

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

TBG 50LX PN ME
TBG 80LX PN ME
TBG 110LX PN ME
TBG 140LX PN ME



Edizione / Edition / Edition **2006/09**
Edición

Cod. 0006081046

IMA



- IT - Prima di iniziare a usare il bruciatore leggere attentamente quanto esposto nell'opuscolo "AVVERTENZE PER L'UTENTE, PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE" presente a corredo del manuale istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto.
- 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.
- GB - Before using the burner for the first time please carefully read the chapter "WARNINGS NOTES FOR THE USER : HOW TO USE THE BURNER SAFELY" in this instruction manual, which is an integral and essential part of the product. The works on the burner and on the esystem 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.
- SP - Antes de empezar a usar el quemador lea detenidamente el folleto "ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR CON SEGURIDAD EL QUEMADOR" que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.
- 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.
- FR - Avant de commencer à utilise le brûleur,lire attentivement les recommandations de la notice "RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE" jointe au manuel d'instructions et qui constitue une partie intégrante et essentielle du produit.
- 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 électrique 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.





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...; TBG...

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

Statement of Con- formity

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...; TBG...

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

Declaración de Con- formidad

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...; TBG...

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

Vicepresidente e Amministratore Delegato:
The Vice President and Managing Director:
Administrador Delegado:

Dr. Riccardo Fava



| INDICE | PAGINA |
|---|--------|
| - Avvertenze per l'utente per l'uso in sicurezza del bruciatore | 6 |
| - Caratteristiche tecniche..... | 14 |
| - Campo di lavoro | 18 |
| - Linea di alimentazione | 19 |
| - Applicazione del bruciatore alla caldaia | 20 |
| - Collegamenti elettrici - Descrizione del funzionamento a due stadi progressivi | 21 |
| - Accensione e regolazione a gas metano | 23 |
| - Misura della corrente di ionizzazione - Schema regolazione elettrodi/sonda ionizzazione | 26 |
| - Regolazione aria sulla testa di combustione..... | 27 |
| - Manutenzione..... | 28 |
| - Irregolarità - Cause - Rimedi | 29 |
| - Schemi elettrici..... | 66 |

| INDEX..... | PAGE |
|---|------|
| - Warning notes for the user how to use the burner safely..... | 8 |
| - Technical specifications..... | 14 |
| - Working field | 30 |
| - Power supply line | 31 |
| - Application of the burner to boiler | 32 |
| - Electrical connections - Descriptions of operations at two stage progressive | 33 |
| - Starting up and regulation with Methane..... | 35 |
| - Ionisation current measurement - Electrodes/ionisation probe adjustment diagram | 38 |
| - Air regulation on the combustion head..... | 39 |
| - Maintenance..... | 40 |
| - Problem - Cause - Solution | 41 |
| - Electric diagram | 66 |

| ÍNDICE | PÁGINA |
|---|--------|
| - Advertencias dirigidas al usuario | 10 |
| - Características técnicas | 14 |
| - Rango de trabajo..... | 42 |
| - Línea de alimentación | 43 |
| - Aplicación del quemador a la caldera | 44 |
| - Conexiones eléctricas - Descripción del funcionamiento con dos etapas progresivas..... | 45 |
| - Encendido y regulación con gas metano | 47 |
| - Cómo se mide la corriente de ionización - Esquema de regulación de los electrodos/sonda de ionización | 50 |
| - Regulación del aire en la cabeza de combustión | 51 |
| - Mantenimiento..... | 52 |
| - Irregularidad - Causa - Solución | 53 |
| - Esquema eléctrico..... | 66 |

| SOMMAIRE | PAGE |
|--|------|
| - Recommandations a l'attention del l'utilisateur | 12 |
| - Caracteristiques techniques..... | 14 |
| - Domaine de fonctionnement | 54 |
| - Ligne d'alimentation | 55 |
| - Application du brûleur a la chaudiere..... | 56 |
| - Branchements electriques - Description du fonctionnement a deux allures progressives | 57 |
| - Allumage et reglage au gaz methane | 59 |
| - Mesure du courant de ionisation - Schema de reglage electrodes/sonde de ionisation | 62 |
| - Reglage de l'air sur la tête de combustion | 63 |
| - Entretien..... | 64 |
| - Irrégularité - Cause - Remède..... | 65 |
| - Schema electrique | 66 |



**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 comportamenti 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. E' 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.

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 dell'apparecchio 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. Inoltre, onde evitare inquinamento, vanno raccolti e depositati in luoghi predisposti allo scopo.
- 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.
- 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 fornite dal costruttore.
- 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.

BRUCIATORI

- 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.
- 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
- Non ostruire né ridurre la sezione delle griglie di aspirazione dell'aria del bruciatore, e le 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.
- 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.
- Allorché 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 e asportare i volantini di comando dalla loro sede.
 - c) Rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.

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 combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.
 - c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti.
 - 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 avviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.



**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. 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.
- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- 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.
- 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.
 - b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- 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.

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.



**FOREWORD**

These warning notes are aimed at ensuring the safe use of the components of heating systems for civil use and the production of hot water. They indicate how to act to avoid the essential safety of the components being compromised by incorrect or erroneous installation and by improper or unreasonable use. The warning notes provided in this guide also seek to make the consumer more aware of safety problems in general, using necessarily technical but easily understood language. The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do not pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
 - a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
 - b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
 - c) Render harmless any potentially dangerous parts.

Special warning notes

- Check that the person who carried out the installation of the burner fixed it securely to the heat generator so that the flame is generated inside the combustion chamber of the generator itself.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
 - a) Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
 - b) Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
 - c) Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
 - d) Check the adjustment and safety devices are working properly.
 - e) Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
 - f) Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
 - g) Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.



**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, imprévisibles 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 prolongé 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 DATA CACTERISTIQUES TECHNIQUES / CARACTERISTICAS TECNICAS | | TBG 50LX PN ME | TBG 80LX PN ME | TBG 110LX PN ME | TBG 140LX PN ME |
|---|------------------------|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| POTENZA TERMICA / THERMIC CAPACITY / PUISSANCE THERMIQUE / POTENCIA TERMICA | MAX kW | 550 | 800 | 1200 | 1450 |
| | MIN kW | 110 | 130 | 180 | 200 |
| FUNZIONAMENTO / OPERATION / FONCTION- NEMENT // FONCIONAMENTO | | Bistadio progressivo/ modulante Two-stage progressive/ modulating versions A deux allures progressives/ à modulation Dos etapas progresivo/ modulante | | | |
| EMISSIONI NO _x / NO _x EMMISION / EMISION NO _x / ÉMISSION NO _x | mg/kWh | < 80 (Classe III secondo EN 676) < 80 (Classe III EN 676) < 80 (Classe III EN 676) < 80 (Clase III EN 676) | | | |
| MOTORE / MOTOR / MOTEUR / MOTOR | kW | 0,55 | 1,1 | 1,5 | 2,2 |
| | r.p.m. | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* / ABSORBED ELECTRICAL POWER* / POTENCIA ELECTRICA ABSORBIDA* / PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE* | kW | 0,66 | 1,20 | 1,60 | 2,40 |
| FUSIBILE di linea / line fuse / fusible de línea / fusible ligne | A 400 V | 6 | 6 | 10 | 10 |
| TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / IGNITION TRANSFORMER / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO | | 26 kV - 40 mA – 230 V / 50 Hz | | | |
| TENSIONE / VOLTAGE / VOLTAJE/ TENSION | | 3N ~ 400 V ±10%- 50 Hz | | | |
| GRADO DI PROTEZIONE / PROTECTION RATING/ DEGRE DE PROTECTION/ GRADO DE PROTECCIÓN | | IP 40 | | | |
| RILEVAZIONE FIAMMA / FLAME DETECTOR / DETECTION FLAMME / DETECCION LLAMA | | SONDA DI IONIZZAZIONE / IONISATION PROBE / SONDE DE IONISATION / SONDA DE IONIZACION | | | |
| RUMOROSITA' ** / NOISE**/ NIVEAU DE BRUIT**/ RUIDO** | dBa | 72 | 73 | 75,5 | 79 |
| PESO / WEIGHT / PESO / POIDS | kg | 76 | 78 | 87 | 91 |
| Gas naturale / Natural Gas / Gaz naturel /Metano (G 20) | | | | | |
| PORTATA / FLOW RATE | MAX m ³ n/h | 55,3 | 80,5 | 120,7 | 145,8 |
| DEBIT /CAUDAL | MIN m ³ n/h | 11 | 13,1 | 18,1 | 20,1 |
| PRESSIONE / PRESSURE/ PRESION / PRESSION | MAX mbar | 500 | | | |

- *) Assorbimento totale, in fase di partenza, con trasformatore d'accensione inserito.
 *) Total absorption at start with ignition transformer on.
 *) Absorption totale en phase de départ, avec transformateur d'allumage enclenché.
 *) Consumo total, en fase de arranque, con el transformador de encendido conectado.

- **) Pressione sonora misurata nel laboratorio del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla portata termica nominale massima
 **) Noise levels measured by the manufacturer in the laboratory with burner running on test boiler, at maximum nominal thermal output.
 **) Pression sonore mesurée dans le laboratoire du fabricant, avec brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance thermique nominale maximale.
 **) Presión sonora medida en la sala de pruebas del fabricante con el quemador en funcionamiento en una caldera de prueba, con el caudal térmico nominal máximo.

**MATERIALE A CORREDO / STANDARD ACCESSORIES / MATERIAL DE EQUIPO /
ACCESSOIRES STANDARD**

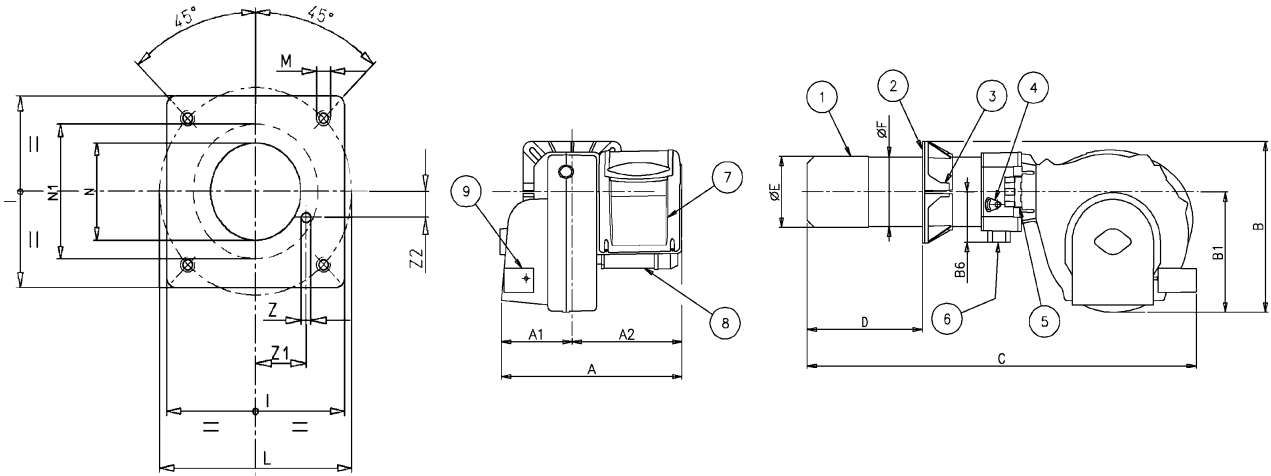
| | TBG 50LX PN ME | TBG 80LX PN ME | TBG 110LX PN ME | TBG 140LX PN ME |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE / BURNER FIXING FLANGE / CONEXIÓN QUEMADOR / BRIDA BRIDE DE FIXATION BRULEUR | 2 | 2 | 2 | 2 |
| GUARNIZIONE ISOLANTE / ISOLATING GASKET / JUNTA / JOINT ISOLANT | 1 | 1 | 1 | 1 |
| PRIGIONIERI / STUD BOLTS / | N° 4 | N° 4 | N° 4 | N° 4 |
| PERNO CON TOPE / GOUJONS | M 12 | M 12 | M 12 | M 12 |
| DADI / EXAGONAL NUTS | N° 4 | N° 4 | N° 4 | N° 4 |
| TURCAS / ECROUS | M 12 | M 12 | M 12 | M 12 |
| RONDELLE PIANE / FLAT WASHERS/ ARANDELAS/ RONDELLES PLATES | N° 4 | N° 4 | N° 4 | N° 4 |
| | Ø 12 | Ø 12 | Ø 12 | Ø 12 |





**DIMENSIONI DI INGOMBRO/ OVERAL DIMENSIONS/ DIMENSIONES MAXIMAS/
DIMENSIONS GENERALES**

**N° 0002471050
REV.: 20/12/05**



| MODELLO / MODEL | A | A1 | A2 | B | B1 | B6 | C | D | | E | F | L | | M | N | N1 | Z | Z1 | Z2 | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|----|
| MODELE / MODELO | | | | | | | | min | max | Ø | Ø | min | max | | | | | | | |
| TBG 50LX PN ME | 610 | 240 | 370 | 510 | 380 | 160 | 1230 | 175 | 400 | 161 | 159 | 260 | 225 | 300 | M12 | 170 | 202 | 12 | 83,5 | 45 |
| TBG 80LX PN ME | 610 | 240 | 370 | 520 | 380 | 160 | 1230 | 175 | 400 | 180 | 178 | 280 | 250 | 325 | M12 | 190 | 222 | 12 | 92 | 50 |
| TBG 110LX PN ME | 610 | 240 | 370 | 540 | 380 | 160 | 1280 | 200 | 450 | 224 | 219 | 320 | 280 | 370 | M12 | 235 | 260 | 12 | 112,5 | 54 |
| TBG 140LX PN ME | 610 | 240 | 370 | 540 | 380 | 160 | 1280 | 200 | 450 | 240 | 219 | 320 | 280 | 370 | M12 | 250 | 260 | 12 | 112,5 | 54 |

La foratura portellone N1 permette l'inserimento diretto del cannotto bruciatore e del tubino pressione in camera di combustione.

The holes in N1 doors allow direct insertion of the burner and pressure tubes into the combustion chamber.

Le perçage de la porte N1 permet l'introduction directe du fourreau brûleur et du tuyau de pression dans la chambre de combustion.

El agujero de la puerta 1 permite meter directamente el soporte de las boquillas del quemador y el tubito de presión en la cámara de combustión.

- it**
- 1) Testa di combustione
 - 2) Guarnizione
 - 3) Flangia attacco bruciatore
 - 4) Dispositivo regolazione testata
 - 5) Cerniera
 - 6) Flangia attacco rampa gas
 - 7) Quadro elettrico
 - 8) Motore
 - 9) Servomotore regolazione aria

- es**
- 1) Cabeza de combustión
 - 2) Junta
 - 3) Brida acoplamiento quemador
 - 4) Dispositivo regulación cabeza
 - 5) Bisagra
 - 6) Brida acoplamiento rampa gas
 - 7) Cuadro eléctrico
 - 8) Motor
 - 9) Servomotor regulación aire

- en**
- 1) Combustion head
 - 2) Gasket
 - 3) Burner attachment flange
 - 4) Combustion Head adjustment device
 - 5) Hinge
 - 6) Gas train connector flange
 - 7) Electrical panel
 - 8) Motor
 - 9) Air adjustment servomotor

- fr**
- 1) Tête de combustion
 - 2) Joint
 - 3) Bride de fixation brûleur
 - 4) Dispositif de réglage tête
 - 5) Charnière
 - 6) Bride de fixation rampe à gaz
 - 7) Tableau électrique
 - 8) Moteur
 - 9) Servomoteur de réglage de l'air

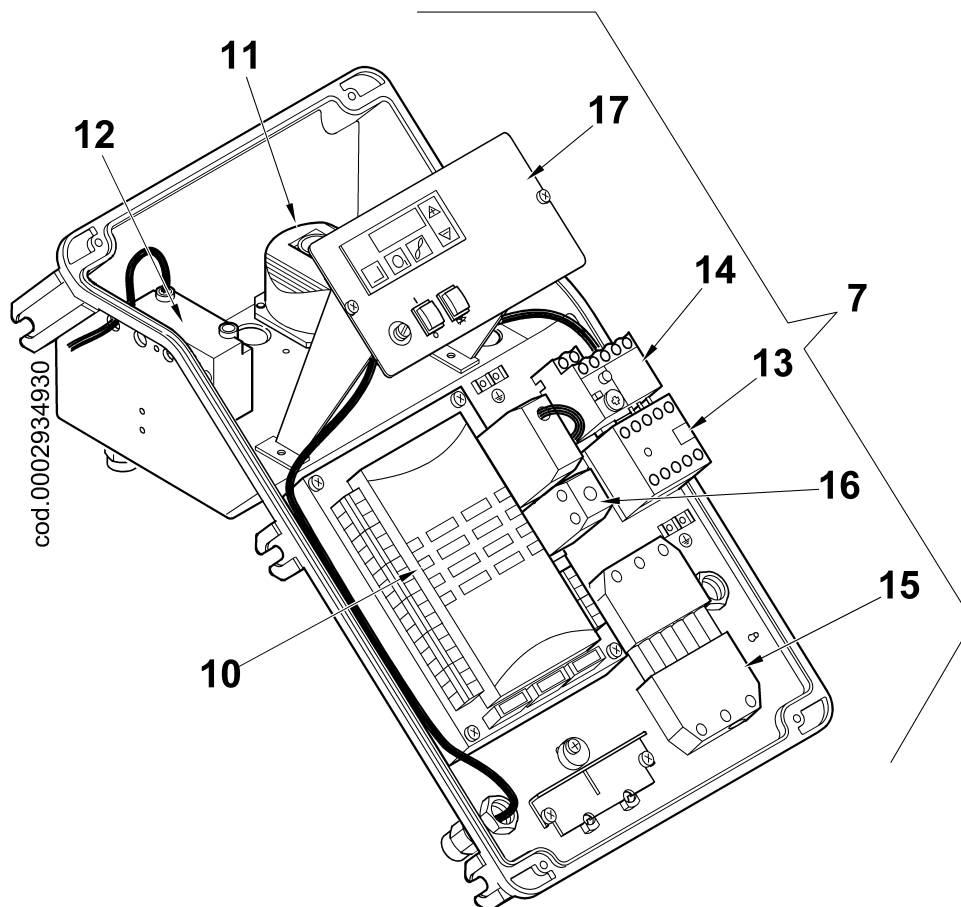




**COMPONENTI QUADRO ELETTRICO/ ELECTRICAL PANEL COMPONENTS
/ COMPOSANTS TABLEAU ÉLECTRIQUE/ COMPONENTES DEL CUADRO
ELÉCTRICO**

N° 0002934930

REV.: 25-07-06



- | | |
|---|--|
| <p>it</p> <ul style="list-style-type: none"> 10) Apparecchiatura MPA 22... 11) Pressostato aria 12) Trasformatore d'accensione 13) Contattore motore 14) Relè termico 15) Spina 7 poli 16) Spina 4 poli 17) Pannello sinottico | <p>es</p> <ul style="list-style-type: none"> 10) Centralita MPA 22... 11) Presostato aire 12) Transformador de encendido 13) Contactor motor 14) Relé térmico 15) Clavija 7 polos 16) Clavija 4 polos 17) Panel sinóptico |
|---|--|

- | | |
|--|---|
| <p>en</p> <ul style="list-style-type: none"> 10) <i>Equipment MPA 22...</i> 11) <i>Air pressure switch</i> 12) <i>Ignition transformer</i> 13) <i>Motor contactor</i> 14) <i>Thermal relay</i> 15) <i>7 pole plug</i> 16) <i>4 pole plug</i> 17) <i>Schematic panel</i> | <p>fr</p> <ul style="list-style-type: none"> 10) <i>Boîtier de commande et de contrôle MPA 22...</i> 11) <i>Pressostat d'air</i> 12) <i>Transformateur d'allumage</i> 13) <i>Contacteur moteur</i> 14) <i>Relais thermique</i> 15) <i>Fiche 7 pôles</i> 16) <i>Fiche 4 pôles</i> 17) <i>Panneau synoptique</i> |
|--|---|

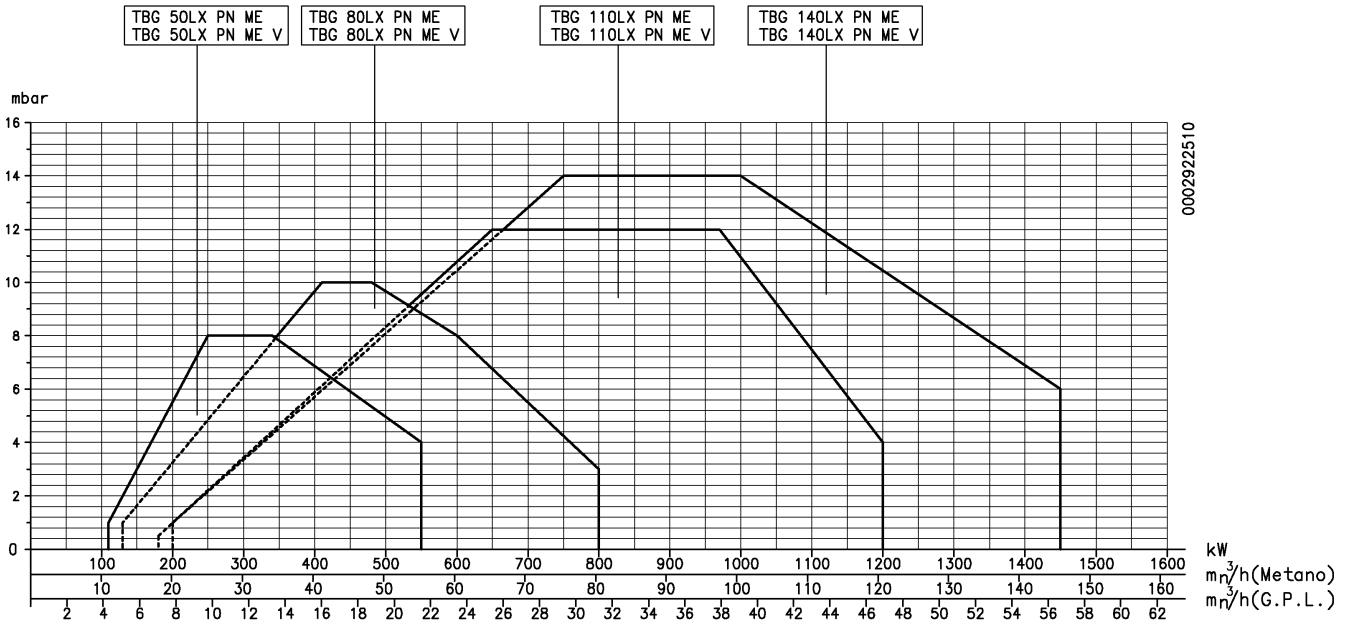




TBG 50LX PN ME ÷ 140LX PN ME

N° 0002922510

REV.: 17/07/06



I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN676 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore-caldaia.

Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno consultati i costruttori.





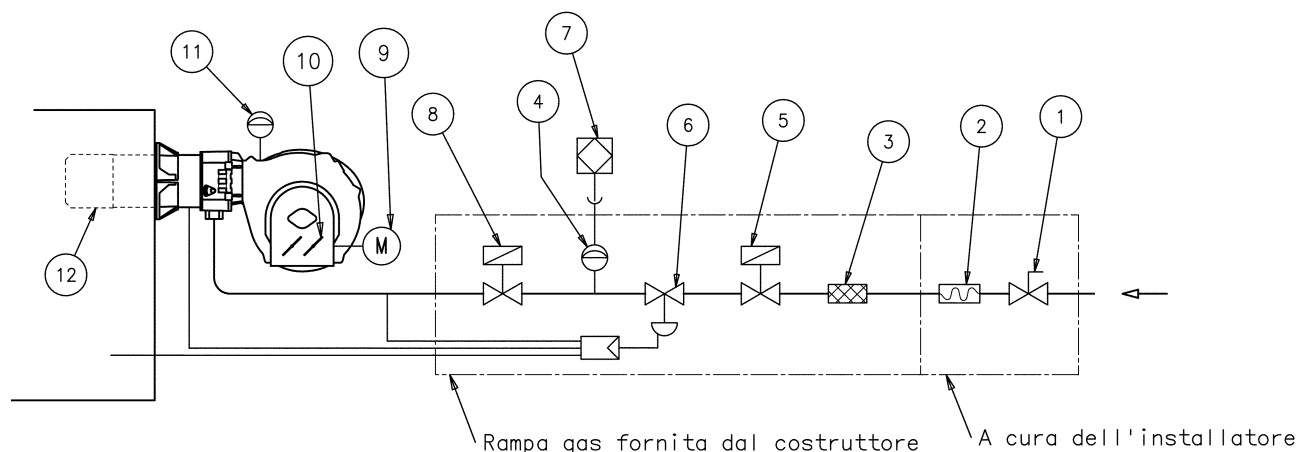
Lo schema di principio della linea di alimentazione gas è riportato nella figura sotto. La rampa gas è omologata secondo normativa EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.

Occorre installare, a monte della valvola gas, una valvola di intercettazione manuale e un giunto antivibrante, disposti secondo quanto indicato nello schema.

SCHEMA DI PRINCIPIO BRUCIATORE GAS

N° 0002910950

REV.: 10/05/06

**Legenda**

- | | |
|--|---|
| 1) Valvola di intercettazione manuale | 7) Dispositivo di controllo temperatura valvole |
| 2) Giunto antivibrante | 8) Valvola di lavoro pneumatica |
| 3) Filtro gas | 9) Servomotore di regolazione aria |
| 4) Pressostato di minima pressione gas | 10) Serranda regolazione aria |
| 5) Valvola di sicurezza | 11) Pressostato aria |
| 6) Regolatore di pressione | 12) Testa di combustione |





MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

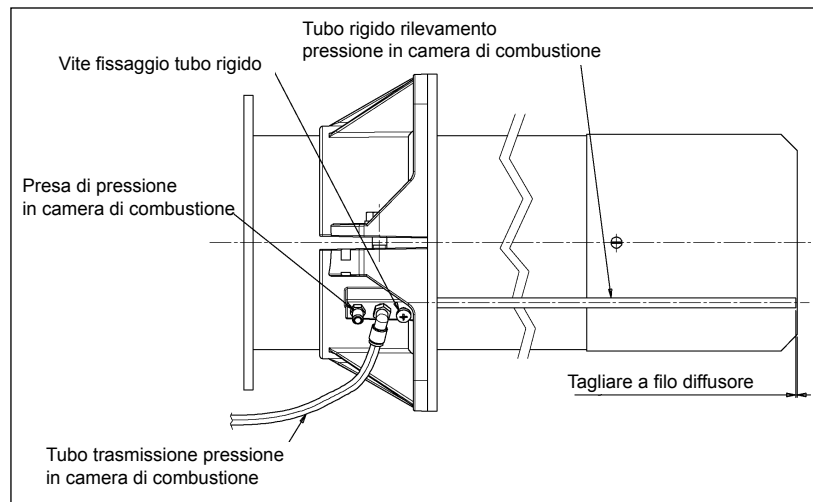
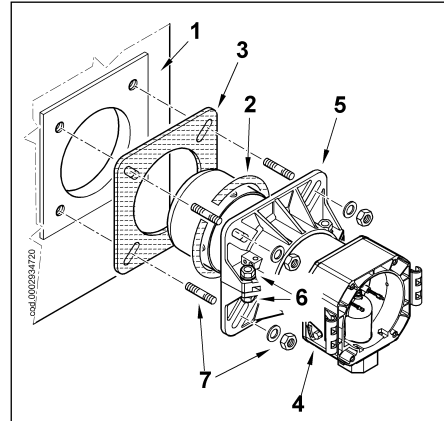
A) Adeguare la posizione della flangia di attacco 5 allentando le viti 6 in modo che la testata di combustione penetri nel focolare della quantità consigliata dal costruttore del generatore.

Attenendosi al disegno a fianco, inserire il tubino rigido nell'alloggiamento ricavato sulla flangia di attacco e bloccarlo con la vite. Tale tubino andrà tagliato a filo diffusore.

B) Posizionare sul canotto la guarnizione isolante 3 interponendo la corda 2 tra flangia e guarnizione.

C) Fissare il Gruppo Testata 4 alla caldaia 1 tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione 7.

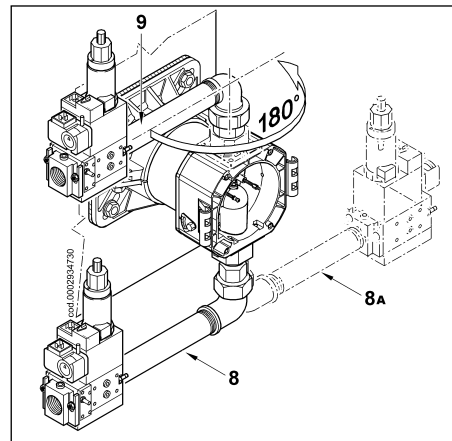
N.B. Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.



MONTAGGIO RAMPA GAS

Sono possibili diverse soluzioni di montaggio 8, 8a, 9 della rampa valvole come evidenziato nel disegno a fianco. Scegliere la posizione più razionale in base alla conformazione del locale caldaia e alla posizione di arrivo della tubazione gas.

N.B. Con Valvole di dimensioni notevoli es. DN65 o DN80 prevedere un adeguato supporto per evitare sollecitazioni eccessive al raccordo di attacco della rampa gas.

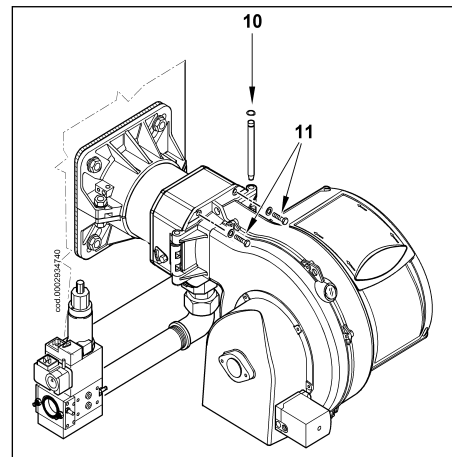


MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

A) Posizionare la semicerniere presenti sulla chiocciola bruciatore in corrispondenza di quelle presenti sul gruppo testata.

B) Infilare il perno cerniera 10 nella posizione ritenuta più idonea.

C) Collegare i cavi (accensione e ionizzazione) ai relativi elettrodi, chiudere la cerniera bloccando il bruciatore mediante le viti 11.





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.
- 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.

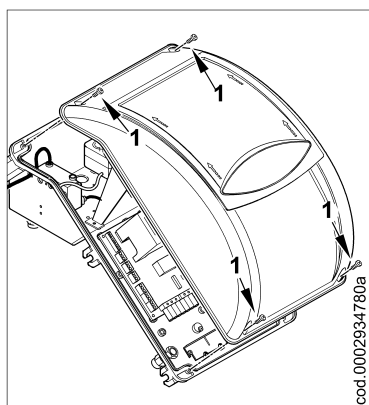


Figura 1

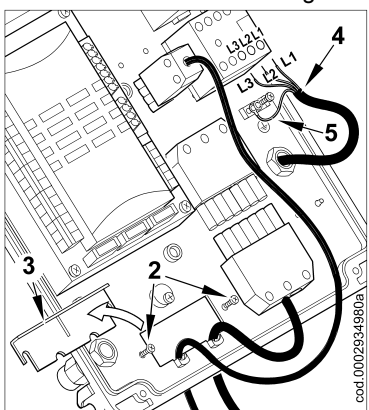


Figura 2

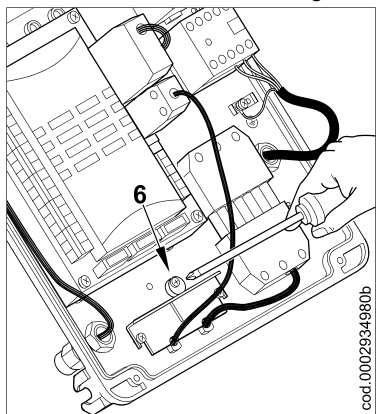


Figura 3

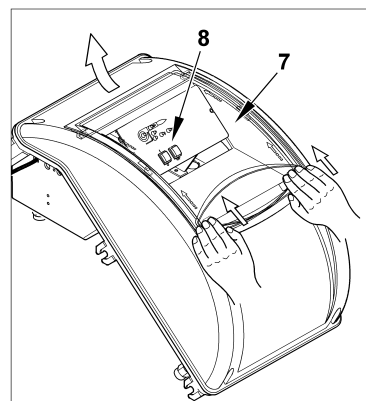


Figura 4

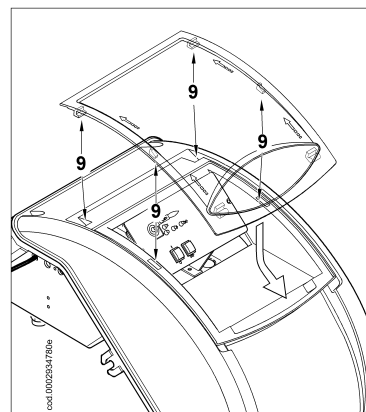


Figura 5

NOTA IMPORTANTE: gli alloggiamenti dei cavi per le spine a 7 e 4 poli sono previsti rispettivamente per cavo Φ 9,5÷10 mm e Φ 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.

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



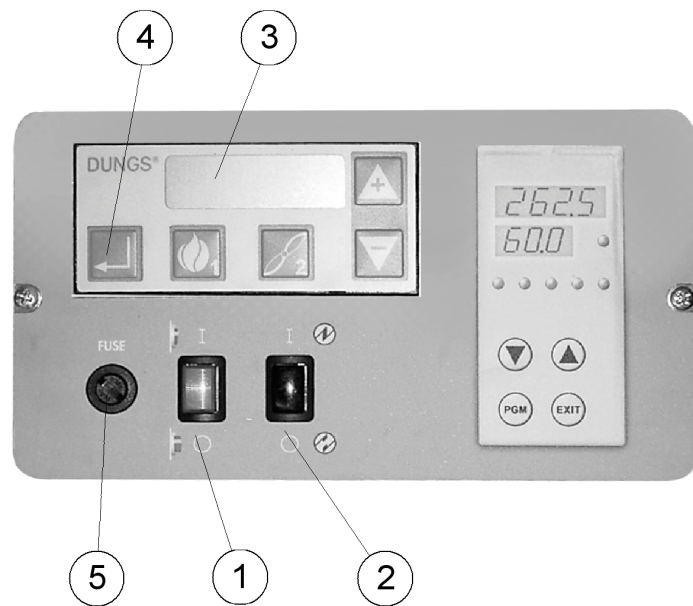


DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO A DUE STADI PROGRESSIVI

I bruciatori ad aria soffiata con modulazione elettronica sono adatti per funzionare su focolari in forte pressione o in depressione. Uniscono alla grande stabilità di fiamma una sicurezza totale ed un alto rendimento.

Il bruciatore è dotato di camma elettronica mod. MPA 22. L'MPA 22 è comandata da microprocessore per esercizio a intermittenza, per il comando e la sorveglianza di bruciatori a soffiante per gas a modulazione elettronica con un servomotore per la regolazione della portata d'aria e una valvola pneumatica di tipo proporzionale per la regolazione della portata di gas. Nell'esercizio come bruciatore automatico è integrato il controllo di tenuta delle valvole; per meglio comprendere il funzionamento dell'MPA 22, leggere attentamente le istruzioni d'esercizio riportate nell' allegato manuale cod. 0006080902.

Si dice funzionamento a due stadi progressivi, in quanto il passaggio dalla prima alla seconda fiamma (dal regime minimo a quello massimo prefissato) avviene in modo progressivo sia come apporto di aria comburente sia come erogazione di combustibile con notevole vantaggio per la stabilità della pressione nella rete di alimentazione del gas. Il campo di variazione di portata realizzabile è, indicativamente, da 1 a 1/3. L'accensione è preceduta, come disposto dalle Norme, dalla ventilazione della camera di combustione, con aria aperta, la durata della stessa è di circa 36 secondi. Se il pressostato di controllo dell'aria di ventilazione ha rilevato la pressione sufficiente si inserisce, alla fine della fase di ventilazione, il trasformatore di accensione e dopo tre secondi, si aprono in sequenza le valvole di sicurezza e principale. Il gas raggiunge la testa di combustione, si miscela con l'aria fornita dalla ventola e si incendia. L'erogazione del gas è regolata dalla valvola pneumatica. Tre secondi dopo l'inserzione delle valvole (principale e sicurezza) si disinserisce il trasformatore d'accensione. Il bruciatore è così acceso al punto di accensione (P0). La presenza della fiamma viene rilevata dal relativo dispositivo di controllo (sonda di ionizzazione immersa nella fiamma). Il relè programmatore supera la posizione di blocco e dà tensione al servomotore di regolazione della portata d'aria che si porta nella posizione corrispondente al minimo regolato (P1). L'erogazione di gas, grazie all'intervento della valvola pneumatica, si riduce fino alla portata termica minima. Se il



Legenda:

- 1 - Interruttore generale acceso/spento
- 2 - Interruttore linea termostatica
- 3 - Display MPA 22
- 4 - Tasto conferma o eliminazione disturbi
- 5 - Fusibile

termostato di caldaia (o pressostato) di 2° stadio lo consente (regolato ad un valore di temperatura o pressione superiore a quella esistente in caldaia) il servomotore di regolazione aria inizia a girare determinando un aumento graduale dell'erogazione di aria di combustione e, di conseguenza del gas, fino a raggiungere l'erogazione massima cui il bruciatore è stato regolato (P9). L'aumento della pressione dell'aria nel ventilatore viene rilevata dal sensore della valvola gas, di tipo proporzionale, che adegua gradualmente l'erogazione di gas alla variazione, pure graduale, della pressione dell'aria.

Il bruciatore resta nella posizione di massima erogazione fino a quando la temperatura o pressione raggiunge un valore sufficiente a determinare l'intervento del termostato di caldaia (o pressostato) di 2° stadio che fa ruotare il servomotore di regolazione dell'aria in senso inverso a quello precedente riducendo gradualmente l'erogazione del gas e della relativa aria comburente fino al valore minimo.

Se anche con erogazione al minimo si raggiunge il valore limite (temperatura o pressione) a cui è regolato il dispositivo di arresto completo (termostato o pressostato) il bruciatore viene arresta-

to dall'intervento dello stesso. Riabbassandosi, la temperatura o pressione al di sotto del valore di intervento del dispositivo di arresto il bruciatore viene nuovamente inserito secondo il programma precedentemente descritto.

Nel normale funzionamento il termostato di caldaia (o pressostato) di 2° stadio applicato alla caldaia rileva le variazioni di richiesta ed automaticamente provvede ad adeguare l'erogazione di combustibile e di aria comburente inserendo il servomotore di regolazione dell'aria con rotazione in aumento oppure in diminuzione. Con questa manovra il sistema di modulazione cerca di equilibrare la quantità di calore fornito alla caldaia con quello che ella stessa cede all'utilizzo.

Nel caso in cui la fiamma non compare entro tre secondi dall'apertura delle valvole del gas l'apparecchiatura di controllo si mette in "blocco" (arresto completo del bruciatore e comparsa sul display (3) del messaggio di errore 25H).

Per "sbloccare" l'apparecchiatura occorre premere per circa mezzo secondo il tasto eliminazione disturbi (4).





ACCENSIONE E REGOLAZIONE A METANO

- 1) E' indispensabile, se non è già stato fatto all'atto del collegamento del bruciatore alla tubazione del gas, con le cautele del caso e con porte e finestre aperte, effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione. Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente, aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas. Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto. Attendere il tempo che si presume sufficiente, in funzione delle condizioni specifiche, affinché il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno e, quindi, ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas. Successivamente riaprire il rubinetto.
- 2) Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- 3) Verificare con assoluta certezza, che lo scarico dei prodotti della combustione possa avvenire liberamente (serranda caldaia e camino aperte).
- 4) Verificare che la tensione della linea elettrica a cui ci si deve collegare, corrisponda a quella richiesta dal bruciatore e che i collegamenti elettrici (motore o linea principale) siano predisposti per il valore di tensione disponibile. Verificare anche che tutti i collegamenti elettrici, realizzati sul posto, siano correttamente eseguiti come da nostro schema elettrico.
- 5) Accertarsi che la testa di combustione abbia lunghezza sufficiente per penetrare nel focolare nella quantità richiesta dal costruttore della caldaia. Verificare che il dispositivo di regolazione dell'aria sulla testa di combustione sia nella posizione adatta per l'erogazione di combustibile richiesto, (il passaggio dell'aria tra il disco e la testa deve essere sensibilmente ridotto nel caso di erogazione di combustibile ridotta, nel caso opposto, in cui si ha una erogazione di combustibile piuttosto elevata, il passaggio dell'aria tra il disco e la testa deve essere aperto). Vedere capitolo "Regolazione dell'aria sulla testa di combustione".
- 6) Applicare un manometro con scala adeguata (se l'entità della pressione prevista lo consente è preferibile utilizzare uno strumento a colonna d'acqua, non utilizzare per pressioni modeste strumenti a lancetta) alla presa di pressione prevista sul pres-

sostato gas.

- 7) Con interruttore (1) (vedi figura pagina 22) del quadro sinotico in posizione "O" ed interruttore generale inserito verificare, chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto, se necessario, scambiare di posto due cavi della linea che alimenta il motore per invertire il senso di rotazione.
- 8) Operando sui comandi della tastiera dell'MPA 22 (vedere istruzioni della camma elettronica MPA 22 riportate nel manuale allegato cod. 0006080902), impostare gli angoli di rotazione del servomotore aria corrispondenti alla posizione di accensione (P0), di minima e massima erogazione (P1 e P9) e di chiusura serranda aria con bruciatore in sosta. Una prerogazione viene già effettuata in fabbrica: il valore di tutti i parametri preimpostati sono riportati nell'apposita tabella a corredo del bruciatore.
- 9) Impostare il valore desiderato del rapporto tra pressione gas e pressione aria, seguendo le istruzioni di regolazione delle valvole pneumatiche riportate nel manuale a corredo della rampa gas installata
- 10) Inserire ora, l'interruttore del quadro di comando. L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserzione del bruciatore come descritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento".

Nota: La preventilazione è effettuata con aria aperta e pertanto, durante la stessa, il servomotore di regolazione viene inserito e compie la corsa completa di apertura fino al "massimo" regolato. Solo quando il servomotore di regolazione è ritornato in posizione di "accensione" l'apparecchiatura di comando prosegue il suo programma inserendo il trasformatore e le valvole gas per l'accensione.

Durante la fase di preventilazione occorre accertarsi che il pressostato di controllo della pressione dell'aria effettui lo scambio (da posizione di chiuso senza rilevamento di pressione deve passare nella posizione di chiuso con rilevamento di pressione dell'aria).

Se il pressostato aria non rileva la pressione sufficiente (non effettua lo scambio) non viene inserito il trasformatore e nemmeno le valvole del gas della fiamma di accensione e,

pertanto, l'apparecchiatura si arresta in "blocco". Precisiamo che qualche "bloccaggio" durante questa fase di prima accensione è da considerarsi normale perché nella tubazione della rampa valvole esiste ancora aria che deve essere evacuata prima di poter avere la fiamma stabile. Per "sbloccare" premere il tasto di eliminazione disturbi sul display dell'MPA 22 (vedi pag.22). Alla prima accensione possono verificarsi "blocaggi" successivi dovuti a:

- a) La tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.
- b) Il "bloccaggio" con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa nella zona di ionizzazione, per un rapporto aria/gas non corretto. Si rimedia variando la quantità di aria e/o di gas erogati in modo da trovare il corretto rapporto. Lo stesso inconveniente può essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione. Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas.
- 11) Portare il bruciatore alla portata termica minima di modulazione (P1), verificare l'entità e l'aspetto della fiamma provvedendo alle correzioni necessarie. Seguire a tale scopo le istruzioni relative alle valvole pneumatiche installate. Si effettua poi una verifica della quantità di gas erogata con una lettura al contatore. Se necessario si corregge l'erogazione di gas e della relativa aria di combustione operando come precedentemente descritto (punti 8 e 9). Successivamente si controlla la combustione con gli appositi strumenti. Per un corretto rapporto aria/gas si deve rilevare un valore di anidride carbonica. (CO₂) per il metano che sia almeno 8% oppure O₂=6% all'erogazione minima del bruciatore fino al valore ottimo del 10% oppure O₂= 3% per l'erogazione massima. E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio CO presente nei fumi non superi il valore massimo ammesso di 0.1% (1000 p.p.m.).
- 12) Dopo aver regolato il bruciatore alla portata termica minima, portare





il servomotore di regolazione aria nella posizione di massima apertura (P9), conseguentemente anche l'erogazione di gas raggiungerà la portata termica massima. Si effettua poi una verifica della quantità di gas erogata con una lettura al contatore. Con bruciatore acceso all'erogazione massima esistente, si rileva la portata di gas facendo la differenza tra due letture ad un minuto esatto l'una dall'altra. Moltiplicando il valore rilevato per sessanta si ottiene la portata in sessanta minuti cioè in un'ora. Moltiplicando l'erogazione oraria (m^3/h) per il potere calorifico del gas si ottiene la potenza erogata in kcal/h che deve corrispondere o essere molto prossima a quella richiesta dalla caldaia (potere calorifico inferiore per metano = 8550 kcal/h). **Si deve evitare di mantenere in funzione il bruciatore se la portata è superiore a quella massima ammessa per la caldaia, per evitare possibili danni alla stessa, è quindi opportuno fermare il bruciatore subito dopo le due letture del contatore.**

- 13) Per variare l'erogazione massima della portata di gas si agisce sul regolatore della portata di aria perché la portata di gas si adegua, automaticamente, all'erogazione di aria. Occorre quindi agire sulla tastiera dell'MPA 22 per correggere la posizione di apertura massima della serranda dell'aria (vedi istruzioni del manuale cod. 0006080902) Per variare il rapporto gas/aria vedi istruzioni valvole gas pneumatiche installate.
- 14) Successivamente si controlla la combustione con gli appositi strumenti. Per un corretto rapporto aria/gas si deve rilevare un valore di anidride carbonica (CO_2) per il metano che sia almeno 8% oppure $O_2=6\%$ all'erogazione minima del bruciatore, fino al valore ottimo del 10% oppure $O_2=3\%$ per l'erogazione massima. E' indispensabile verificare con gli appositi strumenti che la percentuale di ossido di carbonio CO presente nei fumi non superi il valore massimo ammesso di 0,1 % (1000 p.p.m.)
- 15) Dopo aver regolato il funzionamento alla portata termica massima occorre riportare il servomotore di regolazione aria nella posizione di minima erogazione, agendo sulla tastiera dell'MPA 22 (vedi istruzioni del manuale cod.0006080902). Nel caso in cui, con bruciatore funzionante al minimo della potenza, fosse necessario variare le condizioni di com-

bustione, seguire le disposizioni di regolazione delle valvole gas pneumatiche installate. Raccomandiamo di effettuare il controllo della combustione con gli appositi strumenti e, se necessario, modificare la regolazione precedentemente effettuata anche in alcuni punti intermedi sulla corsa impostata per la serranda aria.

- 16) Verificare ora il corretto funzionamento automatico della modulazione (vedi istruzioni della camera elettronica "MPA 22" riportate nel manuale allegato cod.0006080902). In questo modo l'apparecchiatura riceve il segnale dal regolatore elettronico di modulazione RWF 40, se il bruciatore è in versione modulante, oppure dal termostato o pressostato del secondo stadio se il bruciatore è in versione due stadi progressivi.
- 17) Il pressostato aria ha lo scopo di mettere in sicurezza (blocco) l'apparecchiatura se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve quindi essere regolato per invertire chiudendo il contatto (previsto per essere chiuso in lavoro) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente. Il circuito di collegamento del pressostato prevede l'autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto previsto per essere chiuso a riposo (ventola ferma e di conseguenza assenza di pressione aria nel bruciatore), realizzi effettivamente questa condizione, in caso contrario l'apparecchiatura di comando e di controllo non viene inserita (il bruciatore resta fermo) Precisiamo che se non si chiude il contatto previsto per essere chiuso in lavoro (pressione aria insufficiente) l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta. Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore al minimo dell'erogazione, aumentare il valore di regolazione fino a verificare l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore. Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.
- 18) I pressostati di controllo della pressione del gas (minima e massima) hanno lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la

pressione del gas risulta compresa nei valori previsti. Dalla funzione specifica dei pressostati risulta evidente che il pressostato di controllo della pressione minima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando, il pressostato, rileva una pressione superiore a quella a cui è regolato, il pressostato di massima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando, il pressostato rileva una pressione inferiore a quella a cui è regolato. La regolazione dei pressostati di minima e di massima pressione gas deve quindi avvenire all'atto del collaudo del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta. Quindi l'intervento (inteso come apertura di circuito) di uno qualsiasi dei pressostati gas, non consente l'inserimento dell'apparecchiatura e quindi del bruciatore. Quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) l'intervento dei pressostati gas (apertura di circuito) determina immediatamente l'arresto del bruciatore. Al collaudo del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento dei pressostati. Agendo opportunamente sui rispettivi organi di regolazione ci si accerta dell'intervento del pressostato (apertura di circuito) che deve determinare l'arresto del bruciatore.

- 19) Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma (elettrodo a ionizzazione) staccando il filo proveniente dall'elettrodo, ed inserendo il bruciatore; l'apparecchiatura deve eseguire completamente il suo ciclo e, due secondi dopo si è formata la fiamma di accensione, arrestarsi in "blocco". Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso; staccando il filo, che proviene dall'elettrodo di ionizzazione, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in "blocco".
- 20) Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

N.B. Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perché, nel caso in cui si è spostato il miscelatore in avanti, può succedere che la velocità dell'aria in uscita sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione.





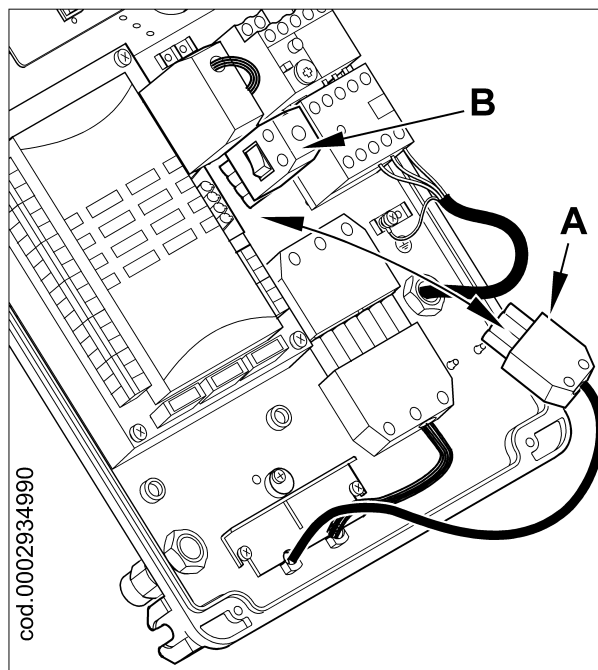
Se si verifica questo caso, occorre spostare più indietro, per gradi, il miscelatore fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva.

Ricordiamo ancora che è preferibile, per la fiamma di accensione, limitare la quantità di aria allo stretto indispensabile per avere un'accensione sicura anche nei casi più impegnativi.

ISTRUZIONE PER IL FUNZIONAMENTO IN MODALITA' MANUALE DEL BRUCIATORE

E' possibile effettuare il controllo della combustione su tutto il range di modulazione comandando manualmente l'apparecchiatura MPA 22. Utilizzare a tale scopo il connettore modulazione (B) della figura a lato, fornito a corredo del bruciatore. Dopo aver scollegato la presa a 4 poli (A) che porta i segnali dalla linea termostatica o dal regolatore RFW 40, inserire al suo posto il connettore (B). Agire sul pulsante + per aumentare l'erogazione di gas e aria o per diminuirla.

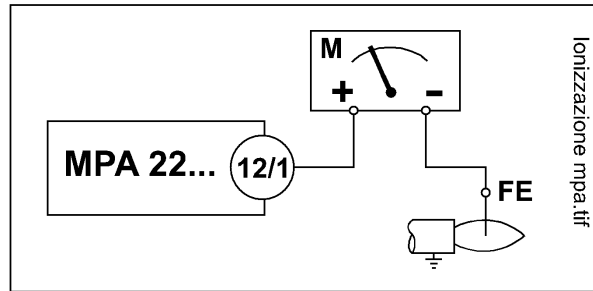
Terminato il controllo, reinserire la spina a 4 poli (A) in modo da ripristinare il funzionamento automatico della modulazione.





MISURA DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE

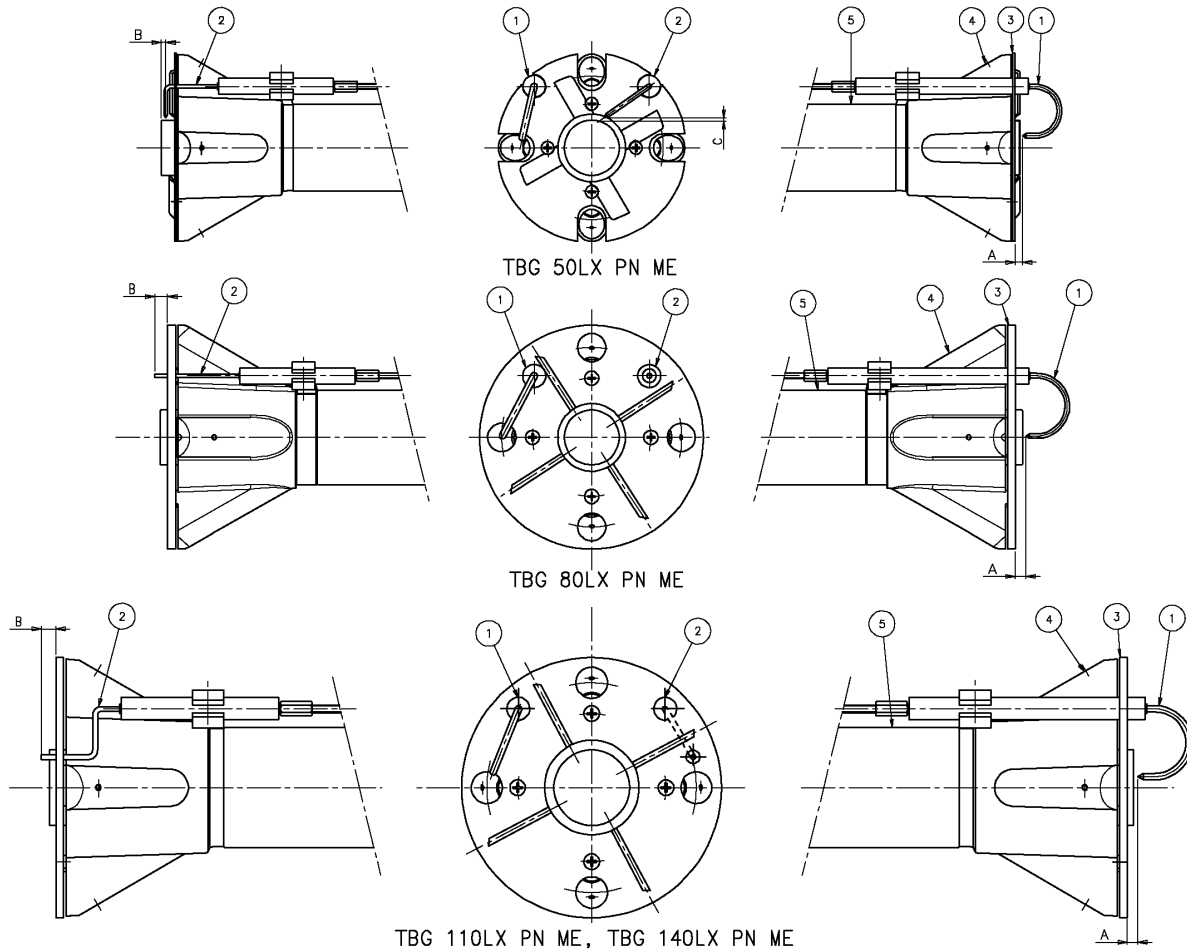
La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 1,4 µA. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavetto dell'elettrodo di ionizzazione come rappresentato in figura



SCHEMA REGOLAZIONE ELETTRODI/SONDA IONIZZAZIONE

N°0002935020

REV.: 04/09/06



| Modello | A | B | C |
|-----------------|---|---|---|
| TBG 50LX PN ME | 5 | 3 | 3 |
| TBG 80LX PN ME | 5 | 8 | |
| TBG 110LX PN ME | 5 | 5 | |
| TBG 140LX PN ME | 5 | 5 | |

Legenda:

- 1- Elettrodo ionizzazione
- 2- Elettrodo accensione
- 3- Disco fiamma
- 4- Miscelatore
- 5- Tubo mandata gas





REGOLAZIONE DELL'ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

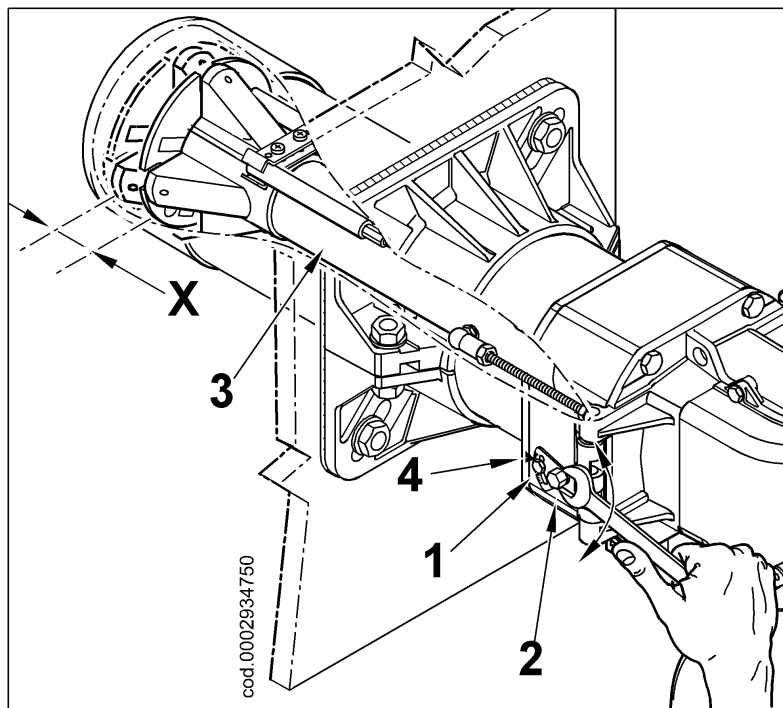
La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche con le basse portate. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria 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.

Da quanto sopra esposto risulta evidente che il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione deve essere portato in una posizione tale da ottenere **sempre** dietro al disco un valore decisamente elevato della pressione dell'aria. Si consiglia di regolare in modo da realizzare una chiusura dell'aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda aria che regola il flusso all'aspirazione del ventilatore bruciatore, ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima erogazione desiderata. 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 come esposto precedentemente.

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

SCHEMA REGOLAZIONE TESTA



X= Distanza testa-disco; regolare la distanza X seguendo le indicazioni sottostanti:

- allentare la vite 1
- agire sulla vite 2 per posizionare la testa di combustione 3 riferendosi all'indice 4.
- regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.

| BRUCIATORE | X | Valore indicato dall'indice 4 |
|-----------------|---------|-------------------------------|
| TBG 50LX PN ME | 3 ÷ 10 | 1 ÷ 2 |
| TBG 80LX PN ME | 10 ÷ 25 | 1 ÷ 2,8 |
| TBG 110LX PN ME | 15 ÷ 25 | 1 ÷ 2,2 |
| TBG 140LX PN ME | 10 ÷ 46 | 1 ÷ 5 |

N.B. Le regolazioni sopra esposte sono indicative; posizionare la testa di combustione in funzione delle caratteristiche del focolare





MANUTENZIONE

Effettuare periodicamente l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

Sostituire periodicamente il filtro del gas quando è sporco.

Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati dalla temperatura e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione o da una cattiva combustione, controllare l'efficienza degli elettrodi.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti seguendo la procedura sotto indicata:

Svitare le due viti (2) e ruotare il bruciatore attorno al perno (1) infilato nell'apposita cerniera (figura 1).

Dopo aver sfilato i cavi di accensione e ionizzazione (3) dai terminali dei rispettivi elettrodi, svitare completamente il dado (4) e avvitare la vite (5), facendola avanzare all'interno del raccordo mandata gas (8) di figura 3 per un tratto sufficiente a garantire il successivo smontaggio del gruppo miscelazione.

Utilizzando la stessa chiave, agire sullo snodo sferico (6) nella direzione indicata dalla freccia sganciando la leva di avanzamento della testa di combustione (figura 2).

Allentare mediante una chiave a brugola da 3 mm (a) la vite M6 (b) che blocca il tubino pressione aria (c) all'interno del cannotto e quindi rimuoverlo dalla propria sede.

Sollevarlo leggermente il raccordo mandata gas (8) (figura 3), e sfilare l'intero gruppo miscelazione nella direzione indicata dalla freccia (9) di figura 4. Completate le operazioni di manutenzione, procedere con il rimontaggio della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto, dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e di ionizzazione (vedi 0002935020).

Nota importante

All'atto della chiusura del bruciatore, tirare delicatamente verso il quadro elettrico, mettendoli in leggera tensione, i due cavi di accensione e di ionizzazione, quindi sistemarli nelle apposite sedi (7) di figura 2. Questo eviterà che i due cavi vengano danneggiati dalla ventola durante il funzionamento del bruciatore.

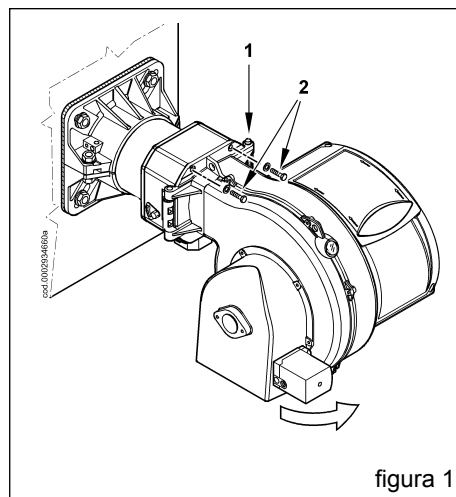


figura 1

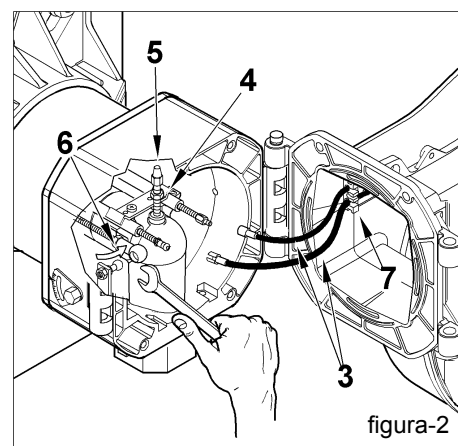


figura-2

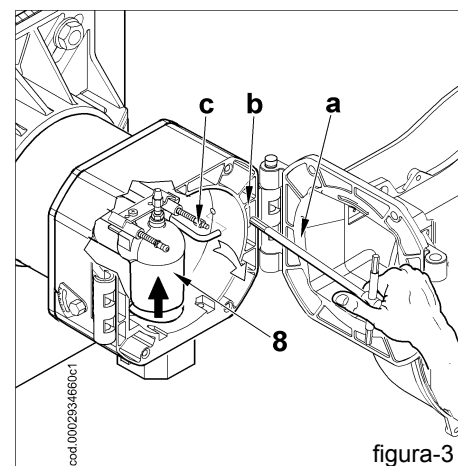


figura-3

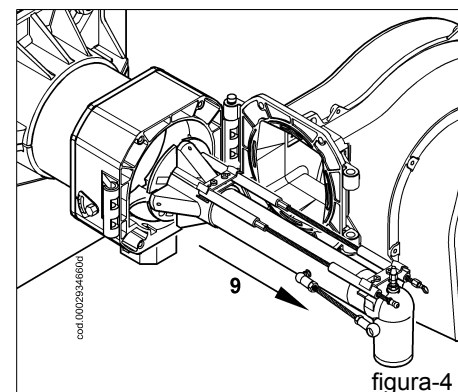


figura-4



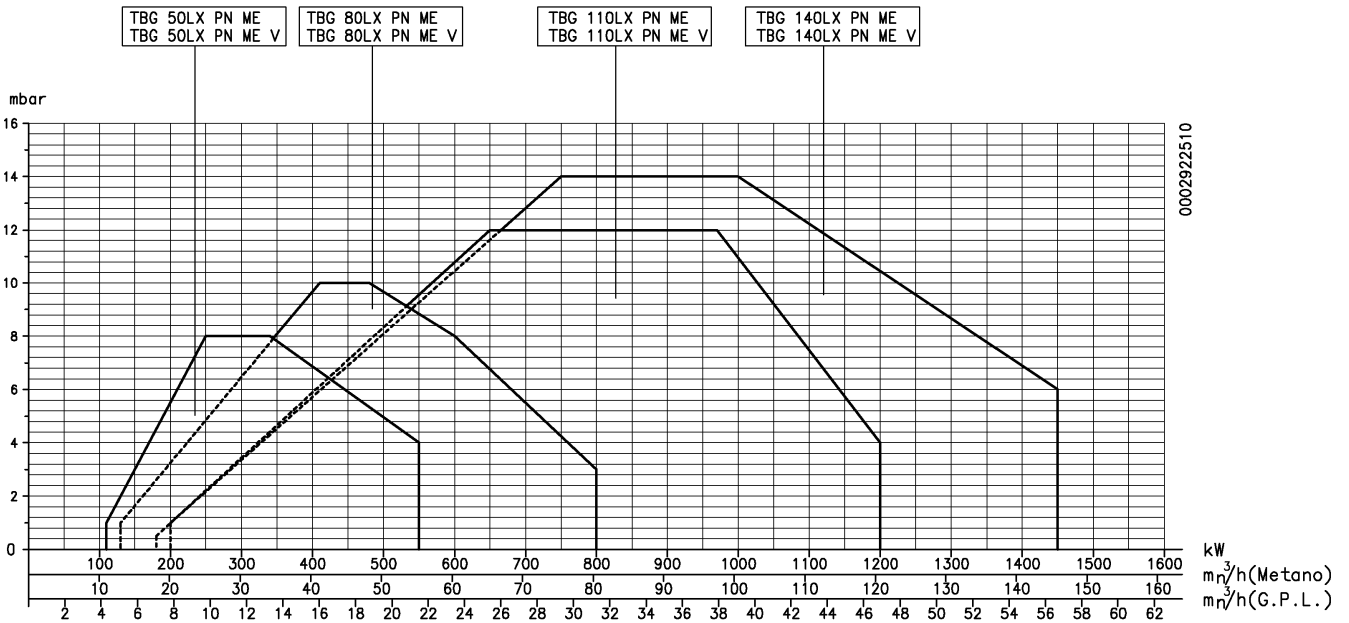
| IRREGOLARITÀ | CAUSA POSSIBILE | RIMEDIO |
|--|---|---|
| <p>L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbo della corrente di ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2) Sensore di fiamma (sonda ionizzazione) inefficiente 3) Sensore di fiamma (sonda ionizzazione) in posizione non corretta. 4) Sonda ionizzazione o relativo cavo a massa 5) Collegamento elettrico interrotto del sensore di fiamma 6) Tiraggio inefficiente o percorso fumi ostruito. 7) Disco fiamma o testa di combustione sporchi o logori. 8) Apparecchiatura guasta. 9) Manca ionizzazione. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Invertire l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore di accensione e verificare con micro-amperometro analogico 2) Sostituire il sensore di fiamma 3) Correggere la posizione del sensore di fiamma e, successivamente, verificarne l'efficienza inserendo il micro-amperometro analogico. 4) Verificare visivamente e con strumento. 5) Ripristinare il collegamento. 6) Controllare che i passaggi fumo caldaia/raccordo camino siano liberi. 7) Verificare visivamente ed eventualmente sostituire. 8) Sostituirla. 9) Se la "massa" dell'apparecchiatura non è efficiente non si verifica la corrente di ionizzazione. Verificare l'efficienza della "massa" all'apposito morsetto della apparecchiatura e al collegamento a "terra" dell'impianto elettrico. |
| <p>L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al circuito di accensione.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Guasto nel circuito di accensione. 2) Cavetto trasformatore d'accensione scarica a massa. 3) Cavetto trasformatore di accensione scollegato. 4) Trasformatore d'accensione guasto 5) La distanza tra elettrodo e massa non è corretta. 6) Isolatore sporco e quindi l'elettrodo scarica a massa. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare l'alimentazione del trasformatore d'accensione (lato 230V) e circuito alta tensione (elettrodo a massa o isolatore rotto sotto il morsetto di bloccaggio). 2) Sostituirlo. 3) Collegarlo. 4) Sostituirlo. 5) Metterlo alla corretta distanza. 6) Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo. |
| <p>L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa).</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Rapporto aria/gas non corretto. 2) La tubazione del gas non è stata adeguatamente sfogata dall'aria (caso di prima accensione). 3) La pressione del gas è insufficiente o eccessiva. 4) Passaggio aria tra disco e testa troppo chiuso. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Correggere il rapporto aria/gas (probabilmente c'è troppa aria o poco gas) 2) Sfogare ulteriormente, con le dovute cautele, la tubazione del gas. 3) Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione (usare manometro ad acqua, se possibile). 4) Adeguare l'apertura disco/testa. |



TBG 50LX PN ME ÷ 140LX PN ME

N° 0002922510

REV.: 17/07/06



The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler.
For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.





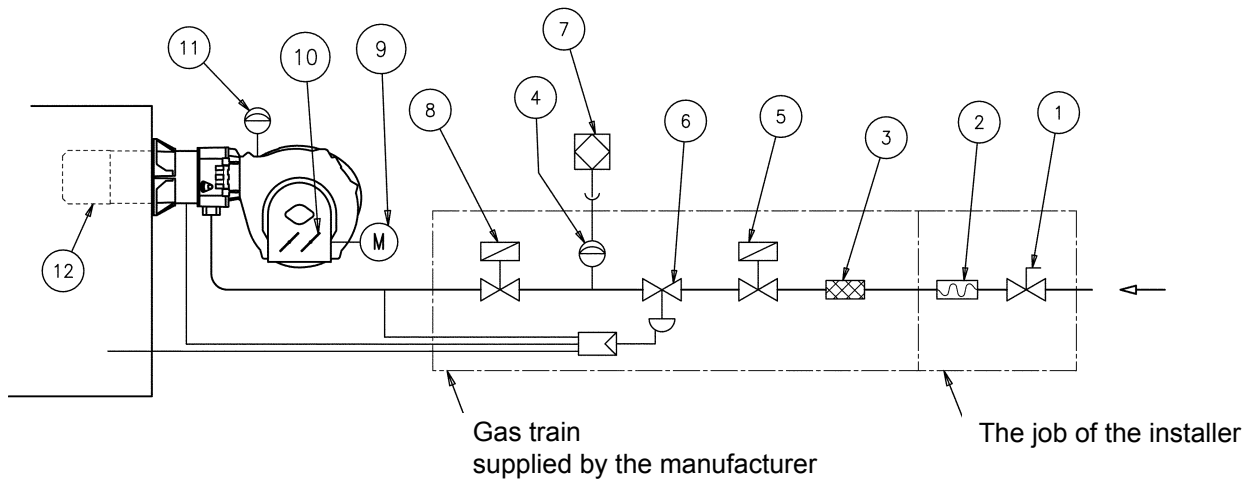
The gas supply scheme is shown in the diagram below. The gas train is certified in accordance with regulations EN 676 and is supplied separately from the burner.

A manual shut off valve and anti-vibration joint must be installed upstream of the gas valve, as shown in the diagram.

GENERAL GAS BURNER SYSTEM

N° 0002910950

REV.: 10/05/06



Legend

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) Manual shut off valve | 7) Valves seal control device |
| 2) Anti-vibration joint | 8) Pneumatic working valve |
| 3) Gas filter | 9) Air adjustment servo motor |
| 4) Minimum gas pressure switch | 10) Air adjustment gate |
| 5) Safety valve | 11) Air pressure switch |
| 6) Pressure regulator | 12) Combustion head |





HEAD UNIT ASSEMBLY

A) Adjust the position of connector flange 5 by loosening the screws 6 so that the combustion head penetrates the advised amount into the combustion chamber as recommended by the genertor's manufacturer.

Following the drawing, connect the tube on the attachment on the flange and fix with the screw

B) Position the seal insulation 3 on the tube unit inserting cord 2 between flange and seal.

C) Fasten the Combustion Head unit 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.

Note: isolate completely, with suitalbe materia the space between the burner tube and the hole on the refractory material inside the boiler's shutter.

GAS TRAIN ASSEMBLY

There are different assembly possibilities 8, 8a, 9 of the valves train as shown in the diagram alongside. Select the best position according to the particular arrangement of the boiler room and the gas piping's entry position.

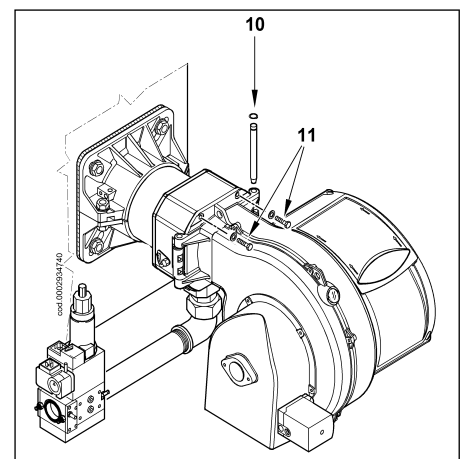
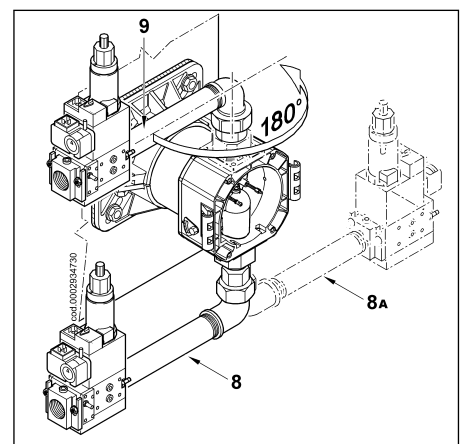
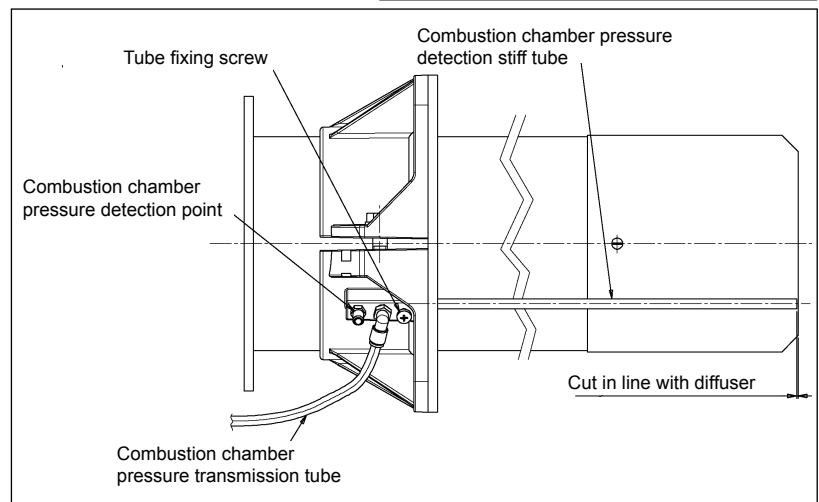
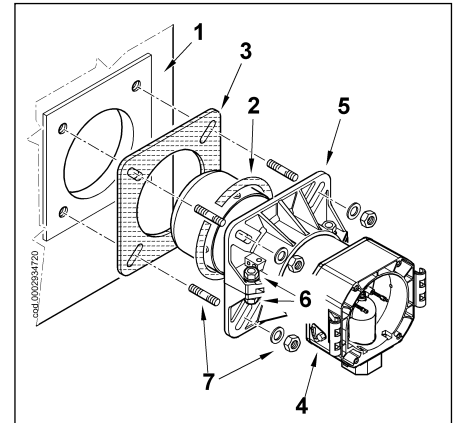
N.B. In the case of very large valves e.g. DN65 or DN80, make sure there is sufficient support to prevent excessive stresses on the gas train connector.

ASSEMBLY OF VENTILATION SYSTEM

A) Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the combustion head as sembly.

B) Put the hinge pin 10 in the position considered most suitable.

C) Connect the cables (switch on and ionisation) to the corresponding electrodes, close the hinge, locking the burner by means of screws 11.





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 1, without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- 2) Slacken the 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 provided respectively for cable $\varnothing 9.5 \div 10$ mm and $\varnothing 8.5 \div 9$ 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.

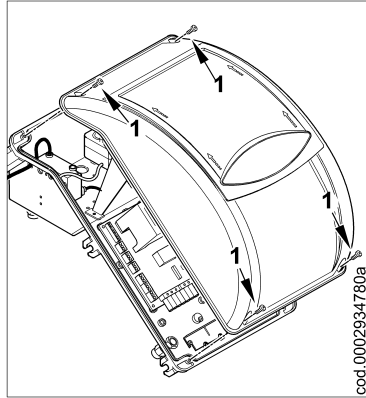


Figura 1

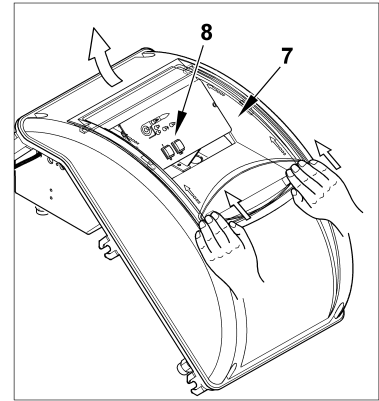


Figura 4

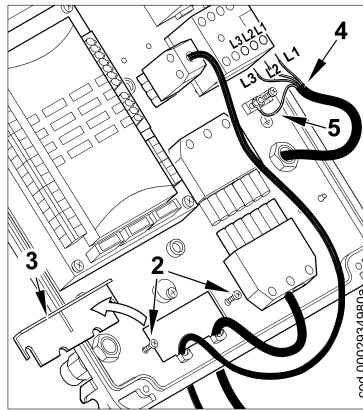


Figura 2

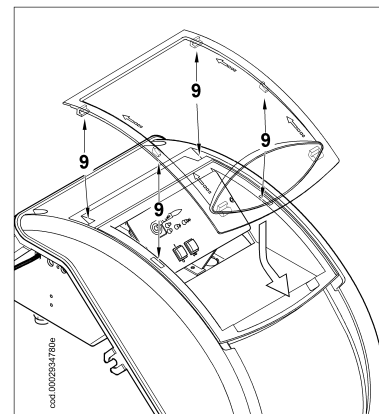


Figura 5

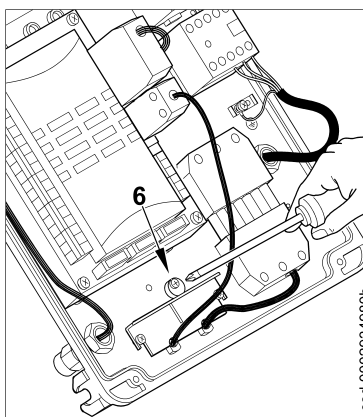


Figura 3

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



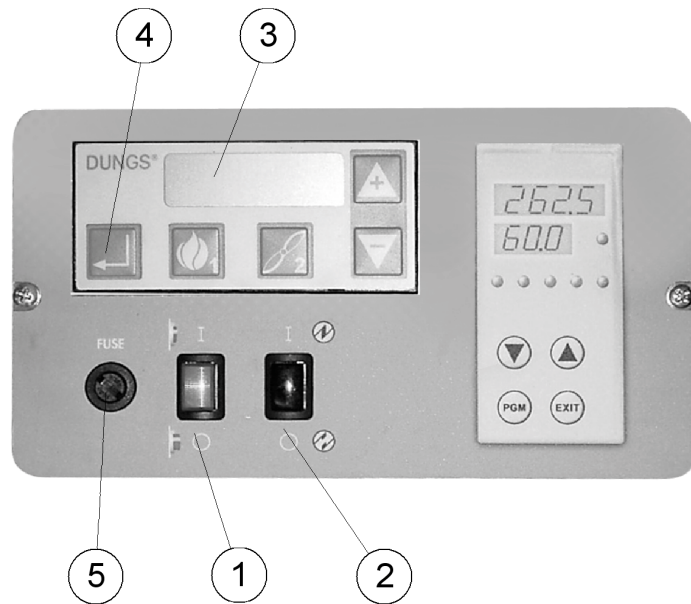


DESCRIPTION OF OPERATIONS AT TWO STAGE PROGRESSIVE

These burners are of the blown air type which have a mixture of gas/air at the combustion head. They are suitable for use with combustion chambers which are either raising high pressure or reducing pressure, together with excellent flame stability, these burners are safe and highly efficient.

The burner has an electronic cam mod. MPA22. The microprocessor-controlled MPA22 provides intermittent operation, controlling and monitoring the electronically modulated gas jet burners with a servomotor to adjust the air flow rate and a proportional type pneumatic valve to adjust the gas flow rate. As an automatic burner valve seal control is activated; for a better understanding of the MPA 22 read the instructions in the attached manual, code 0006080905.

Operation of is of the progressive two-stage type, so called because the switch from primary flame to secondary flame (from minimum to the set maximum) occurs gradually as regards the delivery of both combustion air and fuel; this gives considerable advantages in terms of the pressure stability in the gas feed line. Delivery rate ranges, approximately, from 1 to 1/3. Ignition is preceded by pre-ventilation of the combustion chamber as per standards, with the air open: this lasts about 36 seconds. If, at the end of the ventilation stage, the air pressure switch detects that pressure is sufficient, the ignition transformer comes on and, after 3 seconds, the safety and main valves open in sequence. The gas reaches the combustion head, is mixed with the air being delivered by the fan, and is ignited. The gas supply is regulated by the pneumatic valve. Three seconds after the (main and safety) valves are opened the ignition transformer is switched off. The burner is now on at the ignition point (P0). The flame is detected by the relative control device (an ionisation sensor positioned inside the flame). The programming relay passes the stop position and powers the air delivery regulation servomotor, which moves to a position corresponding to the minimum setting (P1). Triggering of the pneumatic valve results in the flow of gas being reduced to the minimum thermal capacity. If the 2nd stage boiler thermostat (or pressure switch) adjusted by a temperature or pressure



Legend:

- 1 - Main switch on/off
- 2 - Thermostats line switch
- 3 - Display MPA 22
- 4 - Interference confirm or elimination button
- 5 - Fuse

re greater than that in the boiler) allow the air adjustment servo motor starts to turn causing gradual increase in combustion air supply and, consequently also of gas, up to the maximum supply for which the burner has been set (point P9). The increase in the fan air pressure is detected by the proportional gas valve sensor which gradually adjusts gas supply to the change in air pressure. The burner remains in the maximum delivery position until the temperature or pressure reaches the limit set for the intervention of the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage and makes the servomotor regulating air delivery rotate in the opposite sense of direction. Thus gas delivery and the relative combustion air are gradually reduced until they reach minimum value. Even with delivery at a minimum, if the limit temperature or pressure at the shut down device (thermostat or pressure switch) has been regulated is reached, the burner will be brought to a standstill. When the temperature or pressure drops below the intervention limit set on the shut down device, the burner will start up again, according to the programme previously described. During normal operations, the boiler thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage fitted to the boiler detects the variations requested and automatically

proceeds with adapting the fuel and combustion air delivery by inserting the servomotor which regulates delivery. This will rotate in such a way as to obtain an increase or a decrease. With this manoeuvre, the modulation regulating system tries to equilibrate the quantity of heat supplied to the boiler with that which the boiler gives to be utilised.

If the flame does not appear within THREE seconds of the opening of the gas valve, the control box goes to "shut down" (the burner stops completely and error message 25H) on display (3).

To "unblock" the equipment press the interference elimination button for about half a second (4).





STARTING UP AND REGULATION WITH METHANE

- 1) If not already done at the moment of connecting the burner to the gas pipeline, it is indispensable to carry out a purge of the air contained in the pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened. Open the pipe union on the pipeline situated near the burner and then open a little the gas cut-off cock (or cocks). When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock. Wait until the gas present in room has dispersed, and then reconnect the burner to the gas pipeline. Subsequently, re-open the gas cut-off cock.
- 2) Check that there is water in the boiler and that the system's gate valves are open.
- 3) Check, with absolute certainty that the discharge of combustion products can take place freely (boiler and chimney lock-gates should be open).
- 4) Make sure that the voltage of the electric line to which the burner is to be connected, corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor and principle line) have been prepared to match the voltage rating available. Also check that all the electrical connections carried out on the spot are in accordance with our electric wiring diagram.
- 5) Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the device which regulates the air on the combustion head is in the position considered necessary for the fuel delivery required (air passage between the disk and the head should be considerably reduced when the fuel delivery is reduced; on the other hand, when the fuel delivery is fairly high, the air passage between the disk and the head should be relatively open). See Chapter "Air Regulation on the Combustion Head".
- 6) Apply a manometer with an adequate scale (if the entity of pressure forecast allows it is preferable to use a column of water instrument, do not use a pointer instrument for moderate pressure) to the pressure plug on the gas pressure switch.
- 7) With the switch (1) (see page 34) on the burner's control panel in the "0" position and the main switch inserted check, by manually closing the relay, that the motor rotates in the right direction. If it does not, exchange the places of two cables of the motor's supply line in order to invert its sense of rotation.
- 8) Using the commands on the MPA 22 keyboard (see instructions for the MPA 22 electronic cam in the enclosed manual cod. 0006080905), set the air servomotor angles of rotation for the startup position (P0), for the minimum and maximum flow (P1 and P9) and for closure of the air damper with burner paused. These values are pre-set in the factory: the value of all pre-set parameters is given in the table provided with the burner.
- 9) Set the desired value for the ratio between the gas and air pressures, following the pneumatic valves adjustment instructions given in the manual provided with the gas train installed.
- 10) Now switch on the control panel switch. The control box is now powered up and the programmer sets the burner as described in the chapter "description of working".

Note: Preventilation is carried out with air open and so the adjustment servo motor is switched on performs its complete opening run up to the set "maximum". Only when the adjustment servo motor has returned to the "switch on" position will the control box carry out its ignition program, switching on the transformer and gas valves for ignition. Check during preventilation that the pressure switch that controls air pressure in fact exchanges (from the closed position where no pressure is detected it must pass to the closed position with air pressure detection). If the air pressure switch does not detect sufficient pressure (does not carry out the exchange), the ignition transformer does not switch on and the valves for the ignition flame also do not switch, with the result that the control box goes to "lock-out". It should be pointed out that some "locking out" during this phase of first switch on can be regarded as normal because the ramp valves piping will still have some air in them and this must be eliminated before a stable flame can be achieved. To "unlock", press the interference elimination button on the MPA 22 display (see page 34). Then use the MPA 22 keyboard to correct the air damper maximum aperture position (see instructions in the manual cod. 0006080905). On first switching on, repeated "lock outs" may occur due to:

 - a) The gas piping not being freed of the air sufficiently and so the gas quantity is not enough to provide a stable flame.
 - b) The "lock-out" with flame on may be caused by flame instability in ionisation area, due to incorrect air-gas mix. This can be remedied by varying the quantity of air and/or gas until the right ratio is found. The same problem may be caused by incorrect air/gas distribution in the combustion head. This can be remedied with the combustion head adjustment device by closing or opening further the air passage between combustion head and gas diffuser.
- 11) Set the burner at minimum thermal capacity of modulation (P1), check the size and appearance of the flame, making any necessary corrections. To do this, follow the e instructions for the pneumatic valves. Then carry out a meter reading check on the quantity of gas supplied. If necessary adjust gas and combustion air supply as described previously (points 8 and 9). Subsequently the combustion is checked with the special instruments. For the correct air-gas mix, the carbon dioxide level must be measured. (CO₂) for the methane is at least 8% or O₂=6% on minimum burner supply up to a ideal value of 10% or O₂= 3% for maximum supply. It is essential to use the special instrument to check that the percentage of carbon monoxide CO in the fumes does not exceed the maximum permitted value of 0.1% (1000 p.p.m.)
- 12) After adjusting the burner to the minimum thermal capacity, set the air regulator servomotor to maximum aperture (P9), so that the gas flow will also adjust to the maximum thermal capacity. A check must then be carried out on the quantity of gas supplied (by reading the meter). With burner on at maximum existing supply, the gas flow is measured as the difference between the two readings at exactly one minute between one and the other. Multiplying the value obtained by sixty you obtain the flow in sixty minutes, i.e. per hour. Multiplying the supply per hour (m³/h) for the gas calorific power you obtain the power supply in kcal/h which must correspond to or be very near to that required by the boiler (lowest calorific





- power for methane = 8550 kcal/h). You must prevent the burner from continuing to run if the flow is greater than the maximum permitted for the boiler, to avoid possible damage to the boiler itself, and so the burner should be stopped straight after the two meter readings.
- 13) To change the maximum gas flow, use the air flow regulator, because the gas flow automatically adjusts to suit the air flow. It is then necessary to use the MPA 22 keyboard to correct the maximum air damper aperture (see instructions on adjustment 0006080905). The air damper opening angle must be reduced to reduce the gas flow and vice versa; to change the gas-air mix see the instructions for the pneumatic gas valves installed.
 - 14) Subsequently check the combustion with the special instruments. For a correct air-gas mix you must measure the carbon dioxide (CO₂) to methane value and check that it is at least 8% or O₂=6% with minimum burner supply, up to an ideal value of 10% or O₂= 3% at maximum supply. It is essential to check with the correct instruments that the percentage of carbon monoxide CO present in the fumes does not exceed the maximum permitted value of 0.1 % (1000 p.p.m.)
 - 15) After adjusting operation to the maximum thermal capacity, the air adjustment servomotor must be returned to the minimum supply position, using the MPA 22 keyboard (see instructions in the manual cod.0006080905). If with burner running at minimum power, it is necessary to change the combustion conditions, follow the pneumatic gas valves adjustment devices' instructions. We advise you carry out a check on combustion with the special instruments and, if necessary, change the setting previously carried out, even on some intermediate points on the course set for the air damper.
 - 16) Now check automatic mode working of the modulation (see "MPA 22" electronic cam instructions in enclosed manual code 0006080905). In this mode the equipment receives the signal from the electronic modulation adjuster RWF 40, if the burner is modulating version, or from the thermostat or the pressure switch second stage if the burner is progressive two stage.
 - 17) The air pressure switch has the job of bringing the control box to a safety shut down if the air pressure is not at the correct value. Therefore, the

air pressure switch must be regulated in such a way as to intervene by closing the contact (foreseen to be closed while working) when the air pressure in the burner has reached a sufficient level. The pressure switch is self-controlled and therefore it must close the contact (fan stops and consequently there is an absence of air pressure in the burner) if it does not, the control box will be inserted (the burner remains at a standstill). It must be specified that if the contact is not closed during working (insufficient air pressure), the control box will carry out its cycle, but the ignition transformer will not be inserted and the gas pilot valves will not open. Consequently, the burner will go to "shut down". Check that the air pressure switch functions properly with burner at minimum delivery, increase the regulating value until it reaches intervention point and the burner should go to shut down. To unblock the burner, press the special push-button and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.

- 18) The pressure switches which control the gas pressure (minimum and maximum) have the job of stopping the burner functioning when the gas pressure is not within the values specified. From the specific functions of the pressure switches, it is evident that the pressure switch controls the minimum pressure must make use of the contact, which is closed, when it measures a pressure which exceeds that at which it has been set. The maximum pressure switch must make use of the contact, which is closed, when it measures a pressure below that at which it has been set. The minimum and maximum gas pressure switches should be regulated during the burner's general inspection and should be in function with the pressure found each time. The intervention (by this we mean the opening of the circuit) of any one of the gas pressure switches, will prevent the control box and thus the burner from starting up. When the burner is operating (flame lit), the intervention of the gas pressure switches (opening of the circuit) determines the immediate arrest of the burner. During the burner's general inspection, check the correct functioning of the pressure switches. By operating the re-

- spective regulating device, it is possible to control the pressure switch's intervention (opening of circuit) which causes the burner's arrest.
- 19) Check the efficiency of the flame detector (ionisation electrode) by detaching the wire coming from the electrode and by turning on the burner. The control box should carry out completely its cycle and two seconds after the ignition flame is formed, it should go to "shut down". This control should also be carried out when the burner is already operating. By detaching the wire that comes from the ionisation electrode, the control box should go immediately to "shut down".
 - 20) Check the efficiency of the boiler thermostats and pressure switches (this should result in the burner coming to a standstill).

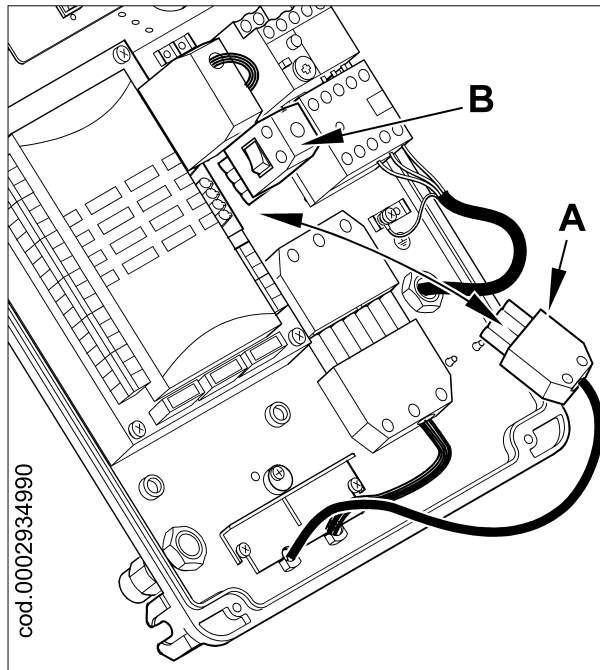
N.B. Check that that ignition takes place correctly because if the mixer is forward it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition becomes difficult. If this happens the mixer must be moved back by degrees until it is in a position at which ignition takes place normally, at which point this can be taken as the final position. We remind you that it is advisable, as regards the ignition flame, to restrict the quantity of air to the minimum necessary for safe ignition, even in the most difficult cases.





MANUAL MODE BURNER INSTRUCTIONS

Combustion control can be carried out over the whole modulation range while manually controlling the MPA 22 equipment. For this use modulation connector (B) in the diagram, which is provided with the burner as standard. After disconnecting the 4-pole plug (A) which takes the signals from the thermostat or the RWF 40 adjustor, insert the connector in position (B). Use the + button to increase the gas and air supply or - to reduce it. After the check, put the 4-pole plug (A) back in so as to reset automatic mode modulation.



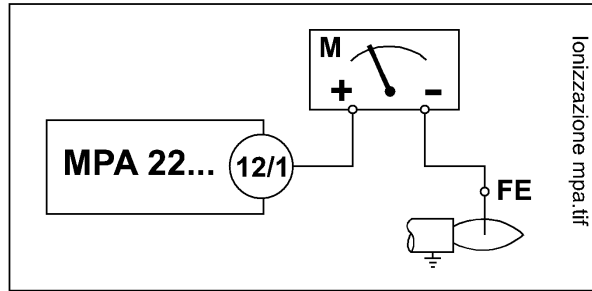
cod.0002934990





IONISATION CURRENT MEASUREMENT

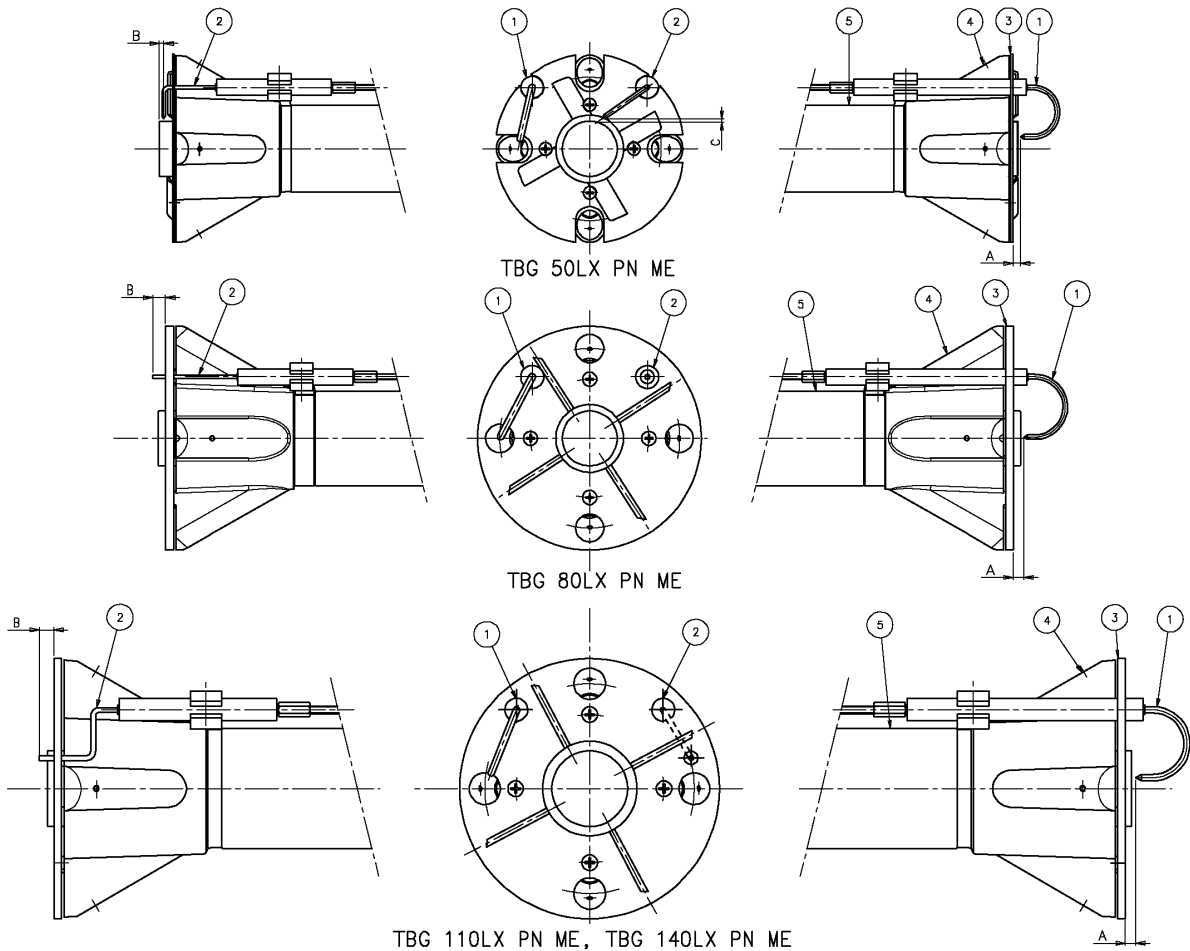
The current minimum for the working equipment is 1.4 μA . The burner gives a clearly greater current which will not normally require any controls. If, however, you wish to measure the ionisation current, you have to connect a milliammeter in series with the ionisation electrode cable as shown in the diagram



ELECTRODES/IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM

N°0002935020

REV.: 04/09/06



| Model | A | B | C |
|-----------------|---|---|---|
| TBG 50LX PN ME | 5 | 3 | 3 |
| TBG 80LX PN ME | 5 | 8 | |
| TBG 110LX PN ME | 5 | 5 | |
| TBG 140LX PN ME | 5 | 5 | |

Legend:

- 1- Ionisation electrode
- 2- Ignition electrode
- 3- Deflector disk
- 4- Mixer
- 5- Gas outlet pipe





COMBUSTION HEAD AIR ADJUSTMENT

The combustion head has an adjustment device so that the air passage between the disk and the combustion head is opened or closed. You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low capacity. The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability. It may be necessary to have high air pressure before the disk to prevent flame fluctuations, particularly essential when the burner works on the combustion chamber that is pressurized and/or at a high thermal load.

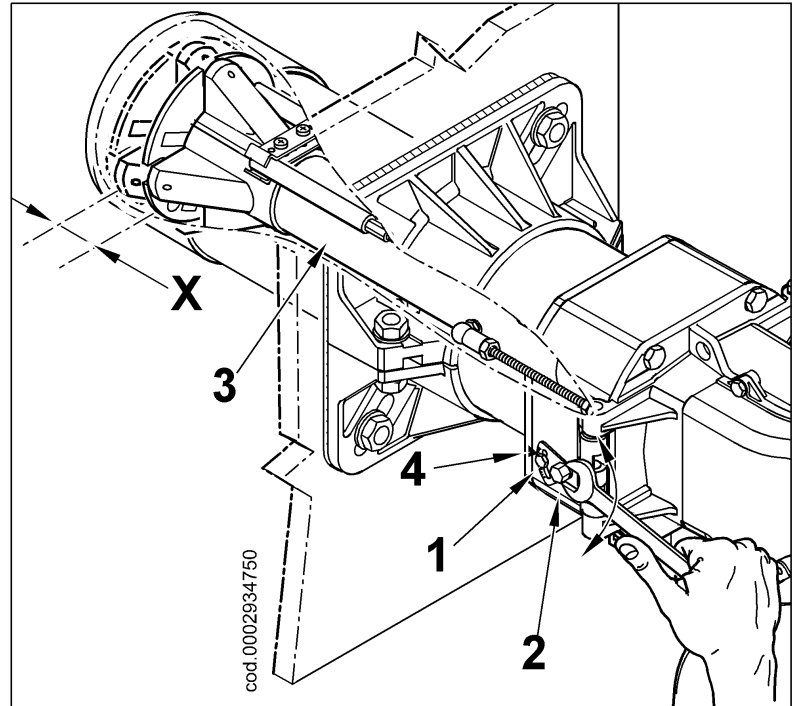
It is clear from the above that the device that closes the air to the blast-pipe must be set at a position such as to always obtain very high air pressure behind the disk. It is advisable to adjust in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air damper that regulates the aspiration flow from the burner fan. This must of course be the case when the burner is working at maximum desired supply.

In practice you have to start the adjustment with the device that closes the air at the combustion head in an intermediate position, switching on the burner for approximate adjustment as explained previously.

When the maximum desired supply has been reached, the position of the device that closes the air at the combustion head is corrected, moving

it forward and backwards, until the right amount of air is flowing to the supply, with the air damper in significantly open.

COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT SCHEME



X= Distance between combustion head and disk; adjust the distance X following the indications below:

- slacken screw 1
- turn screw 2 to position the combustion head 3, referring to index 4.
- adjust the distance X between minimum and maximum according the indications in the table.

| BURNER | X | Value indicated by index 4 |
|-----------------|---------|----------------------------|
| TBG 50LX PN ME | 3 ÷ 10 | 1 ÷ 2 |
| TBG 80LX PN ME | 10 ÷ 25 | 1 ÷ 2,8 |
| TBG 110LX PN ME | 15 ÷ 25 | 1 ÷ 2,2 |
| TBG 140LX PN ME | 10 ÷ 46 | 1 ÷ 5 |

N.B. The above adjustments are indicative only; position the combustion head according to the characteristics of the combustion chamber





MAINTENANCE

Carry out periodic analysis of the exhaust combustion gas, checking the emissions.

Periodically replace the gas filter when dirty.

Check that all the components of the combustion head are in a good state, not deformed by the temperature and free from impurities or deposits from the installation environment or by poor combustion and check also the electrodes are working efficiently.

If the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:

Unscrew the two screws (2) and turn the burner around the pin (1) in the hinge (figure 1).

After pulling out the ignition and ionisation cables (3) from the terminals of the respective electrodes, unscrew completely the nut (4) and tighten the screw (5), causing it to move forward inside gas outlet connector (8) in figure 3 to a sufficient amount to ensure successful disassembly of the mixing unit.

With the same wrench turn the ball joint (6) in the direction indicated with the arrow, unhooking the lever that moves the combustion head forward (figure 2).

Slacken, by means of a socket head screw of 3 mm (a) the M6 screw (b) that secures the air pressure pipe (c) inside the tube unit and then remove it from its position.

Slightly raise the gas outlet connector (8) (figure 3). and pull out the whole mixing assembly in the direction indicated by the arrow (9) in figure 4. Complete maintenance operations, proceed with re-assembly of the combustion head, following the above instructions in reverse order, after having checked the correct position of the ignition and ionisation electrodes (see 0002935020).

Note: important

On closing the burner, gently pull towards the electrical panel, putting them slightly in tension, the two ignition and ionisation cables, and then arrange them in their places (7) as in figure 2. This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during the working of the burner.

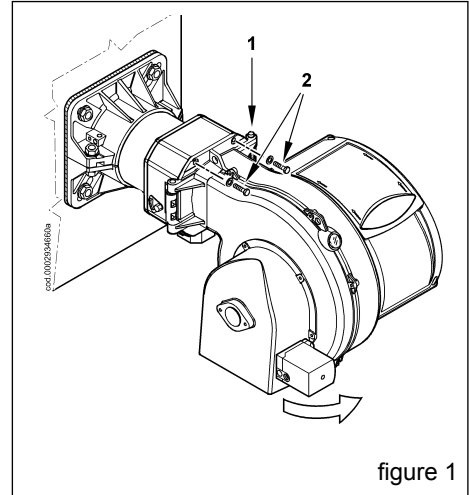


figure 1

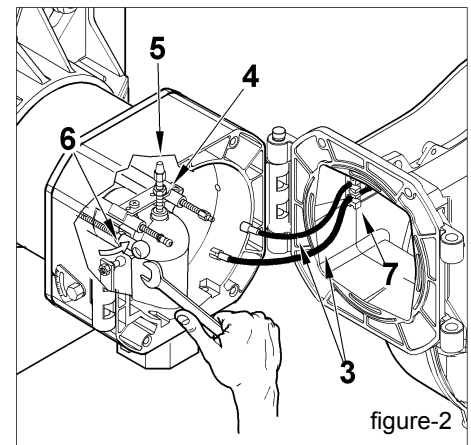


figure-2

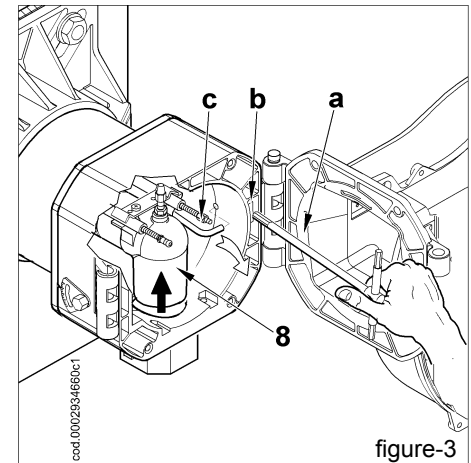


figure-3

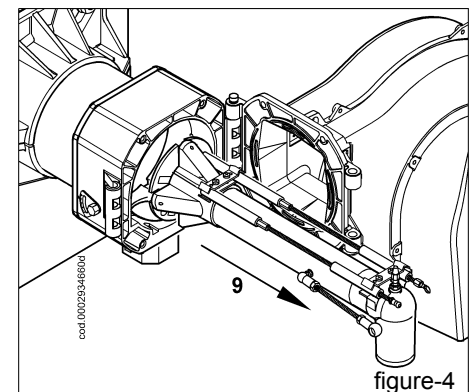


figure-4



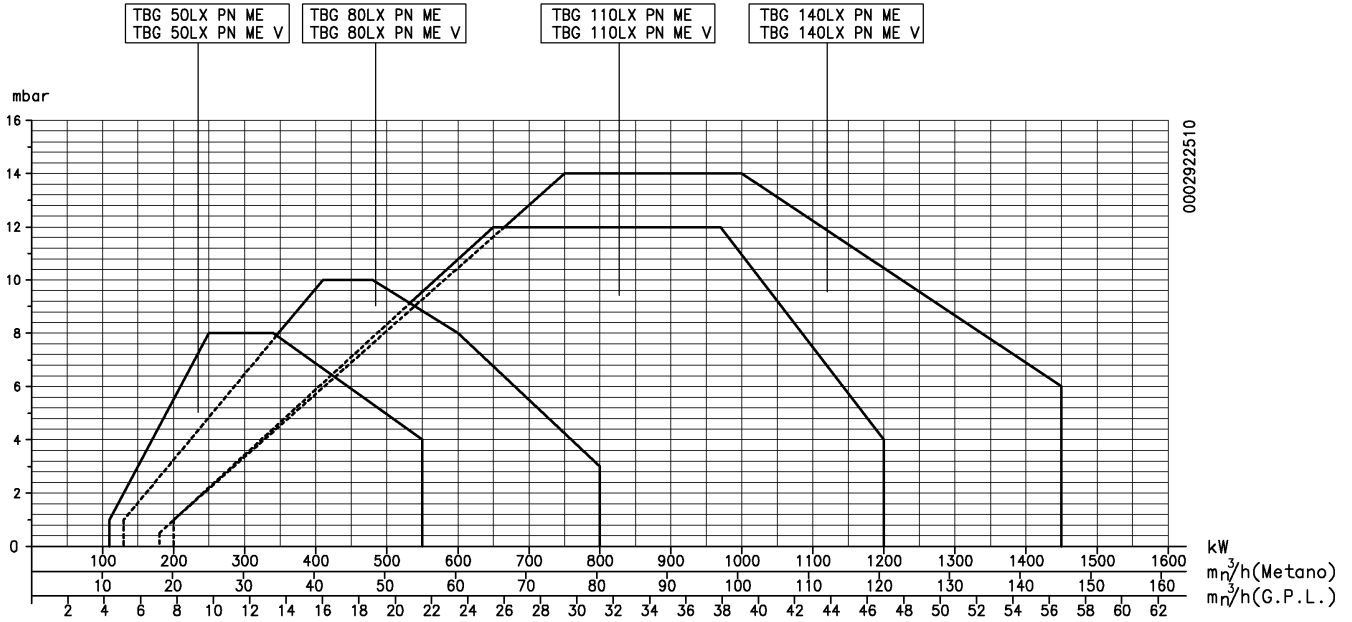
| DETAILS OF PROBLEM | POSSIBLE CAUSE | SOLUTION |
|---|---|---|
| <p>The apparatus goes into "lock-out" with the flame (red light on). Fault restricted to flame control device.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbance to ionization current from ignition transformer. 2) Flame sensor (ionization probe) inefficient. 3) Flame sensor (ionization probe) position incorrect. 4) Ionization probe or relative earth cable. 5) Electrical connection cut-off by flame sensor. 6) Inefficient draught or fumes passage blocked. 7) Flame disk or combustion heads dirty or worn. 8) Equipment fault. 9) No ionization. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analog micro-ammeter. 2) Replace flame sensor. 3) Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by inserting the analog micro-ammeter. 4) Check visually and using the instrument. 5) Restore the connection. 6) Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. 7) Visually check and replace, if necessary. 8) Replace. 9) If the "earth" of the apparatus is not efficient, do not check the ionization current. Check the efficiency of the "earth" at the terminal concerned of the apparatus and at the "earth" connection of the electric system. |
| <p>The apparatus goes into "lock-out", gas flows out, but there is no flame (red light on). Fault restricted to ignition circuit.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Fault in ignition circuit. 2) Ignition transformer cable discharges to earth. 3) Ignition transformer cable disconnected. 4) Ignition transformer faulty. 5) The distance between electrode and earth is incorrect. 6) Isolator dirty, so electrode discharges to earth. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2) Replace. 3) Connect. 4) Replace. 5) Position at the correct distance. 6) Clean or replace isolator and electrode. |
| <p>The apparatus goes into "lock-out", gas flows out, but there is no flame (red light on).</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) air/gas ratio incorrect. 2) Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3) The gas pressure is insufficient or excessive. 4) Air flow between disk and head too narrow. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas). 2) Bleed the gas pipe again, taking great care. 3) Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4) Adjust the disk/head opening. |



TBG 50LX PN ME ÷ 140LX PN ME

N° 0002922510

REV.: 17/07/06



Los rangos de trabajo se han obtenido con calderas de prueba que cumplen los requisitos de la norma EN676 y son orientativos para realizar los acoplamientos entre el quemador y la caldera.

Para que el quemador funcione correctamente las dimensiones de la cámara de combustión tienen que ajustarse a la normativa vigente; en caso contrario hay que consultar con los fabricantes



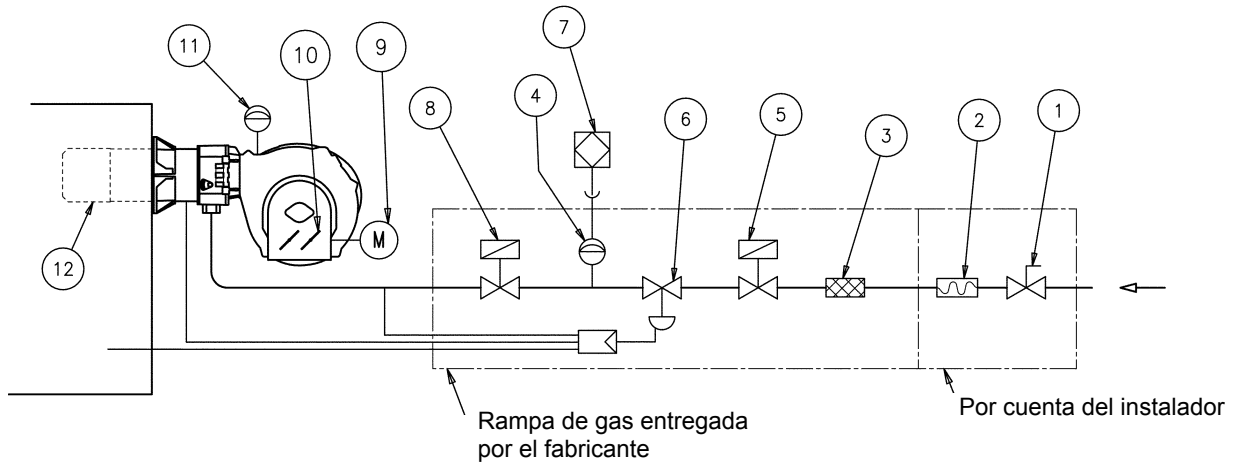


El esquema de principio de la línea de alimentación del gas está indicado en la figura de abajo. La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se entrega separadamente del quemador. Delante de la válvula del gas hay que instalar una válvula de corte manual y un manguito antivibración, colocándolos según indica el esquema.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DE GAS

N° 0002910950

REV.: 10/05/06



Leyenda

- | | |
|---|--|
| 1) Válvula de corte manual | 7) Dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas |
| 2) Manguito antivibración | 8) Válvula neumática de trabajo |
| 3) Filtro de gas | 9) Servomotor de regulación del aire |
| 4) Presostato de presión mínima del gas | 10) Clapeta de regulación del aire |
| 5) Válvula de seguridad | 11) Presostato del aire |
| 6) Regulador de presión | 12) Cabeza de combustión |





MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

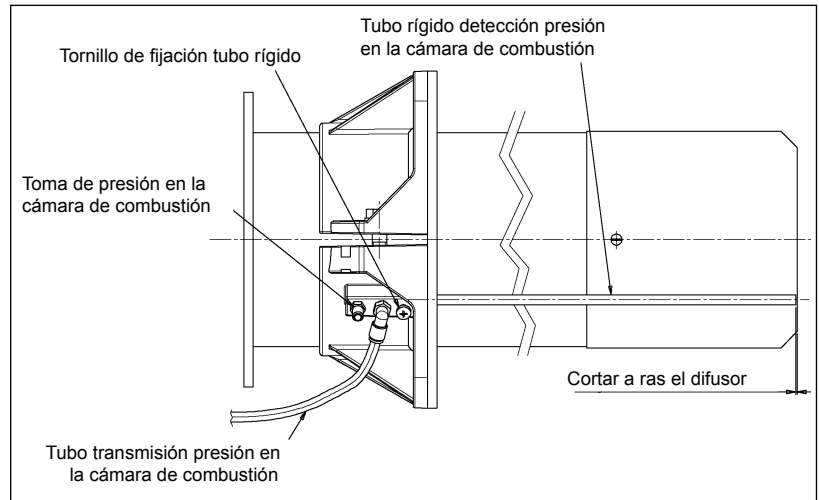
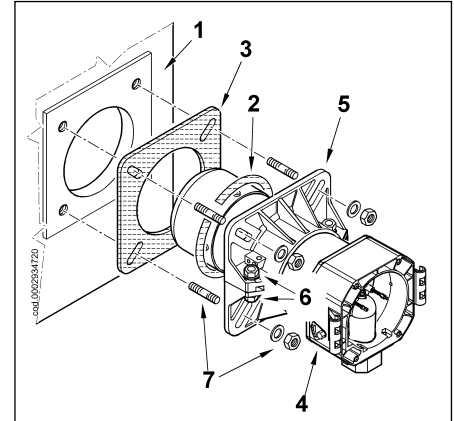
- A) Ajustar la posición de la brida de unión 5 aflojando los tornillos 6 de manera que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión la distancia aconsejada por el fabricante del generador.

Siguiendo el plano de al lado, meta el tubito duro en el alojamiento que hay en la brida de conexión y fjelo con el tornillo. Este tubito hay que cortarlo a ras del difusor.

- B) Poner en el tubo la junta aislante 3 intercalando la cuerda 2 entre la brida y la junta.

Nota: selle completamente con material idóneo el espacio que hay entre el soporte de las boquillas del quemador y el agujero que hay en el refractario dentro de la puerta de la caldera.

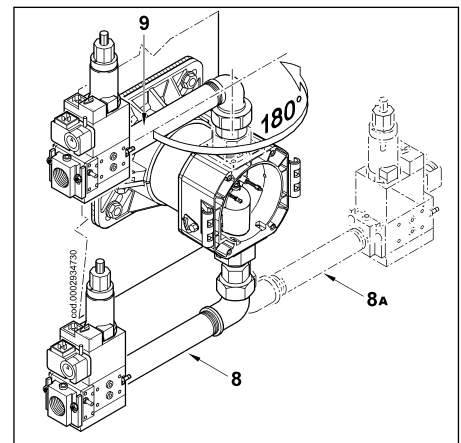
- C) Fijar el Grupo de la cabeza 4 en la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan 7.



MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

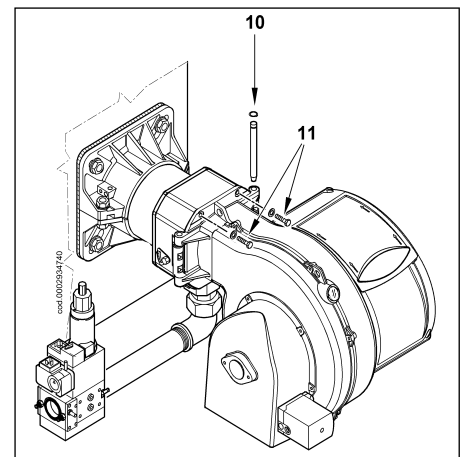
Existen varias posibilidades de montaje 8, 8a, 9 de la rampa de válvulas como indica el dibujo de al lado. Elija la posición más racional según la conformación del local de la caldera y la posición en la que llega la tubería del gas.

Nota: con válvulas de gran tamaño, por ejemplo DN65 o DN80 preparar un soporte adecuado para evitar esfuerzos excesivos en el racor de unión de la rampa del gas.



MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

- A) Poner las semi-bisagras que hay en el cuerpo del quemador de manera que corre spondan con las que ya hay en el grupo de la cabeza.
- B) Meter el pivote de la bisagra 10 en la posición que se considere más idónea.
- C) Conectar los cables (encendido e ionización) a los electrodos correspondientes y cerrar la bisagra fijando el quemador con los tornillos 11.





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.

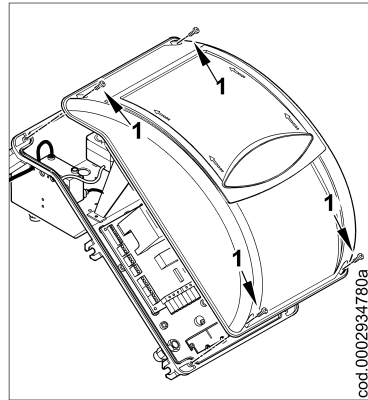


Figura 1

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.

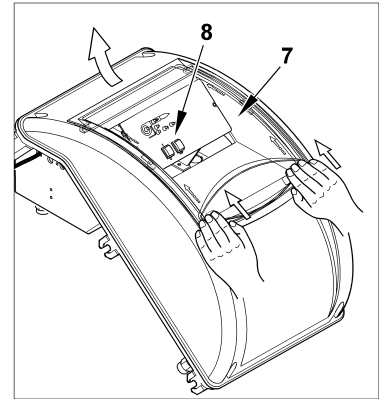


Figura 4

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.

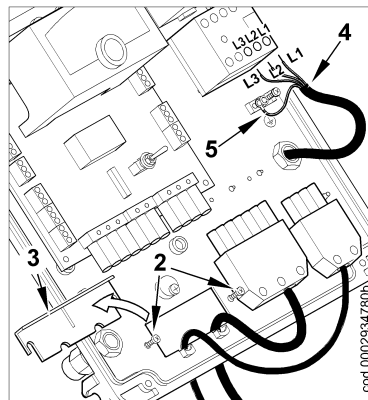


Figura 2

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

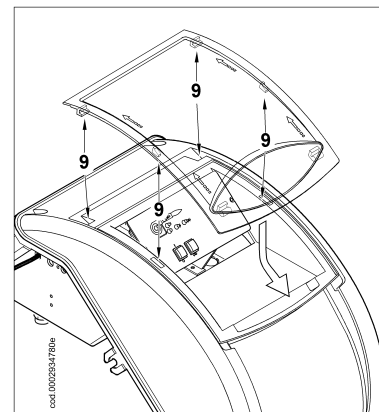


Figura 5

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.

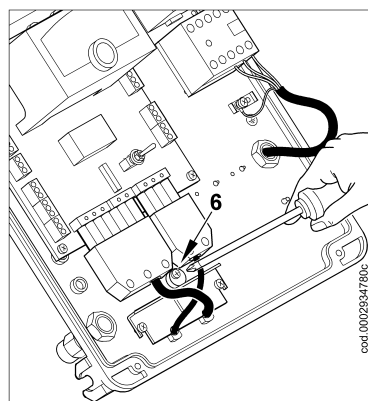


Figura 3

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.

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



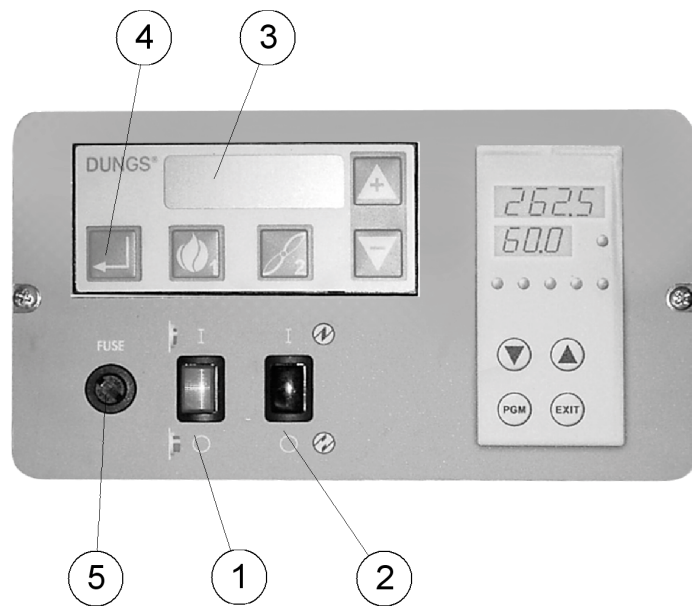


DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS PROGRESIVAS

Se trata de quemadores de aire soplado con modulación electrónica. Son aptos para funcionar en fogones a fuerte presión o en depresión, a la gran estabilidad de llama unen una seguridad total y un alto rendimiento.

El quemador lleva una caja electrónica de control mod. MPA 22. La caja de control MPA 22 está gobernada por un microprocesador para el funcionamiento intermitente, para controlar y supervisar quemadores con soplador para gas con modulación electrónica con un servomotor para la regulación del caudal de aire y una válvula neumática de tipo proporcional para la regulación del caudal de gas. En el funcionamiento como quemador automático está integrado el control de estanqueidad de las válvulas; (para comprender mejor el funcionamiento de la MPA 22 hay que leer detenidamente las instrucciones de funcionamiento indicadas en el manual adjunto cód. 00060801010).

Se llama funcionamiento con dos etapas progresivas al funcionamiento en el que se pasa de manera progresiva de la primera a la segunda llama (del funcionamiento mínimo al máximo preestablecido) tanto como aporte de aire comburente como por lo que respecta al suministro de combustible, con una considerable ventaja para la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas. El rango de variación del caudal obtenible es, indicativamente, de 1 a 1/3. El encendido está precedido, como establecen las Normas, por el prebarrido de la cámara de combustión, con el aire abierto y la duración del mismo es de unos 36 segundos. Si el presostato de control del aire de ventilación ha detectado la presión suficiente se activa, al final de la fase de ventilación, el transformador de encendido y después de tres segundos, se abren en secuencia la válvula de seguridad y la principal. El gas llega a la cabeza de combustión, se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se incendia. El suministro del gas se regula mediante la válvula neumática. Tres segundos después de que se activan las válvulas (la principal y la de seguridad) se desconecta el transformador de encendido. De esta manera el quemador está encendido en el punto de encendido (P0). La presencia de la llama se detecta con el dispositivo de control (sonda de ionización metida en la llama). El relé programador supera la posición de bloqueo y sumi-



Leyenda:

- 1 - Interruptor general encendido/apagado
- 2 - Interruptor de línea termostático
- 3 - Pantalla MPA 22
- 4 - Tecla para aceptar o eliminar interferencias
- 5 - Fusible

nistra tensión al servomotor de regulación del caudal de aire que pasa a la posición correspondiente al mínimo regulado (P1). El suministro de gas, gracias a la intervención de la válvula neumática, se reduce hasta el caudal térmico mínimo. Si el termostato de la caldera (o presostato) de 2ª etapa lo permite (regulado a un valor de temperatura o presión superior a la existente en la caldera) El servomotor de regulación del suministro del aire empiezan a girar determinando un aumento gradual del suministro de gas y del aire de combustión hasta alcanzar el suministro máximo al que el quemador ha sido regulado (punto P9). El aumento de la presión del aire en el ventilador lo detecta el sentido de la válvula del gas, de tipo proporcional, que adapta gradualmente el suministro de gas a la variación, también gradual, de la presión del aire

El quemador permanece en la posición de máximo suministro hasta que la temperatura o presión alcanza un valor suficiente para que intervenga el termostato de la caldera (o presostato) de 2ª etapa que hace girar el servomotor de regulación del suministro aire en el sentido contrario al anterior. Si incluso con suministro al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que está regulado el dispositivo de parada completa (termostato o presostato) el quemador se para por dicha intervención. Cuando la temperatura o la presión bajan por debajo del valor al

que interviene el dispositivo de parada, el quemador se activa otra vez según el programa descrito con anterioridad. Cuando el quemador funciona con normalidad, el termostato de la caldera (o el presostato) de 2ª etapa aplicado a la caldera detecta las variaciones de demanda y automáticamente se encarga de ajustar el suministro de combustible y de aire comburente activando el servomotor de regulación del suministro aire con rotación en aumento o en disminución. Con esta maniobra el sistema de regulación del quemador intenta equilibrar la potencia térmica suministrada con la potencia que necesita la caldera. Si la llama no aparece antes de tres segundos desde la apertura de las válvulas del gas, la caja de control se bloquea (parada completa del quemador y que ha aparecido en la pantalla (3) del mensaje de error 25H). Para "desbloquear" la caja de control hay que pulsar la tecla de eliminación de interferencias (4) durante medio segundo aproximadamente.





ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON METANO

- 1) Si no ha sido hecho al momento de conectar el quemador al tubo del gas, es indispensable evacuar el aire que se encuantra al interior del tubo. Operar con cautela y con puertas y ventanas abiertas. Es necesario abrir el enlace del tubo en posición próxima al quemador y, sucesivamente, abrir un poco el o los grifos de interceptación del gas. Esperar hasta que se advierta el olor característico del gas y cerrar el grifo. Esperar por un lapso que se estime suficiente, en función de las situaciones específicas, a fin de que el gas presente en el local haya sido evacuado del ambiente y, a continuación, reconectar el quemador y el tubo del gas. Sucesivamente abrir de nuevo el grifo.
 - 2) Controlar que haya agua en la caldera y que los pasos del equipo se encuentren abiertos.
 - 3) Controlar con absoluto cuidado que la descarga de los residuos de la combustión pueda verificarse libremente (que se encuentren abiertos los pasos de caldera y chimeneal).
 - 4) Controlar que la tensión de la línea eléctrica corresponda a aquélla del quemador y que las conexiones eléctricas (motor o línea principal) se encuentren predispuestas para el valor de tensión disponible. Verificar también que todas las conexiones eléctricas efectuadas en el lugar hayan sido correctamente realizadas, en el modo indicado por nuestro esquema eléctrico.
 - 5) Controlar que el cabezal de combustión sea suficientemente largo como para penetrar en el fogón en la medida indicada por el constructor de la caldera. Verificar que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para suministrar la cantidad necesaria de combustible (el paso del aire entre el disco y el cabezal debe ser reducido sensiblemente en caso de suministro reducido de combustible; en caso contrario, vale decir, en caso que se disponga de un suministro de combustible elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal debe ser abierto). Ver capítulo "Regulación del aire en el cabezal de combustión".
 - 6) Colocar un manómetro con escala adecuada a la toma de presión prevista en el presostato del gas (si la presión prevista lo permite, es preferible utilizar un instrumento de columna de agua; no utilizar para presiones modestas instrumento con aguja).
 - 7) Con el interruptor (1) (figura pag. 46) del tablero del quemador en posición "0" y con el interruptor general en posición de funcionamiento, verificar, cerrando manualmente el teleinterruptor, que el motor gire en el sentido correcto; si es necesario, para invertir su sentido de rotación invertir la conexión de dos cables de la línea que alimenta el motor.
 - 8) Actuando en los mandos del teclado de la MPA 22 (véanse las instrucciones de la leva electrónica MPA 22 del manual adjunto cód. 00060801010), seleccione los ángulos de giro del servomotor del aire correspondientes a la posición de encendido (P0), de suministro mínimo y máximo (P1 y P9) y cierre de la clapeta de regulación del aire con el quemador parado. La regulación previa ya se realiza en fábrica: el valor de todos los parámetros preseleccionados se indican en la tabla correspondiente que se adjunta al quemador
 - 9) Programe el valor deseado de la relación entre la presión del gas y la del aire siguiendo las instrucciones de regulación de las válvulas neumáticas indicadas en el manual que se entrega con la rampa de gas instalada.
 - 10) Ahora active el interruptor del cuadro de mando. La caja de mando y control recibe así tensión y el programador hace que se active el quemador como describe el capítulo "descripción del funcionamiento".
- Nota:** el prebarrido se efectúa con el aire abierto y por lo tanto, durante el mismo, el servomotor de regulación se activa y realiza la carrera completa de apertura hasta el "máximo" regulado. Solo cuando el servomotor de regulación vuelve a su posición de "encendido" la caja de control prosigue su programa de encendido activando el transformador y las válvulas de gas para el encendido. Durante la fase de prebarrido hay que asegurarse de que el presostato de control de la presión del aire haga el intercambio (de la posición de cerrado sin detectar la presión tiene que pasar a la posición de cerrado detectando la presión del aire). Si el presostato del aire no detecta la presión suficiente (no hace el intercambio) no se activa el transformador de encendido y tampoco las válvulas del gas de la llama de encendido y, por lo tanto, la caja de control se para bloqueándose. Precisamos que es normal que se bloquee varias veces durante esta fase de primer encendido pues en la tubería de la rampa de válvulas hay aún aire que tiene que evacuar-se antes de poder obtener una llama estable. Para "desbloquear", pulse la tecla de eliminación de perturbaciones en la pantalla de la MPA 22 (véase pág. 46). Luego hay que utilizar el teclado de la MPA 22 para corregir la posición de apertura máxima de la clapeta de regulación del aire (véanse las instrucciones del manual cód. 00060801010). La primera vez que se pone en marcha el quemador puede que ocurran bloqueos sucesivos debidos a varias causas:
- a) No se ha purgado suficientemente el aire de la tubería del gas por lo tanto la cantidad de gas es insuficiente para obtener una llama estable.
 - b) El bloqueo con presencia de llama puede ser causado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, por una relación aire/gas incorrecta. Esto se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas suministrado hasta encontrar la relación idónea. El mismo inconveniente puede ser causado por una incorrecta distribución aire/gas en la cabeza de combustión. Se remedia con el dispositivo de regulación de la cabeza de combustión cerrando o abriendo el paso del aire entre la cabeza y el difusor del gas
- 11) Ponga el quemador al caudal térmico mínimo de modulación (P1), controle la dimensión y el aspecto de la llama realizando las correcciones necesarias. Para ello siga las instrucciones de las válvulas neumáticas instaladas. Luego hay que controlar la cantidad de gas suministrada leyendo el contador. Si es necesario, corrija el suministro de gas y del aire de combustión operando como se ha descrito con anterioridad (puntos 8 y 9). Luego hay que controlar la combustión con los instrumentos a tal efecto. Para obtener una correcta relación aire/gas hay que controlar que el valor de anhídrido carbónico (CO2) para el metano sea por lo menos 8% o O2=6% con el consumo mínimo del quemador hasta un valor óptimo del 10% o O2= 3% para el consumo máximo.
- Es indispensable controlar con el instrumento adecuado que el porcentaje de óxido de carbono CO presente en los humos no supere el valor máximo admitido de 0,1%





- (1000 p.p.m.)
- 12) Después de haber regulado el quemador al caudal térmico mínimo, posicionar el servomotor de regulación del aire a la máxima apertura (P9), por consiguiente también el suministro de gas alcanzará el caudal térmico máximo. Luego se controla la cantidad de gas suministrada leyendo el contador. Con el quemador encendido con el suministro máximo existente, se ve el caudal de gas haciendo la diferencia entre las dos lecturas a un minuto exacto entre una y otra. Multiplicando el valor obtenido por sesenta se obtiene el caudal en sesenta minutos, es decir en una hora. Multiplicando el suministro horario (m³/h) por el poder calorífico del gas se obtiene la potencia suministrada en kcal/h que tiene que corresponder o acercarse a la requerida por la caldera (poder calorífico inferior para metano = 8550 kcal/h).
- Hay que evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al máximo admitido por la caldera para evitar posibles daños a la misma, por lo tanto es conveniente parar el quemador inmediatamente después de las dos lecturas del contador.**
- 13) Para variar el suministro máximo del caudal de gas se usa el regulador del caudal de aire pues el caudal de gas se adapta, automáticamente, al suministro de aire. Así pues hay que utilizar el teclado de la MPA 22 para corregir la posición de apertura máxima de la clapeta de regulación del aire (véanse las instrucciones del manual cód. 0006081010) y reducir el ángulo de apertura de la clapeta del aire para reducir el caudal de gas y viceversa. Para variar la relación gas/aire véanse las instrucciones de las válvulas de gas neumáticas instaladas.
- 14) Luego controle la combustión con los instrumentos a tal efecto. Para obtener una correcta relación aire/gas tiene que haber un valor de anhídrido carbónico (CO₂) para el metano que sea por lo menos del 8% o de O₂=6% con el suministro mínimo del quemador, hasta el valor óptimo del 10% o O₂= 3% para el suministro máximo. Es indispensable controlar con el instrumento adecuado que el porcentaje de óxido de carbono CO presente en los humos no supere el valor máximo admitido de 0,1% (1000 p.p.m.) Es indispensable controlar que el porcentaje de óxido de carbono CO de los humos no supere el valor máximo admitido de 0,1 % (1000 p.p.m.)
- 15) Después de haber regulado el funcionamiento con el caudal térmico máximo hay que poner el servomotor de regulación del aire en la posición de suministro mínimo, utilizando el teclado de la MPA 22 (véanse las instrucciones del manual cód.0006081010) Si con el quemador en funcionamiento con el mínimo de la potencia fuera necesario variar las condiciones de la combustión, siga las disposiciones de regulación de las válvulas de gas neumáticas instaladas. Aconsejamos que efectúe el control de la combustión con los instrumentos a tal efecto y, si fuera necesario, modifique la regulación precedentemente efectuada también en algunos puntos intermedios de la carrera programada por la clapeta del aire.
- 16) Ahora compruebe el funcionamiento automático correcto de la modulación (véanse las instrucciones de la leva electrónica "MPA 22" del manual adjunto cód. 0006081010). De esta manera la caja de control recibe la señal del regulador electrónico de modulación RWF 40, si el quemador está en el modo modulante, o del termostato o presostato de la segunda etapa, si el quemador está en modo dos etapas progresivas.
- 17) El presostato aire cumple el objetivo de disponer en posición de seguridad (bloqueo) la instalación en caso que la presión del aire no sea aquella prevista. Por lo tanto, el presostato debe ser regulado cerrando el contacto (previsto para ser cerrado durante el funcionamiento) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presostato incluye el autocontrol por lo que es necesario que el contacto previsto para permanecer cerrado en reposo (ventilador detenido y consiguiente ausencia de presión de aire en el quemador) asuma efectivamente esta posición; en caso contrario, la instalación de mando y de control no será activada (el quemador permanecerá inactivo). Téngase presente que si el contacto que debe cerrarse durante el funcionamiento (presión de aire insuficiente) no se cierra, la instalación cumple su ciclo pero no se activa el transformador de encendido ni se abren las válvulas del gas y, por consiguiente, el quemador permanece bloqueado. Para verificar el correcto funcionamiento del presostato del aire es necesario, con el quemador al mínimo del suministro, aumentar el valor de regulación para verificar su intervención, la cual debe provocar la detención inmediata, en "bloqueo", del quemador. Desbloquear el quemador oprimiendo el correspondiente pulsador y regular el presostato en un valor que le permita medir la presión de aire existente durante la fase de preventilación.
- 18) Los presostatos de control de la presión del gas (mínimo y máximo) tienen por objeto impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no se encuentra comprendida entre los valores previstos. Dada la función específica del presostato, resulta evidente que el presostato de control de la presión mínima debiera utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a aquella para la cual ha sido regulado; por su parte el presostato de máxima, cuando detecta una presión inferior a aquella para la cual ha sido regulado, debe utilizar el contacto que se encuentra cerrado. La regulación de los presostatos de mínima y de máxima presión del gas debe ser efectuada al momento del control del quemador, en función de la presión que se posible verificar vez por vez. Los presostatos son conectados eléctricamente en serie por lo que la intervención (entendida como apertura de circuito) de uno cualquiera de los presostatos gas, no permite la activación del equipo ni, por lo tanto, del quemador. Cuando el quemador se encuentra en funcionamiento (llama encendida) la intervención de los presostatos del gas (apertura de circuito) determina la desactivación inmediata del quemador. Al momento de efectuar el control del quemador es indispensable verificar que los presostatos funcionen correctamente. Operando con los respectivos órganos de regulación es posible verificar el hecho de producirse la intervención del presostato (apertura de circuito), la que debe producir la desactivación del quemador. (véanse también las instrucciones de la MPA 22 en las páginas siguientes).
- 19) Verificar la intervención del detector de llama (electrodo de ionización) desconectando el cable proveniente del electrodo y activando el quemador; la instalación debe cumplir enteramente su ciclo y, dos segundos después de que se ha producido la llama de encendido (piloto), debe detenerse en "bloqueo". Es necesario efectuar esta verificación también con el quemador ya encendido: desconectando el cable que proviene del electrodo de ionización la instala-





lación debe entrar inmediatamente en "bloqueo".

- 20) Controlar la eficiencia de los termostatos o presostatos de la caldera (su intervención debe detener el quemador).

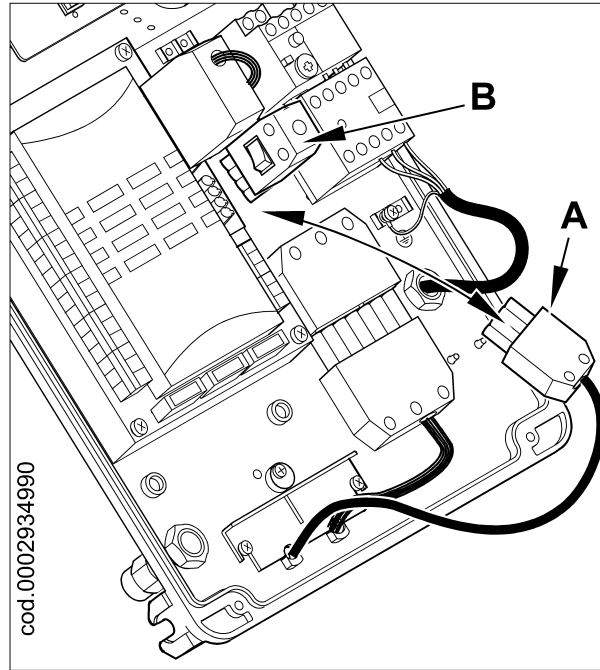
Nota: controle que el encendido tenga lugar correctamente pues si el mezclador está desplazado hacia adelante, la velocidad del aire que sale puede ser tan alta que cree problemas de encendido. En este caso hay que desplazar el mezclador hacia detrás, gradualmente, hasta que alcance una posición en la que se encienda correctamente y tomar esta posición como definitiva.

Le recordamos de nuevo que, para la llama de encendido, es preferible limitar la cantidad de aire al mínimo indispensable para obtener un encendido seguro incluso en los casos más dificultosos.

INSTRUCCIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR EN MODO MANUAL

Se puede efectuar el control de la combustión en todo el rango de modulación mediante el mando manual de la caja de control MPA 22. Para ello utilice el conector de modulación (B) de la figura de al lado, que se entrega con el quemador. Después de haber desconectado la clavija de 4 polos (A) que lleva las señales de la línea termostática o del regulador RFW 40, introduzca el conector (B). Use el botón + para aumentar el suministro de gas y aire o para disminuirlo.

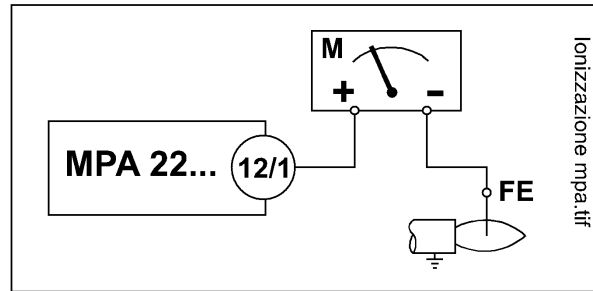
Una vez terminado el control, vuelva a meter la clavija de 4 polos (A) para restablecer el funcionamiento automático de la modulación.





CÓMO SE MIDE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

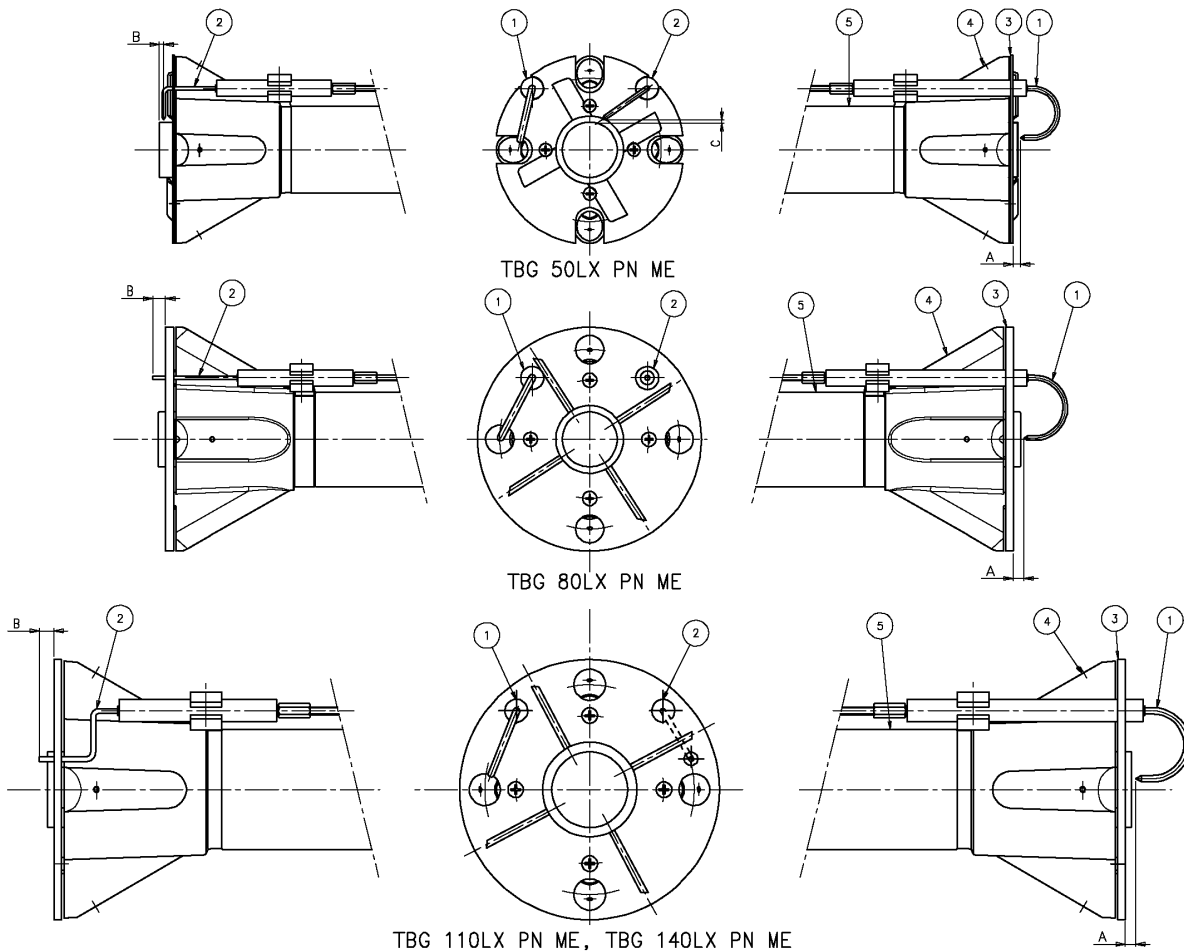
La corriente mínima necesaria para que funcione la caja de control es 1,4 μ A. El quemador da una corriente netamente superior tal que no requiere normalmente ningún control. De todas formas, si desea medir la corriente de ionización hay que conectar un microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización, como representa la figura



ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS/SONDA DE IONIZACIÓN

N°0002935020

REV.: 04/09/06



| Modelo | A | B | C |
|-----------------|---|---|---|
| TBG 50LX PN ME | 5 | 3 | 3 |
| TBG 80LX PN ME | 5 | 8 | |
| TBG 110LX PN ME | 5 | 5 | |
| TBG 140LX PN ME | 5 | 5 | |

Leyenda:

- 1- Electrodo de ionización
- 2- Electrodo de encendido
- 3- Disco llama
- 4- Mezclador
- 5- Tubo ida gas





REGULACIÓN DEL AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

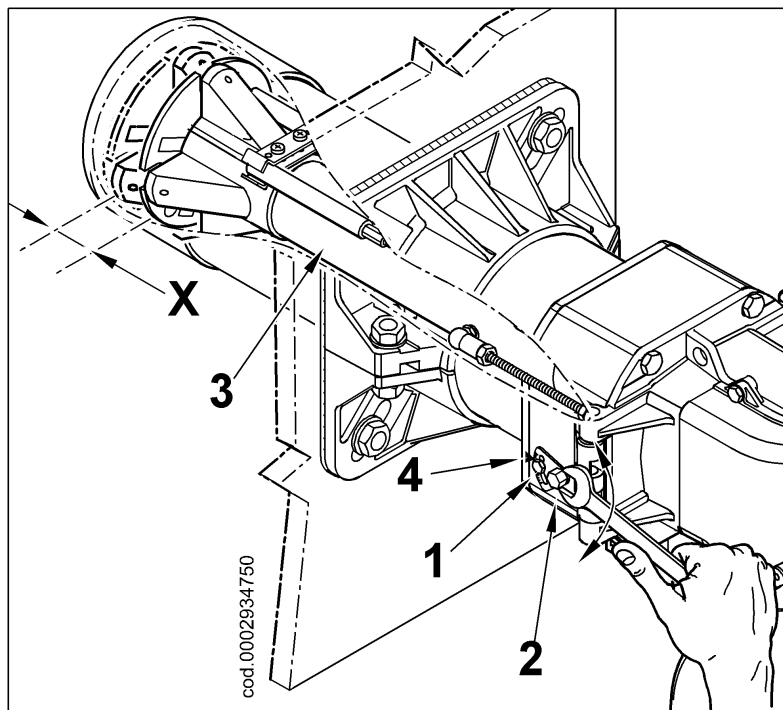
La cabeza de combustión lleva un dispositivo de regulación para abrir o cerrar el paso del aire entre el disco y la cabeza. De esta manera se consigue obtener, cerrando el paso, una presión delante del disco muy elevada incluso con bajos caudales. La elevada velocidad y turbulencia del aire hace que entre mejor en el combustible por lo tanto, una óptima mezcla y estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama; esta condición es indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con alta carga térmica.

Atendiendo a lo que se ha descrito con anterioridad, es evidente que el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión tiene que ponerse en una posición tal que permita obtener siempre detrás del disco un valor elevado de la presión del aire. Se aconseja hacer una regulación de manera que el cierre del aire en la cabeza sea tal que requiera una sensible apertura de la clapeta del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador; obviamente esta condición hay que controlarla cuando el quemador trabaja con el máximo caudal deseado.

Digamos que hay que iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como hemos expuesto precedentemente.

Cuando se obtiene el suministro máximo deseado hay que corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión, desplazando hacia adelante o hacia atrás, para obtener un flujo de aire adecuado al suministro, con la clapeta del aire en la aspiración un poco abierta.

ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LA CABEZA



X= Distancia entre cabeza-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones siguientes:

- aflojar el tornillo 1
- actuar con el tornillo 2 para poner la cabeza de combustión 3 según la referencia 4.
- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según lo indicado en la tabla.

| QUEMADOR | X | Valor indicado por la referencia 4 |
|-----------------|---------|------------------------------------|
| TBG 50LX PN ME | 3 ÷ 10 | 1 ÷ 2 |
| TBG 80LX PN ME | 10 ÷ 25 | 1 ÷ 2,8 |
| TBG 110LX PN ME | 15 ÷ 25 | 1 ÷ 2,2 |
| TBG 140LX PN ME | 10 ÷ 46 | 1 ÷ 5 |

Nota: las regulaciones arriba indicadas son solo orientativas; poner la cabeza de combustión según las características de la cámara de combustión





MANTENIMIENTO

Hacer periódicamente el análisis de los gases de descarga de la combustión controlando que los valores de las emisiones sean correctos.

Cambiar periódicamente el filtro del gas cuando está sucio.

Verificar que todas las partes de la cabeza de combustión estén en buen estado, no deformadas por la temperatura y sin impurezas o depósitos que deriven del ambiente donde está la instalación o por una mala combustión; controlar que los electrodos funcionan bien.

Si fuera necesario limpiar la cabeza de combustión, extraer sus partes siguiendo los pasos indicados a continuación:

Quitar los dos tornillos (2) y girar el quemador alrededor al pivote (1) que está metido en su bisagra (figura 1).

Después de haber sacado los cables de encendido e ionización (3) de los terminales de los respectivos electrodos, desenroscar la tuerca (4) y poner el tornillo (5), empujándolo dentro del racor de ida del gas (8) de la figura 3 lo suficiente para que garantice el desmontaje sucesivo del grupo de mezcla.

Utilizando la misma llave, actuar sobre la articulación esférica (6) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance de la cabeza de combustión (figura 2)

Afloje con una llave Allen de 3 mm (a) el tornillo M6 (b) que bloquea el tubito de la presión del aire (c) dentro del soporte de las boquillas y luego sacarlo de su sede..

Levantar ligeramente el racor de ida del gas (8) de la figura 3 y sacar el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha (9) de la figura 4. Completar las operaciones de mantenimiento volviendo a montar la cabeza de combustión, siguiendo en sentido contrario los pasos descritos arriba, después de haber comprobado que los electrodos de encendido e ionización estén bien puestos (véase el esquema 0002935020).

Nota importante

Cuando se cierra el quemador, tirar delicadamente hacia el cuadro eléctrico, poniéndole en ligera tensión los dos cables de encendido y de ionización, luego meterlos en sus alojamientos (7) como indica la figura 2. Esto evitará que el ventilador los dañe durante el funcionamiento del quemador.

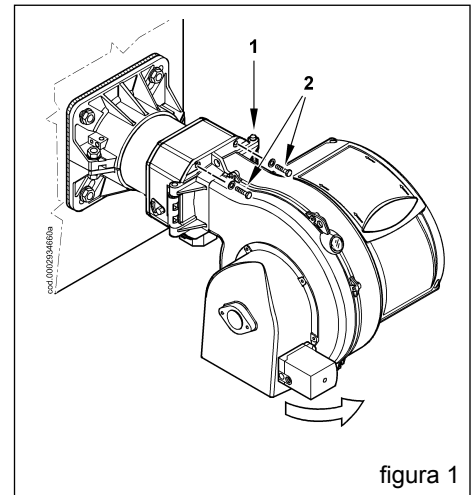


figura 1

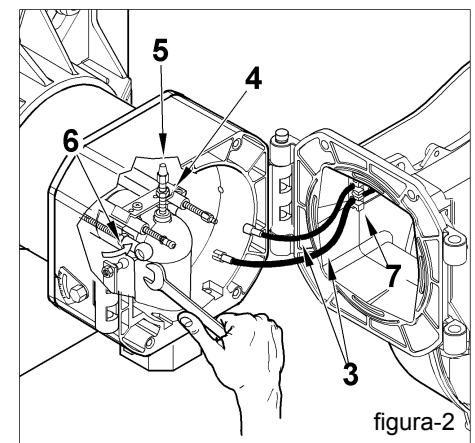


figura-2

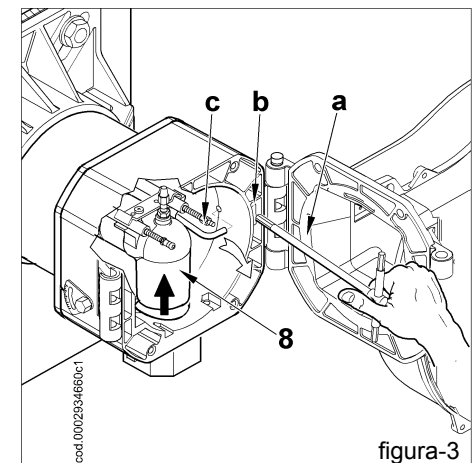


figura-3

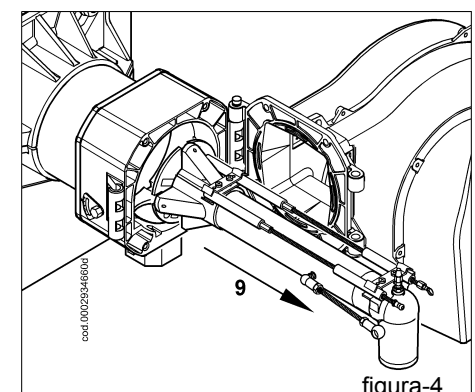


figura-4





| IRREGULARIDAD | CAUSA POSIBLE | SOLUCIÓN |
|--|---|--|
| <p>aparato se bloquea con llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el dispositivo de control de llama. El aparato se bloquea, sale el gas, pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el circuito de encendido. El aparato se "bloquea" y el gas sale pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Interferencia de la corriente de ionización por parte del transformador de encendido. 2) Sensor de llama (sonda ionización) ineficaz. 3) Sensor de llama (sonda ionización) en posición incorrecta. 4) Sonda ionización o cable de masa. 5) Conexión eléctrica interrumpida del sensor de llama. 6) Tiro insuficiente o recorrido de los humos obstruido. 7) Disco llama o cabeza de combustión sucios o desgastados. 8) Caja de control averiada. 9) Falta ionización | <ol style="list-style-type: none"> 1) Invertir la alimentación (lado 230V) del transformador de encendido y comprobar con un microamperímetro analógico. 2) Sustituir el sensor de llama 3) Corregir la posición del sensor de llama y luego controlar si funcionan bien, con el microamperímetro analógico. 4) Controlar visualmente o con un instrumento 5) Restablecer la conexión 6) Controlar que los pasos de humos entre la caldera y los racores estén libres 7) Controlar con la vista y si fueran necesarios cambiarlos 8) Cambiarla 9) Si la "masa" de la caja de control no es eficaz, no se forma la corriente de ionización. Controlar la eficacia de la "masa" en el borne de la caja de control y en la conexión a "tierra" de la instalación eléctrica |
| <p>El aparato se bloquea, sale el gas, pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el circuito de encendido</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Avería en el circuito de encendido. 2) Cable transformador de encendido descargado a masa. 3) Cable transformador de encendido desconectado. 4) transformador de encendido averiado. 5) La distancia entre el electrodo y la masa no es correcta. 6) Aislador sucio y por ello el electrodo descargado a masa. | <ol style="list-style-type: none"> 1) controlar la alimentación del transformador de encendido (lado 230 V) y el circuito de alta tensión (electrodo en masa o aislador roto bajo el borne de bloqueo) 2) Sustituirlo 3) Conectarlo 4) Sustituirlo 5) Ponerlo a la distancia correcta 6) Limpiar o sustituir el aislador o electrodo |
| <p>El aparato se "bloquea" y el gas sale pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Relación aire/gas incorrecta 2) No se ha purgado correctamente el aire de la tubería del gas (en el caso del primer encendido). 3) La presión del gas es insuficiente o excesiva. 4) Paso del aire entre el disco y la cabeza demasiado cerrado. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Corregir la relación aire/gas (probablemente hay demasiado aire o poco gas) 2) Purgar más la tubería del gas, con la debida cautela 3) Controlar el valor de la presión del gas al momento de encender (usar el manómetro de agua si es posible) 4) Adecuar la apertura disco/testa |

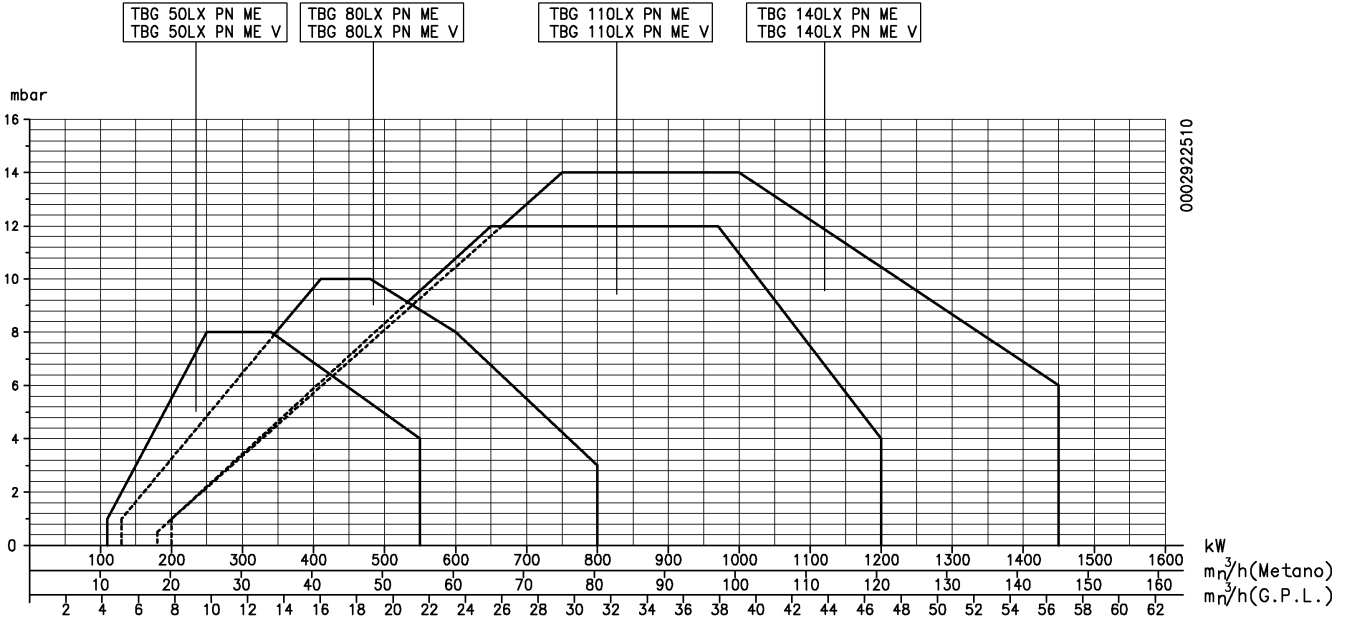




TBG 50LX PN ME ÷ 140LX PN ME

N° 0002922510

REV.: 17/07/06



Les domaines de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai répondant à la norme EN676 et sont indicatifs en ce qui concerne les accouplements brûleur-chaudière.
Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans le cas contraire, il est nécessaire de contacter les fabricants.





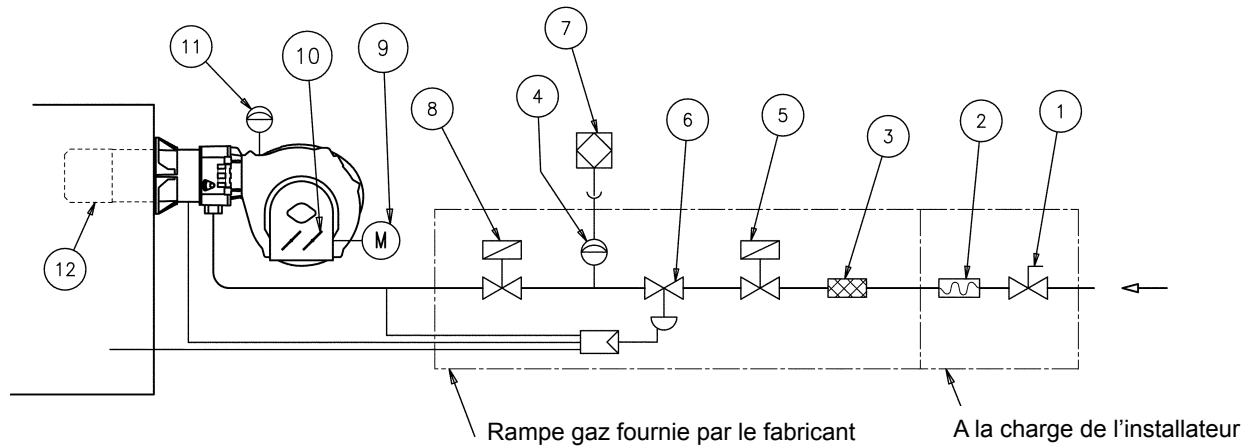
Le schéma de principe de la ligne d'alimentation à gaz est indiqué sur la figure ci-dessous. La rampe gaz est homologuée selon la norme EN 676 et est fournie séparément.

En amont de la vanne de gaz, il est nécessaire d'installer une vanne de coupure manuelle et un joint antivibratoire, disposés selon les indications du schéma.

SCHEMA DE PRINCIPE BRULEUR A GAZ

N° 0002910950

REV.: 10/05/06



Légende

- | | |
|--|--|
| 1) Vanne de coupure manuelle | 8) Vanne de fonctionnement pneumatique |
| 2) Joint antivibratoire | 9) Servomoteur de réglage de l'air |
| 3) Filtre à gaz | 10) Volet de réglage de l'air |
| 4) Pressostat de pression minimum de gaz | 11) Pressostat d'air |
| 5) Vanne de sécurité | 12) Tête de combustion |
| 6) Régulateur de pression | |
| 7) Dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes | |





MONTAGE DU GROUPE TETE

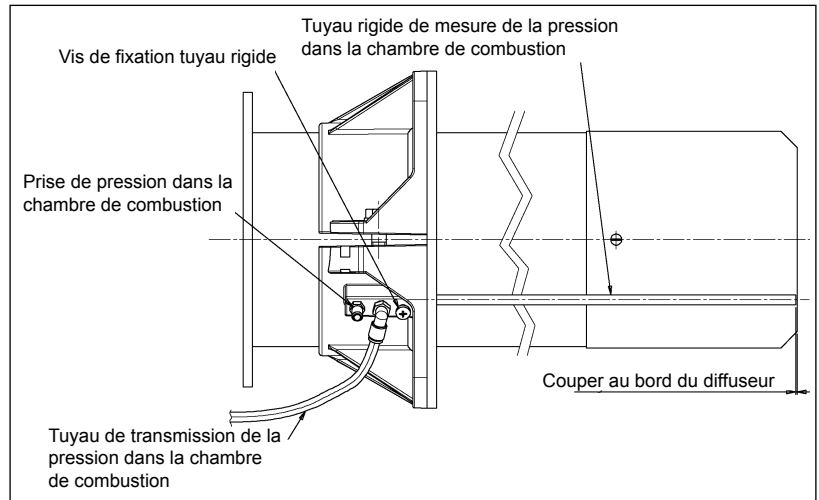
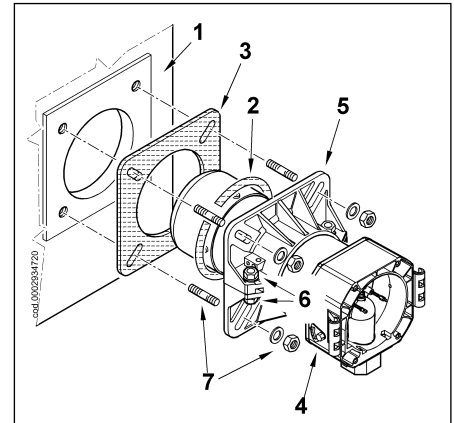
A) Adapter la position de la bride de fixation 5 en dévissant les vis 6 de façon que la tête de combustion pénètre dans le foyer sur la longueur conseillée par le fabricant du générateur.

Respecter le dessin ci-contre, introduire le tuyau rigide dans le logement prévu sur la patte de fixation et le bloquer avec la vis. Ce tuyau doit être coupé au bord du diffuseur

B) Positionner sur le fourreau le joint isolant 3 en interposant la corde 2 entre la bride et le joint.

C) Fixer le groupe tête 4 à la chaudière 1 au moyen des boulons prisonniers, des rondelles et des écrous correspondants fournis en dotation 7.

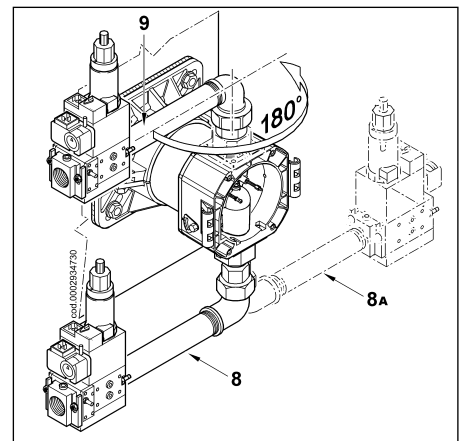
N.B. Sceller complètement avec du matériel adapté l'espace entre le fourreau du brûleur et l'orifice situé sur le réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.



MONTAGE DE LA RAMPE A GAZ

Différentes solutions de montage sont possibles 8, 8a, 9 de la rampe vannes, comme indiqué sur le dessin ci-contre. Choisir la position la plus rationnelle en fonction de la conformation du local chaudière et de la position d'arrivée du tuyau de gaz.

N.B. En cas de vannes de dimensions exceptionnelles ex. DN65 ou DN80 prévoir une adaptation du support afin d'éviter des sollicitations excessives au niveau du raccord de fixation de la rampe gaz.

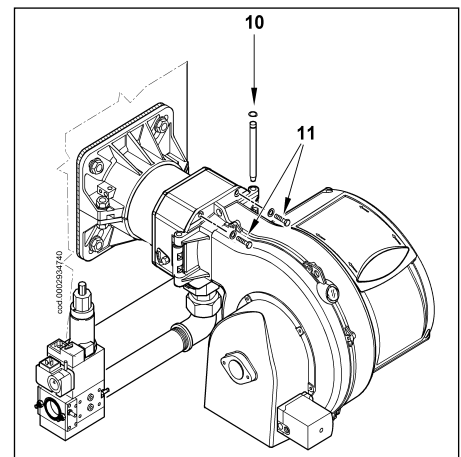


MONTAGE DU CORPS VENTILANT

A) Positionner les demi-charnières présentes sur la vis du brûleur en face de celles présentes sur le groupe tête.

B) Enfiler le goujon charnière 10 dans la position la plus adaptée.

C) Relier les câbles (allumage et ionisation) aux électrodes correspondantes, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis 11.





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 télerupteur, 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 pôle sont prévus respectivement pour des câbles de $\Phi 9,5 \div 10$ mm et $\Phi 8,5 \div 9$ 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.

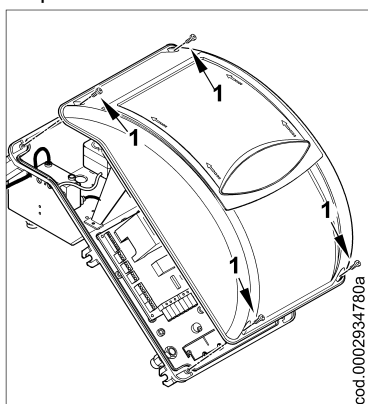


Figura 1

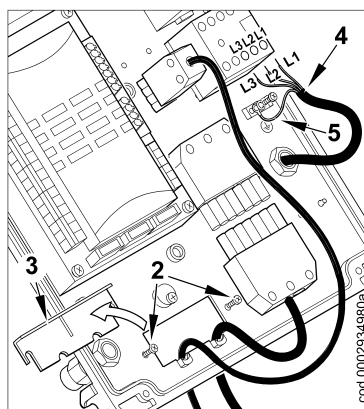


Figura 2

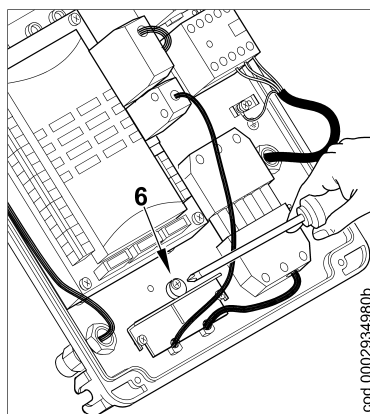


Figura 3

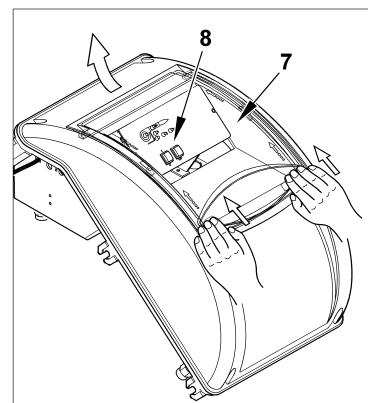


Figura 4

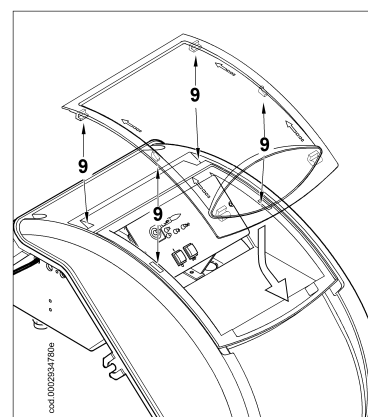


Figura 5

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





DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES PROGRESSIVES

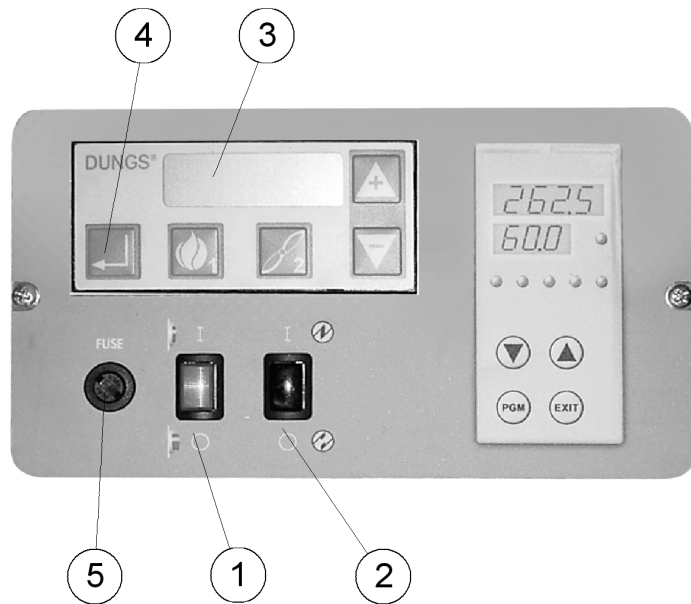
Il s'agit de brûleur à air soufflé avec modulation électronique adaptés pour fonctionner sur des foyers en forte pression ou dépression. Ils associent grande stabilité de flamme et sécurité totale et garantissent un rendement élevé.

Le brûleur est doté d'une came électronique mod. MPA 22. L'MPA 22 est commandée par un microprocesseur pour le fonctionnement par intermittence, pour la gestion et le contrôle de brûleurs à soufflante à gaz à modulation électronique, avec servomoteur pour le réglage du débit d'air et soupape pneumatique de type proportionnel pour le réglage du débit de gaz.

Comme brûleur, automatique, le contrôle de l'étanchéité des vannes est intégré; pour mieux comprendre le fonctionnement de l'MPA 22 lire attentivement les instructions de fonctionnement indiquées dans le manuel joint réf. 0006080922.

On parle de fonctionnement à deux allures progressives lorsque le passage de la première à la seconde flamme (du régime minimum au maximum préfixé) s'effectue de façon progressive, tant du point de vue de l'apport d'air comburant que du point de vue du débit de combustible, avec un avantage considérable pour la stabilité de la pression dans le réseau d'alimentation du gaz. La plage de variation du débit réalisable est, à titre indicatif, de 1 à 1/3. Comme prévu par les normes, l'allumage est précédé par la préventilation de la chambre de combustion, avec l'air ouvert la durée de celle-ci est d'environ 36 secondes. Si le pressostat de contrôle de l'air de ventilation a détecté une pression suffisante elle s'active, puis c'est le tour du transformateur d'allumage, et, trois secondes plus tard, les vannes de sécurité et principale s'ouvrent en séquence. Le gaz atteint la tête de combustion, se mélange avec l'air fourni par le ventilateur puis s'enflamme. Trois secondes après l'activation des vannes (principale et de sécurité), le transformateur d'allumage s'arrête. Le brûleur est ainsi allumé au point d'allumage (P0). La présence de la flamme est détectée par le dispositif de contrôle correspondant (sonde d'ionisation immergée dans la flamme). Le relais programmeur dépasse la position de blocage et met sous tension le servomoteur de réglage du débit d'air qui se positionne au point minimal (P1).

L'intervention de la soupape pneumatique permet de réduire le débit du gaz



Légende :

- 1 - Interrupteur général allumé/éteint
- 2 - Interrupteur ligne thermostatique
- 3 - Afficheur MPA 22
- 4 - Touche de validation ou d'élimination des brouillages
- 5 - Fusible

jusqu'au débit thermique minimal.

Si le thermostat de chaudière (ou le pressostat) de 2ème allure le permet (il est réglé à une valeur de température ou de pression supérieure à celle présente dans la chaudière), le servomoteur de réglage de l'air commence à tourner, ce qui provoque une augmentation progressive du débit d'air de combustion et, par conséquent, du gaz, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé (point P9). L'augmentation de la pression de l'air dans le ventilateur est détectée par le capteur de la vanne gaz, de type proportionnel, qui adapte progressivement le débit de gaz à la variation, elle aussi progressive, de la pression de l'air.

Le brûleur reste dans la position de débit maximum jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention du thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure, qui fait fonctionner le servomoteur de réglage de la distribution dans le sens contraire par rapport au sens précédent. Si, même avec un débit au minimum, on atteint la valeur limite (température ou pression) à laquelle le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat) est réglé, le brûleur s'arrête suite à l'inter-

vention de ce dernier. Lorsque la température ou la pression redescend en dessous de la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur s'enclenche à nouveau selon le programme précédemment décrit. Au cours du fonctionnement normal, le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2ème allure appliqué à la chaudière mesure les variations demandées et, automatiquement, se charge d'adapter le débit de combustible et d'air de combustion en enclenchant le servomoteur de réglage du débit air, avec une rotation en augmentation ou en diminution. Cette manœuvre permet d'équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière avec celle que cette dernière cède à l'utilisation. Si la flamme n'apparaît pas dans un délai de trois secondes à partir de l'ouverture des vannes du gaz, le boîtier de contrôle se met en situation de « blocage » (arrêt complet du brûleur et affichage à l'écran (3) du message d'erreur 25H). Pour « débloquer » l'appareil, appuyer pendant environ une demi-seconde sur la touche d'élimination des brouillages (4).





ALLUMAGE ET REGLAGE AU METHANE

- 1) Si cela n'a pas été fait au moment du raccordement du brûleur au tuyau de gaz, après avoir ouvert les portes et les fenêtres, il est indispensable d'effectuer la purge de l'air présent dans le tuyau. Il est nécessaire d'ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur et, ensuite, d'ouvrir un peu le ou les robinets de coupure du gaz. Attendre jusqu'à la perception de l'odeur caractéristique du gaz puis fermer le robinet. Attendre une durée suffisante, en fonction des conditions spécifiques, afin que le gaz présent dans la pièce s'évacue vers l'extérieur, puis rétablir le raccordement du brûleur au tuyau de gaz.
- 2) Vérifier qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les vannes de l'installation sont ouvertes.
- 3) Vérifier, avec une certitude absolue, que l'évacuation des produits de la combustion peut s'effectuer librement (volets chaudières et cheminée ouverts).
- 4) Vérifier que la ligne électrique à laquelle le branchement doit être effectué correspond aux conditions requises par le brûleur et que les branchements électriques (moteur ou ligne principale) sont prédisposés pour la valeur de tension disponible. Vérifier aussi que tous les branchements électriques, réalisés sur place, sont correctement effectués, comme indiqué sur notre schéma électrique.
- 5) Vérifier que la longueur de la tête de combustion est suffisante pour pénétrer dans le foyer de la quantité requise par le fabricant de la chaudière. Vérifier que le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position adaptée pour le débit de combustible requis, (le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement réduit en cas de débit de combustible réduit et, au contraire, en cas de débit de combustible élevé, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être ouvert). Voir chapitre «Réglage de l'air sur la tête de combustion».
- 6) Appliquer un manomètre avec échelle adaptée (si l'entité de la pression prévue le permet, il est préférable d'utiliser un instrument à colonne d'eau, ne pas utiliser d'instruments à aiguille pour de faibles pressions) à la prise de pression prévue sur le pressostat de gaz.
- 7) Avec l'interrupteur (1) (voire la figure page 58) du tableau brûleur en position «0» et l'interrupteur principal enclenché, vérifier, en fermant manuellement le télérupteur, que le moteur tourne dans le sens correct,

si nécessaire, échanger la place de deux câbles de la ligne qui alimente le moteur pour inverser le sens de rotation.

- 8) À l'aide des commandes du clavier de la MPA 22 (voir instructions de la came électronique MPA 22 sur le manuel en annexe code 0006080922), configurer les angles de rotation du servomoteur pour le réglage de l'air. Ces angles correspondent à la position d'allumage (P0), à la position de débit minimal et maximal (P1 et P9) et à la position de fermeture du clapet d'air avec brûleur en attente. Un préréglage a déjà été effectué en usine : les valeurs de tous les paramètres préconfigurés sont indiquées dans le tableau spécifique fourni avec le brûleur.
- 9) Programmer la valeur désirée du rapport entre pression du gaz et pression de l'air en suivant les instructions de réglage des vannes pneumatiques indiquées dans le manuel fourni avec la rampe gaz installée.
- 10) A ce point, activer l'interrupteur du tableau de commande. Le boîtier de commande reçoit ainsi la tension et le programmeur détermine l'activation du brûleur, comme décrit au chapitre "Description du fonctionnement".

Remarque : La préventilation est effectuée avec l'air ouvert, par conséquent, durant cette dernière, le servomoteur de réglage est activé et accomplit la course complète d'ouverture jusqu'au "maximum" réglé. Uniquement lorsque le servomoteur de réglage est retourné en position d'"allumage" le boîtier de commande poursuit son programme d'allumage en activant le transformateur et les vannes gaz pour l'allumage. Durant la phase de préventilation, il est nécessaire de vérifier que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue l'échange (de la position de fermé sans mesure de la pression, il doit passer dans en position de fermé avec mesure de la pression de l'air).

Si le pressostat d'air de mesure pas une pression suffisante (n'effectue pas l'échange), ni le transformateur d'allumage ni les vannes de gaz de la flamme d'allumage ne sont activés et, par conséquent, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en situation de "blocage". Nous précisons que quelques "blocages" durant cette phase de premier allumage doivent être considérés comme normaux car de l'air est encore présent dans le tuyau de la rampe vannes, il

doit être évacué avant que la flamme puisse être stable. Pour «débloquer», appuyer sur la touche d'élimination des anomalies située sur l'écran de la MPA 22 (voir page 58). Intervenir sur le clavier de la MPA 22 pour corriger la position d'ouverture maximale du clapet d'air (voir instructions du manuel réf. 0006080922).

Lors du premier allumage, il est possible de constater des "blocages" successifs dus aux causes suivantes:

- a) Le tuyau de gaz n'a pas été suffisamment purgé de l'air et, par conséquent, la quantité de gaz est insuffisante pour permettre une flamme stable.
 - b) Le "blocage" avec présence de flamme peut être provoqué par une instabilité de cette dernière en zone d'ionisation à cause d'un rapport air/gaz incorrect. Pour corriger cela, modifier la quantité d'air et/ou de gaz fournis de façon à trouver le juste rapport. Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une distribution air/gaz incorrecte dans la tête de distribution. Dans ce cas, intervenir sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en fermant ou en ouvrant plus le passage de l'air entre la tête et le diffuseur de gaz.
 - 11) Porter le brûleur à la puissance thermique minimum de modulation (P1), vérifier l'entité et l'aspect de la flamme en effectuant les corrections nécessaires. Pour ce faire, suivre les instructions relatives aux vannes pneumatiques installées. Ensuite, effectuer une vérification de la quantité de gaz fournie sur le compteur. Si nécessaire, corriger le débit de gaz et de l'air de combustion correspondant en intervenant comme décrit précédemment (points 8 et 9). Ensuite, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour un rapport air/gaz correct, la valeur d'anhydride carbonique (CO₂) pour le méthane doit être d'au moins 8 % ou O₂=6% au débit minimum du brûleur jusqu'à une valeur optimale de 10 % ou O₂= 3% pour le débit maximum.
- A l'aide de l'instrument approprié, il est indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone CO présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur maximale admise de 0,1% (1000 p.p.m.)
- 12) Après avoir réglé le brûleur au débit thermique minimal, amener le servomoteur de réglage de l'air à la position d'ouverture maximale (P9) pour que le gaz atteigne lui aussi le débit thermique maximal et, par conséquent, le débit de gaz atteint aussi





la puissance thermique maximale. Effectuer ensuite une vérification de la quantité de gaz distribuée sur le compteur. Avec le brûleur allumé au débit maximum possible, mesurer le débit de gaz en faisant la différence entre deux lectures à exactement une minute l'une de l'autre. En multipliant la valeur mesurée par soixante, on obtient le débit en soixante minutes, soit en une heure. En multipliant le débit horaire (m³/h) par la puissance calorifique du gaz, on obtient la puissance fournie en kcal/h qui doit correspondre ou être proche de celle requise par la chaudière (puissance calorifique inférieure pour le méthane = 8550 kcal/h).

Il est nécessaire d'éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière afin d'éviter d'endommager cette dernière, dans ce cas, arrêter le brûleur immédiatement après les deux lectures du compteur.

- 13) Pour modifier le débit maximal du gaz, intervenir sur le régulateur du débit d'air, ce qui permet au débit de gaz de s'adapter automatiquement au débit d'air. Intervenir donc sur le clavier de la MPA 22 pour corriger la position d'ouverture maximale du clapet d'air (voir instructions du manuel réf. 0006080922). Il est nécessaire de réduire l'angle d'ouverture du volet d'air pour réduire le débit de gaz et vice versa, pour modifier le rapport gaz/air, consulter les instructions relatives aux vannes gaz pneumatiques installées.
- 14) Ensuite, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour un rapport air/gaz correct, la valeur d'anhydride carbonique (CO₂) pour le méthane doit être d'au moins 8 % ou O₂=6% au débit minimum du brûleur jusqu'à une valeur optimale de 10 % ou O₂= 3% pour le débit maximum. A l'aide des instruments appropriés, il est indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone CO présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur maximum admise de 0,1 % (1000 p.p.m.)
- 15) Après avoir réglé le fonctionnement au débit thermique maximal, ramener le servomoteur de réglage de l'air à la position de débit minimal au moyen du clavier de la MPA 22 (voir instructions du manuel code 0006080922) Au cas où, avec le brûleur fonctionnant à la puissance minimum, il serait nécessaire de modifier les conditions de combustion, suivre les dispositions de réglage des vannes gaz pneumatiques installées. Il est recommandé d'effectuer le contrôle de la combustion à l'aide des instruments appropriés et, si nécessaire, de modifier le réglage précédemment effectué y compris en certains points intermédiaires sur la course programmée pour le volet d'air.
- 16) Contrôler à ce point le fonctionnement automatique correct de la modulation (voir instructions de la came électronique « MPA 22 » fournies dans le manuel en annexe code 0006080922). Le boîtier reçoit ainsi le signal du régulateur électronique de modulation RWF 40, en cas de brûleur en version modulante, ou du thermostat ou pressostat du deuxième étage si le brûleur est en version deux étages progressifs.
- 17) **Le pressostat d'air** a pour fonction de mettre en sécurité (blocage) le boîtier de commande et de contrôle si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir en fermant le contact (prévu pour être fermé lors du fonctionnement) lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé lors du fonctionnement ne l'est pas (pression d'air insuffisante), le boîtier de commande et de contrôle exécute son cycle mais le transformateur d'allumage ne se déclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas, par conséquent, le brûleur s'arrête en situation de blocage. Pour s'assurer du fonctionnement correct du pressostat d'air, il est nécessaire, avec le brûleur au débit minimum, d'augmenter la valeur de réglage jusqu'à en constater l'intervention, qui doit être suivie de l'arrêt immédiat du brûleur en situation de "blocage". Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton approprié et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour mesurer la pression d'air existante durant la phase de préventilation. Le circuit de raccordement du pressostat prévoit l'autocontrôle, par conséquent, il est nécessaire que le contact prévu pour être fermé au repos (ventilateur fermé et donc absence de pression d'air dans le brûleur) soit effectivement dans cette condition, dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle ne s'active pas (le brûleur reste arrêté).
- 18) Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum et maximum), lorsqu'ils sont installés, ont pour fonction d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. Etant donné cette fonction spécifique des pressostats, il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimum doit utiliser le contact qui est fermé lorsque

le pressostat détecte une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé. Le pressostat de maximum doit utiliser le contact qui se trouve fermé lorsque le pressostat détecte une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats de pression minimum et maximum du gaz doit donc être effectué au moment de l'essai du brûleur en fonction de la fonction de la pression constatée à chaque fois. Les pressostats sont reliés électriquement en série, par conséquent l'intervention (entendu comme ouverture du circuit) d'un des pressostats de gaz ne permet pas l'activation du boîtier de commande et de contrôle et donc du brûleur.

Lorsque le brûleur est en fonction (flamme allumée), l'intervention des pressostats de gaz (ouverture du circuit) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Au moment de l'essai du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct des pressostats. En intervenant comme il se doit sur les organes de réglage respectifs, on vérifie ainsi la bonne intervention du pressostat (ouverture du circuit) qui doit provoquer l'arrêt du brûleur.

- 19) Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode à ionisation) en débranchant le fil provenant de l'électrode et en activant le brûleur : le boîtier doit exécuter complètement son cycle et, deux secondes après la formation de la flamme d'allumage il doit s'arrêter en situation de « blocage ». Il est nécessaire d'effectuer cette vérification même lorsque le brûleur est déjà allumé : en débranchant le fil qui provient de l'électrode d'ionisation, le boîtier doit se positionner immédiatement en situation de « blocage ».

- 20) Vérifier le bon fonctionnement des thermostats ou pressostats de chaudière (leur intervention doit arrêter le brûleur).

N.B. s'assurer que l'allumage est bien régulier car il se peut, en cas de mélangeur déplacé vers l'avant, que la vitesse de l'air en sortie soit très élevée et qu'elle compromette donc l'allumage en question. Si tel est le cas, il est nécessaire de déplacer graduellement en arrière le mélangeur jusqu'à atteindre une position où l'allumage est régulier et d'accepter cette position comme position définitive.

Ne pas oublier qu'il vaut mieux, pour la flamme d'allumage, limiter la quantité d'air au strict minimum afin d'obtenir un allumage sûr même dans les cas les plus difficiles

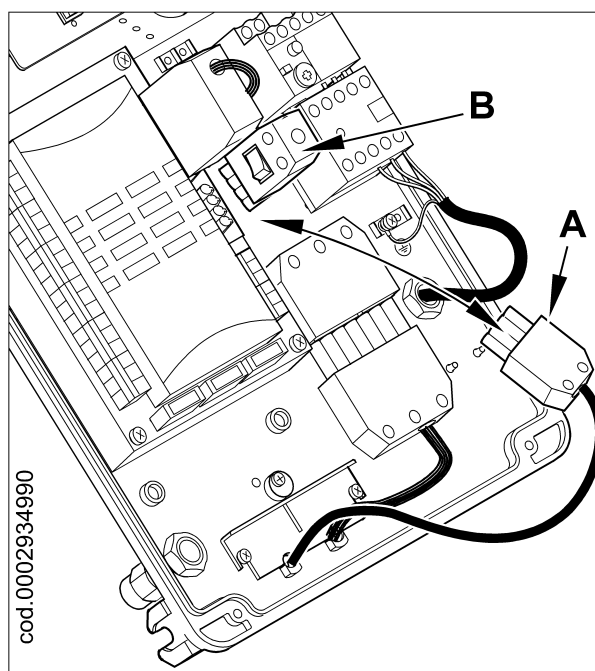


INSTRUCTION POUR LE FONCTIONNEMENT EN MODALITÉ MANUELLE DU BRÛLEUR

Il est possible d'effectuer le contrôle de la combustion sur toute la plage de modulation en commandant manuellement le boîtier MPA 22. Pour ce faire, utiliser le connecteur de modulation (B) de la figure ci-contre fourni avec le brûleur. Après avoir débranché la prise à 4 pôles (A) qui transfère les signaux de la ligne thermostatique ou du régulateur RFW 40 et brancher le connecteur (B).

Intervenir sur la touche +/- pour augmenter ou diminuer le débit de gaz et d'air.

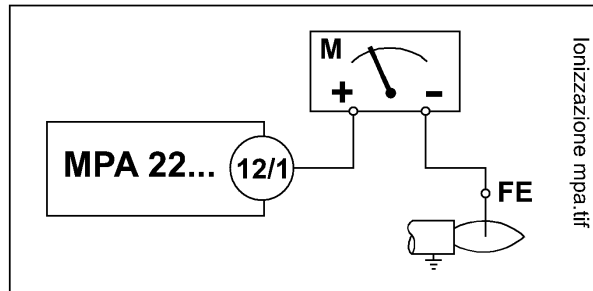
Au terme du contrôle, reconnecter la fiche à 4 pôles (A) de manière à rétablir le fonctionnement automatique de la modulation.





MESURE DU COURANT DE IONISATION

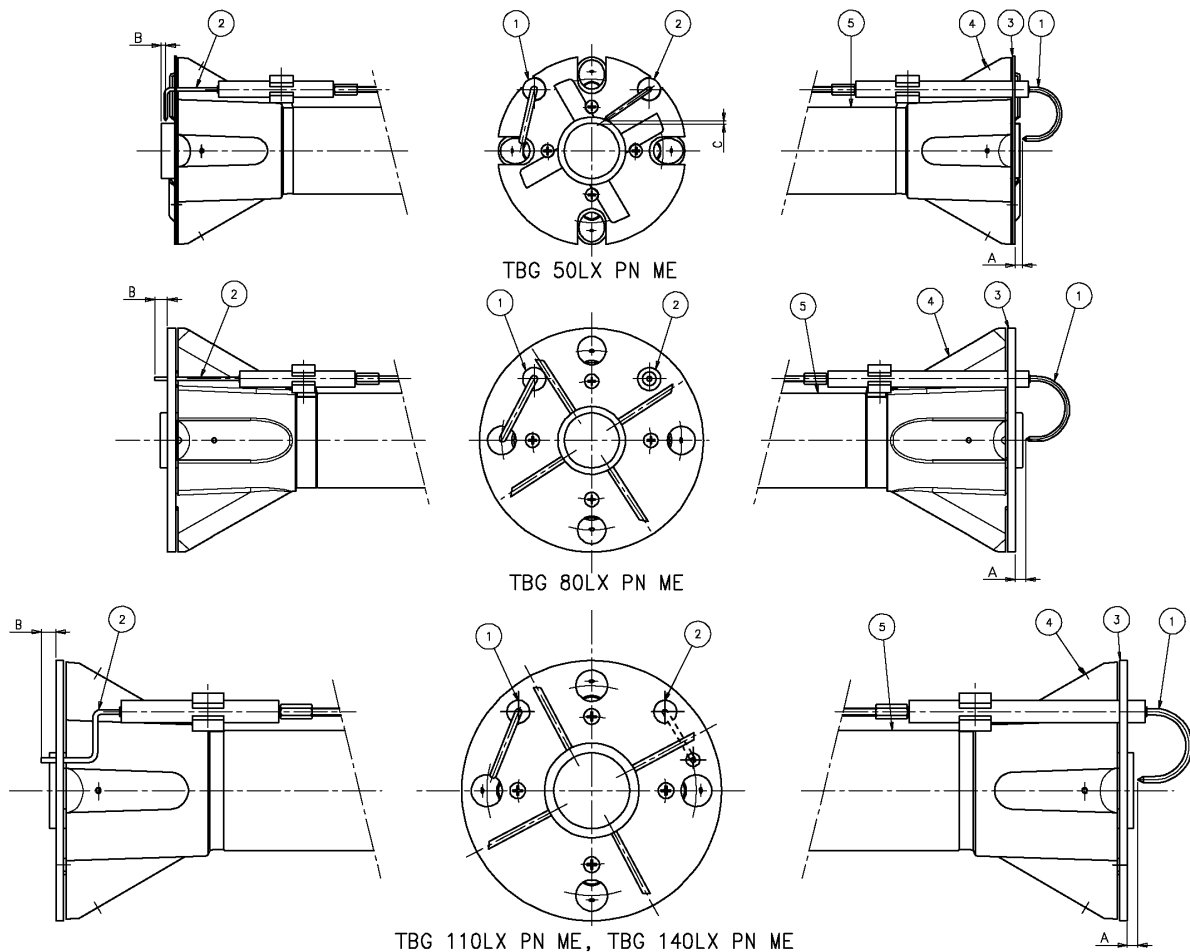
Le courant minimal de fonctionnement du boîtier est de $1,4 \mu\text{A}$. Le brûleur fournit un courant nettement supérieur et, normalement, ne requiert donc aucun contrôle. Pour mesurer quoiqu'il en soit le courant d'ionisation, il est nécessaire de connecter un microampèremètre en série sur le câble de l'électrode d'ionisation comme illustré sur la figure.



SCHEMA DE REGLAGE ELECTRODES/SONDE DE IONISATION

N°0002935020

REV.: 04/09/06



| Model | A | B | C |
|-----------------|---|---|---|
| TBG 50LX PN ME | 5 | 3 | 3 |
| TBG 80LX PN ME | 5 | 8 | |
| TBG 110LX PN ME | 5 | 5 | |
| TBG 140LX PN ME | 5 | 5 | |

Légende :

- 1- Electrode de ionisation
- 2- Electrode d'allumage
- 3- Disque flamme
- 4- Mélangeur
- 5- Tuyau de départ gaz





REGLAGE DE L'AIR SUR LA TETE DE COMBUSTION

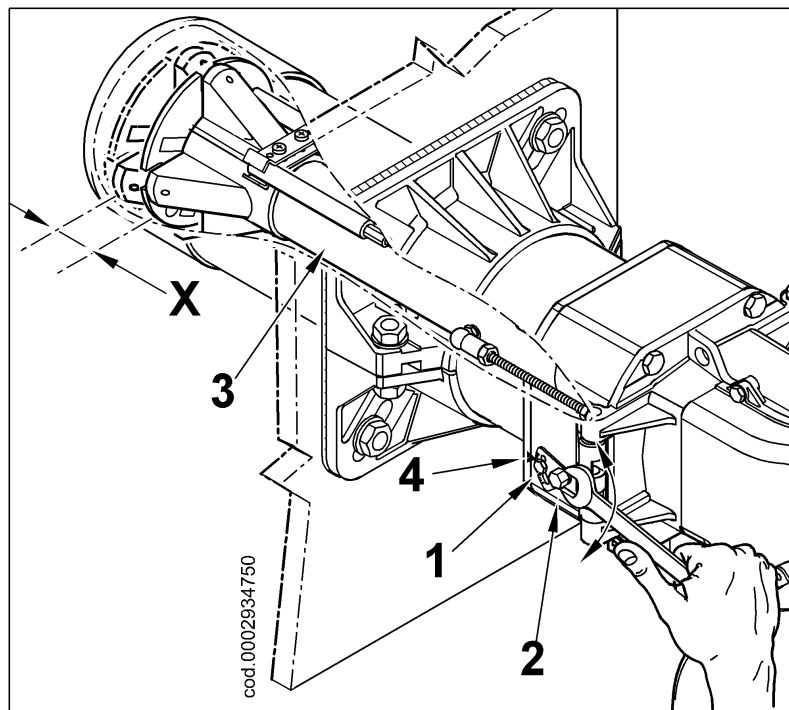
La tête de combustion est dotée d'un dispositif de réglage de façon à ouvrir ou fermer le passage de l'air entre le disque et la tête. On réussit ainsi à obtenir, en fermant le passage, une pression élevée en amont du disque, même lorsque les débits sont faibles. La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent une meilleure pénétration de ce dernier dans le combustible et, par conséquent, un excellent mélange et une flamme stable. Il se peut qu'il soit indispensable d'avoir une pression d'air élevée en amont du disque pour éviter les pulsations de flamme, cette condition est pratiquement indispensable lorsque le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haut rendement thermique.

D'après ce que nous venons d'exposer, il est évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être porté dans une position permettant de toujours obtenir derrière le disque une valeur très élevée de pression de l'air. Il est nécessaire d'effectuer le réglage de façon à réaliser une fermeture de l'air sur la tête nécessitant une ouverture sensible du volet d'air qui régule le flux de l'aspiration du ventilateur brûleur, naturellement, cette condition doit avoir lieu lorsque le brûleur fonctionne au débit maximum désiré.

En pratique, il est nécessaire de commencer le réglage avec le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion dans une position intermédiaire, en allumant le brûleur pour un réglage indicatif, comme expliqué précédemment. Lorsque le **débit maximum désiré** est atteint, corriger la position du disposi-

tif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant en avant ou en arrière de façon à obtenir un flux d'air adapté au débit, **avec volet d'air en aspiration sensiblement ouvert**.

SCHEMA DE REGLAGE TETE



X= Distance tête-disque; régler la distance X en suivant les indications ci-dessous :

- desserrer la vis 1
- agir sur la vis 2 pour positionner la tête de combustion 3 en se référant au repère 4.
- régler la distance X entre la valeur minimum et maximum selon les indications du tableau.

| BRULEUR | X | Valeur indiquée au repère 4 |
|-----------------|---------|-----------------------------|
| TBG 50LX PN ME | 3 ÷ 10 | 1 ÷ 2 |
| TBG 80LX PN ME | 10 ÷ 25 | 1 ÷ 2,8 |
| TBG 110LX PN ME | 15 ÷ 25 | 1 ÷ 2,2 |
| TBG 140LX PN ME | 10 ÷ 46 | 1 ÷ 5 |

N.B. Les réglages indiqués ci-dessus sont indicatifs ; positionner la tête de combustion en fonction des caractéristiques du foyer





ENTRETIEN

Effectuer périodiquement l'analyse des gaz d'échappement de la combustion en vérifiant l'exactitude des valeurs d'émissions.

Remplacer périodiquement le filtre à gaz lorsqu'il est sale.

Vérifier que tous les composants de la tête de combustion sont en bon état, non déformés par la température et exempts d'impuretés ou de dépôts dérivant du site d'installation ou d'une mauvaise combustion, contrôler l'efficacité des électrodes. En cas de nécessité de nettoyer la tête de combustion, en extraire les composants en suivant la procédure ci-dessous :

Dévisser les deux vis (2) et tourner le brûleur autour du goujon (1) enfilé dans la charnière appropriée (figure 1).

Après avoir ôté les câbles d'allumage et d'ionisation (3) des extrémités des électrodes respectives, dévisser complètement l'écrou (4) et visser la vis (5) en la faisant avancer à l'intérieur du raccord d'arrivée de gaz (8) figure 3, sur une longueur suffisante pour garantir le démontage successif du groupe de mélange.

En utilisant la même clé, intervenir sur l'articulation sphérique (6) dans la direction indiquée par la flèche en actionnant le levier d'avancement de la tête de combustion (figure 2).

A l'aide d'une clé à 6 pans de 3 mm (a) desserrer la vis M6 (b) qui bloque le tuyau de pression d'air (c) à l'intérieur du fourreau puis l'enlever de son logement.

Lever légèrement le raccord d'arrivée de gaz (8) (figure 3) et ôter tout le groupe de mélange dans la direction indiquée par la flèche (9) figure 4. Une fois les opérations d'entretien terminées, remonter la tête de combustion en procédant à l'inverse, après avoir vérifié que la position des électrodes d'allumage et d'ionisation est correcte (voir fiche 0002935020).

Remarque importante

Au moment de la fermeture du brûleur, tirer délicatement vers le tableau électrique, en les tendant légèrement, les deux câbles d'allumage et d'ionisation puis les positionner dans les logements appropriés (7) figure 2. Ceci afin que les deux câbles ne soient pas endommagés par le ventilateur durant le fonctionnement du brûleur.

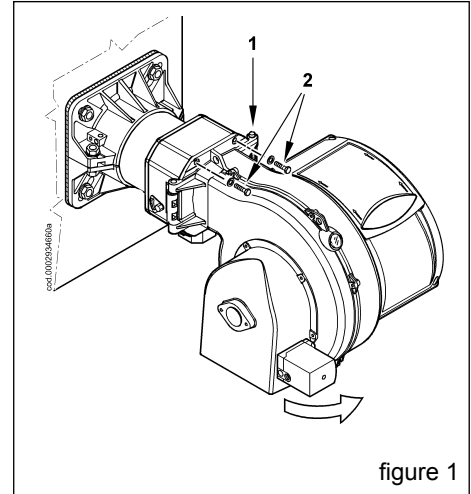


figure 1

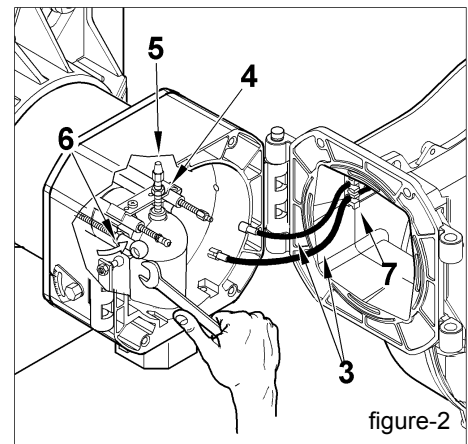


figure-2

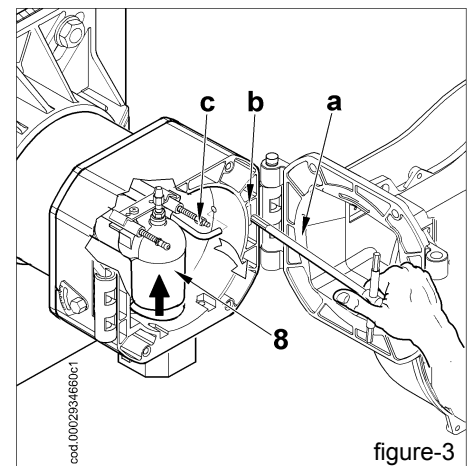


figure-3

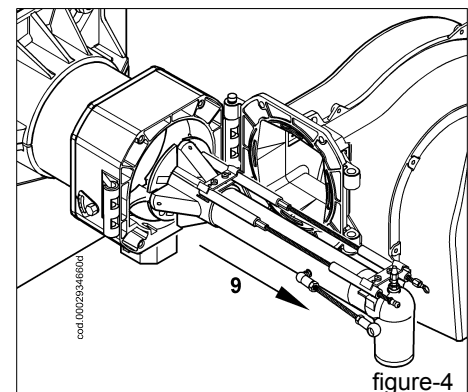
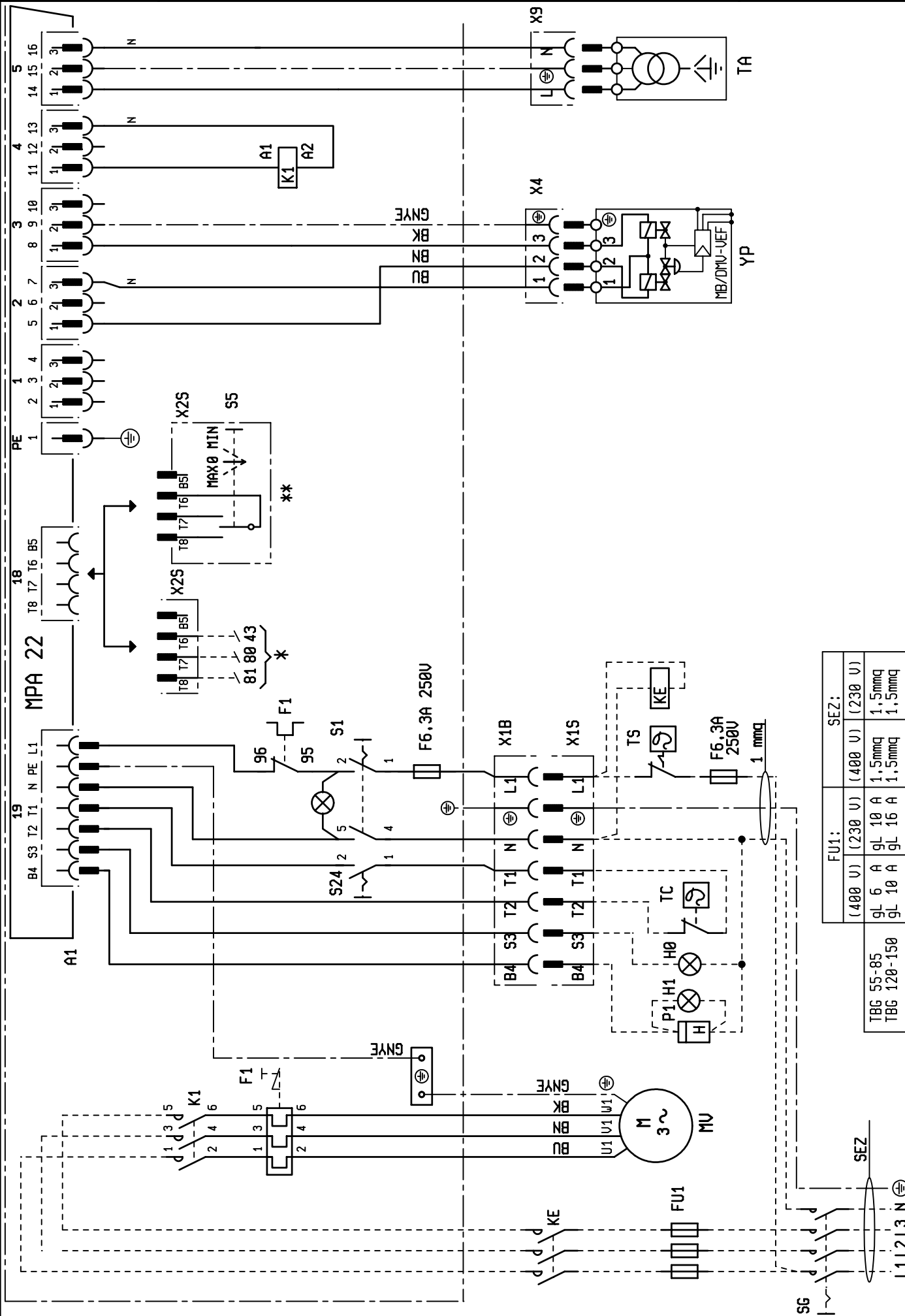


figure-4

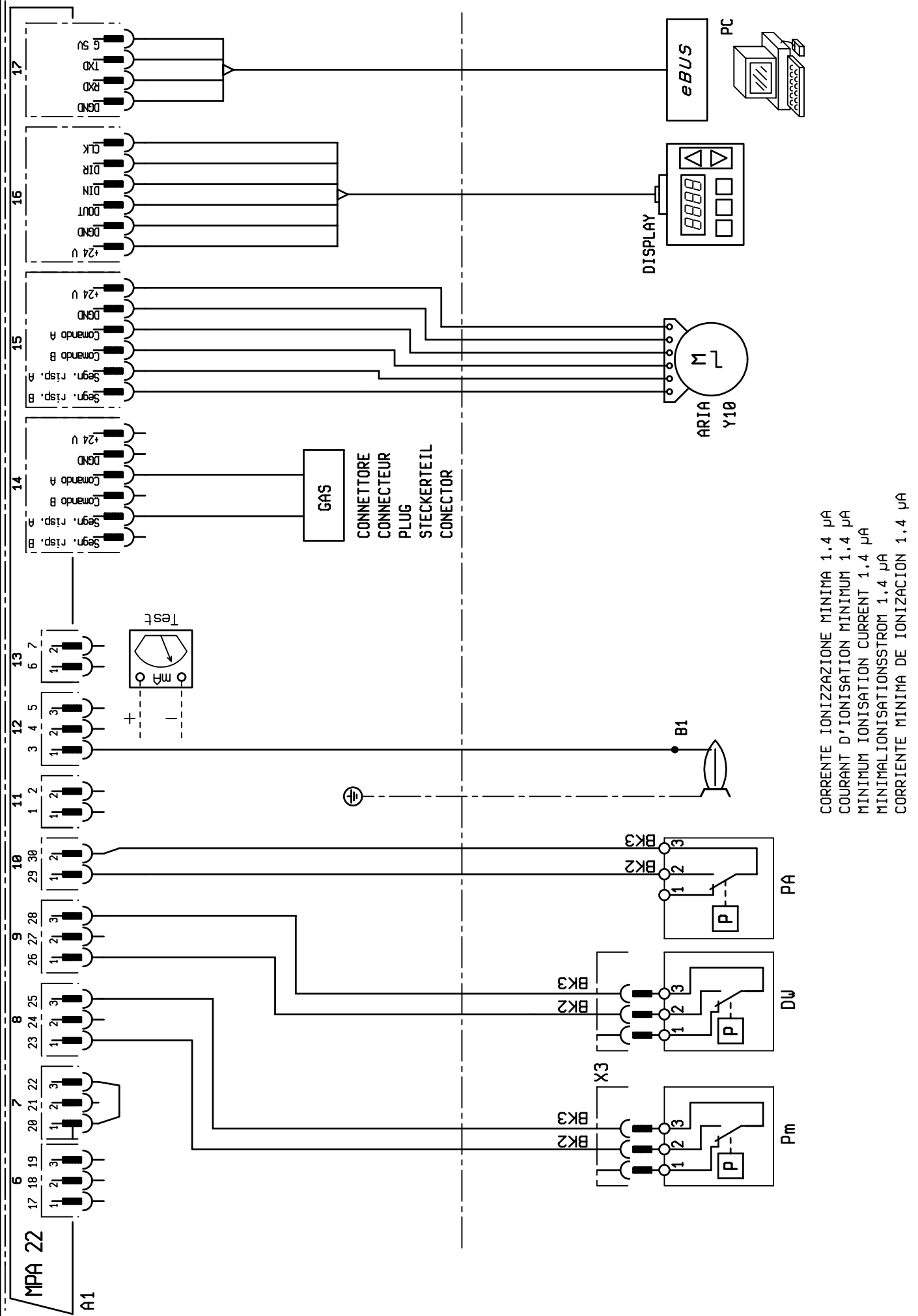


| IRRÉGULARITÉ | CAUSE ÉVENTUELLE | REMÈDE |
|---|---|--|
| <p>L'appareil va en position de " blo-cage " avec flamme (voyant rouge allumé) Panne circonscrite au dispositif de contrôle de la flamme.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) perturbation du courant d'ionisation de la part du transformateur d'allumage 2) Détecteur de flamme (sonde ionisation) inefficace 3) Détecteur de flamme (sonde ionisation) en position incorrecte. 4) Sonde ionisation ou câble de masse respectif. 5) Connexion électrique interrompue du détecteur de flamme. 6) Tirage inefficace ou parcours des fumées bouché. 7) Disque flamme ou tête de combustion sales ou usés.. 8) Boîtier en panne. 9) Défaut d'ionisation. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Invertir l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier à l'aide d'un microampère-mètre analogique. 2) Remplacer le détecteur de flamme. 3) Corriger la position du détecteur de flamme et en vérifier ensuite l'efficacité en introduisant le microampère-mètre analogique. 4) Vérifier de façon visuelle ou à l'aide d'un instrument. 5) Rétablir la connexion. 6) Contrôler que les passages fumée-chaudière/ raccord cheminée sont libres. 7) Vérifier de façon visuelle et, le cas échéant, remplacer. 8) Le remplacer. 9) Si la " masse " du boîtier n'est pas efficace, le courant d'ionisation n'a pas lieu. Vérifier l'efficacité de la " masse " à la borne spécifique du boîtier et à la connexion à la " terre " de l'installation électrique. |
| <p>L'appareil va en position de " blo-cage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé). Panne circonscrite au circuit d'allumage.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Panne à l'intérieur du circuit d'allumage. 2) Câbleau transformateur d'allumage en contact avec la masse. 3) Câbleau transformateur d'allumage déconnecté. 4) Transformateur d'allumage en panne. 5) La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte. 6) Isolateur sale et donc l'électrode est en contact avec la masse. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifier l'alimentation du transformateur d'allumage (côté 230V) et le circuit haute tension (électrode de masse ou isolateur cassé sous la borne de blocage). 2) Le remplacer. 3) Le connecter. 4) Le remplacer. 5) Corriger la distance. 6) Nettoyer ou remplacer l'isolateur et l'électrode. |
| <p>L'appareil va en position de " blo-cage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé).</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Rapport air/gaz incorrect. 2) La tuyauterie du gaz n'a pas été adéquatement débarrassée de l'air (cas de premier allumage). 3) La pression du gaz est insuffisante ou excessive. 4) Passage trop étroit de l' | <ol style="list-style-type: none"> 1) Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air ou peu de gaz). 2) Faire sortir l'air du tuyau du gaz en prenant les précautions nécessaires. 3) Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible). 4) Ajuster l'ouverture du disque/tête. |



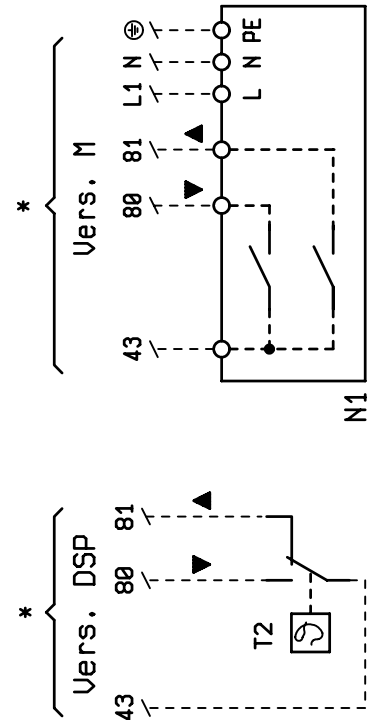
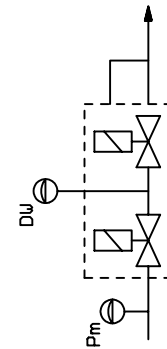
| | FU1: | SEZ: |
|-------------|---------------------------------|---------------|
| | (400 V) (230 V) (400 V) (230 V) | |
| TBG 55-85 | gL 6 A gL 10 A | 1,5mmq 1,5mmq |
| TBG 120-150 | gL 10 A gL 16 A | 1,5mmq 1,5mmq |

L1 L2 L3 N
 3~ 50/60HZ 400V
 3~ 50/60HZ 230V



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1,4 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 1,4 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 1,4 µA
MINIMALIONISATIONSSTROM 1,4 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1,4 µA

- A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURERAT / CAJA ELECTRONICA
 B1 -ELETTRODO IONIZZATORE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATION ELECTRODE / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
 DW FOR VALVE TIGHTNESS CONTROL / DRUCKWÄCHTER
 F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
 FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
 H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUSSERE STORANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
 H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
 K1 -CONTATTORE MOTORE / TELERUPTEUR MOTEUR / MOTOR CONTACTOR / MOTORSCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
 KE -CONTATTORE ESTERNO / TELERUPTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
 MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
 P1 -CONTAORE / COMPTEUR HORAIRE / HOUR METER / BETRIEBSSTUNDENZÄHLER / CONTADOR DE HORAS
 PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO AIRE
 PM -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN
 PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX
 S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / ON-AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
 S5 -COMMUTATORE MIN-MAX / COMMUTATEUR MIN-MAX / MIN-MAX COMMUTATOR / SCHALTER MIN-MAX / COMMUTADOR MIN-MAX
 S24 -INTERRUTTORE ACCESSO-SPENTO/ INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / START-STOP SWITCH / ON-OFF SCHALTER / INTERRUPTOR ON-OFF
 SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUTTORE GENERAL / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
 TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ /
 GAS IGNITION TRANSFORMER / ZÜNDUNGSTRANSFORMATOR GAS / TRANSFORMADOR DE GAS
 TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA
 TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
 X1B/S-CONNETTORE ALIMENTAZIONE / CONNEXTEUR ALIMENTATION / POWER SUPPLY CONNECTOR /
 SPG. VERSORGUNGSTEIL CONECTOR / CONECTOR DE ALIMENTACION
 X2S -CONNETTORE 2°STADIO / 2ME TAPE CONNECTEUR / 2ND STAGE CONNECTOR / 2 STADIUM DES STEKERS / 2DA ETAPA DEL CONECTADOR
 X3 -CONNETTORE Pm / CONNECTEUR Pm / Pm CONECTOR / BUCHSENTEIL Pm / CONECTOR Pm
 X4 -CONNETTORE Yp / CONNECTEUR Yp / Yp CONECTOR / BUCHSENTEIL Yp / CONECTOR Yp
 X9 -CONNETTORE TRASFORMATORE / CONNEXTEUR TRASFORMATEUR / TRANSFORMER CONNECTOR / BUCHSENTEIL TRASFORMATOR / CONECTOR TRASF.
 Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIRE
 YP -ELETTRIVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPALE / ELECTROVALVE / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL



**** Solo per taratura**
Only for calibration
seulement pour réglage
solamente para la calibración
Nur für Kalibrierung

| 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 |

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