

- I Bruciatore di gas premiscelato**
- D Gas-Vormisch-Brenner**
- F Brûleur de gaz pré-mélangé**

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant



CODICE CODE	MODELLO - MODELL MODELE	TIPO - TYP TYPE
3790100	RX 70 S/PV	901T

1.	DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1	Materiale a corredo	2
1.2	Accessori	2
2.	DATI TECNICI	3
2.1	Dati tecnici	3
2.2	Categorie di gas	3
2.3	Dimensioni	3
2.4	Campo di lavoro	4
3.	INSTALLAZIONE	6
3.1	Piastra caldaia	6
3.2	Fissaggio alla caldaia	6
3.3	Posizionamento sonda ed elettrodo	6
3.4	Alimentazione del combustibile	7
3.5	Collegamenti elettrici	8
3.6	Regolazione ventilatore	9
4.	FUNZIONAMENTO	9
4.1	Regolazioni prima dell'accensione	9
4.2	Avviamento bruciatore	9
4.3	Regolazione bruciatore	10
4.4	Testa di combustione	10
4.5	Emissioni	11
4.6	Programma di funzionamento	12
4.6.1	Funzionamento normale	12
4.6.2	Blocco per mancata accensione	13
4.6.3	Blocco per presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione	13
4.7	Funzione di riciclo in caso di sparizione di fiamma in funzionamento	14
4.8	Funzione di ri-accensione per mancata accensione	14
4.9	Controllo del numero di giri del motore durante la preventilazione	14
4.10	Funzione di post-ventilazione	14
4.11	Memorizzazione dei parametri di funzionamento del bruciatore	14
4.12	Procedura di impostazione delle funzioni da pulsante di sblocco	15
4.13	Sbocco apparecchiatura (da pulsante integrato)	15
4.14	Sbocco apparecchiatura (da collegamento remoto)	15
5.	MANUTENZIONE	15
5.1	Diagnostica visiva apparecchiatura	16
6.	ANOMALIE / RIMEDI	17
6.1	Difficoltà di avviamento	17
6.2	Anomalie in funzionamento	18
7.	AVVERTENZE E SICUREZZA	19
7.1	Identificazione bruciatore	19
7.2	Regole fondamentali di sicurezza	19

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gas con funzionamento bistadio progressivo o modulante.

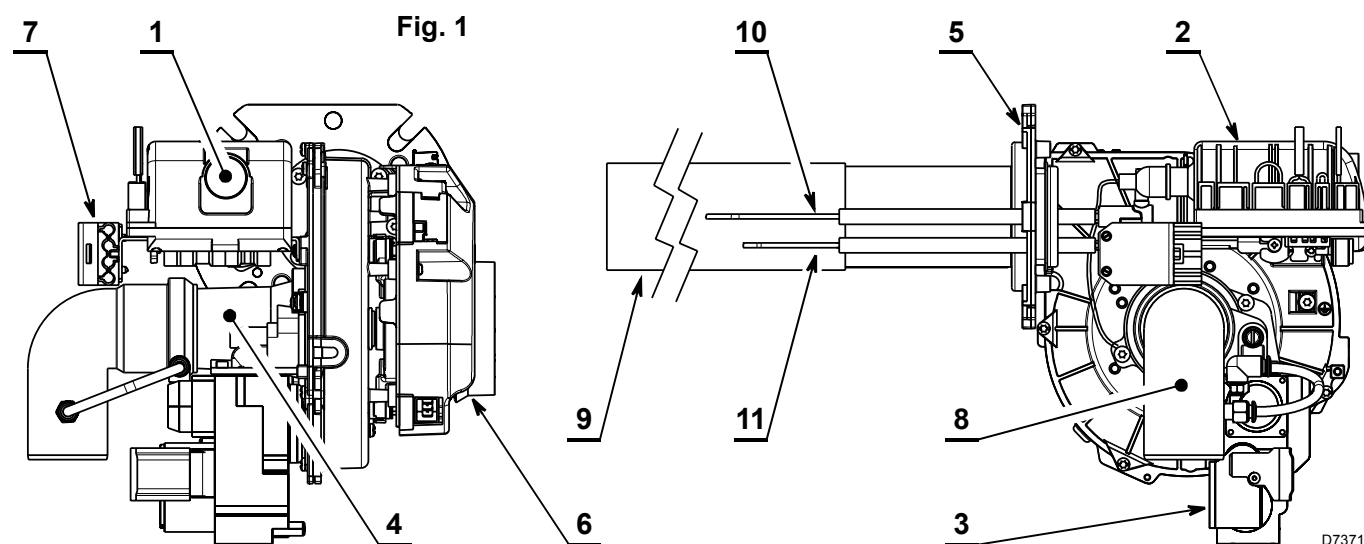
➤ Marcatura CE secondo Direttiva Gas 90/396/CEE; **CE-0085BR0101**.

Il bruciatore è conforme alle Direttive: CEM 89/336/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE, secondo EN 676.

➤ 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 della caldaia. Tale protezione deve essere rimossa solamente con l'utilizzo di un utensile.



- 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 – Presa a 4 poli
- 8 – Collettore
- 9 – Testa di combustione con maglia metallica
- 10 – Elettrodo
- 11 – Sonda

1.1 MATERIALE A CORREDO

Schermo isolante N° 1
Collegamento sblocco remoto N° 1
Spina 4 poli N° 1
Catalogo ricambi N° 1

Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia N° 4
Spina 7 poli N° 1
Raccordo valvola gas e viti N° 1
Istruzione N° 1

1.2 ACCESSORI

KIT DIAGNOSTICA SOFTWARE

E' disponibile un kit speciale che identifica la vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura e numero di giri del motore.

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

➤ Collegare all'apposita presa dell'apparecchiatura il kit fornito separatamente.

La lettura delle informazioni avviene dopo l'avviamento del programma software compreso nel kit.

KIT SBLOCCO REMOTO

Il bruciatore è corredato di un kit di sblocco remoto (**RS**) composto da un collegamento al quale si può connettere un pulsante fino ad una distanza massima di 20 metri.

Per l'installazione, togliere il blocchetto di protezione predisposto in fabbrica ed inserire quello fornito a corredo del bruciatore (vedi schema elettrico a pag. 8).

KIT GPL

E' disponibile un kit speciale che montato sulla valvola gas consente ai bruciatori, previsti per funzionamento a gas naturale, di bruciare GPL. Per l'installazione del "kit GPL" fare riferimento alle istruzioni che l'accompagnano. Il kit deve essere installato in conformità alle leggi e alle normative locali.

2. DATI TECNICI

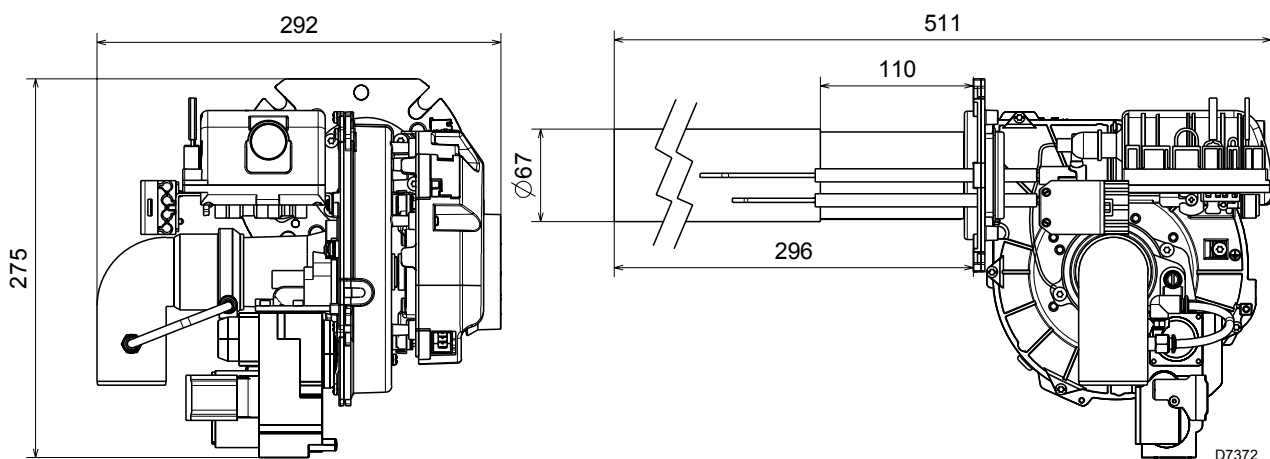
2.1 DATI TECNICI

Modello		RX 70 S/PV
Potenza termica		9 - 70 kW - 7.700 - 60.200 Kcal/h
Gas naturale - (Famiglia 2)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Pressione 10 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Pressione 10 - 30 mbar
GPL - (Famiglia 3)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Pressione 10 - 30 mbar
Alimentazione elettrica		Monofase, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motore		max 6000 g/min. - 50/60Hz
Trasformatore d'accensione		Primario 230V - 0,2A - Secondario 8 kV - 12 mA
(1) Condizioni di riferimento: Temperatura aria 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.		

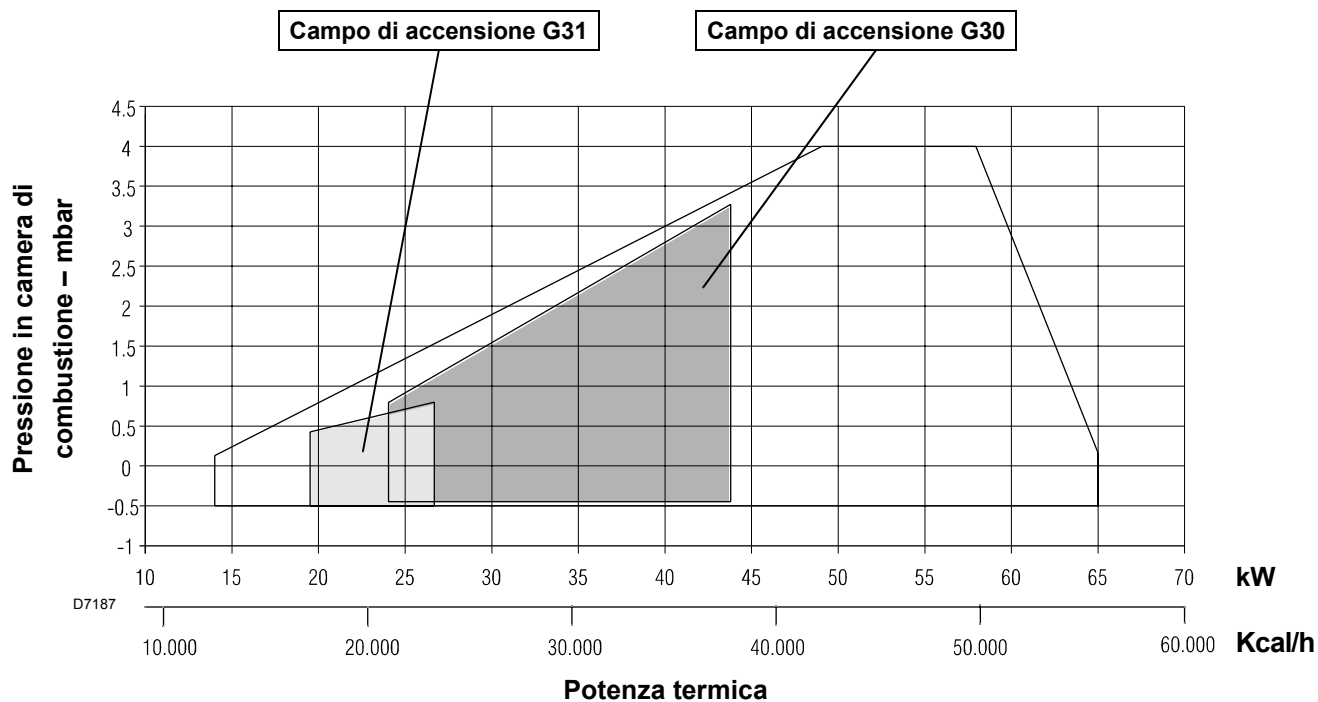
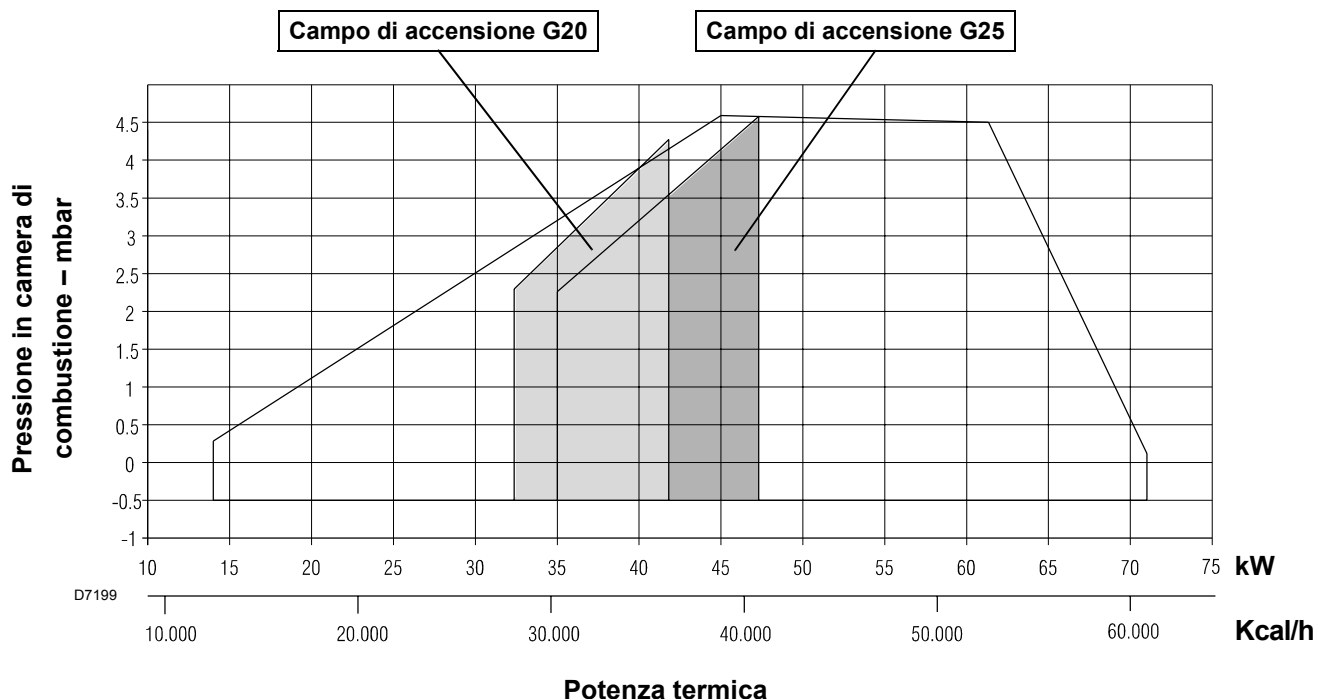
2.2 CATEGORIE DI GAS

PAESE	AT - CH - CZ - DK EE - ES - FI - GB GR - IE - IT - LT LV - NO - PT - SE	BE - DE - DK - ES FI - FR - GB - GR IE - IT - LU - NO PT - SE	AT - BE - CH - CZ DE - ES - FR - GB GR - IE - IT - PT	FR	DE	BE	LU - PL
CATEGORIA GAS	I _{2H}	I _{2R}	I _{3P}	I _{2Er}	I _{2ELL}	I _{2E(R)B}	I _{2E}
PRESSIONE GAS	20mbar	20/25mbar	29mbar	20/25mbar	20mbar	20/25mbar	20mbar

2.3 DIMENSIONI



2.4 CAMPO DI LAVORO



CALDAIE DI PROVA

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

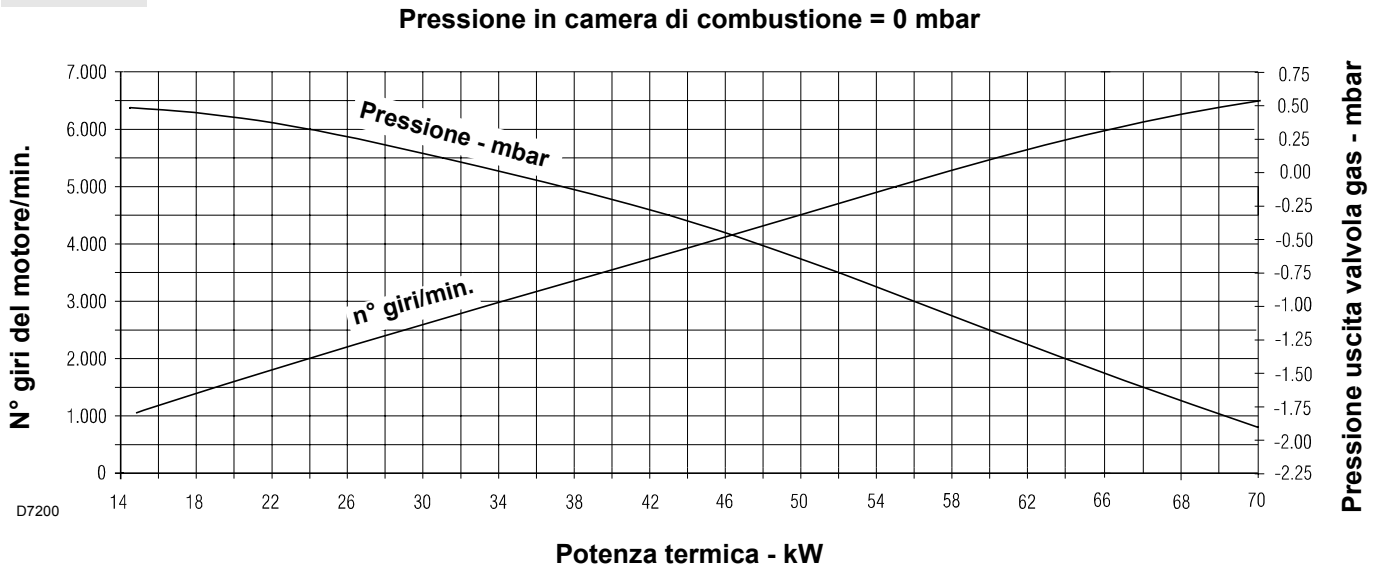
CALDAIE COMMERCIALI

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

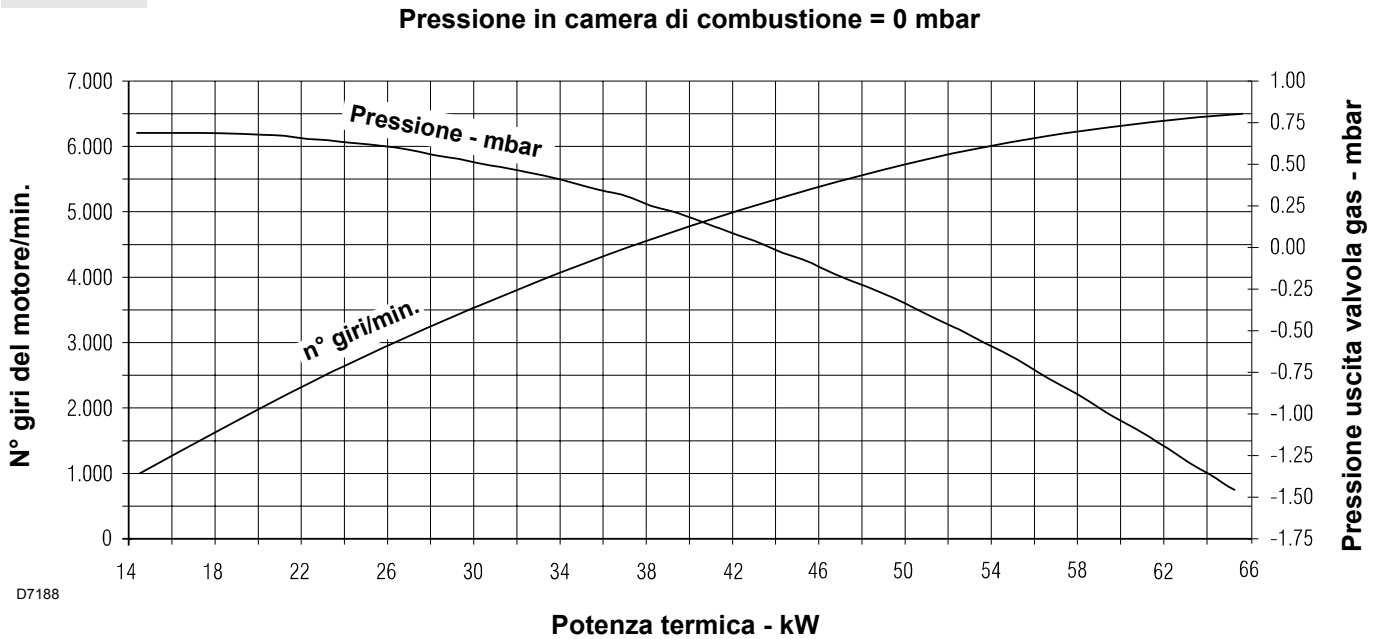
Se invece il bruciatore viene abbinato ad una caldaia commerciale non conforme alla norma EN 303 o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate nella norma EN 676, consultare i costruttori.

CORRELAZIONE TRA PRESSIONE GAS / POTENZA E N° GIRI MOTORE/min. / POTENZA

G20/G25



G30/G31



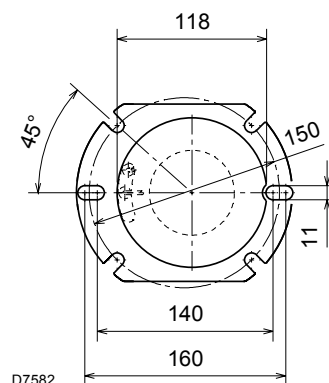
3. INSTALLAZIONE

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

3.1 PIASTRA CALDAIA, (vedi fig. 2)

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

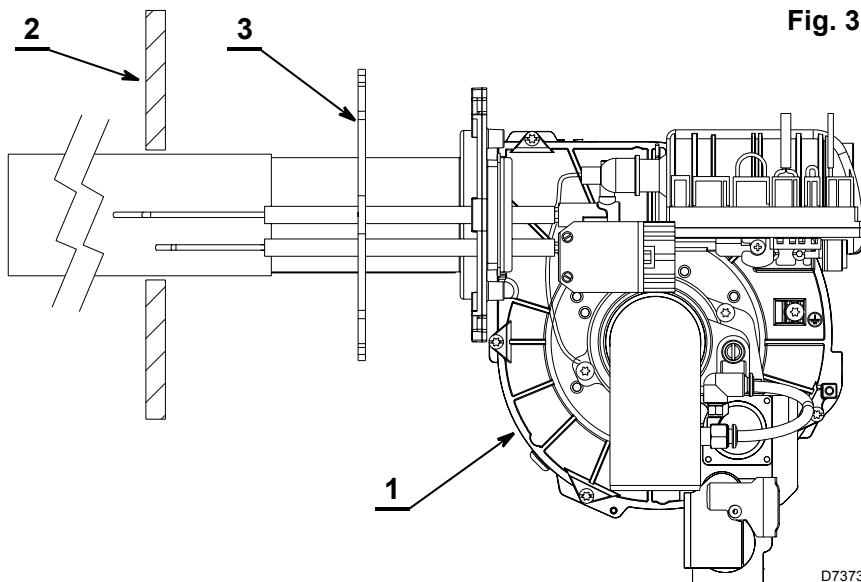
Fig. 2



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).



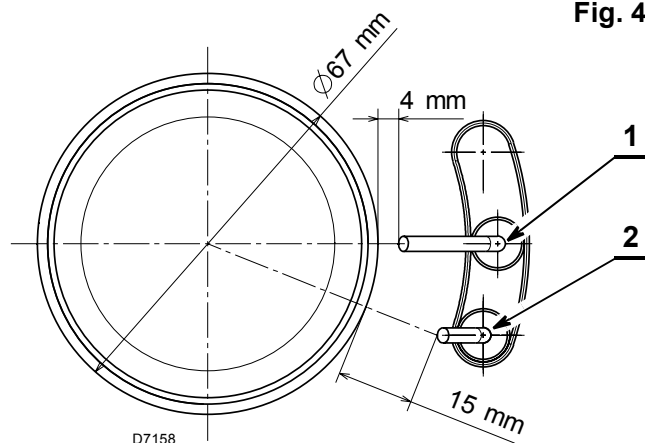
3.3 POSIZIONAMENTO SONDA ED ELETTRODO, (vedi fig. 4)

IMPORTANTE

Non ruotare l'elettrodo (1), posizionarlo come indicato nella figura.

Se l'elettrodo (1) è posto vicino alla sonda di ionizzazione (2), l'amplificatore dell'apparecchiatura potrebbe essere danneggiato.

Fig. 4



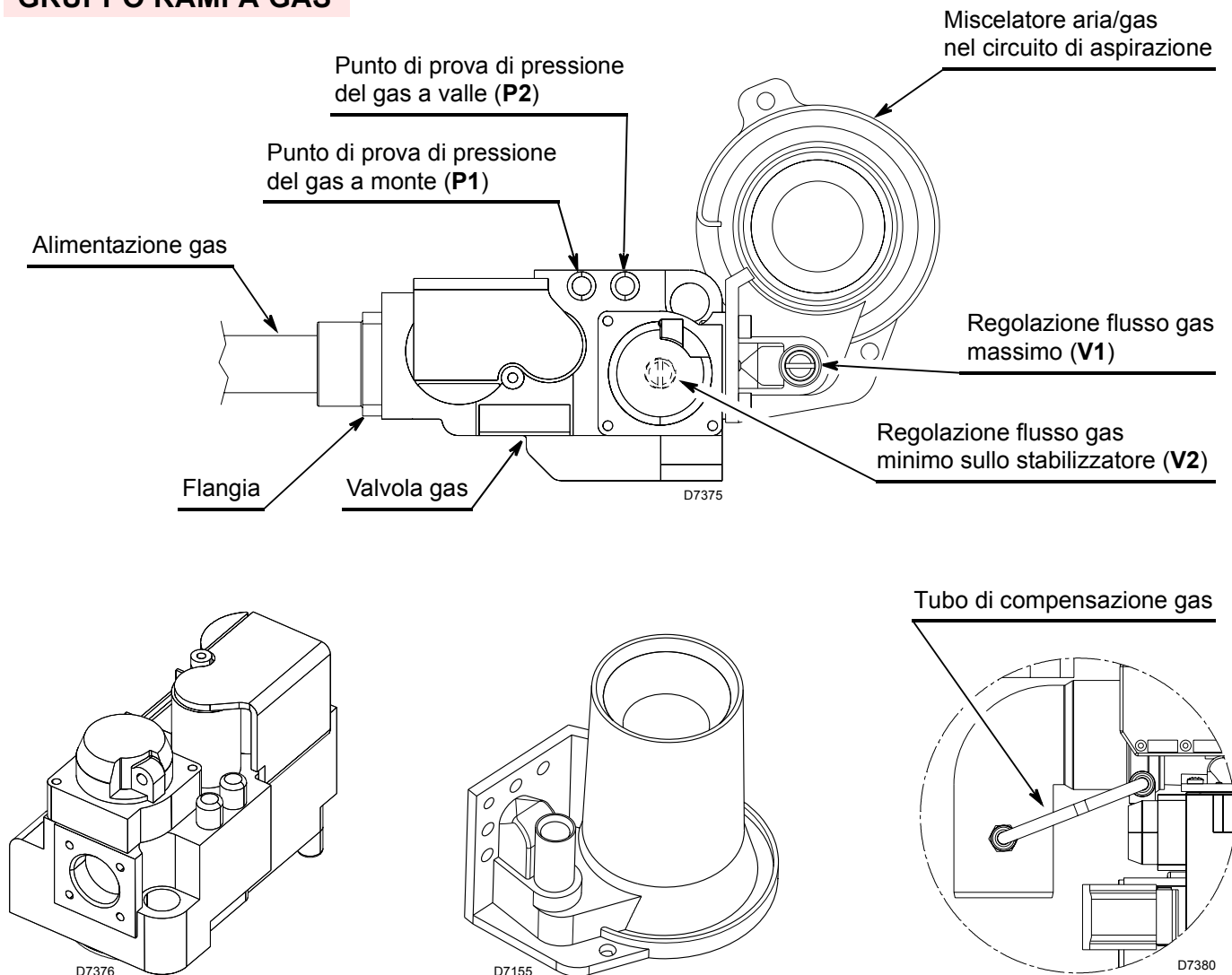
3.4 ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

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 VK4125V 10054
Modello miscelatore	Honeywell 45.900.44-001
Connessione linea gas	ingresso 1/2"
Temperatura di lavoro	-15°C/70°C
Max. pressione di lavoro	30 mbar
Min. pressione di lavoro	15 mbar
Max. pressione di ingresso	60 mbar
Classe valvola	B + B
Alimentazione elettrica	220-240 V
Grado di protezione	IP 40 secondo IEC 529

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 aspirazione e con l'aiuto di un mixer ha inizio una miscelazione ottimale.

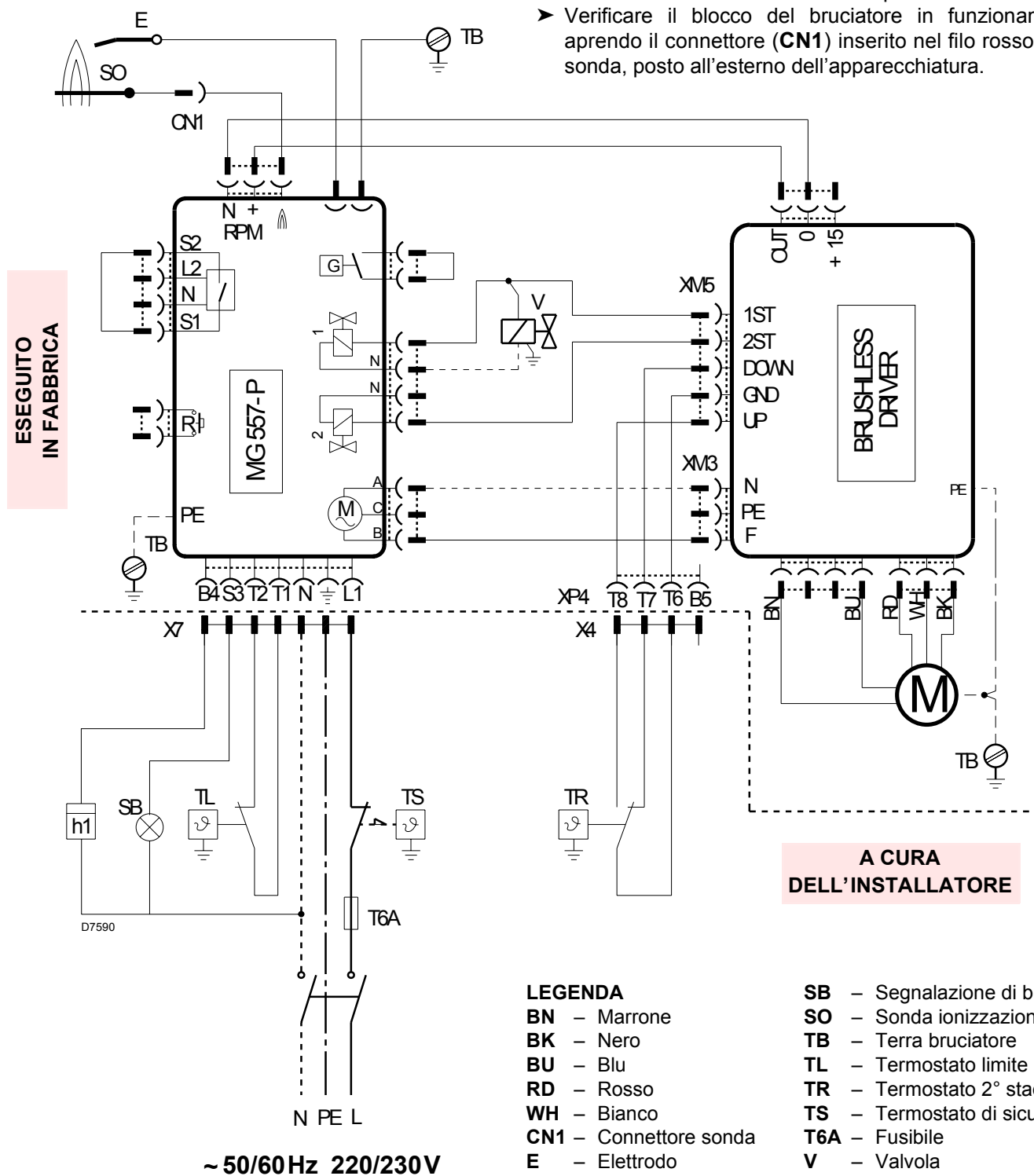
3.5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

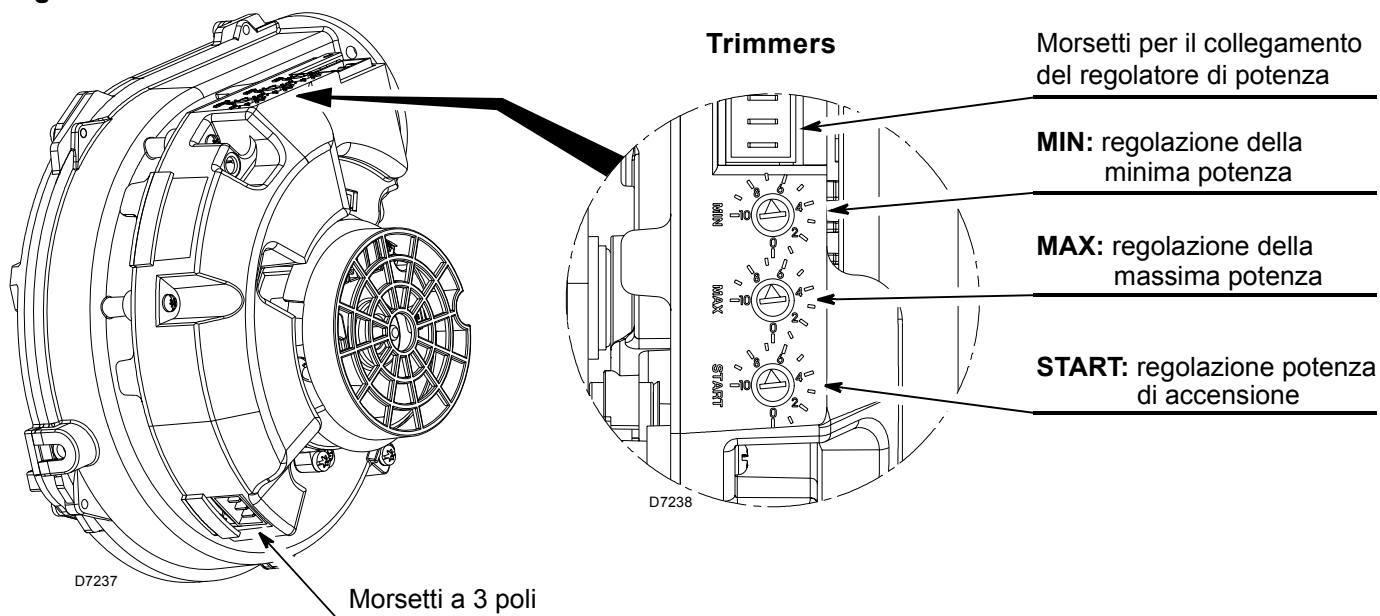
- Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.
- Verificare il blocco del bruciatore in funzionamento aprendo il connettore (CN1) inserito nel filo rosso della sonda, posto all'esterno dell'apparecchiatura.



3.6 REGOLAZIONE VENTILATORE, (vedi fig. 5)

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".

Fig. 5



4. FUNZIONAMENTO

4.1 REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

Le regolazioni da fare sono:

- Aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas mediante la vite sulla presa START.
- Collegare il kit di diagnostica software sull'apparecchiatura: esso consente di visualizzare il numero di giri del motore.
- Verificare le impostazioni dei trimmers posti sull'apparecchiatura (fig. 5).

4.2 AVVIAMENTO BRUCIATORE

Chiudere il termostato ed alimentare elettricamente il bruciatore.

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, l'apparecchiatura permette la ripetizione del programma di avviamento (start-up) per un massimo di 3 tentativi.

Al quarto tentativo, se non avviene l'accensione, 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.

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

4.3 REGOLAZIONE BRUCIATORE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia. In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi 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** può essere variata agendo sul trimmer START posto sull'apparecchiatura (fig. 5).

NOTA: il campo di regolazione dello START varia da tacca 0 a tacca 5 (4.500 g/min.), se si supera quest'ultimo valore il bruciatore non parte.

4.4 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.

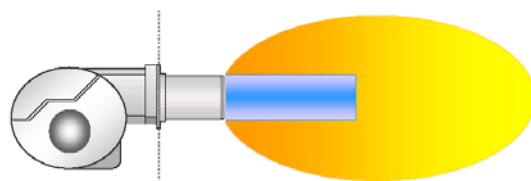
La miscela aria-gas è spinta all'interno del cilindro ed attraverso i fori perimetrali fuoriesce verso l'esterno della testa. L'inizio della combustione avviene attraverso l'accensione della miscela aria-gas ad opera della scintilla dell'elettrodo.

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.

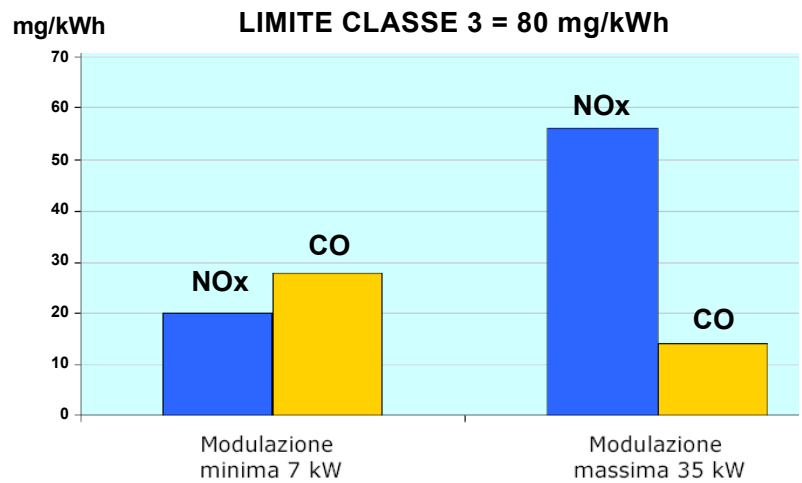
La struttura della fiamma consente lo sviluppo di camere di combustione dalle dimensioni contenute, studiate per sfruttare questa caratteristica.



4.5 EMISSIONI

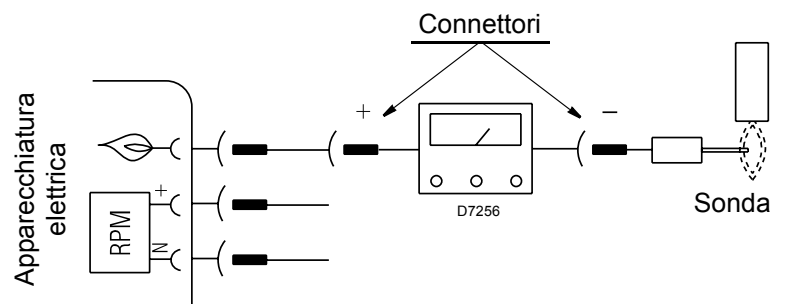
I valori di emissione (secondo EN 676) dei bruciatori risultano abbondantemente inferiori ai limiti imposti dalle più severe normative.

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.



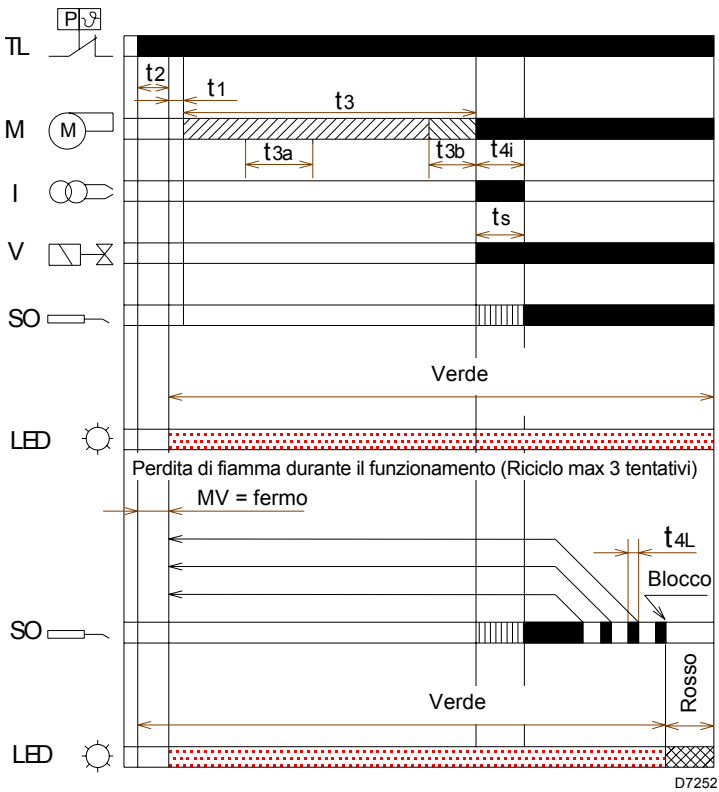
CORRENTE DI IONIZZAZIONE

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. Quando, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN1) (vedi schema elettrico pag. 8) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro.



4.6 PROGRAMMA DI FUNZIONAMENTO

4.6.1 FUNZIONAMENTO NORMALE



LEGENDA

- I – Trasformatore di accensione
- LED – Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
- M – Motore ventilatore
- SO – Sonda di ionizzazione
- TL – Termostato limite
- V – Valvola gas

- Rosso (segnalazione LED)
- Verde (segnalazione LED)
- Non è richiesta la presenza di segnale
- Ventilazione motore al n° di giri max
- Ventilazione motore al n° di giri di START (t3b)

TEMPI DI FUNZIONAMENTO

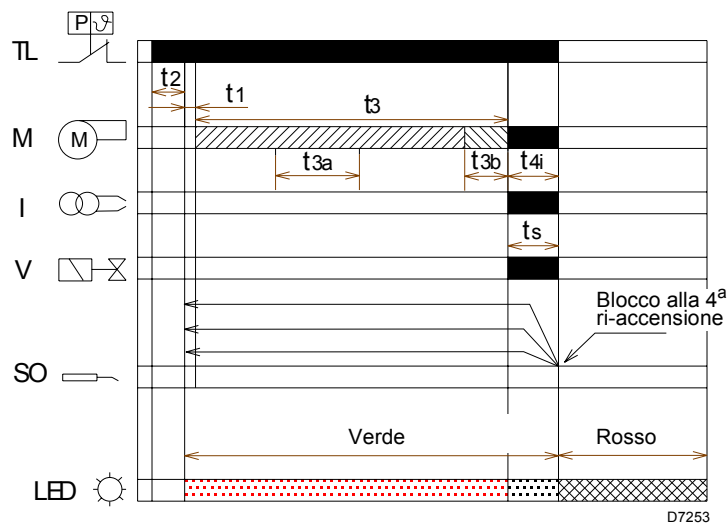
t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

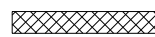
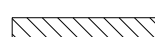
Tempo espresso in secondi

t1	Tempo di attesa di un segnale d'ingresso all'apparecchiatura: tempo di reazione, l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t1.
t1l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma prima della richiesta calore: se la presenza di luce dura il tempo t1l segue un blocco.
t2	Tempo di attesa dopo una richiesta di calore: l'apparecchiatura rimane ferma per il tempo t2.
t2l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante il tempo di attesa: se la presenza di fiamma o simulazione di fiamma dura il tempo t2l segue un blocco.
t3	Tempo di pre-ventilazione: partenza del motore ventilatore.
t3a	Controllo della ventilazione al n° di giri massimo dal 12° al 20° secondo della preventilazione.
t3b	Controllo della ventilazione al n° di giri di START dal 35° al 40° secondo della preventilazione.

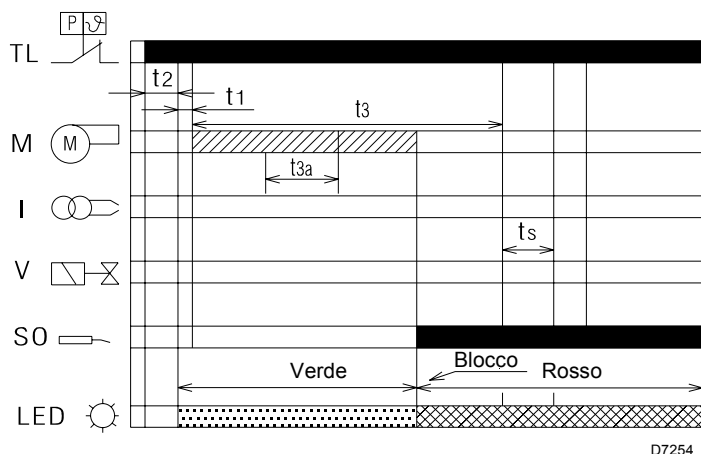
t3l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la pre-ventilazione: blocco immediato.
ts	Tempo di sicurezza: se alla fine del tempo ts non c'è presenza di fiamma avviene la ripetizione del ciclo (start-up) dopo 3 tentativi di ri-accensione, quindi segue un blocco.
t4i	Tempo di accensione trasformatore: tempo totale di accensione.
t4l	Perdita fiamma in funzionamento: tempo di reazione massimo di caduta valvola, dopo 3 tentativi di riciclo segue un blocco.
t6	Tempo di post-ventilazione: tempo di ventilazione supplementare all'apertura del termostato limite (TL) di richiesta calore.
t6l	Presenza di fiamma o simulazione di fiamma durante la post-ventilazione: se la presenza di fiamma o simulazione di fiamma dura il tempo t6l segue un blocco.

4.6.2 BLOCCO PER MANCATA ACCENSIONE



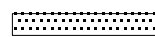
-  Rosso (segnalazione LED)
-  Verde (segnalazione LED)
-  Ventilazione motore al n° di giri max
-  Ventilazione motore al n° di giri di START (t3b)

4.6.3 BLOCCO PER PRESENZA DI FIAMMA O SIMULAZIONE DI FIAMMA DURANTE LA PRE-VENTILAZIONE



LEGENDA

- I** – Trasformatore di accensione
- LED** – Segnalazione stato di funzionamento da pulsante di sblocco
- M** – Motore ventilatore
- SO** – Sonda di ionizzazione
- TL** – Termostato limite
- V** – Valvola gas

-  Rosso (segnalazione LED)
-  Verde (segnalazione LED)
-  Ventilazione motore al n° di giri max

TEMPI DI FUNZIONAMENTO

t1	t1I	t2	t2I	t3	t3a	t3b	t3I	ts	t4i	t4I	t6	t6I
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Tempo espresso in secondi

TIPOLOGIE DI BLOCCO E TEMPI D'INTERVENTO IN CASO DI GUASTO DEL BRUCIATORE

DESCRIZIONE TIPOLOGIE DI GUASTO	BLOCCO
Presenza di fiamma all'avviamento o allo spegnimento del bruciatore	Dopo max. 30 secondi (dopo TL)
Presenza di fiamma in pre-ventilazione	Entro 1 secondo
Presenza di fiamma durante la post-ventilazione	Dopo max. 30 secondi
Mancata accensione alla fine del tempo di sicurezza "ts"	Dopo max. 3 ripetizioni, entro 1 secondo
Sparizione della fiamma in funzionamento	Dopo max. 3 ripetizioni, entro 1 secondo
N° di giri non corretto del motore ventilatore (rpm)	Entro "t3a" e/o "t3b"

4.7 FUNZIONE DI RICICLO IN CASO DI SPARIZIONE DI FIAMMA IN FUNZIONAMENTO

L'apparecchiatura permette il riciclo, ossia la ripetizione completa del programma di avviamento, per un massimo di 3 tentativi nel caso in cui la fiamma si spegne in funzionamento.

Un'ulteriore sparizione di fiamma determina il blocco del bruciatore. Se durante il riciclo vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) vengono ripristinati i 3 tentativi.

4.8 FUNZIONE DI RI-ACCENSIONE PER MANCATA ACCENSIONE

L'apparecchiatura permette la ripetizione del programma di avviamento (start-up) per un massimo di 3 tentativi, se alla fine del tempo di sicurezza non vi è formazione di fiamma.

Un'ulteriore mancanza di fiamma dopo il quarto tentativo di accensione determina il blocco del bruciatore alla fine del tempo di sicurezza.

4.9 CONTROLLO DEL NUMERO DI GIRI DEL MOTORE DURANTE LA PREVENTILAZIONE

L'apparecchiatura controlla la corretta velocità del motore durante la preventilazione, in due fasi.

► **PRIMA FASE:** verifica del funzionamento del motore al numero di giri massimo.

Se durante questa fase il motore non funziona al numero di giri massimo si verifica la ripetizione del programma di avviamento (start-up) per un massimo di 3 tentativi. Quindi segue il blocco.

► **SECONDA FASE:** verifica del funzionamento del motore al numero di giri di START.

Se durante questa fase il motore non funziona al numero di giri di START si verifica la ripetizione del programma di avviamento (start-up) per un massimo di 3 tentativi. Quindi segue il blocco.

Se si verificano dei tentativi sia nella prima che nella seconda fase, il numero massimo è comunque di 3 tentativi. Alla quarta ripetizione del programma di avviamento (start-up), un numero di giri del motore non corretto determina un blocco.

4.10 FUNZIONE DI POST-VENTILAZIONE

La post-ventilazione è una funzione che mantiene la ventilazione dell'aria anche dopo lo spegnimento del bruciatore. Lo spegnimento del bruciatore avviene all'apertura del termostato limite (TL) con la conseguente interruzione dell'apporto di combustibile delle valvole.

Per utilizzare questa funzione è necessario agire sul pulsante di sblocco quando il termostato limite (TL) non è commutato (**BRUCIATORE SPENTO**).

Il tempo di post-ventilazione può essere impostato per un massimo di **6 minuti**, procedendo come segue:

- Premere il pulsante di sbocco per 5 secondi almeno, finché il led di segnalazione diventa rosso.
- Impostare il tempo desiderato premendo il pulsante più volte: **1 volta = 1 minuto di post-ventilazione**.
- Dopo 5 secondi l'apparecchiatura segnerà automaticamente i minuti impostati tramite i lampeggi del led rosso: **1 lampeggio = 1 minuto di post-ventilazione**.

Per resettare tale funzione è sufficiente premere il pulsante per 5 secondi finché il led di segnalazione diventa rosso e rilasciarlo senza eseguire nessuna operazione, poi attendere almeno 20 secondi per far ripartire il bruciatore.

Se durante la post-ventilazione vi è una nuova richiesta di calore, alla commutazione del termostato limite (TL) il tempo di post-ventilazione si interrompe e inizia un nuovo ciclo di funzionamento del bruciatore.

L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con la seguente impostazione: **1 minuto = 1 minuto di post-ventilazione**.

4.11 MEMORIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

L'apparecchiatura permette la memorizzazione, anche in assenza di alimentazione elettrica, del numero di blocchi avvenuti, il tipo di blocco avvenuto (solo l'ultimo) e del tempo di funzionamento dell'apertura della valvola gas. In questo modo è possibile stabilire quanto combustibile è stato consumato durante il funzionamento. Per la visualizzazione di questi parametri è necessario collegare il kit di diagnostica software, come descritto al paragrafo (1.2) di pagina 2.

4.12 PROCEDURA DI IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI DA PULSANTE DI SBLOCCO

Funzione apparecchiatura	Azioni sul pulsante di sblocco	Stato di possibile utilizzo del pulsante di sblocco
Sblocco	1 ÷ 2 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Diagnostica visiva delle cause di blocco (5.1)	3 secondi	Dopo blocco dell'apparecchiatura
Post-ventilazione (4.9)	5 secondi poi premere 1 volta = 1 minuto	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset delle funzioni impostate	5 secondi	A termostato limite (TL) non commutato (bruciatore spento)
Reset parametri di funzionamento	5 secondi	A termostato limite (TL) commutato durante la preventilazione

4.13 SBLOCCO APPARECCHIATURA (DA PULSANTE INTEGRATO)

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:

- Premere il pulsante di sblocco per un tempo compreso tra 1 e 2 secondi.

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

Attenzione:

Se si preme il pulsante di sblocco per un tempo maggiore di 2 s, l'apparecchiatura entra nella diagnostica visiva e il led di segnalazione comincia a lampeggiare (vedi paragrafo 5.1, pagina 16).

Per resettare l'apparecchiatura è necessario ripremere il pulsante di sblocco.

4.14 SBLOCCO APPARECCHIATURA (DA COLLEGAMENTO REMOTO)

E' previsto l'utilizzo dell'ingresso B4 della presa XP7 per lo sblocco a distanza dell'apparecchiatura.

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 (μA);
- Temperatura dei fumi al camino.

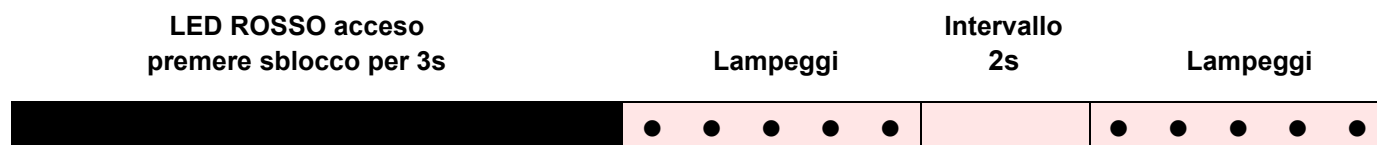
Regolare il bruciatore se i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfano le Norme vigenti o, comunque, non corrispondono ad una buona combustione.

Scrivere in una apposita scheda i nuovi valori della combustione, saranno utili per i successivi controlli.

5.1 DIAGNOSTICA VISIVA APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura in dotazione ha una funzione diagnostica attraverso la quale è possibile individuare le eventuali cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**). Per utilizzare tale funzione, è necessario premere il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi dall'istante di messa in sicurezza (**blocco**).

L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi che si ripete ad intervalli costanti di 2 secondi.



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 alla fine del tempo di sicurezza del quarto tentativo di accensione: – guasto alla sonda di ionizzazione; – guasto alla valvola gas; – inversione fase/neutro; – guasto al trasformatore di accensione; – bruciatore non regolato (gas insufficiente).
4 lampeggi ● ● ● ●	Fiamma presente in camera prima dell'accensione o allo spegnimento del bruciatore: – presenza di fiamma prima o dopo la commutazione del termostato limite; – presenza di fiamma durante la pre-ventilazione; – presenza di fiamma durante la post-ventilazione.
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Perdita aria di ventilazione: – perdita aria durante la pre-ventilazione; – velocità (numero di giri) non corretta del motore durante la preventilazione.
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Sparizione della fiamma per 4 volte durante il funzionamento: – bruciatore non regolato (gas insufficiente); – guasto alla valvola gas; – cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la terra.

ATTENZIONE Per resettare l'apparecchiatura dopo la visualizzazione della diagnostica visiva è necessario premere il pulsante di sblocco.

6. ANOMALIE / RIMEDI

Si elencano alcune cause e i possibili rimedi a una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato o non regolare funzionamento del bruciatore. Un'anomalia, nel funzionamento nella maggior parte dei casi, porta alla accensione della segnalazione all'interno del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di comando e controllo (1, fig. 1, pag. 2). 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 nelle tabelle seguenti.

6.1 DIFFICOLTÀ DI AVVIAMENTO

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore non parte alla chiusura del termostato limite.	Manca l'alimentazione elettrica.	Verificare presenza tensione ai morsetti L1 – N della spina 7 poli.
		Verificare lo stato dei fusibili.
		Verificare che il termostato di sicurezza non sia in blocco.
	Manca gas.	Verificare l'apertura della saracinesca.
		Verificare che la valvola abbia commutato in posizione aperto e che non vi siano corticircuiti.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo 3 tentativi di accensione.	È invertito il collegamento fase-neutro.	Provvedere ad un loro scambio.
	Manca o è inefficace il collegamento di terra.	Provvedere a renderlo efficiente.
	La valvola fa passare troppo poco gas.	Verificare la pressione in rete e/o regolare la valvola come indicato in questo manuale.
	La valvola gas è difettosa.	Procedere alla sua sostituzione.
	È irregolare l'arco elettrico di accensione.	Verificare il corretto inserimento dei connettori.
		Verificare l'esatta posizione dell'elettrodo secondo quanto indicato in questo manuale.
		Visionare la qualità dell'isolatore in ceramica.
	La sonda di ionizzazione è a massa o non è immersa nella fiamma o è interrotto il suo collegamento con l'apparecchiatura o questo presenta difetto di isolamento verso massa.	Verificare la corretta posizione ed eventualmente aggiustarla secondo quanto indicato in questo manuale.
		Ripristinare il collegamento elettrico.
		Sostituire il collegamento difettoso.
	Manca gas.	Verificare l'apertura della saracinesca.
		Verificare che la valvola abbia commutato in posizione aperto e che non vi siano corticircuiti.

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	L'elettrodo di accensione è mal posizionato.	Provvedere a una corretta regolazione secondo quanto indicato in questo manuale.
	Portata dell'aria troppo elevata.	Regolare la portata dell'aria secondo quanto indicato in questo manuale.
	Valvola troppo chiusa con insufficiente uscita di gas.	Effettuare una corretta regolazione.
Il bruciatore va in blocco in fase di pre-ventilazione.	La fiamma è esistente.	Valvola difettosa: provvedere alla sua sostituzione.

6.2 ANOMALIE IN FUNZIONAMENTO

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore va in blocco in funzionamento.	La valvola fa passare troppo poco gas.	Verificare la pressione in rete e/o regolare la valvola come indicato in questo manuale.
	La valvola è difettosa.	Procedere alla sua sostituzione.
	Sonda a massa.	Verificare la corretta posizione ed eventualmente aggiustarla secondo quanto indicato in questo manuale.
		Provvedere alla pulizia o la sostituzione della sonda di ionizzazione.
	Sparizione della fiamma per 4 volte.	Verificare la pressione del gas in rete e/o regolare la valvola come indicato in questo manuale.

7. AVVERTENZE E SICUREZZA

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

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

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

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

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

7.1 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.

7.2 REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

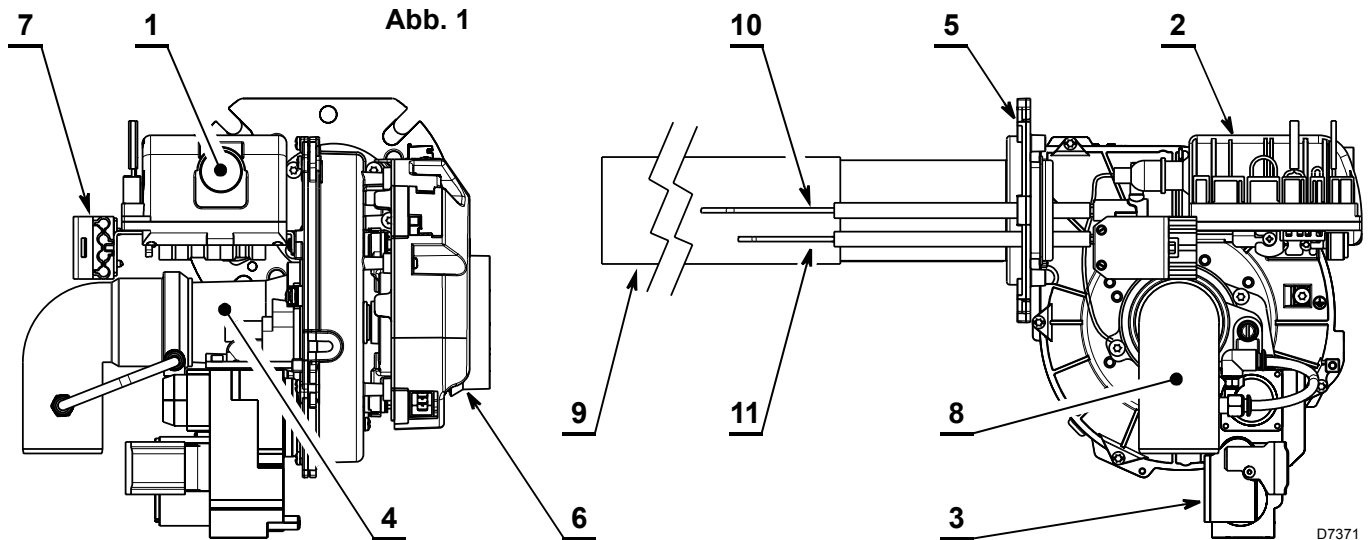
- È vietato l'uso dell'apparecchio da parte di bambini o persone inesperte.
- È assolutamente vietatoappare con stracci, carte od altro le griglie di aspirazione o di dissipazione e l'apertura di aerazione del locale dov'è installato l'apparecchio.
- È vietato qualsiasi tentativo di riparazione dell'apparecchio 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 installata la caldaia.
- Non lasciare contenitori e sostanze infiammabili nel locale dov'è installato l'apparecchio.

1.	BESCHREIBUNG DES BRENNERS	2
1.1	Mitgeliefertes Zubehör	2
1.2	Zubehöerteile	2
2.	TECHNISCHE DATEN	3
2.1	Technische Daten	3
2.2	Gasarten	3
2.3	Abmessungen	3
2.4	Betriebsbereich	4
3.	INSTALLATION	6
3.1	Kesselplatte	6
3.2	Brennerrmontage	6
3.3	Fühler - und Elektrodenstellung	6
3.4	Brennstoffversorgung	7
3.5	Elektrische Anschlüsse	8
3.6	Gebläseregelung	9
4.	BETRIEB	9
4.1	Einstellungen vor der Zündung	9
4.2	Anfahren des Brenners	9
4.3	Einstellung des Brenners	10
4.4	Flammkopf	10
4.5	Emissionen	11
4.6	Betriebsprogramm	12
4.6.1	Normalbetrieb	12
4.6.2	Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung	13
4.6.3	Störabschaltung bei Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation während der Vorbelüftung	13
4.7	Wiederaanlauffunktion im Fall eines Erlöschens der Flamme während des Betriebs	14
4.8	Neustartfunktion wegen nicht erfolgter Zündung	14
4.9	Kontrolle der Motordrehzahl während der Vorbelüftung	14
4.10	Nachbelüftungsfunktion	14
4.11	Speicherung der Betriebsparameter des Brenners	14
4.12	Verfahren zur Einstellung der Funktionen über Entstöرتaste	15
4.13	Entstörung des Steuergeräts (über integrierte Taste)	15
4.14	Entstörung des Steuergeräts (über Fernverbindung)	15
5.	WARTUNG	15
5.1	Visuelle Diagnostik des Steuergeräts	16
6.	STÖRUNGEN / ABHILFEN	17
6.1	Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme	17
6.2	Betriebsstörungen	18
7.	HINWEISE UND SICHERHEIT	19
7.1	Kennzeichnung des Brenners	19
7.2	Grundlegende Sicherheitsregeln	19

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufig fortlaufendem oder modulierendem Betrieb.

- CE-Kennzeichnung gemäß der Gas-Richtlinie 90/396/EWG; **CE-0085BR0101**
Brenner gemäß den Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, gemäß EN 676.
- Gasarmatur gemäß der Gas-Richtlinie 90/396/EWG.
- Der Brenner wurde in Anpassung an die Richtlinien EN60335 / EN50165 geprüft.
Zur Befriedigung der erwähnten Erfordernisse ist es notwendig, dass der Brenner von einer Haube oder gegebenenfalls durch die Klappe des Heizkessels geschützt wird. Dieser Schutz darf nur mit Hilfe eines Werkzeugs entferbar sein.



- 1 – Entstörtaste mit Störungsmeldung
- 2 – Steuergerät
- 3 – Gasventil
- 4 – Luft-/Gasmischer im Ansaugkreislauf
- 5 – Flansch
- 6 – Motor

- 7 – 4-polige Steckdose
- 8 – Kollektor
- 9 – Flammkopf mit Metallnetz
- 10 – Elektrode
- 11 – Fühler

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Isolierdichtung	1 St.
Verbindung Fernentstörung	1 St.
4-poliger Stecker	1 St.
Ersatzteilkatalog	1 St.

Schrauben und Muttern für den Flansch zur Brennermontage	4 St.
7-poliger Stecker	1 St.
Anschluss Gasventil und Schrauben	1 St.
Anleitung	1 St.

1.2 ZUBEHÖRTEILE

SATZ SOFTWAREDIAGNOSE

Zur Verfügung steht ein Speziatsatz, der die Lebensdauer des Brenners mittels optischem Anschluss an einen PC erkennt und seine Betriebsstunden, die Anzahl und Typen der Störabschaltungen, die Seriennummer des Steuergeräts und die Motordrehzahl angibt.

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Den getrennt gelieferten Bausatz an die entsprechende Steckdose am Steuergerät anschließen.
Das Ablesen der Informationen erfolgt nach dem Starten des im Bausatz enthaltenen Software-Programms.

SATZ FERNENTSTÖRUNG

Der Brenner ist mit einem Fernentstörungssatz (**RS**) ausgerüstet, der aus einer Verbindung besteht, an der bis zu einer Entfernung von max. 20 Metern eine Taste angeschlossen werden kann.

Für die Installation entfernen Sie den im Werk vorgerüsteten Schutzblock und setzen Sie den mit dem Brenner gelieferten ein (siehe elektrischer Schaltplan auf Seite 8).

SATZ FLÜSSIGGAS

Erhältlich ist ein Speziatsatz, das es den für den Betrieb mit Erdgas vorgesehenen Brennern bei Montage am Gasventil ermöglicht, mit Flüssiggas betrieben zu werden. Für die Installation des „Flüssiggassatz“ wird auf die ihm beigefügten Anweisungen verwiesen. Der Satz muss in Konformität mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften installiert werden.

2. TECHNISCHE DATEN

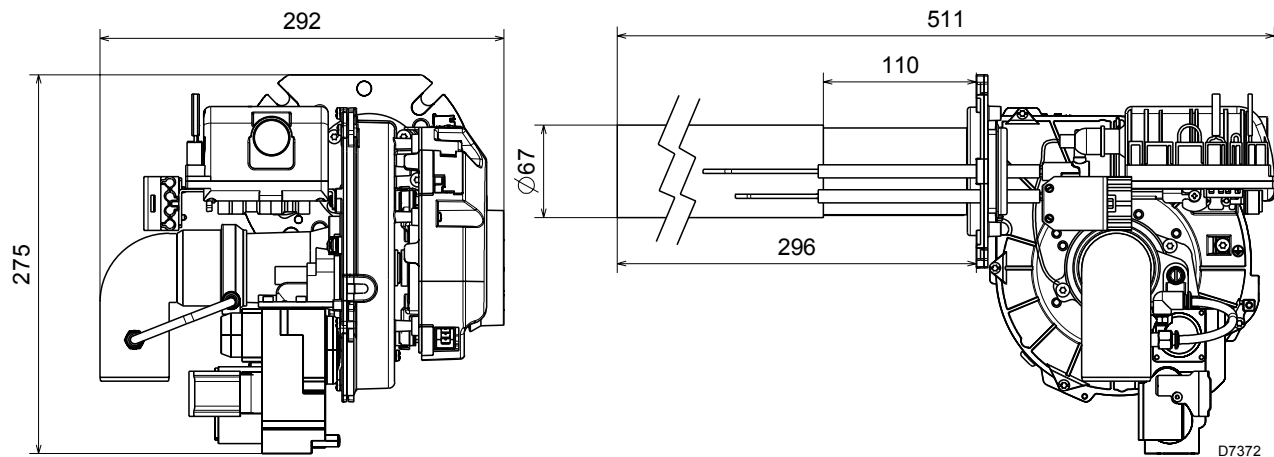
2.1 TECHNISCHE DATEN

Modell		RX 70 S/PV
Wärmeleistung		9 - 70 kW - 7.700 - 60.200 kcal/h
Erdgas - (2. Gasfamilie)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm³ = 8.100 kcal/Sm³ - Druck 10 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm³ = 7.000 kcal/Sm³ - Druck 10 - 30 mbar
Flüssiggas - (3. Gasfamilie)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm³ = 21.000 kcal/Sm³ - Druck 10 - 30 mbar
Stromversorgung		Einphasig, ~ 50/60Hz 220/230V ± 10%
Motor		max. 6000 U/Min. - 50/60Hz
Zündtransformator		Primär 230V / 0,2A - Sekundär 8 kV - 12 mA
(1) Bedingungen: Lufttemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Luftdruck 1013 mbar - Höhe 0 m auf Meereshöhe.		

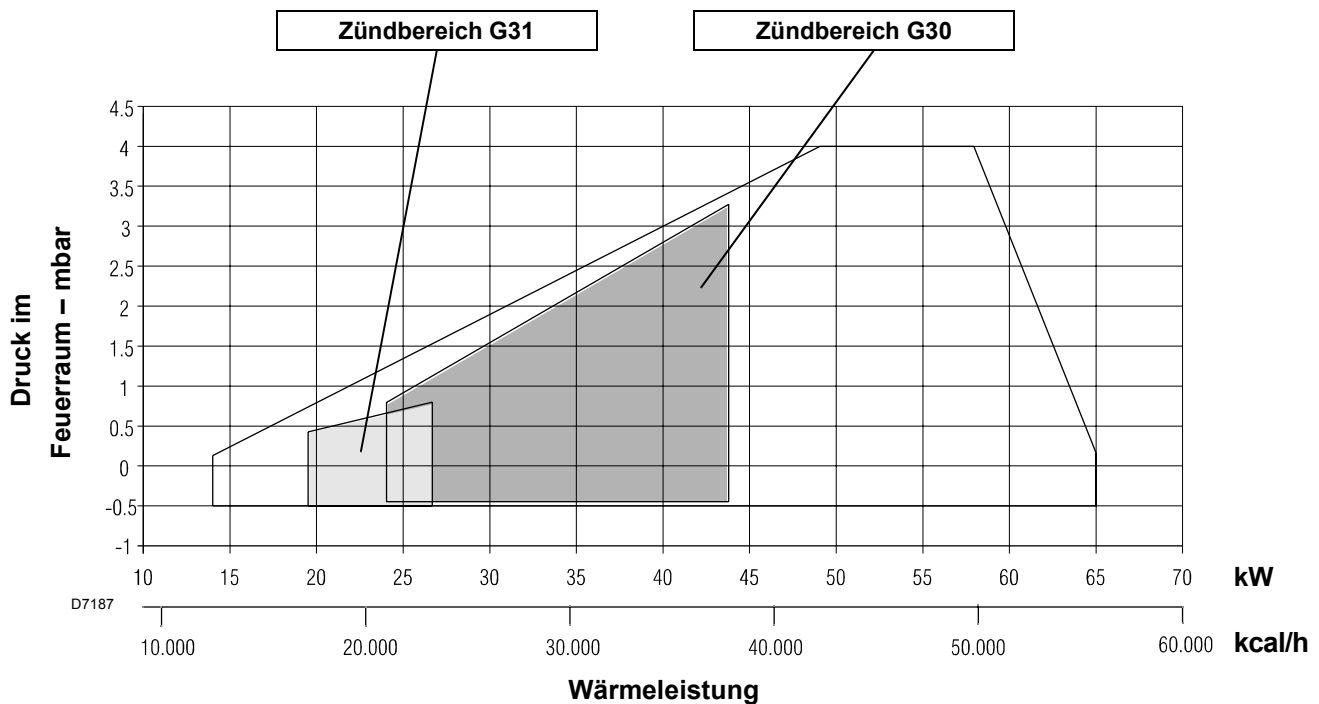
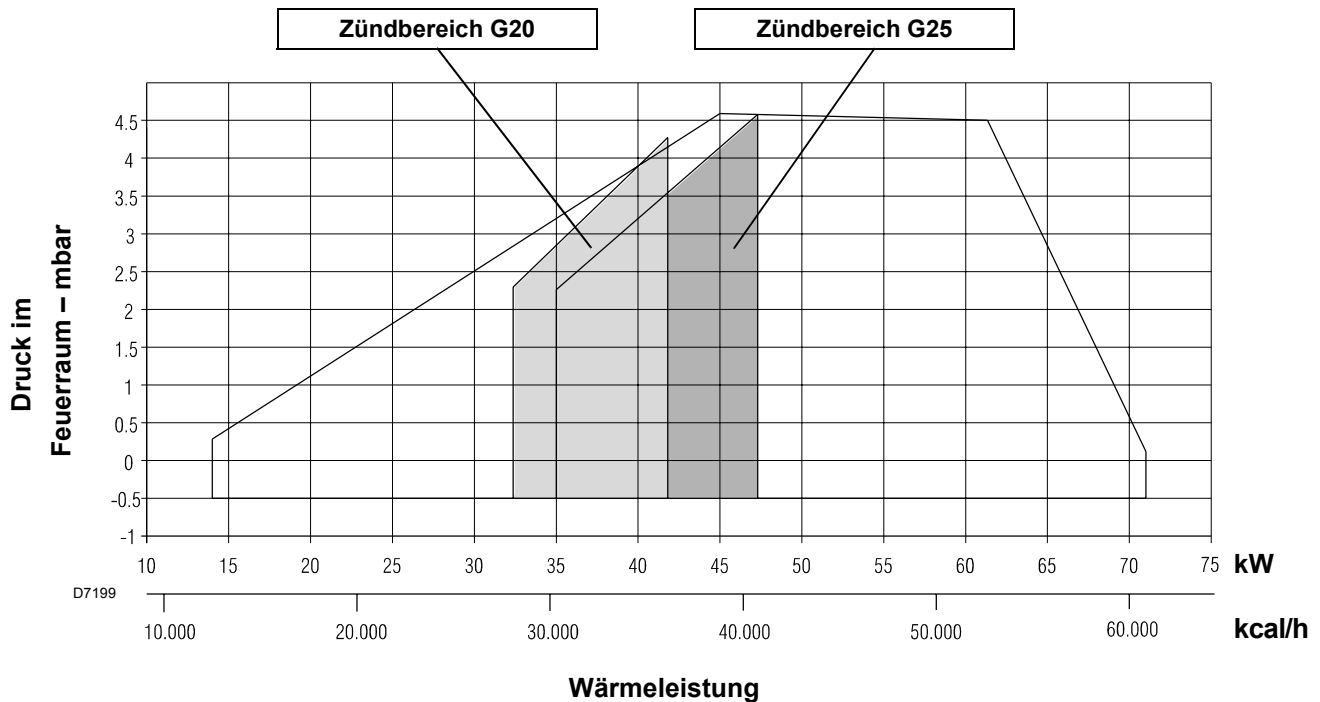
2.2 GASARTEN

LAND	AT - CH - CZ - DK EE - ES - FI - GB GR - IE - IT - LT LV - NO - PT - SE	BE - DE - DK - ES FI - FR - GB - GR IE - IT - LU - NO PT - SE	AT - BE - CH - CZ DE - ES - FR - GB GR - IE - IT - PT	FR	DE	BE	LU - PL
GASART	I _{2H}	I _{2R}	I _{3P}	I _{2Er}	I _{2ELL}	I _{2E(R)B}	I _{2E}
GASDRUCK	20mbar	20/25mbar	29mbar	20/25mbar	20mbar	20/25mbar	20mbar

2.3 ABMESSUNGEN



2.4 BETRIEBSBEREICH



PRÜFKESSEL

Die Betriebsbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

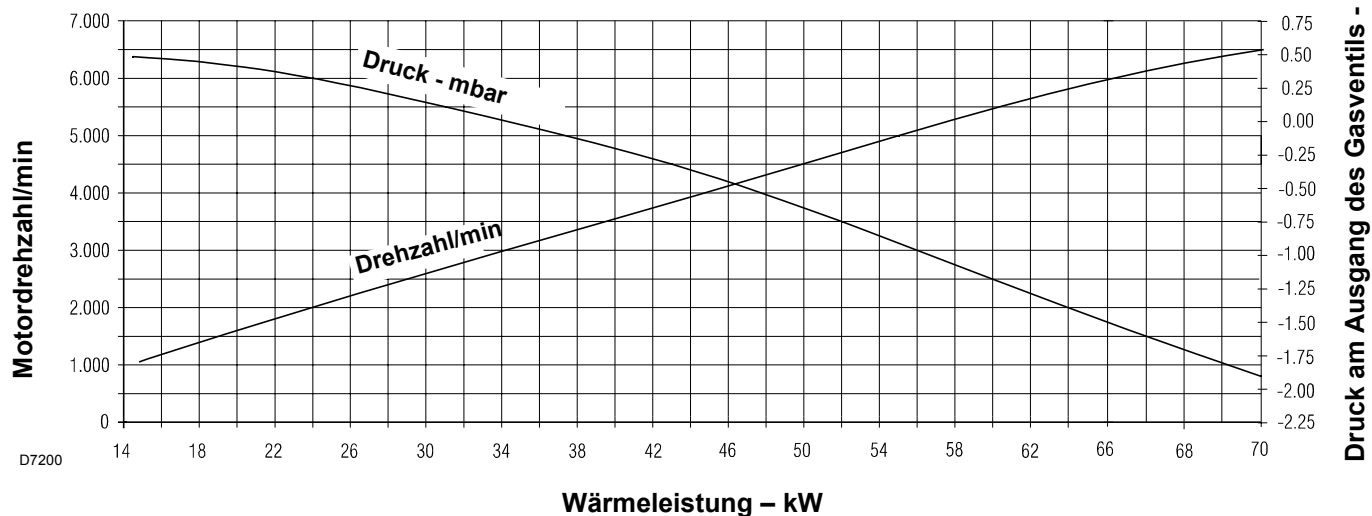
HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen seiner Brennkammer kaum von denen in der Norm EN 676 vorgesehenen abweichen. Wird der Brenner hingegen mit einem im Handel befindlichen Heizkessel kombiniert, der nicht der Norm EN 303 entspricht, oder dessen Brennkammer sehr viel kleinere Abmessungen als in Norm EN 676 angegeben hat, wenden Sie sich an die Hersteller.

VERBINDUNG ZWISCHEN GASDRUCK / LEISTUNG UND MOTORDREHZAHL/min / LEISTUNG

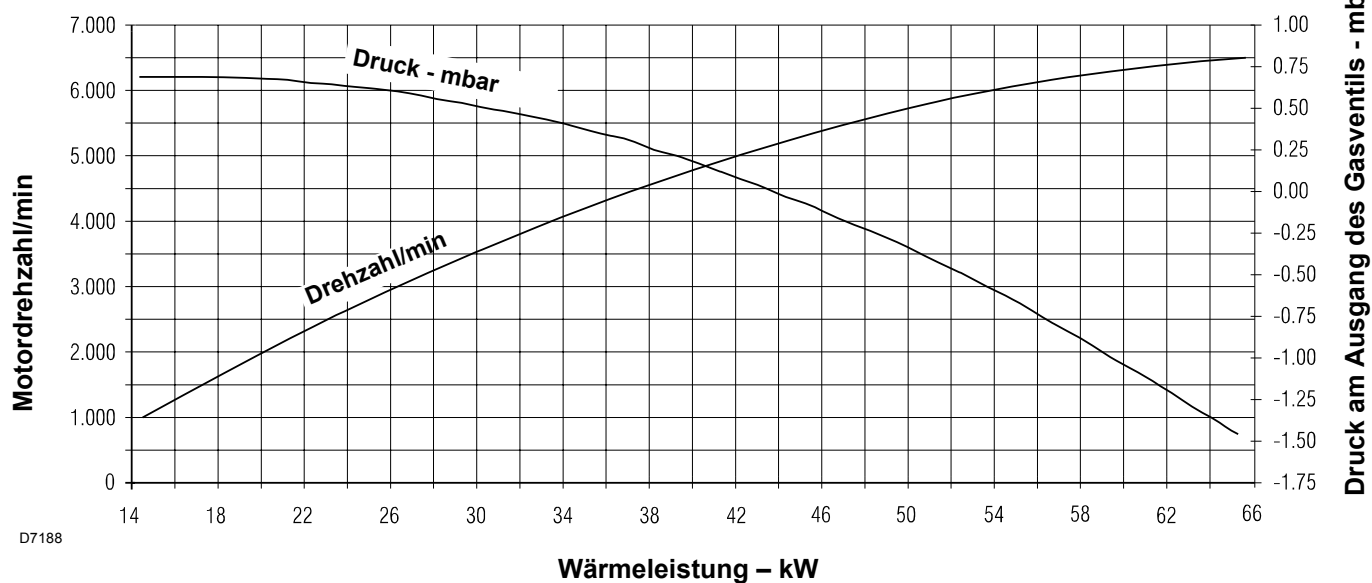
G20/G25

Druck in Brennkammer = 0 mbar



G30/G31

Druck in Brennkammer = 0 mbar



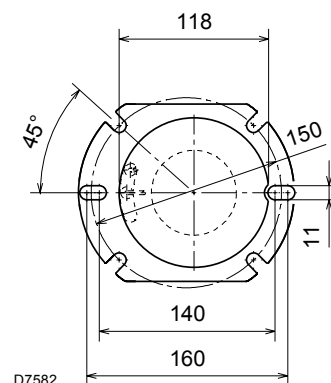
3. INSTALLATION

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

3.1 KESSELPLATTE, (siehe Abb. 2)

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

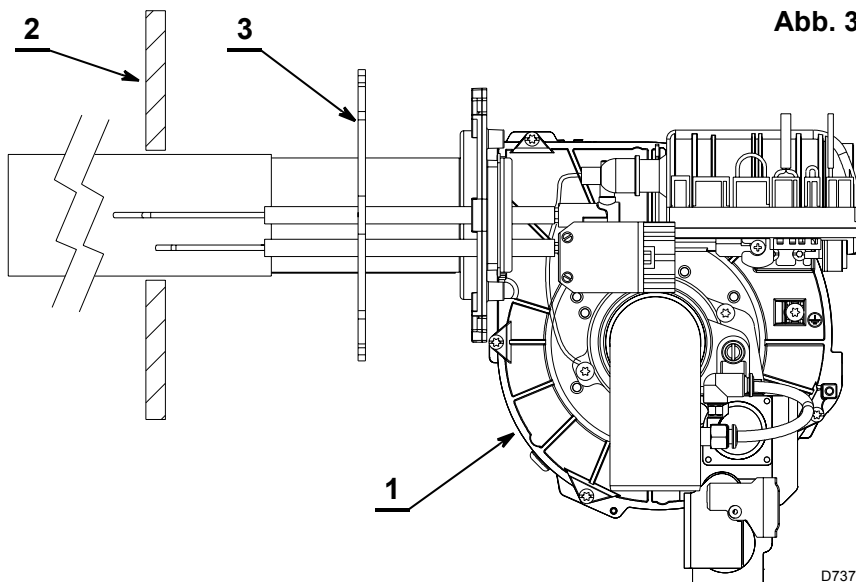
Abb. 2



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.



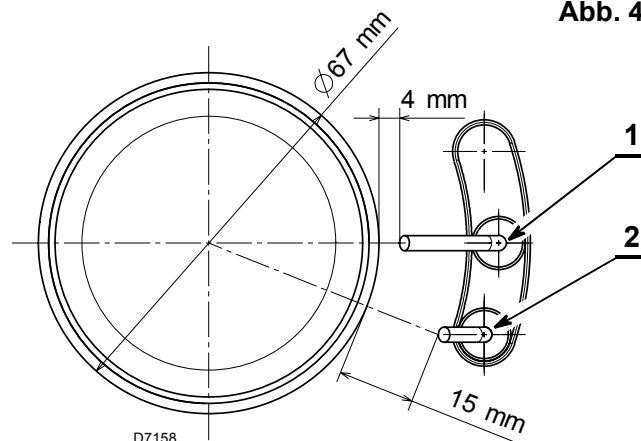
3.3 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG, (siehe Abb. 4)

ACHTUNG

Die Elektrode (1) nicht drehen, wie auf der Abbildung gezeigt anordnen.

Wenn die Elektrode (1) nah am Ionisationsfühler (2) angebracht ist, könnte der Verstärker des Steuergeräts beschädigt sein

Abb. 4



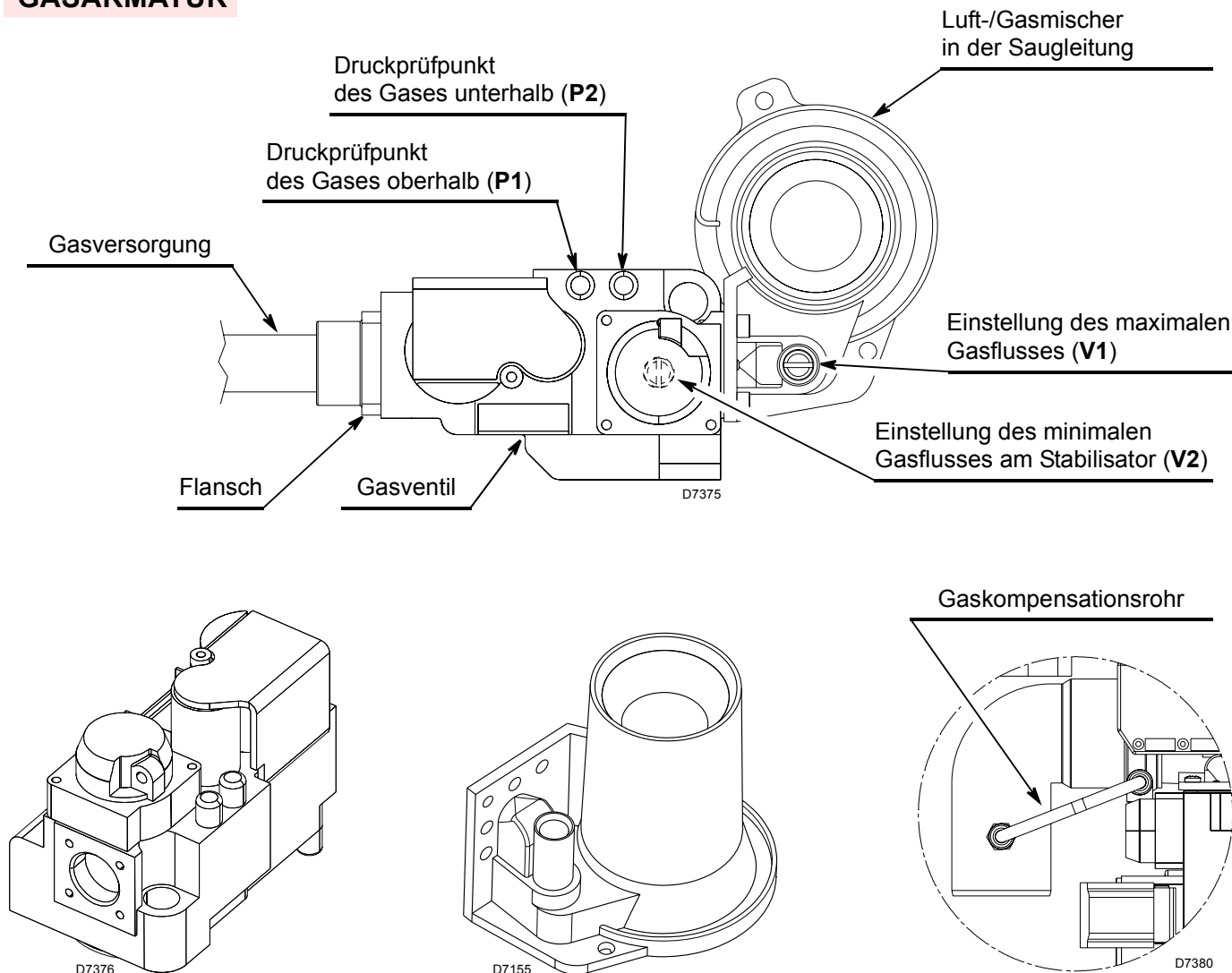
3.4 BRENNSTOFFVERSORGUNG

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 VK4125V 10054
Mischermodell	Honeywell 45.900.44-001
Anschluss der Gasleitung	Eingang 1/2"
Betriebstemperatur	-15°C/70°C
Max. Betriebsdruck	30 mbar
Min. Betriebsdruck	15 mbar
Max. Eingangsdruck	60 mbar
Ventilklasse	B + B
Stromversorgung	220-240 V
Schutzart	IP 40 gemäß IEC 529

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 eine optimale Mischung erzielt.

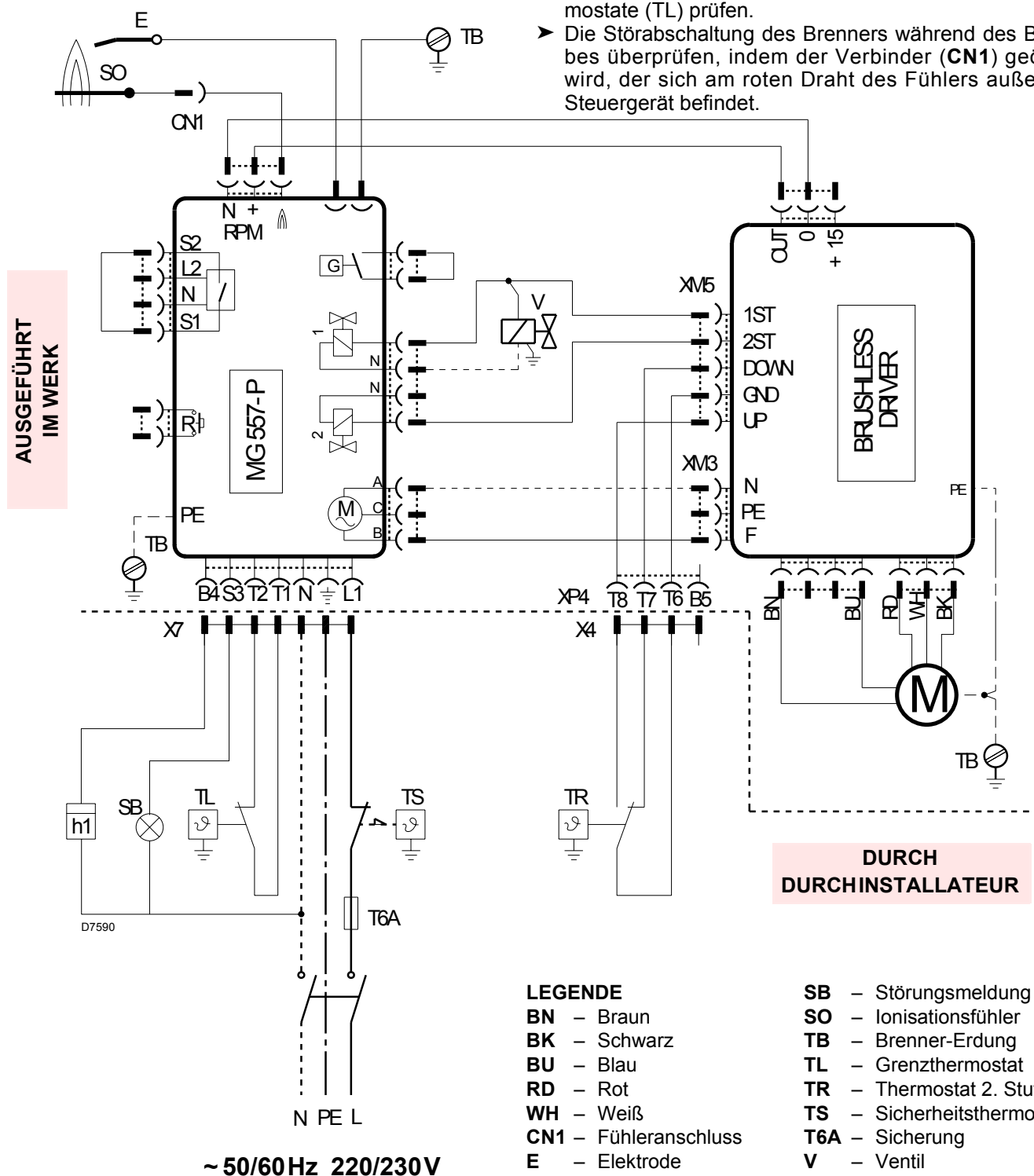
3.5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

ACHTUNG:

- Den Nullleiter nicht mit Phase austauschen; genau an das angegebene 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 lokalen Bestimmungen entsprechen.

PRÜFUNG

- Die Abschaltung des Brenners durch Auslösen der Thermostate (TL) prüfen.
- Die Störabschaltung des Brenners während des Betriebes überprüfen, indem der Verbinder (CN1) geöffnet wird, der sich am roten Draht des Fühlers außen am Steuergerät befindet.



LEGENDE

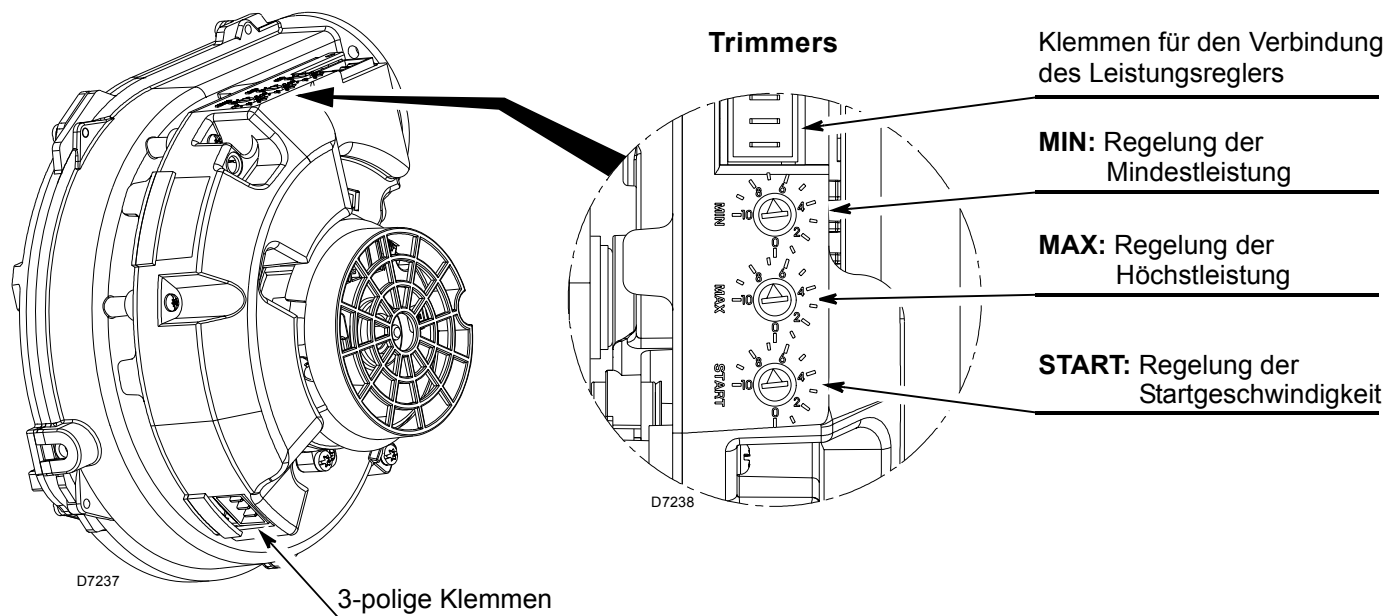
BN – Braun
BK – Schwarz
BU – Blau
RD – Rot
WH – Weiß
CN1 – Fühleranschluss
E – Elektrode
H1 – Stundenzähler
M – Motor
PS – Fernentstörtaste

SB – Störungsmeldung
SO – Ionisationsfühler
TB – Brenner-Erdung
TL – Grenzthermostat
TR – Thermostat 2. Stufe
TS – Sicherheitsthermostat
T6A – Sicherung
V – Ventil
X4 – 4-poliger Stecker
X7 – 4-poliger Stecker
XP4 – 4-poliger Steckdose
XM.. – DRIVER-Stecker

3.6 GEBLÄSEREGELUNG, (siehe Abb. 5)

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 Betätigen der drei "Trimmer" eingestellt werden.

Abb. 5



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 START ablassen.
- Den Softwarediagnosesatz mit dem Steuergerät verbinden: er ermöglicht die Ansicht der Motordrehzahl.
- Die Einstellungen der Trimmer am Steuergerät (Abb. 5) überprüfen.

4.2 ANFAHREN DES BRENNERS

Den Thermostat schließen und den Brenner mit Strom versorgen.

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, ermöglicht das Steuergerät die Wiederholung des Anfahrprogramms (Start-up) bis max. 3 Versuche.

Wenn beim vierten Versuch keine Zündung erfolgt, geht der Brenner in Störabschaltung über.

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 leicht gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Die Brennereinstellung nach erfolgter Zündung vervollständigen.

4.3 EINSTELLUNG DES BRENNERS

Um eine optimale Brennereinstellung zu erhalten, muss die Abgasanalyse am Ausgang des Heizkessels ausgeführt werden. In Übereinstimmung mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Prüfung unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO₂ in den Abgasen und der Abgastemperatur.

Der Reihe nach folgendes überprüfen:

- Leistung zweite Stufe;
- Leistung erste Stufe;
- Zündleistung.

Die Höchstleistung muss der vom verwendeten Heizkessel geforderten entsprechen. Um ihren Wert zu erhöhen oder zu verringern den Trimmer MAX. am Steuergerät betätigen (Abb. 5).

Den Gasdurchsatz am Zähler messen, um die Brennerleistung genau zu messen.

Mittels eines Rauchanalysators den Wert von CO₂ oder O₂ messen, um die Einstellung des Brenners zu optimieren.

Die korrekten Werte lauten: CO₂ 8,5÷9% oder O₂ 5÷5,5%.

Zur Korrektur dieser Werte das Gasventil wie folgt betätigen:

- Um den Gasdurchsatz und CO₂ zu erhöhen: die Schraube V1 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (lösen).
- Um den Gasdurchsatz und CO₂ zu verringern: die Schraube V1 im Uhrzeigersinn drehen (festziehen).

Die Mindestleistung muss der vom verwendeten Heizkessel geforderten entsprechen. Um ihren Wert zu erhöhen oder zu verringern den Trimmer MIN. am Steuergerät betätigen (Abb. 5).

Den Gasdurchsatz am Zähler messen, um die Brennerleistung genau zu messen.

Mittels eines Rauchanalysators den Wert von CO₂ oder O₂ messen, um die Einstellung des Brenners zu optimieren.

Die korrekten Werte lauten: CO₂ 8,5÷9% oder O₂ 5÷5,5%.

Zur Korrektur dieser Werte das Gasventil wie folgt betätigen:

- Um den Gasdurchsatz und CO₂ zu erhöhen: die Schraube V2 im Uhrzeigersinn drehen (festziehen).
- Um den Gasdurchsatz und CO₂ zu verringern: die Schraube V2 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (lösen).

Die Zündleistung kann durch Betätigen des Trimmers START am Steuergerät verändert werden (Abb. 5).

WICHTIGER HINWEIS: der Regelbereich für den START reicht von Kerbe 0 bis Kerbe 5 (4.500 U/min.). Bei Überschreitung des letzten Wertes startet der Brenner nicht.

4.4 FLAMMKOPF

Der Flammkopf besteht aus einem Zylinder mit hoher Wärmebeständigkeit, in dessen Oberfläche zahlreiche Bohrungen ausgeführt sind und der mit einem Metallmaschennetz umwickelt ist.

Die Luft-Gas-Mischung wird in den Zylinder geschoben und tritt durch die Bohrungen in der Oberfläche aus dem Kopf aus.

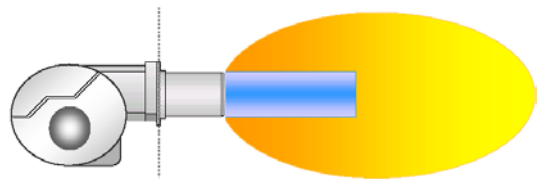
Die Verbrennung beginnt mit der Zündung der Luft-Gas-Mischung mittels Funken der Elektrode.

Das Metallmaschennetz ist das grundlegende Element des Flammkopfes, da es die Brennerleistungen stark verbessert.

Die auf der Flammkopfoberfläche entwickelte Flamme ist beim Höchstbetrieb einwandfrei am Maschengitter eingehängt und haftet an diesem an. Das ermöglicht hohe Modulationsverhältnisse von bis zu 6:1 und verhindert die Gefahr eines Flammrückschlags bei Modulationsminimum.

Die Flamme ist durch eine sehr kompakte Form gekennzeichnet, die es ermöglicht, jegliche Gefahren eines Kontaktes zwischen der Flamme und den Bauteilen des Kessels sowie demzufolge die Gefahr einer schlechten Verbrennung zu vermeiden.

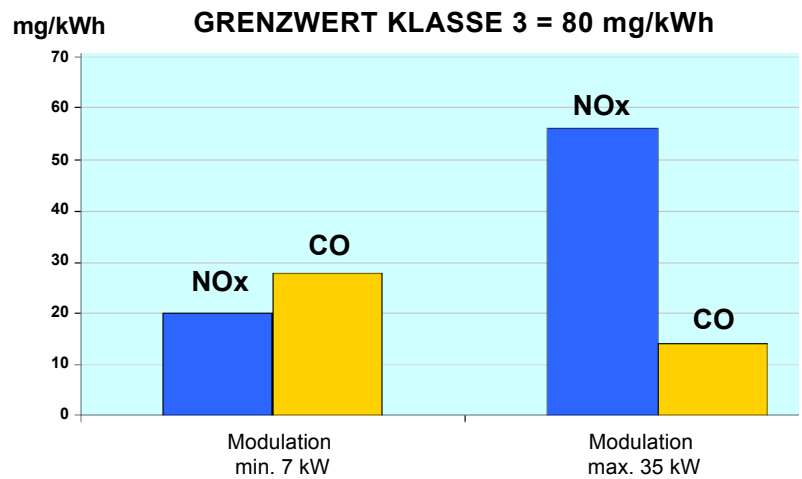
Die Form der Flamme ermöglicht die Entwicklung kleiner Brennkammern, die dieses Merkmal nutzen.



4.5 EMISSIONEN

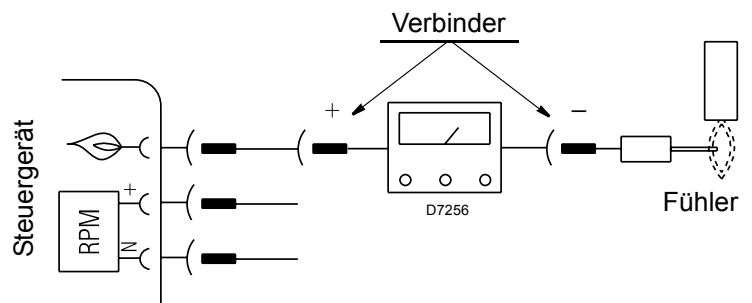
Die Emissionswerte der Brenner (gemäß EN 676) sind weit unter den Grenzwerten der strengsten Bestimmungen.

Dank der Verteilung der Flamme und ihrer Ausbreitung auf einer großen Oberfläche bleibt die NO_x-Bildung (Hauptverantwortliche der Schadstoffemission) gering.



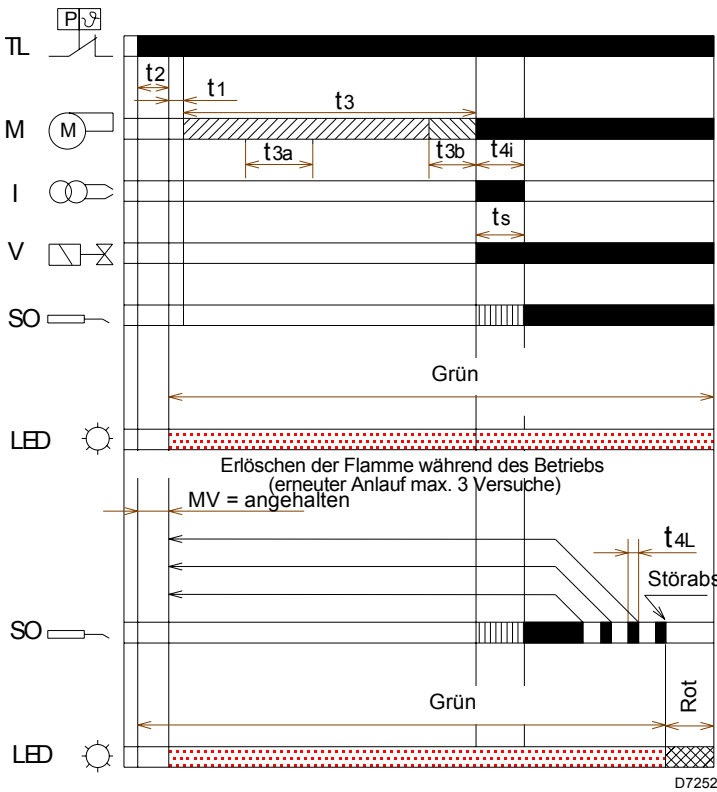
IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Strom von mindestens 5 µA. Der Brenner gibt viel mehr Strom ab, und so ist normalerweise keine Kontrolle notwendig. Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss der in dem roten Kabel geschaltete Kabelverbinder (CN1) (Siehe elektrisches Schema Seite 8) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroampere-meter zwischengeschaltet werden.



4.6 BETRIEBSPROGRAMM

4.6.1 NORMALBETRIEB



BETRIEBSZEIT

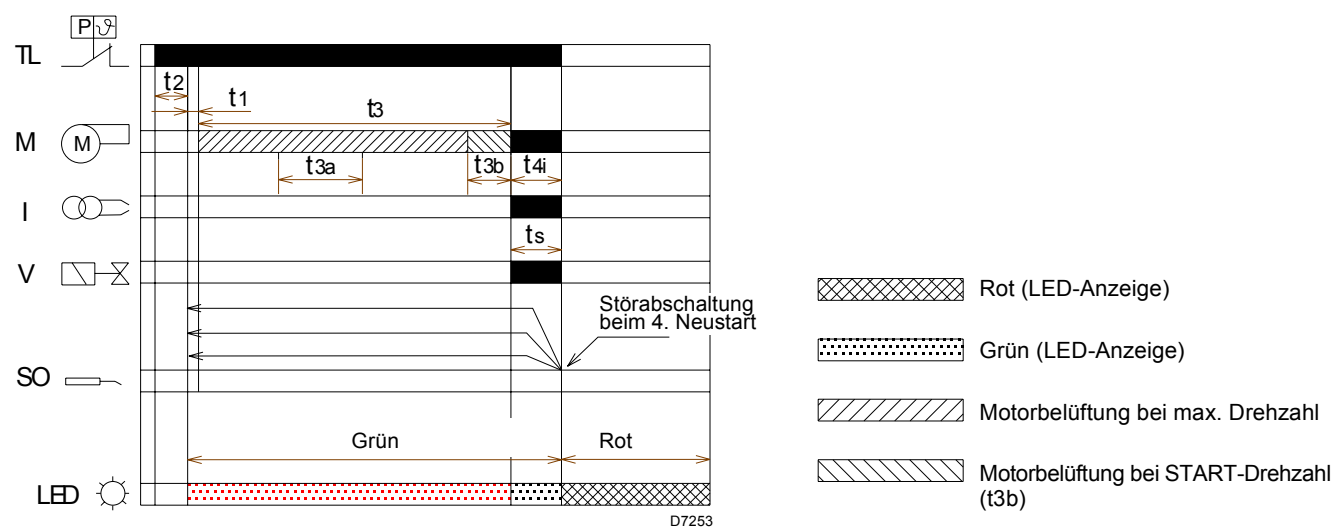
t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Zeit in Sekunden

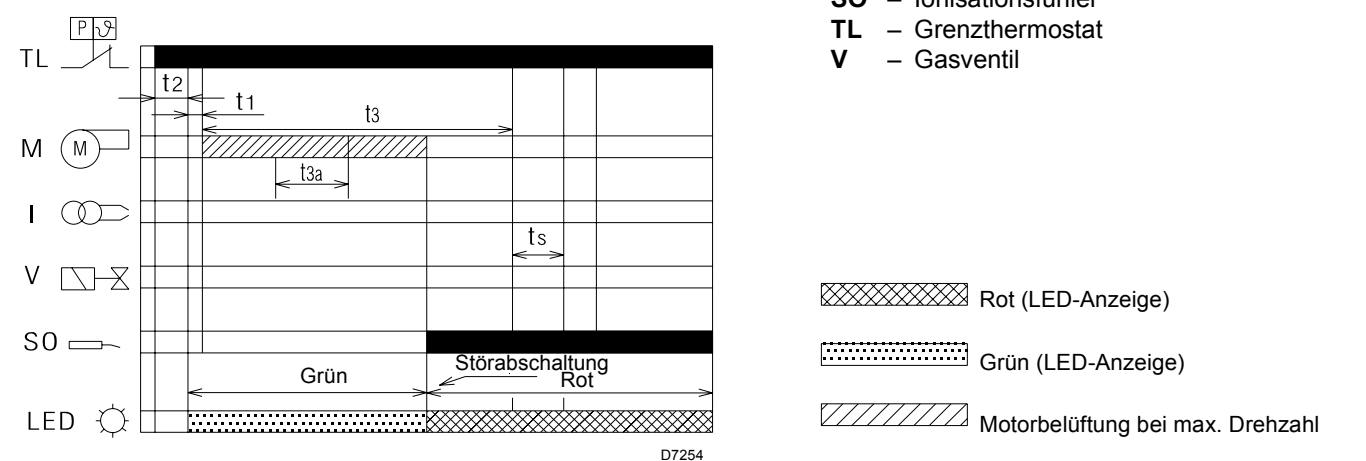
t1	Wartezeit eines Eingangssignals zum Steuergerät: Reaktionszeit; das Steuergerät bleibt in der Zeit t1 stehen.
t1l	Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation vor der Wärmeanfrage: wenn das Vorhandensein von Licht die Zeit t1l dauert, folgt eine Störabschaltung.
t2	Wartezeit nach Wärmeanfrage: das Steuergerät bleibt für die Zeit t2 stehen.
t2l	Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation während der Wartezeit: wenn das Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation die Zeit t2l dauert, folgt eine Störabschaltung.
t3	Vorbelüftungszeit: Start des Gebläsemotors.
t3a	Belüftungskontrolle bei max. Drehzahl von der 12. bis 20. Sekunde der Vorbelüftung.
t3b	Belüftungskontrolle bei START-Drehzahl von der 35. bis 40. Sekunde der Vorbelüftung.

t3l	Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation während der Vorbelüftung: sofortige Störabschaltung.
ts	Sicherheitszeit: wenn am Ende der Zeit ts keine Flamme vorhanden ist, erfolgt drei Mal die Wiederholung des Anlaufs, dann eine Störabschaltung.
t4i	Transformatorzündzeit: Zündzeit insgesamt.
t4l	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: maximale Reaktionszeit des Ventilabfalls; nach 3 erneuten Anlaufversuchen folgt eine Störabschaltung.
t6	Nachbelüftungszeit: Zusätzliche Lüftungszeit beim Öffnen des Sicherheits-Thermostaten (TL) zur Wärme-Anforderung.
t6l	Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation während der Nachbelüftung: wenn das Vorhandensein einer Flamme oder Flammensimulation die Zeit t6l dauert, folgt eine Störabschaltung.

4.6.2 STÖRABSCHALTUNG WEGEN NICHT ERFOLGTER ZÜNDUNG



4.6.3 STÖRABSCHALTUNG BEI VORHANDENER FLAMME ODER FLAMMENSIMULATION WÄHREND DER VORBELÜFTUNG



BETRIEBSZEIT

t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4i	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Zeit in Sekunden

STÖRABSCHALTUNGSTYPIKEN UND EINGRIFFSZEITEN IM FALL EINES DEFEKTS DES BRENNERS

BESCHREIBUNG DER DEFECTTYPIKEN	STÖRABSCHALTUNG
Vorhandensein einer Flamme beim Anlauf oder Ausschalten des Brenners	Nach max. 30 Sekunden (nach TL)
Vorhandensein einer Flamme während der Vorbelüftung	Innerhalb von 1 Sekunde
Vorhandensein einer Flamme während der Nachbelüftung	Nach maximal 30 Sekunden
Keine Zündung am Ende der Sicherheitszeit "ts"	Nach max. 3 Wiederholungen, innerhalb 1 s
Erlöschen einer Flamme während des Betriebs	Nach max. 3 Wiederholungen, innerhalb 1 s
Unkorrekte Drehzahl (UpM) des Ventilatormotors	Innerhalb von "t3a" und/oder "t3b"

4.7 WIEDERANLAUFFUNKTION IM FALL EINES ERLÖSCHENS DER FLAMME WÄHREND DES BETRIEBS

Das Steuergerät ermöglicht den erneuten Anlauf bzw. die vollständige Wiederholung des Anlaufprogramms für max. 3 Versuche, falls die Flamme während des Betriebs erlischt.

Ein weiteres Erlöschen der Flamme verursacht die Störabschaltung des Brenners. Wenn während des erneuten Anlaufs eine neue Wärmeanfrage erfolgt, werden die 3 Versuche bei der Umschaltung des Grenzthermostats (TL) rückgesetzt.

4.8 NEUSTARTFUNKTION WEGEN NICHT ERFOLGTER ZÜNDUNG

Das Steuergerät ermöglicht die Wiederholung des Anfahrprogramms (Start-up) bis max. 3 Versuche, falls sich am Ende der Sicherheitszeit keine Flamme gebildet hat.

Ein erneutes Fehlen der Flamme nach dem vierten Anlaufversuch verursacht die Störabschaltung des Brenners am Ende der Sicherheitszeit.

4.9 KONTROLLE DER MOTORDREHZAHL WÄHREND DER VORBELÜFTUNG

Das Steuergerät überprüft die Motordrehzahl während der Vorbelüftung in zwei Phasen.

➤ **ERSTE PHASE:** Überprüfung des Motorbetriebs bei max. Drehzahl.

Falls der Motor in dieser Phase nicht auf max. Drehzahl funktioniert, erfolgt die Wiederholung des Anfahrprogramms (Start-up) bis max. 3 Versuche, dann eine Störabschaltung.

➤ **ZWEITE PHASE:** Überprüfung des Motorbetriebs bei START-Drehzahl.

Falls der Motor in dieser Phase nicht auf START-Drehzahl funktioniert, erfolgt die Wiederholung des Anfahrprogramms (Start-up) bis max. 3 Versuche, dann eine Störabschaltung.

Wenn sich Anfahrversuche sowohl in der ersten als auch in der zweiten Phase ereignen, ist die Höchstzahl immer 3 Versuche. Bei der vierten Wiederholung des Anfahrprogramms (Start-up) verursacht eine unkorrekte Motordrehzahl eine Störabschaltung.

4.10 NACHBELÜFTUNGSFUNKTION

Die Nachbelüftung ist eine Funktion, mit der die Belüftung auch nach dem Ausschalten des Brenners stattfindet. Das Ausschalten des Brenners erfolgt bei der Öffnung des Grenzthermostat (TL) mit folgender Unterbrechung der Brennstoffzufuhr der Ventile.

Um diese Funktion zu benutzen, muss die Entstörtaste betätigt werden, wenn der Begrenzungsthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (**BRENNER AUS**).

Die Nachbelüftszeit kann wie folgt auf max. **6 Minuten** eingestellt werden:

- Mindestens 5 Sekunden lang auf die Entstörtaste drücken, bis die Anzeige-LED rot leuchtet.
- Die gewünschte Zeit durch mehrmaligen Druck auf die Taste einstellen: **1 Mal = 1 Minute Nachbelüftung**.
- Nach 5 Sekunden wird das Steuergerät durch das Blinken der roten LED automatisch die eingestellten Minuten anzeigen: **1 Mal Blinken = 1 Minute Nachbelüftung**.

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden.

Sollte während der Nachbelüftung eine neue Wärmeanfrage erfolgen, so unterbricht sich die Nachbelüftszeit bei der Umschaltung des Begrenzungsthermostaten (TL) und es beginnt ein neuer Betriebszyklus des Brenners.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **1 Minute = 1 Minute Nachbelüftung**.

4.11 SPEICHERUNG DER BRENNERBETRIEBSPARAMETER

Das Steuergerät ermöglicht auch bei Stromausfall die Speicherung der Anzahl an erfolgten Störabschaltungen, des erfolgten Abschaltungstyps (nur der letzten Störabschaltung) und der Betriebszeit der Öffnung des Gasventils. Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie viel Brennstoff während des Betriebs verbraucht worden ist. Für die Anzeige dieser Parameter ist der Bausatz für die Software-Diagnose wie in Absatz (1.2) auf Seite 2 beschrieben anzuschließen.

4.12 VERFAHREN ZUR EINSTELLUNG DER FUNKTIONEN ÜBER ENTSTÖRTASTE

Funktion Steuergerät	Betätigung der Entstörungstaste	Status für eine mögliche Benutzung der Entstörtaste
Entstörung	1 ÷ 2 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Visuelle Diagnose der Störabschaltursachen (5.1)	3 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Nachbelüftung (4.9)	5 Sekunden, dann 1 Mal drücken = 1 Minute	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der eingestellten Funktionen	5 Sekunden	Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der Betriebsparameter	5 Sekunden	Bei umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) während der Vorbelüftung

4.13 ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS (ÜBER INTEGRIERTE TASTE)

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:

- Eine Zeit zwischen 1 und 2 Sekunden auf die Entstörtaste drücken.

Sollte der Brenner nicht anfahren, muss die Schließung des Grenzthermostats (TL) überprüft.

Achtung:

Wird die Entstörtaste länger als 2 s lang gedrückt, tritt das Steuergerät in die visuelle Diagnostik ein und die LED-Anzeige beginnt zu blinken (siehe Abschnitt 5.1, Seite 16).

Um das Steuergerät rückzustellen, muss die Entstörtaste erneut gedrückt werden.

4.14 ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS (ÜBER FERNVERBINDUNG)

Für die Fernentstörung des Steuergeräts kann der Eingang B4 an Steckerbuchse XP7 benutzt 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 Gasabsperrventil 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

Den Brenner ca. zehn Minuten auf Vollbetrieb funktionieren lassen und alle in der vorliegenden Anleitung angegebenen Elemente korrekt einstellen.

Danach Abgasanalyse erstellen:

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

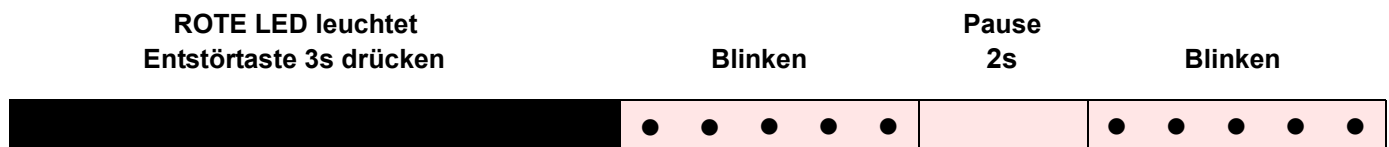
Den Brenner einstellen, wenn die zu Beginn des Eingriffs festgestellten Verbrennungswerte den gültigen Bestimmungen bzw. einer guten Verbrennung nicht entsprechen.

Tragen Sie auf einem geeigneten Formular die neuen Verbrennungswerte ein, die für spätere Kontrollen nützlich sind.

5.1 VISUELLE DIAGNOSTIK DES STEUERGERÄTS

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, um die eventuellen Ursachen von Betriebsstörungen zu ermitteln (Anzeige: **ROTE LED**). Um diese Funktion zu benutzen, muss mindestens 3 Sekunden lang ab dem Augenblick der Störabschaltung auf die Entstörtaste gedrückt werden.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz, die sich konstant alle 2 Sekunden wiederholt.



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

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Blinken ● ●	Am Ende der Sicherheitszeit des vierten Zündversuchs wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt am Ionisationsfühler; – Defekt am Gasventil; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend).
4 Blinken ● ● ● ●	Flamme in der Brennkammer vor dem Einschalten oder beim Ausschalten des Brenners: – Vorhandensein von Flamme vor oder nach der Umschaltung des Grenzthermostats; – Vorhandensein von Flamme während der Vorbelüftung; – Vorhandensein von Flamme während der Nachbelüftung.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Verlust an Belüftungsluft: – Luftverlust während der Vorbelüftung; – Motordrehzahl unkorrekt während der Vorbelüftung.
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	4-maliges Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend); – Defekt am Gasventil; – Kurzschluss zwischen Ionisationsfühler und Erde.

ACHTUNG Um das Steuergerät nach der Anzeige der Diagnostik rückzustellen, muss auf die Entstörtaste gedrückt werden.

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrollleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (1, Abb. 1, Seite 2). 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.

6.1 SCHWIERIGKEITEN BEI DER INBETRIEBNAHME

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE ABHILFE
Der Brenner fährt bei der Auslösung des Grenzthermostats nicht an.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob Spannung an den Klemmen L1 – N des 7-poligen Steckers vorhanden ist.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitsthermostat blockiert ist.
	Es ist kein Gas vorhanden.	Öffnung des Schieberventils prüfen.
		Überprüfen, ob das Ventil auf geöffnet umgeschaltet hat und dass kein Kurzschluss vorliegt.
	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Alle Steckdosen kontrollieren und ordentlich anschließen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach 3 Zündversuchen erfolgt eine Störabschaltung.	Phase- und Nulleiter-Anschlüsse sind vertauscht.	Umpolen.
	Die Erdung ist unwirksam oder fehlt oder fehlt völlig.	Erdleitung Instand setzen.
	Das Ventil lässt zu wenig Gas durch.	Netzgasdruck überprüfen und/oder Ventil gemäß den Angaben in dieser Anleitung einstellen.
	Gasventil defekt.	Austauschen.
	Unregelmäßiger elektrischer Zündbogen.	Korrekte Einschaltung der Verbinder überprüfen.
		Die genaue Position der Elektrode mit Hilfe der Angaben dieses Handbuches prüfen.
		Qualität des Keramikisolators visuell überprüfen.
	Der Ionisationsfühler ist geerdet oder nicht in die Flamme getaucht, oder sein Anschluss an das Steuergerät ist unterbrochen oder hat einen Isolationsfehler in der Erdung.	Prüfen, ob die Position korrekt ist und sie eventuell entsprechend den Hinweisen in diesem Handbuch anpassen.
		Stromanschluss wiederherstellen.
		Defekten Anschluss austauschen.
	Es ist kein Gas vorhanden.	Öffnung des Schieberventils prüfen.
		Überprüfen, ob das Ventil auf geöffnet umgeschaltet hat und dass kein Kurzschluss vorliegt.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE ABHILFE
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Zündelektrode ist nicht in der richtigen Position.	Position entsprechend den Hinweisen in diesem Handbuch korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz korrekt einstellen.
	Zu geschlossenes Ventil mit ungenügendem Gasauslauf.	Korrekt einstellen.
Die Störabschaltung erfolgt während der Vorbelüftung.	Flamme entsteht.	Ventil defekt: Austauschen.

6.2 BETRIEBSSTÖRUNGEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE ABHILFE
Störabschaltung des Brenners während des Betriebs.	Das Ventil lässt zu wenig Gas durch.	Netzgasdruck überprüfen und/oder Ventil gemäß den Angaben in dieser Anleitung einstellen.
	Ventil defekt.	Austauschen.
	Geerdeter Fühler.	Prüfen, ob die Position korrekt ist und sie eventuell entsprechend den Hinweisen in diesem Handbuch anpassen.
		Ionisationsfühler reinigen oder ersetzen.
	4-maliges Erlöschen der Flamme.	Netzgasdruck überprüfen und/oder Ventil gemäß den Angaben in dieser Anleitung einstellen.

7. HINWEISE UND SICHERHEIT

Um bestmögliche Verbrennungsergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, müssen die Abmessungen und der Typ der Brennkammer des Heizkessels 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 Verwendungszweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich hergestellt worden ist.

Der Hersteller übernimmt keine vertragliche und außervertragliche Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen, die durch Montagefehler, falsche Einstellungen, Wartung oder ungeeigneten Einsatz entstehen.

7.1 KENNZEICHNUNG DES BRENNERS

Auf dem Typenschild sind die Seriennummer, das Modell und die wichtigsten technischen 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.

7.2 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 Aufstellungsraum des Heizkessels nicht abdecken oder verkleinern.
- Keine Behälter oder entzündlichen Stoffe in dem Raum zurücklassen, in dem das Gerät installiert ist.

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU BRULEUR	2
1.1	Matériel fourni	2
1.2	Accessoires	2
2.	DONNEES TECHNIQUES	3
2.1	Données techniques	3
2.2	Catégories à gaz	3
2.3	Dimensions	3
2.4	Plages de travail	4
3.	INSTALLATION	6
3.1	Plaque chaudière	6
3.2	Fixation à la chaudière	6
3.3	Positionnement sonde et électrode	6
3.4	Alimentation du combustible	7
3.5	Raccordements électriques	8
3.6	Réglage ventilateur	9
4.	FONCTIONNEMENT	9
4.1	Réglages avant l'allumage	9
4.2	Démarrage du brûleur	9
4.3	Réglage du brûleur	10
4.4	Tête de combustion	10
4.5	Émissions	11
4.6	Programme de fonctionnement	12
4.6.1	Fonctionnement normal	12
4.6.2	Blocage pour absence d'allumage	13
4.6.3	Blocage pour présence de flamme ou simulation de flamme durant la préventilation	13
4.7	Fonction de recyclage en cas de disparition de la flamme durant le fonctionnement	14
4.8	Fonction de rallumage pour absence d'allumage	14
4.9	Contrôle du nombre de tours du moteur durant la phase de préventilation	14
4.10	Fonction de post-ventilation	14
4.11	Mémorisation des paramètres de fonctionnement du brûleur	14
4.12	Procédure de réglage des fonctions depuis le bouton de déblocage	15
4.13	Déblocage de la boîte de contrôle (depuis du bouton intégré)	15
4.14	Déblocage de la boîte de contrôle (depuis la connexion à distance)	15
5.	ENTRETIEN	15
5.1	Diagnostic visuel de la boîte de contrôle	16
6.	ANOMALIES / SOLUTIONS	17
6.1	Difficulté de démarrage	17
6.2	Anomalies durant le fonctionnement	18
7.	CONSEILS ET SÉCURITÉ	19
7.1	Identification du brûleur	19
7.2	Règles fondamentales de sécurité	19

1. DESCRIPTION DU BRÛLEUR

Brûleur gaz avec fonctionnement à deux allures progressif ou modulant.

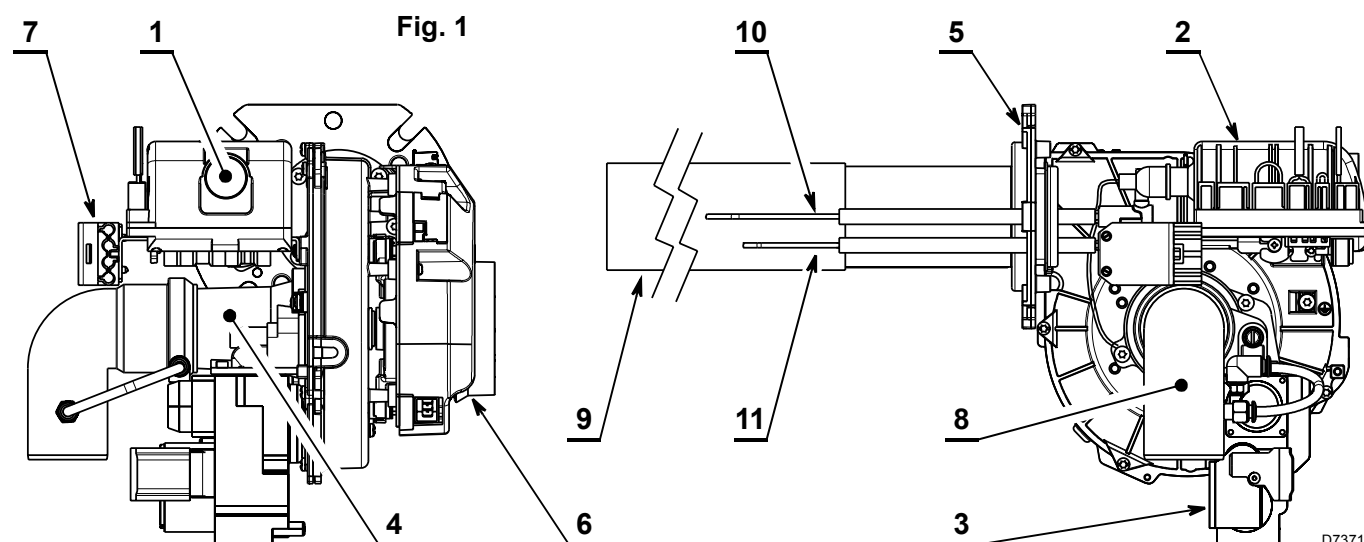
➤ Marquage CE d'après Directive Gaz 90/396/CEE; **CE-0085BR0101**

Le brûleur est conforme aux Directives: CEM 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, selon EN 676.

➤ 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 de la chaudière. Cette protection ne doit être enlevée qu'avec un outil.



- 1 – Bouton de déblocage avec signalisation de blocage
- 2 – Boîte de commande et de contrôle
- 3 – Vanne gaz
- 4 – Mélangeur air/gaz dans le circuit d'aspiration
- 5 – Bride

- 6 – Moteur
- 7 – Prise à 4 pôles
- 8 – Collecteur
- 9 – Tête de combustion avec maille métallique
- 10 – Electrode
- 11 – Sonde

1.1 MATÉRIEL FOURNI

Ecran isolant N° 1

Connexion déblocage à distance . . . N° 1

Fiche 4 pôles N° 1

Catalogue pièces détachées N° 1

Vis et écrous pour bride de fixation à la chaudière . N° 4

Fiche 7 pôles N° 1

Raccord vanne gaz + vis N° 1

Instruction N° 1

1.2 ACCESSOIRES

KIT DE DIAGNOSTIC LOGICIEL

Un kit spécial qui renseigne sur le brûleur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et les typologies des blocages, le numéro de série de la boîte de contrôle, le nombre de tours du moteur etc., grâce à un branchement optique à l'ordinateur, est disponible.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

➤ Brancher le kit fourni à part à la prise correspondante de la boîte de contrôle.

Les informations peuvent être lues après le démarrage du logiciel compris dans le kit.

KIT DÉBLOCAGE À DISTANCE

Le brûleur est équipé d'un kit de déblocage à distance (**RS**) composé d'un câble de connexion auquel on peut connecter un bouton jusqu'à une distance maximum de 20 mètres.

Pour l'installation, enlever le bloc de protection installé à l'usine et mettre celui fourni avec l'équipement du brûleur (voir schéma électrique à la page 8).

KIT GPL

Il existe un kit spécial qui lorsqu'il est monté sur la vanne gaz permet aux brûleurs, prévus pour le fonctionnement au gaz naturel, de brûler du GPL. Se référer à la notice qui l'accompagne pour monter le "kit GPL". Le kit doit être monté conformément aux lois et aux réglementations locales.

2. DONNÉES TECHNIQUES

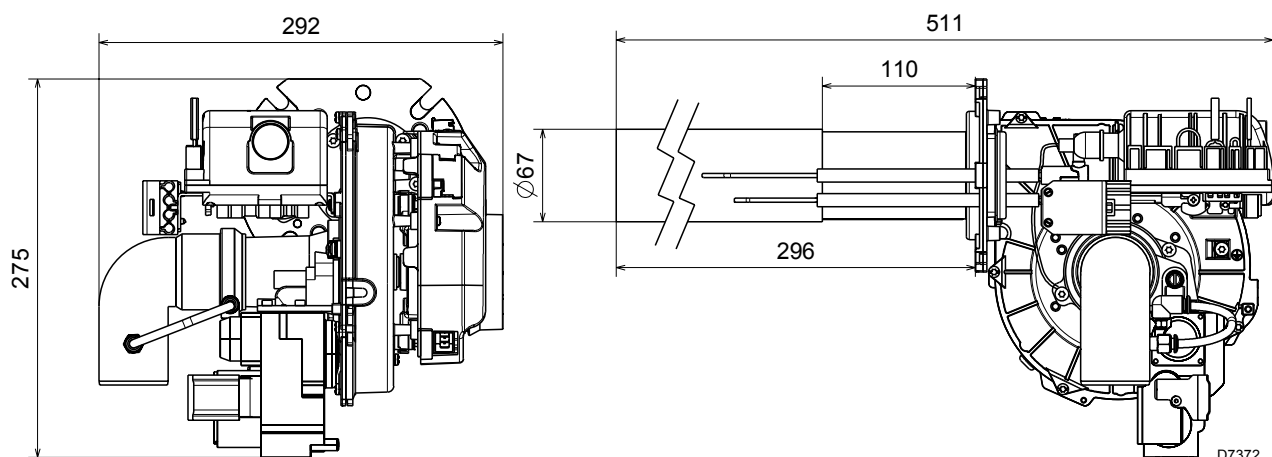
2.1 DONNÉES TECHNIQUES

Modèle		RX 70 S/PV
Puissance thermique		9 - 70 kW - 7.700 - 60.200 Kcal/h
Gaz naturel - (Famille 2)	G20	Pci: 9,45 kWh/Sm ³ = 8.100 kcal/Sm ³ - Pression 10 - 30 mbar
	G25	Pci: 8,125 kWh/Sm ³ = 7.000 kcal/Sm ³ - Pression 10 - 30 mbar
GPL - (Famille 3)	G31	Pci: 24,44 kWh/Sm ³ = 21.000 kcal/Sm ³ - Pression 10 - 30 mbar
Alimentation électrique		Monophasée, ~ 50/60Hz 220/230 V ± 10%
Moteur		max. 6000 tr/min. - 50/60Hz
Transformateur d'allumage		Primaire 230V - 0,2A - Secondaire 8 kV - 12 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		

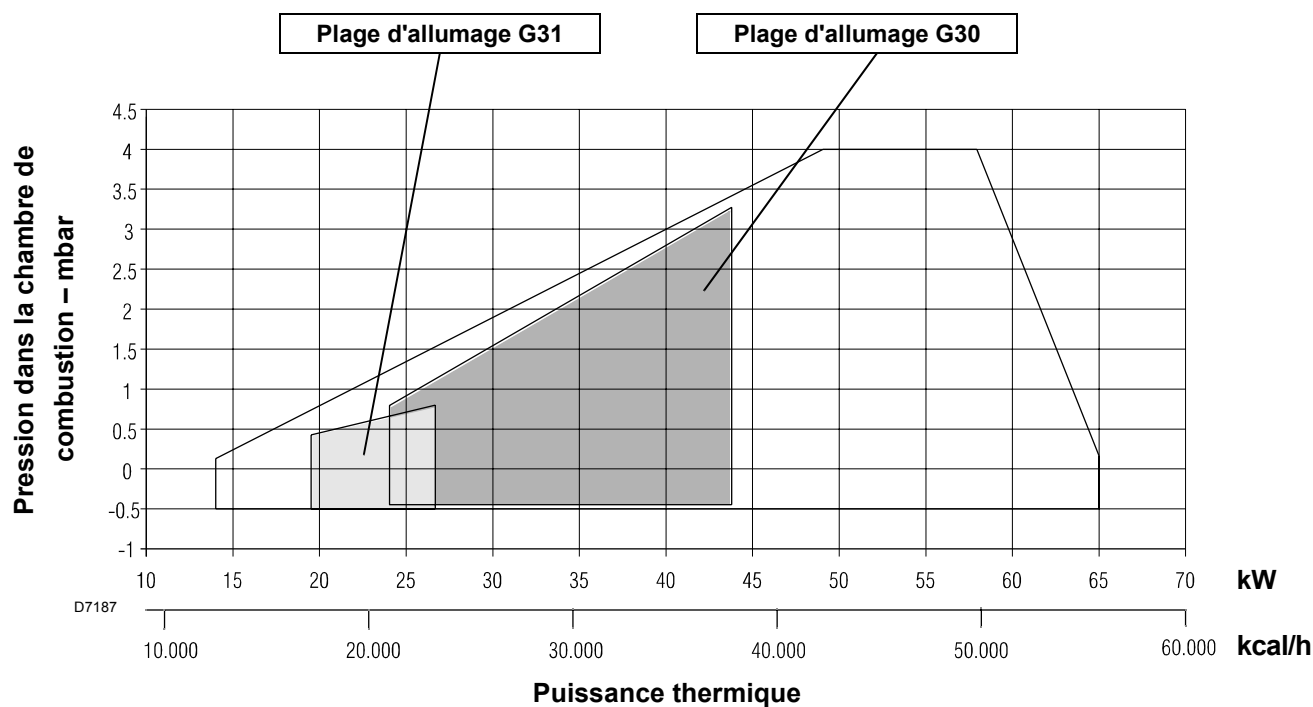
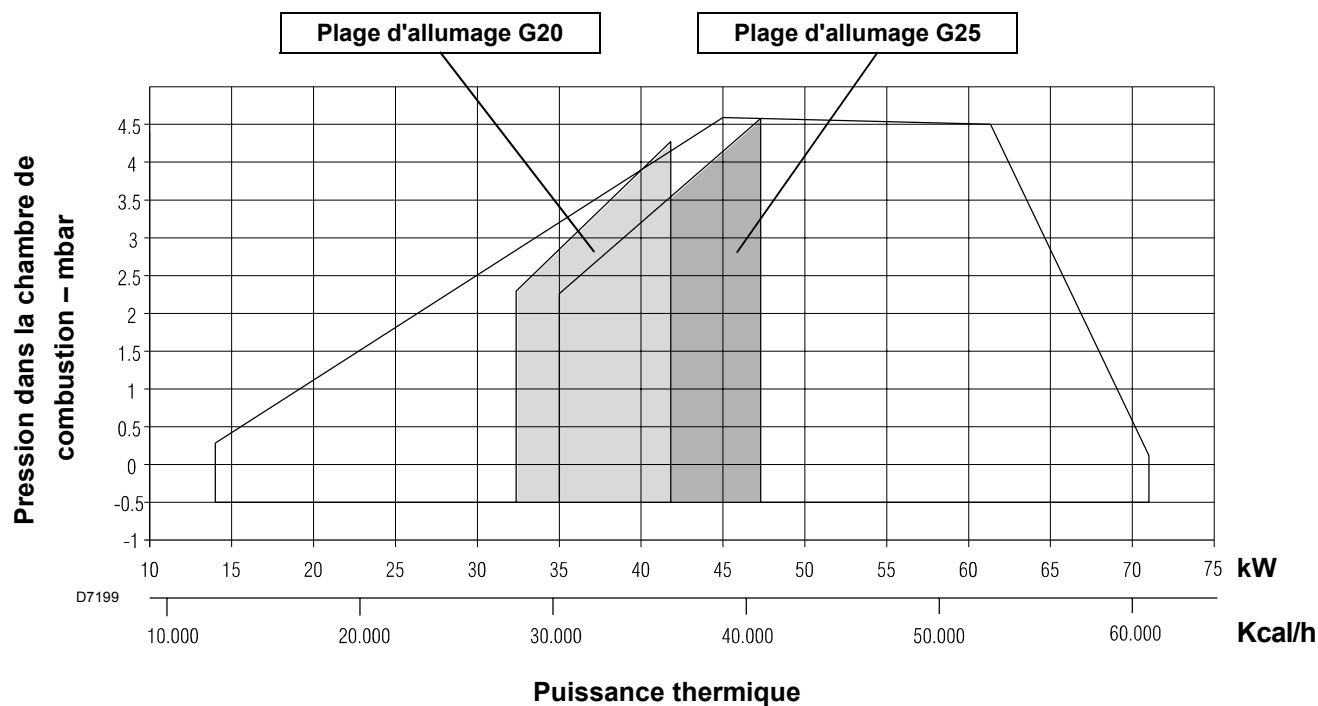
2.2 CATÉGORIES À GAZ

PAYS	AT - CH - CZ - DK EE - ES - FI - GB GR - IE - IT - LT LV - NO - PT - SE	BE - DE - DK - ES FI - FR - GB - GR IE - IT - LU - NO PT - SE	AT - BE - CH - CZ DE - ES - FR - GB GR - IE - IT - PT	FR	DE	BE	LU - PL
CATEGORIE GAZ	I _{2H}	I _{2R}	I _{3P}	I _{2Er}	I _{2ELL}	I _{2E(R)B}	I _{2E}
PRESSION GAZ	20mbar	20/25mbar	29mbar	20/25mbar	20mbar	20/25mbar	20mbar

2.3 DIMENSIONS



2.4 PLAGES DE TRAVAIL



CHAUDIÈRES D'ESSAI

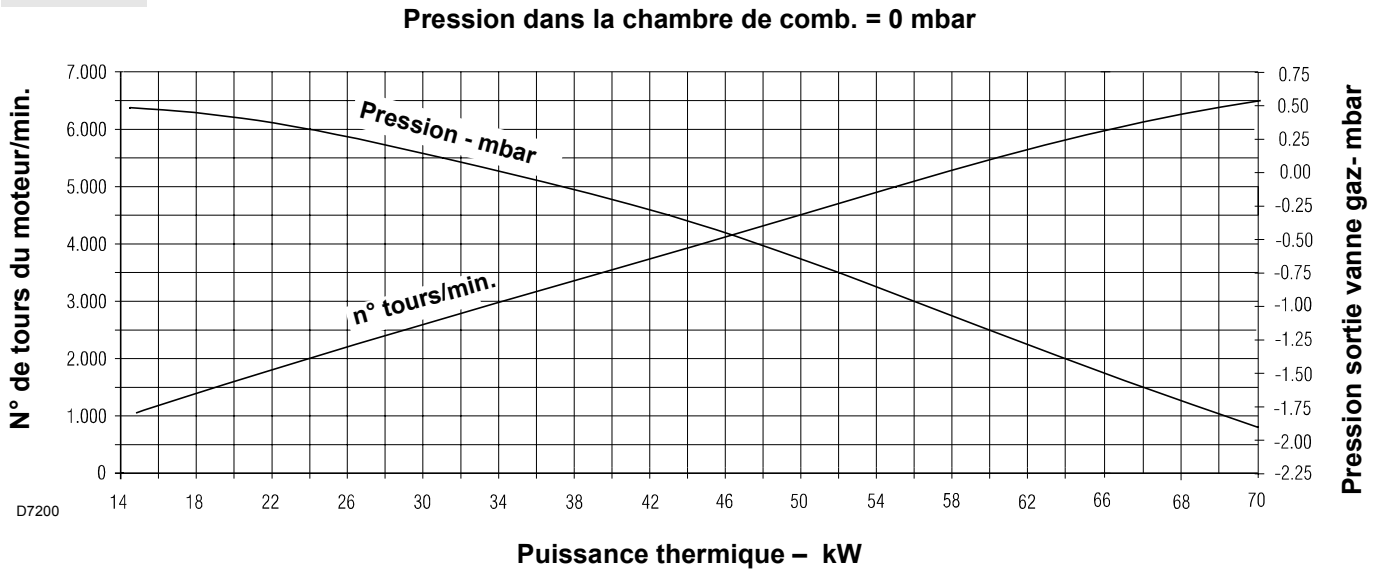
Les plages de travail ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

CHAUDIÈRES COMMERCIALES

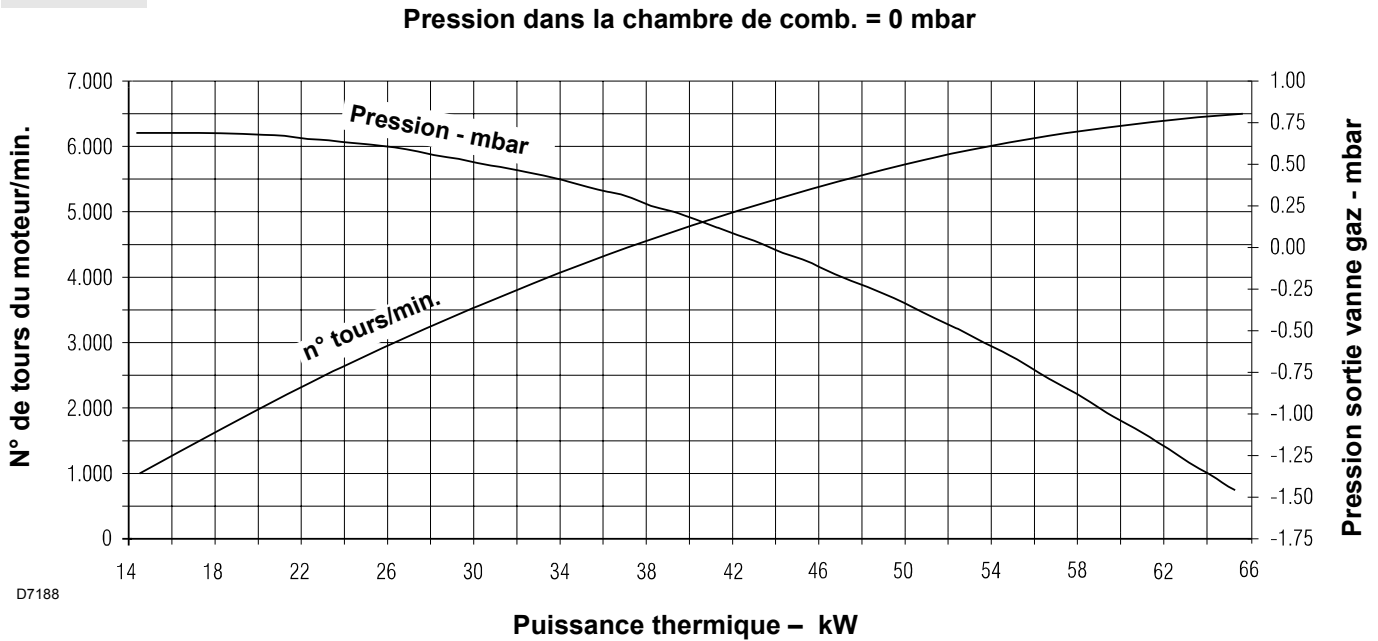
Le couplage brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676. Par contre, si le brûleur doit être couplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme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

CORRÉLATION ENTRE PRESSION GAZ / PUISSANCE ET N° TOURS MOTEUR /min. / PUISSANCE

G20/G25



G30/G31



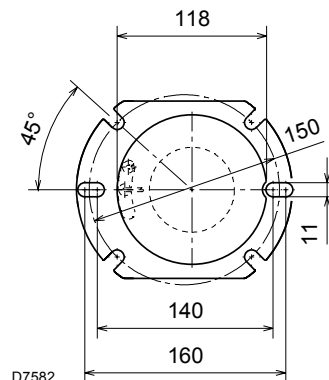
3. INSTALLATION

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

3.1 PLAQUE CHAUDIÈRE, (voir fig. 2)

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.

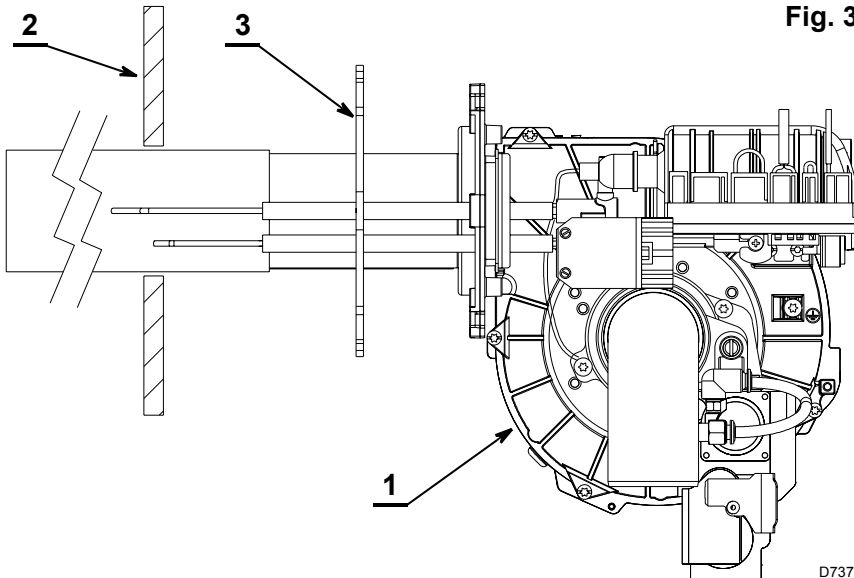
Fig. 2



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).



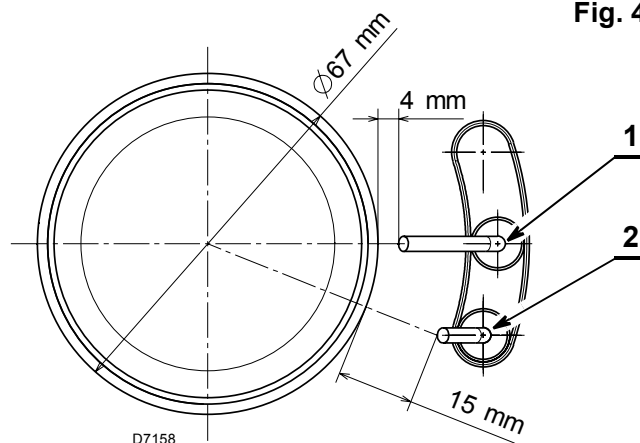
3.3 POSITIONNEMENT SONDE ET ÉLECTRODE, (voir fig. 4)

IMPORTANT

Ne pas tourner l'électrode (1) mais la placer comme indiqué sur la figure.

Si l'électrode (1) se trouve tout près de la sonde d'ionisation (2), l'amplificateur de la boîte de contrôle pourrait être abîmé.

Fig. 4



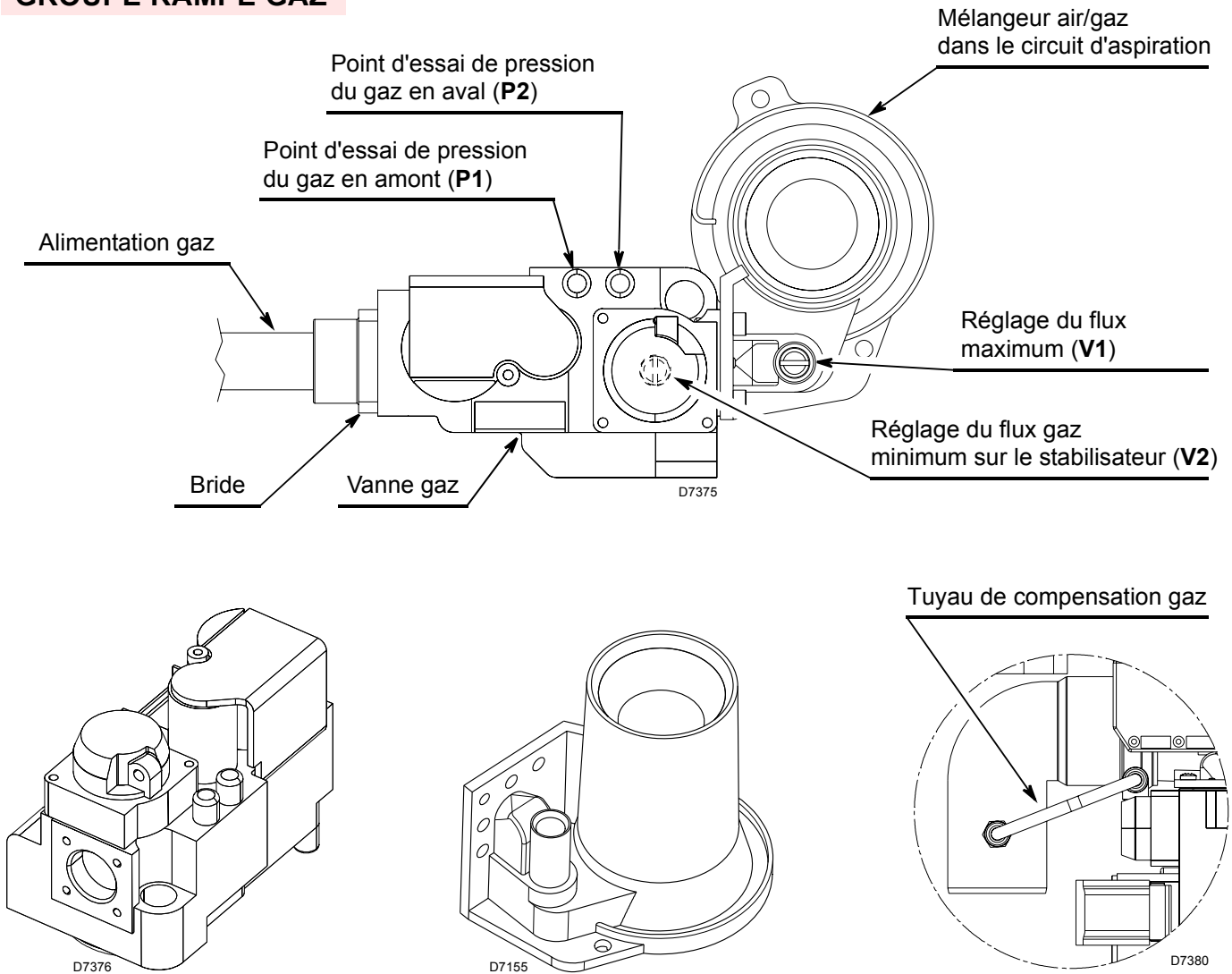
3.4 ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE

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 VK4125V 10054
Modèle mélangeur	Honeywell 45.900.44-001
Connexion ligne gaz	entrée 1/2"
Température de travail	-15°C/70°C
Pression max. de travail	30 mbar
Pression min. de travail	15 mbar
Pression max. à l'entrée	60 mbar
Classe vanne	B + B
Alimentation électrique	220-240 V
Degré de protection	IP 40 selon IEC 529

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 est obtenu grâce à un mélangeur.

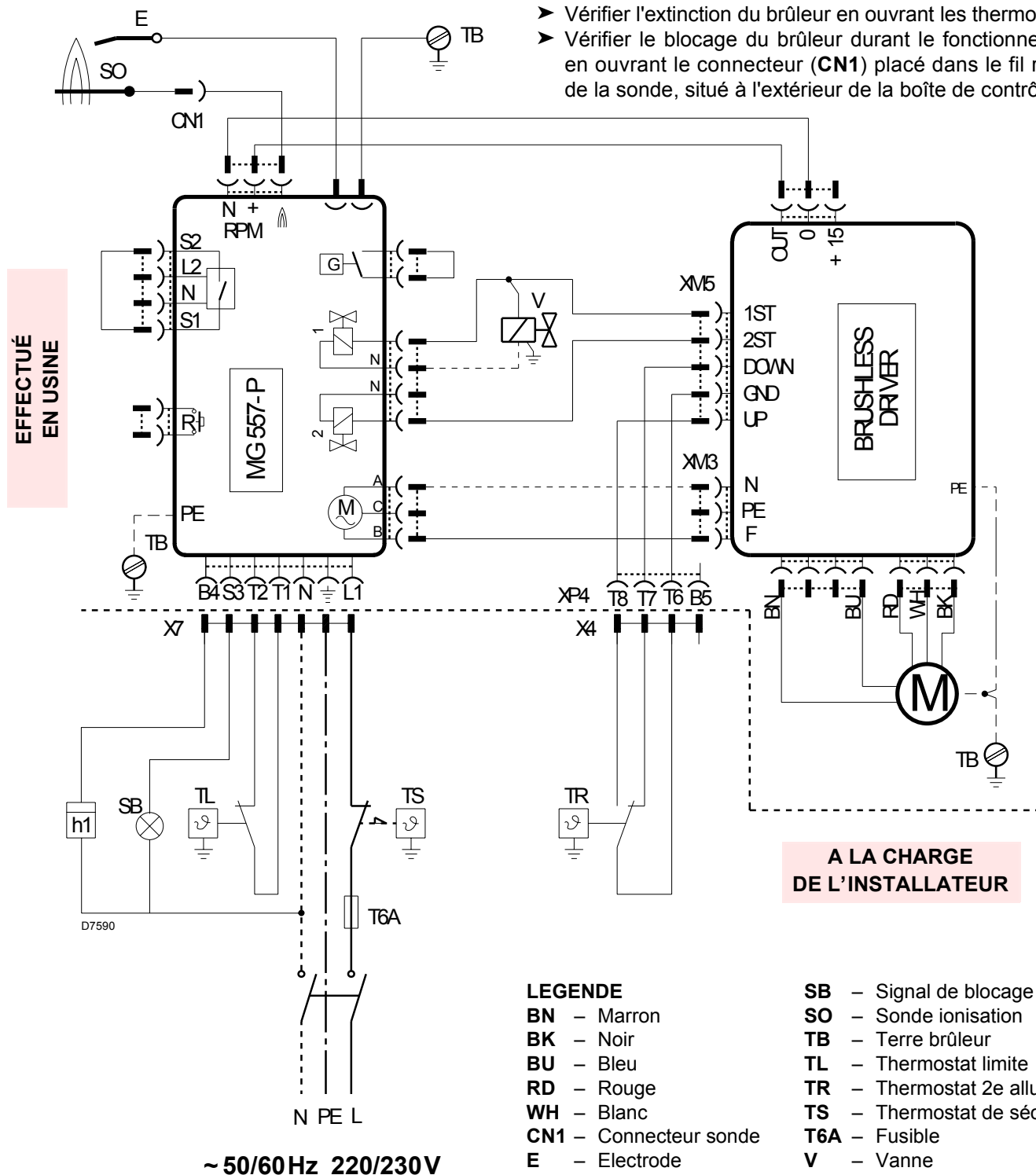
3.5 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

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 branchements électriques effectués par l'installateur doivent respecter les normes en vigueur dans le pays d'installation.

ESSAIS

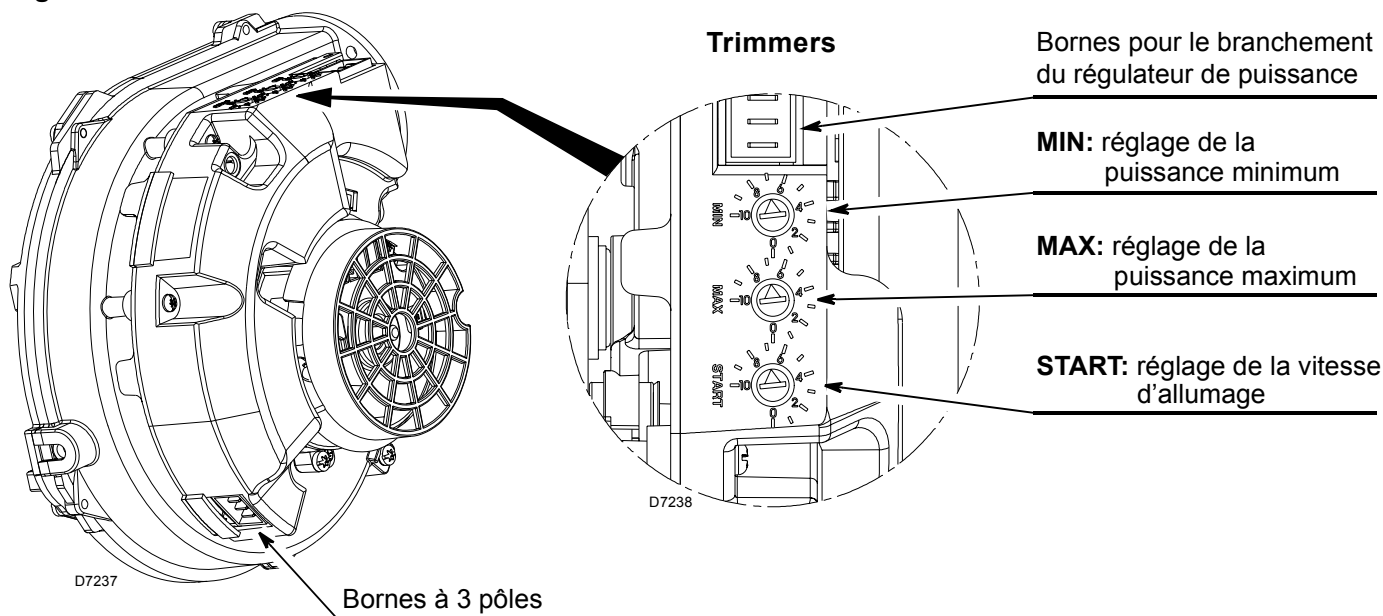
- Vérifier l'extinction du brûleur en ouvrant les thermostats.
- Vérifier le blocage du brûleur durant le fonctionnement en ouvrant le connecteur (CN1) placé dans le fil rouge de la sonde, situé à l'extérieur de la boîte de contrôle.



3.6 RÉGLAGE VENTILATEUR, (voir fig. 5)

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 les trois "Trimmers".

Fig. 5



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 START
- Relier le kit de diagnostic logiciel à la boîte de contrôle. Il permet d'afficher le nombre de tours du moteur.
- Vérifier les réglages des trimmers situés sur la boîte de contrôle (fig. 5).

4.2 DÉMARRAGE DU BRÛLEUR

Fermer le thermostat et alimenter électriquement le brûleur.

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, la boîte de contrôle permet la répétition du programme de démarrage (start-up) pendant au maximum 3 tentatives.

Si l'allumage n'a pas lieu à la quatrième tentative, le brûleur se bloque.

Débloquer 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 3s.

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.

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

4.3 RÉGLAGE DU BRÛLEUR

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

Vérifier en séquence:

- puissance deuxième allure;
- puissance première allure;
- puissance d'allumage.

La puissance maximum devra correspondre à celle demandée par la chaudière utilisée. Pour augmenter ou diminuer sa valeur intervenir sur le trimmer 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).

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

ATTENTION: la plage de réglage du START varie de l'encoche 0 à l'encoche 5 (4.500 t/min.), si l'on dépasse cette valeur le brûleur ne démarre pas.

4.4 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.

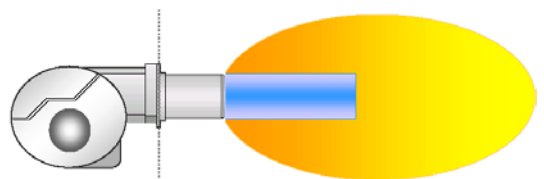
Le mélange air-gaz est poussé à l'intérieur du cylindre et sort vers l'extérieur de la tête à travers les trous percés tout autour. Le début de la combustion a lieu lorsqu'il y a allumage du mélange air-gaz grâce à l'étincelle de l'électrode.

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 tout risque de contact entre la flamme et les parties de la chaudière et par conséquent le risque du phénomène de mauvaise combustion.

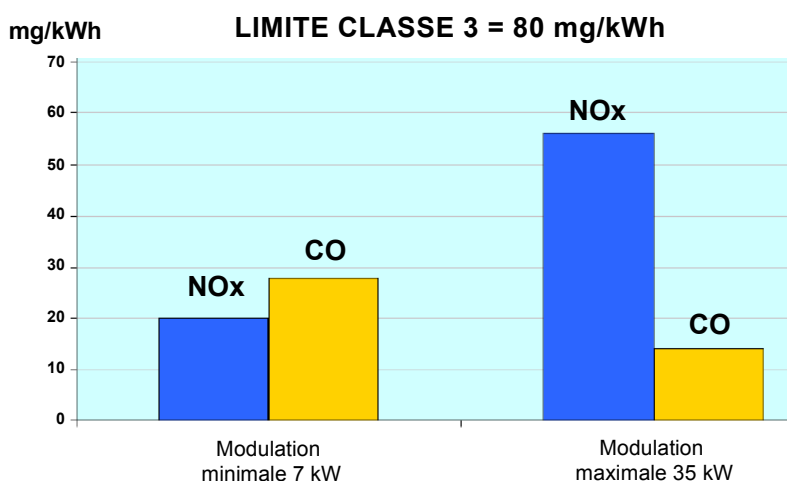
La structure de la flamme permet la mise au point de chambres de combustion aux dimensions contenues, conçues pour utiliser cette caractéristique.



4.5 ÉMISSIONS

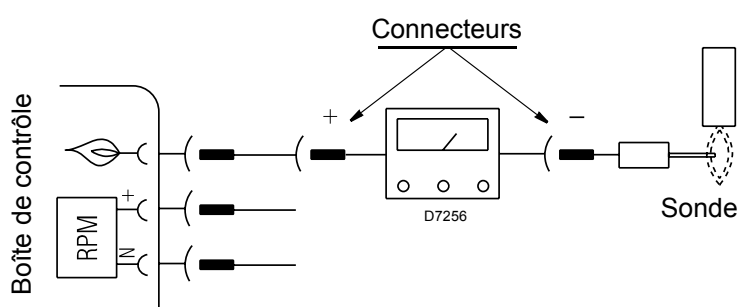
Les valeurs d'émission (d'après la norme EN 676) des brûleurs sont nettement inférieures aux limites imposées par les réglementations les plus sévères.

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.



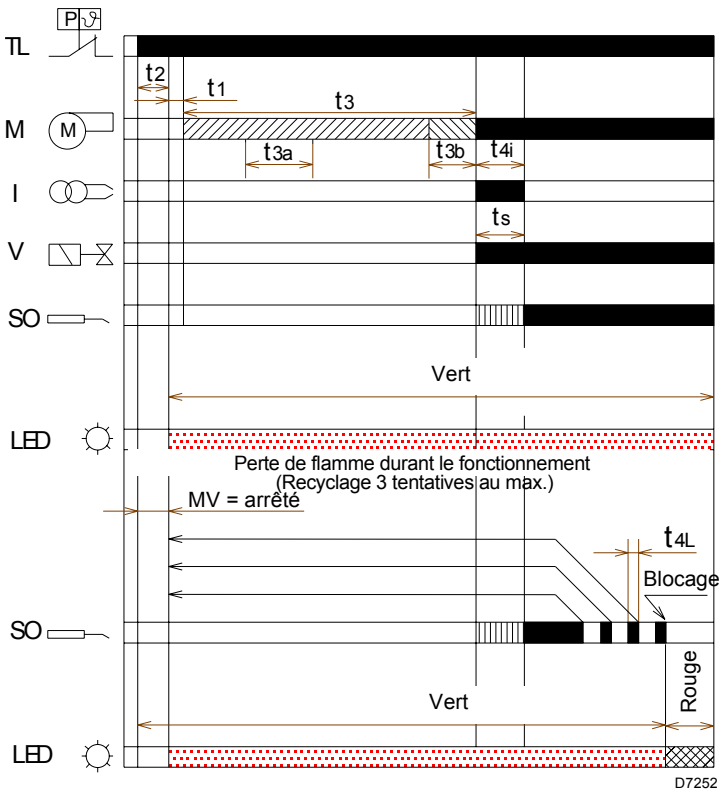
COURANT D'IONISATION

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 8) inséré dans le fil rouge et placer un microampèremètre.



4.6 PROGRAMME DE FONCTIONNEMENT

4.6.1 FONCTIONNEMENT NORMAL



- LÉGENDE**
- I – Transformateur d'allumage
 - DEL – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
 - M – Moteur ventilateur
 - SO – Sonde d'ionisation
 - TL – Thermostat limite
 - V – Vanne gaz

- Rouge (LED de signalisation)
- Vert (LED de signalisation)
- La présence d'un signal n'est pas requise
- Ventilation moteur au nombre de tours max.
- Ventilation moteur au nombre de tours de DÉMARRAGE (t3b)

TEMPS DE FONCTIONNEMENT

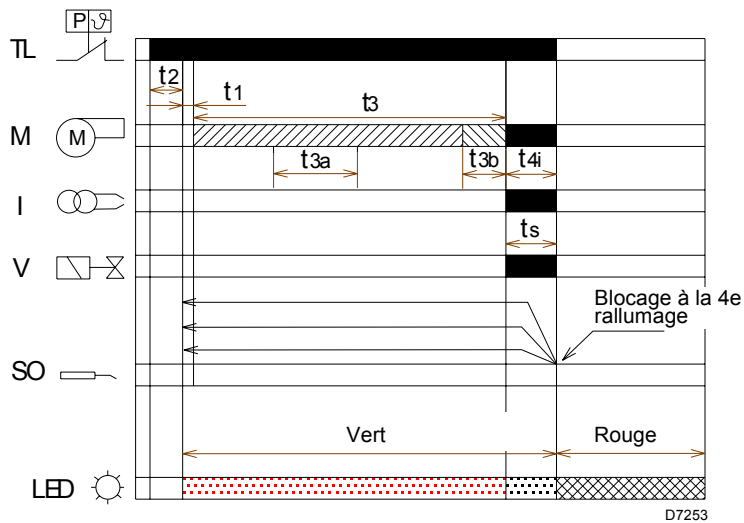
t1	t1l	t2	t2l	t3	t3a	t3b	t3l	ts	t4l	t4l	t6	t6l
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Temps exprimé en secondes

t1	Temps d'attente d'un signal d'entrée à la boîte de contrôle: temps de réaction, la boîte de contrôle reste arrêtée pendant le temps t1.
t1l	Présence de flamme ou simulation de flamme avant la demande de chaleur: il y a blocage si la présence de lumière dure le temps t1l.
t2	Temps d'attente après une demande de chaleur: la boîte de contrôle reste arrêtée pendant le temps t2.
t2l	Présence de flamme ou simulation de flamme durant le temps d'attente: il y a blocage si la présence de flamme ou de simulation de flamme dure le temps t2l.
t3	Temps de pré-ventilation: démarrage du moteur ventilateur.
t3a	Contrôle de la ventilation au nombre de tours maximum de la 12 ^e à la 20 ^e seconde de préventilation.
t3b	Contrôle de la ventilation au nombre de tours de START de la 35 ^e à la 40 ^e seconde de préventilation.

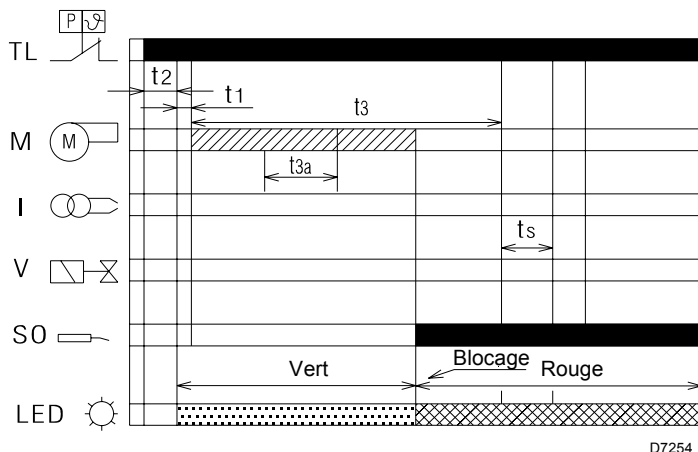
t3l	Présence de flamme ou simulation de flamme durant la préventilation: blocage immédiat.
ts	Temps de préventilation: s'il n'y a pas présence de flamme à la fin du temps ts, le cycle est répété (start-up) avec blocage au bout de 3 tentatives de rallumage.
t4l	Temps d'allumage du transformateur: temps total d'allumage.
t4l	Perte de flamme durant le fonctionnement: temps de réaction maximale de chute vanne, il y a blocage au bout de 3 tentatives de recyclage.
t6	Temps de post-ventilation: temps de ventilation supplémentaire à l'ouverture du thermostat limite (TL) de demande de chaleur.
t6l	Présence de flamme ou simulation de flamme durant la post-ventilation: il y a blocage si la présence de flamme ou de simulation de flamme dure le temps t6l.

4.6.2 BLOCAGE POUR ABSENCE D'ALLUMAGE



- Rouge (LED de signalisation)
- Vert (LED de signalisation)
- Ventilation moteur au nombre de tours max.
- Ventilation moteur au nombre de tours de DÉMARRAGE (t3b)

4.6.3 BLOCAGE POUR PRÉSENCE DE FLAMME OU SIMULATION DE FLAMME DURANT LA PRÉVENTILATION



LÉGENDE

- I – Transformateur d'allumage
- DEL – Signalisation état de fonctionnement à partir du bouton de déblocage
- M – Moteur ventilateur
- SO – Sonde d'ionisation
- TL – Thermostat limite
- V – Vanne gaz

- Rouge (LED de signalisation)
- Vert (LED de signalisation)
- Ventilation moteur au nombre de tours max.

TEMPS DE FONCTIONNEMENT

t1	t1I	t2	t2I	t3	t3a	t3b	t3I	ts	t4I	t4I	t6	t6I
max	max	-	max	-	-	-	max	-	-	max	max	max
1	30	3	30	40	8	5	1	3	3	1	360	30

Temps exprimé en secondes

TYPES DE BLOCAGES ET TEMPS D'INTERVENTION EN CAS DE DÉFAUT DU BRÛLEUR

DESCRIPTION TYPES DE PANNE	BLOCAGE
Présence de flamme au démarrage du brûleur ou lorsque le brûleur s'éteint	Au bout de max. 30 secondes (après TL)
Présence de flamme en préventilation	Avant 1 seconde
Présence de flamme durant la post-ventilation	Au max. après 30 secondes
Manque d'allumage à la fin du temps de sécurité "ts"	Après 3 répétitions au maximum, avant 1 seconde
Disparition de la flamme durant le fonctionnement	Après 3 répétitions au maximum, avant 1 seconde
Nombre de tours incorrect du moteur ventilateur (tr/min)	Entre "t3a" et/ou "t3b"

4.7 FONCTION DE RECYCLAGE EN CAS DE DISPARITION DE LA FLAMME DURANT LE FONCTIONNEMENT

La boîte de contrôle permet le recyclage, c'est-à-dire la répétition complète du programme de démarrage, pour au maximum 3 tentatives si la flamme s'éteint durant le fonctionnement.

Une autre disparition de la flamme détermine le blocage du brûleur. S'il y a une nouvelle demande de chaleur durant le recyclage, les 3 tentatives sont rétablies à la commutation du thermostat limite (TL).

4.8 FONCTION DE RALLUMAGE POUR ABSENCE D'ALLUMAGE

La boîte de contrôle permet la répétition du programme d'allumage (start-up) pendant un maximum de 3 tentatives s'il n'y a pas formation de flamme à la fin du temps de sécurité.

Une autre absence de flamme après la quatrième tentative détermine le blocage du brûleur à la fin du temps de sécurité.

4.9 CONTRÔLE DU NOMBRE DE TOURS DU MOTEUR DURANT LA PHASE DE PRÉVENTILATION

La boîte de contrôle vérifie si la vitesse du moteur est correcte durant la préventilation, et ce en deux phases.

► **PREMIÈRE PHASE:** vérification du fonctionnement du moteur au nombre maximal de tours.

Si le moteur ne fonctionne pas au nombre maximal de tours durant cette phase, il y a répétition du programme de démarrage (start-up) pendant un maximum de 3 tentatives. Cette répétition est ensuite suivie du blocage.

► **SECONDE PHASE:** vérification du fonctionnement du moteur au nombre de tours de START.

Si le moteur ne fonctionne pas au nombre de tours de DÉMARRAGE durant cette phase, il y a répétition du programme de démarrage (start-up) pendant un maximum de 3 tentatives. Cette répétition est ensuite suivie du blocage.

En cas de tentatives aussi bien durant la première phase que durant la seconde, le nombre maximal est néanmoins de 3 tentatives. À la quatrième répétition du programme de démarrage (start-up), un nombre incorrect de tours du moteur provoque le blocage.

4.10 FONCTION DE POST-VENTILATION

La post-ventilation est une fonction qui maintient la ventilation de l'air même après que le brûleur se soit éteint. Le brûleur s'éteint à l'ouverture du thermostat limite (TL) avec par conséquent l'interruption de l'arrivée de combustible des vannes.

Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire d'agir sur le bouton de déblocage quand il n'y a pas commutation du thermostat limite (TL) (**BRÛLEUR ÉTEINT**).

Le temps de post-ventilation peut être réglé au maximum pendant **6 minutes**, en procédant comme suit:

- Appuyer sur le bouton de réarmement pendant au moins 5 secondes jusqu'à ce que le Led de signalisation devienne rouge.
- Régler le temps voulu en appuyant plusieurs fois sur le bouton: **1 fois = 1 minute de post-ventilation**.
- La boîte de contrôle signalera automatiquement les minutes au bout de 5 secondes grâce aux clignotements de la led rouge: **1 impulsion = 1 minute de post-ventilation**.

Pour remettre cette fonction à zéro, il suffit d'appuyer sur le bouton pendant 5 secondes, de le relâcher sans rien faire et d'attendre au moins 20 secondes jusqu'à ce que la DEL de signalisation devienne rouge avant de remettre le brûleur en marche.

S'il y a une nouvelle demande de chaleur durant la post-ventilation, le temps de post-ventilation s'interrompt et un nouveau cycle de fonctionnement du brûleur commence à la commutation du thermostat limite (TL).

La boîte de contrôle quitte l'usine avec le réglage suivant: **1 minute = 1 minute de post-ventilation**.

4.11 MÉMORISATION DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT DU BRÛLEUR

La boîte de contrôle permet de mémoriser le nombre de blocages, le type de blocage (uniquement le dernier) et le temps de fonctionnement de l'ouverture de la vanne gaz, même en cas de coupure de courant. Il est ainsi possible d'établir combien de combustible a été consommé durant le fonctionnement. Pour l'affichage de ces paramètres il est nécessaire de connecter le kit de diagnostic logiciel en suivant les indications du paragraphe (1.2) de la page 2.

4.12 PROCÉDURE DE RÉGLAGE DES FONCTIONS DEPUIS LE BOUTON DE DÉBLOCAGE

Fonction boîte de contrôle	Actions sur le bouton de déblocage	État d'utilisation possible du bouton de déblocage
Déblocage	1 ÷ 2 secondes	Après le blocage de la boîte de contrôle
Diagnostic visuel des causes de blocage (5.1)	3 secondes	Après le blocage de la boîte de contrôle
Post-ventilation (4.9)	5 secondes puis appuyer 1 fois = 1 minute	Sans commutation du thermostat limite (TL) (brûleur éteint)
Remise à zéro des fonctions réglées	5 secondes	Sans commutation du thermostat limite (TL) (brûleur éteint)
Remise à zéro des paramètres de fonctionnement	5 secondes	Quand le thermostat limite (TL) est commuté durant la préventilation

4.13 DÉBLOCAGE BOÎTE DE CONTRÔLE (DEPUIS LE BOUTON INTÉGRÉ)

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle de sécurité:

- Appuyer sur le bouton de déblocage pendant un temps compris entre 1 et 2 secondes.
Vérifier la fermeture du thermostat limite (TL) si le brûleur ne redémarre pas.

Attention:

En appuyant sur le bouton de déblocage pendant plus de 2s., la boîte de contrôle entre dans le diagnostic visuel et le led de signalisation commence à clignoter (voir paragraphe 5.1, page 16).

Pour remettre la boîte de contrôle à zéro, il est nécessaire d'appuyer de nouveau sur le bouton de déblocage.

4.14 DÉBLOCAGE BOÎTE DE CONTRÔLE (DEPUIS CONNEXION À DISTANCE)

Il est prévu d'utiliser l'entrée B4 de la prise XP7 pour débloquer la boîte de contrôle à distance.

5. ENTRETIEN

Avant d'effectuer une opération de nettoyage ou de contrôle quelconque, couper le l'alimentation électrique du brûleur en agissant sur l'interrupteur général de l'installation et fermer la vanne d'arrêt du gaz. 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 courant est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur; cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

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 à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant tous les paramètres indiqués dans cette notice.

Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant:

- 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 les 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.

5.1 DIAGNOSTIC VISUEL DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

La boîte de contrôle fournie exerce une fonction de diagnostic qui permet d'identifier les causes des dysfonctionnements (signalisation: **LED ROUGE**). Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins 3 secondes à compter du blocage (**blocage**).

La boîte de contrôle crée une séquence d'impulsions qui se répète par intervalles constants de 2 secondes.

LED ROUGE allumée appuyer sur le bouton de déblocage pendant 3 s	Impulsions	Intervalle 2s	Impulsions
	● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

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 relevé à la fin du temps de sécurité de la quatrième tentative d'allumage: – avarie de la sonde d'ionisation; – avarie de la vanne gaz; – inversion phase/neutre; – avarie du transformateur d'allumage; – brûleur pas réglé (gaz insuffisant).
4 impulsions ● ● ● ●	Flamme présente dans la chambre avant l'allumage ou lorsque le brûleur s'éteint: – présence de flamme avant ou après la commutation du thermostat limite; – présence de flamme durant la pré-ventilation; – présence de flamme durant la post-ventilation.
6 impulsions ● ● ● ● ● ●	Fuite d'air de ventilation: – fuite d'air durant la pré-ventilation; – vitesse (nombre de tours) pas correcte du moteur durant la pré-ventilation.
7 impulsions ● ● ● ● ● ● ●	Disparition 4 fois de la flamme durant le fonctionnement: – brûleur pas réglé (gaz insuffisant); – avarie de la vanne gaz; – court-circuit entre la sonde d'ionisation et la terre.

ATTENTION

Appuyer sur le bouton de déblocage pour mettre la boîte de contrôle à zéro après l'affichage du diagnostic visuel.

6. ANOMALIES / SOLUTIONS

Nous reportons ci-dessous les causes de certaines anomalies pouvant se produire et provoquer un mauvais fonctionnement du brûleur, ainsi que les solutions possibles. Une anomalie, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de déblocage de la boîte de commande et de contrôle (1, fig. 1, page 2). 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 le blocage persiste, il y a lieu de se référer aux tableaux suivants.

6.1 DIFFICULTÉ DE DÉMARRAGE

INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	REMÈDE CONSEILLÉ
Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat limite.	Absence d'alimentation électrique.	Vérifier l'alimentation aux bornes L1–N de la fiche 7 pôles.
		Vérifier les fusibles.
		Vérifier que le thermostat de sécurité ne soit pas intervenu.
	Pas de gaz.	Vérifier l'ouverture de la clapet de fermeture manuelle.
		S'assurer que la vanne est ouverte et qu'il n'y a pas de courts-circuits.
	Les branchements de la boîte de contrôle ne sont pas corrects.	Contrôler et vérifier tous les contacts.
Le brûleur exécute normalement le cycle de préventilation et d'allumage mais se met en sécurité au bout de 3 tentatives d'allumage.	Il y a inversion du branchement phase-neutre.	Les inverser.
	La mise à terre manque ou est inefficace.	Faire un branchement correct.
	La vanne laisse passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne comme indiqué dans cette notice.
	La vanne gaz est défectueuse.	La remplacer.
	L'arc électrique d'allumage est irrégulier.	Vérifier la bonne position des connecteurs.
		Vérifier la bonne position de l'électrode selon les indications données dans cette notice.
		Contrôler la qualité de l'isolateur en céramique.
	La sonde d'ionisation est à la masse ou n'est pas dans la flamme ou sa connexion avec la boîte de contrôle est coupée ou il y a défaut d'isolement.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référant à la notice.
		Effectuer à nouveau le branchement électrique.
	Pas de gaz.	Remplacer le branchement défectueux.
		Vérifier l'ouverture de la clapet de fermeture manuelle.
		S'assurer que la vanne est ouverte et qu'il n'y a pas de courts-circuits.

INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	REMÈDE CONSEILLÉ
Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.	L'électrode d'allumage est mal placée.	Refaire un bon réglage, en se référant à la notice.
	Débit d'air trop fort.	Le régler comme indiqué dans cette notice.
	Vanne trop fermée avec sortie insuffisante de gaz.	Effectuer un réglage correct.
Le brûleur se bloque pendant la phase de préventilation.	Flamme résiduelle.	Vanne défectueuse: la remplacer.

6.2 ANOMALIES DURANT LE FONCTIONNEMENT

INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	REMÈDE CONSEILLÉ
Le brûleur se bloque pendant le fonctionnement.	La vanne laisse passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne comme indiqué dans cette notice.
	La vanne est défectueuse.	La remplacer.
	Sonde à la masse.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se référant à la notice.
		Nettoyer ou remplacer la sonde d'ionisation.
	La flamme disparaît à 4 reprises.	Vérifier la pression du gaz et/ou régler la vanne comme indiqué dans cette notice.

7. CONSEILS ET SECURITE

Pour garantir une combustion avec un taux minimum d'émissions polluantes, les dimensions et le type de chambre de combustion de la chaudière, doivent correspondre à des valeurs bien définies.

Il est donc recommandé de consulter le service d'assistance technique avant de choisir ce type de brûleur pour le coupler à une chaudière. 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 constructeur décline toute responsabilité contractuelle et extracontractuelle pour les dommages causés à des personnes, animaux ou choses dus à des erreurs d'installation, réglage, entretien ou utilisation impropre.

7.1 IDENTIFICATION DU BRÛLEUR

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

7.2 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 ou tordre les câbles électriques.
- Toujours débrancher l'appareil de réseau d'alimentation électrique 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 dimensions des ouvertures d'aération du local où est installée la chaudière.
- Ne pas laisser de récipients ni de substances inflammables dans le local où l'appareil est installé.



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