

CE

it

en

sp

fr

baltur

TECNOLOGIE PER IL CLIMA

- Istruzioni per bruciatori modello
- Instruction for burners model
- Instrucciones para quemadores modelos
- Mode d'emploi brûleur

BT 250 DSG-4T
BT 300 DSG-4T

Edizione / Edition / **2006/10**
Edition / Edición

Cod. 0006081081

- IT** - Leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione il bruciatore o di eseguire la manutenzione.
- I lavori sul bruciatore e sull'impianto devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
 - L'alimentazione elettrica dell'impianto deve essere disinserita prima di iniziare i lavori.
 - Se i lavori non sono eseguiti correttamente si rischiano incidenti pericolosi.

Dichiarazione di Conformità

Dichiariamo, sotto la Nostra responsabilità, che i Nostri prodotti contrassegnati "CE" Serie: **Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...**

Descrizione:

bruciatori ad aria soffiata di combustibili liquidi, gassosi e misti, domestici e industriali rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive Europee:

- **90/396/CEE (Direttiva Gas)**
- **92/42/CEE (Direttiva Rendimenti)**
- **89/336/CEE (Direttiva Compatibilità e.m.)**
- **73/23/CEE (Direttiva Bassa Tensione)**
- **98/37 CEE (Direttiva Macchine)**

e sono progettati e testati secondo le Norme Europee:

- **EN 676 (gas e misti, lato gas)**
- **EN 267 (gasolio e misti, lato gasolio)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) e -2 (1997)**

Organo di Sorveglianza secondo la Direttiva Gas 90/396/CEE:
CE0085 - DVGW

- GB-** The works on the burner and on the system have to be carried out only by competent people.
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
 - The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
 - If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

Statement of Conformity

We hereby declare under our own responsibility, that our "CE" marked products Series:

Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

Description:

domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel respect the minimal regulation of the European Directives:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Directive)**
- **73/23/EEC (Low Voltage Directive)**
- **98/37 EEC (Machinery Directive)**

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- **EN 676 (gas and dual fuel, gas side)**
- **EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) and -2 (1997)**

Surveillance accordingly Gas Appliances Directive 90/396/EEC made by:
CE0085 - DVGW

Vicepresidente e Amministratore Delegato:
The Vice President and Managing Director:
Dr. Riccardo Fava



- SP - Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.**
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólomente por personal cualificado.
 - La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
 - Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.

Declaración de Conformidad

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que nuestros productos identificados con el marcado "CE"

Serie:

Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

Descripción:

Quemadores de aire impulsado de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos, domésticos e industriales respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

- **90/396/CEE (Aparatos de Gas)**
- **92/42/CEE (Requisitos de rendimiento)**
- **89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética)**
- **73/23/CEE (Baja Tensión)**
- **98/37 CEE (Seguridad Máquinas)**

y han sido diseñados y ensayados según las Normas europeas:

- **EN 676 (gas y mixtos, lado gas)**
- **EN 267 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) e -2 (1997)**

Órgano de Vigilancia según la Directiva Gas 90/396/CEE:
CE0085 - DVGW

- FR - Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le bruleur et pour son entretien correct.**
- Les travaux sur le bruleur et sur l'installation doivent etre executes seulement par du personnel qualifie.
 - L'alimentation electrique de l'installation doit etre debranche avant de commencer les travaux.
 - Si les travaux ne sont pas executes correctement il y a la possibilite de causer de dangereux incidents.

Déclaration de conformité

Nous déclarons, sous notre responsabilité, que nos produits portant la marque "CE"

Séries :

Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...

Description:

brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, privés et industriels respectent les conditions requises minimums imposées par les Directives Européennes:

- **90/396/CEE (Directive Gaz)**
- **92/42/CEE (Directive Rendements)**
- **89/336/CEE (Directive Compatibilité e.m.)**
- **73/23/CEE (Directive Basse Tension)**
- **98/37 CEE (Directive Machines)**

et sont conçus et testés selon les Normes Européennes :

- **EN 676 (gaz et mixtes, côté gaz)**
- **EN 267 (fioul et mixtes, côté fioul)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) e -2 (1997)**

Organe de Surveillance selon la Directive Gaz 90/396/CEE:
CE0085 - DVGW

Administrateur Délégué:
Administrador Delegado:

Dr. Riccardo Fava



INDICE

- Avvertenze per l'utente per l'uso in sicurezza del bruciatore	4
- Caratteristiche tecniche	12
- Premesse per una buona installazione - Applicazione del bruciatore alla caldaia	15
- Collegamenti elettrici	16
- Tubazione del combustibile - Pompa ausiliaria	17
- Descrizione funzionamento	20
- Accensione e regolazione - Regolazione distanza disco elettrodi	22
- Regolazione dell'aria sulla testa di combustione	23
- Uso del bruciatore - Manutenzione - Descrizione del funzionamento dei bruciatori a fue fiamme	24
- Irregolarità - cause - rimedi	25
- Tabella potata ugelli	63
- Servomotori regolazione aria	64
- Regolazione relè temporizzatore per la commutazione da "stella" a "triangolo"	67
- Schemi elettrici.....	69

ÍNDICE

- Advertencias dirigidas al usuario	8
- Características técnicas	12
- Instalación del quemador a la caldera - Bases para una buena instalación.....	39
- Conexiones eléctricas	40
- Tubería del combustible - Bomba auxiliar	41
- Descripción del funcionamiento	44
- Características caja de control - Encendido y regulación - Regulación de la distancia entre el disco y la boquilla	46
- Regulación del aire en la cabeza de combustión	47
- Uso del quemador - Mantenimiento - Descripción del funcionamiento con dos llamas	48
- Irregularidad - causa - solución.....	49
- Tabla caudal boquillas.....	63
- Servomotor de regulación del aire	64
- Instrucciones de regulación del relé temporizador para la commutación de "estrella" a "triángulo"	68
- Esquemas eléctricos.....	69

INDEX

- Warning notes for the user.....	6
- Technical specifications	12
- Application of the burner to the boiler - Conditions for good installation.....	27
- Electrical connections	28
- Fuel pipeline - Auxiliary pump.....	29
- Description of operation.....	32
- Control box specifications - First filling up of pipelines - Starting up and regulation	34
- Air regulation on the combustion head	35
- Using of the burner - Maintenance - Description of operation of two-flame burners	36
- Irregularity - cause - remedy	37
- Nozzle flow-rate table	63
- Air regulation servomotor	64
- Instructions for adjusting the timer relay for switching supply from "star" to "delta"	67
- Electric diagrams	69

SOMMAIRE

- Recommandations a l'attention de l'utilisateur	10
- Caracteristiques techniques.....	12
- Fixation du brûleur a la chaudière - Préliminaire pour une installation correcte.....	51
- Branchements électriques	52
- Tuyauteries d'acheminement combustible - pompe ..	53
- Description du fonctionnement	56
- Caracteristiques du choffre - Allumage et réglages - Réglages de la distance entrè le disque et le gicleur ..	58
- Réglages de l'air sur la tête de combustion	59
- Utilisation du brûleur - Entretien - Fonctionnement des brûleur a deux allures.....	60
- Instructions pour la determination des causes d'irregularite	61
- Tableau de debit des gicleurs fioul.....	63
- Schema de réglage servomotor.....	64
- Instructions de réglage du relais temporisateur pour la commutation de "étoile" a "triangle"	68
- Schema électrique	69

**PREMESSA**

Queste avvertenze si propongono di contribuire alla sicurezza nella utilizzazione dei componenti per impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda per uso sanitario, mediante l'indicazione di quei componenti che è necessario od opportuno adottare al fine di evitare che le loro originarie caratteristiche di sicurezza risultino compromesse da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli. La diffusione delle avvertenze fornite da questa guida mira anche alla sensibilizzazione del pubblico dei "consumatori" ai problemi della sicurezza mediante un linguaggio necessariamente tecnico ma facilmente accessibile.

AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato. Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla **BALTUR** utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra, può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.
- Alorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali. Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato **espressamente previsto**: applicato a caldaie, generatori di aria calda, forni o altri focolari simili, situati in luogo riparato dagli agenti atmosferici. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Non ostruire né ridurre la sezione delle aperture di aerazione del locale dove è installato un bruciatore o una caldaia per evitare che si creino situazioni pericolose come la formazione di miscele tossiche ed esplosive. Per chiarire meglio la situazione facciamo un esempio: Per bruciare correttamente una quantità di combustibile corrispondente alla modesta potenza termica di circa 20.000 Kcal/h (circa 2,5 m³/h di metano oppure 2 Kg/h di gasolio) occorre immettere nel focolare della caldaia circa 30 m³/h di aria per la combustione.

L'aria necessaria per la combustione viene normalmente prelevata dal locale stesso in cui la caldaia è installata pertanto, detto locale, deve avere aperture sufficienti per consentire un afflusso di aria dall'esterno di circa 30 m³/h. Se l'aria necessaria di combustione è scarsa il combustibile non brucia completamente e si forma ossido di carbonio (gas molto velenoso; alla concentrazione dell'1 % provoca collasso in 15 minuti e, quindi, la morte) la cui presenza **non** è avvertibile perché, lo stesso, **non** ha odore. Tenere inoltre presente che la combustione con insufficienza di aria, determina un aumento di consumo del combustibile e quindi del costo del riscaldamento.

BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in un locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti per ottenere una perfetta combustione
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti. Per bruciatori di gas:CE. Per bruciatori di combustibili liquidi. UNI-CTI 7824 + FA114.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto: applicato a caldaie, generatori di aria calda, forni o altri focolari simili, situati in luogo riparato dagli agenti atmosferici.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- 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 permangono tali anche dopo un arresto non prolungato del bruciatore.
- Alorché si decide di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - a) Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
 - b) Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

Avvertenze particolari

- Accertarsi che, chi ha eseguito l'installazione del bruciatore, lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - a) Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
 - b) Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti (UNI-CTI 10389).
 - c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incomposti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti. Legge 615 del 13/07/66; Legge 373 del 30/04/76; Legge 308 del 29/05/82; Legge 10 del 9/01/91.
 - d) Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
 - e) Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
 - f) Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
 - g) Accertarsi che nel locale caldaia siano presenti le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti. Legge 615 del 13/07/66; Norma UNI-CTI 8364; Norma UNI-CTI 9317; DPR. 22 Dicembre 1970 n°1391; Norma UNI-CTI 10389.



ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza (D.P.R. 547/55 art. 314). E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio della rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (art. 288 del D.P.R. n° 547/55) Circolare Ministeriale n° 73/71 art. 7.1; Circolare Ministeriale 78/69).
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi
 - non tirare i cavi elettrici
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto.
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI**Avvertenze generali**

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione dell'apparecchio far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:
 - a) il controllo della tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di adduzione del combustibile;
 - b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta al bruciatore;
 - c) che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
 - d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta del bruciatore;
 - e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti (Legge 615 del 13/07/66; Legge 373 del 30/04/76; DPR del 12/4/96 (G.U. n°103 del 4/5/96); Circolare n° 73 del 29/07/71; Norma UNI-CIG 6579; LEGGE 5 Marzo 1990 n° 46; Legge 10 del 9/01/91).
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

Avvertenze particolari per l'uso del gas

- Far verificare da personale professionalmente qualificato:
 - a) che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti DPR del 12/4/96 (G.U. n°103 del 4/5/96).
 - b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
 - c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti DPR del 12/4/96 (G.U. n°103 del 4/5/96) e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando, lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
 - a) non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
 - b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
 - c) chiudere i rubinetti del gas;
 - d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

Per chiarire meglio la situazione facciamo un esempio:

Per bruciare correttamente una quantità di combustibile corrispondente alla modesta potenza termica di circa 20 000 kcal/h (circa 2,5 m³/h di metano oppure 2 kg/h di gasolio) occorre immettere nel focolare della caldaia circa 30 m³/h di aria per la combustione.

L'aria necessaria, per la combustione, viene normalmente prelevata dal locale stesso in cui la caldaia è installata pertanto, detto locale, deve avere aperture sufficienti per consentire un afflusso di aria dall'esterno di circa 30 m³/h. Se l'aria di combustione è scarsa il combustibile non brucia completamente e si forma ossido di carbonio (gas molto velenoso; alla concentrazione dell'1 % provoca collasso in 15 minuti e, quindi, la morte) la cui presenza **non** è avvertibile perché, lo stesso, **non** ha odore. Tenere inoltre presente che la combustione con insufficienza di aria, determina un aumento di consumo del combustibile e quindi del costo del riscaldamento.

N.B. Il gas può bruciare senza emettere fumo nero e senza odore anche quando la combustione avviene con una quantità insufficiente di aria. Da questa condizione si deve dedurre che è praticamente impossibile essere certi che, la combustione, avvenga in modo corretto (non pericoloso) se non si effettua, con l'apposito strumento, la rilevazione della percentuale di ossido di carbonio (CO) che non deve superare il valore di 0,1% (1000 ppm).

CAMINI PER CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO E SIMILI

E'opportuno precisare che le caldaie ad alto rendimento e simili scaricano nel camino i prodotti della combustione (fumi) a temperatura relativamente bassa. Nella condizione sopra esposta i tradizionali camini, comunemente dimensionati (sezione ed isolamento termico) possono non essere adatti per funzionare correttamente perché il sensibile raffreddamento che i prodotti della combustione subiscono nel percorrere gli stessi consente, molto probabilmente, un abbassamento della temperatura anche al di sotto del punto di condensazione. In un camino che lavori in regime di condensazione si ha presenza di fuliggine allo sbocco in atmosfera quando si brucia gasolio od olio combustibile oppure presenza di acqua di condensa lungo il camino stesso, quando si brucia gas (metano, GPL, ecc.). Da quanto sopra esposto si deve dedurre che i camini collegati a caldaie ad alto rendimento e simili devono essere dimensionati (sezione ed isolamento termico) per l'uso specifico per evitare l'inconveniente sopra descritto). In linea di massima per un corretto dimensionamento di questi camini occorre che la sezione non sia abbondante e che l'isolamento termico sia molto consistente.

**ELECTRICAL SUPPLY**

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An omnipolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
 - do not pull on electrical cables
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:
 - a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.
 - b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - a) do use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;
 - b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;
 - c) close the gas taps;
 - d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.



**ELECTRICAL SUPPLY**

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An omnipolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
 - do not pull on electrical cables
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:
 - a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.
 - b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - a) do use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;
 - b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;
 - c) close the gas taps;
 - d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.



Estas advertencias tienen la finalidad de contribuir a la seguridad cuando se utilizan las partes que se usan en instalaciones de calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario, indicando qué hay que hacer y las medidas que hay que adoptar para evitar que sus características originarias de seguridad dejen de serlo por una eventual instalación incorrecta, un uso erróneo, impropio o inadecuado. La difusión de las advertencias suministradas en esta guía tiene la finalidad de sensibilizar al público de «consumidores» sobre los problemas de seguridad con un lenguaje necesariamente técnico pero fácilmente comprensible. Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y diríjase al proveedor. Las partes del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños pues son potenciales fuentes de peligro. Además, para evitar que contaminen, tienen que recogerse y depositarse en sitios destinados a dicha finalidad.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Diríjase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR utilizando exclusivamente repuestos originales. Si no se respeta lo anteriormente se puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficacia del aparato y para que funcione correctamente es indispensable que el personal cualificado profesionalmente realice el mantenimiento periódicamente ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- El quemador tiene que instalarse en un local adecuado con aberturas mínimas de ventilación, según lo que prescriben las normas vigentes, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No hay que obstruir ni reducir la sección de las rejillas de aspiración del aire del quemador ni las aberturas de ventilación del local donde está colocado el quemador o una caldera, para evitar que se creen situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- No hay que tocar las partes calientes del quemador pues normalmente están cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible y se calientan durante el funcionamiento, permaneciendo calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
 - a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
 - b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
 - c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

Advertencias particulares

- Asegurarse de que quien se ha encargado de la instalación del quemador lo haya fijado firmemente al generador de calor de manera que la llama se forme dentro de la cámara de combustión del generador en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
 - a) Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
 - b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento de la combustión que sea por lo menos igual que el mínimo impuesto por las normas vigentes.
 - c) Controlar la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes, superiores a los límites consentidos por las normas vigentes.
 - d) Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
 - e) Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
 - f) Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
 - g) Asegurarse de que en el local donde está la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; diríjase al personal cualificado profesionalmente para remediar el problema anómalo.
- El manejo y el mantenimiento tienen que hacerlos solo el personal cualificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.



ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
 - no tirar de los cables eléctricos
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
 - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
 - Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
 - La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
 - a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible;
 - b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;
 - c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;
 - d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;
 - e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
 - Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.
- ##### Advertencias particulares para el uso del gas
- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
 - a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
 - b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
 - No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
 - No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
 - En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
 - Si se advierte olor de gas:
 - a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
 - b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
 - c) cerrar las llaves del gas;
 - d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
 - No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser adecuadas para funcionar correctamente pues el enfriamiento que los productos de la combustión sufren al recorrer las mismas hace probablemente que la temperatura disminuya por debajo del punto de condensación. En una chimenea que trabaja con un régimen de condensación se forma hollín en la zona de salida a la atmósfera cuando se quema gasóleo o fuel-oil, o se forma agua de condensación a lo largo de la chimenea en cuestión, cuando se quema gas (metano, G.L.P., etc.). Según lo anteriormente mencionado se deduce que las chimeneas conectadas a calderas de alto rendimiento y similares tienen que estar dimensionadas (sección y aislamiento térmico) para su uso específico para evitar el inconveniente arriba descrito.



L'objectif de ses recommandations est de contribuer, lors de l'utilisation, à la sécurité des composants pour installations de chauffage à usage privé et production d'eau chaude à usage sanitaire, en indiquant les comportements qu'il est nécessaire ou opportun d'adopter afin d'éviter que leurs caractéristiques de sécurité d'origine soient compromises par d'éventuelles installations incorrectes, des usages inappropriés, impropres ou irraisonnables. La diffusion des recommandations figurant dans ce guide a aussi pour but de sensibiliser le public des « consommateurs » aux problèmes de sécurité à travers un langage nécessairement technique mais facilement accessible. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

RECOMMANDATIONS GENERALES

- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur. Lire attentivement les recommandations figurant dans la notice car elles fournissent d'importantes indications concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié. Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur des composants d'installations de chauffage à usage privé et la production d'eau chaude à usage sanitaire et, plus particulièrement, les centres de service après-vente agréés par le fabricant. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir ôté tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficacité de ce dernier et pour que son fonctionnement soit correct, il est indispensable de faire effectuer l'entretien périodique par du personnel professionnellement qualifié en respectant les indications du fabricant.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris les électriques) il est nécessaire d'utiliser uniquement des accessoires originaux.

BRULEURS

- Cet appareil doit être uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été expressément prévu à savoir appliqué à des chaudières, générateurs d'air chaud, fours ou autres foyers similaires, situés dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Le brûleur doit être installé dans un local adapté avec des ouvertures minimums d'aération, correspondant aux normes en vigueur et suffisantes pour obtenir une combustion parfaite.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air du brûleur, il en est de même pour les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un brûleur ou une chaudière, afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaquette signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible, chauffent durant le fonctionnement et restent chaudes y compris après un arrêt non prolongé du brûleur.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié:
 - a) Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
 - b) Fermer l'alimentation du combustible à l'aide de la vanne manuelle de coupure et ôter les volants de commande de leur logement.
 - c) Rendre inoffensives les parties susceptibles de constituer des sources potentielles de danger.

Recommandations particulières

- Vérifier que la personne qui a effectué l'installation du brûleur a fixé solidement ce dernier au générateur de chaleur, de façon que la flamme se forme à l'intérieur de la chambre de combustion du générateur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
 - a) Etalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
 - b) Régler le débit d'air comburant pour obtenir une valeur de rendement de la combustion au moins égale au minimum imposé par les normes en vigueur.
 - c) Effectuer le contrôle de la combustion afin d'éviter la formation de gaz non brûlés nocifs ou polluants au-delà des limites autorisées par les normes en vigueur.
 - d) Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
 - e) Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
 - f) A la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
 - g) Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- La conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.

ALIMENTATION ELECTRIQUE

- La sécurité électrique de l'appareil est atteinte uniquement lorsque ce dernier est correctement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, exécutée comme prévu par les normes de sécurité en vigueur. Cette condition requise de sécurité est fondamentale. En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par du personnel qualifié ; le fabricant n'est pas responsable en cas d'éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette signalétique, en vérifiant plus particulièrement que la section des câbles de l'installation correspond à la puissance absorbée par l'appareil.
- L'utilisation d'adaptateurs, prises multiples et/ou rallonges n'est pas autorisée pour l'alimentation générale de l'appareil.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur omnipolaire, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de supervision du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, il est indispensable de raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
 - Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides.
 - ne pas tirer les câbles électriques.
 - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu.
 - ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil.
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES**Recommandations générales**

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
 - a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;
 - b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
 - c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
 - d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;
- e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :
 - a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
 - b) que tous les raccords de gaz sont étanches.
- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.
- En cas d'absence prolongée de l'utilisateur de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- En cas d'odeur de gaz :
 - a) ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;
 - b) ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air pour purifier la pièce ;
 - c) fermer les robinets de gaz ;
 - d) demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.
- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.

CHEMINEES POUR CHAUDIERES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

Il convient de préciser que les chaudières à haut rendement et similaires évacuent dans la cheminée les produits de la combustion (fumées) à une température relativement basse. Dans cette condition, les cheminées traditionnelles, dimensionnées de façon habituelle (section et isolation thermique) peuvent ne pas être adaptées pour fonctionner correctement car le refroidissement sensible que les produits de la combustion subissent pour les parcourir permet, très probablement, une diminution de la température même en dessous du point de condensation. Dans une cheminée qui fonctionne au régime de condensation, on constate la présence de suie à l'embouchure dans l'atmosphère lorsque l'on brûle du fioul ou du fioul lourd et la présence d'eau de condensation le long de la cheminée lorsque l'on brûle du gaz (méthane, GPL, etc.). On peut donc en déduire que les cheminées raccordées à des chaudières à haut rendement et similaires doivent être dimensionnées (section et isolation thermique) pour l'usage spécifique afin d'éviter l'inconvénient décrit précédemment.



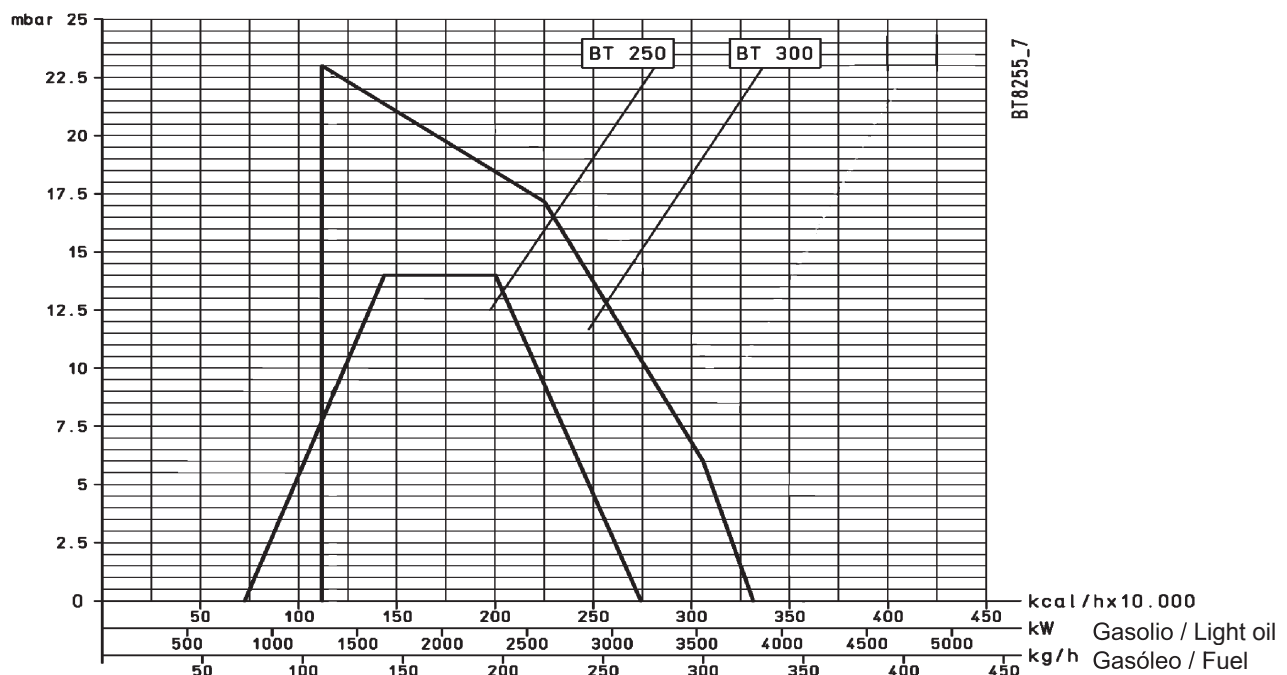
**CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS /
CARACTERISTICAS TECNICAS / CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

		BT 250 DSG-4T	BT 300 DSG-4T
PORTATA / FLOW RATE / CAUDAL / DÉBIT	MIN Kg/h	74	110
	MAX Kg/h	270	325
POTENZA TERMICA / THERMIC CAPACITY / POTENCIA TÉRMICA / PUISSANCE THERMIQUE	MIN kW	873	1304
	MAX kW	3186	3854
VISCOSITA' COMBUSTIBILE / FUEL VISCOSITY / VISCOSIDAD COMBUSTIBLE / VISCOSITÉ DU COMBUSTIBLE	GASOLIO / LIGHT OIL GASÓLEO / FUEL HEIZÖL	1,5°E - 20°C	
MOTORE VENTOLA / FAN MOTOR / MOTOR IMPULSOR / VENTILATEUR MOTEUR	50Hz	7,5 kW - 2800 r.p.m.	
TRASFORMATORE / TRANSFORMER / TRANSFORMADOR / TRANSFORMATEUR	VOLT	14 kV - 30mA 230V - 50Hz	
TENSIONE / VOLTAGE / TENSION TENSION		3N ~ 400 V - 50 Hz	

ACCESSORI A CORREDO / STANDARD ACCESSORIES - MATERIAL EN DOTACIÓN / ACCESSOIRES LIVRES A PART	BT 250 DSG-4T	BT 300 DSG-4T
FLANGIA FISSAGGIO BRUCIATORE / BURNER COUPLING FLANGE / BRIDAS DE UNIÓN AL QUEMADOR / BRIDE DE FIXATION AU BRÛLEUR	N° 1	N° 1
GUARNIZIONE ISOLANTE / ISOLATING GASKET / BRIDA AISLANTE / JOINT ISOLANT	N° 1	N° 1
PRIGIONIERI / STUD BOLTS / PUERNOS SIN CABEZA / GOUJONS	N° 4 - M12	N° 4 - M20
DADI ESAGONALI / HEXAGONAL NUTS / TUERCAS EXAGONALES / ÉCROUS HEXAGONAUX	N° 4 - M12	N° 4 - M20
ROSETTE PIANE / FLAT WASHERS / ARANDELAS PLANAS / RONDELLE PLATE	N° 4 - M12	N° 4 - M20
TUBI FLESSIBILI / FLEXIBLE PIPES / LATOGUILLAS / FLEXIBLES	N°2 - 1" x 1200	N°2 - 1" x 1200
NIPPLI / NIPPLES / CONTRARROSCA / RACCORDS FILETÉS	N°2 - 1" x 1"	N°2 - 1" x 1"
FILTRO / FILTER / FILTRO DE LINEA / FILTRE	1"	1"

**CAMPO DI LAVORO / WORKING FIELD / RANGO DE TRABAJO /
PLAGES D'UTILISATION**

N°8255/7a
REV.: 13/05/1997



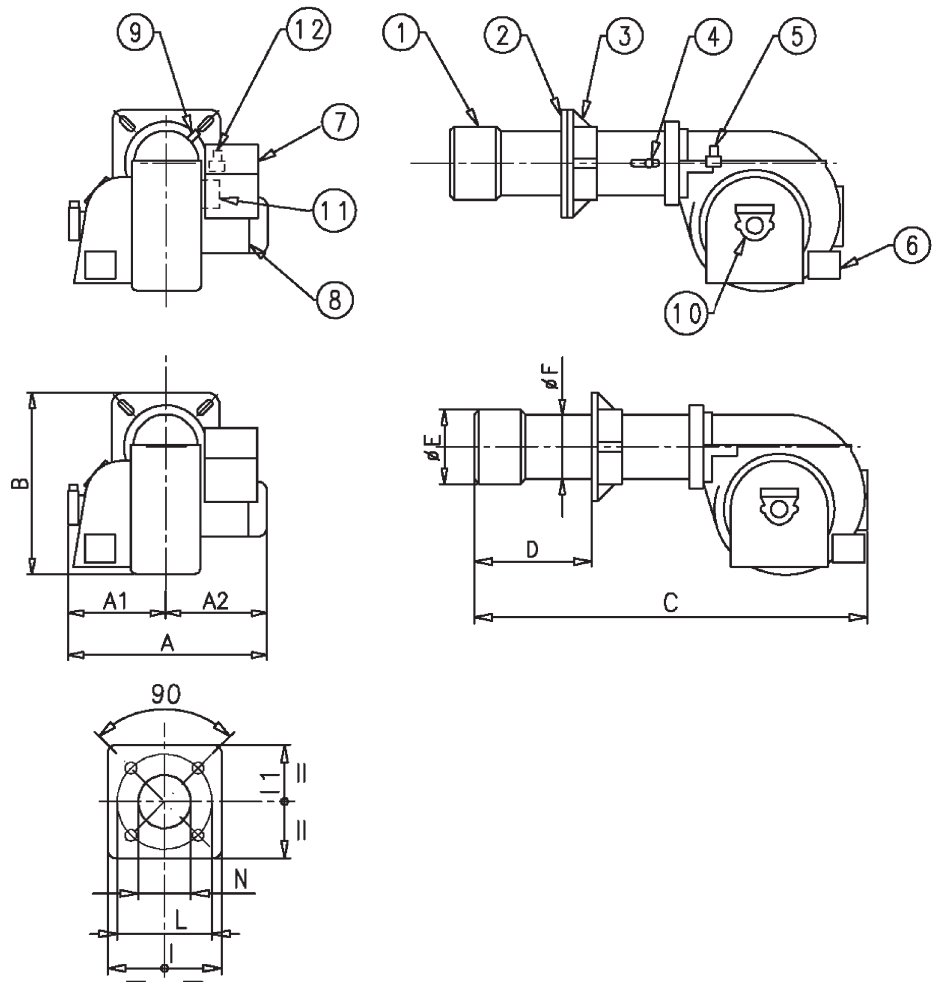
**CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL SPECIFICATIONS /
CARACTERISTICAS TECNICAS / CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

- 1) Testa di combustione
- 2) Guarnizione isolante
- 3) Flangia fissaggio bruciatore
- 4) Vite regolazione testa di combustione
- 5) Elettrovalvola 1° stadio normalmente aperta
- 6) Servomotore regolazione aria
- 7) Quadro elettrico
- 8) Motore ventola
- 9) Fotoresistenza
- 10) Pompa
- 11) Trasformatore d'accensione
- 12) Elettrovalvola 2° stadio normalmente chiusa

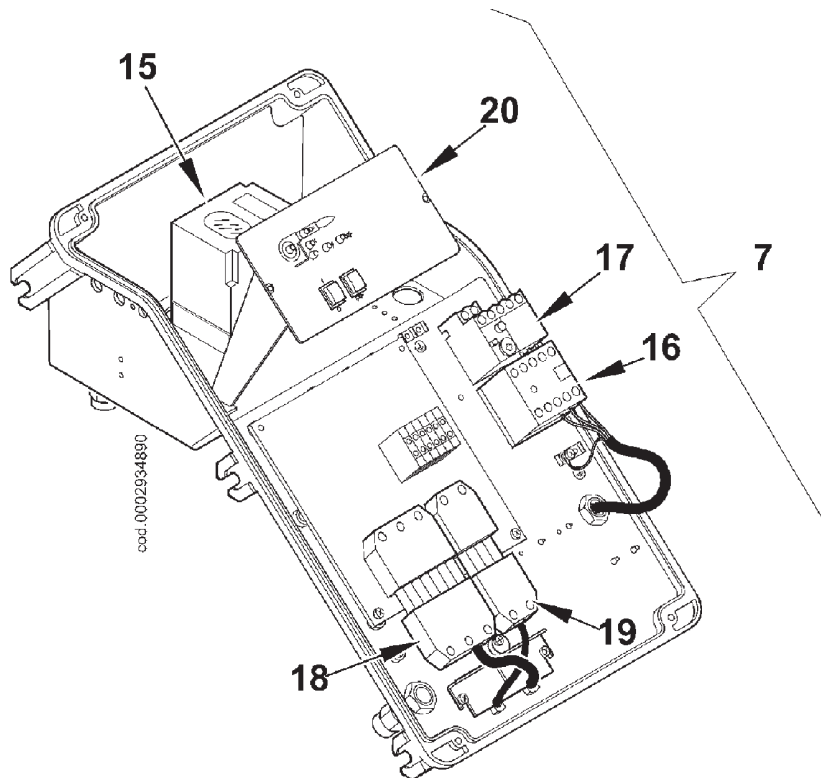
- 1) Combustion head
- 2) Insulating gasket
- 3) Burner coupling flange
- 4) Combustion head regulating knob
- 5) 1ST stage electrovalve usually open
- 6) Air regulating valve
- 7) Electric box
- 8) Fan motor
- 9) Photoresistance
- 10) Pump
- 11) Ignition transformer
- 12) 2nd stage electrovalve usually close

- 1) Cabeza de combustión
- 2) Junta aislante
- 3) Brida de unión del quemador a la caldera
- 4) Tornillo de regulación cabeza de combustión
- 5) Electroválvula de 1 llama normalmente abierta
- 6) Servomotor regulación del aire
- 7) Cuadro eléctrico
- 8) Motor impulsor
- 9) Fotorresistencia
- 10) Bomba
- 11) Transformador de encendido
- 12) Electroválvula de 2 llama normalmente cerrada

- 1) Tête de combustion
- 2) Joint isolant
- 3) Bride de fixation du brûleur à la chaudière
- 4) Vis de réglage de la tête de combustion
- 5) Électrovanne de 1^{ère} allure normalement ouvert
- 6) Servomoteur de régulation de l'air
- 7) Panneau électrique
- 8) Ventilateur moteur
- 9) Cellule photorésistante
- 10) Pompe
- 11) Transformateur d'allumage
- 12) Électrovanne 2^{ème} allure normalement fermée



MOD.	DIMENSIONI DI INGOMBRO / OVERAL DIMENSIONS / ENCOMBREMENT / MEDIDAS TOTALES												
	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	F	L	M	N
								MIN - MAX			MIN - MAX		
BT 250 DSG-4T	915	435	480	740	580	160	1480	235÷540	260	220	280÷370	M 16	230
BT 300 DSG-4T	915	435	480	800	580	220	1700	245÷605	360	275	400÷540	M 20	365



- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 7) Quadro elettrico | 7) Electric control panel |
| 15) Apparecchiatura | 15) control box |
| 16) Contattore motore | 16) Motor contactor |
| 17) Relè termico | 17) Thermal relay |
| 18) Spina 7 poli | 18) 7-pole plug |
| 19) Spina 4 poli | 19) 4-pole plug |
| 20) Pannello sinotico | 20) Schematic panel |

- | | |
|----------------------|--|
| 7) Tablero eléctrico | 7) Tableau électrique |
| 15) Caja de control | 15) Boîtier de commande et de contrôle |
| 16) Contactor motor | 16) Contacteur moteur |
| 17) Relé térmico | 17) Relais thermique |
| 18) Clavija 7 polos | 18) Fiche à 7 pôles |
| 19) Clavija 4 polos | 19) Fiche à 4 pôles |
| 20) Panel sinóptico | 20) Panneau synoptique |



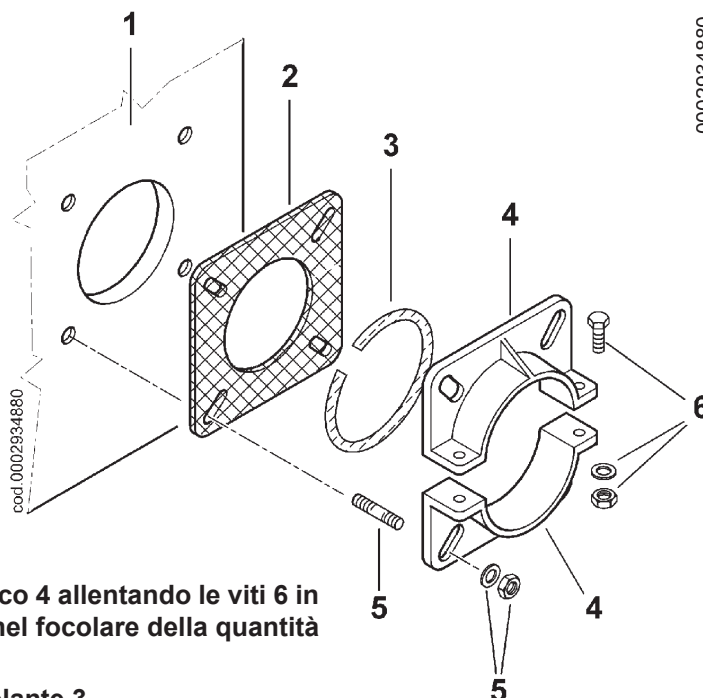
PREMESSE PER UNA BUONA INSTALLAZIONE

Prima di procedere all'installazione occorre accertarsi che:

- 1) Il camino (sezione ed altezza) corrisponda alle precise istruzioni del costruttore della caldaia ed alle eventuali disposizioni di Legge.
- 2) Quando esiste la necessità di realizzare il rivestimento refrattario della camera di combustione (sempre che il tipo della caldaia lo richieda) è necessario eseguirlo su precise istruzioni del costruttore della caldaia.
- 3) La linea elettrica di alimentazione del bruciatore va realizzata come da nostro schema ed i collegamenti elettrici sul bruciatore devono essere predisposti per la tensione della linea di alimentazione.
- 4) Le tubazioni del combustibile devono essere eseguite come da nostri schemi.
- 5) L'ugello o gli ugelli applicati sul bruciatore devono essere adeguati alla potenzialità della caldaia; se necessario, sostituirli con altri. In nessun caso la quantità di combustibile erogata deve essere superiore a quella massima richiesta dalla caldaia e a quella massima ammessa per il bruciatore. Tenere presente che la testa di combustione è studiata per ugelli con angolo di spruzzo di 45°. Solo in casi eccezionali potranno essere montati ugelli con angolo di spruzzo diverso, nel qual caso occorrerà accertarsi che l'ugello con angolo di spruzzo diverso non provochi inconvenienti (distacco di fiamma, imbrattamento del disco o della testa di combustione, accensioni violente ecc.).
- 6) Durante l'asportazione del tappo in plastica di protezione della sede dell'ugello, occorre fare attenzione perché se il piano di tenuta viene intaccato (basta una leggera rigatura) si provoca gocciolamento di combustibile.
- 7) Accertarsi che la bocca del bruciatore penetri in camera di combustione come da disposizioni del costruttore della caldaia.
- 8) Prima di collegare i tubi flessibili, asportare i tappi di plastica di protezione inseriti negli attacchi della pompa.

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

- 1 - Piastra caldaia
- 2 - Flangia in materiale isolante
- 3 - Cordone in materiale isolante
- 4 - Flange fissaggio bruciatori
- 5 - Prigionieri, rondelle e dadi di fissaggio alla caldaia
- 6 - Dadi viti e rondelle di bloccaggio flangia al canotto



MONTAGGIO GRUPPO TESTA

Per infilare la flangia isolante 2 che deve essere interposta tra il bruciatore e la piastra di caldaia 1, occorre smontare la parte terminale della testa di combustione.

- a) Adeguare la posizione della flangia di attacco 4 allentando le viti 6 in modo che la testa di combustione penetri nel focolare della quantità consigliata dal costruttore del generatore.
- b) Posizionare sul canotto la guarnizione isolante 3.
- c) Fissare il gruppo testa alla caldaia 1 tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione 5.
- d) Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore ed il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia



COLLEGAMENTI ELETTRICI

La linea di alimentazione trifase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto dalle Norme un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile. Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) attenersi allo schema elettrico allegato. Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:

- 1) Rimuovere il coperchio svitando le 4 viti (1) di figura 1, senza togliere lo sportellino trasparente. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.
- 2) Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro le due spine a 7 e a 4 poli (vedi figura 2). Collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.
- 3) Riposizionare la piastrina stringicavi come da figura 3. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui due cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le due spine a 7 e a 4 poli.

NOTA IMPORTANTE:
gli alloggiamenti dei cavi per le spine a 7 e 4 poli sono previsti rispettivamente per cavo \varnothing 9,5÷10 mm e \varnothing 8,5÷9 mm, questo per assicurare il grado di protezione IP 54 (Norma CEI EN60529) relativamente al quadro elettrico.

- 4) Per richiudere il coperchio del quadro elettrico, avvitare le 4 viti (1) esercitando una coppia di serraggio di circa 5 Nm per assicurare la corretta tenuta. A questo punto, per accedere al pannello comandi (8), sganciare lo sportellino trasparente (7), esercitando una leggera pressione con le mani nella

direzione delle frecce di figura 4, farlo scorrere per un breve tratto e separarlo dal coperchio.

- 5) Per una corretta risistemazione dello sportellino trasparente sul quadro procedere come indicato in figura 5: posizionare i ganci in corrispondenza delle rispettive sedi (9), far scorrere lo sportellino nella direzione indicata dalla freccia fino ad avvertire un leggero scatto. A questo punto è garantita un'adeguata tenuta.

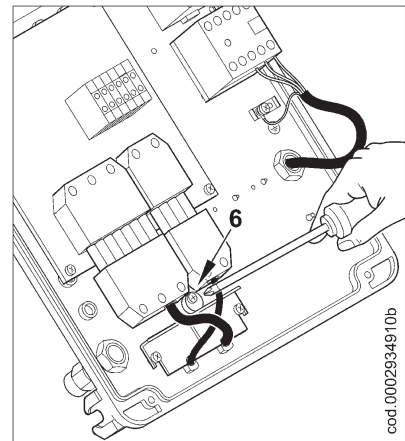


Figura 3

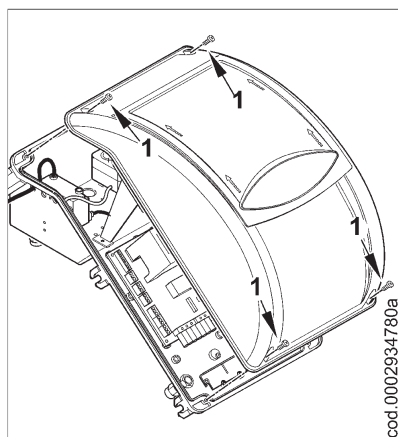


Figura 1

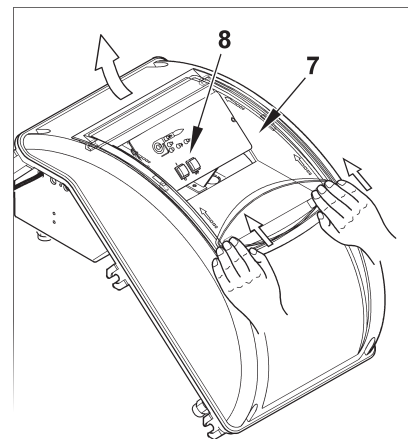


Figura 4

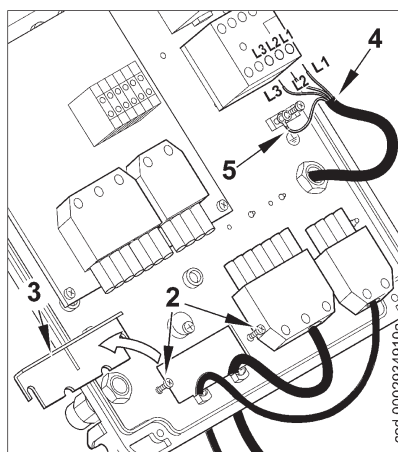


Figura 2

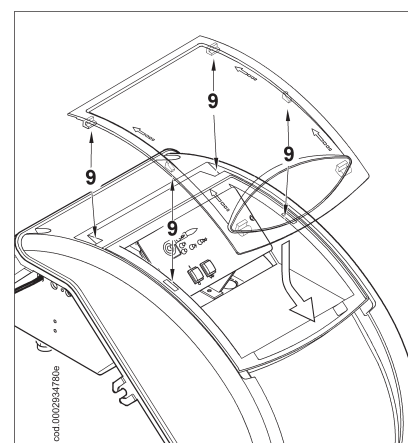


Figura 5

Nota importante:
l'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.



TUBAZIONE DEL COMBUSTIBILE (GASOLIO)

L'esposizione che segue tiene esclusivamente conto di quanto necessario per assicurare un buon funzionamento. L'apparecchio è dotato di pompa auto-aspirante capace quindi di aspirare direttamente il gasolio dalla cisterna anche per il primo riempimento. Per assicurare un buon funzionamento è preferibile che le tubazioni, di aspirazione e ritorno, siano eseguite con raccordi saldati evitando le giunzioni a filetto che spesso consentono infiltrazioni di aria che disturbano il funzionamento della pompa e quindi del bruciatore.

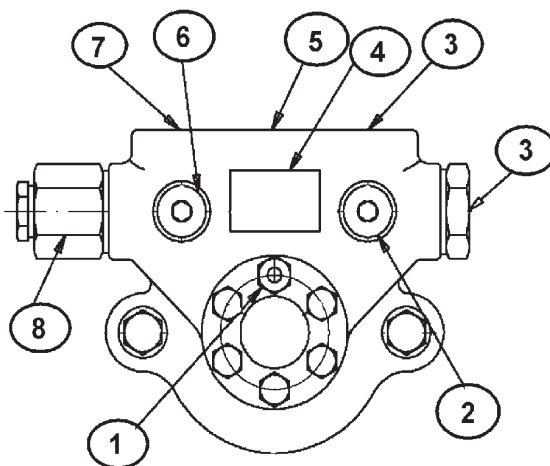
Dove sia indispensabile, eseguire un raccordo smontabile, si impieghi il sistema a flange saldate con interposta guarnizione resistente al combustibile, che assicura un'ottima tenuta. Per impianti dove la tubazione necessita di un diametro relativamente modesto, consigliamo l'impiego del tubo in rame. Nelle eventuali giunzioni consigliamo

l'impiego di raccordi a "bicono". Sulle tavole allegate sono riportati gli schemi di principio per diversi tipi di impianti in funzione della posizione della cisterna rispetto al bruciatore. La tubazione di aspirazione dovrà essere disposta in salita verso il bruciatore, per evitare l'accumulo di eventuali bolle di gas. Nel caso in cui vengano installati più bruciatori in un'unica sala caldaie, è indispensabile che ogni bruciatore abbia un suo tubo di aspirazione. Solo i tubi di ritorno possono confluire in un unico tubo di sezione adatta per raggiungere la cisterna. Evitare in ogni caso il collegamento diretto del tubo di ritorno sul tubo di aspirazione. E' sempre consigliabile coibentare convenientemente le tubazioni di aspirazione e di ritorno per evitare raffreddamenti funzionalmente dannosi. I diametri delle tubazioni (da rispettare rigorosamente) sono riportati nelle seguenti tabelle. La depressione massima che la pompa può sopportare funzionando regolarmente e silenziosamente è di

35 cm. di Hg.; se tale valore viene superato, il regolare funzionamento della pompa non è più garantito. Pressione massima su aspirazione e ritorno = 1 bar.

POMPA DANFOSS MOD. 160 ÷ 600L/H

N° 0002901460
Rev.: 26/09/2006

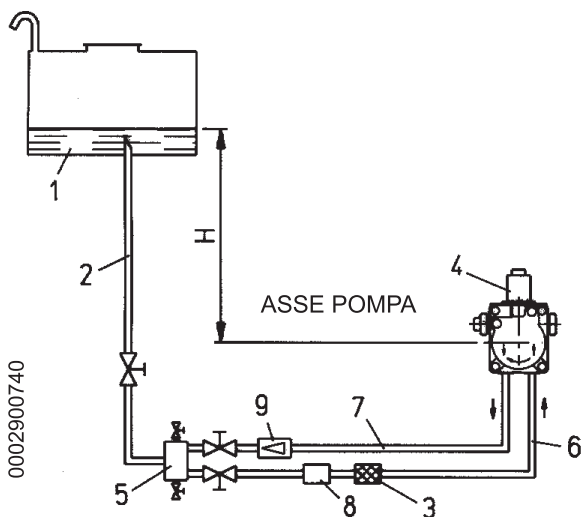


- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 Sede elemento riscaldante | 5 Ritorno |
| 2 Attacco manometro 1/4" | 6 Attacco vuotometro 1/4" |
| 3 Mandata (ugello) | 7 Aspirazione |
| 4 Targa pompa | 8 Regolazione pressione pompa |



TABELLA TUBAZIONI PER BRUCIATORI MODELLO BT 250 DSG-4T

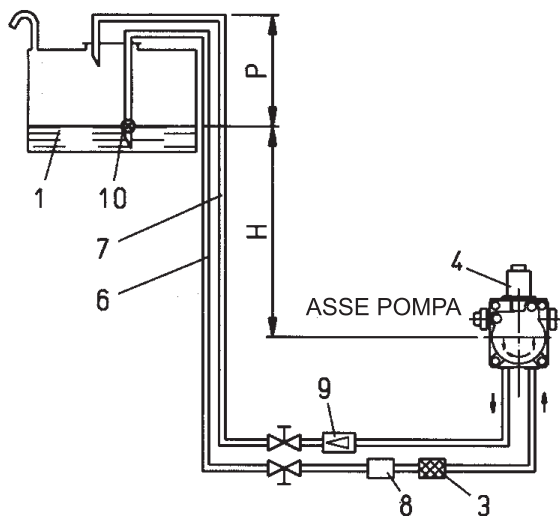
IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER GRAVITÀ



- 1 Serbatoio
- 2 Tubazione di alimentazione
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo ritorno bruciatore
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale

H metri	L Complessiva metri	
	Ø i= 16 mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

IMPIANTO A CADUTA CON ALIMENTAZIONE DALLA SOMMITÀ DEL SERBATOIO

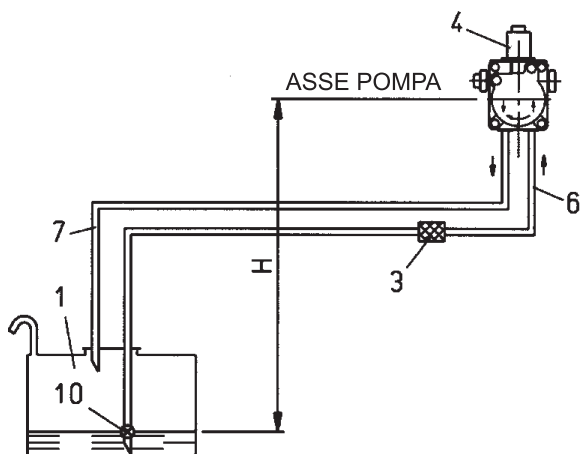


- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale
- 10 Valvola di fondo

H metri	L Complessiva metri	
	Øi=16mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Quota P = 3,5 m. (max.)

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE IN ASPIRAZIONE



- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno
- 10 Valvola di fondo

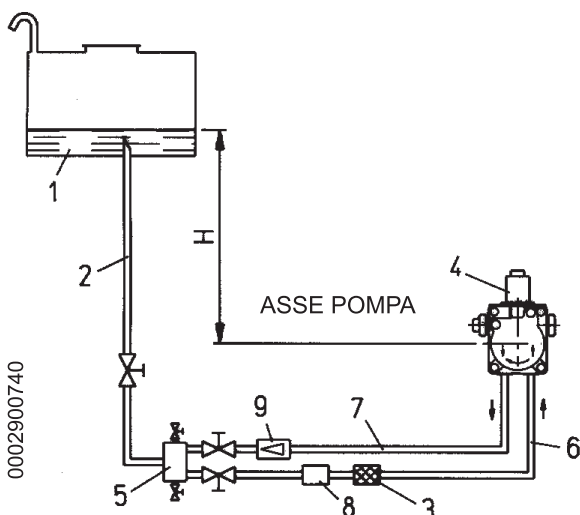
H metri	L Complessiva metri	
	Ø = 16mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

N.B. Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.

H - Dislivello fra min. livello in serbatoio e asse pompa.
L - Lunghezza totale di ogni tubazione compreso il tratto verticale. Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 m.

TABELLA TUBAZIONI PER BRUCIATORE MODELLO BT 300 DSG-4T

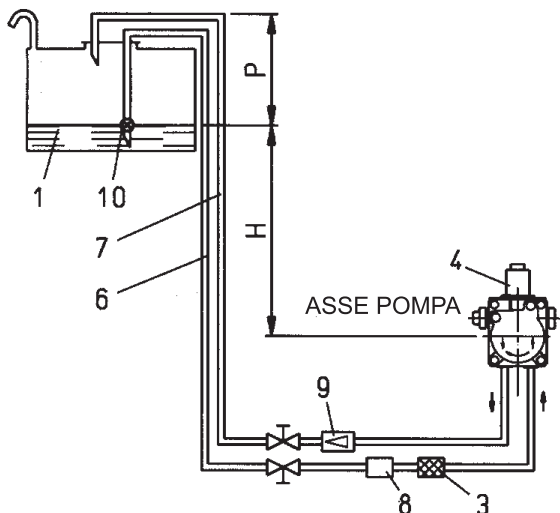
IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER GRAVITÀ



- 1 Serbatoio
- 2 Tubazione di alimentazione
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo ritorno bruciatore
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale

H metri	L Complessiva metri	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

IMPIANTO A CADUTA CON ALIMENTAZIONE DALLA SOMMITÀ DEL SERBATOIO

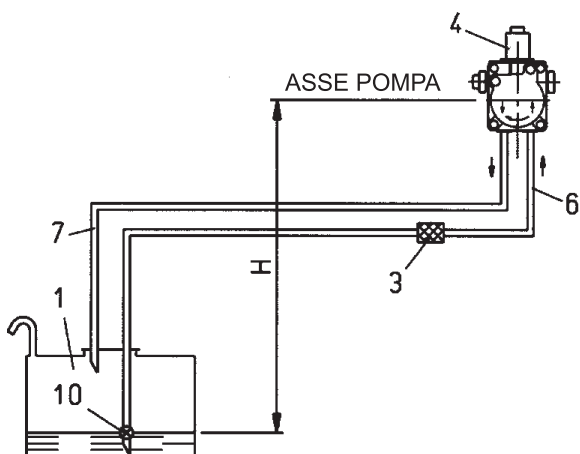


- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale
- 10 Valvola di fondo

H metri	L Complessiva metri	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Quota P = 3,5 m. (max.)

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE IN ASPIRAZIONE



- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno
- 10 Valvola di fondo

H metri	L Complessiva metri	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	-

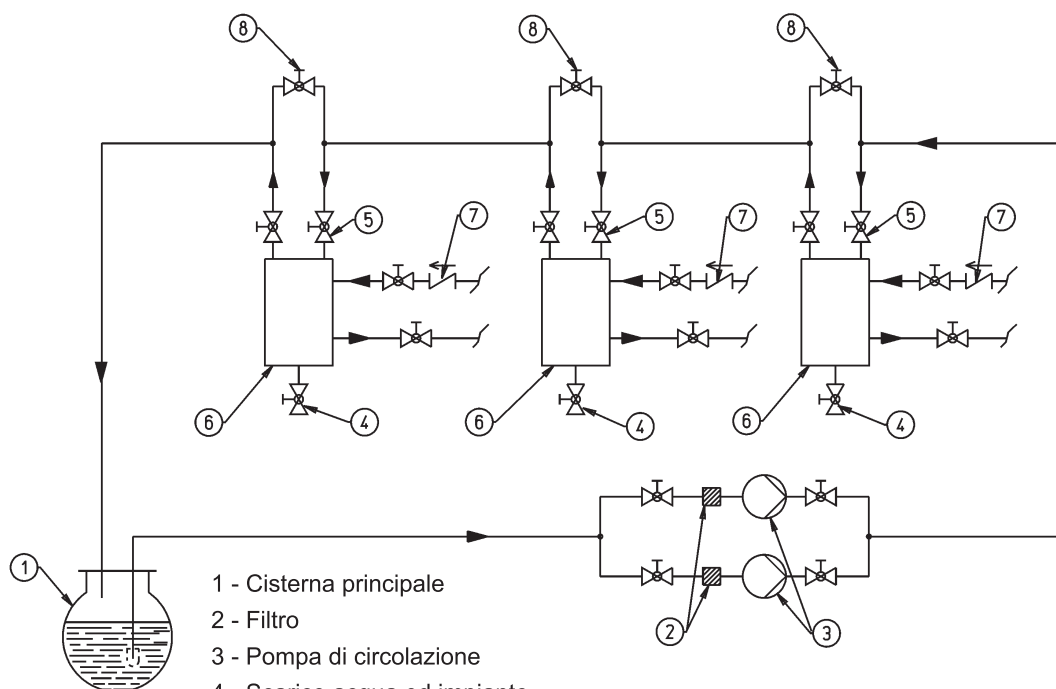
N.B. Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.

H - Dislivello fra min. livello in serbatoio e asse pompa.
L - Lunghezza totale di ogni tubazione compreso il tratto verticale. Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 m.



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO ALIMENTAZIONE PER PIÙ BRUCIATORI DI GASOLIO CON VISCOSITÀ NOMINALE MASSIMA (5 °E A 50 °C)

**N° BT 8666/3
REV.:03/06/2003**

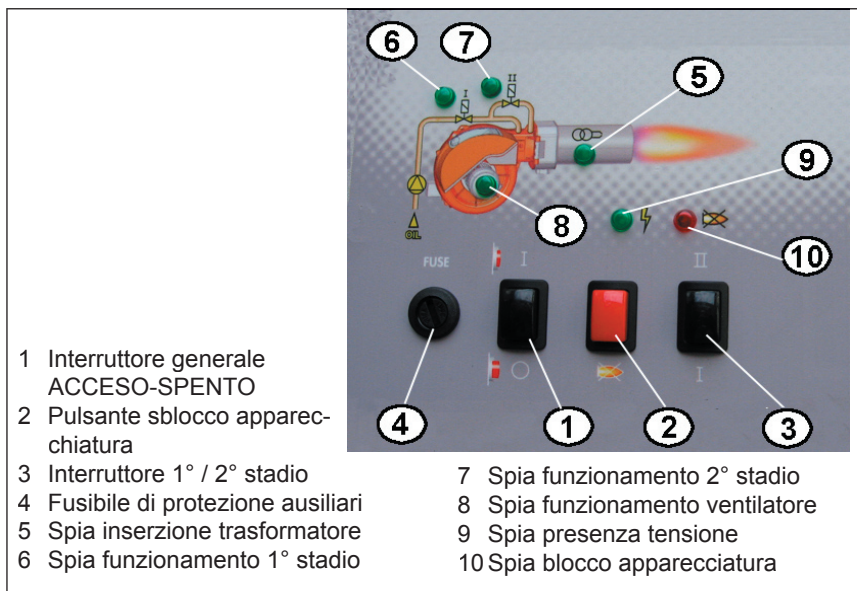


- 1 - Cisterna principale
- 2 - Filtro
- 3 - Pompa di circolazione
- 4 - Scarico acqua ed impianto
- 5 - Scarico aria-gas normalmente chiusa
- 6 - Recupero combustibile e degasatore
- 7 - Valvola unidirezionale
- 8 - By-pass (normalmente chiuso)

I serbatoi di recupero gasolio (diametro ~ 150 altezza ~ 400) devono essere installati il più vicino possibile al bruciatore ad una quota superiore di almeno 0,5 m. rispetto alla pompa dello stesso.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO (vedi schema n° 0002901440)

Chiudendo l'interruttore generale sull'apparecchiatura (1) se i termostati (regolazione e sicurezza) lo consentono, la corrente raggiunge l'apparecchiatura elettrica di comando che inserisce il motore e il trasformatore di accensione, dopo alcuni secondi, il motore mette in rotazione la ventola per effettuare la preventilazione con aria della camera di combustione, nello stesso tempo il funzionamento della pompa determina la circolazione del gasolio nei condotti. Durante la fase di preventilazione il motore che aziona la serranda dell'aria di combustione apre, la stessa, nella posizione di seconda fiamma (preventilazione con aria aperta). Successivamente, per l'accensione, la serranda dell'aria viene riportata nella posizione di prima fiamma.



- 1 Interruttore generale ACCESO-SPENTO
- 2 Pulsante sblocco apparecchiatura
- 3 Interruttore 1° / 2° stadio
- 4 Fusibile di protezione ausiliari
- 5 Spia inserzione trasformatore
- 6 Spia funzionamento 1° stadio
- 7 Spia funzionamento 2° stadio
- 8 Spia funzionamento ventilatore
- 9 Spia presenza tensione
- 10 Spia blocco apparecchiatura

Questa fase di "prelavaggio" e "preventilazione" ha termine con la chiusura dell'elettrovalvola (6) (aperta nella fase di riposo). Alla chiusura dell'elettrovalvola fa seguito l'aumento della pressione nei condotti di mandata, il combustibile arriva all'ugello di 1° stadio alla

pressione di 16 bar a cui tarata la pompa e apre il dispositivo n°4 che si trova nel gruppo polverizzatore. Il gasolio polverizzato esce dall'ugello e viene incendiato dalla scarica degli elettrodi già presente alla partenza del motore. Se compare regolarmente la



fiamma, il programmatore supera la posizione di blocco ed inserisce il motore che aziona la serranda dell'aria di combustione portando, la stessa, nella posizione di secondo stadio. Durante questa manovra una apposita camma regolabile, azionata dallo stesso motore della serranda, chiude un contatto elettrico che porta corrente alla elettrovalvola (7) (chiusa nella fase di riposo). L'apertura della valvola di 2° stadio, consente al combustibile, alla pressione di 16 bar, di raggiungere i dispositivi di chiusura ugello 2° stadio n° 4/1. La pressione agisce sul dispositivo di chiusura ugello del 2° stadio che, fino ad una pressione di 12 bar impedisce l'afflusso del combustibile al secondo ugello. La pressione di 16 bar agisce ora sui due ugelli.

Nota:

Da quanto sopra esposto risulta evidente che la scelta degli ugelli, in funzione della portata totale desiderata (2 ugelli in funzione), deve essere effettuata tenendo conto dei valori di portata corri-

spondenti alla pressione di lavoro di 16 bar. Occorre però tenere presente che, quando il bruciatore lavora con il solo primo stadio inserito, l'erogazione di combustibile è quella corrispondente ad un solo ugello alla pressione di 16 bar. E' ovviamente possibile variare, entro ampi limiti il rapporto tra il primo e secondo stadio, sostituendo gli ugelli. Tenere comunque presente che, per avere un buon funzionamento, l'erogazione di combustibile con il primo stadio, non dovrebbe essere inferiore alla portata minima (rilevabile sulla targhetta indicazione modello bruciatore). Una portata inferiore potrebbe rendere difficile l'accensione e, la combustione con il solo primo stadio, potrebbe non essere buona. Questi modelli di bruciatore utilizzano tre ugelli; in tal caso gli ugelli del secondo stadio sono due ed entrambi sottoposti alla pressione di 16 bar.

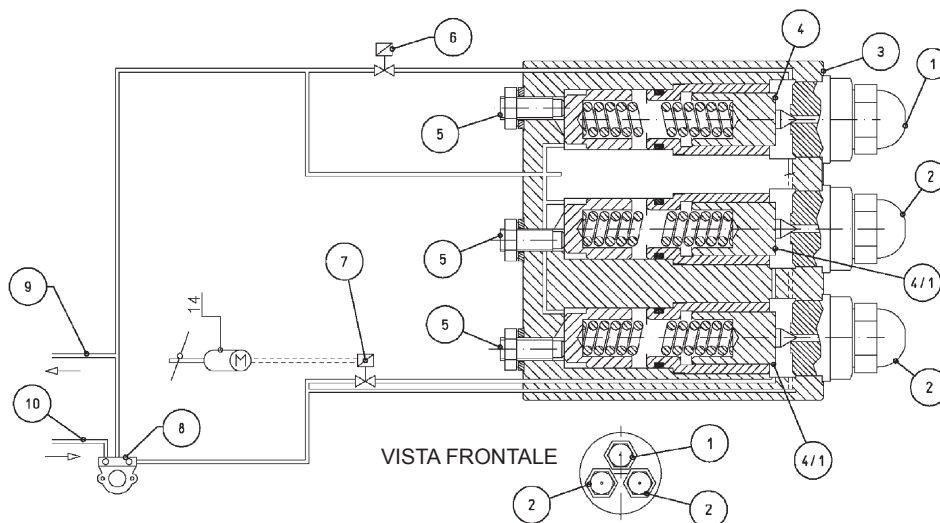
Dal momento della comparsa della fiamma in camera di combustione, il bruciatore è comandato e controllato dalla fotoresistenza e dai termostati.

Quando la temperatura o pressione raggiunge il valore a cui è tarato il termostato o pressostato di esercizio, l'intervento dello stesso determina l'arresto del bruciatore.

L'apparecchio ritorna in funzione automaticamente quando il valore della temperatura o pressione si è abbassata della quantità necessaria. Se, per un qualsiasi motivo, durante il funzionamento viene a mancare la fiamma, interviene immediatamente (un secondo) la fotoresistenza che, interrompendo l'alimentazione del relè omonimo, ne determina l'apertura e, quindi, la disinserzione dell'elettrovalvola n°6 del lavaggio che, aprendosi, scarica rapidamente la pressione esistente e lo spruzzo di gasolio polverizzato viene intercettato dalla chiusura automatica dei dispositivi di chiusura ugello del gruppo polverizzatore appena la pressione va al disotto del valore a cui sono regolati. Il bruciatore è dotato sul pannello sinottico di un interruttore (3) per passare da 1° al 2° stadio.

SCHEMA DI PRINCIPIO CIRCUITO IDRAULICO

N° 0002901440
REV.: 11-07-2006



- | | |
|--|---|
| 1 - ugello 1° stadio | 5 - vite di regolazione dispositivo di chiusura |
| 2 - ugello 2° stadio | 6 - valvola normalmente aperta 1° stadio |
| 3 - gruppo polverizzatore porta ugelli con dispositivo chiusura regolabile | 7 - valvola normalmente chiusa 2° stadio |
| 4 - dispositivo chiusura ugello 1° stadio (tarato 12 bar) | 8 - pompa (tarata 16 bar) |
| 4/1 - dispositivo chiusura ugello 2° stadio (tarato 12 bar) | 9 - ritorno |
| | 10 - aspirazione |
| | 11 - servomotore regolazione aria |

CARATTERISTICHE APPARECCHIATURA

Apparecchiatura e relativo programmatore	Tempo di sicurezza in secondi	Tempo di preventilazione e prelavaggio in secondi	Post-accensione in secondi	Tempo fra 1ª e 2ª stadio in secondi
LAL 1.25 Relè ciclico	5	22,5	15	7,5

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

Per l'accensione si procede come segue:

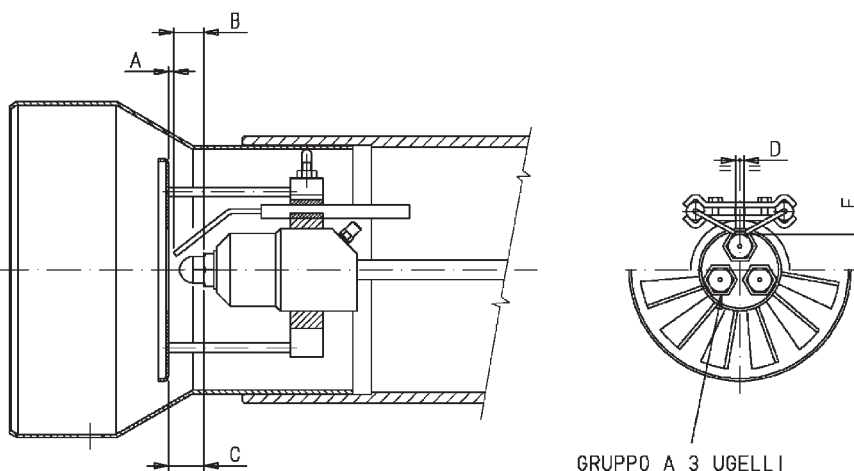
- 1) Togliere, se già esistente, il collegamento del termostato per impedire l'inserzione del 2° stadio.
- 2) Aprire leggermente il regolatore dell'aria (vedi BT 8653/1) per consentire il flusso di aria che si presume necessario per il funzionamento del bruciatore con il 1° stadio e bloccarlo in questa posizione, regolare in una posizione intermedia il dispositivo di regolazione dell'aria sulla testa di combustione (vedere al capitolo "Regolazione dell'aria sulla testa di combustione").
- 3) Inserire l'interruttore generale e quello dell'apparecchiatura sul pannello sinottico (1).
- 4) Si inserisce il programmatore che incomincia a svolgere il programma prestabilito, inserendo i dispositivi componenti il bruciatore. L'apparecchio si accende come scritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento".
- 5) Quando il bruciatore è in funzione al 1° stadio, si provvede a regolare l'aria nella quantità necessaria per assicurare una buona combustione (vedi BT 8653/1). E' preferibile che la quantità di aria per il 1° stadio sia leggermente scarsa in modo da assicurare una accensione perfetta anche nei casi più impegnativi.
- 6) Dopo aver regolato l'aria per il 1° stadio si ferma il bruciatore, togliendo corrente dall'interruttore generale, si collegano tra di loro i morsetti del connettore a 4 poli del termostato del 2° stadio, e si posiziona l'interruttore (3) del 1° e 2° stadio in posizione 2° stadio.
- 7) Regolare l'aria di combustione per il secondo stadio.
- 8) Si inserisce ora nuovamente l'apparecchio che si accende e passa automaticamente, secondo il programma stabilito al 2° stadio.
- 9) Con l'apparecchio così in funzione con la 2° fiamma, si provvede a regolare (vedi BT 8563/1) l'aria nella quantità necessaria per assicurare una buona combustione.

REGOLAZIONE DISTANZA TRA DISCO E UGELLO (vedi n° 0002935040)

I bruciatori sono provvisti di un dispositivo che consente di variare la distanza tra il disco e l'ugello. La distanza tra disco e ugello, regolata dalla Casa, deve essere ridotta solo se si rileva che il cono di combustibile polverizzato in uscita dall'ugello bagna il disco con conseguente imbrattamento.

SCHEMA DISPOSIZIONE DISCO-UGELLO-ELETTRODI

**N° 0002935040
REV.: 26/09/2006**



GRUPPO A 3 UGELLI

MOD.	A	B	C	D	E
BT 250 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26
BT 300 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26

**REGOLAZIONE DELL'ARIA
SULLA TESTA DI COMBU-
STIONE (Vedi n° 0002922520)**

La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da chiudere (spostare in avanti) o aprire (spostare indietro) il passaggio dell'aria tra il disco e la testa.

Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche per le portate basse. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore penetrazione della stessa nel combustibile e quindi, un'ottima miscela e stabilità di fiamma. Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco, per evitare pulsazioni di fiamma, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

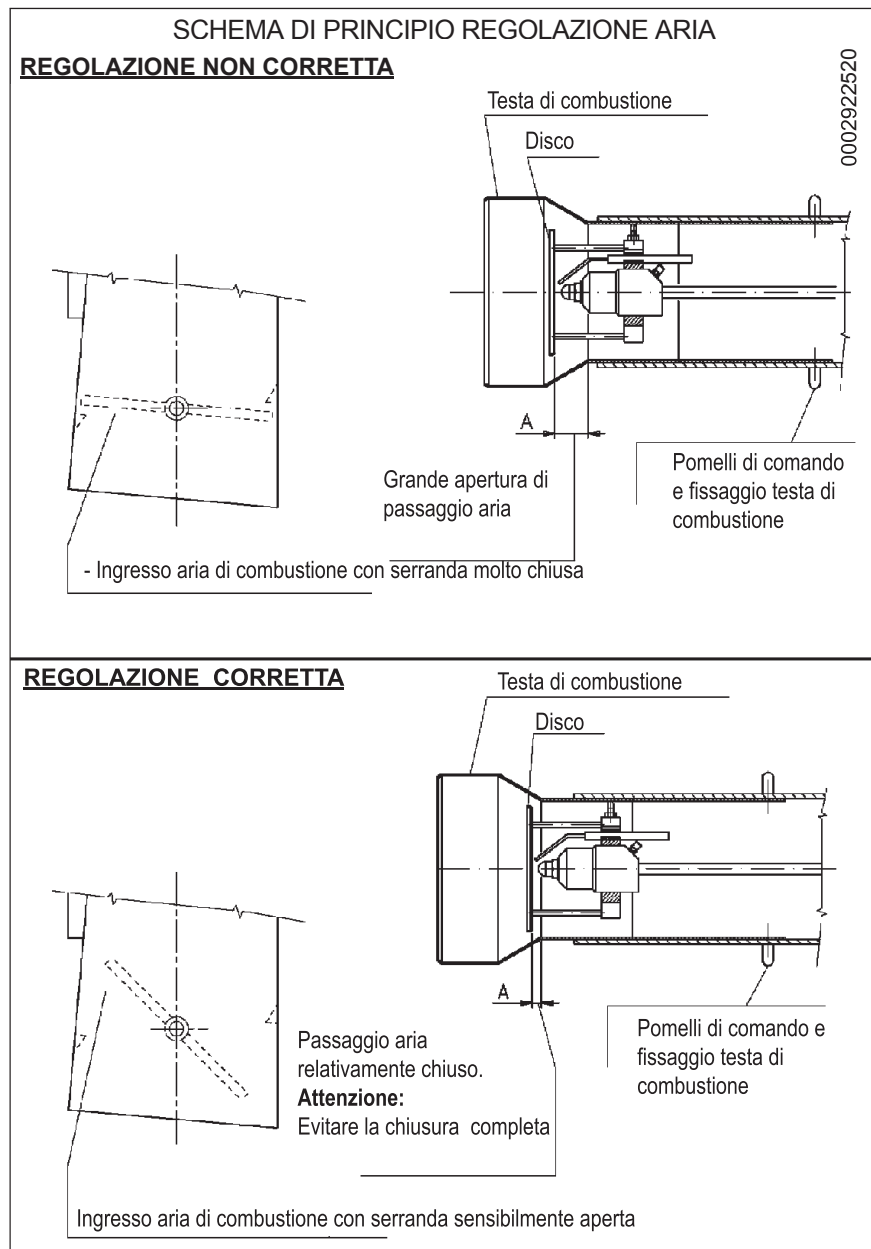
In pratica si deve iniziare la regolazione con il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione in una posizione intermedia accendendo il bruciatore per una regolazione orientativa.

Quando si è raggiunta l'erogazione massima desiderata, si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione, spostando in avanti o indietro, in modo di avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda di regolazione dell'aria in aspirazione sensibilmente aperta.

Riducendo il passaggio dell'aria sulla testa di combustione, occorre evitarne la chiusura completa. Provvedere alla perfetta centratura rispetto al disco. Precisiamo che se manca la perfetta centratura rispetto al disco si potrebbe verificare cattiva combustione ed eccessivo riscaldamento della testa con conseguente rapido deterioramento. La verifica si effettua guardando dalla spia posta sulla parte posteriore del bruciatore, successivamente, stringere a fondo le viti che bloccano la posizione del dispositivo di regolazione dell'aria sulla testa di combustione.

N.B.

Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perché, nel caso in cui si sia spostato il regolatore in avanti, può capitare che la velocità dell'aria in uscita sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. Se si verifica questo caso, occorre spostare più indietro, per gradi, il regolatore fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva.





USO DEL BRUCIATORE

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico; chiudendo l'interruttore generale e quello del quadro di comando (1) il bruciatore viene inserito. Il funzionamento del bruciatore viene comandato dai dispositivi di comando e controllo come descritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento". La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza in cui il bruciatore si porta, automaticamente, quando qualche particolare del bruciatore o dell'impianto è inefficiente; è quindi opportuno accertarsi, prima di inserire nuovamente il bruciatore "sbloccandolo", che in centrale termica non esistano anomalie. Nella posizione di blocco il bruciatore può restare senza limiti di tempo. Per sbloccare premere l'apposito pulsante (2). I bloccaggi possono essere causati anche da irregolarità transitorie (un poco di acqua nel combustibile, aria nella tubazione ecc.); in questi casi, se sbloccato, il bruciatore si avvia regolarmente. Quando invece i bloccaggi si ripetono successivamente (3 - 4 volte) non si deve insistere e, dopo aver controllato che ci sia combustibile in cisterna, richiedere l'intervento del Servizio Assistenza, competente per zona, che rimedierà all'anomalia.

MANUTENZIONE

Il bruciatore non richiede alcuna particolare manutenzione; è bene però, almeno alla fine della stagione di riscaldamento, eseguire le seguenti operazioni:

- 1) Smontare e lavare accuratamente con solventi (benzina, trielina, petrolio) i filtri, lo spruzzatore, il disco turbolatore e gli elettrodi d'accensione). Evitare per la pulizia dell'ugello, l'uso di strumenti metallici (usare legno o plastica).
- 2) Pulizia della fotoresistenza.
- 3) Far pulire la caldaia e, se necessario, anche il camino.

N.B.

L'ugello o gli ugelli devono essere sostituiti almeno ogni due stagioni di riscaldamento. Può però essere necessario effettuare la suddetta operazione con maggior frequenza.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI A DUE FIAMME

Il bruciatore a due fiamme si accende sempre con portata ridotta (1° fiamma) di combustibile e di aria e, successivamente, dopo alcuni secondi, passa al funzionamento a pieno regime (2° fiamma) di combustibile e di aria.

L'inserzione della seconda fiamma è subordinata al consenso dell'apparecchiatura e a quello del dispositivo di comando (pressostato o termostato). Quando l'apparecchio è in funzione a pieno regime, resta in questa posizione fino al raggiungimento del valore di pressione o temperatura a cui è regolato il dispositivo di comando (pressostato o termostato). Il dispositivo di comando scatta, disinserendo la seconda fiamma, (combustibile ed aria) quando si raggiunge il valore a cui lo stesso è regolato. Il bruciatore resta così in funzione con la sola prima fiamma.

La sola prima fiamma non è, normalmente, sufficiente per mantenere la pressione o temperatura al valore desiderato, e quindi la stessa diminuirà fino a raggiungere il valore a cui il dispositivo di comando della seconda fiamma (pressostato o termostato) inserisce nuovamente la portata totale di aria e combustibile. Il bruciatore viene arrestato completamente quando, con la sola prima fiamma inserita, la pressione o temperatura raggiunge il valore di intervento del dispositivo di esercizio (pressostato o termostato).

Automaticamente l'apparecchio si riaccende quando la pressione o temperatura diminuisce al di sotto del valore a cui il pressostato o termostato è regolato.





ISTRUZIONI PER LA DETERMINAZIONE DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI A GASOLIO E LORO ELIMINAZIONE

NATURA IRREGOLARITÀ	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
L'apparecchio va in blocco con la fiamma (lampada rossa accesa) Il guasto è circoscritto al dispositivo di controllo fiamma	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fotoresistenza interrotta o sporca di fumo 2) Tiraggio insufficiente 3) Circuito della fotoresistenza interrotto 4) Disco o bocca sporchi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pulirla o sostituirla 2) Controllare tutti i passaggi dei fumi nella caldaia e nel camino 3) Sostituire l'apparecchiatura 4) Pulire
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile senza il verificarsi della fiamma (lampada rossa accesa). Il guasto è circoscritto al dispositivo di accensione, ammesso che il combustibile sia in buone condizioni (non inquinato da acqua o altro) e sufficientemente polverizzato.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interruzione nel circuito di accensione. 2) I cavetti del trasformatore di accensione si sono essiccati. 3) I cavetti del trasformatore di accensione non sono ben collegati. 4) Trasformatore d'accensione interrotto. 5) Le punte degli elettrodi non sono alla giusta distanza. 6) Gli elettrodi scaricano a massa perché sporchi o per isolante incrinato; controllare anche sotto i morsetti di fissaggio degli isolanti. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare tutto il circuito 2) Sostituirli 3) Bloccarli 4) Sostituirlo 5) Riportare nella posizione prescritta 6) Pulirli o, se necessario, sostituirli
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile senza il verificarsi della fiamma. (Lampada rossa accesa).	<ol style="list-style-type: none"> 1) La pressione della pompa non è regolare 2) Presenza di acqua nel combustibile 3) Eccesso di aria di combustione 4) Passaggio dell'aria tra disco e bocca eccessivamente chiuso 5) Ugello logoro o sporco 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ritirarla 2) Eliminarla dalla cisterna con l'aiuto di una pompa adatta (non usare mai per questa operazione la pompa del bruciatore) 3) Ridurre l'aria di combustione 4) Correggere la posizione del dispositivo di regolazione della testa di combustione 5) Sostituirla o pulirla
L'apparecchio va in blocco senza spruzzare combustibile (lampada rossa accesa)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Manca una fase 2) Motore elettrico inefficiente 3) Gasolio che non arriva alla pompa 4) Manca gasolio in cisterna 5) La saracinesca del tubo di aspirazione è chiusa 6) Ugello otturato 7) Motore (trifase) che gira in senso contrario a quello indicato dalla freccia 8) Valvola di fondo che perde o è bloccata 9) Pompa difettosa 10) Elettrovalvola inefficiente 11) Tensione troppo bassa 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Controllare la linea di alimentazione 2) Ripararlo o sostituirlo 3) Controllare la tubazione di aspirazione 4) Effettuare il riempimento 5) Aprirla 6) Smontarlo e pulirlo in ogni sua parte 7) Invertire una fase nell'interruttore di alimentazione 8) Smontarla e pulirla 9) Sostituirla 10) Controllarla ed eventualmente sostituirla 11) Provvedere ad interpellare la società fornitrice dell'energia elettrica
Pompa del bruciatore rumorosa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tubazione di diametro troppo piccolo 2) Infiltrazioni d'aria nei tubi 3) Filtro sgrassatore sporco 4) Distanza eccessiva fra cisterna e bruciatore oppure molte perdite accidentali (curve, gomiti, strozzature ecc.) 5) Tubi flessibili deteriorati 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sostituirla attenendosi alle relative istruzioni 2) Verificare ed eliminare tali infiltrazioni 3) Smontarlo e lavarlo 4) Rettificare l'intero sviluppo del tubo o di aspirazione riducendo così la distanza 5) Sostituirli
Bruciatore che non parte	<ol style="list-style-type: none"> 1) Termostati (caldaia o ambiente) o pressostati, aperti 2) Fotoresistenza in corto circuito 3) Manca la tensione per interruttore generale aperto o interruttore di massima del contatore scattato o mancanza di tensione in linea 4) La linea dei termostati non è stata eseguita secondo schema o qualche termostato è rimasto aperto 5) Guasto interno all'apparecchiatura 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alzarne il valore o attendere che si chiudano per diminuzione naturale della temperatura o pressione 2) Sostituirla 3) Chiudere gli interruttori o attendere il ritorno della tensione 4) Controllare collegamenti e termostati 5) Sostituirla





ISTRUZIONI PER LA DETERMINAZIONE DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI A GASOLIO E LORO ELIMINAZIONE

NATURA IRREGOLARITÀ	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
Fiamma difettosa con presenza di faville	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pressione di polverizzazione troppo bassa 2) Eccesso di aria comburente 3) Ugello inefficiente perché sporco o logoro 4) Acqua nel combustibile 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ripristinarla al valore previsto 2) Diminuire l'aria di combustione 3) Pulirlo o sostituirlo 4) Scaricarla dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. (Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore)
Fiamma non ben conformata con fumo e fuliggine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insufficienza di aria comburente 2) Ugello inefficiente perché sporco o logoro 3) Camera di combustione di forma non adatta o troppo piccola 4) Ugello di portata insufficiente rispetto al volume della camera di combustione 5) Rivestimento refrattario non adatto o eccessivo 6) Condotti della caldaia o camino ostruiti 7) Pressione di polverizzazione bassa 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentare l'aria di combustione 2) Pulirlo o sostituirlo 3) Modificare o diminuire la portata dell'ugello in rapporto alla camera di combustione o sostituire la caldaia 4) Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo 5) Modificarlo od alleggerirlo attenendosi alle istruzioni del costruttore della caldaia 6) Provvedere alla loro pulizia 7) Provvedere a riportarla al valore prescritto
Fiamma difettosa, pulsante, o sfuggente dalla bocca di combustione	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tiraggio esuberante (solo in caso di un aspiratore al camino) 2) Ugello inefficiente perché sporco o logoro 3) Presenza di acqua nel combustibile 4) Disco sporco 5) Eccesso di aria di combustione 6) Passaggio dell'aria tra disco e bocca eccessivamente chiuso 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adeguare la velocità dell'aspirazione modificando i diametri delle pulegge 2) Pulirlo o sostituirlo 3) Eliminarla dalla cisterna con l'aiuto di una pompa adatta (non usare mai per questa operazione la pompa del bruciatore) 4) Pulirlo 5) Ridurre l'aria di combustione 6) Correggere la posizione del dispositivo di regolazione della testa di combustione
Corrosioni interne nella caldaia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temperatura di esercizio della caldaia troppo bassa (inferiore al punto di rugiada) 2) Alta percentuale di zolfo nel combustibile 3) Temperatura dei fumi troppo bassa (al di sotto dei 180 °C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentare la temperatura di esercizio 2) Cambiare qualità di combustibile 3) Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo
Fuliggine allo sbocco del camino	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eccessivo raffreddamento (al di sotto dei 180°C) dei fumi prima dello scocco, per camino esterno, non sufficientemente coibentato oppure per infiltrazioni di aria fredda 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Migliorare l'isolamento ed eliminare ogni apertura che possa consentire l'ingresso di aria fredda



CONDITIONS FOR GOOD INSTALLATION

Before proceeding with installation, check that:

- 1) The chimney (cross section and height) complies with the boiler manufacturer's instructions and local standards.
- 2) When it is necessary to make a refractory lining for the combustion chamber (if the type of boiler requires it), then it must be made according to the specific instructions of the boiler manufacturer.
- 3) The electric power supply line for the burner should be according to our diagram and the electrical connections on the burner should match the voltage of the electric power supply line.
- 4) Fuel pipelines should be made according to our diagram.
- 5) The nozzle(s) fitted on the burner should be suitable for the boiler capacity; replace them with others if necessary. In no case should the quantity of fuel delivered exceed the maximum amount required by the boiler and the maximum amount permitted for the boiler. Remember that the combustion head has been designed for nozzles with a 45° spray angle. Only in special cases can nozzles with a different spray angle be fitted; in these cases, however, make sure that the nozzle with a different spray angle will not cause problems (flame separation, disk or combustion head fouling, violent ignition, etc.).
- 6) When removing the protective plastic cap from the nozzle seat be careful because if the sealing surface is indented (a slight scoring would be enough) it will cause fuel dripping.
- 7) Make sure that the burner head enters the combustion chamber according to the boiler manufacturer's instructions.
- 8) Before connecting the flexible pipes, remove the plastic protective caps from the pump fittings.

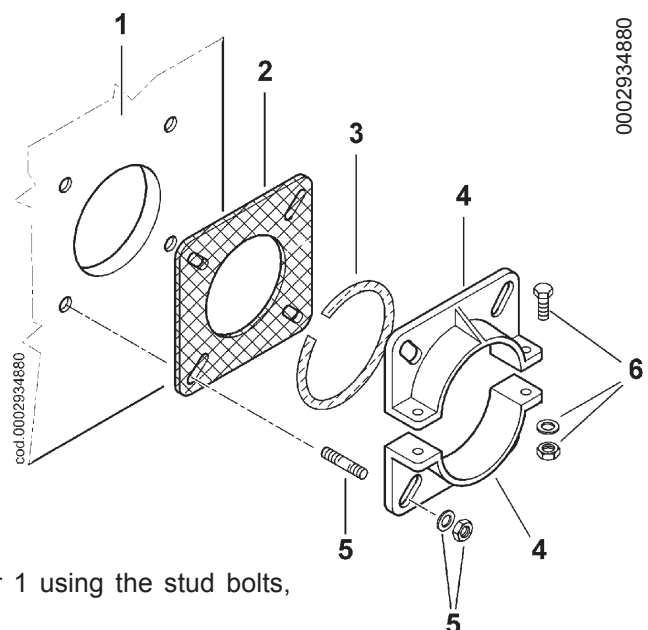
APPLICATION OF THE BURNER TO BOILER

- 1 Boiler plate
- 2 Flange with insulating materials
- 3 Seam with insulating materials
- 4 Burner securing flange
- 5 Stud bolts, washers and nuts for fastening to the boiler
- 6 Nuts screws and washers to fasten flange to the sleeve

COMBUSTION HEAD ASSEMBLY

To put in place insulation flange 2, which must be positioned between the burner and the plate of boiler 1, the end of the combustion head must first be removed.

- a) Adjust position of connector flange 4 by loosening screws 6 so that the combustion head penetrates into the combustion chamber the amount recommended by the generator's manufacturer.
- b) Position seal insulation 3 on the tube unit.
- c) Fasten the combustion head assembly to the boiler 1 using the stud bolts, washers and the nuts provided 5.
- d) With suitable material, completely seal the space between the tube unit of the burner and the hole on the refractory plate inside the boiler door.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The three-phase power supply line must have a switch with fuses. The regulations further require a switch on the burner's power supply line, outside the boiler room and in an easily accessed position. For the electrical connections (line and thermostats), follow the wiring diagram enclosed. To carry out the connection of the burner to the power supply line proceed as follows:

- 1) Remove the lid by unscrewing the 4 screws (1) in figure , without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed. .
- 2) Slacken le screws (2) and, after removing the cable float (3), pass the two 7 and 4 pole plugs through the hole (see figure 2). Connect the power supply cables (4) to the contactor, connect the cable to ground (5) and close the cable holder.
- 3) Reposition the cable float as in figure 3. Turn the cam (6) so that the float exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the cable float. Finally, connect the two 7 and 4-pole plugs.

IMPORTANT:
the housings for the cables for the 7 and 4-pole plugs are provide respectively for cable Ø 9.5÷10 mm and Ø 8.5÷9 mm, this to make sure the protection rating is IP 54 (standard IEC EN60529) for the electrical panel.

- 4) To reclose the electrical panel lid, tighten the 4 screws (1) with a torque of about 5 Nm to ensure the correct seal. At this point, to be able to access the control panel (8), unfasten the transparent door (7), using slight touch pressure in the direction of the arrows in figure 4, move it the short distance to separate it from the lid.

5) to properly resecure the transparent door on the panel proceed as indicated in 5:position the hooks at their hooking points and (9) slide the door in the direction indicated by the arrow until it clicks. It is now well sealed.

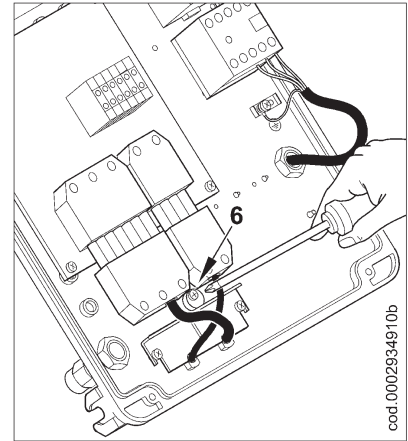


Figura 3

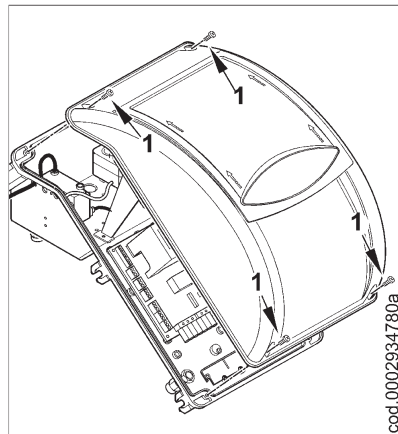


Figura 1

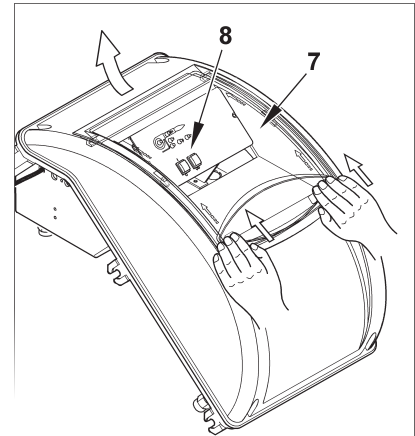


Figura 4

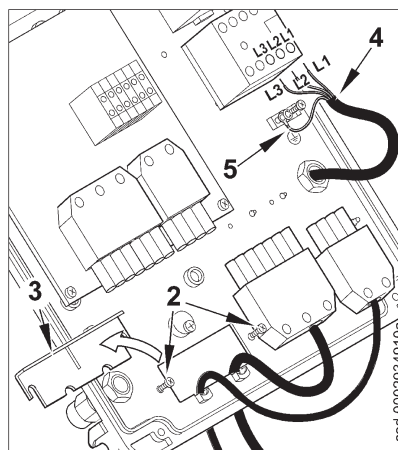


Figura 2

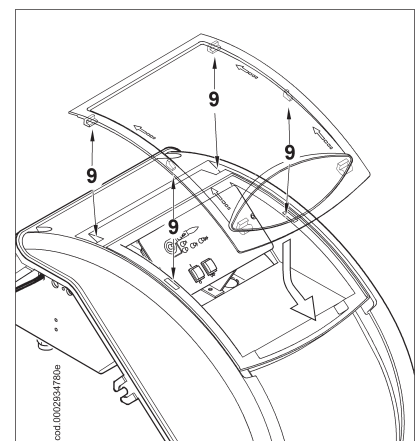


Figura 5

Important:
only qualified technicians may open the burner's electrical panel.



FUEL PIPELINE (LIGHT OIL)

The following description covers the basic requirements to ensure efficient operations.

The unit is equipped with a self-suction pump capable of sucking oil directly from the cistern also for the first fill-up. To ensure efficient operations, it is preferable to make suction and return pipes with welded fittings and to avoid the use of threaded connections which often cause air infiltration's and disturb pump operations and consequently those of the burner.

Where a removable fitting is required, use the welded flange method with a fuel resistant gasket inserted to ensure a perfect sealing. For systems requiring pipes with a relatively small diameter, we recommend the use of copper pipes. For unavoidable connections we recommend the use of biconic fittings.

The attached tables show diagrams of the different types of systems depending on the position of the tank with respect to the burner. The suction pipe should run up-slope towards the burner to avoid the possible formation of gas bubbles. Where more than one boiler is installed in one boiler room, it is essential that each burner has its own suction pipe.

Only return pipes can lead to a single manifold pipe with an adequate cross section leading to the cistern.

Never connect the return pipe directly to the suction pipe.

It is advisable to properly insulate the suction and return pipes to prevent cooling which would effect the unit's efficiency. Pipe diameters (to be strictly complied with) are listed in the following tables.

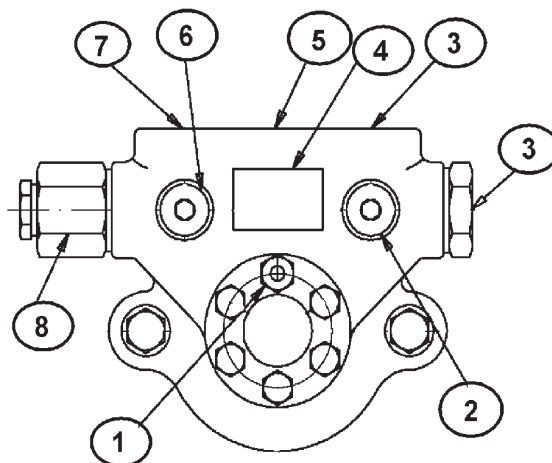
The maximum amount of vacuum that the pump can withstand when operating regularly and silently is 35

cm. of Hg ; if this limit is exceeded, normal pump operations can no longer be guaranteed.

Maximum suction and return pressure = 1 bar.

DANFOSS PUMP MOD. 160 ÷ 600L/H

N° 0002901460
Rev.: 26/09/2006

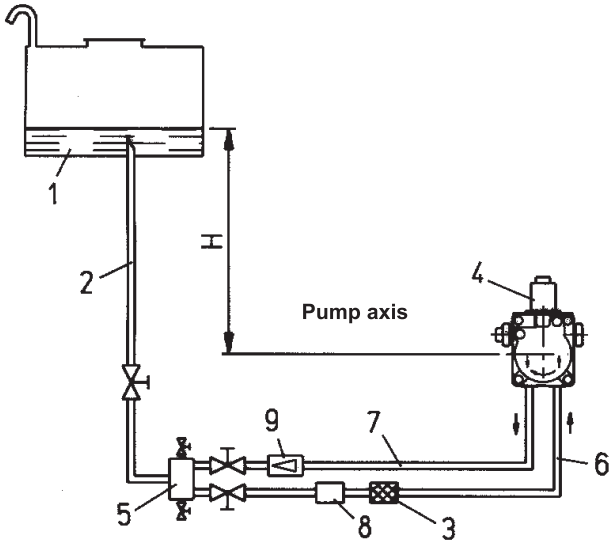


- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Heating element seat | 5 Return |
| 2 1/4" Pressure gauge connection | 6 1/4" Vacuum-meter connection |
| 3 Delivery (nozzle) | 7 Suction |
| 4 Pump plate | 8 Pump pressure regulation |



TABLE OF PIPELINE FOR BT 250 DSG-4T

GRAVITY FEED SYSTEM

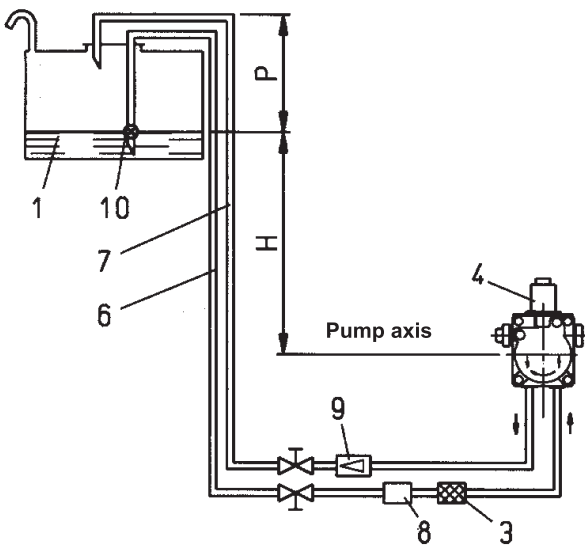


- 1 Tank
- 2 Feeding pipe
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 5 Degasifier

- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe
- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 Non-return valve

H meters	Total length meters	
	Ø = 16mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

SIPHON FEED SYSTEM WITH FEED FROM THE TOP OF THE TANK



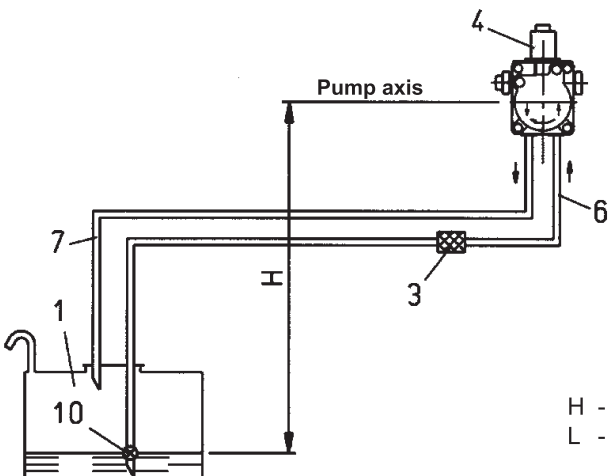
- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe

- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 One-way valve
- 10 Bottom valve

H meters	Total length meters	
	Ø = 16mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Dimension P = 3,5 m. (max.)

SUCTION FEED SYSTEM



- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe
- 10 Bottom valve

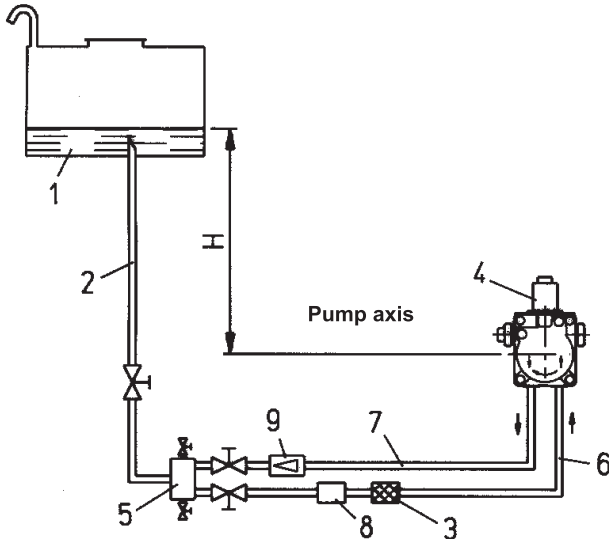
H meters	Total length meters	
	Ø = 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

N.B. Comply with existing regulations regarding apparatus required in the pipeline system

H - Height difference between minimum fuel tank level and pump axis.
L - Total length of pipeline, including vertical length. Subtract 0,25 mt. for every elbow or gate valve.

TABLE OF PIPELINE FOR BT 300 DSG-4T

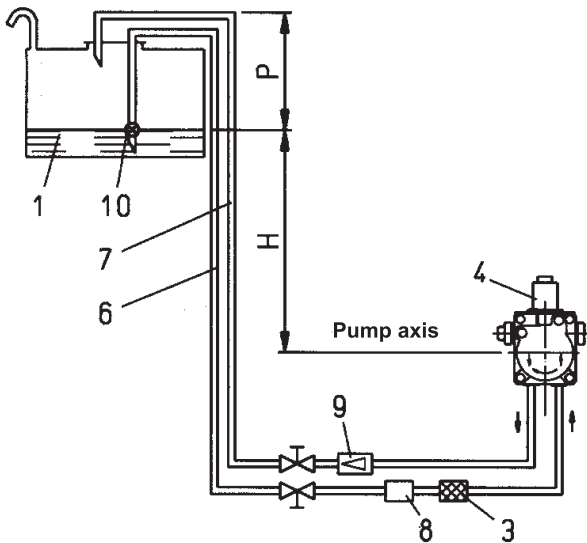
GRAVITY FEED SYSTEM



- 1 Tank
- 2 Feeding pipe
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 5 Degasifier
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe
- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 Non-return valve

H meters	Total length meters	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

SIPHON FEED SYSTEM WITH FEED FROM THE TOP OF THE TANK

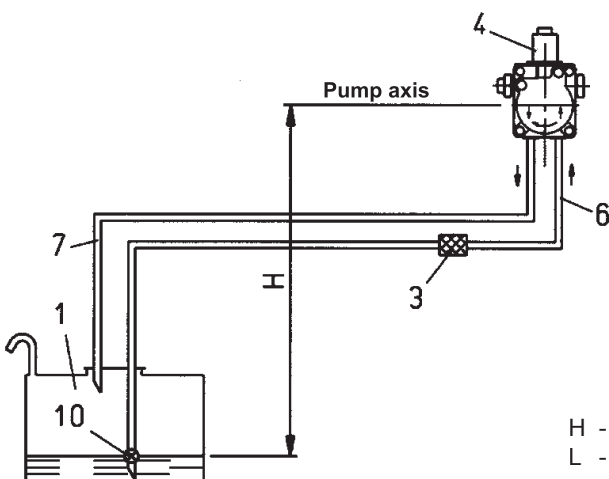


- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe
- 8 Automatic fuel interception device at burner shut off
- 9 One-way valve
- 10 Bottom valve

H meters	Total length meters	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Dimension P = 3,5 m. (max.)

SUCTION FEED SYSTEM



- 1 Tank
- 3 Wire-net filter
- 4 Pump
- 6 Suction pipe
- 7 Return pipe
- 10 Bottom valve

H meters	Total length meters	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

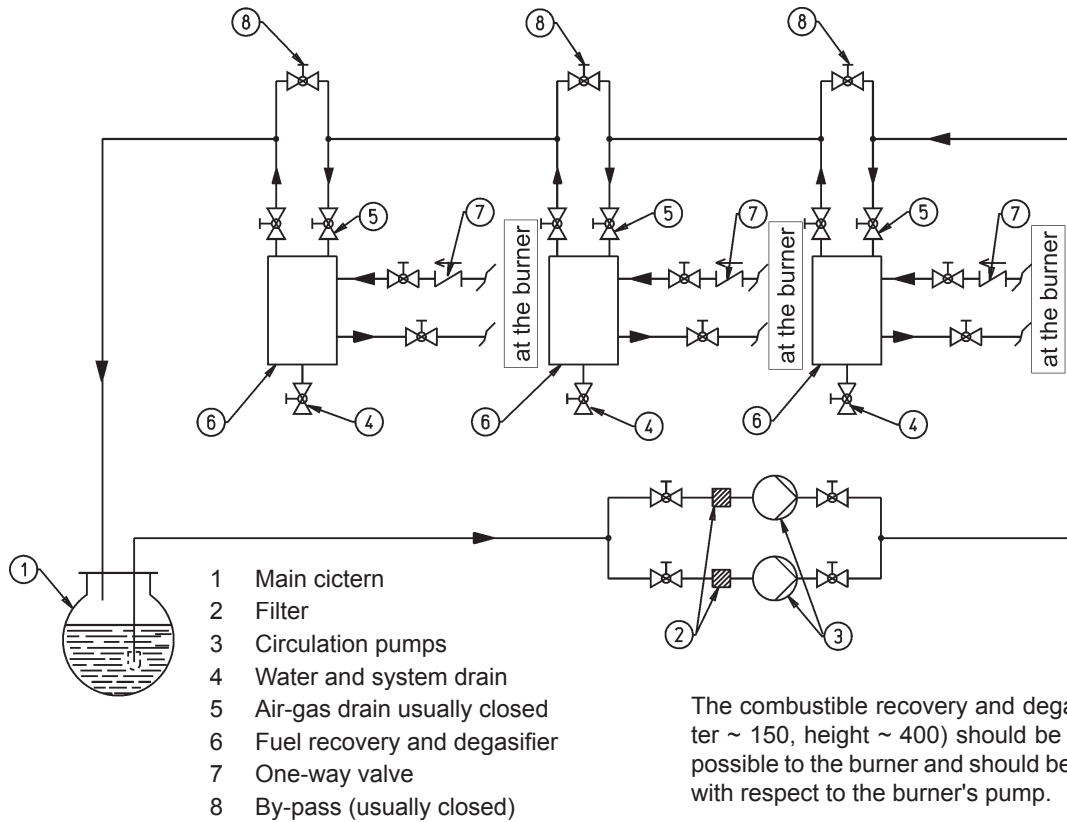
N.B. Comply with existing regulations regarding apparatus required in the pipeline system

H - Height difference between minimum fuel tank level and pump axis.
L - Total length of pipeline, including vertical length. Subtract 0,25 mt. for every elbow or gate valve.



**DIAGRAM OF PIPES OF FEED SYSTEM FOR LIGHT OIL
BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY 5 °E AT 50 °C**

**N° BT 8666/3
REV.:03/06/2003**

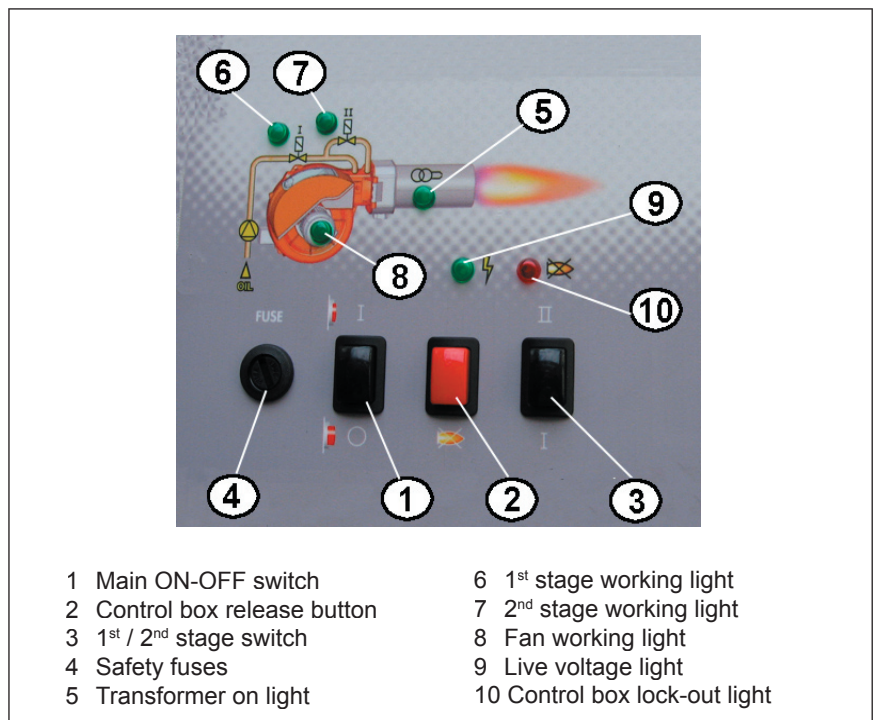


DESCRIPTION OF OPERATION (See 0002901440)

On closing the master switch for the control box (1) if the thermostats (adjustment and safety) permit, the current will get to the electrical control box that switches on the motor and the ignition transformer. After a few seconds, the motor starts to turn the fan for prevention with combustion chamber air. At the same time the working of the pump circulates the light oil in the ducts. During the prevention stage the motor that moves the combustion air damper opens it at its second flame position (prevention with air open).

Subsequently, for ignition, the air damper is moved back to the first flame position.

This "pre-wash" and "prevention" stage ends with the closing of the solenoid valve (6) (open at rest phase). On the closing of the solenoid valve the pressure in the delivery ducts is increased; the fuel reaches the first



stage nozzle at a pressure of 16 bar at which the pump is calibrated and device 4 on the atomisation unit opens.

The light oil atomised comes out of the nozzle and is ignited by the charge from the electrodes already present on the start up of the motor.



If the flame appears normally, the programmer overcomes the lock-out position and switches on the motor that moves the combustion air damper until it is in its second stage position.

During this manoeuvre an adjustable cam, which is activated by the same motor that moves the damper, closes an electrical contact which takes the current to the solenoid valve (7) (closed during the rest phase).

The opening of the second stage valve permits the fuel, at a pressure of 16 bar, to reach the second stage nozzle closing device n° 4/1. The pressure acts on the second stage nozzle closing device which, up to a pressure of 12 bar, prevents the flow of fuel to the second nozzle. The pressure of 16 bar now acts on both nozzles.

Note:

It is clear from the above that the choice of nozzles, depending required total flow (2 nozzles working), must be made taking account of the flow values corresponding to a working pressure of 16 bar.

You must however bear in mind that when the burner is working with only the first stage switched on, the supply of fuel corresponds to a single nozzle at a pressure of 16 bar. It is of course possible to change the ration between first and second stage within wide limits by changing the nozzles. Remember however that for the good working of the system, the supply of fuel in the first stage should not be less than the minimum capacity (which is written on the burner's specifications plate). A lower flow could make ignition difficult and first stage combustion alone may not be good.

These burner models use three nozzles; in the case of second stage nozzles there are two and both are at a pressure of 16 bar.

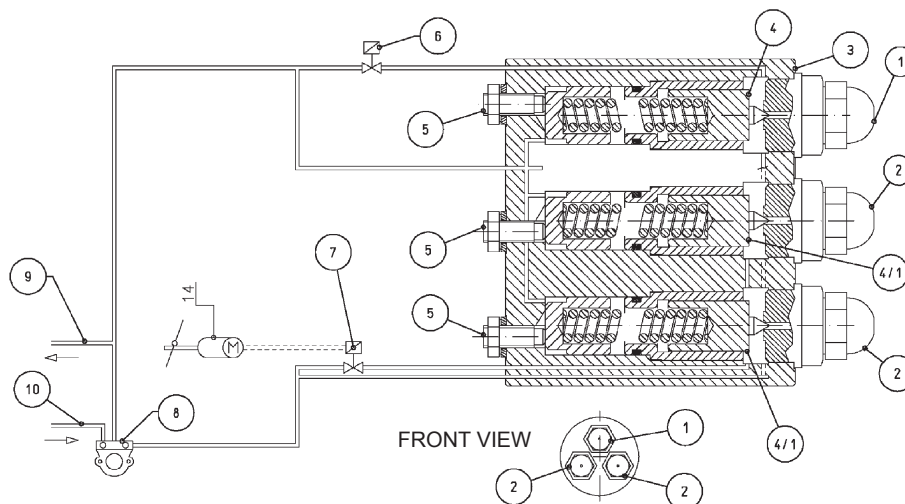
From when the flame appears in the combustion chamber, the burner is controlled by the photoelectric cell and the thermostats. When the temperature or pressure reaches the value at which the thermostat or pressure switch is calibrated for working, the burner will stop when

it is triggered.

The control box starts working again automatically when the temperature or pressure is lowered by the necessary amount. If, for any reason, during the working, the flame goes out, the photoelectric cell intervenes immediately (within one second) to stop the electrical supply to the relay, causing it to open with the result that wash solenoid valve n°6, on opening, rapidly discharges the existing pressure and the light atomised oil spray is intercepted by the automatic closing of the atomisation unit nozzle as soon as the pressure goes below set pressure. The burner has a display diagram switch (3) to go from the 1st to the 2nd stage.

HYDRAULIC DIAGRAM

N° 0002901440
REV.: 11-07-2006



- | | |
|--|---|
| 1 - 1 st stage nozzle | 5 - closing device adjusting screw |
| 2 - 2 nd stage nozzle | 6 - 1 st stage normally open valve |
| 3 - atomizing group with adjustable closing device | 7 - 2 nd stage normally closed valve |
| 4 - 1 st stage nozzle closing device
(pressure selling 12 bar) | 8 - fuel pump (pressure selling: 16 bar) |
| 4/1 - 2 nd stage nozzle closing device
(pressure selling 12 bar) | 9 - return pipeline |
| | 10 - suction pipeline |
| | 11 - air control servomotor |

CONTROL BOX SPECIFICATIONS

Control box e relative programmer	Safety time in seconds	Pre-ventilation & pre-washing time in seconds	Post-ignition time in seconds	Time between 1st and 2nd flame in seconds
LAL 1.25 Cyclic relay	5	22,5	15	7,5

For ignition proceed as follows:

- 1) Remove the thermostat connection, if there is one, in order to avoid insertion of the 2nd flame.
- 2) Open slightly the air regulator (see 8653/1) to allow a flow of air presumed adequate for burner operations with the 1st flame and block it in this position. Set the air regulation device on the combustion head in an intermediate position (see Chapter "Air Regulation on the Combustion Head").
- 3) Connect the main switch and the control box switch in the control panel
- 4) The control box will start functioning and will connect the burner component devices according to its pre-established

- 5) When the burner is operating with the 1st flame, proceed with regulating the amount of air required for good combustion (see 8653/1). It is preferable that the quantity of air for the 1st flame is slightly reduced, in order to ensure soft ignition even in the most critical conditions.
- 6) After regulating air for the 1st flame stop the burner, by disconnecting the main switch, connect the terminals of 4-pole plug for the 2nd flame thermostat and settle (3) the 1st and 2nd stage switch in 2nd stage position.
- 7) Regulate the combustion air for the 2nd flame (see BT 8653/1).
- 8) Now turn on the unit again. It

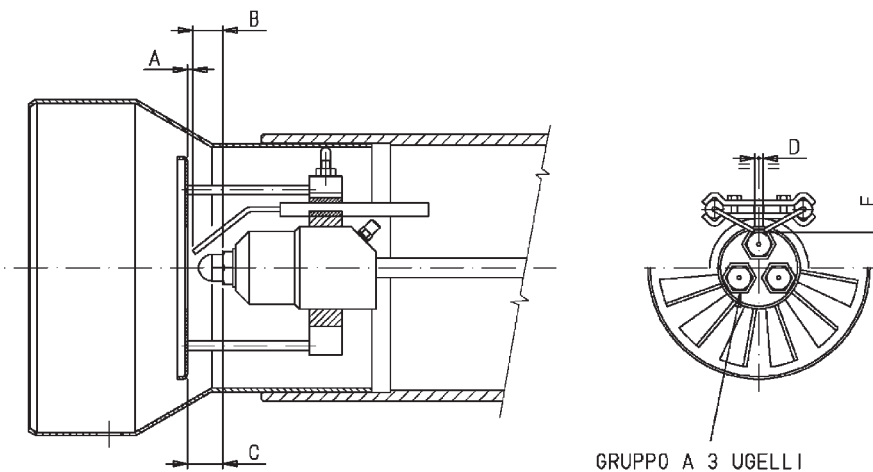
- 9) should start up and pass automatically to the 2nd flame according to its pre-established.
- With the burner operating at 2nd flame, proceed with regulating (see BT 8653/1) the amount of air required to guarantee good combustion.

REGULATING THE DISTANCE BETWEEN THE DISK AND THE NOZZLE (see 0002935040)

The burners are provided with a device which permits a variation in the distance between the disk and the nozzle. The distance between the disk and the nozzle has already been set by the manufacturer and should be reduced if the atomized fuel cone in exit from the nozzle wets the disk and fouls it up.

LAYOUT DIAGRAM OF NOZZLE - ELECTRODES - DISK

**N° 0002935040
REV.: 26/09/2006**



MOD.	A	B	C	D	E
BT 250 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26
BT 300 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD
(See 0002922520)

The combustion head is fitted with a regulating device which closes (by moving forwards) and opens (by moving backwards) the air passage between the disk and the head.

By closing the passage it is possible to achieve high pressure upstream the disk for low outputs as well. High velocity and air turbulence ensure a better penetration in the fuel, an optimum mixture and good flame stability. It might be necessary to have high air pressure upstream the disk in order to avoid flame pulsation's and it is considered practically indispensable when the burner is operating with a pressurized furnace and/or high thermal load. It is evident from the above, that the device which closes the air on the combustion head should be put in such a position as to always obtain a decidedly high air pressure value behind the disk.

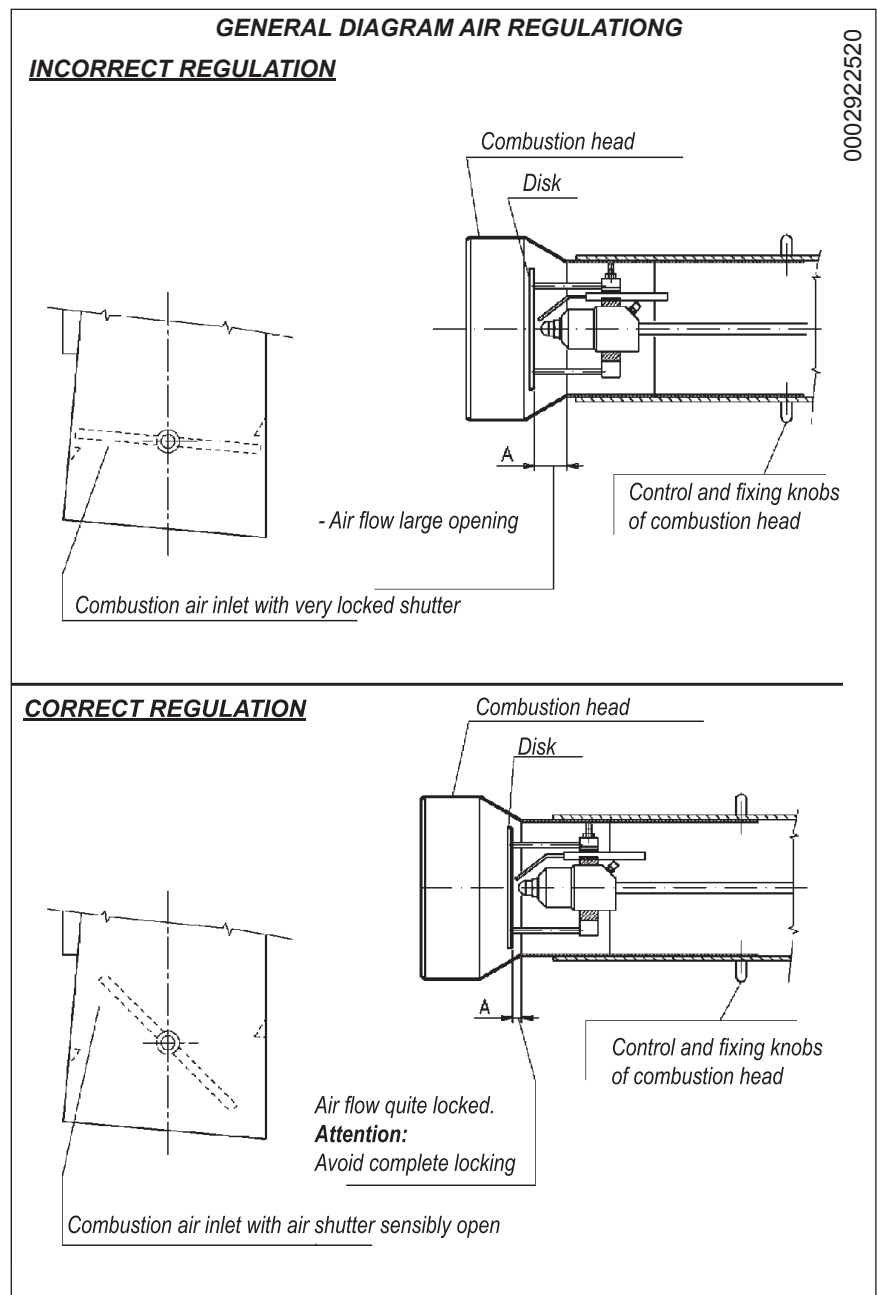
It is advisable to regulate in such a way as to achieve a closing of the air on the head; this will necessitate a considerable opening of the air shutter which regulates the flow to the burner's fan suction. Obviously these adjustments should be carried out when the burner is operating at maximum delivery desired. In practice, start regulating by putting the device which closes the air on the combustion head in an intermediate position, start up the burner and make trial adjustments as previously described.

When maximum delivery required has been reached, proceed with correcting the position of the device which closes the air on the combustion head; move it backwards or forwards in such a way as to obtain an air flow suitable for the delivery, with the air regulation shutter in suction considerably open.

When reducing the air passage on the combustion head, avoid closing it completely. Proceed with perfect centering with respect to the disk. It must be pointed out that, if perfect centering with respect to the disk is not obtained, bad combustion

and excessive heating of the head could occur which would result in its rapid deterioration. A control can be carried out by looking through the spy hole situated at the back of the burner; then tighten home the screws that lock the position of the air regulation device on the combustion head.

Note: Check that ignition occurs regularly, because when the device has been moved forwards, it could occur that the air velocity in exit is so high as to render ignition difficult. If this happens, move it backwards, gradually, until it reaches the correct position and ignition occurs regularly. This position should be definitive.





USE OF THE BURNER

The burner operates fully automatically; it is activated by closing the main switch and the control box switch. Burner operations are controlled by command and monitoring devices, as described in the Chapter "Description of Operation". The "shut down" position is a safety position automatically taken up by the burner when a particular part of the burner or of the system is inefficient. Therefore, it is good practice, before unblocking the burner and starting it up again, to check that there are no defects in the heating plant.

The length of time that the burner rests in the "shut down" position is without limit.

To unblock the control box, press the appropriate push-button. "Shut down" can be caused by transitory flaws (a little water in the fuel, air in the pipes, etc.); in these cases, if unblocked, the burner will start up normally. When, however, the shutdowns occur repeatedly (3 or 4 times), do not persist in trying to unblock the burner, first check

that there is fuel in the tank and then call the local service to repair the defect.

MAINTENANCE

The burner does not require special maintenance, but it is good practice to perform the following operations at the end of the heating season:

- 1) Remove and wash thoroughly with solvents (petrol, trichloroethylene, oil) the filters, the nozzle, the turbolator disk and the ignition electrodes. Avoid cleaning the nozzle with metal instruments (use wood or plastic).
- 2) Clean the photoresistant cell.
- 3) Have the boiler cleaned and, if necessary, also the chimney.

Note: The nozzle or nozzles should be replaced at least once every heating season. It may be necessary to do this more often.

DESCRIPTION OF OPERATION OF TWO-FLAME BURNERS

The two-flame burner always starts up with a reduced (1st flame) fuel and air output and, after a few seconds, switches to functioning with a full fuel and air output (2nd flame).

Insertion of the 2nd flame is subject to the consent of the control box and of the control device (pressure switch or thermostat). When the burner is operating at full rating, it remains in this position until reaching the value at which the pressure or temperature has been set on the control device (pressure switch or thermostat). The control device trips and disconnects the 2nd flame (fuel and air) when the value at which it has been set is reached. The burner remains operating with the 1st flame only.

Normally, the 1st flame alone is not sufficient to maintain the desired pressure or temperature value and therefore it will decrease until it reaches the value at which the control device of the 2nd flame (pressure switch or thermostat) re-connects the total air and fuel output.

The burner comes to a complete standstill when, with only the 1st flame inserted, the pressure or temperature reaches the tripping point of the control device (pressure switch or thermostat).

The burner starts up again automatically when the pressure or temperature falls below the value at which the pressure switch or thermostat has been set.





INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION OF LIGHT OIL BURNERS, AND THEIR ELIMINATION

TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
The burner goes to shut down with flame presence (red light on)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Photoresistant cell interrupted or fouled by smoke. 2) Insufficient draught 3) Photoresistant cell circuit interrupted 4) Disk or head fouled up 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean or replace it 2) Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney 3) Replace the control box 4) Clean
<p>The burner goes to shut down spraying fuel but without flame appearance (red light on).</p> <p>The trouble is limited to the ignition device, providing the fuel is in good condition (not polluted with water or anything else) and sufficiently atomized.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ignition circuit interrupted 2) The ignition transformer leads have dried up with time 3) The ignition transformer leads are not properly connected 4) Ignition transformer interrupted 5) The electrode tips are not at the correct distance 6) Electrodes discharge to earth because they are dirty or their insulation is cracked; check also under the insulator clamping terminals 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the entire circuit 2) Replace them 3) Tighten them 4) Replace it 5) Re-set them in the required position 6) Clean them or, if necessary, replace them
The burner goes to shut down spraying fuel but without flame presence /red light on).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pump pressure is not normal 2) Water in the fuel 3) Too much combustion air 4) Air passage between disk and head closed too much 5) Nozzle worn out or faded 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Re-set it 2) Drain it from the cistern using a proper pump. (Never use the burner pump for this job). 3) Reduce the amount of combustion air 4) Correct the position of the combustion head regulating device 5) Clean it or replace it
The burner goes to shut down without spraying fuel (red light on)	<ol style="list-style-type: none"> 1) One phase missing 2) Electric motor inefficient 3) Light oil not reaching the pump 4) No light oil in the cistern 5) Gate valve on the suction pipe is closed 6) Nozzle clogged 7) Motor (three-phase) rotates in opposite direction to that indicated by the arrow 8) Foot valve leaks or is jammed 9) Defective pump 10) Inefficient electrovalve 11) The valve of the atomizing unit does not open 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the supply line 2) Repair it or replace it 3) Check the suction pipe 4) Fill it up 5) Open it 6) Remove it and clean it thoroughly 7) Invert a phase in the supply switch 8) Remove it and clean it 9) Replace it 10) Check it and, if necessary, replace it 11) After having checked if the combustion pressure is correct, replace the atomizing unit
Noisy burner pump	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pipe diameter too small 2) Air infiltration in the pipes 3) Dirty rough filter 4) Excessive distance between the cistern and the burner or a lot of accidental eakage's (curves, elbows, choking, etc.) 5) Deteriorated flexible pipes 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Replace according to relative instructions 2) Check and eliminate such infiltration's 3) Remove and wash it 4) Rectify the entire length of the suction pipe and shorten the distance 5) Replace them
Burner does not start	<ol style="list-style-type: none"> 1) Thermostats (boiler or room), or pressure switches are open 2) Photoresistant cell in short circuit 3) Lack of voltage with the main switch open, tripped maximum meter switch or line voltage failure 4) The thermostat line has not been wired according to the diagram or a thermostat has remained open 5) A breakdown in the control box 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Raise the setting and wait until they close due to a natural decrease in the temperature or pressure 2) Replace it 3) Close the switches and wait for voltage to return 4) Check connections and thermostats 5) Replace it





INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION OF LIGHT OIL BURNERS, AND THEIR ELIMINATION

TYPE OF IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Defective flame with sparks	<ol style="list-style-type: none"> 1) Atomizing pressure too low 2) Excessive combustion air 3) Inefficient nozzle, either fouled or worn out 4) Water in the fuel 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Re-set it at the required rating 2) Reduce combustion air 3) Clean or replace it 4) Drain the fuel from the cistern using a proper pump. (Never use the burner pump for this job).
Flame badly shaped with smoke and soot	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insufficient combustion air 2) Inefficient nozzle, either fouled or worn out 3) Combustion chamber unsuitable or too small 4) Delivery nozzle inadequate with respect to the combustion chamber volume 5) Refractory lining unsuitable or excessive 6) Boiler or chimney ducts clogged 7) Low atomizing pressure 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Increase combustion air 2) Clean it or replace it 3) Modify or reduce the nozzle delivery to suit the combustion chamber or replace the boiler 4) Increase nozzle delivery by replacing it 5) Modify it or make it lighter according to boiler manufacturer's instructions 6) Clean them 7) Re-set at required value
Defective flame, pulsating or escaping from the combustion stokeyhole	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excessive draught (only when there is an aspirator in the chimney). 2) Inefficient nozzle, either dirty or worn out. 3) Water in the fuel 4) Dirty disk 5) Excessive air combustion 6) Air passage between disk and head closed too much 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adjust the aspirator speed by modifying the diameter of the pulleys 2) Clean it or replace it 3) Drain the cistern using a proper pump (never use the burner pump for this job). 4) Clean it. 5) Reduce air combustion 6) Correct the position of the combustion head regulation device
Corrosion inside the boiler	<ol style="list-style-type: none"> 1) Boiler operating temperature too low (below dew point) 2) High sulphur content in the fuel 3) Smoke temperature too low (below 180° C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Increase operating temperature 2) Change the type of fuel 3) Increase the nozzle delivery by replacing it
Soot at the chimney exit	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excessive cooling (below 180 °C) of smoke before exit, insufficient insulation for an outside chimney or cold air infiltration 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Improve insulation and close any gaps that can let cold air in



BASES PARA UNA BUENA INSTALACIÓN

Antes de proceder a la instalación, es necesario asegurarse de lo siguiente:

- 1) La sección y la altura de la chimenea cumplen las instrucciones específicas del fabricante de la caldera y las eventuales disposiciones de la Ley.
- 2) Cuando sea necesario realizar el revestimiento refractario de la cámara de combustión, en caso que el tipo de caldera lo requiera, hay que seguir las instrucciones específicas del fabricante.
- 3) La línea eléctrica de alimentación del quemador debe realizarse como indica nuestro esquema y las conexiones eléctricas del quemador tienen que estar pre-dispuestas para la tensión de la línea de alimentación.
- 4) Las tuberías del combustible tienen que estar realizadas como indican nuestros esquemas.
- 5) La boquilla o boquillas que se aplican al quemador deben ser adecuadas a la potencia de la caldera; en caso necesario, sustituya dichas boquillas por otras. La cantidad de combustible suministrado no debe ser superior, bajo ningún concepto, a la cantidad máxima que requiere la caldera y la máxima admitida por el quemador. Tenga en cuenta que la cabeza de combustión está estudiada para boquillas con un ángulo de pulverización de 45°. En raras ocasiones podrán instalarse boquillas con un ángulo de pulverización distinto y, en tales casos, habrá que cerciorarse que la boquilla con ángulo de pulverización diferente no cause inconvenientes (separación de la llama del disco, suciedad en el disco o la cabeza de combustión, arranques bruscos, etc.).
- 6) Tenga cuidado cuando quite el tapón de plástico que protege el hueco de la boquilla porque si se corroe la superficie de sellado (aunque solo sea un simple rayado), el combustible goteará.
- 7) Asegúrese de que la boca del quemador se introduzca en la cámara de combustión siguiendo las disposiciones del fabricante de la caldera.
- 8) Antes de conectar los latiguillos, quite los tapones de plástico de protección que se encuentran en las conexiones de la bomba.

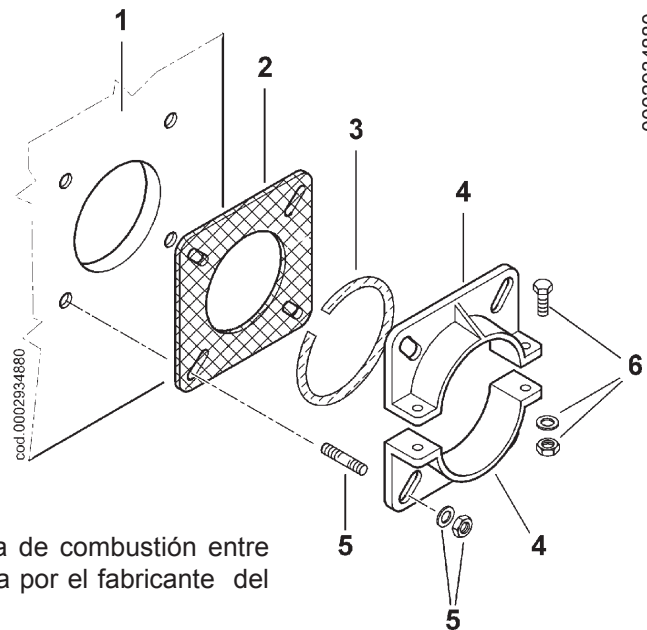
INSTALACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

- 1 Placa caldera
- 2 Placa de material aislante
- 3 Cordón de material aislante
- 4 Placas de fijación quemadores
- 5 Espárragos, arandelas y tuercas para fijar a la caldera
- 6 Tuercas, tornillos y arandelas para sujetar la placa al soporte de las boquillas

MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

Para meter la brida aislante 2 que hay que intercalar entre el quemador y la placa de la caldera 1 hay que desmontar la parte terminal de la cabeza de combustión.

- a) Ajuste la posición de la placa de conexión 4 aflojando los tornillos 6 de manera que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la medida aconsejada por el fabricante del generador.
- b) Ponga en el soporte de las boquillas la junta aislante 3.
- c) Fije el grupo de la cabeza a la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan en dotación 5.
- d) Sellar completamente con material idóneo el espacio que hay entre el soporte de las boquillas del quemador y el agujero del refractario dentro de la puerta de la caldera.



CONEXIONES ELÉCTRICAS

La línea de alimentación trifásica tiene que tener un interruptor con fusibles. Además, las normas requieren que haya un interruptor en la línea de alimentación del quemador, colocado fuera del local de la caldera en un lugar al que se pueda acceder con facilidad. Por lo que concierne a las conexiones eléctricas (línea y termostatos) hay que atenerse al esquema eléctrico adjunto. Para realizar la conexión del quemador a la línea de alimentación hay que seguir los pasos siguientes:

- 1) Quitar la tapa quitando los 4 tornillos (1) de la figura 1, sin quitar la tapita transparente. De esta manera se puede acceder al cuadro eléctrico del quemador.
- 2) Aflojar los tornillos (2) y después de haber quitado la plaquita que aprieta los cables (3), pasar las dos clavijas de 7 y 4 polos (véase la figura) por el agujero. Conectar los cables de alimentación (4) al telerruptor, fijar el cable de tierra (5) y apretar el sujetacables en cuestión.
- 3) Volver a poner la plaquita sujeta cables como indica la figura 3. Girar la excéntrica (6) de manera que la plaquita ejerza una adecuada presión en los dos cables y luego apretar los tornillos que sujetan la plaquita. Por último conectar las dos clavijas de 7 y 4 polos.

NOTA IMPORTANTE: los alojamientos de los cables para las clavijas de 7 y 4 polos están concebidos respectivamente para un cable de Ø 9,5-10 mm y Ø 8,59 mm, para asegurar el grado de protección IP 54 (Norma CEI EN60529) del cuadro eléctrico.

- 4) Para volver a cerrar la tapa del cuadro eléctrico, poner los 4 tornillos (1) ejercitando un par de apriete de aproximadamente 5 Nm para asegurar una correcta hermeticidad. Ahora, para acceder al panel de mandos (8), desenganchar la tapita transparente

(7), y con una ligera presión con las manos en la dirección que indican las flechas de la figura 4, hacer que se deslice un poco y separarla de la tapa.

- 5) Para colocar correctamente la tapita transparente en el cuadro proceder como indica la figura 5: poner los ganchos de manera que correspondan con los alojamientos (9), desplazar la tapita en la dirección indicada por la flecha hasta que se note un ligero clic. Ahora la hermeticidad ya está garantizada.

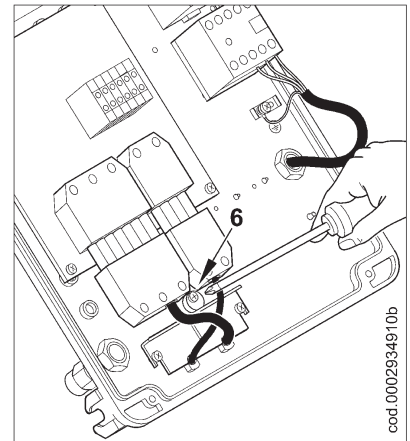


Figura 3

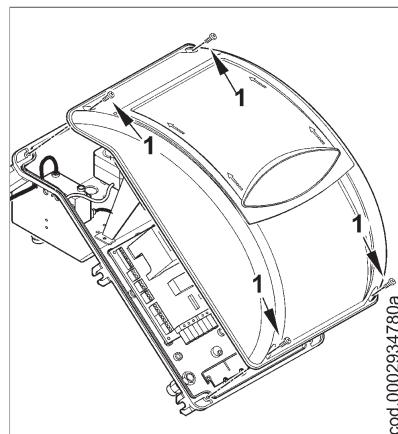


Figura 1

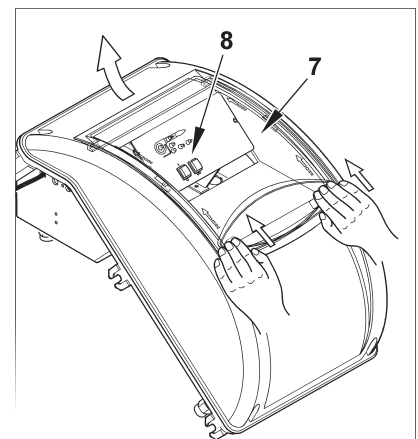


Figura 4

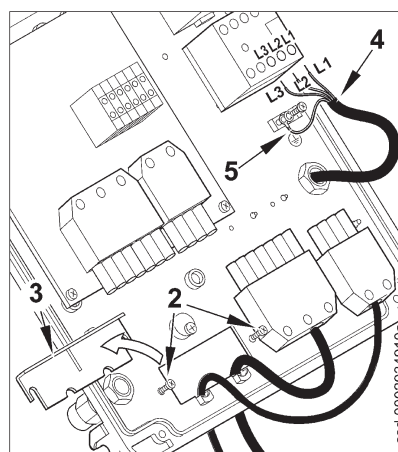


Figura 2

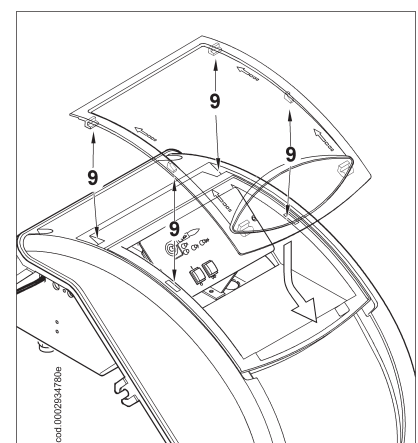


Figura 5

Nota importante: la apertura del cuadro eléctrico del quemador está solo permitida al personal profesionalmente cualificado.



TUBERÍA DEL COMBUSTIBLE (GASÓLEO)

A continuación sólo exponemos cuanto es necesario para garantizar el buen funcionamiento.

El aparato dispone de una bomba autoaspiradora capaz de aspirar directamente el combustible del tanque incluso para el primer llenado. Esta afirmación es válida siempre que se den las condiciones necesarias (véase la tabla relativa a las distancias y desniveles). Para garantizar un buen funcionamiento es preferible que las tuberías de aspiración y retorno se efectúen con uniones soldadas evitando las juntas con rosca, puesto que éstas a menudo permiten infiltraciones de aire que perturban el funcionamiento correcto de la bomba y, por lo tanto, del quemador.

Cuando sea indispensable efectuar un racor desmontable, use el sistema de bridas soldadas con una junta interpuesta que sea resistente al combustible para asegurar un

sellado perfecto.

En las instalaciones donde sea preciso utilizar una tubería con un diámetro bastante pequeño, aconsejamos el uso de tubo de cobre. En las juntas inevitables, le sugerimos el uso de racores de «bicono».

A continuación le ofrecemos unas tablas con los esquemas generales para distintos tipos de instalaciones en función de la posición del tanque respecto al quemador.

La tubería de aspiración debe colocarse en subida hacia el quemador para evitar la posible acumulación de burbujas de gas. Si en un único cuarto de calderas se instala más de un quemador, es fundamental que cada uno de ellos disponga de un tubo de aspiración.

Sólo los tubos de retorno pueden confluir en un único tubo con sección adecuada para llegar al tanque.

Sea como sea, debe evitar la conexión directa del tubo de retorno al tubo de aspiración

Es aconsejable aislar correctamente las tuberías de aspiración y de retorno para evitar que se produzcan enfriamientos que podrían perturbar el buen funcionamiento.

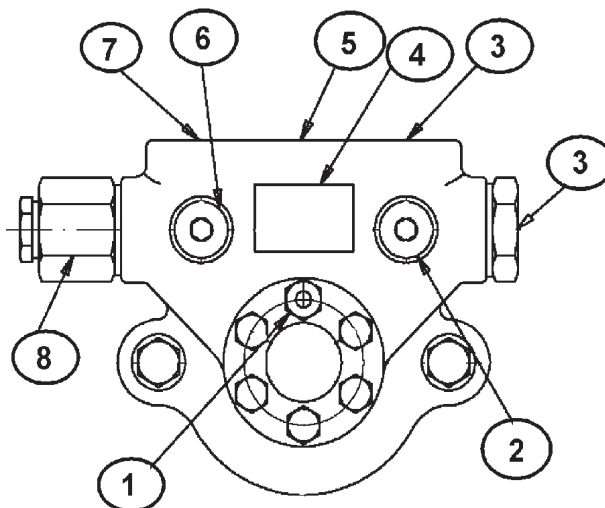
En las siguientes tablas indicamos los diámetros de las tuberías (rogamos respeten nuestras indicaciones)

La depresión máxima que puede soportar la bomba cuando funciona con normalidad y sin hacer ruido es de 35 cm.Hg.; si se supera este valor, no garantizamos el funcionamiento constante de la bomba.

Presión máxima en aspiración y retorno = 1 bar.

BOMBA DANFOSS MOD. 160 ÷ 600L/H

N° 0002901460
Rev.: 26/09/2006



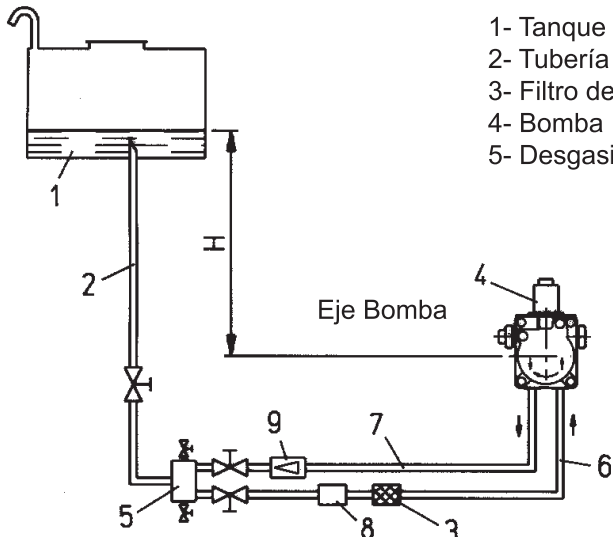
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 Alojamiento elemento calentador | 5 Retorno |
| 2 Conexión manómetro 1/4" | 6 Conexión vuotómetro 1/4" |
| 3 Impulsión (boquilla) | 7 Aspiración |
| 4 Chapa bomba | 8 Regulación presión bomba |





TABLA TUBERÍAS PARA QUEMADORES MODELOS BT 250 DSG-4T

INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN EN CAÍDA

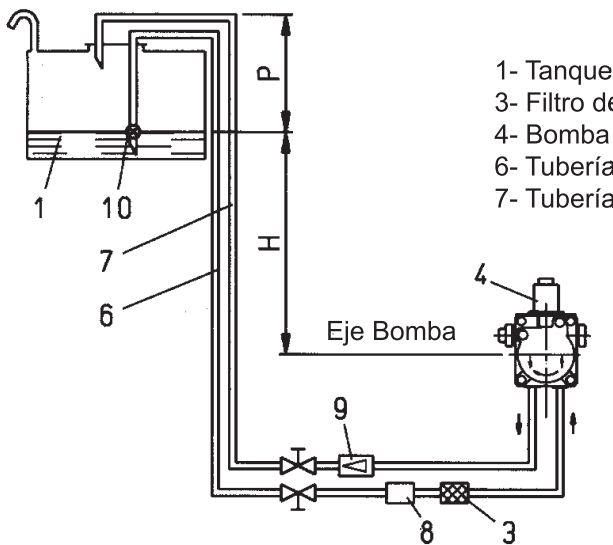


- 1- Tanque
- 2- Tubería de alimentación
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 5- Desgasificador

- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno quemador
- 8- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9- Válvula de un paso (unidireccional)

H metros	L Total metros	
	Ø i = 16 mm	Øi. 18 mm
1	30	30
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

INSTALACIÓN EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DE SIFÓN



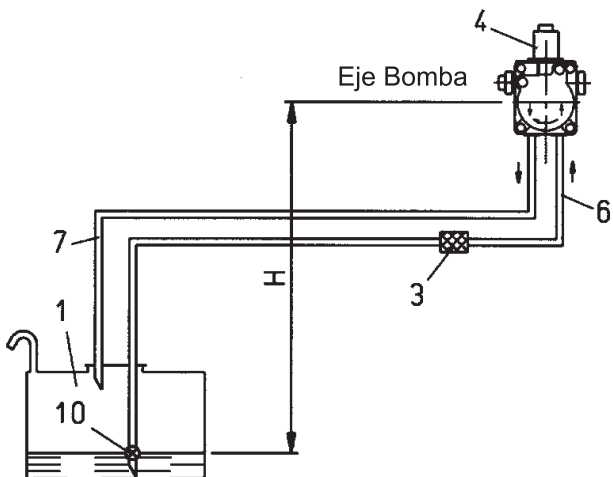
- 1- Tanque
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno

- 8- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9- Válvula de un paso (unidireccional)
- 10- Válvula de pie

H metros	L Total metros	
	Ø i = 16 mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Cota P=3.5 m. (máx.)

INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN



- 1- Tanque
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno
- 10- Válvula de pie

H metros	L Total metros	
	Ø i = 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

NOTA: Cuando falten otros accesorios en las tuberías, rogamos atéganse a las normas vigentes.

H = Desnivel entre nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.

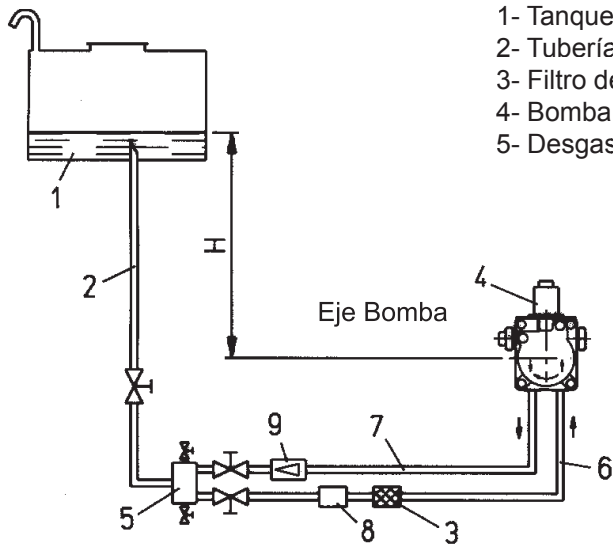
L = Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.

Para cada codo o llave debe restar 0,25 m.



TABLA TUBERÍAS PARA QUEMADORES MODELOS BT 300 DSG-4T

INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN EN CAÍDA

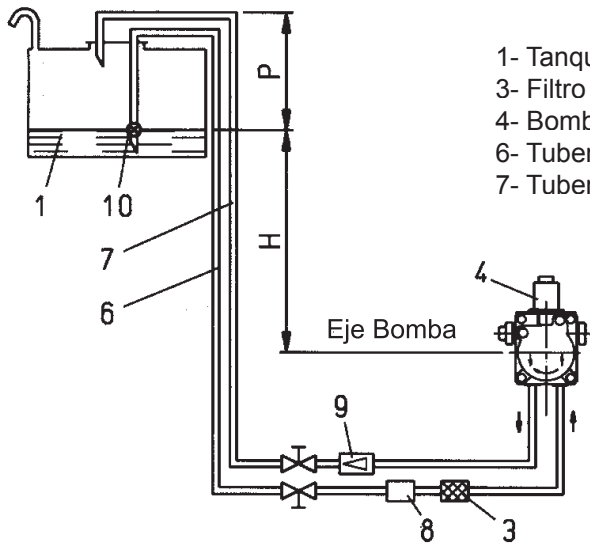


- 1- Tanque
- 2- Tubería de alimentación
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 5- Desgasificador

- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno quemador
- 8- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9- Válvula de un paso (unidireccional)

H metros	L Total metros	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

INSTALACIÓN EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DE SIFÓN



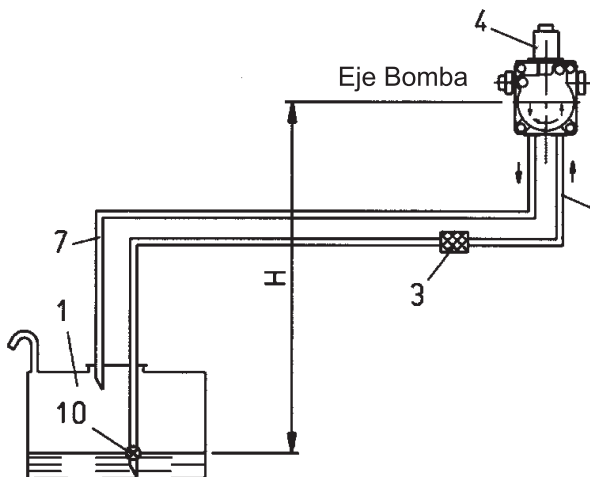
- 1- Tanque
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno

- 8- Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9- Válvula de un paso (unidireccional)
- 10- Válvula de pie

H metros	L Total metros	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Cota P=3.5 m. (máx.)

INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN



- 1- Tanque
- 3- Filtro de red
- 4- Bomba
- 6- Tubería de aspiración
- 7- Tubería de retorno
- 10- Válvula de pie

H metros	L Total metros	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	3,5

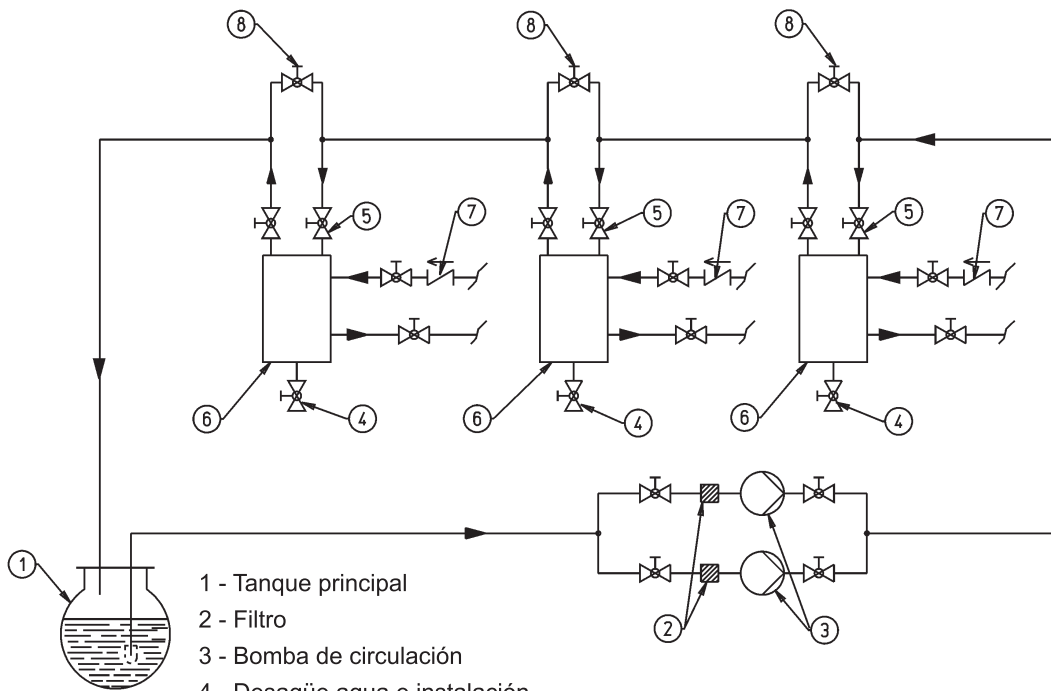
NOTA: Cuando falten otros accesorios en las tuberías, rogamos atenganse a las normas vigentes.

H = Desnivel entre nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.
L = Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.
Para cada codo o llave debe restar 0,25 m.



ESQUEMA HIDRÁULICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE MÁS DE UN QUEMADOR DE GASÓLEO CON UNA VISCOSIDAD NOMINAL MÁXIMA DE 5°E A 50°C

BT 8666/3
REV.:03/06/2003



- 1 - Tanque principal
- 2 - Filtro
- 3 - Bomba de circulación
- 4 - Desagüe agua e instalación
- 5 - Vaciado aire-gas normalmente cerrada
- 6 - Recuperación combustible y esgasificador
- 7 - Válvula unidireccional
- 8 - By-pass (normalmente cerrado)

- Los depósitos de recuperación de gasóleo (diámetro ~150 altura ~ 400) tienen que instalarse lo más cerca posible del quemador a una cota superior de aproximadamente 0,5 m. con respecto a la bomba del mismo.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO (véase esquema n° 0002901440)

Al cerrar el interruptor general de la caja de control (1) si los termostatos (de regulación y seguridad) lo permiten, la corriente llega a la caja eléctrica de control que acciona el motor y el transformador de encendido; después de unos segundos, el motor hace que gire el ventilador para efectuar la preventilación con aire de la cámara de combustión; al mismo tiempo el funcionamiento de la bomba hace que circule el gasóleo por los conductos. Durante la fase de preventilación el motor que acciona la clapeta del aire de combustión abre la misma, en la posición de segunda llama (preventilación con aire abierto). Luego, para encender, la clapeta del aire se pone en la posición de primera llama.

- 1 Interruptor general ENCENDIDO-APAGADO
- 2 Pulsador de desbloqueo de la caja de control
- 3 Interruptor 1ª / 2ª etapa
- 4 Fusible de protección
- 5 Clavija activación transformador
- 6 Clavija funcionamiento 1ª etapa
- 7 Clavija funcionamiento 2ª etapa
- 8 Clavija funcionamiento ventilador
- 9 Clavija presencia tensión
- 10 Clavija bloqueo caja de control

Esta fase de “prebarrido” y “preventilación” termina cuando se cierra la electroválvula (6) (abierta en la fase de reposo). Cuando se cierra la electroválvula aumenta la presión en los conductos de ida; el combustible llega a la

boquilla de la 1ª etapa a una presión de 16 bar a la que está tarada la bomba y abre el dispositivo n°4 que se encuentra en el grupo pulverizador. El gasóleo pulverizado sale por la boquilla y se incendia debido



a la descarga a los electrodos ya presente cuando se pone en marcha el motor. Si aparece la llama regularmente, el programador supera la posición de bloqueo y activa el motor que acciona la clapeta del aire de combustión haciendo que ésta se ponga en la posición de segunda etapa.

Durante esta maniobra un leva regulable, accionada por el mismo motor de la clapeta, cierra un contacto eléctrico que lleva corriente a la electroválvula (7) (cerrada en la fase de reposo).

La apertura de la válvula de 2ª etapa hace que el combustible, a 16 bar de presión, llegue a los dispositivos de cierre de la boquilla de 2ª etapa nº 4/1. La presión actúa en el dispositivo de cierre de la boquilla de la 2ª etapa que, hasta una presión de 12 bar, impide que fluya el combustible a la segunda boquilla. La presión de 16 bar actúa ahora en las dos boquillas.

Nota:

Por lo dicho anteriormente, resulta evidente que hay que elegir las boquillas, según el caudal total deseado (2

boquillas en funcionamiento), teniendo en cuenta los valores de caudal correspondientes a la presión de trabajo de 16 bar. Pero hay que tener en cuenta que cuando el quemador trabaja solo con la primera etapa activada, el suministro de combustible es el correspondiente a una sola boquilla con una presión de 16 bar. Naturalmente cambiando las boquillas se puede variar, dentro de amplios límites, la relación entre la primera y la segunda etapa. No olvide que para obtener un buen funcionamiento del quemador, el suministro de combustible con la primera etapa no tiene que ser inferior al caudal mínimo (indicado en la placa del modelo del quemador). Un caudal inferior puede hacer que sea difícil el encendido y la combustión, solo con la segunda etapa, puede no ser buena.

Estos modelos de quemador utilizan tres boquillas; en este caso las boquillas de la segunda etapa son dos y ambas están sometidas a una presión de 16 bar.

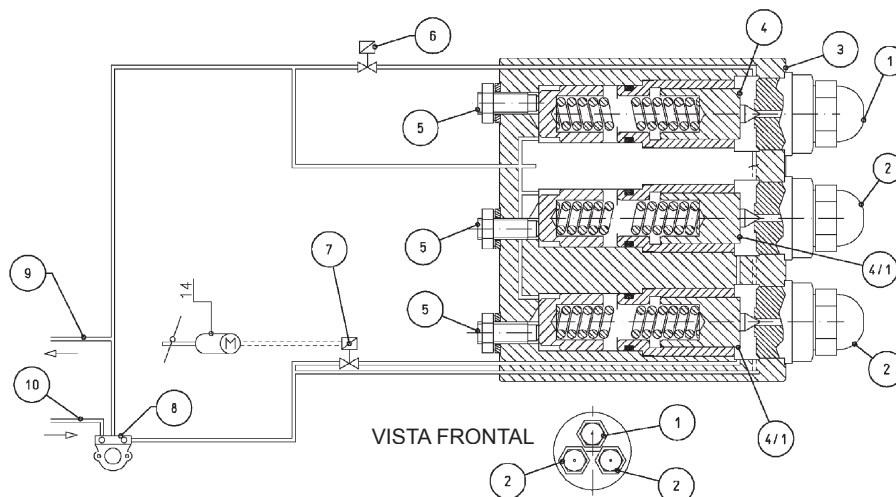
Desde que aparece la llama en la cámara de combustión el quemador

está accionado y controlado por la fotorresistencia y por los termostatos. Cuando la temperatura o presión alcanza el valor al que está tarado el termostato o presostato de funcionamiento, la intervención de estos hace que se pare el quemador.

El aparato vuelve a ponerse en funcionamiento automáticamente cuando el valor de la temperatura o presión haya bajado la cantidad necesaria. Si por cualquier motivo falta la llama durante el funcionamiento, interviene inmediatamente (en un segundo) la fotorresistencia que, interrumpiendo la alimentación del relé homónimo, hace que se abra y luego desconecta la electroválvula nº6 del barrido que, al abrirse, descarga rápidamente la presión existente y el chorro de gasóleo pulverizado se corta al cerrarse automáticamente los dispositivos de cierre de la boquilla del grupo pulverizador nada más que la presión desciende por debajo del valor al que están regulados. El quemador tiene en el panel sinóptico un interruptor (3) para pasar de la 1ª a la 2ª etapa.

ESQUEMA CIRCUITO HIDRAULICO

N° 0002901440
REV.: 11-07-2006



- | | |
|---|--|
| 1 - boquilla 1ª etapa | 5 - Tornillo de regulación dispositivo de cierre |
| 2 - boquilla 2ª etapa | 6 - válvula normalmente abierta 1ª etapa |
| 3 - grupo pulverizador portaboquillas con dispositivo de cierre regulable | 7 - válvula normalmente cerrada 2ª etapa |
| 4 - dispositivo de cierre boquilla 1ª etapa (regulado a 12 bares) | 8 - bomba (regulada a 16 bares) |
| 4/1 - dispositivo de cierre boquilla 2ª etapa (regulado a 12 bares) | 9 - retorno |
| | 10 - aspiración |
| | 11 - servomotor regulación aire |

CARACTERISTICAS CAJA DE CONTROL

Caja de control y programador correspondiente	Tiempo de seguridad en segundos	Tiempo de prebarrido en segundos	Postencendido en segundos	Tiempo entre la 1ª y la 2ª llama en segundos
LAL 1.25 Relé cíclico	5	22,5	15	7,5

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

Para el encendido proceda del modo siguiente:

- 1) Desconecte la conexión del termostato (en caso la hubiere) para impedir que se active la segunda llama.
- 2) Abra un poco el regulador del aire para permitir la entrada del flujo de aire que se estime necesario para el funcionamiento del quemador con la primera llama y bloquéelo en esta posición; fije el dispositivo de regulación del aire en la cabeza de combustión a una posición intermedia (véase más adelante, en el capítulo «Regulación del aire en la cabeza de combustión»)
- 3) Enchufe el interruptor general y el del quemador cuadro eléctrico (1).
- 4) El programador se activa, empieza a ejecutar el programa preestablecido y conecta los dispositivos que componen el quemador. El aparato se enciende como está explicado en el capítulo «Descripción del funcionamiento».
- 5) Cuando el quemador trabaja con la 1ª llama, se procede a regular la cantidad necesaria de aire para asegurar una buena combustión (véase BT 8653/1). Es preferible que la cantidad de aire para la 1ª llama sea ligeramente escasa para garantizar un encendido perfecto incluso en los casos más difíciles.
- 6) Tras haber regulado el aire para la 1ª llama, pare el quemador (desconecte la corriente del interruptor general), conecte entre sí los bornes del **connettore a 4 poli** del termostato de 2ª llama y coloque el interruptor de 1ª y 2ª (3), etapa en la posición 2ª etapa.

- 7) Regule el aire de combustión para la segunda llama (véase BT 8653/1)
- 8) Vuelva a enchufar el quemador; el aparato se enciende y pasa automáticamente a la 2ª llama, de acuerdo con el programa establecido por el programador.
- 9) Cuando el aparato funcione con la 2ª llama, proceda a regular la cantidad de aire necesaria para garantizar una buena combustión (véase BT 8563/1). El control de la combustión debe realizarse con los instrumentos adecuados. Si no dispone de dichos instrumentos, puede basarse en el color de la llama. Aconsejamos que efectúe la regulación de manera que se produzca una llama suave y de color naranja claro. Evite que la llama sea de color rojo con presencia de humo, o de color blanco con demasiado exceso de aire. El regulador del aire debe estar en una posición que tolere un porcentaje de anhídrido car-

bónico en los humos (CO₂) comprendido entre un mínimo de 10% y un máximo de 13%, con una opacidad que no sea superior al valor 2 de la escala de Bacharach.

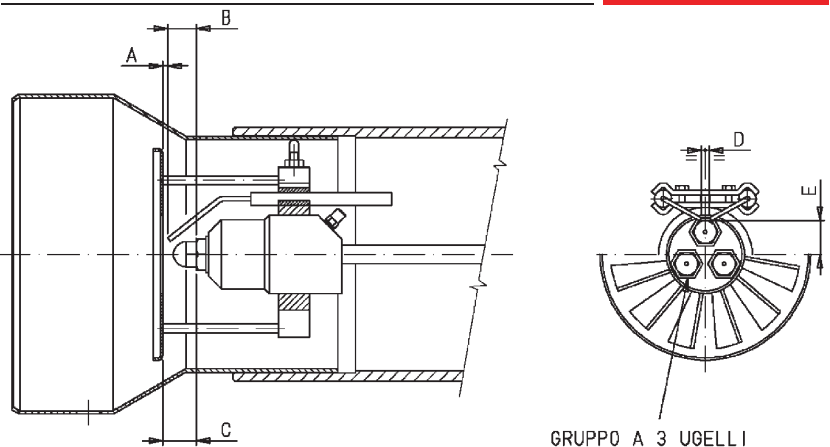
Le recordamos una vez más que para la 1ª llama es preferible limitar la cantidad de aire al mínimo indispensable para conseguir un encendido seguro incluso en los casos más difíciles.

REGULACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE EL DISCO Y LA BOQUILLA (véase 0002935040)

Los quemadores disponen de un dispositivo que permite variar la distancia entre el disco y la boquilla. La distancia entre el disco y la boquilla viene regulada por el fabricante y sólo se tiene que reducir si detecta que el cono del combustible pulverizado a la salida de la boquilla moja el disco y ensucia.

ESQUEMA DE LA DISPOSICION DISCO - BOQUILLAS - ELECTRODOS

N° 0002935040
REV.: 26/09/2006



MOD.	A	B	C	D	E
BT 250 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26
BT 300 DSG-4T	2	21	23	2÷3	26

REGULACIÓN DEL AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTIÓN (véase 0002922520)

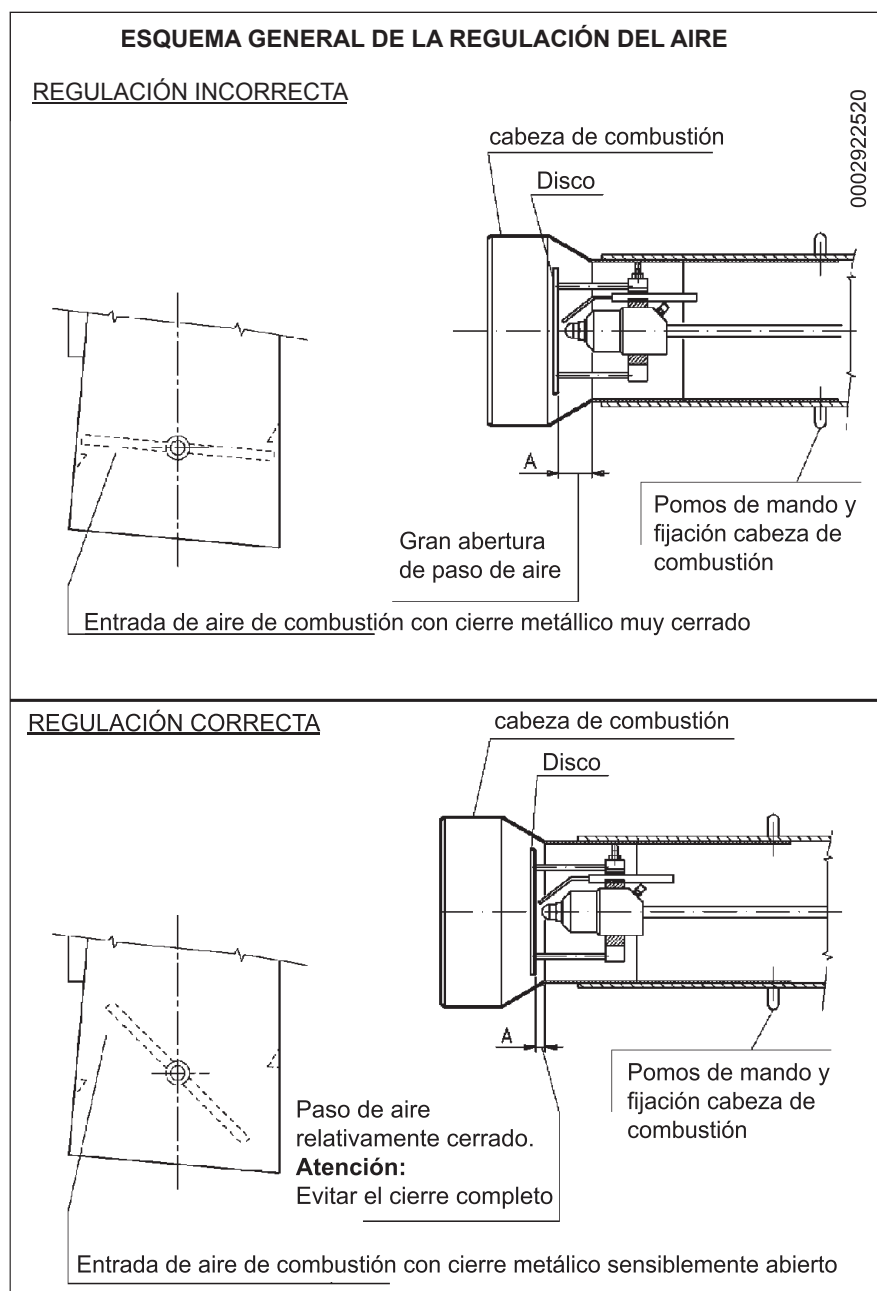
La cabeza de combustión dispone de un dispositivo de regulación que permite cerrar (desplace hacia adelante) o abrir (desplace hacia atrás) el paso del aire entre el disco y la cabeza. De este modo, si cerramos el paso del aire conseguimos una presión elevada en la entrada del disco, incluso con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire permiten que el aire penetre mejor en el combustible y, por consiguiente, obtenemos una excelente mezcla y estabilidad de llama. Puede que sea imprescindible disponer de una presión elevada de aire en la entrada del disco para evitar pulsaciones de llama; este requisito es prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja con hogar presurizado y/o alta carga térmica. En la práctica, debe empezar regulando el dispositivo que cierra el paso de aire a la cabeza de combustión a una posición intermedia, y después encienda el quemador para una regulación orientativa.

Cuando se ha alcanzado el consumo máximo deseado, rectifique la posición del dispositivo que cierra el paso del aire a la cabeza de combustión. Para ello, con la clapeta de regulación del aire en aspiración bastante abierta, desplace el dispositivo hacia adelante o hacia atrás para obtener un flujo de aire adecuado al consumo.

Cuando reduzca el paso del aire a la cabeza de combustión evite que se cierre completamente. Es necesario conseguir un centrado perfecto respecto al disco. Cabe destacar que si el centrado respecto al disco no es perfecto, la combustión podría ser mala y la cabeza de combustión se calentaría en exceso, provocando un deterioro rápido. Para hacer la comprobación, observe a través de la mirilla colocada en la parte posterior del quemador; después, apriete fuertemente los tornillos que bloquean la posición del dispositivo de regulación del aire a la cabeza de combustión.

NOTA:

Compruebe que el encendido se produzca correctamente puesto que si ha desplazado el regulador hacia adelante la velocidad del aire en salida podría ser sea tan elevada que haría difícil el encendido. Si se produjera esta situación, es necesario desplazar el regulador hacia atrás por grados hasta llegar a una posición en la que el encendido se realice correctamente; cuando hayamos encontrado esta posición la consideraremos la definitiva.





USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona automáticamente; apague el interruptor general y el interruptor del cuadro de mando (1) y se encenderá el quemador. Los dispositivos de mando y control accionan el funcionamiento del quemador (véase capítulo «Descripción del funcionamiento»). La posición de «bloqueo» es una posición de seguridad. El quemador se «bloqueará» automáticamente cuando uno de los componentes del quemador o de la instalación no funcione como es debido; por lo tanto, antes de «desbloquear» el quemador y volverlo a encender, asegúrese de que no haya irregularidades en la central térmica. El quemador puede permanecer en la posición de bloqueo sin límites de tiempo. Para desbloquear el quemador, apriete el botón correspondiente (2). Los bloqueos también pueden ser debidos a irregularidades transitorias (presencia de un poco de agua en el combustible, aire en la tubería, etc.); en estos casos, desbloquee el quemador y se pondrá en marcha de manera normal.

Cuando los bloqueos se producen de manera reiterada (3-4 veces) no se debe insistir. Compruebe que haya combustible en el tanque y solicite la intervención del Servicio de Asistencia de la zona para que solucione el problema.

MANTENIMIENTO.

El quemador no requiere un mantenimiento específico. De todos modos, es aconsejable que al final de la temporada de calefacción realice las siguientes operaciones:

- 1) Desmonte y lave con precisión los filtros, el pulverizador, el disco deflector y los electrodos de encendido con ayuda de disolventes (gasolina, quitamanchas, petróleo). Para limpiar la boquilla evite el uso de material metálicos (use madera o plástico).
- 2) Limpie la fotorresistencia.
- 3) Haga limpiar la caldera y, si fuera necesario, la chimenea.

NOTA:

La boquilla/s deben substituirse al menos cada dos temporadas de calefacción. Sin embargo, podría ser necesario efectuar esta operación con mayor frecuencia.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CON DOS LLAMAS

El quemador con dos llamas se enciende siempre con carga reducida de combustible y aire (1ª llama) y al cabo de dos segundos pasa al funcionamiento a pleno régimen de combustible y aire (2ª llama).

La conexión de la 2ª llama depende del asenso de la caja de control y del dispositivo de mando (presóstato y termóstato). Cuando el aparato funciona a pleno régimen, permanece en dicha posición hasta que se alcanza el valor de presión o de temperatura al que hemos regulado el dispositivo de mando (presóstato o termóstato).

El presóstato/termóstato interviene, desconectando la segunda llama (combustible y aire), cuando se alcanza el valor al que hemos regulado dicho dispositivo de mando. De este modo el quemador trabaja sólo con la primera llama. Normalmente, la primera llama no es suficiente para mantener la presión o temperatura al valor deseado; por lo tanto, disminuirá hasta que alcance el valor al que el dispositivo de mando de la segunda llama (presóstato o termóstato) introduce de nuevo el caudal total de aire y combustible. El quemador se para completamente cuando está trabajando con la primera llama y la presión o temperatura alcanza el valor de intervención del dispositivo de función de trabajo (presóstato o termóstato). El aparato vuelve a encenderse automáticamente cuando la presión o temperatura disminuyen por debajo del valor al que está regulado el presóstato/termóstato.



INSTRUCCIONES PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE LAS IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS QUEMADORES DE GASÓLEO. POSIBLES SOLUCIONES

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador se bloquea con llama. Luz roja encendida) La avería se produce en el dispositivo de control de llama.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fotorresistencia cortada o sucia de hollín 2) Tiro insuficiente 3) Circuito de la fotorresistencia 4) Disco o boca sucios 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Limpiar o substituir 2) Controlar pasos humos en caldera y chimenea 3) Substituir caja de control 4) Limpiar
El quemador se bloquea; pulveriza combustible pero no se produce la llama (luz roja encendida). La avería se produce en el dispositivo de encendido; controle que el combustible esté en buenas condiciones (no contaminado de agua o demás) y suficientemente pulverizado.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interrupción en el circuito de encendido 2) Cables del transformador de encendidos secos 3) Cables del transformador de encendido mal conectados 4) Transformador de encendido cortado 5) Puntas de los electrodos en una distancia equivocada 6) Electrodos conectados en tierra (suciedad o aislante roto); controle también debajo de los bornes de fijación de los aislantes 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificar el circuito 2) Substituirlos 3) Ver sujeción 4) Substituirlos 5) Colocar en la posición adecuada 6) Limpiar o cambiar
El quemador se bloquea; pulveriza combustible pero no se produce la llama. (Luz roja encendida).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presión de la bomba no regular 2) Agua en el combustible 3) Exceso de aire de combustión 4) Paso de aire entre disco y boca demasiado cerrado 5) Boquilla gastada o sucia 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Regular de nuevo 2) Eliminar del tanque con bomba adecuada (nunca con la bomba del quemador) 3) Reducir el aire de combustión 4) Corregir la posición del dispositivo de regulación de la cabeza de combustión 5) Substituir o limpiar
El quemador se bloquea sin pulverizar combustible. (Luz roja encendida).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Falta una fase 2) Motor eléctrico no funciona 3) Gasóleo no llega a la bomba 4) Falta gasóleo en el tanque 5) La llave de la tubería de aspiración está cerrada 6) Boquilla obstruida 7) Motor (trifásico) gira en sentido contrario 8) Válvula de pie pierde u obstruida 9) Bomba defectuosa 10) Electroválvula no funciona 11) Tensión demasiado baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Controlar línea de alimentación 2) Reparar o substituir 3) Controlar la tubería de aspiración 4) Efectuar llenado 5) Abrir 6) Desmontar y limpiar 7) Invertir una fase en el interruptor de alimentación 8) Desmontar y limpiar 9) Substituir 10) Controlar y si es necesario substituir 11) Ponerse en contacto con la empresa de la energía eléctrica
Bomba del quemador ruidosa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tubería con diámetro demasiado pequeño 2) Entrada de aire en las tuberías 3) Filtro desbastador sucio 4) Demasiada distancia entre tanque y quemador o muchas pérdidas accidentales (codos, cuellos, etc.) 5) Latiguillos deteriorados 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Substituir siguiendo las instrucciones correspondientes 2) Verificar y eliminar presencia de aire 3) Desmontar y lavar 4) Rectificar el recorrido de la tubería para reducir la distancia 5) Substituir

INSTRUCCIONES PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE LAS IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS QUEMADORES DE GASÓLEO. POSIBLES SOLUCIONES

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca	<ol style="list-style-type: none"> 1) Termostatos (caldera o ambiente o presostatos abiertos) 2) Fotorresistencia en corto circuito 3) Falta tensión a causa de interruptor general abierto, interruptor de máxima del contador disparado o falta de tensión en línea 4) La línea de los termostatos no sigue el esquema o alguno de los termostatos está abierto 5) Avería interna de la caja de control 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar el valor o esperar que se cierren por disminución 2) Substituir 3) Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión 4) Controlar conexiones y termostatos 5) Substituir
Llama defectuosa con presencia de chispas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presión de pulverización demasiado baja 2) Exceso de aire comburente 3) Boquilla ineficaz a causa de suciedad o avería 4) Agua en el combustible 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Colocar al valor previsto 2) Disminuir el aire de combustión 3) Limpiar o substituir 4) Eliminar del tanque con una bomba adecuada (para esta operación no use nunca la bomba del quemador)
Llama mal formada con humo y hollín	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aire de combustión insuficiente 2) Boquilla ineficaz debido a suciedad o avería 3) Forma adecuada de la cámara de combustión 4) Boquilla con caudal insuficiente respecto al volumen de la cámara de combustión 5) Revestimiento refractario excesivo o inadecuado 6) Pasos de humo o de la chimenea obstruidos 7) Presión de pulverización baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar el aire de combustión 2) Limpiar o substituir 3) Modificarla, disminuir el caudal de la boquilla con relación a la cámara de combustión o substituir la caldera 4) Aumentar el caudal de la boquilla substituyendo por otra 5) Modificarlo siguiendo las instrucciones del fabricante de la caldera 6) Limpiar 7) Regular la presión al valor establecido
La llama es defectuosa, pulsa o se aleja de la boca de combustión	<ol style="list-style-type: none"> 1) tiro excesivo (sólo cuando hay un ventilador de aspiración en la chimenea) 2) Boquilla ineficaz debido a suciedad o avería 3) Presencia de agua en el combustible 4) Disco sucio 5) Exceso de aire de combustión 6) Paso de aire entre el disco y la boca demasiado cerrado 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adecuar la velocidad de la aspiración modificando los diámetros de las poleas 2) Limpiar o substituir 3) Eliminar el agua del tanque con una bomba adecuada (para realizar esta operación no use nunca la bomba del quemador) 4) Limpiar 5) Reducir el aire de combustión 6) Corregir la posición del dispositivo de regulación de la cabeza de combustión
Corrosiones internas en la caldera	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temperatura de trabajo de la caldera demasiado baja (inferior al punto de rocío) 2) Alto contenido de azufre en el combustible 3) Temperatura de los humos demasiado baja (por debajo de los 180°C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar la temperatura de trabajo 2) Cambiar la calidad del combustible 3) Cambiar de boquilla para mayor caudal
Hollín en la salida de la chimenea	<ol style="list-style-type: none"> 1) Excesivo enfriamiento de los humos antes de la salida por la chimenea externa, por falta de aislamiento o infiltraciones de aire frío 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mejorar el aislamiento y eliminar todas las aberturas que permitan la entrada de aire frío



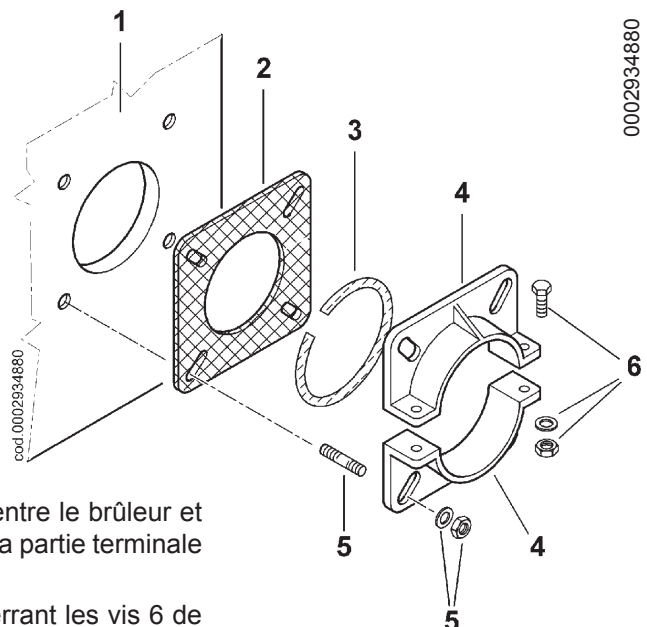
PRÉLIMINAIRES POUR UNE INSTALLATION CORRECTE

Avant de procéder à l'installation, vérifier que :

1. la cheminée (section et hauteur) est conforme à la réglementation et aux consignes du fabricant de la chaudière et aux éventuelles dispositions législatives en vigueur;
2. respecter les conseils fournis par le fabricant de la chaudière, concernant le revêtement réfractaire de la chambre de combustion (nécessaire ou non selon le type de chaudière);
3. l'alimentation électrique du brûleur doit reproduire fidèlement notre schéma; installer un interrupteur avec fusibles ou disjoncteur spécifiques avant le brûleur, afin de mettre l'alimentation électrique hors et sous tension;
4. respecter scrupuleusement les schémas fournis pour le montage des tuyauteries aller et retour du combustible;
5. contrôler la compatibilité du ou des gicleurs du brûleur avec la puissance de la chaudière et procéder à leur substitution si nécessaire. Le débit de combustible ne devra en aucun cas excéder le débit maximum requis par la chaudière ou le débit maximal toléré par le brûleur. La tête de combustion est conçue pour des gicleurs formant un jet d'un angle de 45°. Le montage des gicleurs à angle de jet différent n'est rendu possible que dans des cas très exceptionnels; vous devrez alors contrôler que ce gicleur ne présente aucun inconvénient majeur (décollement de flamme, encrassement du disque ou de la tête de combustion, allumages brutaux, etc. ...);
6. lors du retrait du capot plastique de protection du logement du gicleur, veiller attentivement à ne pas détériorer le filetage (une légère rayure suffit à provoquer un suintement de combustible);
7. vérifier que la tête du brûleur pénètre la chambre de combustion conformément aux instructions fournies par le fabricant;
8. retirer les bouchons plastique de protection des raccords de la pompe avant de procéder au raccordement des flexibles.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

- 1 Plaque chaudière
- 2 Patte en matériau isolant
- 3 Cordon en matériau isolant
- 4 Pattes de fixation brûleurs
- 5 Prisonniers, rondelles et écrous de fixation à la chaudière
- 6 Ecrous, vis et rondelles de blocage patte au fourreau



MONTAGE DU GROUPE TETE

Pour enfiler la bride isolante 2 qui doit être interposée entre le brûleur et la plaque de chaudière 1, il est nécessaire de démonter la partie terminale de la tête de combustion.

- a) Adapter la position de la patte de fixation 4 en desserrant les vis 6 de façon que la tête de combustion pénètre dans le foyer de la longueur conseillée par le fabricant du générateur.
- b) Positionner le joint isolant 3 sur le fourreau.
- c) Fixer le groupe tête à la chaudière 1 au moyen des prisonniers, des rondelles et des écrous correspondant fournis 5.
- d) Boucher complètement avec du matériel adapté l'espace entre le fourreau du brûleur et l'orifice situé sur le réfractaire à l'intérieur de la porte chaudière



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

La ligne d'alimentation triphasée doit être équipée d'un interrupteur avec fusibles. De plus, les normes prévoient un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, situé à l'extérieur du local chaudière, en position facilement accessible.

En ce qui concerne les branchements électriques (ligne et thermostats), respecter le schéma électrique joint. Pour effectuer le branchement du brûleur à la ligne d'alimentation, procéder comme suit:

- 1) Enlever le couvercle en dévissant les 4 vis (1) indiquées sur la figure, sans enlever la porte transparente. Il est alors possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.
- 2) Desserrer les vis (2) et, après avoir enlevé la plaquette de serrage des câbles (3), faire passer à travers l'orifice les deux fiches à 7 et à 4 pôles (voir figure 2). Relier les câbles d'alimentation (4) au télérupteur, fixer le câble de terre (5) et serrer le serre-câble correspondant.
- 3) Repositionner la plaquette de serrage des câbles comme indiqué sur la figure 3. Tourner l'excentrique (6) de façon que la plaquette exerce une pression adéquate sur les deux câbles puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Enfin, relier les deux fiches à 7 et à 4 pôles.

REMARQUE IMPORTANTE: les logements des câbles pour les fiches à 7 et 4 pôles sont prévus respectivement pour des câbles de $\Phi 9,5 \pm 10$ mm et $\Phi 8,5 \pm 9$ mm, ceci pour garantir le degré de protection IP 54 (Norme CEI EN60529) relatif au tableau électrique.

- 4) Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les 4 vis (1) en exerçant un couple de serrage d'environ 5 Nm pour garantir une étanchéité correcte. A

ce point, pour accéder au panneau de commande (8), décrocher la porte transparente (7), en exerçant une légère pression avec les mains dans la direction des flèches indiquées figure 4, la faire coulisser sur un bref trajet puis la séparer du couvercle.

- 5) Pour repositionner correctement la porte transparente sur le tableau, procéder comme indiqué figure 5: positionner les crochets en face de leurs logements respectifs (9), faire coulisser la porte dans la direction indiquée par la flèche jusqu'au léger déclic. A ce point l'installation est correcte.

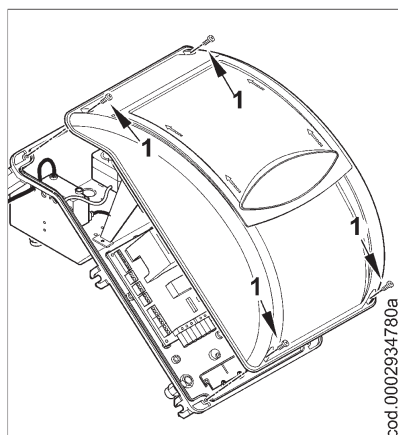


Figura 1

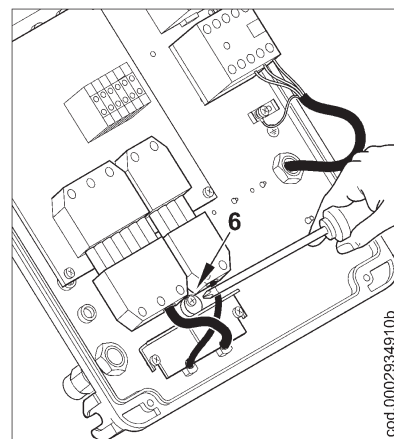


Figura 3

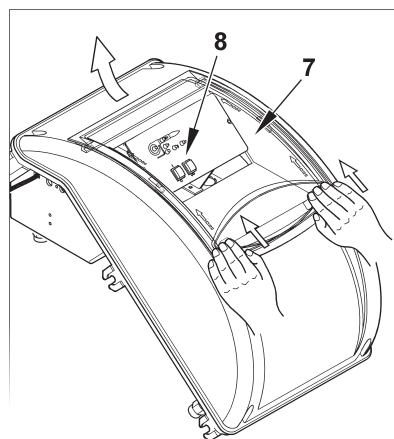


Figura 4

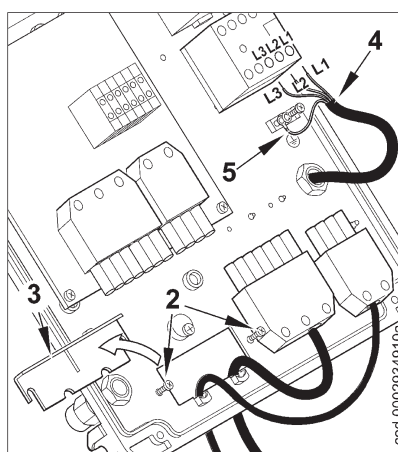


Figura 2

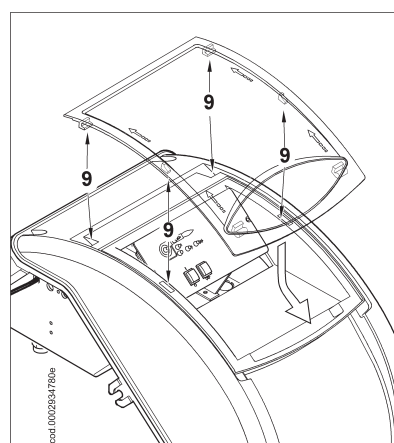


Figura 5

Remarque importante: l'ouverture du tableau électrique du brûleur n'est autorisée qu'au personnel professionnellement qualifié.

TUYAUTERIES D'ACHEMINEMENT COMBUSTIBLE (FIOUL)

L'illustration qui suit ne tient compte que des informations nécessaires à assurer un fonctionnement correct. Le brûleur est doté d'une pompe auto-aspirante permettant d'aspirer directement le fioul dans la cuve, et ce dès le premier remplissage.

Afin d'assurer le bon fonctionnement du brûleur, il est préférable de réaliser, les tuyauteries d'aspiration et de retour à l'aide de raccord soudés; on évite ainsi la présence de filets à jonction qui donnent souvent lieu à des infiltrations d'air susceptibles d'altérer le fonctionnement de la pompe et par conséquent, du brûleur.

Pour les cas où le raccordement amovible est inévitable, le système de brides soudées avec interposition

de joints résistant au combustible, assure une excellente tenue. Nous conseillons de réaliser en cuivre toutes tuyauteries de faible diamètre, et l'utilisation de raccords " bi-cônes " est alors vivement recommandée. Les tables ci-jointes présentent les différents schémas élémentaires d'installations, selon la position de la cuve par rapport au brûleur. Le conduit d'aspiration devra monter vers le brûleur, afin d'éviter l'accumulation d'éventuelles bulles d'air. Lors de l'installation de plusieurs brûleurs dans une même chaufferie, chaque brûleur disposera de son propre conduit d'aspiration. Seules les tuyauteries de retour peuvent converger vers un conduit de section unique menant à la cuve. Éviter systématiquement le raccord direct du conduit de retour sur le conduit d'aspiration.

Mieux vaut isoler les tuyauteries

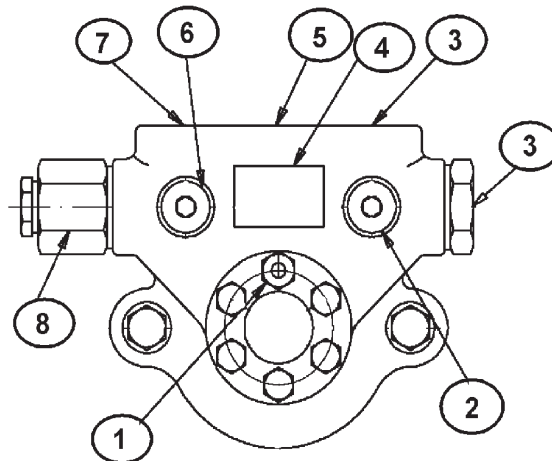
d'aspiration et de retour afin d'éviter tout refroidissement risquant d'endommager l'installation. Le diamètre des tuyauteries (à respecter rigoureusement), figure dans les tableaux ci-après.

La dépression maximale de la pompe dans des conditions de fonctionnement régulières et silencieuses, est de l'ordre de 35 cm. Hg.; dès lors que cette valeur est dépassée, le fonctionnement régulier de la pompe n'est plus garanti. Pression maximale à l'inspiration et au retour = 1 bar.

POMPE DANFOSS MOD. 160 ÷ 600L/H

N° 0002901460

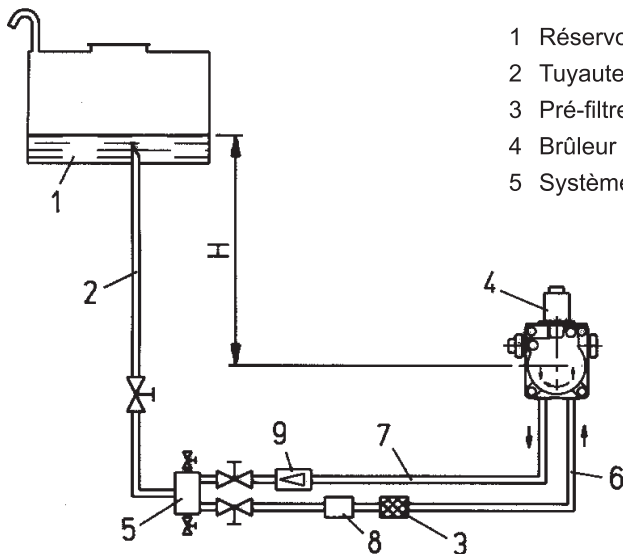
Rev.: 26/09/2006



- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | Fixation de l'élément chauffant | 5 | Retour |
| 2 | Fixation du manomètre ¼" | 6 | Fixation du vacuomètre ¼" |
| 3 | Départ (gicleur) | 7 | Aspiration |
| 4 | Plaque d'identification de la pompe | 8 | Réglage de la pression de la pompe (20 ÷ 22 bars) |

TABLEAUX DES TUYAUTERIES BT 250 DSG-4T

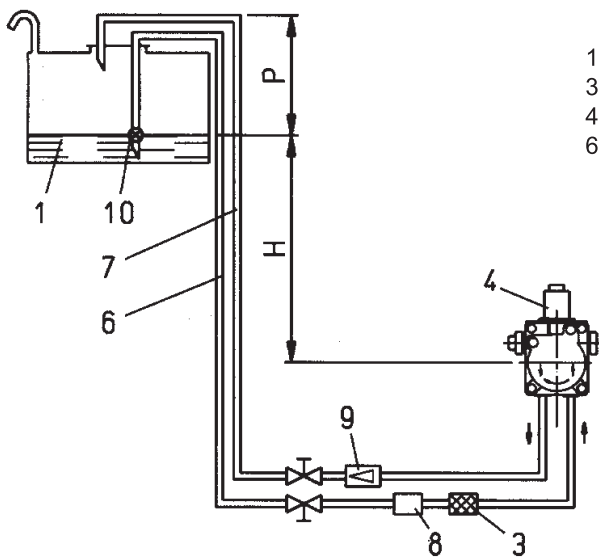
SYSTEME D'ALIMENTATION PAR GRAVITE



- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Réservoir | 6 Conduite d'aspiration |
| 2 Tuyauteries d'alimentation | 7 Conduite de retour |
| 3 Pré-filtre | 8 Système d'étranglement automatique, brûleur à l'arrêt |
| 4 Brûleur | 9 Vanne anti retour |
| 5 Système de purge | |

H mètres	L Long. totale	
	Ø i= 16 mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

INSTALLATION AVEC ALIMENTATION PAR LE HAUT DU RÉSERVOIR

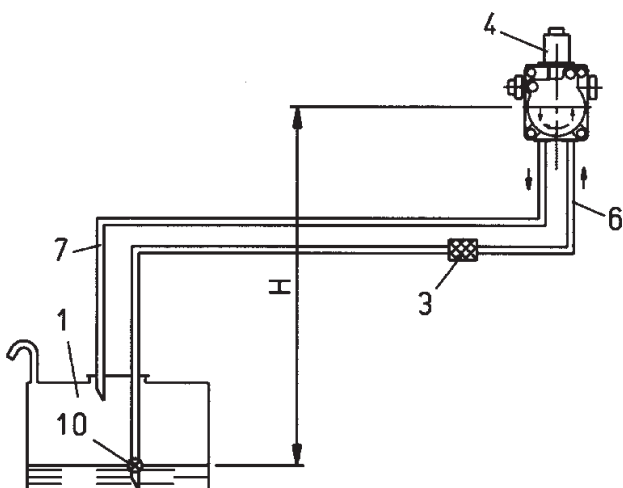


- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Réservoir | 7 Conduite de retour |
| 3 Filtre réseau | 8 Système d'étranglement automatique, brûleur à l'arrêt |
| 4 Pompe brûleur | 9 Vanne anti retour (clapet anti retour) |
| 6 Conduite d'aspiration | 10 Soupape de pied |

H mètres	L Long. totale	
	Øi = 16mm	Øi. 18 mm
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

Profondeur P = 3,5 m. (max.)

ALIMENTATION PAR ASPIRATION



- | |
|-------------------------|
| 1 Réservoir |
| 3 Filtre réseau Brûleur |
| 4 Pompe brûleur |
| 6 Conduite d'aspiration |
| 7 Conduite de retour |
| 10 Soupape de pied |

H mètres	L Long. totale	
	Ø = 16mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

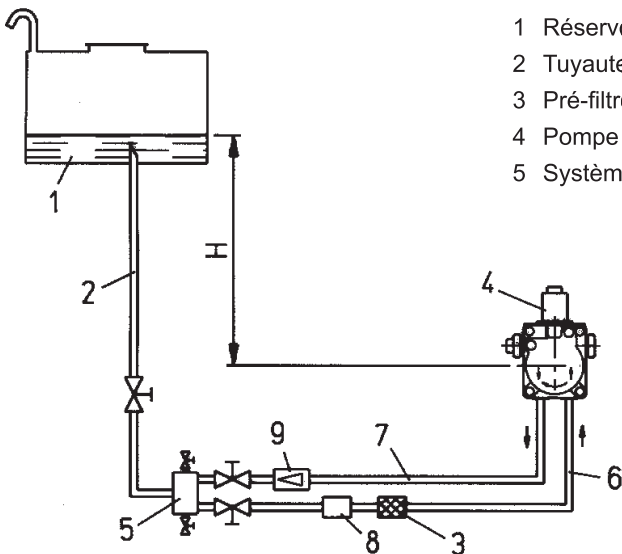
N.B.: Pour tout organe éventuellement manquant au système de tuyauteries, consulter les normes en vigueur.

H = Dénivellation entre le niveau minimum du réservoir et l'axe de la pompe.

L = Longueur totale des tuyauteries, parcours vertical inclus. Compter 0,25 mètre par coude ou vanne.

TABLEAUX DES TUYAUTERIES BT 300 DSG-4T

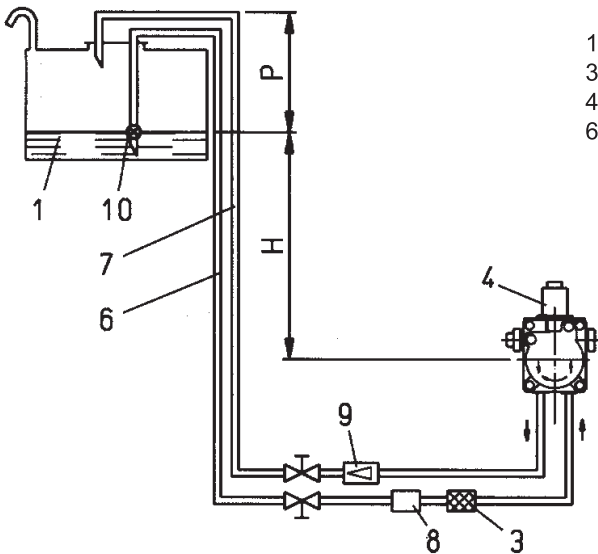
SYSTEME D'ALIMENTATION PAR GRAVITE



- 1 Réservoir
- 2 Tuyauteries d'alimentation
- 3 Pré-filtre
- 4 Pompe
- 5 Système de purge
- 6 Conduite d'aspiration
- 7 Conduite de retour
- 8 Système d'étranglement automatique, brûleur à l'arrêt
- 9 Vanne anti retour

H mètres	L Long. totale	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

INSTALLATION AVEC ALIMENTATION PAR LE HAUT DU RÉSERVOIR

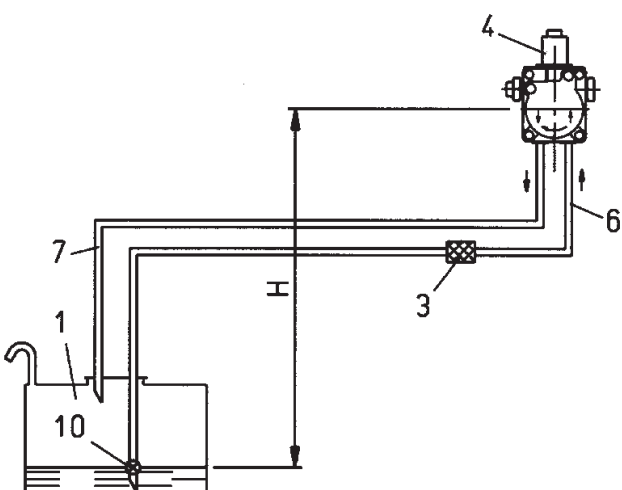


- 1 Réservoir
- 3 Filtre réseau
- 4 Pompe brûleur
- 6 Conduite d'aspiration
- 7 Conduite de retour
- 8 Système d'étranglement automatique, brûleur à l'arrêt
- 9 Vanne anti retour (clapet anti retour)
- 10 Soupape de pied

H mètres	L Long. totale	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
1	40	40
1,5	45	45
2	45	45
2,5	50	50
3	50	50

Profondeur P = 3,5 m. (max.)

ALIMENTATION PAR ASPIRATION



- 1 Réservoir
- 3 Filtre réseau Brûleur
- 4 Pompe brûleur
- 6 Conduite d'aspiration
- 7 Conduite de retour
- 10 Soupape de pied

H mètres	L Long. totale	
	Ø = 3/4"	Øi. 20 mm
0,5	34	34
1	29	29
1,5	24	24
2	19	19
2,5	14	14
3	9	9
3,5	3,5	-

N.B.: Pour tout organe éventuellement manquant au système de tuyauteries, consulter les normes en vigueur.

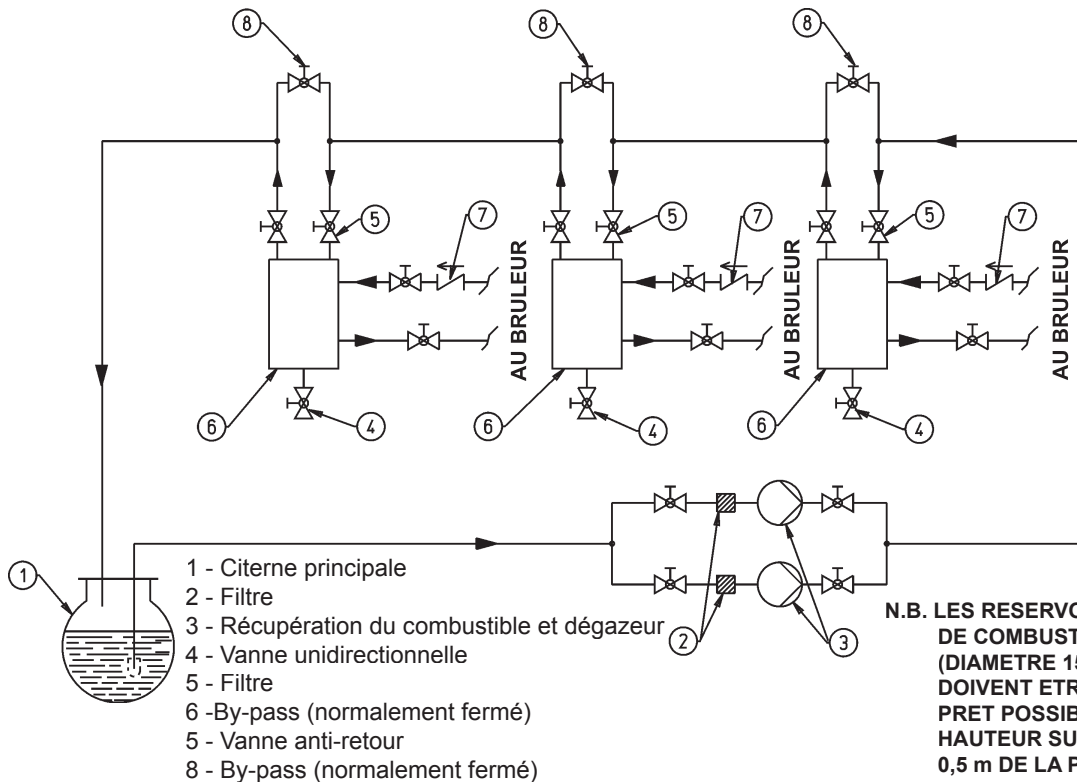
H = Dénivellation entre le niveau minimum du réservoir et l'axe de la pompe.

L = Longueur totale des tuyauteries, parcours vertical inclus. Compter 0,25 mètre par coude ou vanne.



SCHEMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE D'ALIMENTATION POUR PLUSIEURS BRULEURS FONCTIONNANT AU GASOIL OU A L'HUILE COMBUSTIBLE A VISCOSITE NOMINALE MAX. (5 °ET A 50 °C)

**N° BT 8666/3
REV.: 02/10/2002**



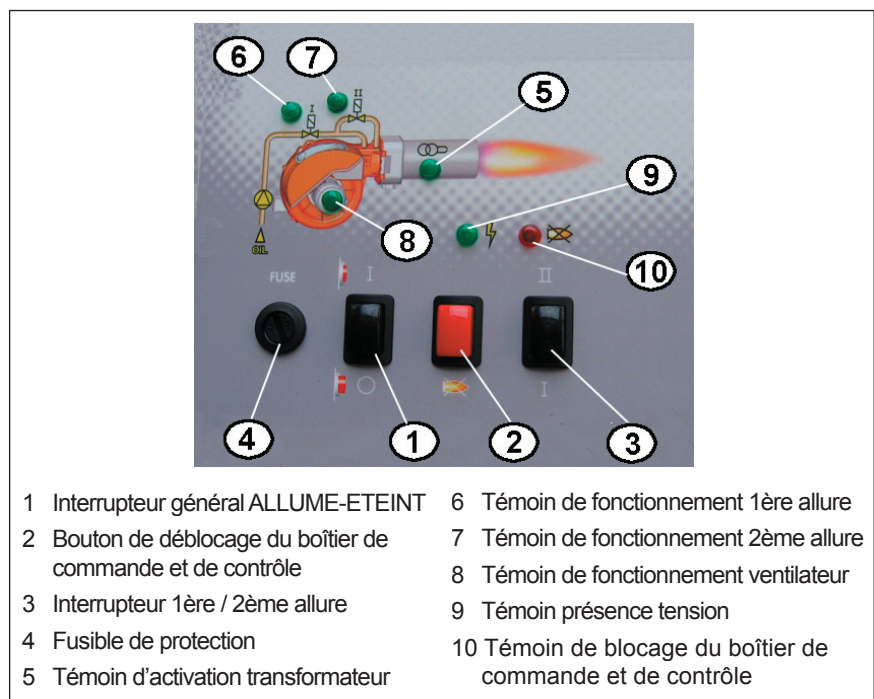
N.B. LES RESERVOIRS DE RECUPERATION DE COMBUSTIBLE ET DEGAZEUR (DIAMETRE 150 mm HAUTEUR 400 mm) DOIVENT ETRE INSTALLES LE PLUS PRET POSSIBLE DU BRULEUR A UNE HAUTEUR SUPERIEURE D'AU MOINS 0,5 m DE LA POMPE DU BRULEUR.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT (voir schéma N° 0002901440)

En fermant l'interrupteur général situé sur le boîtier de commande et de contrôle (1) si les thermostats (réglage et sécurité) le permettent. le courant atteint le boîtier électrique de commande qui active le moteur et le transformateur d'allumage ; quelques secondes plus tard, le moteur active la rotation du ventilateur pour effectuer la préventilation avec l'air de la chambre de combustion, dans le même temps le fonctionnement de la pompe détermine la circulation du fioul dans les conduits. Durant la phase de préventilation, le moteur qui actionne le volet de l'air de combustion ouvre ce dernier en position de seconde flamme (préventilation avec air ouverte).

Ensuite, pour l'allumage, le volet d'air est ramené en position de première flamme.

Cette phase de "prélavage" et "préventilation" se termine par la fermeture de l'électrovanne (6)



- | | |
|---|--|
| 1 Interrupteur général ALLUME-ETEINT | 6 Témoin de fonctionnement 1ère allure |
| 2 Bouton de déblocage du boîtier de commande et de contrôle | 7 Témoin de fonctionnement 2ème allure |
| 3 Interrupteur 1ère / 2ème allure | 8 Témoin de fonctionnement ventilateur |
| 4 Fusible de protection | 9 Témoin présence tension |
| 5 Témoin d'activation transformateur | 10 Témoin de blocage du boîtier de commande et de contrôle |

(ouverture durant la phase de repos). La fermeture de l'électrovanne est suivie par l'augmentation de la pression dans les conduits d'arrivée ; le combustible arrive au gicleur de 1ère allure à la pression de 16 bars à

laquelle est tarée la pompe et ouvre le dispositif n° 4 qui se trouve dans le groupe pulvérisateur.

Le fioul pulvérisé sort du gicleur et est mis à feu par la décharge des électrodes déjà présente au départ



du moteur. Si la flamme apparaît comme il se doit, le programmeur passe la position de blocage et active le moteur qui actionne le volet de l'air de combustion en portant ce dernier en position de deuxième allure. Durant cette manœuvre une came réglable appropriée, actionnée par le même moteur que le volet, ferme un contact électrique qui porte le courant à l'électrovanne (7) (fermée durant la phase de repos). L'ouverture de la vanne de 2ème allure permet au combustible, à une pression de 16 bars, d'atteindre les dispositifs de fermeture du gicleur 2ème allure n° 4/1.

La pression agit sur le dispositif de fermeture du gicleur de 2ème allure qui, jusqu'à une pression de 12 bars, empêche l'arrivée du combustible au second gicleur. La pression de 16 bars agit alors sur les deux gicleurs.

Note :

D'après les explications susmentionnées, il résulte évident que le choix des gicleurs, en fonction du débit total désiré (2 gicleurs en fonction) doit être effectué en tenant compte des valeurs de débit correspondant à la pression de

fonctionnement de 16 bars.

Il est cependant nécessaire de tenir compte du fait que lorsque le brûleur fonctionne uniquement avec la première allure activée, le débit de combustible correspond à celui d'un seul gicleur à la pression de 16 bars. Naturellement, il est possible de modifier, dans des limites très larges, le rapport entre la première et la deuxième allure en remplaçant les gicleurs. Cependant, il ne faut pas oublier que pour obtenir un bon fonctionnement, le débit de combustible avec la première allure ne doit pas être inférieur au débit minimum (indiqué sur la plaquette signalétique du brûleur).

Un débit inférieur risquerait de rendre l'allumage difficile et la combustion avec uniquement la première allure pourrait ne pas être bonne.

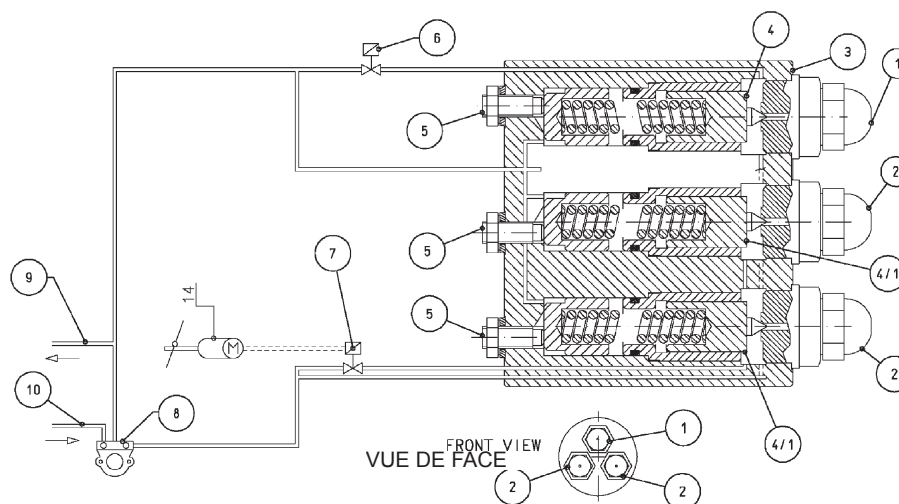
Ces modèles de brûleur utilisent trois gicleurs ; dans ce cas les gicleurs de la deuxième allure sont au nombre de deux et tous les deux soumis à une pression de 16 bars. Dès l'apparition de la flamme dans la chambre de combustion, le brûleur est commandé et contrôlé par la photorésistance et les thermostats. Lorsque la température ou la

pression atteint la valeur à laquelle le thermostat ou le pressostat de fonctionnement est réglé, l'intervention de ce dernier entraîne l'arrêt du brûleur.

Le boîtier de commande et de contrôle se remet en fonction automatiquement lorsque la valeur de la température ou de la pression a diminué de la quantité nécessaire. Si, pour une raison quelconque, la flamme vient à manquer durant le fonctionnement, la photorésistance intervient immédiatement (une seconde) en interrompant l'alimentation du relais homonyme, en entraînant l'ouverture et, par conséquent, la désactivation de l'électrovanne n° 6 du lavage qui, en s'ouvrant, évacue rapidement la pression présente et le jet de fioul pulvérisé est arrêté par la fermeture automatique des dispositifs de fermeture gicleur du groupe pulvérisateur dès que la pression descend en dessous de la valeur à laquelle ils sont réglés. Sur le panneau synoptique du brûleur se trouve un interrupteur (3) qui permet de passer de la 1ère à la 2ème allure.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

N° 0002901440
REV.: 11-07-2006



- | | |
|---|--|
| 1 - gicleur 1ère allure | 5 - vis de réglage dispositif de fermeture |
| 2 - gicleur 2ème allure | 6 - vanne normalement ouverte 1ère allure |
| 3 - groupe pulvérisateur porte-gicleurs avec dispositif de fermeture réglable | 7 - vanne normalement fermée 2ème allure |
| 4 - dispositif de fermeture gicleur 1ère allure (taré à 12 bars) | 8 - pompe (tarée à 16 bars) |
| 4/1 - dispositif de fermeture gicleur 2ème (taré à 12 bars) | 9 - retour |
| | 10 - aspiration |
| | 11 - servomoteur de réglage de l'air |

CARACTERISTIQUES DU CHOFFRET

Appareillage et programmeur	Temps de sécurité exprimé en secondes	Temps de pré-ventilation et de pré-balayage exprimé en secondes	Post-allumage exprimé en secondes	Temps entre la 1 ^{ère} et la 2 ^{ème} allure exprimé en secondes
LAL. 1.25 Relais cyclique	5	22,5	15	7,5

ALLUMAGE ET RÉGLAGES

Procéder comme suit pour l'allumage:

- débrancher le thermostat (si existant) afin d'empêcher l'enclenchement de la deuxième allure;
- ouvrir très légèrement le régulateur d'air (voir BT 8653/1) afin de permettre l'arrivée du flux d'air nécessaire au fonctionnement du brûleur en première allure; bloquer le régulateur dans cette position, puis placer le système de régulation d'air de la tête de combustion sur un stade intermédiaire (voir chapitre "Régulation de l'air sur la tête de combustion);
- Activer l'interrupteur général ainsi que celui du boîtier de commande et de contrôle sur le panneau synoptique (1).
- enclencher le programmeur afin de débiter le programme pré-sélectionné; les différents éléments du brûleur sont activés; Le brûleur s'allume conformément au chapitre "Description du fonctionnement";
- lorsque le brûleur est en première allure, procéder au réglage de l'air de façon à garantir une bonne combustion (voir BT 8653/1). La quantité d'air nécessaire à la première allure doit être légèrement insuffisante de façon à assurer un allumage parfait, même dans les situations les plus contraignantes;
- Couper le brûleur en ouvrant l'interrupteur général après avoir procédé au réglage de l'air de la première allure; raccorder les bornes du connecteur à 4 pôles thermostat de deuxième allure entre elles et positionner l'interrupteur 1^{ère} - 2^{ème} allure (3) sur la 2^{ème} allure;
- Régler l'air de combustion pour l'enclenchement de la seconde allure (voir BT 8653/1);
- Enclencher l'interrupteur général; conformément au programme, le brûleur passe automatiquement à la deuxième allure;
- régler l'arrivée d'air de façon à permettre une bonne combustion (voir BT 8653/1) lorsque le brûleur fonctionne en 2^{ème} allure.

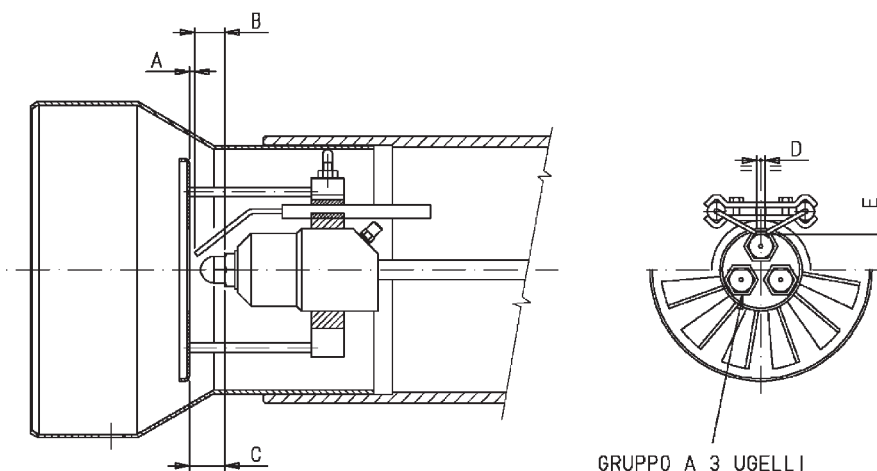
REGLAGE DE LA DISTANCE ENTRE LE DISQUE ET LE GICLEUR (voir 0002935040)

Nos brûleurs sont équipés d'un système permettant de modifier la distance entre le disque et le gicleur.

Cette distance, déterminée par nos soins, ne doit être réduite que si le cône de combustible pulvérisé sortant du gicleur touche et souille le disque.

SCHEMA DISPOSITION DISQUE - GICLEUR - ELECTRODES

N° 0002935040
REV.: 26/09/2006



MOD.	A	B	C	D	E
BT 250 DSG-4T	2	21	23	2+3	26
BT 300 DSG-4T	2	21	23	2+3	26

REGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION (voir 0002922520)

La tête de combustion est équipée d'un système de réglage, de façon à fermer (déplacement vers avant) ou ouvrir (déplacement vers l'arrière) le passage de l'air entre le disque et la tête.

La fermeture du passage permet d'obtenir une pression élevée en amont du disque même lorsque la tête de combustion fonctionne à faible débit. La vitesse élevée et la turbulence de l'air favorisent la pénétration de l'air dans le combustible, et garantissent par conséquent un excellent mélange et une meilleure stabilité de la flamme.

Il est parfois indispensable d'avoir une pression élevée de l'air en amont du disque, surtout lorsque le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et / ou à haute charge thermique; cela permet d'éviter les sauts de flamme.

Le système de fermeture de l'arrivée d'air sur la tête de combustion doit assurer en permanence une valeur très élevée de la pression d'air derrière le disque. Une ouverture suffisante du volet d'air (permettant la régulation du flux sur l'aspiration du ventilateur du brûleur), permet de fermer l'arrivée d'air sur la tête lorsque le brûleur travaille au débit maximum désiré. Concrètement, la régulation doit débuter, système de fermeture d'arrivée d'air sur la tête de combustion en position intermédiaire; la régulation se fera à l'allumage du brûleur comme précédemment exposé. Lorsque l'on atteint le débit maximum désiré, corriger la position du système de fermeture d'air sur la tête de combustion en le déplaçant vers l'avant ou l'arrière, de façon à obtenir un flux d'air adapté au débit; le volet de régulation de l'air aspiré doit être suffisamment ouvert.

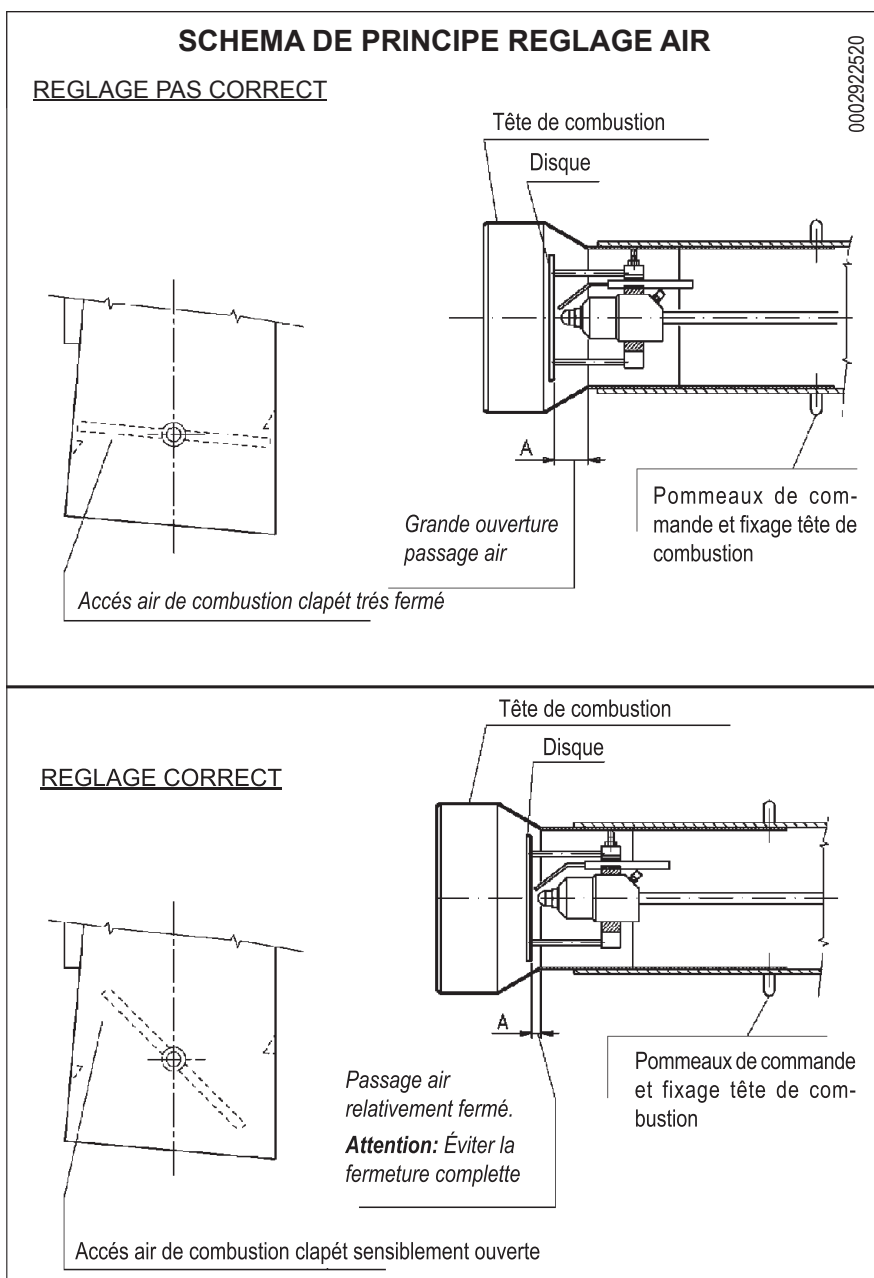
Éviter la fermeture complète du passage de l'air sur la tête de combustion lors de sa réduction. Veiller au centrage parfait du

passage de l'air par rapport au disque.

Nous tenons à préciser qu'un centrage incorrect a pour conséquence une mauvaise combustion et un réchauffement excessif de la tête entraînant une rapide détérioration.

Observer le témoin lumineux situé sur la partie postérieure du brûleur, et serrer à fond les vis de blocage de la position du système de régulation de l'air sur la tête de combustion afin de vérifier le centrage de la tête de combustion sur le disque.

N.B.: contrôler que l'allumage soit régulier; une vitesse trop élevée de l'air sortant, provoquée par le déplacement du régulateur vers l'avant, pourrait gêner l'allumage de la tête de combustion. Il suffirait alors de déplacer progressivement le régulateur vers l'arrière jusqu'à obtenir un allumage régulier. Programmer définitivement la position obtenue.





UTILISATION DU BRULEUR

Le brûleur est totalement automatique; la fermeture de l'interrupteur général et de celui du panneau de commande, active le brûleur. Le brûleur est commandé par les systèmes de commande et de contrôle comme développé au chapitre "Description du fonctionnement". La position de "mise en sécurité" est une position de sécurité automatiquement enclenchée dès lors qu'un composant du brûleur ou de l'installation est défectueux; avant de réarmer le brûleur, il convient donc de vérifier qu'aucune anomalie n'ait été relevée dans la centrale thermique.

Le brûleur peut rester en position de sécurité aussi longtemps que nécessaire.

Activer le poussoir prévu à cet effet pour réarmer le brûleur. Les arrêts peuvent également être causés par des irrégularités temporaires (un peu d'eau dans le combustible, d'air dans les canalisations, etc.); dans ce cas, le brûleur repart normalement lors du réarmement. En revanche, en cas de grippages répétés (3 – 4 fois), ne pas insister; vérifier la présence de combustible dans la cuve et demander l'intervention de l'Assistance Technique compétente sur votre zone géographique. Elle remédiera à l'anomalie.

ENTRETIEN

Le brûleur ne requiert aucun entretien particulier; il est néanmoins conseillé d'effectuer les opérations suivantes à la fin de chaque saison de chauffage :

1. démonter et nettoyer soigneusement les filtres, le gicleur, le disque turbulateur et les électrodes d'allumage à l'aide d'un dissolvant (essence, trichloréthylène, pétrole);
2. éviter l'utilisation d'outils métalliques pour nettoyer le gicleur (bois ou matière plastique recommandés);
3. faire nettoyer la chaudière, et la cheminée si nécessaire.

N.B.:

le ou les gicleurs doivent être remplacés au moins une fois toutes les deux saisons de chauffage. Cette opération peut s'avérer nécessaire plus fréquemment.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DES BRULEURS A DEUX ALLURES

Le brûleur à deux allures démarre toujours à débit réduit (1^{ère} allure) de combustible et d'air puis passe à plein régime (2nde allure) de combustible et d'air après quelques secondes.

L'enclenchement de la deuxième allure est subordonné au bon fonctionnement de l'installation et du système de commande (pressostat ou thermostat). Lorsque le brûleur fonctionne à plein régime, il reste dans cette position jusqu'à atteindre la pression ou la température de réglage du système de commande (pressostat ou thermostat).

Le système de commande désactive la seconde allure (combustible et air) lorsque la valeur de réglage est atteinte. Le brûleur ne fonctionne ainsi qu'en première allure. La première allure ne permet normalement pas de maintenir la pression ou la température à la valeur désirée; celle-ci baissera donc jusqu'à ce que le système de commande de deuxième allure (pressostat ou thermostat) autorise un nouveau débit total d'air et de combustible. Le brûleur est à l'arrêt complet lorsque, en première allure, la pression ou la température atteint la valeur demandée (pressostat ou thermostat). Le brûleur se rallume automatiquement lorsque la pression ou la température est inférieure à la valeur de réglage du pressostat ou du thermostat.





INSTRUCTIONS POUR LA DETERMINATION DES CAUSES D'IRREGULARITE LORS DU FONCTIONNEMENT DES BRULEURS FUEL ET ELIMINATION DE CES IRREGULARITES

NATURE DE L'IRREGULARITE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur se met sur sécurité (témoin rouge allumé). La panne est liée au système de contrôle de la flamme.	<ol style="list-style-type: none"> 1. cellule photorésistante défectueuse ou sale 2. tirage insuffisant 3. cellule photorésistante défectueuse 4. disque ou tête sale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. nettoyer ou remplacer la cellule photorésistante 2. contrôler tous les passages de fumées de la chaudière et de la cheminée 3. remplacer le brûleur 4. nettoyer
Le brûleur se met sur sécurité et pulvérise le combustible sans qu'aucune flamme ne se manifeste (témoin rouge allumé). La panne est liée au système de d'allumage, si l'on considère que le combustible est de bonne qualité (non pollué d'eau ou autre) et suffisamment pulvérisé.	<ol style="list-style-type: none"> 1. interruption du circuit d'allumage 2. les câbles du transformateur d'allumage sont défectueux. 3. les câbles du transformateur d'allumage sont mal connectés 4. transformateur d'allumage défectueux 5. les pointes des électrodes ne sont pas à la bonne distance 6. les électrodes sont à la masse car elles sont sales ou leur isolation est altérée 	<ol style="list-style-type: none"> 1. vérifier tout le circuit 2. remplacer les câbles du transformateur 3. resserrer les câbles du transformateur 4. remplacer le transformateur 5. ramener les pointes des électrodes en position adéquate 6. nettoyer les électrodes et les remplacer si nécessaire
Le brûleur se met sur sécurité en pulvérisant du combustible sans qu'aucune flamme ne se manifeste (témoin rouge allumé).	<ol style="list-style-type: none"> 1. la pression de la pompe est irrégulière 2. présence d'eau dans le combustible 3. excès d'air de combustion 4. passage d'air entre le disque et la tête excessivement fermé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. retirer la pompe 2. éliminer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée (ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération) 3. réduire l'air de combustion 4. corriger la position du système de régulation de la tête de combustion 5. remplacer ou nettoyer le gicleur
Le brûleur se met sur sécurité sans pulvérisation de combustible	<ol style="list-style-type: none"> 1. (une) phase manquante 2. moteur électrique défectueux 3. le fioul ne parvient à la pompe 4. manque de fioul dans la cuve 5. la vanne du conduit d'aspiration est fermée 6. gicleur obstrué 7. le moteur (triphase) tourne dans le sens inverse au sens indiqué par la flèche 8. la crépine perd ou est bloquée 9. pompe défectueuse 10. électrovanne défectueuse 11. tension trop faible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. contrôler l'alimentation électrique 2. réparer ou remplacer le moteur électrique 3. contrôler les tuyauteries d'aspiration 4. remplir la cuve 5. ouvrir la vanne 6. démonter et nettoyer toutes les parties du gicleur 7. intervertir l'une des phases de l'interrupteur d'alimentation 8. démonter et nettoyer la crépine 9. remplacer la pompe 10. contrôler et éventuellement remplacer l'électrovanne 11. contacter la société fournisseur de l'énergie électrique
Pompe brûleur bruyante	<ol style="list-style-type: none"> 1. diamètre de tuyauterie trop petit 2. infiltration d'air dans les tuyauteries 3. pré filtre sale 4. distance excessive entre la cuve et le brûleur ou pertes accidentelles abondantes (courbes, coudes, étranglements, etc.) 5. flexibles détériorés 	<ol style="list-style-type: none"> 1. la remplacer suivant les instructions 2. vérifier la présence de ces infiltrations et les éliminer 3. démonter le filtre et le nettoyer 4. modifier la longueur de la tuyauterie pour favoriser l'aspiration du fuel en réduisant la distance 5. remplacer les flexibles





INSTRUCTIONS POUR LA DETERMINATION DES CAUSES D'IRREGULARITE LORS DU FONCTIONNEMENT DES BRULEURS FUEL ET ELIMINATION DE CES IRREGULARITES

NATURE DE L'IRREGULARITE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le brûleur ne démarre pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. thermostats (de la chaudière, d'ambiance) ou pressostats ouverts 2. court-circuit de la cellule photorésistante 3. tension insuffisante : interrupteur général ouvert ou interrupteur de maximale du contacteur enclenché ou manque de tension sur la ligne 4. le branchement des thermostats ne respecte pas fidèlement le schéma ou l'un des thermostats est resté ouvert 5. dommage interne au brûleur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. hausser la valeur des thermostats ou attendre leur fermeture et la chute naturelle de la température ou de la pression 2. remplacer la cellule photorésistante 3. fermer les interrupteurs ou attendre le retour à la normale de la tension 4. contrôler le raccord et les thermostats 5. remplacer le brûleur
La flamme est défectueuse et émet des étincelles	<ol style="list-style-type: none"> 1. pression de pulvérisation trop faible 2. excès d'air comburant 3. gicleur défectueux car sale ou usé 4. présence d'eau dans le combustible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ramener la pression à la valeur adéquate 2. réduire l'air de combustion 3. nettoyer ou remplacer le gicleur 4. évacuer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée (ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération)
La flamme n'est pas conforme: elle dégage de la fumée et de la suie	<ol style="list-style-type: none"> 1. manque d'air comburant 2. gicleur défectueux car sale ou usé 3. chambre de combustion de forme inadaptée ou trop petite 4. débit du gicleur insuffisant pour le volume de la chambre de combustion 5. revêtement réfractaire inadapté ou excessif 6. tuyauteries de la chaudière ou cheminée obstruées 7. pression de pulvérisation faible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. augmenter l'air comburant 2. nettoyer ou remplacer le gicleur 3. modifier ou réduire le débit du gicleur selon les besoins de la chambre de combustion ou remplacer la chaudière 4. augmenter le débit du gicleur en le remplaçant 5. modifier ou alléger le revêtement réfractaire selon les instructions du fabricant de la chaudière 6. nettoyer les tuyauteries de la chaudière et de la cheminée 7. ramener la pression à la valeur adéquate
La flamme n'est pas stable, ou décroche de la tête de combustion	<ol style="list-style-type: none"> 1. tirage excessif (uniquement en présence d'un aspirateur sur la cheminée) 2. gicleur défectueux car sale ou usé 3. présence d'eau dans le combustible 4. disque encrassé 5. excès d'air comburant 6. passage d'air excessivement fermé entre le disque et la tête 	<ol style="list-style-type: none"> 1. adapter la vitesse d'aspiration en modifiant les diamètres des poulies 2. nettoyer ou remplacer le gicleur 3. éliminer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée (ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération) 4. nettoyer le disque 5. réduire l'air comburant 6. rectifier la position du système de régulation de la tête de combustion
Corrosions internes à la chaudière	<ol style="list-style-type: none"> 1. température de fonctionnement de la chaudière trop faible (inférieure au point de rosée) 2. haute teneur du combustible en soufre 3. température des fumées trop faible (inférieure à 180° C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. augmenter la température de fonctionnement 2. changer la qualité du combustible utilisé 3. augmenter le débit du gicleur en le remplaçant
Suie à la sortie de la cheminée	<ol style="list-style-type: none"> 1. refroidissement des fumées excessif (inférieur à 180° C) avant échappement par la cheminée extérieure, isolation insuffisante ou infiltrations d'air froid 	<ol style="list-style-type: none"> 1. améliorer l'isolation et éliminer toutes les ouvertures permettant l'arrivée d'air froid



**TABELLA PORTATA UGELLI PER GASOLIO / NOZZLE FLOW-RATE TABLE FOR LIGHT OIL /
TABLA CAUDAL BOQUILLAS PARA GASÓLEO / TABLEAU DE DEBIT DES GICLEURS FIOUL**

Ugello Nozzle Boquilla Gicleur	Pressione pompa / Pump pressure / Presión bomba / Pression de la pompe															Ugello Nozzle Boquilla Gicleur
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello / Nozzle output flow-rate / Caudal a la salida de la boquilla / Pression a la sortie du gicleur															G.P.H.
0,40	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	0,40
0,50	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	0,50
0,60	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	0,60
0,65	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	0,65
0,75	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	0,75
0,85	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	0,85
1,00	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	1,00
1,10	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	1,10
1,20	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	1,20
1,25	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	1,25
1,35	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	1,35
1,50	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	1,50
1,65	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	1,65
1,75	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	1,75
2,00	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	2,00
2,25	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	2,25
2,50	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	2,50
3,00	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	3,00
3,50	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	3,50
4,00	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	4,00
4,50	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	4,50
5,00	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	5,00
5,50	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	5,50
6,00	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	6,00
6,50	20,67	22,10	23,44	24,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	6,50
7,00	22,26	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	7,00
7,50	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	7,50
8,30	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	8,30
9,50	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32	9,50
10,50	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	10,50
12,00	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	12,00
13,80	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	13,80
15,30	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	15,30
17,50	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	17,50
19,50	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	19,50
21,50	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	21,50
24,00	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	24,00
28,00	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	28,00
30,00	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	30,00

1 mbar= 10 mmC.A. 100 Pa
1 kW = 860 kcal

Densità del gasolio / *light oil density* / Densidad del gasóleo / Densité du FUEL = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Densità dello special / *Special heating oil density* / Densidad del especial / Densité du Spécial = 0,900 PCI = 9920

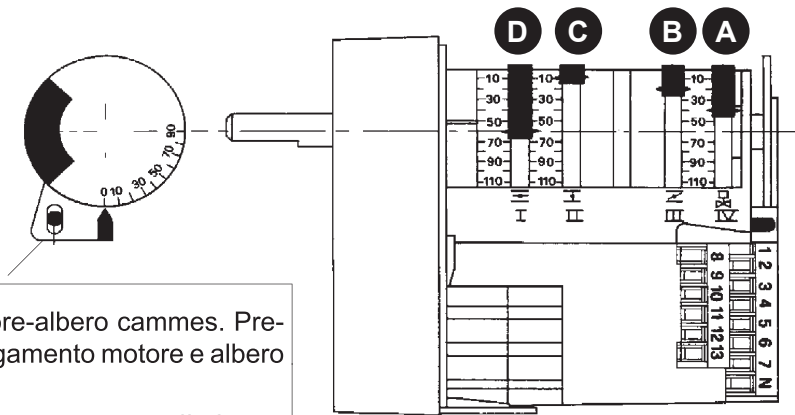
Densità del domestico (3,5°E) / *Domestic (3,5°E) heating oil density* /
Densidad del doméstico (3,5°E) / Densité du Domestique = 0,940 PCI = 9700

Densità del denso (7,9°E) / *Heavy oil density (7,9°E)* / Densidad del denso (7,9°E) /
Densité du Dense 7,9 E = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Potere Calorifico Inferiore / *Minimum calorific value* / Poder calorifico inferior / Points calorifiques inférieurs

- PREVENTILAZIONE CON ARIA APERTA (POSIZIONE 2° FIAMMA) ARIA CHIUSA CON BRUCIATORE FERMO
- PREVENTILATION WITH AIR OPEN (2nd FLAME POSITION) AIR CLOSED WITH BURNER IN STOP POSITION
- PREBARRIDO CON AIRE ABIERTO (POSICION 2ª LLAMA) AIRE CERRADO CON QUEMADOR PARADO
- PREVENTILATION AVEC AIR OUVERT (POSITION 2ème FLAMME) AIR FERME AVEC BRULEUR ARRETE

8653-1.tif

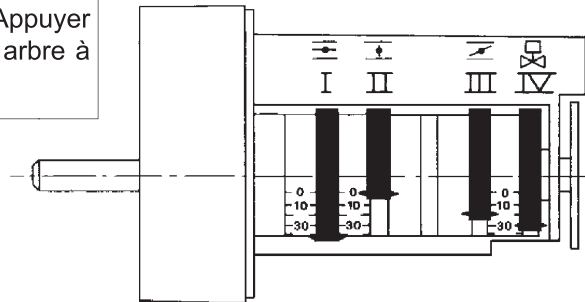


Perno di esclusione accoppiamento motore-albero cammes. Premendo si ottiene la disinserzione del collegamento motore e albero a camme.

Motor-cam shaft coupling cutting out pin. The switching-off of the motor-cam and shaft connection can be obtained by pushing.

Perno de exclusión acoplamiento motor- árbol levas. Si aprieta este perno se desconecta la unión motor y árbol levas.

Goujon d'exclusion accouplement moteur- arbre à cames. Appuyer pour obtenir la désactivation de la connexion moteur et arbre à cames.

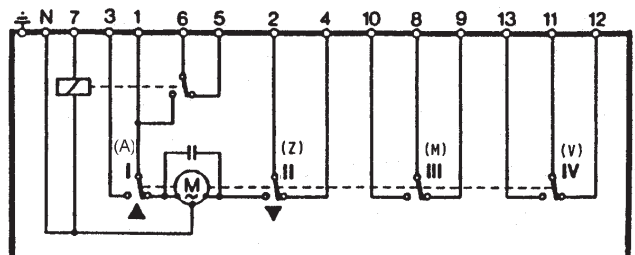


SCHEMA ELETTRICO MOTORINO SQN 30
Disegnato nella posizione in cui viene utilizzato

ELECTRIC DIAGRAM FOR SERVOMOTOR SQN 30
Drawn in the position in which is used

DIAGRAMA DE CONEXIÓN MOTOR SQN 30
Deseñado el la posición de utilización

SCHEMA ELECTRIQUE MOTEUR SQN 30
Représenté dans sa position d'utilisation



schemeSQN30.tif

**SQN 30.111 A3500****N° 8653-1**
rev. 09/04/87

- A CAMMA inserzione valvola 2° stadio (deve essere regolata in posizione intermedia tra la camma di 1° e 2° stadio)
- B CAMMA regolazione aria 1° stadio
- C CAMMA serranda aria chiusa con bruciatore fermo
- D CAMMA regolazione aria 2° stadio

Per modificare la regolazione delle cammes si agisce sui rispettivi anelli di colore rosso. Spingendo con forza sufficiente, nel senso voluto ogni anello rosso può ruotare rispetto alla scala di riferimento. L'indice dell'anello rosso indica sulla rispettiva scala di riferimento l'angolo di rotazione impostato per ogni camma.

- A 2nd stage valve connection cam (must be adjusted in a position between the 1st flame and the 2nd stage cam)
- B Air regulation cam 1st stage
- C Close air shutter cam with burner in stop position
- D Air regulation cam 2nd stage

In order to modify the cams regulation it's necessary to intervene on the relative red rings. Pushing by sufficient strength, in the sense one desires, each red ring can turn in respect to the referring scale. The pointer of the red ring indicates on the respective referring scale the rotation angle set for each cam.

- A LEVA conexión válvula 2ª llama (es preciso regularla a una posición intermedia entre la leva de 1ª llama y la de 2ª)
- B LEVA regulación aire 1ª llama
- C LEVA clapeta aire cerrada con quemador parado
- D LEVA regulación aire 2ª llama

Para modificar la regulación de las levas, manipule las correspondientes ruedas rojas. Empuje con fuerza en el sentido que Ud. desee y la rueda se desplazará respecto a la escala de referencia. El índice de la rueda roja indica el ángulo de rotación establecido para cada leva en la correspondiente escala de referencia.

- A CAME activation vanne 2ème flamme (doit être réglée en position intermédiaire entre la came de 1ère et la came de 2ème flamme).
- B CAME réglage air 1ère flamme.
- C CAME volet d'air fermé avec brûleur arrêté.
- D CAME réglage air 2ème flamme.

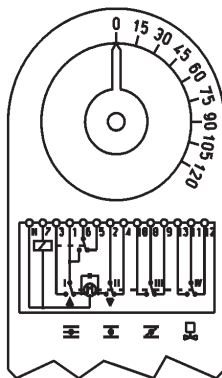
Pour modifier le réglage des comes, agir sur les bagues rouges respectives. En poussant dans le sens désiré avec une force suffisante, chaque bague rouge tourne par rapport à l'échelle de référence. Le repère de la bague rouge indique sur l'échelle de référence correspondante l'angle de rotation programmé pour chaque came.



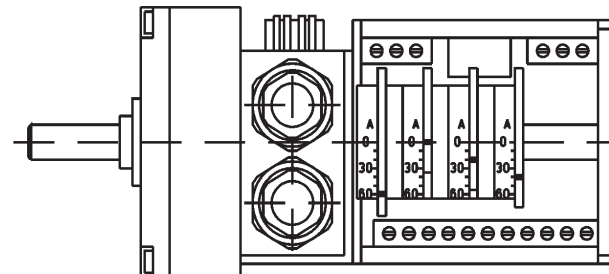
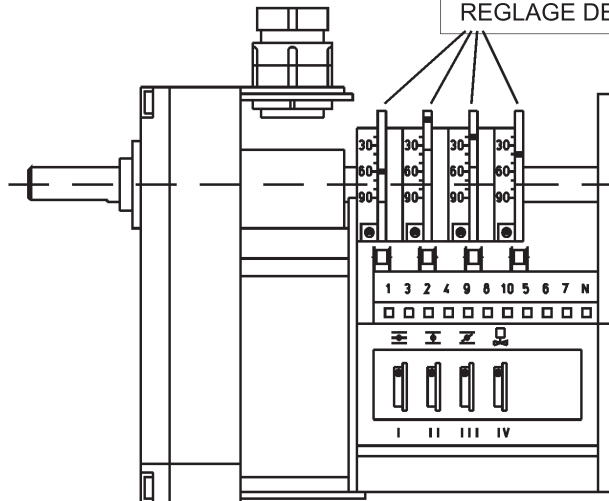
REGOLAZ. MOTORINO "CONECTRON LKS 160" PER COMANDO SERR. ARIA in 2° FIAMMA
CONNECTRON AIR MOTOR LKS 160 REGULATION IN 2nd FLAME
REGULACIÓN DEL MOTOR CONECTRON MODELO L K S 160 PARA EL ACCIONAMIENTO
DE LA CLAPETA DEL AIRE EN 2° LLAMA
REGLAGE MOTEUR CONECTRON MODELE LKS 160 POUR COMMANDE VOLET D'AIR EN 2°
FLAMME

N° 0002934000
Rev. 22/04/2003

INDICE DI RIFERIMENTO
REFERENCE INDEX
INDICE DE REFERENCIA
INDEX DE REFERENCE



CAMME REGOLABILI
ADJUSTABLE CAMS
LEVAS REGULABLES
REGLAGE DES CAMES



- I CAMMA REGOLAZIONE ARIA 2° FIAMMA (60°)
- II CHIUSURA TOTALE ARIA (BRUCIATORE FERMO) (0°)
- III CAMMA REGOLAZIONE ARIA 1° FIAMMA (20°)
- IV CAMMA INSERZIONE VALVOLA 2° FIAMMA (40°)

- I 2nd FLAME AIR ADJUSTING CAM (60°)
- II TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT A STANDSTILL) (0°)
- III 1st FLAME AIR ADJUSTING CAM (20°)
- IV 2nd FLAME VALVE ACTUATING CAM (40°)

- I LEVA DE REGULACION AIRE 2° 'LLAMA (60°)
- II CIERRE TOTAL AIRE (QUEMADOR DETENIDO) (0°)
- III LEVA DE REGULACION AIRE 1° 'LLAMA (20°)
- IV LEVA CONEXION VALVULA 2° 'LLAMA (40°)

- I CAMME REGLAGE AIR 2° FLAMME (60°)
- II CLOTURE TOTALE AIR (BRULEUR ARRETE) (0°)
- III CAMME REGLAGE AIR 1° FLAMME (20°)
- IV CAMME INSERTION SOUPEPE 2° FLAMME (40°)



IT

GB

N° 0002932261
rev.: 14/05/2002

ISTRUZIONI DI REGOLAZIONE DEL RELE' TEMPORIZZATORE ELETTRONICO TIME-TRON ENTRELEC mod. YDAV 230V PER LA COMMUTAZIONE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DA "STELLA" A "TRIANGOLO"

INSTRUCTIONS FOR ADJUSTING THE ELECTRONIC TIMER RELAY TIME-TRON ENTRELEC mod. YDAV 230V FOR SWITCHING SUPPLY FROM "STAR" TO "DELTA"

1 - Campi di temporizzazione - impostazione del valore massimo di campo.

Campo valore massimo

0,15	- 3 s	>> 3 s*	Scala
1,5	- 30 s	>> 30 s	gialla
15	- 300 s	>> 300 s	
1,5	- 30 min	>> 30 min	
15	- 300 min	>> 300 min	
1,5	- 30 h	>> 30 h	
15	- 300 h	>> 300 h	
0,05	- 1 s	>> 1 s*	Scala
0,5	- 10 s	>> 10 s	bianca
5	- 100 s	>> 100 s	

* In questi campi il LED verde non lampeggia.

2 - Scala dei valori assoluti per l'impostazione del tempo all'interno del campo selezionato.

3 - LED di visualizzazione dello stato di funzionamento U/T Tensione di alimentazione LED acceso = tempo trascorso o arrestato; LED lampeggiante = tempo di ritardo in corso.

4 - Schema elettrico 15/16/18 = 1° contatto di commutazione; 25(21)26(22)28(24) = 2° contatto di commutazione (funzione istantanea).

Contrassegno del contatto a norme EN 50005

1 - Timer fields - setting maximum Maximum field value

0.15	- 3 s	>> 3 s*	Scale
1.5	- 30 s	>> 30 s	yellow
15	- 300 s	>> 300 s	
1.5	- 30 4min	>> 30 4min	
15	- 300 4min	>> 300 4min	
1.5	- 30 h	>> 30 h	
15	- 300 h	>> 300 h	
0.05	- 1 s	>> 1 s*	Scale
0.5	- 10 s	>> 10 s	white
5	- 100 s	>> 100 s	

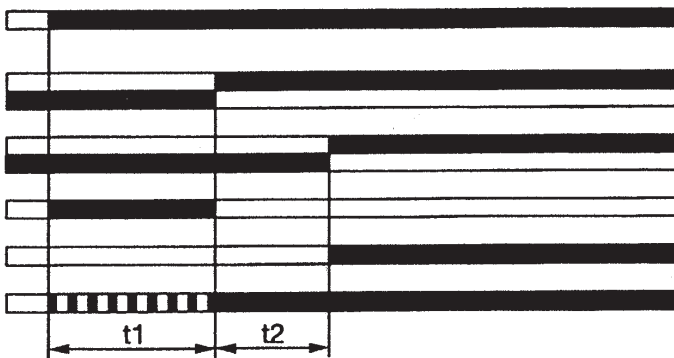
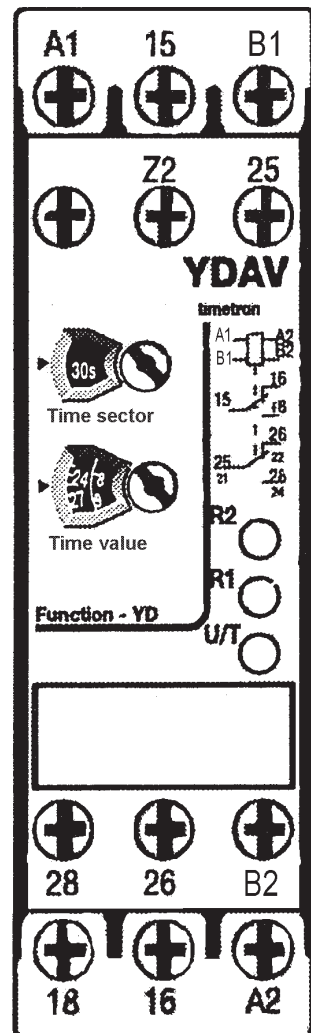
* Green Led does not flash in these fields.

2 - Scale of absolute values for setting the time inside the selected field.

3 - Status display LED U/T Electrical supply tension LED on = time passed or stopped; LED flashing = time delay in course.

4 - Wiring diagram

15/16/18 = 1st switching contact
25(21)26(22)28(24) = 2nd switching contact (instant)
Contact sign in accordance with EN 50005



Commutazione stella - triangolo con doppio ritardo di inserzione

t1 = Tempo impostato per l'avviamento a stella.
t2 = Tempo di commutazione fisso, circa 50 ms.

Star to delta switching with double insertion delay

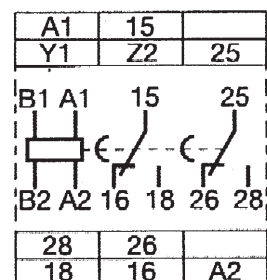
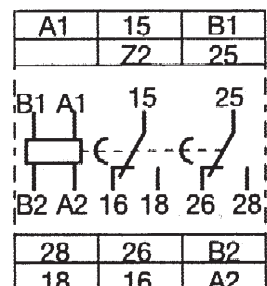
t1 = Time set for star start up.
t2 = Fixed switching time of about 50 ms.

Tensione di alimentazione / Electrical supply tension:

- A2, B1 : 24 V AC/DC
- A2, B2 : 42...48 V AC/DC
- A1, A2 : 110...240 V AC

Tensione di alimentazione / Electrical supply tension:

- A1, A2 : 380 ... 440 V AC



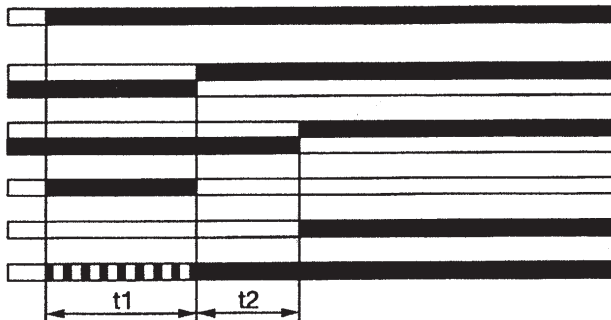
SP

INSTRUCCIONES DE REGULACIÓN DEL RELÉ TEMPORIZADOR ELECTRÓNICO TIMETRON ENTRELEC mod. YDAV 230V PARA LA CONMUTACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE "ESTRELLA" A "TRIÁNGULO"

- Campos de temporización - programación del valor máximo de campo.
Campo valor máximo
0,15 - 3 s >> 3 s* Escala
1,5 - 30 s >> 30 s amarilla
15 - 300 s >> 300 s
1,5 - 30 mín >> 30 mín
15 - 300 mín >> 300 mín
1,5 - 30 h >> 30 h
15 - 300 h >> 300 h
0,05 - 1 s >> 1 s* Escala
0,5 - 10 s >> 10 s blanca
5 - 100 s >> 100 s
* En estos campos el LED verde no parpadea.
- Escala de los valores absolutos para programar el tiempo dentro del campo seleccionado.
- LED de visualización del estado de funcionamiento U/T Tensión de alimentación
LED encendido = tiempo transcurrido o parado;
LED intermitente = tiempo de retraso en curso.
- Plano eléctrico
15/16/18 = 1er contacto de conmutación
25(21)26(22)28(24) = 2º contacto de conmutación (función instantánea)
Contraseña del contacto según las normas EN 50005

Conmutación estrella - triángulo con doble retraso de activación

- t1 = Tiempo programado para el arranque con conmutación de estrella.
t2 = Tiempo de conmutación fijo, aproximadamente 50 ms.



Tensión de alimentación / Tension d'alimentation:

- A2, B1 : 24 V AC/DC
- A2, B2 : 42...48 V AC/DC
- A1, A2 : 110...240 V AC

Tensión de alimentación / Tension d'alimentation:

- A1, A2 : 380 ... 440 V AC

FR

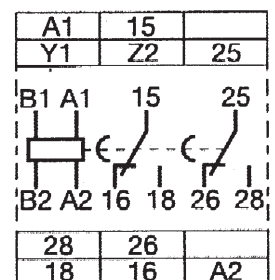
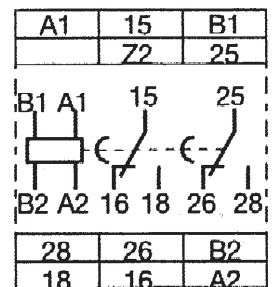
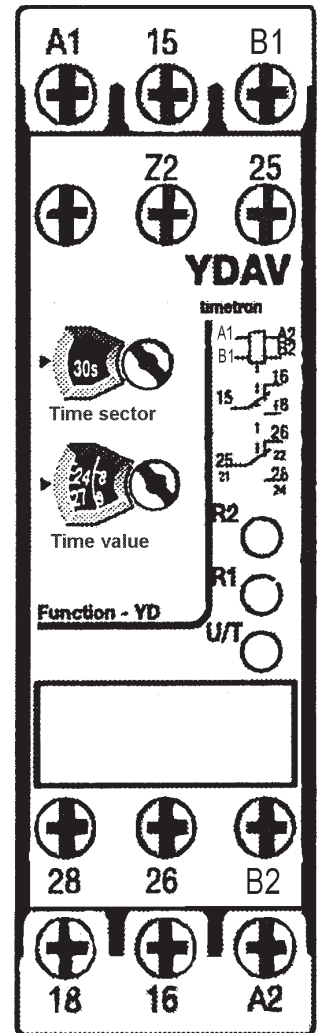
INSTRUCTIONS DE REGLAGE DU RELAIS TEMPORISATEUR ELECTRONIQUE TIMETRON ENTRELEC mod. YDAV 230V POUR LA COMMUTATION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE "ETOILE" A "TRIANGLE"

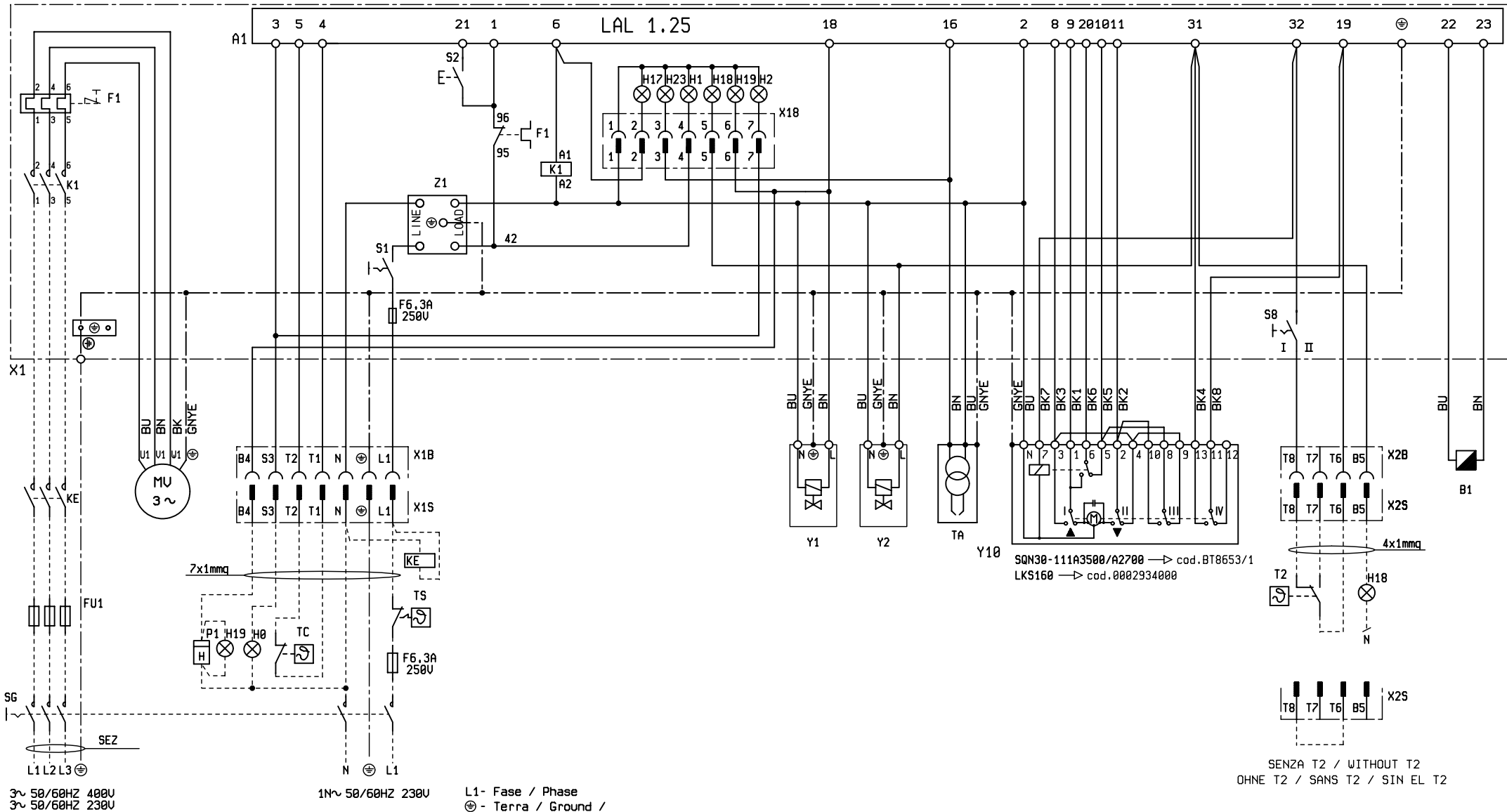
- Plages de temporisation - programmation de la valeur maximale de la plage.
Plage valeur maximale
0,15 - 3 s >> 3 s* Echelle
1,5 - 30 s >> 30 s jaune
15 - 300 s >> 300 s
1,5 - 30 min >> 30 min
15 - 300 min >> 300 min
1,5 - 30 h >> 30 h
15 - 300 h >> 300 h
0,05 - 1 s >> 1 s* Echelle
0,5 - 10 s >> 10 s blanche
5 - 100 s >> 100 s
* Dans ces plages, la DEL verte ne clignote pas.
- Echelle des valeurs absolues pour la programmation du temps à l'intérieur de la plage sélectionnée.
- DEL d'affichage de l'état de fonctionnement
U/T Tension d'alimentation
DEL allumée = temps passé ou arrêté ;
DEL clignotante = temps de retard en cours.
- Schéma électrique
15/16/18 = 1er contact de commutation
25(21)26(22)28(24) = 2ème contact de commutation (fonction instantanée)
Indication du contact selon la norme EN 50005

Commutation étoile - triangle avec double retard d'enclenchement

- t1 = Temps programmé pour le démarrage en étoile
t2 = Temps de commutation fixe, environ 50 ms

N° 0002932261
rev.: 14/05/2002





DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

BT 250:300	FU1:		SEZ:	
	(400 V)	(230 V)	(400 V)	(230 V)
	gL 25 A	gL 50 A	4 mmq	6 mmq

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERÄT / CAJA ELECTRONICA
 B1 -FOTORESISTENZA / PHOTORESISTANCE / PHOTORESISTANCE / FOTOWIDERSTAND / FOTORESISTENCIA
 F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELE TERMICO
 FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
 H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUßERE STÖRANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
 H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
 H2 -SPIA DI BLOCCO / LAMPE DE BLOCAGE / LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE / LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
 H17 -SPIA FUNZ. VENTILATORE / LAMPE MOTEUR / VENTILATOR LAMP / MOTOR LAMPE / LUZ VENTILADOR
 H18 -SPIA FUNZ. 2° STADIO / 2ME ETAGE LAMPE / 2ND STAGE LAMP / 2 STUFE LAMPE / 2DA ETAPA LUZ
 H19 -SPIA FUNZ. 1° STADIO / 1° ETAGE LAMPE / 1ST STAGE LAMP / 1° STUFE LAMPE / 1° ETAPA ELECTROVALVULA
 H23 -SPIA FUNZ. TRASF. / LAMPE TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER LAMP / TRANSFORMER LAMPE / LUZ TRANSFORMADOR
 K1 -CONTATTORE MOTORE / TELERUPTER MOTEUR / MOTOR CONTACTOR / MOTORSCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
 KE -CONTATTORE ESTERNO / CONTACTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
 MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR / MOTOR
 P1 -CONTAORE / COMPTEUR HORAIRE / HOUR METER / BETRIEBSSTUNDENZÄHLER / CONTADOR DE HORAS
 S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCEND. -APAG.
 S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERRKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
 S8 -SELETORE I-II STADIO / SELETEUR I-II ETAGE / I-II STAGE SELECTOR / UMSCHALTER I-II STUFE / CONMUTADOR I-II ETAPA
 SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUTTORE GENERALE / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
 T2 -THERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / THERMOSTATO 2 ETAPA
 TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / IGNITION TRANSFORMER / ZÜNDUNGSTRANSFORMATOR / TRANSFORMADOR
 TC -THERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / / THERMOSTATO DE LE CALDERA
 TS -THERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / THERMOSTATO DE SEGURIDAD
 X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
 X1B/S-CONNETTORE ALIMENTAZIONE / CONNEXTEUR ALIMENTATION / POWER SUPPLY CONNECTOR /
 SPG. VERSORGUNGSTEIL CONECTOR / CONECTOR DE ALIMENTACION
 X2B/S-CONNETTORE 2° STADIO / 2ME TAPE CONNEXTEUR / 2ND STAGE CONNECTOR /
 2 STADIUM DES STEKERS / 2DA ETAPA DEL CONECTADOR
 X18 -CONNETTORE SINOTTICO / CONNEXTEUR SYNOPTIQUE / SYNOPTIC CONNECTOR / SYNOPTISCHER STECKER / CONECTADOR SINOPTICO
 Y1 -ELETTRIVALVOLA 1° STADIO / ELECTROVANNE 1° ETAGE / 1° STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 1° STUFE / ELECTROVALVULA 1° ETAPA
 Y2 -ELETTRIVALVOLA 2° STADIO / ELECTROVANNE 2° ETAGE / 2° STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 2° STUFE / ELECTROVALVULA 2° ETAPA
 Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIRE
 Z1 -FILTRO / FILTER / FILTER / FILTER / FILTER

Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.

Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.

El presente catálogo tiene carácter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.

Ce manuel revêt caractère purement indicatif. La maison se réserve la possibilité de modifier des données techniques et de tous autres informations dans celui a indiquées.

Dieses Handbuch dient zu Ihrer Information. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten. Keine Haftung bei Druckfehlern.

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BALTUR S.p.A.
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>
E-MAIL info@baltur.it

Per informazioni sui nostri Centri Assistenza
Telefonare a:

NUMERO VERDE
800-335533