Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Manuel d'entretien
Instrucciones de instalación, uso y mantenimiento
Οδηγίες εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης

THERMITAL

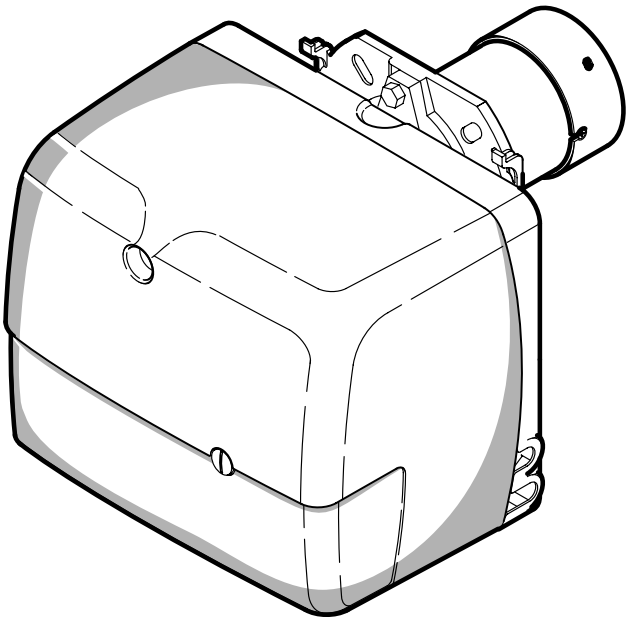
I Bruciatori di gasolio

F Brûleurs fioul

E Quemadores de gasóleo

GR Καυστήρες πετρελαίου

Funzionamento monostadio
Fonctionnement à 1 allure
Funcionamiento a 1 llama
Μονοβάθμιας λειτουργίας



SERIE - ΣΕΙΡΑ 2000

CODICE - CODE CÓDIGO - ΚΩΔΙΚΟΣ	MODELLO - MODELE MODELO - ΜΟΝΤΕΛΟ	TIPO - TYPE ΤΥΠΟΣ
3501260	G103	412 T
3501261	G103	412 T

2902573 (3)

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 8
4.7 Programma di avviamento 8
4.8 Regolazioni per evitare lo stacco della fiamma all'accensione del bruciatore 8

5. MANUTENZIONE 8

6. ANOMALIE / RIMEDI 9

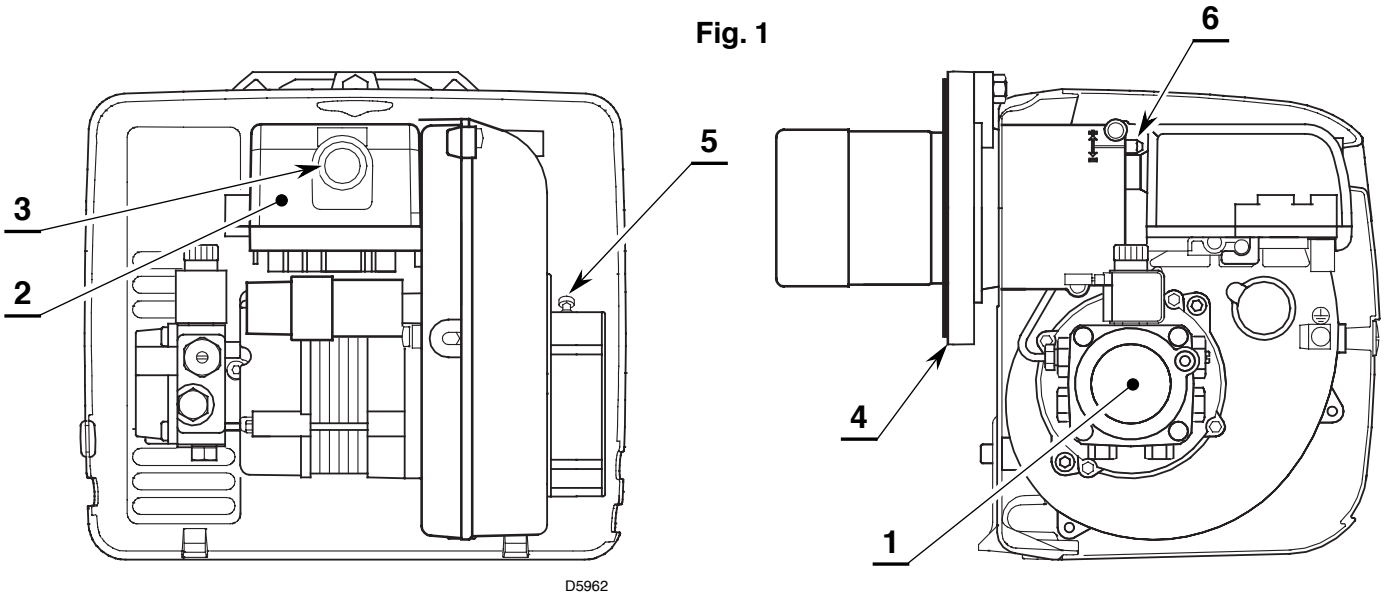
7. NORME GENERALI DI SICUREZZA . . . 10

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: CEM 89/336/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE, Macchine 98/37/CEE e Rendimento 92/42/CEE.
- CE Reg. N.: 0036 0239/98 secondo 92/42/CEE.

Fig. 1



1 – Pompa olio

2 – Apparecchiatura di comando e controllo

3 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco

4 – Flangia con schermo isolante

5 – Vite regolazione serranda

6 – Vite regolazione testa di combustione

1.1 MATERIALE A CORREDO

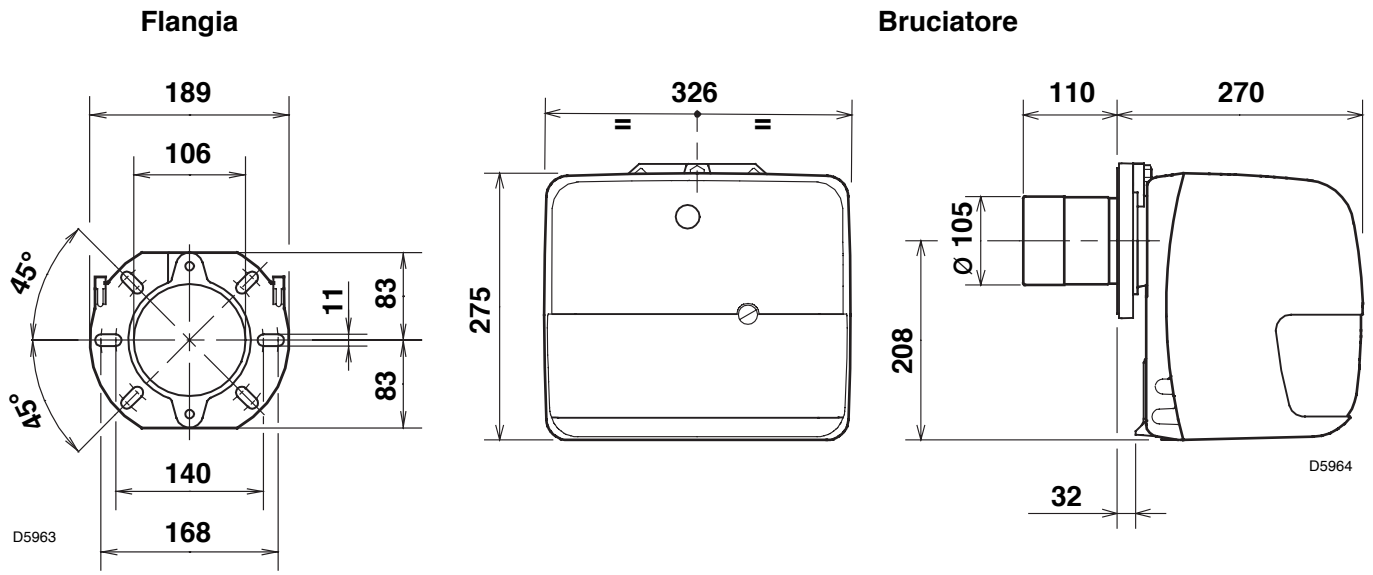
Flangia con schermo isolante. . . . N° 1
Vite e dadi per flangia . . . . . N° 1
Passacavo . . . . . N° 1
Viti e dadi per flangia di fissaggio alla caldaia. . . . N° 4
Tubi flessibili con nipples . . . . . N° 2
Spina a 7 poli . . . . . N° 1

2. DATI TECNICI

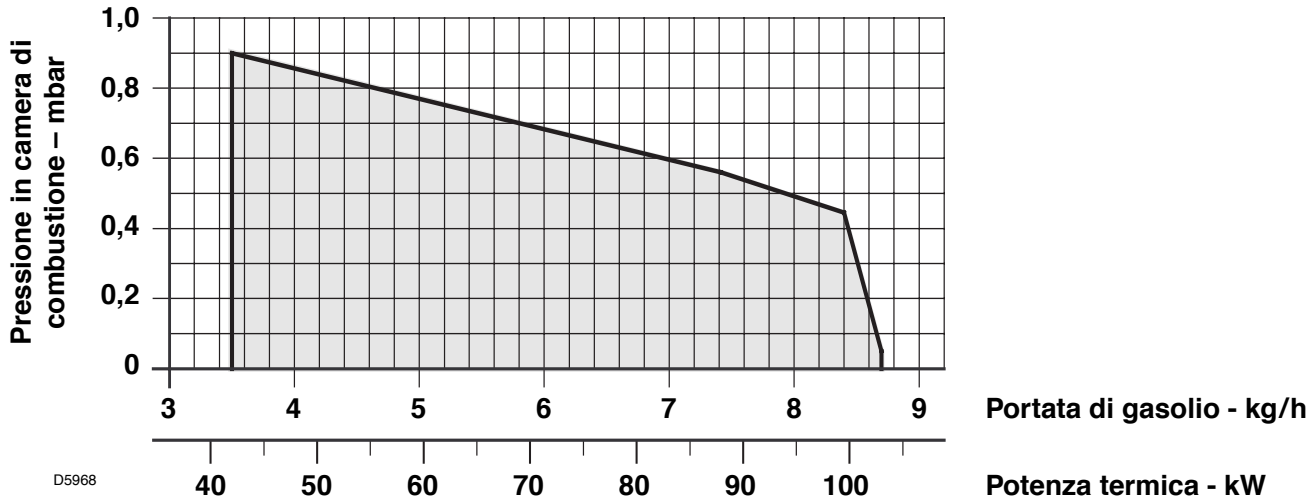
2.1 DATI TECNICI

TIPO	412T
Portata – Potenza termica	3,5 ÷ 8,7 kg/h – 42 ÷ 103 kW
Combustibile	Gasolio, viscosità 4 ÷ 6 mm^2/s a 20°C
Alimentazione elettrica	Monofase, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Motore	0,80 A assorbiti – 2850 g/min – 298 rad/s
Condensatore	4 μF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV – 16 mA
Pompa	Pressione: 7 ÷ 15 bar
Potenza elettrica assorbita	0,17 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).

Fig. 2

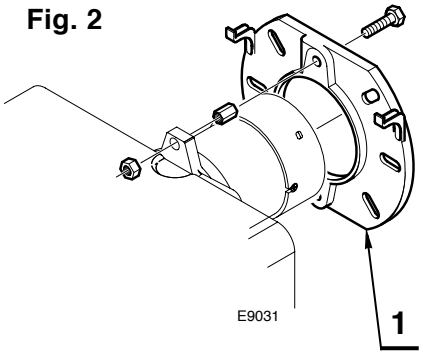


Fig. 3

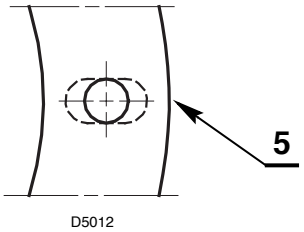
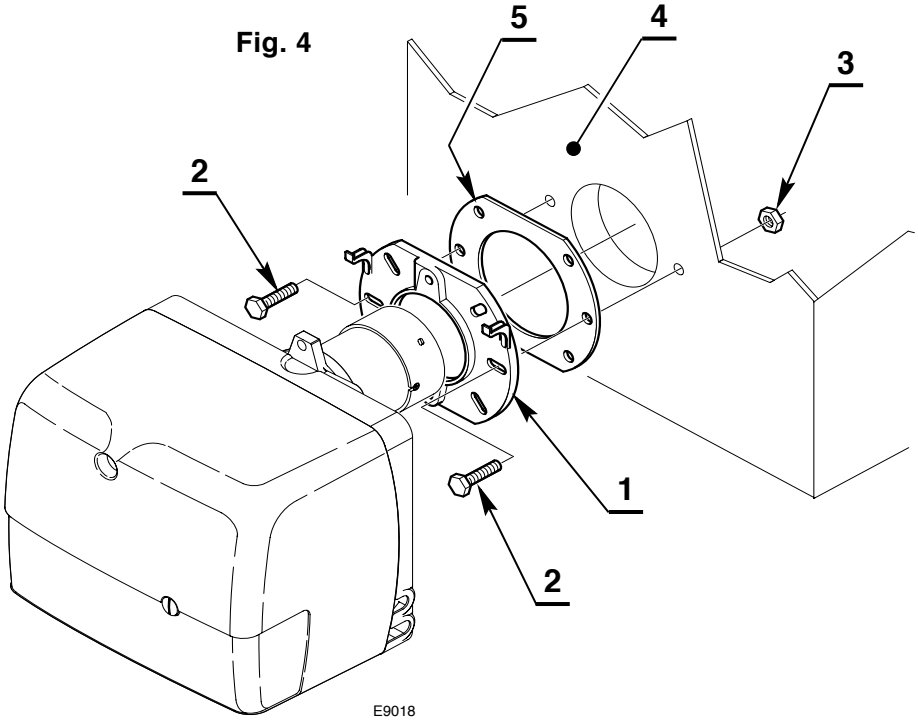


Fig. 4



3.2 POSIZIONE DI MANUTENZIONE

Accessibilità alla testa di combustione, agli elettrodi e all'ugello, (vedi fig. 5).

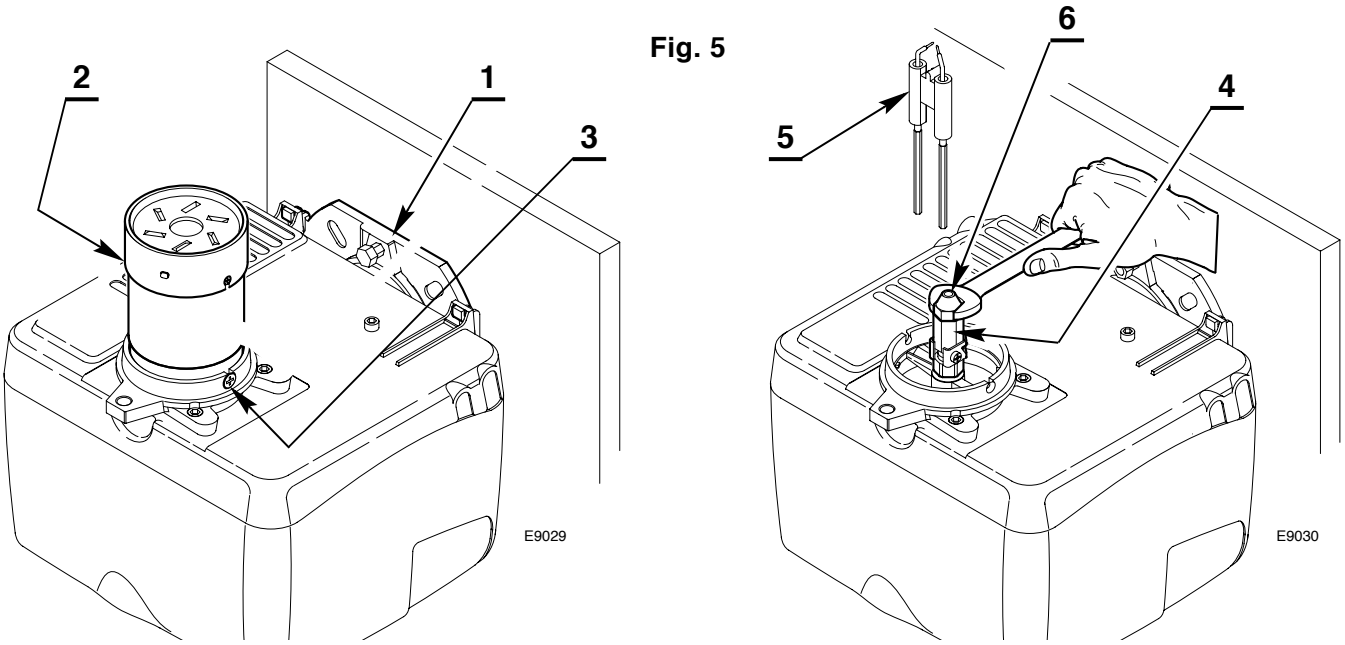
➤ Estrarre il bruciatore dalla caldaia dopo avere tolto il dado di fissaggio alla flangia.

➤ Agganciare il bruciatore alla flangia (1), togliere la testa di combustione (2) dopo aver allentato le viti (3).

➤ Estrarre dal portaugello (4) il gruppo elettrodi (5) dopo aver allentato la vite (**A**, fig. 12, pag. 6).

➤ Avvitare l'ugello (6).

Fig. 5



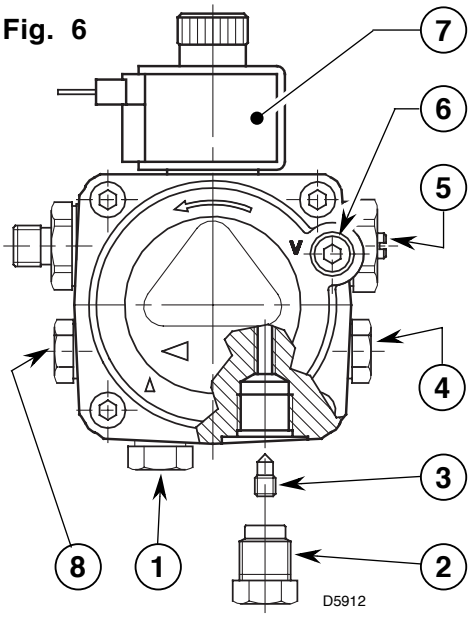
3.3 IMPIANTI IDRAULICI

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 contropressione 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. 6).

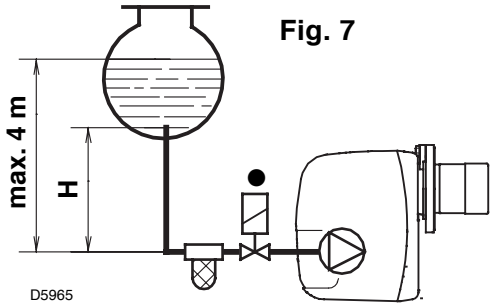
Fig. 6



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. 7



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

Negli impianti di fig. 8 e 9 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. 9), 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. 8

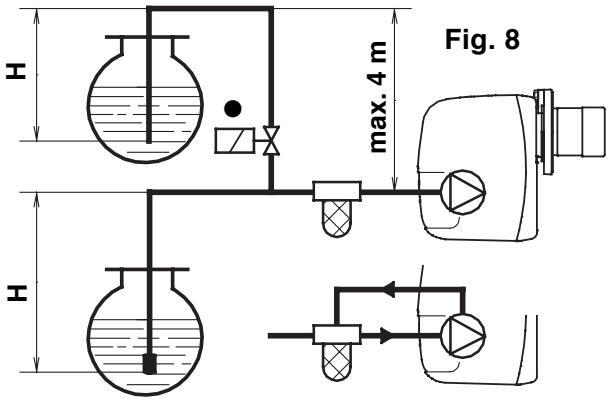
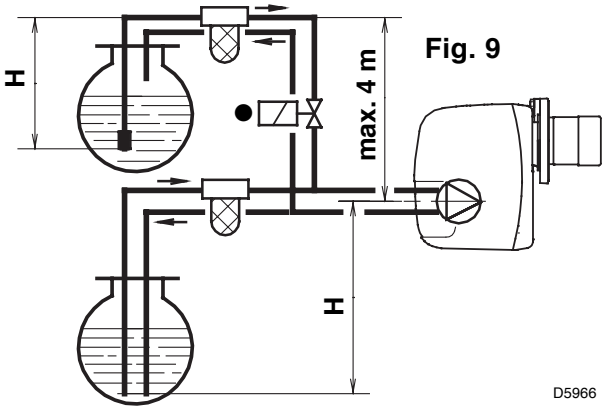


Fig. 9



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

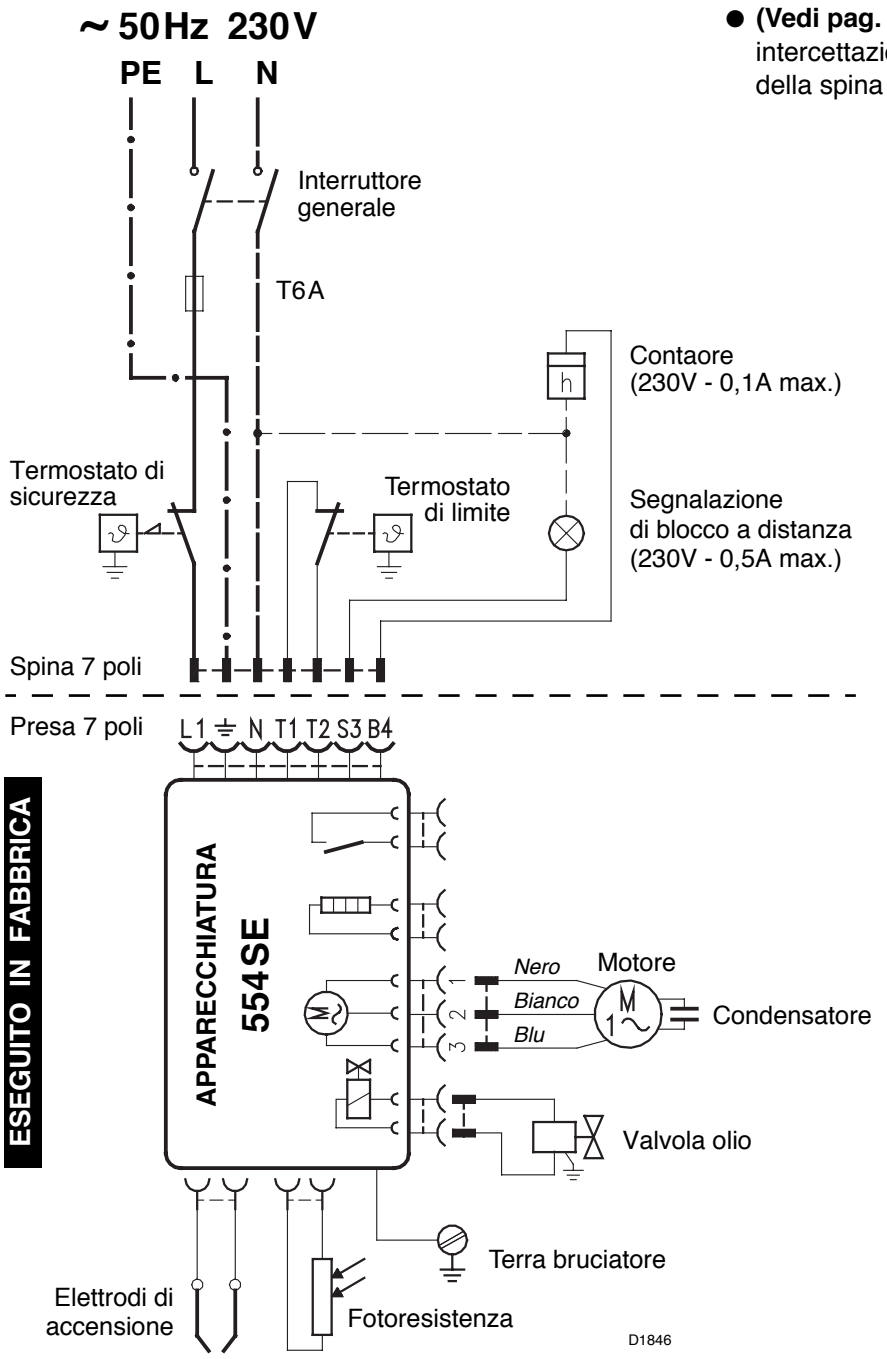
NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

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.



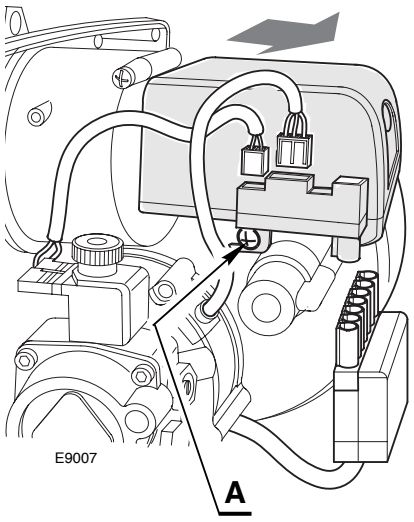
COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.

APPARECCHIATURA

Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (**A,** fig. 10) e tirare nel senso della freccia dopo aver sconnesso tutti i componenti, la spina a 7 poli ed il filo di terra.

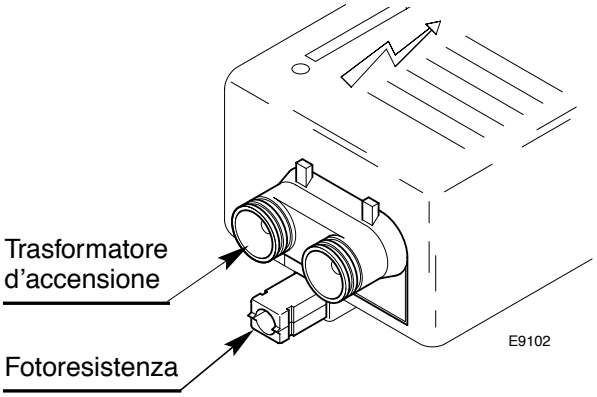
Fig. 10



ACCESSIBILITÀ ALLA FOTORESISTENZA (Vedi fig. 11)

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

Fig. 11



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 aria
	GPH	Angolo	bar	kg/h ± 4%	Tacca	Tacca
	0,85	60°	12	3,4	1	0,9
	1,00	60°	12	4,0	1,5	1,5
	1,10	60°	12	4,4	2	1,7
	1,25	60°	12	5,0	2	2,0
	1,50	60°	12	6,0	3	2,2
	1,75	60°	12	7,0	4	2,9
	2,00	60°	12	8,0	5	3,5
	2,00	60°	14	8,7	6	3,5
Codice Bruciatore	**TARATURE ESEGUITE IN FABBRICA**					
3501260	**1,10**	**60° W**	**13,5**	**4,7**	**2**	**2,0**
3501261	**0,85**	**60° W**	**14**	**3,7**	**1**	**1,7**

4.2 UGELLI CONSIGLIATI:

Monarch tipo R ; Delavan tipo W - B
Steinen tipo S - Q; Danfoss tipo S

Per ugello 2,00 GPH impiegare preferibilmente cono pieno.

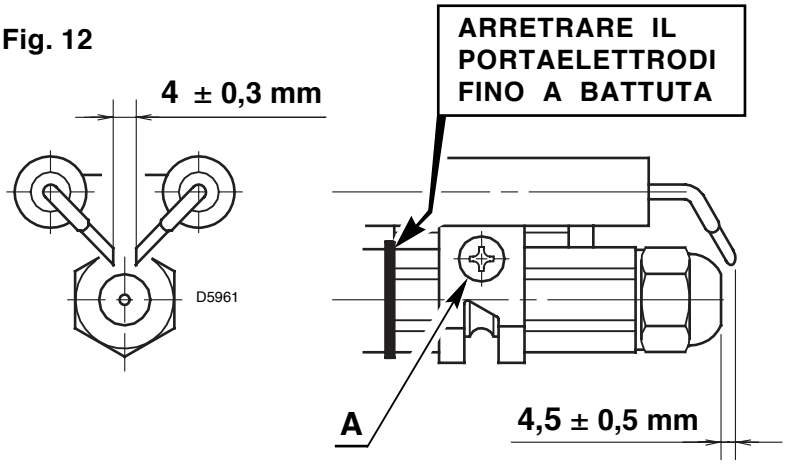
Per l'accessibilità alla testa di combustione, agli elettrodi e all'ugello, vedi capitolo "3.2 POSIZIONE DI MANUTENZIONE", pag. 3.

4.3 REGOLAZIONE ELETTRODI

ATTENZIONE

Prima di smontare o montare l'ugello allentare la vite (**A**, fig. 12) e spostare in avanti gli elettrodi.

Fig. 12



4.4 REGOLAZIONE TESTA, (vedi fig. 13 e 14, 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. 13 ,la testa è regolata per una portata di 1,50 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. 14).

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.

4.5 REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

(Vedi fig. 15)

La serranda **(A)** si apre per effetto della depressione causata dal ventilatore. Per effettuare la regolazione, agire sulla vite (**B)**, dopo aver allentato il dado **(C)**. Bloccarlo una volta ultimata la taratura.

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. 13

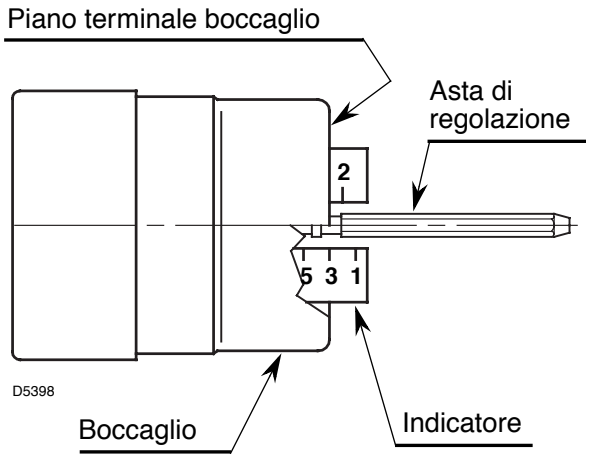


Fig. 14

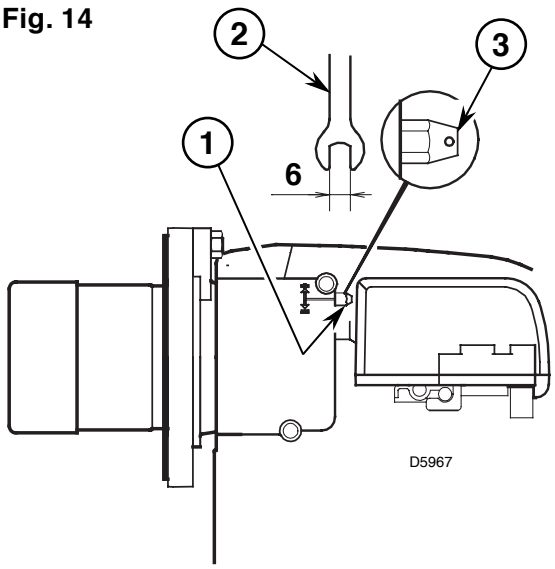
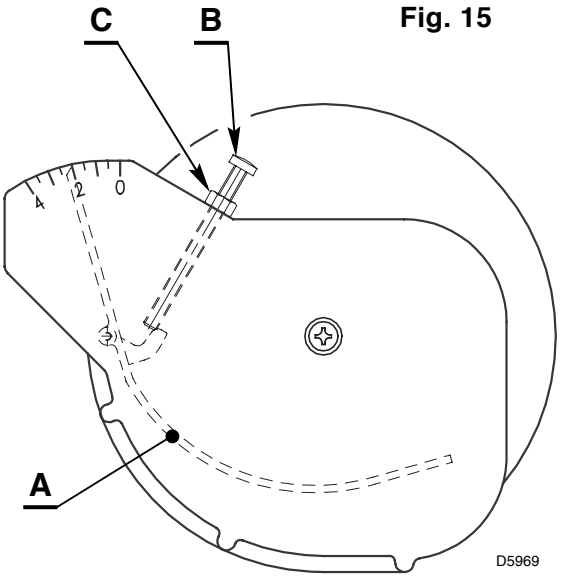


Fig. 15

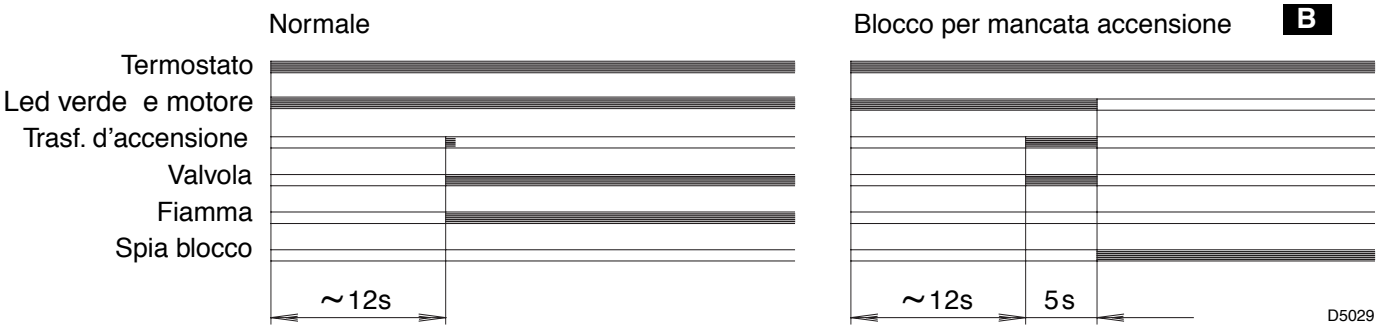


4.6 PRESSIONE POMPA

➤ **La pompa viene tarata in fabbrica ai valori indicati in tabella,** (vedi pag. 6).

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

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. 12, pag. 6).

2) REGOLAZIONE POMPA
La pompa viene tarata in fabbrica ai valori indicati in tabella, (vedi pag. 6).
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. 11, pag. 5).
- Rilevare il corretto consumo di combustibile.
- Cambiare ugello, (vedi fig. 5, pag. 3) e verificare il corretto posizionamento degli elettrodi (fig. 12, pag. 6).
- Effettuare la pulizia della testa di combustione nella zona di uscita del combustibile, sull'elica di turbolenza.
- 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 della percentuale di CO_2;
  - Contenuto di CO (ppm);
  - 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 sicurezza 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.

Il personale abilitato è quello avente i requisiti tecnico professionali indicati dalla legge 5 marzo 1990 n° 46.
L'organizzazione commerciale THERMITAL 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.

7. NORME GENERALI DI SICUREZZA

NORME GENERALI DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEI BRUCIATORI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI AD ARIA SOFFIATA A CUI DEVONO ATTENERSI L'INSTALLATORE, IL CONDUTTORE E L'UTENTE DELL'IMPIANTO TERMICO

MANUALE D'ISTRUZIONE

• Il manuale d'istruzione dato a corredo del bruciatore costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato.

• Leggere attentamente il manuale in quanto fornisce importanti indicazioni riguardanti l'installazione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

• Conservare con cura il manuale per ogni ulteriore consultazione.

IMBALLAGGIO

• Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.

• Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

LOCALE BRUCIATORE

• Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

• Non ostruire le aperture di aerazione del locale, le griglie di aspirazione del ventilatore o eventuali canalizzazioni dell'aria per evitare due pericoli:

– la stagnazione nel locale caldaia di eventuali miscele tossiche e/o esplosive.

– la combustione in difetto d'aria; pericolosa, tossica, antieconomica ed inquinante.

• Il bruciatore deve essere protetto da pioggia, neve, gelo.

• Il locale dove si trova il bruciatore deve essere pulito e privo di sostanze solide volatili che, richiamate dal ventilatore, possano ostruire i condotti interni del bruciatore o la testa di combustione.

COMBUSTIBILI

• Il bruciatore deve essere alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto indicato nella targhetta dell'apparecchio e nel manuale d' istruzione.

• Le caratteristiche di alimentazione del combustibile nonché la pressione di polverizzazione devono essere secondo quanto descritto nel manuale.

• L'impianto di alimentazione del combustibile al bruciatore deve essere dimensionato per la portata massima del bruciatore e deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.

• Prima di immettere il combustibile nella conduttura che alimenta il bruciatore, effettuare un'accurata pulizia del condotto ed installare un idoneo filtro per evitare che eventuali residui possano compromettere il buon funzionamento del bruciatore.

• Controllare, altresì, la perfetta tenuta interna ed esterna della conduttura.

• Le cisterne di contenimento dei combustibili liquidi devono essere opportunamente protette in modo che impurità o acqua non possano entrarvi.
Durante l'estate conservare la cisterna piena di combustibile per evitare la condensazione dell'umidità.

• Attuare una accurata pulizia della cisterna prima di immettervi il combustibile.

• Cisterna e conduttura che alimenta il bruciatore devono essere protette dal gelo.

• La cisterna deve essere costruita ed ubicata nel rispetto delle norme vigenti.

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

• Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta del bruciatore e nel manuale.

• La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico.

• L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

• Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:

– non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;

– prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.

• In caso di guasto al cavo di alimentazione dell'apparecchio, la sua sostituzione va fatta solo da persona abilitata.

• Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.

• Non tirare i cavi elettrici.

BRUCIATORE

• Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale é stato espressamente previsto.
Ogni altro uso é da considerarsi improprio e quindi pericoloso. In particolare:

– può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;

– il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e massime alle quali il bruciatore é regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

• Se il bruciatore viene completato con optionals, kits o accessori si dovranno utilizzare solo prodotti originali.

• Non é consentito modificare l'apparecchio per alterarne le prestazioni o le destinazioni.

• Non é permesso aprire o manomettere i suoi componenti ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.

• Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.

• Non toccare parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.

• Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, é opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione di tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica e chiudere la valvola manuale sul condotto di adduzione del combustibile al bruciatore. Se, invece, si decide di non utilizzare più l'apparecchio si dovrà far effettuare da personale abilitato le seguenti operazioni:

– disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

– chiudere la valvola manuale sul condotto di adduzione del combustibile al bruciatore asportando il volantino di comando dalla propria sede.

INSTALLAZIONE E TARATURA BRUCIATORE

• L'installazione e la taratura del bruciatore devono essere eseguite da personale abilitato, secondo il manuale fornito con il bruciatore ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

• Il bruciatore va fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi solamente all'interno della camera di combustione del generatore stesso. Quindi:

– Tarare la portata di combustibile secondo la potenza richiesta dal generatore di calore ed entro i limiti di portata del bruciatore fissati nel manuale.

– Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.

– Eseguire il controllo della combustione per evitare la formazione di incombusti nocivi od inquinanti oltre limiti consentiti dalle norme vigenti.

– Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e sicurezza.

– Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.

– Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

GUASTO AL BRUCIATORE

• In caso di ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere oltre 2-3 sblocchi manuali, ma rivolgersi a personale abilitato.

• In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento del bruciatore, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione, togliere tensione e rivolgersi a personale abilitato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro della rete di assistenza tecnica del costruttore utilizzando esclusivamente ricambi originali.
Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

NORME VIGENTI

NORMA UNI-CTI 7824
"Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione - caratteristiche e metodi di prova"

NORMA UNI-CIG 6579
"Classificazione e requisiti dei combustibili liquidi per usi tecnici industriali e civili"

NORMA UNI-CTI 8364
"Impianti di riscaldamento - controllo e manutenzione"

NORMA UNI-CTI 9317
"Impianti di riscaldamento - conduzione e controllo"

D.P.R. 27 APRILE 1955 n° 547
"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

LEGGE 13 LUGLIO 1966 n° 615
"Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico"

LEGGE 5 MARZO 1990 n° 46
"Norme per la sicurezza degli impianti"

D.P.R. 6 DICEMBRE 1991 n° 447
"Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n° 46, in materia di sicurezza degli impianti "

MINISTERO DELL'INTERNO - CIRCOLARE 29/7/71 n° 73
"Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio, istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizioni ai fini della prevenzione incendi.

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 8
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 8

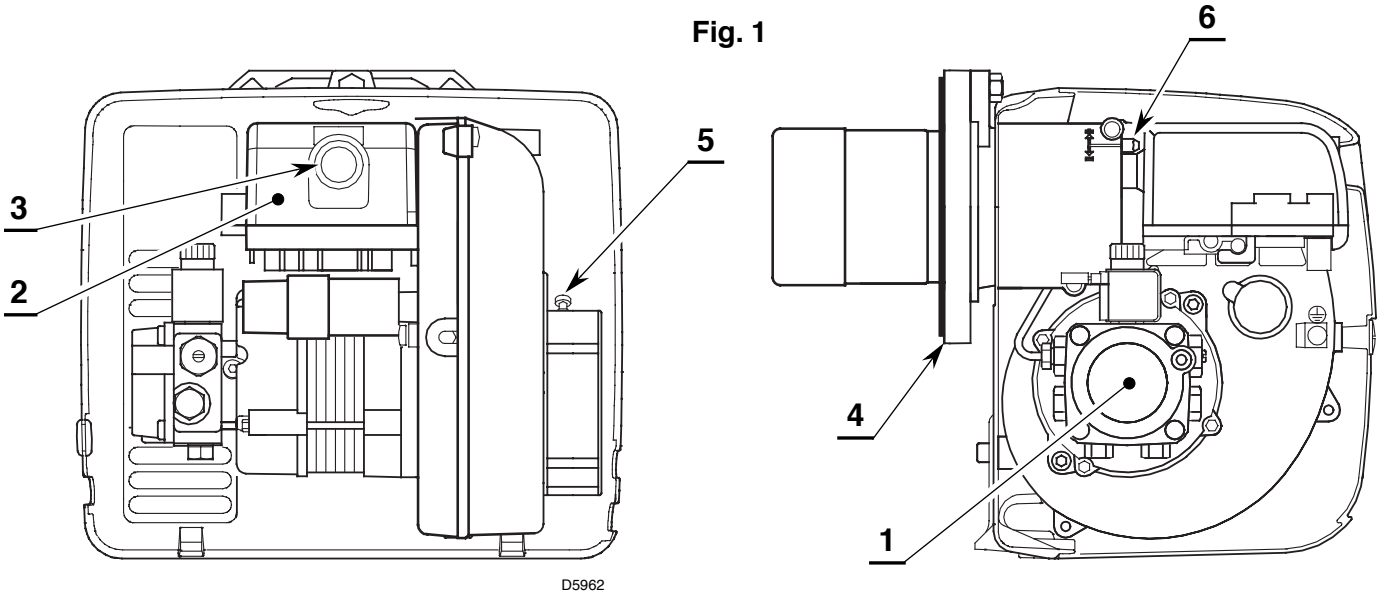
6. PANNES / REMEDES 9

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: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.
- CE Certification N.: 0036 0239/98 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 – Bride avec joint isolant

5 – Vis réglage volet d'air

6 – Vis réglage tête de combustion

1.1 MATERIEL FOURNI

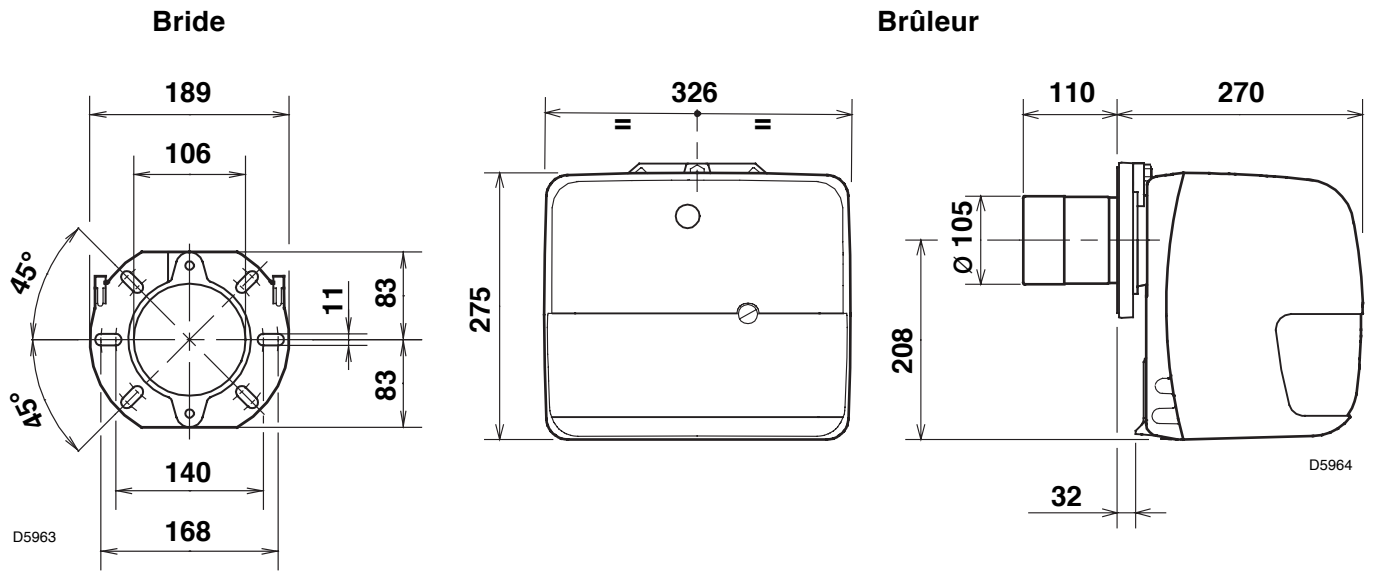
Bride avec joint isolant . . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride . . . . . N° 1
Presse-étoupe . . . . . N° 1
Vis et écrous pour bride de montage sur la chaudière N° 4
Flexibles avec nipples . . . . . N° 2
Fiche à 7 pôles . . . . . N° 1

2. DONNEES TECHNIQUES

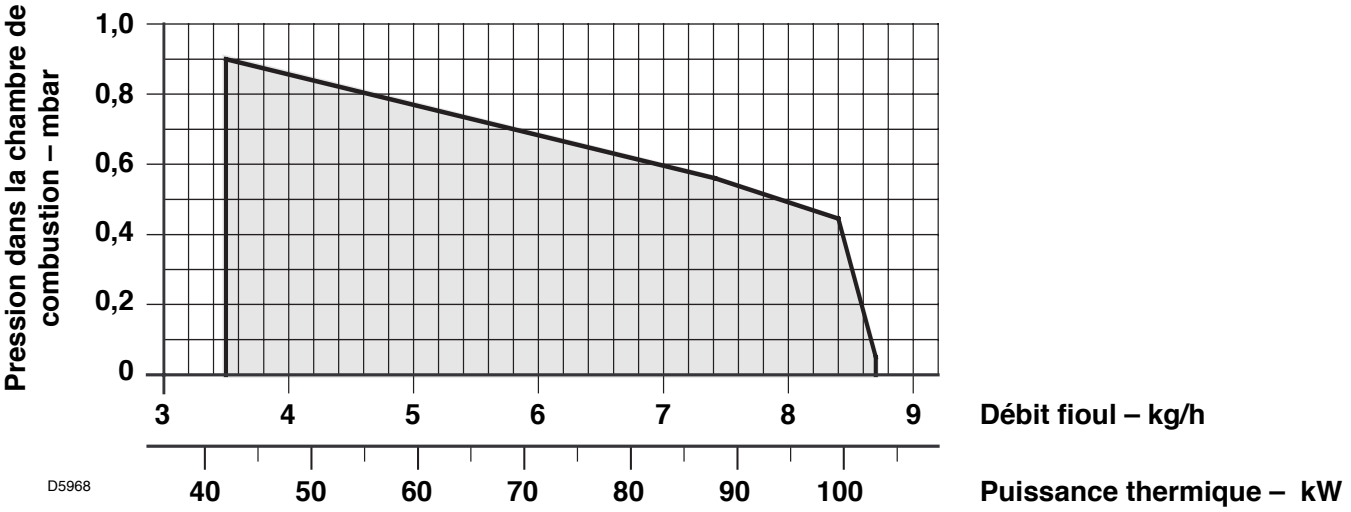
2.1 DONNEES TECHNIQUES

TYPE	412T
Débit - Puissance thermique	3,5 ÷ 8,7 kg/h – 42 ÷ 103 kW
Combustible	Fioul domestique, viscosité 4 ÷ 6 mm^2/s à 20°C
Alimentation électrique	Monophasée, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Moteur	0,80 A absorbés – 2850 t/min – 298 rad/s
Condensateur	4 μF
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV – 16 mA
Pompe	Pression: 7 ÷ 15 bar
Puissance électrique absorbée	0,17 kW

2.2 DIMENSIONS



2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 267)



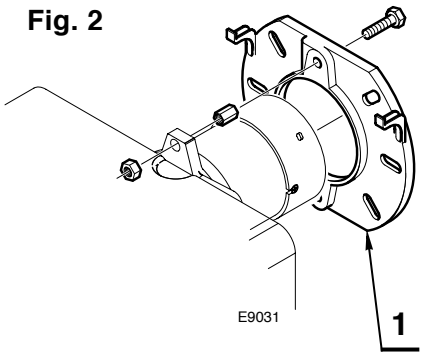
3. INSTALLATION

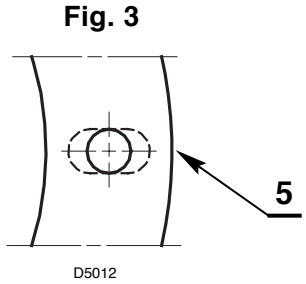
3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

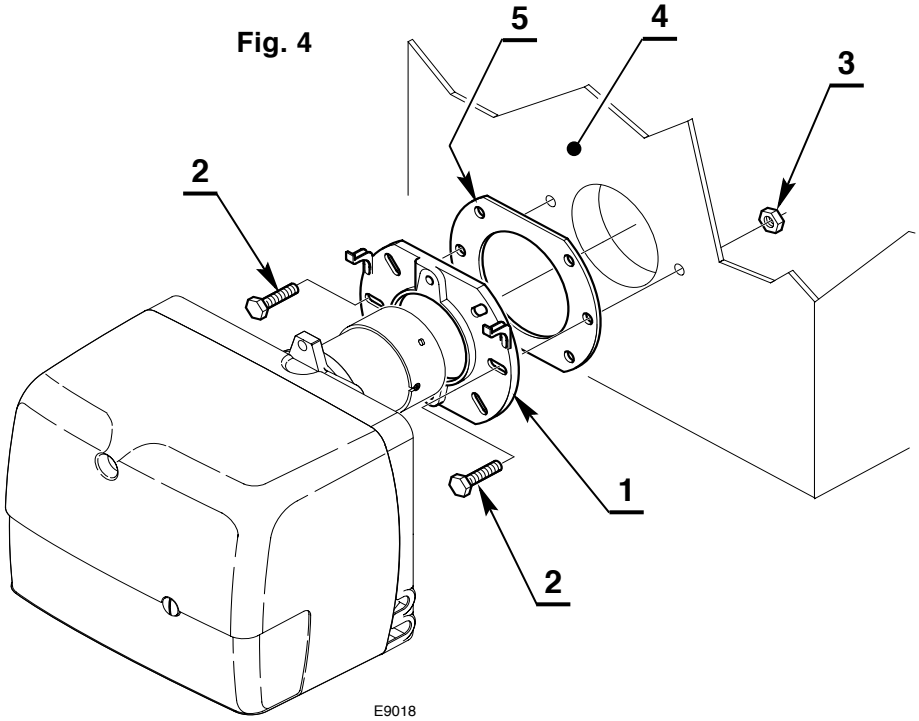
➤ Insérer sur la bride (1) la vis et deux écrous, (voir fig. 2).

➤ 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

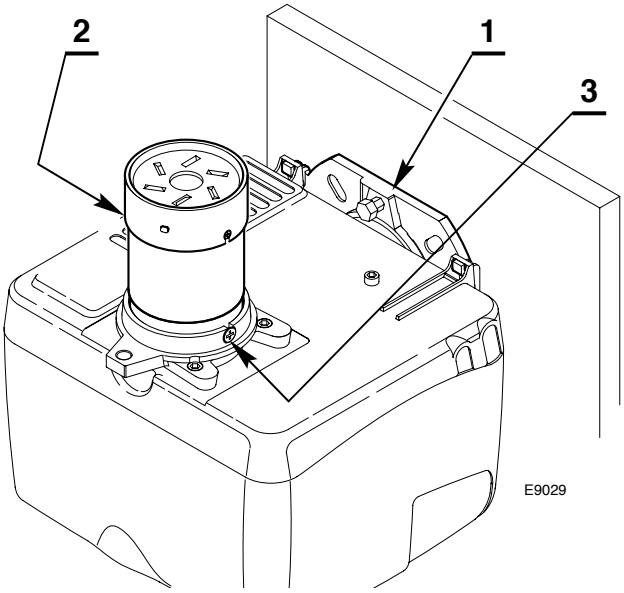
Accès à la tête de combustion, aux électrodes et au gicleur, (voir fig. 5).

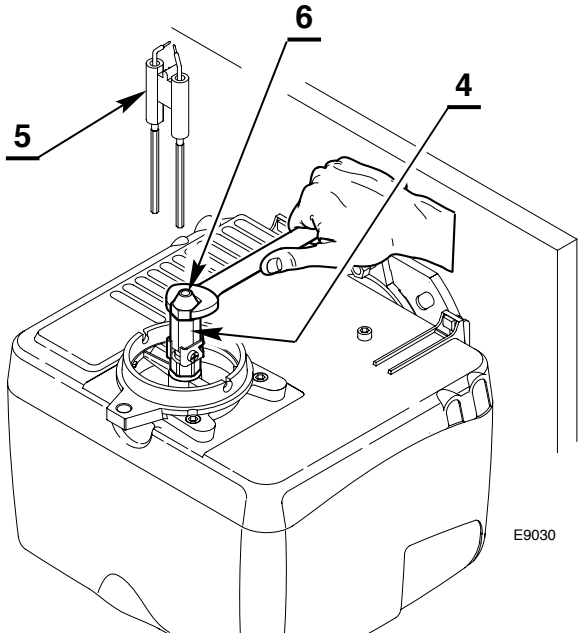
➤ Enlever le brûleur de la chaudiere, en enlevant l'écrou de fixage à la bride.

➤ Accrocher le brûleur à la bride (1), enlever la tête de combustion (2) après avoir desserré les vis (3).

➤ Enlever de la ligne porte gicleur (4) le groupe électrodes (5) après avoir desserré la vis (**A**, fig. 12, page 6).

➤ Visser le gicleur (6).





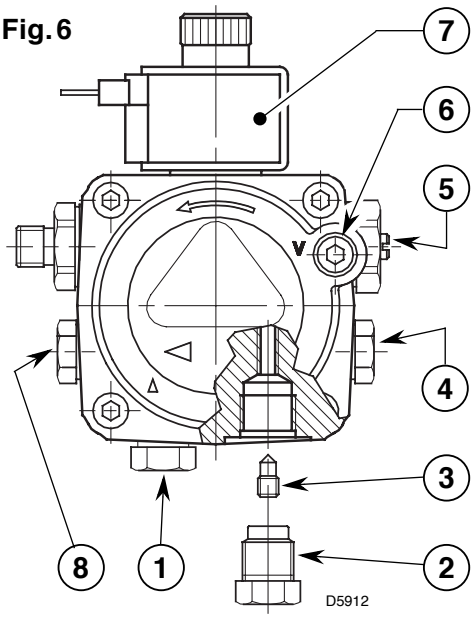
3.3 INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

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. 6).

Fig. 6



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)

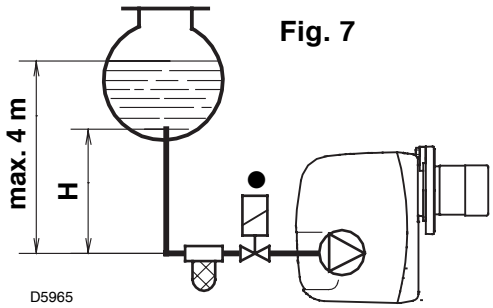


Fig. 7

H mètres	L mètres ø i 8 mm	L mètres 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. 7, il faut desserrer le raccord du vacuomètre (6, fig. 6) jusqu'à la sortie du combustible.

Dans les installations en fig. 8 et 9, 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. 9), 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	L mètres 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

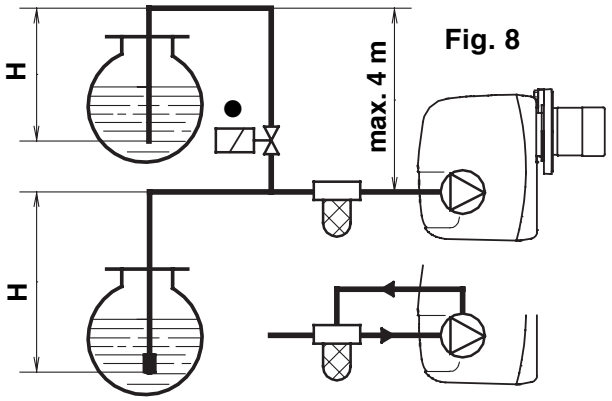


Fig. 8

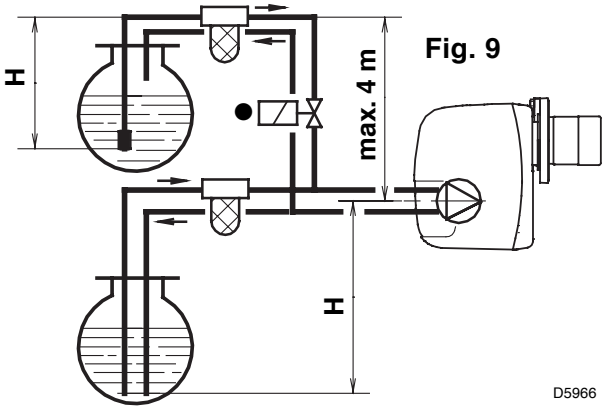


Fig. 9

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

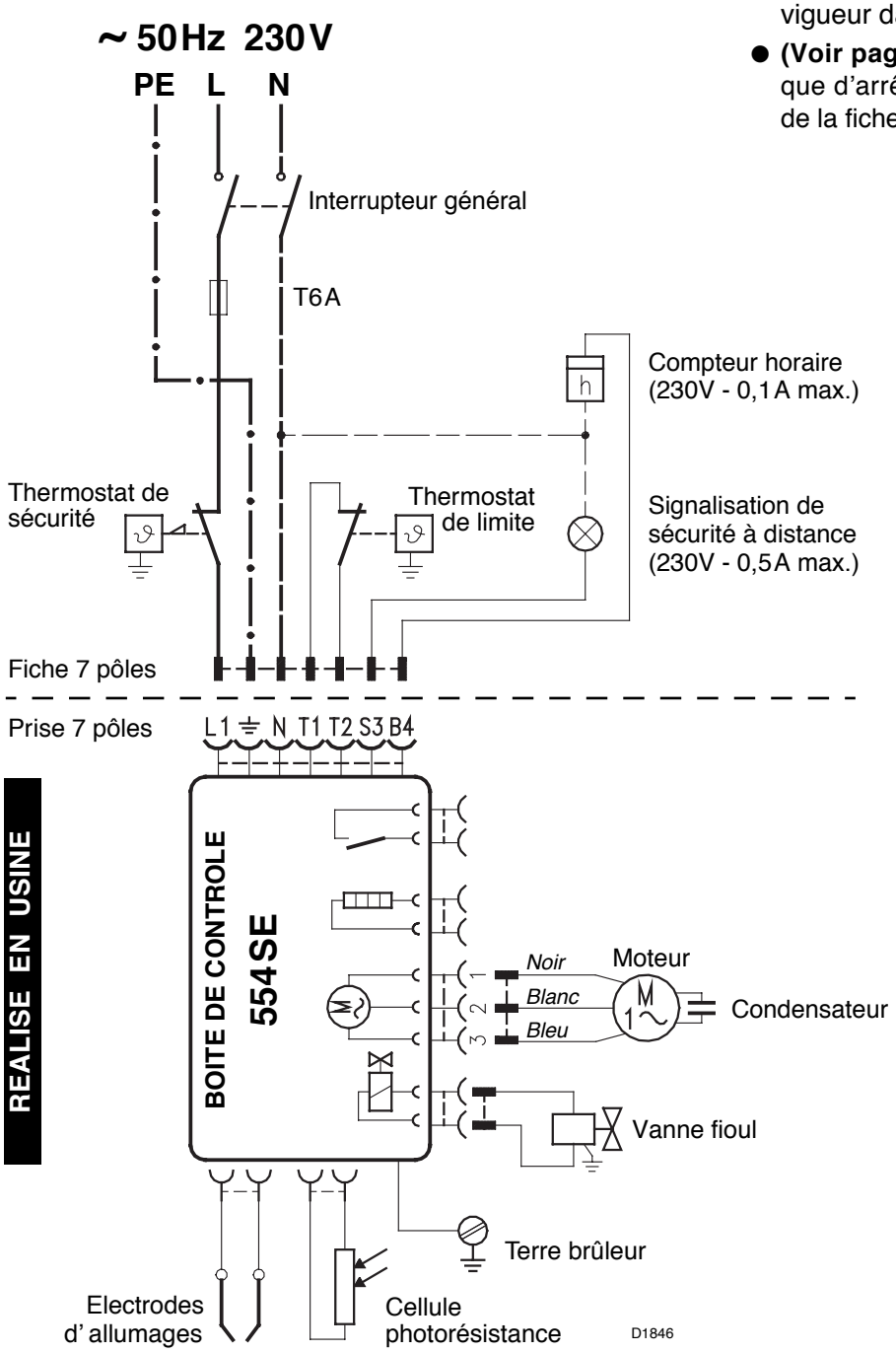
NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE

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.



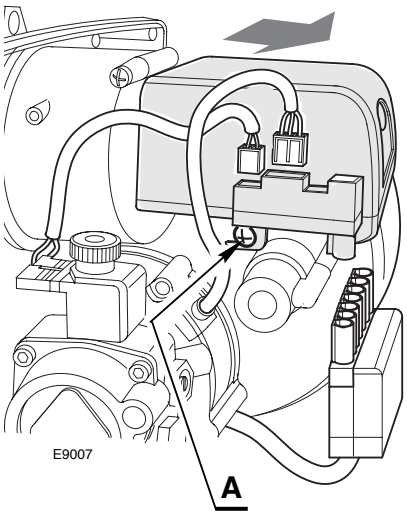
VERIFICATION

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. 10) et tirer du côte de la flèche, après avoir débranché tous les composants, la fiche 7 pôles et le fil de terre.

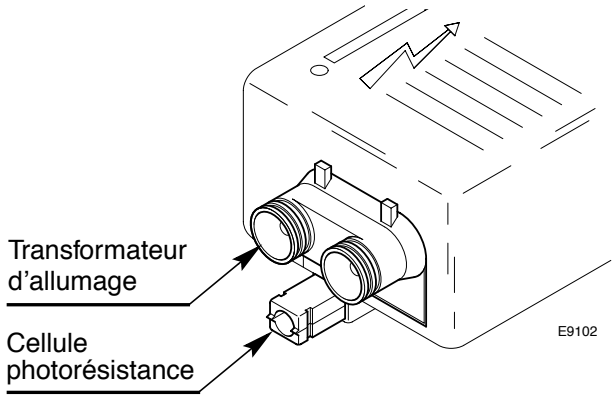
Fig. 10



ACCES À LA CELLULE PHOTORESISTANCE (Voir fig. 11)

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

Fig. 11



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 voulu par 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
	0,85	60°	12	3,4	1	0,9
	1,00	60°	12	4,0	1,5	1,5
	1,10	60°	12	4,4	2	1,7
	1,25	60°	12	5,0	2	2,0
	1,50	60°	12	6,0	3	2,2
	1,75	60°	12	7,0	4	2,9
	2,00	60°	12	8,0	5	3,5
	2,00	60°	14	8,7	6	3,5
Code Brûleur	**REGLAGES EXECUTES EN USINE**					
3501260	**1,10**	**60° W**	**13,5**	**4,7**	**2**	**2,0**
3501261	**0,85**	**60° W**	**14**	**3,7**	**1**	**1,7**

4.2 GICLEURS CONSEILLES:

Monarch type R ; Delavan type W - B
Steinen type S - Q ; Danfoss type S

Pour gicleur avec débit 2,00 GPH utiliser, si possible, cône plein.

Voir chapitre "3.2 POSITION D'ENTRETIEN", page 3 pour accéder à la tête de combustion, aux électrodes et au gicleur.

4.3 POSITIONNEMENT DES ELECTRODES

ATTENTION

Avant de démonter ou monter le gicleur, desserrer la vis (**A**, fig. 12) et avancer les électrodes.

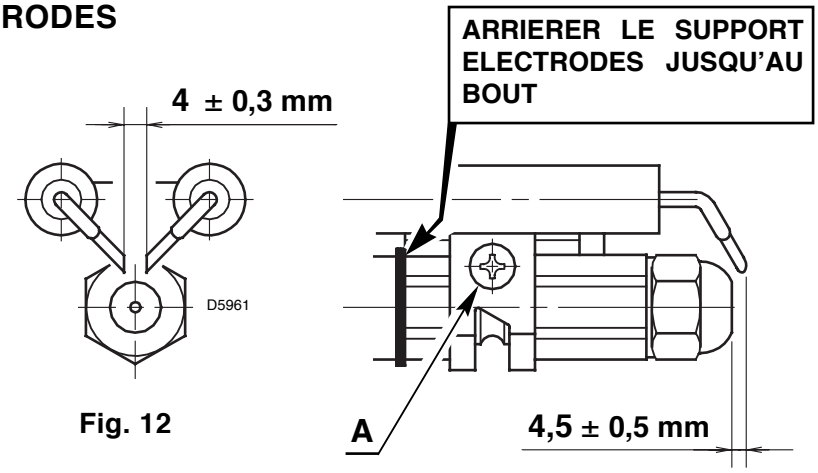


Fig. 12

4.4 REGLAGE TETE DE COMBUSTION, (voir fig. 13 et 14, 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. 13, la tête est réglée pour un débit de 1,50 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. 14).

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. 15)

Le volet d'air **(A)** s'ouvre pour effet de la dépression causée du ventilateur. Pour effectuer ce réglage, agir sur la vis **(B)** après avoir desserré l'écrou **(C)**.
Bloquer l'écrou après avoir terminé le réglage.

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.

Fig. 13

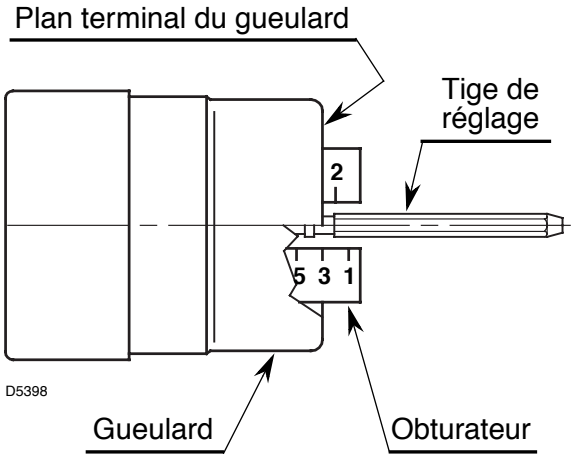


Fig. 14

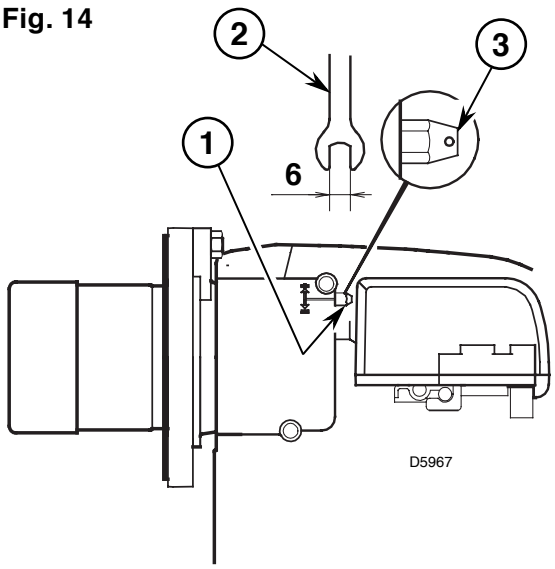
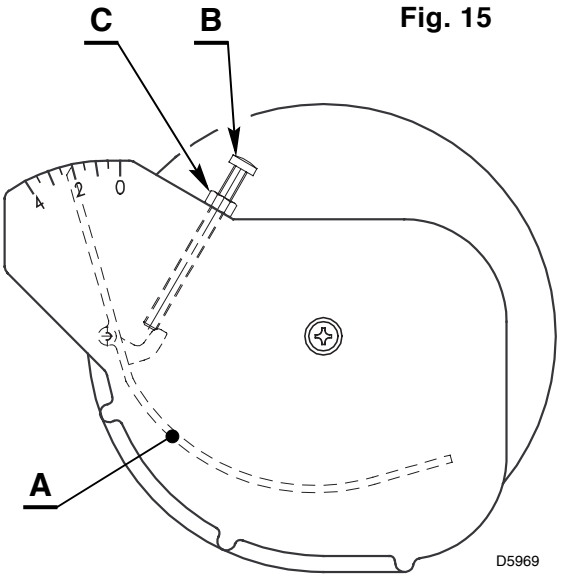


Fig. 15

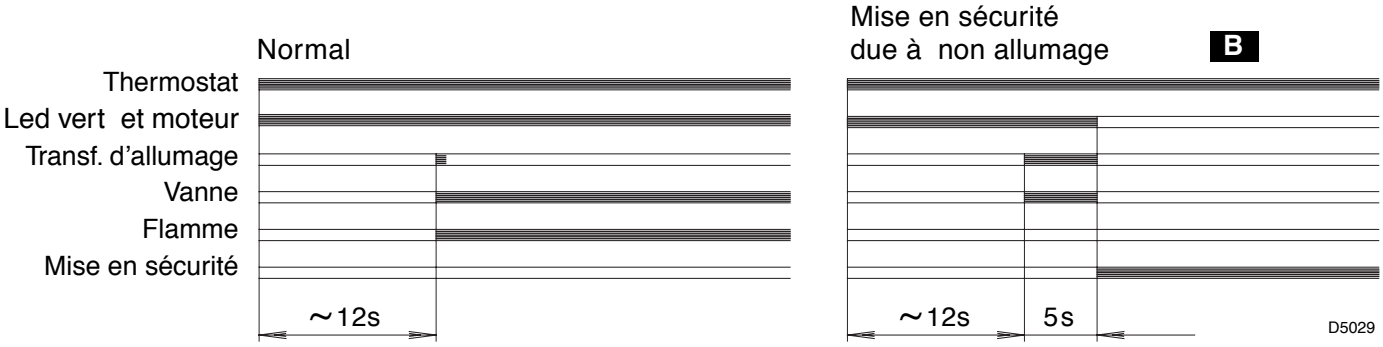


4.6 PRESSION DE LA POMPE

➤ **La pompe est réglée en usine selon les valeurs indiquées sur le tableau,** (voir page 6).

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

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. 12, page 6).

2) REGLAGE DE LA POMPE

La pompe est réglée en usine selon les valeurs indiquées sur le tableau, (voir page 6).
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. 11, page 5).
- Vérifier si la consommation est correcte.
- Changer le gicleur, (voir fig. 5, page 3) et contrôler si les électrodes sont placées correctement (fig. 12, page 6).
- Nettoyer la tête de combustion *(l'orifice de sortie du combustible sur l'accroche-flamme).*
- 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 de sécurité ne soit pas intervenu.
	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 brûleur exécute normalement les cycles de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 5 s (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.	Le 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. 8
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 8

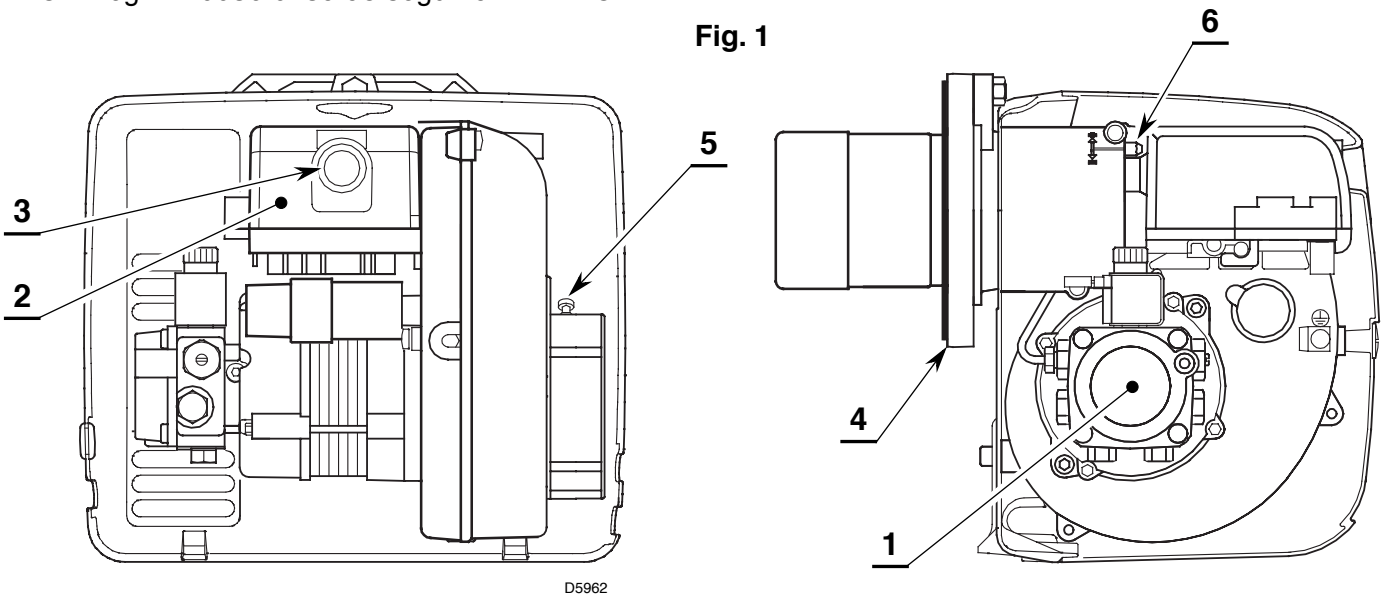
6. ANOMALIAS / SOLUCIONES 9

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gasóleo de una llama.

- El quemador responde al grado di protección IP 40 según EN 60529.
- Quemador con marca CE conformes con las directivas EMC 89/336/EEC de compatibilidad electromagnética, 73/23/EEC de baja tensión, 98/37/EEC de máquinas, 92/42/EEC de rendimientos.
- CE Reg. N.: 0036 0239/98 según 92/42/EEC.

Fig. 1



1 – Bomba gasóleo

2 – Caja de control

3 – Botón de rearme con señalización de bloqueo

4 – Brida con junta aislante

5 – Tornillo regulación registro del aire

6 – Tornillo regulación cebezal de combustion

1.1 MATERIAL SUMINISTRADO

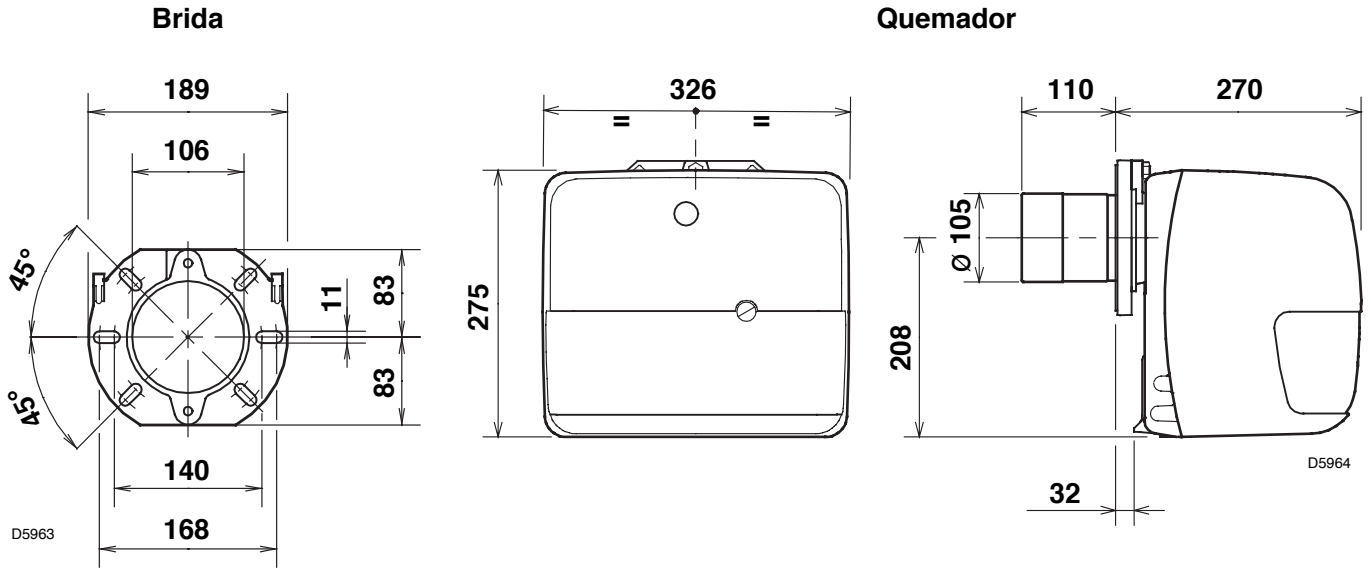
Brida con junta aislante . . . . . N° 1
Tornillo y tuercas para brida . . . . . N° 1
Pasacable . . . . . N° 1
Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera . N° 4
Tubos flexibles con racords . . . . . N° 2
Conector macho de 7 contactos . . . . . N° 1

2. DATOS TÉCNICOS

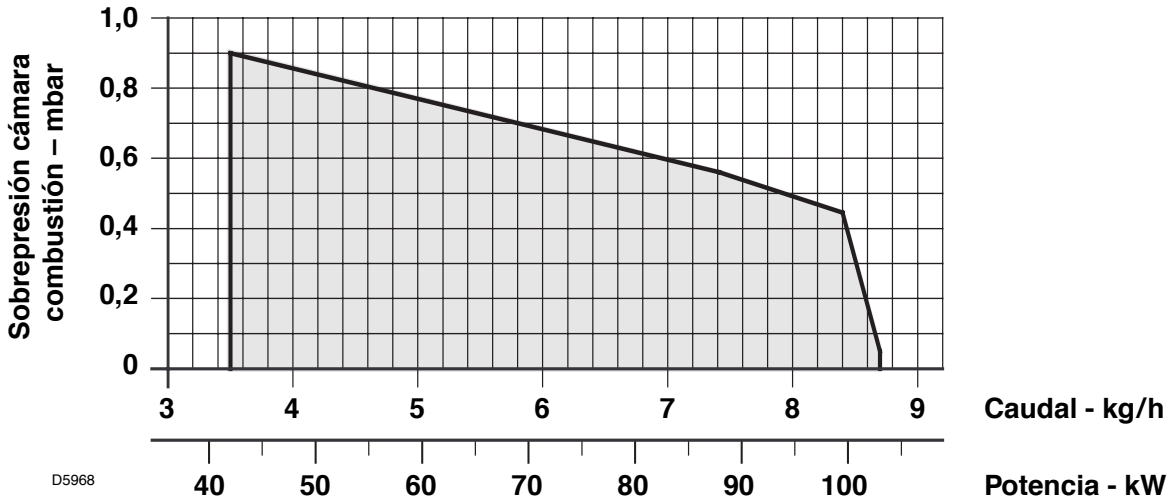
2.1 DATOS TÉCNICOS

TIPO	412T
Caudal – Potencia térmica	3,5 ÷ 8,7 kg/h – 42 ÷ 103 kW
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm^2/s a 20 °C
Alimentación eléctrica	Monofasica, ~ 50Hz 230 V ± 10%
Motor	0,80 A absorbidos – 2850 rpm – 298 rad/s
Condensador	4 μF
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA
Bomba	Presión: 7 ÷ 15 bar
Potencia eléctrica absorbida	0,17 kW

2.2 DIMENSIONES



2.3 CAMPO DE TRABAJO (según EN 267)



3. INSTALACIÓN

3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

➤ Introducir en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (ver Fig. 2).

➤ Alargar, si es necesario, el orificio de la junta aislante (5), (ver Fig. 3).

➤ Fijar a la puerta de la caldera (4) la brida (1) mediante los tornillos (2) y *(si es necesario)* las tuercas (3) **interponiendo la junta aislante (5)**, (ver Fig. 4).

Fig. 2

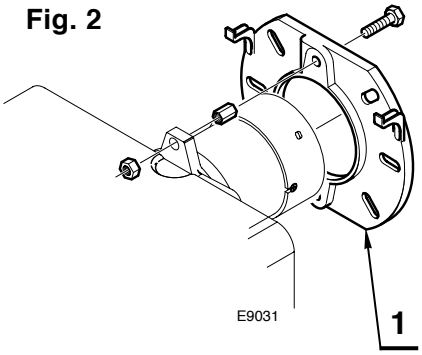


Fig. 3

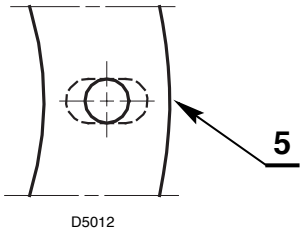
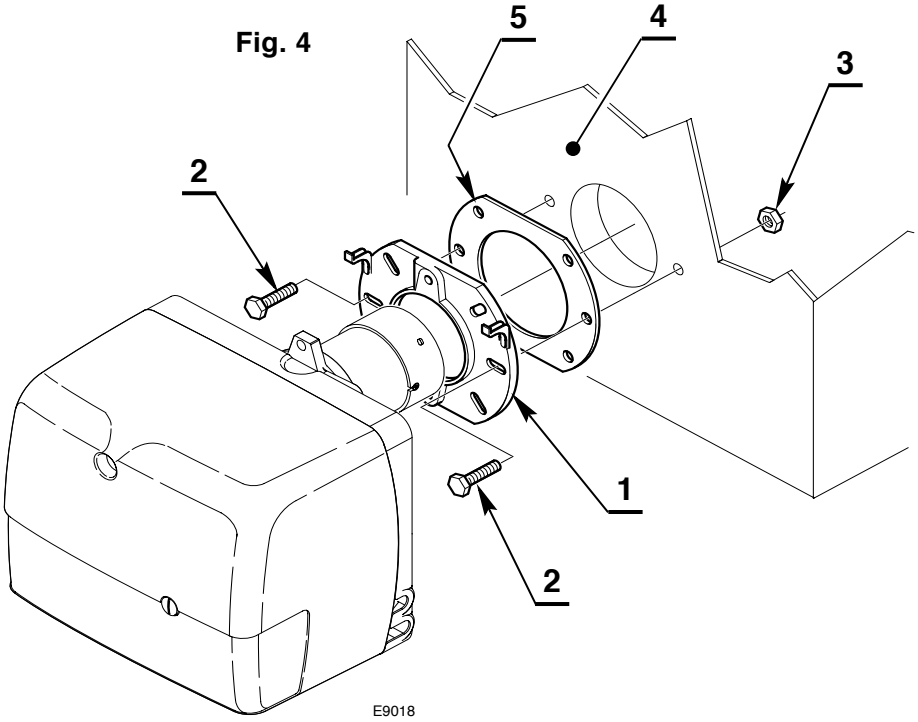


Fig. 4



3.2 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

Acceso al cabezal de combustión, a los electrodos y a la boquilla, (ver Fig. 5).

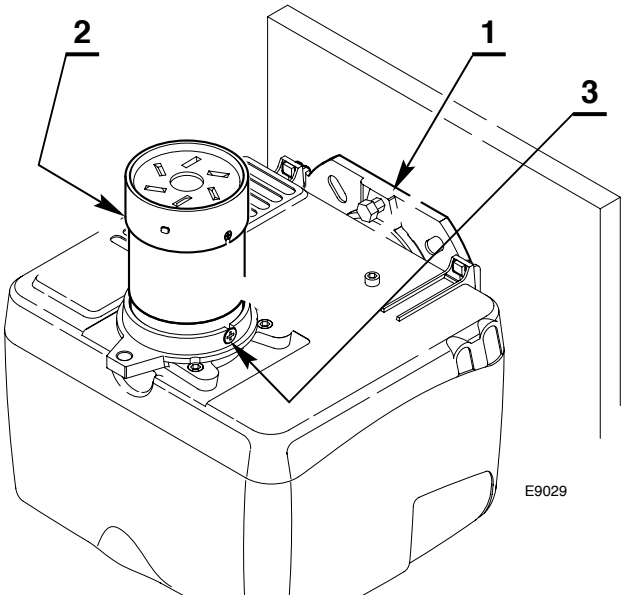
➤ Extraer el quemador de la caldera tras haber quitado la tuerca de sujeción a la brida.

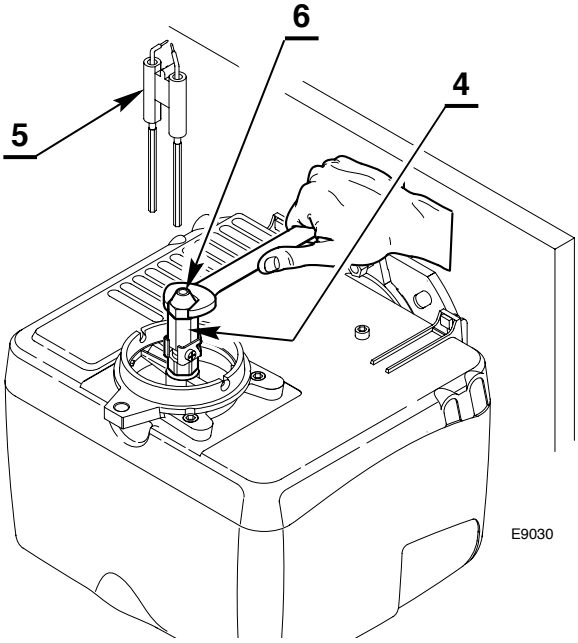
➤ Enganchar el quemador a la brida (1), quitar el cabezal de combustión (2) tras haber aflojado los tornillos (3).

➤ Extraer del portaboquilla (4) el grupo electrodos (5) tras haber aflojado el tornillo (**A**, Fig. 12, pág. 6).

➤ Enroscar la boquilla (6).

Fig. 5





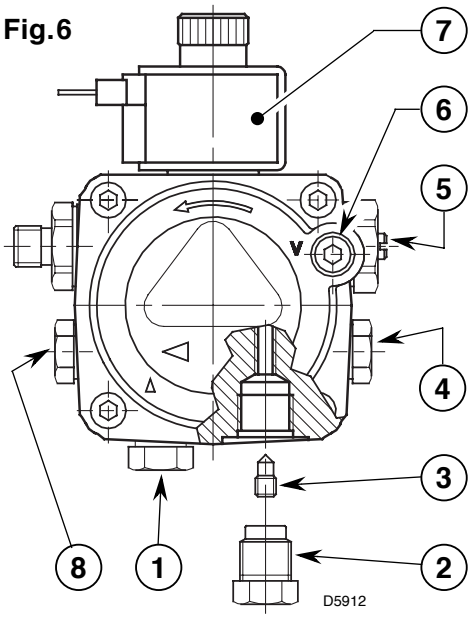
3.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

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. 6).

Fig.6



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

INSTALACÓN NO PERMITIDA EN ALEMANIA

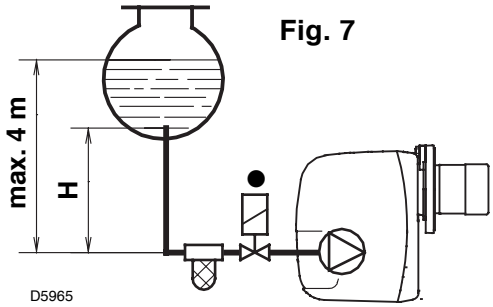


Fig. 7

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

CEBADO DE LA BOMBA

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

En las instalaciones de las Fig. 8 y 9 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. 9), 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

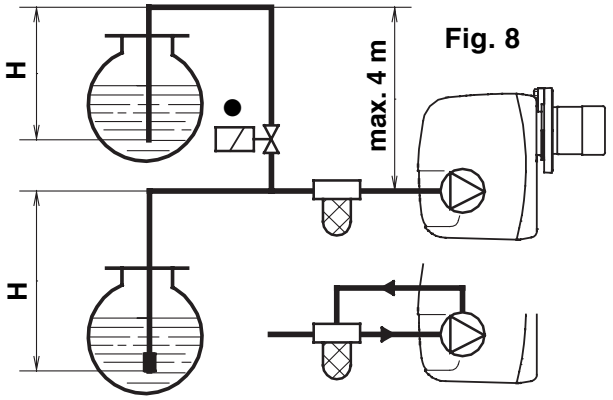


Fig. 8

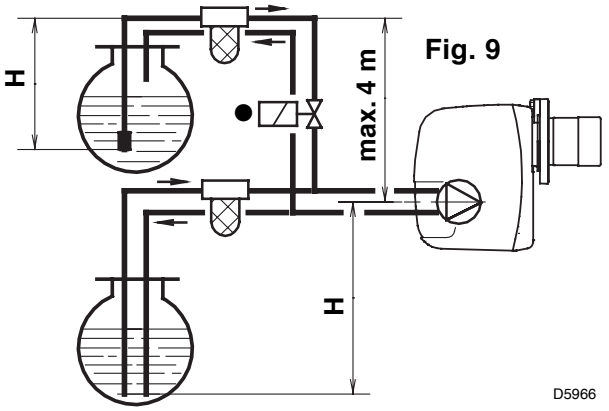


Fig. 9

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.

3.4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN

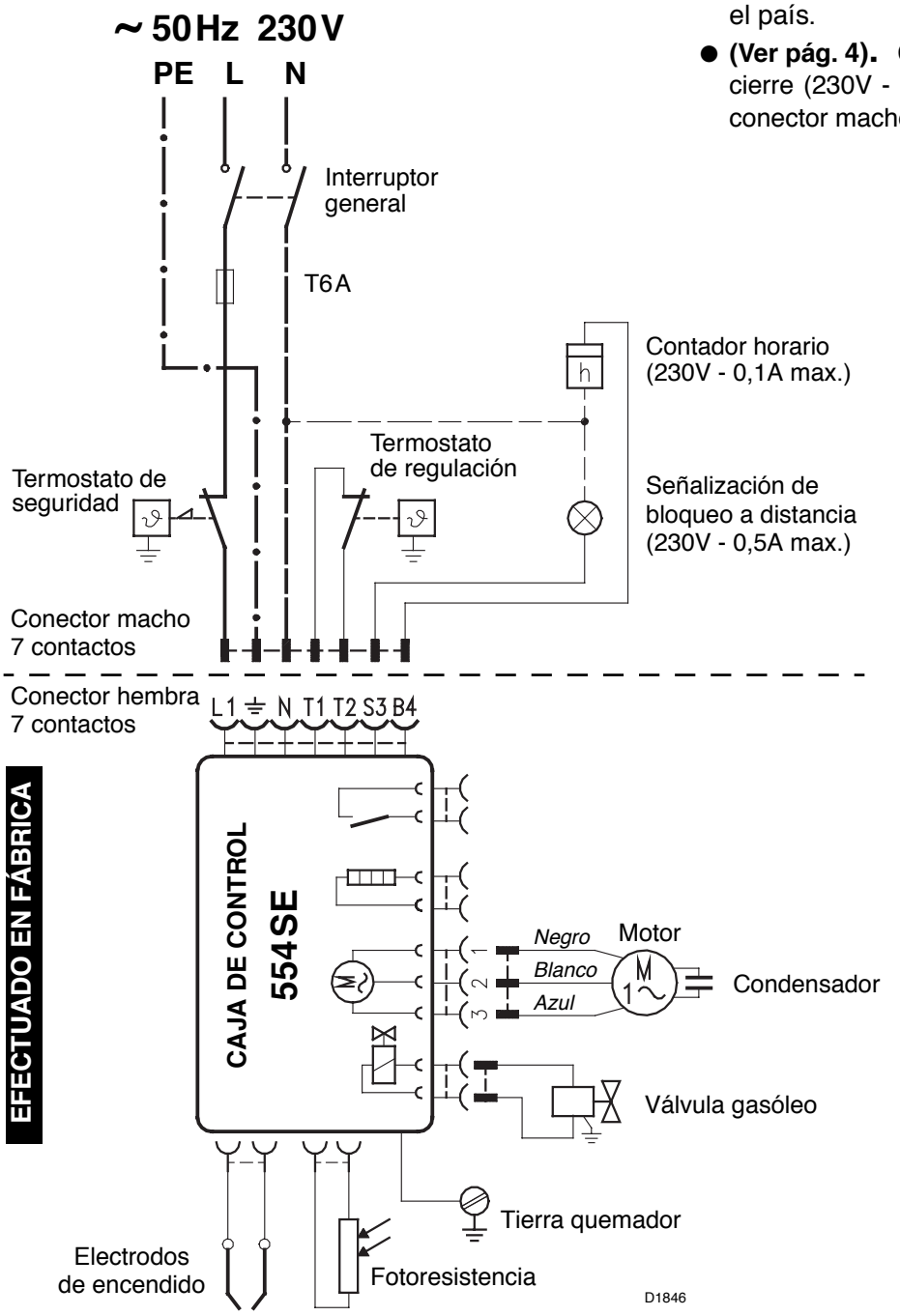
NO INVERTIR EL NEUTRO CON LA FASE

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.



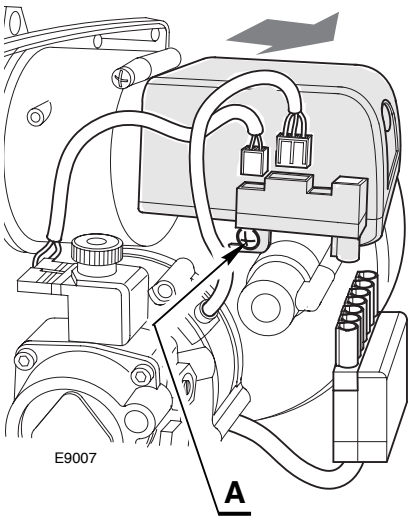
ENSAYO

Comprobar la parada del quemador abriendo los termostatos.

CAJA DE CONTROL

Para extraer la caja de control del quemador, quitar el tornillo (**A,** Fig. 10) después de desconectar todos los componentes, el conector macho de 7 contactos y el hilo de tierra.

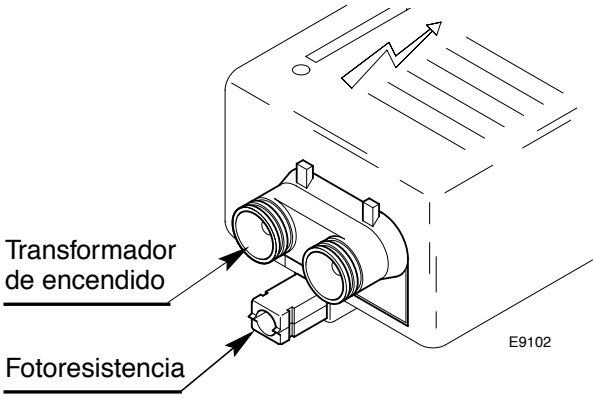
Fig. 10



ACCESO A LA FOTORESISTENCIA
(Ver Fig. 11)

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

Fig. 11



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% y a nivel del mar y 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
	0,85	60°	12	3,4	1	0,9
	1,00	60°	12	4,0	1,5	1,5
	1,10	60°	12	4,4	2	1,7
	1,25	60°	12	5,0	2	2,0
	1,50	60°	12	6,0	3	2,2
	1,75	60°	12	7,0	4	2,9
	2,00	60°	12	8,0	5	3,5
	2,00	60°	14	8,7	6	3,5
Código Quemador	**REGULACIÓN DE FÁBRICA**					
3501260	**1,10**	**60° W**	**13,5**	**4,7**	**2**	**2,0**
3501261	**0,85**	**60° W**	**14**	**3,7**	**1**	**1,7**

4.2 BOQUILLAS ACONSEJADAS:

Monarch tipo R ; Delavan tipo W - B
Steinen tipo S - Q ; Danfoss tipo S
Para boquilla 2,00 GPH emplear preferiblemente cono lleno.

Para acceder al cabezal de combustión, a los electrodos y a la boquilla, ver capítulo "3.2 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO", pág. 3..

4.3 REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS

ATENCIÓN

Antes de desmontar o montar la boquilla, hay que aflojar el tornillo (**A** fig. 12) y correr hacia adelante los electrodos.

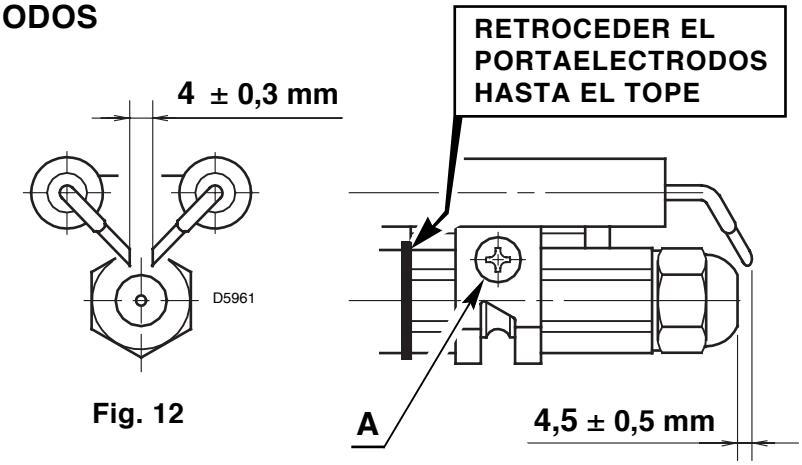


Fig. 12

4.4 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN, (ver Fig. 13 y 14, 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. 13, el cabezal está regulado para un caudal de 1,50 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. 14).

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. 15)
El registro del aire **(A)** se abre por efecto de la depresión causada por el ventilador. Regular con el tornillo **(B)**, tras haber aflojado la tuerca **(C)**. Bloquear la tuerca una vez finalizada la regulación.

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.

Fig. 13

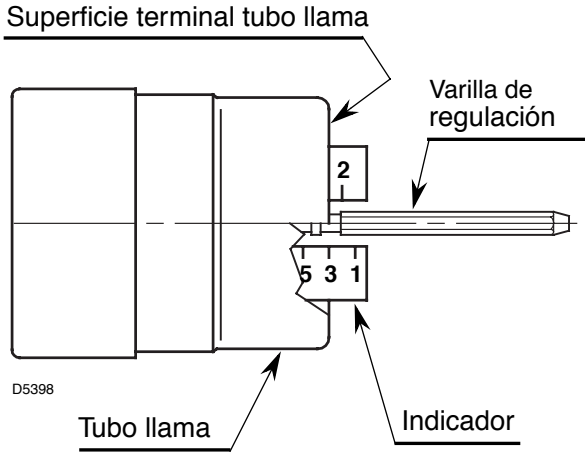


Fig. 14

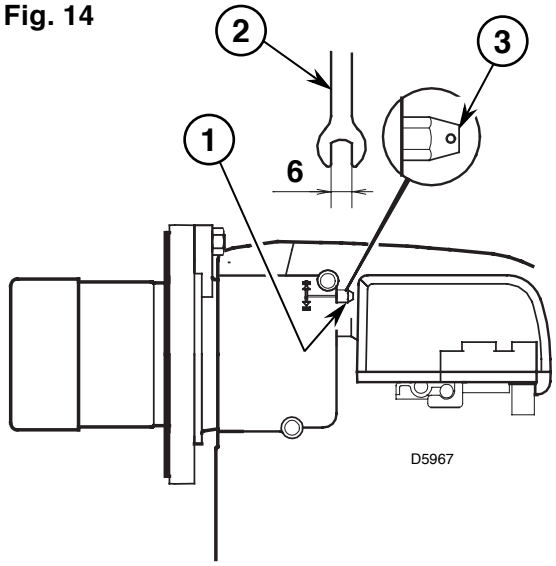
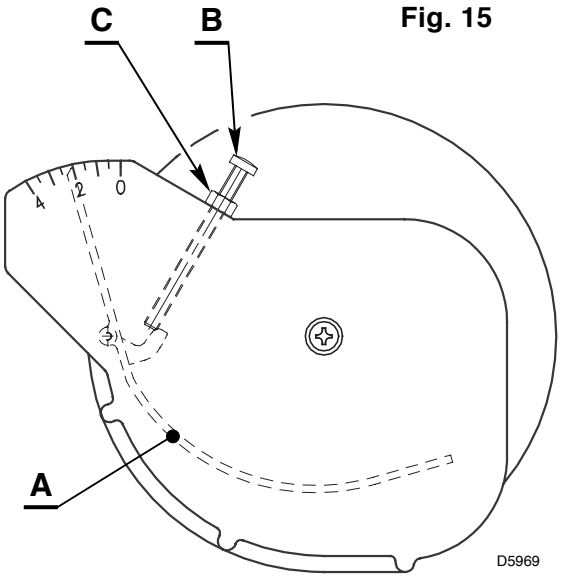


Fig. 15

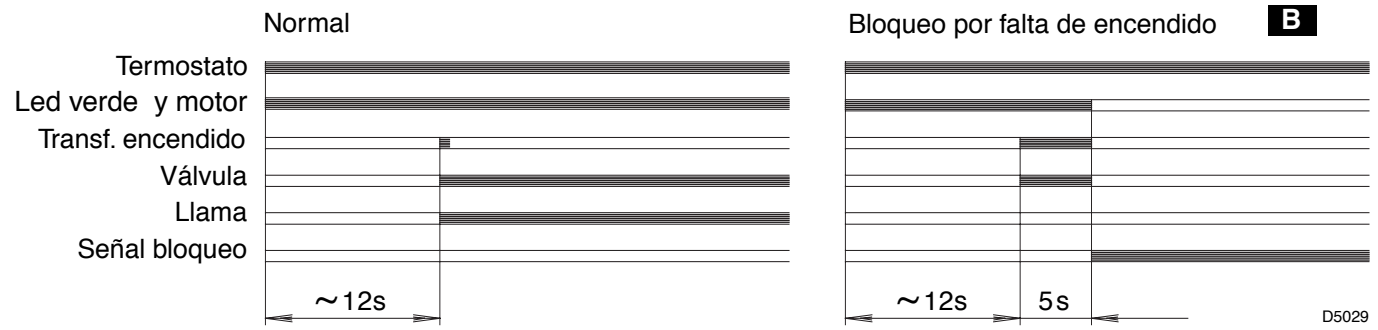


4.6 PRESIÓN BOMBA

➤ **La bomba sale de fábrica ajustada con los valores indicados en la tabla**, (ver pág. 6).

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

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. 12, pág. 6).

2) **REGULACIÓN BOMBA**
La bomba sale de fábrica ajustada con los valores indicados en la tabla, (ver pág. 6).
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. 11, pág. 5).
- Comprobar que el consumo de combustible sea correcto.
- Cambiar la boquilla, (ver Fig. 5, pág. 3) y verificar que los electrodos estén bien colocados (Fig. 12, pág. 6).
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, en el disco estabilizador.
- 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 seguridad 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.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ 1
1.1 Παρεχόμενα εξαρτήματα 1

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2
2.1 Τεχνικά στοιχεία 2
2.2 Διαστάσεις 2
2.3 Περιοχή ισχύος 2

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 3
3.1 Στερέωση στο λέβητα 3
3.2 Θέση συντήρησης 3
3.3 Υδραυλική εγκατάσταση. 4
3.4 Ηλεκτρικές συνδέσεις. 5

4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 6
4.1 Ρύθμιση της καύσης. 6
4.2 Προτεινόμενα ακροφύσια (μπεκ) 6
4.3 Ρύθμιση ηλεκτροδίων 6
4.4 Ρύθμιση κεφαλής καύσης. 6
4.5 Ρύθμιση αέρα 7
4.6 Πίεση της αντλίας 8
4.7 Πρόγραμμα λειτουργίας. 8
4.8 Ρύθμιση προς αποφυγή υπερβολικά μεγάλης φλόγας κατά την ανάφλεξη του καυστήρα . . 8

5. **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ** 8

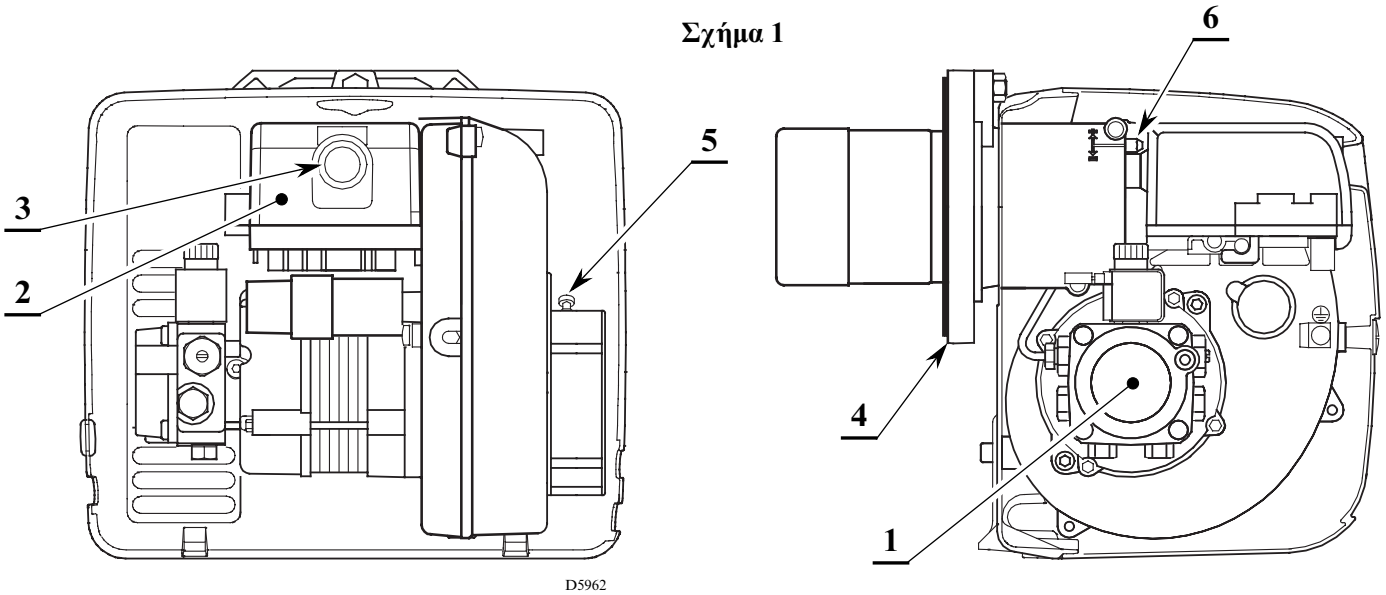
6. **ΑΝΩΜΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ / ΛΥΣΕΙΣ** 9

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ

Καυστήρας πετρελαίου μονοβάθμιας λειτουργίας.

- Ο καυστήρας ανταποκρίνεται σε βαθμό προστασίας IP 40 σύμφωνα με το EN 60529.
- Καυστήρας με σήμανση CE σύμφωνα με τις Οδηγίες CEE: 89/336/CEE περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, 73/23/ CEE περί χαμηλής τάσης, 98/37/CEE περί μηχανών και 92/42/ CEE περί αποδόσεων.
- Αρ. Καταχ. CE: 0036 0239/ 98 σύμφωνα με την οδηγία 92/42/CEE.

Σχήμα 1



1 – Αντλία πετρελαίου
2 – Αυτόματος ελέγχου της έναυσης και της λειτουργίας
3 – Κουμπί επανεκκίνησης με ένδειξη μπλοκαρίσματος
4 – Φλάντζα ανάρτησης με θερμομονωτικό παρέμβυσμα
5 – Ρυθμιστική βίδα του αέρα καύσης
6 – Ρυθμιστική βίδα της κεφαλής καύσης

1.1 ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Φλάντζα ανάρτησης με θερμομονωτικό παρέμβυσμα . . . . . No 1
Εύκαμπτοι σωλήνες τροφοδοσίας πετρελαίου με ρακόρ . . No 2
Βίδες και παξιμάδια στερέωσης στο λέβητα . . . . . No 4
Βίδα και παξιμάδι για τη φλάντζα . . . . . .No 1
Τροχαλία ανάρτησης. . . . . .No 1
7πολικό φις . . . . . .No 1

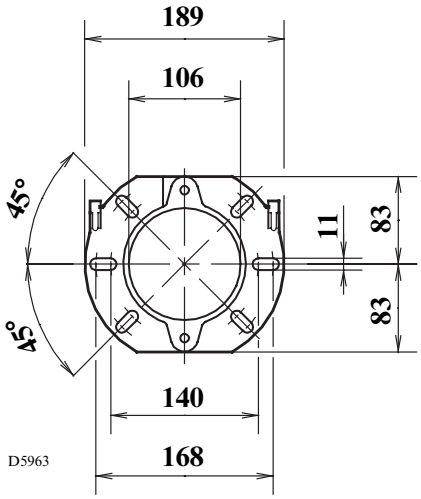
2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

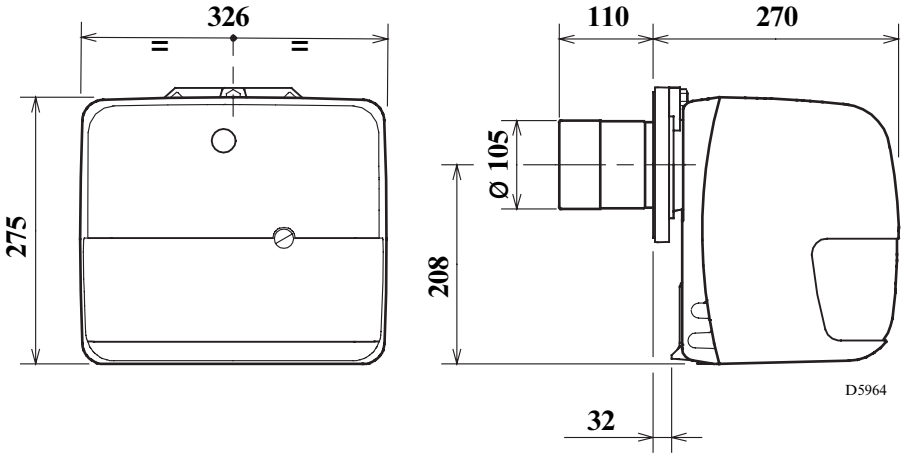
ΤΥΠΟΣ	412 T
Παροχή - Θερμική ισχύς	3,5 ÷ 8,7 kg/h – 42 ÷ 103 kW
Καύσιμο	Πετρέλαιο diesel, ιξώδους 4 – 6 mm^2/s a 20°C (1,5 °E)
Ηλεκτρική παροχή	Μονοφασική, ~ 50 Hz 230V ± 10%
Κινητήρας	0,80A – 2850 στρ/min – 298 rad/s
Πυκνωτής	4 μF
Μετασχηματιστής ανάφλεξης	Δευτερεύον 8 kV - 16mA
Αντλία	Πίεση: 7 ÷ 15 bar
Απορροφούμενη ηλεκτρική ισχύς	0,17 kW

2.2 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

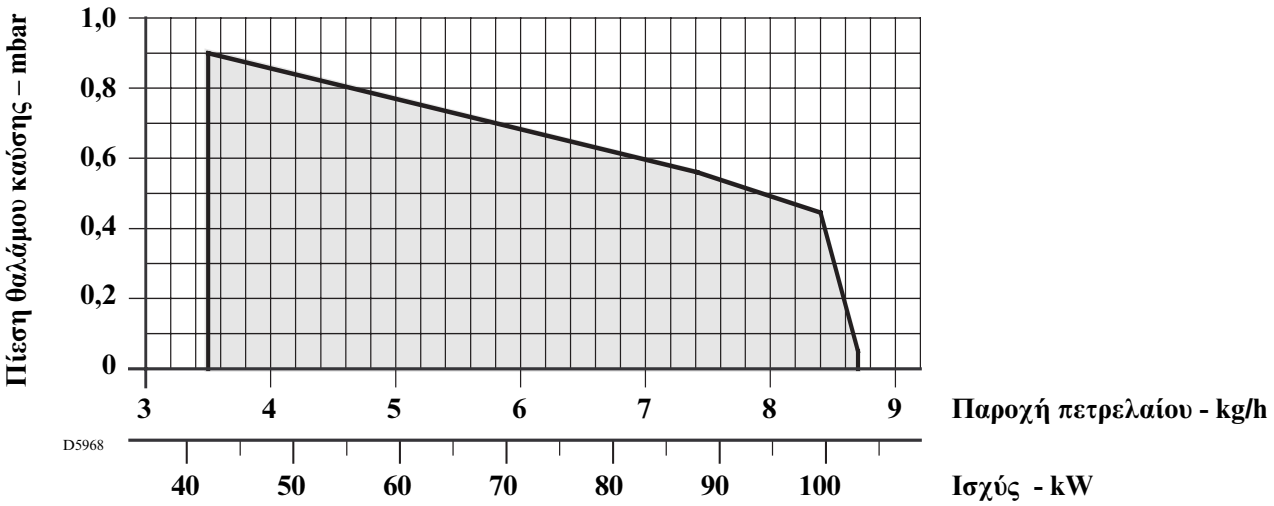
Φλάντζα



Καυστήρας



2.3 ΠΕΡΙΟΧΗ ΙΣΧΥΟΣ, (σύμφωνα με EN 267)



3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

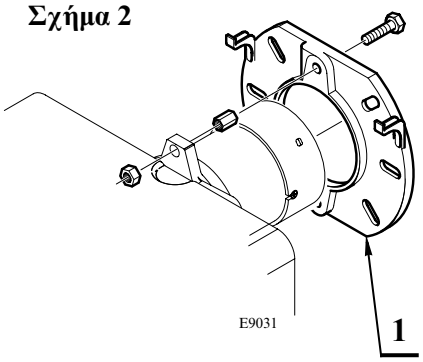
3.1 ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ

➤ Τοποθετήστε στη φλάντζα (1) την βίδα και τα δύο παξιμάδια, (βλέπε Σχήμα 2).

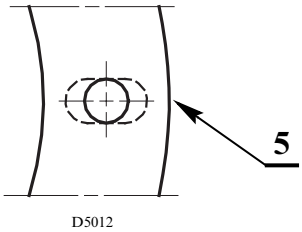
➤ Μεγαλώστε, αν χρειάζεται, τις τρύπες του θερμομονωτικού παρεμβύσματος (5), (βλέπε Σχήμα 3).

➤ Στερεώστε τη φλάντζα ανάρτησης (1) στην πόρτα του λέβητα (4) με τις βίδες (2) και *(αν είναι απαραίτητο)* τα παξιμάδια (3), **τοποθετώντας ανάμεσά τους το θερμομονωτικό παρέμβυσμα (5)**, (βλέπε Σχήμα 4).

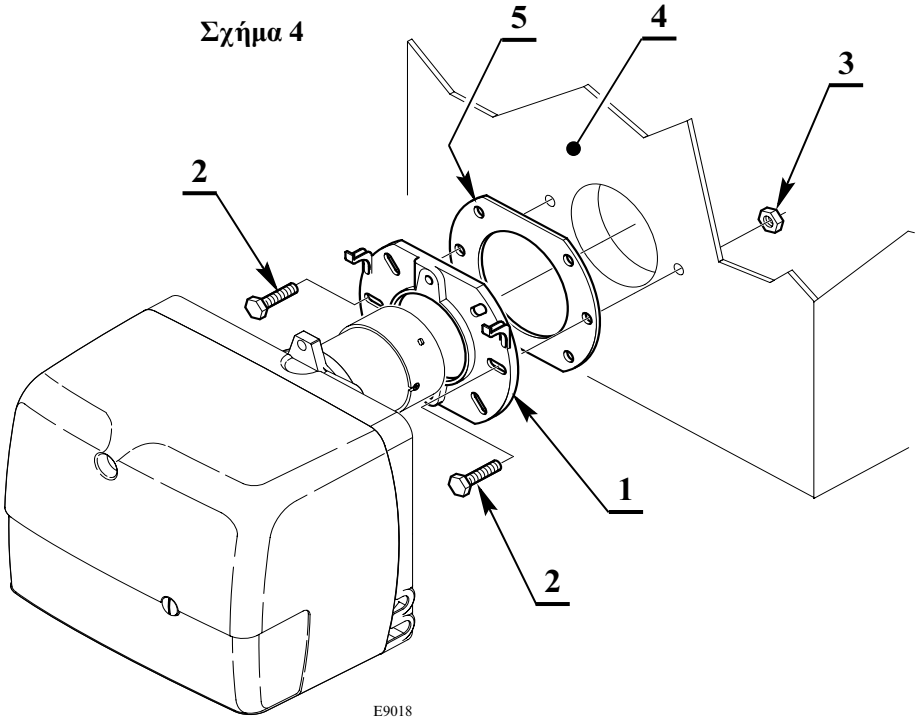
Σχήμα 2



Σχήμα 3



Σχήμα 4



3.2 ΘΕΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Πρόσβαση στην κεφαλή καύσης, στα ηλεκτρόδια και στο ακροφύσιο πετρελαίου, (βλέπε Σχήμα 5).

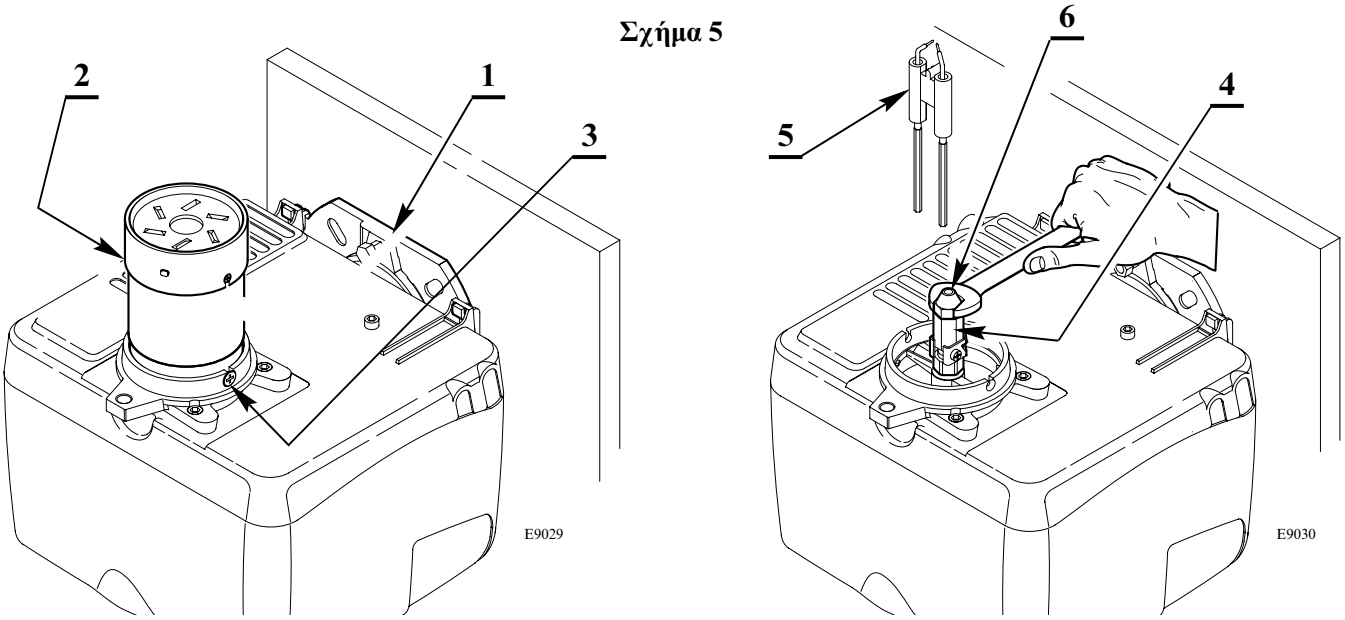
➤ Αφαιρέστε τον καυστήρα από το λέβητα, αφού πρώτα έχετε αφαιρέσει το παξιμάδι στήριξης στη φλάντζα ανάρτησης.

➤ Στερεώστε τον καυστήρα στη φλάντζα (1) και αφαιρέστε τη κεφαλή καύσης (2), αφού πρώτα χαλαρώσετε τις βίδες (3).

➤ Αφαιρέστε από το στέλεχος του ακροφυσίου (4) το σύνολο των ηλεκτροδίων (5) αφού πρώτα χαλαρώσετε τη βίδα (A, Σχήμα 12, σελ. 6).

➤ Βιδώστε το ακροφύσιο πετρελαίου (6).

Σχήμα 5



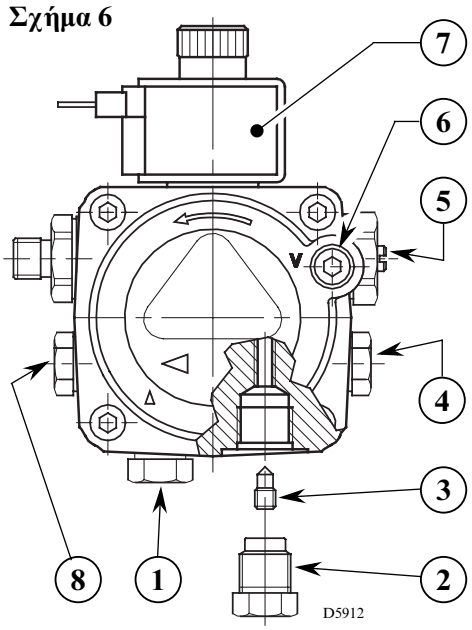
3.3 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο καυστήρας είναι ήδη προσαρμοσμένος έτσι ώστε να μπορείτε να συνδέσετε τους εύκαμπτους σωλήνες τροφοδοσίας πετρελαίου και από τις δύο πλευρές.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πριν θέσετε σε λειτουργία τον καυστήρα θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας επιστροφής του καυσίμου δεν είναι κλειστός από οποιαδήποτε αιτία. Μια τυχόν υπερβολική αντίρροπη πίεση θα μπορούσε να προκαλέσει ρήξη του εξαρτήματος στεγανοποίησης της αντλίας.
- Η αντλία έχει προβλεφθεί να λειτουργεί με δύο σωλήνες τροφοδοσίας. Για λειτουργία με ένα σωλήνα, θα πρέπει να ξεβιδώσετε την τάπα επιστροφής (2), να αφαιρέσετε τη βίδα του by-pass (3) και κατόπιν να επανατοποθετήσετε την τάπα (2) στη θέση της, (βλέπε Σχήμα 6).

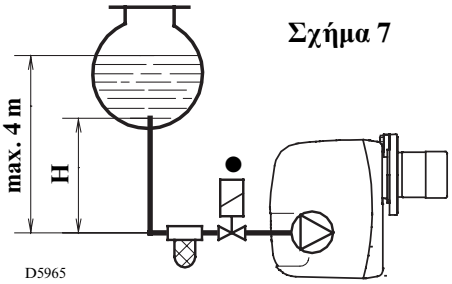
Σχήμα 6



1 – Αναρρόφηση
2 – Επιστροφή
3 – Βίδα by-pass
4 – Σύνδεση μανόμετρου
5 – Ρυθμιστής πίεσης
6 – Σύνδεση μετρητή κενού
7 – Βαλβίδα
8 – Λήψη βοηθητικής πίεσης

ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΔΙΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
(Δεξαμενή ψηλότερα)

Σχήμα 7



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

ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ

Στην εγκατάσταση του Σχήματος 7 θα πρέπει να ξεβιδώσετε το πώμα του μετρητή κενού (6, Σχ. 6) μέχρι να αρχίσει να εξέρχεται καύσιμο.

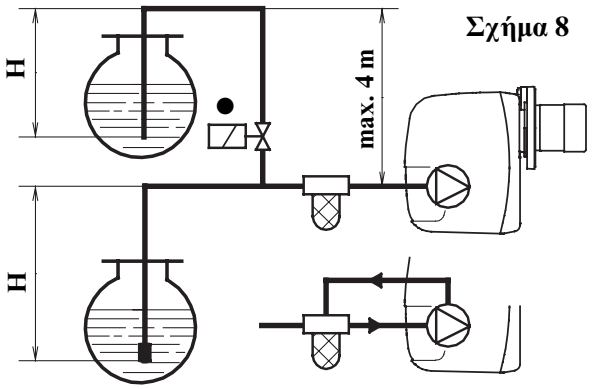
Στις εγκαταστάσεις των Σχ. 8 και 9 θα πρέπει να θέσετε σε λειτουργία τον καυστήρα και να περιμένετε την εκκίνηση. Αν μπλοκάρει ο καυστήρας πριν την άφιξη του καυσίμου, θα πρέπει να περιμένετε τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα και κατόπιν θα πρέπει να ξεκινήσετε ξανά τη λειτουργία αυτή.

Δε πρέπει να ξεπεράσετε τη μέγιστη πίεση αναρρόφησης των 0,4 bar (30 cm Hg). Πέρα από αυτή την πίεση εμφανίζονται φυσαλίδες στο καύσιμο. Οι σωλήνες τροφοδοσίας πρέπει να είναι απόλυτα στεγανές.

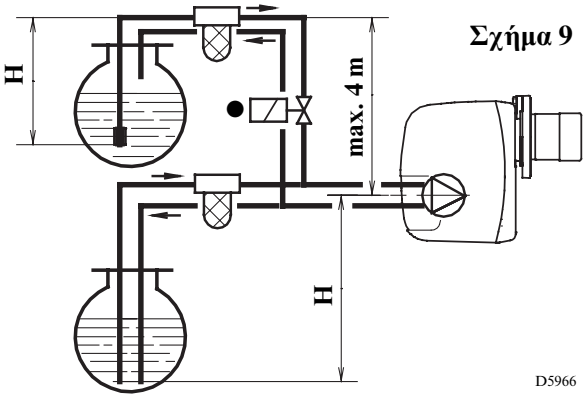
Στις εγκαταστάσεις με αναρρόφηση με δύο σωλήνες και δύο εύκαμπτους (Σχ. 9), ο σωλήνας επιστροφής θα πρέπει να φτάνει στο ίδιο ύψος με το σωλήνα αναρρόφησης. Στην περίπτωση αυτή δε χρειάζεται βαλβίδα αντεπιστροφής. Σε αντίθετη περίπτωση, είναι απαραίτητη. Η δεύτερη αυτή λύση είναι λιγότερο ασφαλής από την προηγούμενη, δεδομένης της προφανούς έλλειψης στεγανότητας της βαλβίδας αυτής.

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

Σχήμα 8



Σχήμα 9



Η τοποθέτηση φίλτρου στη γραμμή τροφοδοσίας του καυσίμου είναι απαραίτητη.

H = Διαφορά στάθμης, **L** = Μέγιστο μήκος σωλήνα αναρρόφησης, **øi** = εσωτερική διάμετρος σωλήνα.

3.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

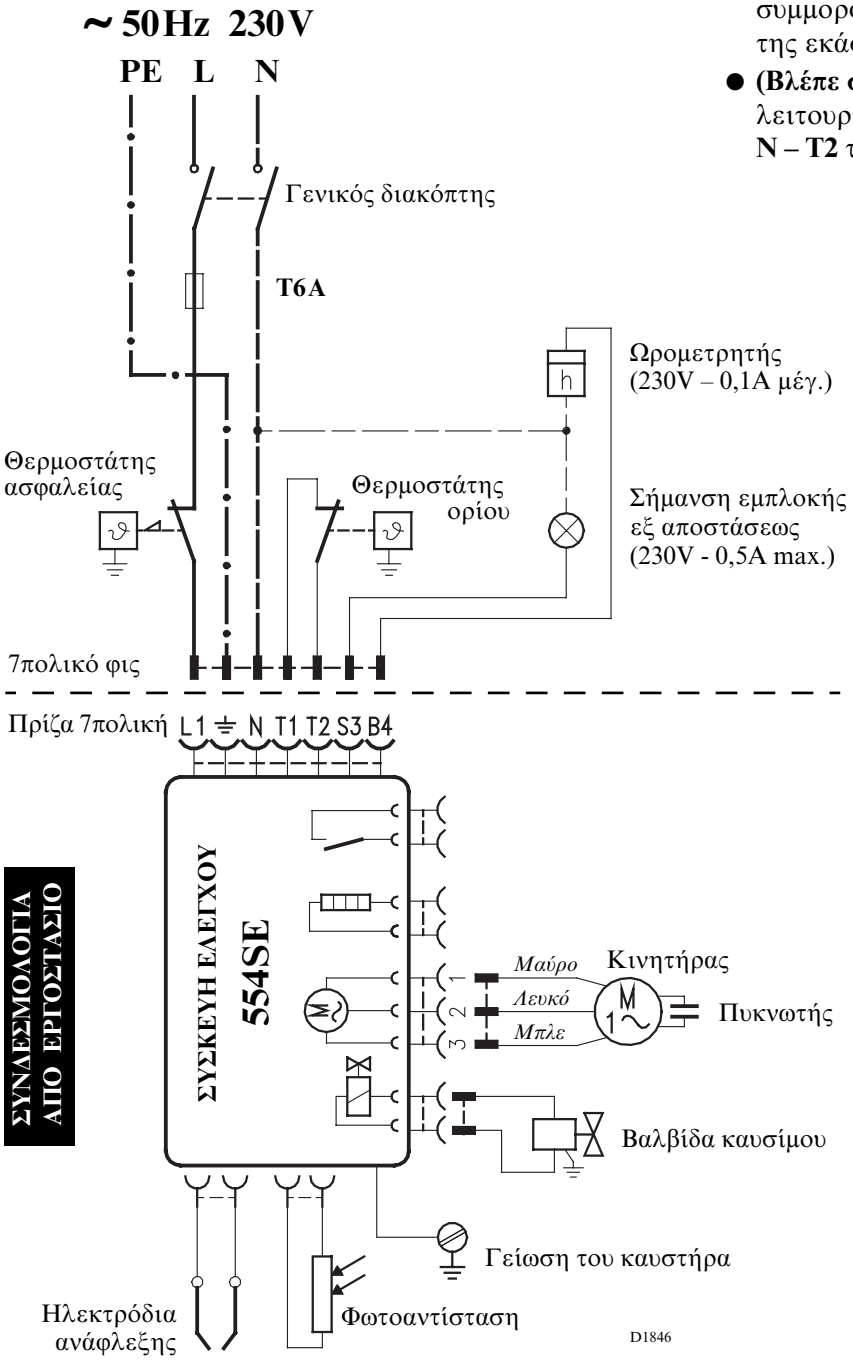
ΠΡΟΣΟΧΗ:

ΜΗΝ ΑΛΛΑΞΕΤΕ ΤΗ ΦΑΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΟΥΔΕΤΕΡΟ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

– Διατομή αγωγών 1,5 mm^2.
– Οι ηλεκτρικές συνδέσεις που πραγματοποιούνται από τον τεχνικό εγκατάστασης θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς της εκάστοτε χώρας.

● **(Βλέπε σελ. 4).** Συνδέστε το μηχανισμό αυτόματου λειτουργίας (230V – 0,1A μεγ.) στους ακροδέκτες **N – T2** του 7πολικού φις.



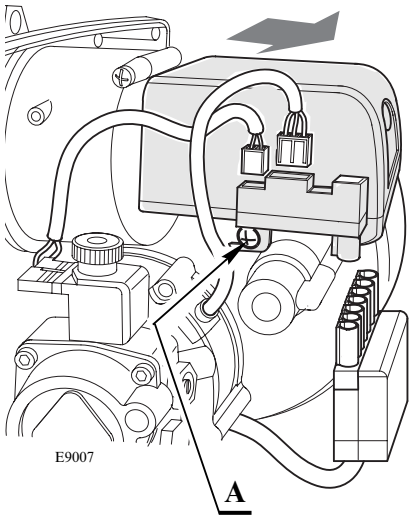
ΔΟΚΙΜΗ

Επιβεβαιώστε την παύση λειτουργίας του καυστήρα ανοίγοντας τους θερμοστάτες του λέβητα.

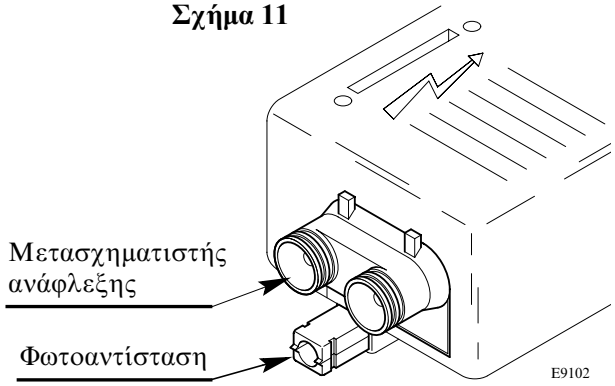
ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ

Για να αφαιρέσετε την αυτόματη συσκευή ελέγχου από τον καυστήρα, αφαιρέστε τη βίδα (**A**, Σχήμα 10) αφού πρώτα έχετε αποσυνδέσει όλες τις πρίζες σύνδεσης, το 7πολικό φις και τη γείωση.

Σχήμα 10



Σχήμα 11



ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΟΑΝΤΙΣΤΑΣΗ
(Βλέπε Σχήμα 11)

Η φωτοαντίσταση έχει εγκατασταθεί απευθείας στη συσκευή ελέγχου *(κάτω από το μετασχηματιστή ανάφλεξης)* σε ένα στήριγμα ταχείας σύνδεσης.

4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

4.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την Οδηγία 92/42/CEE περί αποδόσεων, ακολουθείστε τις υποδείξεις του εγχειριδίου του λέβητα για να συνδέσετε τον καυστήρα, να πραγματοποιήσετε τη ρύθμιση και να πραγματοποιήσετε τον έλεγχο επιβεβαιώνοντας τη συγκέντρωση CO και CO_2 στα καυσαέρια, τη θερμοκρασία τους και τη μέση ποσότητα νερού στο λέβητα. Ανάλογα με την απαιτούμενη από το λέβητα παροχή του καυσίμου, θα πρέπει να καθορίσετε το ακροφύσιο, την πίεση της αντλίας, τη ρύθμιση της κεφαλής καύσης και τη ρύθμιση των διαφραγμάτων αέρα. Συμβουλευτείτε τους πίνακες που ακολουθούν.
Οι τιμές στους πίνακες προέρχονται από ένα λέβητα CEN (σύμφωνα με το EN267). Βασίζονται σε CO_2 της τάξης του 12,5%, σε επίπεδο θαλάσσης, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και με πετρέλαιο στους 20°C.

	Ακροφύσιο		Πίεση αντλίας	Παροχή καυστήρα	Ρύθμιση κεφαλής καύσης	Ρύθμιση πρωτεύοντος διαφράγματος αέρα
	GPH	Γωνία	bar	kg/h ± 4%	Ένδειξη	Ένδειξη
	0,85	60°	12	3,4	1	0,9
	1,00	60°	12	4,0	1,5	1,5
	1,10	60°	12	4,4	2	1,7
	1,25	60°	12	5,0	2	2,0
	1,50	60°	12	6,0	3	2,2
	1,75	60°	12	7,0	4	2,9
	2,00	60°	12	8,0	5	3,5
	2,00	60°	14	8,7	6	3,5
Κωδικός καυστήρα	**ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ**					
3501260	**1,10**	**60° W**	**13,5**	**4,7**	**2**	**2,0**
3501261	**0,85**	**60° W**	**14**	**3,7**	**1**	**1,7**

4.2 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ

Monarch τύπου R, Delavan τύπου W - B,
Steinen τύπου S - Q, Danfoss τύπου S.
Για ακροφύσια με παροχή 2,00 GPH χρησιμοποιήστε, αν είναι δυνατό, συμπαγή κώνο.

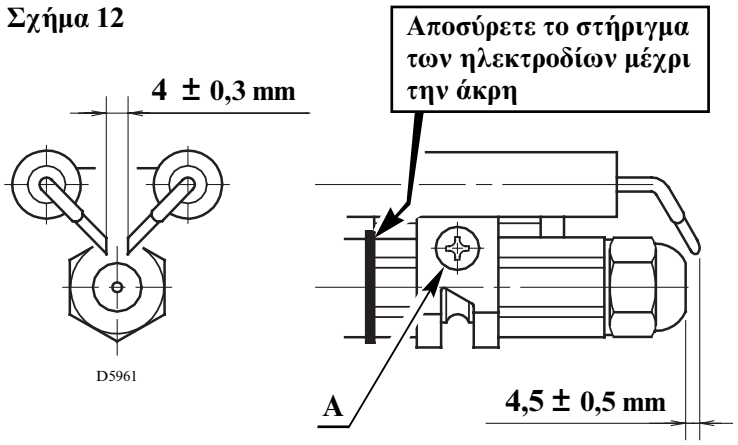
Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη κεφαλή καύσης, στα ηλεκτρόδια ανάφλεξης και στο ακροφύσιο, βλέπε το κεφάλαιο "3.2 ΘΕΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ", σελ. 3.

4.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν αφαιρέσετε ή τοποθετείστε το ακροφύσιο, θα πρέπει να χαλαρώσετε τη βίδα (A, σχήμα 12) και να σπρώξετε μπροστά τα ηλεκτρόδια.

Σχήμα 12



4.4 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΥΣΗΣ, (βλέπε Σχ. 13 και 14, σελίδα 7)

Θα πρέπει να πραγματοποιείται κατά τη στιγμή τοποθέτησης του ακροφυσίου, ενώ ο φλογοσωλήνας θα πρέπει να είναι αποσυναρμολογημένος. Γίνεται σε συνάρτηση με την παροχή του καυσίμου του καυστήρα και πραγματοποιείται στρέφοντας τη λάμα ρύθμισης μέχρις ότου η επιφάνεια απόληξης του φλογοσωλήνα να συμπίπτει με την ένδειξη που αναγράφεται στον πίνακα.

Στην εικόνα του σχήματος 13, σελ. 7, η κεφαλή έχει ρυθμιστεί για μια παροχή της τάξης των 1,50 GPH στα 12 bar.
Η ένδειξη **3** του ρυθμιστή συμπίπτει με την επιφάνεια απόληξης του φλογοσωλήνα, όπως δείχνεται στον πίνακα.
Οι ενδεδειγμένες από τον πίνακα ρυθμίσεις της κεφαλής ισχύουν για τις περισσότερες περιπτώσεις. Η προσαρμογή της παροχής του ανεμιστήρα με την εγκατάσταση θα πρέπει κανονικά να πραγματοποιείται μόνο από τα διαφράγματα του αέρα. Σε περίπτωση που θελήσετε πραγματοποιήσετε μεταγενέστερη ρύθμιση της κεφαλής, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του καυστήρα, χρησιμοποιείστε γαλλικό κλειδί **(2)** για να στρέψετε τη λάμα ρύθμισης **(1)**, (βλέπε Σχήμα 14).

ΣΤΡΕΨΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΔΕΞΙΑ: (σύμβολο +)
Για να αυξήσετε την ποσότητα του αέρα που εισέρχεται στο θάλαμο καύσης και να μειώσετε την πίεσή του. Το διοξείδιο του άνθρακα μειώνεται και βελτιώνεται η σταθερότητα της φλόγας πάνω στο δίσκο της κεφαλής. *(Ενδεδειγμένη ρύθμιση για ανάφλεξη σε χαμηλές θερμοκρασίες).*

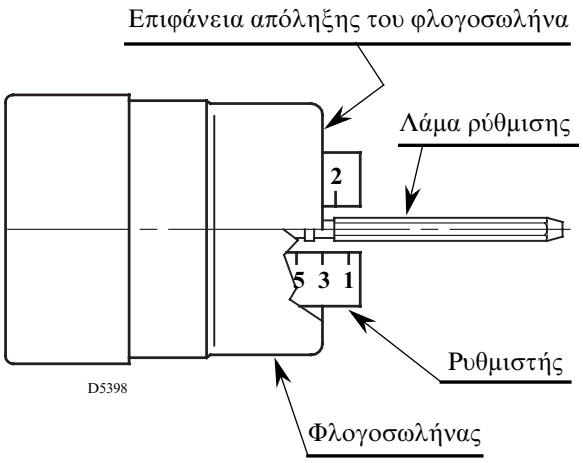
ΣΤΡΕΨΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ: (σύμβολο -)
Για να μειώσετε την ποσότητα του αέρα που εισέρχεται στο θάλαμο καύσης και να αυξήσετε την πίεσή του. Το διοξείδιο του άνθρακα αυξάνεται και μειώνεται η σταθερότητα της φλόγας. *(Η ρύθμιση αντενδείκνυται για ανάφλεξη σε χαμηλές θερμοκρασίες).*
Δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να μεταθέτετε τη ρύθμιση του κέντρου πέρα από την ενδεδειγμένη από τον πίνακα τιμή.
Κάθε μία ένδειξη αντιστοιχεί σε τρεις περιστροφές της λάμας ρύθμισης. Μια τρύπα **(3)** στην άκρη της λάμας διευκολύνει την καταμέτρηση των περιστροφών.

4.5 ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΑΕΡΑ
(βλέπε Σχήμα 15)
Το διάφραγμα δευτερεύουσας ρύθμισης **(A)**, το οποίο επιτρέπει την οριστικοποίηση της ρύθμισης. Ρυθμίζεται με τη βοήθεια του κοχλία **(B)** αφού πρώτα χαλαρώσετε το παξιμάδι **(C)**. Το διάφραγμα αυτό ανοίγει ως αποτέλεσμα του κενού που προκαλεί ο ανεμιστήρας. Σφίξτε το παξιμάδι αφού ολοκληρώσετε τη ρύθμιση.

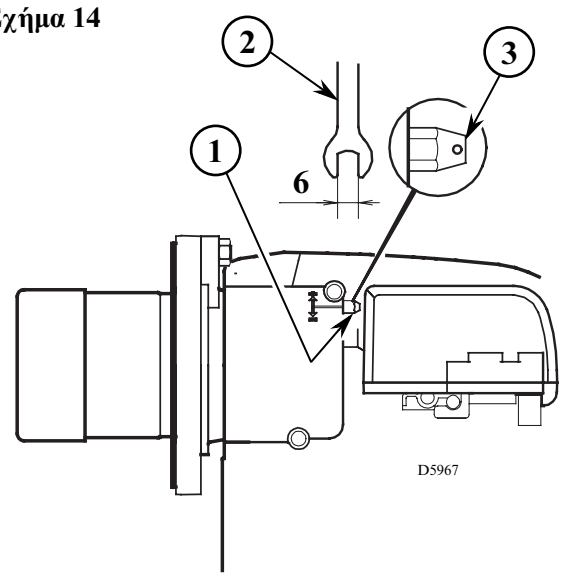
Οι ρυθμίσεις που αναπαρίστανται στον πίνακα αφορούν τον καυστήρα με τοποθετημένο το κάλυμα και μηδενική πίεση εστίας, αφού είναι μόνο ενδεικτικές. Κάθε εγκατάσταση διαθέτει ιδιαίτερες συνθήκες λειτουργίας, όπως πραγματική παροχή του ακροφυσίου, συμπίεση ή αποσυμπίεση στο θάλαμο καύσης, περίσσεια του απαραίτητου αέρα, κλπ... Όλες αυτές οι συνθήκες μπορεί να απαιτούν μια διαφορετική ρύθμιση του διαφράγματος του αέρα.

Θα πρέπει να έχετε υπόψη ότι η παροχή αέρα του ανεμιστήρα διαφέρει ανάλογα με το εάν ο καυστήρας διατίθεται με περίβλημα ή χωρίς.
Πρέπει επομένως να προβείτε στα εξής βήματα:
➤ Ρυθμίστε τα διαφράγματα σύμφωνα με τους πίνακες.
➤ Τοποθετείστε το περίβλημα.
➤ Ελέγξτε την κλίμακα μελανότητας Baccarach και το διοξείδιο του άνθρακα.
➤ Αν χρειάζεται να επαναρυθμίσετε την παροχή του αέρα, χαλαρώστε τη βίδα στερέωσης του περιβλήματος, ρυθμίστε τα διαφράγματα, επανατοποθετείστε το περίβλημα και ελέγξτε ξανά την καύση.

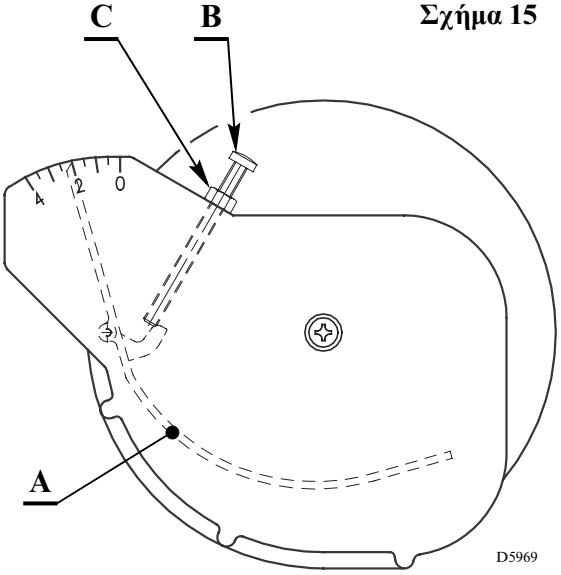
Σχήμα 13



Σχήμα 14



Σχήμα 15

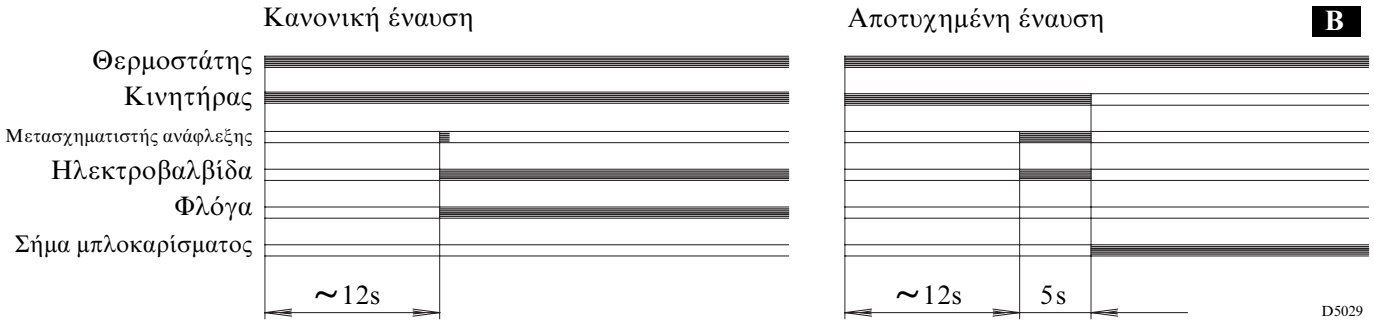


4.6 ΠΙΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ

➤ **Η αντλία παρέχεται από το εργοστάσιο ρυθμισμένη στις τιμές που δείχνονται στον πίνακα,** (βλέπε σελ. 6).

➤ **14 bar:** βελτιώνει την σταθερότητα της φλόγας στο δίσκο της κεφαλής. Ως εκ τούτου, ενδείκνυται για αναφλέξεις σε χαμηλές θερμοκρασίες.

4.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ



B Υποδηλώνεται από τη ενδεικτική λυχνία στη συσκευή ελέγχου (3, Σχήμα 1, σελ. 1)

4.8 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΦΛΟΓΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΤΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Όταν η θερμοκρασία του πετρελαίου πέσει κάτω από + 5°C, ενδέχεται να χρειαστεί να πραγματοποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις.

1) **ΣΩΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ,** (βλέπε Σχήμα 12, σελ. 6).
2) **ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ**
   Η αντλία παρέχεται από το εργοστάσιο ρυθμισμένη στις τιμές που αναγράφονται στον πίνακα, (βλέπε σελ.6). Όταν η θερμοκρασία του πετρελαίου πέσει κάτω από τους + 5°C, αυξήστε την πίεση στα 14 bar.
3) **ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΥΣΗΣ**
   Ρυθμίστε την κεφαλή κατά μία θέση μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη στις οδηγίες.
   Παράδειγμα: Στις οδηγίες αναγράφεται ότι θα πρέπει να ρυθμίσετε την κεφαλή στην ένδειξη 3. Άντ' αυτού, θα πρέπει να θέσετε τη ρύθμιση στην ένδειξη 4.
4) **ΡΥΜΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΕΡΑ**
   Ρυθμίστε τα διαφράγματα του ανεμιστήρα με τέτοιο τρόπο ώστε η ένδειξη μελανότητας Bacharach να μην υπερβαίνει το 1. (Δηλαδή, η καύση θα πρέπει να γίνεται με ελάχιστη περίσσια αέρα).

5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο καυστήρας απαιτεί μια περιοδική συντήρηση, η οποία θα πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικευμένο προσωπικό.

Η συντήρηση είναι απαραίτητη για την σωστή λειτουργία του καυστήρα και κατά συνέπεια την αποφυγή υπερβολικής κατανάλωσης καυσίμου και, ως εκ τούτου, της εκπομπής ρυπογόνων παραγόντων στο περιβάλλον.

Πριν πραγματοποιήσετε κάποια εργασία καθαρισμού ή ελέγχου, διακόψτε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από το γενικό διακόπτη.

ΟΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΙΝΑΙ:

- Βεβαιωθείτε ότι δεν παρεμποδίζονται οι σωλήνες αναρρόφησης και επιστροφής του καυσίμου.
- Καθαρίστε το φίλτρο της γραμμής αναρρόφησης και το φίλτρο αντλίας.
- Καθαρίστε τη φωτοαντίσταση (βλέπε Σχήμα 11, σελ. 5)
- Ελέγξτε ότι η κατανάλωση καυσίμου είναι σωστή.
- Αλλάξτε το ακροφύσιο, (βλέπε Σχήμα 5, σελ. 3) και βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρόδια είναι σωστά τοποθετημένα (Σχήμα 12, σελ. 6).
- Καθαρίστε τη κεφαλή καύσης και το δίσκο περιστροφής του αέρα καύσης.
- Βάλτε τον καυστήρα σε πλήρη λειτουργία για 10 λεπτά και επιβεβαιώστε τη σωστή ρύθμιση των ενδεδειγμένων από το παρόν εγχειρίδιο παραμέτρων.
  Επιπλέον, θα πρέπει να πραγματοποιήσουμε ανάλυση της καύσης, ελέγχοντας:

- Τη θερμοκρασία των καυσαερίων στον καπναγωγό
- Το ποσοστό του CO^2
- Την περιεκτικότητα του CO (ppm)
- Την ένδειξη μελανότητας των καυσαερίων σύμφωνα με την κλίμακα Bacharach.

6. ΑΝΩΜΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ/ΛΥΣΕΙΣ

Στον παρακάτω κατάλογο παρουσιάζονται μερικές αιτίες ανώμαλης λειτουργίας ή βλάβες και οι λύσεις τους, καταστάσεις δηλαδή οι οποίες προκαλούν την ανώμαλη λειτουργία του καυστήρα.
Η ανώμαλη λειτουργία, στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων, οδηγεί σε άναμμα της ενδεικτικής λυχνίας μπλοκαρίσματος στη συσκευή ελέγχου (θέση 3, Σχήμα 1, σελ. 1).
Όταν ανάβει αυτή η λυχνία, μπορείτε να ξαναβάλετε σε λειτουργία τον καυστήρα πιέζοντας το πλήκτρο ξεμπλοκαρίσματος. Κατόπιν, αν η ανάφλεξη πραγματοποιηθεί κανονικά, η πρόωρη παύση λειτουργίας μπορεί να αποδοθεί σε κάποια περαστική ανωμαλία και, σε κάθε περίπτωση, δεν αποτελεί κίνδυνο.
Σε αντίθετη περίπτωση, αν δηλαδή η ανωμαλία παραμένει, θα πρέπει να συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα:

ΒΛΑΒΕΣ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ	ΛΥΣΕΙΣ
Η ενδεικτική λυχνία στη συσκευή ελέγχου είναι σβηστή και ο καυστήρας δεν ξεκινά να λειτουργεί.	Δεν υπάρχει παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.	Ελέγξτε την τάση στους πόλους L1 – N του 7πολικού φις.
		Ελέγξτε τις ασφάλειες.
		Βεβαιωθείτε ότι ο θερμοστάτης ασφαλείας δεν έχει μπλοκάρει.
	Οι συνδέσεις στη συσκευή ελέγχου δεν είναι σωστές.	Ελέγξτε και επιβεβαιώστε όλες τις συνδέσεις.
Η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη και ο καυστήρας παραμένει σε διαρκή προαερισμό.	Η φωτοαντίσταση ανιχνεύει εξωτερικό φως.	Εξαλείψτε την πηγή φωτός.
Ο καυστήρας εκτελεί κανονικά τους κύκλους προαερισμού και ανάφλεξης και μπλοκάρει μετά από 5 περίπου δευτερόλεπτα.	Η φωτοαντίσταση είναι βρώμικη.	Καθαρίστε την.
	Η φωτοαντίσταση είναι ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την.
	Η φλόγα ξεκολλάει ή δεν σχηματίζεται.	Ελέγξτε την πίεση και την παροχή του καυσίμου.
		Ελέγξτε την παροχή του αέρα.
		Αλλάξτε το ακροφύσιο.
		Ελέγξτε το πηνίο της ηλεκτροβαλβίδας.
Ο καυστήρας τίθεται σε λειτουργία με καθυστέρηση της ανάφλεξης.	Τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης δεν είναι σωστά ρυθμισμένα.	Ρυθμίστε τα σύμφωνα με τις υποδείξεις του παρόντος εγχειριδίου.
	Η παροχή αέρα είναι υπερβολικά μεγάλη.	Ρυθμίστε τον σύμφωνα με τις υποδείξεις του παρόντος εγχειριδίου.
	Το ακροφύσιο είναι βρώμικο ή φθαρμένο.	Αλλάξτε ακροφύσιο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη σε περίπτωση μη κανονικής χρήσης, κακών ρυθμίσεων και μη τήρησης των υποδείξεων που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο.