par la chaudière utilisée. Pour augmenter ou diminuer sa valeur intervenir sur le trimmer MIN placé sur la boîte de contrôle (Fig. 5)

Mesurer le débit de gaz au compteur pour identifier de manière précise la puissance brûlée.

Par l'intermédiaire d'un analyseur de fumées mesurer la valeur de la CO₂ ou du O₂ afin d'optimiser le réglage du brûleur.

Les valeurs correctes sont: CO₂ 8.5±9% ou O₂ 5±5.5%.

Pour corriger ces valeurs intervenir sur la vanne du gaz de la manière suivante:

- Pour augmenter le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V2 dans le sens des aiguilles d'une montre (visser)
- Pour diminuer le débit du gaz et la CO₂: tourner la vis V2 dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (dévisser)

La **puissance d'allumage** devra correspondre à environ 70-80% de la puissance maximum.

Pour augmenter ou diminuer sa valeur intervenir sur le START placé sur la boîte de contrôle (Fig. 5)

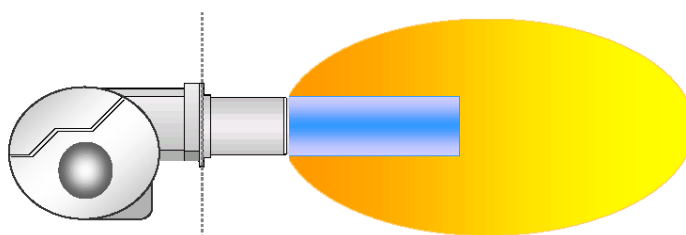
4.6 TÊTE DE COMBUSTION

La tête de combustion est constituée d'un cylindre à haute résistance thermique avec de nombreux trous à la surface et entouré d'une "maille" métallique. Le mélange air-gaz est poussé à l'intérieur du cylindre et sort vers l'extérieur de la tête à travers les trous percés tout autour. Le début de la combustion a lieu lorsqu'il y a allumage du mélange air-gaz grâce à l'étincelle de l'électrode.

La "maille" métallique est l'élément fondamental de la tête de combustion car elle améliore considérablement les performances du brûleur.

La flamme qui se développe à la surface de la tête est parfaitement accrochée et adhère à la maille lors du fonctionnement au maximum. Ce qui permet des rapports de modulation élevés jusqu'à arriver à 6:1, en évitant tout risque de retour de flamme au minimum de modulation.

La flamme est caractérisée par une géométrie extrêmement compacte qui permet d'éviter n'importe quel risque de contact entre la flamme et les parties de la chaudière et par conséquent le risque du phénomène de mauvaise combustion. La structure de la flamme permet la mise au point de chambres de combustion aux dimensions contenues, conçues pour utiliser cette caractéristique.



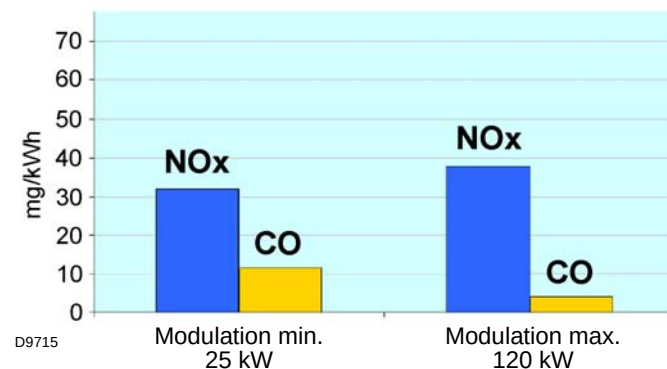
D9714

4.7 ÉMISSIONS

Les valeurs d'émission (d'après la norme EN 676) des brûleurs sont nettement inférieures aux limites imposées par les réglementations les plus sévères.

La distribution de la flamme et son extension sur une vaste surface permet de contenir la formation de NOx thermiques, qui sont les principaux responsables de l'émission polluante.

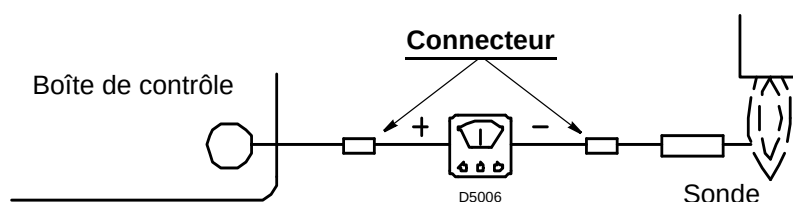
Limite Classe 3 = 80 mg/kWh



4.8 COURANT D'IONISATION

L'intensité minimale nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5 μ A. Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle.

S'il faut toutefois mesurer le courant d'ionisation, ouvrir le connecteur (CN1) (voir schéma électrique à la page 6) inséré dans le fil rouge et placer un microampèremètre.



5. ENTRETIEN

Avant d'effectuer une opération de nettoyage ou de contrôle quelconque, couper le courant du brûleur en agissant sur l'interrupteur général de l'installation et fermer la vanne d'arrêt du gaz.

Le brûleur nécessite d'un entretien périodique qui doit être effectué par du personnel expérimenté, en se conformant aux lois et aux réglementations locales.

L'entretien périodique est essentiel pour le bon fonctionnement du brûleur. Il évite par ailleurs la consommation inutile de combustible et réduit les émissions polluantes dans l'atmosphère.

LES OPÉRATIONS DE BASE À EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

➤ Vérifier si les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.

➤ **Raccordements électriques**

Vérifier si les raccordements électriques du brûleur et de la rampe gaz ont été faits correctement.

➤ **Fuites de gaz**

Vérifier s'il n'y a pas de fuites de gaz dans les zones suivantes:

- sur le conduit compteur-brûleur
- sur l'accouplement vanne-mélangeur
- sur la bride de fixation du brûleur à la hauteur des joints.

➤ **Tête de combustion**

Contrôler la tête de combustion et vérifier si le tissu est en bon état, sans trous ni déchirures étendues et profondes. Vérifier également s'il n'y a pas de déformations dues à la haute température.

➤ **Groupe électrodes**

Vérifier si les électrodes et la sonde ne présentent pas de déformations accentuées ou d'oxydations superficielles. S'assurer que les distances indiquées sur la Fig. 4 sont encore respectées, les rétablir si c'est le cas. Éliminer si nécessaire l'oxyde superficiel de la sonde avec du papier abrasif.

➤ **Rampe gaz**

Vérifier le réglage de la vanne et si le fonctionnement est proportionnel en analysant les gaz de combustion. Contrôler le tuyau de compensation vanne/collecteur.

➤ **Combustion**

Laisser fonctionner le brûleur en plein régime pendant environ dix minutes en réglant correctement tous les éléments indiqués dans cette notice.

Faire ensuite une analyse de la combustion en vérifiant ce qui suit:

- Pourcentage de CO₂ (%); ● Contenu de CO (ppm); ● Contenu NO_x (ppm);
- Courant d'ionisation (μA); ● Température des fumées dans la cheminée.

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion relevées au début de l'intervention ne satisfont pas aux Normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion. Écrire les nouvelles valeurs de la combustion, qui seront utiles pour les contrôles successifs, sur une fiche prévue à cet effet.

6. CONSEILS ET SÉCURITÉ

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

Il est donc conseillé de consulter le Service Technique avant de choisir ce type de brûleur pour l'accoupler à un générateur. Le personnel autorisé doit avoir les conditions techniques et professionnelles requises par la loi du 5 mars 1990 n° 46.

L'organisation commerciale dispose d'un réseau d'agences et de services techniques dont le personnel participe périodiquement à des cours de formation et de mise à jour au Centre de formation de l'entreprise.

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

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

6.1 IDENTIFICATION DU BRÛLEUR

La Plaque d'identification reporte le numéro de série, le modèle et les principales caractéristiques techniques. L'altération, la suppression ou l'absence de la plaque d'identification ne permet pas d'identifier de manière sûre le produit et rend difficile et même dangereuse toute opération d'entretien ou d'installation.

6.2 RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

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

CONTENTS

1.	BURNER DESCRIPTION	2
1.1	Burner equipment	2
2.	TECHNICAL DATA	3
2.1	Technical data	3
2.2	Overall dimensions	3
2.3	Gas categories	3
3.	INSTALLATION	4
3.1	Heat generator plate	4
3.2	Boiler fixing	4
3.3	Probe and electrode positioning	4
3.4	Fuel supply	5
3.5	Electrical wiring	6
3.6	Combustion manager CM222	7
4.	BURNER OPERATION	11
4.1	Adjustments before first firing	11
4.2	Burner start-up	11
4.3	Fan adjustment	11
4.4	Gas valve adjustment	11
4.5	Burner adjustment	12
4.6	Combustion head	12
4.7	Emissions	13
4.8	Ionisation current	13
5.	MAINTENANCE	14
6.	WARNINGS AND SAFETY	15
6.1	Burner identification	15
6.2	Basic safety measures	15

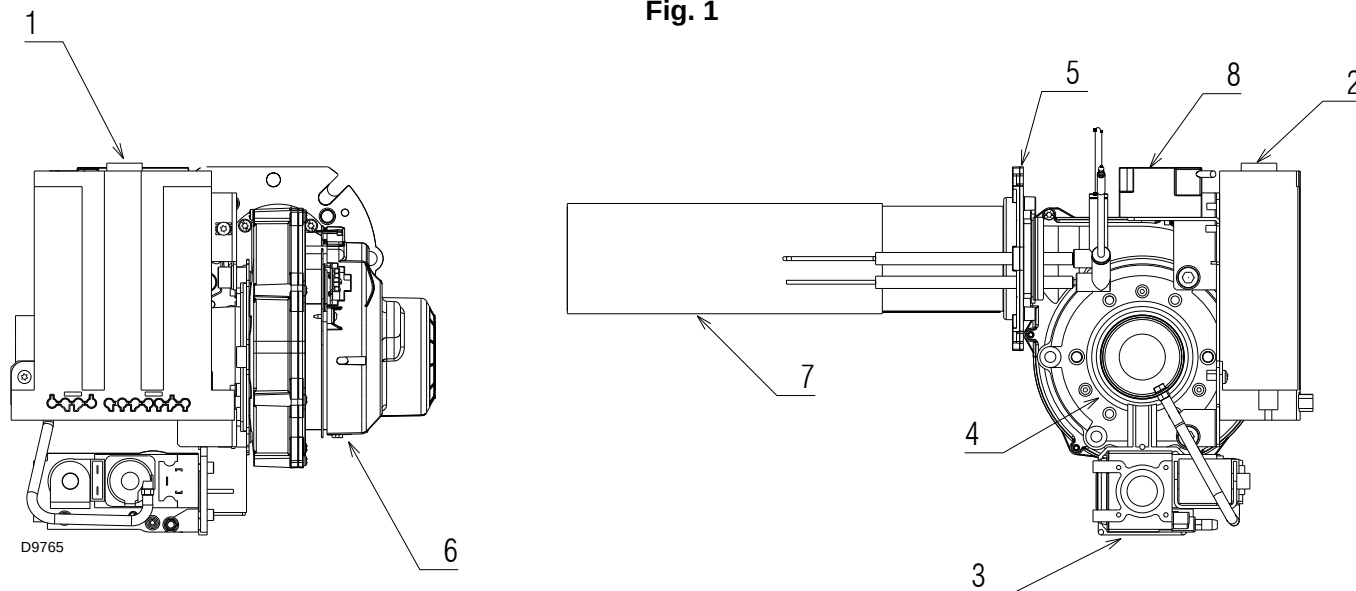
1. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with two-stage progressive or modulating operation

- The burner conforms with Directives: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC, Low Voltage 73/23/EEC - 2006/95/EC, Machine Directive 98/37/EC.
- Gas train conforms with Gas Directive 90/396/EEC.
- The burner has been tested to conform with the Directives EN60335 / EN50165.

To comply with the above-mentioned requirements it is necessary for the burner to be protected by a hood or by the heat generator door. Removal of this protection must only be possible with the aid of a tool.

Fig. 1



- 1** – Reset button with lockout warning
- 2** – Control box
- 3** – Gas valve
- 4** – Air/gas mixer in intake circuit

- 5** – Flange
- 6** – Motor
- 7** – Combustion head with metal mesh
- 8** – Ignition transformer

1.1 BURNER EQUIPMENT

Insulating gasket No. 1
 4 pin plug, 7 pin plug No. 1
 Spare parts catalogue No. 1

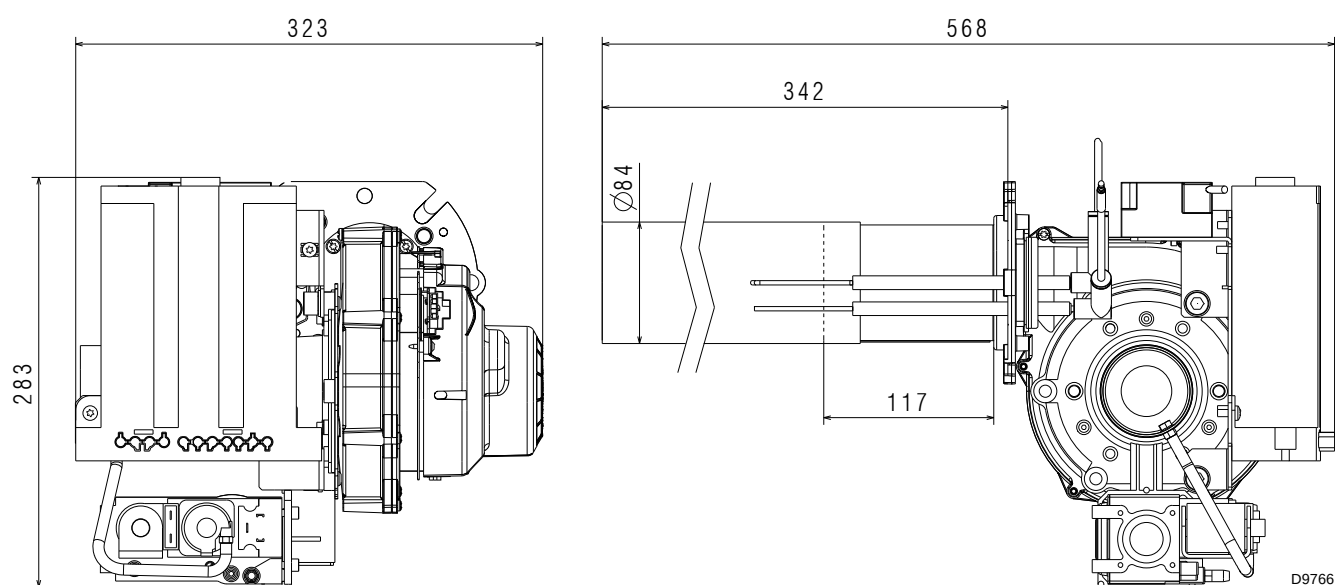
Screws and nuts for boiler fixing flange No. 4
 Instruction No. 1
 Gas valve fitting + screws No. 1

2. TECHNICAL DATA

2.1 TECHNICAL DATA

Model		RX 120 S/PV
Thermal power		25 to 120 kW - 21.500 to 103.200 Kcal/h
Natural gas - (Family 2)	G20	Net calorific value: $9.45 \text{ kWh/Sm}^3 = 8,100 \text{ kcal/Sm}^3$ - Pressure 15 - 30 mbar
	G25	Net calorific value: $8.125 \text{ kWh/Sm}^3 = 7,000 \text{ kcal/Sm}^3$ - Pressure 15 - 30 mbar
LPG - (Family 3)	G31	Net calorific value: $24.44 \text{ kWh/Sm}^3 = 21,000 \text{ kcal/Sm}^3$ - Pressure 15 - 30 mbar
Electrical supply		Single-phase, $\sim 50/60\text{Hz}$ 220/230V $\pm 10\%$
Motor		Max. 6000 rpm - 50/60Hz
Ignition transformer		Primary 220V - 240 - 50 - 60Hz - Secondary 15 kV - 25 mA
(1) Reference conditions: Air temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.		

2.2 OVERALL DIMENSIONS



2.3 GAS CATEGORIES

Country		IT - GB - AT - DK - IE - ES - GR - PT NO - SE - FI - CZ - CH - EE - LT	LV - PL - LU	I2ELL	I2Er	I2E(R)B
Natural gas		I2H	I2E	DE	FR	BE
Pressure (mbar)	G20	20	20	20	20/25	20/25
	G25	25	25	25	25	25

Country	IT - GB - AT - IE - ES - GR - PT CZ - CH - DE - FR - BE
---------	--

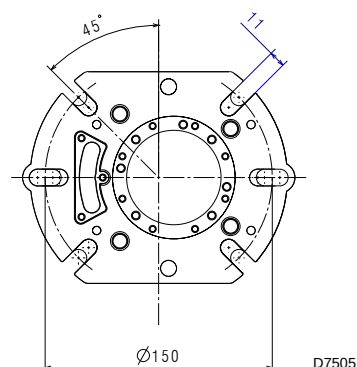
3. INSTALLATION

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

3.1 HEAT GENERATOR PLATE

Make holes in the plate shutting off the combustion chamber as illustrated in fig. 2. The position of the threaded holes may be marked using the gasket joint supplied with the burner.

Fig. 2

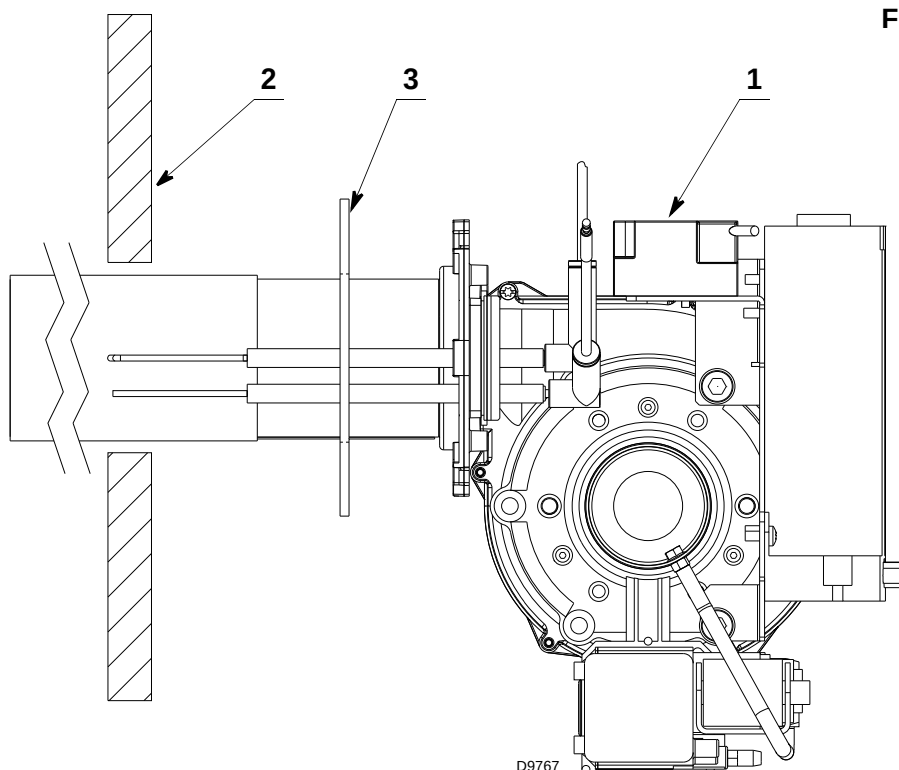


3.2 BOILER FIXING, (see fig. 3)

To install, proceed as follows:

- Fasten the burner (1) to the boiler's door (2) by means of the four screws and (where necessary) the nuts supplied, placing the insulating gasket (3) between the two.

Fig. 3

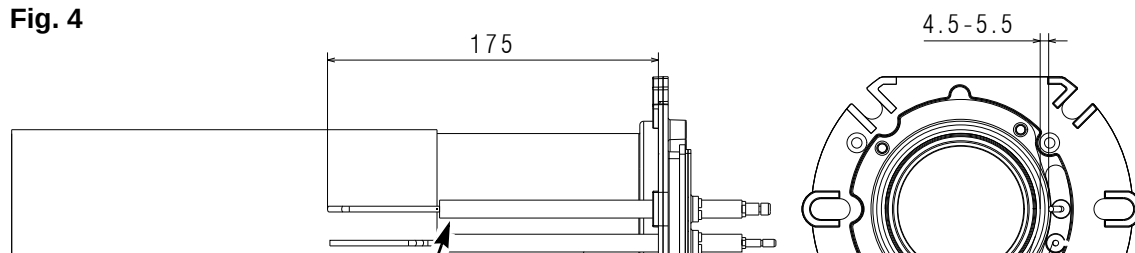


3.3 PROBE AND ELECTRODE POSITIONING, (see fig. 4)

WARNING

Before installing the burner on the boiler, make sure the probe and electrode are positioned correctly as in Fig. 4. Do not turn the electrode: position it as illustrated. Placing the electrode near the ionization probe may result in the control box amplifier being damaged.

Fig. 4



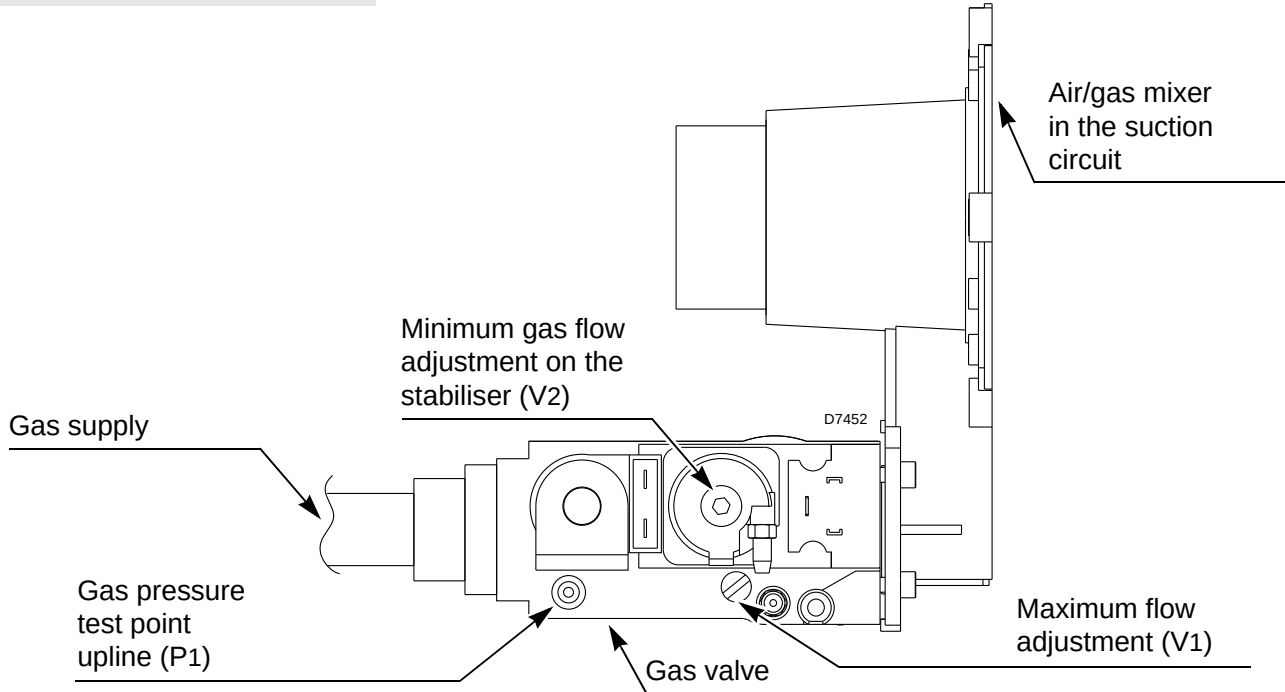
3.4 FUEL SUPPLY

The burners are teamed with one-piece pneumatic proportioning gas valves, via which the amount of gas delivered, and hence the output produced, can be modulated.

A signal reporting pressure detected in the air circuit is carried to the pneumatic gas valve, which delivers an amount of gas in proportion to the airflow produced by the fan.

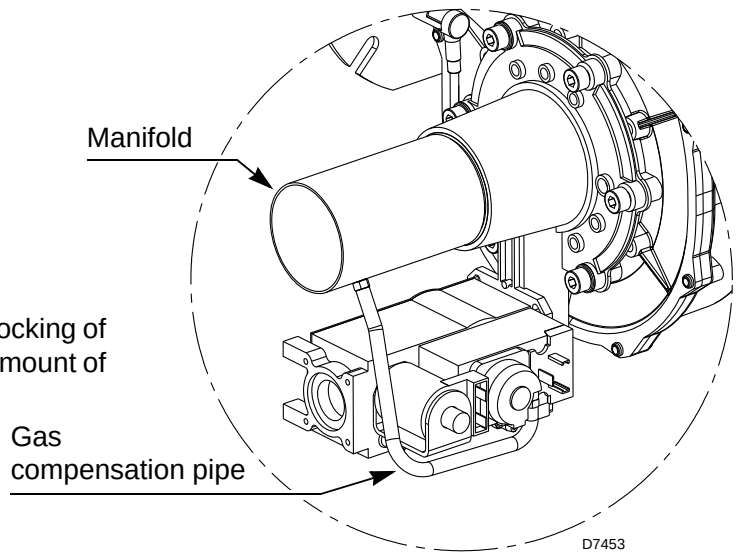
The gas train, in order to render the dimensions efficient is assembled directly onto the burner body.

GAS TRAIN ASSEMBLY



Note

With the valve/manifold connection, accidental blocking of the intake can be compensated by reducing the amount of gas delivered.



Gas valve

Valve model	Honeywell VR4615VB1006
Mixer model	Honeywell 45900450-0201
Gas line connection	3/4" inlet
Working temperature	0° ÷ 60°C
Max. working pressure	30 mbar
Min. working pressure	15 mbar
Max. inlet pressure	60 mbar
Valve class	B + C

Air/gas mixer

Gas and combustible air are mixed inside the purging circuit (mixer), starting from the intake inlet. Through the gas train, fuel is introduced into the intake air current and optimal mixing commences with the aid of a mixer.

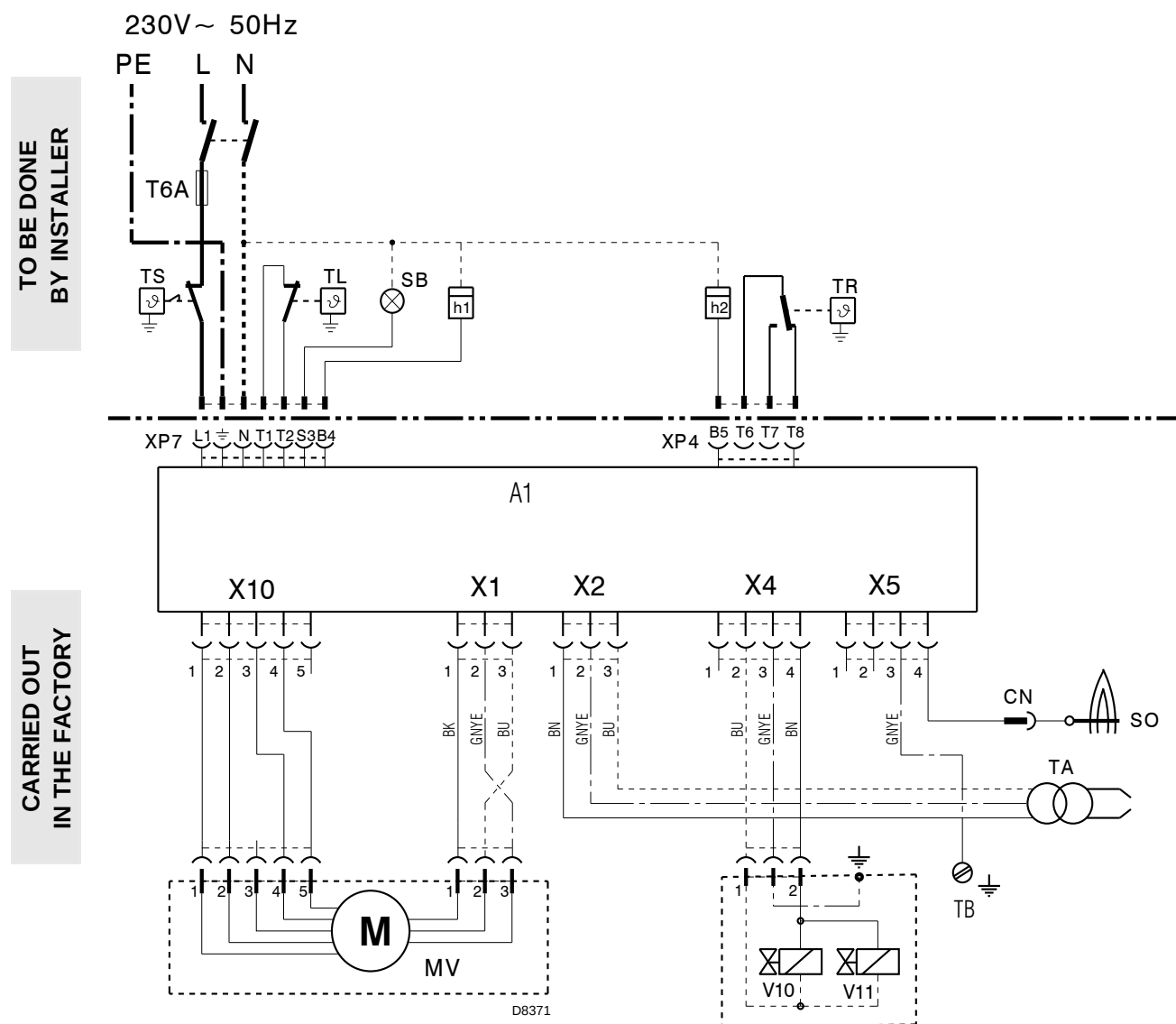
3.5 ELECTRICAL WIRING

WARNING

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

TESTING

Check that the burner goes off by opening the thermostats (TL); check that the burner has locked out during operation by opening the connector (CN) inserted in the probe's red wire, located outside the control box.



KEY TO LAY-OUT

- A1 – Electrical control box CM222
- CN – Connector
- h1 – 1st stage hour counter
- h2 – 2nd stage hour counter
- MV – Fan motor
- SB – Reset indicator

- TR – 2nd stage thermostat
- TA – Ignition transformer
- TS – Safety thermostat
- T6A – Fuse
- V10 – V1
- V11 – V2

3.6 COMBUSTION MAMAGER CM222

The Combustion Manager CM222 is a microprocessor-controlled gas burner safety control system designed for use with forced draught modulating gas burners.

OPERATION

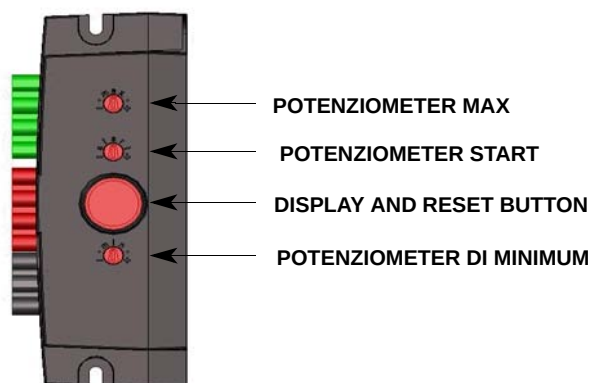
The range-limits of the potentiometer are expert parameters. Adjustments of the potentiometers are immediately active in all program steps. To deactivate the potentiometers set the minimum limit and the maximum limit of each potentiometer equal.

Then these equal values are the active setpoints.

The values of the min. capacity potentiometer and the max. capacity potentiometer are the limits for the modulation of the burner capacity. These limits are used during program step 'Burner operation'.

The value of the max. capacity potentiometer is also the setpoint for the prepurge speed.

The value of the start capacity potentiometer is the setpoint for the burner capacity during program step 'Ignition' and 'Flame stabilization'.



ERROR CODE

If the burner control is in lockout the error code is shown in the display as a blinking number. The following error codes will be displayed as a blinking number:

No.	Error code	Explanation	Buner off	Lockout
1	Failure fan	Fan speed check. Deviation too high	x	x
2	Failure gas pressure	No signal from the gas pressure switch	x	-
3	Failure flame	No flame signal after burner start-up / Flame loss during burner operation / Flame signal without burner operation	x	x
4	Failure BCC	Wrong BCC connected / BCC lost / BCC parameter block is not valid	x	x
5	Failure Remote Reset	More than 5 remote resets in 15 minutes / Permanent remote reset (> 10 sec)	x / -	x / -
6	Failure gas valve circuit	Gas valve V1/V2 leak	x	x
7	Failure air pressure	No signal from the air pressure switch	x	x
8	Failure CRC	The parameter block is not valid	x	x
9	Failure power supply	The power supply is not sufficient (lower than 185VAC or higher than 270VAC).	x	-
E	Safety shut down	The safety operating system has done a safety shut down.	x	x

PROGRAM STEPS

No.	Program step	Explanation
0	Standby	Waiting for heat demand; All actors off
1	Standstill check	Fan standstill check; APS-Off-Check
2	Prepurge check	Fan speed check; APS-On-Check
3	Prepurge	Fan: prepurge speed; Time is parameter
4	Waiting for ignition speed	Waiting until fan reached ignition speed
5	Safety time	Ignition and gas valves on; Fan: ignition speed; Time is parameter
6	Flame stabilization time	Fan: ignition speed for flame stabilization; Time is parameter
7	Burner operation	Fan: Modulation speed
8	Gas valve circuit V1/V2 check	Checking gas valves tightness with flame signal

SAFETY PARAMETERS

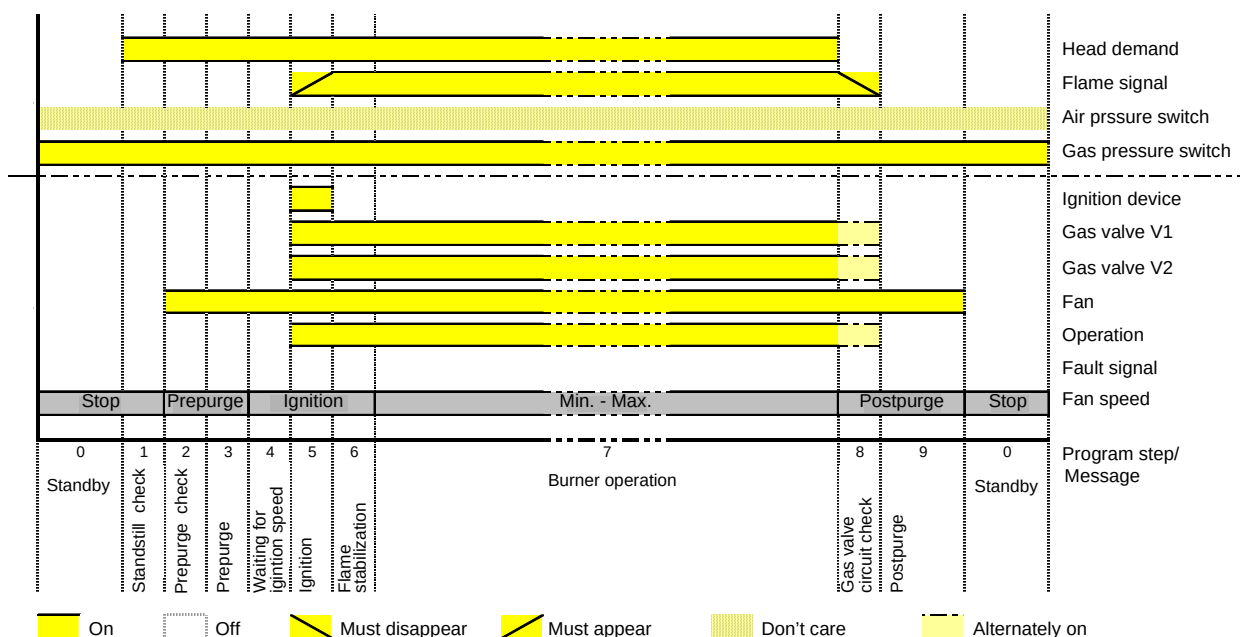
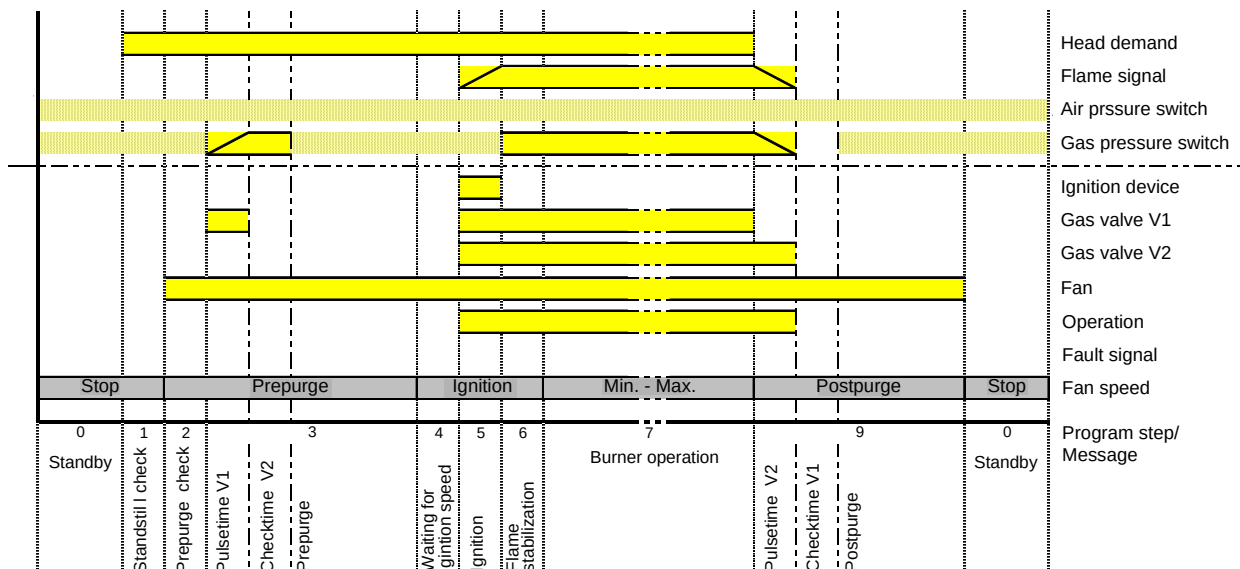
N.	Safety parameters	Min.	Max.	OEM-preset	Value
1	Prepurge time	0.2	51.0	20.0	Seconds
2	Safety time	0.1	10.0	3.0	Seconds
3	Flame stabilization time	0.1	25.5	5.0	Seconds
4	Start-up attempts	1	5	2	Number
5	Postpurge time	0.2	51.0	5	Seconds
6	Pre-Ignition time	0.1	25.5	1.0	Seconds
7	Ignition reduction time	0.1	25.5	0.5	Seconds
8	Postpurge speed	780	9960	3600	R/min
9	Maximum speed	780	9960	6660	R/min
10	Checktime V1	0.1	25.5	1	Seconds
11	Pulsetime V1	0.1	25.5	2	Seconds
12	Checktime V2	0.1	25.5	2.5	Seconds
13	Pulsetime V2	0.1	25.5	2	Seconds
14	Min. limit max. fan speed	780	9960	3660	Rot/min
15	Max. limit max. fan speed	780	9960	6420	Rot/min
16	Fan speed feed back	1	4	2	Impulses/Rot
17	Sample rate speed control	1	2	2	Hz
18	No APS	0	1	1	-
19	Permanent APS check	0	1	0	-
20	No fan speed feedback	0	1	0	-
21	No GPS	0	1	0	-
22	Restart	0	1	0	-
23	Gas valve check	0	1	0	-
24	Tightness control	0	1	1	-

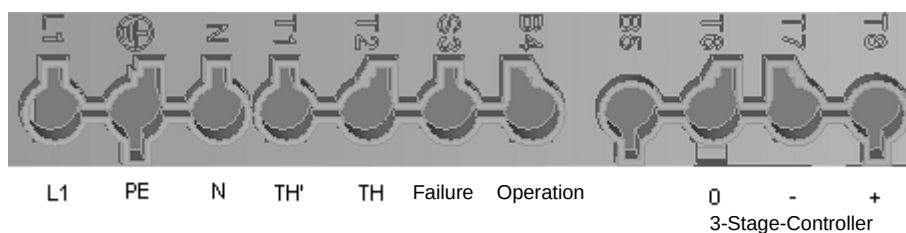
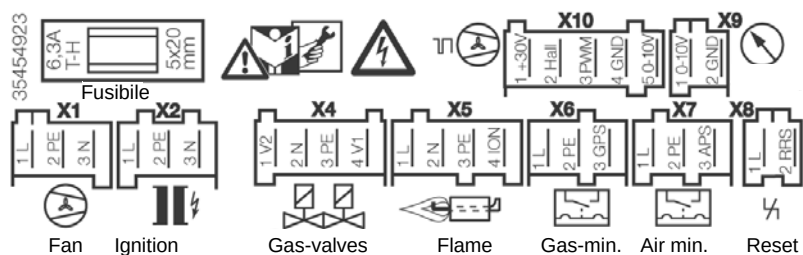
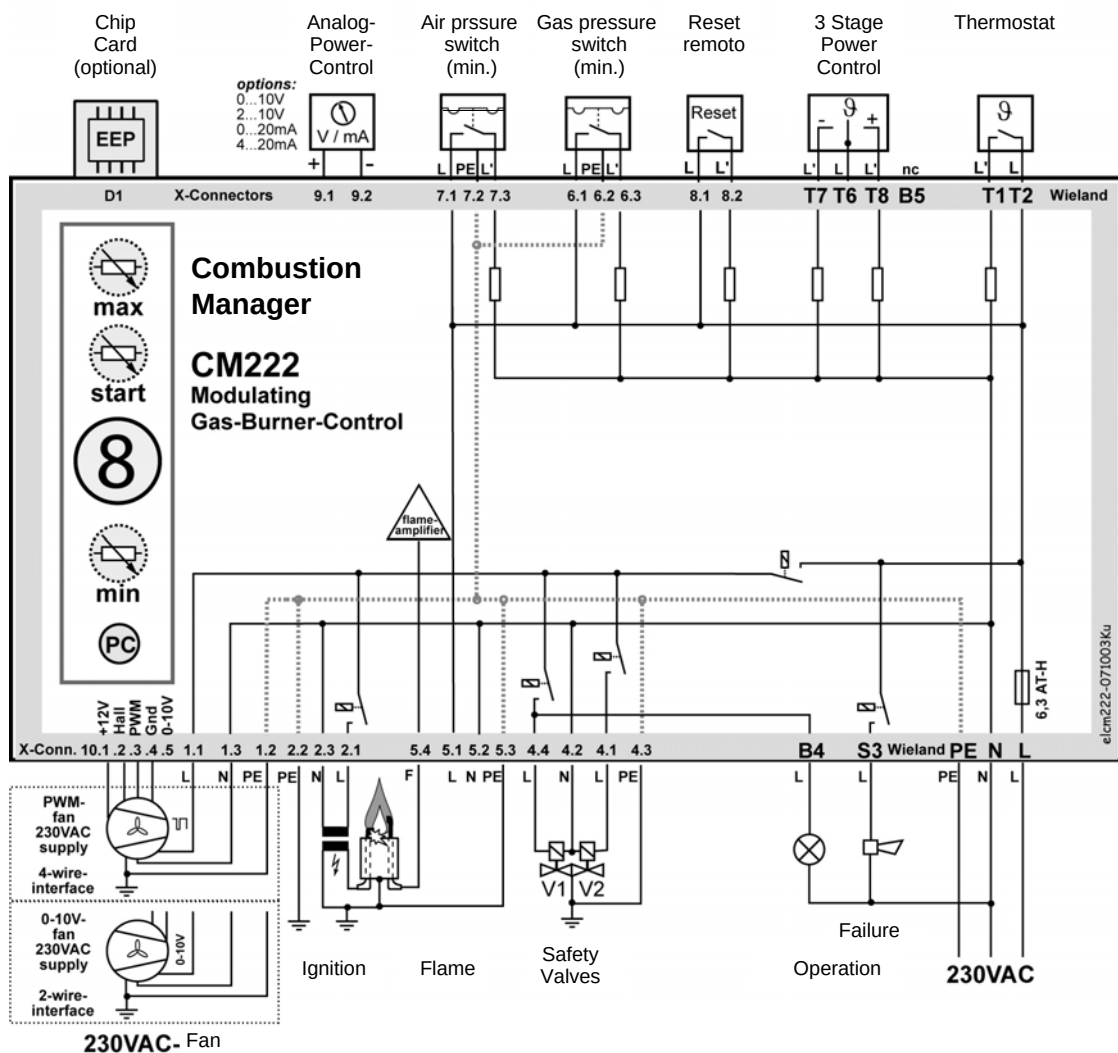
BCC (CHIP CARD)

The **B**urner **C**hip **C**ard (BCC) is a card to update the parameters of a burner control easily without a PC.

BURNER CONTROL PROGRAMM

START-UP AND SHUT DOWN





4. BURNER OPERATION

4.1 ADJUSTMENT BEFORE FIRST FIRING

The following to be made are:

Open the manual valves located upline from the gas train.

Bleed the air from the gas pipes using the screw on the socket (Pag. 5).

4.2 BURNER START-UP

Switch on the burner's power and close the thermostat. The burner starts in pre-purging mode at top speed. Speed subsequently decreases to the START value and the burner fires. If however the fan starts up but no flame has appeared at the end of the safety period, the burner goes into lockout. Reset and wait for a new start-up attempt. If the burner still does not fire, the problem may be that gas is not reaching the combustion head within the 3-second safety time.

Turn screw V1 on the gas valve mixer anticlockwise slightly (Page 5).

Once the burner has fired, the next step is to complete the burner's other adjustments.

4.3 FAN ADJUSTMENT

Modulation is based on variable-speed technology. Combustion air delivery can be adjusted by varying the motor's speed (rpm). The proportioning gas train, depending on the pressure detected in the purging circuit, delivers the right amount of fuel. Hence the output delivered is adjusted by varying the motor's speed of rotation. Motor speed can be adjusted by means of the three Trimmers (see figure below).

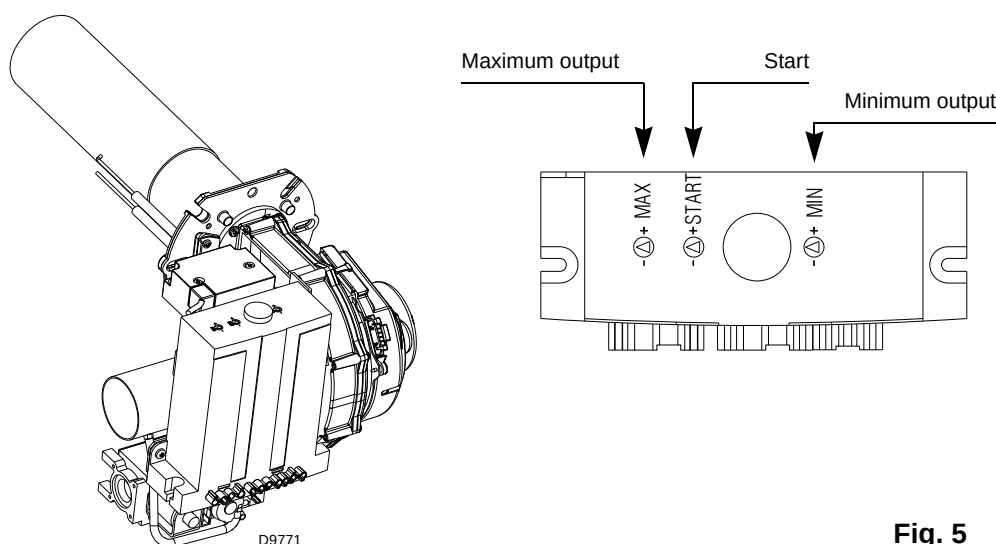


Fig. 5

4.4 GAS VALVE ADJUSTMENT

The regulation of the gas delivery is achieved using the two screws V1 and V2.

To vary the maximum gas delivery turn screw V1.

- To increase the delivery: turn the screw in an anticlockwise direction (unscrew)
- To reduce the delivery: turn the screw in a clockwise direction (screw up)

To vary the minimum gas delivery act on the screw V2 on the gas valve.

Remove the protective screws and turn the screw inside with an allen spanner.

- To increase the delivery: turn the screw in clockwise direction (screw)
- To reduce the delivery: turn the screw in anticlockwise direction (unscrew)

Definition of the fan adjustments:

The adjustments are made by adjusting the three potentiometers on the control box.

STAR: Determines the air in the start phase (1980 - 4020 rpm)

MIN: Determines the modulation minimum (1020 - 1980 rpm)

MAX: Determines the modulation maximum (4020 - 6300 rpm)

The adjustment of "MIN" immediately cuts in at the end of the prepurging delineated from the opening of the valve and the presence of the discharge. The enabling of the maximum modulation with "MAX" happens every 10 sec

4.5 BURNER ADJUSTMENT

To achieve optimal burner adjustment, the flue gases produced by combustion must be analysed as they leave the generator. In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC, the burner must be applied to the generator, adjusted and tested in compliance with the instruction manual of the generator in question, including checking of CO and CO₂ concentration in flue gases and their temperature.

Check in this order:

- maximum output;
- minimum output;
- firing output.

The **maximum output** must correspond with the the output required by the boiler used. To increase or decrease its value, adjust trimmer MAX on the control box (Fig. 5).

Measure the gas delivery on the contactor to precisely establish the burnt output.

Using a smoke analyser measure the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8,5 -9% or O₂ 5-5.5%.

To correct these values act on the gas valve in the following way:

- To increase the gas delivery and the CO₂: turn the screw V1 in anticlockwise direction (unscrew)
- To reduce the gas delivery and the CO₂: turn the screw V1 in a clockwise direction (screw up)

The **minimum output** must correspond with the the output required by the boiler used. To increase or decrease its value, adjust trimmer MIN on the control box (Fig. 5).

Measure the gas delivery on the contactor to precisely establish the burnt output.

Using a smoke analyser, measure the value of the CO₂ or the O₂ in order to optimise the burner calibration.

The correct values are: CO₂ 8.5-9% or O₂ 5-5.5%.

To correct these values act on the gas valve in the following way:

- To increase the gas delivery and the CO₂: turn the screw V2 in a clockwise direction (screw up)
- To reduce the gas delivery and the CO₂: in an anticlockwise direction (unscrew)

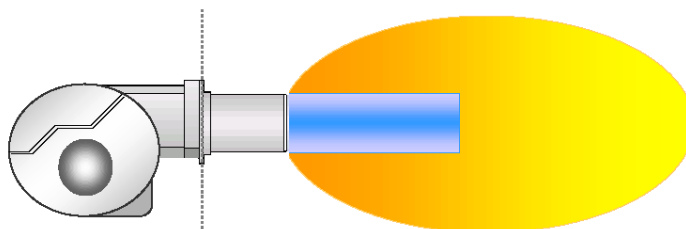
Firing output must come to approx. 70-80% of the maximum output.

To increase or decrease its value, adjust trimmer START on the control box (Fig. 5)

4.6 COMBUSTION HEAD

The combustion head comprises a highly heat resistant cylinder whose surface features numerous holes, encased in a metal "mesh". The air-gas mixture is pushed inside the cylinder and out of the head through the holes in the perimeter. Combustion starts when the air-gas mixture is ignited by a spark generated by the electrode. The metal "mesh" is the combustion head's most essential element since it improves burner performance considerably.

The flame developed on the surface of the head is perfectly retained and adheres to the mesh when operating at the maximum setting. This allows modulating ratios as high as 6:1, avoiding the danger of flashback when modulating is at its minimum. The flame features an extremely compact geometry, meaning that there is no risk of contact between the flame and parts of the boiler, consequently eliminating the possible problem of poor combustion. The flame's structure means that smaller combustion chambers can be developed, designed to exploit this particular feature.

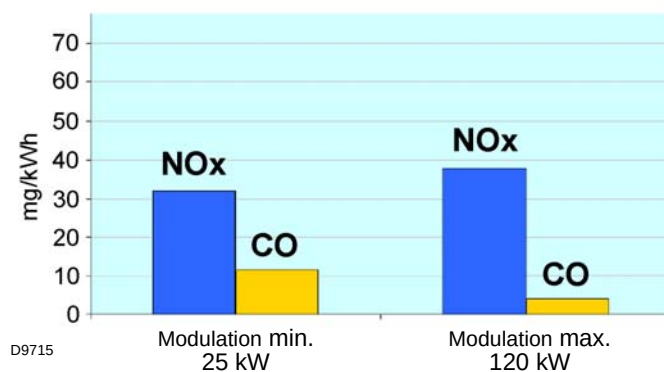


D9714

4.7 EMISSIONS

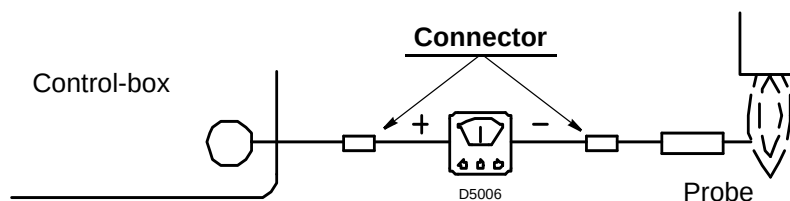
The burners' emission values (according to EN 676) prove much lower than the limits laid down by the strictest standards. The flame's distribution and its spread over a large surface means that the burner manages to limit the formation of thermal NO_x, the main causes of pollutant emission.

Class Limit 3 = 80 mg/kWh



4.8 IONISATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 5 μ A. The burner gives a much higher current, meaning that checking is not usually required. Should you want to measure the ionization current anyway, you must open the connector (CN1) (see wiring diagram page 6) inserted in the red wire and insert a microammeter.



5. MAINTENANCE

Before cleaning or performing checks, switch off the burner's power supply with the system's master switch and close the gas shutoff valve.

The burner requires scheduled maintenance, which must be carried out by qualified personnel in conformity with local regulations and laws.

Scheduled maintenance is vital for the smooth operation of the burner: it avoids waste of fuel and reduces pollutant emissions into the atmosphere.

FUNDAMENTAL OPERATIONS TO BE CARRIED OUT ARE AS FOLLOWS:

- Make sure the air intake areas and ducts taking the flue gases away do not feature any obstructions or restrictions.

- **Electrical wiring**

Check that the burner and gas train electrical connections are correct.

- **Gas leaks**

Make sure there are no gas leaks in the following areas:

- on the meter-burner pipework
- on the mixer/valve connection
- on the burner fastening flange where the seal is fitted.

- **Combustion head**

Inspect the combustion head and make sure the fabric is undamaged and does not feature large or deep holes or corroded areas. Also make sure that no parts have warped as a result of high temperature.

- **Electrode unit**

Make sure neither the electrodes nor probe feature marked warping or oxidation on surfaces. Make sure distances are still in line with those indicated in Fig. 4, readjusting to the right values where necessary. Where necessary, remove oxide from the surface of the probe with abrasive paper.

- **Gas train**

Check valve setting and proportionality of operation by analysing flue gases. Check the valve/manifold compensation pipe.

- **Combustion**

Leave the burner operating in steady state for approx. ten minutes, ensuring that all components indicated herein have the proper settings.

Then analyse combustion by checking:

- Percentage of CO₂ (%); ● CO content (ppm); ● NO_x content (ppm);
- Ionization current (μA); ● Flue gases temperature at stack.

Adjust burner if combustion values encountered at the beginning of operation do not meet the standards in force or, whatever the case, do not indicate satisfactory combustion. Note the new combustion values down on a suitable sheet: they will come in handy when next checking.

6. WARNINGS AND SAFETY

The dimensions and type of the heat generator's combustion chamber must have specific values to achieve combustion with the lowest rate of pollutant emissions.

We therefore recommend you consult the Technical Service Department before choosing this type of burner for work in conjunction with a certain generator. Qualified personnel are those with the professional and technical requirements indicated by law no. 46 dated March 5, 1990.

The commercial organisation has a widespread network of agencies and technical offices whose personnel participates periodically in instructional and refresher courses at the company training centre.

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

The manufacturer is relieved of any contractual or non-contractual liability for injury to people or animals or for damage to property caused by incorrect installation, adjustment, maintenance or improper use.

6.1 BURNER IDENTIFICATION

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

6.2 BASIC SAFETY MEASURES

- The unit must not be used by children or inexperienced persons.
- Under no circumstances may intake grilles or heat dissipation grilles or the ventilation openings in rooms where the control box is installed be plugged with rags, paper or anything else.
- Unauthorised persons must not attempt to repair the unit.
- Pulling or twisting electric cables is dangerous.
- No cleaning must be performed unless the unit is disconnected from the power mains.
- Do not clean the control box or any of its parts with substances that can easily catch fire (e.g. petrol, alcohol, etc.). The casing must be cleaned using just soapy water.
- Do not place anything on the burner.
- Do not block or reduce the size of vents in the room where the generator is installed.
- Do not leave flammable substances and containers in the room where the unit is installed.

