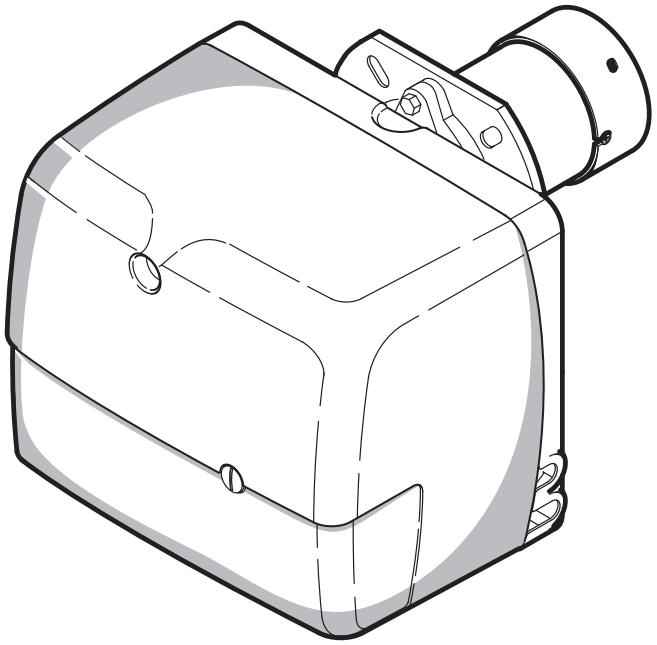
Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Manuel d'entretien
Instrucciones de instalación, uso y mantenimiento
Installatie-, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften

THERMITAL

I Bruciatore di gasolio
F Brûleur fioul
E Quemador de gasóleo
NL Stookoliebrander

Funzionamento monostadio
Fonctionnement à 1 allure
Funcionamiento a 1 llama
Eentrapsbranders



SERIE 2000

CODICE - CODE CÓDIGO	MODELLO - MODELE - MODELO	TIPO - TYPE
3501360	G214	440 T

2902585 (3) 11/2011

INDICE

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE 1
1.1 Materiale a corredo 1

2. DATI TECNICI 2
2.1 Dati tecnici 2
2.2 Dimensioni 2
2.3 Campo di lavoro 2

3. INSTALLAZIONE 3
3.1 Fissaggio alla caldaia 3
3.2 Posizione di manutenzione 3
3.3 Impianti idraulici 4
3.4 Collegamenti elettrici 5

4. FUNZIONAMENTO 6
4.1 Regolazione della combustione 6
4.2 Ugelli consigliati 6
4.3 Regolazione elettrodi 6
4.4 Regolazione testa 6
4.5 Regolazione serranda aria 7
4.6 Pressione pompa 7
4.7 Programma di avviamento 8
4.8 Regolazioni per evitare lo stacco della fiamma all'accensione del bruciatore 8

5. MANUTENZIONE 9

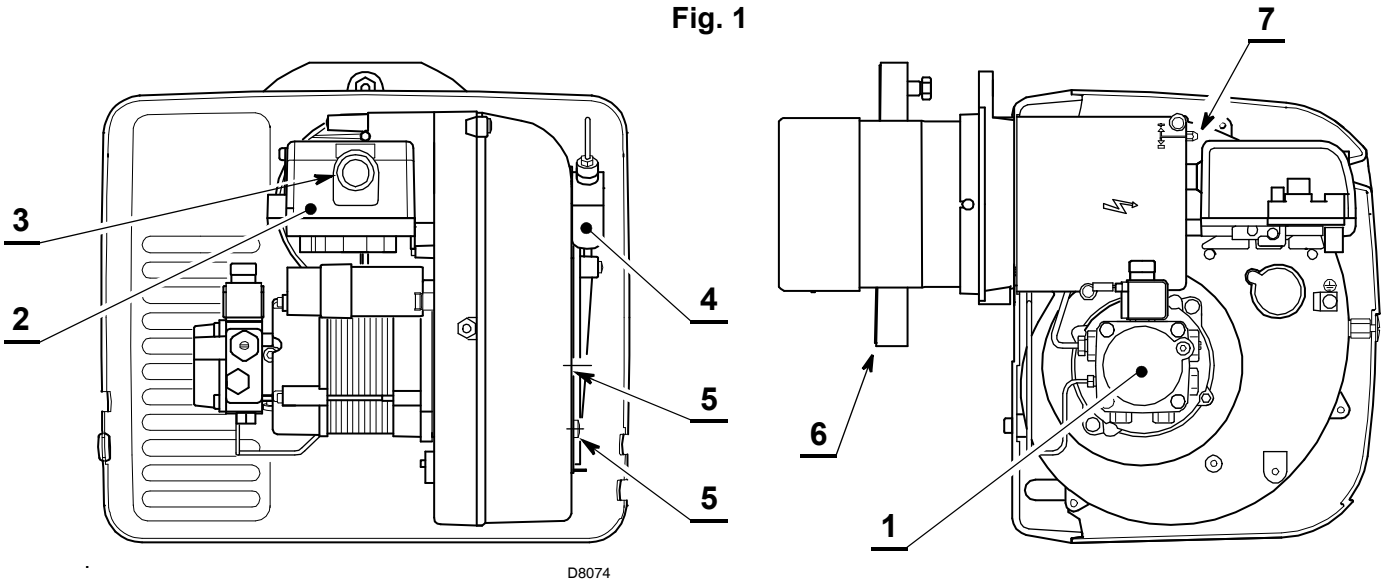
6. ANOMALIE / RIMEDI 10

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

Bruciatore di gasolio con funzionamento monostadio.

- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.
- Bruciatore con marcatura CE in conformità alle Direttive CEE:
  Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CEE, Bassa Tensione 2006/95/CEE, Macchine 2006/42/CEE e Rendimento 92/42/CEE.
- CE Reg. N.: 0036 0328/02 secondo 92/42/CEE.

Fig. 1



1 – Pompa olio
2 – Apparecchiatura di comando e controllo
3 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco
4 – Martinetto serranda
5 – Viti fissa serranda
6 – Flangia con schermo isolante
7 – Vite regolazione testa di combustione

1.1 MATERIALE A CORREDO

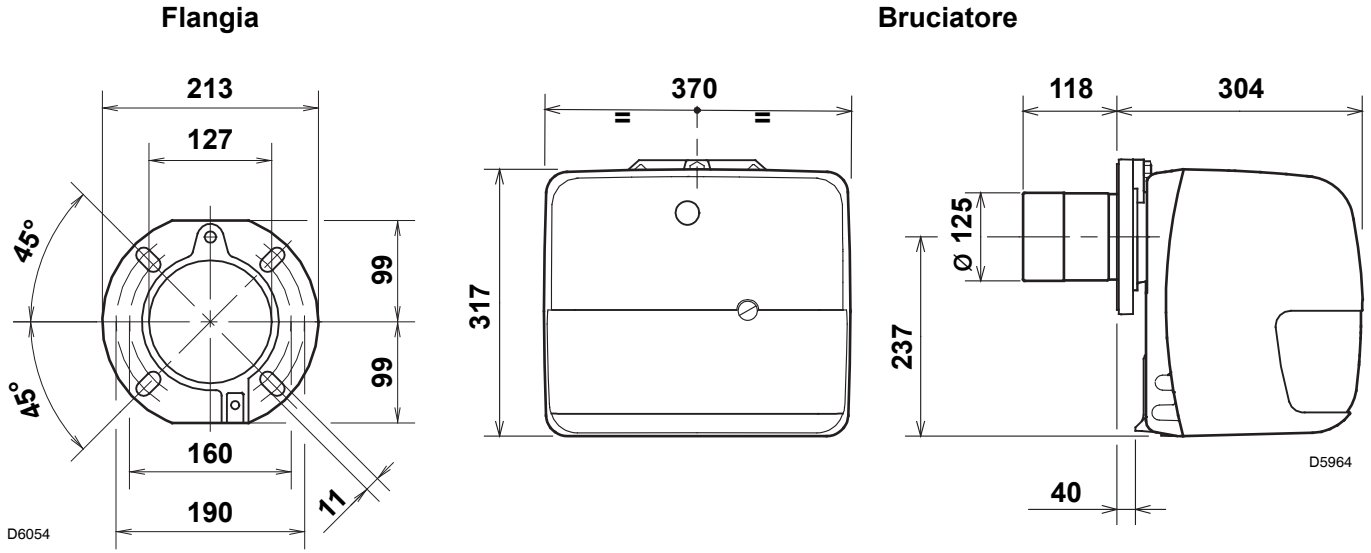
Flangia con schermo isolante . . . .N° 1
Vite e dadi per flangia . . . . . .N° 1
Passacavo . . . . . .N° 1
Gruppo manutenzione . . . . . .N° 1
Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia . . . . N° 4
Tubi flessibili con nipples . . . . . N° 2
Spina a 7 poli . . . . . N° 1

2. DATI TECNICI

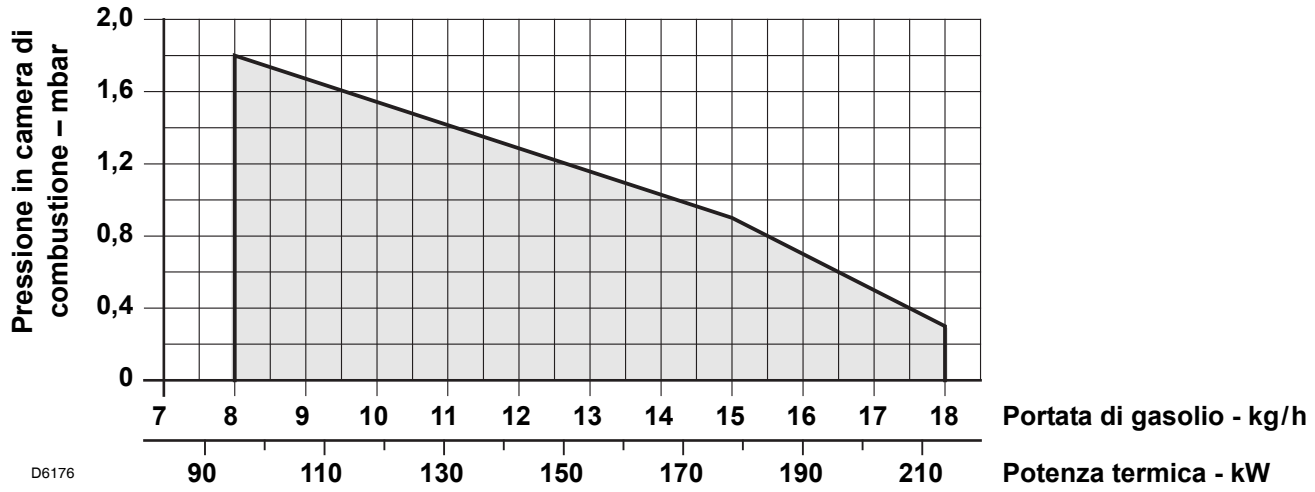
2.1 DATI TECNICI

TIPO	440 T
Portata – Potenza termica	8 ÷ 18 kg/h – 95 ÷ 213,5 kW
Combustibile	Gasolio, viscosità max. a 20°C: 6 mm^2/s
Alimentazione elettrica	Monofase, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Motore	1,4 A assorbiti – 2750 g/min – 288 rad/s
Condensatore	6,3 μF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV – 16 mA
Pompa	Pressione: 7 ÷ 15 bar
Potenza elettrica assorbita	0,30 kW

2.2 DIMENSIONI



2.3 CAMPO DI LAVORO (secondo EN 267)



3. INSTALLAZIONE

3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Inserire sulla flangia (1) la vite e i due dadi (vedi fig. 2).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (5), (vedi fig. 3).
- Fissare alla portina della caldaia (4) la flangia (1) mediante le viti (2) e *(se necessario)* i dadi (3) **interponendo lo schermo isolante (5)**, (vedi fig. 4).

3.2 POSIZIONE DI MANUTENZIONE

Accessibilità alla testa di combustione, al gruppo elica - elettrodi e all'ugello, (vedi fig. 5).

- Estrarre il bruciatore dalla caldaia dopo avere tolto il dado di fissaggio alla flangia.
- Agganciare il bruciatore alla flangia (1), togliere la testa di combustione (6) dopo aver allentato le viti (7).
- Estrarre dal portaugello (8) il gruppo supporto elica (9) dopo aver allentato la vite.
- Avvitare l'ugello (10).

Fig. 2

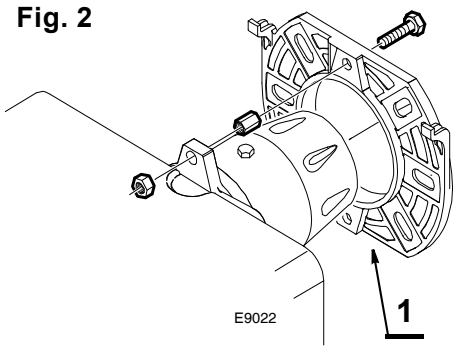


Fig. 3

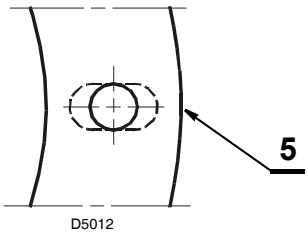
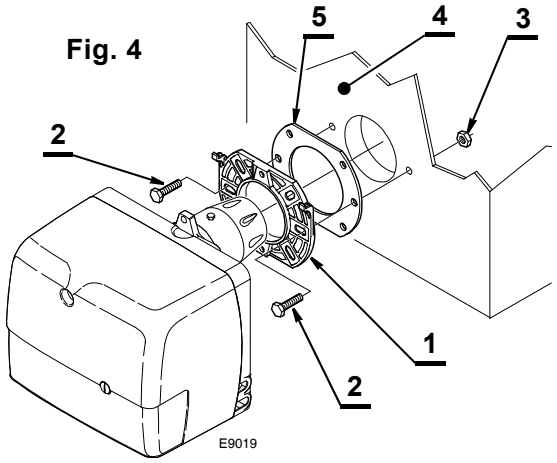


Fig. 4



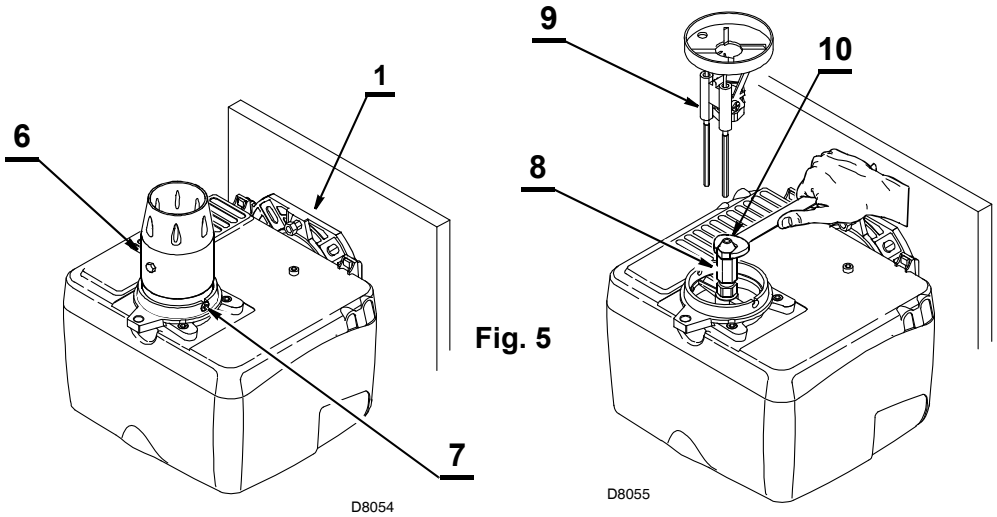
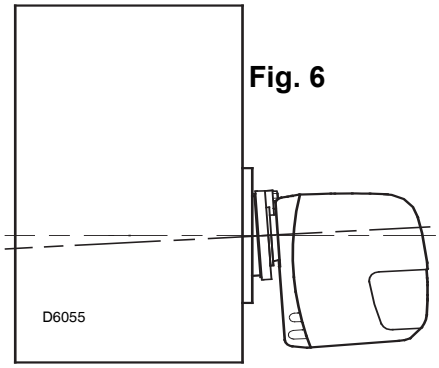


Fig. 5

Verificare che il bruciatore una volta installato sia leggermente inclinato verso il basso. *(Vedi fig. 6).*

Il bruciatore è predisposto per ricevere i tubi di alimentazione del gasolio da entrambi i lati.

Fig. 6



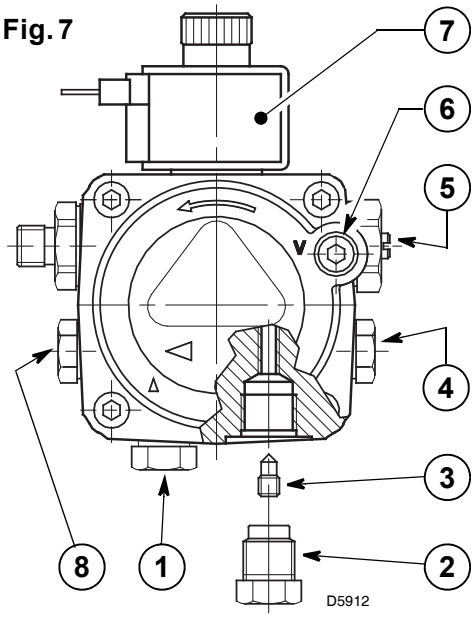
3.3 IMPIANTI IDRAULICI

Il bruciatore è predisposto per ricevere i tubi di alimentazione del gasolio da entrambi i lati.

ATTENZIONE:

- Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno del combustibile non abbia occlusioni. Una eccessiva contro-pressione provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.
- La pompa è predisposta per funzionamento bitubo.
  Per il funzionamento monotubo è necessario svitare il tappo di ritorno (2), togliere la vite di by-pass (3) e quindi riavvitare il tappo (2), (vedi fig. 7).

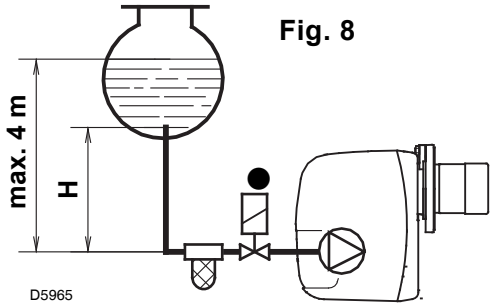
Fig. 7



1 - Aspirazione
2 - Ritorno
3 - Vite di by-pass
4 - Attacco manometro
5 - Regolatore di pressione
6 - Attacco vacuometro
7 - Valvola
8 - Presa di pressione ausiliaria

IMPIANTO NON AMMESSO IN GERMANIA

Fig. 8



H metri	L metri	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

INNESCO POMPA

Nell'impianto di fig. 8 è sufficiente allentare l'attacco del vacuometro (6, fig. 7) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

Negli impianti di fig. 9 e 10 avviare il bruciatore ed attendere l'innesco. Se avviene il blocco prima dell'arrivo del combustibile, attendere almeno 20 secondi, poi ripetere l'operazione.

Non si deve superare la depressione max. di 0,4 bar (30 cm Hg).
Oltre tale valore si ha liberazione di gas dal combustibile. Si raccomanda che le tubazioni siano a perfetta tenuta.

Negli impianti in depressione (fig. 10), si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione. In questo caso non è necessaria la valvola di fondo. Se invece la tubazione di ritorno arriva sopra il livello del combustibile la valvola di fondo è indispensabile. Questa soluzione è meno sicura della precedente per la possibile mancanza di tenuta della valvola.

H metri	L metri	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

Fig. 9

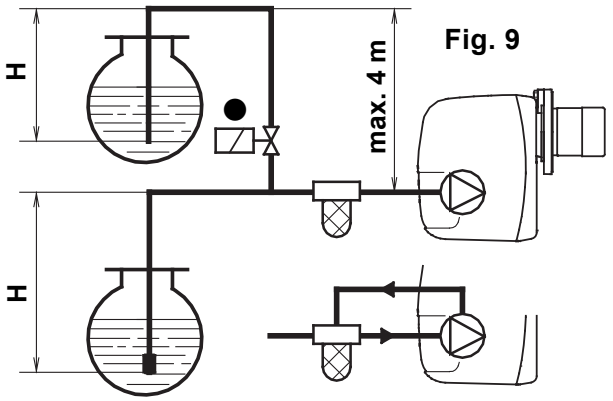
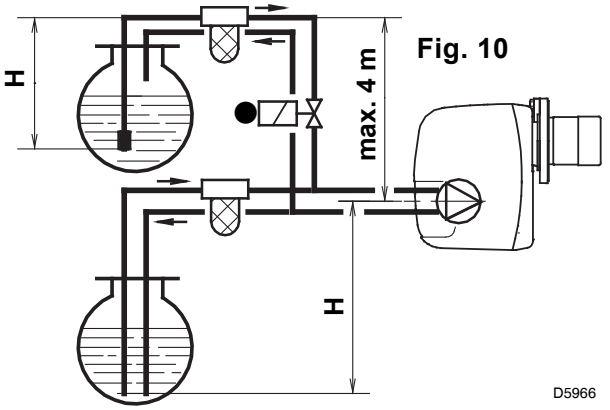


Fig. 10



È necessario installare un filtro sulla linea di alimentazione del combustibile.

● **SOLO PER L'ITALIA:** Dispositivo automatico di intercettazione secondo circolare Ministero dell'interno n° 73 del 29/7/71.

H = dislivello; **L** = max. lunghezza del tubo di aspirazione; **ø i** = diametro interno del tubo.

3.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE

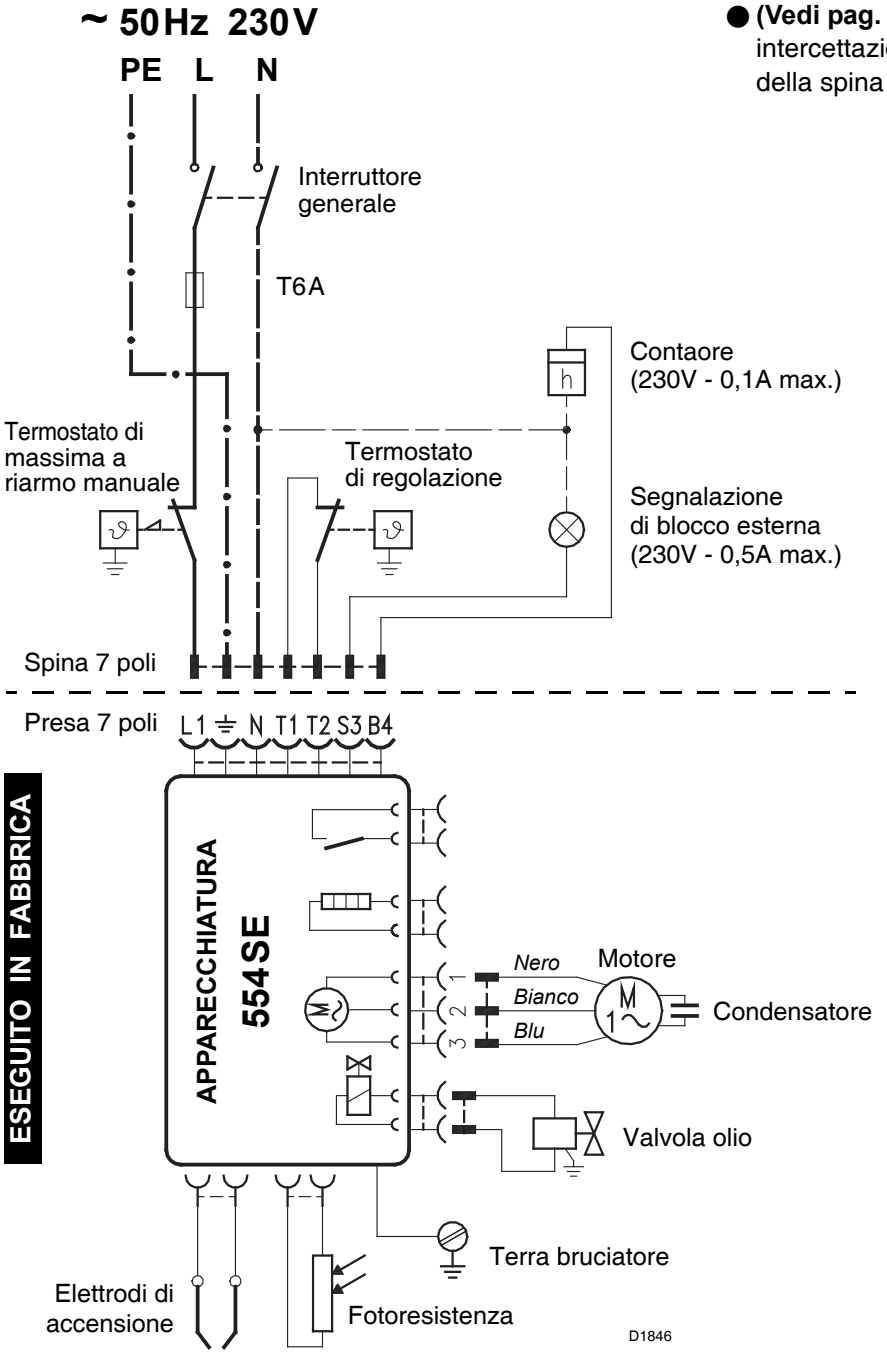
NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

NOTE:

– Sezione dei conduttori 1,5 mm^2.

– I collegamenti elettrici eseguiti dall'installatore devono rispettare le norme vigenti nel paese.

● **(Vedi pag. 4).** Collegare il dispositivo automatico di intercettazione (230V - 0,5A max.) ai morsetti **N - T2** della spina 7 poli.



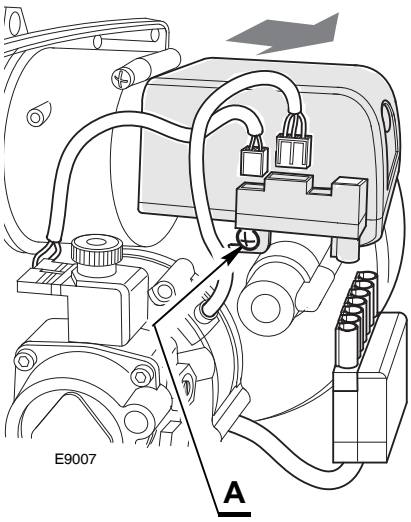
COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.

APPARECCHIATURA

Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (**A,** fig. 11) e tirare nel senso della freccia dopo aver sconnesso tutti i componenti, la spina a 7 poli ed il filo di terra.

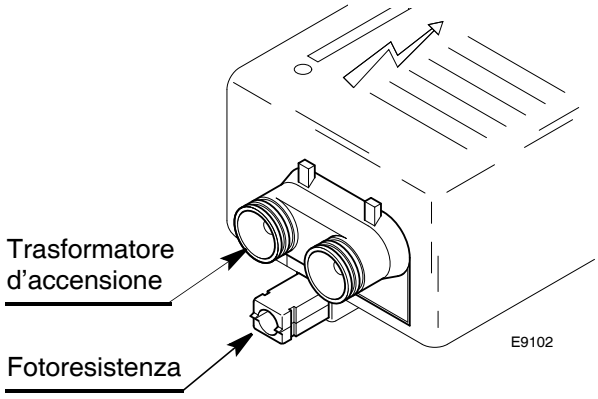
Fig. 11



ACCESSIBILITÀ ALLA FOTORESISTENZA (Vedi fig. 12)

La fotoresistenza è montata direttamente nell'apparecchiatura *(sotto il trasformatore di accensione)* su un supporto ad innesto rapido.

Fig. 12



4. FUNZIONAMENTO

4.1 REGOLAZIONE COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO_2 nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia. A seconda della portata richiesta dalla caldaia vanno definiti: l'ugello, la pressione della pompa, la regolazione della testa di combustione, la regolazione della serranda, secondo la tabella seguente.
I valori indicati in tabella sono ottenuti su caldaia CEN (secondo EN267).
Sono riferiti al 12,5% di CO_2, al livello del mare e con temperatura ambiente e del gasolio a 20 °C.

Ugello		Pressione pompa	Portata bruciatore	Regolazione testa	Regolazione serranda
GPH	**Angolo**	**bar**	**kg/h ± 4%**	**Tacca**	**Tacca**
2,00	60°	12	8,0	0,5	2,6
2,25	60°	12	9,0	1,5	3
2,50	60°	12	10,0	2	3,5
2,75	60°	12	11,0	2	4
3,00	60°	12	12,0	2,5	5
3,25	60°	12	13,0	3	5,5
3,50	60°	12	14,0	3,5	6
4,00	60°/45°	12	16,1	5	7
4,00	60°/45°	15	18,0	6	8
TARATURE ESEGUITE IN FABBRICA					
2,50	**60° W**	**12**	**10,0**	**2**	**4**

4.2 UGELLI CONSIGLIATI:

Monarch tipo R - PLP ; Delavan tipo B - W; Hago tipo P
Steinen tipo S - SS ; Danfoss tipo S - B.

Angolo: 60° - Nella generalità dei casi. Particolarmente adatto per evitare lo stacco di fiamma all'accensione.
45° - Per camere di combustione strette e lunghe.

4.3 REGOLAZIONE ELETTRODI

ATTENZIONE

Prima di smontare o montare l'ugello allentare la vite (**A**, fig. 13) e spostare in avanti gli elettrodi.

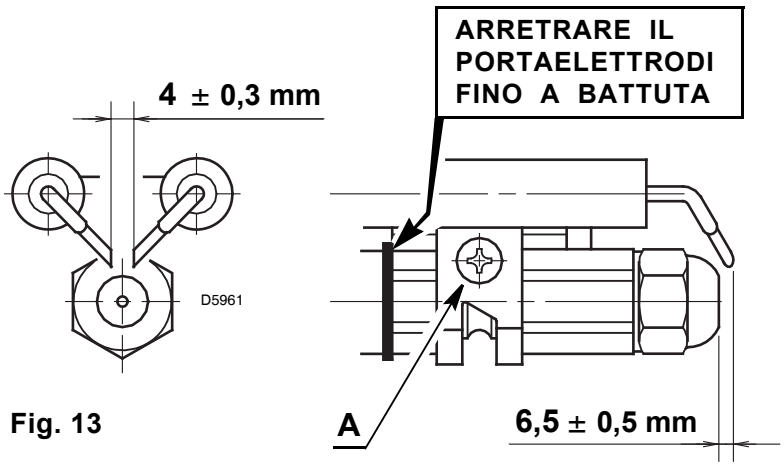


Fig. 13

4.4 REGOLAZIONE TESTA, (vedi fig. 14 e 15, pag. 7)

Va fatta all'atto del montaggio dell'ugello, con boccaglio smontato. Dipende dalla portata del bruciatore e si esegue ruotando l'asta di regolazione fino a che il piano terminale del boccaglio collima con la tacca indicata in tabella.
Nello schizzo di fig. 14, la testa è regolata per una portata di 3.25 GPH a 12 bar.
La tacca **3** dell'indicatore coincide con il piano terminale del boccaglio come indicato in tabella.
Le regolazioni della testa indicate in tabella vanno bene nella generalità dei casi. L'adattamento della portata del ventilatore all'impianto va fatta normalmente solo con la serranda dell'aria.

Se eventualmente si vuole ritoccare successivamente, con bruciatore funzionante, anche la regolazione della testa, agire sull'asta **(1)** con chiave fissa **(2),** (vedi fig. 15).

RUOTARE VERSO DESTRA: (segno +)

Per aumentare la quantità di aria immessa in camera di combustione e diminuire la sua pressione. La CO_2 diminuisce e l'aggancio fiamma al disco di turbolenza migliora. *(Regolazione indicata per accensioni a basse temperature).*

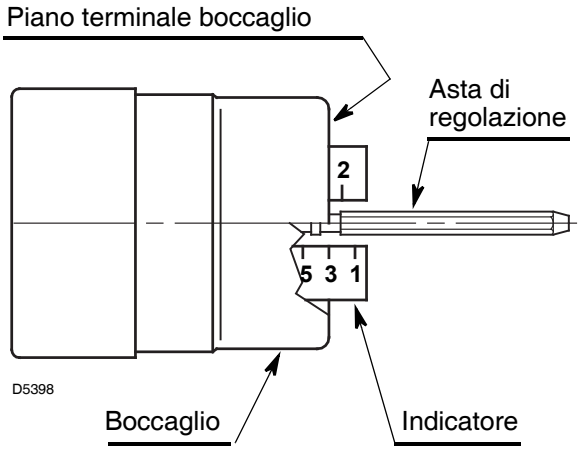
RUOTARE VERSO SINISTRA: (segno –)

Per diminuire la quantità di aria immessa in camera di combustione ed aumentare la sua pressione. La CO_2 migliora e l'aggancio fiamma si riduce. *(Regolazione sconsigliata per accensioni a basse temperature).*

Non spostare, in ogni caso, la regolazione della testa oltre una tacca dal valore indicato in tabella. Una tacca corrisponde a tre giri dell'asta.

Un foro **(3)** alla sua estremità facilita il conto dei giri.

Fig. 14



4.5 REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

(Vedi fig. 16)

La serranda mobile **(A)**, azionata dal martinetto **(B)**, assicura l'apertura completa della bocca di aspirazione.

La regolazione della portata d'aria si effettua agendo sulla serranda fissa **(C)** dopo aver allentato le viti **(D)**.

Una volta raggiunta la regolazione ottimale **avvitare completamente le viti (D)** per assicurare il libero movimento della serranda mobile **(A)**.

Le regolazioni riportate in tabella si riferiscono al bruciatore con cofano montato e camera di combustione con depressione zero.

Tali regolazioni sono puramente indicative. Ogni impianto ha condizioni di funzionamento sue proprie, non prevedibili: portata effettiva dell'ugello, pressione o depressione in camera di combustione, eccesso d'aria necessario; ecc.

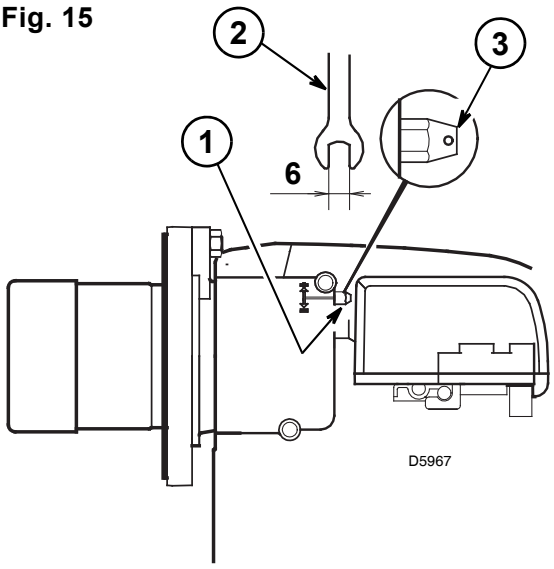
Tutte queste condizioni possono richiedere una diversa regolazione della serranda.

È importante tenere conto che la portata d'aria del ventilatore è differente a seconda che il bruciatore abbia il cofano smontato o montato.

Pertanto è opportuno procedere come segue:

- ➤ Regolare la serranda come indicato in tabella.
- ➤ Montare il cofano.
- ➤ Controllare il bacharach e la CO_2.
- ➤ Se occorre variare la portata d'aria, allentare la vite del cofano, toglierlo, agire sulla serranda, rimontare il cofano e quindi ricontrollare il bacharach.

Fig. 15

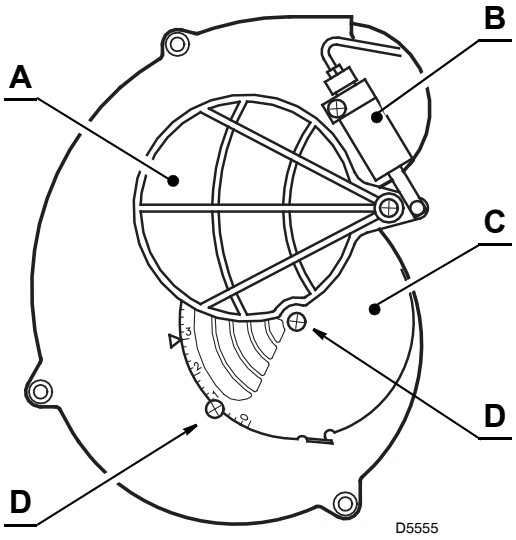


4.6 PRESSIONE POMPA

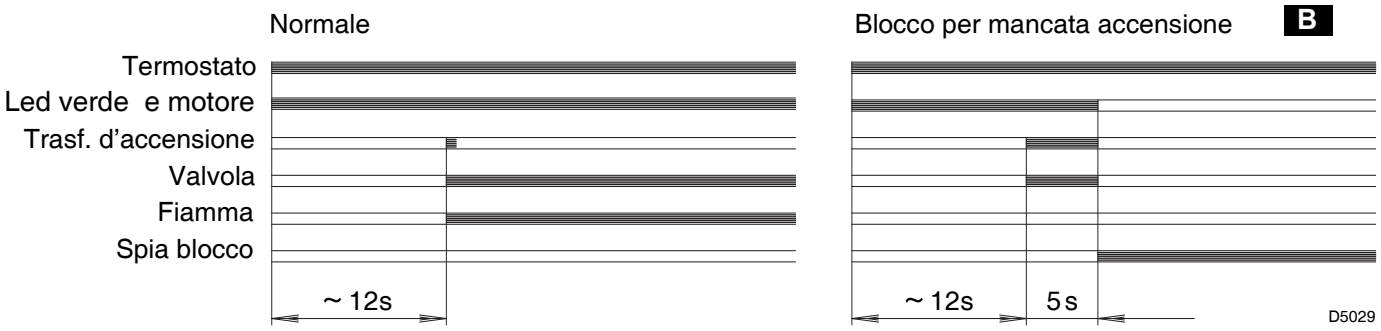
12 bar: La pompa lascia la fabbrica tarata a tale valore.

14 bar: Migliora l'aggancio fiamma all'elica. È quindi indicata per le accensioni a basse temperature.

Fig. 16



4.7 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO



B Segnalato dalla spia sull'apparecchiatura di comando e controllo (3, fig. 1, pag. 1).

4.8 REGOLAZIONI PER EVITARE LO STACCO DELLA FIAMMA ALL'ACCENSIONE DEL BRUCIATORE

Questo inconveniente è possibile quando la temperatura del gasolio scende sotto i +5°C.

1) CORRETTA POSIZIONE DEGLI ELETTRODI (vedi fig. 13, pag. 6).

2) REGOLAZIONE POMPA
La pompa viene tarata in fabbrica a 12 bar di pressione.
Quando la temperatura del gasolio scende sotto i +5°C, aumentare la pressione a 14 bar.

3) REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE
Regolare la testa una tacca più aperta di quanto previsto nell'istruzione.

Esempio: nell'istruzione è previsto di regolare la testa sulla tacca 3.
La regolazione va fatta invece sulla tacca 4.

4) REGOLAZIONE SERRANDA ARIA
Regolare la serranda aria in modo da avere un numero di bacharach non inferiore a 1.
(Cioè una combustione con il minimo eccesso d'aria).

5. MANUTENZIONE

Il bruciatore richiede una manutenzione periodica, che deve essere eseguita da personale abilitato.
La manutenzione diventa essenziale per un buon funzionamento del bruciatore, evitando in questo modo consumi eccessivi di combustibile e riducendo pertanto le emissioni inquinanti nell'ambiente.
Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o controllo, togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

LE OPERAZIONI BASILARI DA EFFETTUARE SONO LE SEGUENTI:

- Controllare che non ci siano eventuali occlusioni o ammaccature nei tubi di alimentazione e ritorno del combustibile.
- Effettuare la pulizia del filtro di linea di aspirazione del combustibile e del filtro della pompa.
- Effettuare la pulizia della fotoresistenza, (vedi fig. 12, pag. 5).
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Cambiare ugello e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 13, pag. 6).
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile, sull'elica di turbolenza.

PERICOLO

FUNZIONAMENTO MARTINETTO 4)(Fig. 1)

Si raccomanda fortemente un controllo periodico del funzionamento della pressione della pompa (annualmente o ancor meglio semestralmente, se il funzionamento del bruciatore è continuo).

Se il valore è inferiore a 1 bar rispetto a quello della taratura iniziale, verificare la pulizia della pompa e dei filtri di linea.

Nel caso in cui la pressione non sia ripristinabile, si prega di sostituire la pompa al fine di garantire che, durante il tempo di preventilazione, la pressione sia almeno di 3,7 bar.

- 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:
  - Temperatura dei fumi al camino;
  - Contenuto di CO (ppm);
  - Contenuto della percentuale di CO_2;
  - Indice di opacità dei fumi, secondo la scala di Bacharach.

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 (pos. 3, fig. 1, pag. 1).
All'accendersi di questo segnale, il bruciatore potrà funzionare nuovamente solo dopo aver premuto a fondo il pulsante di sblocco; fatto ciò, se avviene un'accensione regolare, si può imputare l'arresto ad una anomalia transitoria e non pericolosa. Al contrario, se il blocco persiste si dovrà ricercare la causa dell'anomalia e attuare i rimedi illustrati nella tabella seguente.

ANOMALIE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Il led sull'apparecchiatura è spento e il bruciatore non si avvia.	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 massima non sia in blocco.
	Le connessioni dell'apparecchiatura elettronica non sono correttamente inserite.	Controllare e connettere a fondo tutte le prese.
Led verde acceso e il bruciatore rimane in preventilazione continua.	La fotoresistenza vede luce estranea.	Eliminare la fonte di luce.
Il bruciatore esegue normalmente il ciclo di preventilazione ed accensione e si blocca dopo circa 5s.	La fotoresistenza è sporca.	Provvedere a una sua pulizia.
	La fotoresistenza è difettosa.	Provvedere a una sua sostituzione.
	La fiamma si stacca o non si forma.	Controllare la pressione e la portata del combustibile.
		Controllare la portata dell'aria.
		Cambiare ugello.
		Verificare la bobina dell'elettrovalvola .
Avviamento del bruciatore con ritardo di accensione.	Gli elettrodi di accensione sono mal posizionati.	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.
	Ugello sporco o deteriorato.	Provvedere a una sua sostituzione.

AVVERTENZA
È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati a persone, animali e cose da errori nella installazione e taratura del bruciatore, da un suo uso improprio, erroneo ed irragionevole, da inosservanza del manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore stesso e dall'intervento di personale non abilitato.

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR 1
1.1 Matériel fourni 1

2. DONNEES TECHNIQUES 2
2.1 Données techniques 2
2.2 Dimensions 2
2.3 Plage de travail 2

3. INSTALLATION 3
3.1 Fixation à la chaudière 3
3.2 Position d' entretien 3
3.3 Installations hydrauliques 4
3.4 Raccordements électriques 5

4. FONCTIONNEMENT 6
4.1 Réglage de la combustion 6
4.2 Gicleurs conseillés 6
4.3 Positionnement des électrodes 6
4.4 Réglage tête de combustion 6
4.5 Réglage volet d'air 7
4.6 Pression de la pompe 7
4.7 Programme de mise en marche 8
4.8 Réglages pour éviter le décrochage de la flamme au démarrage du brûleur . . 8

5. ENTRETIEN 9

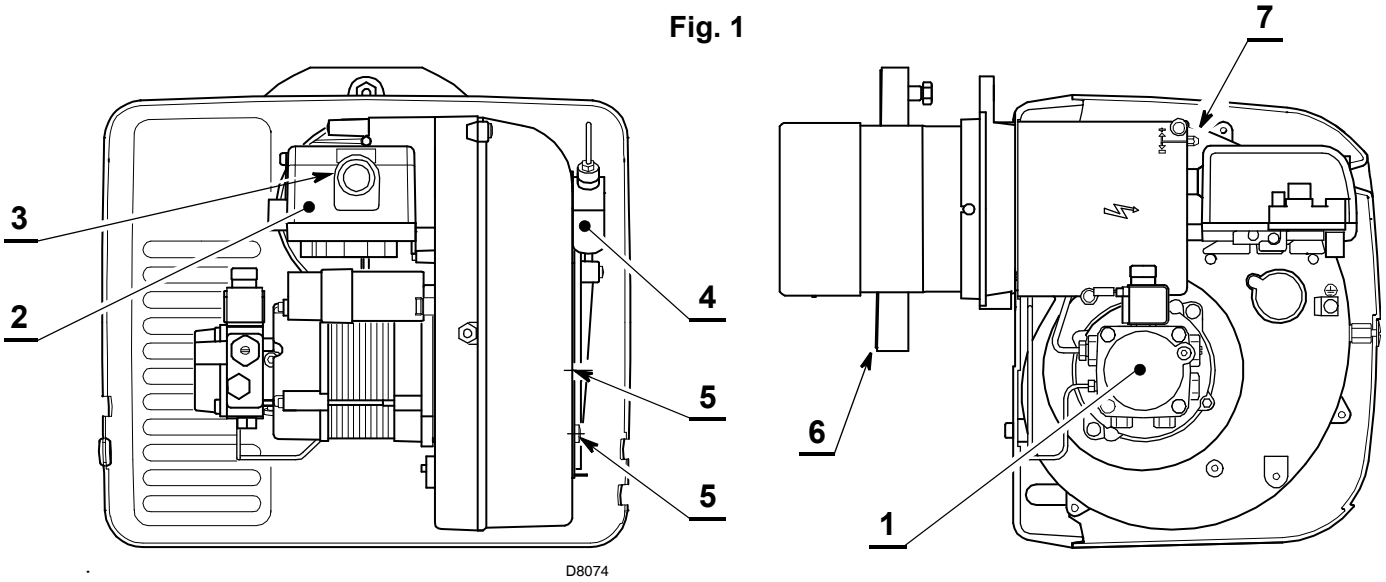
6. PANNES / REMEDES 10

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur de fioul domestique à fonctionnement à une allure.

- Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- Brûleur avec label CE conformément aux Directives CEE:
  Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE, Basse Tension 2006/95/CE, Machines 2006/42/CE et Rendement 92/42/CEE.
- CE Certification N.: **0036 0328/02** selon 92/42/CEE.

Fig. 1



1 – Pompe fioul
2 – Boîte de commande et de contrôle
3 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
4 – Vérin avec volet d'air
5 – Vis blocage volet d'air
6 – Bride avec joint isolant
7 – Vis réglage tête de combustion

1.1 MATERIEL FOURNI

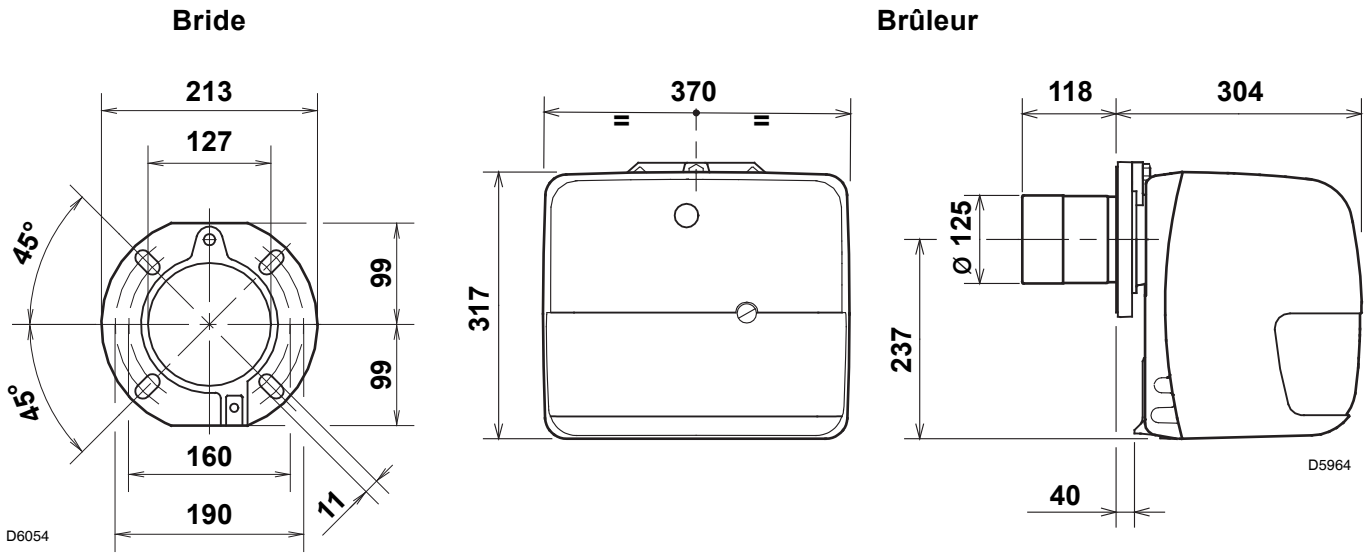
Bride avec joint isolant . . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride . . . . . N° 1
Presse-étoupe . . . . . N° 1
Groupe entretien . . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière . N° 4
Flexibles avec nipples . . . . . N° 2
Fiche à 7 pôles . . . . . N° 1

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	440 T
Débit - Puissance thermique	8 ÷ 18 kg/h – 95 ÷ 213,5 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité max. à 20°C: 6 mm^2/s
Alimentation électrique	Monophasée, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Moteur	1,4 A absorbés – 2750 t/min – 288 rad/s
Condensateur	6,3 µF
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV – 16 mA
Pompe	Pression: 7 ÷ 15 bar
Puissance électrique absorbée	0,30 kW

2.2 DIMENSIONS



2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 267)

3. INSTALLATION

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 2).
- Elargir, si nécessaire, les trous dans le joint isolant (5), (voir fig. 3).
- Fixer sur la plaque de la chaudière (4) la bride (1) par l'intermédiaire des vis (2) et (si nécessaire) des écrous (3) en interposant le joint isolant (5), (voir fig. 4).

3.2 POSITION D' ENTRETIEN

- Accès à la tête de combustion, au groupe accroche flamme / électrodes et au gicleur, (voir fig. 5).
- Enlever le brûleur de la chaudiere, en enlevant l'écrou de fixage à la bride.
- Accrocher le brûleur à la bride (1), enlever la tête de combustion (6) après avoir desserré les vis (7).
- Enlever de la ligne porte gicleur (8) le support de l'accroche flamme (9) après avoir desserré la vis.
- Visser le gicleur (10).

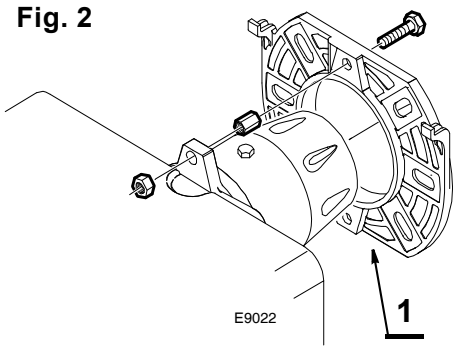


Fig. 2

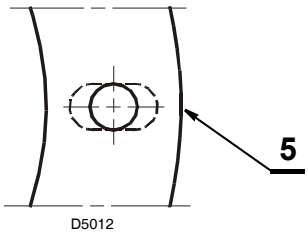


Fig. 3

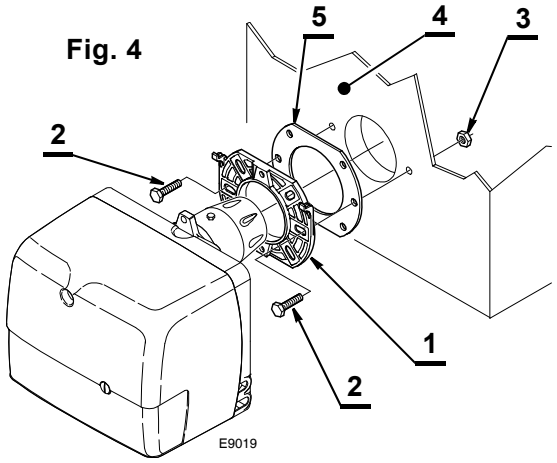
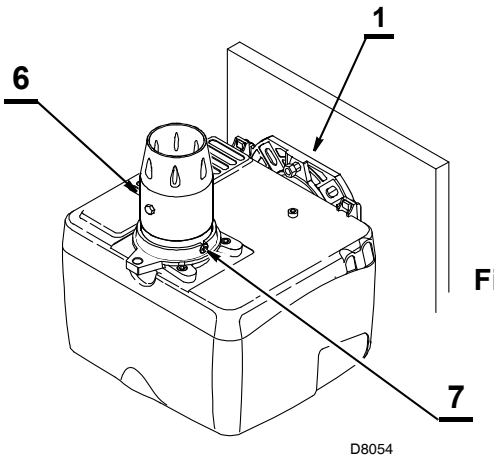


Fig. 4



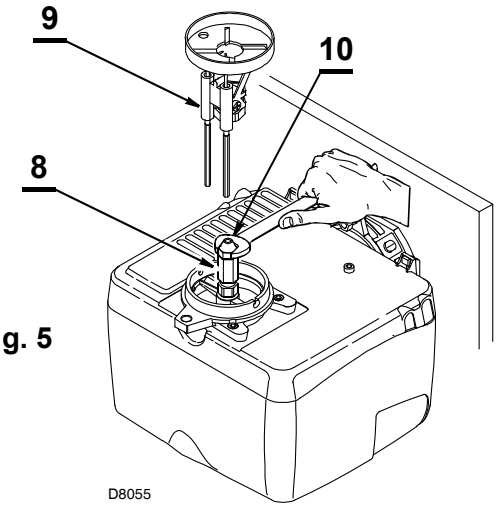


Fig. 5

Le brûleur, une fois installé, doit être un peu incliné. *(Voir figure 6).*

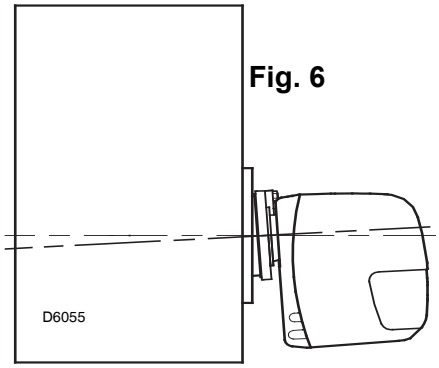


Fig. 6

Le brûleur est prévu pour recevoir les tubes d'alimentation du fuel d'un côté ou de l'autre.

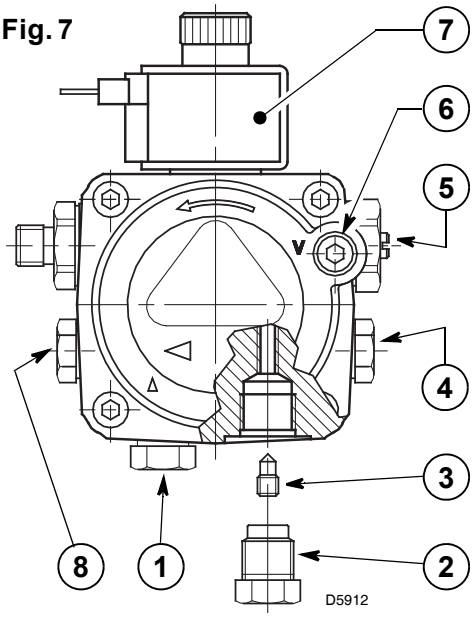
3.3 INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

Le brûleur est prévu pour recevoir les tubes d'alimentation du fuel d'un côté ou de l'autre.

IMPORTANT:

- Avant de mettre en fonction le brûleur il faut s'assurer que le tube de retour du combustible ne soit pas obstrué. Une contre-pression excessive provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.
- La pompe est prévue pour un fonctionnement en bitube. Pour le fonctionnement en mono-tube, il faut dévisser le bouchon de retour (2), enlever la vis de by-pass (3) et ensuite revisser le bouchon (2), (voir fig. 7).

Fig. 7



1 - Aspiration
2 - Retour
3 - Vis de by-pass
4 - Raccord manomètre
5 - Régulateur de pression
6 - Raccord vacuomètre
7 - Vanne
8 - Prise de pression auxiliaire

INSTALLATION EN MONO-TUBE PAR GRAVITE (NON AUTORISEE EN ALLEMAGNE)

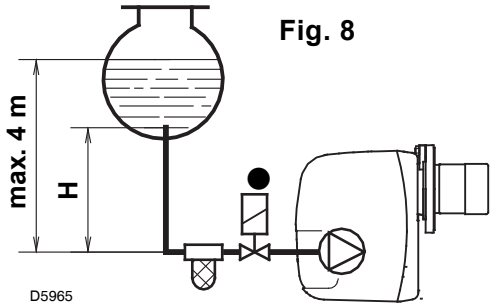


Fig. 8

H mètres	L mètres	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

AMORÇAGE DE LA POMPE:

Dans l'installation en fig. 8, il faut desserrer le raccord du vacuomètre (6, fig. 7) jusqu'à la sortie du combustible.

Dans les installations en fig. 9 et 10, mettre en marche le brûleur et attendre l'amorçage.

Si la mise en sécurité se produit avant l'arrivée du combustible, attendre au moins 20 secondes, puis recommencer cette opération.

Il ne faut pas dépasser la dépression max. de 0,4 bar (30 cm Hg).

Au-dessus de cette valeur, il y a dégazage du combustible.

Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches.

Dans les installations par dépression (fig. 10), la tuyauterie de retour doit arriver à la même hauteur que celle d'aspiration. Dans ce cas il n'y a pas besoin de clapet de pied. Dans le cas contraire, le clapet de pied est indispensable.

Cette deuxième solution est moins sûre que la précédente en raison du manque d'étanchéité éventuel de ce clapet.

H mètres	L mètres	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

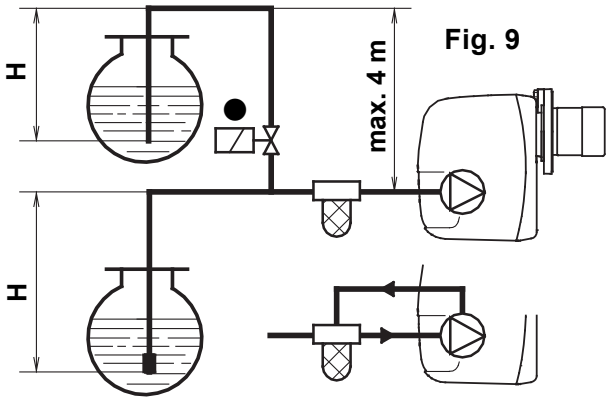


Fig. 9

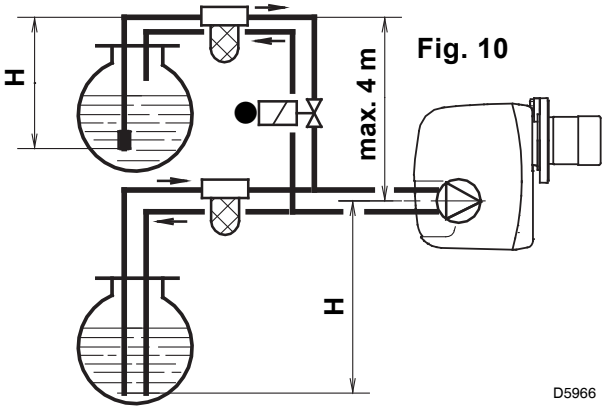


Fig. 10

Il est nécessaire d'installer un filtre sur la ligne d'alimentation du combustible.

● **SEULEMENT POUR L'ITALIE:** Dispositif automatique d'arrêt selon circulaire du Ministère de l'intérieur n° 73 du 29/7/71.

H = différence de niveau; **L** = longueur maximum du tube d'aspiration; **ø i** = diamètre interne du tube.

3.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

ATTENTION

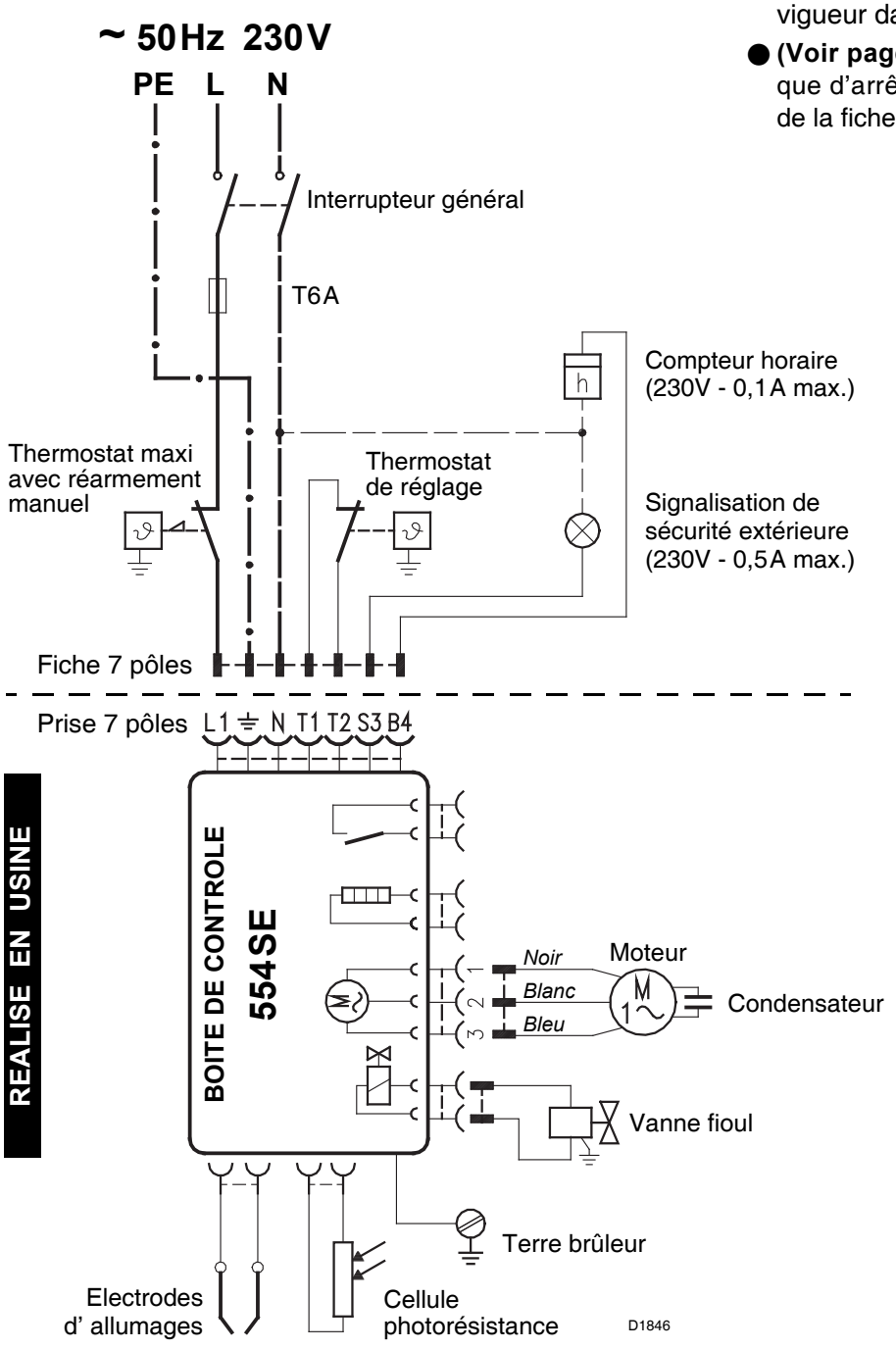
NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

NOTES:

– Section conducteurs 1 mm2.

– Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

● **(Voir page 4).** Brancher le dispositif automatique d'arrêt (230V - 0,5A max.) au bornier **N - T2** de la fiche 7 pôles.



VERIFICATION

Vérifier l'arrêt du brûleur à l'ouverture des thermostats.

BOITE DE CONTROLE

Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, dévisser la vis (**A,** fig. 11) et tirer du côte de la flèche, après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles et le fil de terre.

Fig. 11

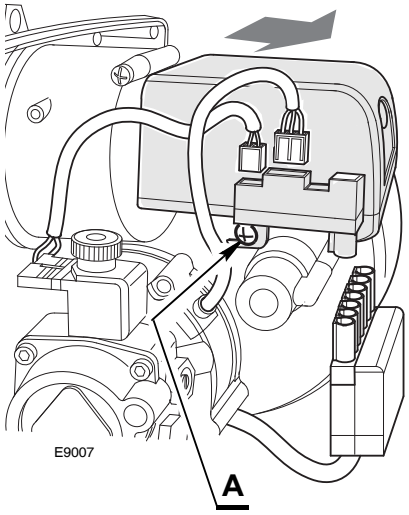
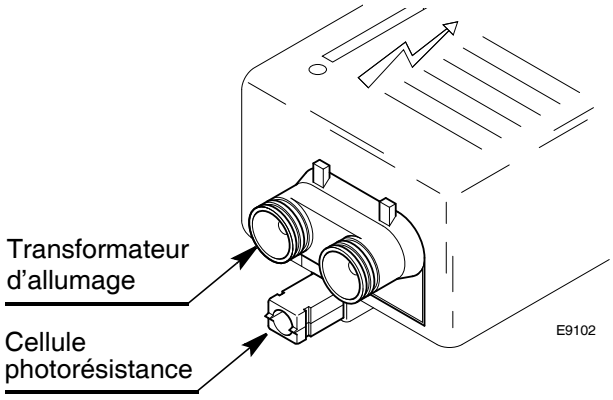


Fig. 12



ACCES A LA CELLULE PHOTORESISTANCE (Voir fig. 12)

La cellule photorésistance est montée directement sur la boîte de contrôle *(au-dessous du transformateur d'allumage)* sur un support à embrochage rapide.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.
Selon le débit nécessaire pour la chaudière, il faut déterminer le gicleur, la pression de la pompe, le réglage de la tête de combustion et le réglage du volet d'air, selon le tableau ci-dessous:

Les valeurs indiquées sur le tableau sont obtenues sur une chaudière CEN (selon EN 267).
Elles se réfèrent à 12,50% de CO_2, au niveau de la mer, avec une température ambiante et du fioul de 20 °C.

Gicleur		Pression pompe	Débit brûleur	Réglage tête combustion	Réglage volet d'air
GPH	**Angle**	**bar**	**kg/h ± 4%**	**Index**	**Index**
2,00	60°	12	8,0	0,5	2,6
2,25	60°	12	9,0	1,5	3
2,50	60°	12	10,0	2	3,5
2,75	60°	12	11,0	2	4
3,00	60°	12	12,0	2,5	5
3,25	60°	12	13,0	3	5,5
3,50	60°	12	14,0	3,5	6
4,00	60°/45°	12	16,1	5	7
4,00	60°/45°	15	18,0	6	8
REGLAGES EXECUTES EN USINE					
2,50	**60° W**	**12**	**10,0**	**2**	**4**

4.2 GICLEURS CONSEILLES:

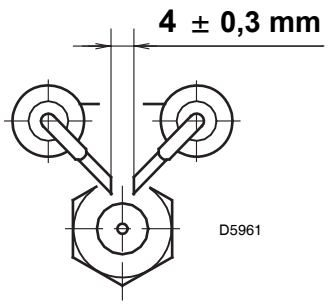
Monarch type R - PLP; Delavan type B - W; Hago type P
Steinen type S - SS ; Danfoss type S - B.

Angle: 60° - dans la plupart des cas. Particulièrement indiqué pour éviter le décrochage de la flamme au démarrage.
45° - pour chambre de combustion étroites et longues.

4.3 POSITIONNEMENT DES ELECTRODES

ATTENTION

Avant de démonter ou monter le gicleur, desserrer la vis (**A**, fig. 13) et avancer les électrodes.



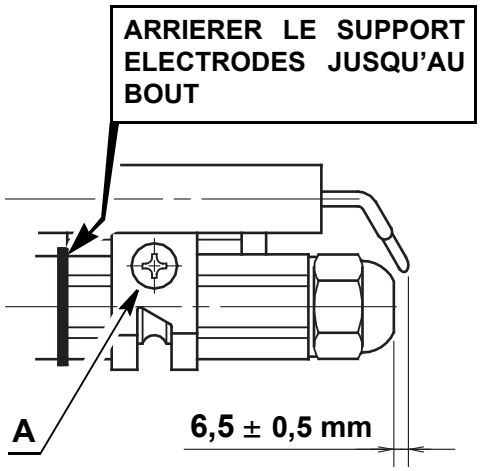


Fig. 13

4.4 REGLAGE TETE DE COMBUSTION, (voir fig. 14 et 15, page 7)

Il est fait, au moment du montage du gicleur, avec gueulard démonté. Il dépend du débit du brûleur et on l'obtient en tournant la tige de réglage, jusqu'à ce que le plan terminal du gueulard concorde avec l'encoche indiquée dans le tableau.

Dans le dessin de fig. 14, la tête est réglée pour un débit de 3.25 GPH à 12 bar.
L'obturateur est en effet dans la position **3**, comme indiqué dans le tableau.

Les réglages de la tête de combustion indiqués dans le tableau sont valables dans la majorité des cas.
L'adaptation du débit du ventilateur à l'installation n'est faite, normalement, que par le volet d'air.

Dans le cas où il serait nécessaire de retoucher, brûleur fonctionnant, aussi le réglage de la tête de combustion, agir sur la tige **(1)** au moyen d'une clef de 6 mm **(2)**, (voir fig. 15).

TOURNER VERS LA DROITE: (signe +)

Pour augmenter la quantité d'air introduite dans la chambre de combustion et réduire la pression à la tête. La quantité de CO_2 baisse et l'accrochage de la flamme s'améliore. *(Réglage indiqué pour des allumages à basse température).*

TOURNER VERS LA GAUCHE: (signe –)

Pour réduire la quantité d'air introduite dans la chambre de combustion et augmenter la pression à la tête. La quantité de CO_2 s'améliore et l'accrochage de la flamme se réduit. *(Réglage déconseillé pour des allumages à basse température).*

En tous cas, le réglage de la tête de combustion ne doit pas s'écarter de plus d'une encoche de la valeur indiquée dans le tableau. Chaque encoche correspond à trois tours de la tige.

Un trou **(3)** à son extrémité aide à compter les tours.

4.5 REGLAGE VOLET D'AIR, (voir fig. 16)

Le volet d'air mobile **(A)**, commandé par le vérin **(B)**, donne l'ouverture complète de la boîte d'aspiration de l'air.
La régulation du débit se fait par le volet fixe **(C)**, après avoir desserré les vis **(D)**.

Une fois obtenue la régulation optimale, **bloquer le volet d'air par les vis (D)**; il faut les visser complètement pour assurer le libre mouvement du volet mobile **(A)**.

Les réglages reproduits dans le tableau se réfèrent au brûleur avec capot monté et dépression zéro; ils sont purement indicatifs.
Chaque installation a des conditions de fonctionnement propres, qu'on ne peut pas prévoir: débit effectif du gicleur, pression ou dépression dans la chambre de combustion, excès d'air nécessaire, etc. . .Toutes ces conditions peuvent exiger un réglage divers du volet d'air.

Il est important de tenir compte que l'air soufflé par le ventilateur diffère selon que le capot est monté ou non sur le brûleur. Il faut donc procéder comme suit:

- ➤ Régler le volet d'air comme indiqué dans le tableau.
- ➤ Monter le capot.
- ➤ Contrôler l'indice de noircissement et CO_2.
- ➤ S'il est nécessaire, varier le débit d'air, desserrer la vis du capot, enlever ce dernier, agir sur le volet d'air, remonter le capot et alors recontrôler l'indice de noircissement.

4.6 PRESSION DE LA POMPE

12 bar: La pompe sort de l'usine calibrée à cette valeur.

14 bar: Améliore l'accrochage de la flamme. Indiquée pour allumages à basse température.

Fig. 14

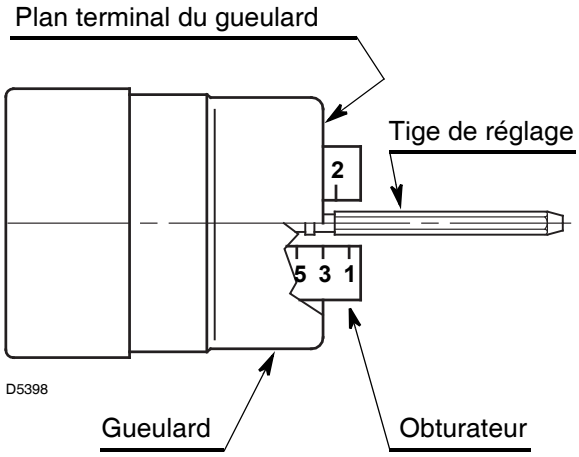


Fig. 15

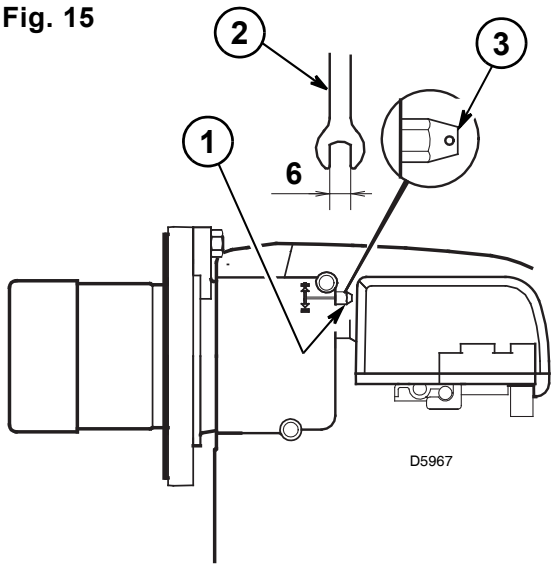
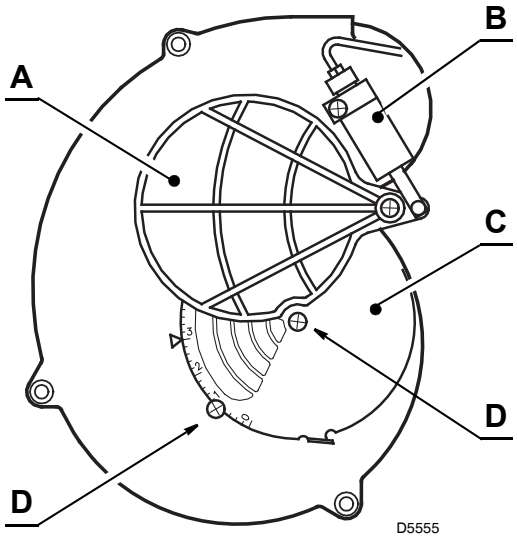
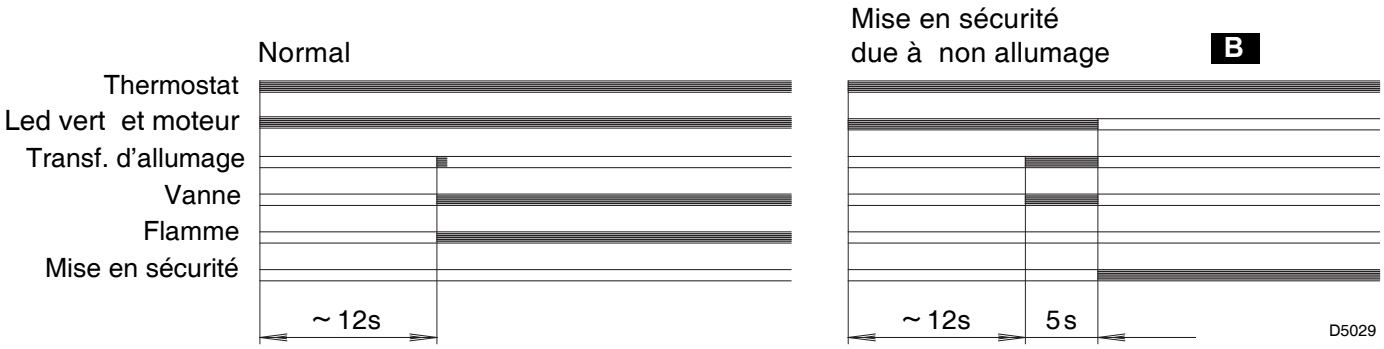


Fig. 16



4.7 PROGRAMME DE MISE EN MARCHE



B Signalée par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (3, fig. 1, page 1).

4.8 REGLAGES POUR EVITER LE DECROCHAGE DE LA FLAMME AU DEMARRAGE DU BRULEUR

Cet inconvénient est possible quand la température du F.O.D. descend au-dessous de +5 °C.

1) POSITION CORRECTE DES ELECTRODES, (voir fig. 13, page 6).

2) REGLAGE DE LA POMPE
La pompe sort d'usine réglée à une pression de 12 bar.
Quand la température du F.O.D. descend au-dessous de +5 °C, augmenter la pression à 14 bar.

3) REGLAGE TETE DE COMBUSTION
Régler la tête sur un repère plus en avant de celui prévu dans la notice technique.

Exemple: dans la notice technique est prévu de régler la tête sur le repère 3.
Le réglage, au contraire, doit être fait sur le repère 4.

4) REGLAGE DU VOLET D'AIR
Régler le volet d'air de façon à avoir un indice de noircissement non inférieur à 1.
(C'est à dire une combustion avec le minimum d'excès d'air).

5. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par un personnel spécialisé.
L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.
Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.

LES OPERATIONS ESSENTIELLES A EFFECTUER SONT:

- Contrôler qu'il n'y a pas d'obturation ou d'altération des tuyauteries d'alimentation et de retour du combustible.
- Effectuer le nettoyage du filtre de la ligne d'aspiration du combustible et le filtre de la pompe.
- Effectuer le nettoyage de la cellule photorésistance, (voir fig. 12, page 5).
- Vérifier si la consommation est correcte.
- Changer le gicleur et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 13, page 6).
- Nettoyer la tête de combustion *(l'orifice de sortie du combustible sur l'accroche-flamme).*

FONCTIONNEMENT VÉRIN AIR 4)(Fig. 1)

Une vérification périodique du fonctionnement de la pression de la pompe est vivement recommandée (tous les ans ou tous les six mois, lorsque le fonctionnement du brûleur est continu).

Si la valeur est inférieure à 1 bar, par rapport au réglage initial, vérifier le nettoyage de la pompe et des filtres de ligne.

S'il est impossible de restaurer les réglages de la pression, remplacer la pompe, afin de vous assurer que la pression de la pompe soit d'au moins 3,7 bars au cours de la préventilation.

- Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant 10 minutes environ en contrôlant tous les paramètres indiqués dans ce manuel. Après, effectuer une analyse de la combustion en vérifiant:
  - Température des fumées de la cheminée;
  - Le pourcentage de CO_2;
  - Contenu de CO (ppm);
  - L'indice d'opacité des fumées selon l'échelle de Bacharach.

6. PANNES / REMEDES

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

Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (3, fig. 1, page 1).

Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger.

Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le led sur la boîte de contrôle est éteint et le brûleur ne démarre pas.	Absence d'alimentation électrique.	Vérifier la tension au bornier L1 - N de la fiche à 7 pôles.
		Vérifier les fusibles.
		Vérifier que le thermostat ne soit pas en sécurité.
	Les branchements de la boîte de contrôle ne sont pas corrects.	Contrôler et vérifier tous les contacts.
Led vert allumé et le brûleur reste dans la phase de préventilation continue.	La cellule photorésistance est éclairée par une source lumineuse externe.	Supprimer cette source lumineuse.
Le brûler exécute normalement les cycles de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 5s (env.).	La cellule photorésistance est sale.	La nettoyer.
	La cellule photorésistance est détériorée.	La remplacer.
	Décrochage de flamme.	Contrôler la pression et le débit du combustible.
		Contrôler le débit d'air.
		Changer le gicleur.
		Vérifier la bobine de l'électrovanne.
Mise en marche du brûleur avec retard d'allumage.	Electrodes d'allumages mal réglées.	Les régler comme indiqué dans ce manuel.
	Débit d'air trop fort.	Les régler comme indiqué dans ce manuel.
	Gicleur sale ou détérioré.	Gicleur à changer.

AVERTISSEMENT

La responsabilité du constructeur est dégagée en cas d'utilisation non conforme, de mauvais réglage, et de non respect des instructions comprises dans ce manuel.

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR 1
1.1 Material suministrado 1

2. DATOS TÉCNICOS 2
2.1 Datos técnicos 2
2.2 Dimensiones 2
2.3 Campo de trabajo 2

3. INSTALACIÓN 3
3.1 Fijación a la caldera 3
3.2 Posición de mantenimiento 3
3.3 Instalación hidráulica 4
3.4 Conexiones eléctricas 5

4. FUNCIONAMIENTO 6
4.1 Regulación de la combustión 6
4.2 Boquillas aconsejadas 6
4.3 Regulación electrodos 6
4.4 Regulación cabezal de combustión 6
4.5 Regulación del registro del aire 7
4.6 Presión bomba 7
4.7 Programa de puesta en marcha 8
4.8 Regulación para evitar el desprendimiento de la llama en el momento del encendido del quemador 8

5. MANTENIMIENTO 9

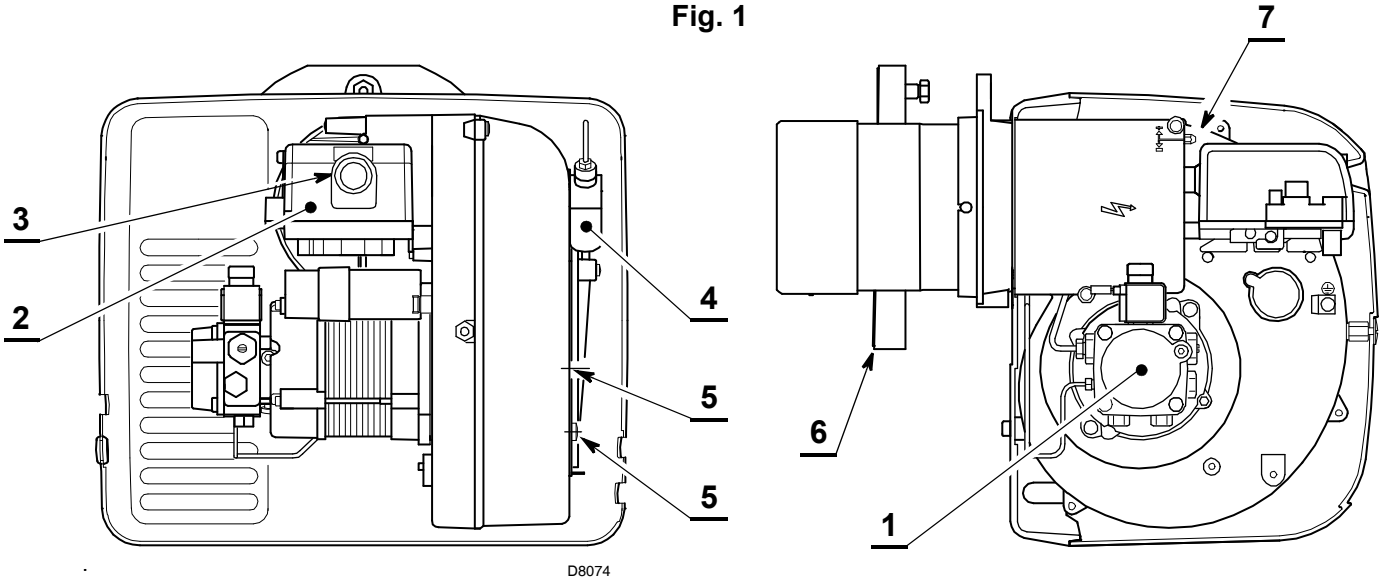
6. ANOMALIAS / SOLUCIONES 10

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gasóleo de una llama.

- El quemador responde al grado de protección IP 40 según EN 60529.
- Quemador con marca CE conformes con las Directivas CEE:
  Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Máquinas 2006/42/CE y Rendimientos 92/42/CEE.
- CE Reg. N.: **0036 0328/01** según 92/42/CEE.

Fig. 1



1 – Bomba gasóleo
2 – Caja de control
3 – Botón de rearme con señalización de bloqueo
4 – Hidráulico registro del aire
5 – Tornillos fijación registro del aire
6 – Brida con junta aislante
7 – Tornillo regulación cebezal de combustion

1.1 MATERIAL SUMINISTRADO

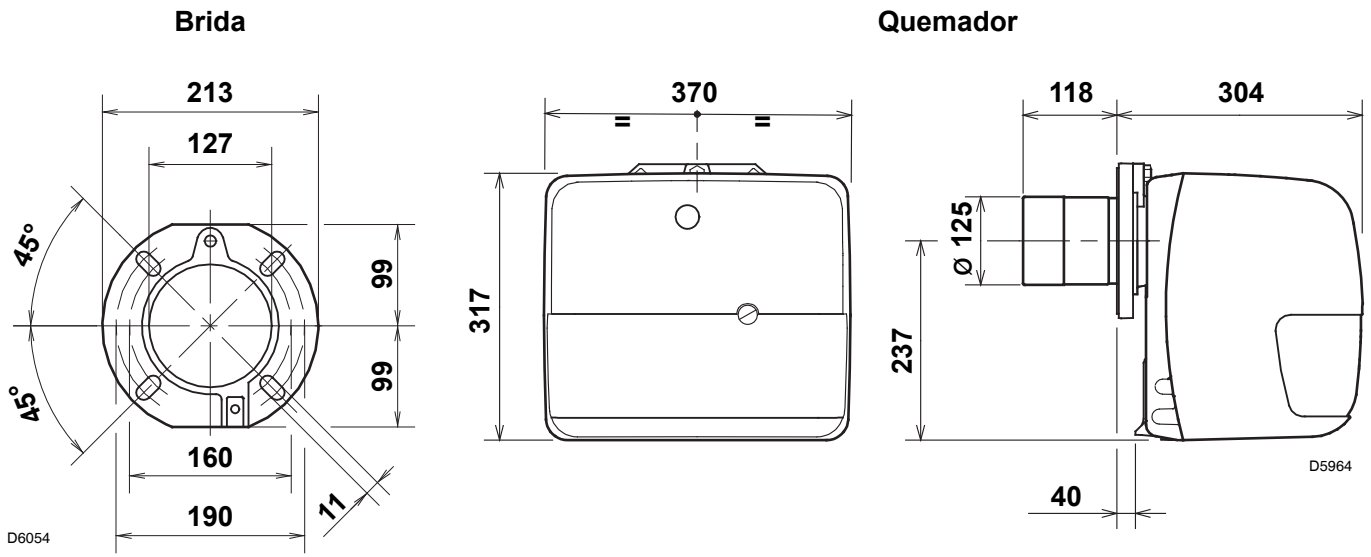
Brida con junta aislante . . . . . .N° 1
Tornillo y tuercas para brida . . . . .N° 1
Pasacable . . . . . .N° 1
Conjunto mantenimiento . . . . . .N° 1
Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera . N° 4
Tubos flexibles con racords . . . . . N° 2
Conector macho de 7 contactos . . . . . N° 1

2. DATOS TÉCNICOS

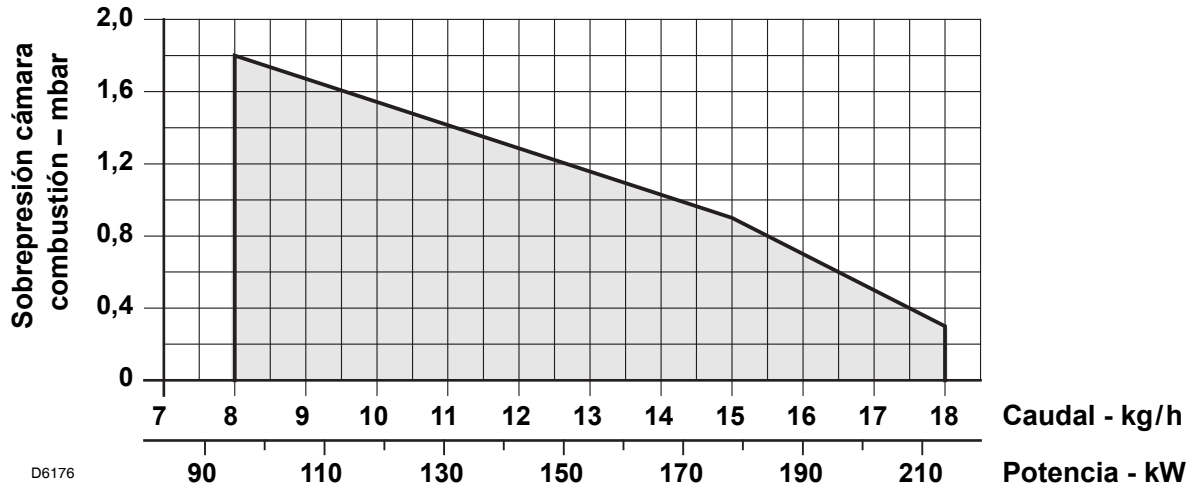
2.1 DATOS TÉCNICOS

TIPO	440 T
Caudal – Potencia térmica	8 ÷ 18 kg/h – 95 ÷ 213,5 kW
Combustible	Gasóleo, viscosidad máx. a 20°C: 6 mm^2/s
Alimentación eléctrica	Monofasica, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Motor	1,4 A absorbidos – 2750 rpm – 288 rad/s
Condensador	6,3 μF
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA
Bomba	Presión: 7 ÷ 15 bar
Potencia eléctrica absorbida	0,30 kW

2.2 DIMENSIONES



2.3 CAMPO DE TRABAJO (según EN 267)



3. INSTALACIÓN

FIJACIÓN A LA CALDERA

- Introduzca en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (ver fig. 2).
- Ensanche, si es necesario, los agujeros de la protección aislante (5), (ver fig. 3).
- Fije a la portezuela de la caldera (4) la brida (1) mediante los tornillos (2) y (si es necesario) las tuercas (3) **interponiendo la protección aislante (5)**, (ver Fig. 4).

POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

Accesibilidad al cabezal de combustión, al grupo disco estabilizador - electrodos y a la boquilla, (ver Fig. 5).

- Retirar el quemador de la caldera luego de haber quitado la tuerca de fijación a la brida.
- Enganchar el quemador a la brida (1), sacar el cabezal de combustión (6) luego de haber aflojado los tornillos (7).
- Extraer del portaboquilla (8) el grupo soporte del disco estabilizador (9) luego de haber aflojado el tornillo.
- Enroscar la boquilla (10).

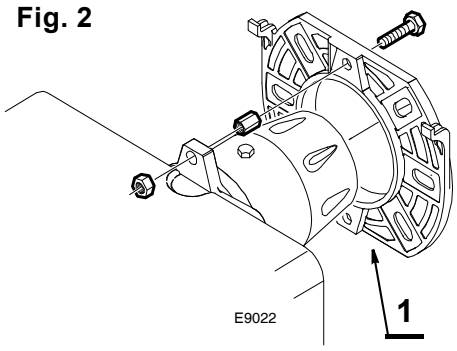


Fig. 2

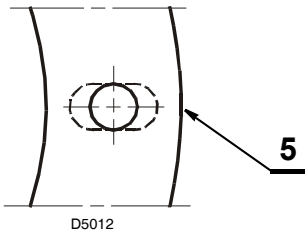


Fig. 3

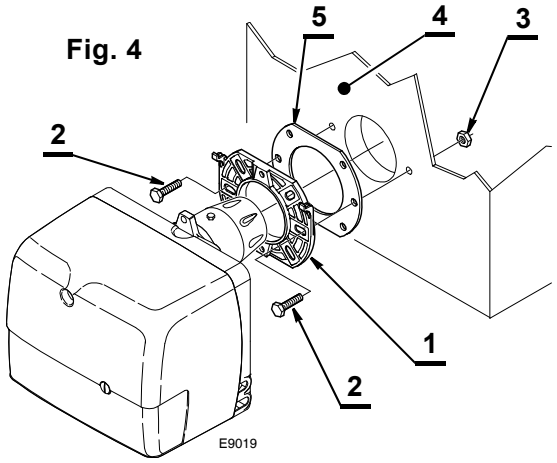
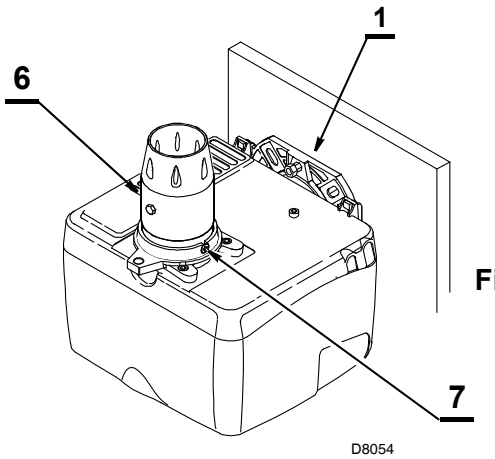


Fig. 4



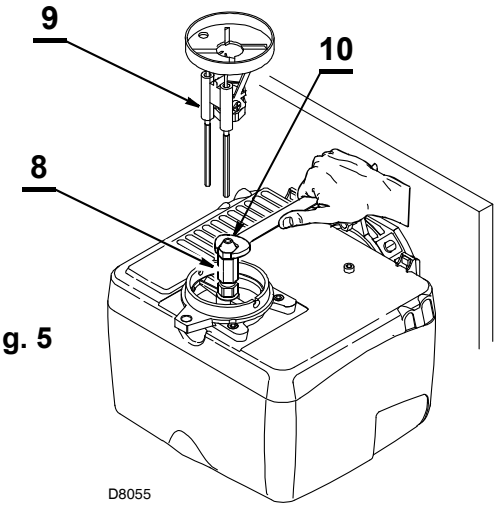


Fig. 5

Compruebe que una vez instalado el quemador quede ligeramente inclinado hacia abajo. (Ver fig. 6).

Es posible conectar los tubos de alimentación del gasóleo a ambos lados del quemador.

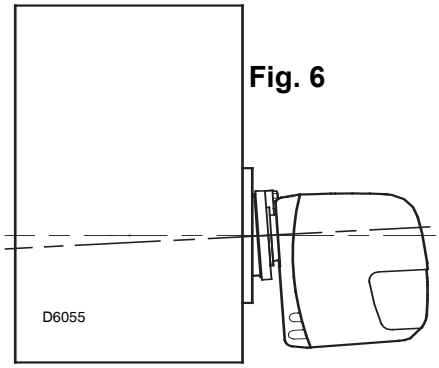


Fig. 6

3.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El quemador está preajustado para poder conectar los tubos de alimentación del gasóleo de ambos lados.

ATENCIÓN:

- Antes de poner en funcionamiento el quemador hay que asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido. Una contrapresión excesiva causaría la rotura del órgano de estanquidad de la bomba.
- La bomba está prevista para funcionar en bitubo.
  Para el funcionamiento monotubo, se debe desenroscar el tapón de retorno (2), quitar el tornillo de by-pass (3) y seguidamente volver a enroscar el tapón (2), (ver Fig. 7).

INSTALACÓN NO PERMITIDA EN ALEMANIA

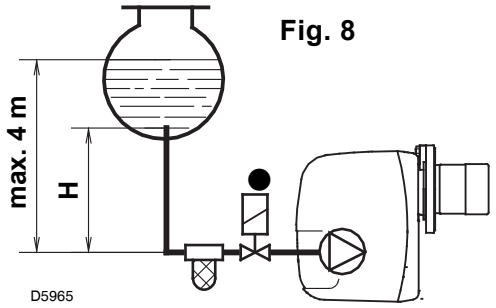
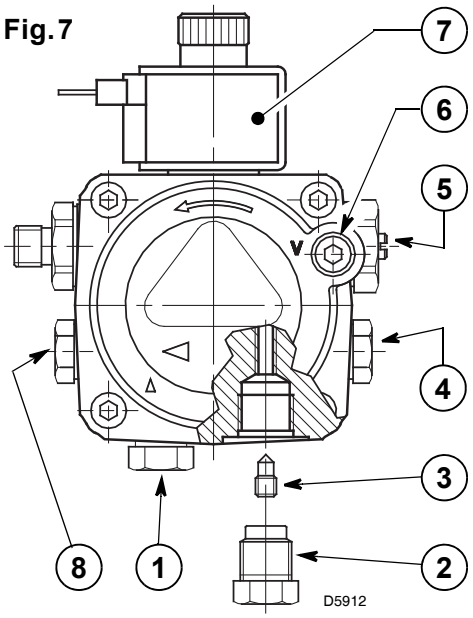


Fig. 8

H m	L m	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

Fig. 7



1 - Aspiración
2 - Retorno
3 - Tornillo de by-pass
4 - Conexión manómetro
5 - Regulador presión
6 - Conexión vacuómetro
7 - Válvula
8 - Toma de presión auxiliar

CEBADO DE LA BOMBA

En la instalación de la Fig. 8 se debe aflojar el racord del vacuómetro (6, Fig. 7) hasta que salga combustible.

En las instalaciones de las Fig. 9 y 10 poner en funcionamiento el quemador y esperar el cebado.
Si el bloqueo del quemador se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos e iniciar de nuevo esta operación.

No hay que sobrepasar la depresión máx. de 0,4 bar (30 cm Hg).
Por encima de este valor se produce la gasificación del combustible. Las tuberías deben ser perfectamente estancas.

En las instalaciones por depresión (Fig. 10), la tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la de aspiración. En este caso nose necesita válvula de pie. De lo contrario, es indispensable. Esta segunda solución es menos segura que la precedente debido a la eventual falta de estanquidad de esta válvula.

H m	L m	
	ø i 8 mm	ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

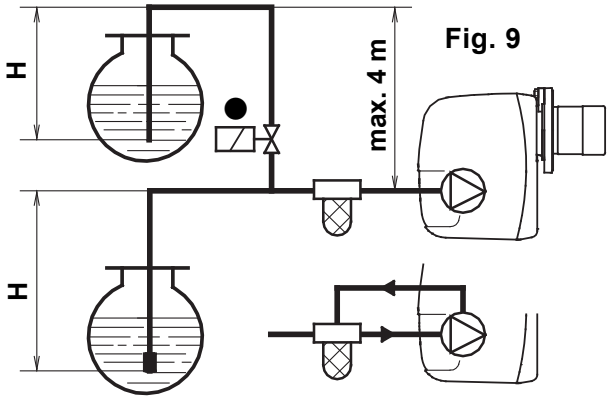


Fig. 9

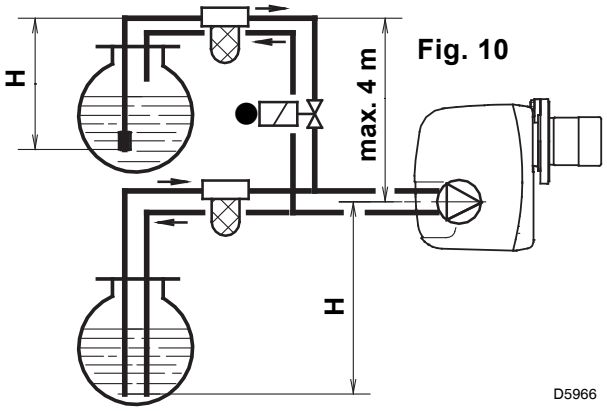


Fig. 10

Es necesario colocar un filtro en la tubería de aspiración del combustible.

● **SÓLO PARA ITALIA:** Dispositivo automático de cierre, de acuerdo con la circular del Ministerio del Interior n° 73 del 29/7/71.

H = Diferencia de nivel; **L** = Longitud máxima del tubo de aspiración; **ø i** = diámetro interior del tubo.

3.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN

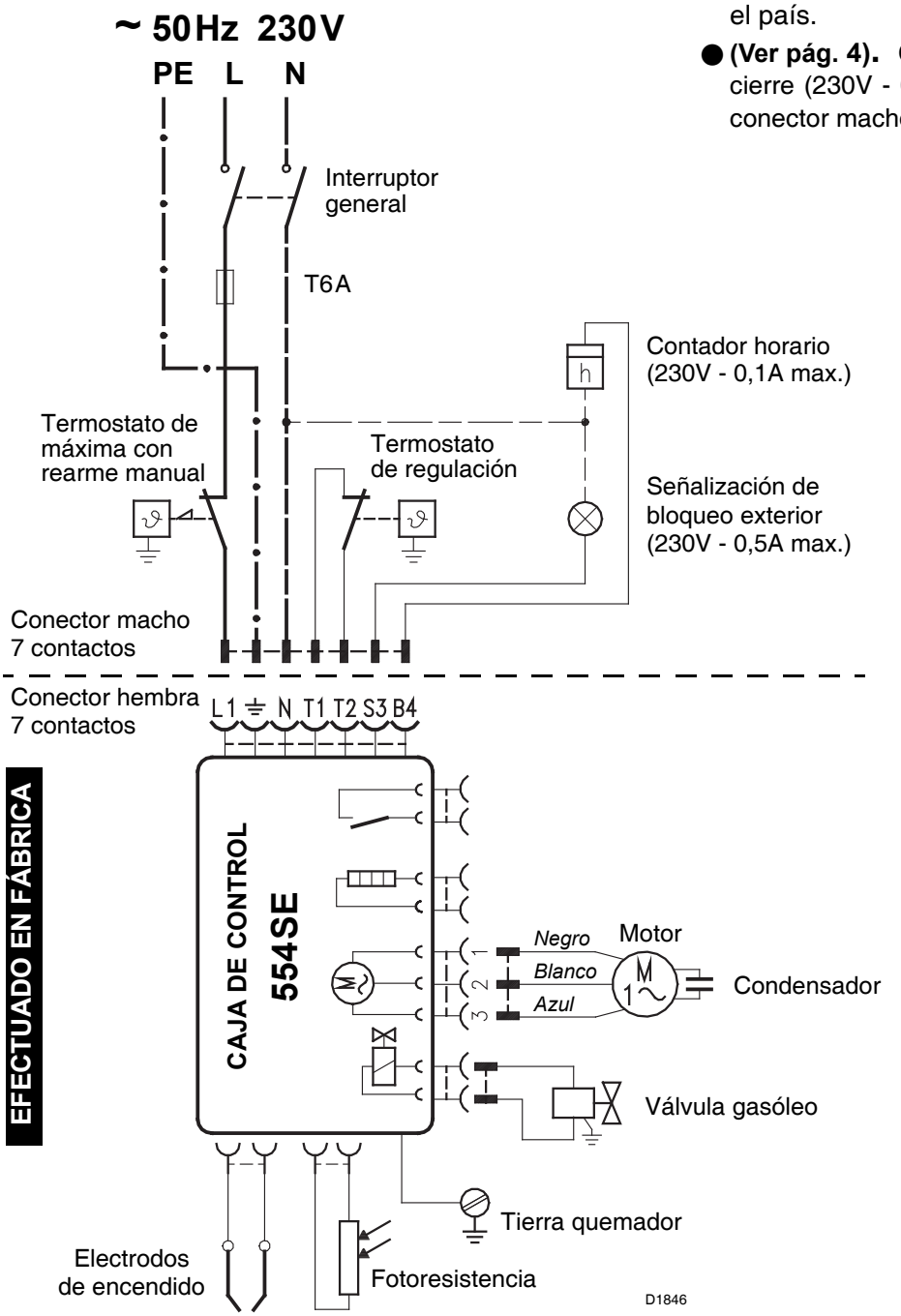
NO INVERTIR EL NEUTRO CON LA FASE

NOTAS:

– Sección de los conductores 1,5 mm^2.

– Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.

● **(Ver pág. 4).** Conectar el dispositivo automático de cierre (230V - 0,5 A máx.) a los bornes **N - T2** del conector macho de 7 contactos.



ENSAYO

Comprobar la parada del quemador abriendo los termostatos.

CAJA DE CONTROL

Para extraer la caja de control del quemador, quitar el tornillo (**A,** Fig. 11) después de desconectar todos los componentes, el conector macho de 7 contactos y el hilo de tierra.

Fig. 11

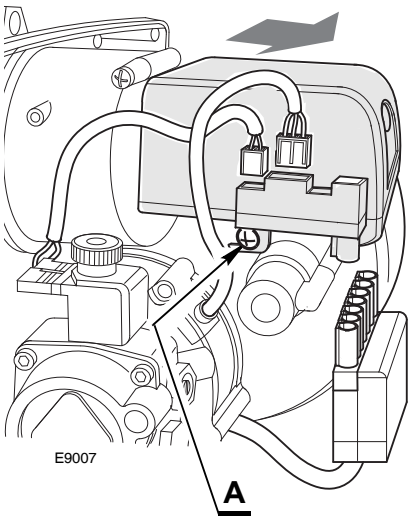
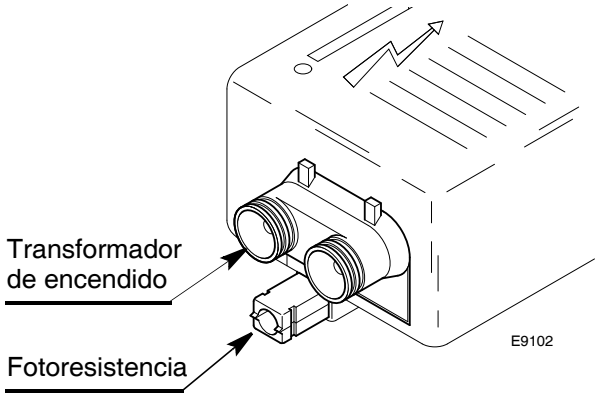


Fig. 12



ACCESO A LA FOTORESISTENCIA (Ver Fig. 12)

La fotoresistencia está instalada directamente en la caja de control (*debajo del transformador de encendido*) en un soporte de conexión rápida.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

Conforme a la Directiva de rendimiento 92/42/CEE, seguir las indicaciones del manual de la caldera para montar el quemador, efectuar la regulación y probar verificando la concentración de CO y CO_2, en los humos, su temperatura y la media del agua de la caldera. Según el caudal del combustible exigido por la caldera, se debe determinar la boquilla, la presíon de la bomba, la regulacíon del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire. Ver las tablas que siguen.
Los valores de las tablas se han obtenido en una caldera CEN (según EN267).
Están basados en un CO_2 del 12,5%, a nivel del mar, con temperatura ambiente, y del gasóleo a 20 °C.

Boquilla		Presión bomba	Caudal quemador	Regulación cabezal de combustión	Regulación registro del aire
GPH	**Angulo**	**bar**	**kg/h ± 4%**	**Índice**	**Índice**
2,00	60°	12	8,0	0,5	2,6
2,25	60°	12	9,0	1,5	3
2,50	60°	12	10,0	2	3,5
2,75	60°	12	11,0	2	4
3,00	60°	12	12,0	2,5	5
3,25	60°	12	13,0	3	5,5
3,50	60°	12	14,0	3,5	6
4,00	60°/45°	12	16,1	5	7
4,00	60°/45°	15	18,0	6	8
REGULACIÓN DE FÁBRICA					
2,50	**60° W**	**12**	**10,0**	**2**	**4**

4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS:

Monarch tipo R - PLP ; Delavan tipo B - W; Hago tipo P
Steinen tipo S - SS ; Danfoss tipo S - B.

Angulo: **60° -** En la mayoría de los casos. Adecuado especialmente para evitar el desprendimiento de la llama en el encendido.
45° - Para la cámaras de combustión angostas y largas.

4.3 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS

ATENCIÓN

Antes de desmontar o montar la boquilla, hay que aflojar el tornillo (**A** fig. 13) y correr hacia adelante los electrodos.

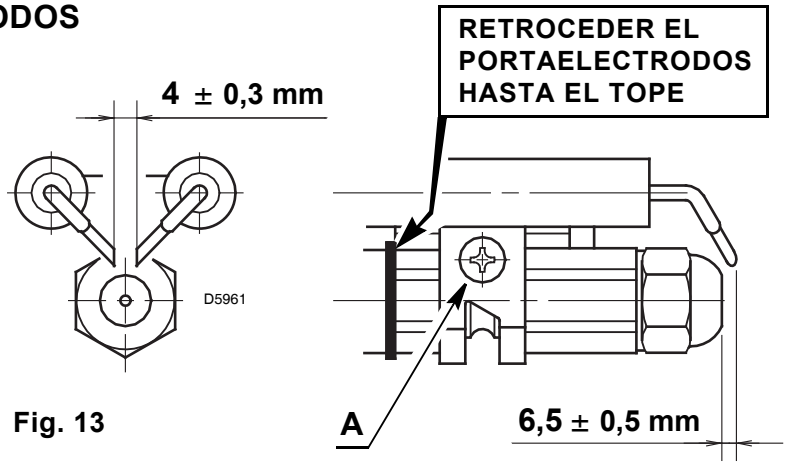


Fig. 13

4.4 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN, (ver Fig. 14 y 15, pág. 7)

Se debe realizar en el momento del montaje de la boquilla, con el tubo llama desmontado. Es en función del caudal de combustible del quemador y se efectúa girando la varilla de regulación hasta que la superficie terminal del tubo llama coincida con el índice indicado en la tabla.
En el dibujo de Fig. 14, el cabezal está regulado para un caudal de 3,25 GPH a 12 bar.
El índice **3** del indicador coincide con la superficie terminal del tubo llama, tal como indica la tabla.
Las regulaciones del cabezal indicadas en la tabla son válidas para la mayoría de los casos. La adaptación del caudal del ventilador con la instalación se debe realizar normalmente sólo con el registro del aire.

Si se desea retocar sucesivamente también la regulación del cabezal, con el quemador en funcionamiento, actuar sobre la varilla **(1)** con llave fija **(2),** (ver la Fig. 15).

GIRAR HACIA LA DERECHA: (signo +)

Para aumentar la cantidad de aire introducido en la cámara de combustión y disminuir su presión. El CO_2 disminuye y el anclaje de la llama con el disco de turbulencia mejora. (*Regulación indicada para encendidos a bajas temperaturas).*

GIRAR HACIA LA IZQUIERDA: (signo –)

Para disminuir la cantidad de aire introducido en la cámara de combustión y aumentar su presión. El CO_2 mejora y el anclaje de la llama se reduce. (*Regulación desaconsejada para encendidos a bajas temperaturas).*
De todas maneras, no desplazar la regulación del cabezal más allá del índice del valor indicado en la tabla. Un índice corresponde a tres vueltas de la varilla. Un agujero **(3)** en su extremo facilita la cuenta de las vueltas.

4.5 REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE

(Ver Fig. 16)

El registro del aire móvil **(A)**, accionado por el hidráulico **(B)**, asegura la abertura completa de la toma de aire.

La regulación del caudal de aire se efectúa a través del registro del aire fijo **(C)**, tras haber aflojado los tornillos **(D)**.

Una vez lograda la regulación ideal **enroscar completamente los tornillos (D)**, para asegurar el movimiento libre del registro del aire móvil **(A)**.

Las regulaciones indicadas en la tabla se refieren al quemador con envolvente montada y cámara de combustión con depresión cero. Dichas regulaciones son sólo indicativas.

Cada instalación tiene unas condiciones de funcionamiento propias, no previsibles: caudal efectivo de la boquilla, presión o vacío en cámara de combustión, exceso de aire necesario, etc. Todas estas condiciones pueden requerir una regulación diferente del registro del aire.

Debe tenerse en cuenta que el caudal de aire del ventilador es diferente según el quemador disponga o no de su envolvente colocada.

Para ello debe seguirse como se indica:

- ➤ Regular el registro según las tablas.
- ➤ Colocar la envolvente.
- ➤ Controlar la escala de bacharach y el CO_2.
- ➤ Si fuese necesario volver a variar el caudal de aire, aflojar el tornillo fijación envolvente, extraerla, actuar sobre el registro, colocar de nuevo la envolvente y analizar la combustión.

4.6 PRESIÓN BOMBA

12 bar: La bomba se regula en fábrica en dicho valor.

14 bar: Mejora el anclaje de la llama al disco estabilizador. Por consiguiente, es indicado para los encendidos a bajas temperaturas.

Fig. 14

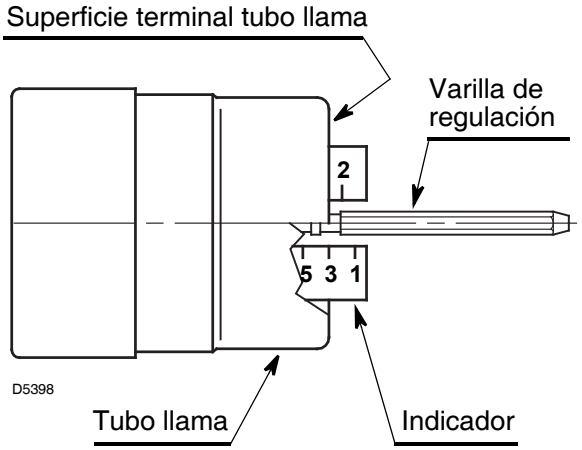


Fig. 15

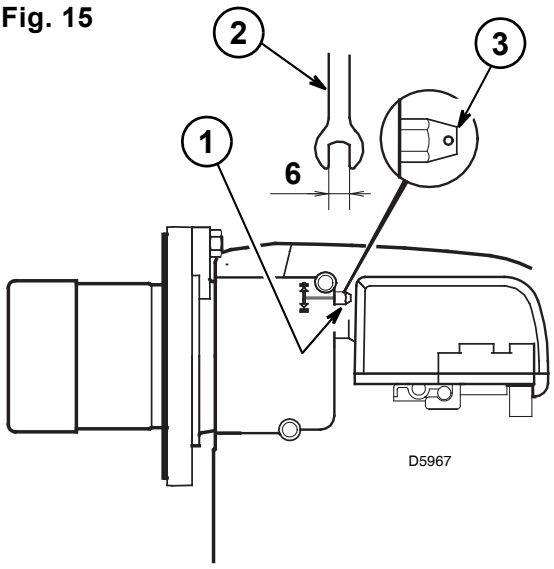
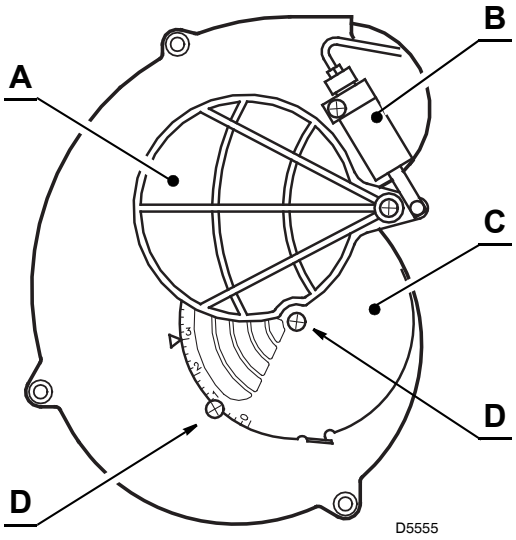
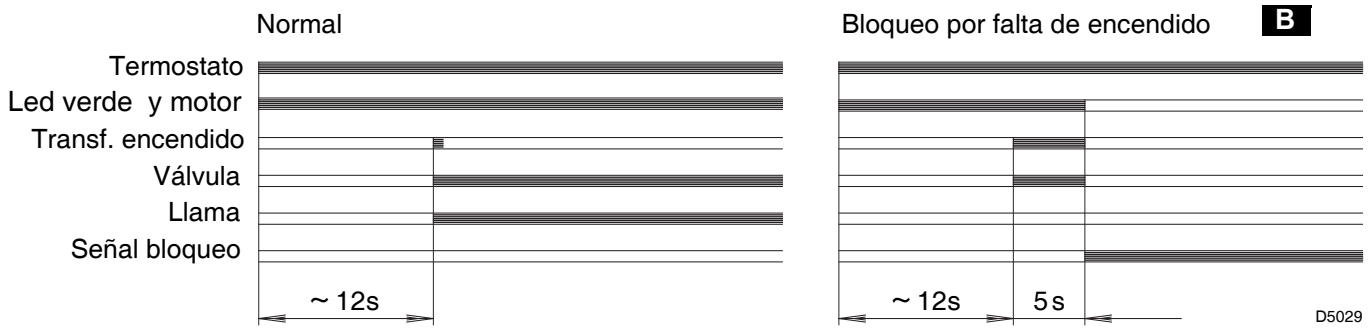


Fig. 16



4.7 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA



B Señalizado por el LED de la caja de control (3, Fig. 1, pág. 1).

4.8 REGULACIONES PARA EVITAR EL DESPRENDIMIENTO DE LA LLAMA EN EL MOMENTO DEL ENCENDIDO DEL QUEMADOR

Este inconveniente es posible cuando la temperatura del gasóleo desciende por debajo de i +5°C.

1) POSICIÓN CORRECTA DE LOS ELECTRODOS, (ver Fig. 13, pág. 6).

2) REGULACIÓN BOMBA

La bomba se regula en fábrica a 12 bar de presión.
Cuando la temperatura del gasóleo desciende por debajo de +5°C, aumentar la presión a 14 bar.

3) REGULACIÓN CABEZAL COMBUSTION

Regular el cabezal un índice más abierto de cuanto previsto en las instrucciones.

Ejemplo
En las instrucciones está indicado que hay que regular el cabezal en el índice 3. En cambio, la regulación se debe realizar en el índice 4.

4) REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE

Regular el registro del aire para obtener un número de bacharach no inferior a 1.
(Es decir una combustión con el mínimo exceso de aire).

5. MANTENIMIENTO

El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado.
El mantenimiento es indispensable para el buen funcionamiento del quemador y evita asimismo los consumos de combustibles excesivos y, por tanto, la emisión de agentes contaminantes.
Antes de efectuar una operación de limpieza o control, cortar la alimentación eléctrica accionando el interruptor general.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A AFECTUAR SON:

- Verificar que no estén obstruidos los tubos de aspiración y retorno de combustible.
- Efectuar la limpieza del filtro de la línea de aspiración y del filtro de la bomba.
- Efectuar la limpieza de la fotoresistencia, (ver Fig. 12, pág. 5).
- Comprobar que el consumo de combustible sea correcto.
- Cambiar la boquilla, y verificar que los electrodos estén bien colocados (Fig. 13, pág. 6).
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, en el disco estabilizador.

FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL AIRE 4)(Fig. 1)

Se recomienda realizar una revisión periódica de la operación de presión de la bomba (anualmente o mejor aún cada seis meses, si el funcionamiento del quemador es continuo).

Si el valor es menor que 1 bar, comparado con el de la configuración inicial, verificar la limpieza de la bomba y de los filtros de las líneas.

En caso de que los valores de presión no sean restablecidos, reemplazar la bomba para garantizar que la presión de la bomba durante el tiempo de pre-descarga sea de al menos 3,7 bar.

- Hacer funcionar el quemador a pleno regimen durante 10 minutos, verificar la correcta regulación de los parámetros indicados en este manual. Además, efectuar un análisis de combustión verificando:
  - Temperatura de humos en chimenea;
  - Porcentaje de CO_2;
  - Contenido de CO (ppm);
  - El índice de opacidad de los humos según la escala Bacharach.

6. ANOMALIAS / SOLUCIONES

En la lista siguiente se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador.

Una anomalía, en la gran mayoría de los casos, da lugar a que se encienda la señal del botón de rearme de la caja de control (pos. 3, Fig. 1, pág. 1).

Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, en cualquier caso, sin peligro alguno.
En caso contrario, si persiste el bloqueo, se debe consultar la tabla siguiente:

AVERÍAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIONES
El led en la caja de control está apagado y el quemador no se pone en marcha.	Falta de alimentación eléctrica.	Comprobar la tensión en los bornes L1 – N del conector macho de 7 contactos.
		Comprobar los fusibles.
		Comprobar que el termostato de máxima no esté bloqueado.
	Las conexiones de la caja de control no son correctas.	Comprobar y verificar todos los contactos.
Led verde encendido y el quemador queda en preventilación continua.	La fotoresistencia detecta una luz extraña.	Eliminar la fuente de luz.
El quemador ejecuta normalmente los ciclos de preventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 seg.	La fotoresistencia está sucia.	Limpiarla.
	La fotoresistencia está averiada.	Cambiarla.
	La llama se desprende o falla.	Comprobar la presión y el caudal del combustible.
		Comprobar el caudal de aire.
		Cambiar la boquilla.
		Comprobar la bobina de la electroválvula.
Puesta en marcha del quemador con retardo en el encendido.	Electrodos de encendido mal regulados.	Ajustarlos según se indica en este manual.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Ajustarlo según se indica en este manual.
	Boquilla sucia o deteriorada.	Cambiar la boquilla.

ADVERTENCIA

La responsabilidad del fabricante queda liberada en caso de uso irregular, malos ajustes e incumplimiento de las instrucciones incluidas en este manual.

INHOUD

1. BESCHRIJVING BRANDER 1
1.1 Geleverd materiaal. 1

2. TECHNISCHE GEGEVENS 2
2.1 Technische gegevens 2
2.2 Afmetingen. 2
2.3 Werkingsveld 2

3. INSTALLATIE 3
3.1 Bevestiging op de ketel 3
3.2 Onderhoudspositie 3
3.3 Hydraulische installatie 4
3.4 Elektrische aansluitingen 5

4. WERKING 6
4.1 Regeling verbranding 6
4.2 Aangewezen verstuivers 6
4.3 Afstelling electroden 6
4.4 Regeling van de verbrandingskop 6
4.5 Regeling van de luchtklep 7
4.6 Pompdruk 7
4.7 Startprogramma van de brander 8
4.8 Regeling om een onstabiele vlam te vermijden bij het starten van de brander . 8

5. ONDERHOUD. 9

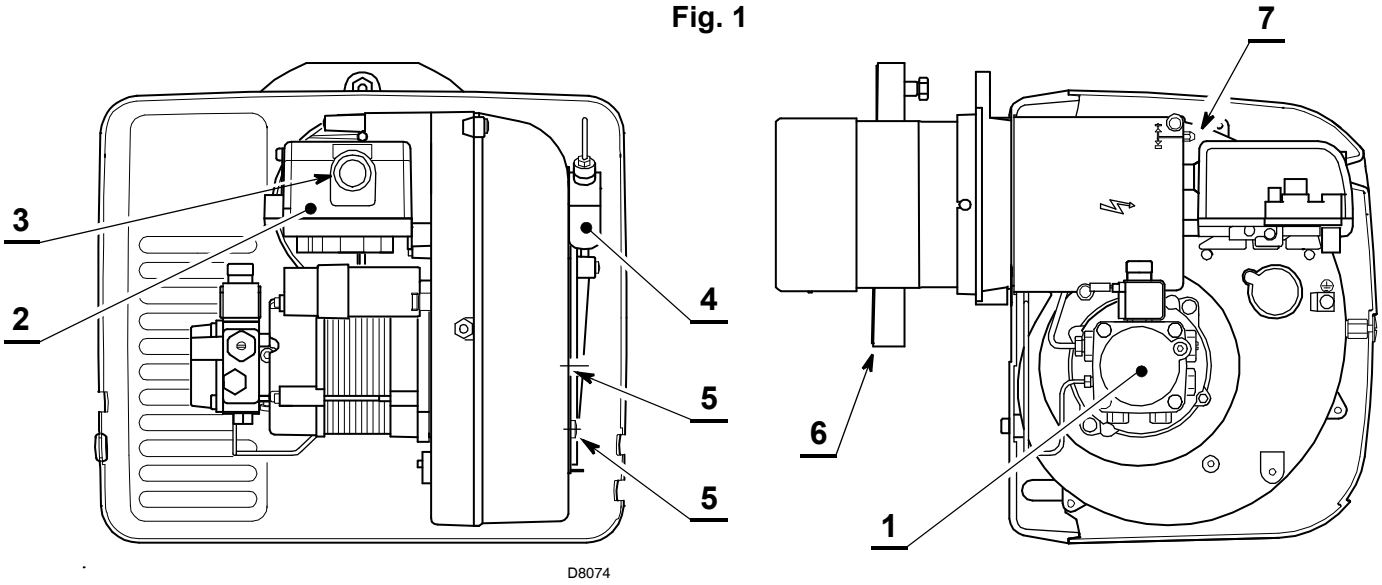
6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN 10

1. BESCHRIJVING BRANDER

Eéntrapsoliebrander.

- De brander is conform de beschermingsgraad IP 40 volgens EN 60529.
- Brander met EG markering conform de EEG Richtlijnen:
  Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG, Laagspanning 2006/95/EG, Machines 2006/42/EG en Rendement 92/42/EEG.
- EG Certificaat Nr.: **0036 0328/01** conform 92/42/EEG.

Fig. 1



1 – Oliepomp
2 – Bedienings- en controledoos
3 – Ontgrendelingsknop met veiligheidssignalisatie
4 – Vijzel met luchtklep
5 – Blokkeringsschroef van de luchtklep
6 – Flensdichting
7 – Regelschroef verbrandingskop

1.1 GELEVERD MATERIAAL

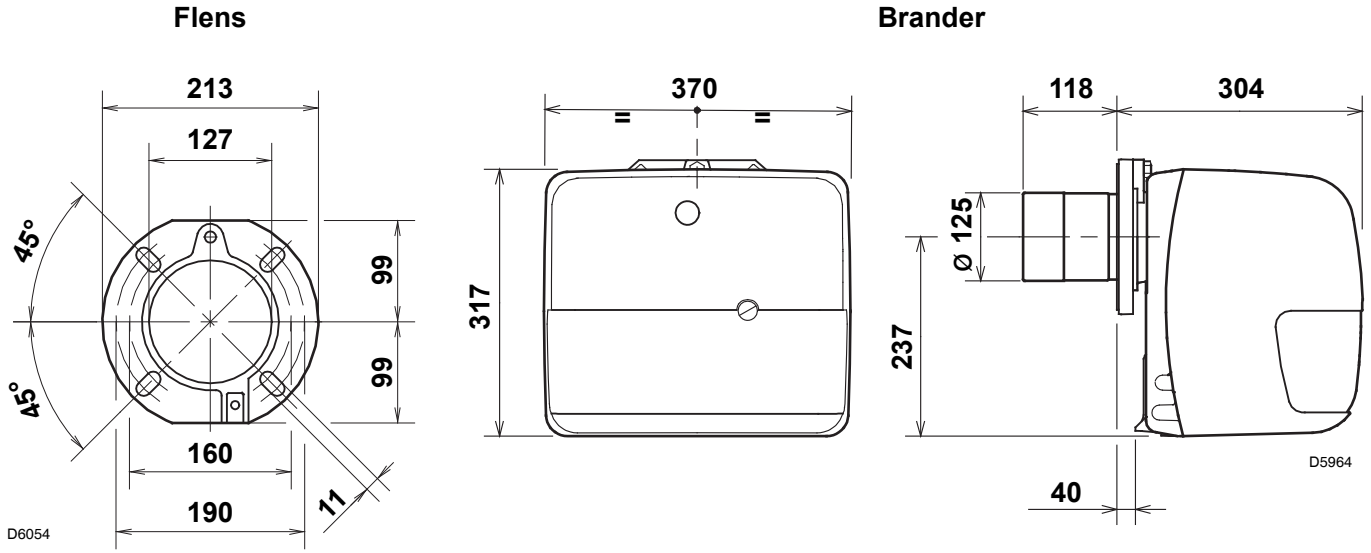
Flensdichting . . . . . .N° 1
Schroef met moeren voor flens . . .N° 1
Wartel . . . . . .N° 1
Onderhoudgroep . . . . . .N° 1
Schroeven & moeren voor bevestiging op ketel . . . N° 4
Flexibels met nippels . . . . . N° 2
7-polige mannelijke stekker . . . . . N° 1

2. TECHNISCHE GEGEVENS

2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

TYPE	440 T
Oliedebiet - Thermisch vermogen	8 ÷ 18 kg/h – 95 ÷ 213,5 kW
Brandstof	Stookolie, max. viscositeit bij 20°C: 6 mm^2/s
Elektrische voeding	Monofasig, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Motor	Opgenomen stroom 1,4 A – 2750 t/min – 288 rad/s
Condensator	6,3 µF
Ontstekingstransformator	Secundair 8 kV – 16 mA
Pomp	Druk: 7 ÷ 15 bar
Opgeslorpt vermogen	0,30 kW

2.2 AFMETINGEN



2.3 WERKINGSVELD (volgens EN 267)

3. INSTALLATIE

3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

- Schroef en twee moeren in de flens (1) aanbrengen, (zie fig. 2).
- Indien nodig, de gaten in de flensdichting (5) vergroten, (zie fig. 3).
- Bevestig de flens (1) op de ketelplaat (4) met behulp van de schroeven (2) en (indien nodig) de moeren (3) en voeg de flensdichting (5) ertussen, (zie fig. 4).

3.2 ONDERHOUDSPOSITIE

- Toegankelijkheid van de verbrandingskop, de elektroden en de verstuiver, (zie fig. 5).
- Verwijder de brander uit de ketel na de moer ter bevestiging aan de flens verwijderd te hebben.
- Haak de brander aan de flens (1), verwijder de verbrandingskop (6) na de schroeven (7) los gedraaid te hebben.
- Verwijder de elektroden (9) uit de verstuiverhouder (8) na de schroef losgedraaid te hebben.
- Draai de verstuiver (10) aan.

Fig. 2

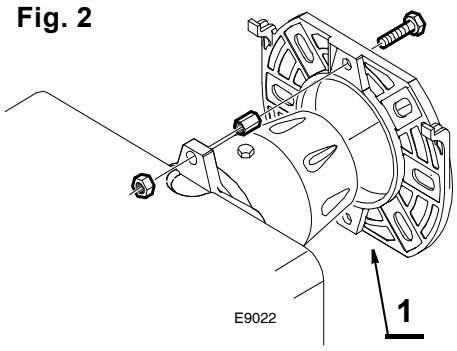


Fig. 3

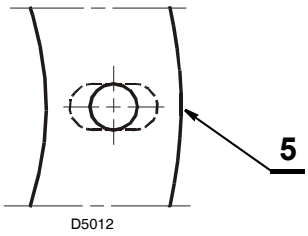
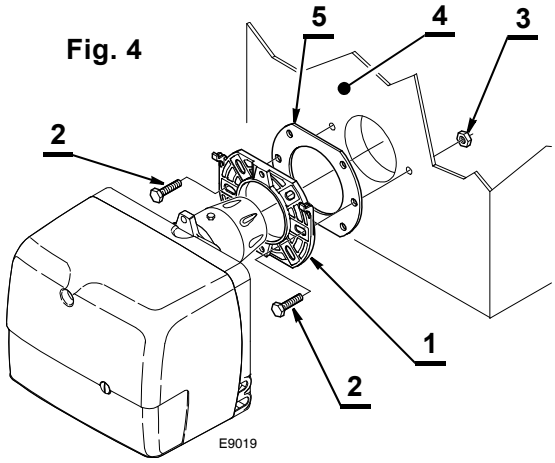


Fig. 4



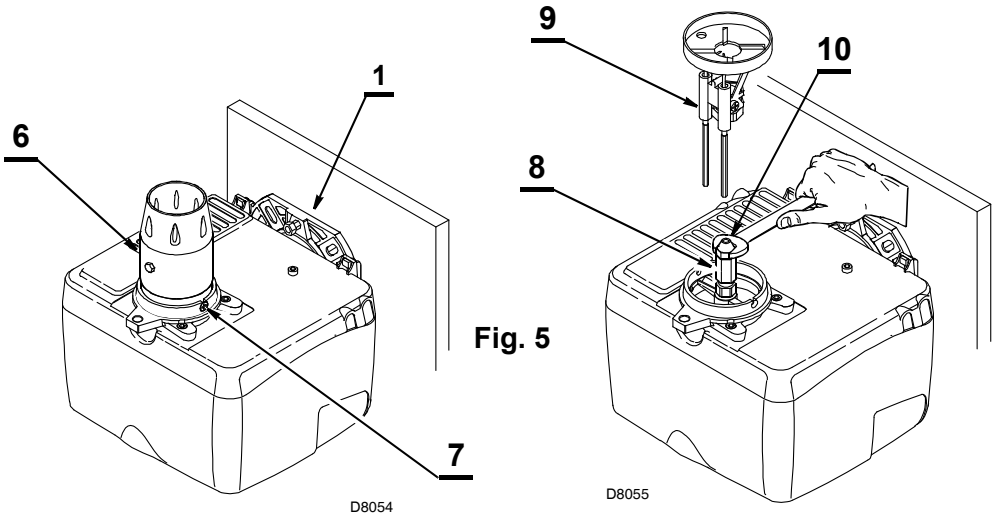


Fig. 5

Als de brander geplaatst is moet hij lichtjes overhellen, *(zie fig. 6).*

De toevoer van stookolie is langs beide kanten van de brander mogelijk.

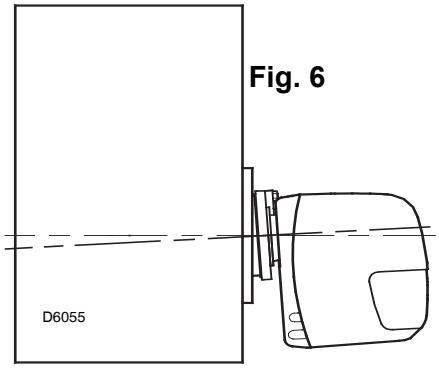


Fig. 6

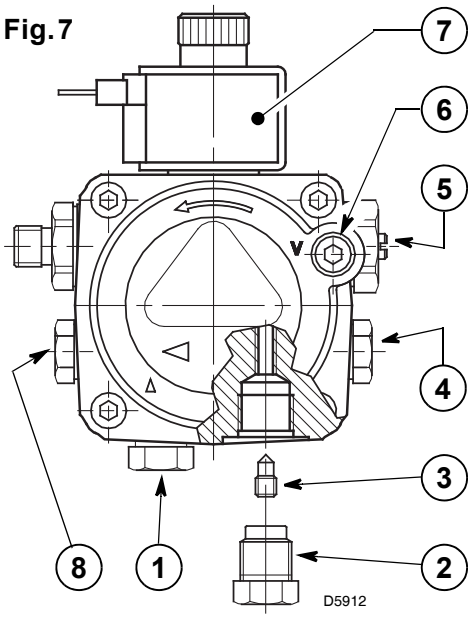
3.3 HYDRAULISCHE INSTALLATIE

De toevoer van stookolie is langs beide kanten van de brander mogelijk.

OPGELET:

- Alvorens de brander op te starten, controleer of de terugloopleiding niet verstopt is. Daardoor zou immers de dichting van de pomp beschadigd kunnen worden.
- De pomp is voorzien voor een installatie met twee leidingen. Draai bij één leiding de moer van de terugloopleiding (2) los, verwijder de by-pass schroef (3) en draai de dop (2) opnieuw aan, (zie fig. 7).

Fig. 7



1 -Aanzuigleiding
2 -Terugloopleiding
3 -By-pass schroef
4 -Manometeransluiting
5 -Drukregelaar
6 -Vacuümmeteraansluiting
7 -Afsluiter
8 -Hulpdrukmeetpunt

INSTALLATIE MET ÉÉN LEIDING (VERBODEN IN DUITSLAND)

H meter	L meter ø i 8 mm	L meter ø i 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

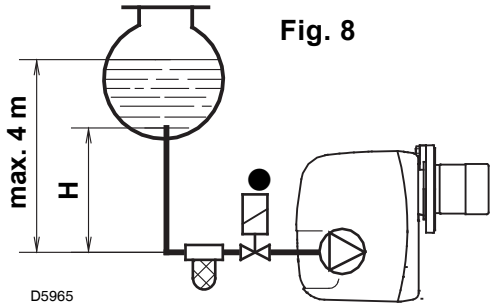


Fig. 8

AANZUIGING VAN DE POMP:

Bij een installatie zoals in fig. 8, de vacuümmeteraansluiting (6, fig. 7) losdraaien tot er brandstof ontsnapt.

Bij een installatie zoals in fig. 9 en 10, de brander in werking stellen en de aanzuiging afwachten. Als de brander in veiligheid gaat (vergrendelt) voor er brandstof wordt toegevoerd, dient u min. 20 sec. te wachten alvorens de operatie te herhalen.

Overschrijdt een max. onderdruk van 0,4 bar (30 cm Hg) niet. Boven die waarde ontsnapt het gas van de brandstof. De leidingen moeten volledig luchtdicht zijn. Bij een installatie in onderdruk (fig. 10), dienen de aanzuig- en terugloopleiding zich op dezelfde hoogte te bevinden. In dat geval is een voetklep overbodig. Bij een niveauverschil tussen beide leidingen is een voetklep noodzakelijk. Deze tweede oplossing biedt echter minder zekerheid omdat de dichtheid van de voetklep eventueel ontoereikend kan zijn.

H meter	L meter ø i 8 mm	L meter ø i 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

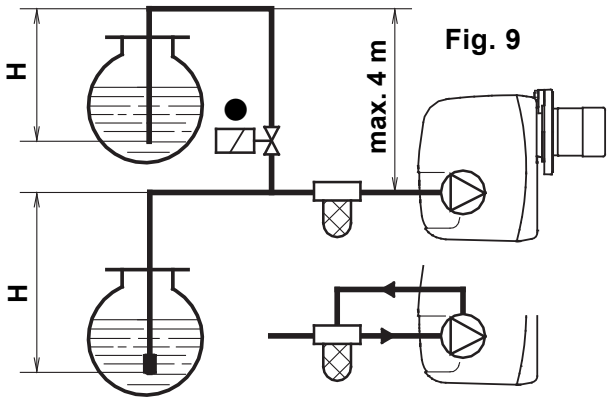


Fig. 9

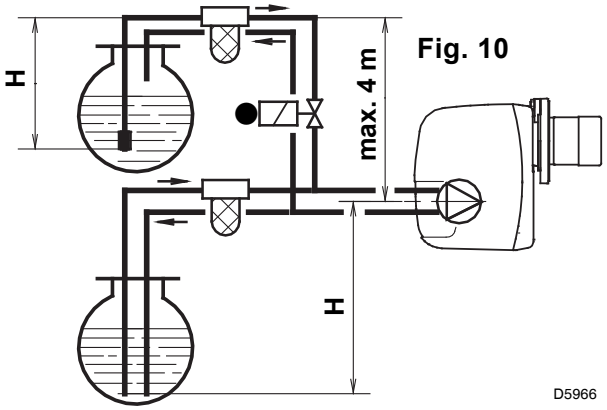


Fig. 10

Het is noodzakelijk een filter te plaatsen op de voedingslijn van de brandstof.

● **ALLEEN VOOR ITALIË:** Automatisch interceptiesysteem volgens nota Ministerie van Binnenlandse Zaken nr. 73 van 29/7/71.

H = Niveauverschil; **L** = Max. lengte aanzuigleiding; **ø i** = Binnendiameter leiding.

3.4 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

OPGELET

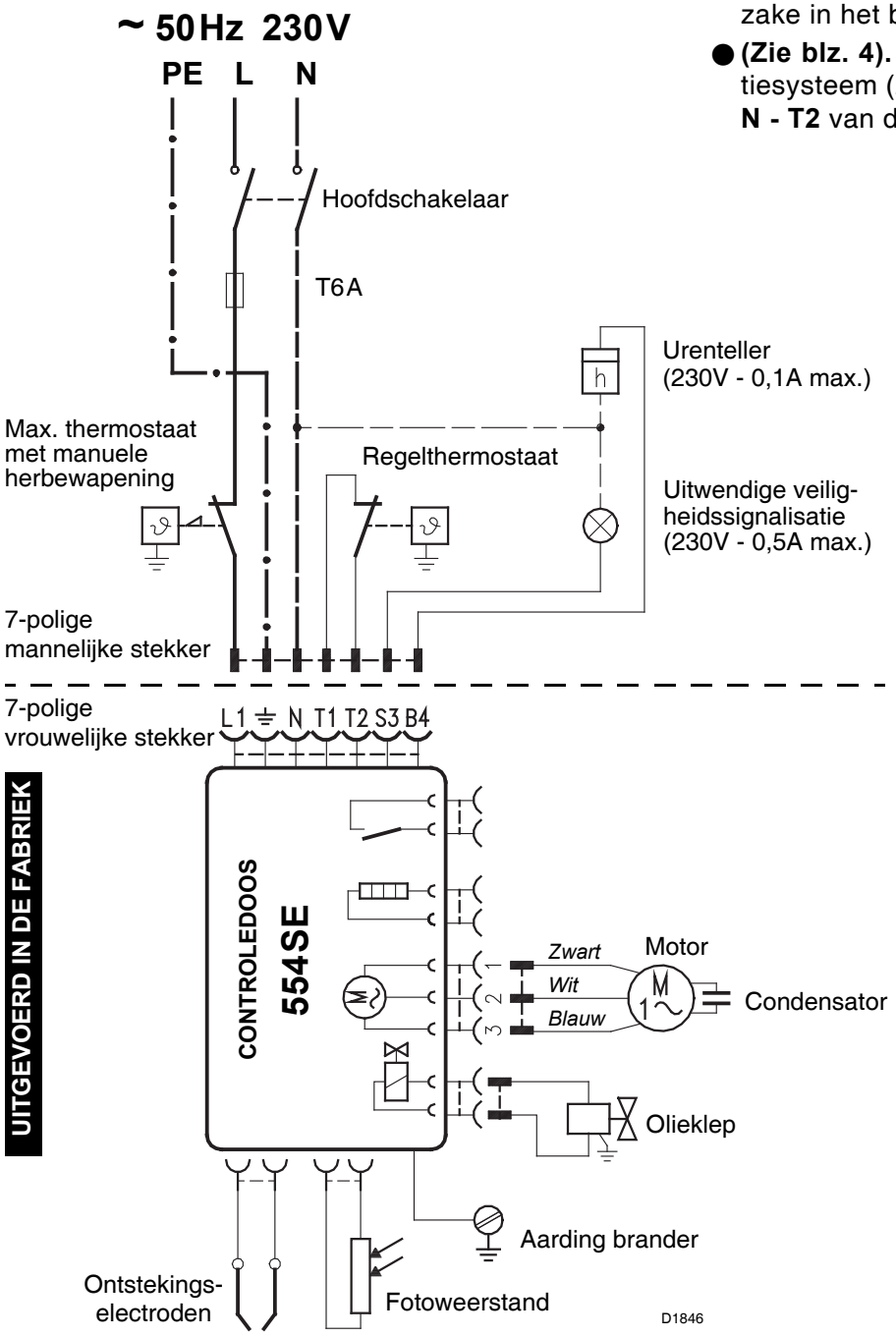
NULLEIDER EN FASE NIET OMWISSELEN

NOOT:

– Doorsnede geleiders 1 mm^2.

– De elektrische aansluitingen die de installateur uitvoert dienen te voldoen aan de wetgeving terzake in het betrokken land.

● **(Zie blz. 4).** Verbind het automatische interceptiesysteem (230V - 0,5 A max.) met de klemmen **N - T2** van de 7-polige mannelijke stekker.



CHECK-UP:
Controleer de branderstop bij opening van de thermostaten.

CONTROLEDOOS

Om de controledoos van de brander te verwijderen, schroef (**A**, fig. 11) losdraaien en in de richting van de pijl trekken nadat u alle componenten, de 7-polige mannelijke stekker en de aarding ontkoppeld heeft.

Fig. 11

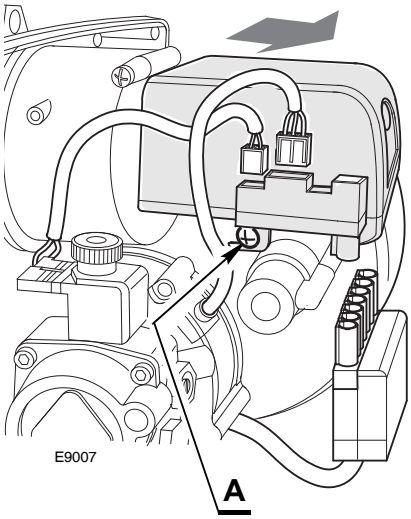
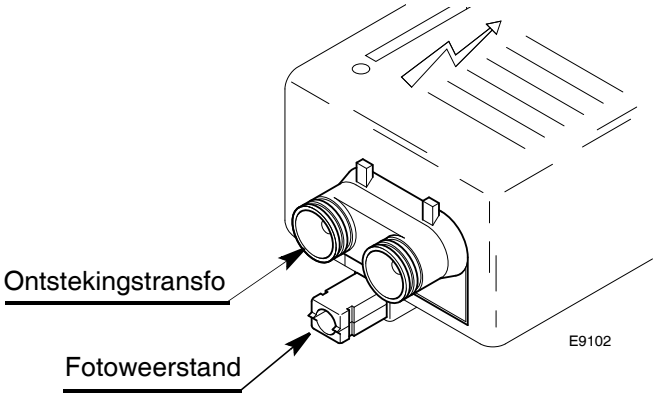


Fig. 12



TOEGANKELIJKHEID VAN DE FOTOWEERSTAND (Zie fig. 12)

De fotoweerstand is rechtstreeks op de controledoos gemonteerd (onder de ontstekingstransfo) op een houder met stekkerkoppeling.

4. WERKING

4.1 REGELING VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de montage van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO_2 in de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel.
In functie van het nodige ketelvermogen, worden de verstuiver, de pompdruk, de regeling van branderkop en afstelling van de luchtklep bepaald volgens de tabel hieronder.
De in de tabel vermelde waarden zijn verkregen op CEN ketels (volgens EN267). Ze hebben betrekking op 12,5% CO_2, op zeeniveau en met temperatuur van de omgeving en van de stookolie op 20 °C.

Verstuiver		Pompdruk	Brander debiet	Regeling branderkop	Regeling luchtklep
GPH	**Hoek**	**bar**	**kg/h ± 4%**	**Merkteken**	**Merkteken**
2,00	60°	12	8,0	0,5	2,6
2,25	60°	12	9,0	1,5	3
2,50	60°	12	10,0	2	3,5
2,75	60°	12	11,0	2	4
3,00	60°	12	12,0	2,5	5
3,25	60°	12	13,0	3	5,5
3,50	60°	12	14,0	3,5	6
4,00	60°/45°	12	16,1	5	7
4,00	60°/45°	15	18,0	6	8
IN DE FABRIEK UITGEVOERDE REGELINGEN					
2,50	**60° W**	**12**	**10,0**	**2**	**4**

4.2 AANGEWEZEN VERSTUIVER:

Monarch type R - PLP; Delavan type B - W; Hago type P
Steinen type S - SS ; Danfoss type S - B.

Hoek: **60°** - In de meeste gevallen, maar in het bijzonder aangeraden om een slechte vlamhaking bij het starten te vermijden.
45° - Voor smalle en lange verbrandingskamers.

4.3 AFSTELLING ELECTRODEN

OPGELET

Vooraleer de verstuiver te monteren of te demonteren, schroef (**A**, fig. 13) losdraaien en de elektroden naar voor schuiven.

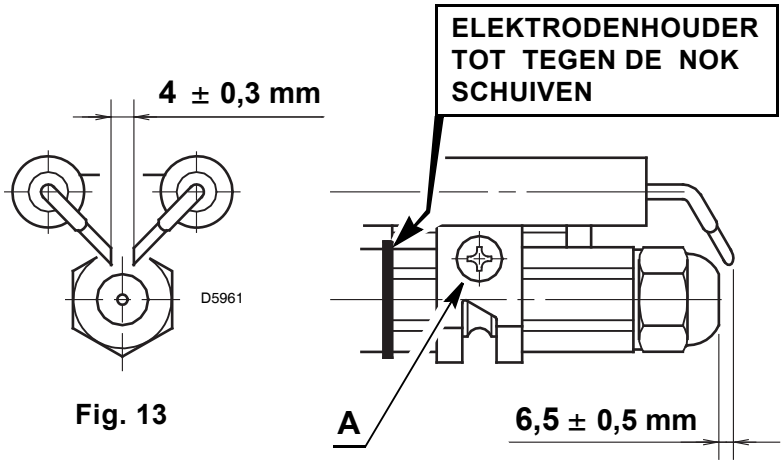


Fig. 13

4.4 REGELING VAN DE VERBRANDINGSKOP, (zie fig. 14 en 15, blz. 7)

Dat gebeurt wanneer men de verstuiver plaatst, met gedemonteerd kanon. De regeling is afhankelijk van het debiet van de brander. Draai aan de regelstang tot het uiteinde van het kanon overeenkomt met de inkeping die in de tabel is aangegeven.
Op de tekening van fig. 14, blz. 7, is de kop geregeld voor een debiet van 3,25 GPH, bij 12 bar.
De schaal van de aanwijzer **3** stemt overeen met het uiteinde van de branderkop, zoals opgegeven in de tabel.
De regeling van de branderkop, zoals in de tabel is aangegeven, geldt in de meeste gevallen.

Het ventilatordebiet wordt slechts bereikt door de luchtklep. De branderkop eventueel bijstellen door met een Engelse sleutel van 6 mm **(2)** aan de stang **(1)** te draaien. (Zie fig. 15).

NAAR RECHTS DRAAIEN: (+ teken)

Om de hoeveelheid lucht in de verbrandingskamer te verhogen en de druk aan de verbrandingskop te verlagen.
De hoeveelheid CO_2 vermindert en de vlam haakt beter aan. *(Regeling aan te raden voor ontsteking bij lage temperatuur).*

NAAR LINKS DRAAIEN: (– teken)

Om de hoeveelheid lucht in de verbrandingskamer te verminderen en de druk aan de verbrandingskop te verhogen. De hoeveelheid CO_2 verhoogt en de vlam haakt minder goed aan. *(Regeling af te raden voor ontsteking bij lage temperatuur).*

De regeling van de branderkop mag in geen geval meer dan één inkeping verschillen dan de waarde die op de tabel is aangeduid. Elke inkeping stemt overeen met drie toeren van de stang. Een opening (**3**) op het uiteinde vereenvoudigt het tellen van de toeren.

4.5 REGELING VAN DE LUCHTKLEP

(Zie fig. 16)

De beweegbare luchtklep **(A)**, die door de vijzel **(B)** bediend wordt, opent de luchttoevoer volledig.
Na dat de schroeven **(D)** werden losgedraaid kan men met de vaste luchtklep **(C)** het luchtdebiet regelen. Eenmaal alles optimaal geregeld is, **de schroeven (D) van de luchtklep opnieuw vastdraaien**; men moet ze helemaal vastdraaien opdat de beweegbare luchtklep **(A)** vrij zou kunnen functioneren.

De regelingen die in de tabel zijn weergegeven zijn van toepassing voor een brander met de kap erop gemonteerd en met een onderdruk nul. Ze zijn louter indicatief.
Elke installatie heeft haar eigen werkingsvoorwaarden die men niet op voorhand kan bepalen: het effectief debiet van de verstuiver, druk of onderdruk in de verbrandingskamer, teveel lucht enz. Al die voorwaarden kunnen een andere regeling van de luchtklep vereisen.

Hou er rekening mee dat de aangeblazen lucht van de ventilator verschilt naargelang de kap al dan niet gemonteerd is. Men moet dus als volgt te werk gaan:

- ➤ De luchtklep regelen zoals in de tabel is aangegeven.
- ➤ De kap monteren.
- ➤ De Bacharach en de CO_2 controleren.
- ➤ Indien het nodig is het luchtdebiet te veranderen, de schroef van de kap losdraaien, de kap wegnemen, de luchtklep regelen, opnieuw de kap monteren en de Bacharach opnieuw controleren.

4.6 POMPDRUK

12 bar: De pomp verlaat de fabriek afgesteld op die waarde.
14 bar: Geeft een betere vlamhaking. Aanbevolen voor ontsteking bij lage temperatuur.

Fig. 14

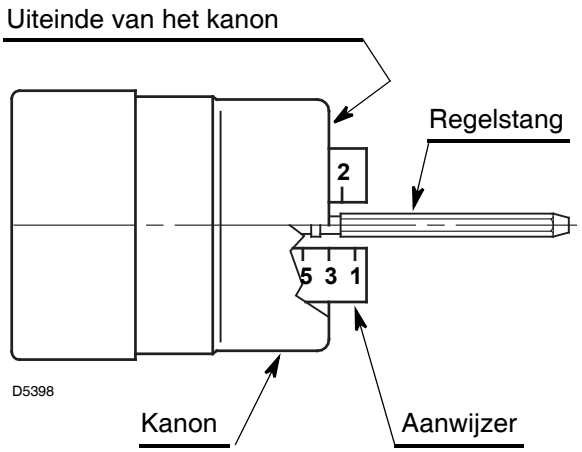


Fig. 15

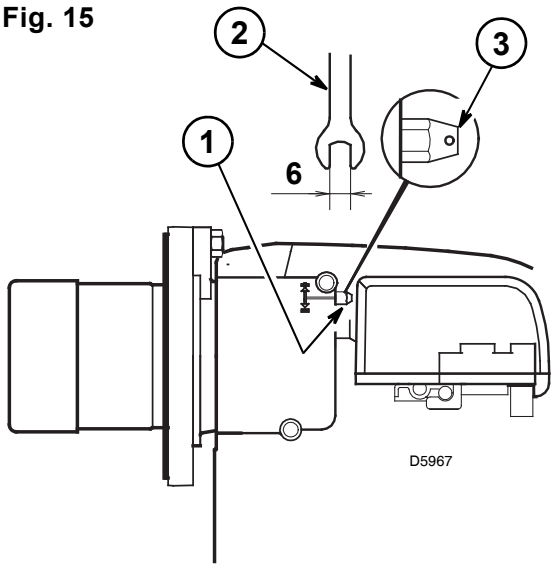
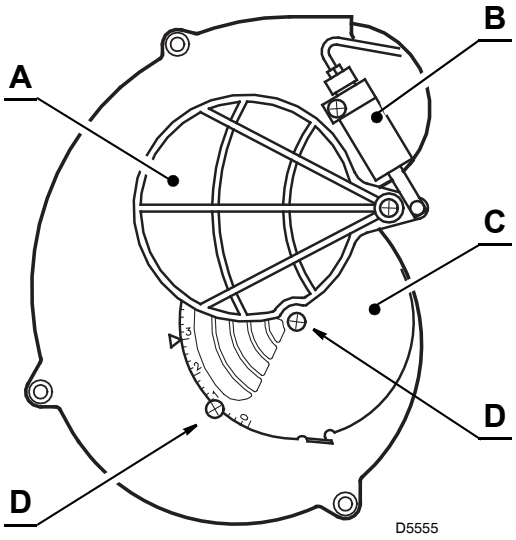
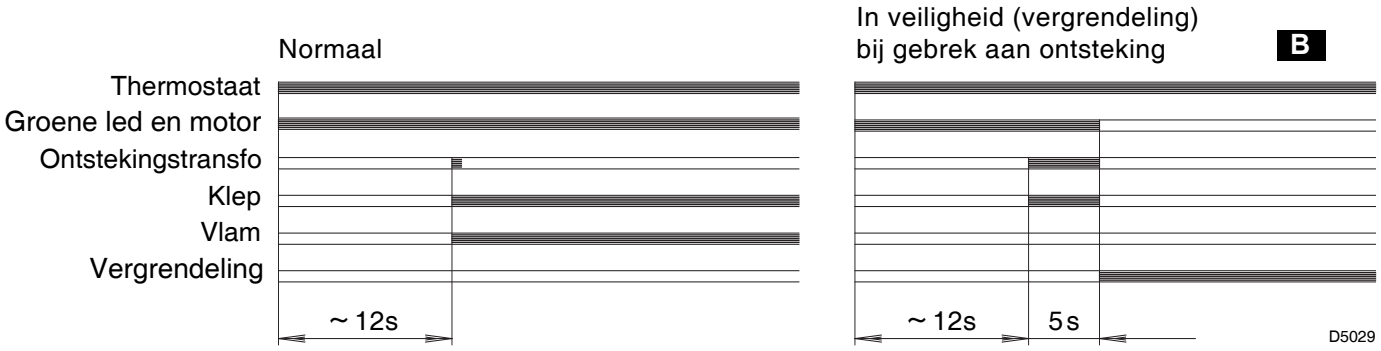


Fig. 16



4.7 STARTPROGRAMMA VAN DE BRANDER



B Aangeduid door de LED (controlelamp) op de bedienings- en controledoos (3, fig. 1, blz. 1).

4.8 REGELING OM EEN ONSTABIELE VLAM TE VERMIJDEN BIJ HET STARTEN VAN DE BRANDER

Dat probleem kan zich voordoen als de temperatuur van de stookolie onder + 5 °C daalt.

1) JUISTE STAND VAN DE ELEKTRODEN, (zie fig. 13, blz. 6).

2) REGELING VAN DE POMP

De pomp verlaat de fabriek en is voorgeregeld op 12 bar.
Als de temperatuur van de stookolie daalt onder + 5 °C, dan moet men de druk verhogen tot 14 bar.

3) REGELING VAN DE VERBRANDINGSKOP

Regel de kop op een hogere waarde dan de waarde die voorzien is in het instructieboekje.

Voorbeeld: volgens het instructieboekje moet men de kop regelen op stand 3. Regel hem dus op stand 4.

4) REGELING VAN DE LUCHTKLEP

Regel de luchtklep zodanig dat de Bacharach niet kleiner is dan 1.
(t.t.z. een verbranding met een minimum overdreven lucht).

5. ONDERHOUD

Onderhoud is noodzakelijk om een goede werking van de brander te verzekeren, om uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies te vermijden.
Alvorens de brander te reinigen of te controleren, sluit de elektrische voeding af door op de hoofdschakelaar te drukken.

BELANGRIJKSTE ONDERHOUDSTAKEN:

- Controleer of de aanzuig- en/of terugloopleiding niet verstopt of in slechte staat zijn.
- Reinig de filter op de aanzuigleiding (van brandstof) en de filter van de pomp.
- Reinig de fotoweerstand (zie fig. 12, blz. 5).
- Kijk na of het brandstofverbruik normaal is.
- Vervang de verstuiver, en controleer of de elektroden goed geplaatst zijn (fig. 13, blz. 6).
- Reinig de branderkop de vlamhaker en de verstuiverlijn.

WERKING VIJZEL 4)(Fig. 1)

We raden ten zeerste aan om de bedrijfsdruk van de pomp periodiek te controleren (jaarlijks, of zelfs halfjaarlijks als de brander constant werkt).

Als de waarde minder dan 1 bar bedraagt, vergeleken met de oorspronkelijke afstelling, controleer dan of de pomp en de leidingfilters schoon zijn.

Als de drukafstelling niet opnieuw kan worden hersteld, vervang dan de pomp, om te garanderen dat de pompdruk tijdens de voorventilatie tenminste 3,7 bar bedraagt.

- Laat de brander gedurende een 10-tal minuten op vollast draaien waarbij alle in deze aanwijzingen opgegeven parameters gecontroleerd worden. Voer daarna een brandstofanalyse uit en controleer:
  - Temperatuur verbrandingsgassen in de schouw;
  - Gehalte CO_2;
  - Gehalte CO (ppm);
  - Dichtheidsgraad van de verbrandingsgassen volgens de Bacharach-schaal.

6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst met mogelijke defecten en oplossingen. Alle problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander.
In de meeste gevallen gaat bij een probleem het lampje branden van de manuele herbewapeningsknop van de controle- en bedieningsdoos (3, fig. 1, blz. 1).

Als dat lampje brandt, kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Is er een normale ontsteking dan kan deze onverwachte branderstop toegeschreven worden aan een occasioneel probleem.

Indien de brander daarentegen opnieuw in veiligheid gaat (vergrendelt), gelieve de hieronder opgenomen tabel te raadplegen.

DEFECTEN	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSINGEN
De led op de controledoos is uit en de brander ontsteekt niet.	Geen elektrische voeding (Geen stroom).	Check de spanning aan het klemmenbord L1 - N van de 7-polige mannelijke stekker.
		Check de zekeringen.
		Check of de thermostaat niet vergrendeld is.
	De aansluitingen van de controledoos zijn niet correct.	Check alle aansluitingen.
Groene led aan en de brander blijft in voortdurende voorventilatie.	De fotoweerstand wordt door een externe lichtbron belicht.	De externe lichtbron verwijderen/ uitschakelen.
De brander doorloopt de fases van voorventilatie en ontsteking normaal maar gaat in veiligheid (vergrendelt) na ± 5 sec.	De fotoweerstand is vuil.	Reinigen
	De fotoweerstand is beschadigd.	Vervangen.
	Afhaken van de vlam.	Druk en debiet van de brandstof checken.
		Luchtdebiet checken.
		Verstuiver vervangen.
		Bobijn van het electromagneetventiel checken.
De brander start maar met een vertraagde ontsteking.	Ontstekingselectroden slecht afgesteld.	Afstellen zoals opgegeven in de technische documentatie.
	Te sterk luchtdebiet.	Afstellen zoals opgegeven in de technische documentatie.
	Verstuiver vuil of beschadigd.	Vervangen

WAARSCHUWING

De fabrikant is niet verantwoordelijk in geval van onconform gebruik, slechte afstelling en niet naleving van de aanwijzingen vervat in dit document.

Manufactured by

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

Con riserva di modifiche - Sous réserve de modifications - Con la posibilidad de modificación - Onder voorbehoud van wijzigingen