

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

IT - GB - SP - FR



TBG 55

TBG 120P

TBG 55P

TBG 150P

TBG 85P

TBG 210P

baltur

TECNOLOGIE PER IL CLIMA

0006081041_200708



- 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 electrique de l'installation doit etre debranche avant de commencer les travaux.
 - Si les travaux ne sont pas executes correctement il y a la possibilite de causer de dangereux incidents.



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

Declaración de Conformidad

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

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

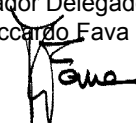
- **EN 676 (gas y mixtos, lado gas)**
- **EN 267 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) e -2 (1997)**

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



Statement of Conformity

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

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

Déclaration de conformité

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

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

Description:

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

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

et sont conçus et testés selon les Normes Européennes :

- **EN 676 (gaz et mixtes, côté gaz)**
- **EN 267 (fioul et mixtes, côté fioul)**
 - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
 - EN 60335-2-102:2006
 - EN 50165:1997:A1:2001
 - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
 - EN 55014-2:1997 + A1:2001
 - EN 50366:2004 + A1:2006
 - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

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

CE0085 - DVGW



INDICE	PAGINA
- Avvertenze per l'utente per l'uso in sicurezza del bruciatore	6
- Caratteristiche tecniche.....	14
- Applicazione del bruciatore alla caldaia - Collegamento bruciatore alla rete gas	19
- Collegamenti elettrici - Descrizione del funzionamento	20
- Apparecchiature di comando e controllo per bruciatori a gas	22
- Accensione e regolazione a gas metano	23
- Regolazione aria sulla testa di combustione.....	26
- Manutenzione - Uso del bruciatore	27
- Irregolarità - Cause - Rimedi	29
- Schemi elettrici.....	69

INDEX.....	PAGE
- Warning notes for the user	8
- Technical specifications.....	14
- Application of the burner to boiler - Burner connection to gas mains	32
- Electrical connections - Descriptions of operations	33
- Gas burner control devices	35
- Methane gas ignition and adjustment	36
- Air regulation on the combustion head - Maintenance - Use of the burner.....	39
- Problem - Cause - Solution	42
- Electric diagram	69

ÍNDICE	PÁGINA
- Advertencias dirigidas al usuario	10
- Características técnicas	14
- Aplicación del quemador a al caldera	45
- Conexiones eléctricas - Descripción del funcionamiento.....	46
- Cajas de mando y control para quemadores de gas	48
- Encendido y regulación con gas metano	49
- Regulación del aire en la cabeza de combustión - Mantenimiento uso del quemador	52
- Irregularidad - Causa - Solución	55
- Esquema eléctrico.....	69

SOMMAIRE	PAGE
- Recommandations a l'attention del l'utilisateur	12
- Caracteristiques techniques.....	14
- Application du brûleur a la chaudiere.....	58
- Branchements electriques - Description du fonctionnement	59
- Boîtier de commande et de contrôle pour brûleurs à gaz	61
- Allumage et réglage au gaz methane	62
- Réglage de l'air sur la tête de combustion - Entretien - Utilisation du brûleur	65
- Irrégularité - Cause - Remède.....	68
- Schema électrique	69





PREMESSA

Queste avvertenze si propongono di contribuire alla sicurezza nella utilizzazione dei componenti per impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda per uso sanitario, mediante l'indicazione di quei 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 erranei, 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 onnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
 - no tirar de los cables eléctricos
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
 - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

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

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

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



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

RECOMMANDATIONS GENERALES

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

BRULEURS

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

Recommandations particulières

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

ALIMENTATION ELECTRIQUE

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

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

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

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

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

CHEMINÉES 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.

		TBG 55	TBG 55P	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
POTENZA TERMICA / THERMIC CAPACITY / PUISSANCE THERMIQUE / POTENCIA TERMICA	MAX kW	550	550	850	1200	1500	2100
	MIN kW	190	110	170	240	300	400
FUNZIONAMENTO / OPERATION / FONCTIONNE- MENT / FONCIONAMENTO		Monostadio/ one stage	Bistadio/ Two-stage/ A deux allures/ Dos etapas				
EMISSIONI NO _x / NO _x EMISSION / EMISION NO _x / EMISSION NO _x	m g / kWh	< 120 (Classe II secondo EN 676) < 120 (Classe II EN 676) < 120 (Clase II EN 676)					
MOTORE / MOTOR / MOTEUR / MOTOR	kW	0,55	0,55	1,1	1,5	2,2	3
		2800	2800	2800	2800	2800	2800
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* / ABSORBED ELECTRICAL POWER* / POTENCIA ELECTRICA ABSORBIDA* / PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE*	kW	0,66	0,66	1,20	1,60	2,40	3,20
FUSIBILE di linea / line fuse / fusible de línea / fusible ligne /	A 400 V	6	6	6	10	10	16
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / IGNITION TRANSFOR- MER / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		26 kV - 40 mA - 230 V / 50 Hz					
TENSIONE / VOLTAGE / TENSION / VOLTAJE		3N ~ 400 V ±10%- 50 Hz					
GRADO DI PROTEZIONE/ PROTECTION RATING/ DEGRE DE PROTECTION/ GRADO DE PROTECCIÓN		IP 44					
RILEVAZIONE FIAMMA / FLAME DETECTOR / DETECTION FLAMME / DETECCION LLAMA		SONDA DI IONIZZAZIONE / IONISATION PROBE / SONDE DE IONISATION/ SONDA DE IONIZACION					
RUMOROSITA' ** /NOISE**/ NIVEAU DE BRUIT**/ RUÍDO**	dBA	72	72	73	75,5	79	85
PESO / WEIGHT / PESO / POIDS	kg	75	76	78	87	91	94
Gas naturale / Natural Gas / Gaz naturel / Metano (G 20)							
PORTATA / FLOW RATE	MAX m ³ n/ h	55,3	55,3	85,5	120,7	150,9	211,2
DEBIT/ CAUDAL	MIN m ³ n/ h	19,1	11	17	24,1	30,2	40,3
PRESSIONE / PRESSURE/ PRESION / PRESSION	MAX mbar	360					

*) 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.

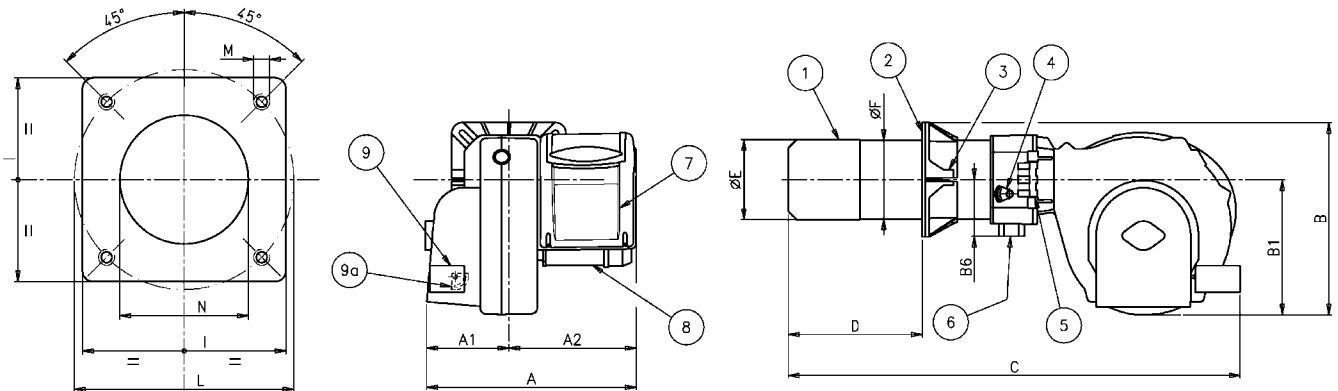
MATERIALE A CORREDO / STANDARD ACCESSORIES / MATERIAL DE EQUIPO / ACCESSOIRES STANDARD

	TBG 55	TBG 55P	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE / BURNER FIXING FLANGE / CONEXIÓN QUEMADOR / BRIDA BRIDE DE FIXATION BRULEUR /	2	2	2	2	2	2
GUARNIZIONE ISOLANTE / ISOLATING GASKET / JUNTA / JOINT ISOLANT	1	1	1	1	1	1
PRIGIONIERI / STUD BOLTS /	N° 4	N° 4	N° 4	N° 4	N° 4	N° 4
PERNO CON TOPE / GOUJONS	M 12	M 12	M 12	M 12	M 12	M12
DADI / EXAGONAL NUTS/ TURCAS / ECROUS	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M12
RONDELLE PIANE / FLAT WASHERS/ ARANDELAS/ RONDELLES PLATES	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12



DIMENSIONI DI INGOMBRO/ OVERAL DIMENSIONS/ DIMENSIONES MAXIMAS / DIMENSION DE ENCOMBREMMENT

**N° 0002471050
REV.: 20/12/05**



TBG 55-55P
TBG 85P
TBG 120P
TBG 150P
TBG 210P

MOD.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N
								min	max				min	max		
TBG 55 / 55P	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	161	159	260	225	300	M12	170
TBG 85P	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBG 120P	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBG 150P	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	240	219	320	280	370	M12	250
TBG 210P	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	250	219	320	280	370	M12	255

- 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
 - 9a) Regolazione aria manuale (TGB 55)

- 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
 - 9a) Regulación aire manual (TGB 55)

- 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
 - 9a) Manual air adjustment (TGB 55)

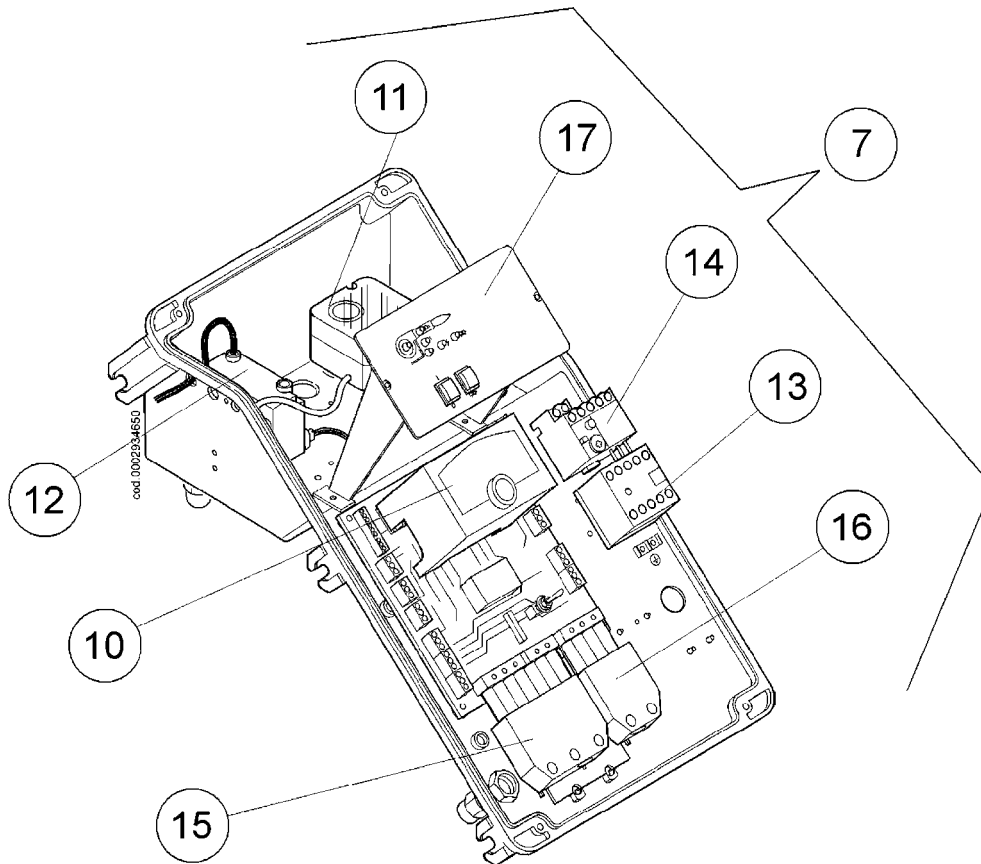
- fr**
- 1) Tête de combustion
 - 2) Joint
 - 3) Bride de fixation brûleur
 - 4) Dispositif de réglage tête
 - 5) Charnière
 - 6) Bride de fixation rampe à gaz
 - 7) Tableau électrique
 - 8) Moteur
 - 9) Servomoteur de réglage de l'air
 - 9a) Réglage manuel de l'air (TGB 55)





**COMPONENTI QUADRO ELETTRICO / ELECTRICAL BOX COMPONENTS /
COMPONENTI CUADRO ELECTRICO / TABLEAU ELECTRIQUE**

**N° 0002471050
REV.: 20/12/05**



- it**
- 10) Apparecchiatura
 - 11) Pressostato aria
 - 12) Trasformatore d'accensione
 - 13) Contattore motore
 - 14) Relè termico
 - 15) Spina 7 poli
 - 16) Spina 4 poli
 - 17) Pannello sinottico

- es**
- 10) Centralita
 - 11) Presostato aire
 - 12) Transformador de encendido
 - 13) Contactor motor
 - 14) Relé térmico
 - 15) Clavija 7 polos
 - 16) Clavija 4 polos
 - 17) Panel sinóptico

- en**
- 10) *Equipment*
 - 11) *Air pressure switch*
 - 12) *Ignition transformer*
 - 13) *Motor contactor*
 - 14) *Thermal relay*
 - 15) *7 pole plug*
 - 16) *4 pole plug*
 - 17) *Schematic panel*

- fr**
- 10) Boîtier de commande et de contrôle
 - 11) Pressostat d'air
 - 12) Transformateur d'allumage
 - 13) Contacteur moteur
 - 14) Relais thermique
 - 15) Fiche 7 pôles
 - 16) Fiche 4 pôles
 - 17) Panneau synoptique

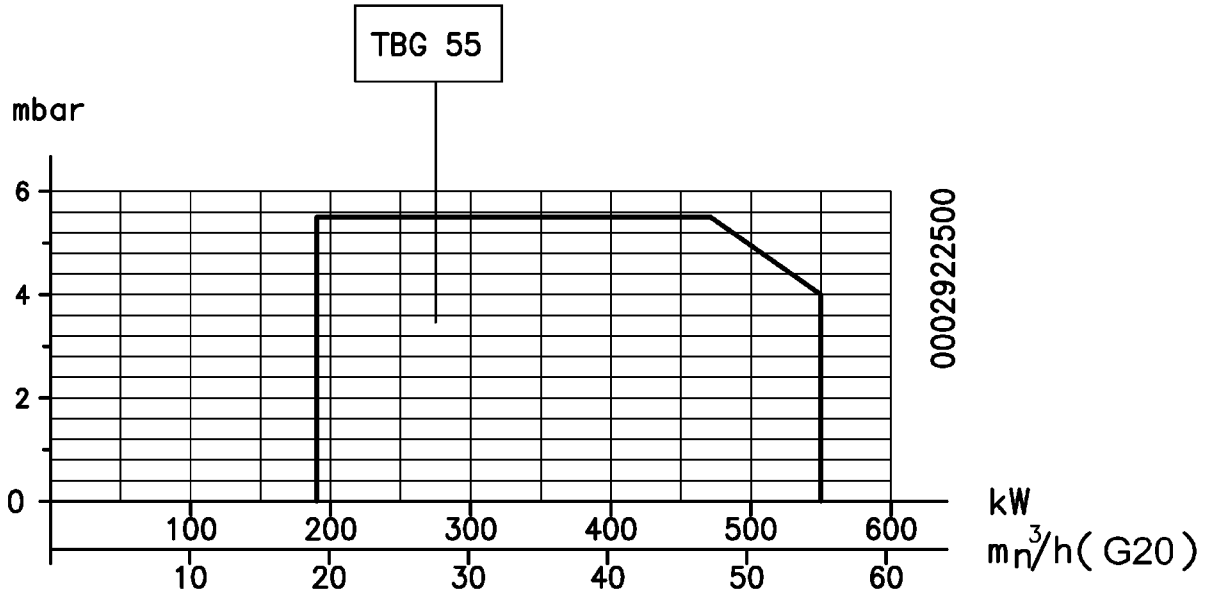




CAMPO DI LAVORO

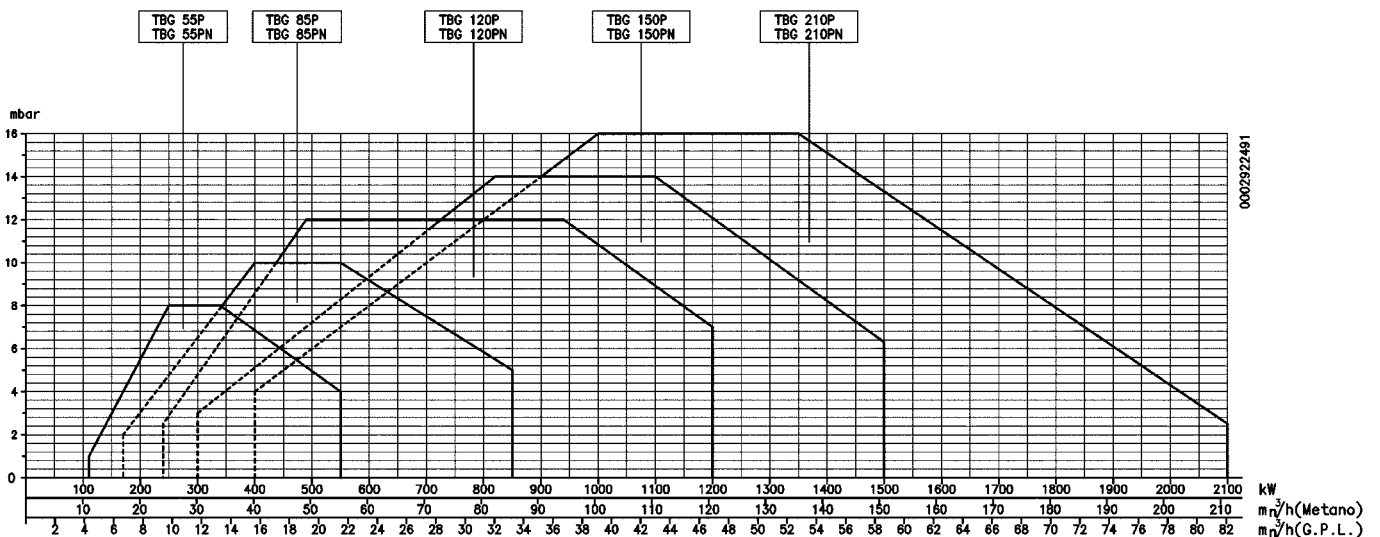
TBG 55 MONOSTADIO

N° 0002922500
REV.: 02/05/06



TBG 55P ÷ 210P

N° 0002922491
REV.: 12/07/07



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.





LINEA DI ALIMENTAZIONE

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.

Nel caso di rampa gas dotata di regolatore di pressione non incorporato in una valvola monoblocco, riteniamo utile esporre i seguenti consigli pratici relativi alla installazione degli acces-

sori sulla tubazione del gas in prossimità del bruciatore:

1) Per evitare forti cadute di pressione all'accensione è opportuno che esista un tratto di tubazione lungo 1,5 ÷ 2 m. tra il punto di applicazione dello stabilizzatore o riduttore di pressione ed il bruciatore. Questo tubo deve avere un diametro uguale o superiore al raccordo di attacco al bruciatore.

2) Per ottenere il miglior funzionamento del regolatore di pressione è opportuno che lo stesso sia applicato su tubazione orizzontale, dopo il filtro. Il regolatore di pressione del gas deve essere regolato mentre lavora alla massima portata

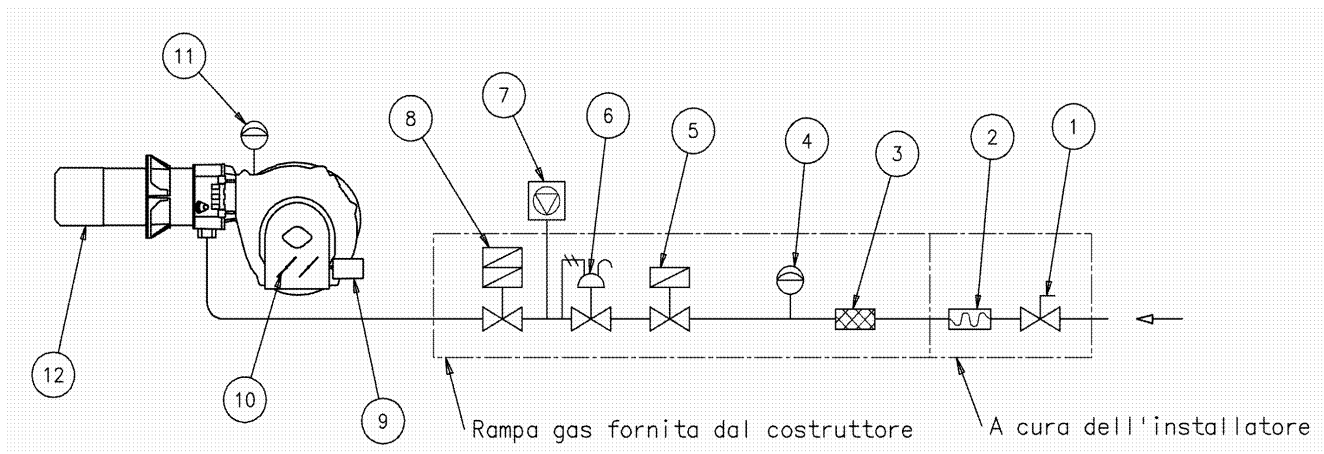
effettivamente utilizzata dal bruciatore.

La pressione in uscita deve essere regolata ad un valore leggermente inferiore a quella massima realizzabile. (quella che si ottiene avvitando quasi a fine corsa la vite di regolazione); nel caso specifico avvitando la vite di regolazione, la pressione in uscita del regolatore aumenta e svitando diminuisce.

SCHEMA DI PRINCIPIO BRUCIATORE GAS

N° 0002910950n1

REV.: 10/05/06



Legenda

- | | | |
|--|--|-------------------------------|
| 1) Valvola di intercettazione manuale | 6) Regolatore di pressione | 9) Servomotore di comando |
| 2) Giunto antivibrante | 7) Dispositivo di controllo temperatura valvole (obbligatorio per bruciatore con portata termica nominale massima superiore a 1200 kW) | 10) Serranda regolazione aria |
| 3) Filtro gas | 8) Valvola di lavoro 2 stadi | 11) Pressostato aria |
| 4) Pressostato di minima pressione gas | | 12) Testa di combustione |
| 5) Valvola di sicurezza | | |



APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

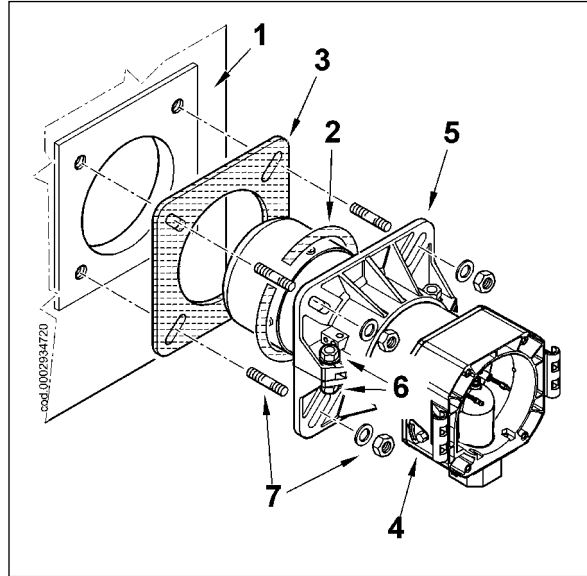
MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

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.

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.

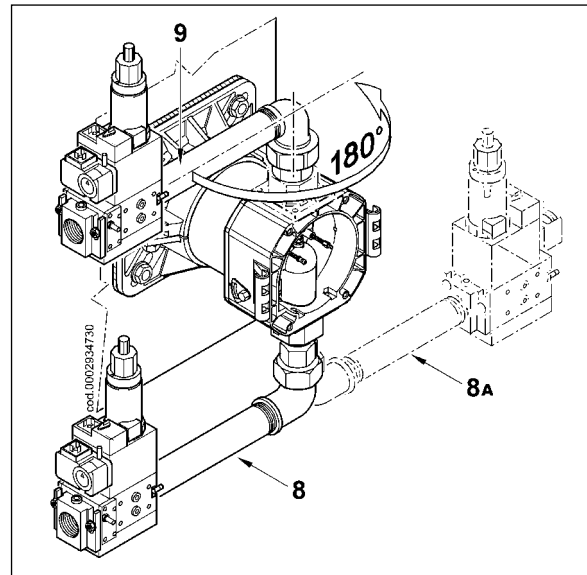
N.B. Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.



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 la posizione di arrivo dell'alimentazione 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.

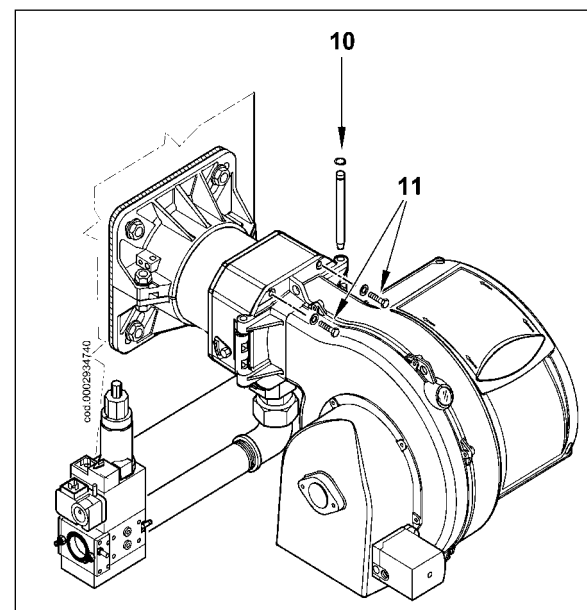


MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

A) Posizionare la semicerniera 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.

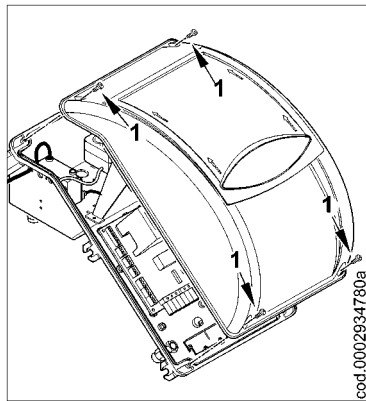


Figura 1

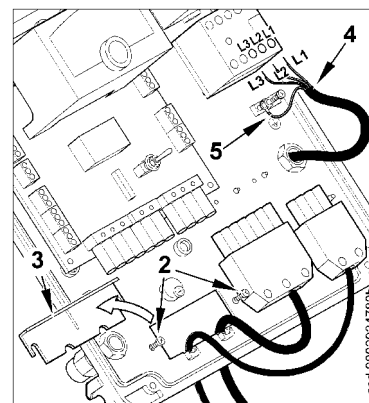


Figura 2

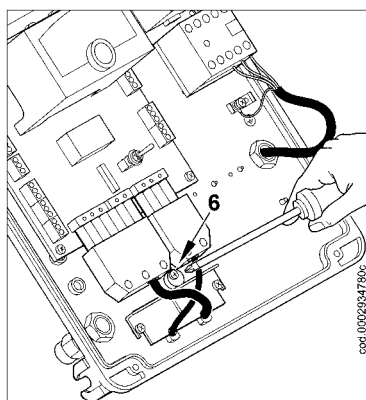


Figura 3

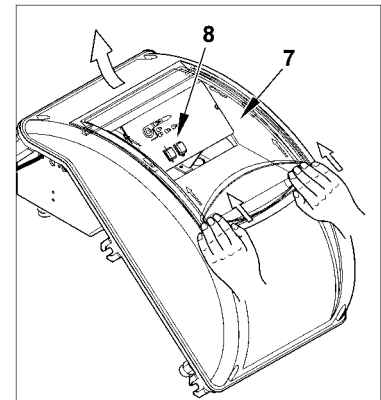


Figura 4

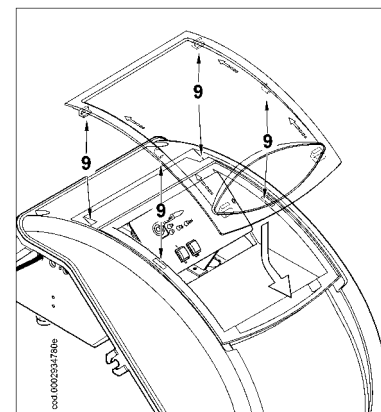


Figura 5

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

TBG 55

Chiudendo l'interruttore 1, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo (accensione led 2) che inizia il suo funzionamento. Viene così inserito il motore del ventilatore (led 3) per effettuare la preventilazione della camera di combustione.

Successivamente si inserisce il trasformatore d'accensione (led 4) e, dopo 2 secondi, le valvole del gas (led 5).

Precisiamo che:

a) La valvola principale, a due stadi, è provvista di dispositivo per regolare l'erogazione di gas per la prima (led 5) e

la seconda fiamma (led 6).

b) La valvola di sicurezza è in versione ON/OFF.

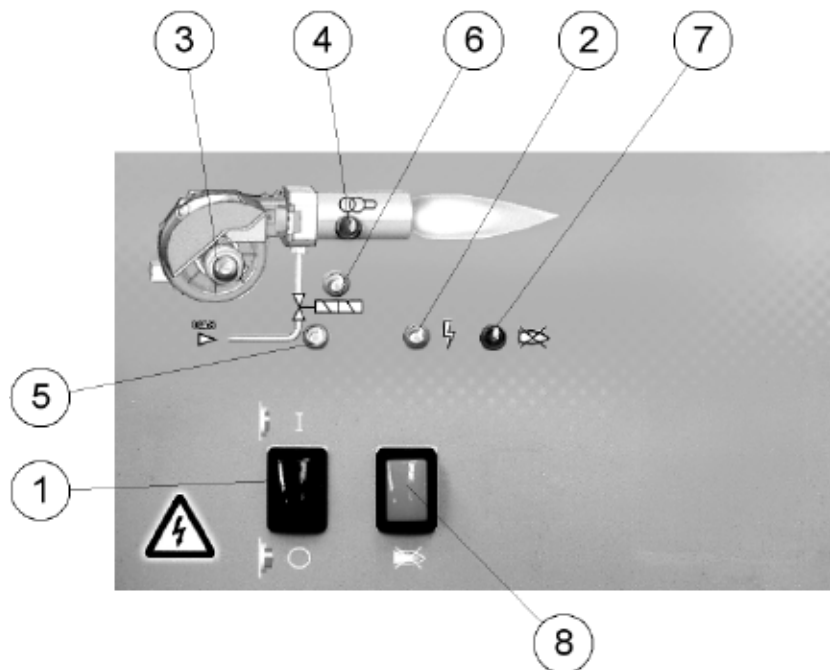
c) L'aria di combustione è regolabile, manualmente, mediante apposita serranda (vedi pag.28). Tenendo presente che il bruciatore è in versione ON/OFF, la posizione in cui deve essere regolata la serranda dell'aria, è quella necessaria per il funzionamento alla massima erogazione desiderata.

La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore d'accensione. Successivamente si ha l'inserzione della seconda fiamma (led 6, apertura secondo stadio valvola principale).

Nel caso di assenza di fiamma, l'apparecchiatura si arresta in "blocco di sicurezza" (led 7) entro 3 secondi, dall'apertura in prima fiamma della valvola principale.

In caso di "blocco di sicurezza" le valvole vengono immediatamente richiuse.

Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza occorre premere il pulsante 8 sul pannellino sinottico.



TBG 55P - 210P

Chiudendo l'interruttore 1, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo (accensione led 2) che inizia il suo funzionamento. Viene così inserito il motore del ventilatore (led 3) per effettuare la preventilazione della camera di combustione, contemporaneamente il servomotore di comando della serranda dell'aria si porta nella posizione di apertura corrispondente alla seconda fiamma, pertanto la fase di preventilazione avviene con serranda aria in posizione di seconda fiamma.

Al termine della fase di preventilazione la serranda dell'aria viene riportata nella posizione di prima fiamma, quindi si inserisce il trasformatore d'accensione (led 4) e, dopo 2 secondi, le valvole del gas (led 5).

Precisiamo che:

a) La valvola principale, a due stadi, è provvista di dispositivo per regolare l'erogazione di gas per la prima (led 5) e la seconda fiamma (led 6).

b) La valvola di sicurezza è in versione ON/OFF.

c) La serranda dell'aria è azionata da un apposito servomotore elettrico (vedi regolazione pag. 69), tenere presente che all'arresto del bruciatore per intervento del termostato, la serranda viene riportata dal servomotore nella posizione di chiusura.

La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore d'accensione. Successivamente si ha l'inserzione della seconda fiamma (aumento dell'aria di combustione e apertura secondo stadio valvola principale led 6)

Nel caso di assenza di fiamma, l'apparecchiatura si arresta in "blocco di sicurezza" (led 7) entro 3 secondi, dall'apertura in prima fiamma della valvola principale.

In caso di "blocco di sicurezza" le valvole vengono immediatamente richiuse.

Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza occorre premere il pulsante 8 sul pannellino sinottico.

Apparecchiatura o programmatore	Tempo di sicurezza s	Tempo di preventilazione s	Pre-accensione s	Post-accensione s	Tempo tra apertura valvola 1° fiamma e valvola 2° fiamma s	Tempo di corsa apertura serranda s	Tempo di corsa chiusura serranda s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO PER BRUCIATORI A GAS LME 22...

Indicazione stato operativo Durante l'avviamento, l'indicazione dello stato avviene secondo la seguente tabella:

Tabella codici colore per indicatore luminoso multicolore (LED)		
Stato	Codice colore	Colore
Tempo di attesa "tw", altri stati di attesa	○.....	Spento
Fase di accensione, accensione controllata	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Giallo lampeggiante
Funzionamento, fiamma O.K.	○.....	Verde
Funzionamento, fiamma non O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde lampeggiante
Luce estranea all'avviamento del bruciatore	■ p ■ p ■ p ■ p	Verde-rosso
Tensione scarsa	● p ● p ● p ● p	Giallo-rosso
Guasto, allarme	p.....	Rosso
Generazione codice errore (vedere "Tabella codici errore")	p ○ p ○ p ○ p ○	Rosso lampeggiante
Diagnostica interfaccia	p p p p p p p p	Luce rossa sfarfallante

Legenda
 Acceso fisso
 ○ Spento
 ● Rosso
 ● Giallo
 ■ Verde

Funzionamento, indicazione, diagnostica (segue dalla pagina precedente)

Diagnostica della causa del difetto

Dopo il blocco, l'indicatore di guasto rimane acceso fisso. In tale condizione, è possibile attivare la diagnostica visiva della causa del guasto secondo la tabella codici errore premendo per più di 3 secondi il pulsante di sblocco. Premendo nuovamente il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi, si attiva la diagnostica interfaccia.

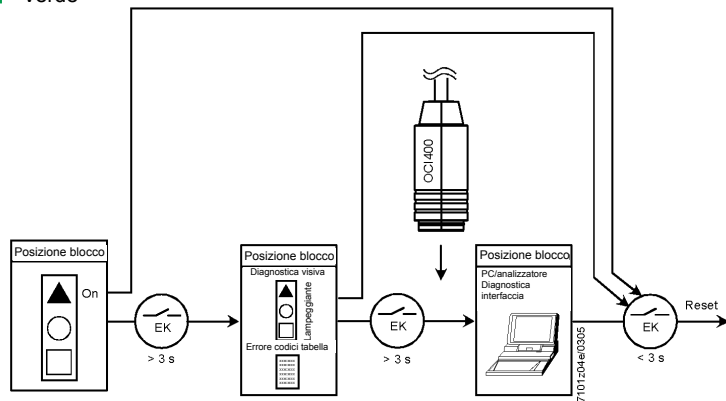


Tabella codici errore		
Codice lampeggiamento rosso dell'indicatore (LED)	«AL» at term. 10	Possible cause
2 lampeggi ● ●	Acceso	Nessuna presenza di fiamma al termine del "TSA" (tempo di sicurezza all'accensione) - Valvole combustibile difettose o sporche - Rivelatore di fiamma difettoso o sporco - Errata regolazione del bruciatore, assenza di combustibile - Dispositivo di accensione difettoso
3 x lampeggi ● ● ●	Acceso	"LP" (pressostato aria) difettoso - Segnale pressione aria mancante o errata dopo completamento "t10" - "LP" è saldato in posizione normale
4 lampeggi ● ● ● ●	Acceso	Luce estranea all'avviamento del bruciatore
5 lampeggi ● ● ● ● ●	Acceso	Time-out "LP" - "LP" è saldato in posizione operativa
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Troppe perdite di fiamma durante il funzionamento (limitazione di ripetizioni) - Valvole combustibile difettose o sporche - Sensore di fiamma difettoso o sporco - Errata regolazione del bruciatore
8 x lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
9 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Spento	Errore collegamenti elettrici o errore interno, contatti di uscita, altri guasti

Durante il periodo di diagnosi della causa del difetto le uscite di controllo sono disattivate
 - Il bruciatore rimane spento
 - L'indicazione di guasto esterno rimane disattivata
 - Segnale di stato guasto "AL" al terminale 10, in base alla tabella codici errore

Per uscire dalla diagnostica della causa difetto e riaccendere il bruciatore resettare il comando del bruciatore. Premere il pulsante di sblocco per circa 1 secondo (< 3 secondi).



ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO

NOTA: Il bruciatore è provvisto di interruttore per passare, manualmente, dal 1° al 2° stadio.

- 1) Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- 2) Verificare con assoluta certezza che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire liberamente (serrande caldaia e camino aperte).
- 3) 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 e linea principale) siano predisposti per il valore di tensione disponibile. Verificare che tutti i collegamenti elettrici, realizzati sul posto, siano correttamente eseguiti come da nostro schema elettrico. Evitare il funzionamento della seconda fiamma: posizionare l'interruttore 1° e 2° stadio situato sul circuito stampato in posizione 1° stadio per bruciatori TBG 55P-210P; per bruciatore TBG 55 scollegare il filo che alimenta la bobina Y2 dal morsetto 5 della morsettiera sul circuito stampato.
- 4) Regolare l'aria per la fiamma di accensione: per i bruciatori TBG 55P-210P, provvisti di servomotore elettrico seguire le istruzioni specifiche di regolazione dello stesso, riportate nelle pagine seguenti; per il bruciatore TBG 55 provvisto di regolazione manuale, regolare l'aria per la seconda fiamma seguendo le istruzioni riportate a pag.28.
- 5) Manovrando opportunamente il dispositivo di regolazione della valvola gas aprire, della quantità che si presume necessaria, il regolatore di portata della prima fiamma (vedere le istruzioni relative alla valvola gas a due stadi del modello installato sul bruciatore). Ovviamente, se esiste, occorre aprire completamente il regolatore di portata della valvola di sicurezza.
- 6) Con l'interruttore del quadro bruciatore in posizione "0" ed interruttore generale inserito, verificare, chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto, se necessario, invertire i due cavi della linea che alimenta il motore per cambiare il senso di rotazione.

7) Inserire, ora, l'interruttore del quadro di comando (vedi pag.15). L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserzione del bruciatore come descritto nel capitolo "descrizione del funzionamento". Durante la fase di pre-ventilazione 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 di accensione e nemmeno le valvole del gas, pertanto l'apparecchiatura si arresta in "blocco". Alla prima accensione possono verificarsi "bloccaggi" 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.
- c) Può capitare che la corrente di ionizzazione sia contrastata dalla corrente di scarica del trasformatore di accensione (le due correnti hanno un percorso in comune sulla "massa" del bruciatore) pertanto il bruciatore si porta in blocco per insufficiente ionizzazione. Si rimedia invertendo l'alimentazione (lato 230V.) del trasformatore d'accensione (si invertono i due fili che portano la tensione al trasformatore). Detto inconveniente può anche essere causato da

un'insufficiente "messa a terra" della carcassa del bruciatore.

- 8) Con il bruciatore acceso al minimo occorre verificare subito, visivamente, l'entità e l'aspetto della fiamma provvedendo alle correzioni necessarie operando sui regolatori dell'erogazione del gas e dell'aria (vedi punto 4 e 5). Successivamente si effettua una verifica sulla 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 (punto 4 e 5). 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 imposto dalla normativa vigente al momento dell'installazione.

- 9) Verificare ripetutamente che l'erogazione della prima fiamma avvenga correttamente dopo aver regolato il funzionamento con la prima fiamma, spegnere il bruciatore, aprire l'interruttore generale e chiudere il circuito elettrico che comanda l'inserzione della seconda fiamma: posizionare l'interruttore 1° e 2° stadio situato sul circuito stampato in posizione 2° stadio per bruciatori TBG 55P-150P; per bruciatore TBG 55 ricollegare il filo che alimenta la bobina Y2 al morsetto 5 della morsettiera sul circuito stampato.
- 10) Aprire della quantità che si presume necessaria, il regolatore manuale di portata del gas per la seconda fiamma (fiamma principale).
- 11) Inserire, ora, nuovamente il bruciatore chiudendo l'interruttore generale e quello del quadro di comando. Il bruciatore si accende ed, automaticamente, inserisce la seconda fiamma (fiamma principale). Verificare subito visivamente l'entità e l'aspetto della





fiamma provvedendo, se necessario, a correggere l'erogazione di gas e aria, come esposto ai punti 4 e 5.

- 12) Agire adeguatamente sul regolatore della portata per la seconda fiamma per adeguarla al caso specifico. 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. E' quindi opportuno fermare il bruciatore subito dopo le due letture del contatore.
- 13) Successivamente, con bruciatore al massimo dell'erogazione richiesta dalla caldaia si controlla la combustione con gli appositi strumenti e si modifica, se necessario, la regolazione precedentemente attuata (aria ed eventualmente gas) con il solo controllo visivo (CO_2 max. = 10 % O_2 min = 3% - CO max. = 0,1 %).
- 14) Il pressostato aria ha lo scopo di impedire l'apertura delle valvole gas se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente. Qualora il pressostato aria non rilevi una pressione superiore a quella di taratura, 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 in "blocco". Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso, con la sola prima fiamma, aumentarne il valore di regolazione fino a verificarne 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 pre-ventilazione.

- 15) Il pressostato di controllo della pressione del gas (minima) ha lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta quella prevista. Dalla funzione specifica del pressostato 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. La regolazione del pressostato di minima pressione gas deve quindi avvenire all'atto della messa in funzione del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta. Precisiamo che l'intervento (inteso come apertura di circuito) di uno qualsiasi dei pressostati quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) determina immediatamente l'arresto del

bruciatore. Alla prima accensione del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento del pressostato.

- 16) Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma (elettrodo a ionizzazione) scollegando il ponte tra i morsetti 30 e 31 del circuito stampato ed inserendo il bruciatore. L'apparecchiatura deve eseguire completamente il suo ciclo e, tre secondi dopo che si è formata la fiamma di accensione, arrestarsi in "blocco". Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso. Scollegando il ponte 30 e 31, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in "blocco".
- 17) Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

N.B.

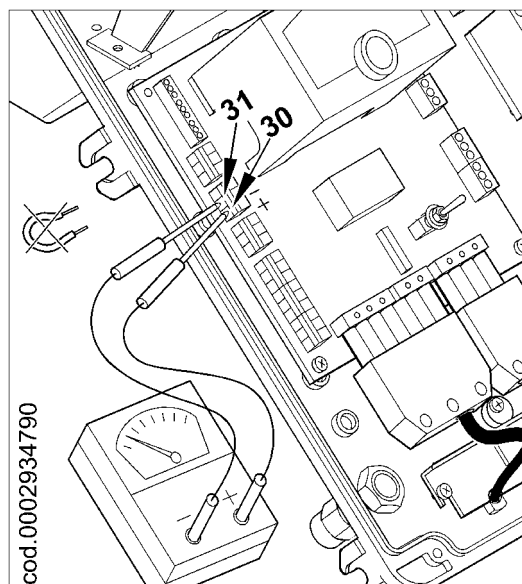
Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perché, nel caso in cui si è spostato il miscelatore in avanti, può succedere che la velocità dell'aria in uscita sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. Se si verifica questo caso, occorre spostare più indietro, per gradi, il miscelatore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

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

MISURA DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE

N°0002934790

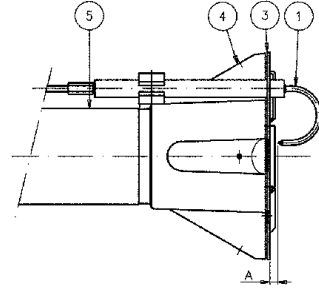
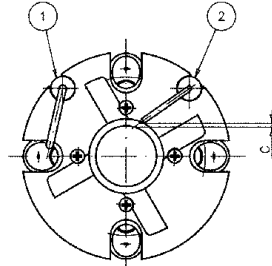
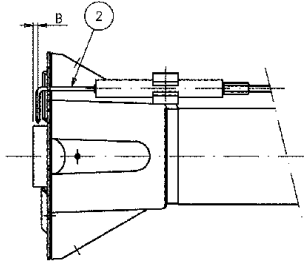
Per misurare la corrente di ionizzazione, togliere il ponticello dai morsetti 30-31 del circuito stampato a bruciatore spento (vedi disegno a lato). Collegare agli stessi morsetti i terminali di un microamperometro di scala adeguata e far ripartire il bruciatore. Una volta comparsa la fiamma, sarà possibile misurare il valore della corrente di ionizzazione, il cui valore minimo per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è riportato nello schema elettrico specifico. Terminata la misurazione, ripristinare il ponticello in precedenza scollegato.



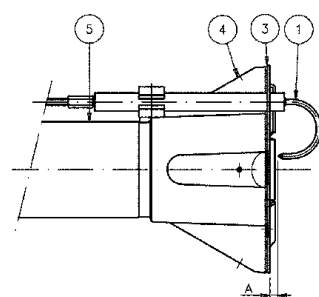
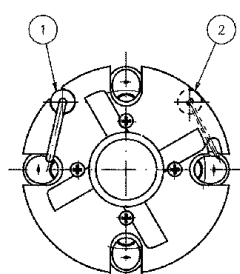
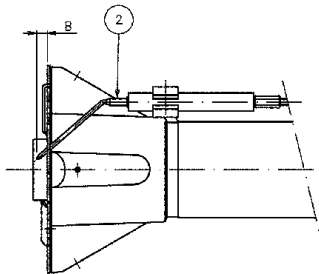


SCHEMA REGOLAZIONE ELETTRODI / Sonda IONIZZAZIONE

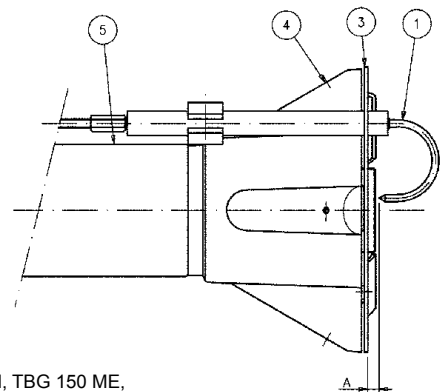
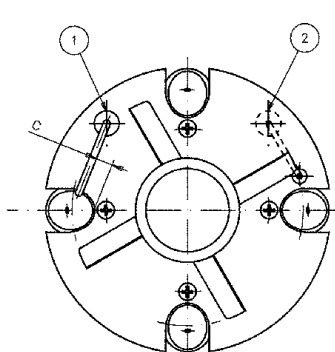
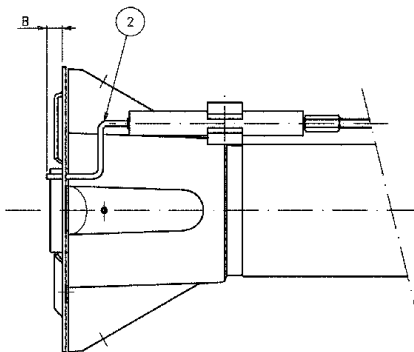
N°0002934691
REV.: 04/05/06



TBG 55, TBG 85P, TBG 85PN, TBG 85ME



TBG 55P, TBG 55PN, TBG 55ME



TBG 120, TBG 120PN, TBG 120ME, TBG 150P, TBG 150PN, TBG 150 ME,
TBG 210P, TBG 210PN, TBG 210ME

Mod.	A	B	C
TBG 55	5	3	3
TBG 55P	5	6÷7	-
TBG 85P	5	3	3
TBG 120P	5	5	-
TBG 150P	15	5	6
TBG 210P	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 ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO

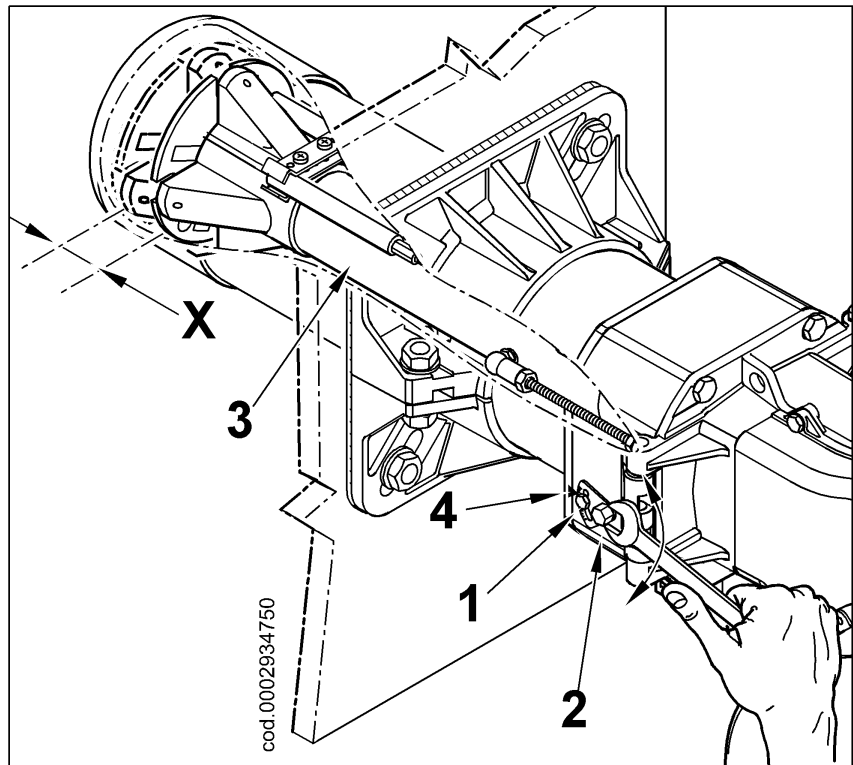
La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche con le basse portate. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria 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 55 / 55P	4 ÷ 28	1 ÷ 3,7
TBG 85P	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120P	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150P	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210P	14 ÷ 51	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).

Sollevarne 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 scheda pag. 25).

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.

BRUCIATORE DI GAS

A DUE STADI

E' normalmente sconsigliabile collegare per funzionamento a due fiamme effettive, un bruciatore che lavori su una caldaia per produzione di acqua ad uso riscaldamento. In questo caso il bruciatore può lavorare anche per lunghi periodi di tempo, ad una sola fiamma. La caldaia risulta insufficientemente caricata e, di conseguenza, fumi escono ad una temperatura eccessivamente bassa (inferiore al punto di rugiada) dando luogo a presenza di acqua di condensazione nel camino. Quando il bruciatore a due fiamme è installato su una caldaia per produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, deve essere collegato in modo da lavorare, a regime normale, con entrambe le fiamme arrestandosi completamente, senza passaggio alla prima fiamma, quando la temperatura prestabilita viene raggiunta. Per ottenere questo particolare funzionamento non si installa il termostato della seconda fiamma e fra i rispettivi morsetti dell'apparecchiatura si realizza un collegamento diretto (ponte).

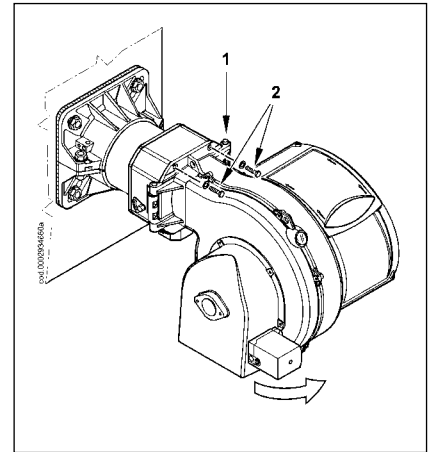


figura 1

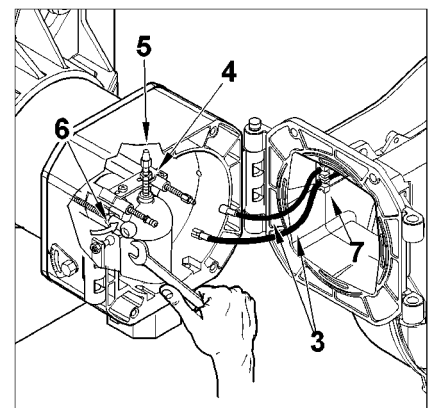


figura-2

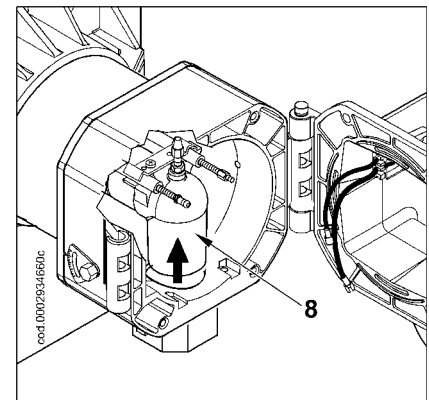


figura-3

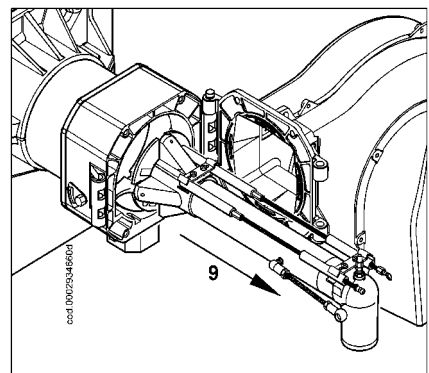


figura-4



SCHEMA REGOLAZIONE ARIA BRUCIATORE TBG 55 MONOSTADIO

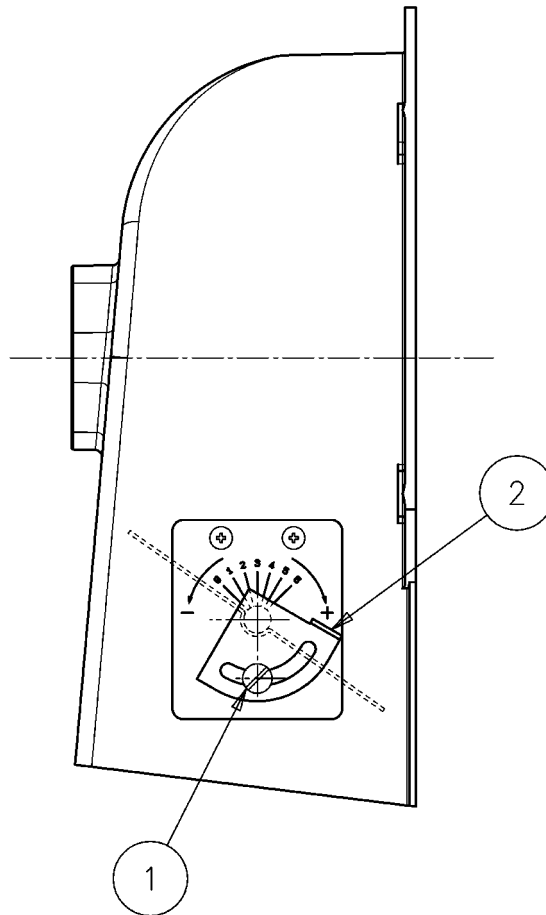
N°0002934700

REV.: 04/05/06

Per regolare l'angolo di apertura della serranda aria, allentare la vite (1) ed agire sul volantino (2) posizionando l'indice nella posizione desiderata. Successivamente stringere la vite per bloccare la serranda.

Posizione 0: serranda aria tutta chiusa.

Posizione 6: serranda aria tutta aperta.





ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI DI GAS A DUE STADI E LORO ELIMINAZIONE

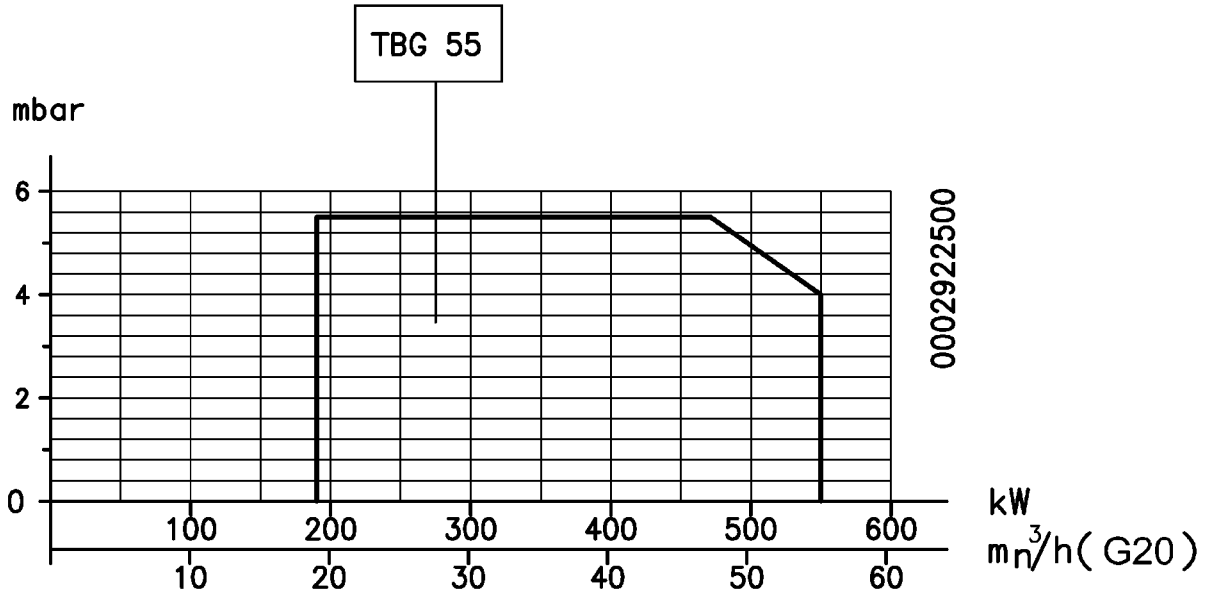
IRREGOLARITÀ	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
<p>L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbo della corrente di Ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2) Sensore di fiamma (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, verificare 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.



WORKING FIELD

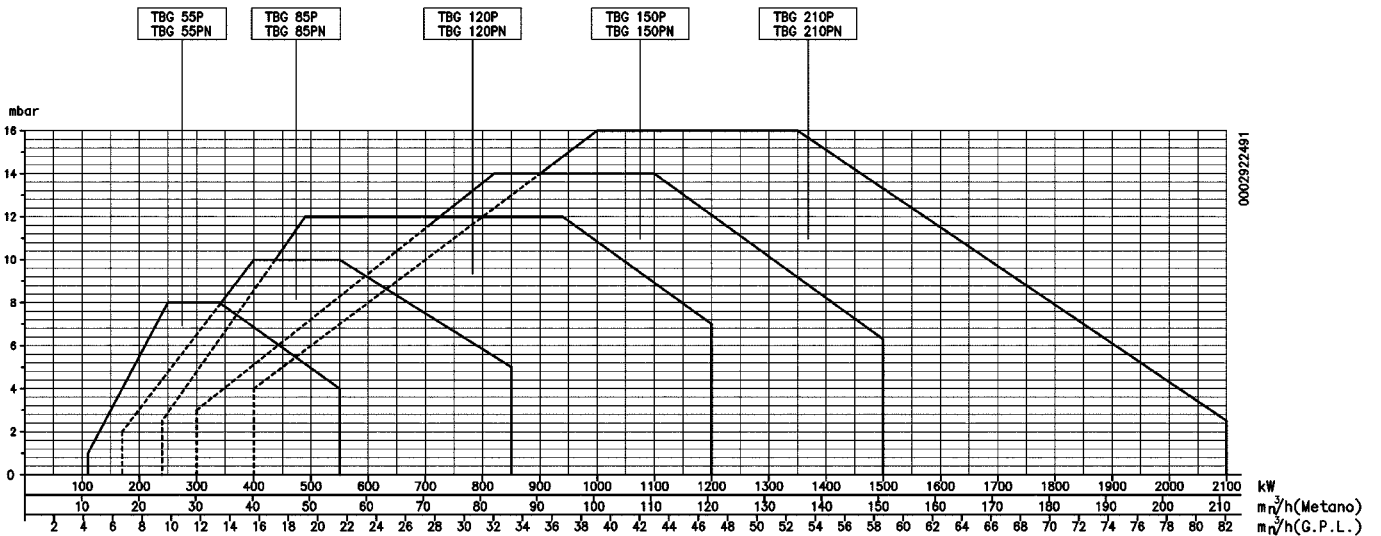
TBG 55 SINGLE STAGE BURNER

N° 0002922500
REV.: 02/05/06



TGB 55P ÷ 210P

N° 0002922491
REV.: 12/07/07



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.



POWER SUPPLY LINE

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.

In the case of a gas train with a pressure regulator that is not incorporated in a monoblock valve, we consider it useful to give the following practical advice regarding

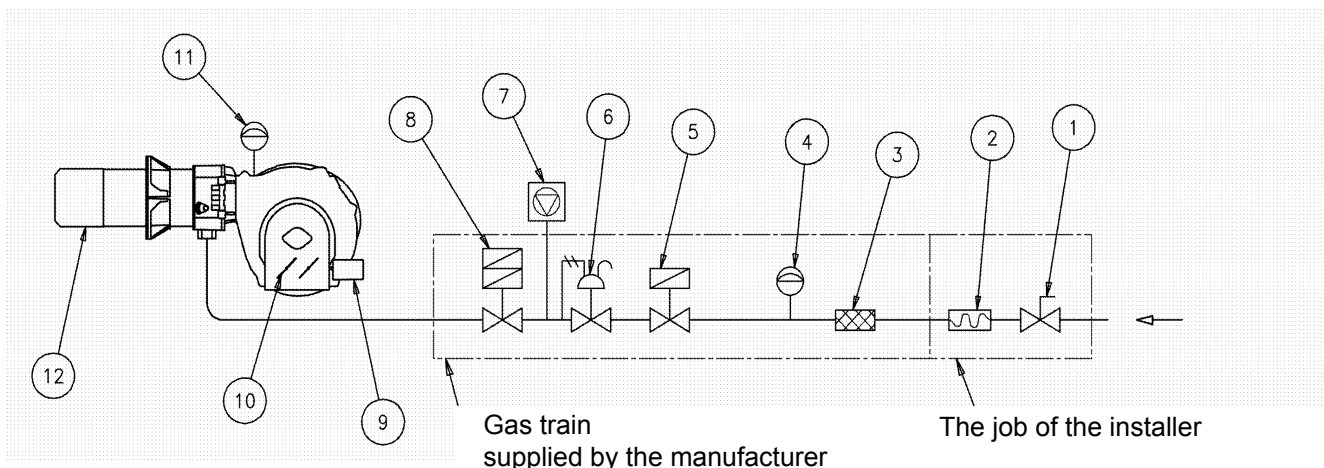
the installation of accessory components to the gas piping close to the burner:

- 1) To prevent severe drops in pressure on ignition it is advisable to have a length of piping of 1.5 to 2 metres between the point of application of the stabiliser or pressure reducer and the burner. This pipe must have a diameter equal to or greater than the connector to the burner.
- 2) For the better working of the pressure regulator it is advisable to apply it to the horizontal

piping, after the filter. The gas pressure regulator must be adjusted when working at maximum capacity and actually used by the burner. The delivery pressure must be adjusted to a level slightly below the maximum obtainable. (that which is obtained when the regulation screw is turned almost to the end); in the specific case, when the regulation screw is tightened, the output pressure from the regulator increases and when it is loosened it decreases.

GENERAL GAS BURNER SYSTEM

N° 0002910950n1
REV.: 10/05/06



Legend

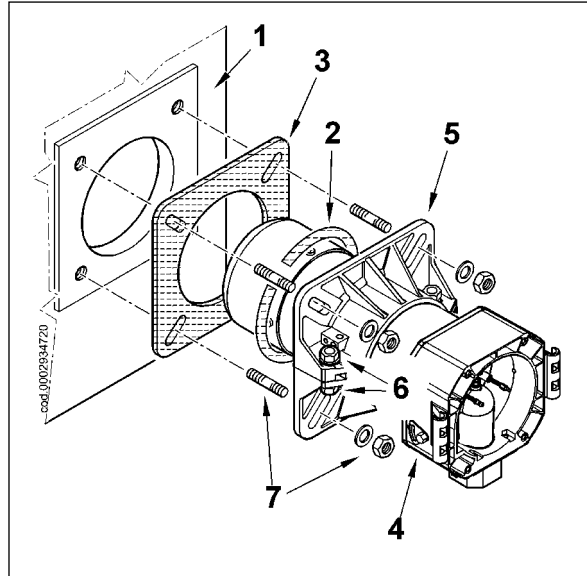
- | | | |
|--------------------------------|--|----------------------------|
| 1) Manual shut off valve | 6) Pressure regulator | 8) Two-stage working valve |
| 2) Anti-vibration joint | 7) Valves seal control device | 9) Control servomotor |
| 3) Gas filter | (obligatory for burner with maximum nominal thermal output over 1200 kW) | 10) Air adjustment gate |
| 4) Minimum gas pressure switch | | 11) Air pressure switch |
| 5) Safety valve | | 12) Combustion head |



APPLICATION OF BURNER TO BOILER

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 generator's manufacturer.
- 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.



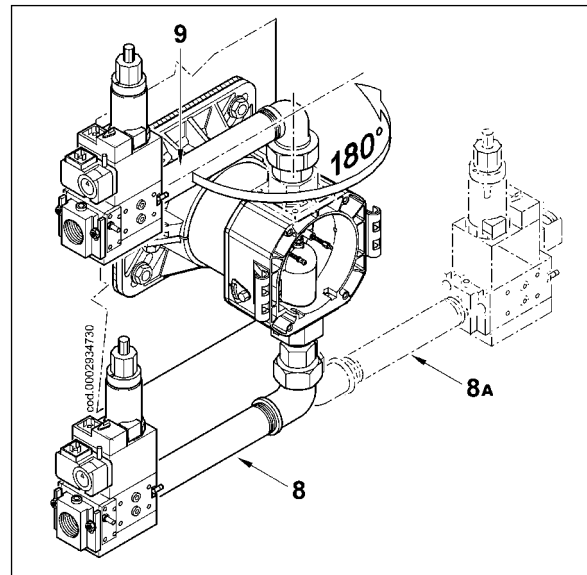
Note: Completely seal the space between the tube unit of the burner and the hole in the refractory panel using suitable materials to do so.

GAS TRAIN ASSEMBLY

There are different assembly possibilities 8, 8a, 9 of the valves train as shown in the diagram alongside.

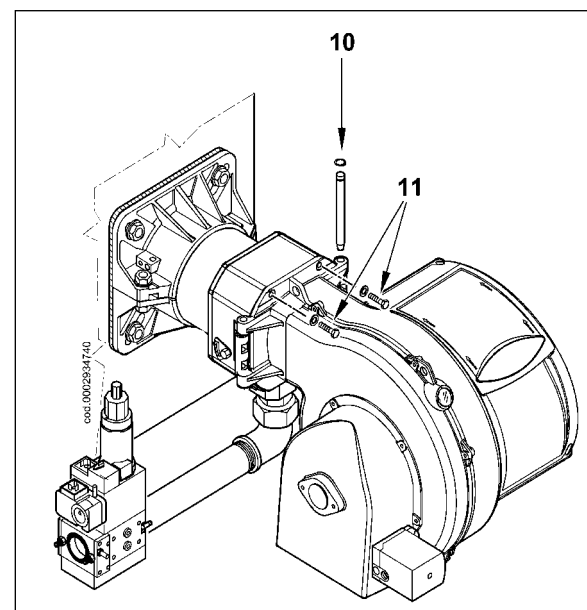
Select the best position according to the particular arrangement of the boiler room and the gas piping's entry position.

N.B. In the case of very large vales 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 assembly.
- 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.

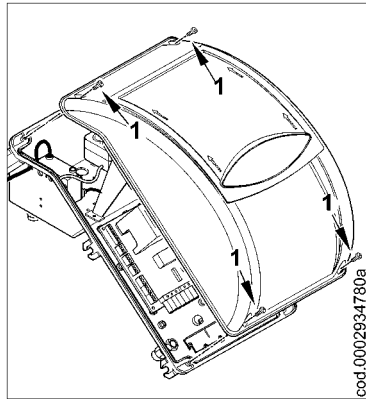


Figura 1

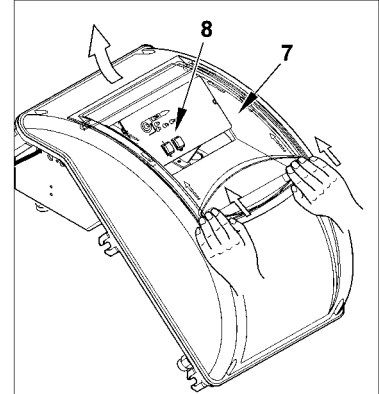


Figura 4

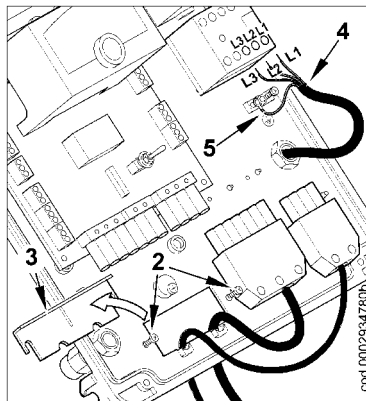


Figura 2

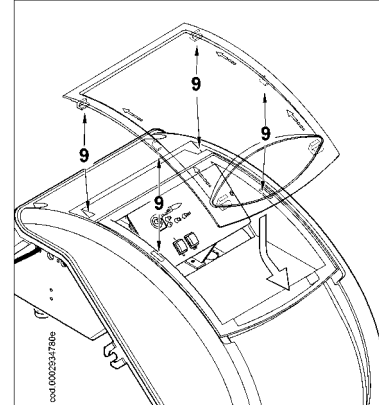


Figura 5

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

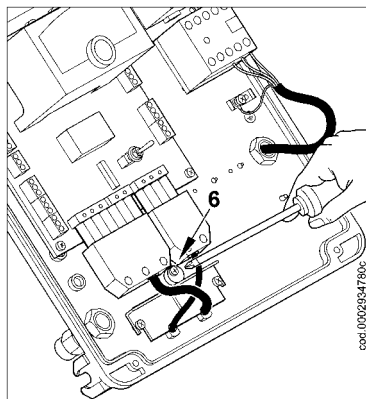


Figura 3

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



DESCRIPTION OF WORKING

TBG 55

Closing switch 1, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment (switches on LED 2) which start it working. The fan motor is thus switched on (LED 3) to carry out the preventionation of the combustion chamber.

The ignition transformer is then switched on (LED 4) and, after 2 seconds, the gas valves .

In particular:

- a) The main two-stage valve has a device to adjust gas supply to the first (LED 5) and second flame (LED 6).
- b) The safety valve is an ON/OFF type.

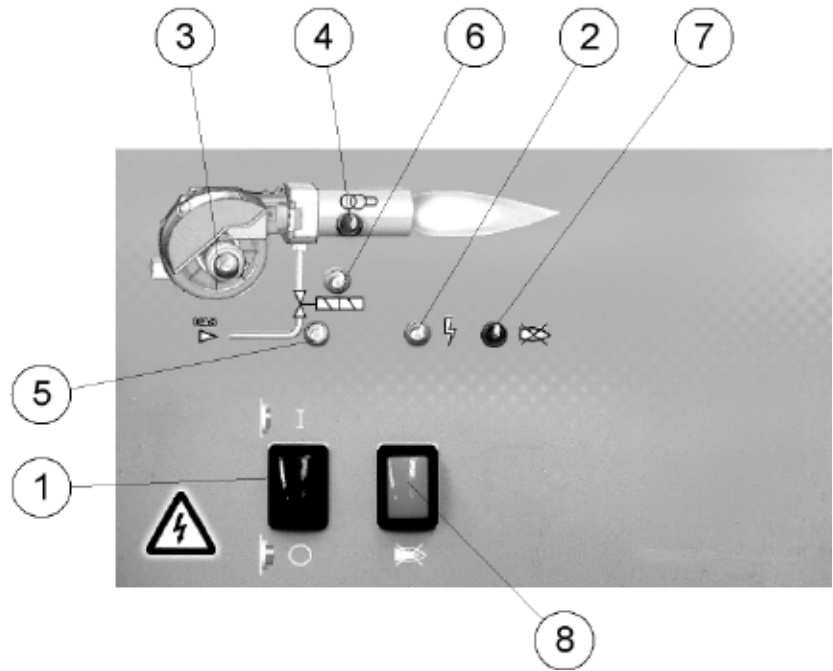
c) The combustion air can be manually regulated by means of a gate (see page 41). Bearing in mind the burner is an ON/OFF type, the position in which the air damper must be regulated is that necessary for working at maximum desired supply.

The presence of the flame is detected by the detection device and allows the equipment to go on to the completion of the ignition stage with the ignition transformer off. Subsequently the second flame (LED 6, opening of the second main stage valve).

If there is no flame, the equipment stops at "safety lock-out" (LED 7) within 3 seconds from the first flame opening of the main valve.

If there is a "safety lock-out", the valves immediately close again.

To release the equipment from this safety position you have to press button 8 on the display panel.



TBG 55P -210P

Closing switch 1, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment (switching on of LED 2) which starts it working. The fan motor is thus switched on (LED 3) to carry out the preventionation of the combustion chamber, at the same time the air damper control servomotor moves to the opening position corresponding to the second flame, thus the preventionation takes place with the air damper in second flame position.

At the end of the preventionation stage the air damper goes back to the first flame position and then the ignition transformer switches on (LED 4) and, after 2 seconds, the gas valves (LED 5).

Note that:

- a) The main two-stage valve has a device to adjust gas supply to the first (LED 5) and to the second flame (LED 6).
- b) The safety valve is an ON/OFF type.

c) The air damper is activated by an electric servomotor (see adjustment page 69), remember that when the burner stops because the thermostat is triggered, the damper is moved by the servomotor back to its closed position.

The flame's presence is detected by control device and allows the equipment to proceed to the ignition stage with the switching off of the ignition transformer. Subsequently the second flame switches on (increase of combustion air and opening according to the main second stage valve LED 6)

If there is no flame, the equipment stops at "safety lock-out" (LED 7) within 3 seconds from the first flame opening of the main valve.

If there is a "safety lock-out", the valves immediately close again.

To release the equipment from its safety position you have to press button 8 on the display panel.

Equipment or programmer	Safety time s	Preventionation time s	Pre-ignition s	Post-ignition s	Opening time 1st flame valve and the 2nd flame valve s	time travel opening damper s	time travel closing damper s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

GAS BURNER CONTROL DEVICE GAS LME 22...

Operational status indication

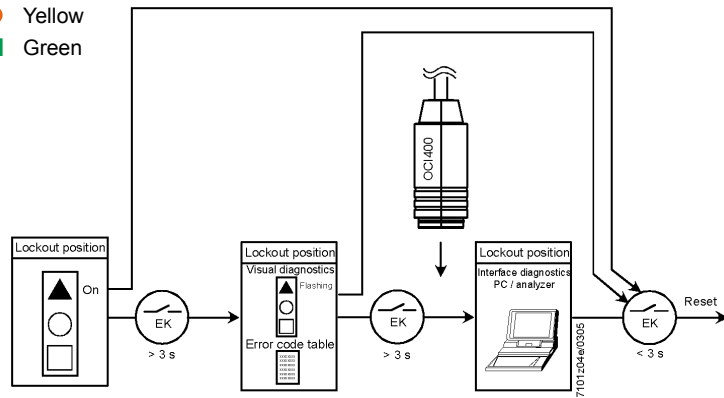
During startup, status indication takes place according to the following table:

Color code table for multicolor signal lamp (LED)		
Status	Color code	Color
Waiting time «tw», other waiting states	○.....	Off
Ignition phase, ignition controlled	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	Flashing yellow
Operation, flame o.k.	○.....	Green
Operation, flame not o.k.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Flashing green
Extraneous light on burner startup	■ p ■ p ■ p ■	Green-red
Undervoltage	● p ● p ● p ●	Yellow-red
Fault, alarm	p.....	Red
Error code output (refer to «Error code table»)	p ○ p ○ p ○ p ○	Flashing red
Interface diagnostics	pppppppp	Red flicker light

Legend Steady on
○ Off

p Red
● Yellow
■ Green

After lockout. the red fault signal lamp will remain steady on. In that condition visual diagnostics of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lockout reset button for more than 3 seconds. Pressing the reset button again for at least 3 seconds, interface diagnostics will be activated. The following sequence activates the diagnostics of the cause of fault:



Error code table		
Red blink code of signal lamp (LED)	«AL» at term. 10	Possible cause
2 blinks ● ●	On	No establishment of flame at the end of «TSA» -Faulty or soiled fuel valves -Faulty or soiled flame detector -Poor adjustment of burner, no fuel -Faulty ignition equipment
3 x blinks ● ● ●	On	«LP» faulty -No or faulty air pressure signal after completion «t10» - «LP» is welded in normal position
4 blinks ● ● ● ●	On	Extraneous light when burner startup
5 blinks ● ● ● ● ●	On	Time out «LP» - «LP» is welded in working position
6 blinks ● ● ● ● ● ●	On	Free
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	On	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) -Faulty or soiled fuel valves -Faulty or soiled flame detector -Poor adjustment of burner
8 x blinks ● ● ● ● ● ● ● ●	On	Free
9 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ●	On	Free
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Off	Wiring error or internal error, output contacts, other faults

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated

- Burner remains shut down
- External fault indication remains deactivated
- Fault status signal «AL» at terminal 10, according to the error code table

The diagnostics of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press the lockout reset button for about 1 second (< 3 seconds).

METHANE GAS IGNITION AND ADJUSTMENT

NOTE: The burner has a switch to pass manually from the 1st to the 2nd stage.

- 1) Check that there is water in the boiler and that the gate valves for the system are open.
- 2) Check, with complete certainty, that the discharge of combustion products can take place freely (boiler and flue gates open).
- 3) Check that the voltage in the power

supply to be connected corresponds with that required by the burner and that the electrical connections (motor and main line) are set up for the available voltages. Check that all the electrical connection is carried out on site are correct and in accordance with our wiring diagram. Avoid working with the second flame: position the 1st and 2nd stage switch on the printed circuit in the 1st stage position for burners TBG 150 P-210P; for the burner TBG 55 disconnect the wire powering coil Y2 from terminal 5 of the terminal board on the printed circuit.

- 4) Adjust air to the ignition flame: for burners TBG 55 P-210P, with electric motor electric, following the instructions in the technical specifications in the following pages; in the case of burner TBG 55 with manual adjustment, adjust the air to the second flame following the instructions on page 41.
- 5) Carefully manoeuvre the gas adjustment device valve to open, for the amount presumed necessary, the first flame flow adjuster (see the instructions for the two-stage gas valve for the model installed on the burner). If necessary, of course, open the safety valve flow adjuster completely if there is one.
- 6) With the switch on the burner panel at the position "0" and the main switch on, check, closing the contactor manually, that the motor rotates in the right direction, if necessary swap the two power cables for the motor around to change the direction of rotation.

7) Now switch on the control panel switch (see page.15). The control equipment thus receives voltage and the programmer causes the burner to switch on as described in the chapter "description of working". During the prevention stage you must check that the air pressure control switch carried out the exchange (from the closed position without pressure detection it must go to the closed position detecting air pressure). If the air pressure switch does not detect sufficient pressure (does not carry out the exchange) the ignition transformer is not switched on, nor are the gas valves, and so the equipment is stopped in its "lock-out" mode. 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) "lock out" with flame present maybe caused by instability in the ionisation area, due to an incorrect air/gas ratio. 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 diffusor.
- c) It may happen that the ionisation current is interfered with by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have a common path on the burner's "mass") so the burner gets locked out due to insufficient ionisation. This can be remedied by inverting the supply (230V side) of the ignition transformer (swapping the two wires carrying voltage to the transformer). This problem may also be caused by an insufficient "ground connection" from the burner's casing.
 - 8) With the burner on at minimum you must carry out an immediate visual check on the extent of and appearance of the flame, performing the necessary corrections with the gas

and air supply regulators (see points 4 and 5). Subsequently a check is carried out on the quantity of gas supplied, by reading the meter. If necessary the gas supply and the corresponding combustion air can be corrected as previously described (points 4 and 5). Subsequently the combustion is checked with the special instruments. For a correct air/gas ratio you must find a carbon dioxide (CO₂) value for the methane that is at least 8% or O₂ = 6% at minimum burner supply up to an optimal value of 10% or O₂ = 3% for maximum supply.

It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations at the time of installation."

- 9) Carry out repeated checks that the first flame supply is correct after adjusting the working with the first flame, switch off the burner, open the master switch and close the electric circuit that controls the switch on of the second flame: turn the 1st and 2nd stage switch on the printed circuit to the 2nd stage position for the burners TBG 150 P-150P; for the burner TBG 55 reconnect the wire powering the coil Y2 to terminal 5 of the terminal board on the printed circuit.
- 10) Open the manual regulator for the gas supply for the second flame (main flame) to the presumed necessary quantity.
- 11) Now switch the burner on again, closing the master switch and that on the control panel. The burner switches on and automatically switches on the second flame (main flame). Carry out an immediate visual check on the extent of and appearance of the flame, performing the necessary corrections with the gas and air supply regulators as indicated in points 4 and 5.
- 12) Use the adjuster to set the correct flow for the second flame as required for the specific case. You must not keep the burner running if the capacity is greater than the maximum permitted amount for the boiler, or there is a risk it could be damaged. It is

- therefore best to stop the burner immediately after the twometer readings.
- 13) Subsequently, with the burner at maximum supply required by the boiler, check the combustion with the special instruments and if necessary change the adjustment previously carried out (air and possibly gas) with just the visual check (CO₂ max. = 10 % O₂ min = 3% - CO max. = 0.1%
- 14) The air pressure switch is there to prevent the opening of the gas valves if the air pressure is not that required. The pressure switch must therefore be adjusted to intervene to close its contact when the air pressure in the burner reaches a sufficient value. The pressure switch connection circuit provides for auto control so it necessary for the contact to be actually closed when the fan is stopped (no air pressure in burner). If it is not the command and control equipment will not go on (the burner stays stopped). If the air pressure switch does not detect pressure greater than that calibrated, the equipment runs through its cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas valves and so the burner

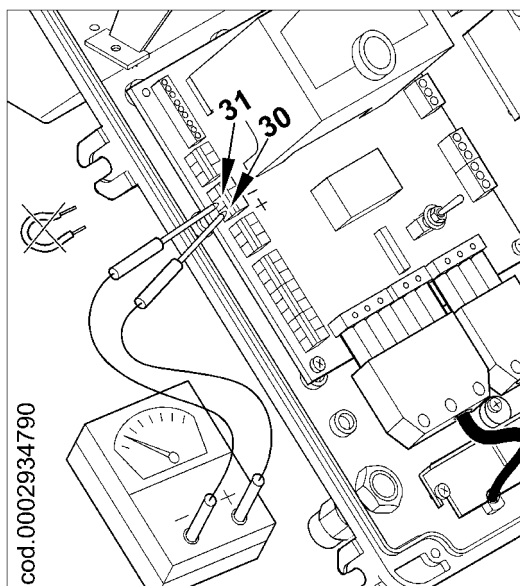
- “locks-out”. To ensure correct working of the air pressure switch you must, with burner on and with first flame only, increase the regulation until it is triggered and immediately “locks-out” the burner. To release the burner, press the release button and adjust the pressure switch to a sufficient level to detect the existing air pressure during the prevention stage.
- 15) The control pressure switches for the gas (minimum) are to prevent the working of the burner when the pressure of the gas is not as provided for. It is clear from the specific function of the pressure switches that the control pressure switch for minimum pressure must make use of the contact that is closed when the pressure switch detects a pressure greater than that for which it is regulated. The adjustment of the minimum gas pressure switch must therefore be carried out when the burner is started up, in accordance with the pressure that is found at the time. The triggering (i.e. the opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) cause the burner to stop immediately. On first switching on of the burner it is essential to check the correct

- working of the pressure switch.
- 16) Check the triggering of the flame detector (ionisation electrode) by disconnecting the jumper between terminals 30 and 31 on the printed circuit board and switching on the burner. The equipment must run through its cycle completely and, three seconds after the ignition flame has formed, “lock-out”. This check must also be carried out the burner already on. Disconnecting the 30 and 31 jumper, the equipment must immediately go into its “lock-out” action.
- 17) Check the proper working of the boiler thermostats or pressure switches (when triggered they must stop the burner).
- N.B. Check that the switch on occurs normally since if the adjuster is shifted forward, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the adjuster must be shifted back by degrees until it is in a position in which ignition occurs normally, and this new position can be regarded as the final position. We remind you that is preferable, in the case of the small flame, to limit the quantity of air to the least possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances.

IONISATION CURRENT MEASUREMENT

N°0002934790

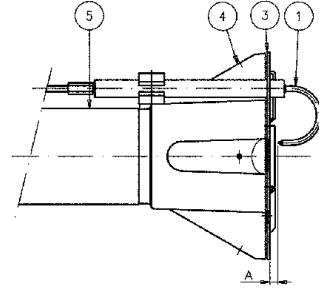
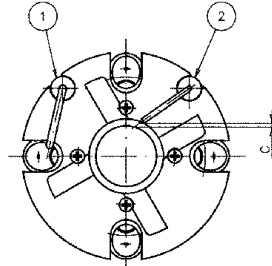
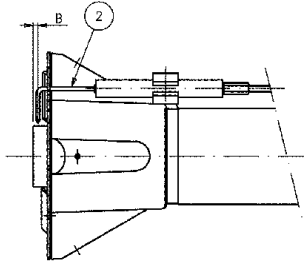
To measure the ionisation current, remove the jumper between terminals 30-31 on the printed circuit with the burner off (see diagram). Connect a microammeter to the terminals (with a suitable scale to have the burner restart). Once the flame has appeared it will be possible to measure the ionisation current, the minimum value of which to ensure the working of the equipment is shown in the specific wiring diagram. After making the measurement, reset the jumper that has been disconnected.



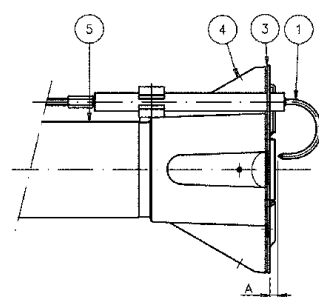
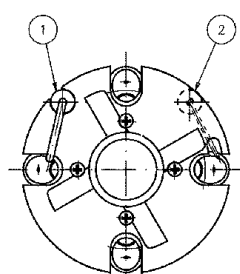
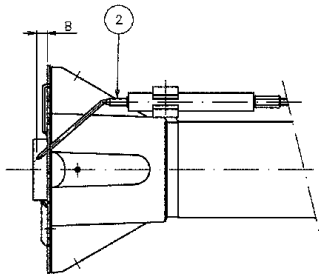


ELECTRODES/IONISATION PROBE ADJUSTMENT DIAGRAM

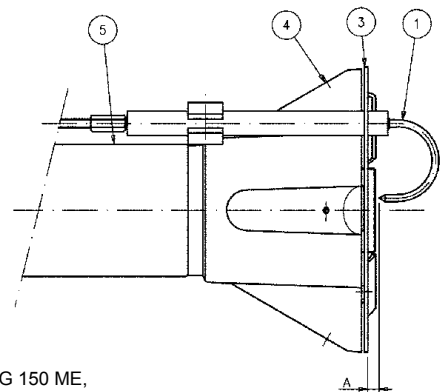
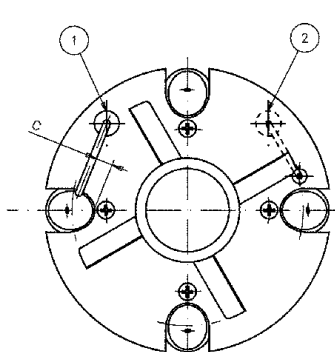
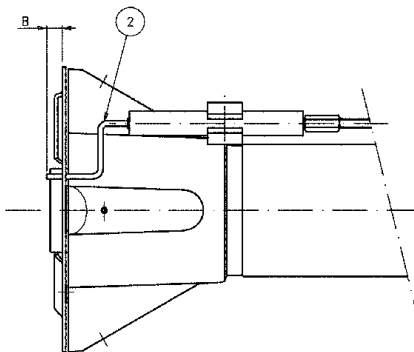
N°0002934691
REV.: 04/05/06



TBG 55, TBG 85P, TBG 85PN, TBG 85ME



TBG 55P, TBG 55PN, TBG 55ME



TBG 120, TBG 120PN, TBG 120ME, TBG 150P, TBG 150PN, TBG 150 ME,
TBG 210P, TBG 210PN, TBG 210ME

Mod.	A	B	C
TBG 55	5	3	3
TBG 55P	5	6÷7	-
TBG 85P	5	3	3
TBG 120P	5	5	-
TBG 150P	15	5	6
TBG 210P	5	5	-

Legend:

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





COMBUSTION HEAD AIR ADJUSTMENT

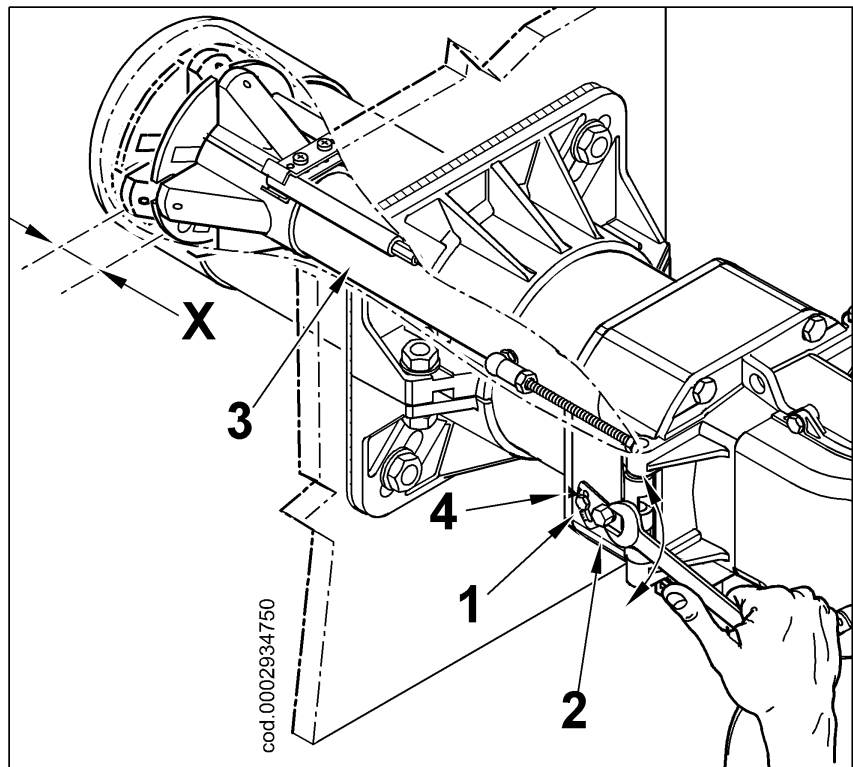
The combustion head has an adjustment device so that the air passage between the disk and the combustion head is opened or closed. You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low capacity. The high speed and turbulence of the air provides for its greater 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 to the indications in the table.

BURNER	X	Value indicated by index 4
TBG 55 / 55P	4 ÷ 28	1 ÷ 3,7
TBG 85P	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120P	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150P	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210P	14 ÷ 51	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).

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 page 38).

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.

TWO STAGE GAS-FIRED

BURNER

It is normally not advisable to connect a burner working on a boiler for heating water for two-flame working. The burner can also work for long periods of time with one flame alone. The boiler is insufficiently loaded and so come out at too low a temperature (less than dew point) giving rise to the presence of condensation water in the flue. When the two-flame burner is installed on a boiler for the production of hot water for heating, it must be connected in such a way as to work normally with both flames completely stopping, without changing to the first flame, when the preset temperature has been reached. For this type of working the thermostat for the second flame is not installed and a direct connection is made (jumper) between the equipment's terminals.

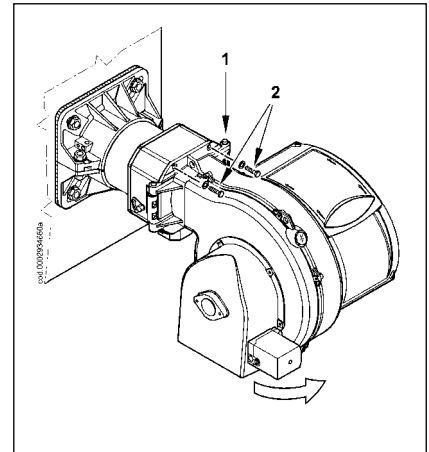


figure 1

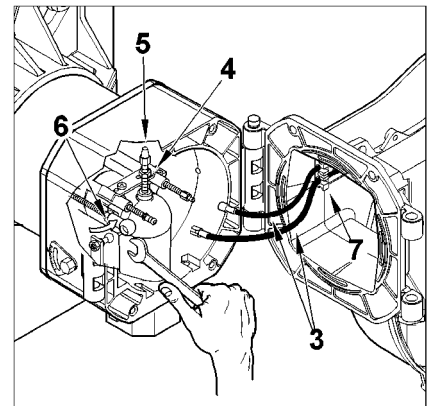


figure-2

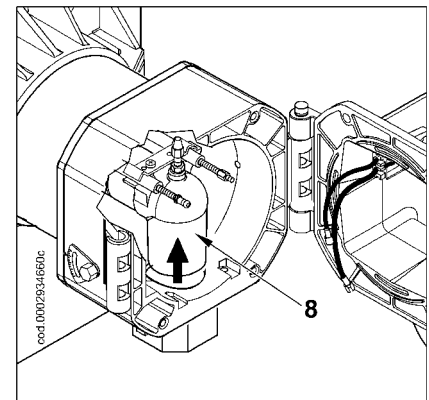


figure-3

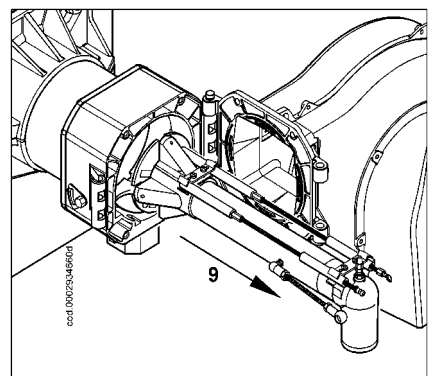


figura-4





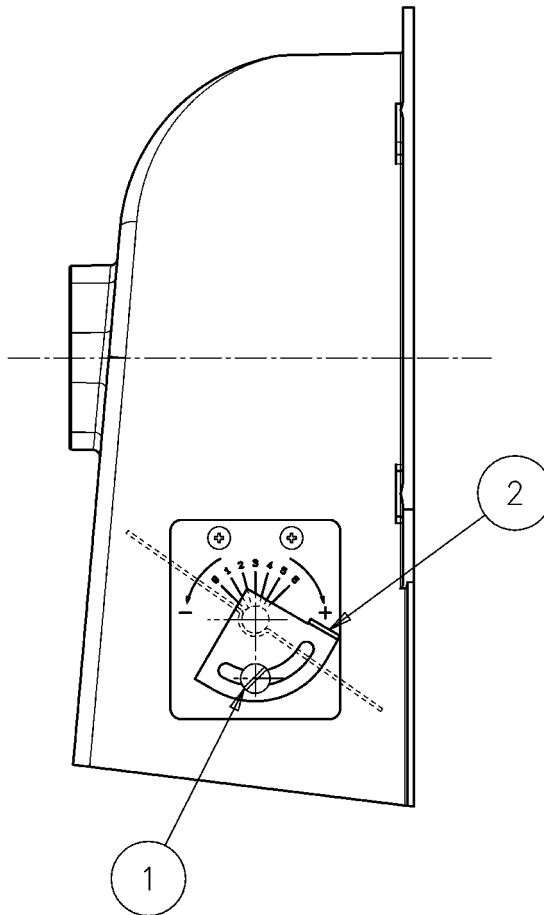
SINGLE STAGE AIR BURNER TBG 55 ADJUSTMENT SCHEME

N°0002934700
REV.: 04/05/06

To adjust the angle of opening of the air damper, slacken the screw (1) and turn the hand wheel (2) to bring the index to the desired position. Subsequently tighten the screw to lock the damper.

Position 0: air damper fully closed.

Position 6: air damper fully open.



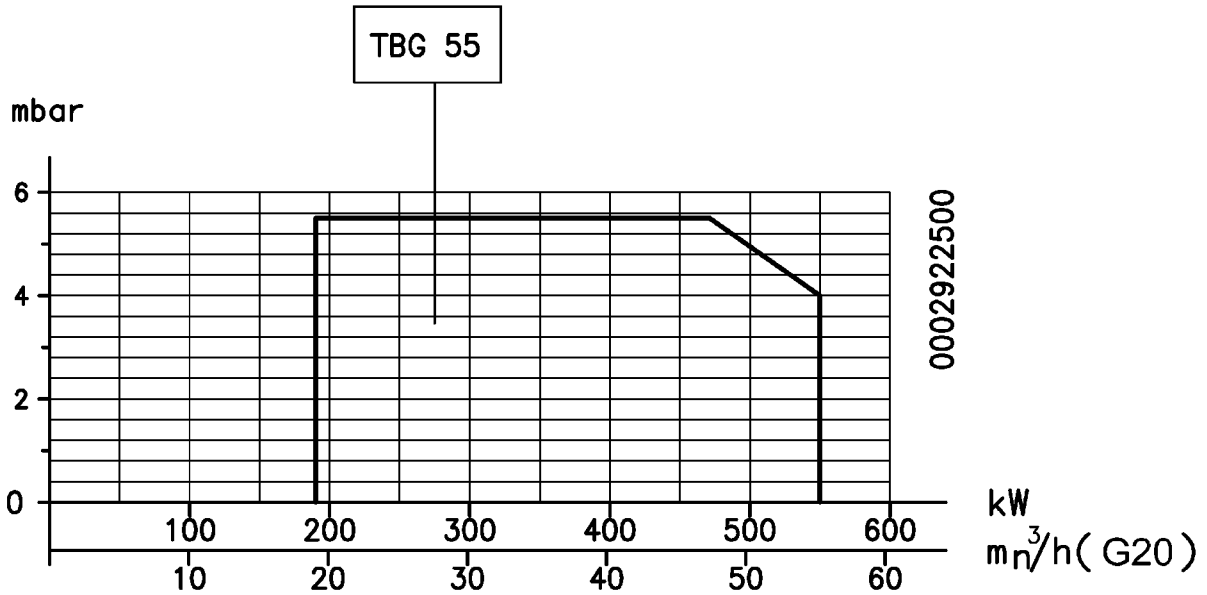
TWO-STAGE GAS BURNERS: TROUBLE-SHOOTING GUIDE

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.

RANGO DE TRABAJO

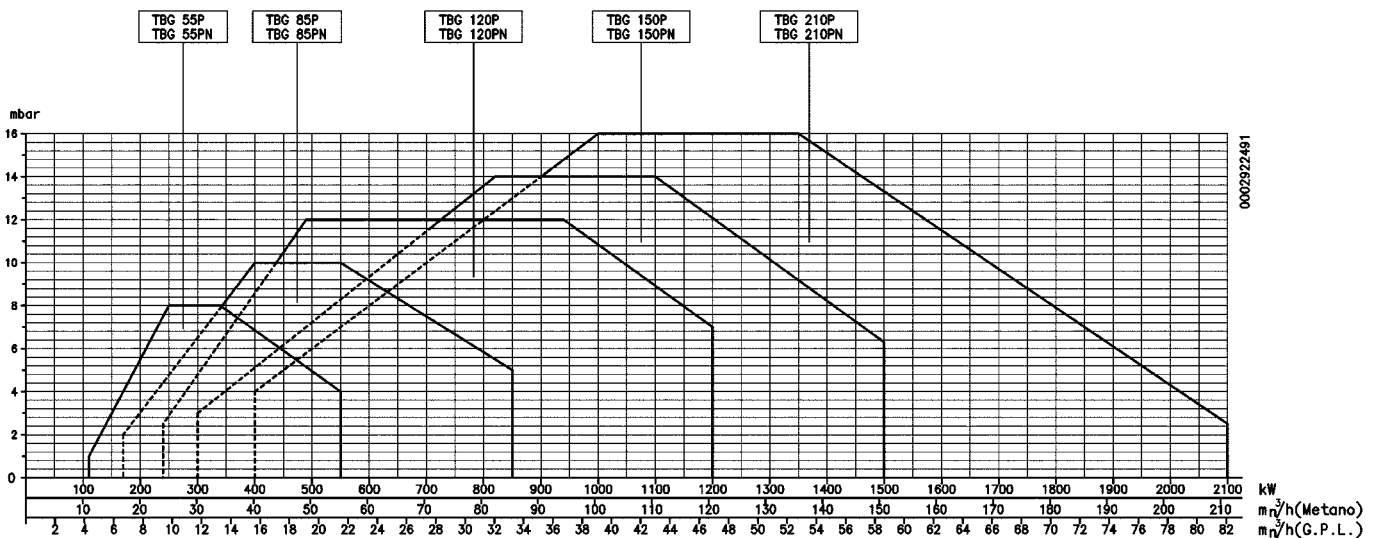
TBG 55 DE UNA ETAPA

N° 0002922500
REV.: 02/05/06



TBG 55P ÷ 210P

N° 0002922491
REV.: 12/07/07



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



LINEA DI ALIMENTACIÓN

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.

Si la rampa de gas lleva un regulador de presión no incorporado en una válvula monobloque, es conveniente seguir los siguientes consejos prácticos concernientes a la instalación de los accesorios en la tubería del gas cerca del quemador:

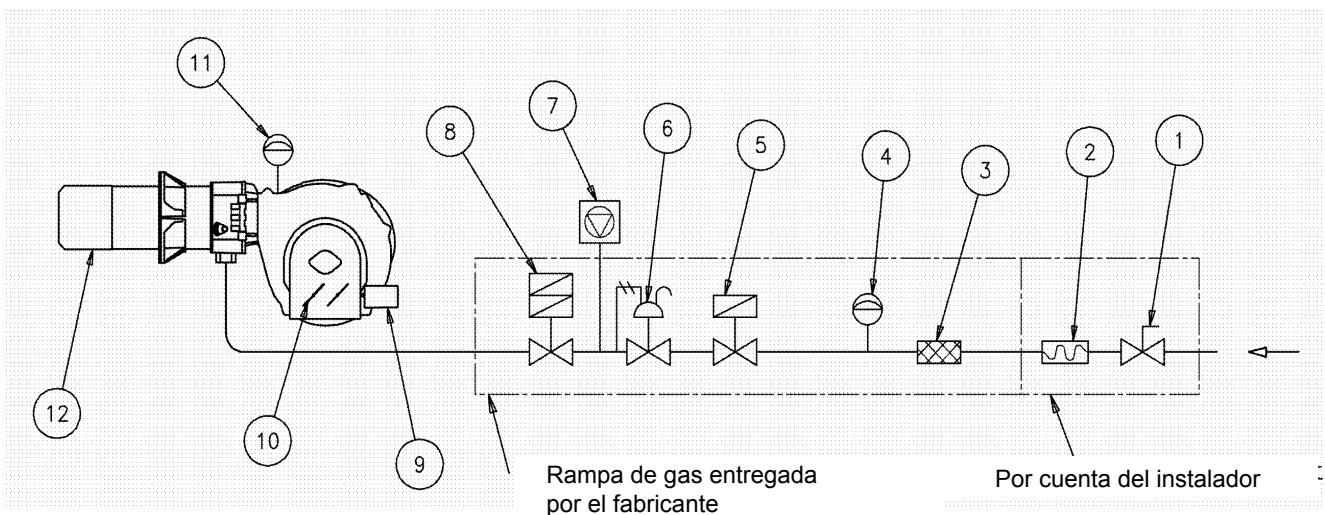
1) Para evitar fuertes caídas de presión cuando se enciende el quemador es conveniente que haya un tramo de tubería con una longitud de aproximadamente 1,5 - 2 m entre el punto donde se pone el estabilizador o reductor de presión y el quemador. Este tubo tiene que tener un diámetro igual o superior al racor de unión con el quemador.

2) Para obtener el mejor funcionamiento del regulador de presiones conveniente que éste se ponga en una tubería horizontal, después del filtro. El regulador de presión del gas tiene que regularse mientras trabaja con el máximo caudal efectivamente utilizado por el quemador. La presión a la salida tiene que regularse a un valor ligeramente inferior a la máxima obtenible, (la

que se obtiene atornillando casi hasta el tope el tornillo de regulación); en este caso concreto, atornillando el tornillo de regulación la presión de salida del regulador aumenta y destornillando disminuye.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL QUEMADOR DE GAS

N° 0002910950n1
REV.: 10/05/06



Leyenda

- | | | |
|---|--|------------------------------------|
| 1) Válvula de corte manual | 5) Válvula de seguridad | 8) Válvula de trabajo de 2 etapas |
| 2) Manguito antivibración | 6) Regulador de presión | 9) Servomotor de mando |
| 3) Filtro de gas | 7) Dispositivo de control de la | 10) Clapeta de regulación del aire |
| 4) Presostato de presión mínima del gas | estan queidad de las válvulas | 11) Presostato del aire |
| | (obligatorio para un quemador con un caudal térmico nominal máximo superior a 1200 kW) | 12) Cabeza de combustión |

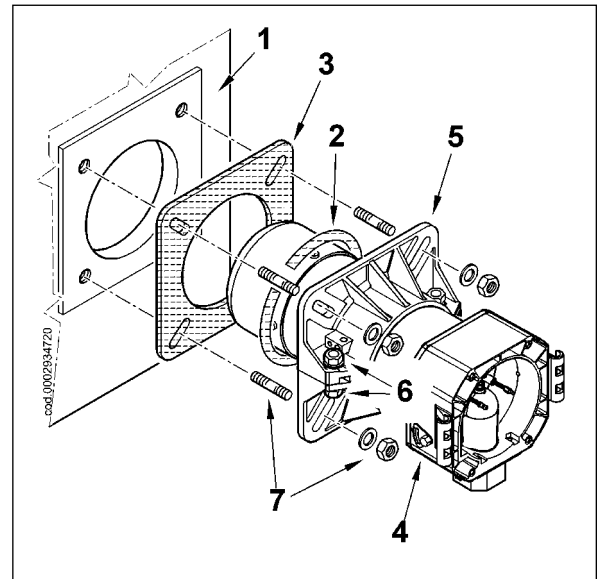




APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

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.
- B) Poner en el tubo la junta aislante 3 intercalando la cuerda 2 entre la brida y la junta.
- C) Fijar el Grupo de la cabeza 4 en la caldera 1 con los espárragos, las arandelas y las tuercas que se entregan 7.

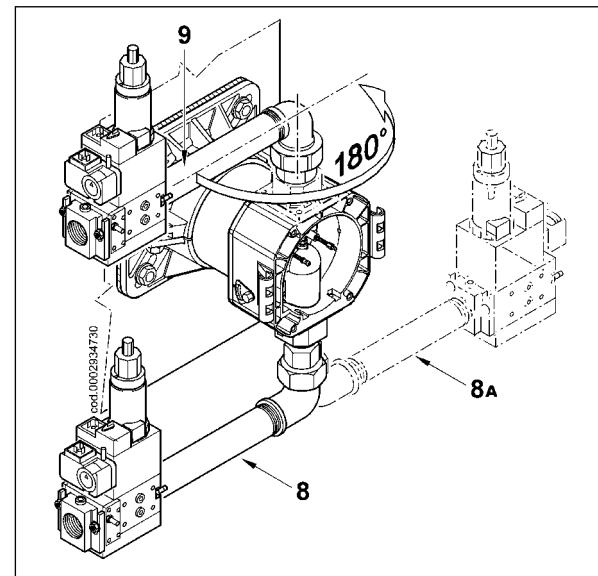


Sellar completamente con material idóneo el espacio que hay entre el soporte de las boquillas del quemador y el agujero del refractario dentro de la puerta de la caldera.

MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

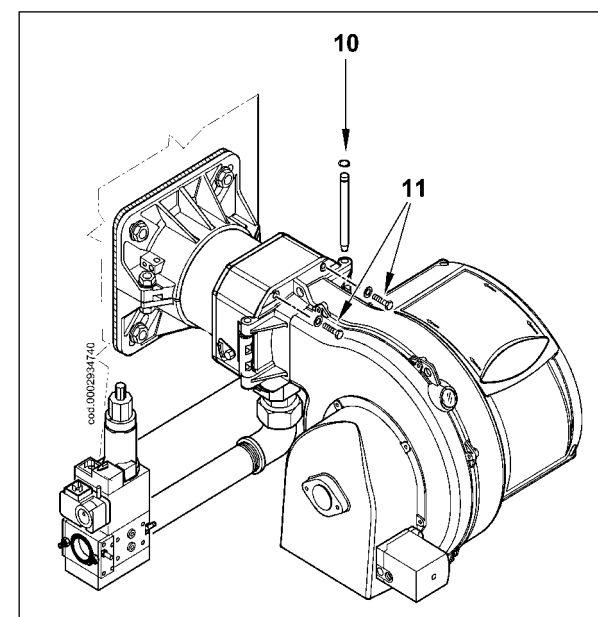
Existen varias posibilidades de montaje 8, 8a, 9 de la rampa de válvulas como indica el dibujo de al lado. Elija la posición más racional según la conformación del local de la caldera y la posición en la que llega la tubería del gas.

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 correspondan 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.
- 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 interruptor, fijar el cable de tierra (5) y apretar los sujetacables en cuestión.
- 3) Volver a poner la plaquita sujeta cables como indica la figura 3. Girar la excéntrica (6) de manera que la plaquita ejerza una adecuada presión en los dos cables y luego apretar los tornillos que sujetan la plaquita. Por último conectar las dos clavijas de 7 y 4 polos.

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

- 4) Para volver a cerrar la tapa del cuadro eléctrico, poner los 4 tornillos (1) ejercitando un par de apriete de aproximadamente 5 Nm para asegurar una correcta hermeticidad. Ahora, para acceder al panel de mandos (8), desenganchar la tapita transparente (7), y con una ligera presión con las manos en la dirección que indican las flechas de la figura 4, hacer que se deslice un poco y separarla de la tapa.

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

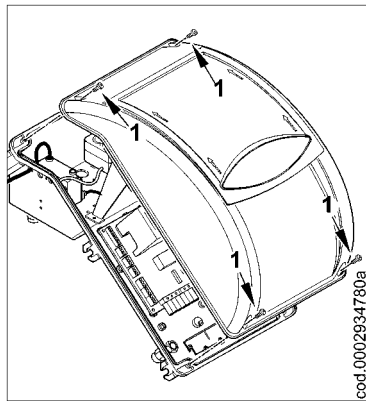


Figura 1

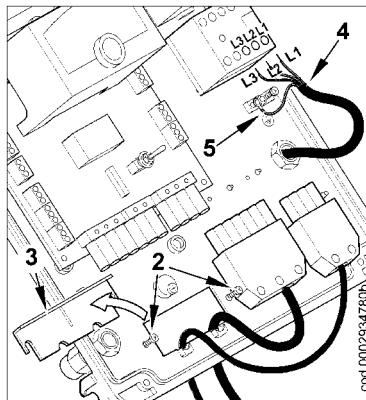


Figura 2

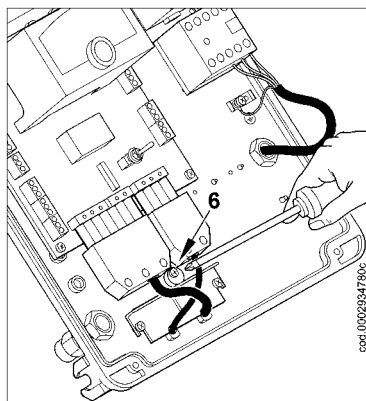


Figura 3

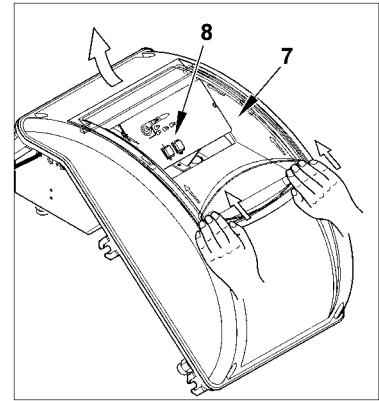


Figura 4

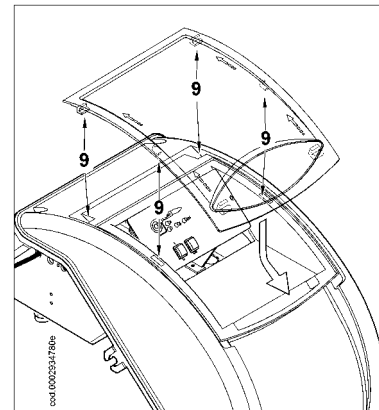


Figura 5

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





DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

TBG 55

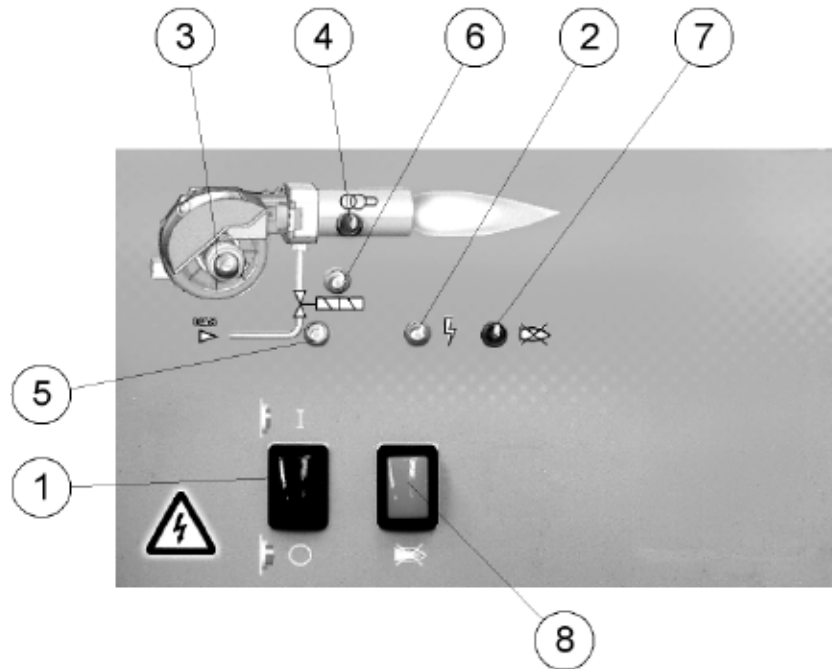
Al cerrar el interruptor 1, si los termostatos están cerrados, la tensión llega hasta la centralita de mando y control (se enciende el led 2) que empieza su funcionamiento. De esta manera se acciona el motor del ventilador (led 3) para efectuar el prebarrido de la cámara de combustión. Luego se acciona el transformador de encendido (led 4) y, después de 2 segundos, las válvulas del gas (led 5).

Hay que precisar que:

- a) La válvula principal, de dos etapas, lleva un dispositivo para regular el suministro de gas para la primera llama (led 5) y la segunda llama (led 6).
- b) La válvula de seguridad es de tipo ON/OFF.
- c) El aire de combustión se puede regular manualmente mediante una clapeta a tal efecto (véase la pág.54). Teniendo en cuenta que el quemador es de tipo ON/OFF, la posición en la que tiene que estar regulada la clapeta del aire es la necesaria para el funcionamiento con el máximo caudal de combustible deseado.

La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control de la misma, permite la continuación y completación de la fase de encendido desconectando el transformador de encendido. Luego, se enciende la segunda llama (led 6, apertura de la segunda etapa de la válvula principal). En caso de que no se forme la llama, la centralita se para en condición de "bloqueo de seguridad" (led 7) en 3 segundos, a partir de la apertura en la primera llama de la válvula principal. Si ocurre un "bloqueo de seguridad" las válvulas se vuelven a cerrar inmediatamente.

Para desbloquear la centralita de su posición de seguridad hay que pulsar el botón 8 del panel sinóptico.



TBG 55P -210P

Al cerrar el interruptor 1, si los termostatos están cerrados, la tensión llega hasta la centralita de mando y control (se enciende el led 2) que empieza su funcionamiento. De esta manera se acciona el motor del ventilador (led 3) para efectuar el prebarrido de la cámara de combustión; al mismo tiempo el servomotor de mando de la clapeta del aire se pone en la posición de apertura correspondiente a la segunda llama, por lo tanto la fase de prebarrido tiene lugar con la clapeta del aire en posición de segunda llama.

Al final de la fase de prebarrido la clapeta del aire se pone en posición de primera llama, se enciende el transformador de encendido (led 4) y, después de 2 segundos, las válvulas del gas (led 5).

Hay que precisar que:

- a) La válvula principal, de dos etapas, lleva un dispositivo para regular el suministro de gas para la primera llama (led 5) y la segunda llama (led 6).
- b) La válvula de seguridad es de tipo ON/OFF.
- c) La clapeta del aire está accionada por un servomotor eléctrico (véase la regulación en la pág. 69); hay que tener en cuenta que cuando se para el quemador porque ha intervenido el termostato, el servomotor hace que la clapeta se ponga en la posición de cierre.

La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control de la misma, permite la continuación y completación de la fase de encendido desconectando el transformador de encendido. Luego, se enciende la segunda llama (aumento del aire de combustión y apertura de la segunda etapa de la válvula principal led 6).

En caso de que no se forme la llama, la centralita se para en condición de "bloqueo de seguridad" (led 7) en 3 segundos, a partir de la apertura en la primera llama de la válvula principal. Si ocurre un "bloqueo de seguridad" las válvulas se vuelven a cerrar inmediatamente.

Para desbloquear la centralita de su posición de seguridad hay que pulsar el botón 8 del panel sinóptico.

Centralita o programador	Tiempo de seguridad	Tiempo de prebarrido	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre apertura válvula 1° llama e valvola 2° fiamma	Tiempo de carrera apertura serranda	Tiempo de carrera cierre serranda
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30



CAJAS DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS GAS LME 22...

Indicación del estado operativo

Durante la puesta en marcha, la indicación del estado tiene lugar según la tabla siguiente:

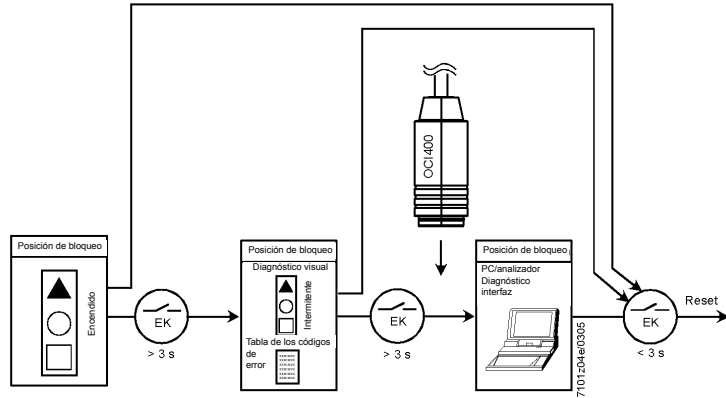
Estado	Código color	Color
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera	○.....○	Apagado
Fase de encendido, encendido controlado	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Amarillo intermitente
Funcionamiento, llama OK	○.....○	Verde
Funcionamiento, llama no OK	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde intermitente
Luz extraña cuando se enciende el quemador	■ p ■ p ■ p ■ p ■ p	Verde-rojo
Poca tensión	● p ● p ● p ● p ● p	Amarillo-rojo
Avería, alarma	p.....p	Rojo
Generación código error (véase la "Tabla de códigos de error")	p ○ p ○ p ○ p ○	Rojo intermitente
Diagnóstico interfaz	p p p p p p p p	Luz roja centelleante

Leyenda
 Encendido fijo p Rojo
 ○ Apagado ● Amarillo
 ■ Verde

Funcionamiento, indicación, diagnóstico (sigue de la página anterior)

Diagnóstico de la causa del defecto

Después del bloqueo, el indicador de avería se queda encendido fijo. En esta condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de la avería pulsando durante más de 3 segundos el botón de desbloqueo. Pulsando otra vez el botón de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos, se activa el diagnóstico interfaz.



Código intermitencia roja del indicador (LED)	"AL" en el terminal 10	Causa posible
2 parpadeos ● ●	Encendido	Encendido No hay presencia de llama al final del "TSA" (tiempo de seguridad cuando se pone en marcha) - Válvulas del combustible defectuosas o sucias - Regulación incorrecta del quemador, ausencia de combustible - Dispositivo de encendido defectuoso
3 x parpadeos ● ● ●	Encendido	Encendido "LP" (presostato aire) defectuoso - No hay señal de presión del aire o es incorrecta después de que termina "t10" - "LP" contacto del presostato encolado en posición normal
4 parpadeos ● ● ● ●	Encendido	Encendido Luz extraña cuando se pone en marcha el quemador
5 parpadeos ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Time-out "LP" "LP" contacto del presostato encolado en posición operativa
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de repeticiones) - Válvulas del combustible defectuosas o sucias - Sensor de llama defectuoso o sucio - Regulación incorrecta del quemador
8 x parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
9 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Encendido	Encendido Non utilizado
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Apagado	Error de conexiones eléctricas o error interno, contactos de salida, otras averías

Durante el periodo de diagnóstico de la causa que provoca el defecto las salidas de control están desactivadas

- El quemador se queda apagado
- La indicación de la avería externa queda desactivada
- Señal de estado de avería "AL" al terminal 10, según la tabla de códigos de error

Para salir del diagnóstico de la causa del defecto y volver a encender el quemador hay que resetear el mando del quemador. Pulsar el botón de desbloqueo aproximadamente 1 segundo (< 3 segundos).



ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS METANO

NOTA: el quemador lleva un interruptor para pasar, manualmente, de la 1ª a la 2ª etapa.

- 1) Controlar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.
- 2) Controlar con total certeza que la descarga de los productos de combustión tenga lugar libremente (clapetas de la caldera y de la chimenea abiertas).
- 3) Comprobar que la tensión de la línea eléctrica a la que hay que conectarse corresponda con la que requiere el quemador y que las conexiones eléctricas (motor y línea principal) sean adecuadas para el valor de tensión disponible. Comprobar que todas las conexiones eléctricas, realizadas en el lugar de la instalación, se hayan realizado correctamente como indica el plano eléctrico. Evitar el funcionamiento de la segunda llama: poner el interruptor de 1ª y 2ª etapa que está en el circuito impreso en la posición de 1ª etapa para quemadores TBG 55P-210P; para el quemador TBG 55 desconectar el cable que alimenta la bobina Y2 del borne 5 de la regleta de bornes del circuito impreso.
- 4) Regular el aire para la llama de encendido: para los quemadores TBG 55P-210P que llevan servomotor eléctrico seguir las instrucciones específicas de regulación del mismo indicadas en las páginas siguientes; para el quemador TBG 55 con regulación manual, regular el aire para la segunda llama siguiendo las instrucciones de la pág. 54.
- 5) Maniobrando debidamente el dispositivo de regulación de la válvula de gas abrir el regulador de caudal de la primera llama la cantidad que se considere necesaria (véanse las instrucciones de la válvula de gas de dos etapas del modelo instalado en el quemador). Obviamente, si lo hubiera, hay que abrir completamente el regulador de caudal de la válvula de seguridad.
- 6) Con el interruptor del cuadro del quemador en posición "0" y con el interruptor general conectado, cerrando manualmente el telerruptor, comprobar que el motor gire en el sentido correcto, y si fuera necesario, invertir los dos cables de la línea que alimenta el motor para cambiar el sentido de rotación.

7) Ahora conectar el interruptor del cuadro de mandos (véase la pág. 15). La centralita de mando recibe así tensión y el programador hace que se encienda el quemador como se describe en el capítulo "descripción del funcionamiento". Durante la fase de prebarrido hay que asegurarse de que el presostato de control de la presión del aire hace el intercambio (de la posición de cerrado sin detectar 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 efectúa el intercambio) no se conecta el transformador de encendido y tampoco las válvulas del gas, por lo tanto la centralita se para "bloqueándose". Cuando se enciende el quemador por primera vez pueden ocurrir "bloques" sucesivos debidos a:

- a) No se ha purgado bastante el aire de la tubería del gas por lo tanto la cantidad de gas es insuficiente para que se forme 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 gas suministrados hasta que se encuentre la relación idónea. El mismo inconveniente puede ocurrir por una incorrecta distribución del aire/gas en la cabeza de combustión. Esto se remedia actuando con el dispositivo de regulación de la cabeza de combustión cerrando o abriendo más el paso del aire entre la cabeza y el difusor del gas.
 - c) Puede ocurrir que la corriente de ionización esté influenciada por la corriente de descarga del transformador de encendido (las dos corrientes tienen un recorrido en común en la "masa" del quemador) por lo tanto el quemador se bloquea por una ionización insuficiente. Esto se remedia invirtiendo la alimentación (lado 230V) del transformador de encendido (se invierten los dos hilos que conducen la tensión al transformador). Dicho inconveniente también puede ser causado por una "puesta a tierra" insuficiente de la carcasa del quemador.
- 8) Con el quemador encendido al mínimo hay que comprobar enseguida visualmente la consistencia y el aspecto de la llama haciendo los ajustes necesarios mediante los reguladores del suministro del gas y

del aire (véanse los puntos 4 y 5). Luego se controla la cantidad de gas suministrada leyendo el valor en el contador.

Si es necesario, se corrige el suministro de gas y del aire de combustión operando como se ha descrito precedentemente (punto 4 y 5). Luego se controla 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 de combustible del quemador hasta un valor óptimo del 10 % o O₂ = 3% para el suministro máximo del combustible.

Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.

- 9) Comprobar varias veces que el suministro de combustible de la primera llama llegue correctamente después de haber regulado el funcionamiento con la primera llama, apagar el quemador, abrir el interruptor general y cerrar el circuito eléctrico que gobierna la activación de la segunda llama: poner el interruptor de 1ª y 2ª etapa del circuito impreso en la posición de 2ª etapa para los quemadores TBG 55P-150P; para el quemador TBG 55 volver a conectar el hilo que alimenta la bobina Y2 en el borne 5 de la regleta de bornes del circuito impreso.
- 10) Abrir la cantidad que sea necesaria el regulador manual de caudal del gas para la segunda llama (llama principal).
- 11) Activar ahora otra vez el quemador cerrando el interruptor general y el del cuadro de mando. El quemador se enciende y automáticamente, activa la segunda llama (llama principal). Controlar enseguida visualmente la consistencia y el aspecto de la llama y si fuera necesario hacer los ajustes oportunos mediante los reguladores del suministro del gas y del aire como indican los puntos 4 y 5.
- 12) Actuar adecuadamente con el regulador del caudal para la segunda llama para ajustarla al caso específico. Hay que evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al máximo admitido para la caldera, para evitar posibles daños a la misma, por lo tanto



es conveniente parar el quemador nada más haber leído el contador.

13) Sucesivamente, con el quemador al máximo del caudal requerido por la caldera se controla la combustión con los instrumentos a tal efecto y se modifica, si fuera necesario, la regulación hecha antes (aire y eventualmente gas) solo controlando visualmente (CO_2 máx. = 10 % O_2 mín. = 3% - CO máx. = 0,1 %).

14) El presostato del aire tiene la finalidad de impedir que se abran las válvulas del gas si la presión no es la prevista. Por lo tanto el presostato tiene que regularse para que intervenga cerrando el contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presostato realiza un autocontrol, así pues, es necesario que el contacto eléctrico que tiene que cerrarse con el ventilador parado (con ausencia de presión del aire en el quemador), realice efectivamente esta condición. Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la que ha sido tarado, la centralita de control realiza su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para "bloqueándose". Para asegurarse del correcto funcionamiento del presostato del aire, con el quemador encendido solo con la primera llama, hay que aumentar el valor de regulación hasta comprobar que ha intervenido; después el

quemador se tiene que parar "bloqueándose". Desbloquear el quemador pulsando el botón a tal efecto y volver regular el presostato a un valor suficiente para que detecte la presión del aire existente durante la fase de prebarrido.

15) El presostato de control de la presión del gas (mínima) sirve para impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no es la prevista. Según la función específica de los presostatos resulta evidente que el presostato de control de la presión mínima tiene que utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que se ha regulado. Por lo tanto La regulación del presostato de mínima presión del gas hay que hacerla cuando se pone en funcionamiento el quemador según la presión que hay cada vez. Hay que precisar que la activación (entendida como apertura del circuito) de uno de los presostatos cuando el quemador está en funcionamiento (llama encendida) hace que se pare inmediatamente el quemador. Cuando se enciende por primera vez el quemador es indispensable controlar que el presostato funcione correctamente.

16) Controlar que actúa el detector de llama (electrodo de ionización) desconectando el puente entre los bornes 30 y 31 del circuito impreso y activando el quemador. La centralita

tiene que seguir completamente su ciclo y, después de tres segundos desde que se ha formado la llama de encendido, pararse "bloqueándose". Hay que hacer también este control con el quemador ya encendido. Desconectando el puente 30 y 31, la centralita tiene que bloquearse inmediatamente.

17) Controlar que funcionen bien los termostatos o presostatos de la caldera (su intervención tiene que provocar la parada del quemador).

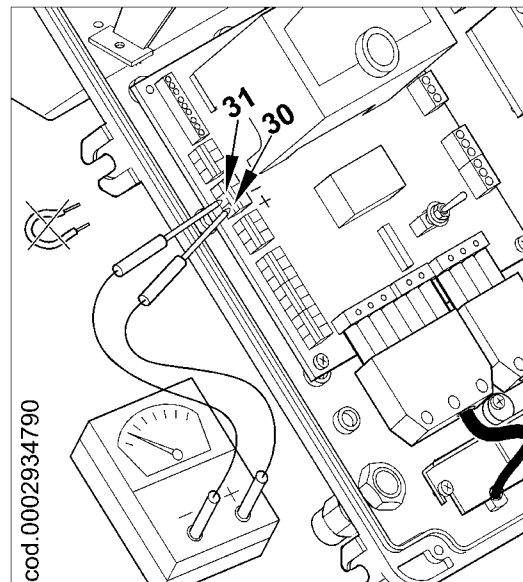
Nota: controle que se encienda con normalidad porque si el regulador se ha desplazado hacia adelante puede que la velocidad del aire que sale sea tan alta que haga que sea difícil el encendido. En este caso hay que desplazar el regulador hacia detrás, por grados, hasta que alcance una posición en la que el encendido tenga lugar con regularidad y tomar esta posición como definitiva.

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

CÓMO SE MIDE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

N°0002934790

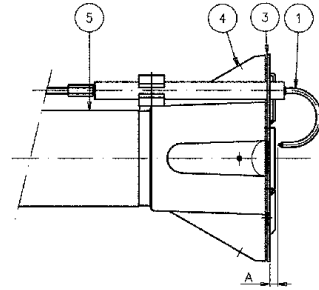
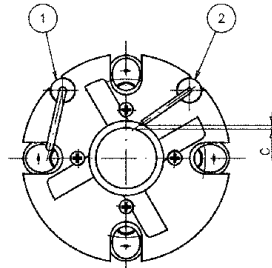
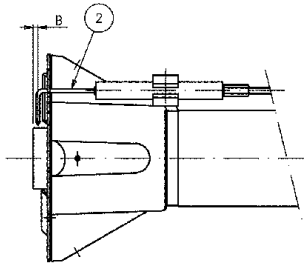
Para medir la corriente de ionización hay que quitar el puente de los bornes 30-31 del circuito impreso con el quemador apagado (véase el plano de al lado). Conectar a los mismos bornes los terminales de un microamperímetro de escala adecuada y volver a poner en marcha el quemador. Cuando aparece la llama, ya se puede medir el valor de la corriente de ionización, cuyo valor mínimo para asegurar el funcionamiento de la centralita está indicado en el esquema eléctrico específico. Cuando se termina de medir, volver a poner el puente que se había desconectado antes



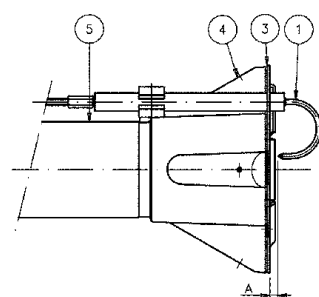
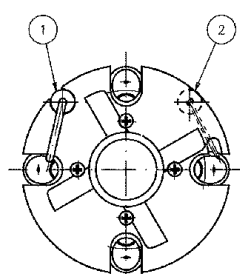
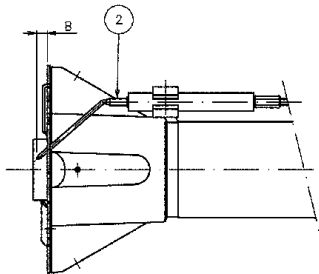


ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS/SONDA DE IONIZACIÓN

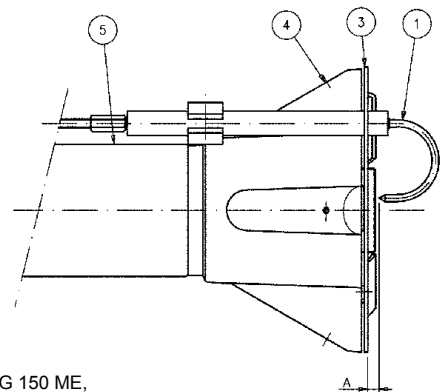
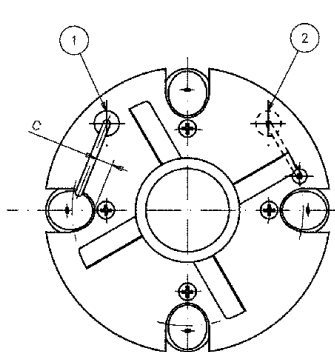
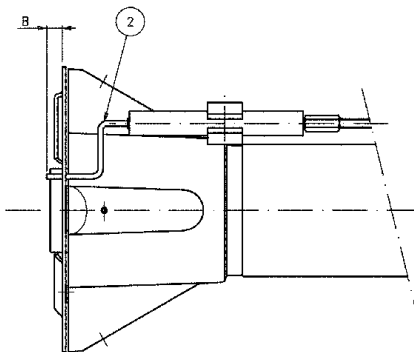
N°0002934691
REV.: 04/05/06



TBG 55, TBG 85P, TBG 85PN, TBG 85ME



TBG 55P, TBG 55PN, TBG 55ME



TBG 120, TBG 120PN, TBG 120ME, TBG 150P, TBG 150PN, TBG 150 ME,
TBG 210P, TBG 210PN, TBG 210ME

Mod.	A	B	C
TBG 55	5	3	3
TBG 55P	5	6÷7	-
TBG 85P	5	3	3
TBG 120P	5	5	-
TBG 150P	15	5	6
TBG 210P	5	5	-

Leyenda:

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





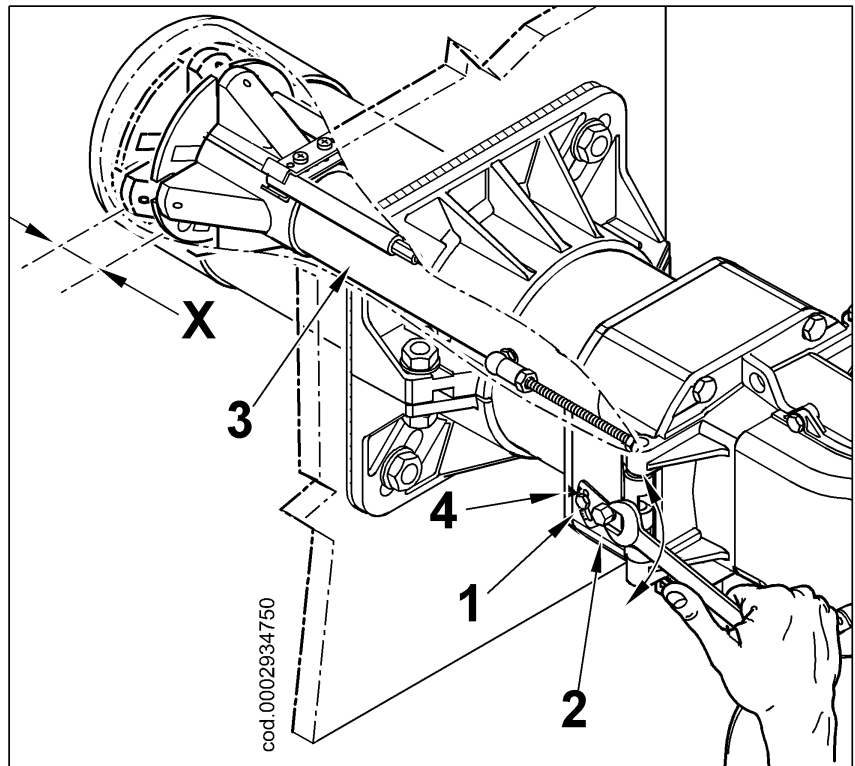
REGULACIÓN DEL AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

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, encendien-

do 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 55 / 55P	4 ÷ 28	1 ÷ 3,7
TBG 85P	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120P	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150P	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210P	14 ÷ 51	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).

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 de la pág. 51).

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.

QUEMADOR DE GAS DE DOS ETAPAS

Normalmente, para el funcionamiento con dos llamas efectivas, no se aconseja conectar un quemador que trabaje con una caldera para la producción de agua para uso como calefacción. En este caso el quemador puede trabajar también por largos periodos de tiempo con una sola llama. La caldera resulta insuficientemente cargada y, por consiguiente, de los humos salen a una temperatura excesivamente baja (inferior al punto de rocío) formando agua de condensación en la chimenea. Cuando el quemador de dos llamas está instalado en una caldera que produce agua para uso como calefacción tiene que conectarse de manera que trabaje a un régimen normal, con ambas llamas parándose completamente, sin que pase a la primera llama, cuando la temperatura preestablecida. Para obtener este funcionamiento particular no se instala el termostato de la segunda llama y entre los respectivos bornes de la centralita se hace una conexión directa (puente).

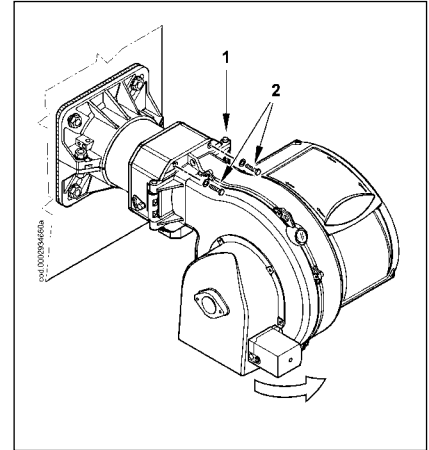


figura 1

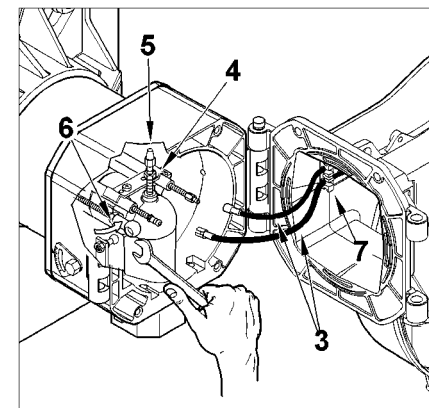


figura-2

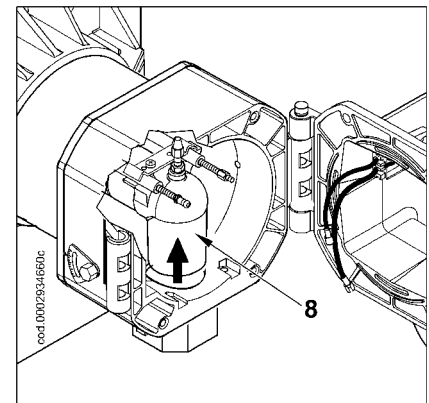


figura-3

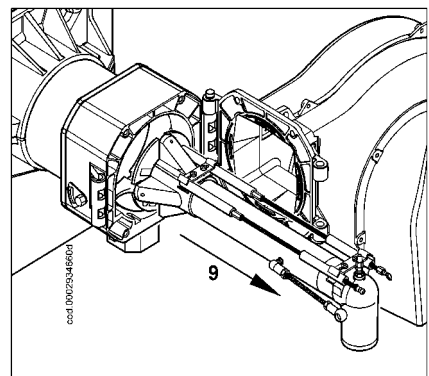


figura-4



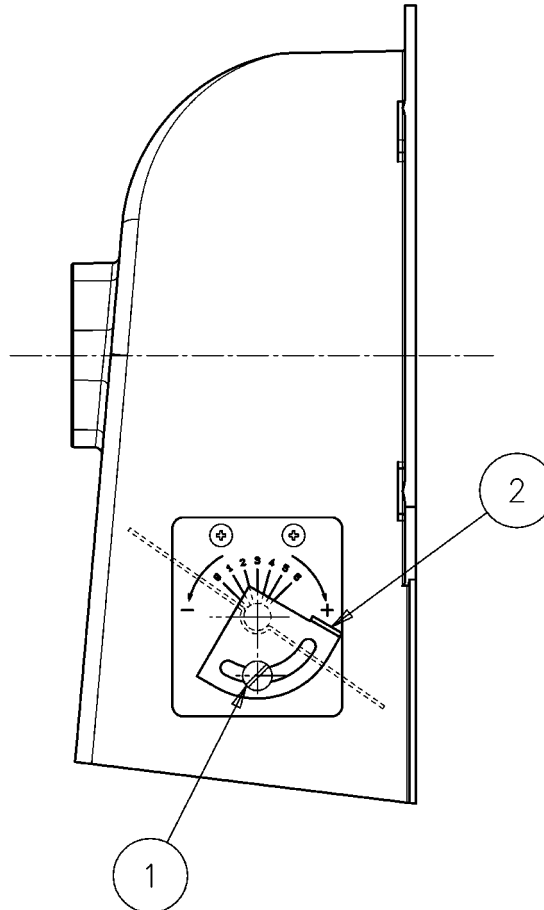


ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL AIRE DEL QUEMADOR TBG 55 DE UNA ETAPA

N°0002934700
REV.: 04/05/06

Para regular el ángulo de apertura de la clapeta del aire, aflojar el tornillo (1) y mover el volante (2) poniendo la referencia en la posición deseada. Sucesivamente apretar el tornillo para fijar la clapeta.

Posición 0: clapeta del aire toda cerrada.
Posición 6: clapeta del aire toda abierta.





INSTRUCCIONES PARA AVERIGUAR LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS QUEMADORES DE GAS DE DOS ETAPAS Y SU ELIMINACIÓN

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 funciona 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 necesario 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 - descarga 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 descarga 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

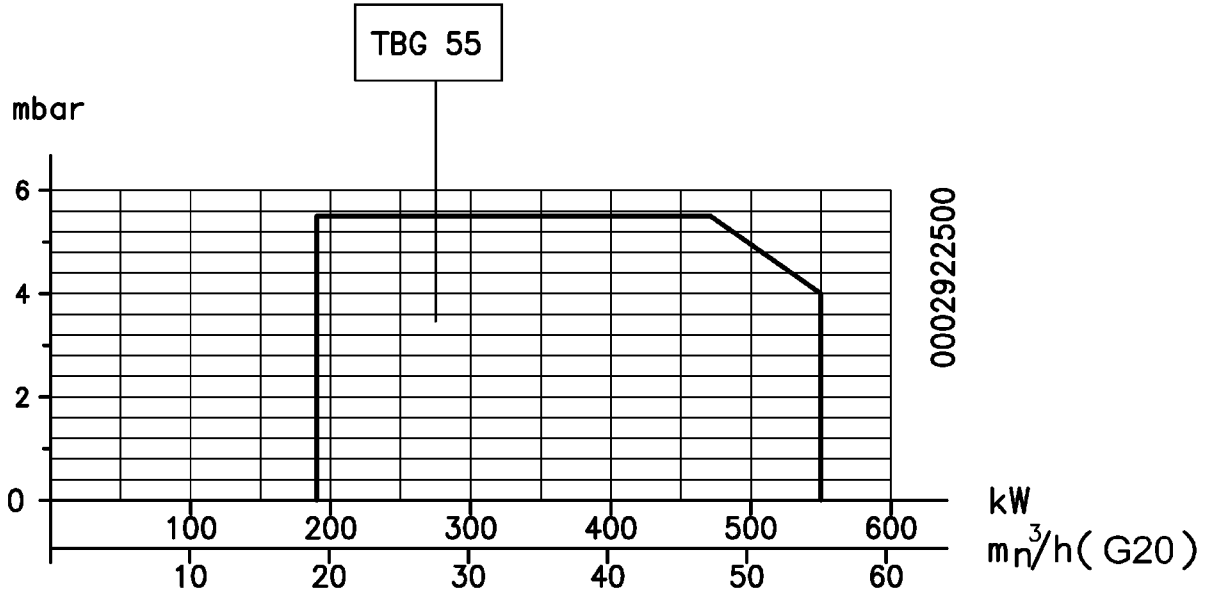


DOMAINE DE FONCTIONNEMENT

TBG 55 A UNE ALLURE

N° 0002922500

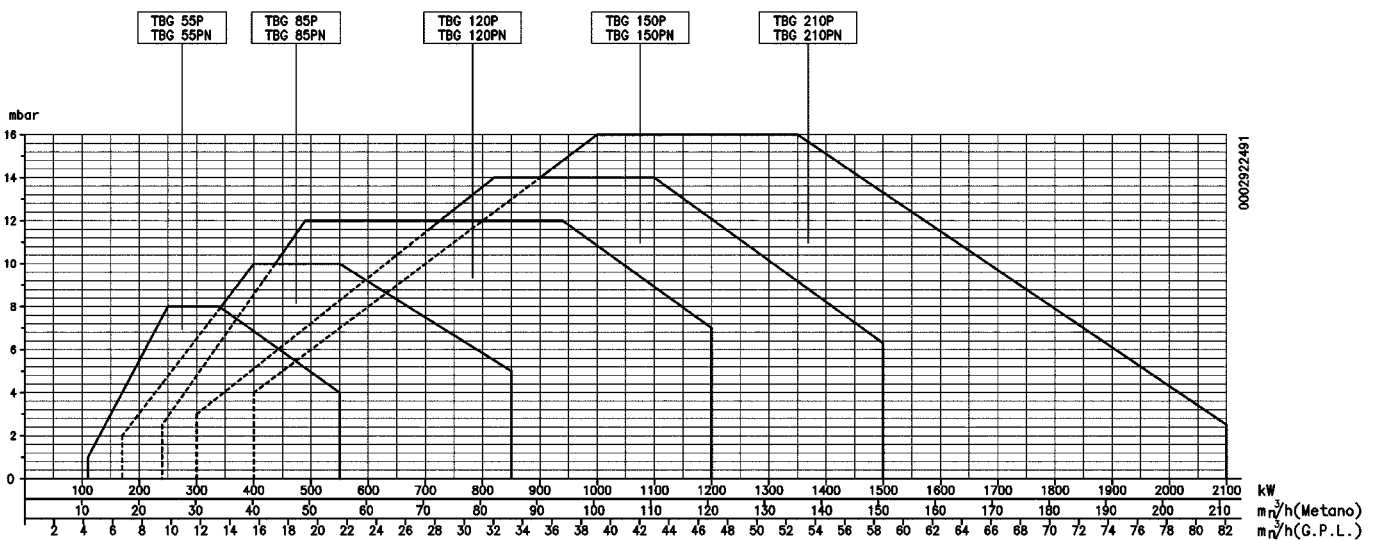
REV.: 02/05/06



TBG 55P ÷ 210P

N° 0002922491

REV.: 12/07/07



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.



LIGNE D'ALIMENTATION

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.

En cas de rampe à gaz dotée de régulateur de pression non incorporée dans une vanne monobloc, nous jugeons utile de fournir les conseils pratiques suivants relatifs à l'installation des accessoires sur le tuyau de gaz à proximité du brûleur :

1) Pour éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, il doit y avoir un morceau de tuyau d'une longueur de $1,5 \div 2$ m entre le point d'application du stabilisateur ou du réducteur de pression et le brûleur. Le diamètre de ce tuyau doit être égal ou supérieur au raccord de fixation au brûleur.

2) Pour obtenir le meilleur fonctionnement du régulateur de pression possible, il est nécessaire que ce dernier soit appliqué sur un tuyau horizontal, après le filtre. Le régulateur de pression du gaz doit être réglé lorsqu'il fonctionne au débit maximal effectivement utilisé par le brûleur.

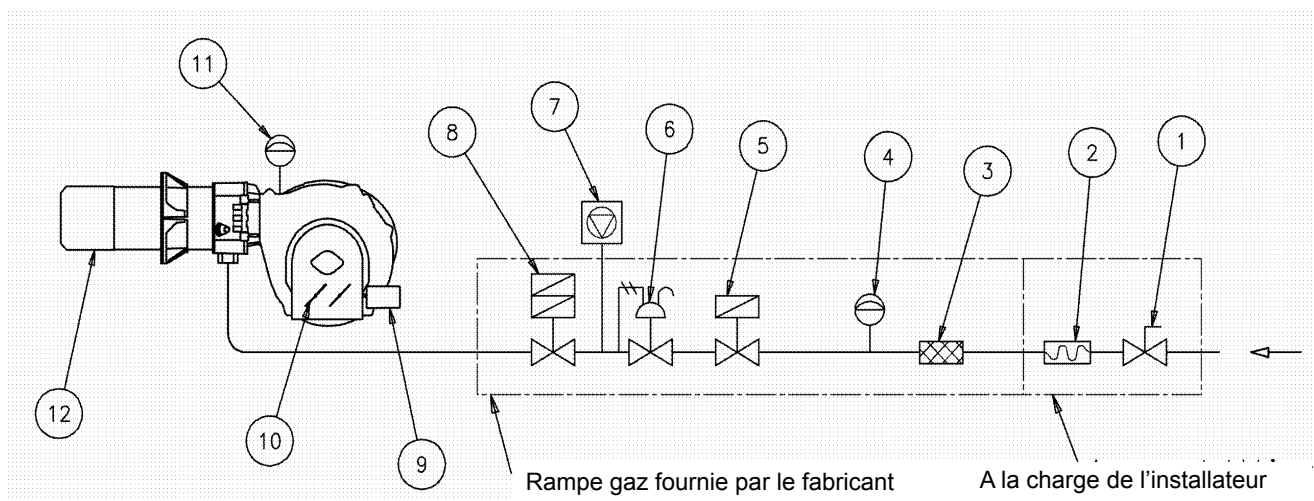
La pression à la sortie doit être réglée à une valeur légèrement inférieure à la pression maximale réalisable (à savoir la pression

obtenue en vissant la vis de réglage pratiquement à fond) ; dans le cas spécifique, en vissant la vis de réglage, la pression à la sortie augmente, elle diminue en la dévissant.

SCHEMA DE PRINCIPE BRULEUR A GAZ

N° 0002910950n1

REV.: 10/05/06



Légende

- | | | |
|--|--|--------------------------------------|
| 1) Vanne de coupure manuelle | 6) Régulateur de pression | 8) Vanne de fonctionnement 2 allures |
| 2) Joint antivibratoire | 7) Dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes | 9) Servomoteur de commande |
| 3) Filtre à gaz | (obligatoire pour les brûleurs avec une puissance thermique nominale maximum supérieure à 1200 kW) | 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 |





APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

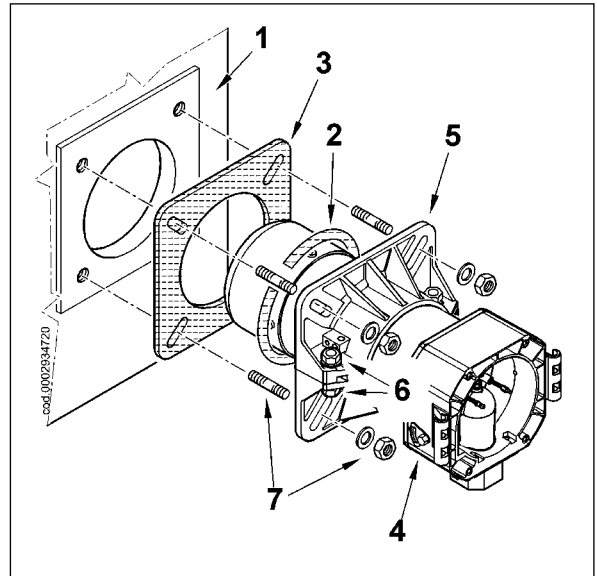
MONTAGE DU GROUPE TETE

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.

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.

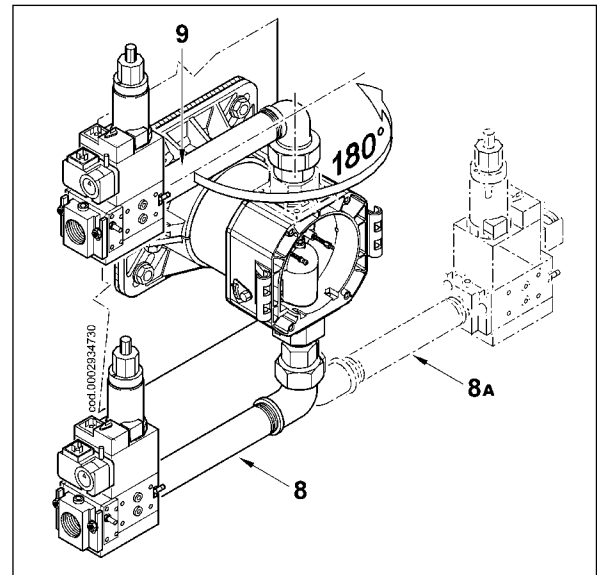
N.B. Sceller complètement avec du matériel adapté l'espace entre le fourreau du brûleur et l'orifice situé sur le réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.



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.

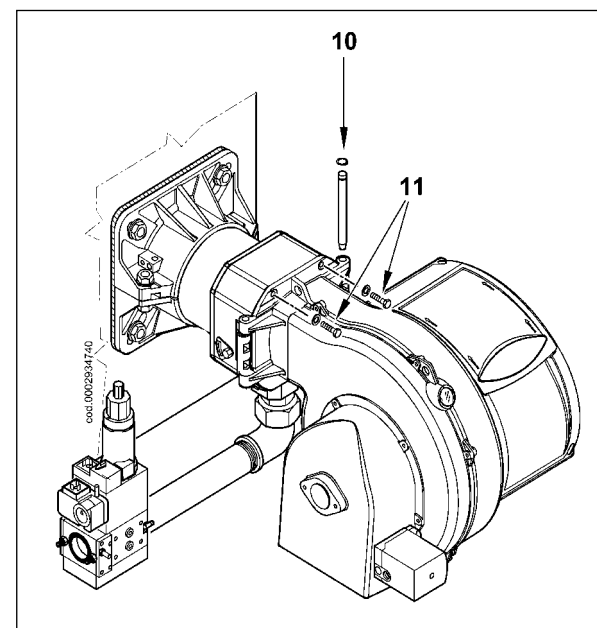


MONTAGE DU CORPS VENTILANT

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 télérupteur, fixer le câble de terre (5) et serrer le serre-câble correspondant.
- 3) Repositionner la plaquette de serrage des câbles comme indiqué sur la figure 3. Tourner l'excentrique (6) de façon que la plaquette exerce une pression adéquate sur les deux câbles puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Enfin, relier les deux fiches à 7 et à 4 pôles.

REMARQUE IMPORTANTE : les logements des câbles pour les fiches à 7 et 4 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.

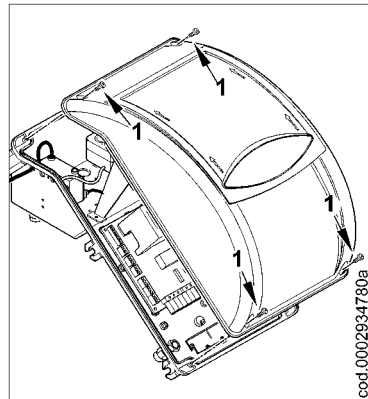


Figura 1

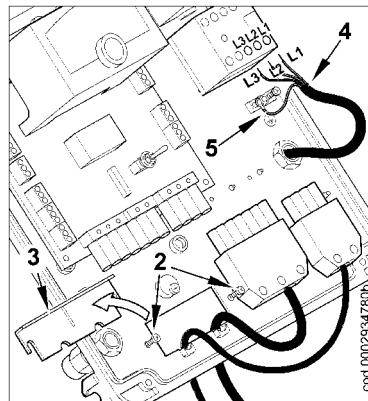


Figura 2

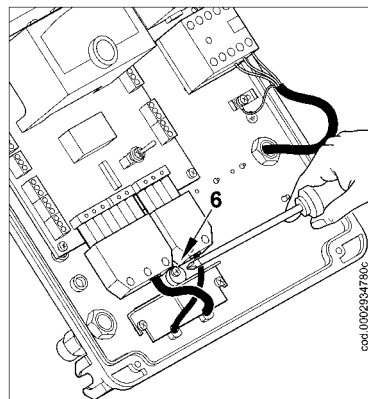


Figura 3

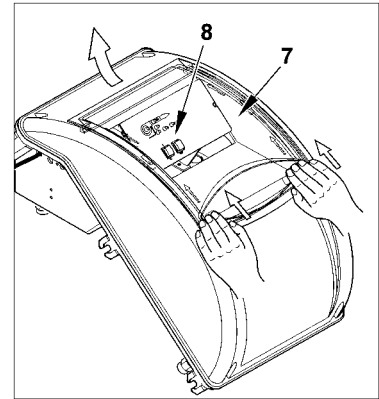


Figura 4

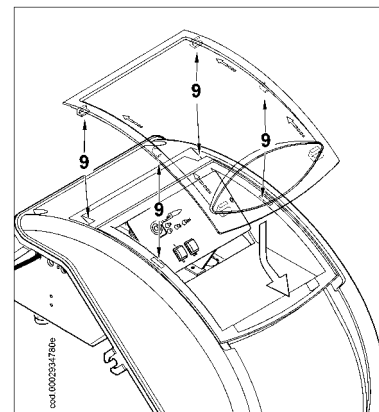


Figura 5

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





DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

TBG 55

En fermant l'interrupteur 1, si les thermostats sont fermés, la tension atteint le boîtier de commande et de contrôle (allumage témoin 2) qui commence à fonctionner. Le moteur du ventilateur (témoin 3) est alors activé et effectue la préventilation de la chambre de combustion.

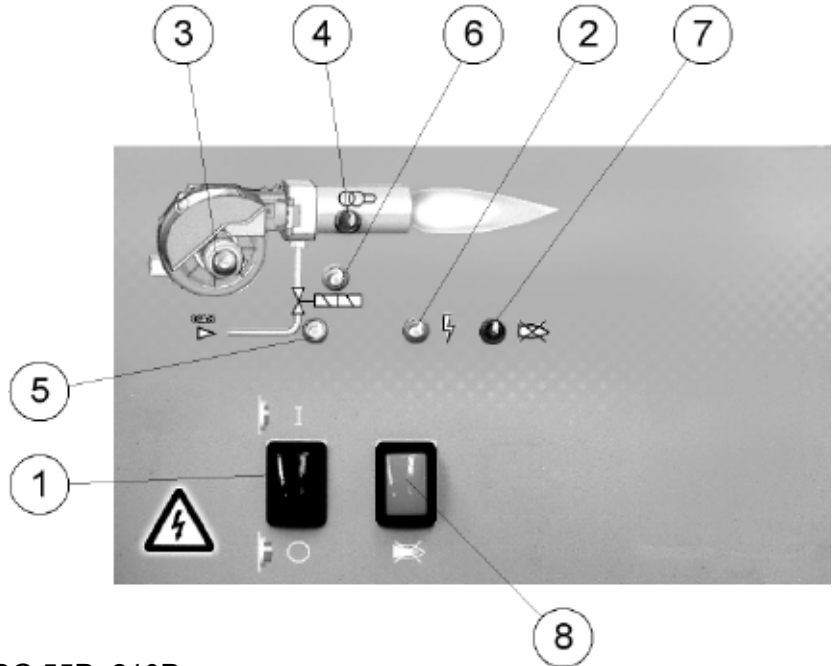
Ensuite s'enclenche le transformateur d'allumage (témoin 4) puis, 2 secondes plus tard, les vannes du gaz (témoin 5).

Précisons que :

- a) La vanne principale, à deux allures, est équipée de dispositif pour régler le débit de gaz pour la première (témoin 5) et la seconde flamme (témoin 6).
- b) La vanne de sécurité est en version ON/OFF.
- c) L'air de combustion est réglable, manuellement, au moyen du volet approprié (voir page 67). En tenant compte du fait que le brûleur est en version ON/OFF, la position dans laquelle doit être réglé le volet d'air est celle nécessaire pour le fonctionnement au débit maximum de combustible désiré.

La présence de la flamme, détectée par le dispositif de contrôle de cette dernière, permet de poursuivre et de compléter la phase d'allumage avec la désactivation du transformateur d'allumage. Ensuite, la seconde flamme s'enclenche (témoin 6, ouverture deuxième allure vanne principale). En cas d'absence de flamme, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en condition de "blocage de sécurité" (témoin 7) dans un délai de 3 secondes après l'ouverture de la vanne principale à la première flamme. En cas de "blocage de sécurité" les vannes sont immédiatement refermées.

Pour débloquer le boîtier de commande et de contrôle de la position de sécurité, appuyer sur le bouton 8 du panneau synoptique.



TBG 55P -210P

En fermant l'interrupteur 1, si les thermostats sont fermés, la tension atteint le boîtier de commande et de contrôle (allumage témoin 2) qui commence à fonctionner. Le moteur du ventilateur (témoin 3) est alors activé et effectue la préventilation de la chambre de combustion, simultanément, le servomoteur de commande du volet d'air se porte en position d'ouverture correspondant à la deuxième flamme, par conséquent la phase de préventilation s'effectue avec le volet d'air en position de seconde flamme.

A la fin de la phase de préventilation, le volet d'air est reporté dans la position de première flamme, puis le transformateur d'allumage (témoin 4) s'enclenche et, 2 secondes plus tard, les vannes du gaz (témoin 5).

Précisons que :

- a) La vanne principale, à deux allures, est équipée de dispositif pour régler le débit de gaz pour la première (témoin 5) et la seconde flamme (témoin 6).
- b) La vanne de sécurité est en version ON/OFF.
- c) Le volet d'air est actionné par un servomoteur électrique approprié (voir réglage p. 69), tenir compte du fait

qu'en cas d'arrêt du brûleur suite à l'intervention du thermostat, le volet d'air est reporté en position de fermeture par le servomoteur.

La présence de la flamme, détectée par le dispositif de contrôle de cette dernière, permet de poursuivre et de compléter la phase d'allumage avec la désactivation du transformateur d'allumage. Ensuite, la seconde flamme s'enclenche (augmentation de l'air de combustion et ouverture de la deuxième allure vanne principale, témoin 6)

Pour débloquer le boîtier de commande et de contrôle de la position de sécurité, appuyer sur le bouton 8 du panneau synoptique.

Boîtier de contrôle ou programmeur	Temps de sécurité	Temps de préventilation	Pré-allumage	Post-allumage	Temps entre ouverture vanne 1ère flamme et vanne 2ème flamme	Temps de course ouverture volet	Temps de course fermeture volet
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30



BOÎTIER DE COMMANDE ET DE CÔNTRÔLE POUR BRÛLEUR À GAZ LME 22...

Indication
état opérationnel

Durant le démarrage, l'indication de l'état s'effectue selon le tableau suivant :

Tableau des codes couleur pour l'indicateur lumineux multicolore (LED)		
Etat	Code couleur	Couleur
Temps d'attente "tw", autres états d'attente	○.....	Eteint
Phase d'allumage, allumage contrôlé	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Jaune clignotante
Fonctionnement, flamme O.K.	○.....	Vert
Fonctionnement, flamme non O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Vert clignotant
Lumière étrangère au démarrage du brûleur	■ p ■ p ■ p ■ p	Vert-rouge
Faible tension	● p ● p ● p ● p	Jaune-rouge
Panne, alarme	p.....	Rouge
Apparition code d'erreur (voir "Tableau codes d'erreur")	p ○ p ○ p ○ p ○	Rouge clignotant
Diagnostic interface	p p p p p p p p	Lumière rouge tremblante

Légende
 Allumé fixe p Rouge
 ○ Eteint ● Jaune
 ■ Vert

Fonctionnement, indication, diagnostic (suite de la page précédente)

Diagnostic de la cause de la panne

Après le blocage, l'indicateur de panne reste allumé fixement.

Dans cette condition, il est possible d'activer le diagnostic visuel de la cause de la panne selon de tableau des codes d'erreur en appuyant pendant plus de 3 secondes sur le bouton de déblocage. En appuyant à nouveau sur le bouton de déblocage pendant au moins 3 secondes, on active le diagnostic interface.

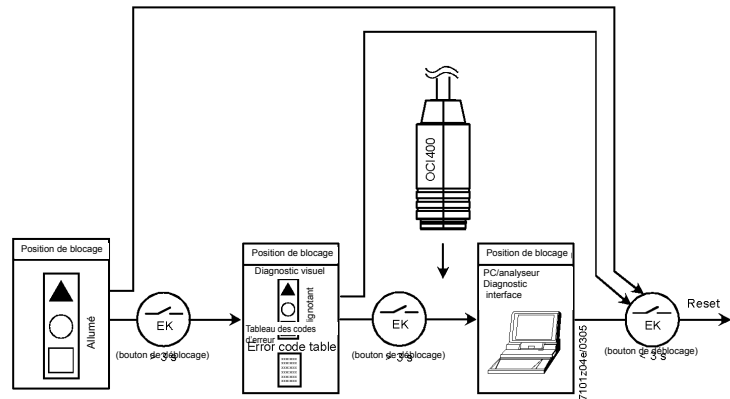


Tableau des codes d'erreur		
Code clignotement rouge de l'indicateur (LED)	"AL" à term. 10	Cause possible
2 clignotements ● ●	Allumé	Aucune présence de flamme à la fin du "TSA" (temps de sécurité à l'allumage) - Vannes combustible défectueuses ou sales - Détecteur de flamme défectueux ou sale - Mauvais réglage du brûleur, absence de combustible - Dispositif d'allumage défectueux
3 x clignotements ● ● ●	Allumé	"LP" (pressostat d'air) défectueux - Signal de pression d'air absent ou erroné après fin de "t10" - "LP" est collé en position normale
4 clignotements ● ● ● ●	Allumé	Lumière étrangère au démarrage du brûleur
5 clignotements ● ● ● ● ●	Allumé	Time-out "LP"- "LP" est collé en position opérationnelle
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilizzato
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Trop de pertes de flamme durant le fonctionnement (limitation des répétitions) - Vannes combustible défectueuses ou sales - Capteur de flamme défectueux ou sale - Mauvais réglage du brûleur
8 x clignotements ● ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilisé
9 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Allumé	Non utilisé
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Eteint	Erreur de branchements électriques ou erreur interne, contacts de sortie, autres pannes

Durant la période de diagnostic de la cause du défaut, les sorties de contrôle sont désactivées

- Le brûleur reste éteint
- L'indication de panne extérieure reste désactivée
- Signal d'état de panne "AL" à l'extrémité 10, sur la base du tableau des codes d'erreur

Pour sortir du diagnostic de la cause du problème et rallumer le brûleur, rétablir la commande du brûleur. Appuyer sur le bouton de déblocage pendant environ 1 seconde (< 3 secondes).

ALLUMAGE ET REGLAGE AU GAZ METHANE

REMARQUE : Le brûleur est équipé d'interrupteur pour passer manuellement de la 1ère à la 2ème allure.

- 1) Vérifier qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les volets sont ouverts.
- 2) Vérifier très attentivement que l'évacuation des produits de combustion peut s'effectuer librement (volets chaudières et cheminées ouverts).
- 3) Vérifier que la tension de la ligne électrique du branchement correspond à celle requise par le brûleur et que les branchements électriques (moteur et ligne principale) sont prédisposés pour la valeur de tension disponible. Vérifier que tous les branchements électriques, réalisés sur place, sont correctement exécutés, comme indiqué sur notre schéma électrique. Eviter le fonctionnement de la seconde flamme : positionner l'interrupteur 1ère et 2ème allure situé sur le circuit imprimé en position 1ère allure pour les brûleurs TBG 55P-210P; pour les brûleurs TBG 55 débrancher le fil qui alimente la bobine Y2 de la borne 5 du bornier situé sur le circuit imprimé.
- 4) Régler l'air pour la flamme d'allumage : pour les brûleurs TBG 55P-210P, équipés de servomoteur électrique, suivre les instructions spécifiques de réglage ce dernier, indiquées aux pages suivantes ; pour le brûleur TBG 55 doté de réglage manuel, régler l'air de la seconde flamme selon les instructions figurant p.67.
- 5) En manoeuvrant comme il se doit le dispositif de réglage de la vanne gaz, ouvrir, de la quantité jugée nécessaire, le régulateur de débit de combustible de la première flamme (voir les instructions relatives à la vanne gaz à deux allures du modèle installé sur le brûleur). Naturellement, s'il est présent, il est nécessaire d'ouvrir complètement le régulateur de débit de la vanne de sécurité.
- 6) Avec l'interrupteur du tableau brûleur en position "0" et l'interrupteur général activé, vérifier, en fermant manuellement le télérupteur, que le moteur tourne dans le bon sens, si nécessaire, inverser les deux câbles de la ligne qui alimente le moteur

pour changer le sens de rotation.

- 7) A ce point, activer l'interrupteur du tableau de commande (voir p.15). Le boîtier de commande est ainsi alimenté et le programmateur détermine l'activation du brûleur, comme décrit au chapitre "description du fonctionnement". Durant la phase de préventilation, il est nécessaire de vérifier que le pressostat de contrôle de la pression d'air effectue l'échange (de la position fermée sans mesure de pression, il doit passer en position fermée avec mesure de la pression de l'air). Si le pressostat ne mesure pas la pression suffisante (n'effectue pas l'échange) ni le transformateur d'allumage ni les vannes de gaz ne s'activent, par conséquent, le boîtier de commande et de contrôle s'arrête en condition de "blocage". Lors du premier allumage, des "blocages" successifs peuvent se produire, ils sont dus aux causes suivantes :
 - a) le tuyau de gaz n'a pas été suffisamment purgé de l'air, 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 de ionisation, à cause d'un rapport air/gaz incorrect. Pour remédier à cela, modifier la quantité d'air et/ou de gaz de façon à trouver le rapport correct. Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une distribution air/gaz incorrecte dans la tête de combustion. Il est alors possible d'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.
 - c) Il peut arriver que le courant de ionisation soit dérangé par le courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courant ont un parcours en commun sur la "masse" du brûleur), par conséquent, le brûleur se porte en situation de blocage à cause d'une ionisation insuffisante. Il convient alors d'intervenir sur l'alimentation (côté 230V.) du transformateur d'allumage (inverser les deux fils qui amènent la tension au transformateur). Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une "mise à la terre" insuffisante de la carcasse du brûleur.

- 8) Avec le brûleur allumé au minimum, il convient de vérifier immédiatement, visuellement, l'entité et l'aspect de la flamme et d'effectuer les corrections nécessaires en intervenant sur les régulateurs de débit du gaz et de l'air (voir point 4 et 5). Ensuite, vérifier la quantité de gaz distribué sur le compteur. Si nécessaire, corriger le débit de gaz et de l'air de combustion correspondant en intervenant comme décrit précédemment (point 4 et 5). Contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés. Pour obtenir un rapport air/gaz correct, la valeur d'hydride carbonique (CO₂) mesurée 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 de combustible. Il est indispensable de vérifier à l'aide d'un instrument approprié que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur prévue par la norme en vigueur au moment de l'installation.
- 9) Vérifier plusieurs fois que le débit de la première flamme s'effectue correctement après avoir réglé le fonctionnement avec la première flamme, éteindre le brûleur, ouvrir l'interrupteur général et fermer le circuit électrique qui commande l'activation de la seconde flamme : positionner l'interrupteur 1ère et 2ème allure sur le circuit imprimé en position 2ème allure pour les brûleurs TBG 55P-150P; pour les brûleurs TBG 55 rebrancher le fil qui alimente la bobine Y2 à la borne 5 du bornier sur le circuit imprimé.
- 10) Ouvrir de la quantité nécessaire le régulateur manuel de débit du gaz pour la seconde flamme (flamme principale).
- 11) A ce point, activer à nouveau le brûleur en fermant l'interrupteur général ainsi que celui du tableau de commande. Le brûleur s'allume et, automatiquement, active la seconde flamme (flamme principale). Vérifier immédiatement, visuellement, l'entité et l'aspect de la flamme et corriger, si nécessaire, le débit de gaz et d'air comme indiqué au point 4 et 5.

- 12) Agir comme il se doit sur le régulateur du débit de la seconde flamme pour l'adapter au cas spécifique. Il convient d'éviter de conserver le brûleur en marche si le débit est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière afin d'éviter d'endommager cette dernière. Il convient donc d'arrêter le brûleur immédiatement après les deux lectures du compteur.
- 13) Ensuite, avec le brûleur au débit maximum requis par la chaudière, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés et modifier, si nécessaire, le réglage précédemment effectué (air et éventuellement gaz) avec un seul contrôle visuel (CO_2 max. = 10 % O_2 min = 3% - CO max. = 0,1 %).
- 14) Le pressostat d'air a pour mission d'empêcher l'ouverture des vannes de gaz si la pression de l'air ne correspond pas à celle prévue. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir en fermant le contact lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint une valeur suffisante. Le circuit de branchement du pressostat prévoit l'autocontrôle, il est donc nécessaire que le contact électrique prévu pour être fermé avec ventilateur arrêté (absence de pression d'air dans le brûleur) réponde effectivement à cette condition. Si le pressostat d'air ne mesure pas une pression supérieure à celle d'étalonnage, 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 vérifier le bon fonctionnement du pressostat d'air il est nécessaire, avec le brûleur allumé à la première flamme, d'en augmenter la valeur de réglage jusqu'à constater l'intervention qui doit provoquer l'arrêt immédiat en situation de "blocage" du brûleur. 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 prévention.

- 15) Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum) ont pour objectif d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz ne correspond pas à celle prévue. Etant donné la fonction spécifique des pressostats, il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimum doit utiliser le contact qui se trouve fermé lorsque le pressostat mesure une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage du pressostat de pression de gaz minimum doit donc être effectué au moment de la mise en service du brûleur en fonction de la pression mesurée à chaque fois. Nous précisons que l'intervention (ouverture du circuit) de l'un des pressostats lorsque le brûleur est en fonction (flamme allumée) entraîne immédiatement l'arrêt du brûleur. Lors

de la première mise en service du brûleur, il est indispensable de vérifier le bon fonctionnement du pressostat.

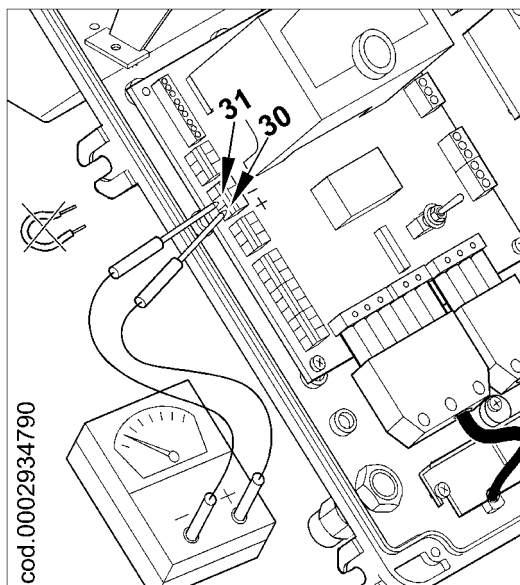
- 16) Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode à ionisation) en débranchant le pont entre les bornes 30 et 31 du circuit imprimé et en activant le brûleur. Le boîtier de commande et de contrôle doit exécuter complètement son cycle et, trois secondes après la formation de la flamme d'allumage, s'arrêter en situation de "blocage". Il est nécessaire d'effectuer aussi cette vérification lorsque le brûleur est déjà allumé. En débranchant le pont 30 et 31, le boîtier de commande et de contrôle doit se porter immédiatement en situation de "blocage".
- 17) Vérifier l'efficacité des thermostats ou pressostats de chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

N.B. Contrôler que l'allumage s'effectue normalement, au cas où le régulateur serait déplacé en avant, il se peut que la vitesse de l'air à la sortie soit tellement élevée que l'allumage devient difficile. Dans ce cas, il est nécessaire de déplacer plus en arrière le régulateur par étape, jusqu'à atteindre une position dans laquelle l'allumage s'effectue normalement et accepter cette position comme définitive. Nous rappelons encore que, pour la petite flamme, il est préférable de limiter la quantité d'air au minimum indispensable pour obtenir un allumage sûr, y compris dans les cas les plus difficiles.

MESURE DU COURANT DE IONISATION

N°0002934790

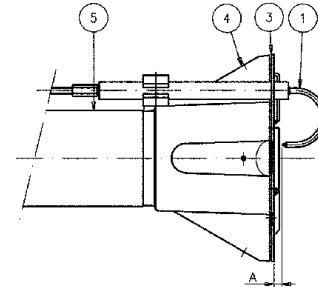
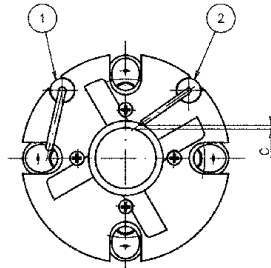
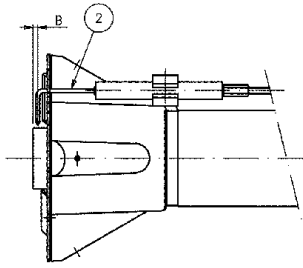
Pour mesurer le courant de ionisation, enlever le pontet des bornes 30-31 du circuit imprimé après avoir éteint le brûleur (voir dessin ci-contre). Brancher à ces bornes les extrémités d'un micro-ampèremètre d'échelle adaptée et redémarrer le brûleur. Dès l'apparition de la flamme, il sera possible de mesurer la valeur du courant de ionisation, dont la valeur minimale pour garantir le fonctionnement du boîtier de commande et de contrôle est indiquée dans le schéma électrique spécifique. Une fois la mesure terminée, rétablir le pontet précédemment débranché.



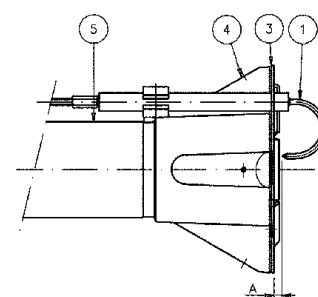
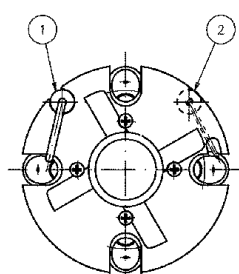
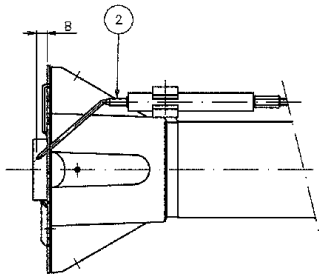


SCHEMA DE REGLAGE ELECTRODES/SONDE DE IONISATION

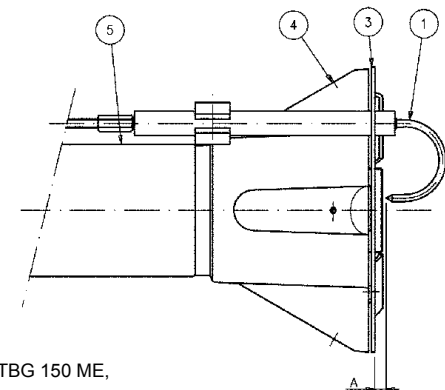
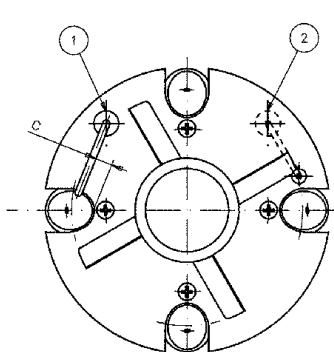
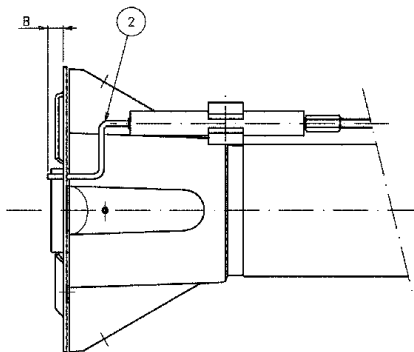
N°0002934691
REV.: 04/05/06



TBG 55, TBG 85P, TBG 85PN, TBG 85ME



TBG 55P, TBG 55PN, TBG 55ME



TBG 120, TBG 120PN, TBG 120ME, TBG 150P, TBG 150PN, TBG 150 ME,
TBG 210P, TBG 210PN, TBG 210ME

Mod.	A	B	C
TBG 55	5	3	3
TBG 55P	5	6÷7	-
TBG 85P	5	3	3
TBG 120P	5	5	-
TBG 150P	15	5	6
TBG 210P	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

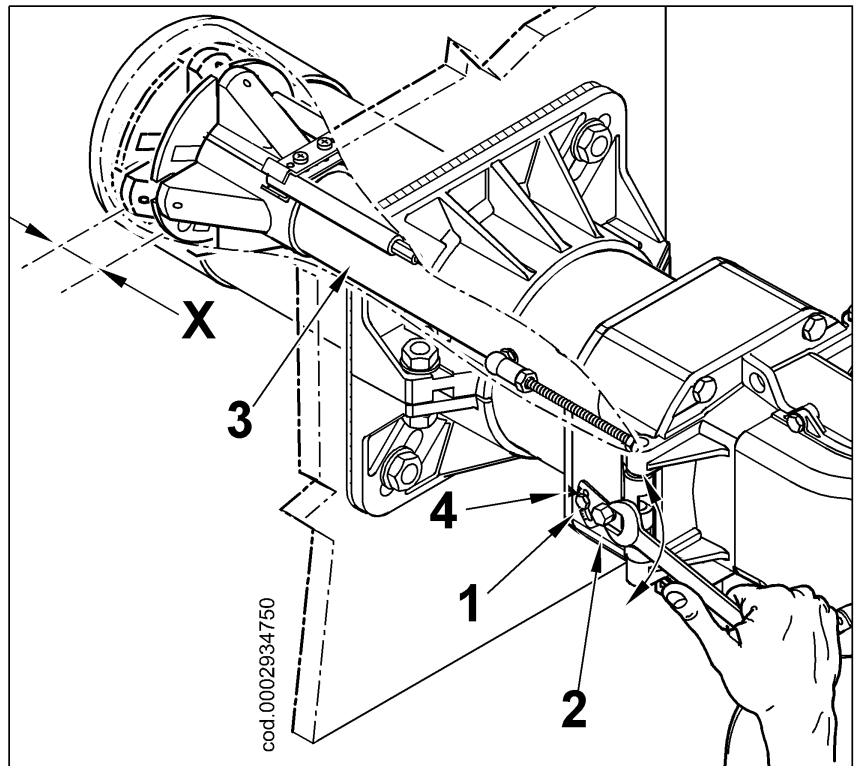
La tête de combustion est dotée d'un dispositif de réglage de façon à ouvrir ou fermer le passage de l'air entre le disque et la tête. On réussit ainsi à obtenir, en fermant le passage, une pression élevée en amont du disque, même lorsque les débits sont faibles. La vitesse élevée et la turbulence de 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 dispositif 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 55 / 55P	4 ÷ 28	1 ÷ 3,7
TBG 85P	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120P	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150P	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210P	14 ÷ 51	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).

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 page 64).

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.

BRULEUR DE GAZ A DEUX ALLURES

Normalement, il est déconseillé de brancher, pour un fonctionnement à deux flammes effectives, un brûleur fonctionnant sur une chaudière pour la production d'eau pour le chauffage. Dans ce cas, le brûleur peut fonctionner, même pendant de longues périodes, avec une seule flamme. La chaudière est insuffisamment chargée et, par conséquent, et fumées sortent à une température excessivement basse (inférieure au point de rosée), ce qui engendre la présence d'eau de condensation dans la cheminée. Lorsque le brûleur à deux flammes est installé sur une chaudière pour la production d'eau chaude pour le chauffage, il doit être relié de façon à fonctionner, au régime normal, avec les deux flammes en s'arrêtant complètement, sans passage à la première flamme, lorsque la température prédéfinie est atteinte. Pour obtenir ce fonctionnement particulier, ne pas installer le thermostat de la deuxième flamme et, entre les bornes respectives du boîtier de commande et de contrôle, réaliser un branchement direct (pont).

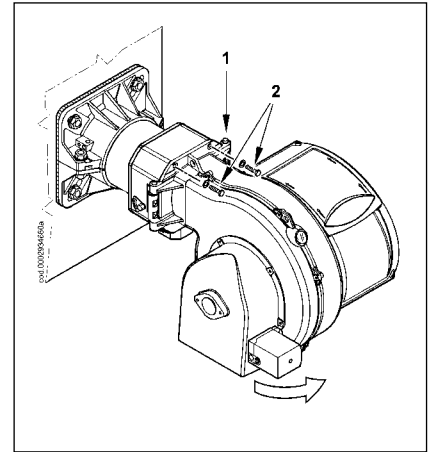


figura 1

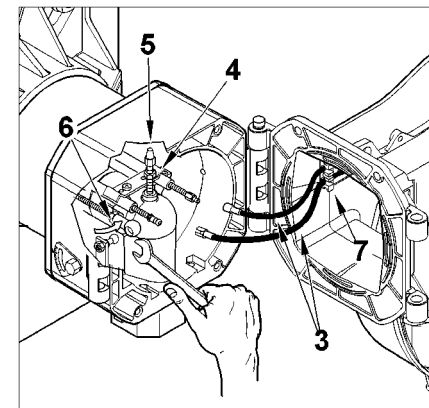


figura-2

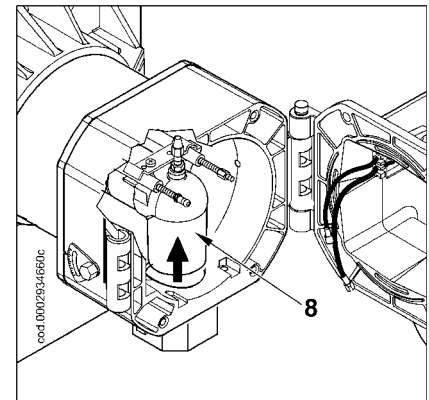


figura-3

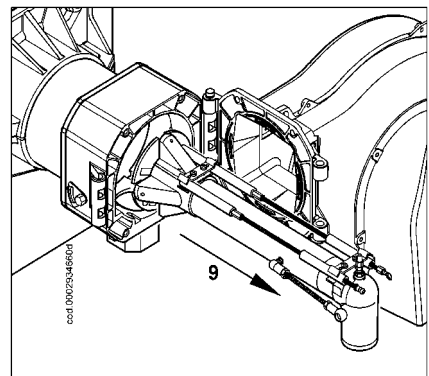


figura-4



SCHEMA DE REGLAGE AIR BRULEUR TBG 55 A UNE ALLURE

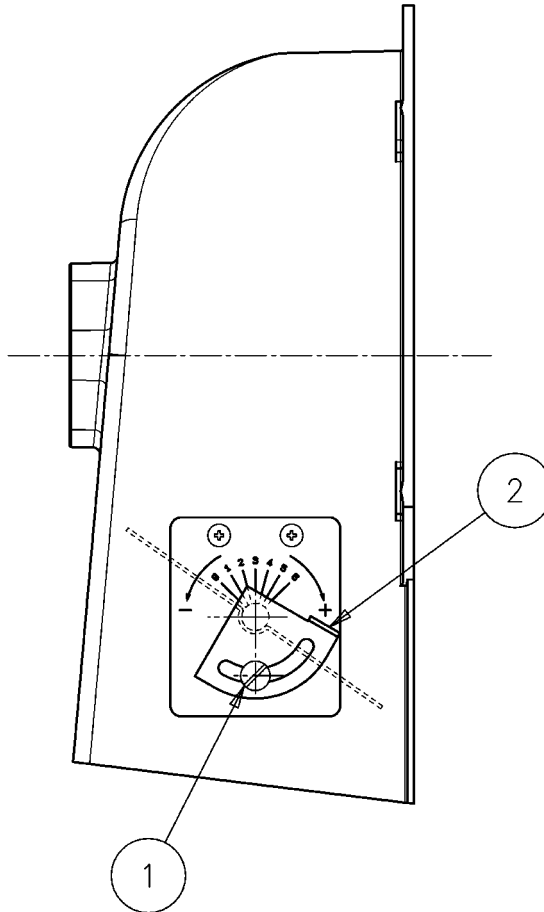
N°0002934700

REV.: 04/05/06

Pour régler l'angle d'ouverture du volet d'air, desserrer la vis (1) et intervenir sur le volant (2) en positionnant le repère dans la position désirée. Ensuite, serrer la vis pour bloquer le volet.

Position 0: volet d'air entièrement fermé.

Position 6: volet d'air entièrement ouvert.





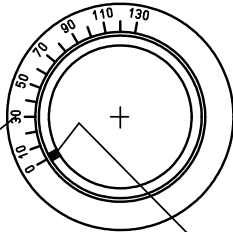
INSTRUCTIONS POUR LA VÉRIFICATION DES CAUSES D'IRRÉGULARITÉS DANS LE FONCTIONNEMENT DES BRÛLEURS À GAZ À DEUX ALLURES ET LEUR ÉLIMINATION

IRRÉGULARITÉ	CAUSE ÉVENTUELLE	REMÈDE
<p>L'appareil va en position de " blo-cage " avec flamme (voyant rouge allumé) Panne circonscrite au dis-positif de contrôle de la flamme.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) perturbation du courant d'ionisa-tion de la part du transformateur d'allu-mage 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 " ter-re " 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'allu-mage. 2) Câbleau transformateur d'allu-mage en contact avec la masse. 3) Câbleau transformateur d'allu-mage 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 tran-sfor-mateur 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 disque/tête.



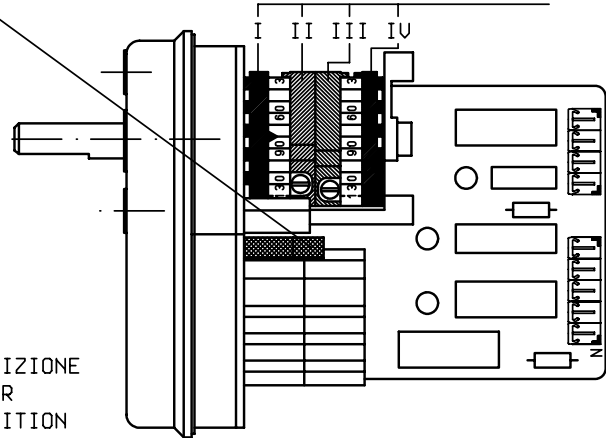
PERNO DI INSERZIONE ED ESCLUSIONE ACCOPPIAMENTO MOTORE-ALBERO CAMME.
 INSERTION AND DISINSERTION LEVER MOTOR CONNECTION CAMSHAFT.
 LEVIER D'INSERTION ET D'ARRET ACCOUPLEMENT MOTEUR ARBRE A CAMES.
 ZAPFEN FÜR DIE ENTKUPPLUNG MOTOR-NOCKENWELLE.
 PALANCA DE INSERCIÓN Y EXCLUSIÓN UNION MOTOR EJE DE LEVAS.

CAMME REGOLABILI
 ADJUSTABLE CAMS
 REGLAGE DES CAMES
 VERSTELLBARE NOCKEN
 LEVAS REGULABLES



SCALA DI RIFERIMENTO
 REFERENCE SCALE
 ÉCHELLE DE RÉFÉRENCE
 BEZUGSSKALA
 ESCALA DE REFERENCIA

INDICATORE DI POSIZIONE
 POSITION INDICATOR
 INDICATEUR DE POSITION
 POSITIONSANZEIGE
 INDICADOR DE POSICIÓN

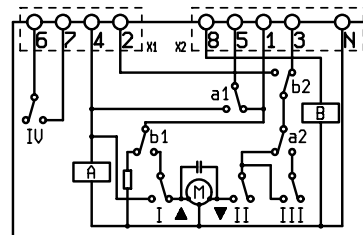
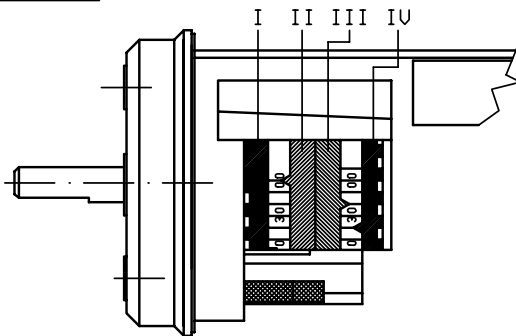


I -CAMMA REGOLAZIONE ARIA 2°FIAMMA (80°)
 2°FLAME AIR ADJUSTING CAM
 CAMME REGLAGE AIR 2°FLAMME
 LUFTEINSTELNÖCKEN 2°FLAMME
 LEVA DE REGULACION AIRE 2°LLAMA

II -CHIUSURA TOTALE ARIA (BRUCIATORE FERMO) (0°)
 TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT A STANDSTILL)
 CLOTURE TOTALE AIR (BRULEUR ARRETE)
 LUFTTABSCHLUB (BRENNER STEHT STILL)
 CIERRE TOTAL AIRE (QUEMADOR DETENIDO)

III-CAMMA REGOLAZIONE ARIA 1°FIAMMA (20°)
 1°FLAME AIR ADJUSTING CAM
 CAMME REGLAGE AIR 1°FLAMME
 LUFTEINSTELNÖCKEN 1°FLAMME
 LEVA DE REGULACION AIRE 1°LLAMA

IV -CAMMA INSERZIONE VALVOLA 2°FIAMMA (40°)
 2°FLAME VALVE ACTUATING CAM
 CAMME INSERTION SOUPAPE 2°FLAMME
 VENTILEINFÜHRUNGSNOCKEN 2°FLAMME
 LEVA CONEXION VALVULA 2°LLAMA



SQN72.2A4A20BT
 SQN72.6A4A20BT

PER MODIFICARE LA REGOLAZIONE DELLE CAMME UTILIZZATE, SI AGISCE SUI RISPETTIVI ANELLI (I-II-III...). L'INDICE DELL'ANELLO INDICA SULLA RISPETTIVA SCALA DI RIFERIMENTO L'ANGOLO DI ROTAZIONE IMPOSTATO PER OGNI CAMMA.

TO MODIFY THE REGULATION OF THE CAMS UTILIZED, OPERATE THE RESPECTIVE RINGS (I-II-III...). THE INDEX OF THE RING INDICATE ON THE RESPECTIVE REFERENCE SCALE THE ROTATION ANGLE TAKEN UP FOR EACH CAM.

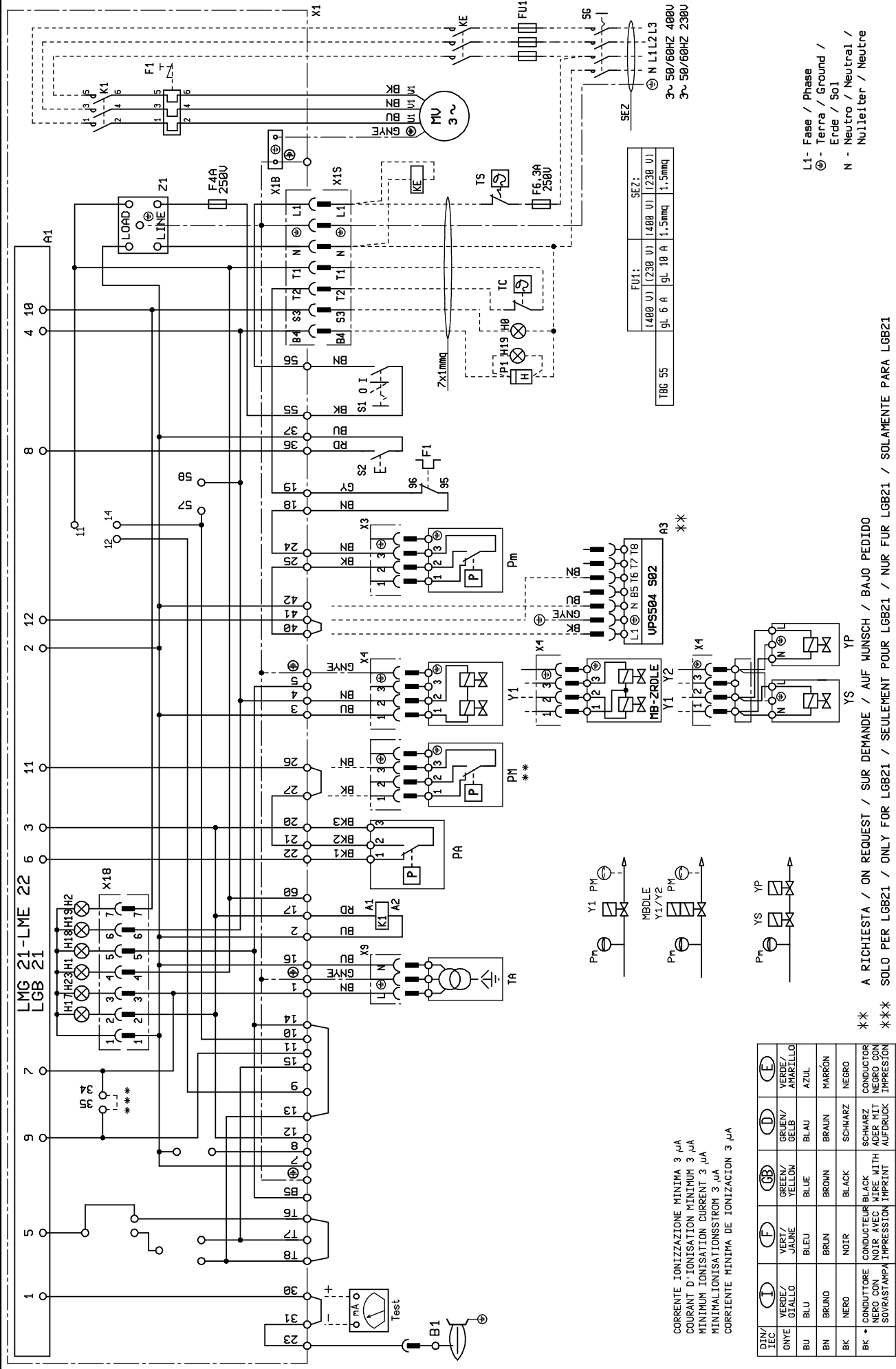
POUR MODIFIER LE REGLAGE DES CAMES, EMPLOYER LES BAGUES (I-II-III....).

L'INDEX DE LA BAGUE DESIGNÉ, SUR L'ÉCHELLE DE REFERENCE RESPECTIVE, L'ANGLE DE ROTATION FIXE' POUR CHAQUE CAME.

ZUR VERSTELLUNG DER NOCKEN MUB MAN AN DEN RINGEN (I-II-III....) DREHEN.

DER ZEIGER DES RINGES GIBT AUF DER BEZUGSSKALA DEN EINGESTELLTEN DREHWINKEL AN.

PARA MODIFICAR LA REGULACION DE LAS LEVAS UTILIZADAS, SE OPERA CON LOS RESPECTIVOS ANILLOS (I-II-III....). EL INDICE DEL ANILLO INDICA EN LA RESPECTIVA ESCALA DE REFERENCIA EL ANGULO DE ROTACION PREDISPUESTO PARA CADA LEVA.



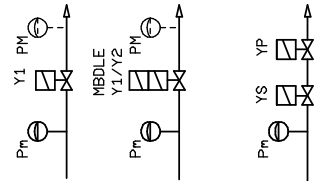
CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE/ GRNE	VERDE/ GRNE	VERDE/ GRNE	GRUEN/ SELB	VERDE/ AZUL	VERDE/ AZUL
BLU	BLU	BLU	BLAU	BLU	BLU
BRUNO	BRUN	BRUN	BRAUN	BRAUN	MARRÓN
NERO	NOIR	NOIR	SCHWARZ	SCHWARZ	NEGRO
CONDUCTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR BLACK WIRE WITH IMPRINT	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

* * * A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO
* * * SOLO PER LGB21 / ONLY FOR LGB21 / SEULEMENT POUR LGB21 / NUR FÜR LGB21 / SOLAMENTE PARA LGB21

L1 - Fase / Phase
⊕ - Terra / Ground /
Erde / Sol
N - Neutro / Neutral /
Nullleiter / Neutre

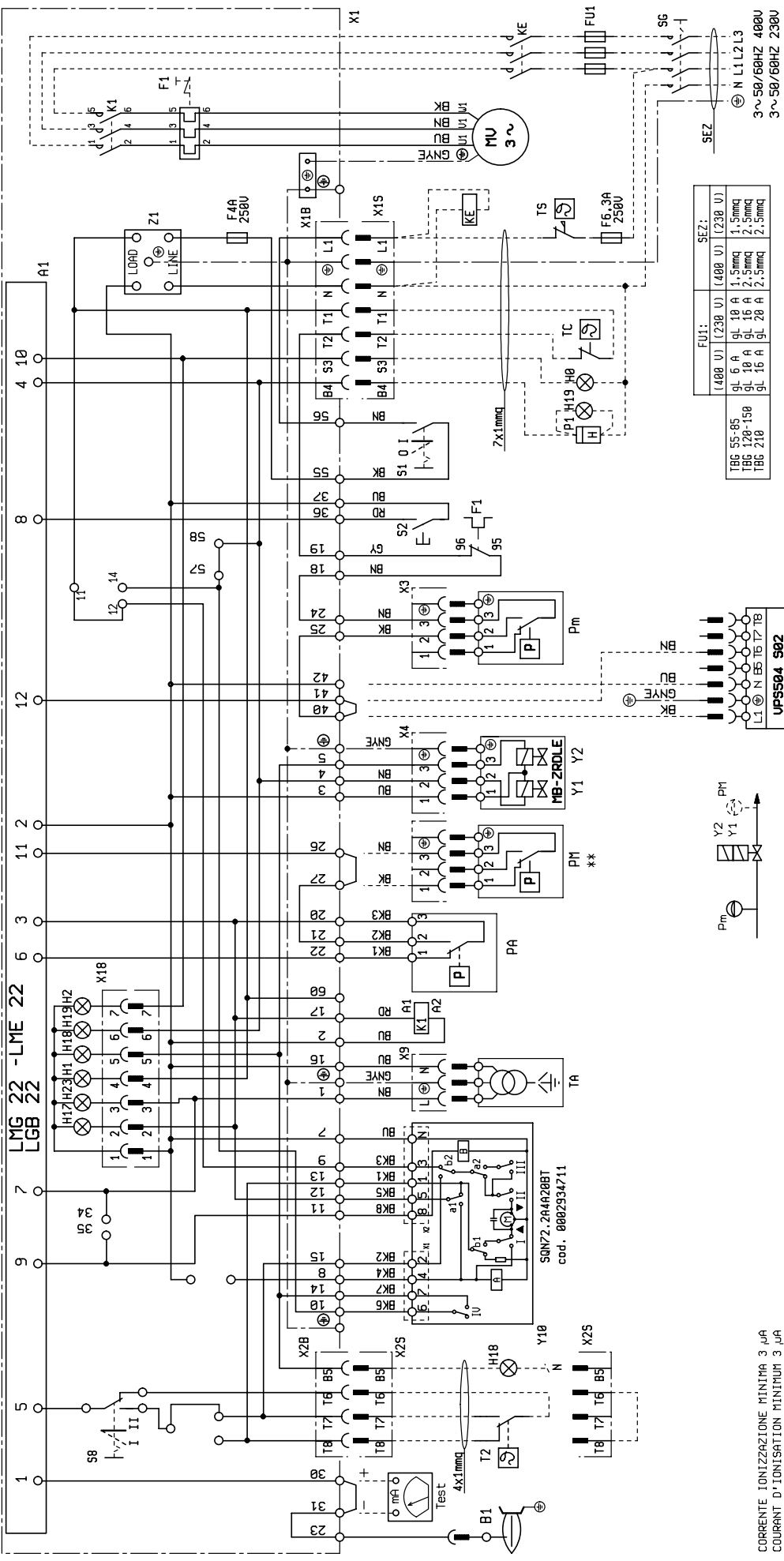
FU1:		SEZ2:	
1400 V	1230 V	400 V	230 V
gl. 6 A	gl. 10 A	gl. 1,5mmq	gl. 1,5mmq



A1	-APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURGERÄT / CAJA ELECTRONICA
A3	-CONTROLLO TENUTA VALVOLE / CONTROLE D'ETAINCHEITE DES VANNES / VALVES TIGHTNESS CONTROL DICHTHEITSKONTROLLE / CONTROL ESTANQUEIDAD VALVULAS
B1	-ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATION ELECTRODE / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
F1	-RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELE TERMICO
FU1	-FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
H0	-SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUßERE STÖRANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
H1	-SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H2	-SPIA DI BLOCCO / LAMPE DE BLOCAGE / LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE / LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
H17	-SPIA FUNZ. VENTILATORE / LAMPE MOTEUR / VENTILATOR LAMP / MOTOR LAMPE / LUZ VENTILADOR
H18	-SPIA FUNZ. 2°STADIO / 2ME ETAGE LAMPE / 2ND STAGE LAMPE / 2DA ETAPA LUZ
H19	-SPIA FUNZ. VALVOLA PRINC. / LAMPE VANNE PRINC. / MAIN VALVE LAMP / GAS HAUPTVENTIL LAMPE / LUZ ELECTROVALVULA
H23	-SPIA FUNZ. TRASF. / LAMPE TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER LAMP / TRANSFORMER LAMPE / LUZ TRANSFORMADOR
K1	-CONTATTORE MOTORE / TELERUPTER MOTEUR / MOTOR CONTACTOR / MOTORSCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
KE	-CONTATTORE ESTERNO / CONTACTEUR EXTERIEUR /EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
MV	-MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
P1	-CONTORE / 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 / GAS DRUCKWÄCHTER MIN / PRESOSTATO DE MIN
PM	-PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / GAS DRUCKWÄCHTER MAX / PRESOSTATO DE MAX
S1	-INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCEMD. -APAG.
S2	-PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERRKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
S8	-SELETORE I-II STADIO / SELETEUR I-II ETAGE / I-II STAGE SELECTOR / UMSCHALTER I-II STUFE / COMMUTADOR I-II ETAPA
SG	-INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUTTORE GENERALE / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
T2	-TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / TERMOSTATO 2 ETAPA
TA	-TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / IGNITION TRANSFORMER / ZÜNDUNGSTRANSFORMATOR / TRANSFORMADOR
TC	-TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / / TERMOSTATO DE LE CALDERA
TS	-TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1,	-MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
X1B/S-	-CONNETTORE ALIMENTAZIONE / CONNECTEUR ALIMENTATION / POWER SUPPLY CONNECTOR / SPG. VERSORGUNGSTEIL CONECTOR / CONECTOR DE ALIMENTACION
X3	-CONNETTORE Pm / CONNECTEUR Pm / Pm CONNECTOR / BUCHSENTEIL Pm / CONECTOR Pm
X4	-CONNETTORE YP / CONNECTEUR YP / YP CONNECTOR / BUCHSENTEIL YP / CONECTOR YP
X9	-CONNETTORE TRASFORMATORE / CONNECTEUR TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER CONNECTOR / BUCHSENTEIL TRANSFORMATOR / CONECTOR TRASF.
X18	-CONNETTORE SINOTTICO / CONNECTEUR SYNOPTIQUE / SYNOPTIC CONNECTOR / SYNOPTISCHER STECKER / CONECTOR SINOPTICO
Y1	-ELETTROVALVOLA 1°STADIO / ELECTROVANNE 1°ETAGE / 1°STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 1°STUFE / ELECTROVALVULA 1°ETAPA
Y2	-ELETTROVALVOLA 2°STADIO / ELECTROVANNE 2°ETAGE / 2°STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 2°STUFE / ELECTROVALVULA 2°ETAPA
YP	-ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINC.
Z1	-FILTRO / FILTRE / FILTER / FILTER

N° 0002411091N1
 foglio N. 1 di 2
 data 09/05/2007
 Dis. smel loni
 Visto

SCHEMA ELETRICO TBG 55-85-120-150-210 P
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-85-120-150-210 P
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 55-85-120-150-210 P
 SCHALPLAN TBG 55-85-120-150-210 P
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-85-120-150-210 P



SEZ:
 3~50/60HZ 400V
 3~50/60HZ 230V

FU1:	SEZ:
(1400 U) (230 U) (400 U) (230 U)	(1400 U) (230 U) (400 U) (230 U)
GL 6 A GL 10 A GL 16 A GL 20 A	GL 1.5mmq 1.5mmq 2.5mmq 2.5mmq
TBG 55-85	TBG 55-85
TBG 120-150	TBG 120-150
TBG 210	TBG 210

UPSS04 S02
 A3 **

PM
 Y2 Y1

TA
 SGN7.2A4R20BT
 cod. 0002934711

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

TEST
 4x1mmq

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE/GRUEN/VERT/GREEN/VERDE	GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN	GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN	GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN	GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN/GRUEN	VERDE/VERDE/VERDE/VERDE/VERDE
GIALLO/GELB/JAUNE/YELLOW/GELB	GELB/GELB/GELB/GELB/GELB	GELB/GELB/GELB/GELB/GELB	GELB/GELB/GELB/GELB/GELB	GELB/GELB/GELB/GELB/GELB	AMRILLO/AMRILLO/AMRILLO/AMRILLO/AMRILLO
BLU/BLAU/NOIR/BLACK/BLAU	BLAU/BLAU/BLAU/BLAU/BLAU	BLAU/BLAU/BLAU/BLAU/BLAU	BLAU/BLAU/BLAU/BLAU/BLAU	BLAU/BLAU/BLAU/BLAU/BLAU	AZUL/AZUL/AZUL/AZUL/AZUL
BRUNO/BRAUN/NOIR/BLACK/BRAUN	BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN	BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN	BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN	BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN/BRAUN	MARRÓN/MARRÓN/MARRÓN/MARRÓN/MARRÓN
NERO/NOIR/BLACK/SCHWARZ/NOIR	NOIR/NOIR/NOIR/NOIR/NOIR	NOIR/NOIR/NOIR/NOIR/NOIR	NOIR/NOIR/NOIR/NOIR/NOIR	NOIR/NOIR/NOIR/NOIR/NOIR	NEGRO/NEGRO/NEGRO/NEGRO/NEGRO
* CONDUCTORE/CONDUCTEUR/BLACK/CONDUCTEUR/CONDUCTEUR	BLACK/BLACK/BLACK/BLACK/BLACK	BLACK/BLACK/BLACK/BLACK/BLACK	BLACK/BLACK/BLACK/BLACK/BLACK	BLACK/BLACK/BLACK/BLACK/BLACK	CONDUCTOR/CONDUCTOR/CONDUCTOR/CONDUCTOR/CONDUCTOR
NERO CON SOUVA/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE	BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE	BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE	BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE	BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE/BLACK WITH SOURCE	NEGRO CON IMPRESION/NEGRO CON IMPRESION/NEGRO CON IMPRESION/NEGRO CON IMPRESION/NEGRO CON IMPRESION

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

L1- Fase / Phase
 ⊕ - Terra / Ground / Erde / Sol
 N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

SCHEMA ELETTRICO TBG 55-85-120-150-210 P
 SCHALTPLAN TBG 55-85-120-150-210 P
 SCHEMA DE CABLAGE ELECTRIQUE TBG 55-85-120-150-210 P
 WIRING DIAGRAM FOR TBG 55-85-120-150-210 P
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-85-120-150-210 P

N° 0002411091N2
 foglio N 2 di 2
 data 09/05/2007
 Dis smelloni
 Visto

A1 -APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURGERÄT / CAJA ELECTRONICA
 A3 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE / CONTROLE D'ETAINCHEITE DES VANNES / VALVES TIGHTNESS CONTROL
 DICHTHEITSKONTROLLE / CONTROL ESTANQUEIDAD VALVULAS
 B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE D'IONISATION / IONISATION ELECTRODE / IONISATIONSELEKTRODE / ELETTRODO IONIZACION
 F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELE TERMICO
 FU1 -FUSIBILI / FUSIBLES / FUSES / SICHERUNGEN / FUSIBLES
 H0 -SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPE BLOC EXTERIEURE / EXTERNAL BLOCK LAMP / AUßERE STÖRANZEIGE / LAMPARA BLOQUEO EXTERNA
 H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
 H2 -SPIA DI BLOCCO / LAMPE DE BLOCAGE / LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLLAMPE / LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
 H17 -SPIA FUNZ. VENTILATORE / LAMPE MOTEUR / VENTILATOR LAMP / MOTOR LAMPE / LUZ VENTILADOR
 H18 -SPIA FUNZ. 2° STADIO / 2ME ETAGE LAMPE / 2 STUFE LAMPE / 2DA ETAPA LUZ
 H19 -SPIA FUNZ. VALVOLA PRINC. / LAMPE VANNE PRINC. / MAIN VALVE LAMP / GAS HAUPTVENTIL LAMPE / LUZ ELECTROVALVULA
 H23 -SPIA FUNZ. TRASF. / LAMPE TRASFORMATEUR / TRANSFORMER LAMP / LUZ TRANSFORMADOR
 K1 -CONTATTORE MOTORE / TELERUPTER MOTEUR / MOTOR CONTACTOR / MOTORSCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
 KE -CONTATTORE ESTERNO / CONTACTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR MOTOR VENTILADOR
 MV -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR
 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 / GAS DRUCKWÄCHTER MIN / PRESOSTATO DE MIN
 PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / GAS DRUCKWÄCHTER MAX / PRESOSTATO DE MAX
 S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCEND.-APAG.
 S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTPERRKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
 S8 -SELETTORE I-II STADIO / SELETEUR I-II ETAGE / I-II STAGE SELECTOR / UMSCHALTER I-II STUFE / CONMUTADOR I-II ETAPA
 SG -INTERRUTTORE GENERALE / INTERRUTTORE GENERALE / GENERAL SWITCH / ALLGEMEINER SCHALTER / INTERRUPTOR GENERAL
 T2 -THERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° ETAGE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / THERMOSTATO 2 ETAPA
 TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE / IGNITION TRANSFORMER / ZÜNDUNGSTRANSFORMATOR / TRANSFORMADOR
 TC -THERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / / THERMOSTATO DE LE CALDERA
 TS -THERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT /SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
 X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
 X1B/S-CONNETTORE ALIMENTAZIONE / CONNEXTEUR ALIMENTATION / POWER SUPPLY CONNECTOR /
 SPG. VERSORGUNGSTEIL CONECTOR / CONECTOR DE ALIMENTACION
 X2B/S-CONNETTORE 2° STADIO / 2ME TAPE CONNEXTEUR / 2ND STAGE CONNECTOR /
 2 STADIUM DES STEKERS / 2DA ETAPA DEL CONECTADOR
 X3 -CONNETTORE Pm / CONNEXTEUR Pm / Pm CONNECTOR / BUCHSENTEIL Pm / CONECTOR Pm
 X4 -CONNETTORE YP / CONNEXTEUR YP / YP CONNECTOR / BUCHSENTEIL YP / CONECTOR YP
 X9 -CONNETTORE TRASFORMATORE / CONNEXTEUR TRASFORMATEUR / TRANSFORMER CONNECTOR / BUCHSENTEIL TRASFORMATOR / CONECTOR TRASF.
 X8B/S -CONNETTORE VPSS04 / CONNEXTEUR VPSS04 / VPSS04 CONNECTOR / VPSS04 BUCHSENTEIL / CONECTOR VPSS04
 X18 -CONNETTORE SINOTTICO / CONNEXTEUR SYNOPTIQUE / SYNOPTIC CONNECTOR / VPSS04 BUCHSENTEIL / CONECTOR SINOPTICO
 Y1 -ELETTROVALVOLA 1° STADIO / ELECTROVANNE 1° ETAGE / 1° STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 1° STUFE / ELECTROVALVULA 1° ETAPA
 Y2 -ELETTROVALVOLA 2° STADIO / ELECTROVANNE 2° ETAGE / 2° STAGE ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL 2° STUFE / ELECTROVALVULA 2° ETAPA
 Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR DE L'AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVOMOTOR AIRE
 YP -ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPTVENTIL / ELECTROVALVULA PRINC.
 Z1 -FILTRO / FILTER / FILTER / FILTER

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

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

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

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

**Per informazioni sui nostri Centri Assistenza
Telefonare a:**

NUMERO VERDE
800-335533

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