Manualslib.fr - La bibliothèque mondiale des manuels



# BALTUR BTG 3,6 P MANUEL D'INSTRUCTIONS Télécharger le Pdf




## Langues disponibles

IT EN ES FR DE

## Table des matières

Table des Matières
Dichiarazione di Conformità
AvvERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE
CARATTERISTICHE TECNICHE
APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO
USO DEL BRUCIATORE
SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)
APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO BRUCIATORI A GAS LME
VALVOLA GAS COMBINATA (MONOBLOCCO) DUNGS MOD. MB-ZRDLE
PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO
PRESSOSTATO ARIA
SCHEMA D'IMPIANTO CON VAPORIZZATORE
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO
SCHEMA ELETTRICO
Declaration Of Conformity
WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY
TECHNICAL SPECIFICATIONS
Operating Range
BURNER CONNECTION TO THE BOILER
DESCRIPTION OF OPERATION
air regULaTiOn On THe COmBUsTiOn HeaD
BURNER USE
LKS 120-02 (B5-5-51) CONNECTRON AIR GATE CONTROL SERVOMOTOR
COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT FOR GAS BURNERS LME
COMBINED DUNGS GAS VALVE (MONOBLOCK) MOD. MB-ZRDLE
SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE
AIR PRESSURE SWITCH
iOnisaTiOn CUrrenT

OPERATING ANOMALIES

WIRING DIAGRAM

Declaración De Conformidad

CARACTIRÍSTICAS TÉCNICAS

cAmPo de trABAJo

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

regUlAciÓn del Aire en el cABeZAl de comBUstiÓn

USO DEL QUEMADOR

SERVOMOTOR MANDO COMPUERTA AIRE CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

EQUIPO DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LME

VALVÚLA DE GAS COMBINADA (MONOBLOQUE) DUNGS MOD. MB-ZRDLE

PRECISACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO

PRESOSTATO DEL AIRE

corriente de ioniZAciÓn

ESQUEMA DE INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR

IRREGULARIDADES DE FUNCIONAMIENTO

ESQUEMA ELÉCTRICO

Avertissements

Ces produits sont ainsi marqués

Déclaration De Conformité

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CHamP De fOnCtiOnnement

APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

ALLUMAGE ET RÉGLAGE POUR LE GAZ NATUREL

rÉgLage De L'air sUr La tÊte De COmBUstiOn

ENTRETIEN
UTILISATION DU BRULEUR
SERVOMOTEUR DE COMMANDE VOLET D'AIR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)
APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE DES BRÛLEURS À GAZ LME
fonctionnement, indications, diagnostic
VANNE GAZ COMBINEE (MONOBLOC) DUNGS MOD. MB-ZRDLE
PRÉCISIONS SUR L'EMPLOI DU PROPANE
Température minimale
DeUX etages POUr BrÛLeUr OU POUr CHaUDiere
PRESSOSTAT D'AIR
COUrant D'iOnisatiOn
SCHEMA DE L'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR
IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT
Contrôler les fusibles de l'appareillage
SCHEMA ELECTRIQUE
Konformitätserklärung
Allgemeine Hinweise
Stromversorgung
TECHNISCHE DATEN
ANBAU DES BRENNERS AM HEIZKESSEL
BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE
LUfTeinsTeLLUnG am BrennerKoPf
VERWENDUNG DES BRENNERS
SERVOMOTOR FÜR LUFTKLAPPENSTEUERUNG CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)
STEUER- UND REGELGERÄTE FÜR GASBRENNER LME
GAS-KOMBIVENTIL (BLOCKVENTIL) DUNGS MOD. MB-ZRDLE
HINWEISE ZUR VERWENDUNG VON PROPANGAS (L

LUFTDRUCKWÄCHTER
UNREGELMÄSSIGER BETRIEB
mÖGLiChe UrsaChe
SCHALTPLAN
Versions du manuel dans d'autres langues
Autres projets de ManualsLib

UK

Manual user instructions.

SP

Manual de instrucciones de uso.

FR

Manuel d'instructions pour l'utilisation.

DE

Handbuch Anweisung

# Manuale istruzioni per l'uso.

baltur

TECNOLOGIE PER IL CLIMA

# BTG 3,6 P
# BTG 6 P
# BTG 11 P

- BRUCIATORI A GAS BISTADIO
- TWO-STAGE GAS BURNERS
- QUEMADORES DE GAS DE DOS ETAPAS
- BRULEURS DE GAZ A DEUX ALLURES

ZWEI-STUFIG GASBRENNER

CE

**ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)**
**ORIGINAL INSTRUCTIONS ARE (IT)**
**INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)**
**ISTRUCTIONS ORIGINALES (IT)**
**ORIGINALANLEITUNG (IT)**

**0006080763_201306**

- Prima di iniziare a usare il bruciatore leggere attentamente quanto esposto nell'ouscolo "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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PERICOLO** | **AVVERTENZE** | **ATTENZIONE** | **INFORMAZIONI** |

# Dichiarazione di Conformità

Dichiariamo che i nostri prodotti

**BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS…; IBR...; IB...**
**(Variante: … LX, per basse emissioni NOx)**

**Descrizione**:

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

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**
**2004/108/CE.....(C.E.M.)**
**2006/95/CE.....(D.B.T.)**
**2006/42/CE .....(D.M.)**

e sono conformi alle Norme Europee:

**UNI EN 676:2008** (gas e misti, lato gas)
**UNI EN 267:2002** (gasolio e misti, lato gasolio)

***Tali prodotti sono pertanto marcati:***

CE
0085

18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Amministratore Delegato / CEO
Baltur S.p.A.

CARATTERISTICHE TECNICHE ..... 4
APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA ..... 6
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO - ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO ..... 7
MANUTENZIONE - USO DEL BRUCIATORE ..... 9
SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) ..... 10
APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO BRUCIATORI A GAS LME ..... 11
VALVOLA GAS COMBINATA (MONOBLOCCO) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01 ..... 14
PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO ..... 16
PRESSOSTATO ARIA ..... 17
SCHEMA D'IMPIANTO CON VAPORIZZATORE - IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO ..... 18
SCHEMA ELETTRICO ..... 19

# AVVERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE

## 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 é necessario od opportuno adottare al fine di evitare che le loro originarie caratteristiche di sicurezza risultino compromesse da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli. La diffusione delle avvertenze fornite da questa guida mira anche alla sensibilizzazione del pubblico dei "consumatori" ai problemi della sicurezza mediante un linguaggio necessariamente tecnico ma facilmente accessibile. E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

## AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore a 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 é 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 é 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 optionals o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

## BRUCIATORI

- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale é 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 é 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 é 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 ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

# AVVERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE

## 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 é 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 é consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.
- 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 é 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 é 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 é installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

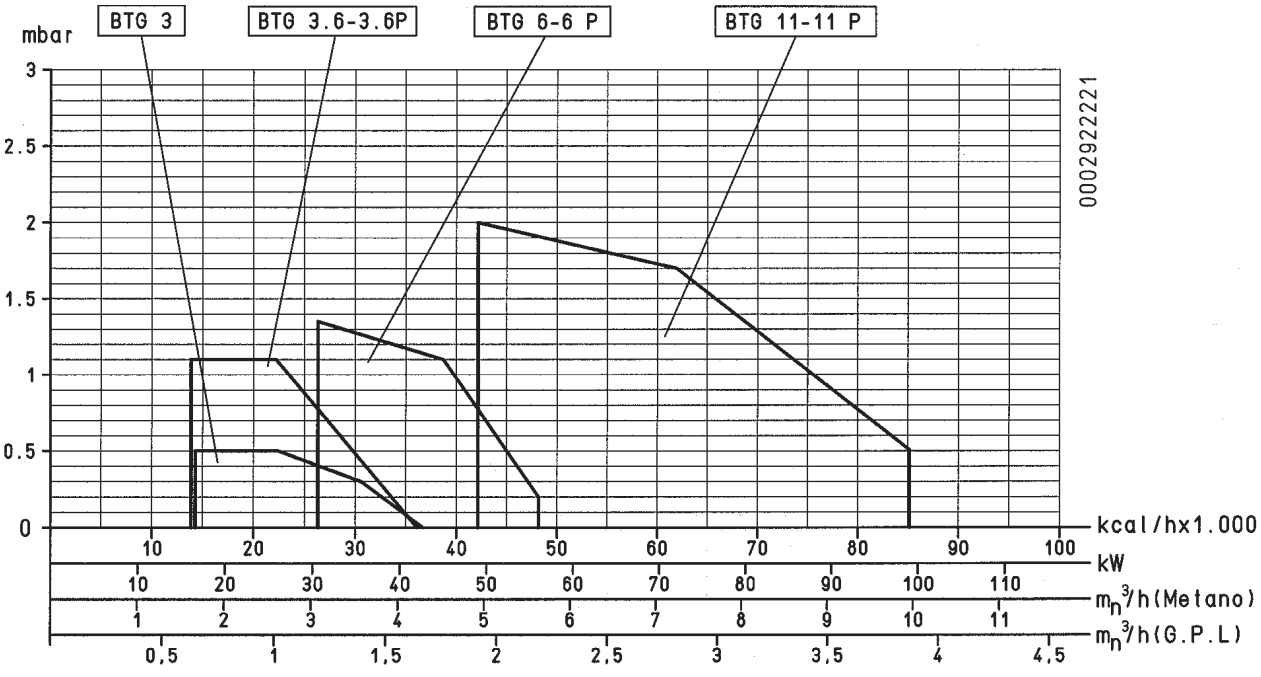
## CAMINI PER CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO E SIMILI

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.

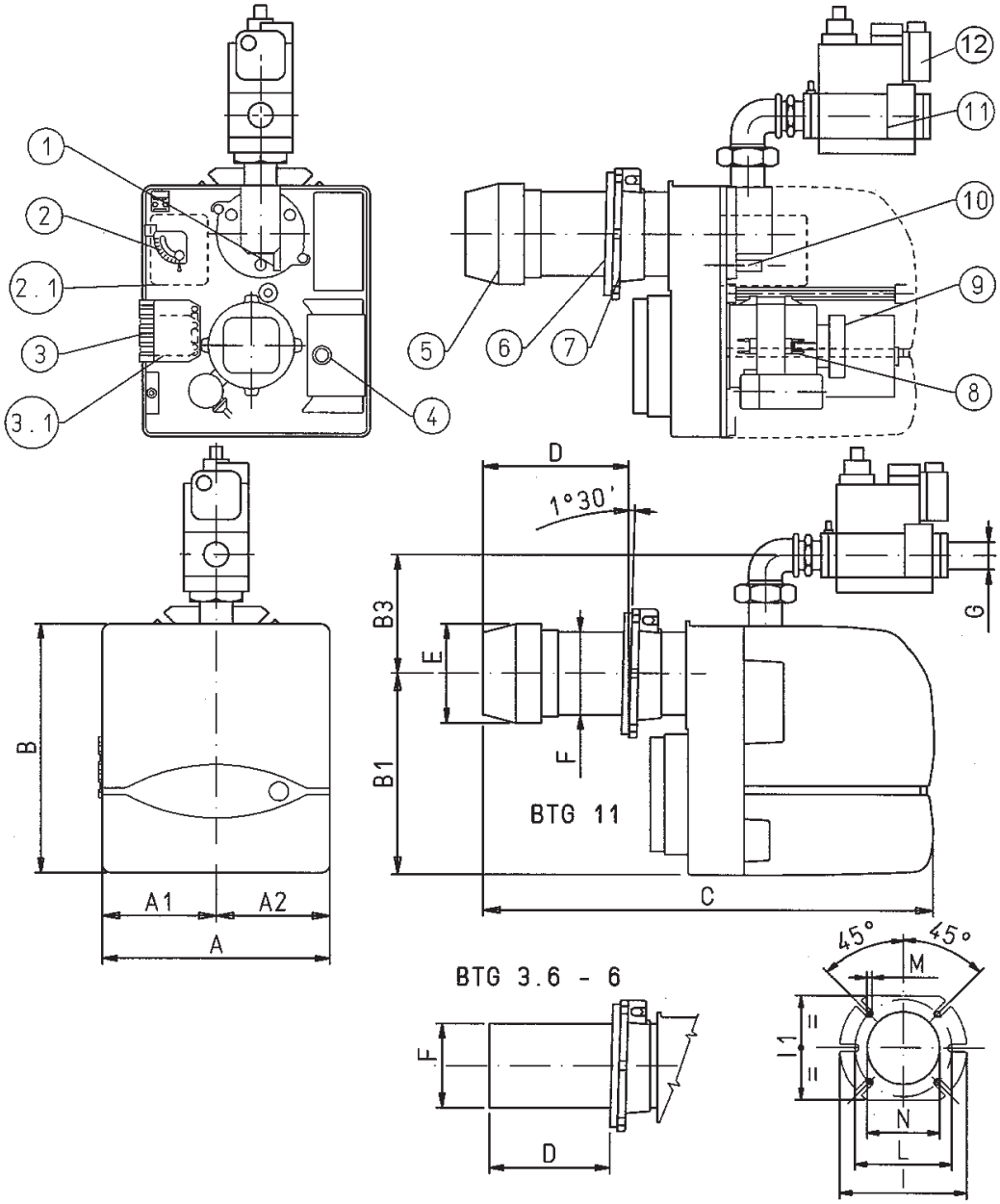
## CARATTERISTICHE TECNICHE

| | | | BTG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3,6P | 6P | 11P |
| POTENZA TERMICA | MIN | kW | 16,3 | 30,6 | 48,8 |
| | MAX | kW | 41,9 | 56,3 | 99 |
| TENSIONE | | | 1N - 50Hz - 230V | | |
| MOTORE | W / r.p.m. | | 110 / 2800 | | |
| TRASFORMATORE D'ACCENSIONE | | | 15kV - 25mA | | |
| Gas naturale | | | | | |
| PORTATA | MIN | $m^3_n/h$ | 1,6 | 3,1 | 4,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 4,2 | 5,7 | 10 |
| PRESSIONE | MIN | mbar | | 12 | |
| G.P.L. | | | | | |
| PORTATA | MIN | $m^3_n/h$ | 0,64 | 1,2 | 1,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 1,63 | 2,2 | 3,87 |
| PRESSIONE | MIN | mbar | | 30 | |
| | | | | | |
| MATERIALE A CORREDO | | | | | |
| FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE | | | N 1 | | |
| GUARNIZIONE ISOLANTE | | | | N 1 | |
| ROSETTE PIANE | | | | N°4 ø 8 | |
| PRIGIONIERI | | | | N°4 M 8 | |
| DADI ESAGONALI | | | N°4 M 8 | | |

## CAMPO DI LAVORO



0002470860



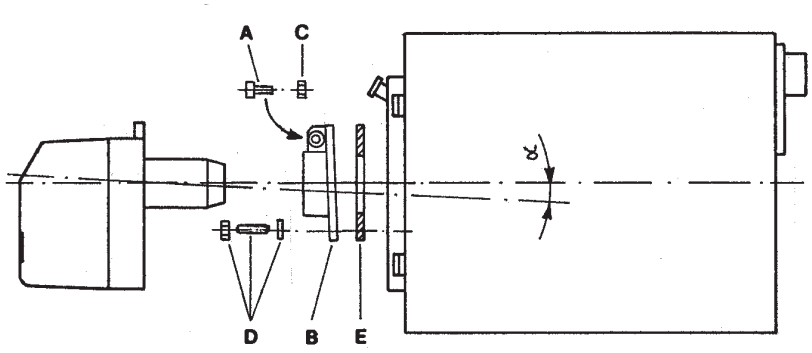

| | A | A1 | A2 | B | B1 | B3* | C | D min | D max | E Ø | F Ø | N | M | L min | L max | G* | I1 | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTG 3,6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 11P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 475 | 90 | 150 | 108 | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |

* Quota in versione CE

1) Riferimento posizione disco testa
2.1) Servomotore regolazione aria
3) Connettore 7 poli
3.1) Connettore 4 poli
4) Apparecchiatura
5) Testa di combustione
6) Guarnizione isolante
7) Flangia attacco bruciatore
8) Motore
9) Pressostato aria
10) Vite regolazione disco testa
11) Valvola gas monoblocco
12) Pressostato gas minima

## APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

La tubazione di adduzione gas deve essere dimensionata in funzione della lunghezza e della erogazione di gas secondo norma UNI; deve essere perfettamente ermetica ed adeguatamente provata prima del collaudo del bruciatore. E' indispensabile installare, su questa tubazione, in prossimità del bruciatore un raccordo adatto per consentire un agevole smontaggio del bruciatore e/o l'apertura del portellone della caldaia.



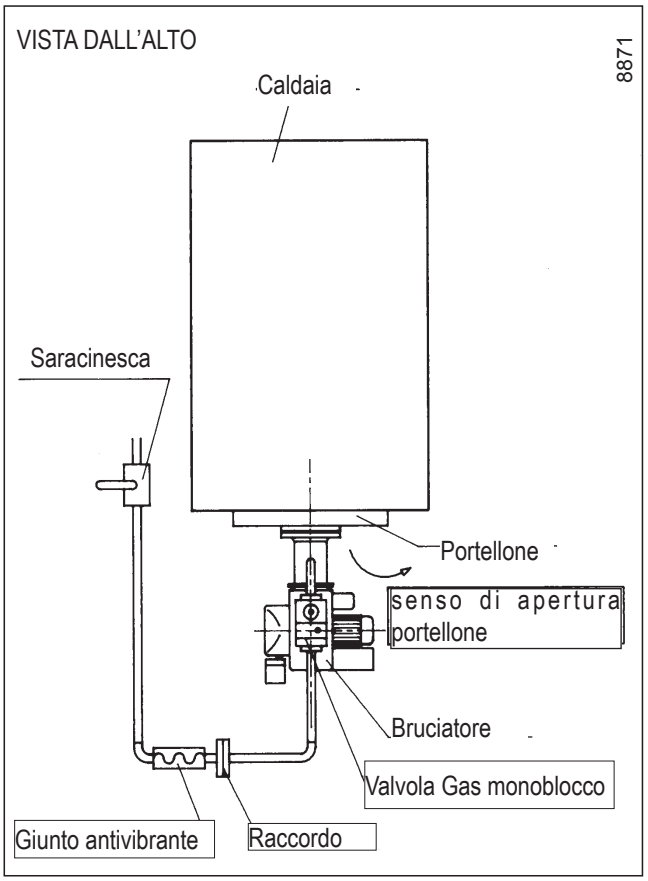

0002932940B

Durante il fissaggio del bruciatore sulla flangia, posizionare l'asse della testa di combustione, come in figura (angolo α)

CON FLANGIA SCORREVOLE

- Fissare la flangia (B) alla caldaia con i 4 prigionieri (D) interponendo la guarnizione (E);
- infilare il bruciatore nella flangia e stringere la vite (A) con il dado (C).

Il bruciatore è dotato di flangia di attacco scorrevole sulla testa di combustione. Quando si applica il bruciatore alla caldaia occorre posizionare correttamente detta flangia affinchè la testa di combustione penetri nel focolare nella quantità richiesta dal Costruttore della caldaia. Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gas. La valvola gas DUNGS mod. MB... incorpora filtro e stabilizzatore della pressione gas, pertanto sulla tubazione di adduzione del gas, deve essere installato solo il rubinetto di intercettazione e giunto antivibrante.
Solo nel caso in cui la pressione del gas fosse superiore al valore massimo ammesso delle Norme (400 mm.C.A.) occorre installare, sulla tubazione del gas, all'esterno della centrale termica un adatto riduttore di pressione.Consigliamo di installare una curva direttamente sulla rampa gas del bruciatore prima di applicare il raccordo smontabile. Questa realizzazione consente l'apertura dell'eventuale portellone della caldaia, dopo aver aperto il raccordo stesso.



## DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Chiudendo l'interruttore generale, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che, dopo un breve tempo di attesa, procede all'avviamento del bruciatore secondo il programma previsto. Viene così inserito il motore del ventilatore che, iniziando a funzionare determina la preventilazione della camera di combustione. Successivamente si inserisce l'accensione, e dopo tre secondi, si aprono la valvola di sicurezza e quella di funzionamento (principale). Compare così la fiamma che, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione.Nel caso in cui la fiamma non comparisse, l'apparecchiatura entra in "blocco di sicurezza" in 3 secondi dall'apertura delle valvole del gas (funzionamento e sicurezza). In caso di "blocco di sicurezza" le valvole del gas vengono immediatamente richiuse.Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza, occorre premere il pulsante rosso sull'apparecchiatura.

## ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO

Per procedere all'accensione occorre verificare, se il bruciatore è trifase, che il senso di rotazione del motore sia corretto. E' indispensabile, se non è già stato fatto all'atto del collegamento del bruciatore alla tubazione del gas, con le cautele del caso e con porte e finesrte aperte, effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione. Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas. Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto. Attendere il tempo che si presume sufficiente, in funzione delle condizioni specifiche, affinchè il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno e, quindi, ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas. Succesivamente procedere nel modo seguente:

- Accertarsi che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire senza impedimenti (serranda camino aperta) e che ci sia acqua in caldaia.
- Aprire, della quantità che si presume necessaria per la prima fiamma, il regolatore dell'aria di combustione (vedi 8920/1 - 8943) e aprire di circa un terzo il passaggio dell'aria tra testa e disco fiamma (diffusore) vedi regolazione testa di combustione.
- Agire sui regolatori incorporati nella valvola di sicurezza e di funzionamento in modo da consentire l'erogazione di gas che si presume necessaria (vedi 0002910310).
- Disinserire il termostato della seconda fiamma, dare corrente al bruciatore inserendo l'interruttore generale. Il bruciatore viene così inserito ed effettua la fase di preventilazione. Se il pressostato di controllo della pressione dell'aria rileva una pressione superiore al valore a cui è regolato, si inserisce il trasformatore d'accensione e, successivamente si inseriscono anche le valvole gas (di sicurezza e di prima fiamma). Le valvole si aprono completamente e l'erogazione di gas è limitata dalla posizione in cui è stato regolato, manualmente, il regolatore di portata incorporato nella valvola di prima fiamma. Alla prima accensione possono verificarsi "bloccaggi" successivi dovuti 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.
  - 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 puo' 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.
  - 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 di accensione (si scambiano di posto 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. Precisiamo che il valore minimo della corrente di ionizzazione per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è esposto sullo schema elettrico.
- Con bruciatore acceso adeguare la portata al valore desiderato; effettuando la lettura al contatore. Detta portata può essere modificata agendo sull'apposito regolatore incorporato alla valvola, vedere nelle pagine seguenti la descrizione della regolazione delle valvole.
- Controllare, mediante gli appositi strumenti, che la combustione avvenga correttamente ($CO_2$ max.= circa 10% per metano - CO max. = 0,1 %).
- Dopo aver effettuato la regolazione occorre spegnere e riaccendere alcune volte il bruciatore per verificare che l'accensione avvenga regolarmente. Con bruciatore disinserito dall'interruttore generale, si inserisce ora il termostato della seconda fiamma e si regola spostando l'apposito dispositivo sul servomotore per ottenere una apertura della serranda dell'aria che si presume necessaria per la seconda fiamma (vedi 8920/1). Si apre pure il regolatore della portata del gas incorporato nella valvola per consentire una erogazione che si presume necessaria per la seconda fiamma (fiamma principale).
- Chiudere ora l'interruttore generale per accendere il bruciatore. Quando il bruciatore è acceso occorre verificare, come esposto precedentemente, l'erogazione di gas e la combustione con gli appositi strumenti. In funzione dei rilievi effettuati si procede variando, se necessario, l'erogazione del gas e della relativa aria di combustione per adeguare l'erogazione al valore desiderato per il caso specifico (potenza caldaia) ovviamente occorre anche verificare che i valori della $CO_2$ e del CO siano adeguati ($CO_2$ max. = circa 10 % per metano e CO = 0,1%).
- Controllare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza, blocco (staccando il cavo dell'elettrodo di ionizzazione) pressostato aria, pressostato gas, termostati.

Il circuito di collegamento del pressostato prevede l'autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto previsto per essere chiuso a riposo (ventola ferma e di conseguenza assenza di pressione aria nel bruciatore),

realizzi effettivamente questa condizione, in caso contrario l'apparecchiatura di comando e controllo non viene inserita (il bruciatore resta fermo).

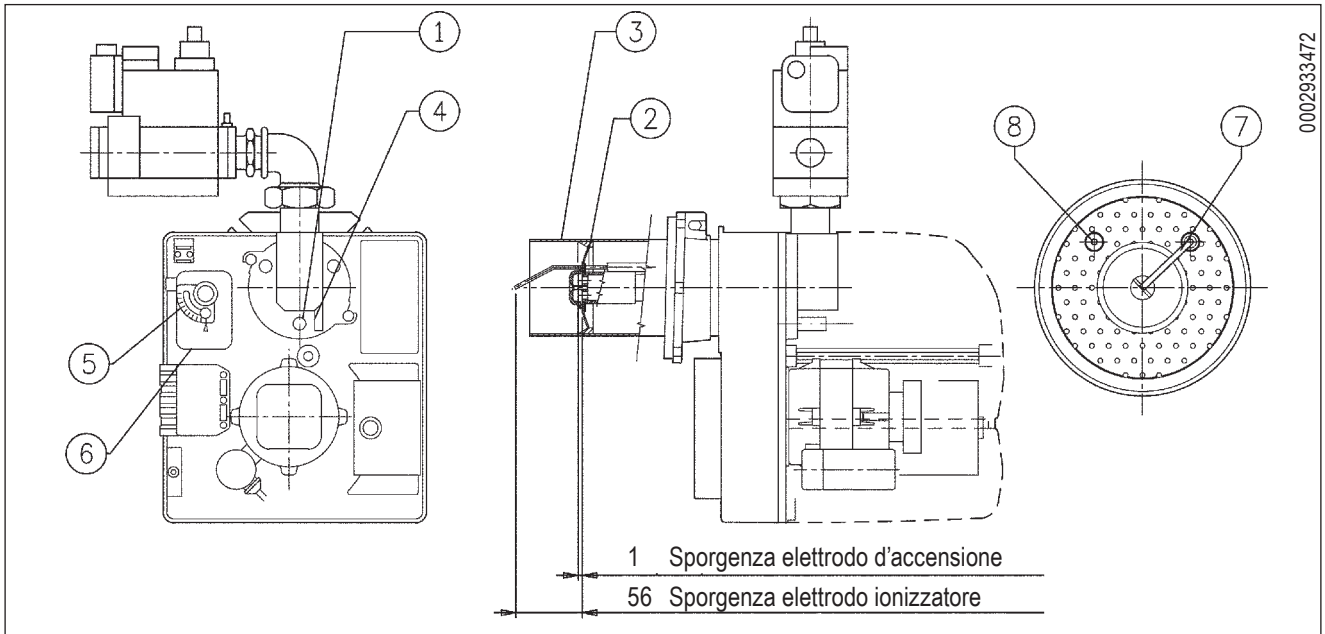
- Precisiamo che se non si chiude il contatto previsto per essere chiuso in lavoro, l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco". Per accertare il corretto funzionamento 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 preventilazione.

## REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da chiudere o aprire il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche per le portate basse. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore penetrazione della stessa nel combustibile e, quindi, un'ottima miscela e stabilità di fiamma.
Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco, per evitare pulsazioni di fiamma, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico. 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. 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 in dietro, in modo da avere un flusso d'aria adeguato, all'erogazione, con serranda di regolazione dell'aria in posizione sensibilmente aperta. Riducendo il passaggio dell'aria sulla testa di combustione, occorre evitare la chiusura completa.

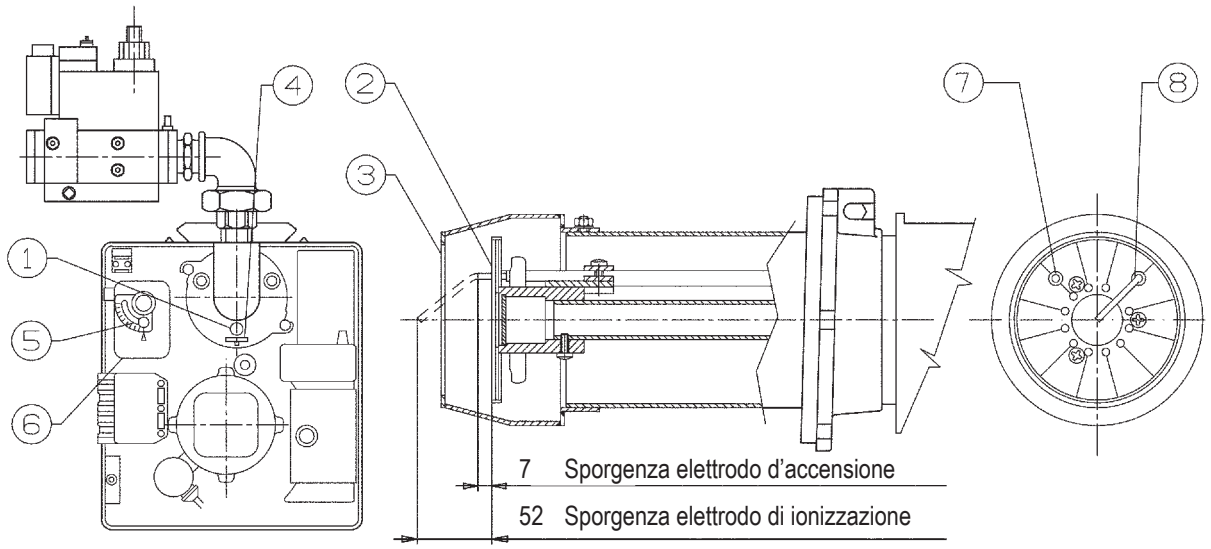
Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perchè, nel caso in cui si è chiuso il passaggio tra testa e disco, può capitare che la velocità della miscela (aria/combustibile) sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. Se si verifica questo caso, occorre aprire, per gradi, il regolatore fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva. Ricordiamo ancora che è preferibile, per la 1° fiamma, limitare la quantità d'aria allo stretto indispensabile per avere un'accensione sicura anche nei casi più impegnativi.

## SCHEMA REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE E DISPOSIZIONE DISCO - ELETTRODI BTG 3,6P / 6P




1 Vite regolazione disco-testa (avvitare per aprire il passaggio aria tra disco e testa, svitare per chiudere)
2 Disco: Attenzione: evitare la chiusura completa
3 Testa di combustione
4 Riferimento posizione disco-testa
5 Sistema regolazione aria manuale solo per BTG 3,6 - 6
6 Servomotore regolazione aria
7 Elettrodo ionizzatore
8 Elettrodo d'accensione

## SCHEMA REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE E DISPOSIZIONE DISCO - ELETTRODI BTG 11P




1 Vite regolazione disco-testa (svitare per aprire il passaggio aria tra disco e testa, avvitare per chiudere)
2 Disco; Attenzione: evitare la chiusura completa
3 Testa di combustione
4 Riferimento posizione disco-testa
5 Sistema regolazione aria manuale solo per BTG 11
6 Servomotore regolazione serranda aria
7 Elettrodo d'accensione
8 Elettrodo ionizzatore

## MANUTENZIONE

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

- Controllare che il filtro del gas sia pulito,
- l'elettrodo di ionizzazione efficiente,
- verificare che la scintilla dell'elettrodo di accensione avvenga esclusivamente tra tra lo stesso ed il disco di lamiera forata,
- può rendersi necessaria la pulizia della testa di combustione.

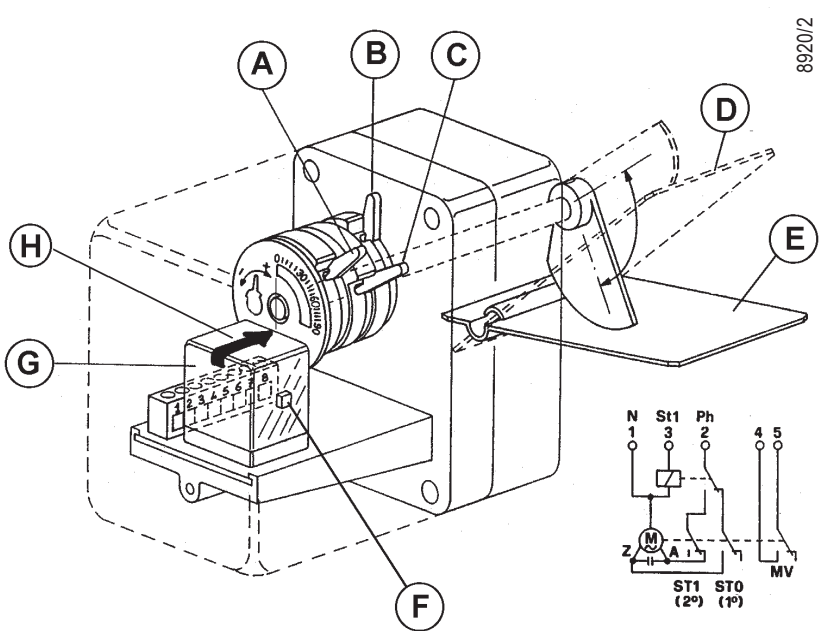
durante l'operazione di rimontaggio della testa di combustione, verificare l'esatta centratura degli elettrodi (quello di accensione e quello di rilevazione fiamma) per evitare che gli stessi si trovino a massa con conseguente bloccaggio del bruciatore.

## USO DEL BRUCIATORE

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico quindi non occorrono manovre di regolazione durante il suo funzionamento. La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza in cui il bruciatore si dispone, automaticamente, quando qualche componente del bruciatore o dell'impianto non sia efficiente, occorre quindi accertarsi prima di "sbloccare", che la causa del "blocco" non costituisca situazione di pericolo.
Le cause del blocco possono avere carattere transitorio (esempio, aria nelle tubazioni ecc.) e, quindi, se sbloccato, il bruciatore si rimette a funzionare regolarmente. Quando i "bloccaggi" si ripetono (3-4 volte di seguito) non si deve insistere, ma ricercare la causa e porvi rimedio, oppure richiedere l'intervento del tecnico del Servizio Assistenza. Nella posizione di "blocco" il bruciatore può restare senza limite di tempo. In caso di emergenza chiudere il rubinetto del combustibile e interrompere l'alimentazione elettrica.

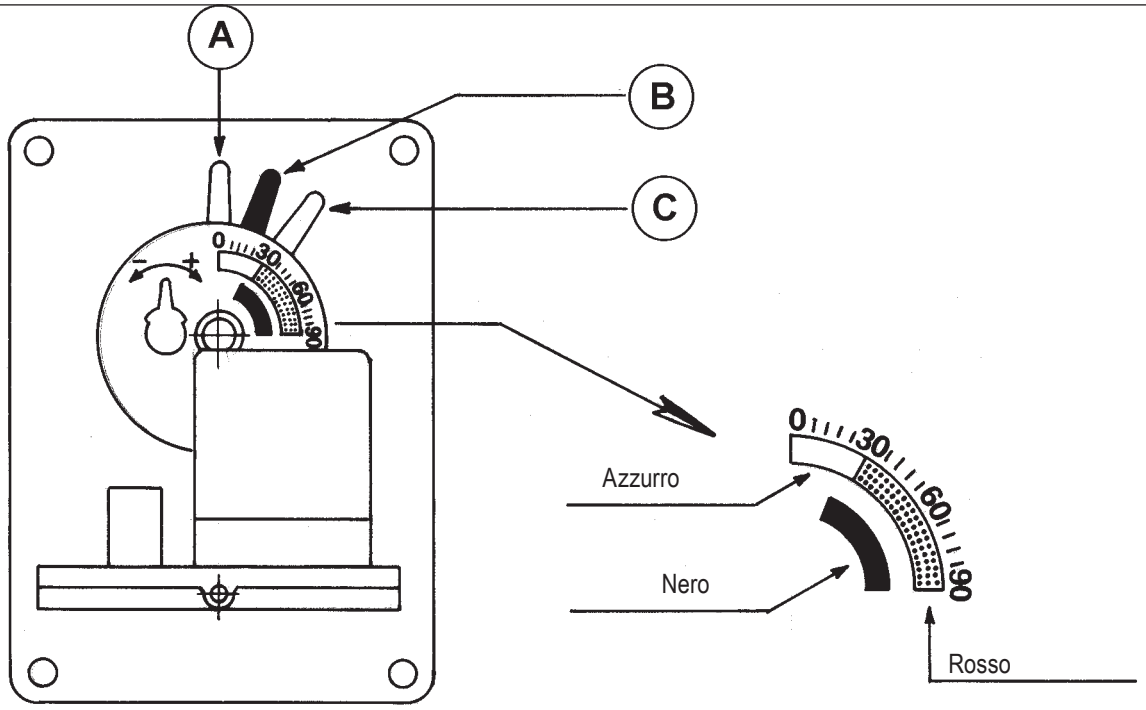
# SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

## A BRUCIATORE FERMO, SERRANDA ARIA CHIUSA




A) Camma inserzione valvola 2° fiamma (colore nero) deve essere in posizione intermedia tra le camme che regolano l'aria della 1° e 2° fiamma
B) Camma regolazione aria 1° fiamma (colore azzurro)
C) Camma regolazione aria 2° fiamma (colore rosso)
D) Serranda aria in posizione aperta
E) Serranda aria in posizione chiusa
F) Pulsante inserzione manuale 2° fiamma
G) Relè inversione del senso di rotazione
H) Riferimento indice servocomando.
1 Neutro
2 Fase
3 Termostato 2° fiamma
4/5 Micro interruttore per valvola 2° fiamma

## REGOLAZIONE, A TITOLO INDICATIVO, PER LA PRIMA ACCENSIONE DEL SERVOMOTORE

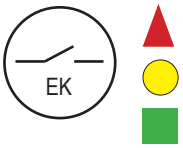



A titolo indicativo, per la prima accensione, regolare le cammes nel seguente modo:
Camma regolazione aria 1° fiamma (colore azzurro) 25°
Camma regolazione aria 2° fiamma (colore rosso) 50°
Camma inserzione valvola combust. 2° fiamma (colore nero) 40°

- La posizione delle cammes dovrà essere adeguata all'erogazione effettiva di combustibile, verificando la combustione con gli appositi strumenti.
- La portata d'aria in posizione di 1° fiamma deve corrispondere almeno al 50% della portata d'aria totale.

# APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO BRUCIATORI A GAS LME ...

**Funzionamento, indicazioni, diagnstica**



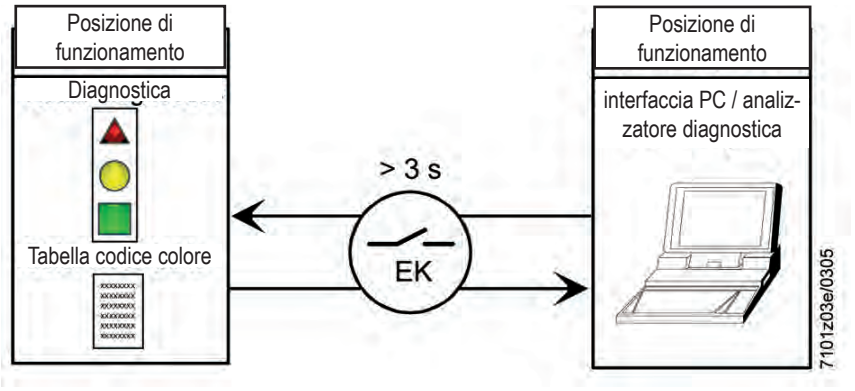

ROSSO
GIALLO
VERDE

Il pulsante di sblocco «EK...» è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo. Il «LED» multicolore da l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica

Sia «LED» che «EK...» sono posizionati sotto il pulsante trasparente premendo il quale si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo.
Possibilità di due funzioni di diagnostica:

1. Indicazione visiva direttamente sul pulsante di sblocco: funzionamento e diagnosi dello stato del dispositivo.
2. Diagnostica con interfaccia: in questo caso è necessario il cavo di collegamento OCI400 che può essere collegato ad un PC con software ACS400, o ad analizzatori gas di differenti costruttori (vedere foglio tecnico 7614).

Indicazione visiva:
Durante il funzionamento sul pulsante di sblocco è indicata la fase in cui il dispositivo di comando e controllo si trova, nella tabella sottostante sono riepilogate le sequenze dei colori ed il loro significato. Per attivare la funzione di diagnosi premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco un lampeggio veloce di colore rosso indicherà che la funzione è attiva (vedere foglio dati 7614); analogamente per disattivare la funzione basterà premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco, (la commutazione verrà indicata con luce gialla lampeggiante).




Indicazioni dello stato del dispositivo di comando e controllo

| Condizione | Sequenza colori | Colori |
|---|---|---|
| Condizioni di attesa TW, altri stati intermedi | . . . . . | Nessuna luce |
| Fase di accensione | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Giallo intermittente |
| Funzionamento corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma superiore al minimo ammesso | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Verde |
| Funzionamento non corretto, intesità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso | ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ | Verde intermittente |
| Diminuzione tensione di alimentazione | ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Giallo e Rosso alternati |
| Condizione di blocco bruciatore | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rosso |
| Segnalazione guasto (vedere legenda colori) | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Rosso intermittente |
| Luce parassita durante l'accensione del bruciatore | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Verde Rosso alternati |
| Lampeggìo veloce per diagnostica | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rosso lampeggiante rapido |

○ Nessuna luce ▲ Rosso ○ Giallo ■ Verde

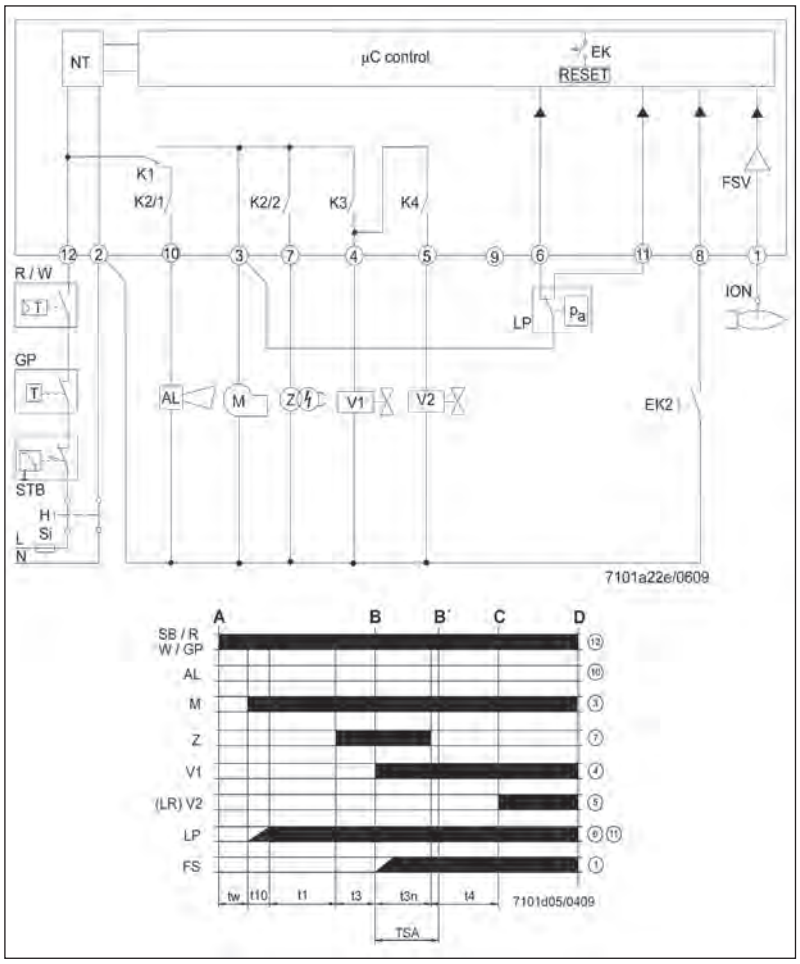
**Diagnosi della causa di malfunzionamento e blocco**

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di sblocco sarà fissa la luce rossa.
Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso).
Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi (per dettagli vedere foglio tecnico 7614).
Lo schema sotto riportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica.

| Indicazione ottica | " AL" al morsetto 10 | Possibile cause |
|---|---|---|
| 2 lampeggi<br>●● | On | Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza «TSA»<br>- Malfunzionamento valvole combustibile<br>- Malfunzionamento rilevatore fiamma<br>- Difettosità nella taratura del bruciatore, assenza di combustibile<br>- Mancata accensione difettosità trasformatore di accensione |
| 3 lampeggi<br>●●● | On | - Malfunzionamento pressostato aria LP<br>- Mancanza segnale pressostato dopo T10<br>- Contatto del pressostato LP incollato in posizione di riposo |
| 4 lampeggi<br>●●●● | On | Luce estranea durante la fase di accensione |
| 5 lampeggi<br>●●●●● | On | - Assenza segnale pressostato aria LP<br>- Contatto del pressostato LP incollato in posizione di lavoro |
| 6 lampeggi<br>●●●●●● | On | Non utilizzata |
| 7 lampeggi<br>●●●●●●● | On | Assenza del segnale di fiamma durante funzionamento normale, ripetizione accensione (limitazione nel numero delle ripetizioni dell'accensione)<br>- Anomalia delle valvole combustibile<br>- Anomalie del rilevatore fiamma<br>- Difettosità nella taratura del bruciatore |
| 8 lampeggi<br>●●●●●●●● | On | Non utilizzata |
| 9 lampeggi<br>●●●●●●●●● | On | Non utilizzata |
| 10 lampeggi<br>●●●●●●●●●● | Off | Problemi di cablaggio elettrico o danneggiamenti interni al dispositivo |
| 14 lampeggi<br>●●●●●●●●●●●●●● | Off | CPI contatto non chiuso |

- In condizioni di diagnosi di anomalia il dispositivo rimane disattivato. il bruciatore è spento.
- La segnalazione di allarme «AL» è sul morsetto 10 che è sotto tensione per riattivare il dispositivo e iniziare un nuovo ciclo procedere premendo per 1 sec. (< 3 sec) il pulsante di sblocco.

**Diagramma di collegamento e sequenza di controllo di lavoro dell'apparecchiatura LME 21** (quando si utilizza in collegamento con degli attuatori, è necessario osservare i requisiti EN 676)



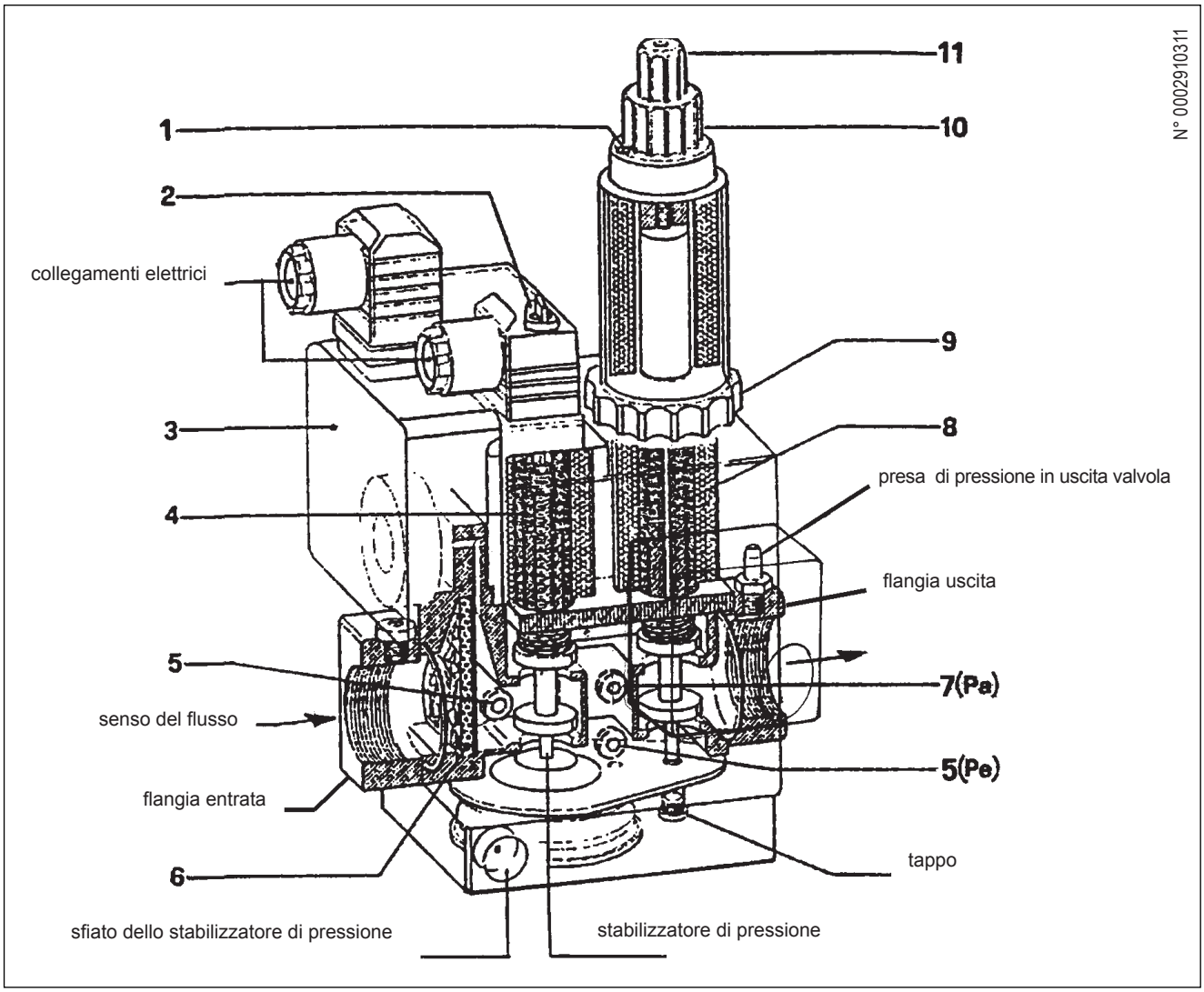

t1 Tempo di preventilazione
t1´ Tempo di ventilazione
t3 Tempo pre-accensione
t3n Tempo di post-accensione
t4 Intervallo tra l'accensione «Off» ed l'apertura di «BV2»
t10 Tempo disponibile per la rilevazione della pressione aria del pressostato
t11 Tempo di apertura programmato per l'attuatore «SA»
t12 Tempo di chiusura programmato per l'attuatore «SA»
t22 2° tempo di sicurezza
TSA Tempo di sicurezza per l'accensione
tw Tempo di attesa

AGK25... Resistenza PTC
AL Messaggio di errore (allarme)
BCI Interfaccia di Comunicazione del Bruciatore
BV... Valvola del Combustibile
CPI Indicatore di Posizione Chiusa
Dbr.. Ponticello cablaggio
EK.. Pulsante di reset del blocco remoto (interno)
EK2 Pulsante di reset del blocco remoto
ION Sonda di Ionizzazione
FS Segnale di Fiamma
FSV Amplificatore del segale di fiamma
GP Pressostato gas
H Interruttore principale
HS Contatto ausiliario, relè
ION Sonda di Ionizzazione
K1...4 Relè Interni
KL Fiamma bassa
LK Serranda dell'Aria
LKP Posizione della serranda dell'aria
LP Pressostato aria
LR Modulazione
M Motore ventola
MS Motore sincrono
NL Carico nominale
NT Alimentatore elettrico
QRA... Rivelatore di Fiamma
QRC… Rivelatore di fiamma blu bl br marrone sw nero
R Termostato / pressostato di controllo
RV Dispositivo di regolazione del gas
SA Attuatore SQN...
SB Termostato di limiti di sicurezza
STB Termostato di limiti di sicurezza
Si Fusibile esterno
t Tempo
W Termostato di Limiti / Pressostato
Z Trasformatore dell'accensione
ZV Valvola a gas pilota
A Comando di Avvio (accensione da «R»)
B-B´ Intervallo per la formazione della fiamma
C Bruciatore arrivato in posizione di funzionamento
C-D Funzionamento del bruciatore (generazione di calore)
D Spegnimento controllato da «R»
- Il bruciatore viene spento immediatamente
- Il controllo del bruciatore sarà immediatamente pronto per un nuovo avvio

I 1° Camma attuatore

| Apparecchiatura o programmatore | TSA s | t1 s | t3 s | t3n s | t4 s | t11 s | t12 s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LME 21.350 C2** | 5 | 30 | 2 | 4,5 | 10 | - | - |
| **LME 21.430 C2** | 3 | 40 | 2 | 2,5 | 8 | - | - |

## VALVOLA GAS COMBINATA (MONOBLOCCO) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01




1 Vite bloccaggio regolatori di 1° e 2° fiamma
2 Coperchio vite regolazione stabilizzatore pressione
3 Pressostato gas (minima)
4 Valvola di sicurezza
5 Presa di pressione ingresso gas
6 Filtro
7 Presa di pressione dopo lo stabilizzatore di pressione (Pa)
8 Valvola principale (I° e 2° fiamma)
9 Anello regolazione erogazione 1° fiamma
10 Manopola regolazione erogazione 2° fiamma
11 Coperchio di protezione (con uso manopola) del dispositivo di regolazione dello scatto rapido iniziale.
12 Pressostato gas (massima)

la rotazione antioraria, dei dispositivi dell'erogazione, determina aumento di erogazione; la rotazione oraria determina la diminuizione della stessa.

Il monoblocco DUNGS modello MB-ZRDLE.... è costituito da:

- a) Pressostato di minima pressione gas (3)
- b) Filtro gas (6)
- c) Regolatore (stabilizzatore) di pressione (2)
- d) Valvola di sicurezza (incorporata nel regolatore di pressione) ad apertura e chiusura rapida (4)
- e) Valvola principale a due posizioni (I° fiamma e 2° fiamma) ad apertura lenta con scatto rapido iniziale regolabile e chiusura rapida (8).

Per procedere alla regolazione esponiamo le seguenti precisazioni.

- Filtro di ingresso (6) accessibile per la pulizia asportando una delle due piastrine laterali di chiusura
- Stabilizzazione di pressione regolabile (vedi tabella) tramite la vite accessibile facendo scorrere lateralmente il coperchio (2) La corsa completa dal minimo al massimo e viceversa richiede circa 60 giri completi, non forzare contro i fine corsa. Prima di accendere il bruciatore dare almeno 15 giri verso il segno +. Attorno all'orifizio di accesso sono riportate le frecce con i simboli che indicano il senso di rotazione per l'aumento della pressione (rotazione in senso orario) e quello per la diminuzione (rotazione in senso antiorario). Detto stabilizzatore realizza la chiusura ermetica tra "monte" e "valle" quando manca il flusso. Non sono previste molle diverse per ottenere valori di pressione diversi da quelli sopra esposti. Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato sulla valvola, alla presa Pa (7) corrispondente all'uscita dello stabilizzatore.
- Valvola di sicurezza di apertura rapida e chiusura rapida (4) non è provvista di regolazione
- Valvola principale (8)
- Regolazione scatto rapido iniziale che agisce sia sulla prima che sulla seconda posizione di apertura della valvola. La regolazione dello scatto rapido e il freno idraulico agiscono sulle posizioni I° e 2° della valvola proporzionalmente alle regolazioni di portata. Per effettuare la regolazione, svitare il coperchio di protezione (11) e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno.

Rotazione oraria=scatto rapido minore
Rotazione antioraria=scatto rapido maggiore

## REGOLAZIONE PRIMA POSIZIONE (1° FIAMMA)

Allentare la vite con testa cilindrica sporgente (1)
Ruotare di almeno 1 giro nel senso indicato dalla freccia con il segno + (rotazione antioraria) la manopola (10) di regolazione della portata della seconda fiamma,

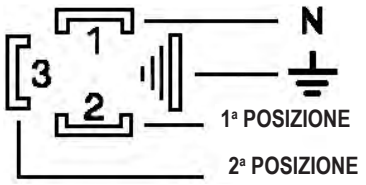
⚠ se questa manopola di regolazione della 2° fiamma non viene ruotata di almeno un giro verso il + la valvola non si apre per la prima posizione.

Ruotare l'anello (9) di regolazione della I° posizione, nel senso indicato dalla freccia con il segno + (rotazione antioraria). Indicativamente poco più di due giri rispetto al fine corsa. Successivamente, con la sola prima fiamma accesa, ruotare adeguatamente l'anello (9) per ottenere l'erogazione di gas desiderata, per la prima fiamma. Precisiamo che la corsa completa, del regolatore di portata, da - a + e viceversa è di circa TRE giri e mezzo. La rotazione oraria del regolatore determina una riduzione dell'erogazione, una rotazione in senso antiorario un aumento della stessa.

## REGOLAZIONE SECONDA POSIZIONE (2° FIAMMA)

Allentare la vite con testa cilindrica sporgente (1). Ruotare la manopola (10) nel senso indicato dalla freccia con il segno + (rotazione antioraria), della quantità che si presume necessaria per ottenere l'erogazione di gas desiderata per la seconda fiamma. Precisiamo che la corsa completa del regolatore da + a - e viceversa, è di circa CINQUE giri. La rotazione oraria del regolatore determina una riduzione dell'erogazione e una rotazione in senso antiorario, un aumento della stessa. Dopo aver effettuato le regolazioni di erogazione gas, per la prima e seconda fiamma ricordarsi di stringere la vite (1) per evitare spostamenti indesiderati dalle posizioni volute.

**PARTICOLARE MORSETTIERA VALVOLA MB-ZRDLE**




| VALVOLA MODELLO | PRESSIONE MAX INGRESSO (PE) mbar | PRESSIONE REGOLABILE IN USCITA STABILIZZATORE (PA) mbar | TIPO DI GAS UTILIZZATO |
|---|---|---|---|
| MB ...B01 S 20 | 360 | da 4 a 20 | Gas naturale / G.P.L. |

## PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO

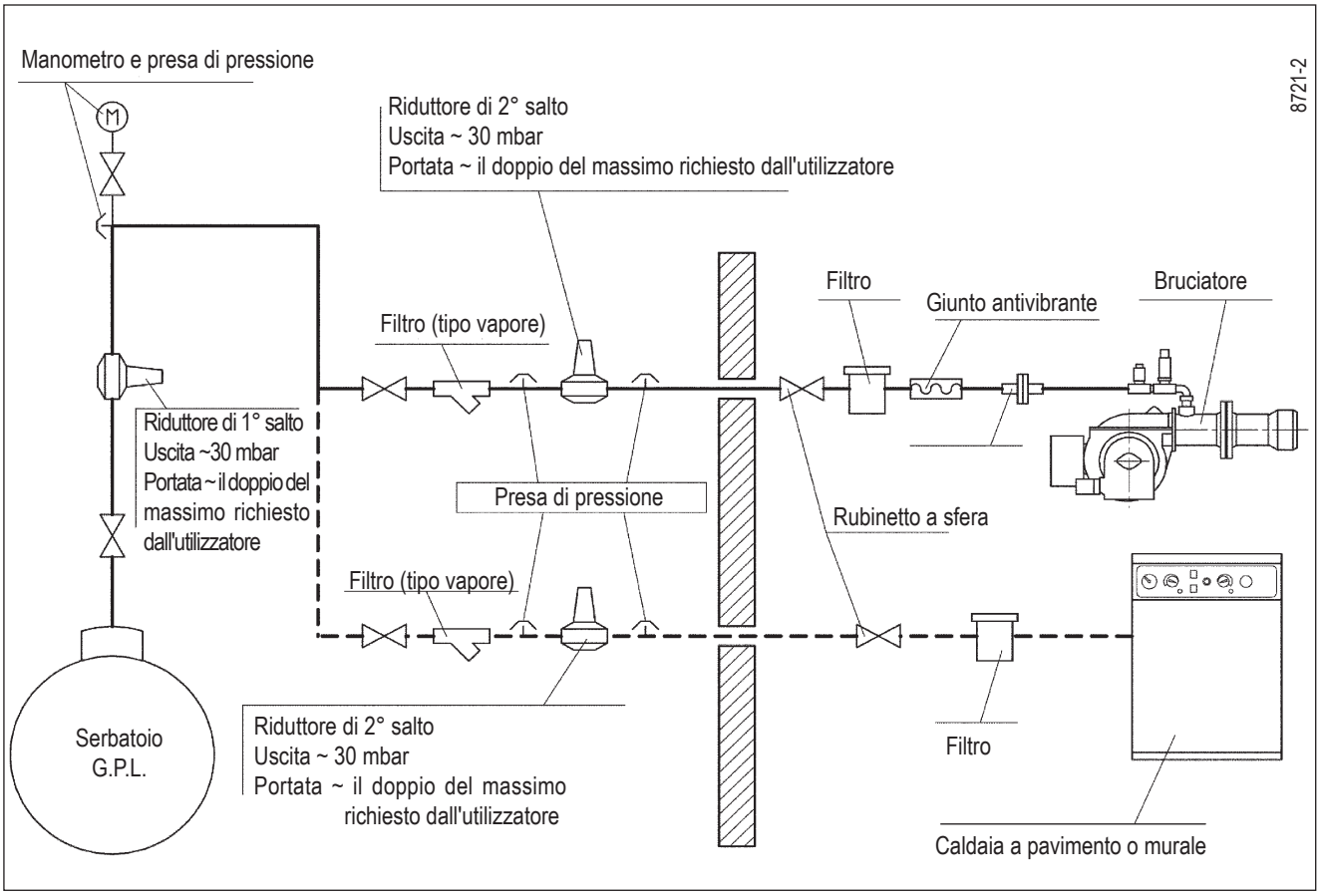
Riteniamo utile portare a Vostra conoscenza alcune considerazioni circa l'uso del gas liquido propano (G.P.L.).

- Valutazione, indicativa, del costo di esercizio
  - 1 $m^3$ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 22.000 kcal.
  - Per ottenere 1 $m^3$ di gas occorrono circa 2 Kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.
- Da quanto sopra esposto si può dedurre che utilizzando gas liquido (G.P.L.) si ha indicativamente la seguente equivalenza: 22.000 kcal = 1 $m^3$ (in fase gassosa) = 2 kg di G.P.L. (liquido) = 4 litri G.P.L. (liquido) da cui è possibile valutare il costo di esercizio.
- Il G.P.L. ha un potere calorifico maggiore del metano, pertanto per avere una combustione ottimale di gas liquido (G.P.L.) è necessario aumentare il volume d'aria comburente.
- Disposizione di sicurezza
  Il gas liquido (G.P.L.) ha, in fase gassosa, un peso specifico superiore a quello dell'aria (peso specifico relativo all'aria = 1,56 per il propano) e quindi non si disperde nella stessa come il metano che ha un peso specifico inferiore (peso specifico relativo all'aria = 0,60 per il metano), ma precipita e si spande al suolo (come fosse un liquido). Tenendo presente il principio sopra illustrato il Ministero Dell'Interno ha disposto limitazioni nell'impiego del gas liquido attaverso una normativa specifica di cui riassumiamo i concetti che riteniamo più importanti. Se il bruciatore venisse installato all'estero, attenersi alle normative attualmente vigenti del luogo.
  - L'utilizzo del gas liquido (G.P.L.) bruciatore e/o caldaia può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzano il gas liquido in locali seminterrati o interrati.
  - I locali dove si utilizza gas liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne con superficie pari almeno ad 1/15 della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,5 $m^2$.
  - Almeno un terzo della superficie complessiva delle aperture di ventilazione deve essere posta nella parte inferiore di parete esterna a filo pavimento.
- **Esecuzioni dell'impianto del gas liquido per assicurare corretto funzionamento e sicurezza.** La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza. La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono esposte, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

| Temperatura minima | - 15 °C | - 10 °C | - 5 °C | - 0 °C | + 5 °C |
|---|---|---|---|---|---|
| Serbatoio 990 l. | 1,6 Kg/h | 2,5 Kg/h | 3,5 Kg/h | 8 Kg/h | 10 Kg/h |
| Serbatoio 3000 l. | 2,5 Kg/h | 4,5 Kg/h | 6,5 Kg/h | 9 Kg/h | 12 Kg/h |
| Serbatoio 5000 l. | 4 Kg/h | 6,5 Kg/h | 11,5 Kg/h | 16 Kg/h | 21 Kg/h |

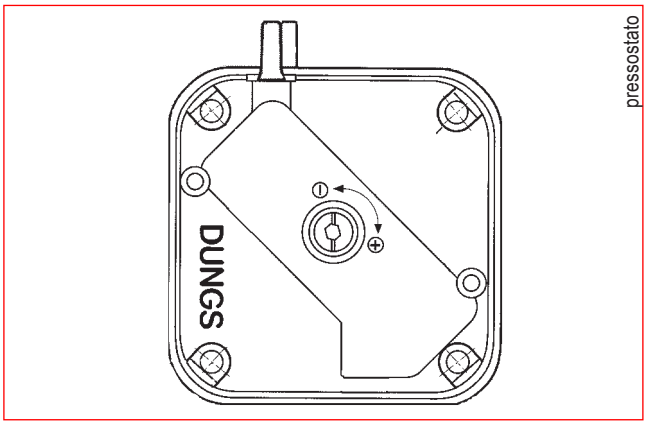
- **Bruciatore**
  Il bruciatore deve essere richiesto specificatamente per l'uso di gas liquido G.P.L.) affinché sia dotato di valvole gas di dimensioni adatte per ottenere accensione corretta e regolazione graduale. Il dimensionamento delle valvole è da noi previsto per la pressione di alimentazione di circa 300 mm C.A. Consigliamo di verificare la pressione del gas al bruciatore mediante manometro a colonna d'acqua.
- **Controllo combustione**
  Per Contenere i consumi e principalmente per evitare gravi inconvenienti, regolare la combustione impiegando gli appositi strumenti. E' assolutamente indispensabile accertare che la percentuale di ossido di carbonio (CO) non superi il valore massimo ammesso dello 0,1% (impiegare l'analizzatore di combustione). Precisiamo che riteniamo esclusi dalla garanzia i bruciatori che funzionino a gas liquido (G.P.L.) in impianti dove non siano state adottate le disposizioni sopra esposte.

## SCHEMA DI PRINCIPIO PER RIDUZIONE PRESSIONE GPL A DUE SALTI PER BRUCIATORE OPPURE CALDAIA



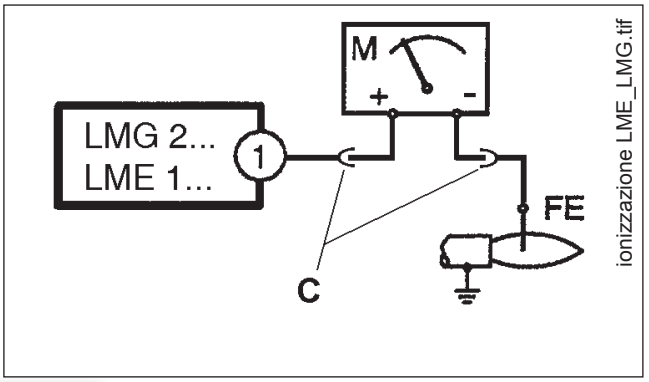

## *PRESSOSTATO ARIA*

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala. Con il bruciatore funzionante a bassa portata (1° fiamma), agire sulla vite centrale lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore.
Ruotare quindi in senso antiorario la vite di circa 1/2 giro e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità. Se il bruciatore si blocca nuovamente, ruotare ancora la vite di 1/2 giro.

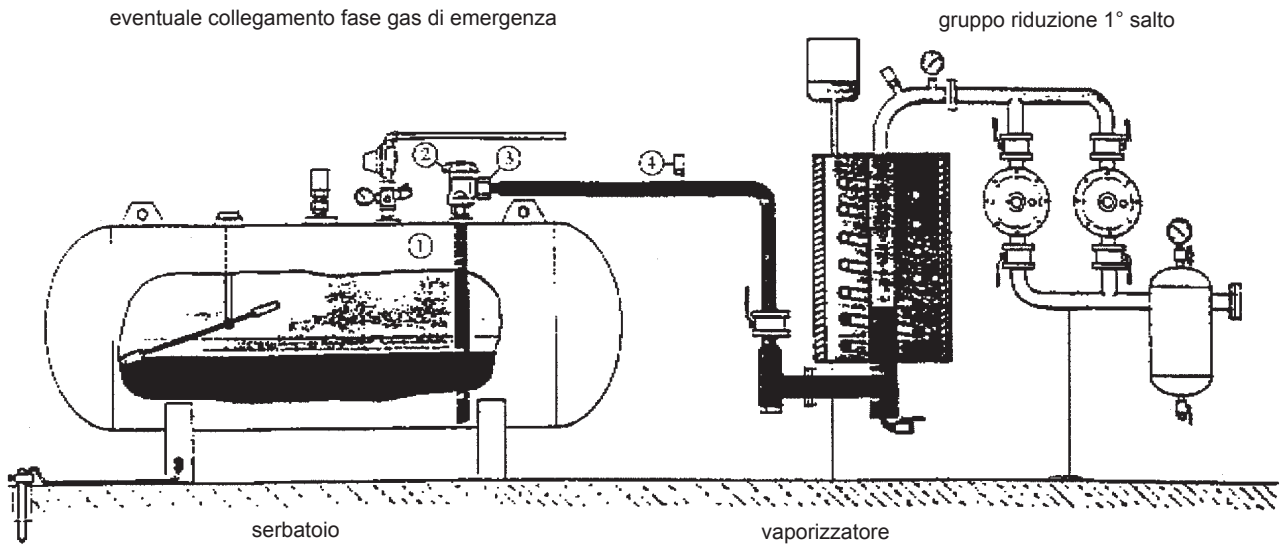



## CORRENTE DI IONIZZAZIONE

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 3µA. Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavetto dell'elettrodo di ionizzazione aprendo il connettore "C" come rappresentato in figura.



## SCHEMA D'IMPIANTO CON VAPORIZZATORE




Avvertenze

- Sicurezza dai fabbricati.
- L'impianto elettrico deve essere AD-PE (anti deflagrante - prova esplosione).
- Le tubazioni del GPL devono essere in acciaio SS con giungzioni saldate o flangiate PN 40 (pressione nominale 40 bar). Sono vietate le giunzioni mediante filettature.

Specifica materiali

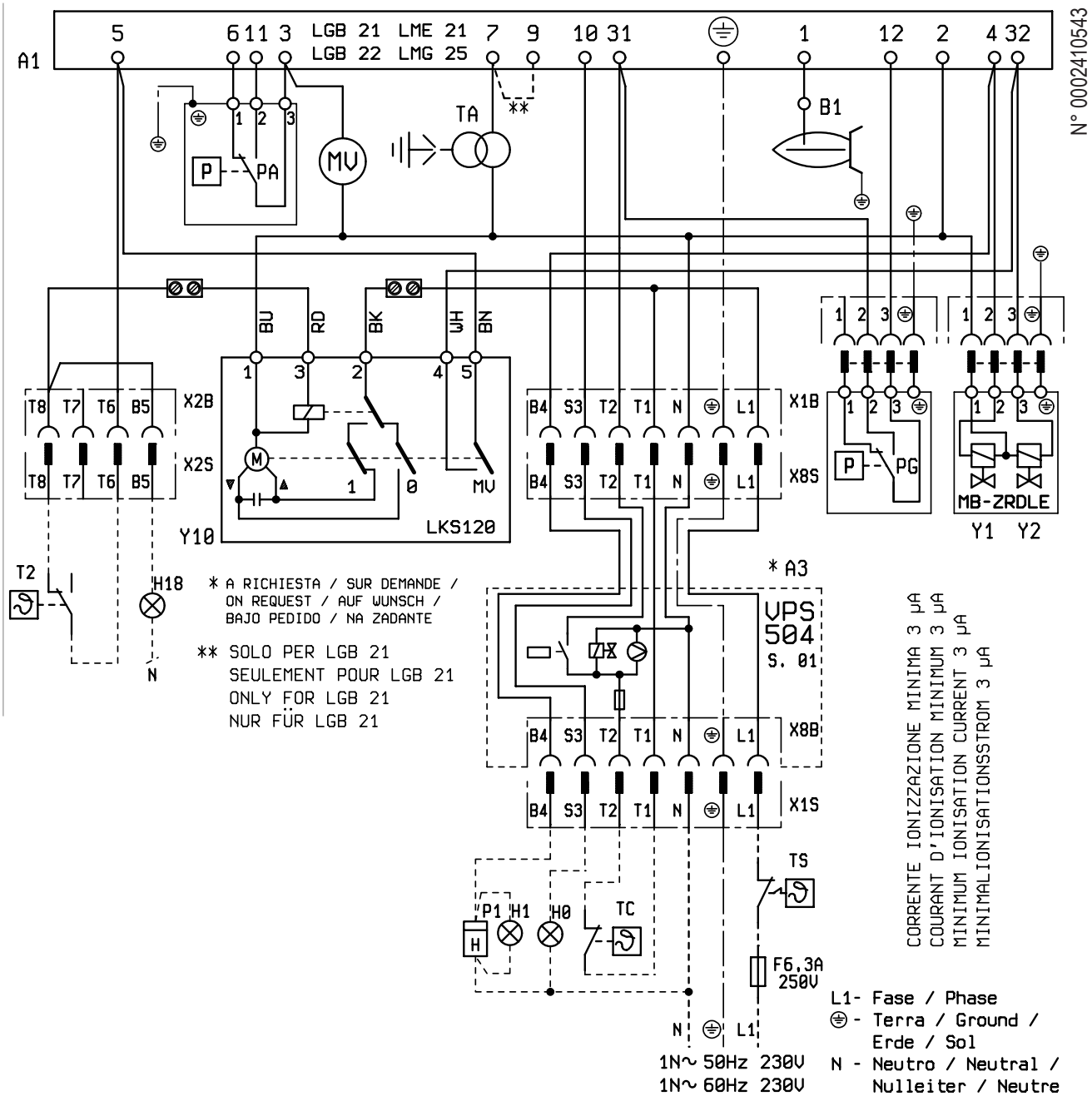
- Valvola di ripresa liquido
- Rubinetto erogazione liquido con limitatore di flusso.
- Raccordi in acciaio con codolo a saldare e rondella rame.
- Valvola di sicurezza a 18 bar con raccordo in acciaio a saldare.

## IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

| IRREGOLARITÁ | CAUSA POSSIBILE | RIMEDIO |
|---|---|---|
| Il bruciatore non si avvia. | • Mancanza di energia elettrica.<br>• Non arriva il gas al bruciatore. | • Controllare i fusibili della linea di alimentazione. Controllare i fusibili dell'apparecchiatura elettrica. Controllare la linea termostati e del pressostato del gas.<br>• Controllare l'apertura dei dispositivi d'intercettazione posti lungo la tubazione di alimentazione. |
| Il bruciatore si avvia, non si ha funzionamento della fiamma quindi va in blocco. | • Le valvole del gas non aprono.<br>• Non c'è scarica nella punta dell'elettrodo.<br>• Manca il consenso del pressostato aria. | • Controllare il funzionamento delle valvole.<br>• Controllare il funzionamento del trasformatore di accensione. Controllare il posizionamento delle punte degli elettrodi;<br>• Controllare la taratura e il funzionamento del pressostato aria. |
| Il bruciatore si avvia, si ha formazione della fiamma quindi va in blocco. | • Mancata o insufficiente rivelazione della fiamma da parte dell'elettrodo di controllo. | • Controllare il posizionamento dell'elettrodo di controllo. Controllare il valore della corrente di ionizzazione. |

## SCHEMA ELETTRICO

COLLEGAMENTI ELETTRICI Le linee elettriche devono essere convenientemente distanziate dalle parti calde. E' consigliabile che tutti i collegamenti siano eseguiti con filo eletrico flessibile. Sezione minima dei conduttori 1,5 mm$^2$. (CEI 64/8 3.1.07).



| | IT |
|---|---|
| A1 | APPARECCHIATURA |
| A3 | CONTROLLO TENUTA VALVOLE |
| B1 | ELETTRODO DI IONIZZAZIONE |
| H0 | SPIA BLOCCO ESTERNA |
| H1 | SPIA DI FUNZIONAMENTO |
| H18 | SPIA FUNZIONAMENTO 2° STADIO |
| MV | MOTORE |
| PA | PRESSOSTATO ARIA |
| P1 | CONTAORE |
| PG | PRESSOSTATO GAS |
| T2 | TERMOSTATO 2 STADIO |
| TA | TRASFORMATORE D'ACCENSIONE |
| TC | TERMOSTATO CALDAIA |
| TS | TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| Y1/Y2 | ELETTROVALVOLE 1° / 2° STADIO |
| Y10 | SERVOMOTORE ARIA |

* A RICHIESTA

** SOLO PER LGB 21

CORRENTE MINIMA DI IONIZZAZIONE 3 µA

L1 FASE

⏚ TERRA

N NEUTRO

- Before starting to use the burner, read the chapter “WARNING NOTES FOR THE USER: HOW TO USE THE BURNER SAFELY” in this instruction manual carefully, which is an integral and essential part of the product.
- Carefully read the instructions before starting or maintaining the burner.
- Only skilled personnel is allowed to work on the burner and the system
- Disconnect the electric power from the system before starting any operation. Wrong operations can lead to dangerous accidents.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DANGER** | **WARNINGS** | **ATTENTION** | **INFORMATION** |

## Declaration of Conformity

We declare that our products

**BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS…; IBR...; IB...**
**(Variant: ... LX, for low NOx emissions)**

Description:
forced air burners of liquid, gaseous and mixed fuels for residential and industrial use meet the minimum requirements of the European Directives:

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**
**2004/108/CE.....(C.E.M.)**
**2006/95/CE.....(D.B.T.)**
**2006/42/CE .....(D.M.)**

and conform to European Standards:

**UNI EN 676:2008** (gas and combination, gas side)
**UNI EN 267:2002** (diesel and combination, diesel side)

These products are therefore marked:

CE
0085

18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Managing Director / CEO


TECHNICAL SPECIFICATIONS ..... 4
BURNER CONNECTION TO THE BOILER ..... 6
DESCRIPTION OF OPERATION - IGNITION AND ADJUSTMENT WITH METHANE GAS ..... 7
MAINTENANCE - BURNER USE ..... 9
“LKS 120-02 (B5-5-51) CONNECTRON AIR GATE CONTROL SERVOMOTOR ..... 10
COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT FOR GAS BURNERS LME ..... 11
COMBINED DUNGS GAS VALVE (MONOBLOCK) MOD. MB-ZRDLE...B01 ..... 14
SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE ..... 16
AIR PRESSURE SWITCH ..... 17
LAYOUT DIAGRAM WITH VAPORISER - OPERATING ANOMALIES ..... 18
WIRING DIAGRAM ..... 19

# WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ENGLISH

## 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 no 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.

# WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

## 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.
- According to current safety regulations, an omnipolar switch with a contact opening gap of at least 3 mm is required for the mains supply connection.
- Extract the power cable external insulation as strictly necessary for the connection, in order to avoid that the cable comes into contact with metal parts.
- An ominpolar 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 inexpert 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 not 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.

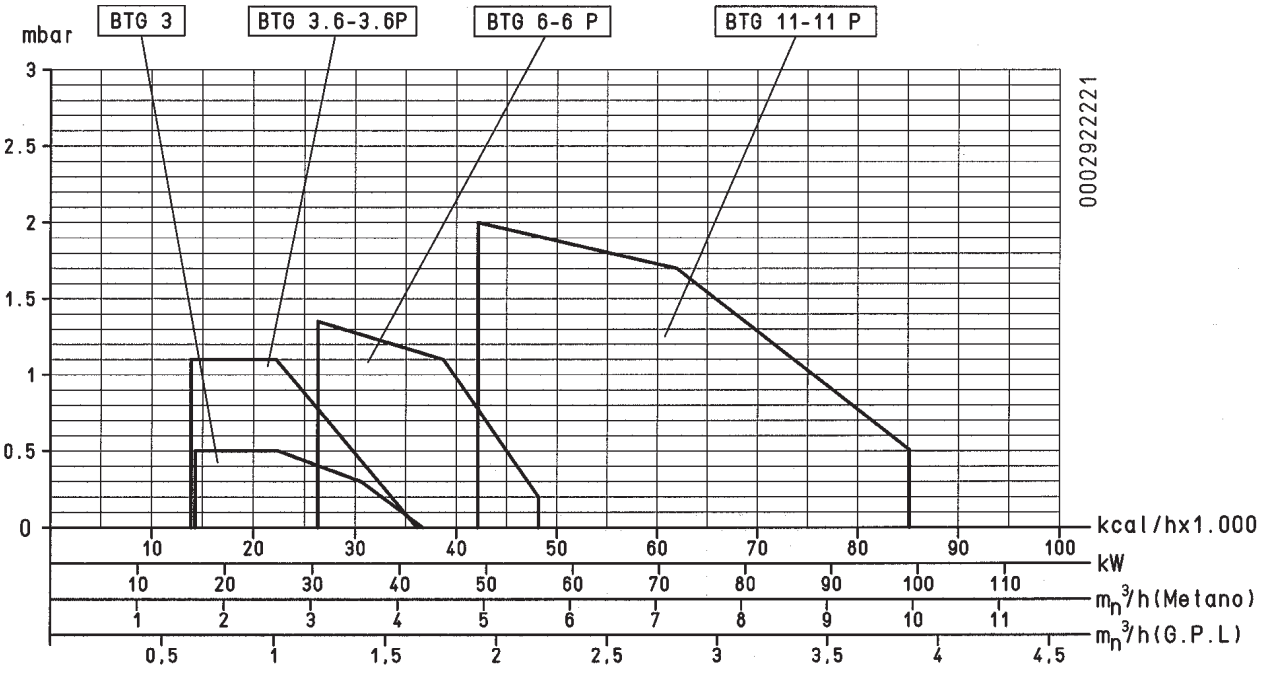
## FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

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.

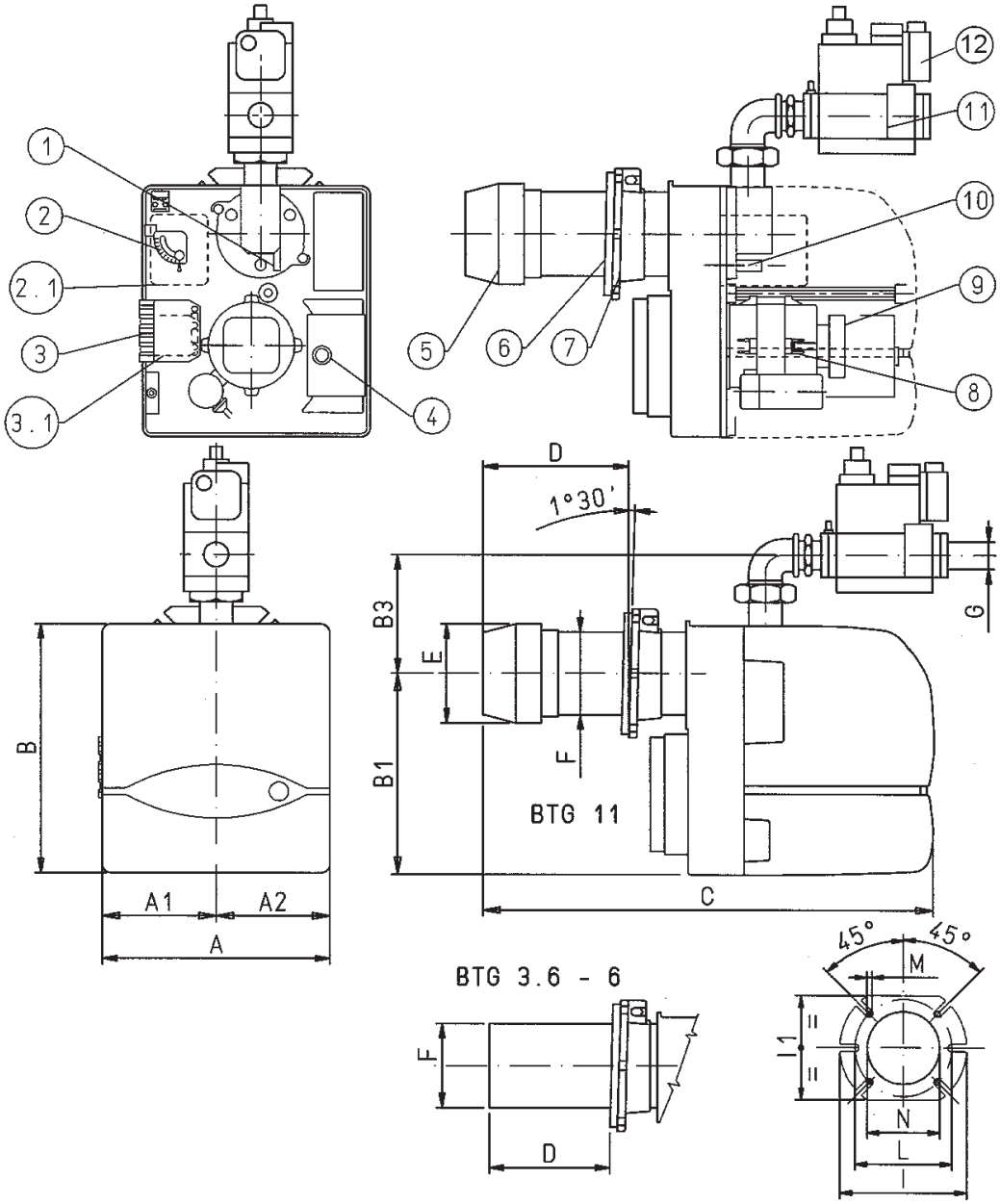
## TECHNICAL SPECIFICATIONS

| | | | BTG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3.6P | 6P | 11P |
| THERMIC POWER | MIN | kW | 16.3 | 30.6 | 48.8 |
| | MAX | kW | 41.9 | 56.3 | 99 |
| VOLTAGE | | | 1N - 50Hz - 230V | | |
| MOTOR | W / r.p.m. | | 110 / 2800 | | |
| IGNITION TRANSFORMER | | | 15kV - 25mA | | |
| Natural Gas | | | | | |
| FLOW RATE | MIN | $m^3_n/h$ | 1.6 | 3.1 | 4.9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 4.2 | 5.7 | 10 |
| PRESSURE | MIN | mbar | | 12 | |
| L.P.G. | | | | | |
| FLOW RATE | MIN | $m^3_n/h$ | 0.64 | 1.2 | 1.9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 1.63 | 2.2 | 3.87 |
| PRESSURE | MIN | mbar | | 30 | |
| | | | | | |
| SUPPLIED MATERIAL | | | | | |
| BURNER CONNECTION FLANGE | | | No. 1 | | |
| INSULATING SEAL | | | | No. 1 | |
| PLAIN WASHERS | | | | No. 4 ø 8 | |
| STUD BOLTS | | | | No. 4 M 8 | |
| HEXAGON NUTS | | | No. 4 M 8 | | |

## OPERATING RANGE



0002470860



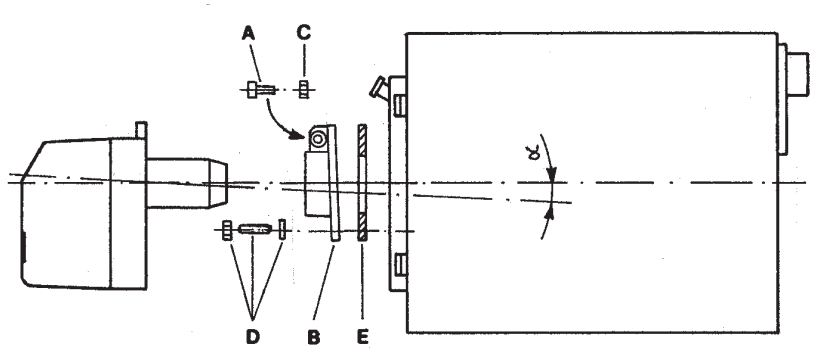

| | A | A1 | A2 | B | B1 | B3* | C | D min | D max | E Ø | F Ø | N | M | L min | L max | G* | I | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTG 3.6P | 245 | 122.5 | 122.5 | 270 | 218.5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 6P | 245 | 122.5 | 122.5 | 270 | 218.5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 11P | 245 | 122.5 | 122.5 | 270 | 218.5 | 120 | 475 | 90 | 150 | 108 | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |

* Dimension for CE version

1) Disk head position reference
2.1) Air adjustment servomotor
3) 7 pole connector
3.1) 4-pole connector
4) Equipment
5) Combustion head
6) Insulating gasket
7) Burner coupling flange
8) Motor
9) Air pressure switch
10) Disk head adjustment screw
11) Monoblock gas valve
12) Minimum gas pressure switch

## BURNER CONNECTION TO THE BOILER

The gas supply pipe must be suitably sized for the pipe length and gas output according to the UNI Standard. It must be perfectly airtight and properly checked before testing the burner. It is essential to install on this piping, near the burner, a suitable fitting to allow an easy disassembly of the burner and/or the opening of the boiler door.



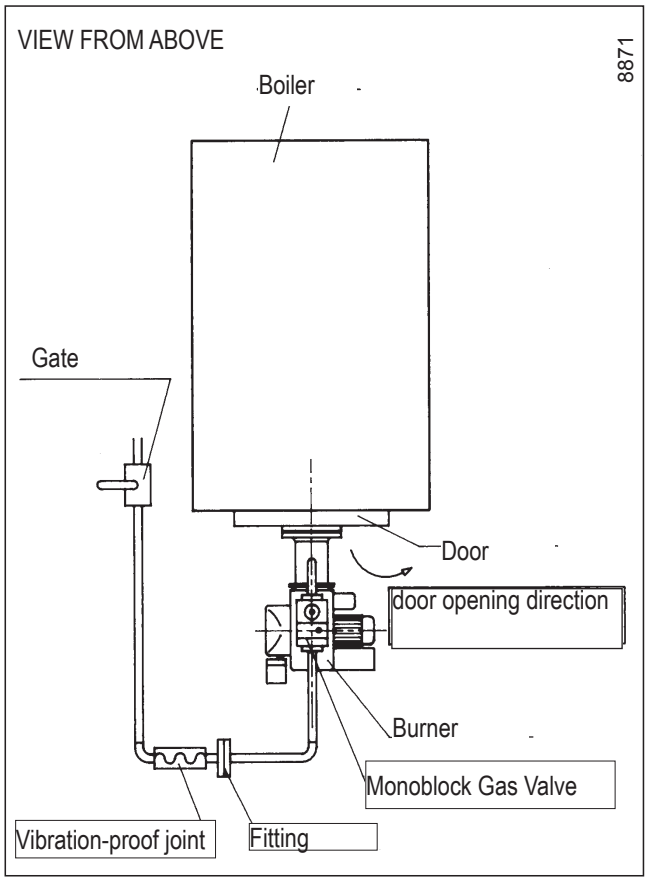

0002932940B

when attaching the burner to the flange position the combustion head axis as illustrated in the diagram (angle α).

WITH SLIDING FLANGE:

- Fasten flange (B) to the boiler with the 4 stud bolts (D) placing the insulation card (E);
- Insert burner into flange and tighten screw (A) with nut (C).

The burner is equipped with a sliding coupling flange on the combustion head. When applying the burner to the boiler, it is necessary to correctly position the flange so that the combustion head enters the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer. When the burner has been correctly fastened to the boiler, connect it to the gas pipeline. The DUNGS mod. gas valve MB... valve incorporates a filter and a gas pressure stabilizer, therefore, only a cut-off valve and an anti-vibration joint have to be fitted onto the gas pipeline.
Only if the gas pressure is higher than the minimum level permitted by the Standards (400 mm A.C.), a suitable pressure reducer must be installed on the gas pipeline outside the heating plant. We recommend installing an elbow directly on the burner gas train before applying the removable coupling. This implementation will make it possible to open the boiler door after opening the union.



## DESCRIPTION OF OPERATION

By closing the main switch, and if the thermostats are closed, voltage will reach the control box and, after a short time, the burner will start up according to its pre-established programme. The fan motor will then be turned on and, when it starts functioning, it will bring about a pre -washing of the combustion chamber. Subsequently, ignition is connected and, after three seconds, the safety valve and the operating (main) valve will open. The flame appears and it is detected by its own control device, thus allowing the continuation and completion of the ignition phase. In the case of flame failure, the command and control equipment activates a "safety shut down" within 3 seconds from the opening of the gas valves (operating and safety). In case of a "safety shut down" the gas valves are immediately re-closed. To unblock the control box from the safety position, push the red button on the control panel.

## IGNITION AND ADJUSTMENT WITH METHANE GAS

In order to proceed with ignition, if the burner is three-phase, check that the motor rotation direction is correct. It is indispensable to carry out a purge of the air contained in the pipeline, if it had not been carried out when connecting the burner to the gas pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened. Open the pipe fitting on the pipeline situated near the burner and then open the gas shut-off valve(s) a little. When the characteristic odour of gas can be smelled, close the shut-off valve. Wait long enough for the gas in the room to disperse, depending on local conditions, then connect the burner to the gas pipe again. Then proceed as follows:

- Make sure that the discharge of combustion products can take place freely (chimney gates should be open) and that there is water in the boiler.
- Open as much as considered necessary, the combustion air regulator, (see 8920/1 - 8943) and open by about one third the air passage between the head and the flame disk (diffuser) see "Combustion head regulation".
- Operate the regulators incorporated in the gas valves in such a way as to obtain the gas delivery presumed necessary (see 0002910310).
- Disconnect the 2nd flame thermostat and give current to the burner by opening the main switch. The burners is then turned on and carries out the pre-ventilation phase. If the air pressure exceeds that value at which the air pressure switch has been set, the ignition transformer will be connected and, subsequently, the gas valves (safety and 1st flame) will be inserted. The valves open completely and gas delivery is limited to the position at which the flow regulator incorporated in the 1st flame valve has been manually regulated. At first ignition, successive "shut downs" could occur, due to the following reasons:
  - The gas piping not being purged of the air sufficiently, so that the gas flow is insufficient to ensure a stable flame.
  - "Lock out" with flame presence could be caused by flame instability in the ionisation area, due to an incorrect air/gas ratio. This can be solved by changing the amount of air and/or gas supplied, so as to find the right ratio. This problem could also be caused by an incorrect distribution of air/gas in the combustion head. This can be solved with the combustion head adjustment device by further closing or opening the air passage between the combustion head and gas diffuser.
  - It may occur that the ionisation current is disturbed by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have a common path on the burner's "mass") so the burner locks out due to an insufficient ionisation. This can be solved by inverting the input (230V side) of the ignition transformer (the places of the two wires that give voltage to the transformer are exchanged). This problem could also be caused by the burner's casing not being properly "earthed". We must point out that the minimum value of the ionisation current to ensure the operation of the equipment is shown on the wiring diagram.
- With the burner on, adapt flow rate to the required value, by reading the meter. The flow rate can be modified using the special regulator incorporated on the valve (see the following pages for a description on how to regulate the valves).
- Check that combustion occurs correctly by using the appropriate instruments ($CO_2$ max.= about 10% for natural gas - CO max. = 0.1%).
- After this adjustment, switch the burner off and on again a few times to check if ignition is correct. With the burner disconnected from the main switch, connect the 2nd flame thermostat and regulate the special device on the servomotor in such a way as to obtain an opening of the air shutter presumed necessary for the 2nd flame (see 8920/1). Open as well the gas flow regulator incorporated in the valve to allow for the correct delivery presumed necessary for the 2nd flame (main flame).
- Now close the main switch to start up the burner. When the burner is lit, it is necessary to check as previously shown, the gas flow and the combustion with the appropriate instruments. Depending on the tests performed, vary the gas and relative combustion air flow in order to adapt output to that required for the specific case (boiler power). It is also necessary to check if the $CO_2$ and CO values are adequate ($CO_2$ max. = about 10% for natural gas and CO = 0.1%).
- Check the efficiency of the safety devices, block devices (by unplugging the ionisation electrode cable), air pressure switch, gas pressure switch and thermostats.

  The pressure switch connection circuit foresees a self-check, so the contact that should be closed in stand-by (the valve is stopped so no air pressure in the burner) must actually create this condition. Otherwise the command and control equipment will not be activated (the burner will not start up).
- It must be specified that if the contact is not closed during working, the control box will carry out its cycle, but the ignition transformer will not be inserted and the gas valves will not open. Consequently, the burner will go to shut down. Check that the air pressure switch functions properly with burner operating at 1st flame only, increase the regulating value until it reaches intervention point and the burner should go to shut down. Release the burner by pushing the appropriate button and readjust the pressure switch until preventilation air pressure can be detected.

ENGLISH

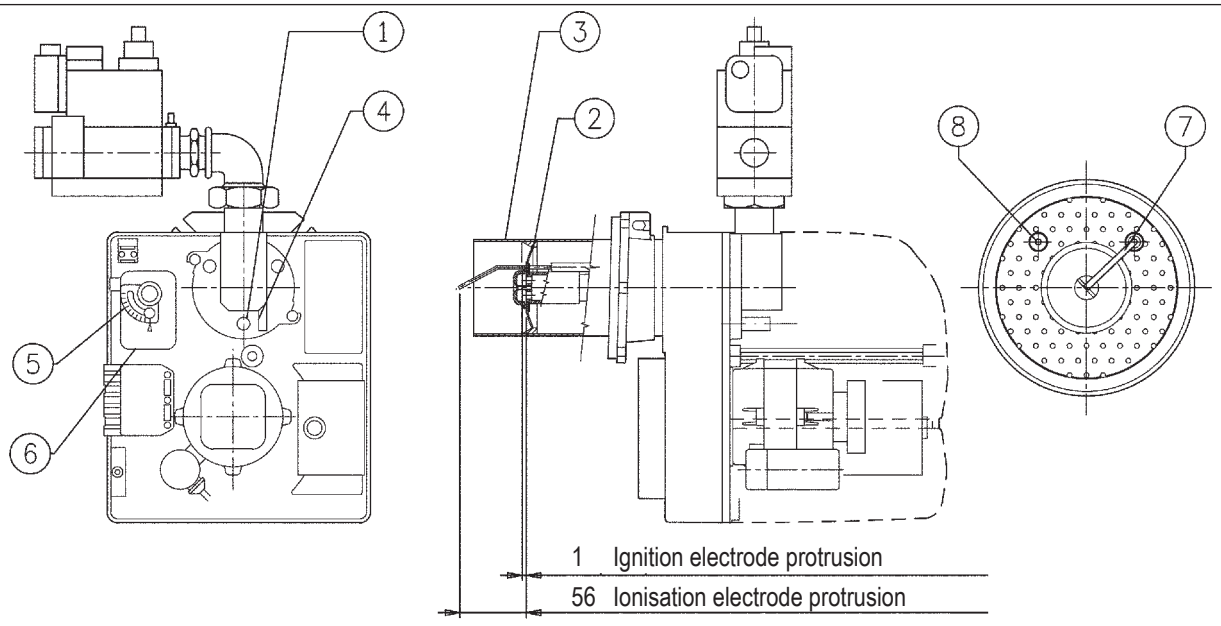
## AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulating device which closes and opens the air passage between the disk and the head. The passage closure increases the pressure upstream of the disc also for low flow rates. The high speed and turbulence of the air makes it penetrate the fuel better, and therefore obtain an optimal mixture and flame stability.

It may be necessary to have high air pressure upstream of the disk in order to avoid flame pulsation and it's considered essential when the burner is operating with a pressurised furnace and/or thermal load. From what said above it is evident that the device closing the air on the combustion head must be set to such position as to always obtain, behind the disk, a very high air pressure value. When the maximum delivery level desired has been reached, proceed with correcting the position of the device which closes the air on the combustion head; move it backwards or forwards in such a way as to obtain an air flow suitable to the delivery, with the air regulation shutter in suction considerably open. When reducing the air passage on the combustion head, avoid closing it completely.

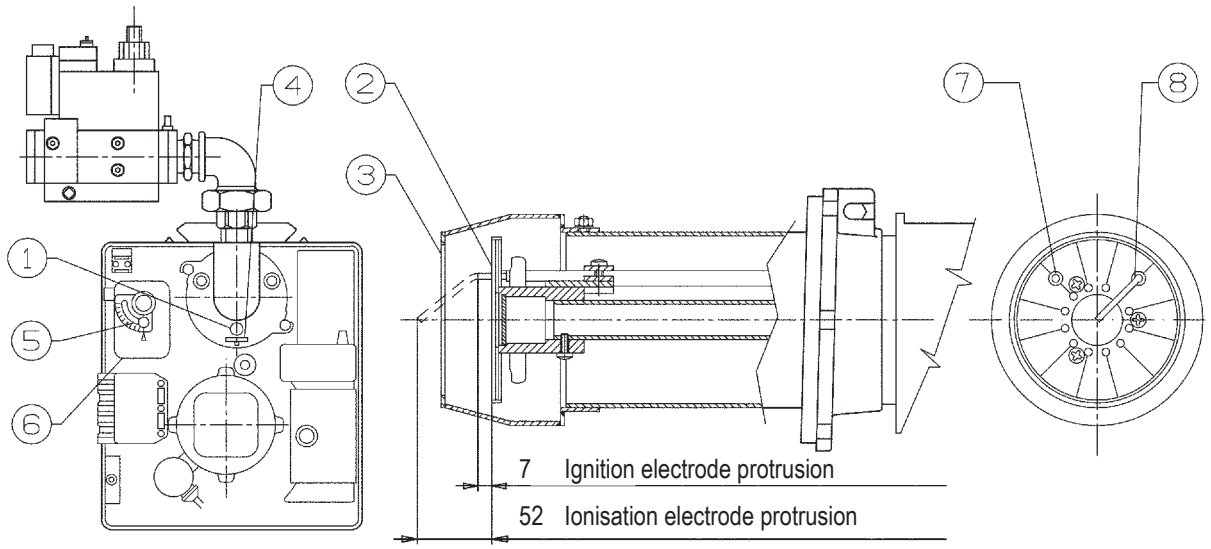
Check that ignition takes place correctly, because if the passage between the head and the disk is shut off, the speed of the mix (air/fuel) may be so high that ignition is difficult. If this happens, gradually open the regulator until it reaches the correct position and ignition occurs regularly. Remember that for the 1st flame, it is better to limit the amount of air to the amount strictly necessary to ensure safe ignition even in the most difficult cases.

## AIR REGULATION AND ELECTRODES-DISK POSITIONING PRINCIPLE DIAGRAM BTG 3.6P / 6P




1 Regulating screw disk-head (screw in order to open the air passage between the disk end the head, unscrew to close)
2 Disk: Attention: do not close completely
3 Combustion head
4 Reference disk-head position
5 Manual air adjustment system only for BTG 3.6 - 6
6 Air regulation servomotor
7 Ionising electrode
8 Ignition electrode

## AIR REGULATION AND ELECTRODES-DISK POSITIONING PRINCIPLE DIAGRAM BTG 11P




1 Regulating screw disk-head (undo in order to open the air passage between the disk end the head, screw to close)
2 Disk; Attention: do not close completely
3 Combustion head
4 Reference disk-head position
5 Manual air adjustment system only for BTG 11
6 Air gate regulation servomotor
7 Ignition electrode
8 Ionising electrode

## MAINTENANCE

The burner does not require any particular maintenance, it is recommended at least to carry out the following operations at the end of the heating season:

- Check that the gas filter is clean,
- that the ionization electrode is efficient,
- check that the ignition electrode spark occurs only between the electrode itself and the perforated sheet disk.
- the combustion head may need cleaning.

during combustion head re-assembly, check the exact centring of the electrodes (ignition and flame detection) in order to avoid them going to earth, which would result in the "lock-out" of the burner.

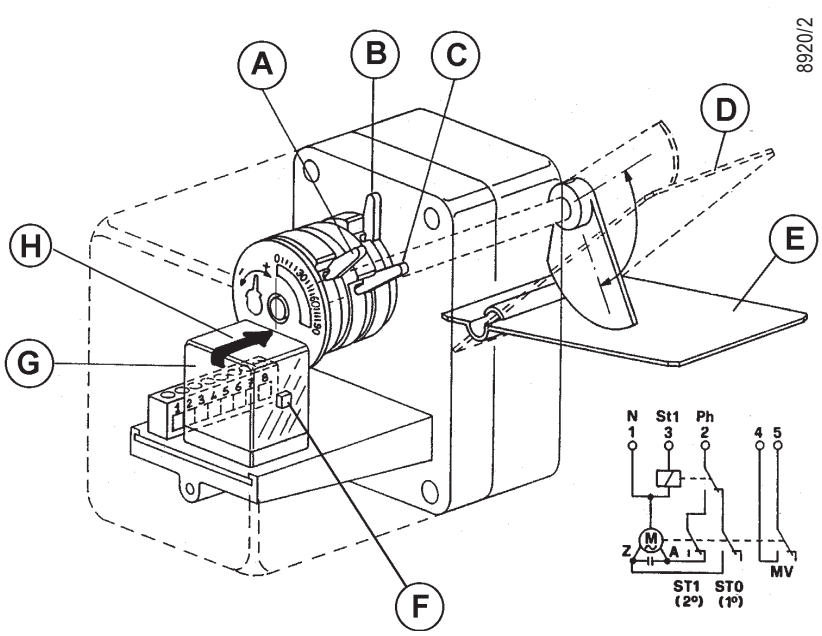
## BURNER USE

The burner operates fully automatically, so it is not necessary to carry out any kind of adjustment during its operation. The lock-out condition is a safety position that the burner reaches automatically when any burner part or system part is not working correctly. It is then necessary to ascertain, before resetting it, whether the cause is something that represents a hazardous situation.
The causes of the lock-out may be temporary ( for example when there is air inside the pipes). Therefore, when it is reset, the burner starts operating properly. On the other hand, if the unit keeps locking out (3-4 times in a row), do not insist but seek the cause and solve the problem or ask for the assistance of a technician of the Assistance Centre. The burner can remain in the lock-out position indefinitely. In emergency cases it is advisable to close the fuel valve and disconnect power supply.

ENGLISH

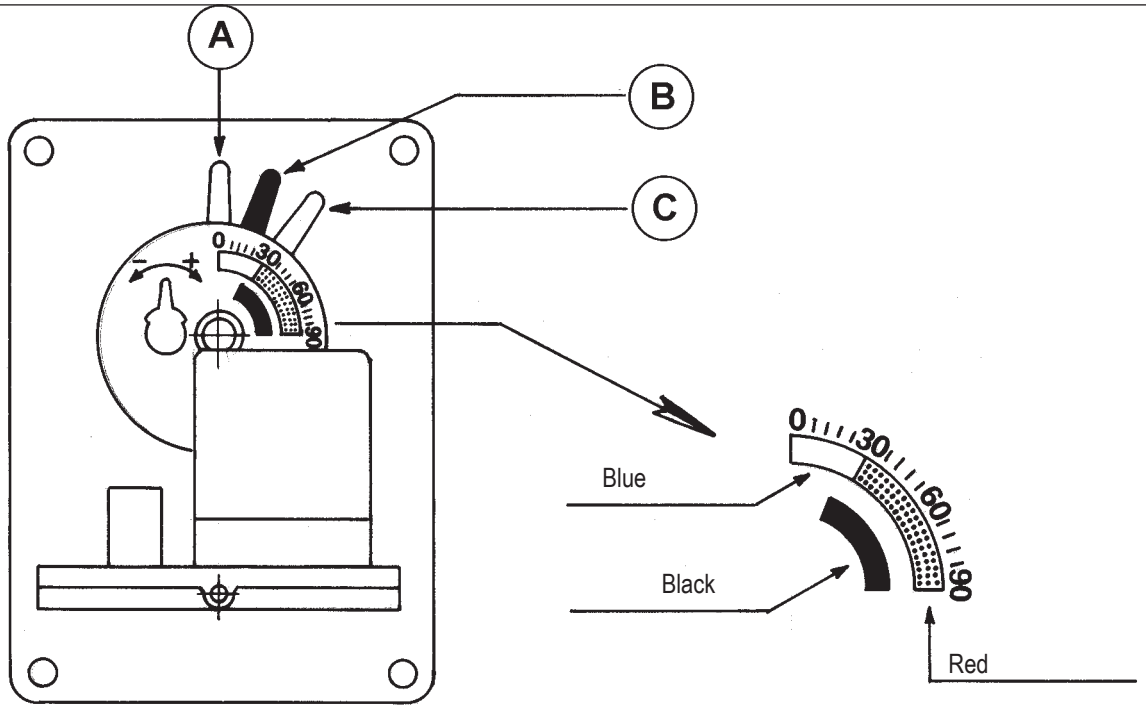
# "LKS 120-02 (B5-5-51) CONNECTRON AIR GATE CONTROL SERVOMOTOR

## WITH BURNER STOPPED AND CLOSED AIR GATE




A) 2nd flame valve activation cam (black) must be in an intermediate position between cams that regulate the 1st and 2nd flame air
B) 1st flame air regulation cam (light blue)
C) 2nd flame air regulation cam (red)
D) Air gate in open position
E) Air gate in closed position
F) Button for 2nd flame manual control
G) Rotation direction inversion relay
H) Servomotor index reference.
1 Neutral
2 Phase
3 2nd flame thermostat
4/5 Micro switch for 2nd flame valve

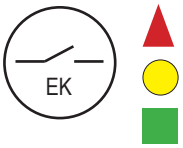
## INDICATIVE ADJUSTMENT FOR SERVOMOTOR FIRST IGNITION




For the first ignition, adjust the cams preliminarily as follows:
1st flame air regulation cam (light blue) 25°
2nd flame air regulation cam (red) 50°
Fuel valve control cam 2nd flame (black) 40°

- The cam position must be adjusted to the effective fuel output, verifying the combustion with specific instruments.
- Air flow rate in the 1st flame position must correspond to at least 50% of the total air flow.

**Operation, indications, diagnostics**

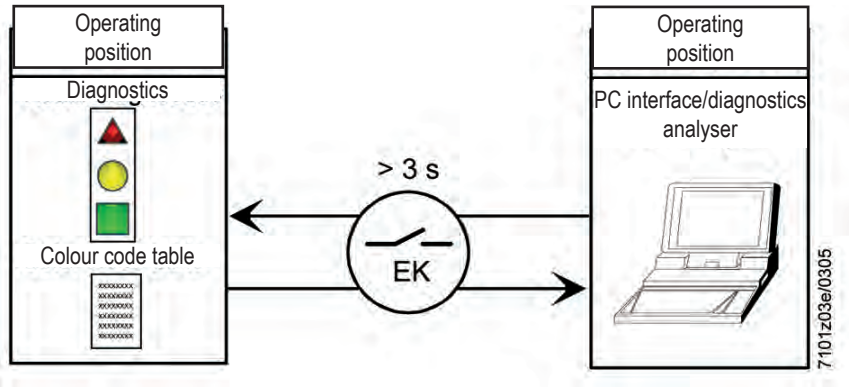



The reset button «EK...» is the main element to access all diagnostics functions (activation and deactivation) and serves to unlock the command and control device .
The multicoloured «LED» indicates the command and control device status during both operation and diagnostics functions.

Both «LED» and «EK...» are positioned under the transparent button. Pressing this button, you reset the command and control device.
Possibility of two diagnostics functions:

1. Visual indication directly on the reset button: operation and diagnostics of device status.
2. Diagnostics with interface: in this case the OCI400 connecting cable is necessary and it can be connected to a PC with ACS400 software, or to gas analysers of different manufacturers (see technical sheet 7614).

Visual indication:
During operation, the command and control device phase is indicated on the reset button. The following table lists all colour sequences and their meaning. To activate the diagnostics function, hold the reset button down for at least 3 seconds. A quick red flashing indicates that the function is active (see data sheet 7614). Likewise, hold the reset button down for at least 3 seconds to deactivate the function (the switching will be indicated with a flashing yellow light).




Command and control device status indication

| Condition | Colour sequence | Colours |
|---|---|---|
| Waiting conditions TW, other intermediate statuses | . . . . . | No light |
| Ignition phase | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Intermittent yellow |
| Correct operation, current strength of flame detector above the minimum allowed | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Green |
| Incorrect operation, current strength of flame detector below the minimum allowed | ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ | Intermittent green |
| Decrease in power supply voltage | ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Alternating Yellow and Red |
| Burner in lock condition | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Red |
| Fault indication (see colour legend) | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Intermittent red |
| Extraneous light upon burner start-up | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Alternating Green and Red |
| Quick flashing for diagnostics | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Quick flashing red |

○ No light ▲ Red ○ Yellow ■ Green

ENGLISH

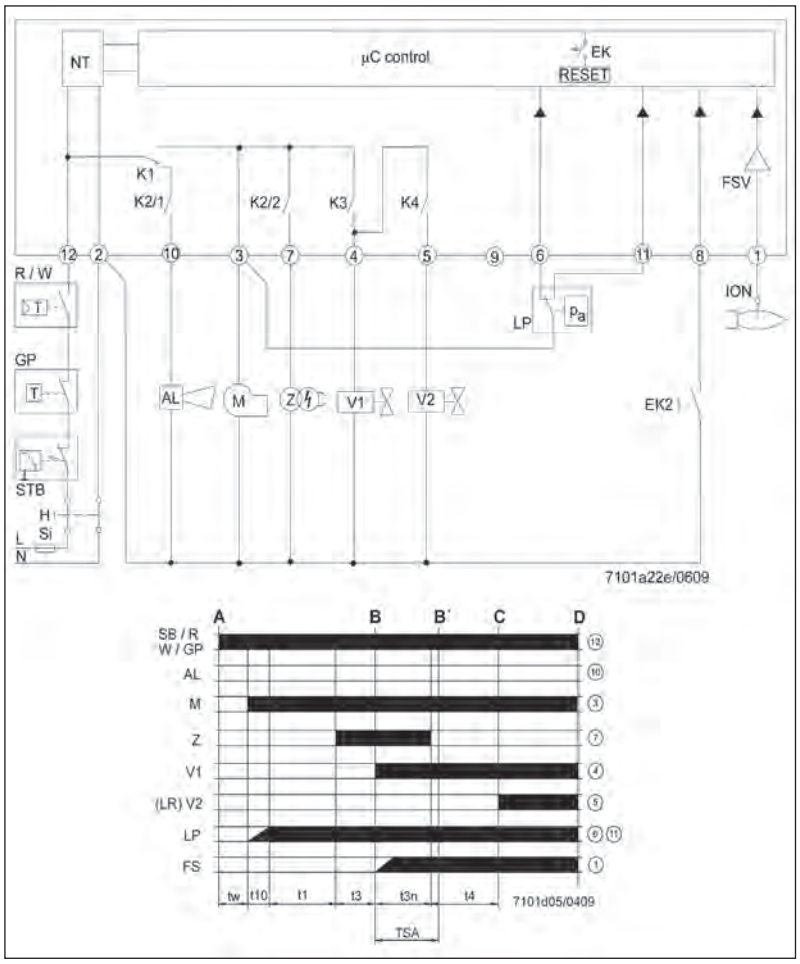
**Malfunction and lock cause diagnostics**

In the event of a burner lock-out, the red light on the reset button will be fixed.
Holding the reset button down for more than 3 seconds, the diagnostics phase will be activated (quick flashing red light). The table below lists the meaning of the malfunction or lock-out cause depending on the number of blinks (always red-coloured).
Holding the reset button down for at least 3 seconds, the diagnostics function will be interrupted (for further details see technical sheet 7614).
The diagram below indicates the operations that are necessary to activate diagnostics functions.

| Visual indication | " AL" to terminal 10 | Possible causes |
|---|---|---|
| 2 blinks<br>●● | On | No flame at the end of the"TSA" (safe ignition time)<br>- Faulty or soiled fuel valves<br>- Faulty or soiled flame detector<br>- Poor adjustment of burner, no fuel<br>- Faulty ignition equipment |
| 3 blinks<br>●●● | On | defective "LP" (air pressure switch)<br>- No or faulty air pressure signal after completion "t10"<br>- LP pressure switch contact welded in standby position |
| 4 blinks<br>●●●● | On | Extraneous light during the ignition phase |
| 5 blinks<br>●●●●● | On | Time out "LP" - "LP" is welded into working position<br>- "LP" is welded in work position |
| 6 blinks<br>●●●●●● | On | Not used |
| 7 blinks<br>●●●●●●● | On | Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions)<br>- Faulty or soiled fuel valves<br>- Faulty or soiled flame detector<br>- Poor adjustment of burner |
| 8 blinks<br>●●●●●●●● | On | Not used |
| 9 blinks<br>●●●●●●●●● | On | Not used |
| 10 blinks<br>●●●●●●●●●● | Off | Wiring problems or damage inside the device |
| 14 blinks<br>●●●●●●●●●●●●●● | Off | CPI contact not closed |

- Under fault diagnosis conditions the device remains deactivated. The burner is off.
- The «AL» alarm signal is on terminal 10 that is under voltage. To reactivate the device and start a new cycle, press the reset button for 1 sec. (< 3 sec).

**Wiring diagram and operation control sequence of equipment LME 21** (when used in connection with actuators, it is necessary to observe Standard EN 676 requirements).




t1 Pre-ventilation time
t1´ Ventilation time
t3 Pre-ignition time
t3n Post-ignition time
t4 Interval between ignition «Off» and release of «BV2»
t10 Available time for detecting the air pressure of the pressure switch
t11 Programmed opening time for actuator «SA»
t12 Programmed closing time for actuator «SA»
t22 2nd safety time
TSA Ignition safety time
tw Wait time

AGK25... PTC resistance
AL Error message (alarm)
BCI Burner Communication Interface
BV... Fuel valve
CPI Closed Position Indicator
Dbr.. Wiring jumper
EK.. Remote lockout reset button (internal)
EK2 Remote lockout reset button
ION Ionisation Probe
FS Flame Signal
FSV Flame signal amplifier
GP Gas pressure switch
H Main switch
HS Auxiliary contact, relays
ION Ionisation Probe
K1...4 Internal Relays
KL Low flame
LK Air Gate
LKP Air gate position
LP Air pressure switch
LR Modulation
M Fan motor
MS Synchronous motor
NL Nominal load
NT Electric supplier
QRA... Flame detector
QRC… Flame detector blue bl br brown sw black
R Thermostat / control pressure switch
RV Gas adjustment device
SA Actuator SQN...
SB Safety limit thermostat
STB Safety limit thermostat
Si External fuse
t Time
W Limit thermostat / Pressure switch
Z Ignition transformer
ZV Pilot gas valve
A Start-up command (ignition from «R»)
B-B´ Interval for flame ignition
C Burner in operation position
C-D Operating burner (heat generation)
D Shut-down controlled by «R»
- Burner will be immediately shut down
- Burner control will be immediately ready for new start-up

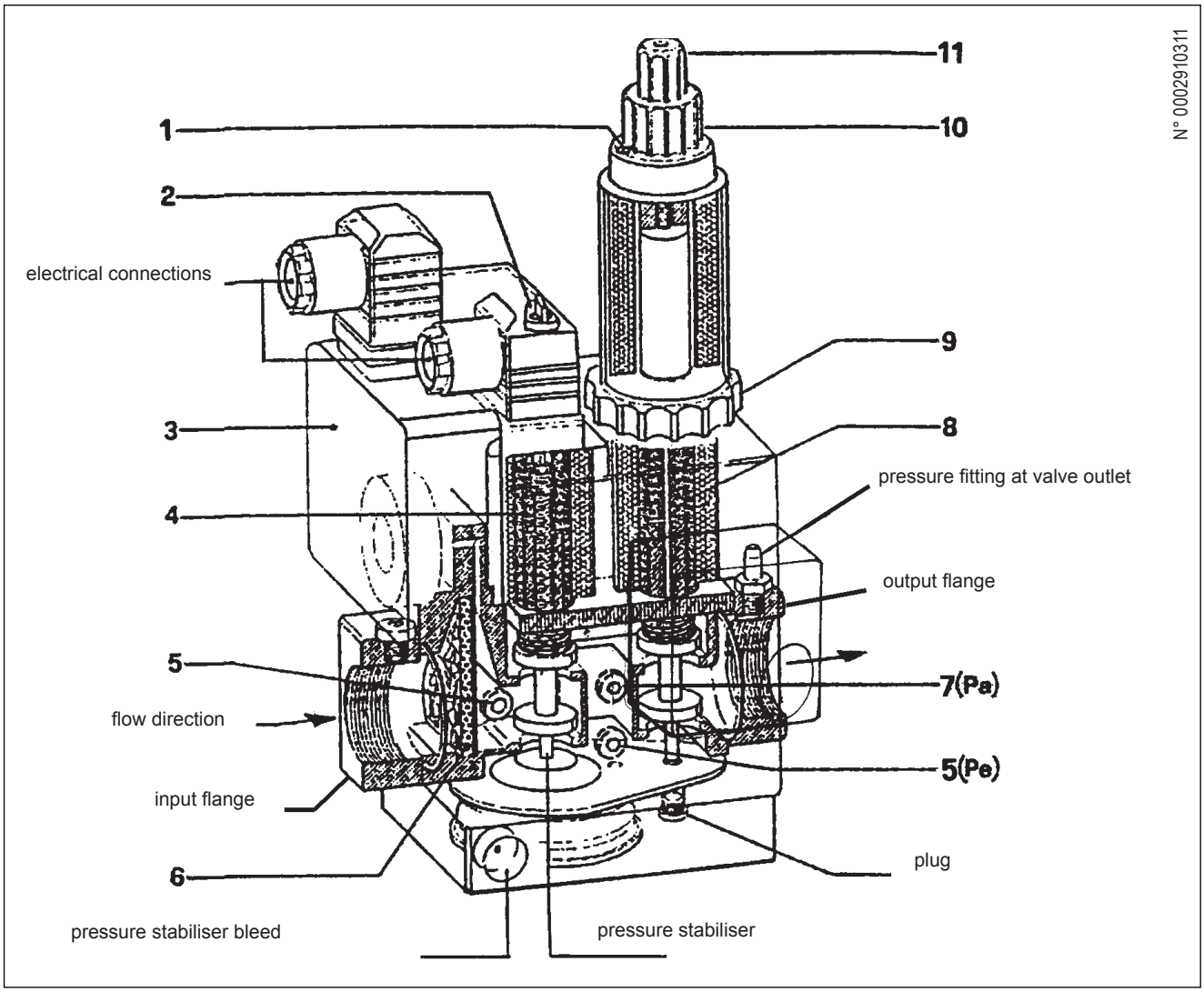
I 1st Actuator cam

| Equipment or programmer | TSA s | t1 s | t3 s | t3n s | t4 s | t11 s | t12 s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LME 21.350 C2** | 5 | 30 | 2 | 4.5 | 10 | - | - |
| **LME 21.430 C2** | 3 | 40 | 2 | 2.5 | 8 | - | - |



ENGLISH

## COMBINED DUNGS GAS VALVE (MONOBLOCK) MOD. MB-ZRDLE...B01




1 First and second flame regulators retaining screws
2 Pressure stabiliser adjustment screw cover
3 (Minimum) gas pressure switch
4 Safety valve
5 Gas input pressure plug
6 Filter
7 Pressure plug after the pressure stabiliser (Pa)
8 Main valve (first and second flame)
9 First flame flow adjustment ring
10 Second flame flow adjustment knob
11 Protection cap (using the knob) of the adjustment device of the initial rapid release.
12 (Maximum) gas pressure switch

⚠ the flow devices anti-clockwise rotation increases output, while clockwise rotation decreases output.

The monoblock DUNGS Model MB-ZRDLE.... is made up of:

- a) Minimum gas pressure switch (3) and maximum gas pressure (12)
- b) Gas filter (6)
- c) Pressure regulator (stabilizer) (2)
- d) Safety valve (incorporate in the pressure regulator) which opens and closes rapidly (4)
- e) Principle valve with two positions (1st flame and 2nd flame) which opens slowly with an adjustable initial rapid release and rapid closing (8).

The following is explained in order to proceed with the regulation.

- The inlet filter (6) can be accessed for cleaning removing one of the two side closing plates.
- Pressure stabilisation adjustable (see table) via the screw that is accessible sliding the cover (2) to the side. The complete stroke from minimum to maximum and vice versa requires approx. 60 complete turns, do not force against the limit switches. Turn by 15 turns towards + before lighting the burner. Around the access opening there are arrows with symbols indicating the rotation direction for pressure increase (clockwise) or decrease (anti-clockwise). This stabiliser hermetically closes “upstream” and “downstream” when there is no flow. Different springs to obtain different pressure values from those described above are not foreseen. To adjust the pressure stabiliser, connect a water gauge to the hose connection installed on the valve, to the plug Pa (7) corresponding to the stabiliser outlet.
- Adjustment is not foreseen for safety valve with quick opening and closing (4).
- Main valve (8)
- Initial rapid release adjustment acts on first and second opening position of the valve. The adjustment of rapid release and hydraulic brake act on the first and second positions of the valve in proportion to the flow rate adjustments. To carry out adjustment, unscrew the protection cap (11) and use its back as a tool to turn the pin.

Clockwise rotation=less rapid release
Anti-clockwise rotation=more rapid release

## FIRST POSITION REGULATION (1ST FLAME)

Loosen the screw with raised cylindrical head (1)
Turn the second flame flow rate regulation knob (10) at least 1 turn in the direction indicated by the arrow with the + sign (anticlockwise).

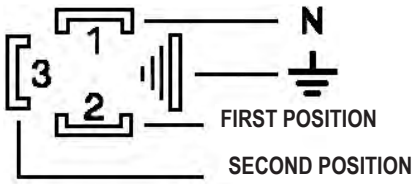
⚠ if the 2nd flame regulation knob is not turned at least one turn towards the +, the valve will not open for the first position.

Turn the first position regulation ring (9) in the direction indicated by the arrow with the + sign (anticlockwise). Approximately somewhat more than two turns from the stop. Then, with only the first flame ignited, turn the ring (9) enough to obtain the desired gas output for the first flame. Please note that the complete flow rate regulator turning range, from - to + and vice versa, is approx THREE and a half turns. The regulator clockwise rotation leads to an output decrease, anti-clockwise rotation to its increase.

### REGULATING THE SECOND POSITION (2ND FLAME)

Loosen the screw with raised cylindrical head (1). Turn the knob (10) in the direction indicated by the arrow with the + sign (anticlockwise) as far as considered necessary to obtain desired gas output for the second flame. Please note that the complete regulator turning range, from + to - and vice versa, is approx FIVE turns. Turning the regulator clockwise will reduce the output, turning it anticlockwise will increase it. After regulating the gas output for the first and second flame, remember to tighten the screw (1) to prevent it moving from the desired position.

**MB-ZRDLE VALVE TERMINAL BOARD DETAIL**




| VALVE MODEL | MAX PRESSURE INLET (PE) mbar | ADJUSTABLE OUTLET PRESSURE FROM THE STABILISER (PA) mbar | GAS TYPE USED |
|---|---|---|---|
| MB ...B01 S 20 | 360 | from 4 to 20 | Natural gas / L.P.G. |



ENGLISH

## SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE

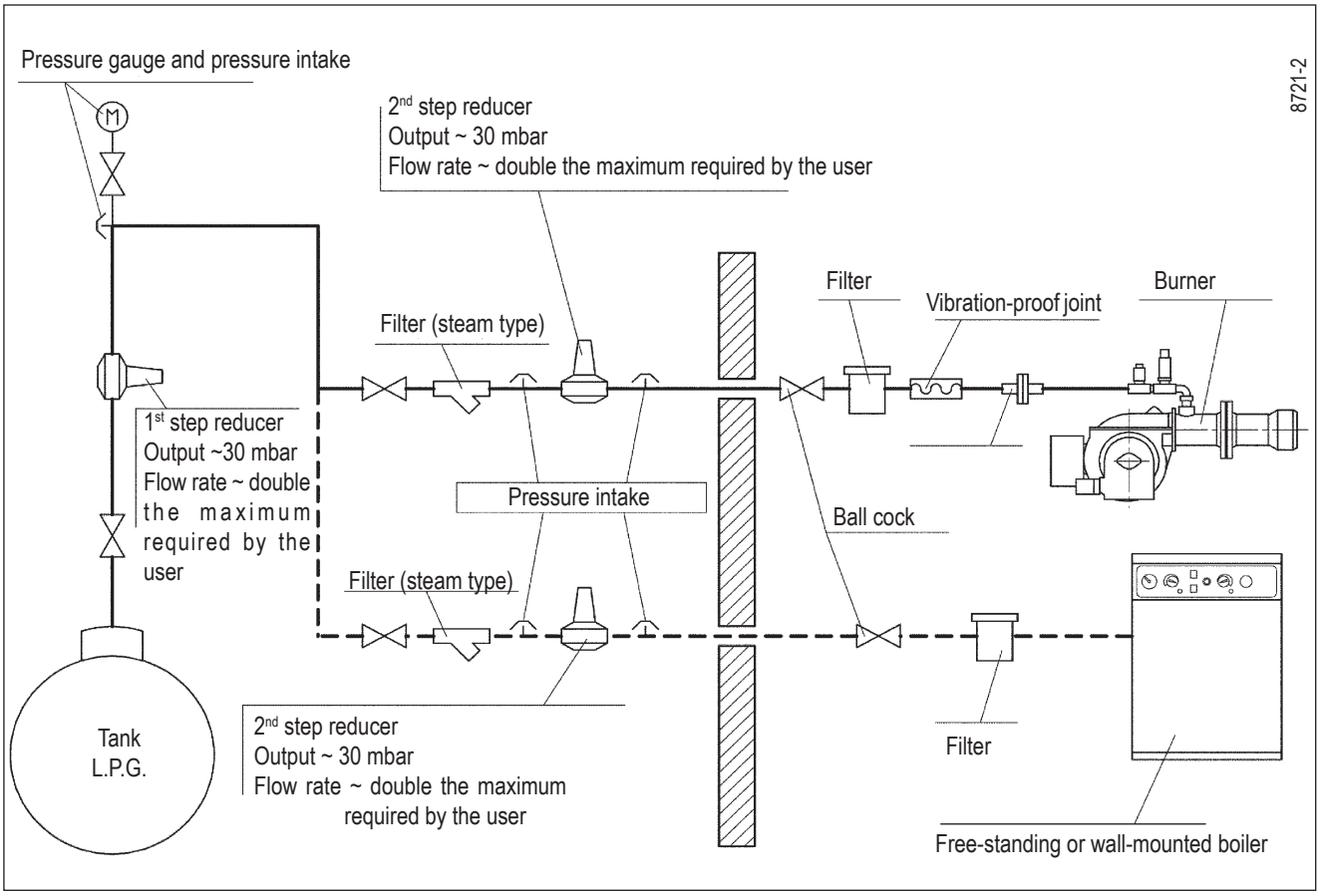
We wish to inform you of a number of considerations regarding the use of liquid propane gas (L.P.G.).

- Operating costs approximate assessment
  - 1 $m^3$ of liquid gas in gaseous phase has a lower calorific power, of about 22,000 kcal.
  - To obtain 1 $m^3$ of gas we need about 2 Kg or about 4 litres of liquid gas.
- This reveals that the use of liquid gas (L.P.G.) yields approximately the following equivalence: 22,000 kcal = 1 $m^3$ (in gaseous phase) = 2 kg of L.P.G. (liquid) = 4 l L.P.G. (liquid) from which the operating cost can be assessed.
- L.P.G. has a greater calorific value than natural gas, which means that to burn completely, L.P.G. requires higher quantities of combustion air.
- Safety provisions
  Liquefied petroleum gas (L.P.G.) in the gaseous phase has a greater specific weight than air (specific weight relative to air = 1.56 for propane), which means it does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific weight than air (specific weight of natural gas relative to air = 0.60), but precipitates and spreads out at ground level (as if it were a liquid). In view of the above principle, the Italian Ministry of the Interior has set limitations to the use of liquid gas in a specific regulation. The most important concepts are listed below. If the burner is installed abroad, comply with the regulations currently in force in that country.
  - Liquefied petroleum gas (L.P.G.) burners and/or boilers may be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using liquid gas are not allowed in underground or semi-underground premises.
  - Premises where liquid gas is used must have ventilation openings which cannot be closed on their outside walls with a surface area measuring at least 1/15 of the surface area of the room, with a minimum of 0.5 $m^2$.
  - At least one third of the total opening ventilation surface area must be in the lower part of the outside wall, flush with the floor.
- **Measures to be taken for liquid gas system to ensure correct, safe operation.** Natural gasification, from a cylinder bank or tank, can be used only for systems having low power. Gas supply capacity on the basis of tank size and minimum outdoor temperature are shown in the table below, as an approximate indication only.

| Minimum temperature | - 15 °C | - 10 °C | - 5 °C | - 0 °C | + 5 °C |
|---|---|---|---|---|---|
| 990 l tank | 1.6 Kg/h | 2.5 Kg/h | 3.5 Kg/h | 8 Kg/h | 10 Kg/h |
| 3000 l tank | 2.5 Kg/h | 4.5 Kg/h | 6.5 Kg/h | 9 Kg/h | 12 Kg/h |
| 5000 l tank | 4 Kg/h | 6.5 Kg/h | 11.5 Kg/h | 16 Kg/h | 21 Kg/h |

- **Burner**
  The burner must be ordered specifically for use with liquid gas (L.P.G.) so that it is equipped with gas valves of sufficient dimensions to ensure correct ignition and gradual adjustment. The valve sizing is foreseen for a supply pressure of approximately 300 mm W.C. You are recommended to check the burner gas pressure using a water column manometer.
- **Combustion check**
  To limit consumption and avoid serious trouble, adjust combustion using the appropriate instruments. It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed the maximum permitted value of 0,1 % (use a combustion analyser or other similar instrument). The warranty does not cover burners burning liquid gas (L.P.G.) in installations in which these measures have not been taken.

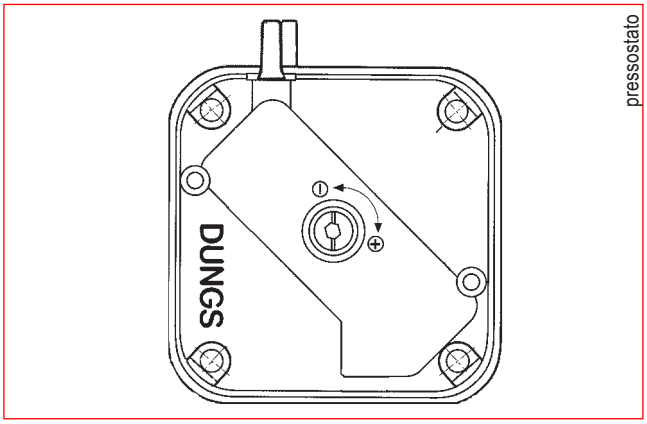
## GENERAL DIAGRAM FOR TWO-STAGE L.P.G. PRESSURE REDUCTION FOR BURNER OR BOILER




ENGLISH

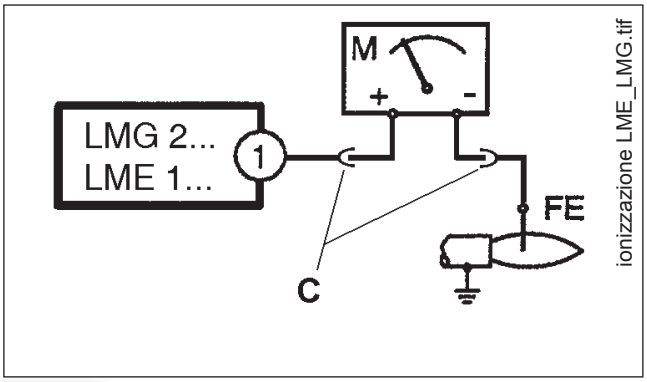
## *AIR PRESSURE SWITCH*

Regulate the air pressure switch after first carrying out all the other burner adjustments with the air pressure switch adjusted to the start of the scale. With the burner operating at low flow rate (1st flame), slowly turn the central screw clockwise until the burner locks out. Then give the screw a half-turn anti-clockwise and repeat burner start-up to check for proper operation. If the burner locks out again give the screw another half-turn.

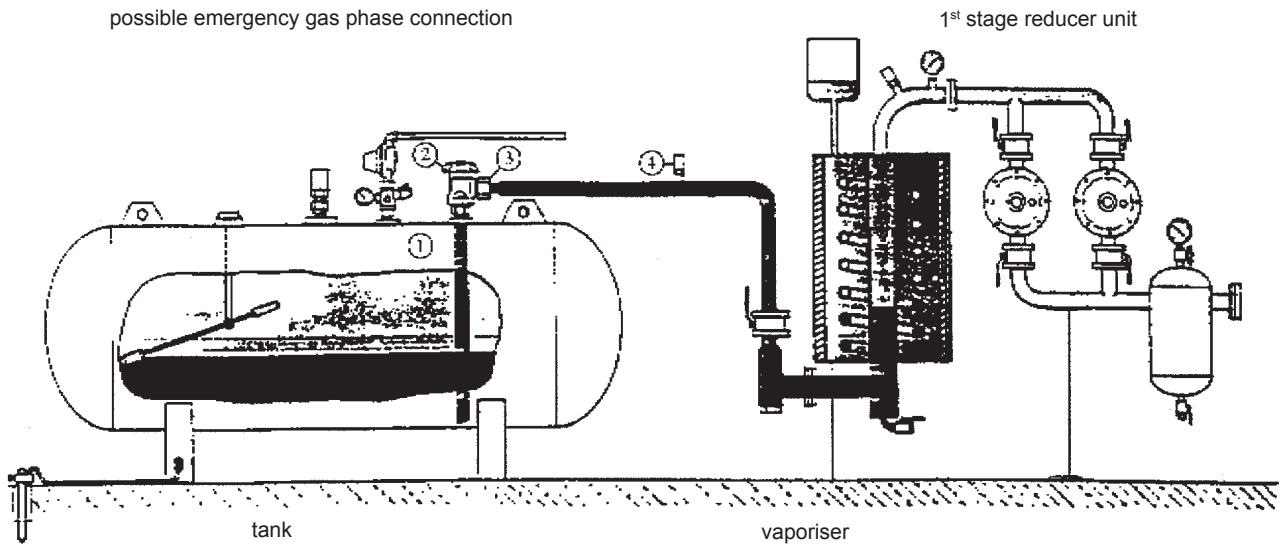



## IONISATION CURRENT

The minimum current needed to run the apparatus is 3µA. The burner provides a significantly higher current and therefore does not normally require any checks at all. Should, however, the ionisation current need to be measured, a microammeter must be connected in series to the ionisation electrode lead by opening the connector "C" as illustrated in the figure.



## LAYOUT DIAGRAM WITH VAPORISER




Warnings

- Building safe.
- The electrical system must be AD-EP (anti-deflagration - explosion proof).
- The L.P.G. pipelines must be made of SS steel with welded or flanged joints NP 40 (nominal pressure 40 bar). Threaded joints are prohibited.

Specific materials

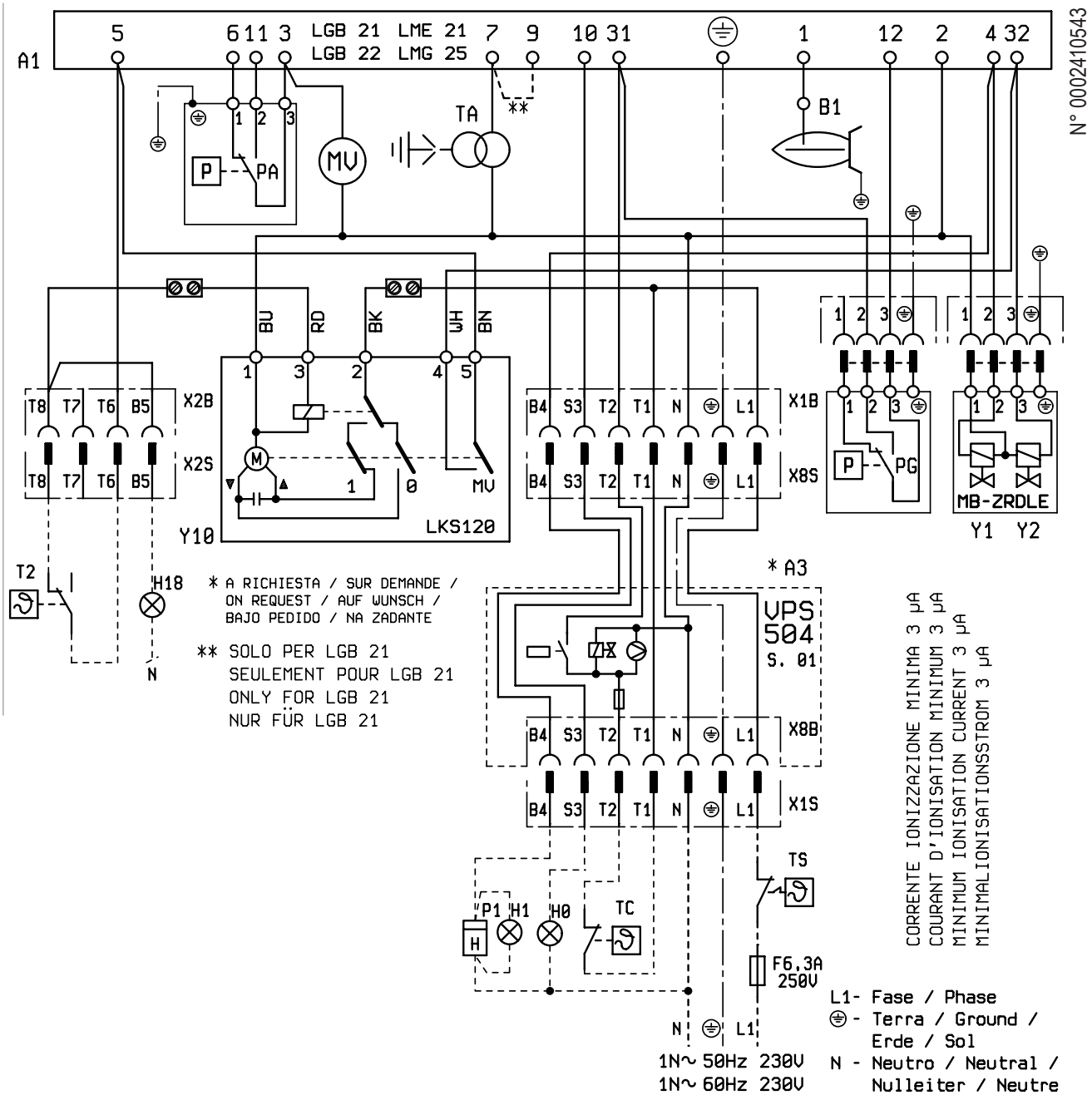
- Liquid recovery valve.
- Liquid delivery cock with flow limiter.
- Steel fitting with welded tang and copper washer.
- 18-bar safety valve with welded steel coupling.

## OPERATING ANOMALIES

| PROBLEM | POSSIBLE CAUSE | SOLUTION |
|---|---|---|
| The burner does not start. | • Lack of power supply.<br>• Gas does not reach the burner. | • Check the fuses of the supply line. Check the fuses of the electrical device. Check the line of the thermostats and the gas pressure switch.<br>• Check the opening of the shut-off devices located along the supply pipes. |
| The burner starts but the flame does not ignite. The burner locks out. | • The gas valves do not open.<br>• There is no spark at the electrode end.<br>• Lack of permission of the air pressure switch. | • Check the valves for proper operation.<br>• Check the ignition transformer for proper operation. Check the position of the electrodes ends.<br>• Check the setting and operation of the air pressure switch. |
| The burner starts, the flame ignites, but then the burner locks out. | • The control electrode does not detect the flame or detects it improperly. | • Check the position of the control electrode. Check the ionisation current value. |

## WIRING DIAGRAM

ELECTRIC CONNECTIONS Electric lines should be placed at an adequate distance from hot parts. It is recommended that all connections are performed with electrical flexible wires. Conductor's minimum section 1,5 mm$^2$. (IEC 64/8 3.1.07).




ENGLISH

| | IT |
|---|---|
| A1 | EQUIPMENT |
| A3 | VALVE SEAL CONTROL |
| B1 | IONISATION ELECTRODE |
| H0 | EXTERNAL SHUT-DOWN WARNING LIGHT |
| H1 | OPERATION WARNING LIGHT |
| H18 | 2ND STAGE LAMP |
| MV | MOTOR |
| PA | AIR PRESSURE SWITCH |
| P1 | HOUR METER |
| PG | GAS PRESSURE SWITCH |
| T2 | 2ND STAGE THERMOSTAT |
| TA | IGNITION TRANSFORMER |
| TC | BOILER THERMOSTAT |
| TS | SAFETY THERMOSTAT |
| Y1/Y2 | 1ST / 2ND STAGE SOLENOID VALVES |
| Y10 | AIR SERVOMOTOR |

* OPTIONAL

** ONLY FOR LGB 21

MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA

L1 PHASE

⏚ GROUND

N NEUTRAL

ENGLISH

- 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 detenidamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento el quemador y efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólo 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PELIGRO** | **ADVERTENCIAS** | **ATENCIÓN** | **INFORMACIÓN** |

## Declaración de conformidad

Declaramos que nuestros productos

**BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS…; IBR...; IB...**
**(Variante: ... LX, para emisiones reducidas de NOx)**

**Descripción**:
los quemadores por aire a presión de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos para uso residencial e industrial cumplen los requisitos mínimos de las directivas comunitarias:

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**
**2004/108/CE.....(C.E.M.)**
**2006/95/CE.....(D.B.T.)**
**2006/42/CE .....(D.M.)**

y cumplen las normas europeas:

**UNI EN 676:2008** (gas y combinación, lado gas)
**UNI EN 267:2002** (diésel y combinación, lado diésel)

**Estos productos están marcados con**:

CE
0085

18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Director Gerente/Director General

ESPAÑOL


CARACTIRÍSTICAS TÉCNICAS ..... 4
FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA ..... 6
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO - ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS (METANO) ..... 7
MANTENIMIENTO - USO DEL QUEMADOR ..... 9
SERVOMOTOR MANDO COMPUERTA AIRE CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) ..... 10
EQUIPO DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LME... ..... 11
VALVÚLA DE GAS COMBINADA (MONOBLOQUE) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01 ..... 14
PRECISACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO ..... 16
PRESOSTATO DEL AIRE ..... 17
ESQUEMA DE INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR - IRREGULARIDADES DE FUNCIONAMIENTO ..... 18
ESQUEMA ELÉCTRICO ..... 19

# ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

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 las 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 las 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.

# ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar con una distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como prevén las normativas de seguridad vigentes.
- Quitar la vaina del aislante externo del cable de alimentación en la medida estrictamente necesaria para la conexión, evitando así que el cable entre en contacto con las partes metálicas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
  - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
  - no tirar de los cables eléctricos
  - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
  - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
- La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
  a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible;
  b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;
  c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;
  d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;
  e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

Advertencias particulares para el uso del gas

- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
  a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
  b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
- No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- Si se advierte olor de gas:
  a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
  b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
  c) cerrar las llaves del gas;
  d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

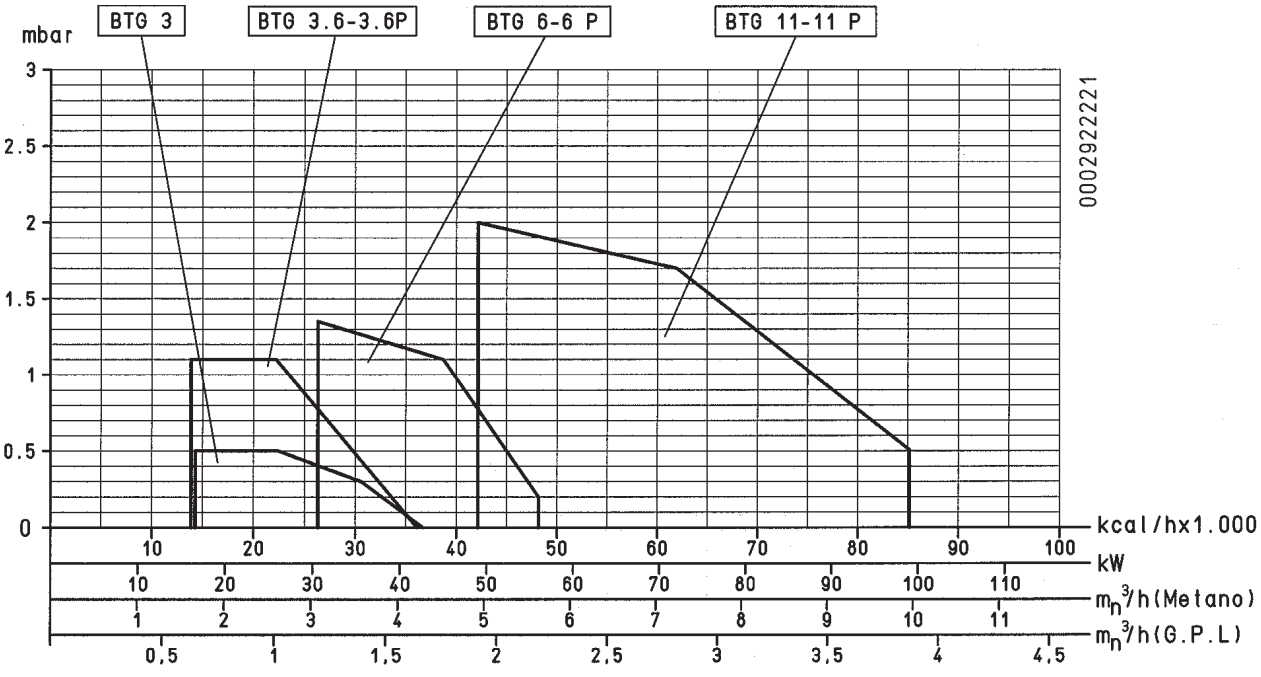
CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

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

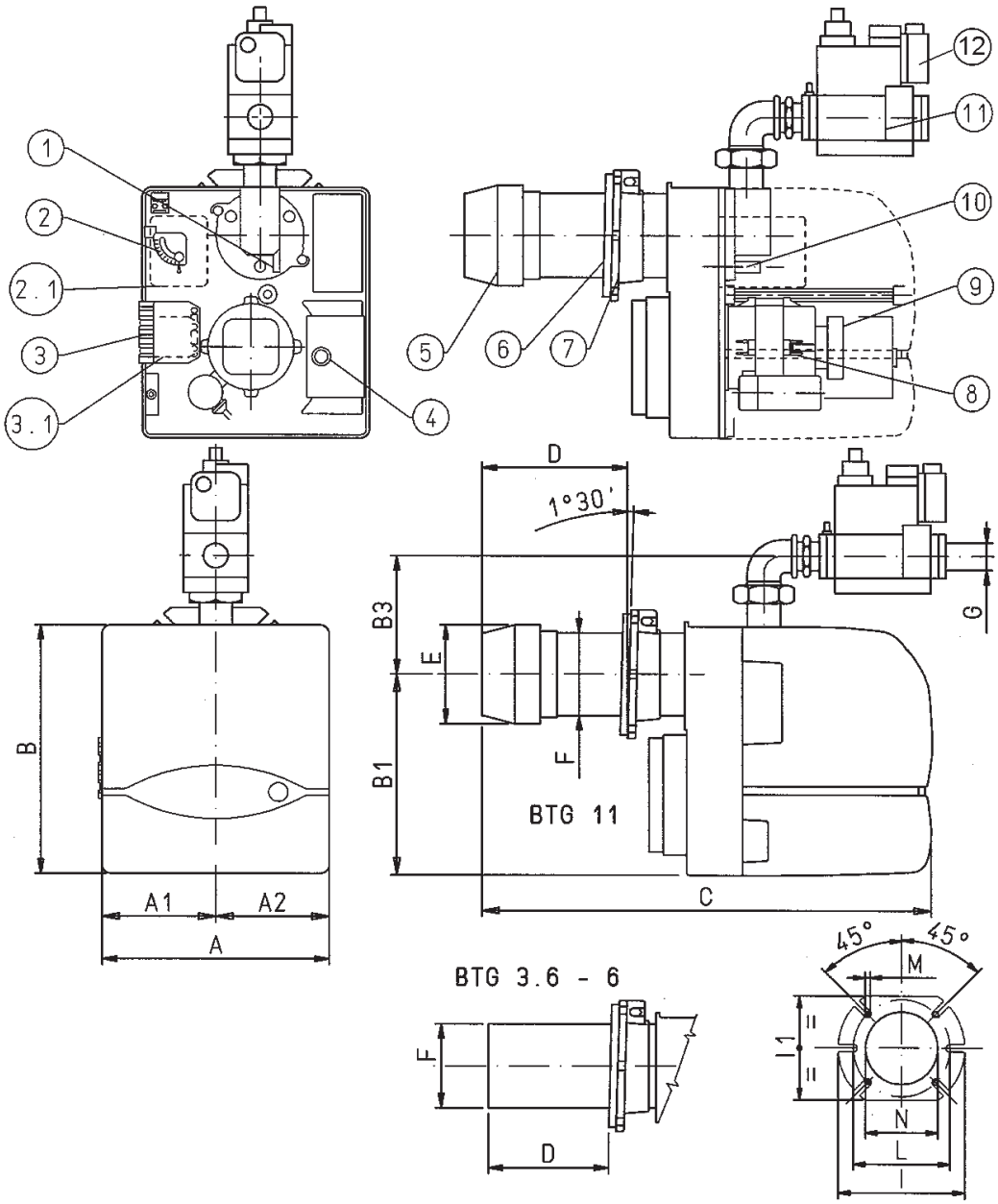
## CARACTIRÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | BTG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3,6P | 6P | 11P |
| POTENCIA TÉRMICA | MÍN | kW | 16,3 | 30,6 | 48,8 |
| | MÁX | kW | 41,9 | 56,3 | 99 |
| TENSIÓN | | | 1N - 50Hz - 230V | | |
| MOTOR | W / r.p.m. | | 110 / 2800 | | |
| TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO | | | 15kV - 25mA | | |
| Gas natural | | | | | |
| CAUDAL | MÍN. | $m^3_n/h$ | 1,6 | 3,1 | 4,9 |
| | MÁX | $m^3_n/h$ | 4,2 | 5,7 | 10 |
| PRESIÓN | MÍN. | mbar | | 12 | |
| G.P.L. | | | | | |
| CAUDAL | MÍN. | $m^3_n/h$ | 0,64 | 1,2 | 1,9 |
| | MÁX | $m^3_n/h$ | 1,63 | 2,2 | 3,87 |
| PRESIÓN | MÍN. | mbar | | 30 | |
| | | | | | |
| MATERIAL PROPORCIONADO | | | | | |
| BRIDA DE CONEXIÓN DEL QUEMADOR | | | N 1 | | |
| JUNTA AISLANTE | | | | N 1 | |
| ARANDELAS PLANAS | | | | N. 4 ø 8 | |
| PRISIONEROS | | | | N. 4 ø 8 | |
| TUERCAS HEXAGONALES | | | N. 4 ø 8 | | |

## CAMPO DE TRABAJO




ESPAÑOL




| | A | A1 | A2 | B | B1 | B3* | C | D mín | D máx | E Ø | F Ø | N | M | L mín | L máx | G* | I1 | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTG 3 6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 11P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 475 | 90 | 150 | 108 | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |

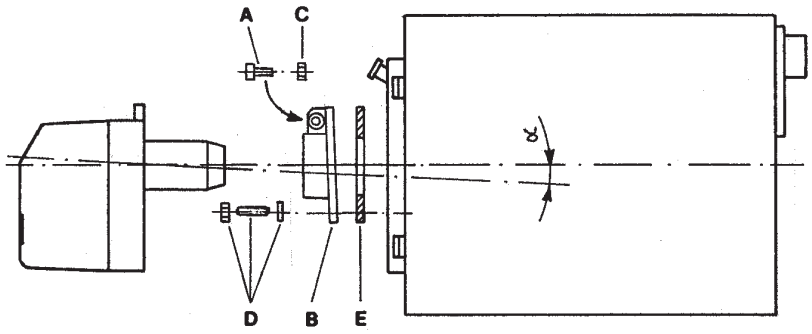
Cota en versión CE

1) Referencia de posición disco del cabezal
2.1) Servomotor de regulación del aire
3) Conector de 7 polos
3.1) Conector de 4 polos
4) Equipo
5 Cabezal de combustión
6) Junta aislante
7) Brida de unión al quemador
8) Motor
9) Presostato del aire
10) Tornillo de regulación del disco del cabezal
11) Válvula del gas monobloque
12) Presostato del gas (mínima)

ESPAÑOL

## FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

La tubería de conducción del gas debe ser dimensionada en función de la longitud y del suministro de gas según la norma UNI; debe ser perfectamente hermética y adecuadamente probada antes de la prueba del quemador. Es indispensable instalar, en esta tubería, próximo al quemador un empalme adaptado para permitir un fácil desmontable del quemador y/o la apertura de la puerta de la caldera.



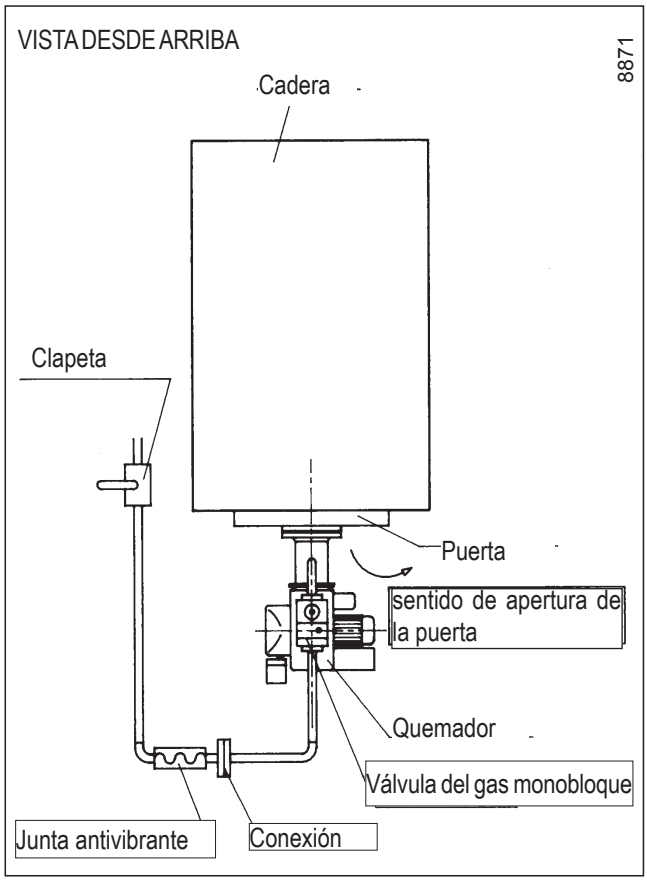

0002932940B

Durante la fijación del quemador a la brida hay que colocar el eje del cabezal de combustión como indica la figura (ángulo α).

CON BRIDA CORREDERA:

- Fijar la brida (B) a la caldera con n°4 prisioneros (D) interponiendo la junta (E);
- Colocar el quemador en la brida y ajustar el tornillo (A) con la tuerca (C).

El quemador está equipado con una brida corredera de unión en el cabezal de combustión. Al aplicar el quemador a la caldera, es preciso colocar dicha brida de forma correcta para que el cabezal de combustión penetre en el fogón en la cantidad pedida por el Fabricante de la caldera. Cuando el quemador se ha aplicado de forma correcta a la caldera, se le conecta con la tubería del gas La válvula del gas DUNGS mod. MB... incorpora un filtro y un estabilizador de la presión del gas, por tanto, en la tubería de conducción del gas, debe instalarse sólo la llave de interceptación y la junta antivibrante.
Sólo en el caso de que la presión del gas fuese superior al valor máximo admitido por las Normas (400 mm.C.A.) es necesario instalar, en la tubería del gas, en el exterior de la central térmica un reductor de presión adecuado. Aconsejamos instalar una curva directamente en la rampa del gas del quemador antes de aplicar el empalme desmontable. De este modo se puede abrir la eventual portezuela de la caldera después de haber abierto dicho racorde.




ESPAÑOL

## DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cerrando el interruptor general, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el equipo de mando y control que, tras un breve tiempo de espera, procede a poner el funcionamiento el quemador según el programa previsto. De esta manera se conecta el motor del ventilador que, empezando a funcionar determina el prebarrido de la cámara de combustión. Sucesivamente se produce el encendido, y pasados tres segundos, se abren la válvula de seguridad y la de funcionamiento (principal). Aparece la llama que detectada por el dispositivo de control de la misma, autoriza a que prosiga y se complete la fase de arranque. Si la llama no aparece, la caja electrónica se pone en posición de "bloqueo de seguridad" después de 3 segundos desde la apertura de las válvulas del gas (funcionamiento y seguridad). En caso de "bloqueo de seguridad" las válvulas del gas se vuelven a cerrar inmediatamente. Para desbloquear la caja electrónica de su posición de seguridad hay que pulsar la tecla roja que se encuentra en la caja.

## ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS (METANO)

Para proceder al encendido es necesario verificar, si el quemador es trifásico y que el sentido de rotación sea el correcto. Salvo que ya se haya realizado ya durante la conexión del quemador a la tubería del gas, tomando las precauciones oportunas y con las puertas y ventanas abiertas, es indispensable purgar el aire que contienen las tuberías. Para ello, abra el conducto de la tubería más cercana al quemador y, a continuación, abra un poco el o los grifos de corte del gas. Espere hasta que perciba el olor característico del gas y cierre el grifo. Esperen el tiempo que se considere necesario, en función de las condiciones específicas, para que el gas que se halle presente en el local se expanda hacia el exterior y luego, vuelvan a conectar el quemador a la tubería del gas. A continuación procedan de la siguiente manera:

- Asegúrense de que los productos de la combustión descarguen sin impedimentos (compuerta de la chimenea abierta) y que haya agua en la caldera.
- Abrir, en la cantidad que se considera necesaria, el regulador de aire de combustión (ver 8920/1 - 8943) y abrir de aproximadamente un tercio el paso del aire entre cabezal y disco llama (difusor) - ver "Regulación del aire en el cabezal de combustión.
- Usen los reguladores de seguridad y de funcionamiento de manera que se suministre el gas que se considera necesario (ver 0002910310).
- Desconectar el termostato de la segunda llama y dar corriente al quemador activando el interruptor general. El quemador se activa de este modo y efectúa la fase de preventilación. Si el presostato de control de la presión del aire detecta una presión superior al valor al que está regulado, se activa el transformador de encendido y sucesivamente se activan también las válvulas de gas (de seguridad y de primera llama). Las válvulas se abren completamente y el suministro de gas está limitado por la posición en la que ha sido regulado manualmente el regulador de capacidad incorporado en la válvula de primera llama. Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:
  - La tubería del gas no ha sido purgada de aire en modo suficiente y, por tanto, la cantidad de gas es insuficiente para permitir una llama estable.
  - El "bloqueo" con presencia de llama puede ser ocasionado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, causado por una proporción de aire/gas incorrecta. Se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas suministrados de modo que se encuentre la proporción correcta. El mismo inconveniente puede ser causado por una distribución no correcta del aire/gas en el cabezal de combustión. Se remedia accionando el dispositivo de regulación del cabezal de combustión cerrando o abriendo más el paso del aire entre el cabezal y el difusor del gas.
  - Es posible que la corriente de ionización sea contrastada por la corriente de descarga del transformador de encendido (ambas corrientes tienen un recorrido común en la "masa" del quemador), por lo tanto, el quemador se bloquea debido a la insuficiente ionización. Se soluciona invirtiendo la alimentación (lado 230V.) del transformador de encendido (se intercambian de lugar cables que llevan la tensión al transformador). Este inconveniente puede ser causado también por una "puesta a tierra" insuficiente de la carcasa del quemador. Es necesario precisar que el valor mínimo de la corriente de ionización para asegurar el funcionamiento del equipo está expuesto en el esquema eléctrico.
- Con el quemador encendido adecuara el caudal al valor deseado; efectuando la lectura del contador. Dicho caudal puede ser modificado accionando el regulador correspondiente incorporado en la válvula, véase en las páginas siguientes la descripción de la regulación de las válvulas.
- Controlar, mediante instrumentos adecuados, que la combustión se produzca correctamente ($CO_2$máx.= aproximadamente 10% para metano - CO máx. = 0,1 %).
- Después de haber efectuado la regulación es necesario apagar y volver a encender algunas veces el quemador para verificar que el encendido se produzca normalmente. Con el quemador desactivado por el interruptor general, se activa ahora el termostato de la segunda llama y se regula colocando dicho dispositivo en el servomotor para obtener la apertura de la compuerta del aire que se considere necesaria para la segunda llama (ver 8920/1). Se abre también el regulador del caudal del gas incorporado en la válvula para permitir el suministro que se considere necesario para la segunda llama (llama principal).
- Cerrar ahora el interruptor general para encender el quemador. Cuando el quemador está encendido es necesario verificar, como se ha indicado anteriormente, el suministro de gas y la combustión con los instrumentos adecuados. En función de las mediciones efectuadas se procede variando, si es necesario, el suministro del gas y del aire de combustión correspondiente para adecuar el suministro al valor deseado para el caso específico (potencia de la caldera), obviamente es necesario verificar también que los valores de la $CO_2$ y del CO sean adecuados ($CO_2$ máx. = aproximadamente 10 % para metano y CO = 0,1%).
- Controlar la eficiencia de los dispositivos de seguridad, bloqueo (desconectando el cable del electrodo de ionización) presostato del aire, presostato del gas y termostatos.

El circuito de conexión del presostato realiza el control automático, por lo tanto, es necesario que el contacto previsto para que esté cerrado en reposo (ventilador parado y por consiguiente ausencia de presión del aire en el quemador), realice efectivamente esta operación pues de no ser así, la caja de mando y control no se activa (el quemador permanece parado).

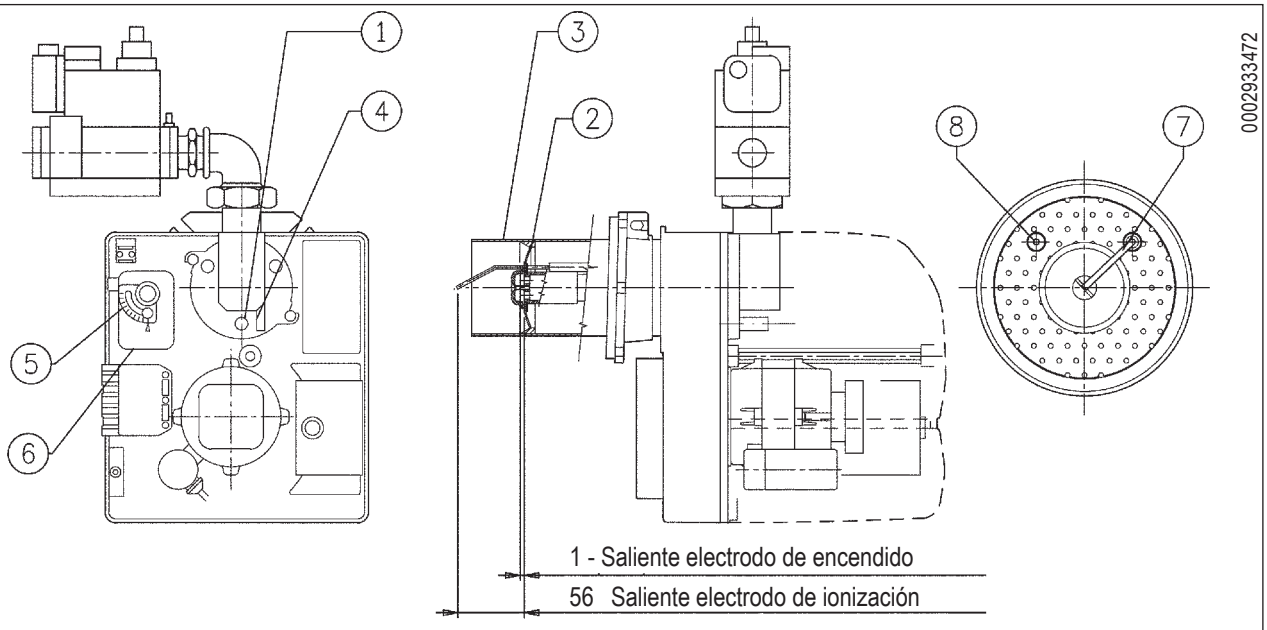
- Cabe decir que si no se cierra el contacto previsto para ser cerrado en condición de trabajo el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas y, por tanto, el quemador se para bloqueándose. Para comprobar que el presostato del aire funcione correctamente, con el quemador encendido, sólo con la primera llama, aumenten el valor de regulación hasta comprobar que la intervención ha tenido lugar con el consiguiente paro inmediato del quemador en condiciones de bloqueo. Desbloqueen el quemador pulsando el botón correspondiente y regulen el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación.

## REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

El cabezal de combustión incorpora un dispositivo de regulación para abrir o cerrar el paso del aire entre el disco y el cabezal. Así se puede obtener, cerrando el pasaje, una elevada presión arriba del disco, incluso si el caudal es bajo. La velocidad elevada y la turbulencia del aire permite una mejor penetración de la misma en el combustible y, entonces, una perfecta mezcla y estabilidad de 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. A partir de lo anterior, es evidente que el dispositivo que cierra el paso al aire del cabezal de combustión debe regularse en una posición tal que se obtenga siempre detrás del disco un valor claramente elevado de la presión del aire. Una vez logrado el suministro máximo deseado se pasa a corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión, desplazándolo hacia adelante o atrás, para tener un flujo del aire adecuado al suministro con compuerta de regulación del aire en aspiración bien abierta. Reduciendo el pasaje del aire en el cabezal de combustión será necesario evitar el cierre completo.

Controle que el encendido se produzca de manera regular, puesto que si se cierra el paso entre el cabezal y el disco es posible que la velocidad de la mezcla (aire/combustible) sea tan elevada que dificulte el encendido. Si se produce esta situación, deberá abrir el regulador por grados hasta alcanzar una posición en la cual el encendido se produzca sin dificultades y considerar esta posición como definitiva. Cabe recordar también que para la primera llama es preferible limitar la cantidad de aire al mínimo indispensable para que el encendido se produzca de modo seguro incluso en los casos más exigentes.

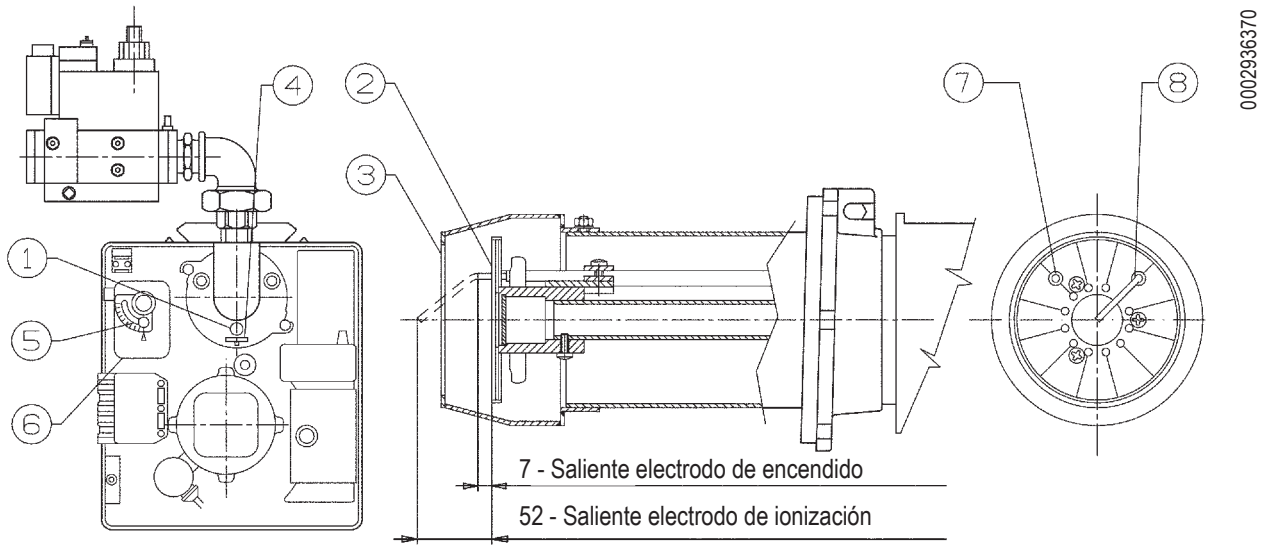
## ESQUEMA REGULACIÓN AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN Y DISPOSICIÓN DISCO - ELECTRODOS BTG 3,6P / 6P




1 Tornillo regulación disco-cabezal (atornillar para abrir el pasaje de aire entre disco y cabezal, desatornillar para cerrar)
2 Disco: Cuidado: evitar el cierre completo
3 Cabezal de combustión
4 Referencia coloc. disco-cabezal
5 Sistema regulación aire manual sólo para BTG 3,6 - 6
6 Servomotor de regulación del aire
7 Electrodo ionizador
8 Electrodo de encendido

ESPAÑOL

## ESQUEMA REGULACIÓN AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN Y DISPOSICIÓN DISCO - ELECTRODOS BTG 11P




1 Tornillo regulación disco del cabezal (desatornillar para abrir el pasaje de aire entre disco y cabezal, atornillar para cerrar)
2 Disco; Cuidado: evitar el cierre completo
3 Cabezal de combustión
4 Referencia coloc. disco-cabezal
5 Sistema regulación aire manual sólo para BTG 11
6 Servomotor de regulación de la compuerta aire
7 Electrodo de encendido
8 Electrodo ionizador

## MANTENIMIENTO

El quemador no necesita ningún mantenimiento concreto; no obstante, conviene llevar a cabo al menos los siguientes procedimientos al final de la temporada de calefacción.

- Controlar que el filtro del gas esté limpio,
- que el electrodo de iniozación funcione correctamente,
- controlar que la chispa del electrodo de encendido se encienda exclusivamente entre este y el disco de chapa perforada.
- también puede resultar necesario limpiar el cabezal de combustión.

durante la operación de remontaje del cabezal de combustión, verificar que los electrodos estén centrados en manera correcta (el de encendido y el de detección de llama) para evitar que hagan contacto provocando el consiguiente bloqueo del quemador.

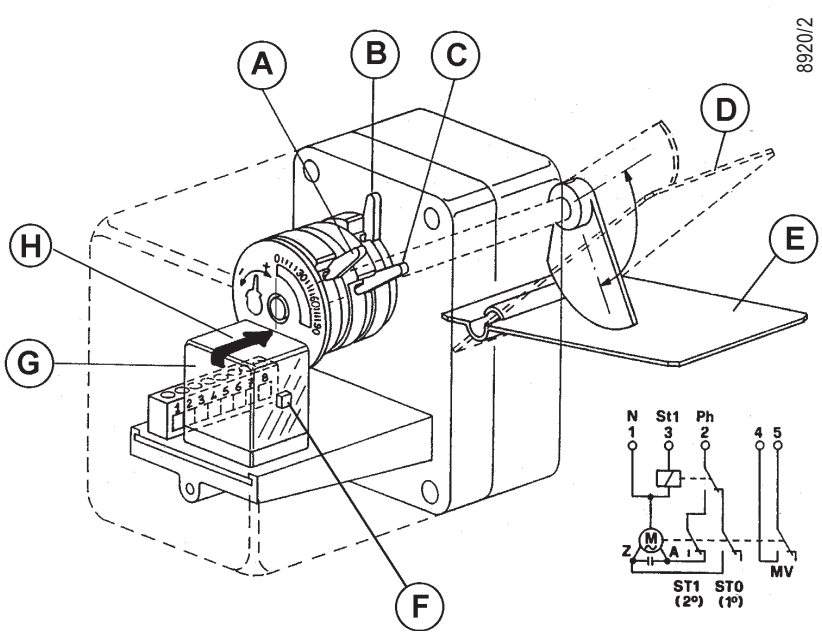
## USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona de forma totalmente automática, por lo tanto no hacen falta maniobras de regulación durante su funcionamiento.
La posición de "bloqueo" es una posición de seguridad en que el quemador se coloca automáticamente cuando algún componente del quemador o de la instalación no es eficiente. Es necesario, entonces, asegurarse antes de "desbloquear", de que la causa del "bloqueo" no representa ninguna situación de peligro.
Las razones del bloqueo pueden tener un carácter transitorio (por ejemplo, aire en los tubos, etc.) y, por lo tanto, si se bloquea, el quemador vuelve a funcionar como siempre. Cuando los "bloqueos" se repiten (3 - 4 veces seguidas) no hay que insistir, sino buscar la causa y solucionarla o pedir la intervención del técnico del Servicio de Atención al cliente. El quemador puede quedarse en la posición de "bloqueo" sin límite de tiempo. En caso de emergencia, cerrar el grifo del combustible e interrumpir la alimentación eléctrica.

ESPAÑOL

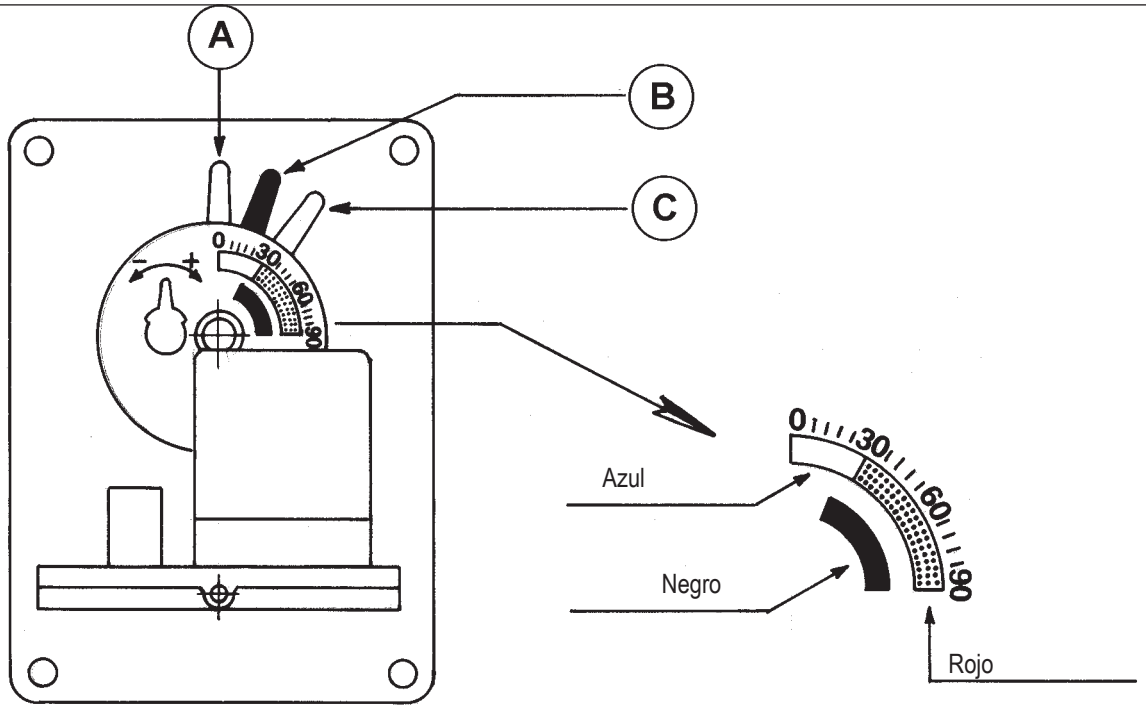
# SERVOMOTOR MANDO COMPUERTA AIRE CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

## CON QUEMADOR PARADO, COMPUERTA AIRE CERRADA




A) Leva de activación válvula segunda llama (color negro) tiene que estar en posición intermedia entre las levas que regulan el aire de la primera y segunda llama
B) Leva regulación aire primera llama (color azul)
C) Leva regulación aire segunda llama (color rojo)
D) Compuerta aire en posición abierta
E) Compuerta aire en posición cerrada
F) Pulsador activación manual segunda llama
G) Relé inversión del sentido de rotación
H) Referencia índice servo mando
1 Neutral
2 Fase
3 Termostato segunda llama
4/5 Micro interruptor para válvula segunda llama

## REGULACIÓN INDICATIVA PARA EL PRIMER ENCENDIDO DEL SERVOMOTOR

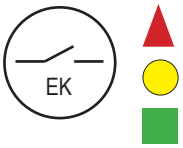



Para el primer encendido, regular indicativamente las levas del siguiente modo:
Leva regulación aire primera llama (color azul) 25°
Leva regulación aire segunda llama (color rojo) 50°
Leva activación válvula combust. 2° llama (color negro) 40°

- La posición de las levas tendrá que ser adecuada al suministro efectivo de combustible, verificando la combustión con los instrumentos adecuados.
- El caudal de aire en posición de primera llama tiene que corresponder por lo menos al 50% del caudal de aire total.

ESPAÑOL

**Funcionamiento, indicaciones, diagnóstico**



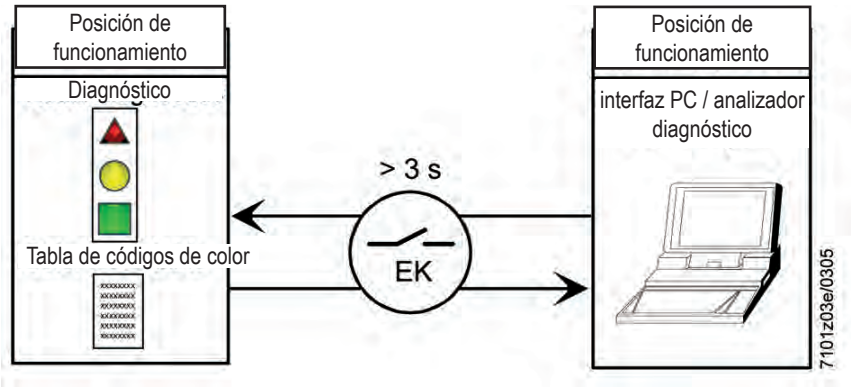

ROJO
AMARILLO
VERDE

El botón de desbloqueo «EK...» es el elemento principal para poder acceder, activar y desactivar todas las funciones de diagnóstico así como para desbloquear el dispositivo de control.
El «LED» multicolor es el elemento indicativo del estado del dispositivo de control durante el funcionamiento y durante la función de diagnóstico.

Tanto el «LED» como el «EK...» están debajo del botón transparente y pulsándolo se procede al desbloqueo del dispositivo de mando y control.
Posibilidad de dos funciones de diagnóstico:

1. Indicación visual directamente en el botón de desbloqueo: funcionamiento y diagnóstico del estado del dispositivo.
2. Diagnóstico con interfaz: en este caso es necesario el cable de conexión OCI400 que puede ser conectado a un PC con software ACS400, o a analizadores de gas de diferentes fabricantes (véase hoja técnica 7614).

Indicación visual:
Durante el funcionamiento en el botón de desbloqueo se indica la fase en la que se encuentra el dispositivo de mando y control, en la tabla se abajo se resumen la secuencias de los colores y su significado. Para activar la función de diagnóstico pulsar durante al menos 3 s el botón de desbloqueo, un parpadeo rápido de color rojo indicará que la función está activa (véase hoja de datos 7614); del mismo modo para desactivar la función bastará con pulsar durante al menos 3 s el botón de desbloqueo, (la conmutación se indicará con una luz amarilla parpadeante).




Indicaciones del estado del dispositivo de mando y control.

| Condición | Secuencia de colores | Colores |
|---|---|---|
| Tiempo de espera TW, otras etapas intermedias | . . . . . | Ninguna luz |
| Fase de encendido | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Amarillo intermitente |
| Funcionamiento correcto, intensidad de corriente detector llama superior al mínimo admitido | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Verde |
| Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente del detector de llama inferior al mínimo admitido. | ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ | Verde intermitente |
| Disminución de la tensión de alimentación | ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Amarillo y Rojo alternados |
| Condiciones de bloqueo quemador | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rojo |
| Señal de avería (ver los códigos de los colores) | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Rojo intermitente |
| Luz parásita durante el encendido del quemador | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Verde Rojo alternados |
| Parpadeo veloz por diagnóstico | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rojo parpadeante veloz |

○ Ninguna luz ▲ Rojo ○ Amarillo ■ Verde

ESPAÑOL

**Diagnóstico de la causa de malfuncionamiento y bloqueo**

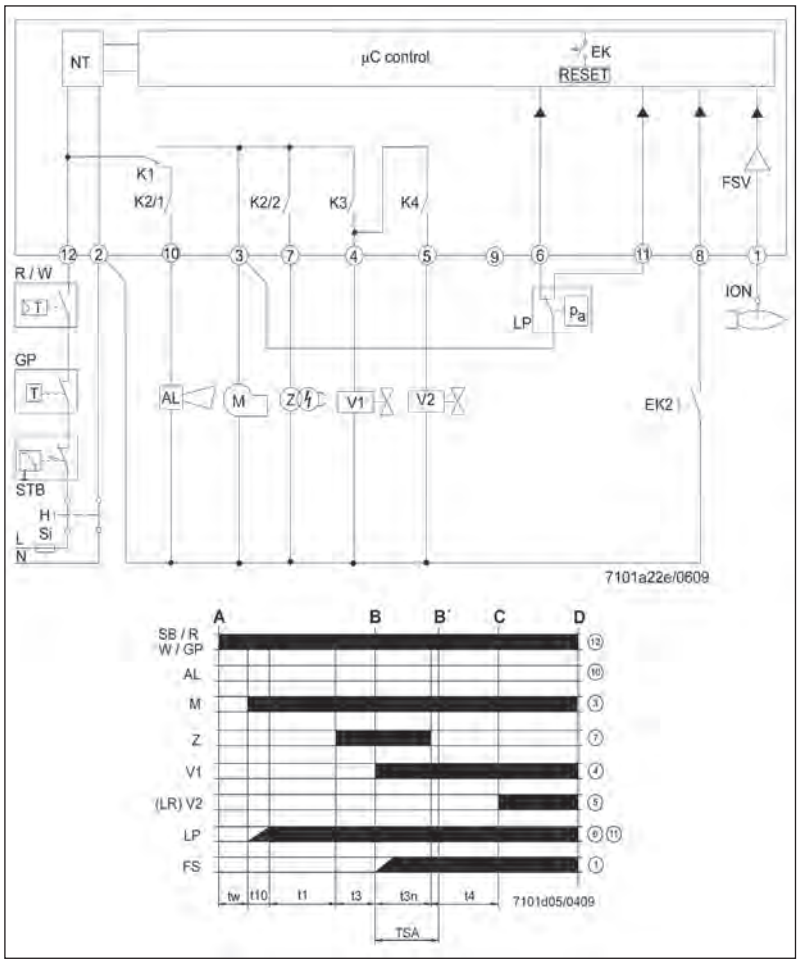
En caso de bloqueo del quemador en el botón de desbloqueo se pondrá fija la luz roja.
Si se le pulsa durante más de 3 s se activará la fase de diagnóstico (luz roja con parpadeo rápido), en la tabla de abajo se indica el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento del número de parpadeos (siempre de color rojo).
Pulsando el botón de desbloqueo durante al menos 3 s se interrumpirá la función de diagnóstico (para más detalles véase la hoja técnica 7614).
El esquema de más abajo muestra las operaciones que se deben llevar a cabo para activar las funciones de diagnóstico.

| Indicación óptica | " AL" en el borne 10 | Posibles causas |
|---|---|---|
| 2 parpadeos<br>●● | On | No hay presencia de llama al final del "TSA" (tiempo de seguridad en el encendido)<br>- Válvulas de combustible defectuosas o sucias<br>- Detector de llama defectuoso o sucio<br>- Regulación del quemador errónea, ausencia de combustible<br>- Dispositivo de encendido defectuoso |
| 3 parpadeos<br>●●● | On | "LP" (presostato de aire) defectuoso<br>- Falta señal presostato después de T10<br>- "LP" está soldado en la posición normal |
| 4 parpadeos<br>●●●● | On | Luz extraña durante la fase de encendido |
| 5 parpadeos<br>●●●●● | On | - Ausencia señal del presostato del aire (LP)<br>Time-out "LP" - "LP" está soldado en posición operativa |
| 6 parpadeos<br>●●●●●● | On | No utilizada |
| 7 parpadeos<br>●●●●●●● | On | Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de repeticiones)<br>- Válvulas de combustible defectuosas o sucias<br>- Sensor de llama defectuoso o sucio<br>- Regulación del quemador errónea |
| 8 parpadeos<br>●●●●●●●● | On | No utilizada |
| 9 parpadeos<br>●●●●●●●●● | On | No utilizada |
| 10 parpadeos<br>●●●●●●●●●● | Off | Problemas de cableado eléctrico o daños internos en el dispositivo |
| 14 parpadeos<br>●●●●●●●●●●●●●● | Off | CPI contacto no cerrado |

- En condiciones de diagnóstico de anomalía, el dispositivo permanece desactivado. El quemador está apagado.
- La señal de alarma «AL» se encuentra en el borne 10 que está bajo tensión, para reactivar el dispositivo e iniciar un nuevo ciclo pulsar durante 1 s (< 3 s) el botón de desbloqueo.

ESPAÑOL

**Diagrama de conexión y secuencia de control de trabajo del equipo LME 21** (cuando se utiliza en conexión con actuadores, es necesario atenerse a los requisitos EN 676)




t1 Tiempo di preventilación
t1´ Tiempo di ventilación
t3 Tempo pre-encendido
t3n Tiempo de post-encendido
t4 Intervalo entre el encendido «Off» y la abertura de «BV2»
t10 Tiempo disponible para la detección de la presión del aire del presóstato
t11 Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»
t12 Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»
t22 2° tiempo de seguridad
TSA Tiempo de seguridad para el encendido
tw Tiempo de espera

AGK25... Resistencia PTC
AL Mensaje de error (alarma)
BCI Interfaz de Comunicación del Quemador
BV... Válvula del Combustible
CPI Indicador de Posición Cerrada
Dbr.. Puente cableado
EK.. Botón de reset del bloque remoto (interno)
EK2 Botón de reset del bloque remoto
ION Sonda de Ionización
FS Señal de Llama
FSV Amplificador de la señal de llama
GP Presostato gas
H Interruptor principal
HS Contacto auxiliar, relé
ION Sonda de Ionización
K1...4 Relés Internos
KL Llama baja
LK Compuerta del aire
LKP Posición del obturador del aire
LP Presóstato aire
LR Modulación
M Motor ventilador
MS Motor síncrono
NL Carga nominal
NT Alimentador eléctrico
QRA... Detector de Llama
QRC… Detector de llama azul bl br marrón sw negro
R Termostato / presóstato de control
RV Dispositivo de regulación del gas
SA Actuador SQN...
SB Termostato de límites de seguridad
STB Termostato de límites de seguridad
Si Fusible externo
t Tiempo
W Termostato de Límites / Presóstato
Z Transformador de encendido
ZV Válvula a gas piloto
A Control de Encendido (encendido por «R»)
B-B´ Intervalo para la formación de la llama
C Quemador llegado a la posición de funcionamiento
C-D Funcionamiento del quemador (generación de calor)
D Apagado controlado por «R»
- El quemador se apaga inmediatamente
- El control del quemador estará listo inmediatamente para un nuevo encendido

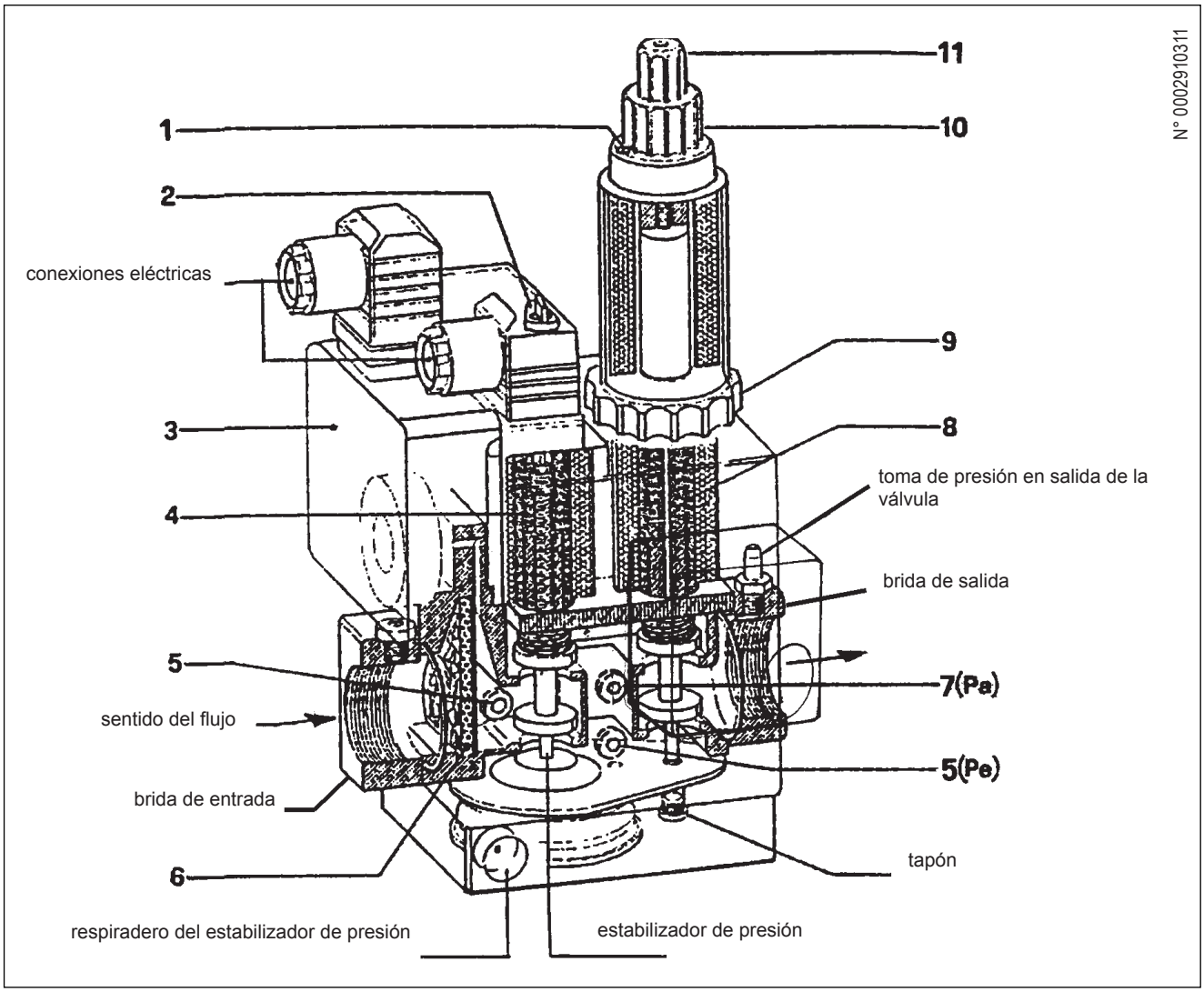
I 1° Leva actuador

| Sistema o programador | TSA<br>s | t1<br>s | t3<br>s | t3n<br>s | t4<br>s | t11<br>s | t12<br>s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LME 21.350 C2** | 5 | 30 | 2 | 4,5 | 10 | - | - |
| **LME 21.430 C2** | 3 | 40 | 2 | 2,5 | 8 | - | - |



ESPAÑOL

# VALVÚLA DE GAS COMBINADA (MONOBLOQUE) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01




1 Tornillo de bloqueo de los reguladores de 1ª y 2ª etapa
2 Tapa del tornillo de regulación del estabilizador de presión
3 Presóstato del gas (mínima)
4 Válvula de seguridad
5 Toma de presión de entrada del gas
6 Filtro
7 Toma de presión después del estabilizador de presión (Pa)
8 Válvula principal (Iª y 2ª etapa)
9 Anillo de regulación del suministro 1ª etapa
10 Mando de regulación del suministro 2ª etapa
11 Tapa de protección (con uso de mando) del dispositivo de regulación del chasquido rápido inicial.
12 Presóstato del gas (máxima)

⚠ la rotación antihoraria, de los dispositivos del suministro, determina el aumento de suministro; la rotación horaria determina la disminución de la misma.

ESPAÑOL

El monobloque DUNGS modelo MB-ZRDLE.... está constituido por:

- a) Presóstato de mínima presión del gas (3) y máxima presión del gas (12)
- b) Filtro del gas (6)
- c) Regulador (estabilizador) de presión (2) (sólo para la versión B01)
- d) Válvula de seguridad (incorporada en el regulador de presión) de apertura y cierre rápido (4)
- e) Válvula principal con dos posiciones (1ª llama y 2ª llama) de apertura lenta con chasquido rápido inicial regulable y cierre rápido (8)

Para proceder a la regulación exponemos las siguientes precisiones.

- Filtro de entrada (6) accesible para la limpieza quitando una de las dos placas laterales de cierre.
- Estabilización de presión regulable (véase tabla) mediante el tornillo accesible haciendo desplazar lateralmente la tapa (2). La carrera completa desde el mínimo al máximo y viceversa requiere unas 60 giros completos, no forzar contra los fines de carrera. Antes de encender el quemador dar al menos 15 giros hacia el signo +. En torno al orificio de encendido se encuentran las flechas con lo símbolos que indican el sentido de rotación para el aumento de la presión (rotación en sentido horario) y el de la disminución (rotación en sentido antihorario). Dicho estabilizador realiza el cierre hermético entre “antes” y “después” cuando falta el flujo. No están previstos muelles diferentes para obtener valores de presión diferentes a los expuestos arriba. Para regular el estabilizador de presión conectar el manómetro de agua al portagomas instalado en la válvula, en la toma Pa (7) correspondiente a la salida del estabilizador.
- Válvula de seguridad de apertura rápida y cierre rápida (4) no está provista de regulación.
- Válvula principal (8)
- Regulación del chasquido rápido inicial que actúa tanto en la primera como en la segunda posición de apertura de la válvula. La regulación del chasquido rápido y el freno hidráulico actúan en las posiciones 1ª y 2ª de la válvula de forma proporcional a las regulaciones del caudal. Para efectuar la regulación, desatornillar la tapa de protección (11) y usar su parte trasera como herramienta para hacer girar el perno.

Rotación horaria=chasquido rápido menor
Rotación antihoraria=chasquido rápido mayo

## REGULACIÓN DE LA PRIMERA POSICIÓN (1A LLAMA)

Aflojar el tornillo con cabeza cilíndrica saliente (1)
Den por lo menos 1 vuelta en el sentido indicado por la flecha con el signo + (rotación antihoraria) la tuerca (10) de regulación del caudal de la segunda llama.

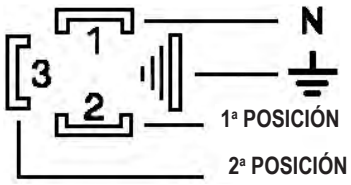
⚠ Si esta tuerca de regulación de la segunda llama no se gira por lo menos una vez hacia el +, la válvula no se abre para la primera posición.

Girar el anillo (9) de regulación de la primera posición, en el sentido indicado por la flecha con el signo + (rotación antihoraria). Indicativamente poco más de dos giros con respecto al fin de carrera. Luego, sólo con la primera llama encendida, giren la tuerca (9) para obtener el suministro de gas deseado, para la primera llama. Es necesario precisar que la carrera completa, del regulador de caudal, de - a + y viceversa es de unos TRES giros y medio. La rotación horaria del regulador determina una reducción del suministro, una rotación en sentido antihorario un aumento del mismo.

### REGULACIÓN DE LA SEGUNDA POSICIÓN (2a LLAMA)

Aflojar el tornillo con cabeza cilíndrica saliente (1) Giren la tuerca (10) en el sentido que indica la flecha con el signo + (rotación antihoraria), lo necesario para obtener el suministro de gas deseado para la segunda llama. Es necesario precisar que la carrera completa del regulador de caudal de - a + y viceversa es de unos CINCO giros. La rotación horaria del regulador determina una reducción del suministro y una rotación en sentido antihorario, un aumento del mismo. Después de haber efectuado las regulaciones de suministro de gas, para la primera y segunda llama no se olviden de apretar el tornillo (1) para evitar cambios involuntarios de las posiciones deseadas.

**VISTA TABLERO DE BORNES VÁLVULA MB-ZRDLE**




| VÁLVULA MODELO | PRESIÓN MÁX INGRESO (PE) mbar | PRESIÓN AJUSTABLE EN SALIDA ESTABILIZADOR (PA) mbar | TIPO DE GAS UTILIZADO |
|---|---|---|---|
| MB ...B01 S 20 | 360 | de 4 a 20 | Gas natural / G.P.L. |

ESPAÑOL

## PRECISACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO

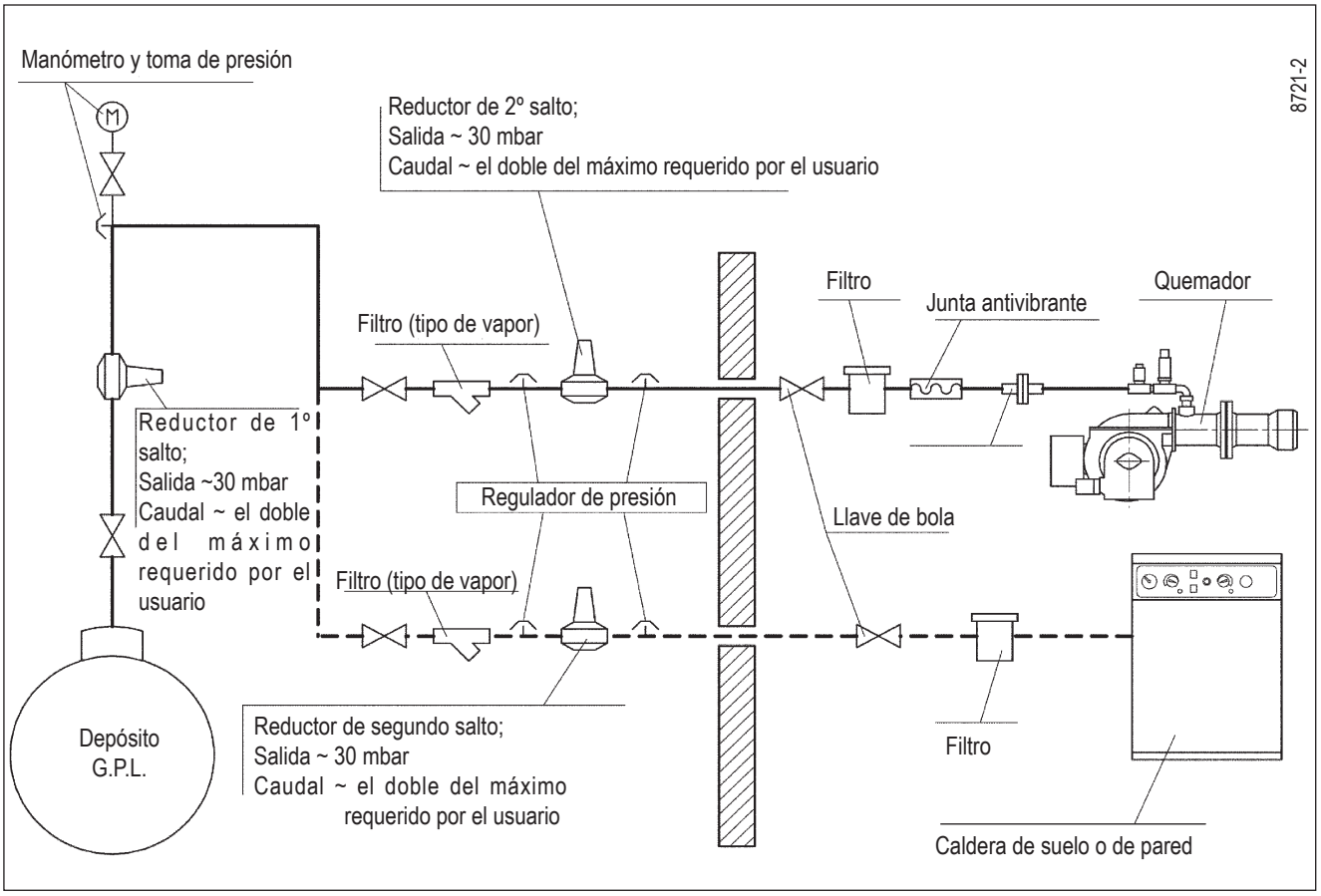
Nos parece útil darles a conocer algunas consideraciones en lo que atañe a la utilización del gas líquido propano (GPL).

- Valoración indicativa del coste de ejercicio.
  - 1 $m^3$ de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífero inferior, en aproximadamente 22.000 kcal.
  - Para obtener 1 $m^3$ de gas hacen falta aproximadamente 2 Kg de gas líquido que corresponden aproximadamente a 4 litros de gas líquido.
- De lo anterior se puede entender que al utilizar gas líquido (GPL) se obtiene de forma indicativa la equivalencia siguiente: 22.000 kcal = 1 $m^3$ (en fase gaseosa) = 2 kg de GPL. (líquido) = 4 litros GPL (líquido) del que se puede valorar el coste de ejercicio.
- El G.P.L. tiene un poder calorífico mayor que el metano, por tanto, para tener una combustión óptima del gas líquido (G.P.L.) es necesario aumentar el volumen de aire comburente.
- Disposición de seguridad
  El gas líquido (G.P.L.) tiene, en fase gaseosa, un peso específico superior al del aire (peso específico con respecto al aire = 1,56 para el propano), por lo tanto se dispersa en la misma como el metano (peso específico con respecto al aire = 0,60 para el metano), pero se precipita y se difunde en el suelo (como si fuera un líquido). Considerando el principio anterior ilustrado el Ministerio del Interior ha establecido límites en el empleo del gas líquido mediante una normativa específica cuyos conceptos principales vamos a resumir. Si el quemador fuese instalado en el exterior, es necesario atenerse a las normativas actualmente vigentes en el lugar.
  - La utilización del gas líquido (GPL) quemador y/o caldera puede realizarse sólo en locales desenterrados y con orientación hacia espacios libres. No están permitidas instalaciones que utilicen gas líquido en locales enterrados o parcialmente enterrados.
  - Los locales donde se utiliza gas líquido deben tener aperturas de ventilación sin dispositivo de cierre en paredes externas con una superficie de por lo menos 1/15 de la superficie según el plano del local, de un mínimo de 0,5 $m^2$.
  - Al menos un tercio de la superficie total de las aberturas de ventilación debe estar situada en la parte inferior de la pared exterior a ras del suelo.
- **Realizaciones de la instalación del gas líquido para garantizar un correcto funcionamiento y seguridad.** La gasificación natural, con batería de bombonas o depósito, se puede utilizar sólo con instalaciones de potencia reducida. La capacidad de suministro en fase de gas según las dimensiones del depósito y de la temperatura mínima externa se proponen sólo de forma indicativaen la tabla a continuación.
- **Quemador**
  El quemador tiene que pedirse específicamente para la utilización de gas líquido GPL para que esté equipado con válvulas de gas de dimensiones adecuadas para obtener un encendido correcto y regulación gradual. La dimensión de las válvulas está prevista para una presión de alimentación de aproximadamente 300 mm C.A. Se aconseja verificar la presión del gas en el quemador a través de un manómetro de columna de agua.
- **Control de la combustión**
  Para limitar los consumos y, sobre todo, para evitar graves inconvenientes es preciso regular la combustión utilizando herramientas adecuadas. Resulta indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supera el valor máximo admitido de 0,1% (utilizar el analizador de combustión). Hay que precisar que quedan excluidos de la garantía los quemadores que funcionan con gas líquido (GPL) en instalaciones en que no se hayan adoptado las disposiciones anteriores.

| Temperatura mínima | - 15 °C | - 10 °C | - 5 °C | - 0 °C | + 5 °C |
|---|---|---|---|---|---|
| Depósito 990 l. | 1,6 Kg/h | 2,5 Kg/h | 3,5 Kg/h | 8 Kg/h | 10 Kg/h |
| Depósito 3000 l. | 2,5 Kg/h | 4,5 Kg/h | 6,5 Kg/h | 9 Kg/h | 12 Kg/h |
| Depósito 5000 l. | 4 Kg/h | 6,5 Kg/h | 11,5 Kg/h | 16 Kg/h | 21 Kg/h |

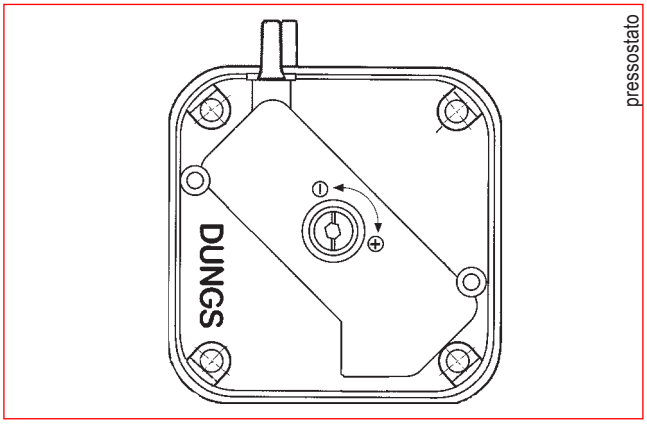
ESPAÑOL

## ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE GPL DE DOS SALTOS PARA QUEMADOR O CALDERA



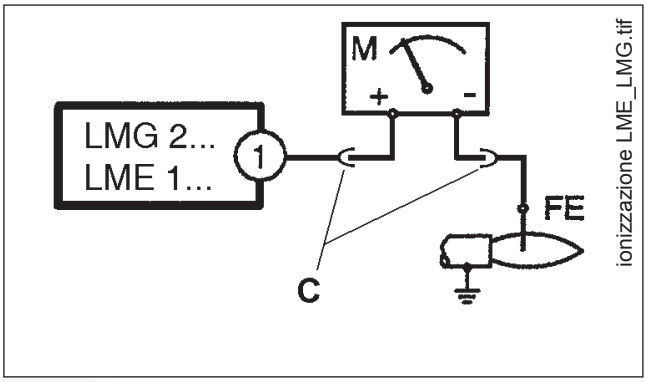

## *PRESOSTATO DEL AIRE*

Llevar a cabo la regulación del presóstato del aire tras haber efectuado las demás regulaciones del quemador con el presóstato del aire regulado al principio de la escala. Mientras el quemador funciona a baja potencia (primera llama) girar el tornillo central lentamente en sentido horario hasta el bloqueo del quemador.
A continuación, girar en sentido anti horario el tornillo aproximadamente 1/2 giro y repetir el encendido del quemador para verificar su regularidad. Si el quemador vuelve a bloquearse, girar ligeramente una vez más la manija en 1/2 giro.



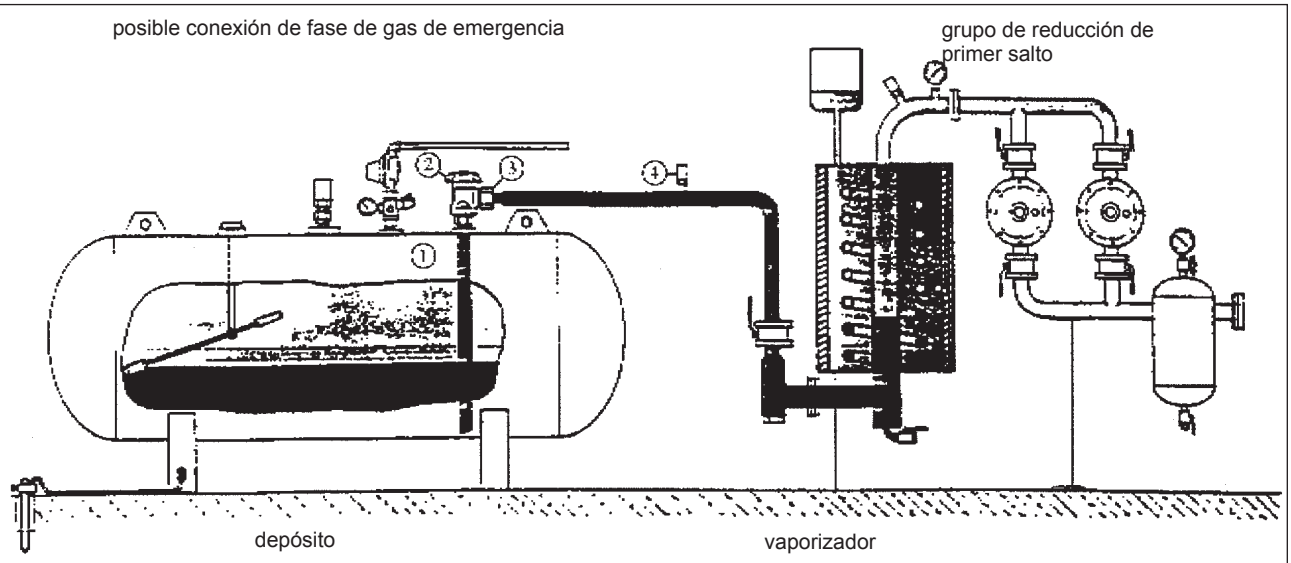

## CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La corriente mínima para que funcione el equipo es de 3µA. El quemador proporciona una corriente muy superior que no requiere normalmente ningún control. Toda vez que se desee mezclar la corriente de ionización, es necesario conectar un microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización abriendo el conector "C", como se muestra en la figura.




ESPAÑOL

## ESQUEMA DE INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR




Advertencias

- Seguridad de los edificios
- La instalación eléctrica tiene que ser del tipo AD-PE (antideflagrador - a prueba de explosión).
- Las tuberías de GPL tienen que estar hechas de acero SS con juntas soldadas o bridadas PN 40 (presión nominal 40 bares). La juntas con roscados están prohibidas.

Especificación de materiales

- Válvula de recuperación del líquido
- Grifo de suministro de líquido con dispositivo de limitación de flujo.
- Conexiones en acero con espiga a soldar y rondana en cobre.
- Válvula de seguridad de 18 bares con conexión a soldar en acero.

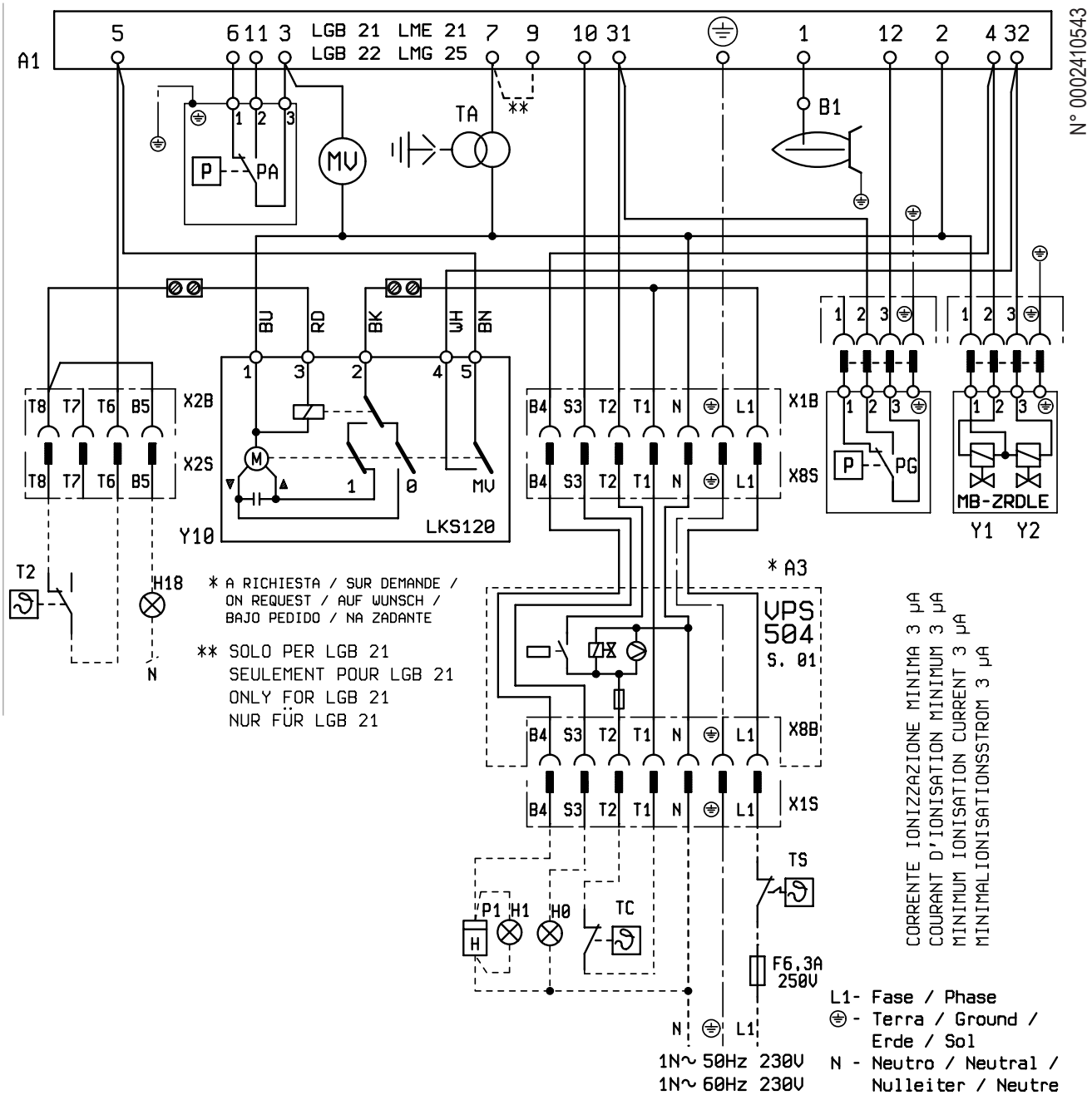
ESPAÑOL

## IRREGULARIDADES DE FUNCIONAMIENTO

| IRREGULARIDAD | POSIBLE CAUSA | SOLUCIÓN |
|---|---|---|
| El quemador no se enciende. | • Falta de energía eléctrica.<br>• El gas no llega al quemador. | • Controlar los fusibles de la línea de alimentación. Controlar los fusibles del equipo eléctrico. Controlar la línea de termostatos y del presóstato del gas.<br>• Controlar la apertura de los dispositivos de detección colocados a lo largo de la tubería de alimentación. |
| El quemador se enciende, la llama no funciona, entonces se bloquea. | • Las válvulas del gas no se abren.<br>• No hay descarga en la punta del electrodo.<br>• Falta el consentimiento del presóstato del aire | • Controlar el funcionamiento de las válvulas.<br>• Controlar el funcionamiento del transformador de encendido. Controlar la colocación de las puntas de los electrodos;<br>• Controlar el calibrado y el funcionamiento del presóstato del aire. |
| El quemador se enciende, se crea la llama, luego se bloquea. | • Falta de detección o detección insuficiente de la llama por parte del electrodo de control. | • Controlar la colocación del electrodo de control. Controlar el valor de la corriente de ionización. |

## ESQUEMA ELÉCTRICO

CONEXIONES ELÉCTRICAS Las líneas eléctricas se deben colocar oportunamente lejos de las piezas calientes. Es aconsejable que todas las conexiones se realicen con hilo eléctrico flexible. Sección mínima de los conductores 1,5 $mm^{2.}$ (CEI 64/8 3.1.07).




ESPAÑOL

| | IT |
|---|---|
| A1 | EQUIPO |
| A3 | CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS |
| B1 | ELECTRODO DE IONIZACIÓN |
| H0 | INDICADOR DE BLOQUEO EXTERIOR |
| H1 | LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO |
| H18 | 2DA ETAPA LUZ |
| MV | MOTOR |
| PA | PRESOSTATO DEL AIRE |
| P1 | CUENTAHORAS |
| PG | PRESÓSTATO DEL GAS |
| T2 | TERMOSTATO 2 ETAPA |
| TA | TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO |
| TC | TERMOSTATO CALDERA |
| TS | TERMOSTATO DE SEGURIDAD |
| Y1/Y2 | ELECTROVÁLVULA 1ª / 2ª ETAPA |
| Y10 | SERVOMOTOR AIRE |

* BAJO PEDIDO

** SOLO PARA LGB 21

CORRIENTE MÍNIMA DE IONIZACIÓN 3µA

L1 FASE

⏚ TIERRA

N NEUTRO

ESPAÑOL

- Avant de commencer à utiliser le brûleur, lire attentivement la brochure « INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR, POUR L'EMPLOI DU BRÛLEUR EN TOUTE SÉCURITÉ » présente dans la notice d'instructions, qui constitue partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le bruleur ou d'exécuter les opérations d'entretien.
- Les interventions sur le brûleur et sur l'installation doivent être effectuées seulement par du personnel qualifié.
- L'alimentation électrique de l'installation doit être coupée avant de commencer les travaux. Si les travaux ne sont pas effectués de manière correcte, il y a le risque d'accidents dangereux.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DANGER** | **AVERTISSEMENTS** | **ATTENTION** | **INFORMATIONS** |

# Déclaration de Conformité

Nous déclarons que nos produits

**BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS…; IBR...; IB...**
**(Variante : ...LX, pour basses émissions de Nox)**

**Description :**

Brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, industriels et domestiques respectent les critères de qualité minimale imposés par les Directives européennes :

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**
**2004/108/CE.....(C.E.M.)**
**2006/95/CE.....(D.B.T.)**
**2006/42/CE .....(D.M.)**

et sont conformes aux Normes européennes:

**UNI EN 676:2008** (gaz et mixtes, côté gaz)
**UNI EN 267:2002** (gasoil et mixtes, côté gasoil)

***Ces produits sont ainsi marqués :***

CE
0085
18/11/2010

Riccardo Fava
Président-directeur général
Baltur S.p.A


CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ..... 4
APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE ..... 6
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT - ALLUMAGE ET RÉGLAGE POUR LE GAZ NATUREL ..... 7
ENTRETIEN - UTILISATION DU BRULEUR ..... 9
SERVOMOTEUR DE COMMANDE VOLET D'AIR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) ..... 10
APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE DES BRÛLEURS À GAZ LME ..... 11
VANNE GAZ COMBINEE (MONOBLOC) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01 ..... 14
PRÉCISIONS SUR L'EMPLOI DU PROPANE ..... 16
PRESSOSTAT D'AIR ..... 17
SCHEMA DE L'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR - IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT ..... 18
SCHEMA ELECTRIQUE ..... 19


FRANÇAIS

# RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

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'usager. 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 ôter tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficience 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 consulter 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 sqvoir 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.

# RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

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 avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Enlever l'isolant externe du cable d'alimentation dans la mesure strictement nécessaire au raccordement, en évitant ainsi que le câble puisse entrer en contact avec des parties métalliques.
- 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'usager. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

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

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

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

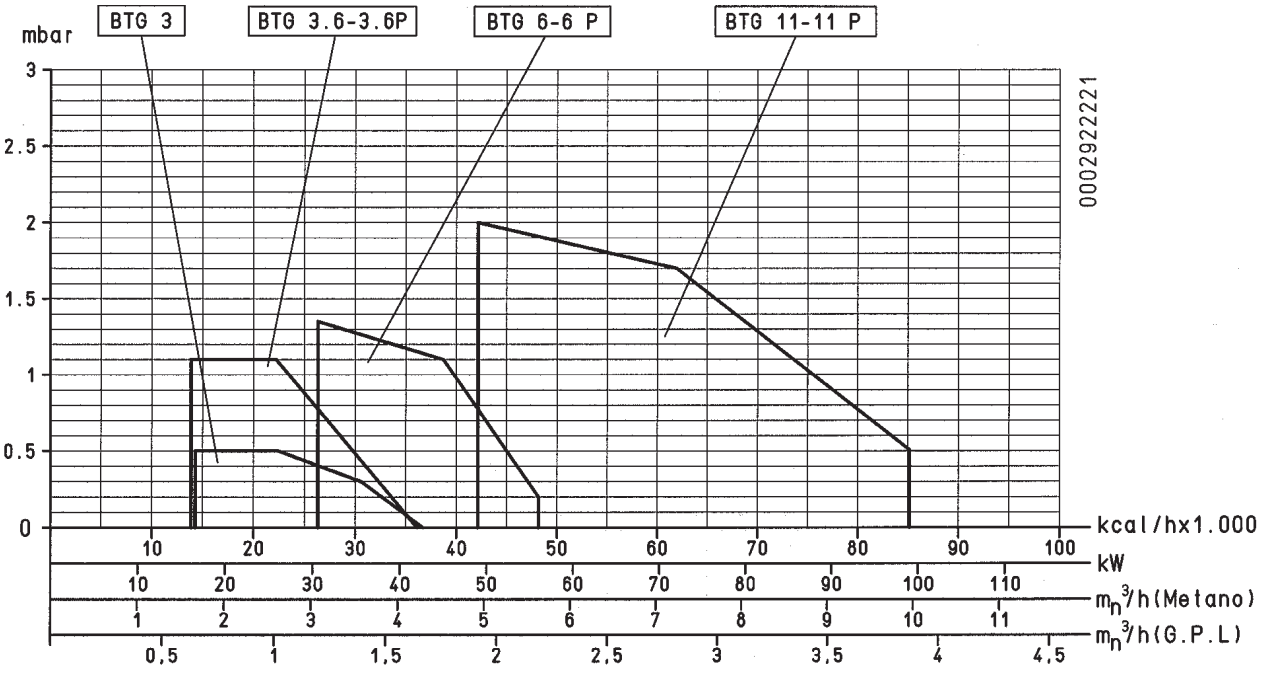
CHEMINEES POUR CHAUDIERES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

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

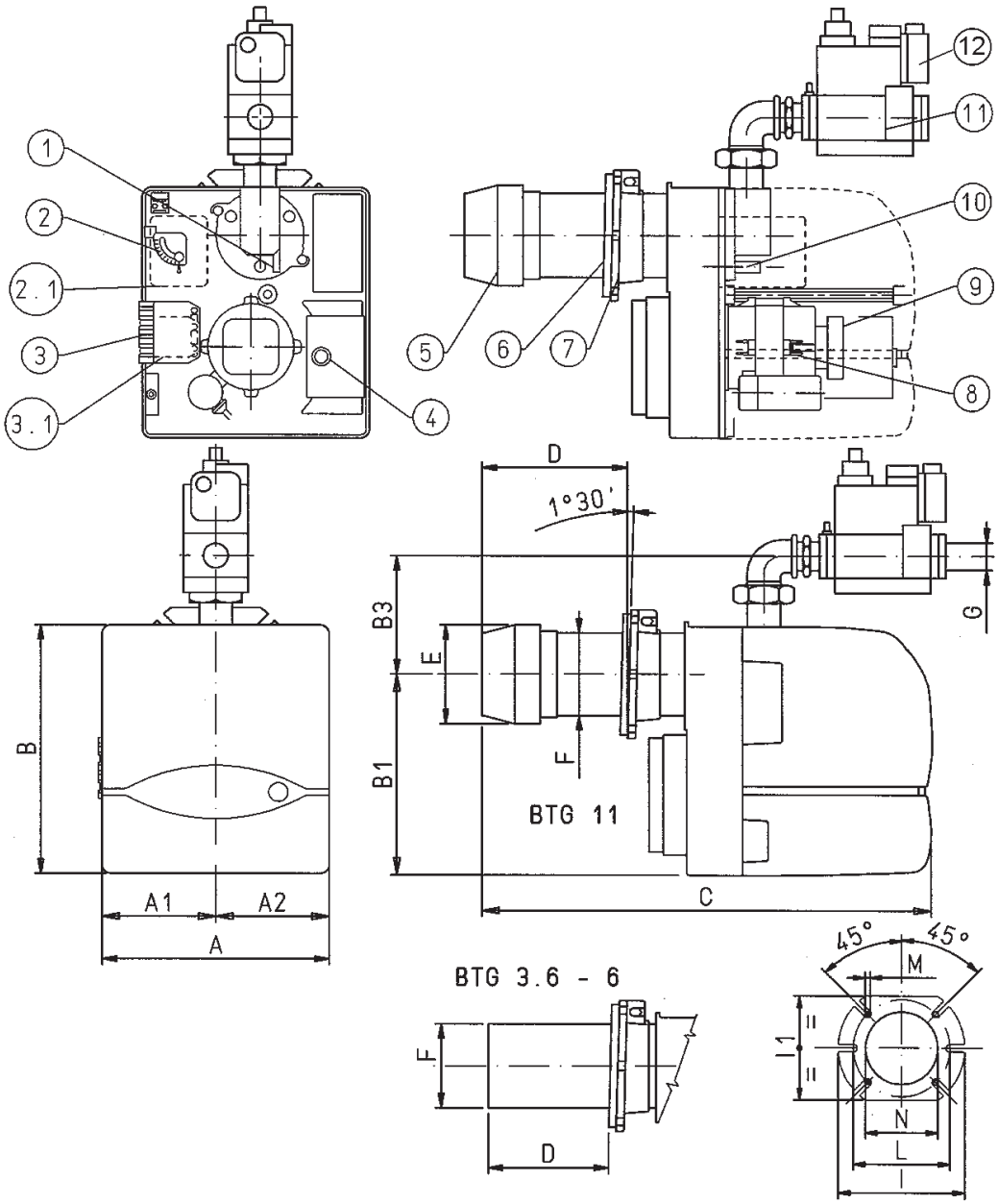
## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| | | | BTG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3,6P | 6P | 11P |
| PUISSANCE THERMIQUE | MIN | kW | 16,3 | 30,6 | 48,8 |
| | MAX | kW | 41,9 | 56,3 | 99 |
| TENSION | | | 1N - 50Hz - 230V | | |
| MOTEUR | W / trs/mn | | 110 / 2800 | | |
| TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE | | | 15kV - 25mA | | |
| Gaz Naturel | | | | | |
| DEBIT | MIN | $m^3_n/h$ | 1,6 | 3,1 | 4,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 4,2 | 5,7 | 10 |
| PRESSION | MIN | mbar | | 12 | |
| G.P.L. | | | | | |
| DEBIT | MIN | $m^3_n/h$ | 0,64 | 1,2 | 1,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 1,63 | 2,2 | 3,87 |
| PRESSION | MIN | mbar | | 30 | |
| | | | | | |
| MATÉRIEL FOURNI EN DOTATION | | | | | |
| BRIDE DE FIXATION BRÛLEUR | | | N 1 | | |
| JOINT ISOLANT | | | | N 1 | |
| RONDELLES PLATES | | | | N°4 ø 8 | |
| GOUJONS | | | | N°4 M 8 | |
| ÉCROUS SIX-PANS | | | N°4 M 8 | | |

## CHAMP DE FONCTIONNEMENT




FRANÇAIS




| | A | A1 | A2 | B | B1 | B3* | C | D min. | D max | E Ø | F Ø | N | M | L min. | L max. | G * | I1 | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTG 3,6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 11P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 475 | 90 | 150 | 108 | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |

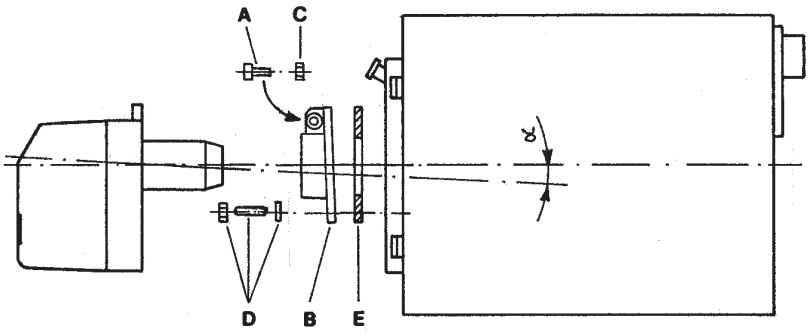
* Cote en version CE

1) Référence position disque tête
2.1) Servomoteur réglage air
3) Connecteur à 7 pôles
3.1) Connecteur à 4 pôles
4) Appareillage
5) Tête de combustion
6) Joint isolant
7) Bride de fixation du brûleur
8) Moteur
9) Pressostat d'air
10) Vis de réglage disque tête
11) Vanne gaz monobloc
12) Pressostat gaz minimum

FRANÇAIS

## APPLICATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

Le tuyau d'adduction gaz doit être de dimension adaptée à la longueur et à la distribution du gaz selon la norme UNI, il doit être parfaitement hermétique et testé avant la certification de bon fonctionnement du brûleur. Sur ce tuyau, il est indispensable d'installer, à proximité du brûleur, un raccord adapté afin de permettre un démontage aisé du brûleur et/ou l'ouverture de la porte de la chaudière.



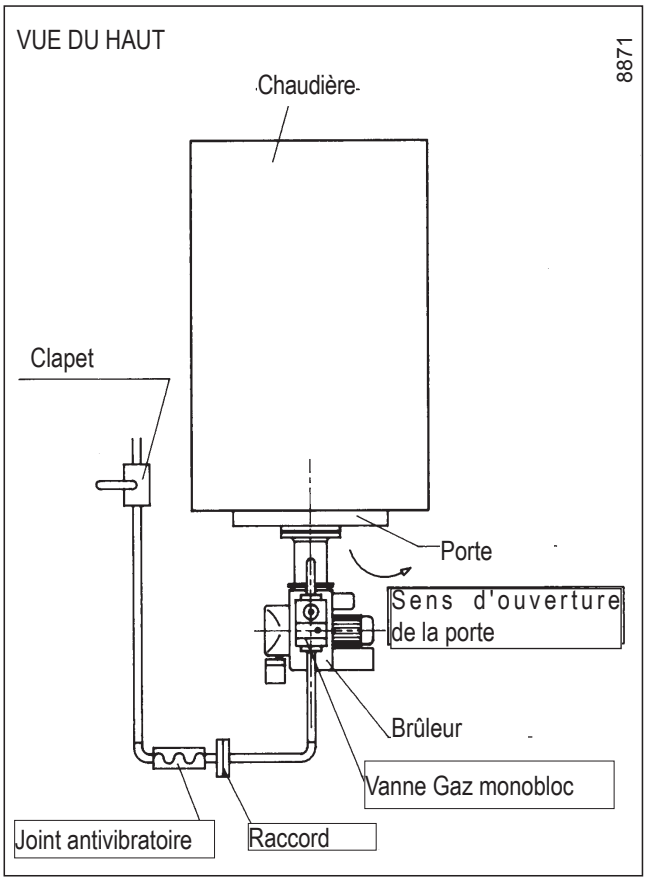

0002932940B

Durant la fixation du brûleur sur la bride, positionner l'axe de la tête de combustion comme indiqué sur la figure (angle α)

AVEC BRIDE COULISSANTE :

- Fixer la bride (B) à la chaudière à l'aide des n°4 goujons (D) en interposant le joint (E) ;
- introduire le brûler dans la bride et serrer la vis (A) avec l'écrou (C).

Le brûleur est équipé de bride de fixation coulissante sur la tête de combustion. Quand on applique le brûleur à la chaudière on doit positionner correctement cette bride afin que la tête de combustion pénètre dans le foyer en quantité suffisante indiquée par le Constructeur de la chaudière. Quand le brûleur est appliqué correctement à la chaudière, on doit le connecter à la conduite du gaz. La vanne gaz DUNGS mod. MB... comprend un filtre et un stabilisateur de pression gaz, par conséquent, seul le robinet d'interception et le joint antivibration doivent être installés sur la tuyauterie d'arrivée du gaz.
Uniquement lorsque la pression du gaz est supérieure à la valeur maximum admise par les Normes (400 mm C.E.) il est nécessaire d'installer sur le tuyau de gaz, à l'extérieur de la centrale thermique, un réducteur de pression adapté. Il est conseillé d'installer un coude directement sur la rampe gaz du brûleur avant d'appliquer le raccord démontable. Cette mesure permet l'ouverture de l'éventuelle porte de la chaudière après avoir ouvert ce raccord, voir dessin suivant.




FRANÇAIS

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

En fermant l'interrupteur principal, si les thermostats sont fermés, la tension atteint l'appareillage de commande et de contrôle qui, après un bref temps d'attente, procède au démarrage du brûleur selon le programme prévu. Ainsi, le moteur du ventilateur s'active et, en commençant à fonctionner, détermine la préventilation de la chambre de combustion. Ensuite, l'allumage est enclenché, et trois secondes après, la vanne de sécurité ainsi que celle de fonctionnement (principale) s'ouvrent. Ainsi apparaît la flamme qui, détectée par son dispositif de contrôle, permet la poursuite et la fin de la phase d'allumage. En cas d'absence de flamme, le boîtier électronique entre en "blocage de sécurité" 3 secondes après l'ouverture des vannes de gaz (fonctionnement et sécurité). En cas de « blocage de sécurité » les vannes de gaz sont immédiatement refermées. Pour débloquer l'appareillage de la position de sécurité, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton rouge situé sur l'appareillage.

## ALLUMAGE ET RÉGLAGE POUR LE GAZ NATUREL

Pour procéder à l'allumage, il est nécessaire de vérifier, lorsque le brûleur est triphasé, que le sens de rotation du moteur soit correct. Si cette opération n'a pas été effectuée au moment du raccordement du brûleur au tuyau du gaz, il est indispensable de purger l'air dans le tuyau en prenant toute les précautions nécessaires et en ouvrant les portes et les fenêtres. Ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur, puis ouvrir un peu le ou les robinet(s) d'arrêt du gaz. Attendre jusqu'à l'apparition de l'odeur caractéristique du gaz puis fermer le robinet. Attendre une durée suffisante, en fonction des conditions spécifiques, afin que le gaz présent dans le local se disperse à l'extérieur puis, rétablir le branchement du brûleur au tuyau de gaz. Ensuite, procéder de la façon suivante :

- Vérifier que l'évacuation des produits de combustion puisse s'effectuer sans entrave (volet cheminée ouvert) et qu'il y ait de l'eau dans la chaudière.
- Ouvrir, plus ou moins en fonction de la nécessité, le régulateur de l'air de combustion (voir 8920/1 - 8943) et ouvrir d'environ un tiers le passage de l'air entre la tête et le disque flamme (diffuseur), voir « Réglage tête de combustion ».
- Agir sur les régulateurs incorporés dans la vanne de sécurité et de fonctionnement de façon à permettre la distribution de gaz nécessaire (voir 0002910310).
- Enclencher l'interrupteur principal afin d'alimenter le brûleur. À ce point, le brûleur est activé et il effectue la phase de préventilation. Si le pressostat de contrôle de la pression de l'air détecte une pression supérieure à la valeur à laquelle il est réglé, le transformateur d'allumage se déclenche ainsi que, successivement les vannes de gaz (de sécurité et de première flamme). Les vannes s'ouvrent complètement et le débit de gaz est limité à la position dans laquelle a été réglé, manuellement, le régulateur de débit incorporé dans la vanne de première flamme. Au premier allumage, des « blocages » successifs peuvent se vérifier dus à :
  - La sortie de l'air hors du tuyau du gaz n'a pas été correctement exécutée et la quantité de gaz est donc insuffisante pour permettre une flamme stable.
  - Le « blocage » en présence d'une flamme peut être dû à l'instabilité de cette dernière dans la zone d'ionisation, en raison d'un rapport air/gaz incorrect. On y remédie en modifiant la quantité d'air et/ou de gaz de manière à trouver le rapport correct. Ce problème peut également être dû à une distribution incorrecte air/gaz dans la tête de combustion. On y remédie en agissant sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en ouvrant et en fermant davantage le passage de l'air entre la tête et le diffuseur du gaz.
  - Il peut arriver que le courant d'ionisation s'oppose au courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courants suivent un parcours commun sur la « masse » du brûleur) ; ainsi, le brûleur se bloque en raison d'une ionisation insuffisante. On remédie à cette situation en inversant l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage (on inverse les deux fils qui acheminent la tension vers le transformateur). Ce problème peut également être dû à une « mise à la terre » insuffisante de la carcasse du brûleur. Nous précisons que la valeur minimum du courant de ionisation pour assurer le fonctionnement de l'appareillage figure sur le schéma électrique.
- Le brûleur allumé, adapter le débit à la valeur souhaitée en effectuant la lecture sur le compteur. Ce débit peut être modifié en agissant sur le régulateur incorporé dans la vanne, voir la description du réglage des vannes dans les pages suivantes.
- Au moyen des instruments appropriés, contrôler que la combustion s'effectue correctement ($CO_2$ max. = environ 10 % pour méthane - CO max. = 0,1 %).
- Après avoir procédé au réglage, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer plusieurs fois le brûleur pour vérifier que l'allumage s'effectue régulièrement. Avec le brûleur désactivé depuis l'interrupteur général, activer le thermostat de la seconde flamme et régler en déplaçant le dispositif approprié situé sur le servomoteur pour obtenir une ouverture du volet d'air suffisante pour la seconde flamme (voir 8920/1). Ouvrir aussi le régulateur du débit de gaz incorporé dans la vanne pour permettre un débit suffisant pour la seconde flamme (flamme principale).
- Fermer alors l'interrupteur général pour allumer le brûleur. Une fois le brûleur allumé, vérifier, comme expliqué précédemment, le débit de gaz et la combustion à l'aide des instruments appropriés. En fonction des résultats obtenus, modifier, si nécessaire, le débit de gaz et de l'air de combustion correspondant afin d'adapter le débit à la valeur désirée en fonction du cas spécifique (puissance chaudière) ; naturellement, il est aussi nécessaire de vérifier que les valeurs de $CO_2$ et de CO soient correctes ($CO_2$ max. = environ 10 % pour méthane et CO = 0,1 %).
- Contrôler l'efficacité des dispositifs de sécurité, blocage (en débranchant le câble de l'électrode de ionisation), pressostat d'air, pressostat gaz, thermostats.

Le circuit de raccordement du pressostat prévoit le contrôle automatique, il est donc nécessaire que le contact prévu pour être éteint au repos (ventilateur à l'arrêt et par conséquent absence de pression d'air dans le brûleur), respecte cette condition, dans le cas contraire le dispositif de commande et contrôle n'est pas enclenché (le brûleur reste à l'arrêt).

- Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé en cours

FRANÇAIS

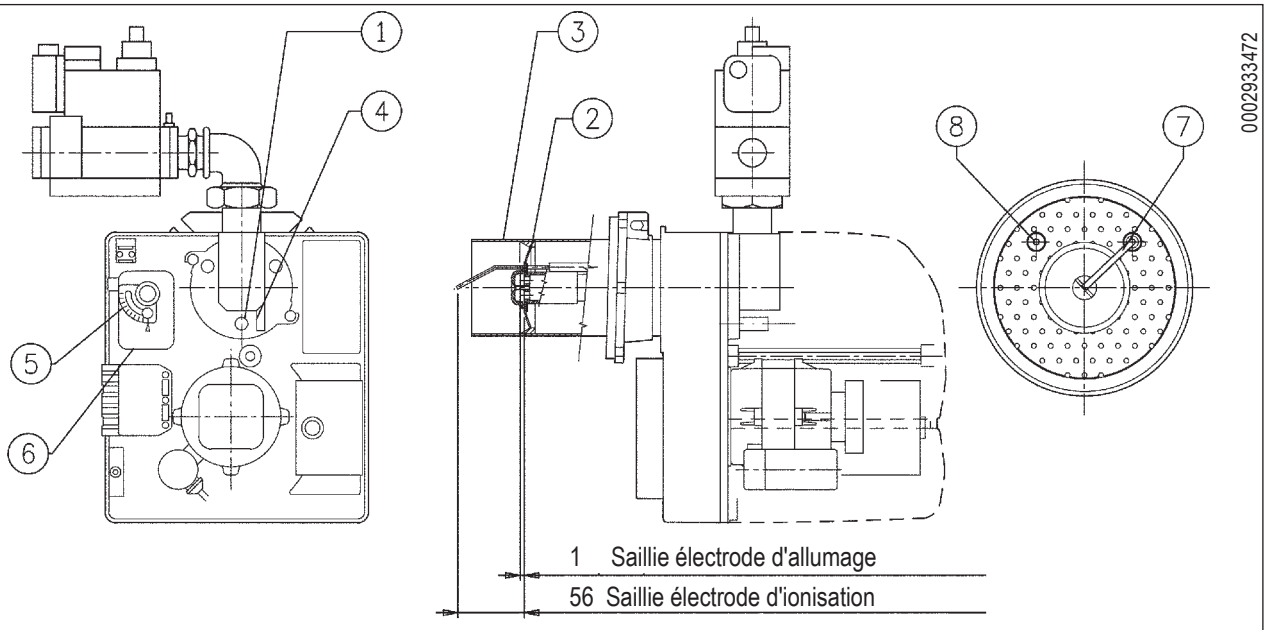
de fonctionnement ne se ferme pas, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se bloque. Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat d'air, le brûleur allumé avec uniquement la première flamme, il est nécessaire d'augmenter sa valeur de réglage jusqu'au constat de son intervention, avec pour conséquence l'arrêt immédiat du brûleur en situation de blocage. Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.

## RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE 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. Cette opération permet, en fermant le passage, d'obtenir une pression élevée en amont du disque, même pour les débits faibles. La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent une meilleure pénétration de celui-ci dans le combustible, et donc un excellent mélange et une très bonne stabilité de la flamme.
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. Suivant les indications susmentionnées, il est évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être mis en condition d'obtenir toujours une pression de l'air élevée derrière le disque. Lorsque la distribution maximale souhaitée est atteinte, on corrige la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de manière à obtenir un flux d'air indiqué pour la distribution, avec le volet de réglage de l'air en position sensiblement ouverte. En réduisant le passage de l'air sur la tête de combustion, il est nécessaire d'en éviter la fermeture complète.

Contrôler que l'allumage survienne régulièrement car, dans le cas où le passage entre tête et disque s'est fermé, il est possible que la vitesse de mélange (air/combustible) soit élevée au point de rendre difficile l'allumage. Dans ce cas, ouvrir le régulateur, par degrés, pour atteindre une position où l'allumage se produit régulièrement et accepter cette position comme étant définitive. Nous rappelons de nouveau qu'il est préférable, pour la 1° flamme, de limiter la quantité d'air au strict nécessaire afin d'obtenir un allumage plus sûr, même dans les cas les plus difficiles.

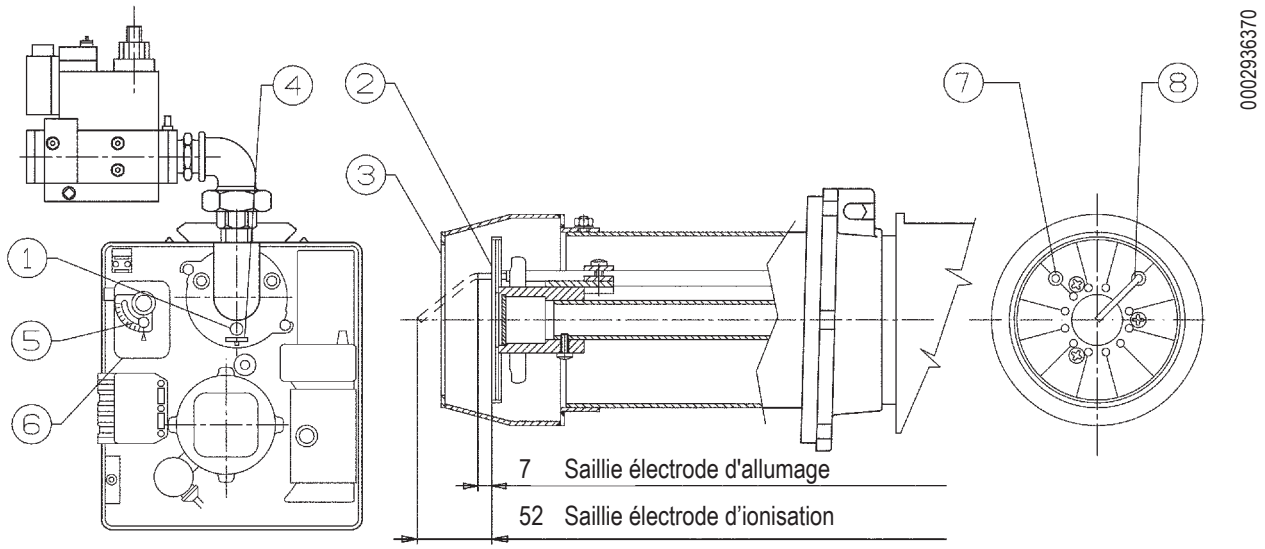
## SCHEMA DE REGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION ET DISPOSITION DISQUE - ELECTRODES BTG 3,6P / 6P




1 Vis de réglage disque-tête (visser pour ouvrir le passage d'air entre le disque et la tête, dévisser pour fermer)
2 Disque : Attention : éviter la fermeture complète
3 Tête de combustion
4 Référence position disque-tête
5 Système de réglage air manuel uniquement pour BTG 3,6 - 6
6 Servomoteur réglage air
7 Électrode ionisateur
8 Électrode d'allumage

FRANÇAIS

## SCHEMA DE REGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION ET DISPOSITION DISQUE - ELECTRODES BTG 11P




1 Vis de réglage disque-tête (dévisser pour ouvrir le passage d'air entre le disque et la tête, visser pour fermer)
2 Disque ; Attention : éviter la fermeture complète
3 Tête de combustion
4 Référence position disque-tête
5 Système de réglage air manuel uniquement pour BTG 11
6 Servomoteur réglage volet d'air
7 Électrode d'allumage
8 Électrode ionisateur

## ENTRETIEN

Le brûleur ne nécessite pas d'entretien particulier ; il convient toutefois, au moins à la fin de la période de chauffage, d'effectuer les opérations suivantes :

- contrôler la propreté du filtre du gaz,
- l'efficacité de l'électrode d'ionisation,
- vérifier que l'étincelle de l'électrode d'allumage se produise uniquement entre celle-ci et le disque de tôle perforée,
- un nettoyage de la tête de combustion peut aussi s'avérer nécessaire.

Durant l'opération de remontage de la tête de combustion, vérifier de centrer les électrodes (d'allumage et de détection flamme) de façon exacte afin d'éviter qu'ils se trouvent à la masse, ce qui provoque un blocage du brûleur.

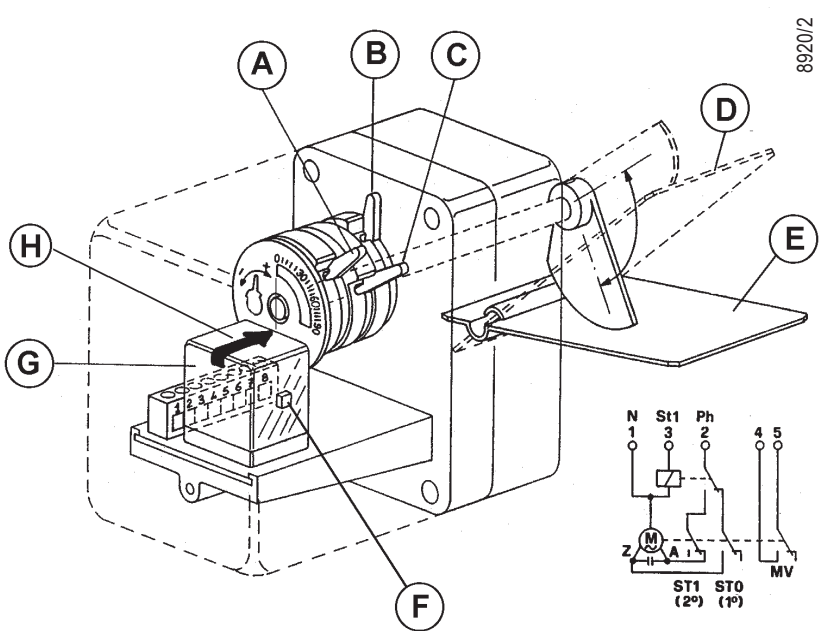
## UTILISATION DU BRULEUR

Le brûleur fonctionne de manière entièrement automatique et donc des manœuvres de réglage ne sont pas nécessaires durant son fonctionnement. La position de « blocage » est une position de sécurité dans laquelle le brûleur se dispose automatiquement quand certains composants du brûleur ou de l'installation ne sont pas efficaces. Il faut donc s'assurer avant de « débloquer », que la cause du « blocage » ne constitue pas une situation de danger. Les causes du blocage peuvent être temporaires (par exemple, air dans le tuyau, etc.) et donc si l'on débloque le brûleur il commence à fonctionner à nouveau de manière régulière. Quand les « blocages » se répètent (3-4 fois consécutives) on ne doit pas insister mais rechercher la cause et y porter un remède, ou demander l'intervention du technicien du Service d' Assistance. Le brûleur peut rester en position bloquée pendant une durée indéterminée. En cas d'émergence, fermer le robinet du combustible et couper l'alimentation électrique.

FRANÇAIS

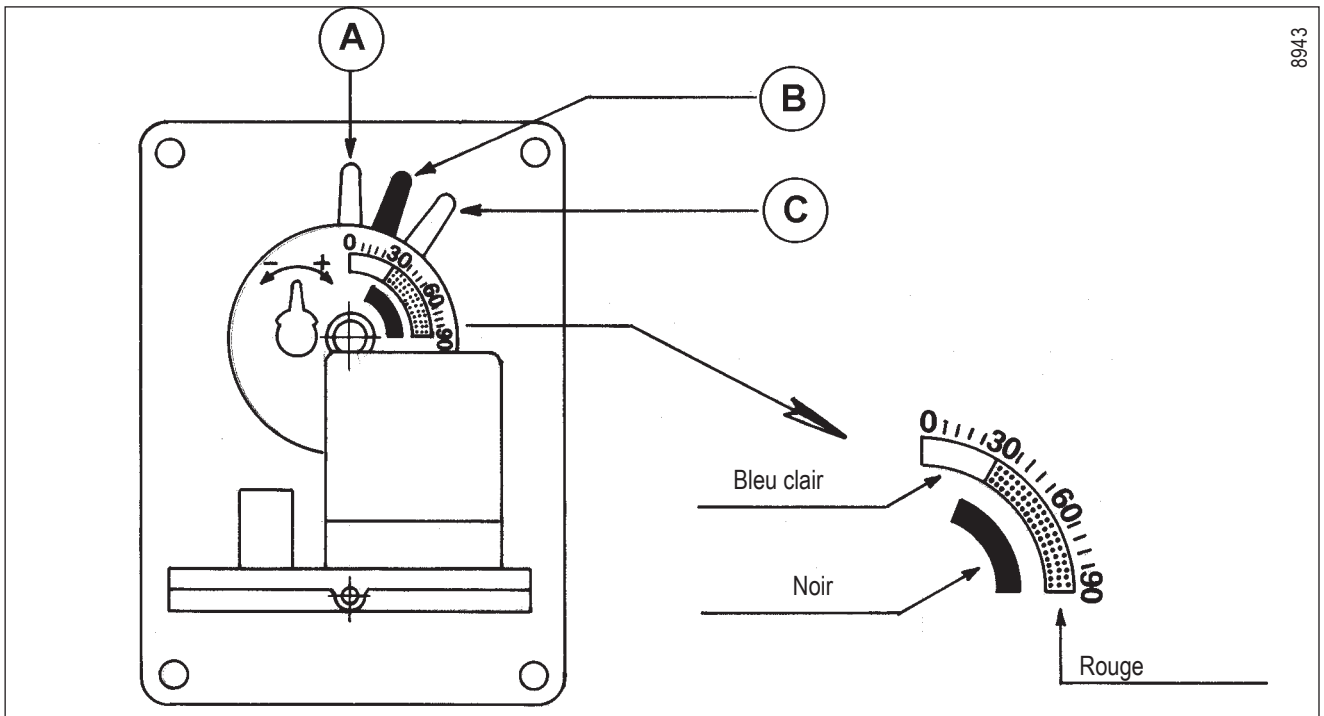
# SERVOMOTEUR DE COMMANDE VOLET D'AIR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

## AVEC BRÛLEUR FERMÉ, VOLET D'AIR FERMÉ




A) Came activation vanne 2e flamme (couleur noir) doit être réglée en position intermédiaire entre la came de 1ère flamme et la came de 2e flamme de réglage de l'air
B) Came de réglage de l'air 1ère flamme (couleur bleu clair)
B) Came de réglage de l'air 2ème flemme (couleur rouge)
D) Volet d'air en position ouverte
D) Volet d'air en position fermée
F) Bouton d'activation manuelle 2ème flamme
G) Relais inversion du sens de rotation
H) Référence indice servocommande.
1 Neutre
2 Phase
3 Thermostat 2ème flamme
4/5 Micro-interrupteur pour vanne 2ème flamme

## RÉGLAGE, À TITRE INDICATIF, POUR LE PREMIER ALLUMAGE DU SERVOMOTEUR

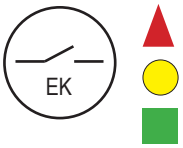



À titre indicatif, pour le premier allumage, régler les cames de la façon suivante :
Came de réglage de l'air 1ère flamme (couleur bleu clair) 25°
Came de réglage de l'air 2ème flamme (couleur rouge) 50°
Came activation vanne de combust. 2ème flamme (couleur noir) 40°

- La position des cames devra être appropriée à la distribution réelle de combustible, en vérifiant la combustion à l'aide des instruments spécifiques.
- Le débit d'air en position de 1ère flamme doit correspondre au moins au 50 % du débit d'air total.

FRANÇAIS

**Fonctionnement, indications, diagnostic**



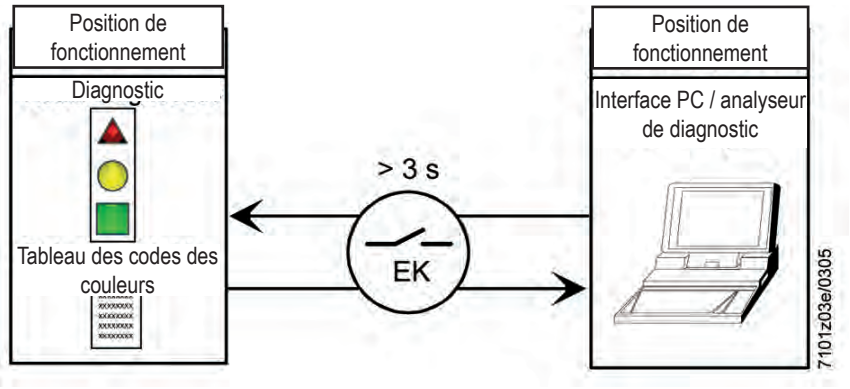

ROUGE
JAUNE
VERT

Le bouton de déblocage « EK...» est l'élément principal qui permet d'accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et de débloquer le dispositif de commande et contrôle.
La « LED » multicouleur indique l'état du dispositif de commande et contrôle pendant le fonctionnement et lorsque la fonction de diagnostic est activée.

« DEL » et « EK... » sont positionnés sous le bouton-poussoir transparent. En appuyant sur ce bouton-poussoir on procède au déblocage du dispositif de commande et de contrôle.
Deux fonctions de diagnostic possibles :

1. Indication visuelle directement sur le bouton-poussoir de déblocage : fonctionnement et diagnostic de l'état du dispositif.
2. Diagnostic avec interface : dans ce cas le câble de branchement OCI400 est nécessaire et peut être branché à un PC avec logiciel ACS400 ou à des analyseurs de gaz de constructeurs différents (voir la feuille technique 7614).

Indication visuelle :
Durant le fonctionnement le bouton-poussoir de déblocage montre la phase dans laquelle le dispositif de commande et contrôle se trouve. Les séquences de couleurs et leur signification sont indiqués dans le tableau ci-après. Pour activer la fonction de diagnostic appuyer pendant au moins 3 secondes sur le bouton-poussoir de déblocage. Un clignotement rapide de couleur rouge indiquera que la fonction est active (voir la feuille de données 7614). D'une manière analogue pour désactiver la fonction il suffit d'appuyer pendant au moins 3 secondes sur le bouton-poussoir de déblocage (la commutation sera indiquée par une lumière jaune clignotante).




Indications de l'état du dispositif de commande et de contrôle

| Condition | Séquence de couleurs | Couleurs |
|---|---|---|
| Conditions d'attente TW, autres états intermédiaires | ..... | Aucune lumière |
| Phase d'allumage | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Jaune intermittente |
| Fonctionnement correct, intensité de courant du détecteur de flamme supérieur au minimum admis | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Vert |
| Fonctionnement incorrect, intensités de courant du détecteur de flamme inférieures au minimum admis | ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ | Vert intermittente |
| Diminution de la tension d'alimentation | ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Jaune et Rouge en succession |
| État de blocage du brûleur | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rouge |
| Signalisation de pannes (voir la légende des couleurs) | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Rouge intermittente |
| Lumière parasite pendant l'allumage du brûleur | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Vert et Rouge en succession |
| Clignotement rapide pour le diagnostic | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rouge clignotant rapide |

○ Aucun feu ▲ Rouge ○ Jaune ■ Vert

FRANÇAIS

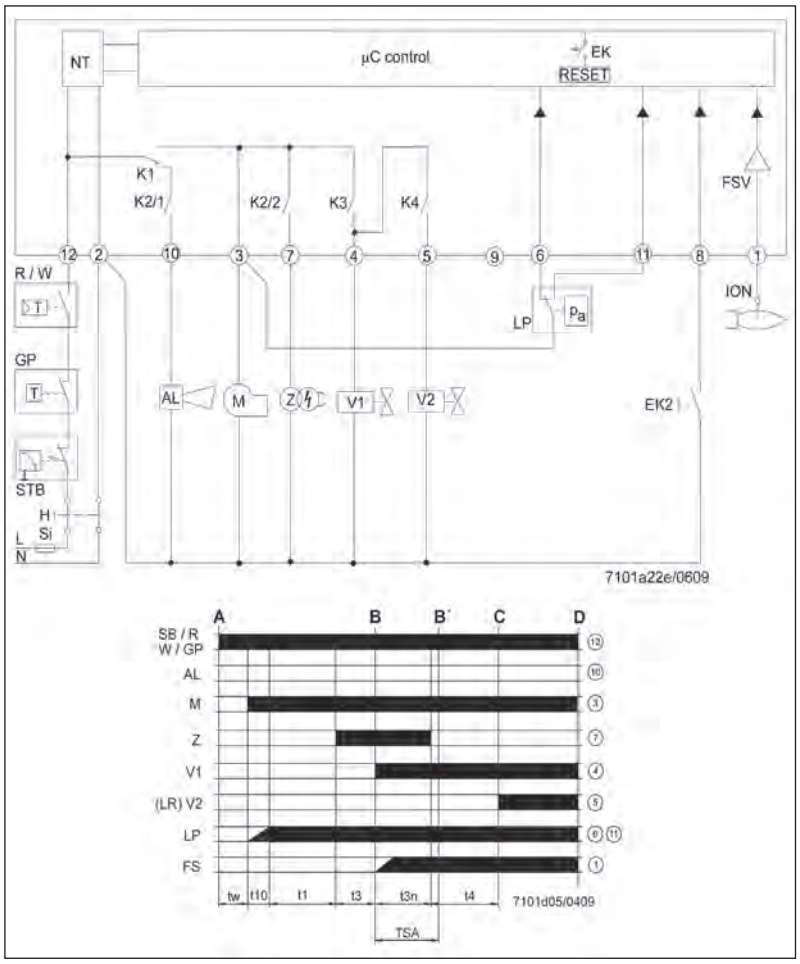
**Diagnostic de la cause du dysfonctionnement et blocage**

En cas de blocage du brûleur, la lumière rouge du bouton-poussoir de déblocage s'allume fixe.
En appuyant pendant plus de 3 secondes, la phase de diagnostic sera activée (lumière rouge avec clignotement rapide). Le tableau ci-dessus montre la signification de la cause de blocage ou de dysfonctionnement selon le nombre de clignotements (toujours de couleur rouge).
En appuyant sur le bouton-poussoir de déblocage pendant au moins 3 secondes, la fonction de diagnostic s'interrompra (pour les détails voir la feuille technique 7614).
Le schéma ci-après indique les opérations à effectuer pour activer les fonctions de diagnostic.

| Indication optique | « AL » à la borne 10 | Causes possibles |
|---|---|---|
| 2 clignotements<br>●● | Allumé | Absence du signal de la flamme au terme du temps de sécurité « TSA »<br>- Dysfonctionnement des vannes du combustible<br>- Dysfonctionnement du détecteur de flamme<br>- Étalonnage défectueux du brûleur ou absence de combustible<br>- Allumage raté transformateur d'allumage défectueux |
| 3 clignotements<br>●●● | Allumé | - Dysfonctionnement pressostat d'air LP<br>- Absence du signal pressostat après T10<br>- Contact du pressostat LP collé en position de repos |
| 4 clignotements<br>●●●● | Allumé | Lumière parasite durant la phase d'allumage |
| 5 clignotements<br>●●●●● | Allumé | - Absence du signal pressostat d'air LP<br>- Contact du pressostat LP collé en position de travail |
| 6 clignotements<br>●●●●●● | Allumé | Non utilisée |
| 7 clignotements<br>●●●●●●● | Allumé | Absence du signal de flamme durant le fonctionnement normal, répétition allumage (limitation du nombre des répétitions d'allumage)<br>- Anomalie des vannes du combustible<br>- Anomalies du détecteur de flamme<br>- Étalonnage défectueux du brûleur |
| 8 clignotements<br>●●●●●●●● | Allumé | Non utilisée |
| 9 clignotements<br>●●●●●●●●● | Allumé | Non utilisée |
| 10 clignotements<br>●●●●●●●●●● | Éteint | Problèmes de câblage électrique ou dommages à l'intérieur du dispositif |
| 14 clignotements<br>●●●●●●●●●●●●●● | Éteint | CPI contact non fermé |

- En état de diagnostic d'anomalie, le dispositif est désactivé. Le brûleur est éteint.
- La signalisation d'alarme « AL » est sur la borne 10, laquelle est sous tension ; pour réactiver le dispositif et entamer un cycle nouveau appuyer pendant 1 sec. (< 3 sec) le bouton de déblocage.

**Diagramme de connexion et séquence de contrôle de fonctionnement de l'appareillage LME 21** (en cas d'utilisation en connexion avec des actionneurs, il faut respecter les exigences EN 676)




t1 Temps de pré-ventilation
t1' Temps de ventilation
t3 Temps de pré-allumage
t3n Temps de post-allumage
t4 Intervalle entre l'allumage « Off » et l'ouverture de « BV2 »
t10 Temps disponible pour la détection de la pression de l'air du pressostat
t11 Temps d'ouverture programmé pour l'actionneur « SA »
t12 Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »
t22 2ème temps de sécurité
TSA Temps de sécurité pour l'allumage
tw Temps d'attente

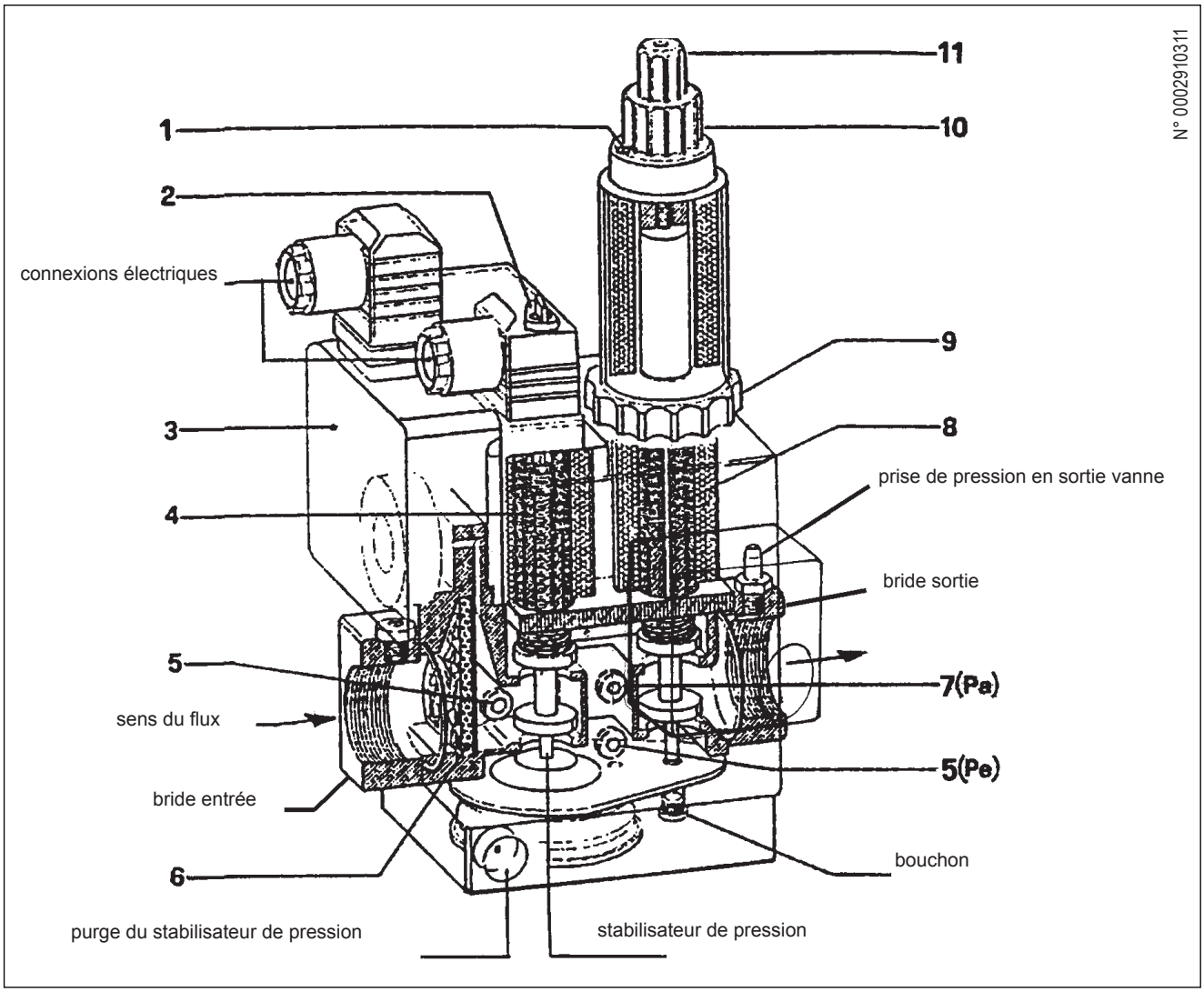
AGK25... Résistance PTC
AL Message d'erreur (alarme)
BCI Interface de Communication du Brûleur
BV... Vanne du Combustible
CPI Indicateur de Position Fermée
Dbr.. Pontet câblage
EK.. Bouton de reset du blocage à distance (interne)
EK2 Bouton de reset du blocage à distance
ION Sonde d'Ionisation
FS Signal de Flamme
FSV Amplificateur du signal de flamme
GP Pressostat du gaz
H Interrupteur principal
HS Contact auxiliaire, relais
ION Sonde d'Ionisation
K1...4 Relais Internes
KL Flamme basse
LK Volet de réglage de l'air
LKP Position du volet de réglage de l'air
LP Pressostat d'air
LR Modulation
M Moteur ventilateur
MS Moteur synchrone
NL Charge nominale
NT Boîte d'alimentation électrique
QRA... Détecteur de Flamme
QRC… Détecteur de flamme bleu bl br marron sw noir
R Thermostat / pressostat de contrôle
RV Dispositif de réglage du gaz
SA Actionneur SQN...
SB Thermostat de limites de sécurité
STB Thermostat de limites de sécurité
Si Fusible externe
t Temps
W Thermostat de Limites / Pressostat
Z Transformateur de l'allumage
ZV Vanne à gaz pilote
A Commande de Démarrage (allumage depuis « R »)
B-B´ Intervalle pour la formation de la flamme
C Brûleur prêt en position de fonctionnement
C-D Fonctionnement du brûleur (génération de chaleur)
D Extinction commandée depuis « R »
- Le brûleur est immédiatement éteint
- Le contrôle du brûleur sera immédiatement prêt pour un nouveau démarrage

I 1ère Came actionneur

| Appareillage ou programmateur | TSA s | t1 s | t3 s | t3n s | t4 s | t11 s | t12 s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LME 21.350 C2** | 5 | 30 | 2 | 4,5 | 10 | - | - |
| **LME 21.430 C2** | 3 | 40 | 2 | 2,5 | 8 | - | - |

FRANÇAIS

## VANNE GAZ COMBINEE (MONOBLOC) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01




1 Vis de blocage régulateurs 1ère et 2ème allure
2 Couvercle vis de réglage stabilisateur de pression
3 Pressostat gaz (minimum)
4 Vanne de sécurité
5 Prise de pression entrée gaz
6 Filtre
7 Prise de pression après le stabilisateur de pression (Pa)
8 Vanne principale (1ère et 2ème allure)
9 Bague de réglage débit 1ère allure
10 Poignée de réglage débit 2ème allure
11 Couvercle de protection (avec utilisation outil poignée) du dispositif de réglage du déclic rapide initial.
12 Pressostat gaz (maximum)

la rotation des dispositifs de distribution dans le sens contraire des aiguilles d'une montre provoque l'augmentation de la distribution tandis que la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre provoque la diminution de celle-ci.

FRANÇAIS

Le monobloc DUNGS modèle MB-ZRDLE.... est constitué par :

- a) Pressostat de pression de gaz minimum (3)
- b) Filtre gaz (6)
- c) Régulateur (stabilisateur) de pression (2)
- d) Vanne de sécurité (incorporée dans le régulateur de pression) à ouverture et fermeture rapide (4)
- e) Vanne principale à deux positions (1ère et 2ème flamme) à ouverture entre avec déclic initial rapide réglable et fermeture rapide (8).

Avant de procéder au réglage, consulter les précisions suivantes.

- Filtre d'entrée (6) accessible pour le nettoyage en enlevant une des deux plaquettes latérales de fermeture.
- Stabilisation de pression réglable (voir tableau) au moyen de la vis accessible en faisant coulisser latéralement le couvercle (2). La course complète du minimum au maximum, et vice-versa, nécessite environ 60 tours complets, ne pas forcer contre les fins de course. Avant d'allumer le brûleur, effectuer au moins 15 tours vers le signe +. Autour de l'orifice d'accès se trouvent les flèches avec les symboles qui indiquent le sens de rotation pour l'augmentation de la pression (rotation dans le sens des aiguilles d'une montre) et celui pour la diminution (rotation dans le sens contraire). Ce stabilisateur réalise la fermeture hermétique entre « l'amont » et « l'aval » en cas d'absence de flux. Il n'existe pas d'autre ressorts pour obtenir des valeurs de pression autre que celles indiquées. Pour le réglage du stabilisateur de pression, brancher le manomètre à eau à l'embout installé sur la vanne, à la prise Pa (7) correspondant à la sortie du stabilisateur.
- La vanne de sécurité d'ouverture rapide et de fermeture rapide (4) n'est pas équipée de réglage
- Vanne principale (8)
- Réglage du déclic initial rapide qui agit tant sur la première que sur la seconde position d'ouverture de la vanne. Le réglage du déclic rapide ainsi que le frein hydraulique agissent sur les positions 1 et 2 de la vanne proportionnellement aux réglages du débit. Pour effectuer le réglage, dévisser le couvercle de protection (11) et utiliser sa partie arrière comme outil pour faire tourner le goujon.

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre = déclic rapide inférieur
Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre = déclic rapide supérieur

## REGLAGE PREMIERE POSITION (1ERE FLAMME)

Desserrer la vis avec tête cylindrique en saillie (1)
Tourner d'au moins 1 tour dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens contraire) la poignée (10) de réglage du débit de la seconde flamme,

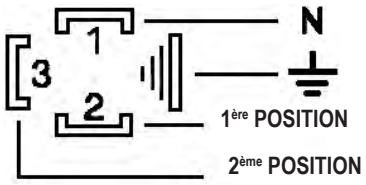
si cette poignée de réglage de la 2ème flamme n'est pas tournée d'au moins un tour vers le +, la vanne ne s'ouvre pas pour la première position.

Tourner la bague (9) de réglage de la 1ère position dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). À titre indicatif, d'un peu plus de deux tours par rapport au fin de course. Ensuite, uniquement avec la 1ère flamme allumée, tourner la bague (9) de façon adéquate afin d'obtenir la distribution de gaz désirée pour la première flamme. Nous précisons que la course complète du régulateur de débit, de - à + et vice-versa, est d'environ TROIS tours et demi. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur détermine une réduction du débit tandis qu'une rotation dans le sens inverse des aiguilles provoque une augmentation de celle-ci.

## REGLAGE SECONDE POSITION (2EME FLAMME)

Desserrer la vis avec tête cylindrique en saillie (1). Tourner la poignée (10) dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre), en fonction de la quantité nécessaire pour obtenir la distribution de gaz désirée pour la seconde flamme. Nous précisons que la course complète du régulateur de + à - et vice-versa, est d'environ CINQ tours. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur détermine une réduction du débit et une rotation dans le sens inverse des aiguilles provoque une augmentation de celle-ci. Après avoir effectuer les réglages de distribution de gaz, pour la première et la seconde flamme, ne pas oublier de serrer la vis (1) afin d'éviter des déplacements indésirés par rapport aux positions choisies.

**DETAIL BORNIER VANNE MB-ZRDLE**




| VANNE MODÈLE | PRESSION MAX ENTRÉE (PE) mbar | PRESSION RÉGLABLE À LA SORTIE STABILISATEUR (PA) mbar | TYPE DE GAZ UTILISÉ |
|---|---|---|---|
| MB ...B01 S 20 | 360 | de 4 à 20 | Gaz naturel / G.P.L. |

FRANÇAIS

## PRÉCISIONS SUR L'EMPLOI DU PROPANE

Vous trouverez ci-après quelques remarques utiles concernant l'utilisation du gaz liquide propane (G.P.L.).

- Estimation à titre indicatif des coûts d'exploitation
  - 1 $m^3$ de gaz liquide à l'état gazeux a un pouvoir calorifique inférieur, d'environ 22 000 kcal.
  - Pour obtenir 1 $m^3$ de gaz il faut environ 2 kg de gaz liquide qui correspondent à environ 4 litres de gaz liquide.
- D'après ces données, nous pouvons déduire qu'en utilisant du gaz liquide (G.P.L.), on obtient, à titre indicatif, l'équivalence suivante : 22.000 kcal = 1 $m^3$ (en phase gazeuse) = 2 kg de G.P.L. (liquide) = 4 litres G.P.L. (liquide) d'où la possibilité d'évaluer le coût de fonctionnement.
- Le G.P.L. a un pouvoir calorifique supérieur à celui du méthane, par conséquent pour brûler complètement le gaz liquide (G.P.L.) il faut augmenter la quantité d'air comburant.
- Disposition de sécurité Le gaz liquide (G.P.L.) a, à l'état gazeux, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane) et donc il ne se dissipe pas dans l'air comme le méthane, qui a un poids spécifique inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand sur le sol (comme un liquide). En tenant compte du principe illustré ci-dessus, le Ministère de l'Intérieur a disposé des limitations dans l'emploi de gaz liquide avec une norme spécifique dont nous résumons les concepts que nous jugeons plus importants. En cas d'installation du brûleur à l'étranger, il faut respecter les normes nationales en vigueur.
  - L'emploi de gaz liquide (G.P.L.) pour brûleur et/ou chaudière n'est autorisé que dans des locaux et/ou pièces hors-sol et attestés vers des espaces libres. Des installations qui utilisent le gaz liquide dans des locaux et/ou pièces situés à des étages souterrains ou sous-sols ne sont pas autorisées.
  - Les locaux et/ou pièces où l'on emploie du gaz liquide doivent avoir des ouvertures de ventilation sans dispositif de fermeture, réalisées sur des parois extérieures avec une surface équivalant à au moins 1/15 de la surface en plan du local et/ou pièce, avec un minimum de 0,5 $m^2$.
  - Au moins un tiers de la surface totale de ces ouvertures de ventilation doit être placé dans la partie inférieure de la paroi extérieure à fleur de sol.
- **Exécutions de l'installation de gaz liquide afin de garantir un fonctionnement correct en toute sécurité.** La gazéification naturelle, dans des séries de bouteilles ou un réservoir, est utilisable uniquement pour des installations de faible puissance.

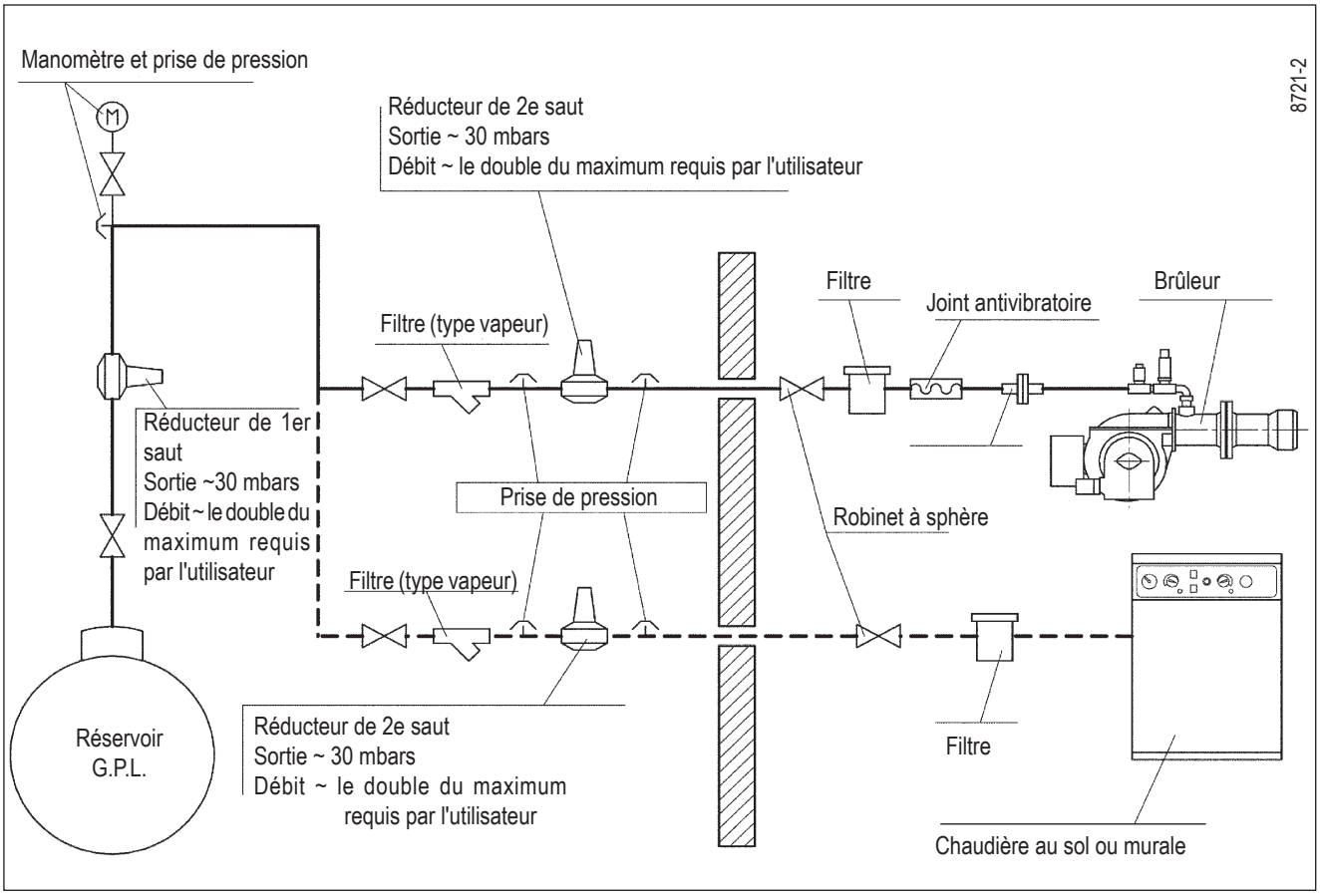
La capacité de distribution en phase gaz, en fonction des dimensions du réservoir et de la température extérieure minimum figurent , uniquement à titre indicatif, dans le tableau suivant..

- **Brûleur**
  Lors de la commande, il est nécessaire de spécifier brûleur pour utilisation de gaz liquide (G.P.L.) car il doit être équipé de vannes gaz de dimensions adaptées pour obtenir un allumage correct et un réglage progressif. On a prévu le dimensionnement des vannes pour une pression d'alimentation d'environ 300 mm C.A. Nous conseillons de vérifier la pression du gaz au brûleur au moyen d'un manomètre à colonne d'eau.
- **Contrôle de la combustion**
  Afin de limiter la consommation, et principalement afin d'éviter de graves inconvénients, régler la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il est absolument indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) ne dépasse pas la valeur maximale admise de 0,1 % (employer l'analyseur de combustion). Nous précisons que nous considérons comme exclus de la garantie les brûleurs fonctionnant au gaz liquide (G.P.L.) dans des installations ne respectant pas les dispositions indiquées ci-dessus.

| Température minimale | - 15 °C | - 10 °C | - 5 °C | - 0 °C | + 5 °C |
|---|---|---|---|---|---|
| Réservoir 990 l | 1,6 Kg/h | 2,5 Kg/h | 3,5 Kg/h | 8 Kg/h | 10 Kg/h |
| Réservoir 3000 l | 2,5 Kg/h | 4,5 Kg/h | 6,5 Kg/h | 9 Kg/h | 12 Kg/h |
| Réservoir 5000 l | 4 Kg/h | 6,5 Kg/h | 11,5 Kg/h | 16 Kg/h | 21 Kg/h |

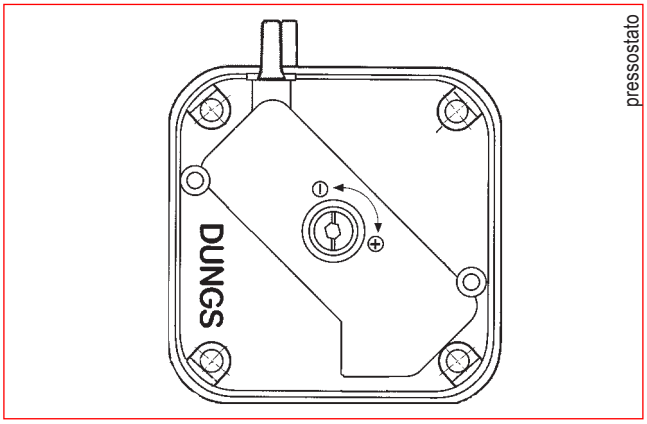
FRANÇAIS

## SCHEMA DE PRINCIPE POUR LA REDUCTION DE LA PRESSION DU G.P.L. A DEUX ETAGES POUR BRÛLEUR OU POUR CHAUDIERE



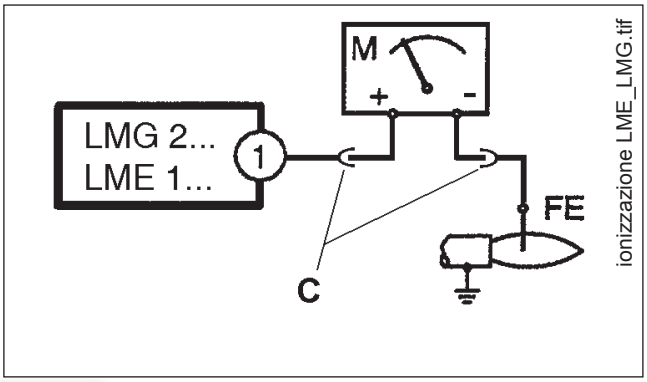

## *PRESSOSTAT D'AIR*

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé au début de l'échelle. Lorsque le brûleur fonctionne à débit faible (1ère flamme), agir lentement dans le sens des aiguilles d'une montre sur la vis centrale jusqu'au blocage du brûleur.
Ensuite, tourner la vis d'environ 1/2 tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et redémarrer le brûleur afin de vérifier sa régularité. Si le brûleur se bloque de nouveau, tourner encore la poignée de 1/2 tour.



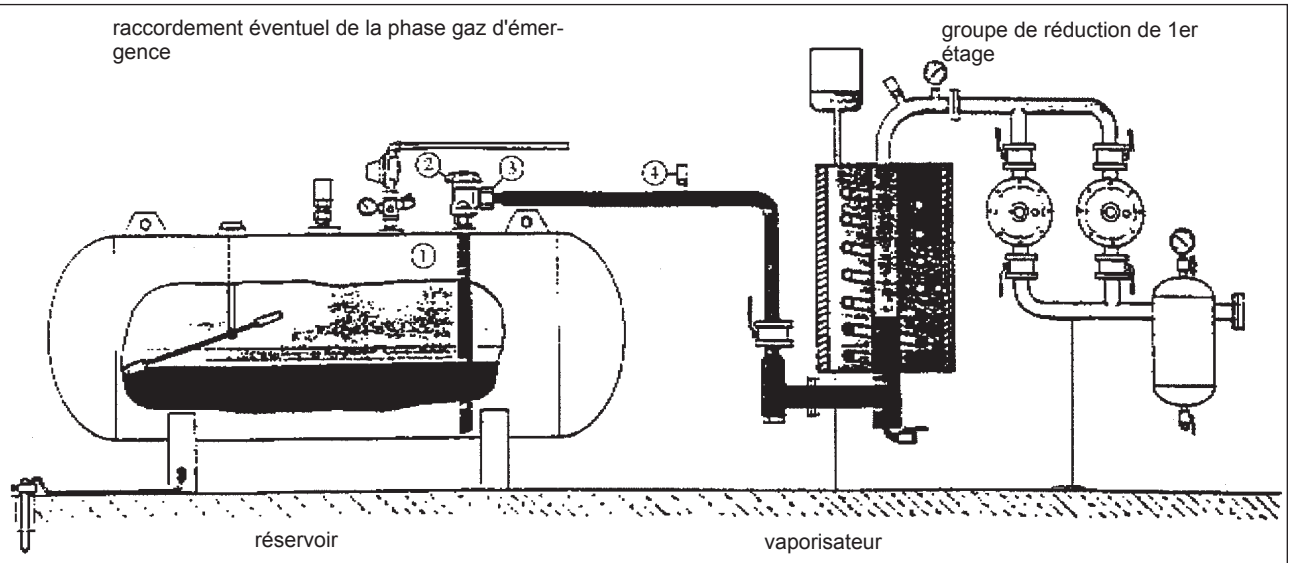

## COURANT D'IONISATION

Le courant minimum pour faire fonctionner l'appareillage est 3µA. Le brûleur fournit un courant nettement supérieur, au point de n'exiger généralement aucun contrôle. Si l'on souhaite toutefois mesurer le courant d'ionisation, raccorder un microampèremètre en série au fil de l'électrode d'ionisation en ouvrant le connecteur "C" d'après la figure.




FRANÇAIS

## SCHEMA DE L'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR




Avertissements

- Sécurité des bâtiments.
- L'installation électrique doit être AD-PE (antidéflagrante).
- Les tuyaux du GPL doivent être en acier SS avec joints soudés ou à bride PN 40 (pression nominale 40 bar). Les joints au moyen de filetages sont interdits.

Caractéristiques des matériaux

- Vanne de reprise du liquide
- Robinet de distribution du liquide avec limiteur de flux.
- Raccords en acier avec cône à souder et rondelle en cuivre.
- Vanne de sécurité à 18 bar avec raccord en acier à souder.

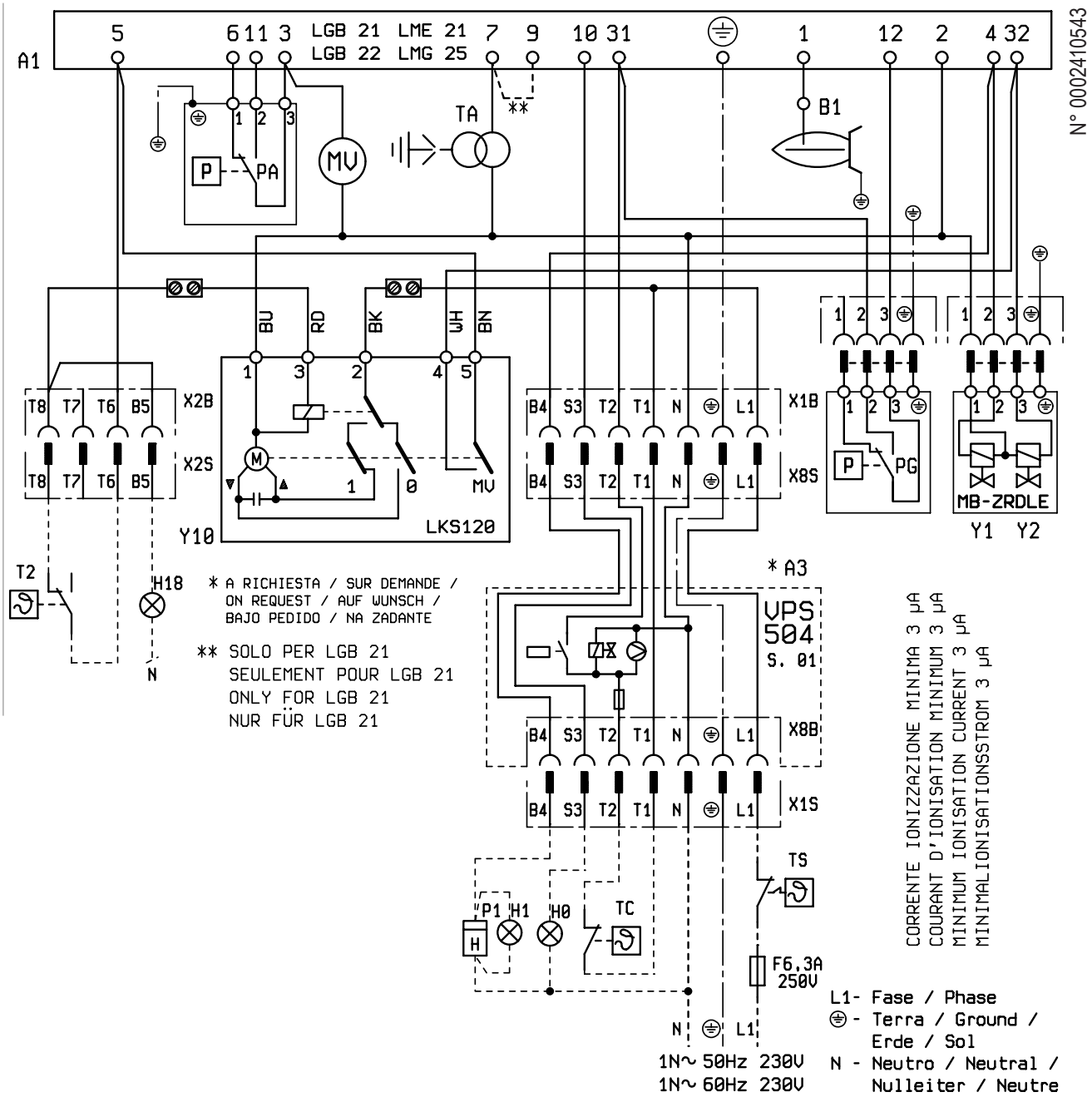
## IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT

| IRREGULARITÉ | CAUSE POSSIBLE | REMEDE |
|---|---|---|
| Le brûleur ne démarre pas. | • Absence d'énergie électrique.<br>• Le gaz n'arrive pas au brûleur. | • Contrôler les fusibles de la ligne d'alimentation. Contrôler les fusibles de l'appareillage électrique. Contrôler la ligne des thermostats et du pressostat du gaz.<br>• Contrôler l'ouverture des dispositifs de barrage placés le long du tuyau d'alimentation. |
| Le brûleur démarre, la flamme ne fonctionne pas et donc le brûleur se bloque. | • Les vannes du gaz ne s'ouvrent pas.<br>• Il n'y a pas de décharge dans la pointe de l'électrode.<br>• Absence d'autorisation du pressostat de l'air. | • Contrôler le fonctionnement des vannes.<br>• Contrôler le fonctionnement du transformateur d'allumage. Contrôler le positionnement des pointes des électrodes ;<br>• Contrôler l'étalonnage et le fonctionnement du pressostat de l'air. |
| Le brûleur démarre, il y a la formation de la flamme et puis le brûleur se bloque. | • Détection de flamme manquée ou insuffisante de la part de l'électrode de contrôle. | • Contrôler le positionnement de l'électrode de contrôle. Contrôler la valeur du courant d'ionisation. |

FRANÇAIS

## SCHEMA ELECTRIQUE

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes. Il est souhaitable que toutes les connexions soient exécutées avec du fil électrique flexible. Section minimum des conducteurs : 1,5 mm$^2$. (CEI 64/8 3.1.07).




FRANÇAIS

| | FR |
|---|---|
| A1 | APPAREILLAGE |
| A3 | CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES |
| B1 | ELECTRODE D'IONISATION |
| * H0 | LAMPE BLOC EXTERIEURE |
| H1 | TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT |
| H18 | 2ME ETAGE LAMPE |
| MV | MOTEUR |
| PA | PRESSOSTAT D'AIR |
| P1 | COMPTEUR HORAIRE |
| PG | PRESSOSTAT GAZ |
| T2 | THERMOSTAT 2ÈME ALLURE |
| TA | TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE |
| TC | THERMOSTAT CHAUDIÈRE |
| TS | THERMOSTAT DE SÉCURITÉ |
| Y1/Y2 | ÉLECTROVANNES 1ÈRE / 2ÈME ALLURE |
| Y10 | SERVOMOTEUR AIR |

* SUR DEMANDE

** UNIQUEMENT POUR LGB 21

COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA

L1 PHASE

⏚ TERRE

N NEUTRE

FRANÇAIS

- Vor Verwendung des Brenners muss der Inhalt des Merkblatts „HINWEISE FÜR DEN BEDIENER ZUR SICHEREN VERWENDUNG DES BRENNERS", das der Betriebsanleitung beiliegt und einen wesentlichen Teil des Produkts darstellt, aufmerksam durchgelesen werden.
- Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor der Montage, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durch.
- Alle Arbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Die Stromzuführung der Anlage muss bei Arbeiten am Gerät abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Bei nicht fachmännisch durchgeführten Arbeiten besteht Gefahr für gefährliche Unfälle.

| GEFAHR | HINWEISE | ACHTUNG | INFORMATIONEN |
|---|---|---|---|

## Konformitätserklärung

Wir erklären, dass unsere Produkte

**BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TBML ...; TS…; IBR...; IB... (Variante: ... LX, für niedrige NOx-Emissionen)**

Beschreibung:

Gebläsebrenner, gasförmige und gemischte Kraftstoffe, für den privaten und industriellen Gebrauch erfüllen die Mindestanforderungen der Europäischen Normen:

**2009/142/CE .....(D.A.G.)**
**2004/108/CE.....(C.E.M.)**
**2006/95/CE.....(D.B.T.)**
**2006/42/CE .....(D.M.)**

und entsprechen den europäischen Standards:

**UNI EN 676:2008** (Gas und gemischt, Gas-Seite)
**UNI EN 267:2002** (Diesel und gemischt, Diesel-Seite)

Diese Produkte sind daher gekennzeichnet:

CE

0085
18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Geschäftsführer / CEO

TECHNISCHE DATEN ..... 4
ANBAU DES BRENNERS AM HEIZKESSEL ..... 6
BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE - ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG BEI ERDGAS ..... 7
WARTUNG - VERWENDUNG DES BRENNERS ..... 9
SERVOMOTOR FÜR LUFTKLAPPENSTEUERUNG CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) ..... 10
STEUER- UND REGELGERÄTE FÜR GASBRENNER LME ..... 11
GAS-KOMBIVENTIL (BLOCKVENTIL) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01 ..... 14
HINWEISE ZUR VERWENDUNG VON PROPANGAS (L.P.G.) ..... 16
LUFTDRUCKWÄCHTER ..... 17
ANLAGENSCHEMA MIT ZERSTÄUBER - UNREGELMÄSSIGER BETRIEB ..... 18
SCHALTPLAN ..... 19

# HINWEISE FÜR DEN BENUTZER ZUR SICHEREN BENUTZUNG DES BRENNERS

## VORBEMERKUNG

Diese Hinweise sollen zur Sicherheit bei der Benutzung der Komponenten für Heizanlagen im Haushalt und Warmwasserbereitung beitragen, indem sie auf notwendige und empfohlene Verhaltensweisen hinweisen, um zu vermeiden, dass ihre ursprünglichen Sicherheitsmerkmale durch eine eventuelle unvorschriftsmäßige Installation oder fehlerhafte, unsachgemäße oder unvernünftige Verwendung gefährdet werden. Durch die Verbreitung der Hinweise in diesem Führer soll auch die "Verbraucheröffentlichkeit" auf die Sicherheitsprobleme aufmerksam gemacht werden, und das in einer Sprache, die zwar notwendigerweise technisch, aber doch leicht verständlich ist. Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler bei der Installation und bei der Benutzung oder durch Nichtbeachtung der vom Hersteller gegebenen Anleitungen hervorgerufen werden, ist ausgeschlossen.

### ALLGEMEINE HINWEISE

- Die Betriebsanleitung stellt einen ergänzenden und wesentlichen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Benutzer ausgehändigt werden. Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise aufmerksam durchlesen, denn sie liefern wichtige Sicherheitshinweise für die Installation, den Betrieb und die Wartung. Die Betriebsanleitung für spätere Konsultationen sorgfältig aufbewahren.
- Die Installation des Geräts muss unter Beachtung der geltenden Normen nach den Anleitungen des Herstellers und von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Unter qualifiziertem Fachpersonal ist solches zu verstehen, das technische Kompetenz auf dem Gebiet der Komponenten von Heizanlagen für den Haushalt und für die Warmwasserbereitung besitzt, insbesondere die vom Hersteller autorisierten Kundendienstzentren. Eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar ist.
- Nach Entfernen der Verpackung muss man sich über die Vollständigkeit und Unversehrtheit des Inhalts vergewissern. Im Zweifelsfall das Gerät nicht benutzen und sich an den Lieferanten wenden. Die Verpackungselemente (Lattenkisten, Nägel, Klammern, Plastiksäcke, Styropor usw.) dürfen nicht in der Reichweite von Kindern gelassen werden, da sie eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen. Sie müssen außerdem zur Vermeidung von Umweltverschmutzung gesammelt und an dafür eingerichteten Stellen abgelegt werden.
- Vor Durchführung irgendwelcher Reinigungs- oder Wartungsarbeiten das Gerät mit dem Hauptschalter der Anlage und/oder mit dafür vorgesehenen Absperrorganen vom Stromnetz trennen.
- Bei einem Defekt und/oder schlechtem Funktionieren des Geräts dieses ausschalten, keinen Versuch der Reparatur oder des direkten Eingriffs unternehmen. Sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden. Die eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem von BALTUR autorisierten Kundendienstzentrum unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden. Die Nichtbeachtung des oben Gesagten kann die Sicherheit des Geräts gefährden. Zur Gewährleistung der Effizienz des Geräts und für sein einwandfreies Funktionieren ist es unbedingt erforderlich, die turnusmäßige Wartung von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Hinweise des Herstellers durchführen zu lassen.
- Wenn das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer übergeben werden sollte oder wenn man umziehen und das Gerät zurücklassen muss, immer sicherstellen, dass die Betriebsanleitung beim Gerät bleibt, so dass sie vom neuen Eigentümer bzw. vom Installateur konsultiert werden kann.
- Bei allen Geräten mit Sonderausstattung oder Einbausätzen (einschließlich der elektrischen) dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

### BRENNER

- Dieses Gerät darf nur zu dem Zweck verwendet werden, für den es ausdrücklich vorgesehen ist; montiert an Heizkesseln, Warmluftgeneratoren, Öfen oder ähnlichen Feuerungen, an einem vor Witterungseinflüssen geschützten Ort. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und damit gefährlich.
- Der Brenner muss in einem geeigneten Raum installiert werden, dessen Lüftungsöffnungen den von den geltenden Bestimmungen vorgeschriebenen Mindestwerten entsprechen und für eine perfekte Verbrennung ausreichend sind.
- Die Luftansauggitter des Brenners und die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem sich ein Brenner oder ein Heizkessel befindet, nicht zustellen und ihren Querschnitt nicht verringern, um zu vermeiden, dass gefährliche Situationen wie die Bildung giftiger und explosiver Gasgemische entstehen.
- Vor dem Anschluss des Brenners sich vergewissern, dass die Werte auf dem Kenndatenschild denen des Versorgungsnetzes (Strom, Gas, Heizöl oder sonstiger Brennstoff) entsprechen.
- Die heißen Teile des Brenners nicht berühren. Diese befinden sich normalerweise in der Nähe der Flamme und des eventuellen Vorwärmsystems des Brennstoffs, sie erhitzen sich während des Betriebs und bleiben auch bei einem kürzeren Ausschalten des Brenners heiß.
- Wenn man beschließt, den Brenner endgültig nicht mehr zu benutzen, müssen von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchgeführt werden:
  a) Die Stromversorgung durch Trennen des Versorgungskabels vom Hauptschalter unterbrechen.
  b) Die Brennstoffzufuhr mit Hilfe des manuellen Absperrventils unterbrechen und die Steuerräder ausbauen.
  c) Teile, die mögliche Gefahrenquellen darstellen könnten, unschädlich machen.

**Besondere Hinweise**

- Sich vergewissern, dass der Installateur des Brenners diesen sicher am Heizkessel befestigt hat, so dass die Flamme im Inneren der Brennkammer des Heizkessels entsteht.
- Vor dem Start des Brenners und mindestens ein Mal im Jahr von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchführen lassen:
  a) Den Brennstoffdurchsatz des Brenners auf die vom Heizkessel verlangte Leistung abstimmen.
  b) Den Luftdurchsatz des Brenners regulieren, um einen Wirkungsgrad der Verbrennung zu bekommen, der mindestens den geltenden Bestimmungen entspricht.
  c) Die Kontrolle der Verbrennung durchführen, um die Bildung gesundheitsschädlicher oder umweltbelastender unverbrannter Gase in größerem Umfang, als von den geltenden Bestimmungen zugelassen ist, zu vermeiden.
  d) Die Funktionalität der Regel- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.
  e) Das einwandfreie Funktionieren der Rauchgasausleitung überprüfen.
  f) Am Ende der Einstellungen kontrollieren, ob alle mechanischen Sicherungssysteme der Regelvorrichtungen gut angezogen sind.
  g) Sich vergewissern, dass im Heizkesselraum die Betriebs- und Wartungsanleitung des Brenners ausliegt.
- Bei wiederholten Sperrhalten des Brenners nicht mit manuellen Wiedereinschaltversuchen fortfahren, sondern sich an qualifiziertes Fachpersonal wenden, um diese anomale Situation zu beheben.
- Betrieb und Wartung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

# HINWEISE FÜR DEN BENUTZER ZUR SICHEREN BENUTZUNG DES BRENNERS
# VORBEMERKUNG

## STROMVERSORGUNG

- Die elektrische Sicherheit des Geräts wird nur erreicht, wenn dieses vorschriftsmäßig an eine wirksame, nach den geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgeführte Erdungsanlage angeschlossen ist. Diese grundlegende Sicherheitsvoraussetzung muss unbedingt überprüft werden. Im Zweifelsfall eine gründliche Kontrolle der Elektroanlage durch qualifiziertes Fachpersonal anfordern, denn der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden, die durch die fehlende Erdung der Anlage verursacht werden.
- Durch qualifiziertes Fachpersonal kontrollieren lassen, ob die Elektroanlage der auf dem Kenndatenschild angegebenen maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst ist, wobei besonders sicherzustellen ist, dass der Kabelquerschnitt der Anlage für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die Hauptversorgung des Geräts vom Stromnetz ist die Verwendung von Adaptern, Mehrfachsteckdosen und/oder Verlängerungen nicht erlaubt.
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Stecker mit einer Öffnungsdistanz der Kontakte von mindestens 3 mm benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen.
- Die äußere Ummantelung des Stromkabels im notwendigen Umfang für die Verbindung entfernen, um zu vermeiden, dass das Kabel in Berührung mit Metallteilen kommt.
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Stecker benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen.
- Die Stromversorgung des Brenners muss einen geerdeten Nullleiter besitzen. Im Falle der Kontrolle des Ionisationsstroms mit nicht geerdetem Nullleiter muss unbedingt zwischen der Klemme 2 (Nullleiter) und der Erde der RC-Kreis angeschlossen werden.
- Die Verwendung irgendwelcher Komponenten, die elektrische Energie benutzen, erfordert die Beachtung einiger Grundregeln, wie:
  - Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen berühren.
  - Nicht an den Stromkabeln ziehen.
  - Das Gerät keinen Witterungseinflüssen (Regen, Sonne usw.) aussetzen, soweit dies nicht ausdrücklich vorgesehen ist.
  - Nicht zulassen, dass das Gerät von Kindern oder unerfahrenen Personen benutzt wird.
- Das Versorgungskabel des Geräts darf nicht vom Benutzer ausgewechselt werden. Bei Beschädigung des Kabels das Gerät ausschalten und sich für die Auswechslung ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden.
- Wenn man beschließt, das Gerät für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, empfiehlt es sich, an allen Komponenten der Anlage, die elektrische Energie benutzen (Pumpen, Brenner usw.), den Hauptschalter auszuschalten.

## VERSORGUNG MIT GAS, HEIZÖL ODER ANDEREN BRENNSTOFFEN

### Allgemeine Hinweise

- Die Installation des Brenners muss unter Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, denn eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.
- Vor der Installation empfiehlt sich eine gründliche Innenreinigung aller Leitungen der Brennstoffzuführungsanlage, um eventuelle Rückstände zu beseitigen, die den einwandfreien Betrieb des Brenners beeinträchtigen könnten.
- Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts von qualifiziertem Fachpersonal folgende Kontrollen durchführen lassen:
  - Dichtheitskontrolle im inneren und äußeren Abschnitt der Brennstoffleitungen;
  - Einstellung des Brennstoffdurchsatzes auf die vom Brenner verlangte Leistung;
  - ob der Brenner mit dem Brennstofftyp versorgt wird, für den er eingerichtet ist;
  - ob der Versorgungsdruck des Brennstoffs innerhalb der Werte auf dem Kenndatenschild des Brenners liegt;
  - ob die Brennstoffversorgungsanlage für den vom Brenner benötigten Durchsatz ausreichend ist und ob sie mit allen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen versehen ist, die von den geltenden Normen vorgeschrieben werden.
- Wenn man beschließt, den Brenner für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, den Hahn oder die Hähne der Brennstoffversorgung schließen.

### Besondere Hinweise für die Verwendung von Gas

- Von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen lassen:
  a) ob die Zuführungsleitung und die Rampe den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen,
  b) ob alle Gasanschlüsse dicht sind.
- Die Gasleitungen nicht als Erdung für Elektrogeräte benutzen.
- Das Gerät nicht unnötig eingeschaltet lassen, wenn es nicht benutzt wird, und immer den Gashahn schließen.
- Bei längerer Abwesenheit des Benutzers des Geräts den Haupthahn der Gaszuführung zum Brenner schließen.
- Wenn Gasgeruch festgestellt wird:
  - Keine Elektroschalter, Telefone oder irgendwelche andere Geräte betätigen, die Funken erzeugen können;
  - sofort Türen und Fenster öffnen, um einen Luftstrom zu erzeugen, der den Raum reinigt;
  - die Gashähne schließen;
  - die Hilfe von qualifiziertem Fachpersonal anfordern.
- Die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem ein gasbetriebenes Gerät installiert ist, nicht zustellen, um zu vermeiden, dass gefährliche Situationen wie die Bildung giftiger und explosiver Gasgemische entstehen.

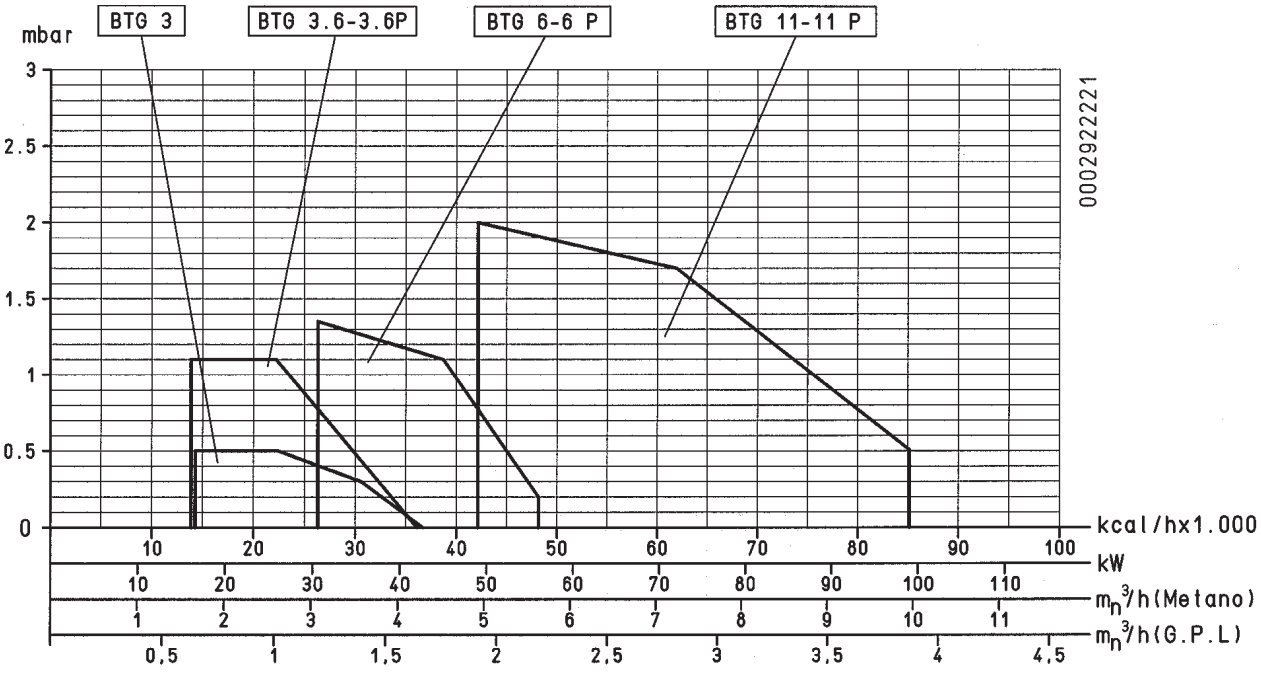
## KAMINE FÜR HEIZKESSEL MIT HOHEM WIRKUNGSGRAD UND ÄHNLICHE

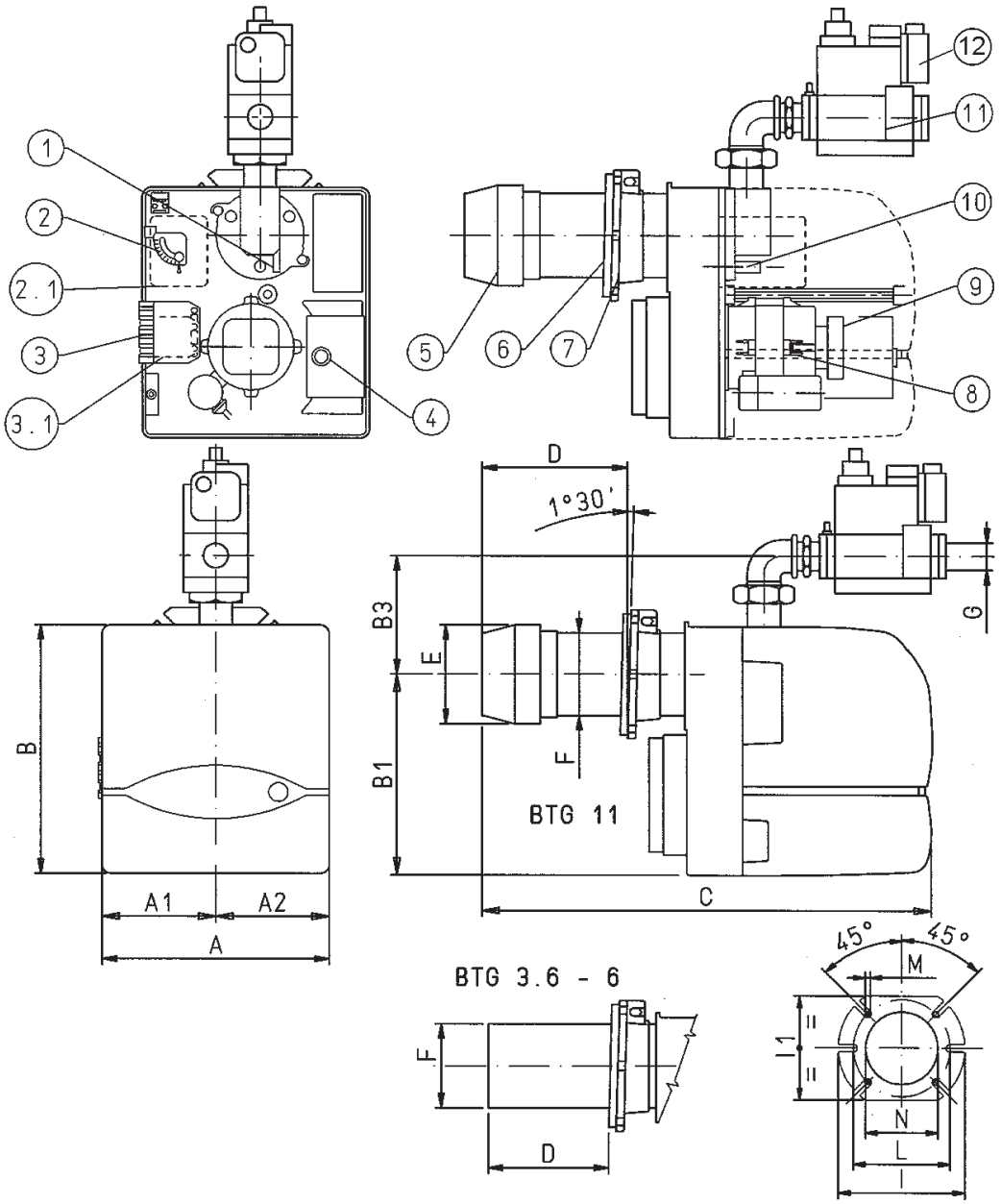
Hierzu ist anzumerken, dass Heizkessel mit hohem Wirkungsgrad und ähnliche Geräte Verbrennungsprodukte (Rauch) mit relativ niedriger Temperatur in den Kamin entlassen. Unter diesen Bedingungen kann es sein, dass herkömmliche, normal dimensionierte Kamine (Querschnitt und Wärmeisolierung) nicht korrekt funktionieren können, weil die spürbare Abkühlung, die die Rauchgase beim Durchlaufen der Kamine erfahren, sehr wahrscheinlich auch eine Abkühlung der Temperatur unter den Kondensationspunkt möglich macht. In einem Kamin, der mit Kondensation arbeitet, entsteht am Auslass in die Atmosphäre Ruß, wenn Heizöl oder Heizöl L verbrannt wird, oder Kondenswasser im Kamin, wenn Gas (Methan, Flüssiggas usw.) verbrannt wird. Aus dem oben Gesagten ergibt sich daher, dass Kamine, die an Heizkessel mit hohem Wirkungsgrad und ähnliche angeschlossen sind, so für den jeweiligen Gebrauch dimensioniert sein müssen (Querschnitt und Wärmeisolierung), dass die oben beschriebenen Unannehmlichkeiten vermieden werden.

## TECHNISCHE DATEN

| | | | BTG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3,6P | 6P | 11P |
| HEIZLEISTUNG | MIN | kW | 16,3 | 30,6 | 48,8 |
| | MAX | kW | 41,9 | 56,3 | 99 |
| SPANNUNG | | | 1N - 50Hz - 230V | | |
| MOTOR | W / U.p.M. | | 110 / 2800 | | |
| ZÜNDTRANSFORMATOR | | | 15kV - 25mA | | |
| Erdgas | | | | | |
| DURCHSATZ | MIN | $m^3_n/h$ | 1,6 | 3,1 | 4,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 4,2 | 5,7 | 10 |
| DRUCK | MIN | mbar | | 12 | |
| LPG | | | | | |
| DURCHSATZ | MIN | $m^3_n/h$ | 0,64 | 1,2 | 1,9 |
| | MAX | $m^3_n/h$ | 1,63 | 2,2 | 3,87 |
| DRUCK | MIN | mbar | | 30 | |
| | | | | | |
| MITGELIEFERTES MATERIAL | | | | | |
| BRENNERBEFESTIGUNGSFLANSCH | | | 1 STCK. | | |
| ISOLIERDICHTUNG | | | | 1 STCK. | |
| FLACHSCHEIBEN | | | | 4 Stck. ø 8 | |
| STIFTSCHRAUBEN | | | | 4 Stck. M 8 | |
| SECHSKANTMUTTERN | | | 4 Stck. M 8 | | |

## ARBEITSBEREICH





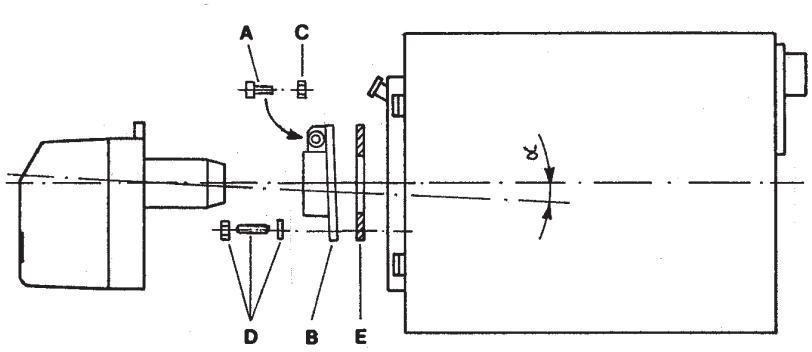

| | A | A1 | A2 | B | B1 | B3* | C | D Min. | D max. | E Ø | F Ø | N | M | L Min. | L Max. | G* | I1 | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BTG 3,6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 6P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 410 | 50 | 105 | - | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |
| BTG 11P | 245 | 122,5 | 122,5 | 270 | 218,5 | 120 | 475 | 90 | 150 | 108 | 90 | 95 | M8 | 130 | 155 | Rp3/4 | 140 | 170 |

* Anteil in CE-Version

1) Positionsreferenz Stauscheibe / Brennerkopf
2.1) Servomotor für Luftregulierung
3) 7-poliger Steckverbinder
3.1) 4-poliger Stecker
4) Gerät
5) Flammkopf
6) Isolierungsdichtung
7) Brenneranschlussflansch
8) Motor
9) Luftdruckwächter
10) Einstellschraube für Stauscheibe / Brennerkopf
11) Monoblock-Gasventil
12) Gasdruckwächter Minimum

## ANBAU DES BRENNERS AM HEIZKESSEL

Die Gasversorgungsleitung muss entsprechend der Länge und der Gaszufuhr gemäß der UNI-Norm dimensioniert werden. Sie muss vollkommen dicht sein und vor der Kommissionierung des Brenners druckgeprüft werden. An dieser Leitung muss unbedingt in der Nähe des Brenners ein geeigneter Anschluss installiert werden, der einen bequemen Ausbau des Brenners und/oder Öffnung der Heizkesselklappe ermöglicht.




0002932940B

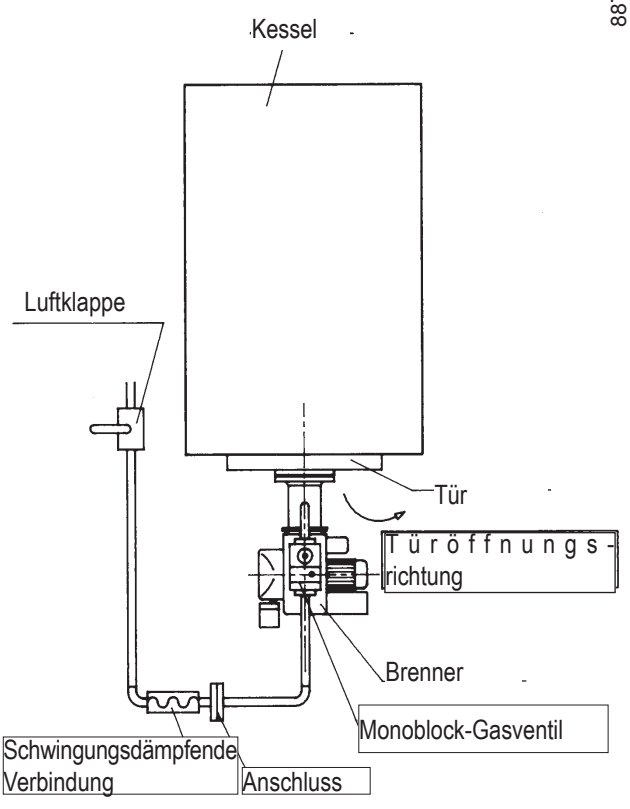
Beim Befestigen des Brenners auf dem Flansch die Achse des Flammkopfs so positionieren, wie in der Abbildung gezeigt (Winkel α).

MIT VERSCHIEBBAREM FLANSCH

- Den Flansch (B) mit den 4 Stiftschrauben (D) am Kessel befestigen, dabei auch die Dichtung (E) dazwischen legen.
- Den Brenner in den Flansch einführen und die Schraube (A) mit der Mutter (C) befestigen.

Der Brenner ist mit einem verschiebbaren Anschlussflansch am Brennerkopf ausgestattet. Beim Anbringen des Brenners am Heizkessel muss dieser Flansch richtig positioniert werden, damit der Brennerkopf so weit wie vom Hersteller des Heizkessels vorgeschrieben in die Brennkammer eingeführt wird. Wenn der Brenner vorschriftsmäßig am Heizkessel angebracht ist, die Gasleitung anschließen. Das Gasventil DUNGS Modell MB... enthält einen Filter und einen Gasdruckstabilisator, daher müssen auf der Gaszufuhrleitung nur ein Kugelhahn und ein Kompensator eingebaut werden.
Nur wenn der Gasdruck höher als der von den Normen zugelassene Wert ist (400 mm.C.A.), muss auf der Gasleitung außerhalb des Heizraums ein geeigneter Druckminderer eingebaut werden. Wir empfehlen, vor der Anbringung des abnehmbaren Anschlusses direkt an der Gasrampe des Brenners einen Krümmer zu installieren. Diese Ausführung ermöglicht das Öffnen der eventuellen Klappe des Heizkessels, nachdem der Anschluss selbst geöffnet wurde.

DRAUFSICHT




8871

## BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE

Nach Einschalten des Hauptschalters und bei eingeschalteten Thermostaten wird Spannung an die Steuer- und Kontrolleinrichtung des Brenners angelegt, die nach einer kurzen Wartezeit den Brennerstart gemäß dem vorgesehenen Programm einleitet. Dadurch wird der Ventilatormotor eingeschaltet, der die Vorspülung der Brennkammer durchführt. Danach wird die Zündung eingeschaltet und nach drei Sekunden öffnen sich das Sicherheitsventil und das Arbeitsventil (Hauptventil). Die Flamme wird sichtbar, die von ihrer Kontrolleinrichtung überwacht, das Fortsetzen und Abschließen der Zündphase ermöglicht. Ist keine Flamme ersichtlich, versetzt sich das Gerät in die „Sicherheits-Sperre" innerhalb von 3 Sekunden nach dem Öffnen des Gasventils (Betrieb und Sicherheit). Im Falle einer Sicherheits-Sperre werden die Gasventile sofort wieder geschlossen. Um die Steuereinheit aus der Sicherheitsposition frei zu bekommen, muss der Leuchtknopf an der Steuereinheit gedrückt werden.

## ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG BEI ERDGAS

Zum Fortschreiten mit der Zündung muss überprüft werden, ob der Brenner dreiphasig versorgt wird und der Motor in der richtigen Richtung dreht. Es muss unbedingt, falls dies nicht schon beim Herstellen der Verbindung zwischen Brenner und Gasleitung geschehen ist, die in der Leitung enthaltene Luft abgelassen werden, mit aller in diesem Fall gebotenen Vorsicht und bei offenen Türen und Fenstern. Der Anschluss an der Leitung in der Nähe des Brenners muss unterbrochen und anschließend müssen der Gashahn oder die Gashähne leicht geöffnet werden. Warten, bis der typische Gasgeruch bemerkbar wird, dann den Hahn schließen. Eine ausreichende Zeit warten, bis sich das im Raum befindliche Gas ins Freie verflüchtigt hat, dann die Verbindung des Brenners mit der Gasleitung wieder herstellen. Danach wie folgt vorgehen:

- Vergewissern Sie sich, dass die Ausleitung der Verbrennungsprodukte ohne Behinderungen erfolgen kann (Kaminklappe offen) und der Heizkessel mit Wasser gefüllt ist.
- Den Regler für die Zuführung von Verbrennungsluft (siehe 8920/1 - 8943) so weit wie für die erste Flamme nötig öffnen und den Luftstrom zwischen Kopf und Stauscheibe (Diffusor) auf rund ein Drittel einstellen, siehe Regelung des Brennerkopfs.
- Reguliereinrichtungen des Sicherheits- und Arbeitsventils betätigen, um Gas in ausreichender Menge zuzuführen (siehe 0002910310).
- Unterbrechen Sie den Thermostat der zweiten Flamme und versorgen Sie den Brenner mit Strom, indem Sie den Hauptschalter einschalten. Der Brenner wird damit eingeschaltet und beginnt mit der Vorspülphase. Wenn der Druckwächter für den Luftdruck einen Druck feststellt, der über dem Regelwert liegt, schaltet sich der Zündtransformator ein und danach auch die Gasventile (Sicherheitsventil und Ventil der ersten Flamme). Die Ventile öffnen sich vollständig und die Gaszufuhr wird durch die Position bestimmt, auf die der Zufuhrstromregler des Ventils der ersten Flamme eingestellt ist. Beim ersten Einschalten kann aus folgenden Gründen eine „Sperre" eintreten:
  - Die Gasleitung wurde nicht ausreichend entlüftet, daher reicht die Gasmenge nicht für die Bildung einer stabilen Flamme aus.
  - Die „Sperre" trotz Flammenbildung kann durch eine Instabilität der Flamme in der Ionisationszone verursacht sein, die ihrerseits auf ein falsches Gas-Luft-Gemisch zurückzuführen ist. Abhilfe erfolgt durch Verändern der Luft- und/oder Gasmenge, bis das richtige Verhältnis gefunden ist. Dieselbe Störung kann auch durch eine falsche Verteilung von Luft und Gas im Brennerkopf verursacht sein. Abhilfe erfolgt durch Betätigen der Reguliereinrichtung des Brennerkopfs, wodurch der Luftdurchlass zwischen dem Kopf und der Gasstauscheibe weiter geöffnet oder geschlossen wird.
  - Es kann vorkommen, dass der Strom für die Ioninsierung mit dem Strom für die Ausleitung aus dem Zündtransformator entgegenläuft (die beiden Stromwege haben einen gemeinsamen Teilweg auf der Masse des Brenners) und der Brenner aufgrund mangelnder Ionisierung blockiert. Abhilfe erfolgt durch ein Umschalten der Versorgung (230 V-seitig) des Zündtransformators (durch Austausch der beiden Kabel, die die Spannung zum Transformator führen). Dieses Problem kann auch durch eine unzureichende Erdung des Brennergehäuses verursacht werden. Es ist festzuhalten, dass der Mindestwert des Ionisationsstroms, der erforderlich ist, um den Betrieb der Anlage zu gewährleisten, im Schaltplan angegeben wird.
- Bei eingeschaltetem Brenner den Durchsatz auf den gewünschten Wert einstellen, dabei die Werte am Zähler ablesen. Dieser Durchsatz kann verändert werden, indem der entsprechende Regler im Ventil eingestellt wird. Eine Beschreibung der Regelung mit diesem Ventil finden Sie auf den folgenden Seiten.
- Mit Hilfe der dafür vorgesehenen Instrumente prüfen, dass die Verbrennung korrekt erfolgt ($CO_2$ max.= circa 10% für Erdgas - CO max. = 0,1 %).
- Nach der Regulierung muss der Brenner einige Male aus- und wieder eingeschaltet werden, um zu überprüfen, ob die Zündung regulär erfolgt. Nach dem Abschalten des Brenners über den Hauptschalter, unterbrechen Sie nun den Thermostat der zweiten Flamme und stellen ihn durch Verstellen der entsprechenden Vorrichtung am Servomotor, um die Öffnung der Luftklappe ein, die man für die zweite Flamme als erforderlich hält (siehe 8920/1). Der Regler für die Gaszufuhr im Ventil wird ebenfalls geöffnet, um eine für die zweite Flamme erforderliche Gasversorgung zu ermöglichen.
- Nun wird der Hauptschalter geschlossen, um den Brenner zu zünden. Läuft der Brenner, muss die Gaszufuhr und die Verbrennung mit den geeigneten Instrumenten wie vorher bereits beschrieben überprüft werden. Je nach den abgelesenen Werten ist die Gaszufuhr und die Verbrennungsluft auf die jeweilig gewünschten Bedingungen (Leistung des Heizkessels) einzustellen. Natürlich muss auch geprüft werden, dass die Werte des $CO_2$ und CO angemessen sind ($CO_2$ max. = circa 10 % für Erdgas und CO = 0,1%).
- Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen, der Sperre (Trennung des Kabels von der Ionisationselektrode), Luftdruckwächter, Gasdruckwächter, Thermostate kontrollieren.

In der Verbindungsleitung des Druckwächters ist eine Selbstkontrolle vorgesehen, es ist also notwendig, dass der Kontakt mit geschlossener Ruhestellung (Gebläse

ausgeschaltet und damit kein Luftdruck im Brenner) diesen Zustand herstellt; wenn nicht, schaltet sich die Steuer- und Kontrolleinheit nicht ein (der Brenner springt nicht an).

- Dazu ist anzumerken, dass die Steuereinheit, wenn der Kontakt mit geschlossener Arbeitsstellung sich nicht schließt, ihren Zyklus ausführt, aber der Zündtransformator nicht eingeschaltet wird und die Gasventile sich nicht öffnen, folglich geht der Brenner auf Sperre. Zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsweise des Luftdruckwächters muss, während der Brenner mit Mindestzufuhr läuft, der Einstellwert erhöht werden, bis das Ansprechen des Druckwächters festzustellen ist, auf das unmittelbar der „Sperre" des Brenners folgen muss. Den Brenner durch Drücken des entsprechenden Knopfs freigeben und die Einstellung des Druckwächters wieder auf einen Wert bringen, der ausreicht, um den in der Vorspülphase bestehenden Luftdruck zu ermitteln.

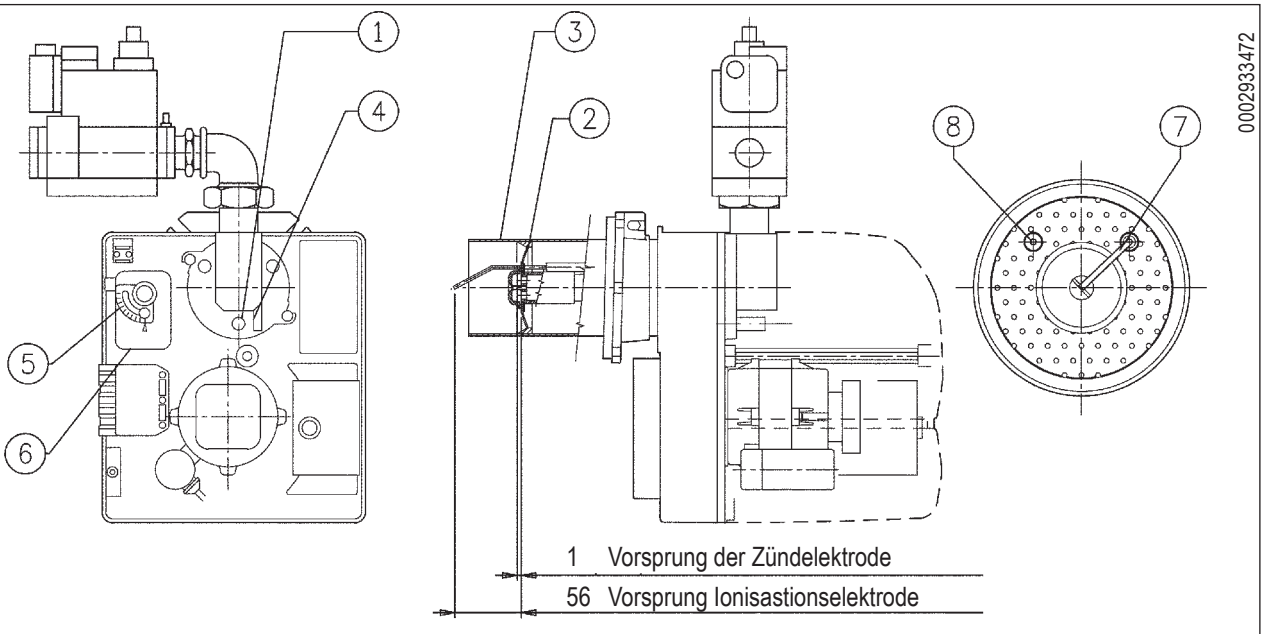
## LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF

Am Brennerkopf befindet sich eine Regulierungsvorrichtung, mit der der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf weiter geschlossen oder geöffnet werden kann. Auf diese Weise kann man durch Schließen des Durchlasses auch bei niedrigen Durchsätzen einen erhöhten Druck vor der Scheibe erhalten. Die erhöhte Geschwindigkeit und Turbulenz der Luft ermöglicht ein besseres Eindringen derselben in den Brennstoff und infolgedessen eine gute Durchmischung und Flammenstabilität.

Es kann unbedingt notwendig sein, einen erhöhten Luftdruck vor der Scheibe aufrecht zu erhalten, um ein Pulsieren der Flamme zu vermeiden. Diese Bedingung ist praktisch unverzichtbar, wenn der Brenner auf einer Feuerungsanlage mit Überdruck und/oder hoher Wärmelast arbeitet. Aus vorstehenden Angaben resultiert eindeutig, dass die Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf schließt, in eine solche Stellung gebracht werden muss, dass hinter der Scheibe ein entschieden höherer Luftdruckwert erzielt wird. Wenn die höchste gewünschte Zufuhr erreicht ist, korrigiert man die Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf schließt, durch Vor- und Zurückstellen so, dass man einen an die Zufuhr angepassten Luftstrom bekommt, wobei sich aber die Lufteinstellklappe in einer deutlich geöffneten Stellung befinden soll. Bei der Verringerung des Luftdurchlasses am Brennerkopf ist darauf zu achten, dass er nicht komplett abgesperrt wird.

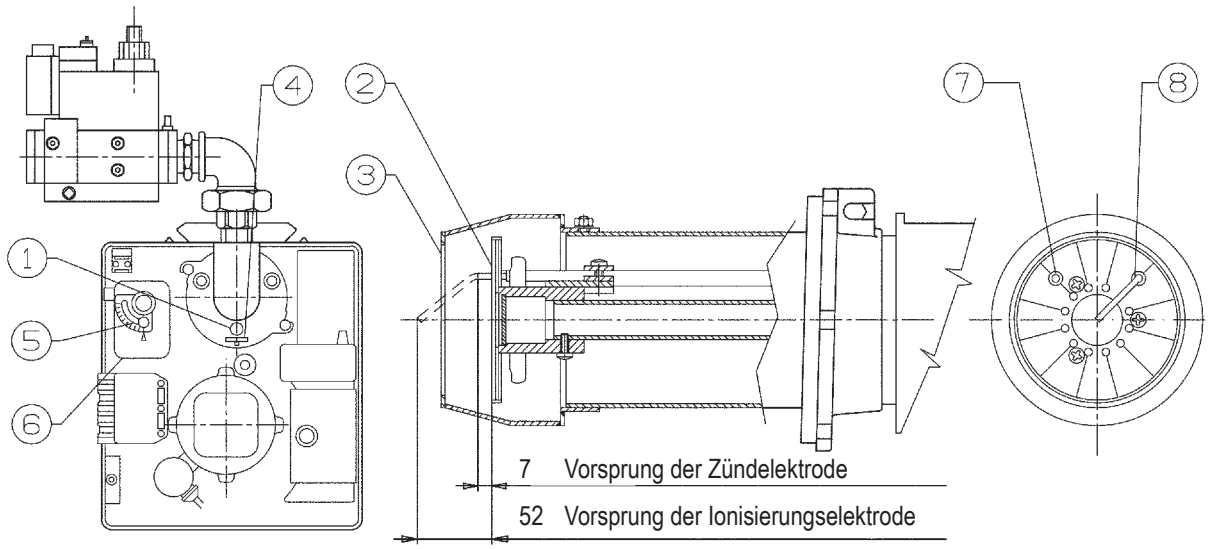
Es ist zu kontrollieren, dass die Zündung regelmäßig erfolgt, denn wenn der Durchgang zwischen Kopf und Stauscheibe geschlossen wird, kann es vorkommen, dass die Durchmischung (Luft/Brennstoff) zu hoch wird und die Zündung nicht erfolgen kann. Wenn dieser Fall eintritt, muss der Regler stufenweise geöffnet werden, bis er eine Stellung erreicht, in der die Zündung gleichmäßig erfolgt. Diese Stellung muss als endgültig akzeptiert werden. Wir möchten erneut darauf hinweisen, dass es für 1. Flamme von Vorteil ist, die Luftmenge auf das Mindeste zu reduzieren, sodass auch bei hohen Belastungen eine sichere Zündung sichergestellt ist.

## SCHEMA FÜR LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF UND ANORDNUNG DER STAUSCHEIBE - ELEKTRODEN BTG 3,6P / 6P




1 Einstellschraube Stauscheibe-Brennerkopf (Einschrauben zum Öffnen des Luftstroms zwischen Stauscheibe und Brennerkopf, Zudrehen zum Schließen)
2 Scheibe: Achtung: komplettes Schließen vermeiden
3 Flammkopf
4 Bezugspunkt für Stauscheibe-Brennerkopf
5 Manuelles Luftregelsystem nur für BTG 3,6 - 6
6 Servomotor für Luftregulierung
7 Ionisationselektrode
8 Zündelektrode

## SCHEMA FÜR LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF UND ANORDNUNG DER STAUSCHEIBE - ELEKTRODEN BTG 11P




1 Einstellschraube Stauscheibe-Brennerkopf (Lösen zum Öffnen des Luftstroms zwischen Stauscheibe und Brennerkopf, Zudrehen zum Schließen)
2 Stauscheibe: Achtung, komplettes Schließen vermeiden
3 Flammkopf
4 Bezugspunkt für Stauscheibe-Brennerkopf
5 Manuelles Luftregelsystem nur für BTG 11
6 Servomotor für Einstellung der Luftklappe
7 Zündelektrode
8 Ionisationselektrode

## WARTUNG

Der Brenner bedarf keiner besonderen Wartung. Nach Beendigung der Heizsaison sollten jedoch zumindest die folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

- Kontrollieren, dass der Gasfilter sauber ist und
- die Ionisierungselektrode wirkungsvoll ist.
- Es muss auch überprüft werden, dass der Funke der Zündelektrode ausschließlich zwischen dieser und der Lochblechscheibe überspringt.
- Es kann auch eine Reinigung des Brennerkopfs erforderlich werden.

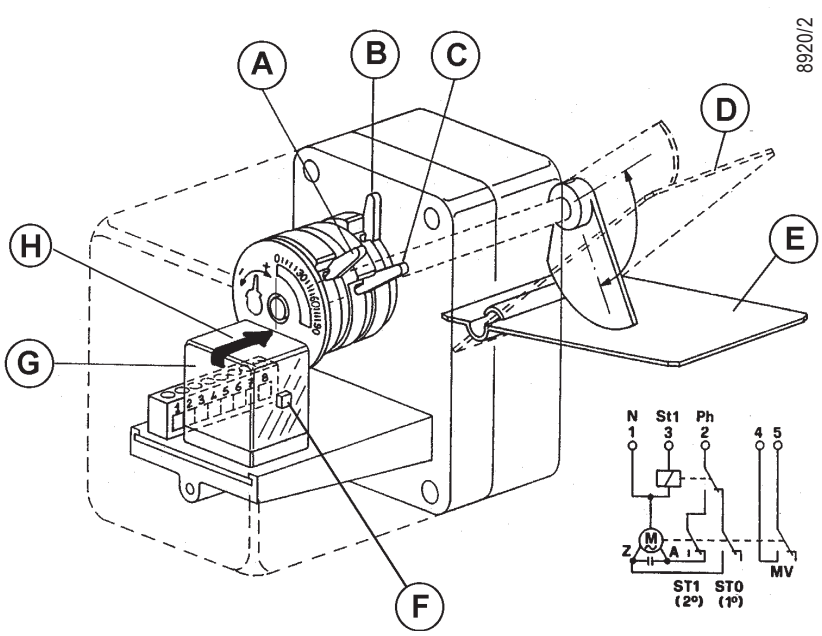
Beim Wiedereinbau des Flammkopfs ist auf die genaue Zentrierung der Elektroden zu achten (die Zündelektrode und die Flammenwächterelektrode), um zu vermeiden, dass es zu einem Masseanschluss oder Kurzschluss kommt, der zum Stoppen des Brenners führt.

## VERWENDUNG DES BRENNERS

Der Betrieb des Brenners erfolgt vollständig automatisiert, daher sind während des Betriebs keine Regelungen erforderlich. Die Position "Sperre" ist eine Sicherheitsposition, in die der Brenner automatisch umschaltet, wenn eine Komponente des Brenners oder der Heizanlage nicht richtig funktioniert. Daher muss vor dem Entfernen der Sperre erst sichergestellt werden, dass die Ursache für die Sperre keine Gefahrensituation darstellt.
Die Ursachen für die Sperre können bei den Rohrleitungen liegen (Lufteinschluss in den Rohrleitungen o.ä.); der Brenner arbeitet nach Behebung der jeweiligen Störungen wieder einwandfrei. Wenn die Sperren wiederholt auftreten (3 bis 4 Mal in Folge), muss die Ursache ermittelt und beseitigt bzw. der technische Kundendienst verständigt werden. Der Brenner kann ohne Zeitbeschränkung in der Sperrenposition bleiben. Im Notfall schließen Sie den Brennstoffhahn und trennen die elektrische Stromversorgung.

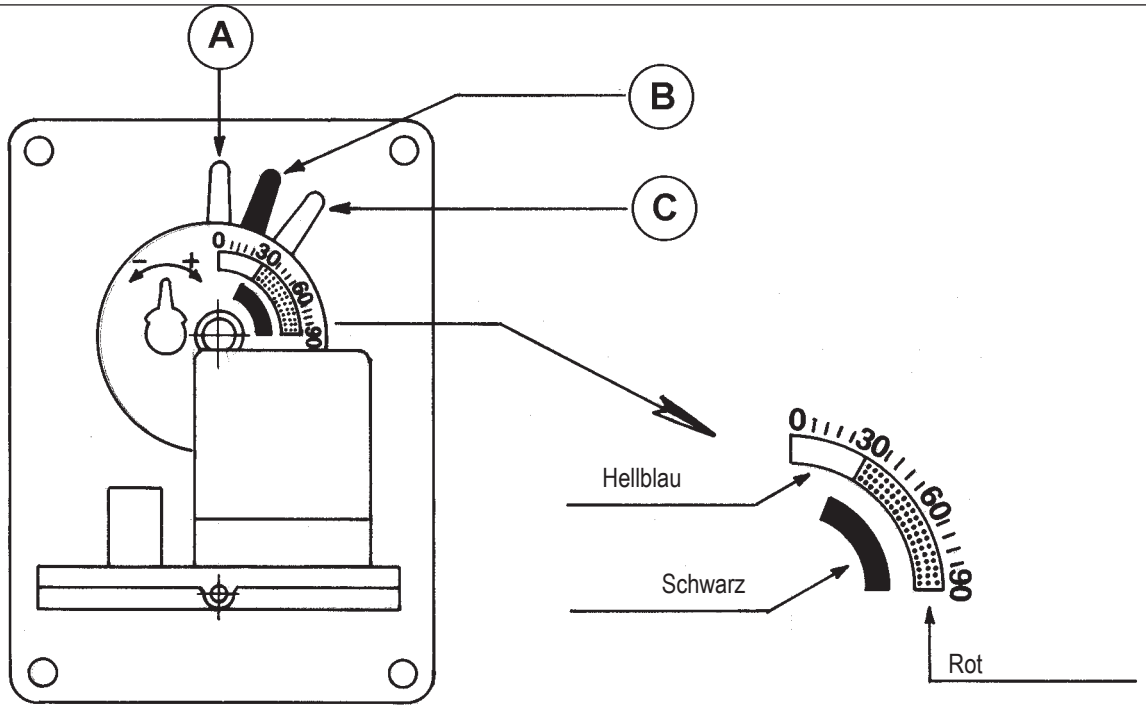
# SERVOMOTOR FÜR LUFTKLAPPENSTEUERUNG CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

## BEI STEHENDEM BRENNER; GESCHLOSSENER LUFTKLAPPE




A) Nocken Ventileinschaltung 2. Stufe (schwarz) muss in der Zwischenposition zwischen den Nocken liegen, welche die Luft der 1 . und 2. Stufe regulieren.
B) Einstellnocken der Luft 1. Flamme Öl (hellblau)
B) Einstellnocken der Luft 2. Flamme Öl (rot)
D) Luftklappe in offener Position
D) Luftklappe in geschlossener Position
F) Taste für manuelle Einschaltung 2. Flamme
G) Relais für Drehsinnumkehrung
H) Bezug Servosteuerungsindex.
1 Mittelleiter
2 Phase
3) Thermostat 2. Flamme
4/5 Mikroschalter für Ventil 2. Flamme

## EINSTELLUNG, ALS RICHTANGABE, FÜR ERSTMALIGE EINSCHALTUNG DES SERVOMOTORS

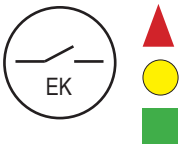



Als Richtangabe beim erstmaligen Einschalten die Nocken wie folgt einstellen:
Einstellnocken der Luft 1. Flamme Öl (hellblau) 25°
Einstellnocken der Luft 2. Flamme Öl (rot) 50°
Ausschaltnocken für Brennstoffventil 2. Flamme (schwarz) 40°

- Die Position der Nocken muss für die effektive Brennstoffabgabe angemessen sein, dazu die Verbrennung mit den vorgesehenen Instrumenten überprüfen.
- Der Luftdurchsatz in der Position der 1. Flamme muss mindestens 50 % des gesamten Luftdurchsatzes entsprechen.

# STEUER- UND REGELGERÄTE FÜR GASBRENNER LME ...

**Betrieb, Anweisungen, Diagnose**



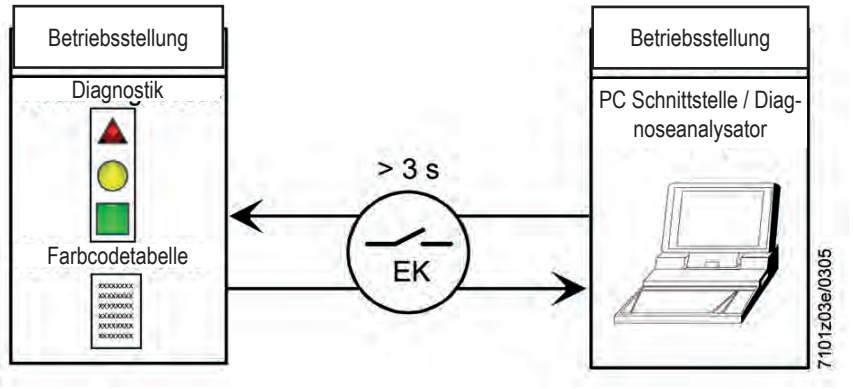

ROT
GELB
GRÜN

Die Freigabetaste «EK...» ist das Hauptelement, über das der Zugriff auf alle Diagnosefunktionen (Aktivierung und Deaktivierung) möglich ist und über das die Kontroll- und Steuervorrichtung freigeschaltet werden kann.
Die mehrfarbige «LED» gibt Hinweise auf den Zustand der Steuer- und Kontrollvorrichtung während des Betriebs sowie während der Diagnose.

Sowohl «LED» als auch «EK...» befinden sich unter der durchsichtigen Taste, mit der die Steuer- und Überwachungsvorrichtung freigegeben werden kann.
Möglichkeit zu zwei Diagnostikfunktionen:

1. Sichtanzeige direkt auf Freigabetaste: Betrieb und Zustandsdiagnose der Vorrichtung.
2. Diagnose über Schnittstelle: in diesem Fall ist das Verbindungskabel OCI400 erforderlich, das an einen PC mit Software ACS400 oder an Abgastester verschiedener Hersteller geschlossen werden kann (siehe technisches Datenblatt 7614).

Sichtanzeige:
Während des Betriebs wird an der Freigabetaste die Phase angezeigt, in der sich die Kontroll- und Steuervorrichtung befindet. In der nachstehenden Tabelle sind die Farbsequenzen und deren Bedeutungen zusammengefasst. Zum Aktivieren der Diagnosefunktion muss die Freigabetaste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden. Das schnell aufblinkende rote Licht weist darauf hin, dass die Funktion aktiv geschaltet ist (siehe technisches Datenblatt 7614). Analog dazu muss für die Deaktivierung dieser Funktion die Freigabetaste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden (die Umschaltung wird durch ein gelb blinkendes Licht angezeigt).




Zustandsangaben der Kontroll- und Steuervorrichtung

| Zustand | Farbsequenzen | Farben |
|---|---|---|
| Bereitschaftsbedingungen TW, andere Zwischenzustände | . . . . . | Kein Licht |
| Einschaltphase | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | Gelbes Blinklicht |
| Korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammenmelder höher als der zugelassene Mindestwert | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Grün |
| Nicht korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammenmelder unter dem zugelassenen Mindestwert | ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ | Grünes Blinklicht |
| Minderung der Versorgungsspannung | ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Abwechselnd gelb und rot |
| Brennerblockierung | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Rot |
| Störungsanzeige (siehe Farblegende) | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ | Rot intermittierend |
| Parasitäres Licht während der Brennerzündung | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Abwechselnd grün und rot |
| Schnell blinkend für Diagnose | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Schnell rot blinkend |

○ Kein Licht ▲ Rot ○ Gelb ■ Grün

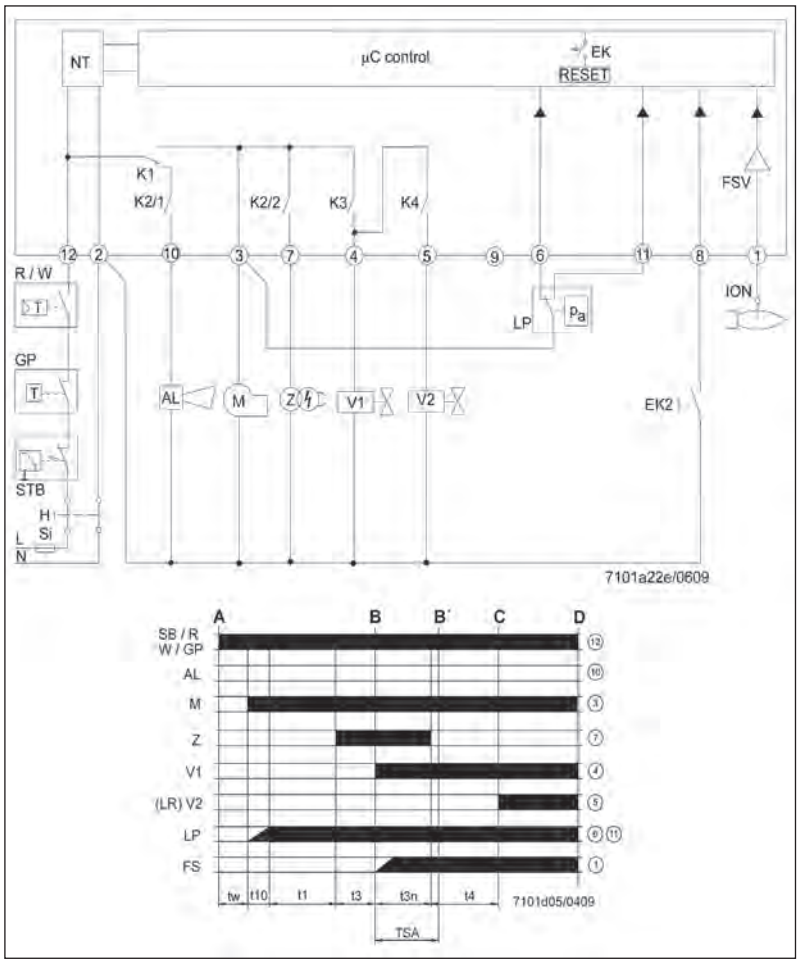
**Diagnose der Störungs- und Sperrursache**

Im Falle einer Brennersperre wird das rote Licht der Freigabetaste permanent aufleuchten.
Wird die Freigabetaste länger als 3 Sekunden gedrückt, wird die Diagnosephase aktiviert (schnell blinkendes rotes Licht). In der nachstehenden Tabelle wird die Bedeutung der Sperr- oder Störungsursache in Abhängigkeit der Anzahl der Blinkzeichen aufgelistet (immer in Rot).
Wird die Freigabetaste mindestens 3 Sek. lang gedrückt, dann wird die Diagnosefunktion unterbrochen (Einzelheiten dazu siehe Datenblatt 7614).
Das folgende Schema gibt die durchzuführenden Arbeitsschritte für die Aktivierung des Diagnosebetriebs an.

| Sichtanzeige | „AL" an Klemme 10 | Mögliche Ursachen |
|---|---|---|
| 2 Blinkzeichen<br>●● | On | Kein Flammensignal nach Ablauf der Sicherheitszeit «TSA»<br>- Funktionsstörung des Brennstoffventile<br>- Funktionsstörung des Flammenwächters<br>- Falsche Brennereinstellung, kein Brennstoff<br>- Ausbleibende Zündung wegen Defekt des Zündtransformators |
| 3 Blinkzeichen<br>●●● | On | - Funktionsstörung des Luftdruckwächters LP<br>- Kein Signal des Luftdruckwächters nach T10<br>- In Ruhestellung verklebter Kontakt des Druckwächters LP |
| 4 Blinkzeichen<br>●●●● | On | Fremdlicht während der Zündungsphase |
| 5 Blinkzeichen<br>●●●●● | On | - Kein Signal des Luftdruckwächters LP<br>- In Arbeitsstellung verklebter Kontakt des Druckwächters LP |
| 6 Blinkzeichen<br>●●●●●● | On | Nicht verwendet |
| 7 Blinkzeichen<br>●●●●●●● | On | Kein Flammensignal während dem normalen Betrieb, Wiederholung der Zündung (beschränkte Anzahl der Zündwiederholungsversuche)<br>- Funktionsstörung der Brennstoffventile<br>- Funktionsstörung des Flammenwächters<br>- Falsche Brennereinstellung |
| 8 Blinkzeichen<br>●●●●●●●● | On | Nicht verwendet |
| 9 Blinkzeichen<br>●●●●●●●●● | On | Nicht verwendet |
| 10 Blinkzeichen<br>●●●●●●●●●● | Off | Stromkabelprobleme oder interne Schäden an der Vorrichtung |
| 14 Blinkzeichen<br>●●●●●●●●●●●●●● | Off | CPI Kontakt nicht geschlossen |

- Bei der Störungsdiagnose bleibt die Vorrichtung deaktiviert. Der Brenner ist ausgeschaltet.
- Die Alarmanzeige «AL» liegt auf der Klemme 10, die unter Spannung geschaltet ist, um die Vorrichtung zu aktivieren und um einen neuen Zyklus beginnen zu können, muss die Freigabetaste 1 Sekunde (< 3 Sekunden) lang betätigt werden.

**Anschlussdiagramm und Kontrollsequenz des Betriebs des Geträts LME 21**
(bei Einsatz einer Verbindung mit Stellantrieben müssen die Anforderungen der EN 676 erfüllt werden)



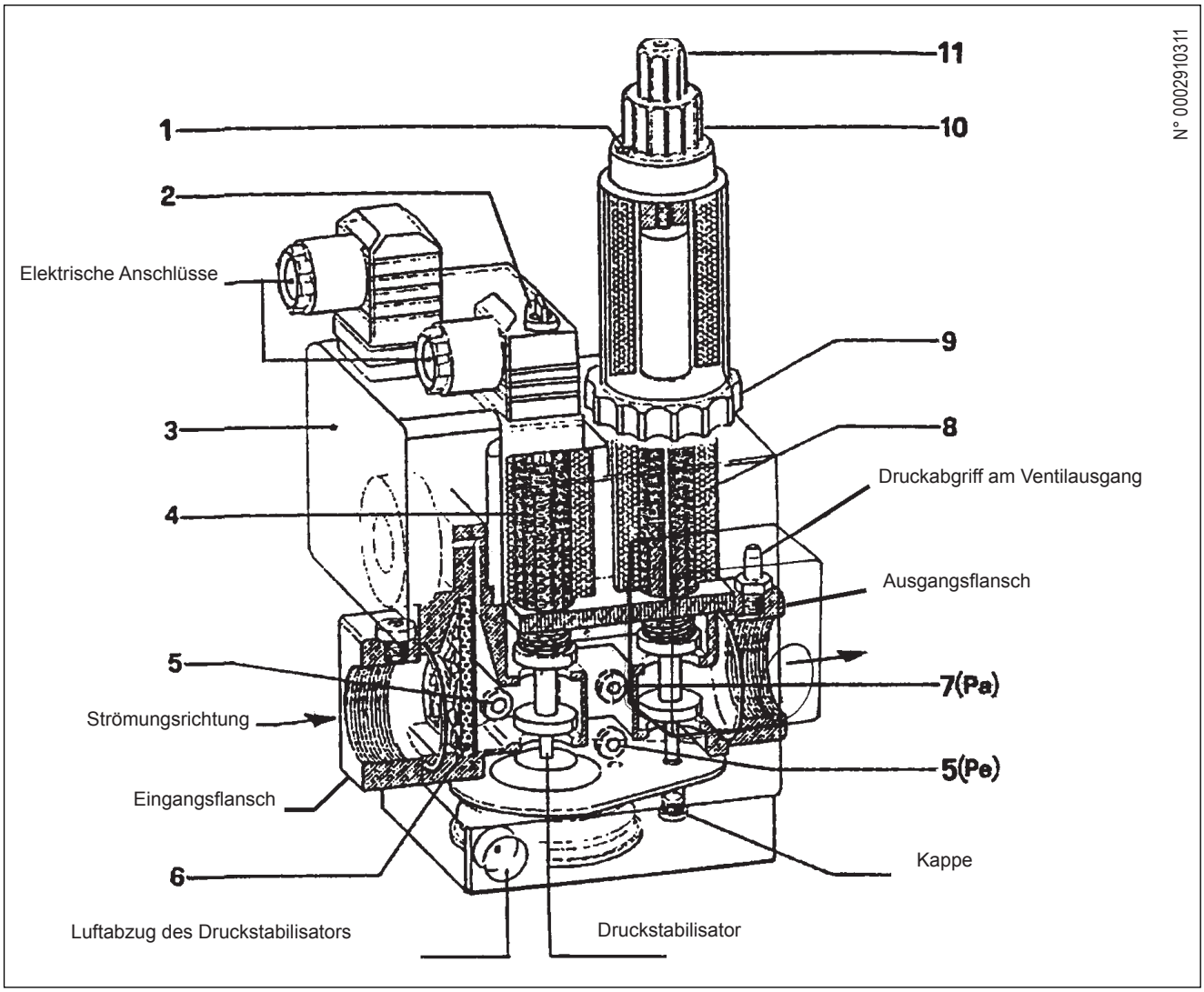

t1 Vorbelüftungszeit
t1 Belüftungszeit
t3 Vorzündzeit
t3n Nachzündzeit
t4 Intervall zwischen der Zündung «Off» und der Öffnung von «BV2»
t10 Für die Erfassung des Luftdrucks durch den Druckwächter erforderliche Zeit
t11 Programmierte Öffnungszeit für den Aktuator «SA»
t12 Programmierte Schließzeit für den Aktuator «SA»
t22 2. Sicherheitszeit
TSA Sicherheitszeit Zündung
tw Wartezeit

AGK25... PTC Widerstand
AL Fehlermeldung (Alarm)
BCI Kommunikationsschnittstelle des Brenners
BV... Brennstoffventil
CPI Anzeige - geschlossene Position
Dbr.. Verkabelungsbrücke
EK.. Reset-Taste der Fernbedienungseinheit (innen)
EK2 Reset-Taste der Fernbedienungseinheit
ION Ionisationssonde
FS Flammensignal
FSV Flammensignalverstärker
GP Gasdruckwächter
H Hauptschalter
HS Hilfskontakt, Relais
ION Ionisationssonde
K1...4 Interne Relais
KL Niedrige Flamme
LK Luftklappe
LKP Luftklappenposition
LP Luftdruckwächter
LR Modulation
M Gebläsemotor
MS Synchronmotor
Nennlast
NT Elektrisches Speisegerät
QRA... Flammenwächter
QRC… Flammenwächter bl blau br braun sw schwarz
R Kontrollthermostat /-druckwächter
RV Gasregelungsvorrichtung
SA Aktuator SQN...
SB Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte
STB Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte
Si Externe Sicherung
t Zeit
W Grenzwertthermostat/ Druckwächter
Z Zündtransformator
ZV Pilotgasventil
A Startbefehl (Zündung von «R»)
B-B´ Intervall für die Flammenbildung
C Brenner in Betriebsposition angelangt
C-D Betrieb des Brenners (Wärmeerzeugung)
D Ausschalten von «R» kontrolliert
- Der Brenner wird sofort ausgeschaltet
- Die Kontrolle des Brenners wird sofort für einen neuen Start bereit sein

I 1. Nocke Aktuator

| Gerät oder Programmierer | TSA Sek. | t1 Sek. | t3 Sek. | t3n Sek. | t4 Sek. | t11 Sek. | t12 Sek. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LME 21.350 C2** | 5 | 30 | 2 | 4,5 | 10 | - | - |
| **LME 21.430 C2** | 3 | 40 | 2 | 2,5 | 8 | - | - |

## GAS-KOMBIVENTIL (BLOCKVENTIL) DUNGS MOD. MB-ZRDLE...B01




1 Befestigungsschrauben der Regler für die 1. und 2. Flamme
2 Deckel der Einstellschraube für Druckstabilisator
3) Gasdruckwächter (Minimum)
4) Sicherheitsventil
5) Druckabgriff am Gaseingang
6 Filter
7 Druckabgriff nach dem Druckstabilisator (Pa)
8 Hauptventil (1. und 2. Flamme)
9 Einstellring für Gasversorgung 1. Flamme
10 Drehgriff zur Einstellung der Gasversorgung 2. Flamme
11 Schutzdeckel (mit Drehgriffnutzung) der Einstellvorrichtung der initialen Schnelleinrastung.
12 Gasdruckwächter (Maximum)

⚠ Die Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn der Gaszufuhrvorrichtung bewirkt eine Steigerung der Gaszufuhr, die Drehung im Uhrzeigersinn eine Drosselung.

Der Block DUNGS Modell MB-ZRDLE.... wird gebildet aus:

- a) Druckwächter für Gasdruck-Minimum (3)
- b) Gasfilter (6)
- c) Druckregler (Stabilisator) (2)
- d) Sicherheitsventil (im Druckregler) mit Schnellöffnung und Schnellverschluss (4)
- e) 2-Weg-Hauptventil (1. Flamme und 2. Flamme) mit Langsamverschluss und anfänglich regelbarer Schnelleinrastung sowie Schnellverschluss (8).

Zur Einstellung sind die nachstehenden Hinweise zu beachten.

- Eingangsfilter (6) zugänglich zu Reinigungszwecken durch Entfernen einer der beiden seitlichen Verschlussplättchen
- Druckstabilisierung einstellbar (siehe Tabelle) über die Schraube, die nach dem seitlichen Wegschieben des Deckels zugänglich ist. (2) Der vollständige Hub vom Minimum zum Maximum und umgekehrt erfordert ca. 60 vollständige Drehungen. Gegen Ende nicht mit Gewalt weiterdrehen. Vor dem Anfeuern des Brenners mindestens 15 Drehungen in Richtung + durchführen. Rund um die Zugangsöffnung sind die Pfeile mit den Symbolen aufgebracht, die die Drehungsrichtung für die Erhöhung des Drucks (Drehung im Uhrzeigersinn) und seine Verringerung (Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn) anzeigen. Dieser Stabilisator sorgt für einen dichten Abschluss zwischen “Höchst-” und “Tiefstand”, wenn keine Strömung vorliegt. Es sind keine unterschiedlichen Federn für andere Druckwerte als die oben angegebenen vorgesehen. Für die Einstellung des Druckstabilisators ist das Wassermanometer am Gummianschluss des Hahns mit dem Anschluss Pa (7) zu verbinden, der den Ausgang des Stabilisators bildet.
- Das Sicherheitsventil mit Schnellöffnung und Schnellverschluss (4) ist nicht regelbar.
- Hauptventil (8)
- Regulierung der anfänglichen Schnelleinrastung, die entweder auf die erste oder die zweite Öffnungsposition des Ventils wirkt. Die Regulierung der Schnelleinrastung und der Hydraulikbremse wirken auf die 1. und 2. Position des Ventils entsprechend den Durchsatzeinstellungen. Zur Einstellung ist der Schutzdeckel (11) aufzuschrauben und sein hinterer Teil als Handgriff zum Drehen des Scharnierstifts zu verwenden.

Drehung im Uhrzeigersinn=Schnelleinrastung Minimum
Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn=Schnelleinrastung Maximum

## EINSTELLUNG DER ERSTEN POSITION (1. FLAMME)

Die Schraube mit hervorstehendem zylindrischem Kopf (1) lösen. Den Drehgriff (10) für die Einstellung des Durchsatzes der zweiten Flamme mindestens um 1 Drehung in der durch den Pfeil mit dem + angezeigten Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) drehen.

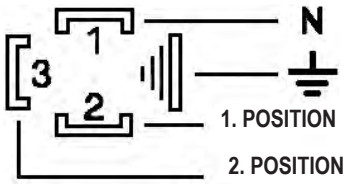
Wenn dieser Griff zur Einstellung der 2. Flamme nicht mindestens um eine Drehung in Richtung + gedreht wird, öffnet sich das Ventil nicht für die erste Position.

Den Ring (9) für die Einstellung der 1. Position in der durch den Pfeil + (entgegen dem Uhrzeigersinn) angezeigten Richtung drehen. Als Richtwert etwas mehr als zwei Drehungen in Bezug auf den Endanschlag. Danach ist, während nur die erste Flamme brennt, der Ring (9) entsprechend zu drehen, bis die erste Flamme die gewünschte Gasmenge erhält. Festzuhalten ist, dass der vollständige Einstellungsweg des Durchsatzreglers von - bis + und zurück ungefähr DREI und eine halbe Drehungen beträgt. Die Drehung des Reglers im Uhrzeigersinn bewirkt eine Drosselung der Zufuhr, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn eine Steigerung.

## EINSTELLUNG DER ZWEITEN POSITION (2. FLAMME)

Schraube mit hervorstehendem zylindrischem Kopf lösen (1). Den Drehgriff (10) in der durch den Pfeil + angezeigten Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) so weit drehen, bis die gewünschte Menge für die Gasversorgung der zweiten Flamme erreicht wird. Dabei ist darauf zu achten, dass der vollständige Einstellungsweg des Reglers von + bis - und umgekehrt circa FÜNF Drehungen beträgt. Die Drehung des Reglers im Uhrzeigersinn bewirkt eine Drosselung der Zufuhr, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn eine Steigerung. Nachdem Abschluss der Einstellung der Gasversorgung für die erste und zweite Flamme darf nicht vergessen werden, die Schraube (1) festzuziehen, um willkürliche Änderungen der eingestellten Positionen zu verhindern.

**BESTANDTEIL KLEMMENBRETT VENTIL MB-ZRDLE**




| VENTIL MODELL | MAX. DRUCK EINGANG (PE) mbar | IM AUSGANG REGULIERBARER DRUCK STABILISATOR (PA) mbar | GASTYP VERWENDET |
|---|---|---|---|
| MB ...B01 S 20 | 360 | da 4 a 20 | Erdgas / G.P.L. |

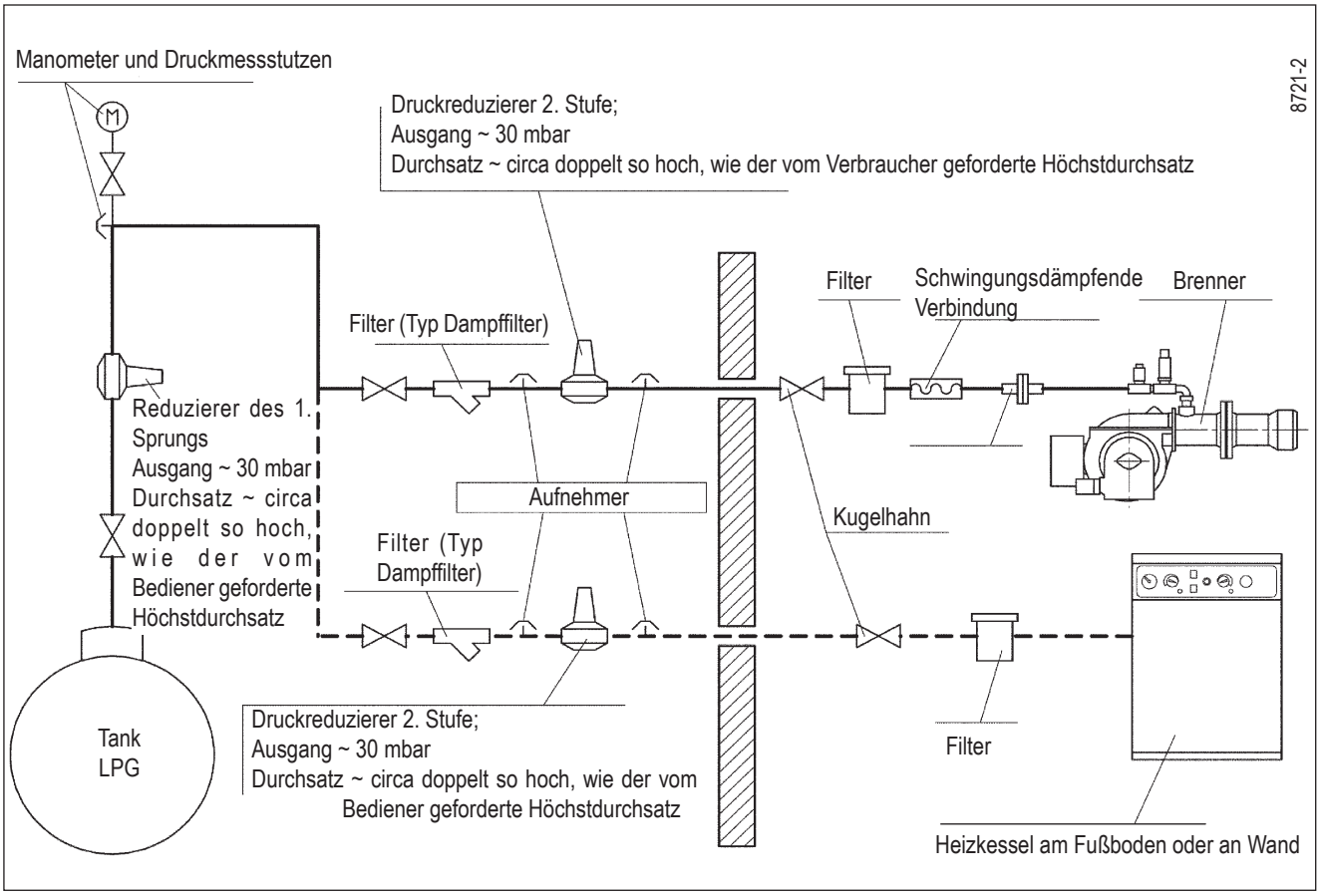
## HINWEISE ZUR VERWENDUNG VON PROPANGAS (L.P.G.)

Wir halten es für sinnvoll, Sie über einige Besonderheiten, die bei der Verwendung von Propangas (L.P.G.) zu beachten sind, aufzuklären.

- Unverbindliche Berechnung der Betriebskosten
  - 1 m³ Flüssiggas hat in gasförmigem Zustand eine geringere Heizleistung, circa 22.000 kcal.
  - Für 1 m³ Gas werden circa 2 kg Flüssiggas benötigt, circa 4 Liter.
- Demzufolge ergeben sich für Propangas (L.P.G.) in etwa folgende Werte: 22.000 kcal = 1 m³ (im Gaszustand) = 2 kg L.P.G. (flüssig) = 4 Liter L.P.G. Die Betriebskosten errechnen sich auf der Basis von "(flüssig)".
- Der Heizwert von L.P.G. liegt über dem von Erdgas; deshalb wird für den Erhalt einer optimalen des Flüssiggases (L.P.G) das Erhöhen des Verbrennungsluftvolumens erforderlich.
- Sicherheitsanordnung Das spezifische Gewicht von Flüssiggas (L.P.G.) liegt in gasförmigem Zustand über dem der Luft (spezifisches Gewicht von L.P.G. relativ zu Luft = 1,56 für Propan) und breitet sich somit nicht in der Luft aus wie beispielsweise Methan, dessen spezifisches Gewicht unter dem der Luft liegt (spezifisches Gewicht relativ zu Luft = 0,60 für Erdgas), sondern schlägt sich nieder und verbreitet sich auf dem Boden (ähnlich einer Flüssigkeit). Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Tatsachen hat das italienische Innenministerium anhand einer spezifischen Norm Beschränkungen für die Verwendung von Flüssiggas erlassen, deren wichtigsten Aussagen nachfolgend zusammengefasst werden. Sollte der Brenner im Freien installiert werden, müssen die aktuell vor Ort geltenden Normen eingehalten werden.
  - Die Verwendung von Flüssiggas (L.P.G.) in Brennern und/ oder Heizkesseln darf ausschließlich in oberhalb der Erde befindlichen und sich nachweislich in Richtung Freiräume öffnenden Räumlichkeiten erfolgen. Installationen, die die Verwendung von Flüssiggas in Souterrains oder Kellergeschossen vorsehen, sind unzulässig.
  - Räumlichkeiten, in denen Flüssiggas verwendet wird, müssen über Lüftungsöffnungen ohne verschließenden Ablagerungen an den Außenwänden verfügen, die eine Fläche von 1/15 der Raumfläche und eine Mindestfläche von 0,5 m² aufweisen.
  - Mindestens ein Drittel der Gesamtfläche dieser Belüftungsöffnungen muss bündig mit dem Fußboden am unteren Teil der Außenmauer vorhanden sein.
- **Ausführungen der Flüssiggasanlage zur Gewährleistung eines korrekten und sicheren Betriebs** Die natürliche Vergasung mit Gasflaschen oder Gastank ist nur für Anlagen mit kleiner Leistung verwendbar. **In der nachfolgenden Tabelle ist die** Förderkapazität in gasförmigem Zustand in Abhängigkeit von der Größe des Tanks und der minimalen Außentemperatur aufgeführt. Sämtliche Daten dienen lediglich Anschauungszwecken
- **Brenner** Der Brenner muss ausdrücklich auf den Betrieb mit Flüssiggas (L.P.G.) ausgelegt sein, um mit entsprechend dimensionierten Gasventilen für eine ordnungsgemäße Zündung und eine stufenweise Regulierung ausgestattet zu **sein.** Die Dimensionierung der Ventile ist von uns auf 300 mm C.A. vorgesehen Wir empfehlen, den Gasdruck des Brenners mit Hilfe eines Wassersäulenmanometers zu prüfen.
- **Verbrennungskontrolle** Zur Beibehaltung des aktuellen Verbrauches und vor allen Dingen zur Verhinderung hohen Mehrverbrauch ist die Verbrennung über die entsprechenden Instrumente einzustellen. Es ist absolut notwendig sicherzustellen, dass der Kohlenmonoxid (CO) Gehalt den Höchstwert von 0,1% nicht übersteigt (Analyseinstrument der Verbrennung verwenden). Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass sämtliche Garantieansprüche für Brenner mit Flüssiggas (L.P.G.) in Anlagen, bei welchen die oben genannten Vorkehrungen nicht getroffen wurden, ausgeschlossen sind.

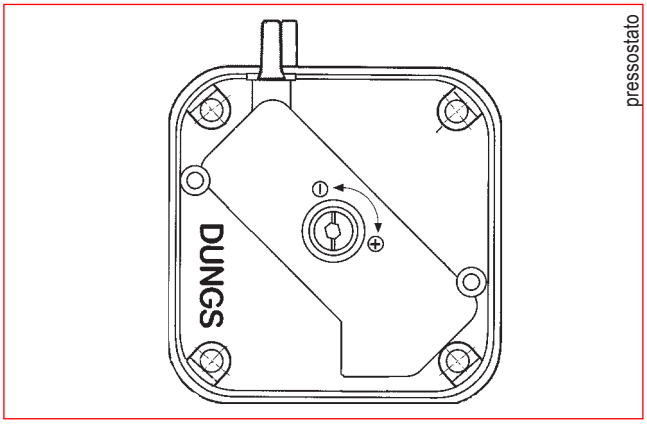
| Mindesttemperatur | - 15 °C | - 10 °C | - 5 °C | - 0 °C | + 5 °C |
|---|---|---|---|---|---|
| Tank 990 l. | 1,6 kg/h | 2,5 kg/h | 3,5 kg/h | 8 kg/h | 10 kg/h |
| Tank 3000 l. | 2,5 kg/h | 4,5 kg/h | 6,5 kg/h | 9 kg/h | 12 kg/h |
| Tank 5000 l. | 4 kg/h | 6,5 kg/h | 11,5 kg/h | 16 kg/h | 21 kg/h |

## PRINZIPSCHEMA FÜR DIE FLÜSSIGGAS-DRUCKMINDERUNG MIT ZWEI POSITIONEN FÜR BRENNER ODER HEIZKESSEL



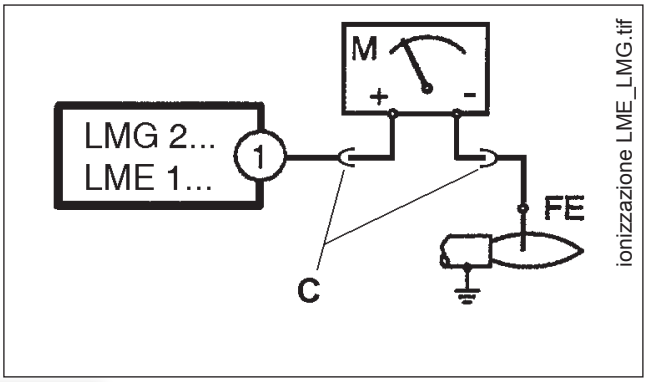

## *LUFTDRUCKWÄCHTER*

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters durch, nachdem Sie alle anderen Einstellungen des Brenners mit dem auf den Beginn der Skala eingestellten Luftdruckwächter durchgeführt haben. Bei mit niedrigem Durchsatz (1. Flamme) arbeitenden Brenner, drehen Sie die mittlere Schraube im Uhrzeigersinn, bis der Brenner anhält. Danach drehen Sie die Schraube um eine halbe Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn und wiederholen den Brennerstart. Wenn der Brenner nochmals anhält, drehen Sie die Schraube nochmals um eine halbe Drehung.

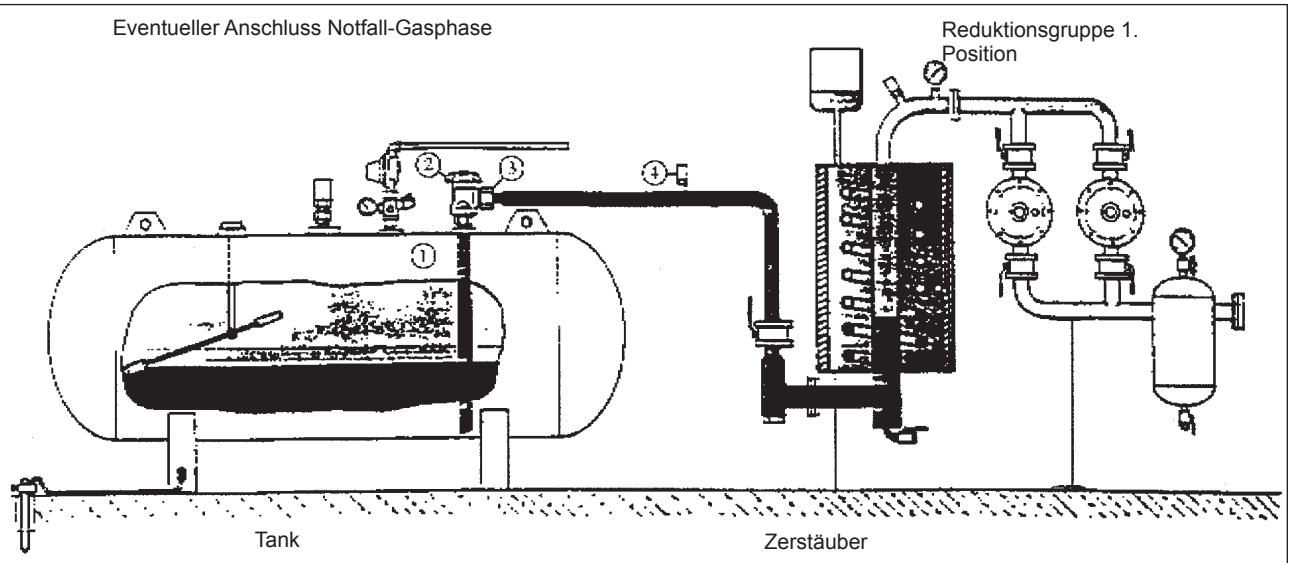



## IONISATIONSSTROM

Der Mindeststromwert für den korrekten Betrieb des Geräts beträgt 3 µA. Der Brenner gibt einen deutlich höheren Strom ab, der so hoch ist, dass normalerweise keine Kontrolle erforderlich ist. Wenn der Ionisationsstrom dennoch gemessen werden soll, muss ein Mikroamperemeter an das Kabel der Ionisationselektrode in Reihe geschaltet werden. Dazu die Steckverbindung "C" wie in der Abbildung dargestellt öffnen.



## ANLAGENSCHEMA MIT ZERSTÄUBER




Hinweise

- Sicherheit von Gebäuden
- Die elektrische Anlage muss schwerentflammbar und explosionssicher sein.
- Die Flüssiggas-Leitungen müssen aus Nirosta mit verschweißten Verbindungen oder Flanschen nach PN 40 (Nenndruck 40 bar) ausgeführt sein. Gewindeverbindungen sind nicht zulässig.

Materialspezifikation

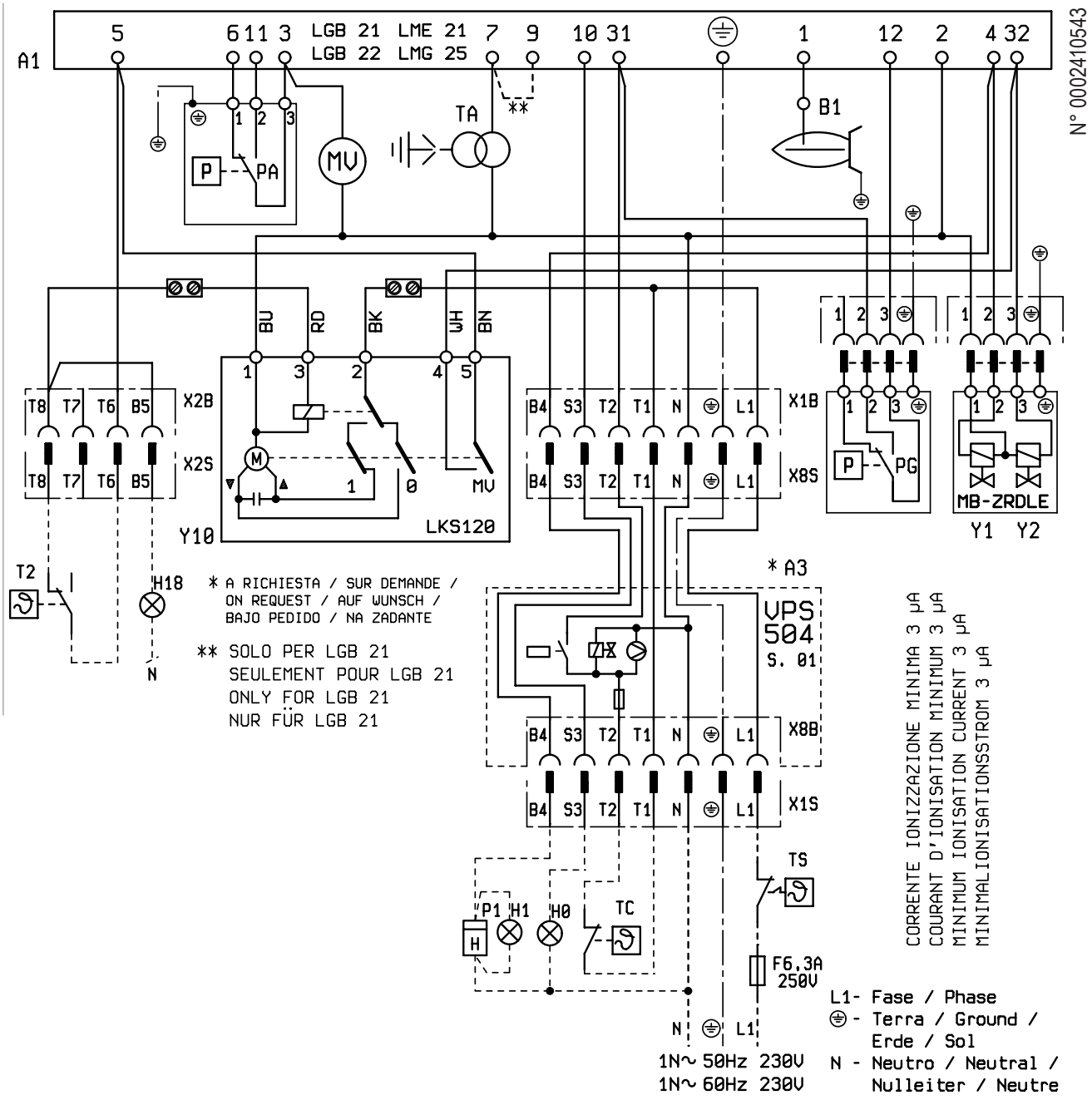
- Flüssigkeits-Aufnahmeventil
- Absperrhahn für Flüssigkeitszuleitung mit Strömungsbegrenzer.
- Anschlüsse aus Stahl mit anzulötendem Schaft und Kupfer-Unterlegscheibe.
- Sicherheitsventil mit 18 bar und anzulötendem Anschluss aus Stahl.

## UNREGELMÄSSIGER BETRIEB

| STÖRUNG | MÖGLICHE URSACHE | ABHILFE |
|---|---|---|
| Der Brenner springt nicht an. | • Keine elektrische Energie.<br>• Das Gas erreicht den Brenner nicht. | • Sicherungen der Versorgung prüfen. Sicherungen der elektrischen Apparate prüfen. Leitung der Thermostate und des Gasdruckwächters prüfen.<br>• Öffnung der Absperrvorrichtungen entlang der Versorgungsleitungen prüfen. |
| Der Brenner springt an, aber die Flamme zündet nicht, daher tritt eine Sperre ein. | • Die Gasventile öffnen sich nicht.<br>• Keine Ausleitung an der Spitze der Elektrode.<br>• Die Freigabe des Luftdruckwächters bleibt aus. | • Funktionsweise der Ventile prüfen.<br>• Funktionsweise des Zündtransformators prüfen. Positionierung der Spitzen der Elektroden prüfen.<br>• Kalibrierung und Funktionsweise des Luftdruckwächters prüfen. |
| Der Brenner springt an, die Flamme bildet sich, danach tritt eine Sperre ein. | • Fehlen bzw. unzureichende Erkennung der Flamme seitens der Kontrollelektrode. | • Positionierung der Prüfelektrode prüfen. Den Wert des Ionisationsstroms prüfen. |

## SCHALTPLAN

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE Die elektrischen Leitungen müssen von den warmen Bereichen entsprechend weit entfernt sein. Alle Anschlüsse sind mit einem flexiblen Stromdraht auszuführen. Min. Leiterquerschnitt 1,5 mm$^2$. (CEI 64/8 3.1.07).



| | DE |
|---|---|
| A1 | GERÄT |
| A3 | DICHTHEITSKONTROLLE AN VENTILEN |
| B1 | IONISIERUNGSELEKTRODE |
| H0 | KONTROLLLEUCHTE „EXTERNE SPERRE” |
| H1 | BETRIEBSLAMPE |
| H18 | "2 STUFE LAMPE |
| MV | MOTOR |
| PA | LUFTDRUCKWÄCHTER |
| P1 | STUNDENZÄHLER |
| PG | GASDRUCKWÄCHTER |
| T2 | THERMOSTAT 2<DEG> STUFE |
| TA | ZÜNDTRANSFORMATOR |
| TC | KESSELTHERMOSTAT |
| TS | SICHERHEITSTHERMOSTAT |
| Y1/Y2 | MAGNETVENTILE 1. / 2. STUFE |
| Y10 | STELLMOTOR |

* AUF ANFRAGE

** NUR FÜR LGB 21

MINDESTIONISATIONSSTROM 3 µ A

L1 PHASE

 ERDE

N MITTELLEITER

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax: +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

NUMERO VERDE
800 335533

- 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 catàlogo tiene caràcter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilitad de modificatiòn de datos técnicos y otras anotaciones.

- Ce manuel revêt caractère purement indicatif. La maison se reserve la possibilité de modifier des données tecniques et de tous autres informationes dans celui a indiquées.

- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.

- Ο παρών κατάλογος διατίθεται για ενημερωτικούς και μόνο σκοπούς. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα τροποποίησης των τεχνικών δεδομένων και οποιονδήποτε άλλων πληροφοριών κατά την αποκλειστική του κρίση.

- Dane zawarte w tej instrukcji służą tylko i wyłącznie celom informacyjnym. Firma Baltur zastrzega sobie możliwość zmiany danych i cen zawartych w tym dokumencie bez wcześniejszego uprzedzenia.

- 该目录仅供参考。 因此，我们保留技术数据可能变化的一切权力，而怒不予另行通知。

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

# Versions du manuel dans d'autres langues

 Español

 Mexicano

# Autres projets de ManualsLib

 www.manualslib.com

 www.manualslib.de

 www.manualslib.es

 www.manualslib.fr

 www.manualslib.nl

 www.manualslib.mx

 www.manualslib.tech 30+ langues