

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

BGN 40 P

BGN 60 P

BGN 100 P

BGN 120 P

BGN 150 P

BGN 200 P

BGN 250 P

BGN 300 P

BGN 350 P



Prima di iniziare a usare il bruciatore leggere attentamente quanto esposto nel capitolo "AVVERTENZE PER L'UTENTE, PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE" presente all'interno del manuale istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto.

Edizione / Edition / Edition
Edición / Ausgabe

2003/06

Cod. 0006080601

- IT** - Leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione il bruciatore o di eseguire la manutenzione.
- I lavori sul bruciatore e sull'impianto devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
 - L'alimentazione elettrica dell'impianto deve essere disinserita prima di iniziare i lavori.
 - Se i lavori non sono eseguiti correttamente si rischiano incidenti pericolosi.
- EN** - The works on the burner and on the system have to be carried out only by competent people.
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
 - The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
 - If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.
- FR** - Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le bruleur et pour son entretien correct.
- Les travaux sur le bruleur et sur l'installation doivent etre executes seulement par du personnel qualifie.
 - L'alimentation electrique de l'installation doit etre debranche avant de commencer les travaux.
 - Si les travaux ne sont pas executes correctement il y a la possibilite de causer de dangereux incidents.
- DE** - Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor 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 Leib und Leben.
- SP** - Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólomente por personal cualificado.
 - La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
 - Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.

Dichiarazione del Costruttore

Dichiariamo che i bruciatori di gas, gasolio, olio combustibile e misti (gas/gasolio oppure gas/olio combustibile) sono da noi prodotti a regola d'arte in conformità alle Norme CE - CEI - UNI vigenti al momento della costruzione.

- La BALTUR garantisce la certificazione "CE" sul prodotto solo se il bruciatore viene installato con la rampa gas "CE" fornita dalla BALTUR e con accessori di linea gas certificati "CE" (forniti su richiesta).

NOTA: la presente dichiarazione non è valida, relativamente alla Norma CE oppure UNI, per i bruciatori di gas e per la parte gas dei bruciatori misti (gas/gasolio oppure gas/olio combustibile) quando, gli stessi, ci vengono ordinati non conformi alla Norma CE oppure UNI, perché destinati ad uso speciale, non previsto nelle norme sopra indicate.

Manufacturer's declaration

We hereby declare that our gas, light oil, heavy oil, and combination (gas/light oil or gas/heavy oil) burners are manufactured in conformance with current CE, CEI and UNI standards.

- BALTUR guarantees the "CE" certification provided that the burner is coupled to the "CE" gas train supplied by BALTUR and the "CE" gas line accessories (on request).

NOTE: this declaration is not valid with regard to EC or UNI Standards for gas burners or the gas part of dual-fuel burners (gas/light oil or gas/heavy oil) when such burners have been ordered in non-compliance with the EC Standard or Italian UNI Standard because they are to be used for special purposes not provided for in the above-mentioned standards.

Declaración del fabricante

Declaramos que la empresa fabrica los quemadores de gas, gasóleo, fuel y mixtos (gas/gasóleo o gas/fuel) ajustándose a las Normas CE - CEI - UNI vigentes en el momento de su fabricación.

- La firma "BALTUR" garantiza la certificación "CE" sobre el producto sólo si el quemador viene instalado con la rampa gas "CE" suministrada por la "BALTUR" misma y con los accesorios de línea gas certificados "CE" (suministrables a pedido).

NOTA: la presente declaración no tiene validez, respecto a la Norma CE o UNI, para los quemadores de gas y para la parte de gas de los quemadores mixtos (gas/gasóleo o gas/fuel) cuando, los mismos, se piden no conformes a la Norma CE o a la norma italiana UNI, porque están destinados a un uso especial, no previsto en las normas arriba mencionadas.

Déclaration du constructeur

Nous déclarons que les brûleurs à gaz, fioul, fioul lourd et mixtes (gaz/fioul ou gaz/fioul lourd) sont produits selon les règles de l'art, conformément aux Normes CE - CEI - UNI en vigueur au moment de la fabrication.

- La BALTUR garantit la certification "CE" seulement si les brûleur sont installé avec les rampes de gaz "CE" produites par la BALTUR et les accessoires de ligne gaz "CE" (fournis sur demande).

NOTE: la présente déclaration n'est pas valable, correspondante à la Norme CE ou bien UNI, pour les brûleurs à gaz et pour la partie gaz des brûleurs mixtes (gaz/fioul ou bien gaz/fioul lourd) lorsque, ces derniers, nous sont commandés sans être conformes à la Norme CE ou bien à la norme italienne UNI, parce qu'ils sont destinés à une utilisation spéciale qui n'est pas prévue par les normes indiquées ci-dessus.


Herstellereklärung

Wir erklären, dass die Gas-, Heizöl-, Schweröl- und Wechselbrenner (Gas/Heizöl oder Gas/Schweröl) von uns fachgerecht und in Übereinstimmung mit den zum Zeitpunkt der Fertigung geltenden Normen CE - CEI - UNI hergestellt wurden.

- Die "CE"-Zertifizierung der von BALTUR hergestellten Produkte ist nurin Verbindung mit einer von BALTUR gelieferten CE-Gasarmatur und unter Verwendung von CE-zertifizierten Bauteilen in der Gaszuführung gültig.

HINWEIS: Die vorliegende Erklärung im Hinblick auf die EU- oder UNI-Normen ist nicht gültig für Gasbrenner und für den Gasteil von Wechselbrennern (Gas/Öl oder Gas/Schweröl), wenn solche bei uns ohne Konformität mit den EU-Normen oder mit der italienischen Norm UNI bestellt werden, weil sie eine für spezielle Verwendung bestimmt sind, die von den oben genannten Normen nicht vorgesehen ist.

L' Amministratore delegato
Dott. Riccardo Fava



INDICE	PAGINA
- Avvertenze per l'utente per l'uso in sicurezza del bruciatore	7
- Caratteristiche tecniche	7
- Applicazione del bruciatore alla caldaia - Collegamento bruciatore alla rete gas	11
- Collegamenti elettrici - Descrizione del funzionamento - Accensione e regolazione a gas metano	13
- Regolazione aria sulla testa di combustione - Manutenzione - Uso del bruciatore	18
- Servomotori di comando e controllo aria	21
- Gruppo valvole gas	28
- Apparecchiature di comando e controllo per bruciatori a gas	33
- Apparecchiature di controllo tenuta valvole gas	35
- Precisazioni sull'uso del propano (G.P.L.)	37
- Irregolarità - Cause - Rimedi	149
- Schemi elettrici	149

INDEX	PAGE
- Technical specifications	7
- Application of the burner to boiler - Burner connection to gas mains	38
- Electrical connections - Descriptions of operations - Natural gas starting up and regulation Air regulation on the combustion head - Maintenance - Use of the burner	40
- Air control servomotors	45
- The gas valve unit	48
- Gas burner control devices	55
- Gas valve seal control devices	60
- Notes on use of propane (L.P.G)	62
- Problem - Cause - Solution	64
- Electric diagram	149

ÍNDICE	PÁGINA
- Características técnicas	7
- Aplicación del quemador a al caldera - Conexión del quemador a la red del gas	65
- Conexiones eléctricas - Descripción del funcionamiento - Encendido y regulación con gas natural Regulación del aire en la cabeza de combustión - Mantenimiento uso del quemador	67
- Servomotores de mando y control del aire	72
- El grupo de válvule gas	74
- Cajas de mando y control para quemadores de gas	82
- Dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas de gas	87
- Puntualizaciones sobre el uso del gas propano (G.P.L.)	89
- Irregularidad - Causa - Solución	91
- Esquema eléctrico	149

SOMMAIRE	PAGE
- Caracteristiques techniques	7
- Application du brûleur a la chaudiere - Raccordement brûleur au réseau du gaz	92
- Branchements électriques - Description du fonctionnement - Allumage et réglage pour le gaz naturel Réglage de l'air sur la tête de combustion - Entretien - Utilisation du brûleur	94
- Servomoteurs de commande et contrôle de l'air	99
- Le groupe vannes gaz	101
- Boîtier de commande et de contrôle pour brûleurs à gaz	110
- Boîtier de contrôle étanchéité vannes gaz	115
- Précisions concernant l'utilisation du propane (G.P.L.)	117
- Irrégularité - Cause - Remède	119
- Schema électrique	149

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
- Ausstattung	7
- Anbringung des brenners am heizkessel - Brenneranschluss an das Gasnetz	120
- Elektrische anschlüsse - Beschreibung der funktionsweise - Einschalten und einstellung bei erdgas Regulierung der luft am brennerkopf - Wartung - Betrieb des brenners	122
- Stellmotoren Steuerung und Luftkontrolle	127
- Das ventilaggregat	129
- Steuer- und Kontrolleinheiten für Gasbrenner	138
- Kontrolleinheiten für Dichtigkeit Gasventile	143
- Hinweise zur verwendung von propan (flüssiggas)	145
- Störung - Mögliche - Abhilfe	147
- Schaltplan	149

PREMESSA

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

AVVERTENZE GENERALI

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

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

BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in un locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti per ottenere una perfetta combustione
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti. Per bruciatori di gas:CE. Per bruciatori di combustibili liquidi. UNI-CTI 7824 + FA114.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto: applicato a caldaie, generatori di aria calda, forni o altri focolari simili, situati in luogo riparato dagli agenti atmosferici.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo un arresto non prolungato del bruciatore.
- 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.

Avvertenze particolari

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

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza (D.P.R. 547/55 art. 314). E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio della rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghie.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (art. 288 del D.P.R. n° 547/55) Circolare Ministeriale n° 73/71 art. 7.1; Circolare Ministeriale 78/69).
- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi
 - non tirare i cavi elettrici
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto.
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

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

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

Avvertenze particolari per l'uso del gas

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

Per chiarire meglio la situazione facciamo un esempio:

Per bruciare correttamente una quantità di combustibile corrispondente alla modesta potenza termica di circa 20 000 kcal/h (circa 2,5 m³/h di metano oppure 2 kg/h di gasolio) occorre immettere nel focolare della caldaia circa 30 m³/h di aria per la combustione. L'aria necessaria, per la combustione, viene normalmente prelevata dal locale stesso in cui la caldaia è installata pertanto, detto locale, deve avere aperture sufficienti per consentire un afflusso di aria dall'esterno di circa 30 m³/h. Se l'aria di combustione è scarsa il combustibile non brucia completamente e si forma ossido di carbonio (gas molto velenoso; alla concentrazione dell'1 % provoca collasso in 15 minuti e, quindi, la morte) la cui presenza **non** è avvertibile perché, lo stesso, **non** ha odore. Tenere inoltre presente che la combustione con insufficienza di aria, determina un aumento di consumo del combustibile e quindi un aumento del costo.

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

CAMINI PER CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO E SIMILI

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

CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL DATA CACTERISTIQUES TECHNIQUES / TECNISCHEN DATEN / CARACTERISTICAS TECNICAS		BGN 40P	BGN 60P	BGN 100P	BGN 120P	BGN 150P	BGN 200P	BGN 250P	BGN 300P	BGN 350P
POTENZA TERMICA / THERMIC CAPACITY / PUISSANCE THERMIQUE / WÄRMELEISTUNG / POTENCIA TERMICA	MAX kW	425	738	995	1200	1428	2000	2500	2982	3500
	MIN kW	185	248	280	350	414	590	490	657	924
MOTORE / MOTOR / MOTEUR / MOTOR	kW r.p.m.	0,37 2800	1,1 2800	1,1 2800	1,5 2800	2,2 2825	3 2870	7,5 2870	7,5 2870	7,5 2870
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA / ABSORBED ELECTRICAL POWER / POTENCIA ELECTRICA ABSORBIDA / PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE / LEISTUNGS-AUFNAHME	kW	0,80	1,56	1,57	1,97	2,67	3,56	8,06		
FUSIBILE di linea / line fuse / fusible de linea / fusible ligne / Sicherung	A 400 V	6	10		16	20		25		
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / IGNITION TRANSFORMER / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / ZÜNDTRAFO / TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		8 kV - 30 mA								
TENSIONE / VOLTAGE / TENSION / SPANNUNG		3 ~ 400 V - 50 Hz								
RILEVAZIONE FIAMMA / FLAME DETECTOR / DETECTION FLAMME / FLAMMENWÄCHTER / DETECCION LLAMA		SONDA DI IONIZZAZIONE / IONISATION PROBE / SONDE DE IONISATION / IONISATIONSSONDE / SONDA DE IONIZACION								

Gas naturale / Natural Gas / Gaz naturel / Erdgas / Metano

PORTATA / FLOW RATE	MAX m ³ /h	43	75	101	121	144	202	252	300	353
DEBIT / DURCHSATZ / CAUDAL	MIN m ³ /h	19	25	28	35	42	60	50	66	93
PRESSIONE / PRESSURE DRUCK / PRESION / PRESSION	MAX mbar	40								
PRESSIONE / PRESSURE PRESION / DRUCK / PRESSION	MIN mbar	11÷18	18÷24	17÷34	19÷33	20÷150	26÷150	38÷150	20÷150	26÷150

G.P.L. / L.P.G.

PORTATA / FLOW RATE	MAX m ³ /h	17,0	27,2	39,0	46,6	56,0	78,4	98,0	117,0	137,3
DEBIT / DURCHSATZ / CAUDAL	MIN m ³ /h	7,0	9,7	11,0	14,0	16,2	23,1	19,2	25,8	36,2
PRESSIONE / PRESSURE PRESION / DRUCK / PRESION	MIN mbar	30								

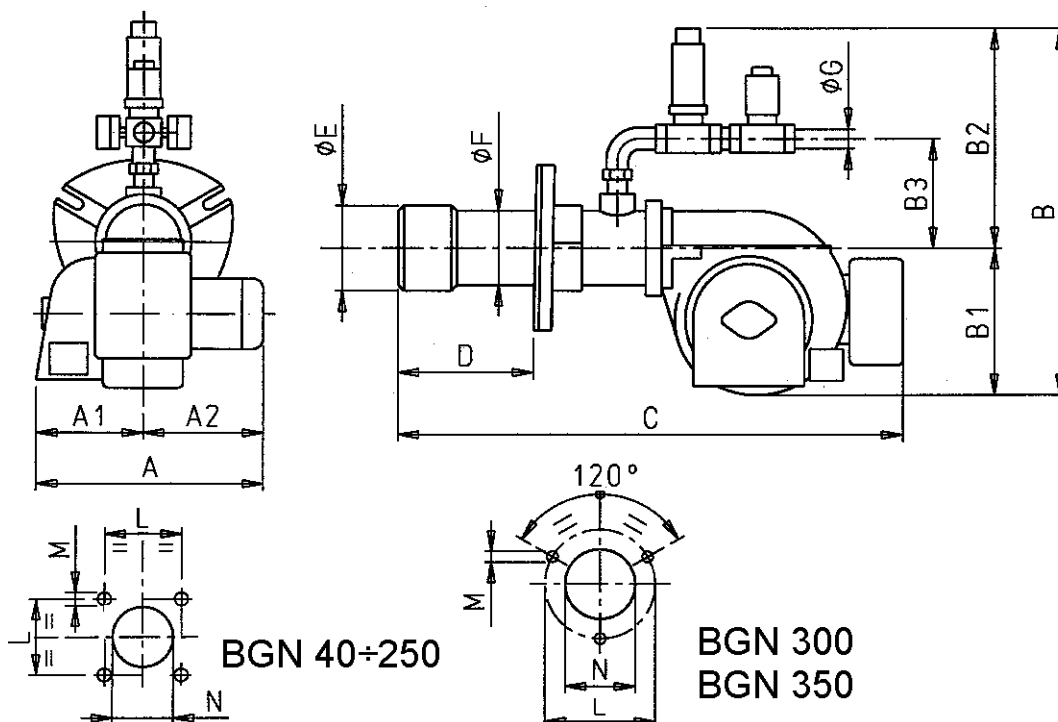
Pressione minima in funzione del tipo di rampa utilizzata per ottenere la portata max con pressione nulla in focolare.

Minimum gas pressure, depending on the type of gas train used for obtaining max. flow rate with null pressure in the combustion chamber.

Presión mínima en función del tipo de rampa utilizada para obtener el caudal máximo con una presión nula en la cámara de combustión.

Pressure minimum en fonction du type de rampe utilisée pour obtenir le débit max. avec une pression nulle dans le foyer.

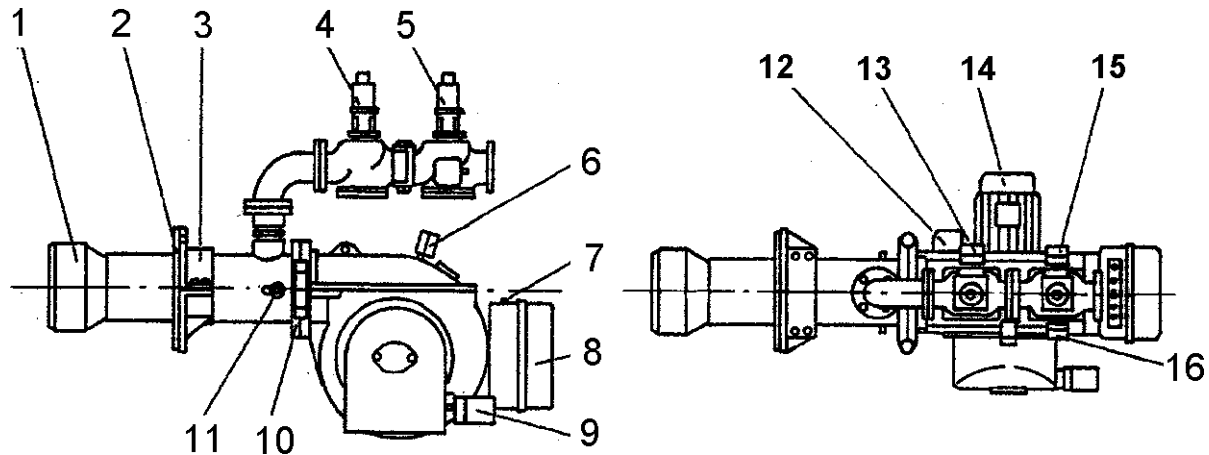
Mindestdruck in Abhängigkeit vom verwendeten Rampentyp zur Erzielung des max. Durchsatzes bei Druck in der Brennkammer gleich null.



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B3	C	D		E	F	G	L		M	N
								min	max				min	max		
BGN 40P	470	220	250	690	295	200	1100	150	330	155	135	Rp 1"1/4	140	175	M12	165
BGN 60P	560	250	310	845	365	240	1270	170	400	205	160	Rp 1"1/2	165		M12	190
BGN 100P	560	250	310	845	365	240	1330	240	460	230	160	Rp 2	165		M12	190
BGN 120P	590	250	340	865	365	260	1400	220	440	270	195	Rp 2	195		M16	220
BGN 150P	655	290	365	950	450	260	1500	220	440	270	195	Rp 2	195		M16	220
BGN 200P	830	395	435	1130	580	305	1850	300	600	320	220	DN65	240		M16	240
BGN 250P	875	395	480	1175	580	305	1850	300	600	320	220	DN80	240		M16	240
BGN 300P	875	395	480	1205	580	335	1850	275	465	320	275	Rp 2	490		M20	340
BGN 350P	880	400	480	1265	580	395	1850	275	465	356	275	DN65	490		M20	390

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

	BGN 40P	BGN 60P	BGN 100P	BGN 120P	BGN 150P	BGN 200P	BGN 250P	BGN 300P	BGN 350P
FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE / BURNER FIXING FLANGE / CONEXIÓN QUEMADOR / BRIDA BRIDE DE FIXATION BRULEUR /	2	2	2	2	2	2	2	--	-
BEFESTIGUNGSFLANSCH GUARNIZIONE ISOLANTE / ISOLATING GASKET / DICHTUNG / JUNTA / JOINT ISOLANT	1	1	1	1	1	1	1	2	2
COLLARE ELASTICO / ELASTIC COLLAR / FEDER / ABRAZADERA ELÁSTICA / COLLIER ELASTIQUE	1	1	1	1	1	1	1	-	-
PRIGIONIERI / STUD BOLTS / STEHBOLZEN / PERNO CON TOPE / GOUJONS	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 16	N° 4 M 16	N° 4 M 16	N° 4 M 16	N° 3 M 20	N° 3 M 20
DADI / EXAGONAL NUTS SECHSKANTMUTTERN / TURCAS / ECROUS	N° 8 M 12	N° 8 M 12	N° 8 M 12	N° 8 M 16	N° 8 M 16	N° 8 M 16	N° 8 M 16	N° 3 M 20	N° 3 M 20
RONDELLE PIANE / FLAT WASHERS UNTERLEGSCHLEIBEN / ARANDELAS/ RONDELLES PLATES	N° 8 Ø 12	N° 8 Ø 12	N° 8 Ø 12	N° 8 Ø 16	N° 8 Ø 16	N° 8 Ø 16	N° 8 Ø 16	N° 3 Ø 20	N° 3 Ø 20



it

- 1) Testa di combustione
- 2) Guarnizione
- 3) Flangia attacco bruciatore
- 4) Valvola di funzionamento
- 5) Valvola di sicurezza
- 6) Pressostato aria
- 7) Pulsante sblocco controllo tenuta valvole
- 8) Quadro elettrico
- 9) Servomotore regolazione aria
- 10) Cerniera
- 11) Vite regolazione aria alla testa di combustione

en

- 1) Combustion head
- 2) gasket
- 3) Burner mounting flange
- 4) Operating valve
- 5) Safety valve
- 6) Air pressure switch
- 7) Switch for the valve tightness control lok-out
- 8) Electric control panel
- 9) Air control servomotor
- 10) Hinge
- 11) Head air control knob
- 12) Ignition transformer
- 13) Pressure switch for the valve tightness control
- 14) motor
- 15) Gas pressure switch (minimum)
- 16) Gas pressure switch (maximum)

fr

- 1) Tête de combustion
- 2) Joint
- 3) Bride de fixation brûleur
- 4) Vanne de fonctionnement
- 5) Vanne de sécurité
- 6) Pressostat d'air
- 7) Bouton-poussoir de déblocage contrôle étanchéité vannes
- 8) Tableau électrique
- 9) Servomoteur réglage air
- 10) Charnière
- 11) Vis de réglage air à la tête de combustion
- 12) Transformateur d'allumage
- 13) Pressostat de contrôle étanchéité vannes
- 14) Moteur
- 15) Pressostat gaz minimum
- 16) Pressostat gaz maximum

de

- 1) Verbrennungskopf
- 2) Dichtung
- 3) Befestigungsflansch
- 4) Betriebsventil
- 5) Sicherheitsventil
- 6) Luftdruckwächter
- 7) Entriegelung ventildichtheitskontrolle
- 8) Schaltkasten
- 9) Luftklappenstellmotor
- 10) Scharnier
- 11) Knopf zur einstellung der luft am brennerkopf
- 12) Zündtransformator
- 13) Druckwächter dichtheitskontrolle
- 14) Motor
- 15) Gasdruckwächter min
- 16) Gasdruckwächter max

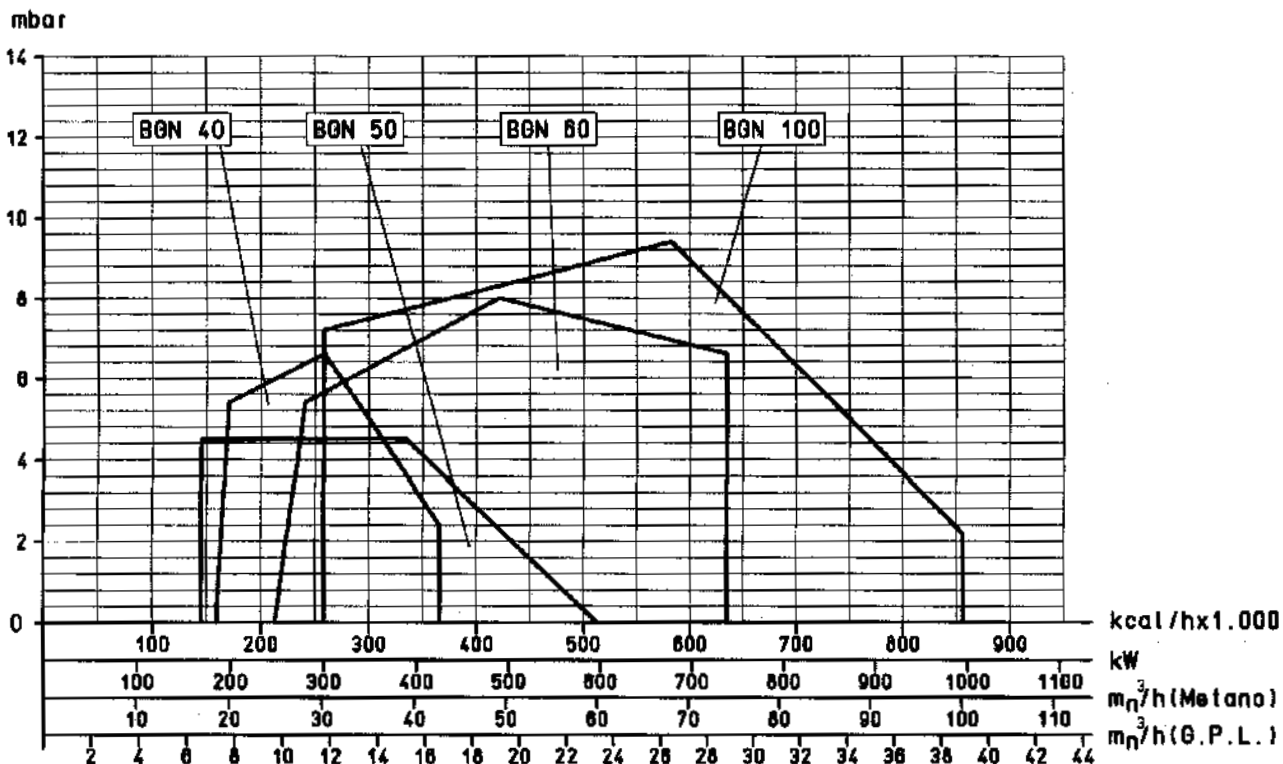
es

- 1) Cabeza de combustión
- 2) Junta
- 3) Brida conexión quemador
- 4) Válvula de funcionamiento
- 5) Válvula de seguridad
- 6) Presostato aire
- 7) Pulsador de desbloqueo control de estanqueidad de válvulas
- 8) Tablero eléctrico

- 9) Servomotor regulación de aire
- 10) Bisagra
- 11) Tornillo regulación aire cabeza de combustión
- 12) Transformador de encendido
- 13) Presostato control de estanqueidad de válvulas
- 14) Motor
- 15) Presostato gas mínima
- 16) Presostato gas máxima

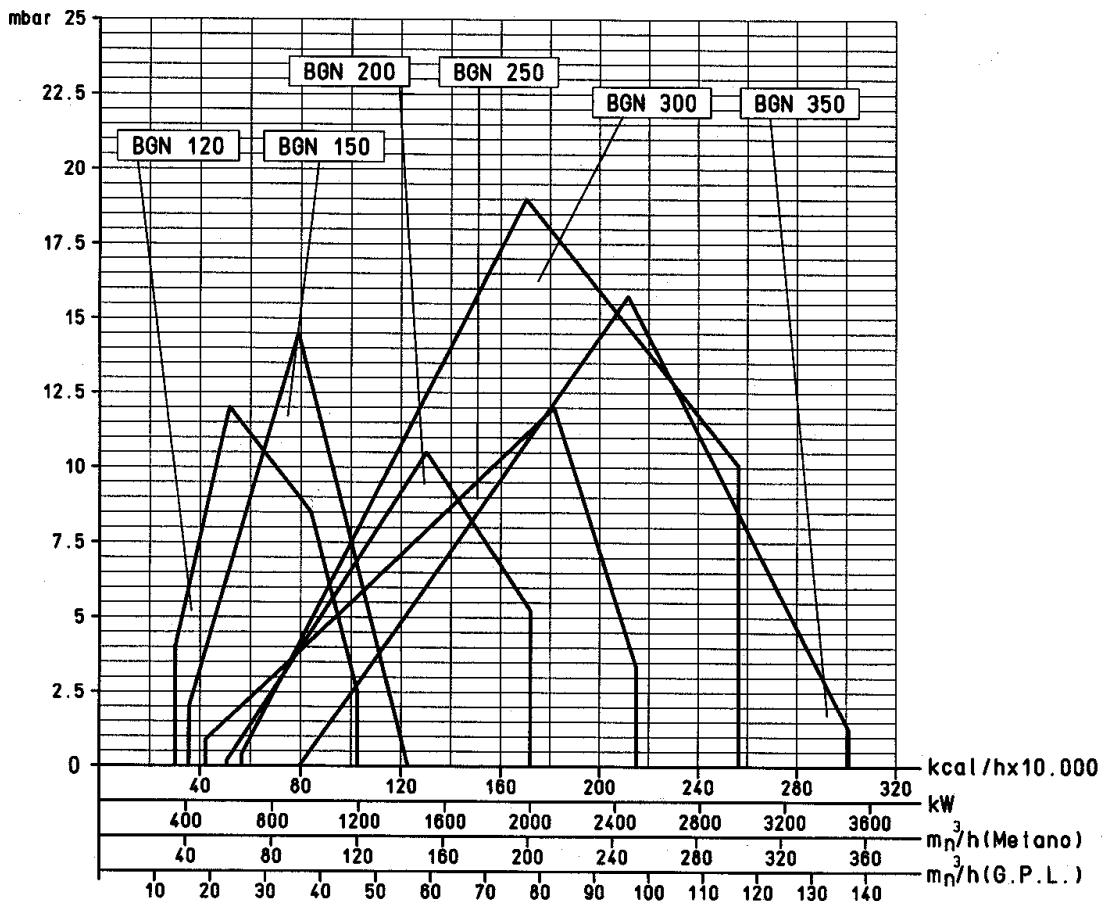
BGN 40 P ÷ 100 P

N° 7604-2
Rev. 02/02/96



BGN 120 P ÷ 350 P

N° 7605-5
Rev. 17/11/97



**IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE GAS
A BASSA PRESSIONE (max. 400 mm.C.A.)**

Devono essere installati:

rubinetto a sfera di intercettazione, filtro gas, stabilizzatore di pressione oppure (quando la pressione di alimentazione è superiore a 400 mm.C.A. = 0,04 kg/cm²) riduttore di pressione, giunto antivibrante. Detti particolari devono essere installati come esposto nel nostro disegno.

Riteniamo utile esporre i seguenti consigli pratici relativi alla installazione degli indispensabili accessori sulla tubazione del gas in prossimità del bruciatore.

- 1) Per evitare forti cadute di pressione all'accensione è opportuno che esista un tratto di tubazione lungo 1,5 ÷ 2 m. tra il punto di applicazione dello stabilizzatore o riduttore di pressione ed il bruciatore. Questo tubo deve avere un diametro uguale o superiore al raccordo di attacco al bruciatore.
- 2) Per ottenere il miglior funzionamento del regolatore di pressione è opportuno che, lo stesso, sia applicato su tubazione orizzontale, dopo il filtro. Il regolatore di pressione del gas, deve essere regolato, mentre lavora alla massima portata effettivamente utilizzata dal bruciatore. La pressione in uscita, deve essere regolata ad un valore leggermente inferiore a quella massima realizzabile, (quella che si ottiene avvitando quasi a fine corsa la vite di regolazione); nel caso specifico avvitando la vite di regolazione, la pressione in uscita del regolatore aumenta e svitando diminuisce.
- 3) 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.

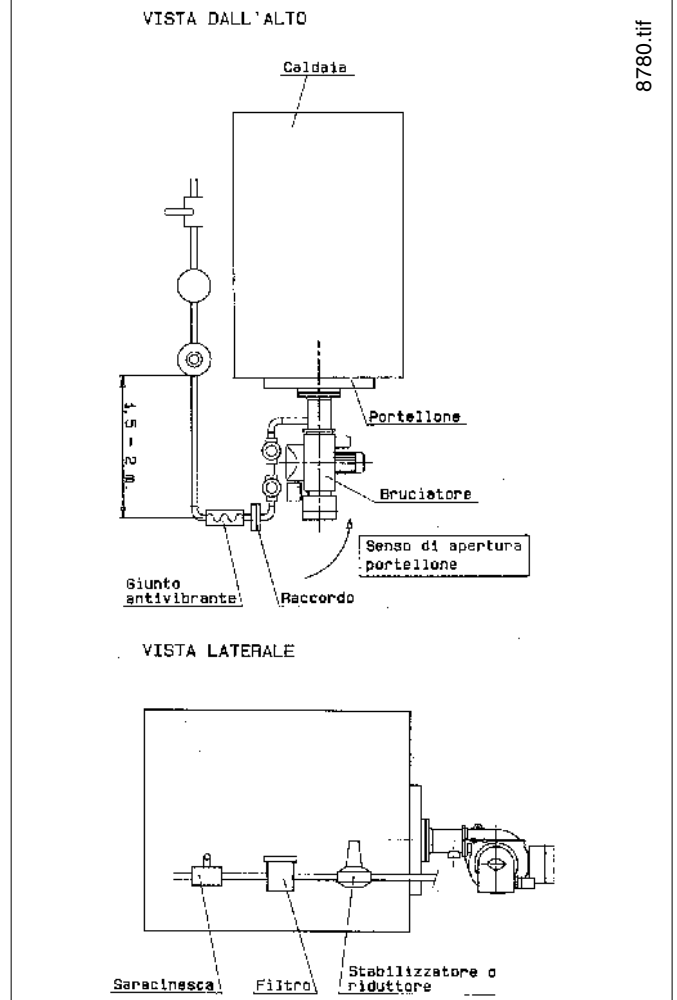
PER BRUCIATORE CON VALVOLA GAS DUNGS mod. MB

La valvola 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.

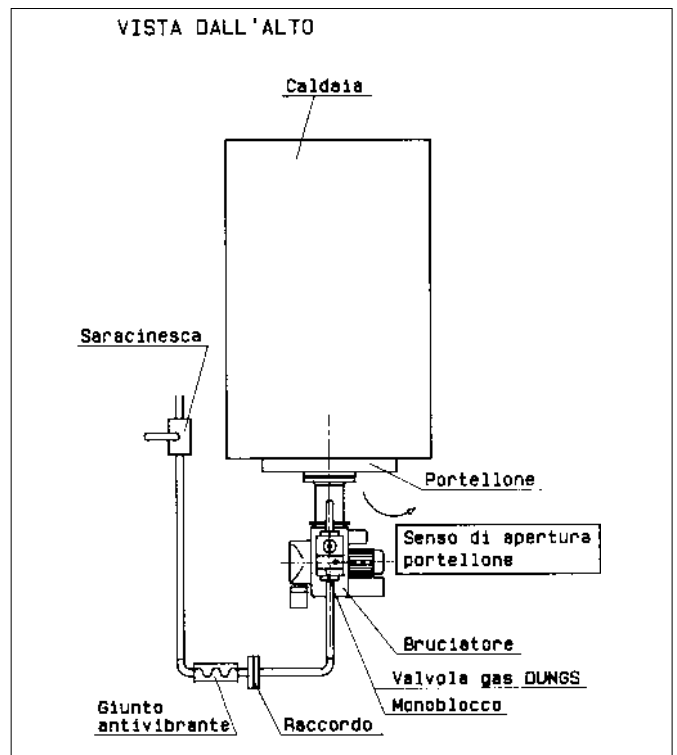
Solo nel caso in cui la pressione del gas fosse superiore al valore minimo ammesso dalle norme (400 mm C.A.) occorre installare, sulla tubazione del gas, all'esterno della centrale termica un adatto riduttore di pressione. Consigliamo di installare una curva direttamente sulla rampa gas del bruciatore prima di applicare il raccordo smontabile. Questa realizzazione consente l'apertura dell'eventuale portellone della caldaia, dopo aver aperto il raccordo stesso.

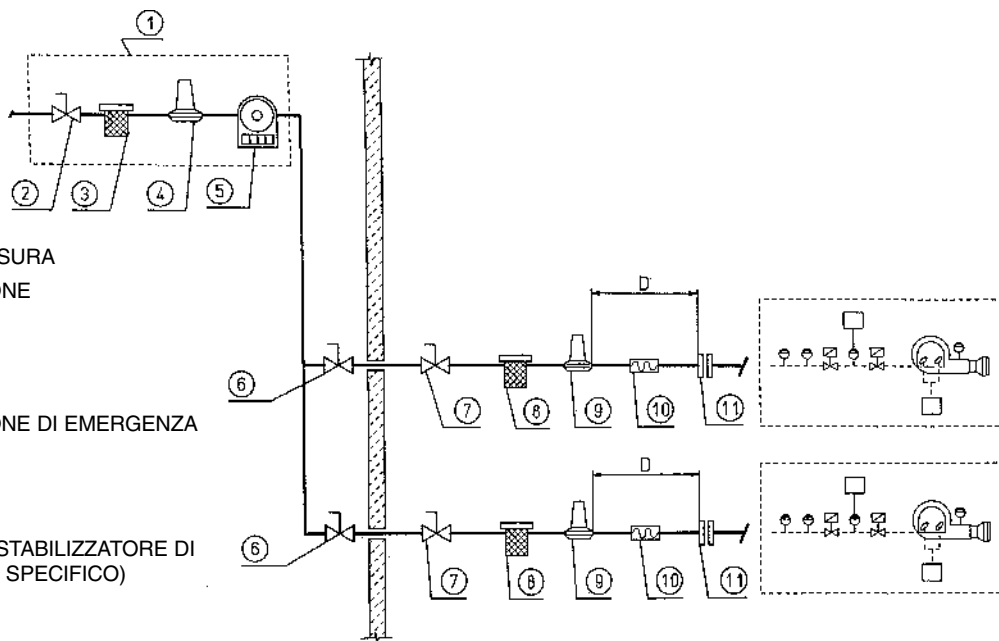
Quanto sopra esposto è chiaramente illustrato nel disegno BT 8871.

SCHEMA DI PRINCIPIO PER L'INSTALLAZIONE SARACINESCA - FILTRO - STABILIZZATORE GIUNTO ANTIVIBRANTE - RACCORDO APRIBILE



8780.tif





- 1 CENTALINA DI RIDUZIONE E MISURA
- 2 RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE
- 3 FILTRO GAS
- 4 RIDUTTORE DI PRESSIONE
- 5 CONTATORE
- 6 RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE DI EMERGENZA (INSTALLATO ALL'ESTERNO)
- 7 RUBINETTO A SFERA
- 8 FILTRO GAS
- 9 RIDUTTORE O REGOLATORE / STABILIZZATORE DI PRESSIONE (ADATTO AL CASO SPECIFICO)
- 10 GIUNTO ANTIVIVRANTE
- 11 RACCORDO A FLANGE
- D DISTANZA TRA STABILIZZATORE DI PRESSIONE E VALVOLA GAS (circa 1,5-2 m)

COLLEGAMENTI ELETTRICI

La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto, dalle Norme, un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile. Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) vedi schema.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

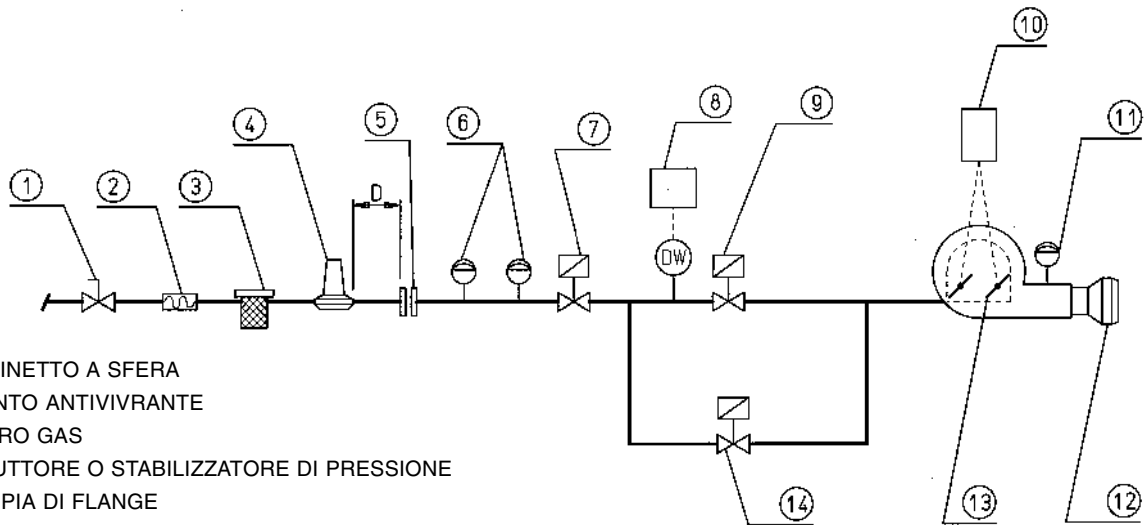
Chiudendo l'interruttore generale, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che inizia il suo funzionamento. Viene così inserito il motore del ventilatore per effettuare la preventilazione della camera di combustione, contemporaneamente il servomotore di comando della serranda dell'aria di combustione porta la serranda dell'aria, nella posizione di apertura corrispondente alla seconda fiamma, pertanto la fase di preventilazione della camera di combustione avviene con serranda dell'aria aperta nella posizione di seconda fiamma. Al termine della fase di preventilazione la serranda dell'aria di combustione viene riportata nella posizione di prima fiamma, quindi si inserisce l'accensione e successivamente, si aprono le valvole gas (principali e di sicurezza) ed il bruciatore si accende.

Precisiamo che:

- a) La valvola principale, a due stadi, è provvista di dispositivo per regolare l'erogazione di gas per la prima e la seconda fiamma (vedere le istruzioni specifiche relative alla valvola a due stadi del modello installato sul bruciatore).
- b) La valvola di sicurezza è in versione ON/OFF (vedere le istruzioni specifiche relative alla valvola installata sul bruciatore). La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore d'accensione. Successivamente si ha l'inserzione della seconda fiamma (aumento dell'aria di combustione e apertura del secondo stadio della valvola principale). Nel caso di assenza di fiamma, l'apparecchiatura si arresta in "blocco di sicurezza". In caso di "blocco in sicurezza" la valvole vengono immediatamente richiuse. Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza, occorre premere il pulsante luminoso sull'apparecchiatura.

NOTA: La serranda dell'aria è azionata da un apposito servomotore elettrico (vedere le istruzioni specifiche riportate nelle pagine seguenti), tenere presente che all'arresto del bruciatore, per intervento del termostato, la serranda dell'aria viene riportata, dal servomotore di comando, nella posizione di chiusura totale.

Apparecchiatura o programmatore	Tempo di sicurezza	Tempo di preventilazione	Pre-accensione	Post-accensione	Tempo tra apertura valvola pilota e apertura valvola	Disinserzione pilota dopo apertura valvola principale	Tempo tra apertura valvola 1° fiamma e valvola 2° fiamma
	s	s	s	s	s	s	s
LFL 1.333	3	31,5	6	3	12	3	12



- 1 RUBINETTO A SFERA
- 2 GIUNTO ANTIVIVRANTE
- 3 FILTRO GAS
- 4 RIDUTTORE O STABILIZZATORE DI PRESSIONE
- 5 COPPIA DI FLANGE
- 6 PRESSOSTATI DI MINIMA E MASSIMA
- 7 VALVOLA DI SICUREZZA
- 8 DISPOSITIVO CONTROLLO TENUTA E RELATIVO PRESSOSTATO DW
- 9 VALVOLA FIAMMA PRINCIPALE A DUE STADI (CHIUSO - 1°STADIO - 2° STADIO)
- 10 SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA

- 11 PRESSOSTATO ARIA
- 12 TESTA DI COMBUSTIONE
- 13 SERRANDA REGOLAZIONE ARIA
- 14 VALVOLA FIAMMA D'ACCENSIONE (PILOTA) CON REGOLATORE DI EROGAZIONE
- D DISTANZA TRA STABILIZZATORE DI PRESSIONE E FLANGE (circa 1,5-2 m).

ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO (per utilizzo gas G.P.L. vedere apposito capitolo)

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

- 1) Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- 2) Verificare con assoluta certezza, che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire liberamente (serrande caldaia e camino aperte).
- 3) Verificare che la tensione della linea elettrica a cui ci si deve collegare, corrisponda a quella richiesta dal bruciatore e che i collegamenti elettrici (motore e linea principale) siano predisposti per il valore di tensione disponibile. Verificare che tutti i collegamenti elettrici, realizzati sul posto, siano correttamente eseguiti come da nostro schema elettrico. Aprire il circuito del termostato della seconda fiamma. l'interruttore 1° e 2° stadio deve essere in posizione di 1° stadio.
- 4) Regolare l'aria per la fiamma d'accensione. Il bruciatore è provvisto di servomotore elettrico di comando della serranda dell'aria vedere le istruzioni specifiche, di regolazione dello stesso, riportate nelle pagine seguenti.
- 5) Manovrando opportunamente il dispositivo di regolazione della valvola gas aprire, della quantità che si presume necessaria, il regolatore di portata della prima fiamma (vedere le istruzioni relative alla valvola gas a due stadi del modello installato sul bruciatore). Ovviamente, se esiste, occorre aprire completamente il regolatore di portata della valvola di sicurezza.
- 6) Con l'interruttore del quadro bruciatore in posizione "0" ed interruttore generale inserito, verificare, chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto, se necessario, invertire i due cavi della linea che alimenta il motore per cambiare il senso di rotazione.
- 7) Inserire, ora, l'interruttore del quadro di comando. L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserimento del bruciatore come descritto nel capitolo "descrizione del funzionamento". Durante la fase di pre-ventilazione occorre accertarsi che il pressostato di controllo della pressione dell'aria effettui lo scambio (da posizione di chiuso senza rilevamento di pressione, deve passare nella posizione di chiuso con rilevamento di pressione dell'aria). Se il pressostato aria non rileva la pressione sufficiente (non effettua lo scambio) non viene inserito il trasformatore di accensione e nemmeno le valvole del gas, pertanto, l'apparecchiatura si arresta in "blocco". Alla prima accensione possono verificarsi "blocaggi" successivi dovuti a:
 - a) la tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.
 - b) Il "bloccaggio" con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa nella zona di ionizzazione, per un rapporto aria/gas non corretto. Si rimedia variando la quantità di aria e/o di gas erogati in modo da trovare il corretto rapporto. Lo stesso inconveniente può essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione. Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas.

- c) Può capitare che la corrente di ionizzazione sia contrastata dalla corrente di scarica del trasformatore di accensione (le due correnti hanno un percorso in comune sulla "massa" del bruciatore) pertanto il bruciatore si porta in blocco per insufficiente ionizzazione. Si rimedia invertendo l'alimentazione (lato 230V.) del trasformatore d'accensione (si invertono i due fili che portano la tensione al trasformatore). Detto inconveniente può anche essere causato da un'insufficiente "messa a terra" della carcassa del bruciatore. Precisiamo che il valore minimo della corrente di ionizzazione per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è riportato nello schema elettrico specifico.
- 8) Con il bruciatore acceso al minimo occorre verificare subito, visivamente, l'entità e l'aspetto della fiamma provvedendo alle correzioni necessarie operando sui regolatori dell'erogazione del gas e dell'aria (vedi punto 4 e 5). Successivamente si effettua una verifica sulla quantità di gas erogata con una lettura al contatore. Se necessario si corregge l'erogazione di gas e della relativa aria di combustione operando come precedentemente descritto (punto 4 e 5). Successivamente si controlla la combustione con gli appositi strumenti. Per un corretto rapporto aria/gas si deve rilevare un valore di anidride carbonica (CO₂) per il metano che sia almeno 8 % oppure O₂ = 6% all'erogazione minima del bruciatore fino al valore ottimo del 10 % oppure O₂ = 3% per l'erogazione massima.
- E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nei fumi non superi il valore massimo ammesso di 0,1% (1000 p.p.m.).
- 9) Verificare ripetutamente che l'erogazione della prima fiamma avvenga correttamente dopo aver regolato il funzionamento con la prima fiamma, spegnere il bruciatore, aprire l'interruttore generale e chiudere il circuito elettrico che comanda le inserzioni della seconda fiamma. (fare inoltre un "ponte" tra i relativi morsetti o collegare il termostato della seconda fiamma, (l'interruttore 1° e 2° stadio deve essere in posizione di 2° stadio).
- 10) Aprire della quantità che si presume necessaria, il regolatore manuale di portata del gas per la seconda fiamma (fiamma principale).
- 11) Inserire, ora, nuovamente il bruciatore chiudendo l'interruttore generale e quello dell'apparecchiatura. Il bruciatore si accende ed, automaticamente inserisce la seconda fiamma (fiamma principale). Verificare subito visivamente l'entità e l'aspetto della fiamma provvedendo, se necessario, a correggere l'erogazione di gas e aria, come esposto ai punti 4 e 5.
- 12) Agire adeguatamente sul regolatore della portata per la seconda fiamma per adeguarla al caso specifico. Si deve evitare di mantenere in funzione il bruciatore se la portata è superiore a quella massima ammessa per la caldaia, per evitare possibili danni alla stessa, è quindi opportuno fermare il bruciatore subito dopo le due letture del contatore.
- 13) Successivamente, con bruciatore al massimo dell'erogazione richiesta dalla caldaia si controlla la combustione con gli appositi strumenti e si modifica, se necessario, la regolazione precedentemente attuata (aria ed eventualmente gas) con il solo controllo visivo (CO₂ max. = 10 % O₂ min =3% - CO max. = 0,1 %).
- 14) Il pressostato aria ha lo scopo di impedire l'apertura delle valvole gas se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente. Il circuito di collegamento del pressostato prevede l'autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto previsto per essere chiuso con ventola ferma (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). Qualora il pressostato aria non rilevi una pressione superiore a quella di taratura, l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco". Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso, con la sola prima fiamma, aumentarne il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore. Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di pre-ventilazione.
- 15) I pressostati di controllo della pressione del gas (minima e massima) hanno lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta compresa tra i valori previsti. Dalla funzione specifica dei pressostati risulta evidente che il pressostato di controllo della pressione minima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando, il pressostato, rileva una pressione superiore a quella a cui è regolato, il pressostato di massima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando, il pressostato rileva una pressione inferiore a quella a cui è regolato. La regolazione dei pressostati di minima e di massima pressione gas deve quindi avvenire all'atto della messa in funzione del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta. I pressostati risultano collegati elettricamente in serie quindi, l'intervento (inteso come apertura di circuito) dei pressostati del gas non consente l'inserzione dell'apparecchiatura. Precisiamo che l'intervento (inteso come apertura di circuito) di uno qualsiasi dei pressostati quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) determina immediatamente l'arresto del bruciatore. Alla prima accensione del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento dei pressostati. Agendo opportunamente sui rispettivi organi di regolazione ci si accerta dell'intervento del pressostato (apertura di circuito) che determina l'arresto del bruciatore.

16) Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma (elettrodo a ionizzazione) staccando il filo proveniente dall'elettrodo ed inserendo il bruciatore. L'apparecchiatura deve eseguire completamente il suo ciclo e, tre secondi dopo che si è formata la fiamma di accensione, arrestarsi in "blocco". Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso. Staccando il filo che proviene dall'elettrodo di ionizzazione, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in "blocco". Nel caso di fotocellula UV dopo almeno un minuto dall'avvenuta accensione, estrarre la fotocellula sfilandola dalla sua sede. Quando la fotocellula UV è sfilata dalla sua sede non può "vedere" la radiazione ultravioletta emessa dalla fiamma, pertanto il relativo relè si diseccita. Il bruciatore si arresta subito in "blocco". Una leggera untuosità compromette fortemente il passaggio dei raggi ultravioletti attraverso il bulbo della fotocellula UV impedendo che l'elemento sensibile interno riceva la quantità di radiazione necessaria per un corretto funzionamento. Nel caso di imbrattamento del bulbo con gasolio, olio combustibile ecc ... è indispensabile pulire adeguatamente. Precisiamo che il semplice contatto con le dita può lasciare una leggera untuosità, sufficiente a compromettere il funzionamento della fotocellula UV. La fotocellula UV non "vede" la luce del giorno o di una comune lampada. L'eventuale verifica di sensibilità può essere fatta con la fiamma (accendino, candela) oppure con la scarica elettrica che si manifesta tra gli elettrodi di un comune trasformatore d'accensione. Per assicurare un corretto funzionamento il valore della corrente di cellula UV deve essere sufficientemente stabile e non scendere al di sotto del valore minimo richiesto dall'apparecchiatura specifica, detto valore è riportato nello schema elettrico. Può essere necessario ricercare sperimentalmente la miglior posizione facendo scorrere (spostamento assiale o di rotazione) il corpo che contiene la fotocellula rispetto alla fascetta di fissaggio. La verifica si effettua inserendo un micro-amperometro, con scala adeguata, in serie ad uno dei due cavi di collegamento della fotocellula UV, ovviamente occorre rispettare la polarità (+ e -). L'apparecchiatura si può sbloccare solo con intervento manuale premendo l'apposito pulsante (sblocco). La prova dell'efficienza del blocco deve essere effettuata almeno due volte.

17) Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

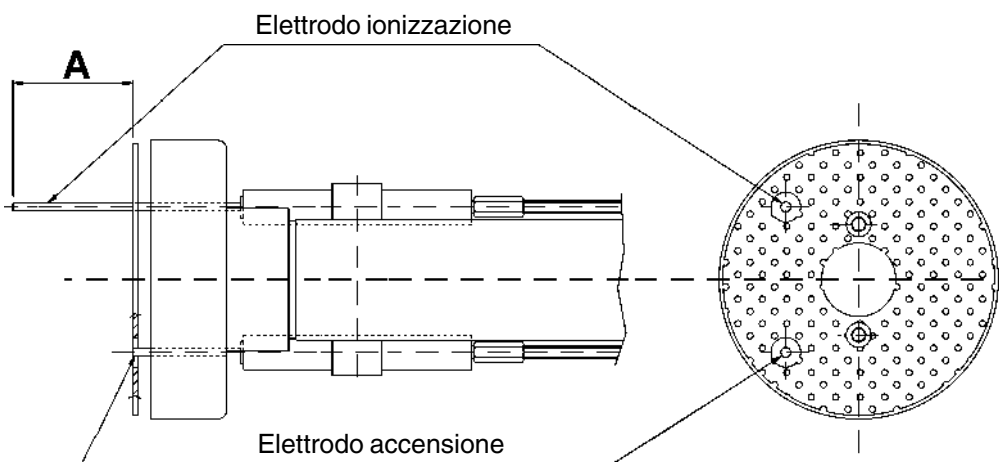
ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

Provvedere alla perfetta centratura rispetto al disco. Precisiamo che se manca la perfetta centratura rispetto al disco si potrebbe verificare cattiva combustione ed eccessivo riscaldamento della testa con conseguente rapido deterioramento.

N.B. Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perché, 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 ELETTRODI

► **N° 0002933440**
Rev. 14/01/03



MOD.	A
BGN 40P	90
BGN 60P	110
BGN 100P	110
BGN 120P	140
BGN 150P	140
BGN 200P	190
BGN 250P	190
BGN 300P	180
BGN 350P	180

MANUTENZIONE

Il bruciatore non ha bisogno di particolare manutenzione, sarà comunque bene controllare periodicamente che il filtro del gas sia pulito e l'elettrodo di ionizzazione efficiente.

Può anche rendersi necessaria la pulizia della testa di combustione. Per questa ragione è necessario smontare la bocca nei suoi componenti. Occorre fare attenzione durante l'operazione di rimontaggio, per evitare che gli elettrodi si trovino a massa oppure in corto circuito con conseguente bloccaggio del bruciatore. Verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza (termostati, pressostati, ecc..).

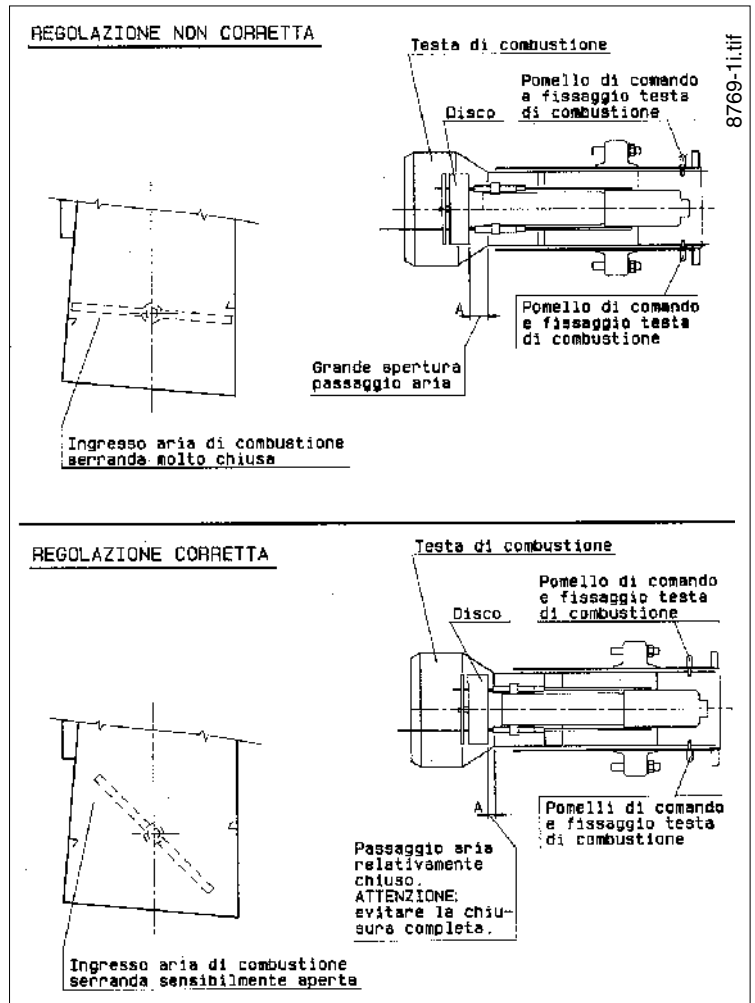
USO DEL BRUCIATORE

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 è 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 e, quindi, se sbloccato, il bruciatore si rimette a funzionare regolarmente.

Quando i "blocaggi" si ripetono (3 - 4 volte di seguito) non si deve insistere, ma ricercare la causa e porvi rimedio, richiedendo l'intervento del Servizio Assistenza Tecnica.

Nella posizione di "blocco" il bruciatore può restare senza limite di tempo.

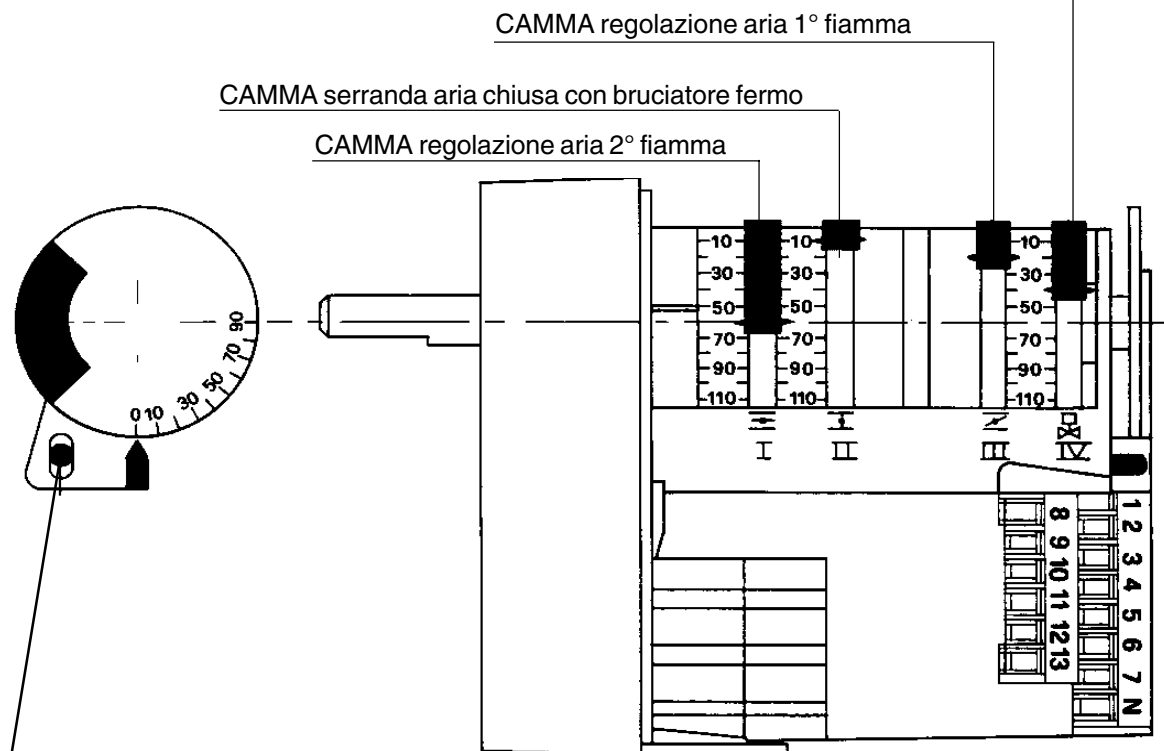
In caso di **EMERGENZA** chiudere il rubinetto del combustibile e interrompere l'alimentazione elettrica.



BRUCIATORE DI GAS A DUE STADI

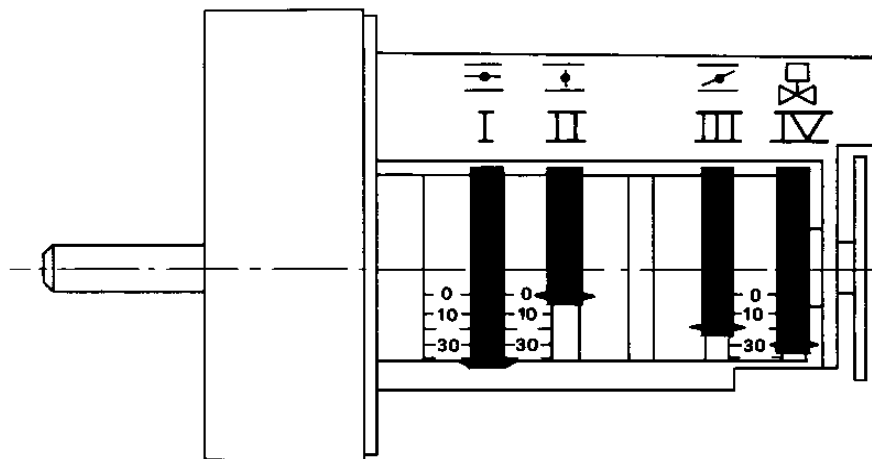
E' normalmente sconsigliabile collegare per funzionamento a due fiamme effettive, un bruciatore che lavori su una caldaia per produzione di acqua ad uso riscaldamento. In questo caso il bruciatore può lavorare anche per lunghi periodi di tempo, ad una sola fiamma. La caldaia risulta insufficientemente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

CAMMA inserzione valvola 2° fiamma
(deve essere regolata in posizione intermedia tra la camma di 1° e quella di 2° fiamma)

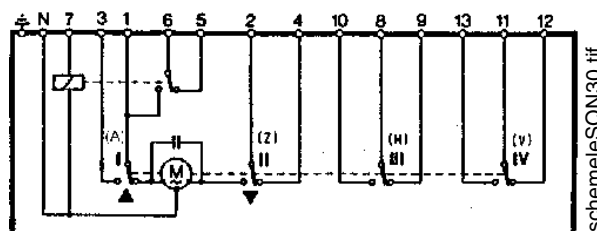


Perno di esclusione accoppiamento motore-albero cammes.
Premendo si ottiene la disinserimento del collegamento motore e albero a camme.

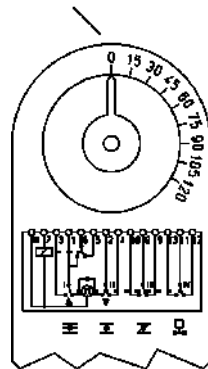
Per modificare la regolazione delle cammes si agisce sui rispettivi anelli di colore rosso. Spingendo con forza sufficiente, nel senso voluto ogni anello rosso può ruotare rispetto alla scala di riferimento. L'indice dell'anello rosso indica sulla rispettiva scala di riferimento l'angolo di rotazione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



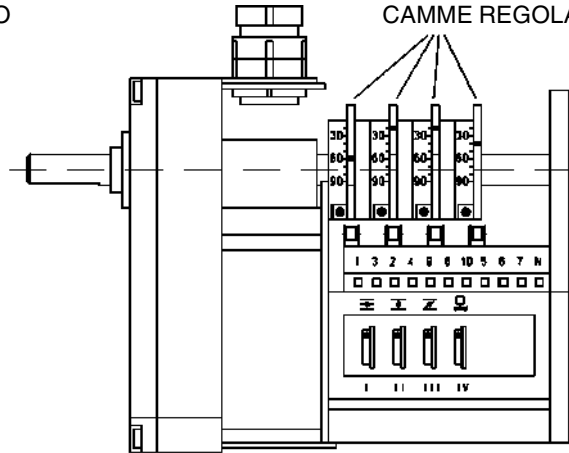
SCHEMA ELETTRICO MOTORINO SQN 30 Disegnato nella posizione in cui viene utilizzato



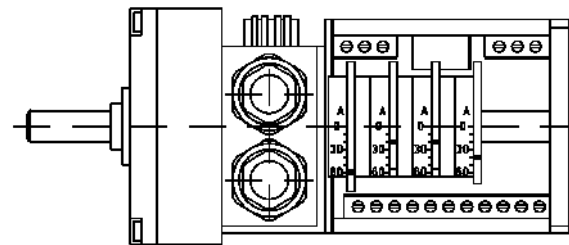
INDICE DI RIFERIMENTO



CAMME REGOLABILI

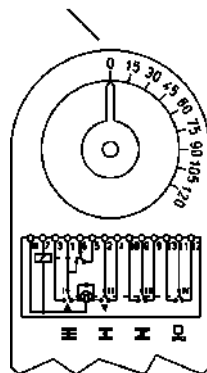


- I CAMMA REGOLAZIONE ARIA 2° FIAMMA (60°)
- III CAMMA NON UTILIZZATA (. . . °)
- II CAMMA REGOLAZIONE ARIA 1° FIAMMA (20°)
- IV CAMMA INSERZIONE VALVOLA 2° FIAMMA (40°)

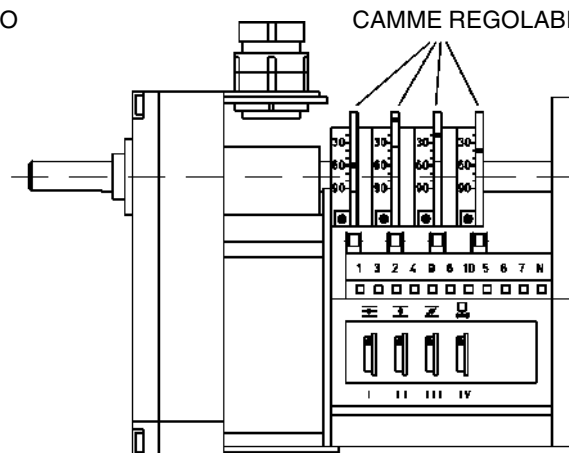


REGOLAZIONE MOTORINO "CONECTRON LKS 160" PER COMANDO SERRANDA ARIA in 2° FIAMMA

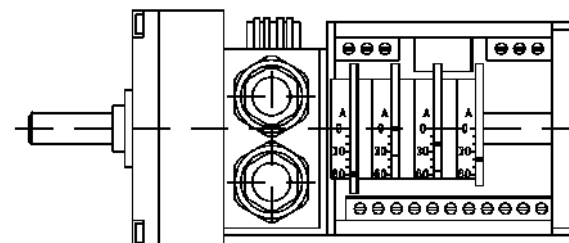
INDICE DI RIFERIMENTO

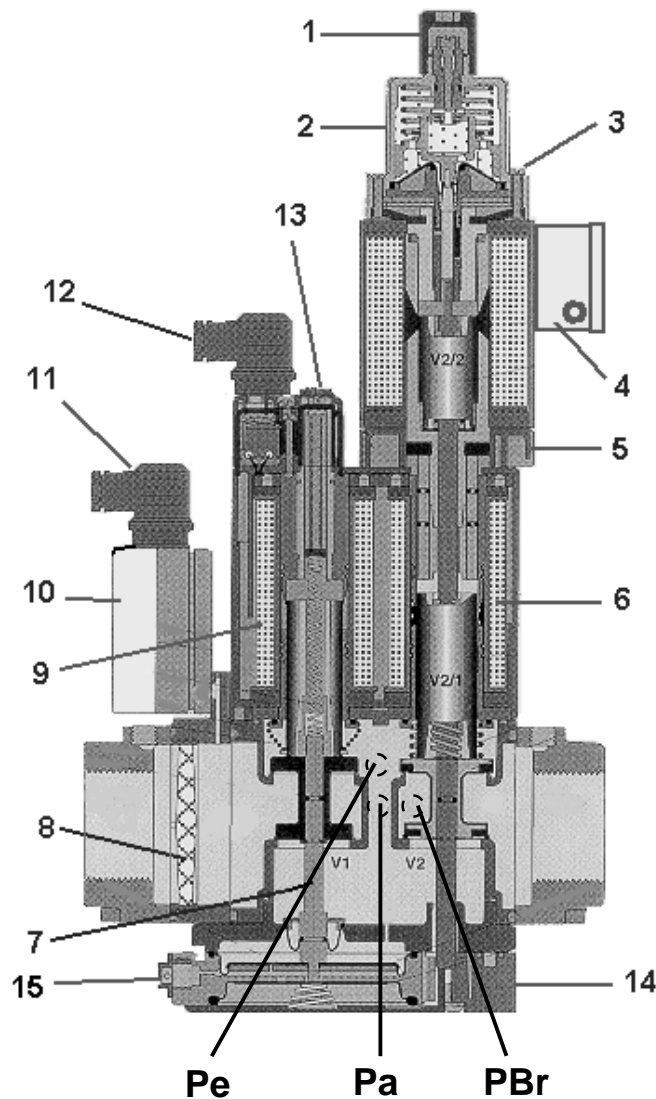


CAMME REGOLABILI



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





LEGENDA

- | | |
|--|--|
| <p>1 - Coperchio di accesso alla regolazione scatto rapido iniziale;</p> <p>2 - Manopola di regolazione erogazione 2° fiamma (seconda posizione = secondo stadio);</p> <p>3 - Vite con testa cilindrica sporgente di bloccaggio manopola 2 e anello 5;</p> <p>4 - Morsettiera valvola della 2° posizione (2° stadio);</p> <p>5 - Anello di regolazione erogazione 1° fiamma (prima posizione = primo stadio);</p> <p>6 - Bobina valvola principale;</p> <p>7 - Regolatore di pressione (stabilizzatore di pressione);</p> <p>8 - Filtro gas;</p> <p>9 - Bobina valvola di sicurezza;</p> | <p>10 - Pressostato di minima pressione gas (5 ÷ 120 mbar);</p> <p>11 - Collegamento elettrico pressostato di minima;</p> <p>12 - Collegamento elettrico valvola di sicurezza;</p> <p>13 - Coperchio di accesso (scorrevole a lato) alla vite di regolazione del regolatore di pressione (min = 4 mbar max = 32 mbar) circa 80 giri completi;</p> <p>14 - Targa identificazione modello valvola (applicata lateralmente);</p> <p>15 - Foro di sfiato regolatore di pressione;</p> <p>Pa - Presa di pressione dopo il regolatore di pressione (1/8");</p> <p>Pe - Presa di pressione dopo il filtro (1/8");</p> <p>PBr - Presa di pressione dopo la valvola a due stadi (1/8").</p> |
|--|--|

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione d'esercizio MAX 360 mbar (36 kPa)

Pressione d'uscita (Pa): MB S20 / S22 = 4÷32 mbar
MB S50 / S52 = 20÷50 mbar

Valvole in classe A, gruppo 2 (NORMA DIN EN 161) adatte per gas delle famiglie 1-2-3.

Bobine in corrente continua, incidenza di disturbo N (solenioide contro radio disturbi).

Possibilità di bloccare il regolatore di pressione per impiego di G.P.L. allo stato gassoso (avvitare completamente, segno +, la vite del regolatore di pressione).

Tempo di chiusura delle valvole 1 e 2 entro un secondo dalla intercettazione dell'alimentazione elettrica.

Temperatura da -15°C a +70°C, per impianti a G.P.L. gassoso non utilizzare a temperatura inferiore a zero centigradi il G.P.L. può condensare e allo stato liquido deteriorerebbe le guarnizioni di tenuta e le membrane.

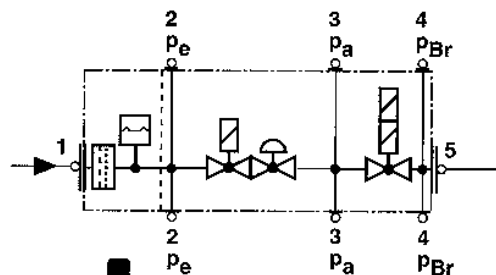
Tensione e frequenza: AC 50/60Hz; 230V -10% +15%

Tempo di inserzione: 100%

Protezione elettrica: IP54

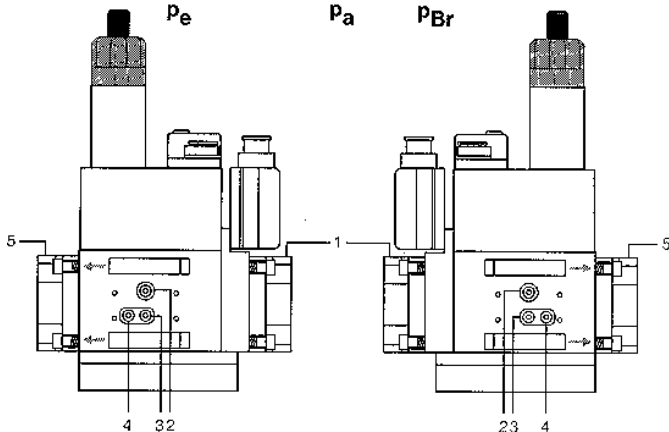
Posizione di montaggio: bobina verticale oppure orizzontale; possibilità di applicare il controllo tenuta valvole mod. VPS 504.

PRESA DI PRESSIONE



1,2,3,4,5, TAPPO A VITE G 1/8

- 1 - Presa di pressione all'ingresso, (prima del filtro)
- 2 - (Pe) Presa di pressione dopo il filtro
- 3 - (Pa) Presa di pressione dopo il regolatore di pressione
- 4 - (PBr) presa di pressione dopo la valvola principale a due stadi (pressione alla testa)
- 5 - Presa di pressione all'uscita (pressione alla testa)



APPROVAZIONI

Domanda di certificazione di collaudo di modello d'utilità secondo le direttive CE per apparecchiature per gas, inoltrata.

MB-ZR ... 415 ... B01 CE-0085 AQ 0233

MB-ZR ... 420 ... B01 CE-0085 AQ 0233

Omologazioni in altri importanti paesi, consumatori di gas.

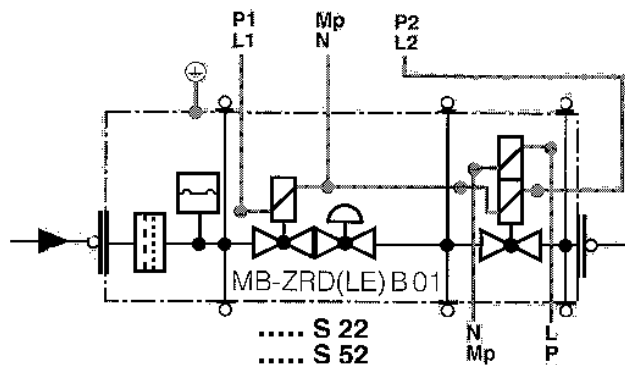
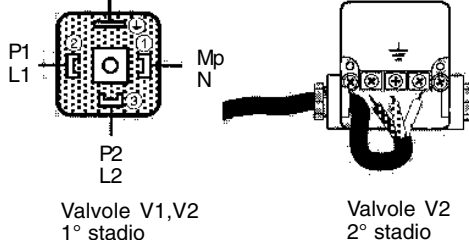
Allacciamento elettrico

IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

vedi disegno particolari valvola

Punto (12)

Punto (4)



Il monoblocco **DUNGS** modello **MB-ZRDLE B01 ... S..** è costituito da:

- a) Pressostato di minima pressione gas (10) regolabile da 5 a 120 mbar
- b) Filtro gas (8)
- c) Regolatore (stabilizzatore) di pressione (7)
- d) Valvola di sicurezza (incorporata nel regolatore di pressione) ad apertura e chiusura rapida (9)
- e) Valvola principale a due posizioni (1° fiamma e 2° fiamma) ad apertura lenta con scatto rapido iniziale regolabile e chiusura rapida (6)

Per procedere alla regolazione esponiamo le seguenti precisazioni.

- 1) Filtro di ingresso (8) accessibile per la pulizia asportando la piastrina di chiusura, situata nella parete inferiore della valvola, in corrispondenza della sede filtro.
- 2) Stabilizzazione di pressione regolabile da 4 a 32 mbar tramite la vite accessibile facendo scorrere lateralmente il coperchio (13). La corsa completa dal minimo al massimo e viceversa richiede circa ottanta giri completi, non forzare contro i fine corsa. Prima di accendere il bruciatore dare almeno 15 giri verso il segno (+). Attorno all'orizzonte 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).

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 1° e 2° della valvola proporzionalmente alle regolazioni di portata. Per effettuare la regolazione, svitare il coperchio di protezione (1) e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno.

Rotazione oraria = scatto rapido minore

Rotazione antioraria = scatto rapido maggiore

La corsa da "tutto chiuso" a "tutto aperto" è di circa tre giri.

REGOLAZIONE PRIMA POSIZIONE (1° FIAMMA)

Allentare la vite con testa cilindrica sporgente (3)

Ruotare di almeno un giro nel senso indicato dalla freccia con il segno (+) (rotazione antioraria) la manopola (2) di regolazione della portata della seconda fiamma,

ATTENZIONE: 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.

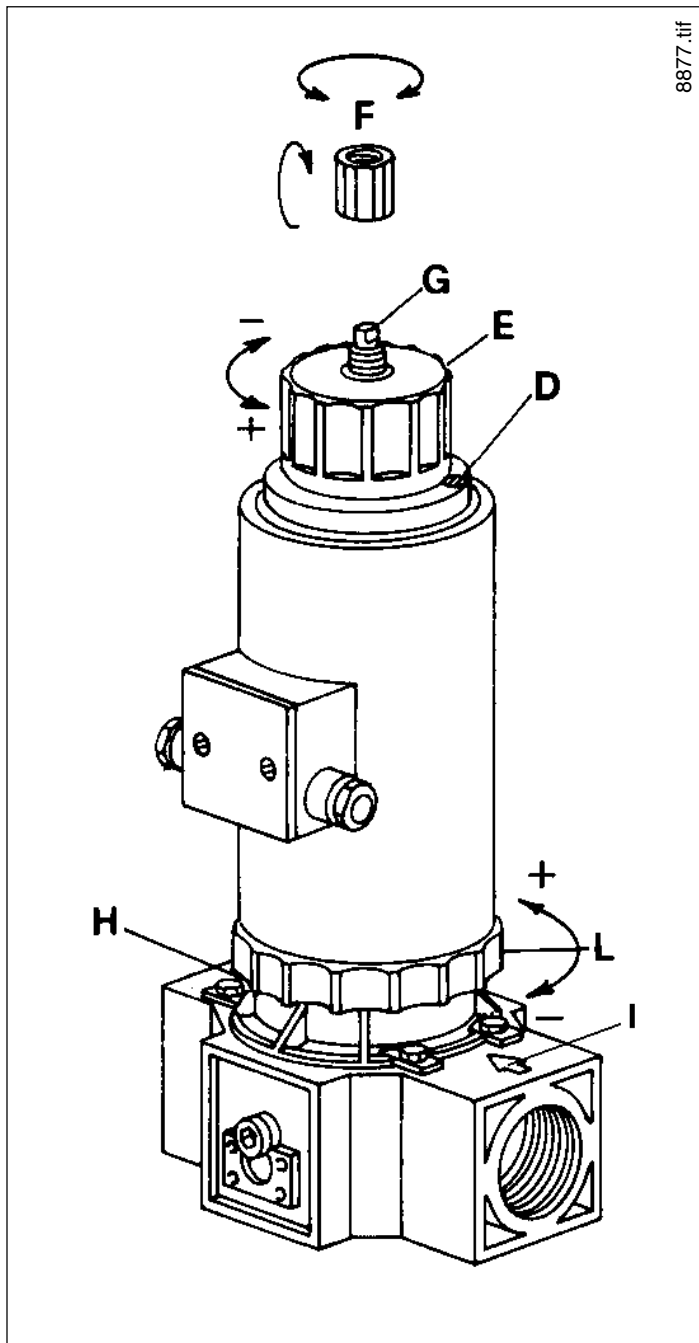
Ruotare l'anello (5) di regolazione della 1° posizione, nel senso indicato dalla freccia con il segno (+) (rotazione antioraria). Indicativamente poco più di due giri rispetto al fine corsa.

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 (3). Ruotare la manopola (2) 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. 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 (3) per evitare spostamenti indesiderati dalle posizioni volute.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa valvola è a due posizioni di apertura ed è provvista di regolatore del punto di intervento del freno idraulico che determina lo scatto rapido di apertura per la prima posizione. Dopo lo scatto iniziale, della prima posizione, interviene il freno idraulico che determina una prosecuzione lenta nell'apertura della valvola. Detta valvola è inoltre dotata di due regolatori di portata del gas, uno per la prima ed uno per la seconda fiamma.

Regolazione scatto rapido iniziale (vedi pag. 21)

Per regolare lo scatto rapido iniziale, svitare il coperchietto di protezione "F" e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno "G". Ruotando in senso orario la quantità di gas diminuisce, ruotando in senso antiorario, la quantità di gas aumenta. Terminata l'operazione riavvitare il coperchietto "F".

Regolazione erogazione della 1ª fiamma (vedi pag. 21)

Prima di effettuare le regolazioni dell'erogazione della 1ª e 2ª fiamma è necessario allentare la vite, con testa cilindrica sporgente "D" (non verniciata), finite le regolazioni ricordarsi di stringerla.

N.B. Per ottenere l'apertura nella posizione di 1ª fiamma è necessario ruotare di almeno un giro in senso antiorario l'anello "L" di regolazione della 2ª fiamma.

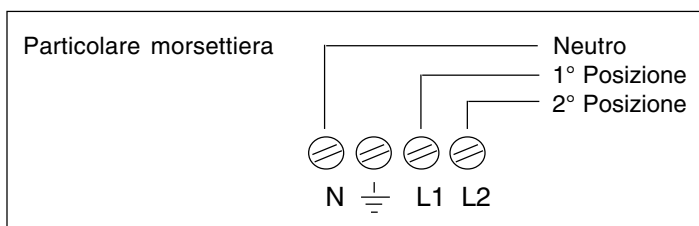
Per regolare l'erogazione del gas della 1ª fiamma ruotare la manopola "E"; in senso orario l'erogazione diminuisce, in senso antiorario l'erogazione aumenta. La corsa completa del regolatore "E" di 1ª fiamma da + a - e viceversa è di circa tre giri e mezzo. Con questo regolatore tutto aperto, si può ottenere un flusso di gas fino a circa il 40% del totale che si avrebbe con valvola totalmente aperta nella seconda posizione.

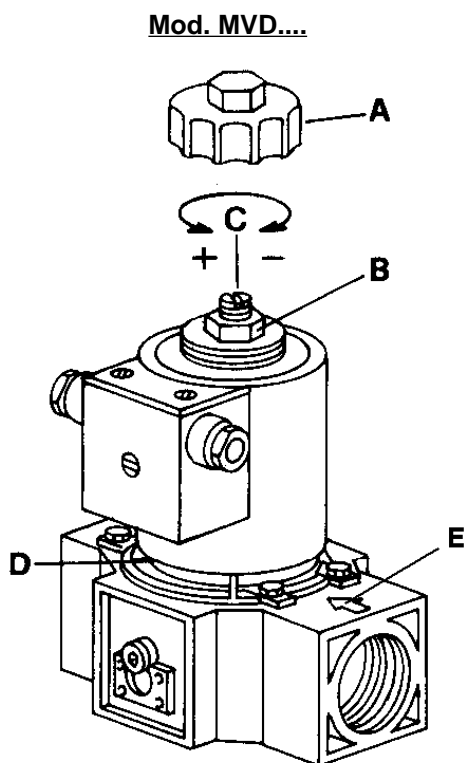
Regolazione erogazione della 2ª fiamma

Allentare la vite con testa cilindrica sporgente "D" (non verniciata). Per regolare l'erogazione del gas della 2ª fiamma, ruotare l'anello "L"; in senso orario l'erogazione diminuisce, in senso antiorario l'erogazione aumenta. Terminata l'operazione stringere la vite "D". La corsa completa del regolatore "L" di 2ª fiamma, da + a - e viceversa, è di circa cinque giri e mezzo.

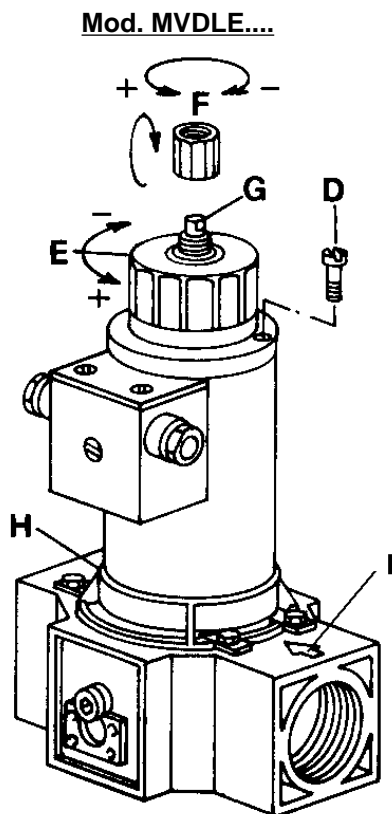
H= Targhetta di identificazione

I = Indicazione senso del flusso





D = Targhetta di identificazione
E = Indicazione senso del flusso



H = Targhetta di identificazione
I = Indicazione senso del flusso

8875.tif

La valvola gas mod. MVD è ad apertura e chiusura rapida. Per regolare la portata del gas, togliere svitando, la calotta "A" e allentare il dado "B".

Agire con un cacciavite sulla vite "C".

Svitando aumenta l'erogazione, avvitando diminuisce. Al termine della regolazione, bloccare il dado "B" e montare la calotta "A".

FUNZIONAMENTO mod. MVDLE

La valvola gas si apre rapidamente per il primo tratto (regolabile da 0 + 40% operando sul perno "G"). L'apertura totale avviene successivamente, con movimento lento, in circa 10 secondi.

N.B. Non è possibile avere erogazione sufficiente per l'accensione se il dispositivo di erogazione della portata "E" è nella posizione di fine corsa al minimo. È pertanto indispensabile aprire sufficientemente il regolatore di portata max. "E" per poter effettuare l'accensione.

Regolazione scatto rapido iniziale

Per regolare lo scatto rapido iniziale, svitare il coperchietto di protezione "F" e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno "G".

Ruotando in senso orario la quantità di gas diminuisce, ruotando in senso antiorario la quantità di gas aumenta. Terminata l'operazione riavviare il coperchietto "F".

Regolazione erogazione massima

Per regolare l'erogazione del gas, allentare la vite "D" ed agire sulla manopola "E". Girando in senso orario l'erogazione diminuisce, girando in senso antiorario l'erogazione aumenta. Terminata la regolazione bloccare la vite "D".

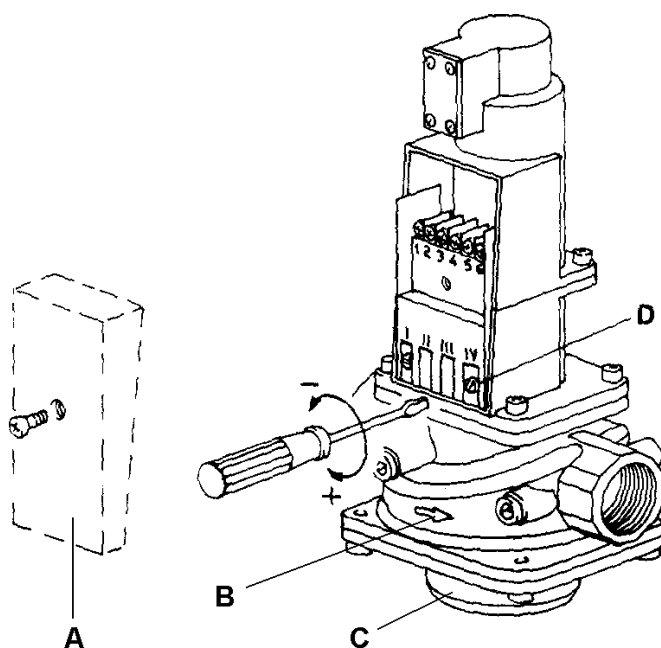
FUNZIONAMENTO

Valvole ad uno stadio

In caso di segnale di apertura della valvola, la pompa si inserisce e la valvola magnetica si chiude. La pompa trasferisce il volume di olio situato sotto il pistone nella parte superiore dello stesso, il pistone si muove verso il basso e comprime la molla di richiamo di chiusura attraverso lo stelo ed il piattello, la valvola resta in posizione di apertura, la pompa e la valvola magnetica restano sotto tensione.

In caso di un segnale di chiusura (o in mancanza di tensione) la pompa si ferma, la valvola magnetica si apre consentendo la decompressione della camera superiore del pistone. Il piattello è spinto in chiusura dalla forza della molla di richiamo e dalla stessa pressione del gas.

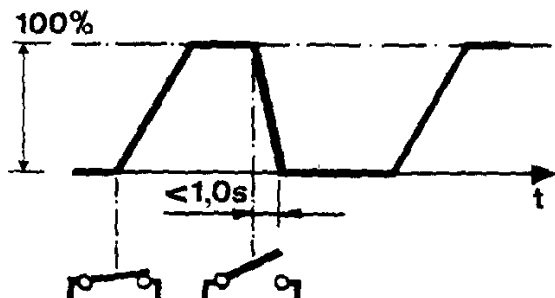
La chiusura completa avviene entro 1 secondo.



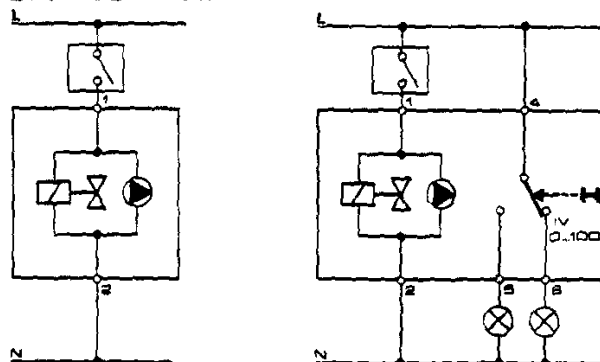
Questo tipo di valvola non possiede la regolazione dell'erogazione del gas (esecuzione chiuso/aperto). La vite "D" al morsetto "IV" regola la posizione di intervento del contatto "pulito" che è utilizzabile per una eventuale segnalazione esterna.

- A = Targhetta di identificazione azionatore
- B = Indicazione senso del flusso
- C = Targhetta di identificazione corpo valvola

SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



ESECUZIONE

Servomotore

Il sistema di comando oleoidraulico è costituito da un cilindro pieno di olio e da una pompa oscillante con pistone di spinta. E' prevista inoltre una elettrovalvola tra la camera di aspirazione e quella di spinta della pompa, per la chiusura. Il pistone si sposta su un giunto di tenuta inserito in un cilindro che nello stesso tempo separa idraulicamente la camera di aspirazione da quella di mandata. Il pistone trasmette direttamente alla valvola il movimento della corsa. Un disco fissato sullo stelo della valvola, visibile da una fessura, indica la corsa della valvola. Tramite un sistema oscillante questo disco aziona nel medesimo tempo, i contatti di fine corsa per il posizionamento di portata parziale e nominale.

FUNZIONAMENTO A DUE STADI

In caso di un segnale di apertura della valvola, la pompa si inserisce e la valvola magnetica si chiude. La pompa trasferisce il volume di olio situato sotto il pistone nella parte superiore dello stesso, il pistone si muove verso il basso e comprime la molla di richiamo in chiusura attraverso lo stelo ed il piattello. Quando la valvola raggiunge il primo stadio, un disco collegato all'asta aziona il contatto "V1" tramite un sistema oscillante. Così la pompa viene disinserita e la valvola rimane in posizione primo stadio. La pompa si rimette in funzione solo al momento in cui il morsetto 3 riceve tensione dal pannello di comando oppure direttamente dal regolatore di potenza. La corsa di pieno carico termina quando il contatto commuta e la pompa viene disinserita.

Nel caso il regolatore di potenza interrompa la tensione al morsetto 3, la valvola magnetica si apre e la valvola resta aperta finché il pistone si trova in posizione del 1° stadio.

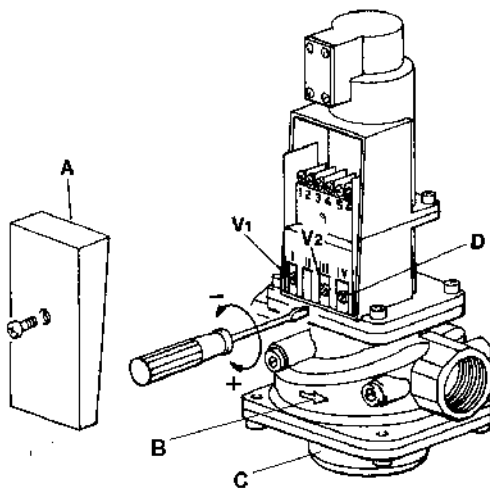
In caso di arresto di regolazione, per blocco o mancanza di tensione, i morsetti 1 e 3 non sono più alimentati, di conseguenza il servocomando si porta in chiusura in meno di un secondo.

Togliendo il coperchio "A" della valvola, si accede alle viti di regolazione dell'erogazione gas. Per regolare l'erogazione della 1ª fiamma agire con cacciavite sulla vite al morsetto I (V1).

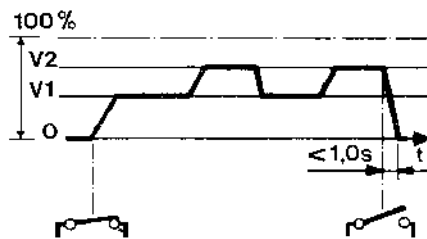
Per regolare l'erogazione della 2ª fiamma agire con cacciavite sulla vite al morsetto III (V2). In entrambi i casi avvitando, l'erogazione aumenta, svitando l'erogazione diminuisce.

La vite "D" al morsetto "IV" regola la posizione di intervento del contatto "pulito" che è utilizzabile per una eventuale segnalazione esterna.

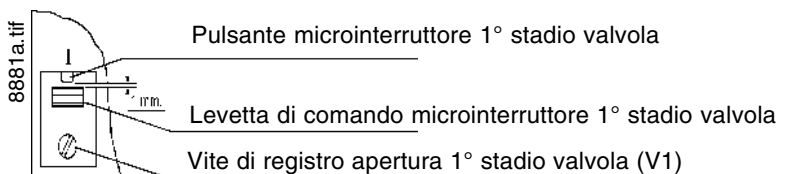
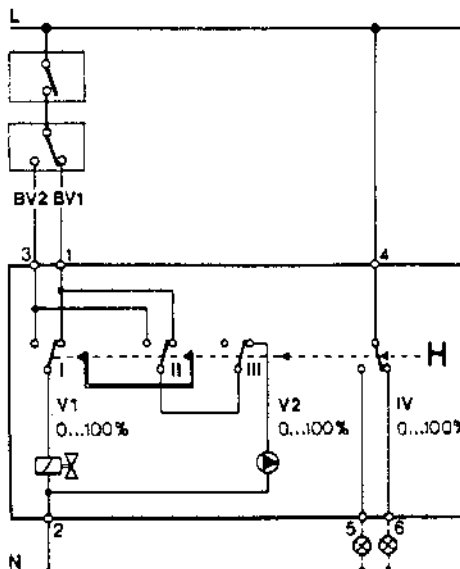
- A = Coperchio valvola
- B = direzione flusso
- C = Targhetta di identificazione



SKP 10.123A27



- 1) Si consiglia pertanto di preparare il bruciatore per l'accensione regolando la vite V1, di regolazione della portata del gas di 1° fiamma, in modo che la distanza tra la levetta di comando e il pulsante del microinterruttore, non sia maggiore di 1 mm. (vedi figura). Regolare le serrande dell'aria di combustione in posizione decisamente chiusa.
- 2) Seconda fiamma. Regolare la posizione di V2 per ottenere la portata di gas richiesta per la 2° fiamma. Ovviamente la posizione di regolazione di V2 (distanza tra la levetta di comando del microinterruttore e pulsante del microinterruttore) deve essere maggiore di quella di V1.

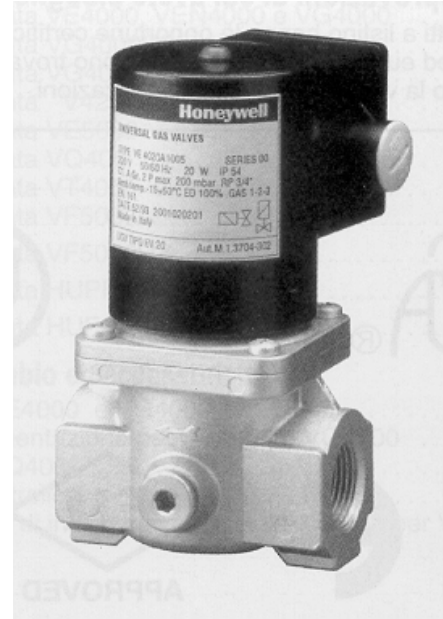


Le valvole VE 4000A1 sono valvole a solenoide in classe A, normalmente chiuse. Possono essere utilizzate come valvole di intercettazione nelle rampe di alimentazione con Gas Naturale, Gas Manufatturato oppure GPL, su bruciatori o impianti di combustione.

Sono dotate di Approvazione M.I. e CE per EN 161.

CARATTERISTICHE

- Valvola normalmente chiusa
- Senza regolatore di portata
- Apertura e chiusura rapida



ISTRUZIONI PER VALVOLE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES

TIPO: VE 4000B1 (...B... = Apertura - Chiusura, rapida, Regolatore di portata)

▶ **N° 0002910380**
Rev. 13/10/95

CARATTERISTICHE

- Valvola normalmente chiusa
- Apertura e chiusura rapida
- Con regolatore di portata

Le valvole VE 4000B1 sono valvole a solenoide in classe A, normalmente chiuse. Possono essere utilizzate come valvole di intercettazione nelle rampe di alimentazione con Gas Naturale, Gas Manufatturato oppure GPL, su bruciatori o impianti di combustione. Sono dotate di Approvazione M.I. e CE per EN 161.

REGOLAZIONE

Per modelli VE 4000B1 (vedi fig.1)

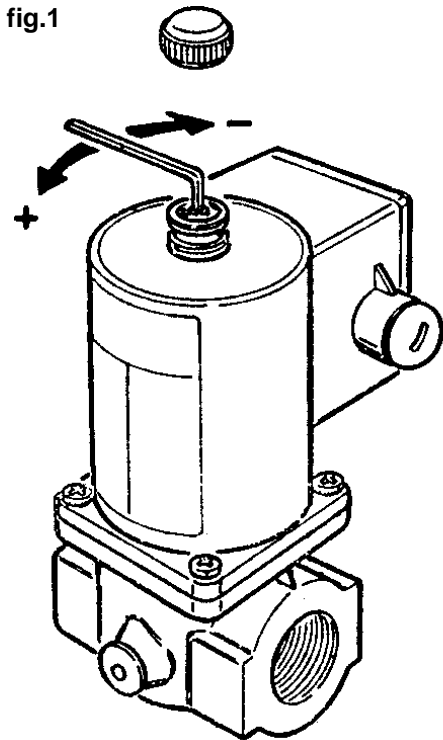
Regolazione della portata

- Togliere il coperchio sulla parte superiore della bobina.
- Inserire una chiave esagonale nella parte centrale superiore.
- Girare il senso orario per diminuire la portata o il senso antiorario per aumentare.
- Rimettere il coperchio e serrare.

ATTENZIONE

- La regolazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Per la chiusura della valvola è necessario che la tensione ai terminali della bobina sia 0 volt.
- Il regolatore di portata della valvola serie VE 4100 è situato nella parte inferiore.

fig.1





Apparecchi di comando e controllo, per bruciatori ad aria soffiata da medie a grandi potenzialità, a servizio intermittente (*), a 1 o 2 stadi, oppure modulanti, con supervisione della pressione aria, per il comando della serranda aria. Gli apparecchi di comando e controllo hanno il marchio CE in base alla Direttiva Gas e Compatibilità Elettromagnetica.

* Per ragioni di sicurezza è necessario procedere ad almeno un arresto controllato ogni 24 ore!

*Per quanto riguarda
le norme*

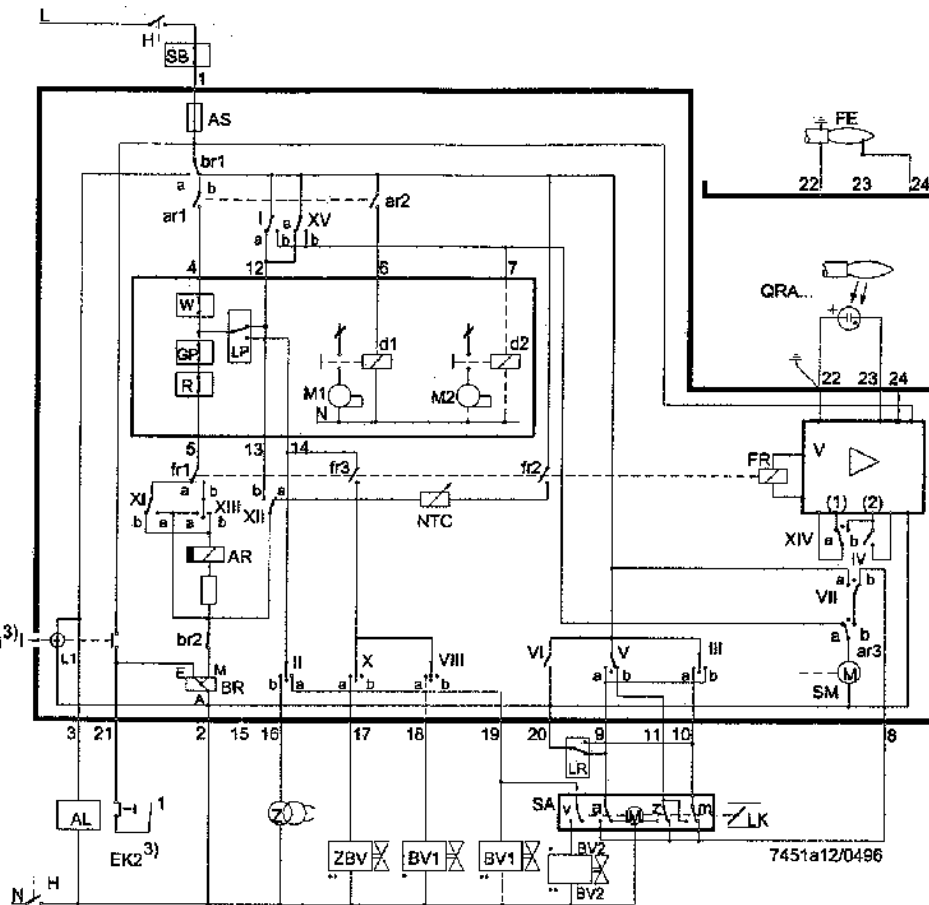
Le seguenti caratteristiche dell'LFL1.... superano gli standard, offrendo un elevato livello di sicurezza aggiuntiva:

- Il test del rivelatore di fiamma ed il test di falsa fiamma ripartono immediatamente dopo il tempo di post-combustione tollerato. Se le valvole restano aperte o non completamente chiuse subito dopo l'arresto di regolazione, scatta un arresto di blocco al termine del tempo di post combustione tollerato. I test terminano solamente alla fine del tempo di pre-ventilazione dell'avviamento successivo.
- La validità di funzionamento del circuito di controllo fiamma è verificata in occasione di ogni partenza del bruciatore.
- I contatti di comando delle valvole del combustibile vengono controllati dal punto di vista dell'usura, nel corso del tempo di post-ventilazione.
- Un fusibile incorporato nell'apparecchio protegge i contatti di comando da eventuali sovraccarichi.

Per quanto riguarda il comando del bruciatore

- Gli apparecchi permettono un funzionamento con o senza post-ventilazione.
- Comando controllato della serranda aria per assicurare la pre-ventilazione con portata d'aria nominale. Posizioni controllate: CHIUSO o MIN (posizione della fiamma di accensione all'avviamento), APERTO all'inizio e MIN alla fine del tempo di pre-ventilazione. Se il servomotore non posiziona la serranda aria nei punti prescritti, non si verifica l'avviamento del bruciatore.
- Valore minimo corrente ionizzazione = 6 μ A
- Valore minimo corrente cellula UV = 70 μ A
- Fase e neutro non devono essere invertiti.
- Posizione e luogo di montaggio qualsiasi (protezione IP40)

Collegamenti elettrici



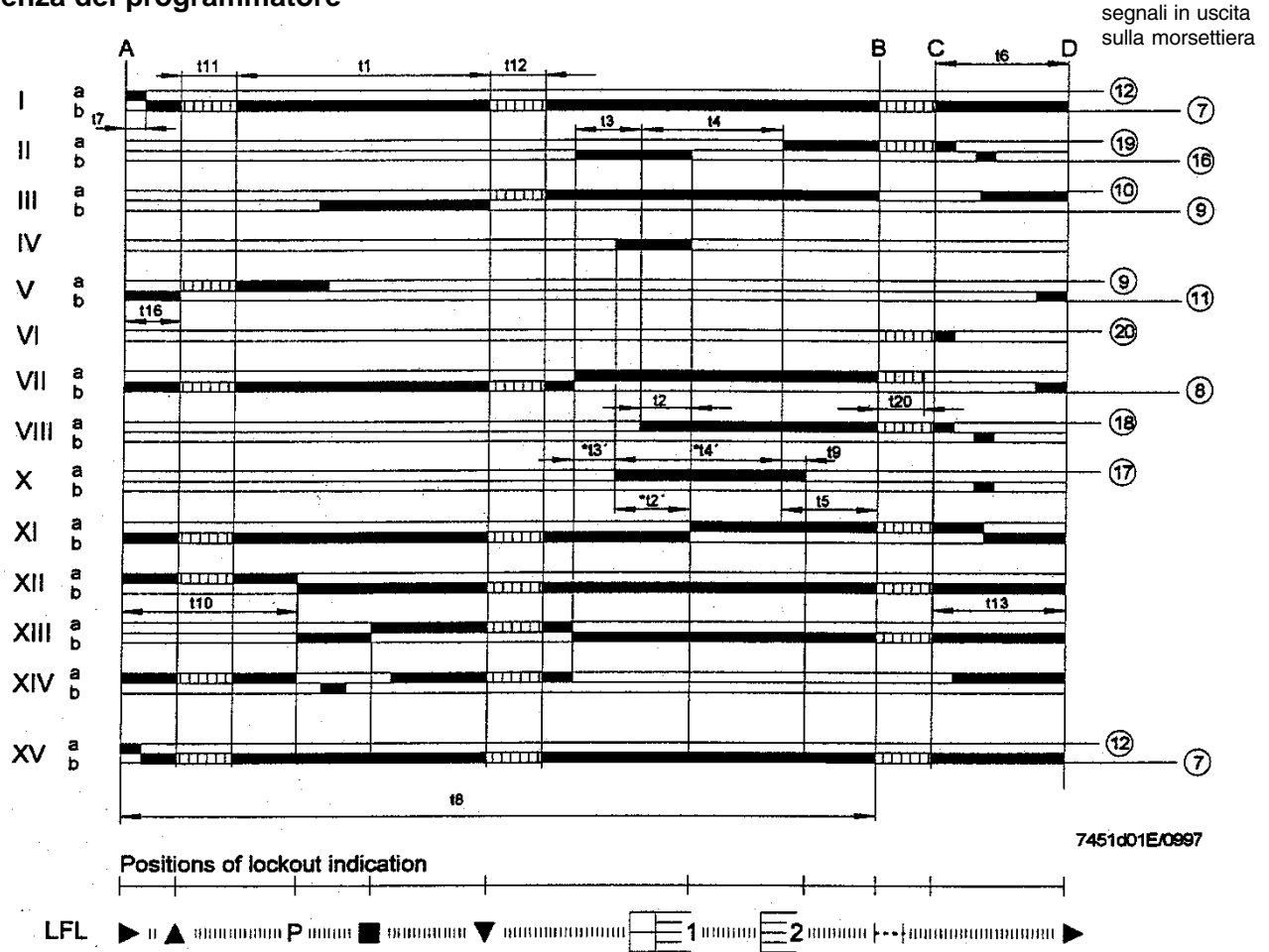
Per il collegamento della valvola di sicurezza vale lo schema del produttore del bruciatore

Legenda

per l'intero foglio di catalogo

a	Contatto commutatore di fine corsa per la posizione APERTA della serranda aria	R	Termostato o pressostato
AL	Segnalazione a distanza di un arresto di blocco (allarme)	RV	Valvola del combustibile a regolazione continua
AR	Relè principale (relè di lavoro) con contatti "ar..."	S	Fusibile
AS	Fusibile dell'apparecchio	SA	Servomotore serranda aria
BR	Relè di blocco con contatti "br..."	SB	Limitatore di sicurezza (temperatura, pressione, ecc.)
BV...	Valvola del combustibile	SM	Motorino sincrono del programmatore
bv...	Contatto di controllo per la posizione CHIUSO delle valvole del gas	v	Nel caso del servomotore: contatto ausiliario per il consenso alla valvola del combustibile in funzione della posizione della serranda aria
d...	Teleruttore o relè	V	Amplificatore del segnale di fiamma
EK...	Pulsante di blocco	W	Termostato o pressostato di sicurezza
FE	Elettrodo della sonda della corrente di ionizzazione	z	Nel caso del servomotore: contatto commutatore di fine corsa per la posizione CHIUSA della serranda aria
FR	Relè di fiamma con contatti "fr..."	Z	Trasformatore di accensione
GP	Pressostato gas	ZBV	Valvola combustibile del bruciatore pilota
H	Interruttore principale	•	Valido per bruciatori ad aria soffiata a 1 tubo
L1	Lampada spia di segnalazione guasti	••	Valido per bruciatori pilota a regime intermittente
L3	Indicazione di pronto funzionamento	(1)	Ingresso per l'aumento della tensione di esercizio per la sonda UV (test sonda)
LK	Serranda aria	(2)	Ingresso per energizzazione forzata del relè di fiamma durante il test funzionale del circuito di supervisione fiamma (contatto XIV) e durante l'intervallo di sicurezza t2 (contatto IV)
LP	Pressostato aria	3)	Non premere EK per oltre 10 s.
LR	Regolatore di potenza		
m	Contatto commutatore ausiliario per la posizione MIN della serranda aria		
M...	Motore ventilatore o bruciatore		
NTC	Resistore NTC		
QRA...	Sonda UV		

**Note sul programmatore
sequenza del programmatore**



Legenda tempi

tempi (50 Hz)
in secondi

- 31,5 t1 Tempo di pre-ventilazione con serranda aria aperta
- 3 t2 Tempo di sicurezza
- t2' Tempo di sicurezza o primo tempo di sicurezza con bruciatori che utilizzano bruciatori pilota
- 6 t3 Tempo di pre-accensione corto (trasformatore di accensione sul morsetto 16)
- t3' Tempo di pre-accensione lungo (trasformatore di accensione sul morsetto 15)
- 12 t4 Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19 con t2
- t4' Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19
- 12 t5 Intervallo tra la fine di t4 ed il consenso al regolatore di potenza o alla valvola sul morsetto 20
- 18 t6 Tempo di post-ventilazione (con M2)
- 3 t7 Intervallo tra consenso all'avviamento e tensione al morsetto 7 (ritardo avvio per motore ventilatore M2)
- 72 t8 Durata dell'avviamento (senza t11 e t12)
- 3 t9 Secondo tempo di sicurezza per bruciatori che utilizzano bruciatori pilota
- 12 t10 Intervallo dall'avvio all'inizio del controllo della pressione aria senza tempo di corsa reale della serranda aria
- t11 Tempo di corsa della serranda in apertura
- t12 Tempo di corsa della serranda nella posizione bassa fiamma (MIN)
- 18 t13 Tempo di post-combustione ammissibile
- 6 t16 Ritardo iniziale del consenso all'APERTURA della serranda aria
- 27 t20 Intervallo fino alla chiusura automatica del meccanismo programmatore dopo l'avvio del bruciatore

NOTA: Con tensione a 60Hz i tempi sono ridotti di circa il 20%.

**t2', t3', t4':**

Questi intervalli sono validi **solo** per gli apparecchi di comando e controllo bruciatore **serie 01**, ovvero LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Non valgono per i tipi della serie 02 in quanto prevedono un **azionamento contemporaneo delle camme X e VIII**.

Funzionamento

Gli schemi sopra riprodotti illustrano sia il circuito di collegamento che il programma di controllo del meccanismo sequenziatore.

- A** Consenso all'avviamento tramite il termostato o il pressostato "R" dell'installazione.
- A-B** Programma di avviamento
- B-C** Funzionamento normale del bruciatore (in base ai comandi di controllo del regolatore di potenza "LR")
- C** Arresto controllato tramite "R"
- C-D** Ritorno del programmatore nella posizione di avviamento "A", post-ventilazione.
Durante i periodi di inattività del bruciatore, solo le uscite di comando 11 e 12 sono sotto tensione e la serranda aria è nella posizione CHIUSO, determinata dal fine corsa "z" del servomotore della serranda aria. Durante il test della sonda e di falsa fiamma, anche il circuito di supervisione fiamma è sotto tensione (morsetti 22/23 e 22/24).

Norme di sicurezza

- In associazione all'utilizzo di QRA..., la messa a terra del morsetto 22 è obbligatoria.
- Il cablaggio elettrico deve essere conforme alle vigenti norme nazionali e locali.
- LFL1... è un apparecchiatura di sicurezza e come tale è vietato aprirla, manometterla o modificarla!
- L'apparecchiatura LFL1... deve essere completamente isolata dalla rete prima di effettuare qualsiasi intervento sulla stessa!
- Verificare tutte le funzioni di sicurezza prima di azionare l'unità o dopo la sostituzione di qualsiasi fusibile!
- Prevedere una protezione contro le scosse elettriche sull'unità e su tutti i collegamenti elettrici attraverso un adeguato montaggio!
- Durante il funzionamento e l'effettuazione di interventi di manutenzione evitare l'infiltrazione di acqua di condensa sull'apparecchio di comando e controllo.
- Le emissioni elettromagnetiche devono essere verificate sul piano applicativo.

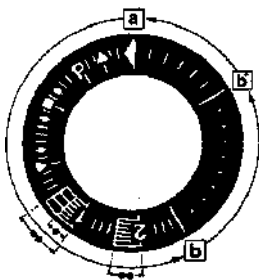
Programma di comando in caso di interruzione e indicazione della posizione di interruzione

In linea di principio, in caso di interruzione di qualsiasi natura, l'afflusso di combustibile è immediatamente interrotto. Nello stesso tempo, il programmatore resta immobile, come l'indicatore di posizione dell'interruttore. Il simbolo visibile sul disco di lettura dell'indicatore indica il tipo di anomalia.

- ◀ **Nessun avviamento**, a causa della mancata chiusura di un contatto o arresto di blocco durante o al termine della sequenza di comando a causa di luci estranee (ad esempio fiamme non estinte, perdita a livello delle valvole di combustibile, difetti nel circuito di controllo della fiamma ecc.)
- ▲ **Interruzione della sequenza di avviamento**, perché il segnale APERTO non è stato inviato al morsetto 8 dal contatto di fine corsa "a". I morsetti 6, 7 e 15 restano sotto tensione fino all'eliminazione del difetto!
- P **Arresto di blocco**, a causa della mancanza del segnale di pressione aria.
Qualsiasi mancanza di pressione aria a partire da questo momento provoca un arresto di blocco!
- **Arresto di blocco** a causa di una disfunzione del circuito di rivelazione fiamma.
- ▼ **Interruzione della sequenza di avviamento**, perché il segnale di posizione per la bassa fiamma non è stato inviato al morsetto 8 dall'interruttore ausiliario "m".
I morsetti 6, 7 e 15 restano sotto tensione fino all'eliminazione del guasto!
- 1 **Arresto di blocco**, per mancanza di segnale di fiamma alla fine del (primo) tempo di sicurezza.
- 2 **Arresto di blocco**, in quanto nessun segnale di fiamma è stato ricevuto al termine del secondo tempo di sicurezza (segnale della fiamma principale con bruciatori pilota a regime intermittente).
- | **Arresto di blocco**, per mancanza del segnale di fiamma durante il funzionamento del bruciatore.

Se si verifica un arresto di blocco in qualsiasi momento tra la partenza e la pre-accensione senza simbolo, la causa è generalmente rappresentata da un segnale di fiamma prematuro, ovvero anomalo, causato ad esempio dall'auto-accensione di un tubo UV.

Indicazioni di arresto



LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

- a-b Programma di avviamento
- b-b' "Scatti" (senza conferma del contatto)
- b(b')-a Programma di post-ventilazione

Impiego

L'apparecchio LDU 11 viene usato per verificare la tenuta delle valvole dei bruciatori a gas. Esso, unitamente ad un pressostato normale effettua automaticamente la verifica della tenuta delle valvole del bruciatore a gas, prima di ogni avviamento oppure subito dopo ogni arresto. Il controllo della tenuta si ottiene tramite la verifica in due fasi della pressione del circuito del gas compreso tra le due valvole del bruciatore.

Funzionamento

Durante la prima fase della verifica della tenuta, denominata "**TEST 1**" la tubazione tra le valvole da verificare deve essere alla pressione atmosferica. Negli impianti senza tubazione di messa in atmosfera questa condizione è realizzata dall'apparecchio di controllo della tenuta il quale apre la valvola lato focolare, per 5 secondi, durante il tempo "**t4**". Dopo la messa alla pressione atmosferica per 5 secondi, la valvola, lato focolare, viene chiusa.

Durante la prima fase (**TEST 1**) l'apparecchio di controllo sorveglia, tramite il pressostato "**DW**" che la pressione atmosferica sia mantenuta costante nella tubazione.

Se la valvola di sicurezza ha un trafilamento in chiusura, si verifica un aumento della pressione con conseguente intervento del pressostato "**DW**" per cui l'apparecchio oltre che indicarla assume la posizione di anomalia e l'indicatore di posizione si ferma nella posizione "**TEST 1**" in blocco (spia rossa accesa).

Viceversa, se non si verifica un aumento della pressione poiché la valvola di sicurezza non trafile in chiusura, l'apparecchio programma immediatamente la seconda fase "**TEST 2**".

In queste condizioni la valvola di sicurezza si apre, per 5 secondi, durante il tempo "**t3**" introducendo la pressione del gas nella tubazione ("operazione di riempimento"). Durante la seconda fase di verifica questa pressione deve rimanere costante, qualora dovesse diminuire, significa che la valvola del bruciatore, lato focolare, ha un trafilamento in chiusura (anomalia) per cui si ha l'intervento del pressostato "**DW**" e l'apparecchio di controllo della tenuta impedisce l'avviamento del bruciatore, fermandosi in blocco (spia rossa accesa).

Se la verifica della seconda fase è favorevole, l'apparecchio LDU 11 chiude il circuito interno di comando tra i morsetti **3** e **6** (morsetto **3** - contatto **ar2** - cavallotto esterno morsetti **4** e **5** - contatto III - morsetto **6**).


Questo circuito normalmente è quello del consenso al circuito di comando di avviamento dell'apparecchiatura.

Dopo la chiusura del circuito tra i morsetti **3** e **6** il programmatore dell'LDU 11 ... ritorna nella posizione di riposo e si arresta, cioè predisporre per una nuova verifica, senza modificare la posizione dei contatti di comando del programmatore.


N.B. Regolare il pressostato "DW" ad un valore pari a circa metà della pressione di rete del gas.

Significato dei simboli:

} Avviamento = posizione di funzionamento

 Negli impianti senza valvola di sfiato = messa in atmosfera del circuito in prova tramite l'apertura della valvola del bruciatore lato focolare.

TEST 1 "TEST 1" tubazione alla pressione atmosferica (verifica del trafilamento in chiusura della valvola di sicurezza).

 Messa in pressione del gas del circuito di prova tramite l'apertura della valvola di sicurezza.

TEST 2 "TEST 2" tubazione alla pressione del gas (verifica del trafilamento della valvola del bruciatore lato focolare).

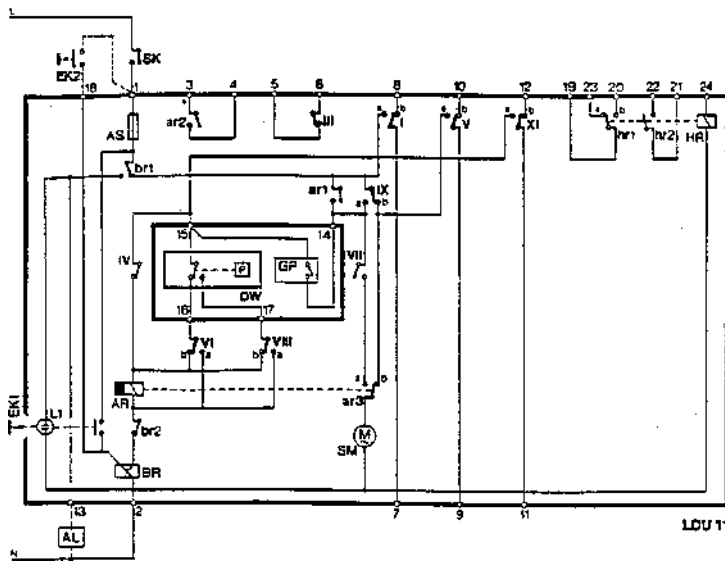
III Ritorno a zero (o a riposo) automatico del programmatore.

} Funzionamento predisposto per una nuova verifica del trafilamento.

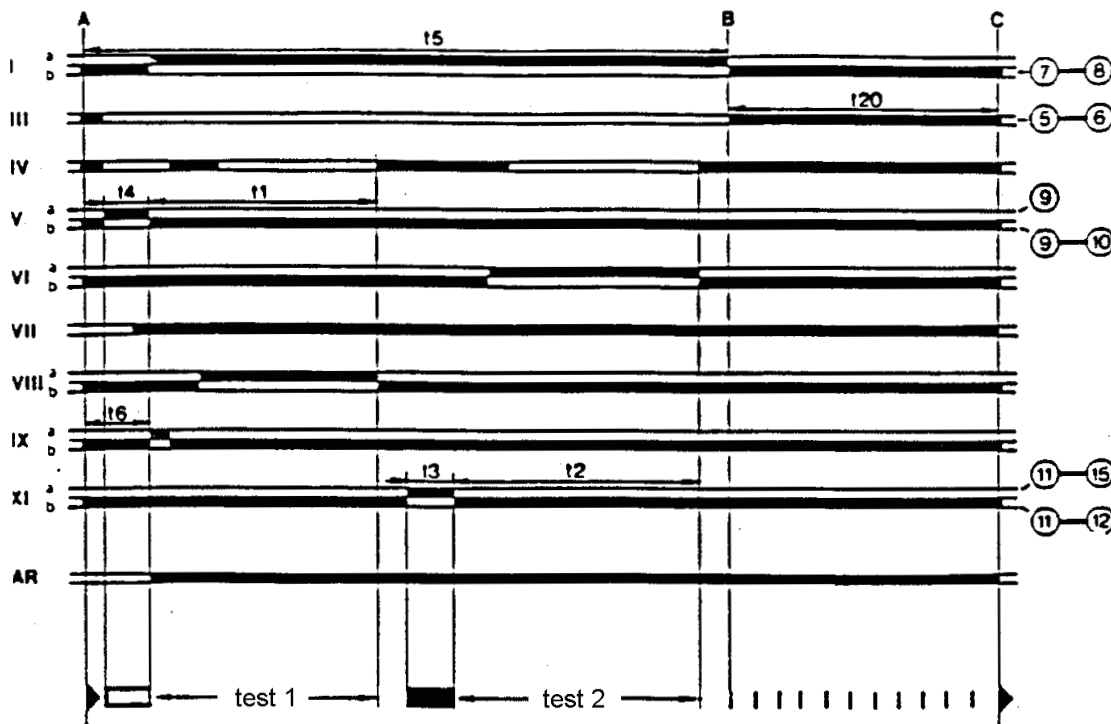
In caso di segnalazione di anomalia, tutti i morsetti dell'apparecchio di controllo sono senza tensione, escluso il morsetto 13 di indicazione ottica di anomalia a distanza. Ultimata la verifica, il programmatore ritorna automaticamente nella posizione di riposo, predisponendosi per svolgere un nuovo programma di tenuta in chiusura delle valvole del gas.

Programma di comando

t_4	5s	Messa alla pressione atmosferica del circuito da controllare
t_6	7,5s	Tempo tra l'avviamento e l'eccitazione del relè principale "AR"
t_1	22,5s	1° fase di verifica con pressione atmosferica
t_3	5s	Messa in pressione del gas del circuito di controllo
t_2	27,5s	2° fase di verifica con pressione del gas
t_5	67,5s	Durata totale della verifica di tenuta, fino al consenso di funzionamento del bruciatore
t_{20}	22,5s	Ritorno alla posizione di riposo del programmatore = predisposto per una nuova verifica.



- AL segnalazione di allarme a distanza
- AR relè principale con i contatti 'ar...'
- AS fusibile dell'apparecchio
- BR relè di blocco con i contatti 'br...'
- DW pressostato esterno (controllo della tenuta)
- EK pulsante di sblocco
- GP pressostato esterno (della pressione del gas di rete)
- HR relè ausiliario con i contatti 'hr...'
- L1 lampada di segnalazione anomalia dell'apparecchio
- SK interruttore di linea
- I ... XI contatti delle camme del programmatore



Morsetti - attivati - dell'apparecchio o dei collegamenti elettrici

Svolgimento del programma

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

1) Valutazione, indicativa, del costo di esercizio

a) 1 m³ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 22.000 Kcal.

b) Per ottenere 1 m³ 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 m³ (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.

2) 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 con la circolare n° 412/4183 del 6 Febbraio 1975 di cui riassumiamo i concetti che riteniamo più importanti.

a) 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.

b) 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 m². Di dette aperture almeno un terzo della superficie complessiva deve essere posta nella parte inferiore di parete esterna a filo pavimento.

3) 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 espresse, 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

4) 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.

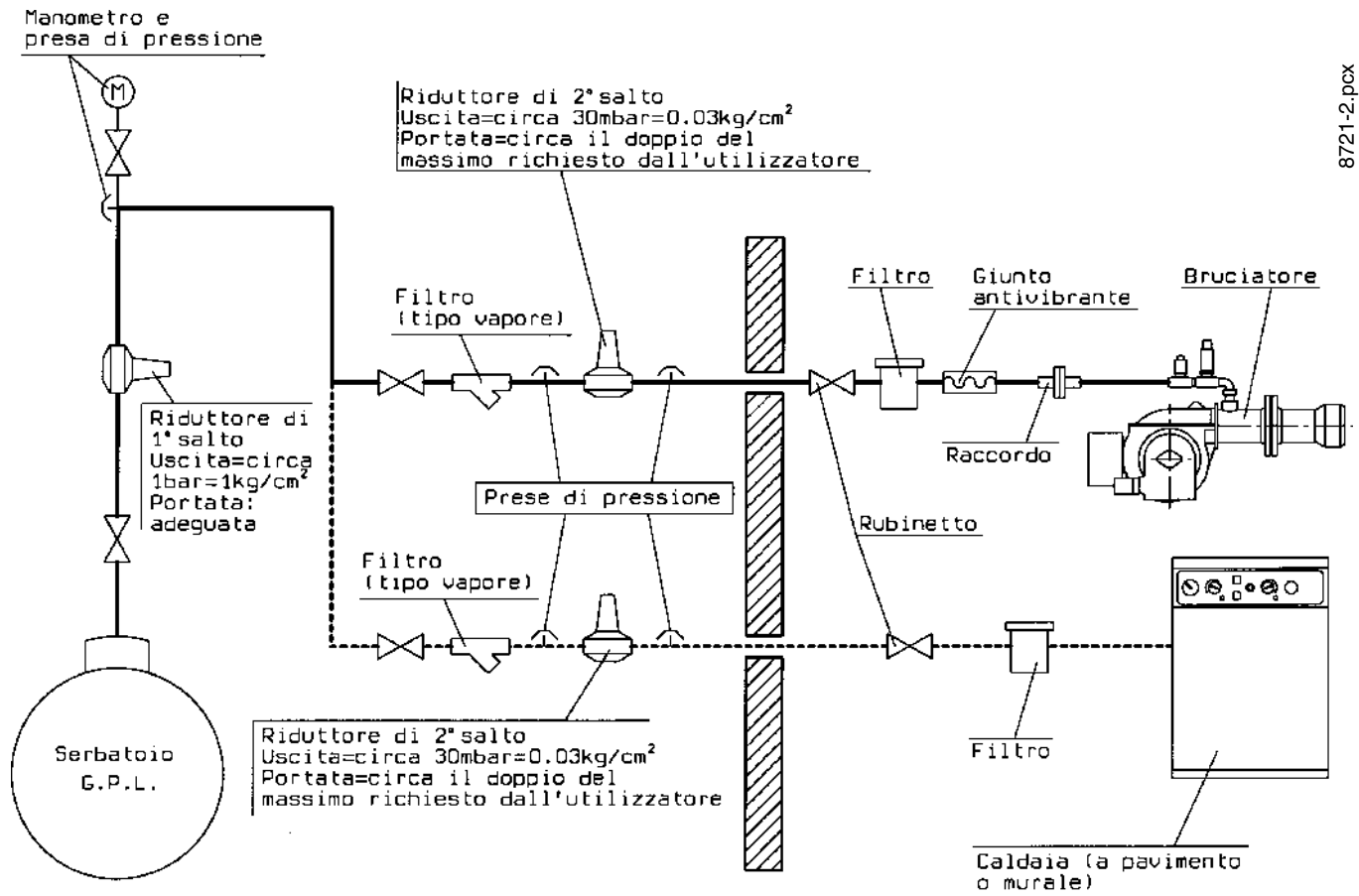
N.B. La potenza massima e minima (Kcal/h) del bruciatore resta, ovviamente, quella del bruciatore originale a metano (il G.P.L. ha un potere calorifico superiore a quello del metano e, pertanto, per bruciare completamente richiede quantità di aria proporzionale alla potenza termica sviluppata).

5) 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 espresse.



8721-2.pcx

Nota: Non coprire con materiale isolante tubazioni e riduttori.

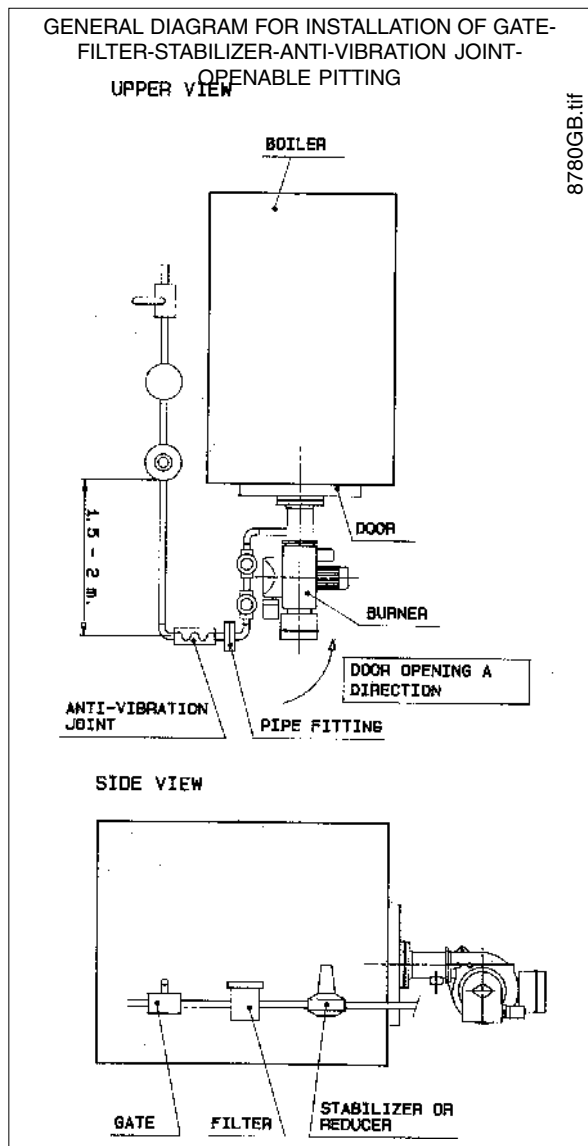
IRREGOLARITÀ	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
<p>L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbo della corrente di ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2) Sensore di fiamma (sonda ionizzazione o cellula UV) inefficiente 3) Sensore di fiamma (sonda ionizzazione o cellula UV) in posizione non corretta. 4) Sonda ionizzazione o relativo cavo a massa 5) Collegamento elettrico interrotto del sensore di fiamma 6) Tiraggio inefficiente o percorso fumi ostruito. 7) Disco fiamma o testa di combustione sporchi o logori. 8) Cellula UV sporca o unta. 9) Apparecchiatura guasta. 10) Manca ionizzazione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Invertire l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore di accensione e verificare con micro-amperometro analogico 2) Sostituire il sensore di fiamma 3) Correggere la posizione del sensore di fiamma e, successivamente, verificarne l'efficienza inserendo il micro-amperometro analogico. 4) Verificare visivamente e con strumento. 5) Ripristinare il collegamento. 6) Controllare che i passaggi fumo caldaia/raccordo camino siano liberi. 7) Verificare visivamente ed eventualmente sostituire. 8) Pulire adeguatamente. 9) Sostituirla. 10) Se la "massa" dell'apparecchiatura non è efficiente non si verifica la corrente di ionizzazione. Verificare l'efficienza della "massa" all'apposito morsetto della apparecchiatura e al collegamento a "terra" dell'impianto elettrico.
<p>L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al circuito di accensione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guasto nel circuito di accensione. 2) Cavetto trasformatore d'accensione scarica a massa. 3) Cavetto trasformatore di accensione scollegato. 4) Trasformatore d'accensione guasto 5) La distanza tra elettrodo e massa non è corretta. 6) Isolatore sporco e quindi l'elettrodo scarica a massa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare l'alimentazione del trasformatore d'accensione (lato 230V) e circuito alta tensione (elettrodo a massa o isolatore rotto sotto il morsetto di bloccaggio). 2) Sostituirlo. 3) Collegarlo. 4) Sostituirlo. 5) Metterlo alla corretta distanza. 6) Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo.
<p>L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rapporto aria/gas non corretto. 2) La tubazione del gas non è stata adeguatamente sfogata dall'aria (caso di prima accensione). 3) La pressione del gas è insufficiente o eccessiva. 4) Passaggio aria tra disco e testa troppo chiuso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Correggere il rapporto aria/gas (probabilmente c'è troppa aria o poco gas) 2) Sfogare ulteriormente, con le dovute cautele, la tubazione del gas. 3) Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione (usare manometro ad acqua, se possibile). 4) Adeguare l'apertura disco/testa.

GAS FEED SYSTEM AT LOW PRESSURE
(max - 400 mm.W.C.)

In addition, the following should be installed: a cut-off cock, a gas filter, a pressure stabilizer or a pressure regulator (when the feed pressure is superior to 400 mm.W.C. = 0.04 kg/cm²), and an antivibration Joint. These parts should be installed as described in our drawing (see BT 8780).

We consider it useful to give the following practical tips for installing the essential accessories on the gas pipeline near to the burner:

- 1) To avoid big drops in pressure on ignition the length of the pipeline between the point where the stabilizer or reducer is fitted and the burner should be from 1,5 to 2 m. This pipe must have a diameter equal or superior to that of the burner attachment fitting.
- 2) To get the best performance out of the pressure stabilizer, it is advisable to fit it onto horizontal pipes after the filter. The gas pressure regulator must be adjusted while it is working at the maximum capacity actually displayed by the burner. The output pressure must be adjusted to a value slightly lower than the maximum possible value (that obtained by turning the adjusting screws almost up to the limit). In this specific case, tightening the adjusting screws will increase the pressure at the regulator outlet, and slackening them will reduce the pressure.
- 3) We advise installing a bend directly onto the burner gas ramp before applying the removable fitting. This layout makes it possible to open the boiler door if there is one, after the pipe fitting itself has been opened.

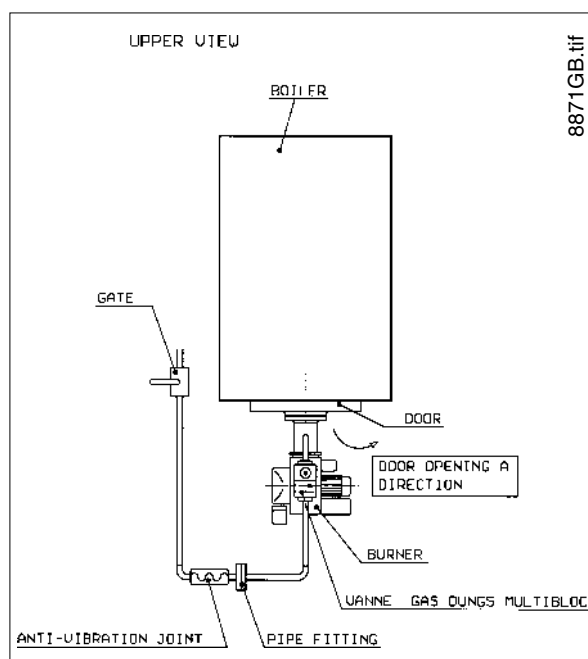


FOR BURNERS WITH DUNGS GAS VALVE mod. MB.....

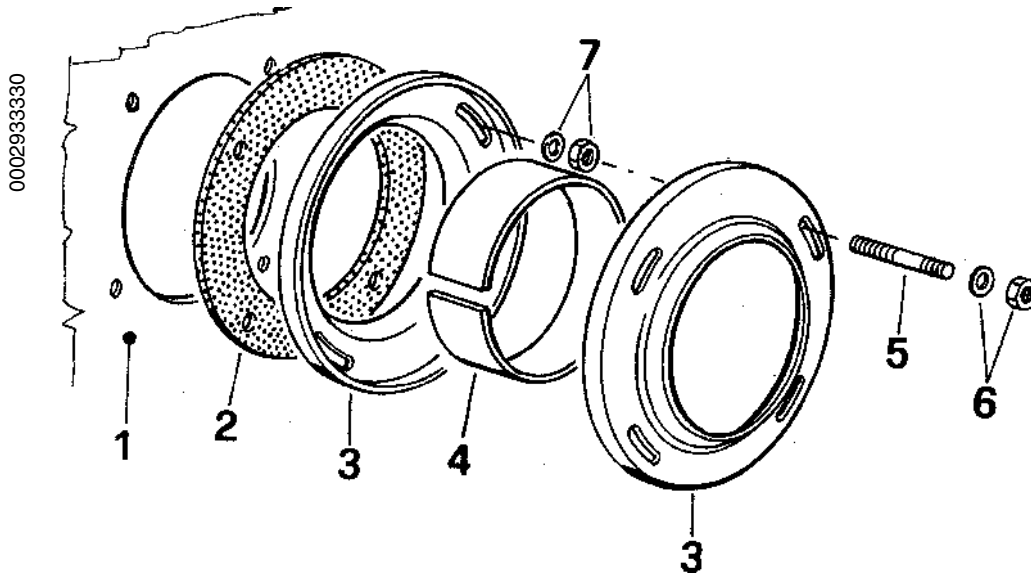
The DUNGS mod. MB.... valve has a filter and gas pressure stabilizer, which means that only the cut-off cock and the vibration damper joint should be fitted to the gas feed pipe. A pressure reduction unit should be installed outside the heating system only in cases where the gas pressure exceeds the level permitted by the standard (400 mm.C.A.).

It is recommended to put a bend directly on the burner gas train before fitting the detachable connector. This is to allow the opening of the boiler door, when the connector itself has been opened.

These details are clearly illustrated in the following diagram.



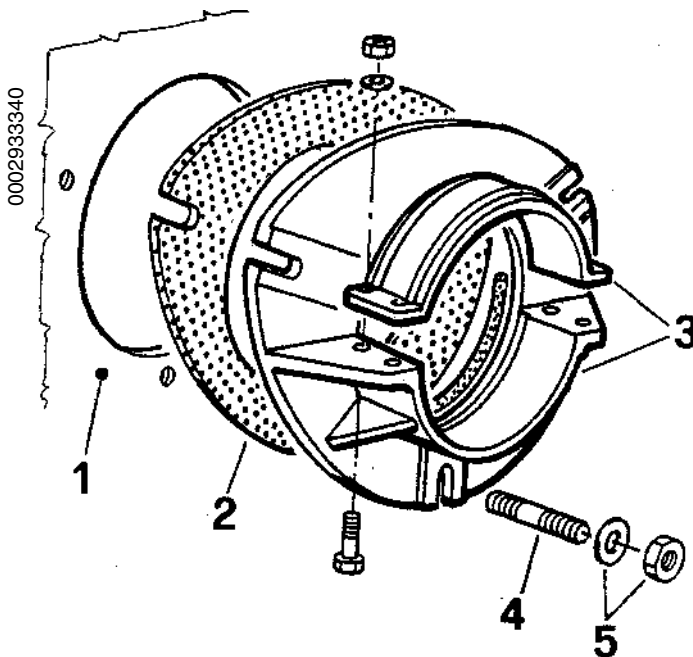
for model **BGN 40 P ÷ 250 P** (steel fixing flange)



- 1 - Boiler plate
- 2 - Insulating gasket
- 3 - Burner fixing flange
- 4 - Elastic collar

- 5 - Stud bolt
- 6 - Locking nut with washer
- 7 - Nut and washer for fastening the first flange

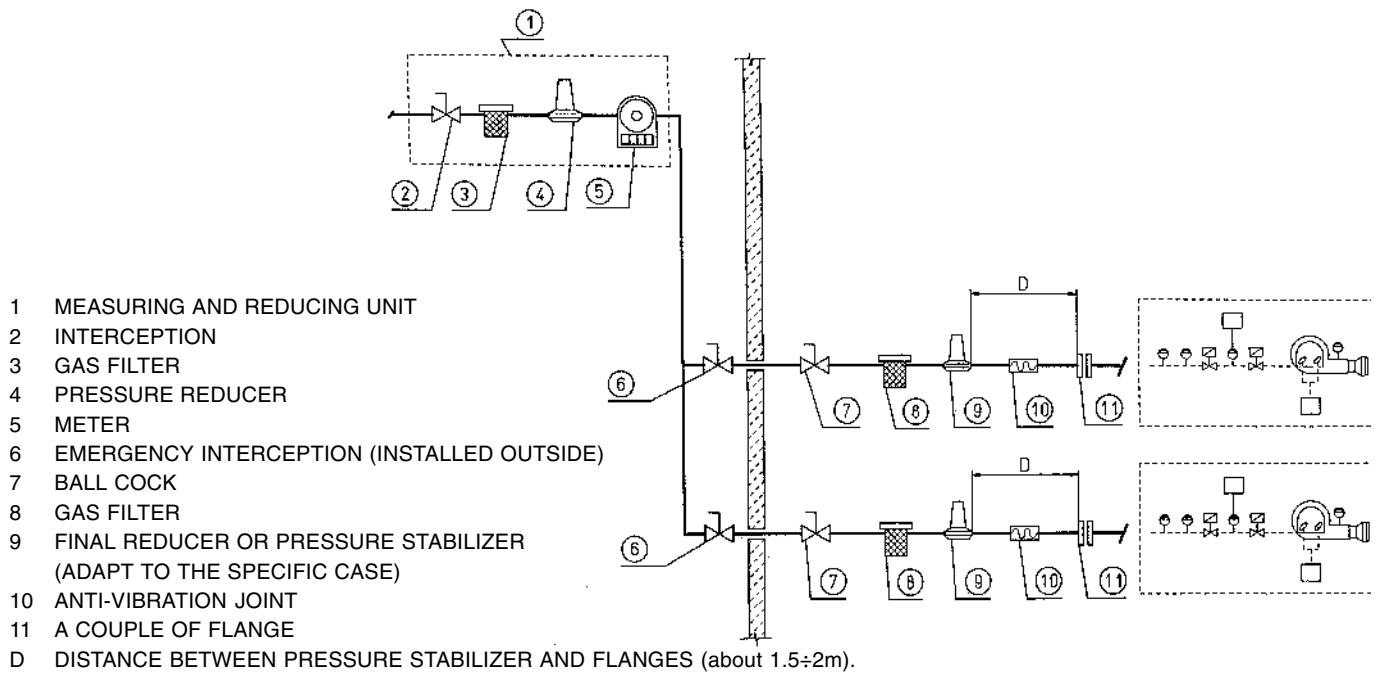
for model **BGN 300 P - BGN 350 P** (Aluminium coupling flange)



- 1 - Boiler plate
- 2 - Insulating gasket
- 3 - Burner fixing flange
- 4 - Stud bolt
- 5 - Locking nut with washer

REMARKS

When tightening the flange, it is important to do it evenly so that the inner faces are parallel between them. Since the locking system is highly efficient, do not tighten the nuts too much. During this operation (tightening of the flange locking nuts) keep the body of the burner lifted so that the combustion head is kept in a horizontal position.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The three-phase or single-phase electric supply line of the minimum section in proportion to the power absorbed by the burner must be equipped with a fused switch. Furthermore, regulations require a switch on the burner's feed line, which should be located outside the boiler room in an easily accessible position. All electric lines must be protected by flexible sheaths, be firmly secured and be laid a long way from high temperature parts. For the electrical connections (line and thermostat) see the relevant diagram.

DESCRIPTION OF OPERATIONS

By closing the main switch, and if the thermostats are closed, voltage will reach the cyclic relay motor which will then start operating. The fan motor is then turned on and it will carry out a pre-ventilation of the combustion chamber. At the same times the motor which controls the combustion air shutter moves the air shutter to the correct open position for the 2nd flame. Pre-ventilation of the combustion chamber takes place when the air shutter is open at the 2nd flame position. At the end of the pre-ventilation phase, the combustion air shutter is taken back to the 1st flame position ignition takes place and, after three seconds, the principle and safety gas valves open and the burner starts up.

We should point out that:

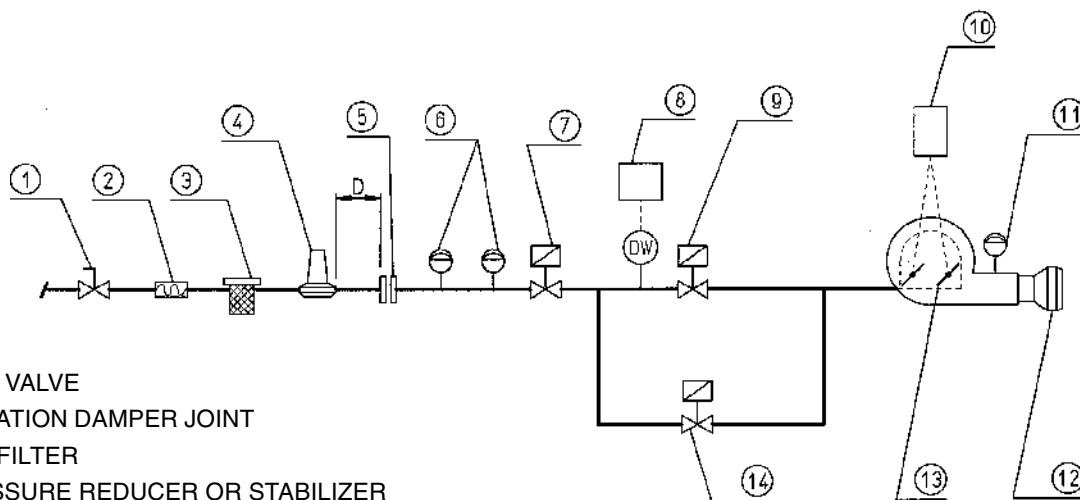
- The two-stage principle valve is fitted with a device, which regulates gas delivery for the 1st and 2nd flames (see specific instructions for the 2-stage valve model fitted to the burner).
- The safety valve is an ON/OFF version (see specific instructions for valve model fitted to the burner).

Flame presence detected by its own relative control device, permits the continuation and completion of the ignition phase with the disconnection of the ignition transformer.

Subsequently, the 2nd flame is inserted (there is an increase in combustion air and the principle valve is open at the 2nd stage position). In the case of flame failure, the control box activates a "safety shut down" within three seconds of the opening at the 1st flame position of the principle valve. When there is a "safety shut down", the valves are immediately re-closed. To unblock the control box from the safety position push the luminous button on the control panel.

NOTE - The air shutter is activated by an electric motor (see specific instructions in the following pages). It should be kept in mind that when the burner comes to a standstill due to the intervention of the thermostats, the air shutter will be taken back to its completely closed position (energostop) by its electric motor.

Control box or programmer	Safety time s	Preventilation time s	Pre-ignition s	Post-ignition s	Time between opening of pilot valves and opening of main valves s	Cut out of pilot flame after opening of main valves s	Time between opening 1st flame valve and 2nd flame valve s
LFL 1.333	3	31,5	6	3	12	3	12



- | | |
|--|--|
| <p>1 BALL VALVE
2 VIBRATION DAMPER JOINT
3 GAS FILTER
4 PRESSURE REDUCER OR STABILIZER
5 PAIR OF FLANGES
6 MINIMUM AND MAXIMUM PRESSURE SWITCHES
7 RELIEF VALVE
8 SEAL CONTROL DEVICE AND RELATIVE DW PRESSURE SWITCH
9 TWO STAGE MAIN FLAME VALVE (CLOSED – 1st STAGE – 2nd STAGE)
10 AIR DAMPER CONTROL SERVOMOTOR</p> | <p>11 AIR PRESSURE SWITCH
12 COMBUSTION HEAD
13 AIR REGULATION DAMPER
14 IGNITION FLAME VALVE (PILOT) WITH SUPPLY REGULATOR
D DISTANCE BETWEEN PRESSURE STABILIZER AND FLANGES (about 1.5 – 2m).</p> |
|--|--|

STARTING UP AND REGULATION WITH METHANE GAS (FOR L.P.G. VERSION SEE THE RELATIVE CHAPTER)

NOTE: The burner is equipped with switch to change normally from 1st stage to 2nd stage.

- 1) Check that there is water in the boiler and that the system's gate valves are open.
- 2) Check, with absolute certainty, that the discharge of combustion products can take place freely (boiler and chimney lock-gates should be open).
- 3) Make sure that the voltage of the electric line to which the burner is to be connected corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor and principle lines) have been prepared to match the voltage rating available. Check that all the electrical connections carried out on the spot are in accordance with our electric wiring diagram. Open the 2nd flame thermostat circuit. Do not connect the thermostat when regulating the let flame; in this way the 2nd flame will not be inserted.
- 4) Regulate the air for the ignition flame. The burner is fitted with an electric servomotor, which commands the air shutter (see specific instructions for its regulation in the following pages).
- 5) By operating the, regulating devices of the gas valves open, to the amount considered necessary, the flow regulator of the 1st flame (see instructions with regard to specific two-stage gas valve model fitted on the burner). Obviously, if there is a flow regulator for the safety valve, it should be opened completely too.
- 6) With the switch on the burner's control panel in the "0" position and the main switch inserted check, by manually closing the relay, that the motor rotates in the right direction. If it does not exchange the places of the two cables of the motor's supply line in order to invert its sense of rotation.
- 7) Now insert the switch on the command panel. The control box receives voltage in this way and the programmer turns on the burner as described in chapter "Description of Operations". During the pre-ventilation phase check that the air pressure switch effects a changeover (it should pass from a closed position without measurement of pressure to a closed position with measurement of air pressure). If the air pressure switch does not measure sufficient pressure (it will not effect the changeover) and neither the ignition transformer nor the gas valves will be inserted and the control box will go to "shut down". Successive "shut downs" can occur during the first ignition phase due to the following reasons:
 - a) The gas pipeline has not been sufficiently expelled of air and therefore there is not enough gas present to permit a stable flame.

- b) A “shut down” with flame presence may be caused by flame instability in the ionization zones due to an incorrect air/gas ratio. This can be remedied by varying the quantity of air and/or gas delivered in such a way as to find the correct ratio. It could also be caused by an incorrect distribution of air/gas in the combustion head. Correct this by operating the combustion head regulating device (close more or open more the air passage between the head and the gas diffuser).
- c) It could happen that the ionization current is held up by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have to run the same course on the burner’s earth) and so the burner goes to “shut down” due to insufficient ionization. This can be remedied by inverting the input (230V side) of the ignition transformer (change the places of the two wires that take voltage to the transformer). A shut down can also be caused by the burner’s casing not being properly grounded. The minimum value of the ionization current to ensure the working of the control box is shown on the specific electrical diagram.
- 8) With the burner lighted to the minimum, it is necessary to visually check the entity and appearance of the flame immediately, and make the necessary corrections by adjusting the gas and air supply regulators (see points 4 and 5). Subsequently, read the meter to check the quantity of gas supplied. If necessary, correct the gas and combustion air supply by proceeding as described above (points 4 and 5). Then check the combustion using the special instruments provided for the purpose. For a correct gas/air ratio, the carbon dioxide (CO₂) value for methane must be at least 8%, or O₂ = 6% at minimum supply to the burner, up to an optimum value of 10% or O₂ = 3% for maximum supply.
It is essential to check the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes, to ensure that it does not exceed the maximum permitted value of 0.1% (1000 ppm).
- 9) Repeatedly check to ensure that ignition of the first flame occurs correctly. After adjusting functioning with the first flame, switch off the burner, turn off the main switch and close the electric circuit that controls the ignition of the second flame. (The 1st and 2nd stage switch must be in the 2nd stage position.)
- 10) Open the gas flow manual regulator to the extent necessary for the second flame (main flame).
- 11) Switch on the burner again by turning on the main switch and the appliance switch. The burner lights up and automatically ignites the second flame (main flame). Visually check the entity and appearance of the flame immediately, making the necessary corrections by adjusting the gas and air supply regulators as described at points 4 and 5.
- 12) Adjust the flow regulator suitably for the second flame to suit the specific case. Avoid keeping the burner in operation if the flow rate is greater than the maximum value permitted for the boiler. To prevent possible damage to it, it is therefore advisable to switch off the burner immediately after two meter readings.
- 13) Subsequently, with the burner at the maximum supply required for the burner, check the combustion using the instruments provided, and modify, if necessary, the adjustment made earlier (air, and gas, if necessary) by means of visually checking only (CO₂ max. = 10%; O₂ min. = 3%; CO max. = 0.1%).
- 14) The air pressure switch has the function of preventing opening of the gas valve if the air pressure is incorrect. The pressure switch must therefore be adjusted to operate by closing the contact when the pressure of air in the burner reaches a sufficient value. The connecting circuit of the pressure switch involves self-control; therefore, it is necessary that the contact provided for closing with the fan stopped (absence of air pressure in the burner) actually brings about this condition. Otherwise the control box is not activated (the burner remains stopped). If the air pressure switch does not measure a pressure higher than the calibration value, the equipment performs its cycle, but does not activate the ignition transformer and the gas valves do not open; therefore, the burner is stopped by “lock-out”. To ensure correct working of the air pressure switch, it is necessary to increase the regulation value, with the burner lighted, with only the first flame, resulting in the action that will be immediately followed by the burner stopping in “lock-out”. Restart the burner by pressing the push-button provided, and adjust the pressure switch to restore the pressure to a value sufficient for measuring the air pressure existing during the pre-ventilation phase.
- 15) The gas pressure control switches (minimum and maximum) have the function of preventing the burner from functioning when the air pressure is not within the required values. From the specific function of the pressure switches, it is quite clear that the minimum pressure control switch must use the contact that is closed when the pressure switch measures a pressure higher than that for which it is adjusted. The maximum pressure switch must use the contact that is closed when the pressure switch measures a pressure lower than the one for which it is adjusted. Regulation of the minimum and maximum pressure switches must therefore occur when the burner starts operating depending on the pressure encountered every so often. The pressure switches are electrically connected in series; therefore the action (understood as opening of the circuit) of the gas pressure switches does not allow the appliance to be activated. It must be specified that the action (understood as opening of the circuit) of any one of the pressure switches, when the burner is operating (flame on) immediately causes the burner to stop. On first ignition of the burner, it is essential to check that the pressure switches are working correctly. The respective regulation controls can be used to check the action of the pressure switch (opening of the circuit) which causes the burner to stop.

- 16) Check the action of the flame detector (ionization electrode) by disconnecting the wire from the electrode and activating the burner. The appliance must perform its cycle completely and, three seconds after the ignition flame appears, it must stop in "lock-out". This check must also be carried out with the burner already switched on. On disconnecting the wire from the ionization electrode, the appliance must immediately go into "lock-out". In the case of the UV photocell, after at least one minute following ignition, remove the photocell from its seat. When the UV photocell is removed from its seat, it cannot "see" the ultraviolet radiation emitted by the flame, so the relative relay is de-energized. The burner stops immediately in "lock-out". Slight greasiness will have considerable effect on the passage of ultraviolet rays through the UV photocell bulb, thus preventing the internal sensitive element from receiving the quantity of radiation necessary for correct working. In the event of fouling of the bulb with gas oil, fuel oil, etc., it is essential to clean it carefully. It must be specified that mere contact with the finger can leave a slight grease mark, sufficient to affect proper working of the UV photocell. The UV photocell does not "see" daylight or the light from a lamp. Checking the sensitivity can be done with a flame (lighter, candle) or a slight electric charge that appears between the electrodes of a common ignition transformer. To ensure correct working, the value of the UV cell current must be sufficiently stable, and must not fall below the minimum value required for the specific appliance; this value is shown in the wiring diagram. It may be necessary to try and find the best position experimentally, by sliding (axial movement or rotating) the body containing the photocell relative to the fixing clamp. Checking is carried out by connecting a micro-ammeter, of suitable scale, in series to one or more connecting wires of the UV photocell; the polarity (+ and -) must, of course, be respected. The appliance can only be restarted manually by pressing the push-button provided (release). The efficiency of the lock-out must be tested at least twice.
- 17) Check the efficiency of the boiler thermostats or pressure switches (activation must stop the burner).

INSTRUCTIONS OF FUNCTIONING

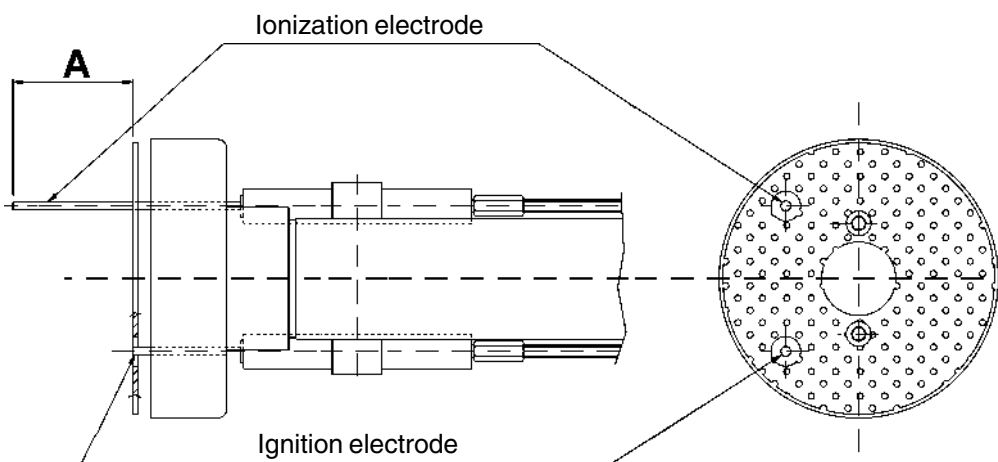
Ensure that the burner head is perfectly centered in relation to the disk.

If it is not Perfectly centered, the flame may burn badly And overheat the head, causing rapid deterioration.

N.B. Check that the ignition occurs in a regular manner, if the passage between the head and the disk is closed, it may occur that the speed of the mixture (combustible air) is so high that ignition is made difficult. If this occurs, then the regulator must be opened gradually until it is in a position where the ignition occurs in a regular manner, and this position must be accepted as the act position. Remember that, for the First flame, it is preferable to limit the quantity of air to the bare minimum necessary for a safe ignition, even in the most demanding cases.

ELECTRODES ADJUSTMENT DIAGRAM

► **N° 0002933440**
Rev. 14/01/03



MOD.	A
BGN 40P	90
BGN 60P	110
BGN 100P	110
BGN 120P	140
BGN 150P	140
BGN 200P	190
BGN 250P	190
BGN 300P	180
BGN 350P	180

MAINTENANCE

The burner does not need particular maintenance, it will be otherwise better to check periodically that the gas filter is clean and the ionisation electrode efficient. The cleaning of the combustion head may result necessary.

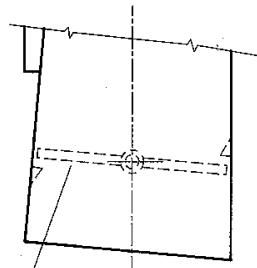
For this reason it's necessary to disassemble the head's components. The reassembly operation must be done carefully so as to avoid the or in short circuit with following burner's lock. "Check the safety devices (thermostats, pressure switches, etc.) to make sure they are in perfect working order."

USE OF THE BURNER

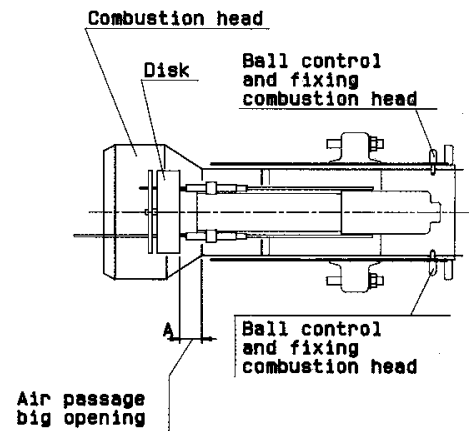
The burner operates fully automatically; therefore it is non necessary to carry out any kind at adjustment during its operation. The "block" position is a safety position reached by the burner automatically when some of the components of the burners or the plant do not work properly. It is necessary to check then whether the cause to the problem is a dangerous one before unblocking the burner. The causes to the block may be temporary, for example when air in inside the pipes. When it is unblocked, the burner starts operating properly. If the burner stops three or four times at a stretch, it is necessary either to look for the cause to the problem and solve it or ask for the intervention of the after sales service.

The burner can remain in the "block" position without any limit in time. In emergency cases it is advisable and to close the fuel valve, to disconnect the burner electrically.

NOT CORRECT ADJUSTMENT

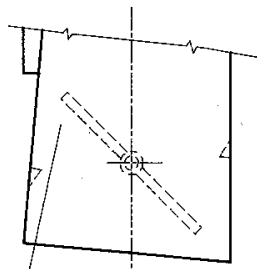


Air combustion in-let gate very closed

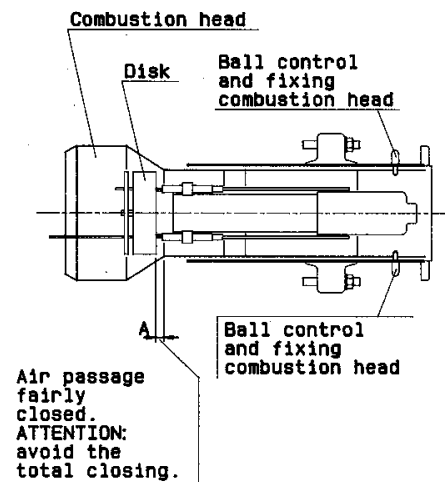


8769-1GB.TIF

CORRECT ADJUSTMENT



AIR combustion in-let gate considerably opened

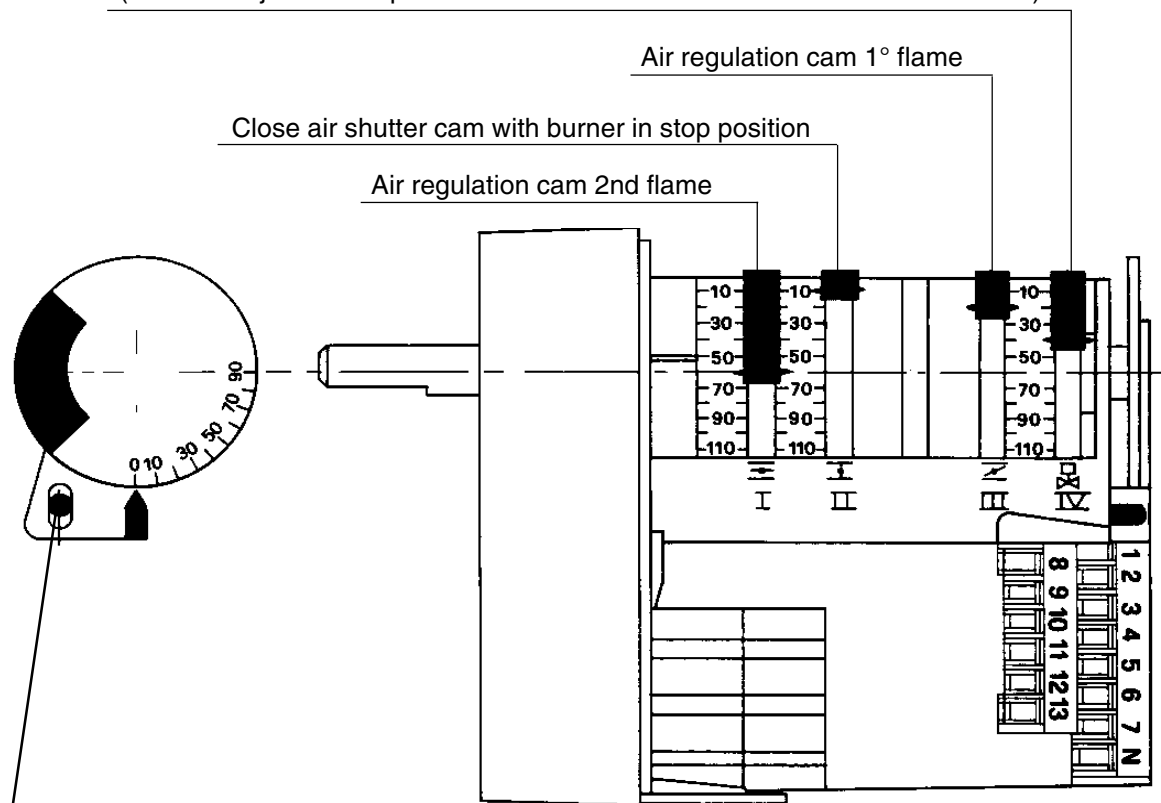


TWO-STAGE GAS BURNER

It is normally advisable to avoid connecting a burner that operates on a water heating boiler with two flames. In this case, the burner may operate even for long periods with just one flame. The boiler is thus insufficiently heated (i.e. low fuel flow rate); as a result, the products of fumes combustion are given out at an extremely low temperature (less than dew point), leading to the formation of condensate in the chimney. When the two-flame burner is installed on a boiler for the production of heating water, it must be connected in such a way as to operate at normal speed, with both flames stopping completely, without passing to the first flame, when the predefined temperature is reached. To obtain this special type of functioning, the second flame thermostat must not be installed, and a direct connection (bridge) must be made between the respective terminals of the appliance.

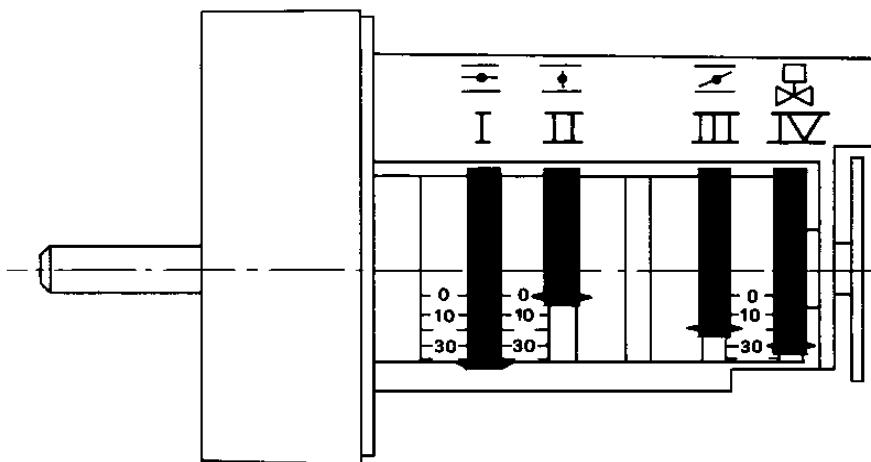


2nd Flame valve connection cam
(must be adjusted in a position between the 1st flame and the 2nd flame cam)

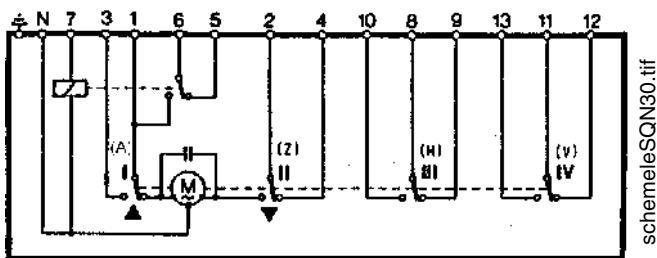


Motor-cam shaft coupling cutting out pin.
The switching-off of the motor-cam and shaft connection can be obtained by pushing.

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

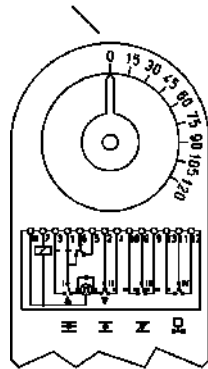


ELECTRIC DIAGRAM FOR SERVOMOTOR SQN 30 Drawn in the position in which is used

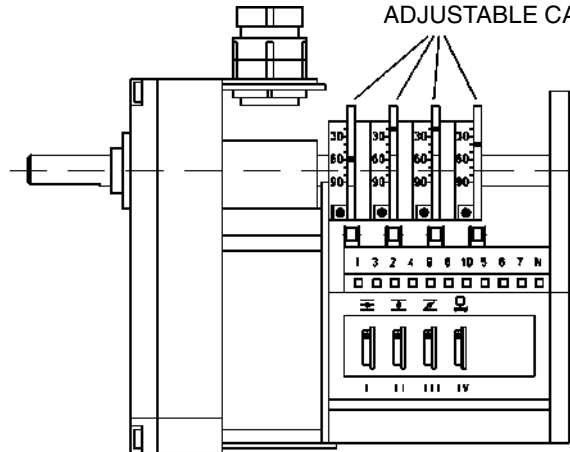


schemeSQN30.tif

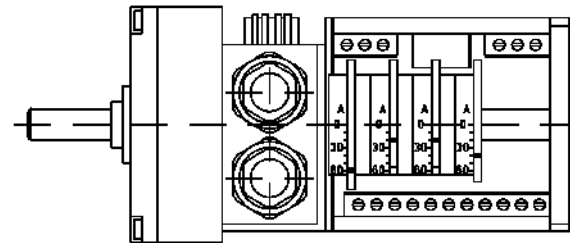
REFERENCE INDEX



ADJUSTABLE CAMS



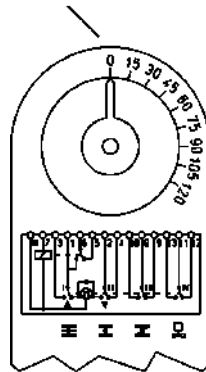
- I 2nd FLAME AIR ADJUSTING CAM (60°)
- II 1st FLAME AIR ADJUSTING CAM (20°)
- III CAM NOT USED (. . . °)
- IV 2nd FLAME VALVE ACTUATING CAM (40°)



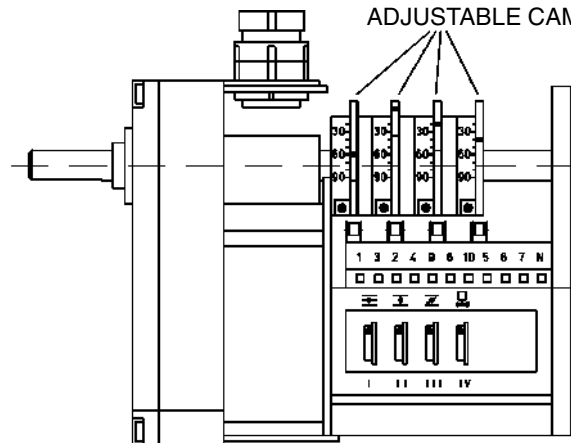
CONNECTRON AIR MOTOR LKS 160 REGULATION IN 2nd FLAME

**N° 0002934000
Rev. 22/04/2003**

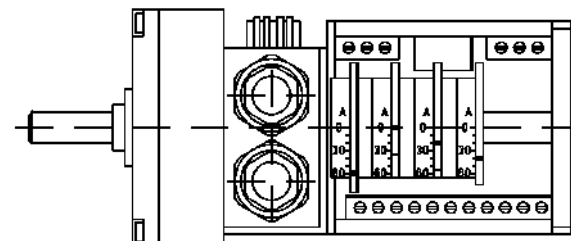
REFERENCE INDEX

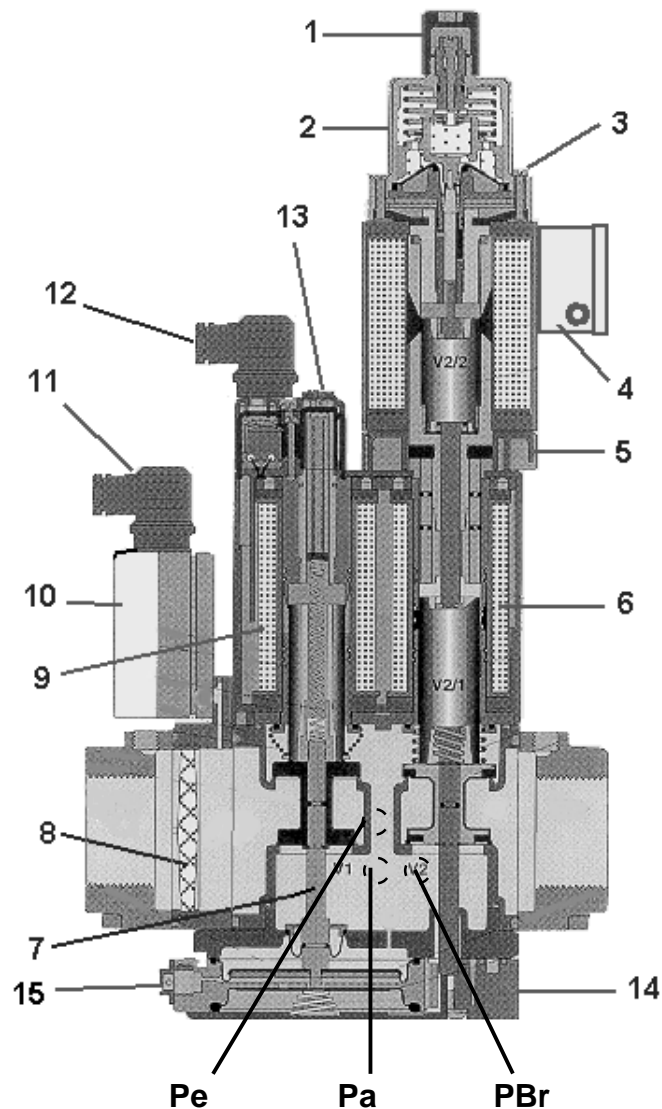


ADJUSTABLE CAMS



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





LEGEND

- | | |
|---|--|
| 1 - Access cover for initial rapid release adjustment | 10 - Pressure switch for min gas pressure (5-120 mbar) |
| 2 - 2nd flame supply adjusting handle (second position = second stage) | 11 - Electric connection for min pressure switch |
| 3 - Screw with projecting cylindrical head to clamp the handle 2 and the ring 5 | 12 - Electric connection for safety valve |
| 4 - Terminal board for second position valve (2nd stage) | 13 - Access cover (laterally sliding) to the pressure regulator adjusting screw (min=4 mbar max=32 mbar) approx. 80 full turns |
| 5 - 1st flame supply adjusting ring (first position = first stage) | 14 - Valve model identification plate (laterally) |
| 6 - Main valve coil | 15 - Pressure regulator bleeding hole |
| 7 - Pressure regulator (pressure stabiliser) | Pa - Pressure intake after the pressure regulator (1/8") |
| 8 - Gas filter | Pe - Pressure intake after the filter (1/8") |
| 9 - Safety valve coil | PBr- Pressure intake after the two-stage-valve (1/8") |

TECHNICAL DATA

Max working pressure 360 mbar (36 kPa)

Exit pressure (Pa): MB...S20/S22 = 4÷32 mbar
MB...S50/S52 = 20÷50 mbar

Valves of the class A, group 2 (DIN STANDARD EN 161) suitable for gas belonging to the families 1-2-3.

D.C. coils, noise incidence (solenoid valve against radio noises).

Possibility to exclude the pressure regulator for the use of gaseous LPG (tighten completely, sign +, the pressure regulator screw). Closing time of the valves 1 and 2 within one second from electric supply interception.

Temperature from -15°C to +70°C, for gaseous L.P.G. systems do not use at temperatures below zero centigrade. The L.P.G. can condense and, in the liquid state, it would damage sealings and membranes.

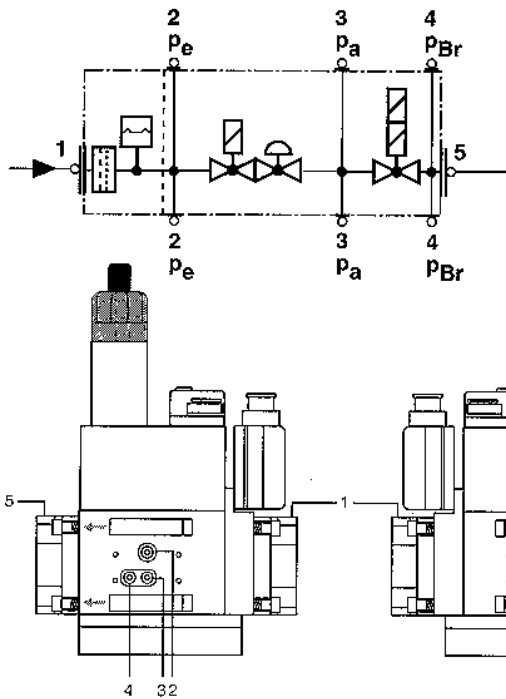
Voltage and frequency: AC 50/60Hz, 230V -10% + 15%

Connection time: 100%

Electric protection: IP54

Assembly position: coil in vertical or horizontal position; possibility to employ the tightness check for valves mod. VPS 504.

pressure take-off point



1,2,3,4,5, G 1/8 SCREW CAP

1 - Pressure intake on entry (before the filter)

2 - (Pe) Pressure intake after the filter

3 - (Pa) Pressure intake after the pressure regulator

4 - (PBr) Pressure intake after the main two-stage-valve (head pressure)

5 - Pressure intake on exit (head pressure)

APPROVALS

The request for the utility model test certification according to Ce-directives for gas appliances has been already submitted.

MB-ZR...415...B01 CE-0085 AQ 0233

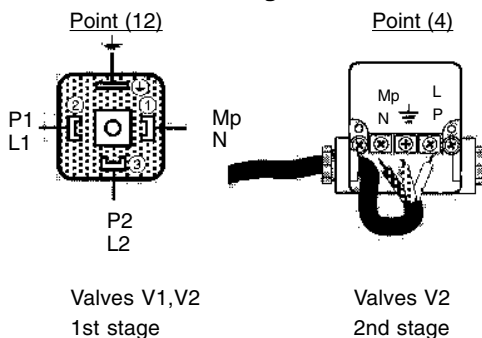
MB-ZR...420...B01 CE-0085 AQ 0233

Approvals in other important gas consuming countries.

Electric connection

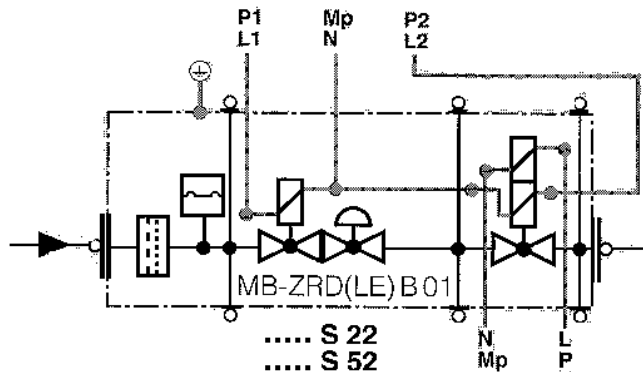
IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

see valve drawing



Valves V1,V2
1st stage

Valves V2
2nd stage



..... S 22
..... S 52



The monobloc DUNGS model MB-ZRDLE B1..S... consists of:

- a) Min. gas pressure pressure switch (10) adjustable from 5 to 120 mbar.
- b) Gas filter (8).
- c) Pressure regulator (stabiliser) (7).
- d) Safety valve (incorporated in the pressure regulator), rapid opening and closing (9).
- e) Main valve with two positions (1st and 2nd flame), slow opening with adjustable initial rapid release and rapid closing (6).

Adjustment instructions:

- 1) Entry filter (8) accessible for cleaning by removing the closing plate situated in the lower valve wall near the filter seat
- 2) Pressure stabilisation adjustable from 4 to 32 mbar through the accessible screw by displacing the cover (13) laterally. The full stroke from minimum to maximum and vice versa requires ca. eighty full turns, do not force against the limit switches. Before starting the burner, turn at least 15 times towards the sign (+). Around the access hole there are the arrows with the symbols showing the direction of rotation to increase pressure (clockwise rotation) and to reduce it (anticlockwise rotation).

Initial rapid release adjustment affecting both the first and the second valve opening position. The rapid release adjustment and the hydraulic brake affect the 1st and 2nd position of the valve proportionally to delivery adjustments. To carry out adjustments, loosen the protection cover (1) and use its rear part as tool to rotate the pin.

Clockwise rotation = smaller rapid release

Anticlockwise rotation = bigger rapid release

The stroke from "completely closed" to "completely open" is approx. three turns.

FIRST POSITION ADJUSTMENT (1st FLAME)

Loosen the screw with projecting cylindrical head (3).

Rotate the second flame delivery adjustment handle by least one turn in the direction shown by the arrow with the sign (+) (anticlockwise rotation).

CAUTION: if said adjusting handle for the 2nd flame is not rotated by at least one turn towards (+), the valve does not open for the first position.

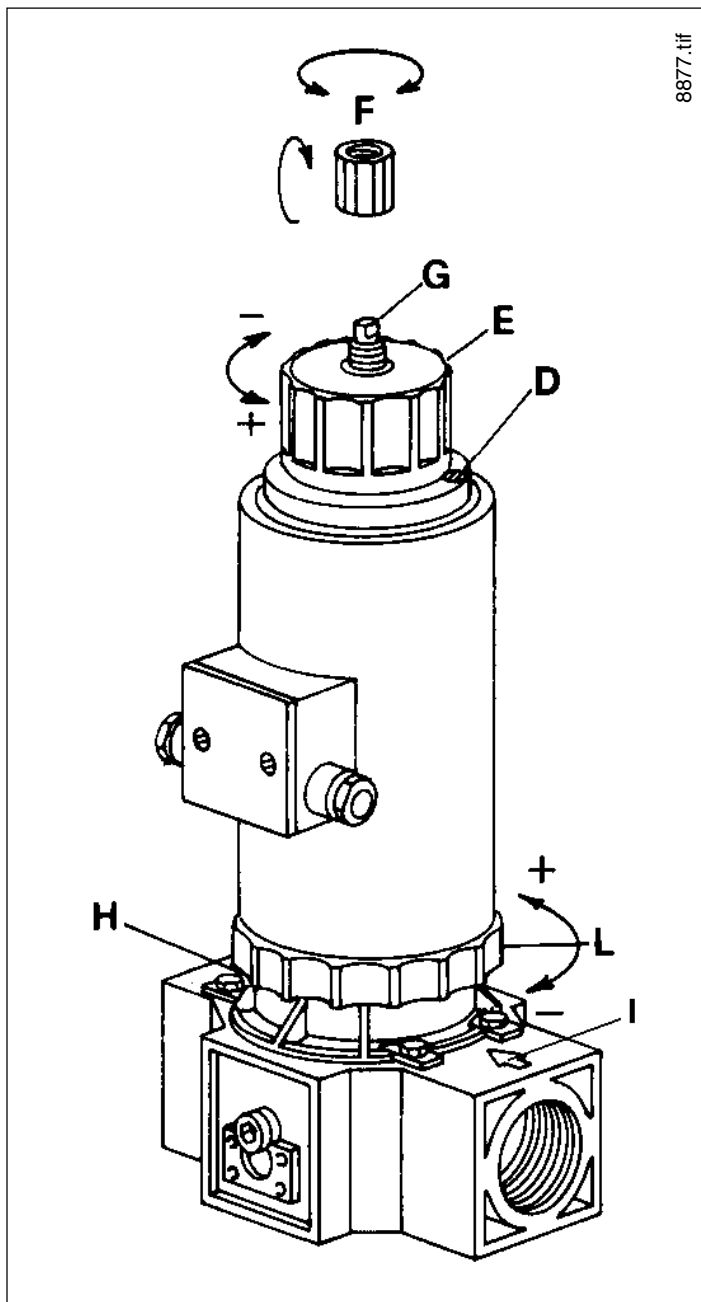
Rotate the adjusting ring (5) of the 1st position in the direction shown by the arrow with the sign (+) (anticlockwise rotation), i.e. a little more than two turns considering the limit switch. The regulator clockwise rotation brings about a supply reduction, while an anticlockwise rotation brings about a supply increase.

SECOND POSITION ADJUSTMENT (2ND FLAME)

Loosen the screw with projecting cylindrical head (3).

Rotate the handle (2) in the direction shown by the arrow with the sign (+) (anticlockwise rotation) and adjust the quantity You regard as necessary to obtain the desired gas supply for the second flame. The regulator clockwise rotation brings about a supply reduction, while an anticlockwise rotation brings about a supply increase.

After adjusting the gas supply for the first and second flame do not forget to tighten the screw (3) to avoid undesired displacements.



OPERATING PRINCIPLE

This valve has two open positions and is equipped with a regulator. The regulator sets the hydraulic brake activation point which, in turn, causes rapid release of the opening first stage. After the initial release, the brake cuts in, ensuring that the valve continues to open slowly. This valve is also equipped with two gas flow regulators: one for the first flame and the other for the second.

Setting the initial rapid release trip

To set the initial rapid release trip, unscrew the protection cap "F" and use the back of the cap as a tool to turn pin "G". Turning clockwise decreases the gas flow, turning counter-clockwise increases it. This done, screw down cap "F" in its original position.

Setting gas flow for the 1st flame

Before setting the gas flow for the 1st and 2nd flames, loosen screw "D" (unpainted screw with raised cylindrical head). After the gas flow has been set, remember to tighten this screw once more.

N.B. To open to the 1st flame position, turn the 2nd flame regulation ring "L" counter-clockwise by at least one full turn. To set the gas flow for the 1st flame, turn knob "E": turning it clockwise decreases gas flow, turning it counter-clockwise increases it. Full travel of regulator "E" for the 1st flame, from + to -, is approximately 3½ turns. When this regulator is fully open, the gas flow to the 1st flame can be approximately 40% of the total available when the valve is fully open in the second position.

Setting gas flow for the 2nd flame

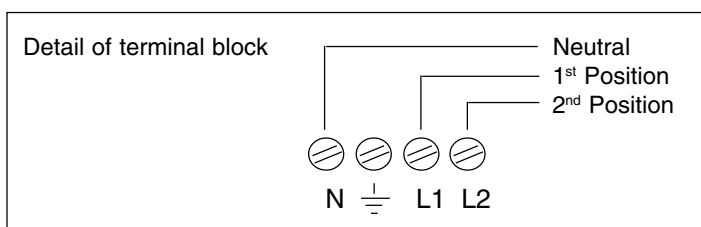
Loosen screw "D" (unpainted screw with raised cylindrical head).

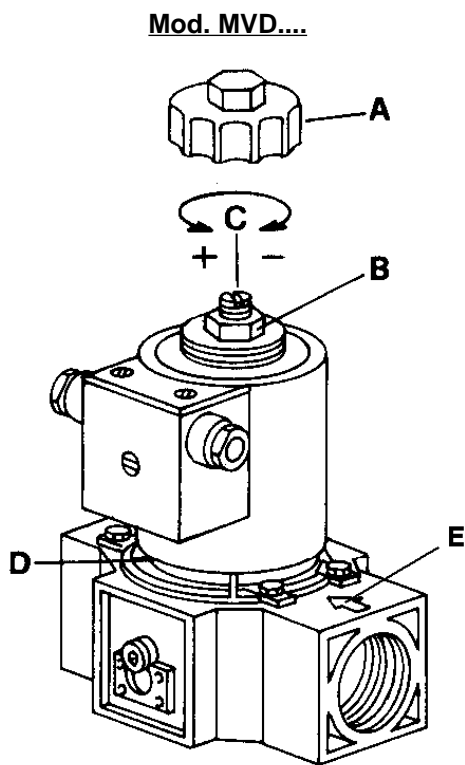
To set the gas flow for the 2nd flame, turn ring "L": turning it clockwise decreases gas flow, turning it counter clockwise increases it.

This done, tighten screw "D". Full travel for regulator "L" for the 2nd flame, from + to -, is approximately 5½ turns.

H = Identification plate

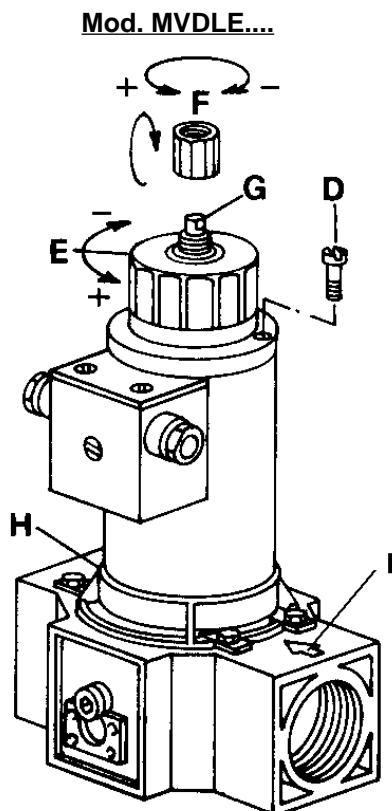
I = Flow direction indicator





8875.tif

D = Identification plate
E = Flow direction indicator



H = Identification plate
I = Flow direction indicator

The MVD gas valves open and close rapidly.

To regulate the gas flow, unscrew and remove cap "A" and loosen nut "B".

Then, using a screwdriver turn screw "C". Unscrewing it increases the gas flow, tightening it decreases the flow. After regulating, lock nut "B" in place and reposition cap "A".

HOW THE VALVE FUNCTIONS mod. MVDLE

The gas valve has a rapid initial trip (opening can be adjusted from 0 to 40% using pin "G"). Full opening from that point on takes place slowly over approximately 10 seconds.

N.B. There will not be sufficient supply for ignition if the flow feed device "E" is set at its minimum position.

Therefore, it is essential to open the maximum flow rate control device "E" sufficiently to ensure ignition.

Setting the initial rapid release trip

To set the initial rapid release, unscrew the protection cap "F" and use the back of this cap as a tool to turn pin "G".

Turning clockwise decreases the gas flow, turning counter-clockwise increases it.

This done, return cap "F" to its original position.

Setting maximum gas flow

To adjust the gas flow rate, loosen screw "D" and turn knob "E". Turning clockwise decreases the gas flow, turning counter-clockwise increases it.

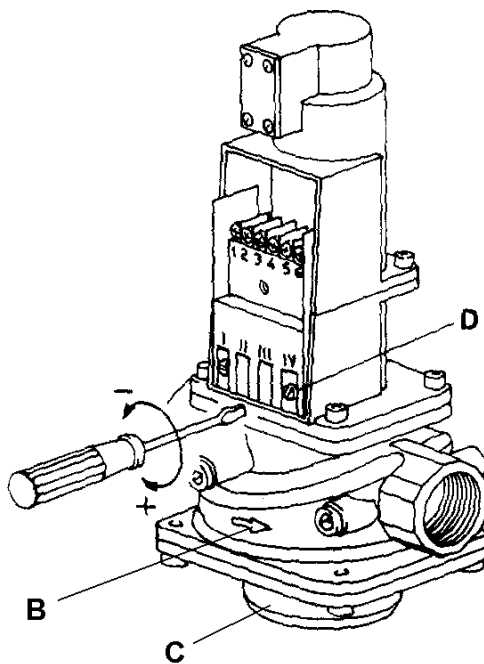
This done, tighten screw "D".

DESCRIPTION OF HOW THE VALVE OPERATES

Single-stage valves

When the valve receives the signal to open, the pump cuts in and the magnetic valve closes. The pump transfers the oil from under the piston to above it, forcing the piston downward, which compresses the closure return spring with the rod and plate. The valve remains in the open position while the pump and magnetic valve remain powered. When the unit receives the signal to close (or if power supply is cut off) the pump shuts down, the magnetic valve opens decompressing the chamber above the piston. The plate is closed both by the return spring and by gas pressure.

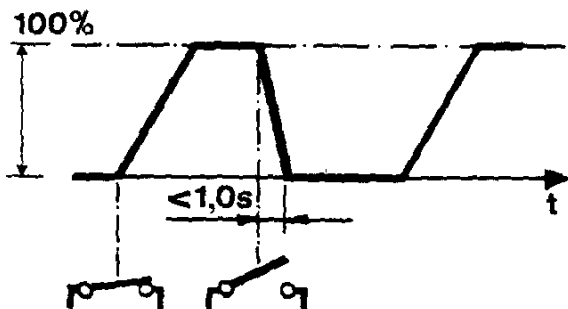
The flow rate for this valve is calculated to ensure full closure in less than one second.



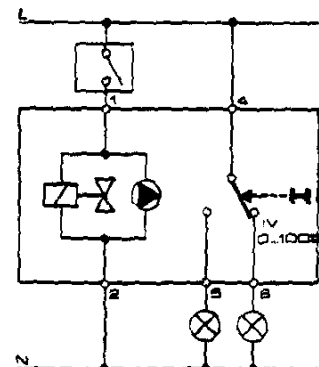
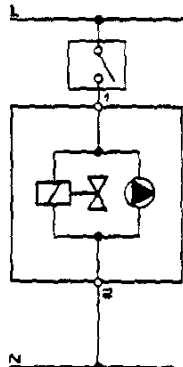
This type of valve cannot regulate the gas flow rate (closure/opening).
Screw "D" on terminal "IV" sets the "clean contact" position which can be used for an outside signal.

- A = Driver identification plate
- B = Flow direction indicator
- C = Valve body identification plate

SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



DESCRIPTION OF HOW THE VALVE OPERATES

Servomotor

The hydraulic control system consists of a cylinder filled with oil and an oscillating pump with thrust piston. There is also a solenoid valve located between the intake chamber and the pump thrust chamber which serves to close the valve. The piston moves against a sealed joint inserted into the cylinder; in turn, this joint hydraulically separates the intake chamber from the delivery chamber. The piston transmits the stroke directly to the valve.

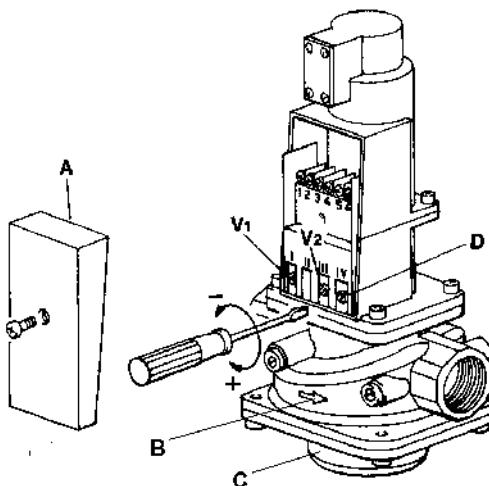
A disk is secured to the valve shaft and can be seen through a slit in the valve, indicating the stroke. Through an oscillating system this disk simultaneously activates the limit switch contacts for the partial and nominal output positions.

Two - stage operation

When the valve receives the signal to open, the pump cuts in and the magnetic valve closes. The pump transfers the oil under the piston to above it, forcing the piston downward, which compresses the closure return spring with the rod and plate. When the valve reaches the first stage, a disk connected to the shaft activates contact "V1" by means of an oscillating system. As a result, the pump cuts out and the valve remains in the first-stage position.

The pump begins functioning again only when terminal 3 is powered either from the control panel or directly by the power regulator. The full load stroke terminates when the contact is tripped and the pump cuts out.

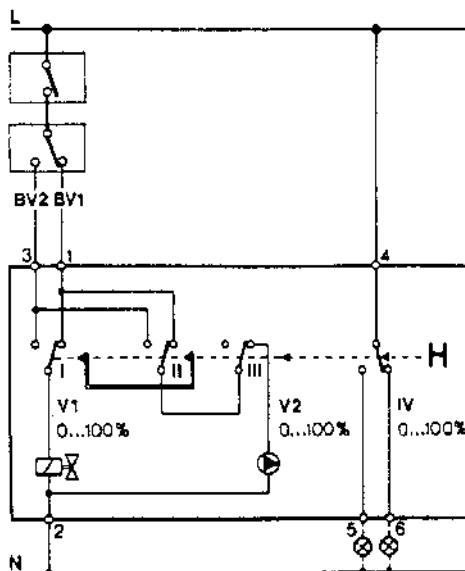
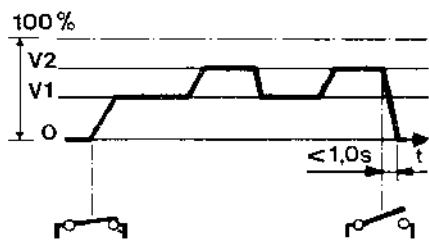
If the power regulator cuts off power supply to terminal 3, the magnetic valve opens and the valve will remain open until the piston reaches the 1st stage position. If regulation is shut down because the power supply has been cut off, terminals 1 and 3 are no longer powered - this causes the servocontrol to close the valve in less than 1 second.



Remove cover "A" to access the gas regulation screws.
To set gas flow to the 1st flame, turn the screw in terminal I (V1) with a screwdriver.
To set gas flow to the 2nd flame, turn the screw in terminal III (V2) with a screwdriver.
In both cases, tightening the screw increases gas flow, unscrewing it decreases the flow.
Screw "D" in terminal "IV" regulates the position at which the "clean" contact is activated. This can be used for an outside signal.

- A = Driver identification plate
- B = Flow direction indicator
- C = Valve body identification plate

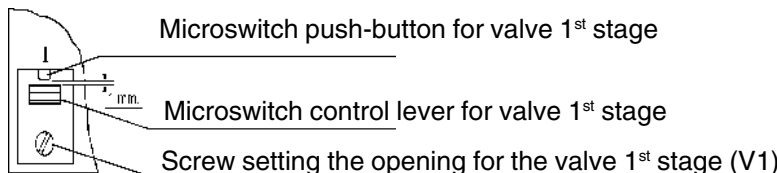
SKP10.123A27



SUGGESTIONS FOR SETTING

- 1) We therefore advise you to prepare the burner for ignition by setting screw V1 (regulating the gas flow to the 1st flame) so that the distance between the control lever and the microswitch push-button does not exceed 1 mm (see the figure below). Set the combustion air gate in a highly closed position.
- 2) Second flame. Set V2 in the position where the gas flow required for the 2nd flame is obtained. Obviously, the position at which V2 is set (the distance between the microswitch control lever and the microswitch push-button) must be greater than that set for V1.

8881 a.tif



The VE 4000A1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion installations.

They are provided with M.I. and CE Approval for EN161.

FEATURES

- Valves normally closed
- Without flow regulator
- Rapid opening and closing



02910370.tif

INSTRUCTIONS FOR HONEYWELL GAS VALVES UNIVERSAL GAS VALVES TYPE: VE 4000B1 (....B.... = Opening - Closure, rapid. Flow regulator)

N° 0002910380
Rev. 13/10/95

FEATURES

- Valve normally closed
- With flow regulator
- Rapid opening and closing

The VE4000B1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion plants. They are provided with M.I. and CE Approval for EN 161.

ADJUSTMENT

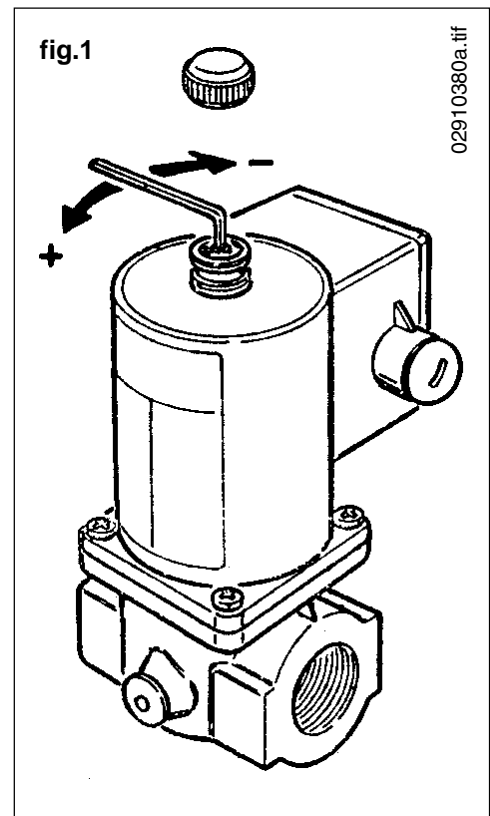
For models VE 4000B1 (see fig. 1)

Adjustment to the flow

- Remove the cover from the upper section of the coil.
- Insert a hexagonal Allen key into the central section at the top.
- Turn clockwise to decrease the flow or anti-clockwise to increase it.
- Replace the cover and tighten it.

ATTENTION

- The adjustment must only be carried out by qualified personnel.
- For valve closure the tension at the coil terminals must be 0 volts.
- The flow regulator of the VE 4100 valve series is situated in the lower section.



02910380a.tif

Control box for burners of average and high power, with forced draught, intermittent service (*), 1 or 2 stages, or modulating types, with supervision of the air pressure for controlling the air damper.

This control box bears the EC mark, in accordance with the Gas and Electromagnetic Compatibility Directive.

* For reasons of safety, it is necessary to make at least one controlled stop every 24 hours!

As regards the standards

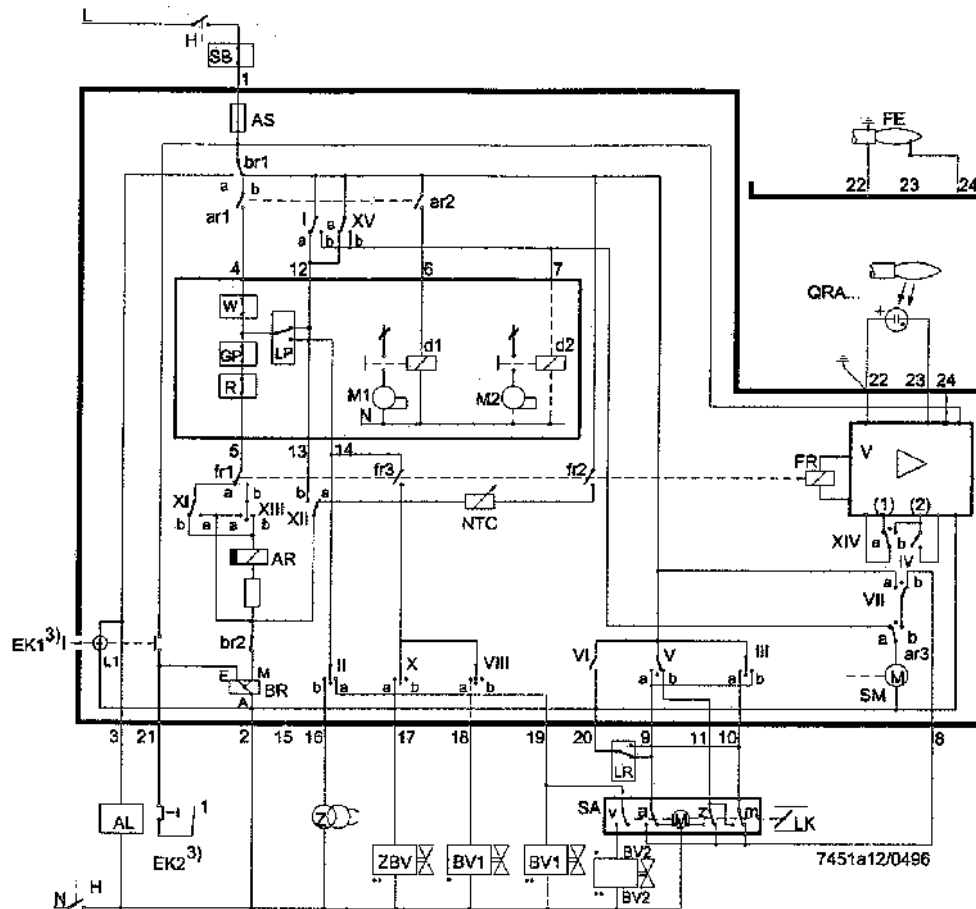
The following LFL1... features exceed the standards, offering a high level of additional safety:

- The flame detector test and false flame test start immediately after the tolerated post-combustion time. If the valves remain open, or do not close completely after adjustment stops, a lock-out stop is triggered at the end of the tolerated post-combustion period. The tests will end only at the end of the pre-ventilation time of the next start-up.
- The validity of working of the flame control circuit is checked each time the burner starts up.
- The fuel valve control contacts are checked for wear during the post-ventilation time.
- A built-in fuse in the appliance protects the control contacts from any overloads that may occur.

As regards the burner control

- The equipment allows operation with or without post-ventilation.
- Controlled activation of the air damper to ensure pre-ventilation with nominal airflows. Positions checked: CLOSED or MIN (position of ignition flame on start-up); OPEN at the beginning and MIN at the end of the pre-ventilation time. If the servomotor does not position the air damper at the points described, the burner does not start-up.
- Ionization current minimum value = 6mA
- UV cell current minimum value = 70mA
- Phase and neutral must not be inverted.
- Any place may be used for installation and assembly (IP40 protection).

Electrical connections



The burner manufacturer's diagram is valid for the relief valve connections.

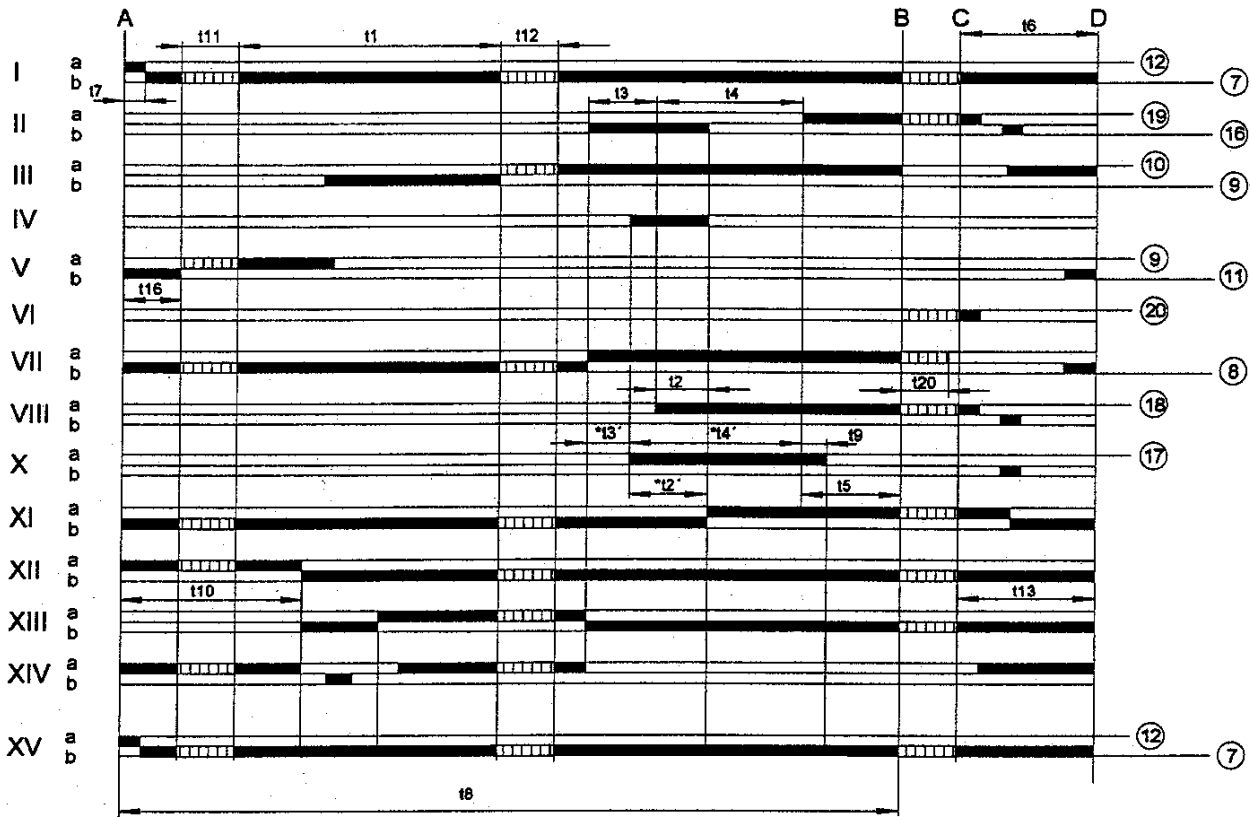
LEGEND

For the entire catalogue sheet

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| a | Limit switch commutation contact for air damper OPEN position | QRA.. | UV probe |
| AL | Remote signalling of lock-out stop (alarm) | R | Thermostat or pressure probe |
| AR | Main relay (operating relay) with "ar..." contacts | RV | Fuel valve with continuous regulation |
| AS | Appliance fuse | S | Fuse |
| BR | Lock-out relay with "br..." contacts | SA | Air damper servomotor |
| BV | Fuel valve | SB | Safety limiter (temperature, pressure, etc.) |
| bv... | Control contact for gas valve CLOSED position | SM | Programmer synchronous motor |
| d... | Remote control switch or relay | v | In the case of servomotor: auxiliary contact for consensus for fuel valve depending on air damper position |
| EK... | Lock-out push-button | V | Flame signal amplifier |
| FE | Ionization current probe electrode | W | Thermostat or safety pressure switch |
| FR | Flame relay with "fr..." contacts | z | In the case of servomotor: limit switch commutation contact for air damper CLOSED position |
| GP | Gas pressure switch | Z | Ignition transformer |
| H | Main switch | ZBV | Pilot burner fuel valve |
| L1 | Fault indicator light | • | Valid for forced draught burners, with obe tube |
| L3 | Ready for operation indicator | •• | Valid for pilot burners with intermittent operation |
| LK | Air damper | (1) | Input for increasing operating voltage for UV probe (probe test) |
| LP | Air pressure switch | (2) | Input for forced energizing of flame relay during functional test of flame supervision circuit (contact XIV) and during safety time t2 (contact IV) |
| LR | Power regulator | 3) | Do not press EK for more than 10 seconds |
| m | Auxiliary commutation contact for air damper MIN position | | |
| M... | Motor fan or burner | | |
| NTC | NTC resistor | | |

**Notes on the programmer
Programmer sequence**

Output signals on terminal



7451d01E/0997

Positions of lockout indication



Times Legend

time (50 Hz) in seconds

- 31.5 t1 Pre-ventilation time with air damper open
- 3 t2 Safety time
- t2' Safety time or safety time with burners that use pilot burners
- 6 t3 Short pre-ignition time (ignition transformer on terminal 16)
- t3' Long pre-ignition time (ignition transformer on terminal 15)
- 12 t4 Time between beginning of t2' and valve consensus on terminal 19 with t2
- t4' Time between beginning of t2' and valve consensus on terminal 19
- 12 t5 Time between end of t4 and consensus at power regulator or at valve on terminal 20
- 18 t6 Post-ventilation time (with M2)
- 3 t7 Time between consensus for start-up and voltage at terminal 7 (start delay for fan motor M2)
- 72 t8 Start-up duration (without t11 and t12)
- 3 t9 Second safety time for burners that use pilot burners
- 12 t10 Time from start-up to beginning of air pressure control without air damper travel time
- t11 Air damper opening travel time
- t12 Air damper in flow flame position (MIN) travel time
- 18 t13 Permitted post-combustion time
- 6 t16 Initial delay of consensus for air damper OPENING
- 27 t20 Time up to automatic closure of programmer mechanism after burner start-up

NOTE: With voltages at 60 Hz, the times are reduced by about 20%.

t2', t3', t3':

These times are valid **only** for **series 01** or LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 burner control and command equipment.

They are not valid for types of Series 032, since they involve **simultaneous activation of cams X and VIII**.

Working

The above diagrams illustrate both the connection circuit and the sequencer mechanism control program.

- A** Consensus for start-up by means of installation thermostat or pressure switch "R".
- A-B** Start-up program
- B-C** Normal burner operation (on the basis of "LR" power regulator control commands)
- C** Stop controlled by "R"
- C-D** Return of programmer to start-up position "A", post-ventilation.
During periods of inactivity of the burner, only the command outputs 11 and 12 are powered, and the air damper is in the CLOSED position, determined by limit switch "z" of the air damper servo motor. During the probe test and false flame test, the flame supervision test is also powered (terminals 22/23 and 22/24).

Safety standards

- In association with the use of QRA..., earthing of terminal 22 is compulsory.
- The power cables must conform to existing national and local standards.
- LFL1... is a safety device, and it is therefore forbidden to open it, tamper with it or modify it!
- The LFL1... device must be completely insulated from the mains before carrying out any operations on it!
- Check all the safety functions before activating the unit or after replacing a fuse!
- Provide protection against electric shock on the unit and all electric connections. This is ensured by following the assembly instructions correctly!
- During operation and maintenance, prevent infiltration of condensate into the command and control equipment.
- Electromagnetic discharges must be checked on the application plan.

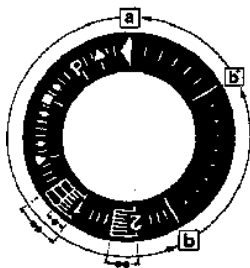
Control program in the event of stopping, indicating position of stop

As a rule, in the event of any kind of stop, the fuel flow is cut off immediately. At the same time, the programmer remains immobile, as does the switch position indicator. The symbol visible on the indicator reading disk indicates the type of fault.

- ◀ **No start-up**, because of failure in closing of a contact or lock-out stop during or at the end of the command sequence because of external lights (for example: flames not extinguished, loss at the level of the fuel valve, defects in the flame control circuit, etc.)
- ▲ **Start-up sequence stops**, because the OPEN signal was not sent to terminal 8 by limit switch contact "a". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the defect is eliminated.
- P **Lock-out stop**, because of lack of air pressure signal.
Any lack of pressure from this moment onwards will cause a lock-out stop!
- **Lock-out stop** because of flame detection circuit malfunction.
- ▼ **Start-up sequence stops**, because the position signal for low flame was not sent to terminal 8 by auxiliary switch "m". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the fault is eliminated.
- 1 **Lock-out stop**, due to lack of flame signal at the end of the first safety time.
- 2 **Lock-out stop**, because no flame signal was received at the end of the second safety time (main flame signal with pilot burners at intermittent operation).
- | **Lock-out stop**, due to lack of flame signal during burner operation.

If a lock-out stop occurs at any moment between the start and pre-ignition without a symbol, the cause is generally to be attributed to a premature or abnormal flame signal caused, for example, by self-ignition of a UV tube.

Stop indications



LFL ..., Series 01



LFL ..., Series 02

- a-b Start-up program
- b-b' "Trips" (without contact confirmation)
- b(b')-a Post-ventilation program

Use

LDU 11 equipment is used to verify tightness of valves on natural gas burners.

The LDU 11 combined with a normal pressure switch automatically verifies tightness of natural gas burners valves, before every start up and immediately after each stop.

Tightness control is carried out by two-stage verification of gas circuit pressure in the section between the two burner valves.

Operation

During the first stage of the tightness control (TEST 1), the pipeline between the valves being checked must be at atmospheric pressure. In plant without atmospheric pressure setting pipes, this pressure is achieved by tightness control equipment. The latter opens the valve on the furnace side for 5 seconds during "t4" time.

When the 5 seconds are up, the furnace side valve is closed.

During the first phase (TEST 1) the control equipment ensures that atmospheric pressure in the pipes is kept constant. Surveillance is carried out by the "DW" thermostat.

If there is blow-by in the safety valve while closing, pressure increases and as a result the "DW" pressure switch operates. For this reason, in addition to indicating pressure, the equipment goes into fault state and the position indicator stops blocked in the "TEST 1" position (red pilot lamp lit).

Vice-versa, if pressure does not increase because there is no blow-by in the relief valve as it closes, the equipment immediately programmes the second stage "TEST 2".

Under these conditions, the relief valve opens for 5 seconds during "t3" time and introduces gas pressure into the pipeline ("filling operation"). During the second verification stage, this pressure must remain constant.


Should it drop, this means that the burner on the furnace side has a blow-by (fault) when closing. Therefore the "DW" pressure switch operates and the tightness control equipment prevents burner start-up and stops in blocked state (red pilot lamp lit). If second stage verification is positive, the LDU 11 equipment closes the internal control circuit between terminals 3 and 6 (terminal 3 - contact ar2 - outer cross-connection for terminals 4 and 5 - contact III - terminal 6).

This is the circuit that usually enables the equipment start-up control circuit. After circuit between terminals 3 and 6 has closed, the LDU 11's programmer returns to rest position and stops. This means it enables fresh verification without changing the position of the programmer's control contacts.

N.B. Adjust the "DW" pressure switch to about half the pressure of the gas supply network.

Key to symbols :

} Start-up = operating position

 In plants without a bleed valve = test circuit put under atmospheric pressure by opening of valve on the furnace side of the burner.

TEST 1 "TEST 1" pipeline at atmospheric pressure (blow-by verification at closure of relief valve)

 Putting test circuit gas under pressure by opening of relief valve

TEST 2 "TEST 2" pipeline at gas pressure (blow-by verification of valve on furnace side of burner)

III Automatic zero (or inoperative mode) reset of programmer

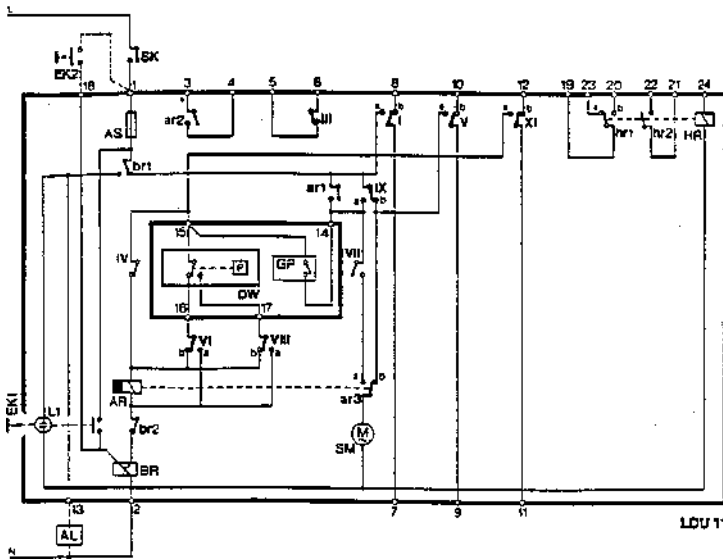
} Operation = set for new blow-by verification

If trouble is signalled, there is no voltage in all control equipment terminals excepting terminals 13 which gives remote, visual indication of trouble.

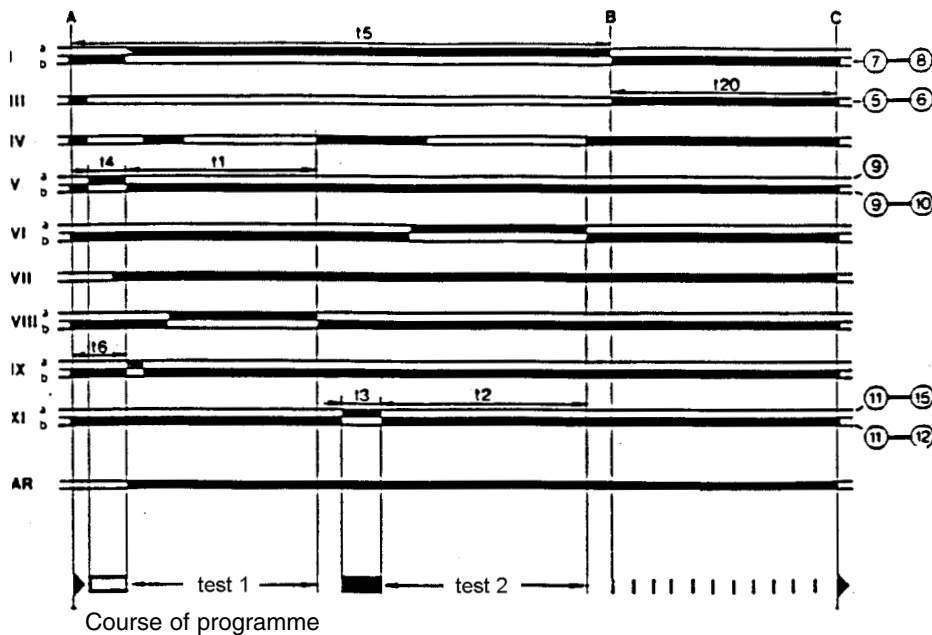
When verification is over, the programmer automatically returns to rest position, and is ready to carry out a further programme for checking tightness of valves as they close.

Control programme

- t₄ 5s** Putting control circuit under atmospheric pressure
- t₆ 7,5s** Time between start-up and energizing of main "AR" relay
- t₁ 22,5s** 1st verification stage at atmospheric pressure
- t₃ 5s** Putting control circuit gas under pressure
- t₂ 27,5s** 2nd verification stage at gas pressure
- t₅ 67,5s** Total time of tightness control, up to burner operation consent
- t₂₀ 22,5s** Return of programmer to rest position = fresh verification is enabled



- AL remote alarm signalling
- AR main relay with "ar" contacts
- AS equipment fuse
- BR blocking relay with "ar" contacts
- DW outer pressure switch (tightness control)
- EK... unblocking button
- GP outer pressure switch (for mains gas pressure)
- HR auxiliary relay with "ar" contacts
- L1 equipment trouble signalling lamp
- SK line switch
- I...XI programmer cam contacts



Terminals activated by equipment or by electric connections

We think it would be useful to inform you on a few points regarding use of liquid propane gas (L.P.G.).

1) Approximate evaluation of running costs

a) 1 m³ of liquid gas in gaseous state has heating power inferior by about 22.000 Kcal.

b) to obtain 1 m³ of gas about 2 Kg of liquid gas are required. This is equal to about 4 litres of liquid gas.

According to the above, it can be deduced that by using liquid gas (L.P.G.) the following approximate equivalence is obtained:

22.000 Kcal = 1 m³ (in gaseous state) = 2 Kg of L.P.G. (liquid) = 4 litres L.P.G. (liquid). From this, running costs can be calculated.

2) Safety measures

Liquid gas (L.P.G.) has, in it gaseous state, a specific gravity superior to that of air (specific gravity of propane gas in relation to air = 1,56) and therefore does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific gravity (specific gravity of natural gas in relation to air = 0,60), but precipitates and spreads at ground level as if it were a liquid. In view of the above principle, the Ministero dell'Interno (Home Office) has set limitations for use of Liquid Gas in circular n° 412/4183 of 6 February 1975. We will look into the points we think most important:

a) Liquid Gas (L.P.G.) for burners and/or boilers can only be used in rooms above ground and overlooking open spaces. Installations using liquid gas in basements or cellars are not permitted.

b) Rooms where liquid gas is used must have ventilation inlets without closing devices, located on external walls with a surface of at least 1/15 of the room's area and a minimum of 0,5 m².

At least one third of the entire surface of these inlets must be located in the lower part of the external wall, flush with the floor.

3) Requirements for liquid gas plant to ensure correct operation and safety

Natural gasification, from cylinder unit or tank, can only be used for low power plant. Supply capacity at gaseous stage, depending on tank dimensions and minimum external temperature, is shown in the following table but only as a rough guide.

Minimum temperature	- 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

4) 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 regulation.

Our valves have dimension is planned for use at a supply pressure of about

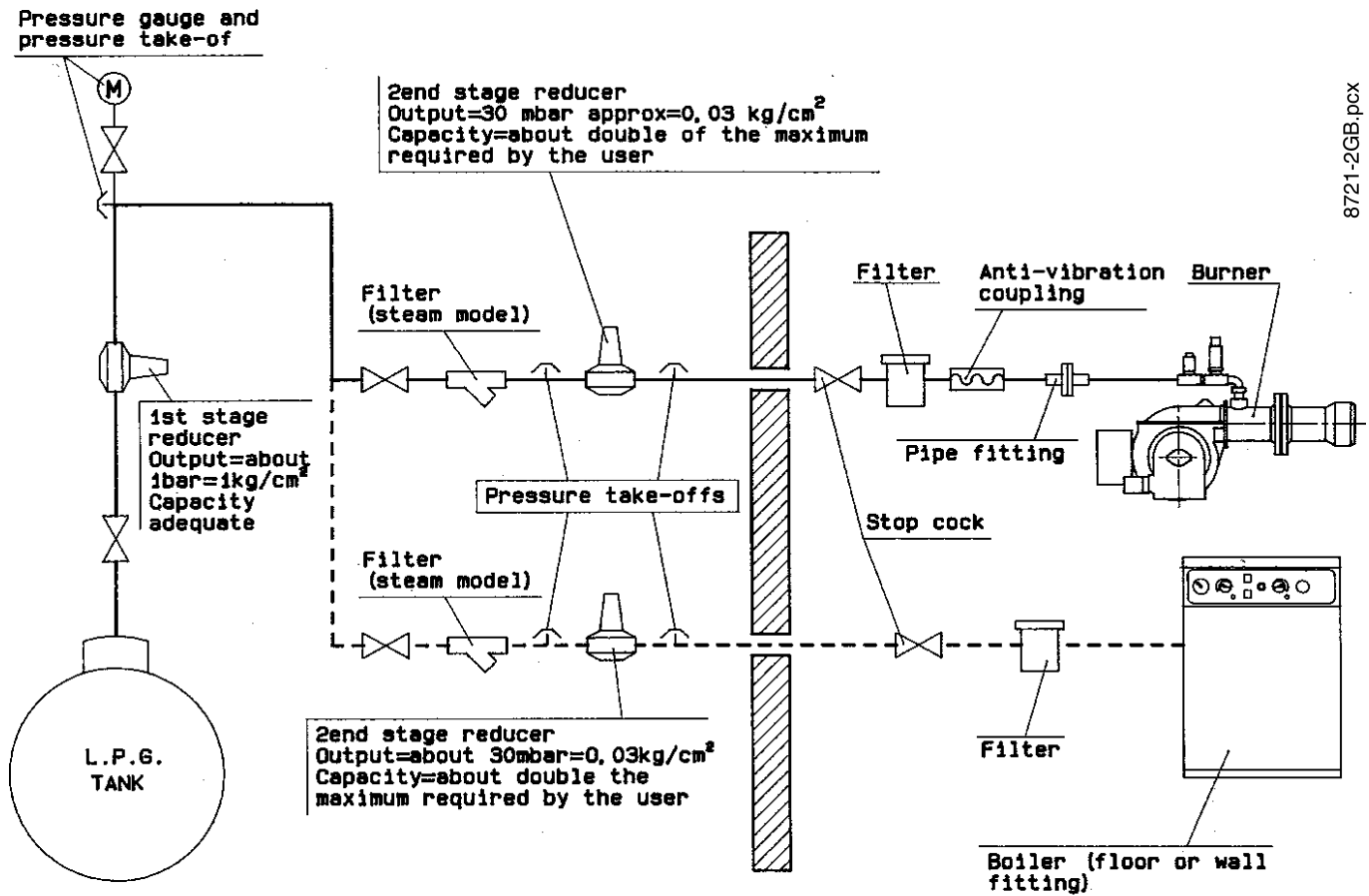
300 mm.W.C. We suggest gas pressure be checked at the burner by using a water column pressure gauge.

N.B. Maximum and minimum burner pressure (kcal/h) obviously remains that of the original natural gas burner (L.P.G. has heating power superior to that of natural gas. Therefore, in order to burn fully, it requires air quantity in proportion to the thermal power created).

5) Combustion control

To limit consumption and avoid serious trouble, adjust combustion by using the appropriate instruments.

It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed maximum permitted value of 0,1 % (use a phial analyser or other similar instrument). Please note that our guarantee does not cover burners operating on liquid gas (L.P.G.) in plant for which the above measures have not been taken.



8721-2GB.pcx

Note: Do not cover pipes and reducers with insulating material

DETAILS OF PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
<p>The apparatus goes into “lock-out” with the flame (red light on). Fault restricted to flame control device.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbance to ionization current from ignition transformer. 2) Flame sensor (ionization probe or UV cell) inefficient. 3) Flame sensor (ionization probe or UV cell) position incorrect. 4) Ionization probe or relative earth cable. 5) Electrical connection cut-off by flame sensor. 6) Inefficient draught or fumes passage blocked. 7) Flame disk or combustion heads dirty or worn. 8) UV cell dirty or greasy. 9) Equipment fault. 10) No ionization. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analog micro-ammeter. 2) Replace flame sensor. 3) Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by inserting the analog micro-ammeter. 4) Check visually and using the instrument. 5) Restore the connection. 6) Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. 7) Visually check and replace, if necessary. 8) Clean carefully. 9) Replace. 10) If the “earth” of the apparatus is not efficient, do not check the ionization current. Check the efficiency of the “earth” at the terminal concerned of the apparatus and at the “earth” connection of the electric system.
<p>The apparatus goes into “lock-out”, gas flows out, but there is no flame (red light on). Fault restricted to ignition circuit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fault in ignition circuit. 2) Ignition transformer cable discharges to earth. 3) Ignition transformer cable disconnected. 4) Ignition transformer faulty. 5) The distance between electrode and earth is incorrect. 6) Isolator dirty, so electrode discharges to earth. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2) Replace. 3) Connect. 4) Replace. 5) Position at the correct distance. 6) Clean or replace isolator and electrode.
<p>The apparatus goes into “lock-out”, gas flows out, but there is no flame (red light on).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) air/gas ratio incorrect. 2) Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3) The gas pressure is insufficient or excessive. 4) Air flow between disk and head too narrow. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas). 2) Bleed the gas pipe again, taking great care. 3) Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4) Adjust the disk/head opening.

INSTALACION DE ALIMENTACION DE GAS A BAJA PRESION (max. 400 mm.C.A.)

Ademas, tienen que ser instalados: **valvula de bola de corte, foltro gas, estabilizador o bien valvula reductora de presion** (cuando la presion de alimentacion es superior a 400 mm.C.A. = 0,04 bar), **junta antivibrante**. Dichos particulares tienen que ser instalados como hemos expuesto en nuestros dibujos.

Pensamos que es util exponer consejos practicos relativos a la instalacion de los accesorios indispensables sobre la tuberia del gas cerca del quemador.

- 1) Para evitar fuertes caidas de presion en el momento del encendido es oportuno que exista un tramo de tuberia largo 1,5 ÷ 2 m. entre el punto de aplicacion del estabilizador o valvula reductora de presion y el quemador. Este tubo tiene que tener un diametro igual o superior al racor de union del quemador.
- 2) Para obtener un mejor funcionamiento del estabilizador de presion es oportuno, que el mismo sea aplicado sobre la tuberia horizontal, despues del filtro. El regulador de presion del gas tiene que regularse mientras trabaja con el máximo caudal utilizado efectivamente por el quemador. La presión de salida tiene que ser regulada a una valor ligeramente inferior a la presión máxima posible (la que se obtiene atornillando el tornillo de regulacion casi hasta el final de carrera); cuando se atornilla el tornillo de regulacion la presión de salida del regulador aumenta y cuando se destornilla la presión disminuye.
- 3) Aconsejamos instalar una curva directamente sobre el tren de gas del quemador antes de aplicar el racor desmontable. Esta realizacion consiente la abertura de la eventual puerta de la caldera, despues de haber abierto el racor.

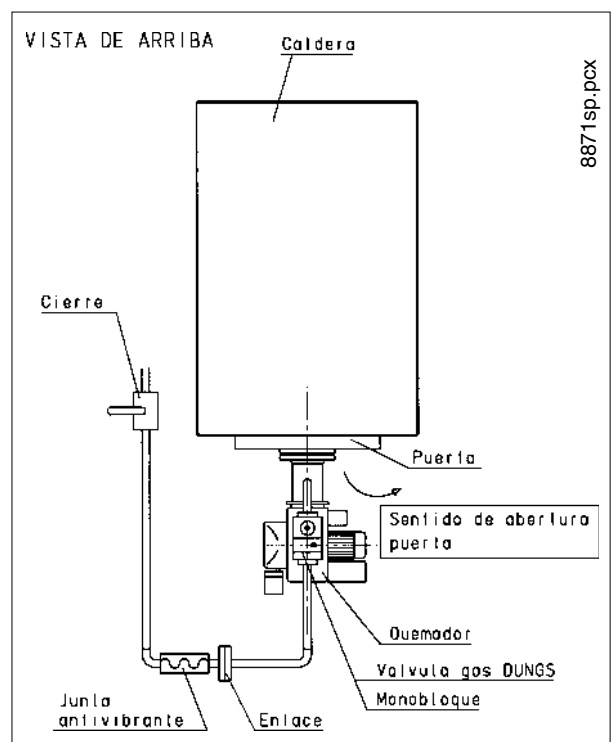
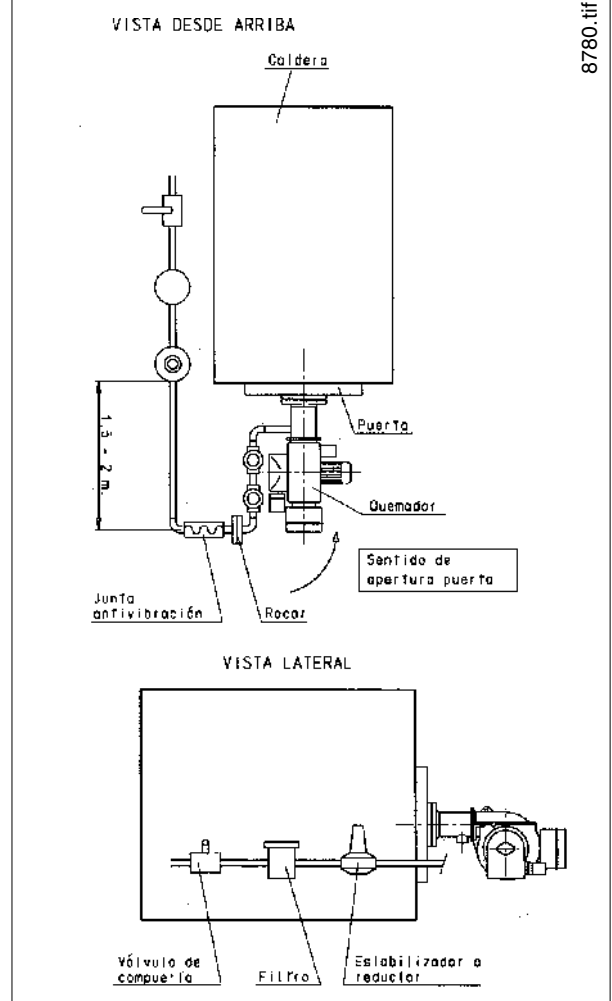
PARA QUEMADOR CON VÁLVULA GAS DUNGS mod. MB....

La válvula DUNGS mod. MB.... incorpora el filtro y el estabilizador de la presión gas, por lo tanto sobre la tubería de alimentación del gas, tiene que ser instalado sólo la válvula de cierre y junta antivibrante. Sólo en el caso en el cual la presión del gas fuera superior al valor máximo admitido por las Normas (400 mm.C.A.) es preciso instalar, sobre la tubería del gas, en el exterior de la central térmica una válvula reductora de presión.

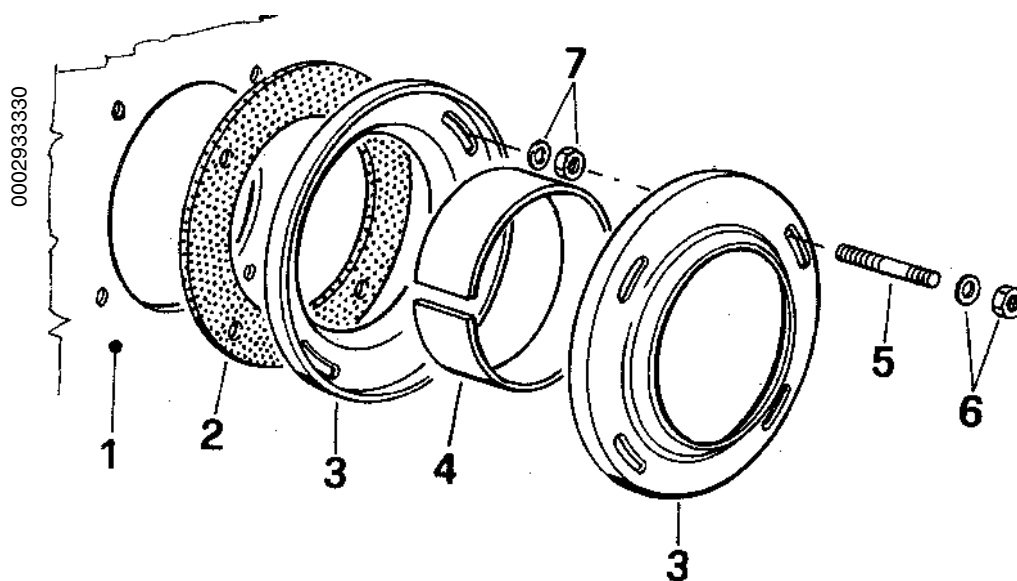
Aconsejamos instalar una curva directamente sobre la rampa gas del quemador antes de aplicar el enlace desmontable. Esta realización consiente la abertura de la eventual puerta de la caldera, después de haber abierto el enlace.

Todo lo que hemos expuesto aquí arriba está claramente ilustrado en el diseño siguiente.

ESQUEMA PARA LA INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DE COMPUERTA-FILTRO-ESTABILIZADOR JUNTA ANTIVIBRACIÓN-RACORD QUE SE PUEDE ABRIR

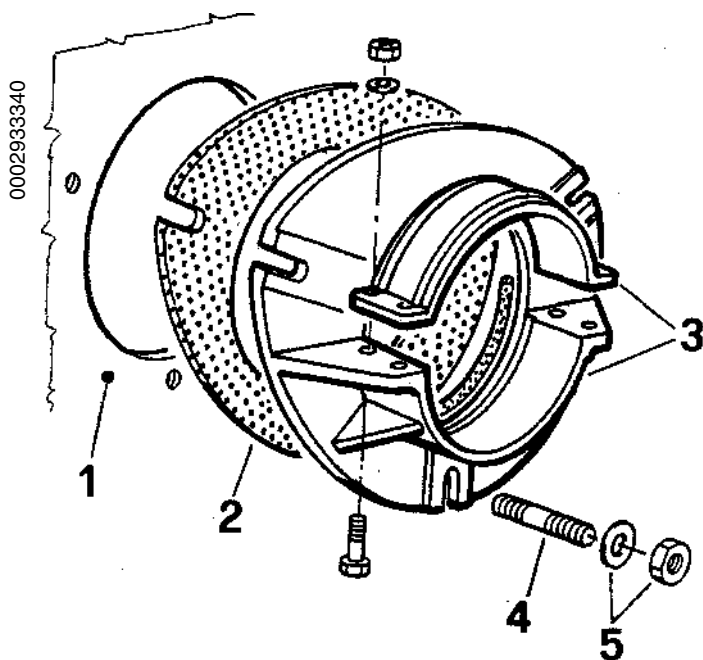


Fijación del quemador a la caldera (Bridas de fijación de acero) para modelos BGN 40 P ÷ 250 P



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 - Placa caldera | 5 - Prisionero |
| 2 - Brida de material aislante | 6 - Tuerca y arandela de bloqueo |
| 3 - Bridas fijación quemador | 7 - Tuerca y arandela de fijación de la 1ª brida |
| 4 - Collarín elástico | |

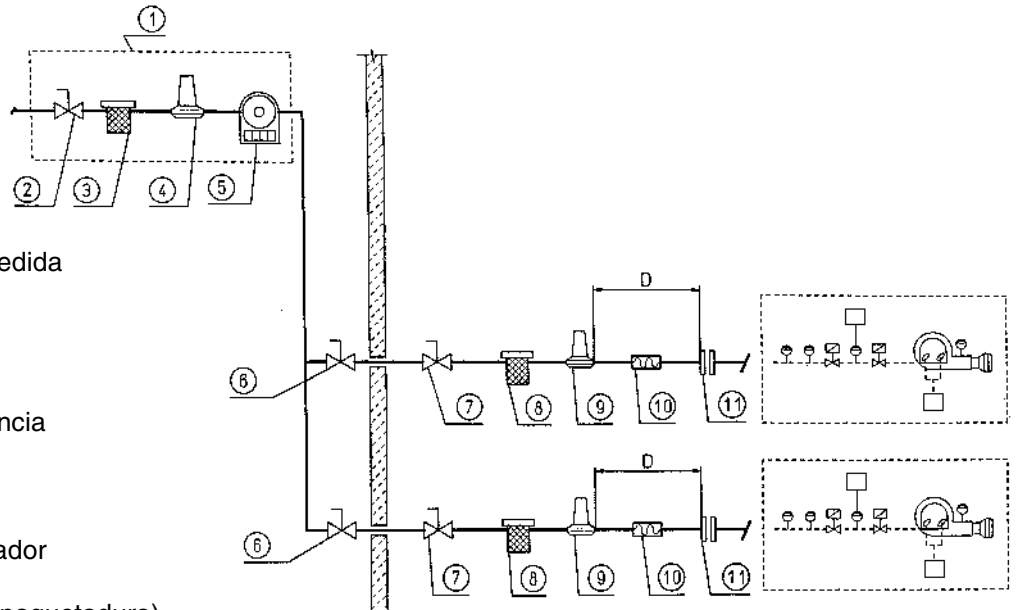
Fijación del quemador a la caldera (Brida de aluminio) para modelos BGN 300 P y 350 P



- | |
|----------------------------------|
| 1 - Placa caldera |
| 2 - Brida de material aislante |
| 3 - Bridas fijación quemador |
| 4 - Prisionero |
| 5 - Tuerca y arandela de bloqueo |

NOTA

Para la fijación de la brida es muy importante proceder de manera uniforme para que las caras internas sean paralelas entre ellas. Siendo el sistema de sujeción muy eficiente, hay que limitar el apretamiento de las tuercas. Durante esta operación (apretar las tuercas de bloqueo de las bridas) hay que mantener levantado el cuerpo del quemador de manera que el cabezal de combustión este en posición horizontal.



- 1 Unidad de reducción y medida
- 2 Interceptación
- 3 Filtro
- 4 Reductor
- 5 Contador
- 6 Inteceptación de emergencia (instalada en el exterior)
- 7 Mariposa de bola
- 8 Filtro
- 9 Reductor final o estabilizador
- 10 Junta antivibración
- 11 Empalme con bridas (empaquetadura)
- D Distancia entre estabilizador de presión y válvulas gas aprox. 1,5 ÷ 2 m

CONEXIONES ELÉCTRICAS

La línea de alimentación trifásica o monofásica de la sección mínima adecuada a la potencia absorbida por el quemador, tiene que estar provista de interruptor con fusibles. Además, las normas piden un interruptor sobre la línea de alimentación del quemador, colocado en el exterior del local caldera en una posición fácilmente alcanzable. Todas las líneas eléctricas tienen que ser protegidas con vaina flexible, estar sólidamente fijadas y tienen que pasar alejadas de elementos a elevada temperature. Para las conexiones eléctricas (líneas y termostatos) ver esquema.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cerrando el interruptor general, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el dispositivo de mando de mando y control que empieza su funcionamiento. De esta manera se conecta el motor del ventilador para efectuar la prevetilación de la cámara de combustión, al mismo tiempo el servomotor de mando del cierre de aire de combustión lleva el cierre de aire a la posición de abertura correspondiente a la segunda llama.

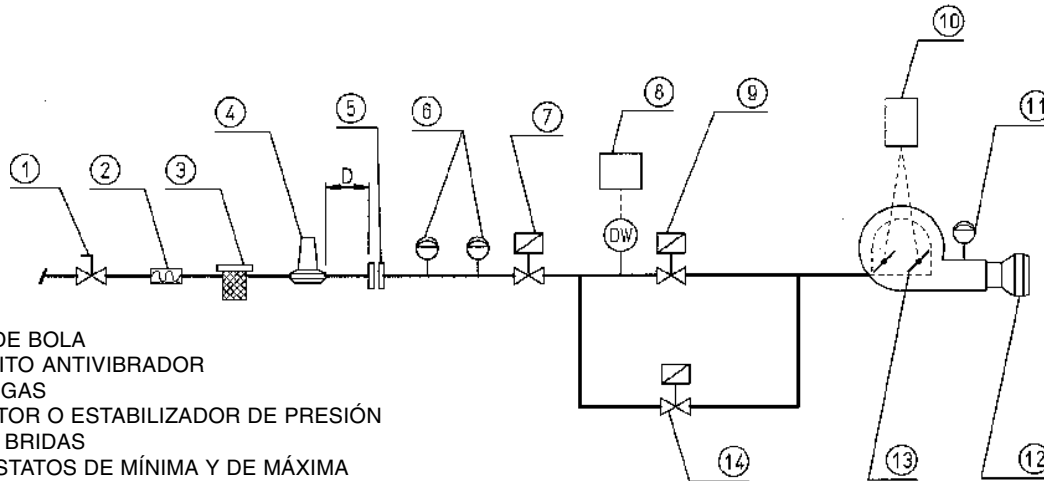
Por lo tanto la fase de prevetilación de la cámara de combustión se realiza con cierre de aire abierto en posición de segunda llama. Al final de la fase de prevetilación, el cierre de aire de combustion se lleva otra vez a la posición de primera llama y por consiguiente se conecta el encendido. Sucesivamente se abren las válvula gas (principal y de seguridad) y el quemador se enciende. Puntualizamos que:

- a) La válvula principal a dos etapas está provista de disposition para regular el caudal de gas para la primera y segunda llama (ver instrucciones específicas a la válvula a dos etapas del modelo instalado en el quemador).
- b) La válvula de seguridad está en versión ON/OFF (ver instrucciones específicas relativas a la válvula instalada en el quemador). La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control de la misma, consiente el proseguimiento y completamiento de la fase de encendido con la desconexión del transformador de encendido. Sucesivamente se obtiene la conexión de la segunda llama (aumento del aire de combustión y abertura de la segunda etapa de la válvula principal). En el caso de ausencia de llama, el aparato se para en «bloqueo de seguridad» nel tiempo previsto de la caya electronica de mando y control. En caso de «bloqueo de seguridad» las válvulas se cierran inmediatamente de nuevo.

Para desbloquear el aparato de la posición de seguridad, es necesario pulsar la tecla luminosa del aparato.

NOTA: El cierre de aire se pone en funcionamiento por un servomotor eléctrico (ver instrucciones específicas de la página siguiente), tener en cuenta que cuando se detenga el quemador, por intervención del termostato, el cierre de aire se lleva otra vez, por el servomotor de mando a la posición de cierre total.

Caja de control o programador	Tiempo de seguridad	Tiempo de prebarrido	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre la apertura de la válvula piloto y la apertura de la válvula	Desconexión piloto tras la apertura de la válvula principal	Tiempo entre la apertura de la válvula de 1ª llama y la válvula de 2ª llama
	s	s	s	s	s	s	s
LFL 1.333	3	31,5	6	3	12	3	12



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LLAVE DE BOLA 2. MANGUITO ANTIVIBRADOR 3. FILTRO GAS 4. REDUCTOR O ESTABILIZADOR DE PRESIÓN 5. PAR DE BRIDAS 6. PRESOSTATOS DE MÍNIMA Y DE MÁXIMA 7. VÁLVULA DE SEGURIDAD 8. DISPOSITIVO DE CONTROL DE ESTANQUEIDAD Y SU PRESOSTATO DW 9. VÁLVULA LLAMA PRINCIPAL DE DOS ETAPAS (CERRADO - 1ª ETAPA - 2ª ETAPA) 10. SERVOMOTOR CONTROL CLAPETA DEL AIRE 11. PRESOSTATO AIRE | <ol style="list-style-type: none"> 12. CABEZA DE COMBUSTIÓN 13. CLAPETA REGULACIÓN AIRE 14. VÁLVULA LLAMA DE ENCENDIDO (PILOTO) CON REGULADOR DE CAUDAL D DISTANCIA ENTRE EL ESTABILIZADOR DE PRESIÓN Y LAS BRIDAS (aproximadamente 1,5 - 2 mm) |
|--|---|

ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS METANO

(PARA UTILIZAR GAS GLP VÉASE EL CAPÍTULO CORRESPONDIENTE)

Note: El quemador tiene un interruptor con el que se puede pasar manualmente de la 1ª a la 2ª etapa.

- 1) Verificar que haya agua en la caldera y que los cierres de la instalación estén abiertos.
 - 2) Comprobar con absoluta certeza que la salida de los gases de combustión pueda realizarse libremente (cierres caldera y chimenea abiertos).
 - 3) Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la cual se tiene que conectar, corresponda a la necesaria para el quemador y que las conexiones eléctricas (motor y línea principal) estén predispuestas para el valor de tensión disponible. Verificar que todas las conexiones eléctricas, realizadas en el lugar, sean realizadas correctamente como en el diagrama de conexión. Abrir el circuito del termostato de la segunda llama. El termostato no debe ser conectado, para evitar la conexión de la segunda llama, mientras se está trabajando para regular la primera llama.
 - 4) Regular el aire para la llama de encendido. El quemador está dotado de motor eléctrico de mando del cierre de aire, ver instrucciones específicas de regulación del mismo en las siguientes páginas.
 - 5) Maniobrando oportunamente los dispositivos de regulación de la válvula gas, abrir en la cantidad que se presume necesaria, el regulador de caudal de la primera llama (ver instrucciones relativas de la válvula gas a dos etapas del modelo instalado en el quemador). Claramente, si existe, es preciso abrir completamente el regulador de caudal de la válvula de seguridad.
 - 6) Con el interruptor del cuadro del quemador en posición «0» y el interruptor general conectado, verificar cerrando manualmente el teleruptor, que el motor gire en sentido correcto, si es necesario, cambiar de lugar dos cables de la línea que alimenta el motor para invertir el sentido de rotación.
 - 7) Conectar ahora el interruptor del cuadro de control. El dispositivo de mando recibe de esta manera tensión, y el programador determina la conexión del quemador, como está descrito en el capítulo «descripción del funcionamiento». Durante la fase de preventilación es preciso comprobar que el regulador de control de la presión del aire efectue el cambio (de posición de cerrado sin levantamiento de presión debe pasar a la posición de cerrado con levantamiento de presión del aire). Si el presostato del aire no advierte presión suficiente (no efectúa el cambio) no es conectado el transformador de encendido y tampoco las válvulas del gas, por lo tanto, el dispositivo se para en «bloqueo».
- En el primer encendido se pueden verificar «bloqueos» sucesivos debidos a:
- a) la tubería del gas no ha sido purgada del aire de manera suficiente y por lo cual la cantidad de gas es insuficiente para consentir una llama estable.

- b) El «bloqueo» con presencia de llama puede ser causado por inestabilidad de la misma en la zona de ionización, por una proporción aire-gas no correcta. Se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas erogados de manera que se pueda encontrar una proporción correcta. El mismo inconveniente puede ser causado por una incorrecta distribución aire-gas en la cabeza de combustión. Se remedia actuando sobre el dispositivo de regulación de la cabeza de combustión cerrando o abriendo mayormente el paso de aire entre la cabeza y el difusor gas.
- c) Puede suceder que la corriente de ionización sea contrarestada por la corriente de descarga del transformador de encendido (las dos corrientes tienen un recorrido en común sobre la «masa» del quemador) por lo tanto el quemador se queda en bloqueo por insuficiente ionización. Se remedia invirtiendo la alimentación (lado 230V) del transformador de encendido (se cambian de lugar los dos cables que llevan el voltaje al transformador). Este inconveniente puede ser causado también por una insuficiente «conexión a tierra» del armazón del quemador. Precisamos que el valor mínimo de la corriente de ionización para asegurar el funcionamiento del aparato está en el diagrama de conexión específico.
- 8) Con el quemador encendido al mínimo hay que controlar enseguida visualmente la cantidad y el aspecto de la llama, corrigiéndola si fuera necesario mediante los reguladores de caudal del gas y del aire (véase el punto 4 y 5). Sucesivamente se controla la cantidad de gas consumida tomando la lectura del contador. Si fuera necesario hay que corregir el caudal del gas y del aire de combustión operando como ya se ha descrito en los puntos 4 y 5. Luego se controla la combustión con los instrumentos adecuados. Para obtener una relación correcta de aire/gas hay que medir un valor de anhídrido carbónico (CO_2) para el gas natural que sea por lo menos del 8% o de $\text{O}_2 = 6\%$ con el caudal mínimo del quemador hasta llegar al valor óptimo del 10% o bien de $\text{O}_2 = 3\%$ para el caudal máximo. Es indispensable controlar con el instrumento adecuado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor máximo admitido de 0,1% (1000 p.p.m.).
- 9) Controlar varias veces que el caudal de la primera llama sea correcto tras haber regulado el funcionamiento con la primera llama; apagar el quemador, abrir el interruptor general y cerrar el circuito eléctrico que hace que se accione la segunda llama. Asimismo hacer un «puente» entre los bornes correspondientes o conectar el termostato de la segunda llama (el interruptor de 1a y 2a etapa tiene que estar en posición de 2a etapa).
- 10) Abrir la cantidad que se considere necesaria el regulador manual de caudal del gas para la segunda llama (llama principal).
- 11) Encender ahora de nuevo el quemador cerrando el interruptor general y el de la caja de control. El quemador se enciende y, automáticamente activa la segunda llama (llama principal). Controlar enseguida visualmente la cantidad y el aspecto de la llama corrigiendo si fuera necesario el caudal del gas y del aire como indican los puntos 4 y 5.
- 12) Usar adecuadamente el regulador del caudal para la segunda llama de manera que se ajuste al caso específico. Hay que evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al caudal máximo admitido por la caldera para evitar causar posibles daños a la misma; por ello es aconsejable parar el quemador inmediatamente después de haber efectuado las dos lecturas en el contador.
- 13) A continuación, con el quemador al máximo del caudal que requiere la caldera, se controla la combustión con los instrumentos adecuados y si es necesario se modifica la regulación precedente (aire y si fuera necesario también gas) sólo con el control visual (CO_2 máx. = 10% - O_2 mín. = 3% - CO máx. = 0,1%).
- 14) El presostato del aire tiene la finalidad de impedir que se abran las válvulas del gas si la presión del aire no es la prevista. El presostato tiene que ser regulado de manera que intervenga cerrando el contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presostato necesita un control automático por consiguiente el contacto previsto para ser cerrado con el ventilador parado (con ausencia de presión de aire en el quemador), tiene que cumplir efectivamente esta condición; en caso contrario el programador no se activa (y el quemador permanece parado). Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la de la presión de tarado, el programador seguirá su ciclo pero no se conecta el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para «bloqueándose». Para comprobar que el presostato del aire funciona correctamente es necesario que, con el quemador encendido, sólo con la primera llama, aumentar el valor de regulación hasta comprobar que interviene y que luego el quemador se para bloqueándose. Desbloquear el quemador presionando el botón correspondiente y regular el presostato a un valor suficiente que detecte la presión de aire existente durante la fase de prebarrido.
- 15) Los presostatos de control de la presión del gas (mínima y máxima) tienen la finalidad de impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión del gas no está comprendida entre los valores previstos. Por la función específica que cumplen los termostatos resulta evidente que el presostato de control de la presión mínima tiene que utilizar el contacto que está cerrado, cuando el presostato detecta una presión superior de la que ha sido regulado; el presostato de máxima tiene que utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión inferior de la que ha sido regulado. La regulación de los presostatos de mínima y de máxima presión de gas tiene que efectuarse en el momento de la puesta en funcionamiento del quemador, en función de la presión que hay cada

Los presostatos están conectados eléctricamente en serie por lo tanto la intervención (entendida como apertura del circuito) de los presostatos del gas no permite que se accione el programador. Hay que precisar que la intervención (entendida como apertura del circuito) de uno de los presostatos cuando el quemador está funcionando (llama encendida) hace que se pare inmediatamente el quemador. La primera vez que se enciende el quemador es indispensable controlar si los presostatos funcionan correctamente. Mediante los respectivos órganos de regulación se comprueba la intervención del presostato (apertura de circuito) que hace que se pare el quemador.

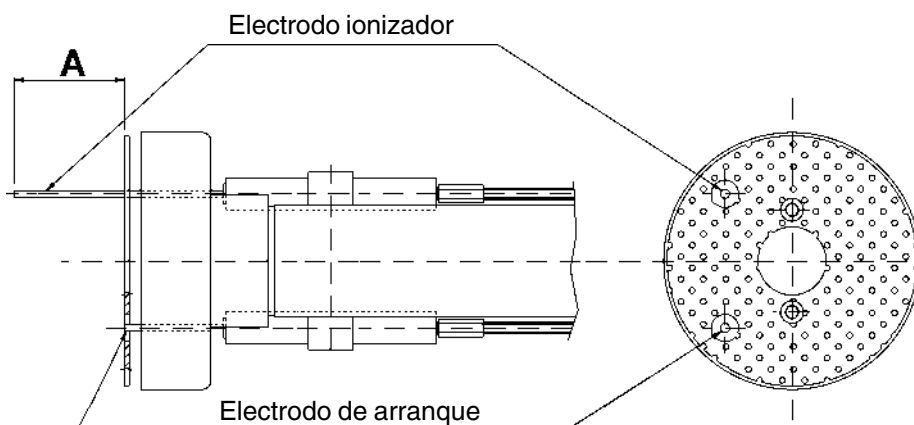
- 16) Controlar la intervención del detector de llama (electrodo de ionización) desconectando el cable que procede del electrodo y encendiendo el quemador. El programador tiene que efectuar su ciclo completamente y 3 segundos después de que se haya formado la llama de encendido tiene que pararse "bloqueándose". Hay que efectuar este control también con el quemador encendido. Desconectando el cable que procede del electrodo de ionización el programador tiene que ponerse en estado de "bloqueo" inmediatamente. En el caso de la fotocélula UV, después de que haya pasado por lo menos un minuto desde el encendido, hay que extraer la fotocélula extrayéndola de su alojamiento. Cuando dicha fotocélula está fuera de su alojamiento no puede "ver" la radiación ultravioleta que emite la llama y por ello el relé se desexcita. El quemador se para "bloqueándose". Una ligera grasa perjudica el paso de los rayos ultravioletas a través de la cubeta de cristal de la fotocélula UV impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiación necesaria para un correcto funcionamiento. Si se ensucia la cubeta de cristal con gasóleo, fuel, etc., hay que limpiarla cuidadosamente. Hay que precisar que el simple contacto con los dedos puede dejar una ligera capa de grasa que es suficiente para perjudicar el funcionamiento de la fotocélula UV. La fotocélula UV no "ve" la luz del día o de una lámpara normal. Se puede perjudicar la sensibilidad con una llama de cualquier tipo (encendedor, vela, etc.) o bien con la descarga eléctrica que se crea entre los electrodos de un transformador de encendido. Para asegurar un funcionamiento correcto el valor de la corriente de célula UV tiene que ser suficientemente estable y no descender por debajo del valor mínimo requerido por el programador; dicho valor se encuentra indicado en el esquema eléctrico. Puede ser necesario buscar experimentalmente la mejor posición desplazando (axialmente o con rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula respecto a la abrazadera de fijación. La comprobación se efectúa introduciendo un microamperímetro en serie, con escala adecuada, a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad (+ y -). El programador se puede desbloquear sólo interviniendo manualmente presionando el botón a tal efecto (desbloqueo). La prueba de la eficacia del bloqueo tiene que ser efectuada dos veces.
- 17) Comprobar la eficacia de los termostatos o presostatos de la caldera (su intervención tiene que hacer que se pare el quemador).

REGULACIÓN DEL AIRE SOBRE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

Proveer al perfecto centraje respecto al disco. Puntualizamos que si falta el perfecto centrado respecto al disco se podría verificar una mala combustión y un recalentamiento de la cabeza, con consecuencia de una rápida de deterioración.

Nota: Controlar que el encendido proceda regularmente porque, en el caso en que se haya cerrado el paso entre la cabeza y el disco, puede suceder que la velocidad de la mezcla (aire/combustible) sea tan elevada que el encendido resulte dificultoso. Si sucede esto, es preciso abrir por grados el regulador hasta alcanzar una posición en la cual el encendido proceda regularmente y aceptar esta posición como definitiva. Recordamos otra vez, que es preferible, para la 1ª llama, limitar la cantidad de aire hasta lo indispensable para tener un encendido seguro incluso en los casos más vinculantes.

ESQUEMA DISPOSICIÓN DISCO - ELECTRODOS



► **N° 0002933440**
Rev. 14/01/03

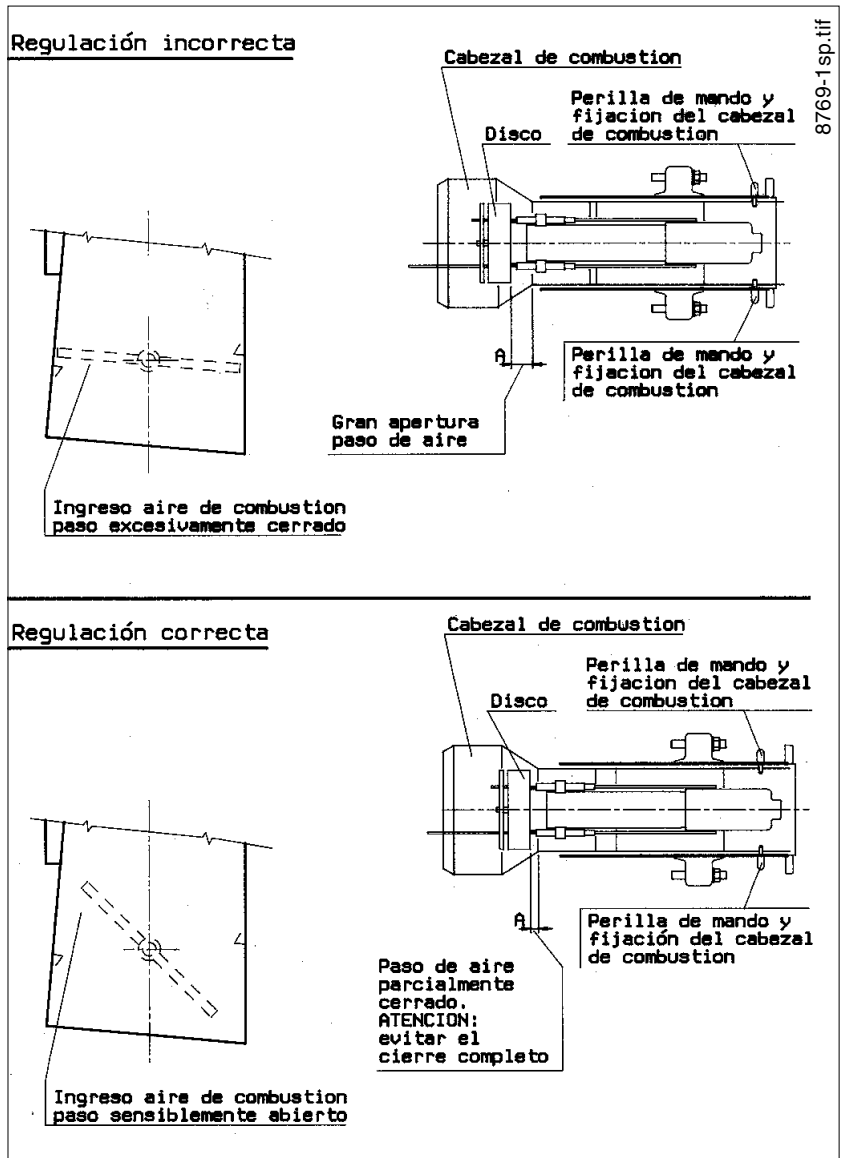
MOD.	A
BGN 40P	90
BGN 60P	110
BGN 100P	110
BGN 120P	140
BGN 150P	140
BGN 200P	190
BGN 250P	190
BGN 300P	180
BGN 350P	180

MANTENIMIENTO

El quemador no necesita un mantenimiento especial, será oportuno controlar periódicamente que el filtro del gas esté limpio y, el electrodo de ionización sea eficiente. Puede ser también necesaria la limpieza de la cabeza de combustión. Por esta razón es necesario desmontar la boca en todos sus componentes. Es preciso prestar atención durante la operación de remonte, para evitar que los electrodos se conecten a tierra o bien en cortocircuito con consecuente bloqueo del quemador. Comprobar la eficacia de los dispositivos de seguridad (termostatos, presostatos, etc.).

USO DEL QUEMADOR

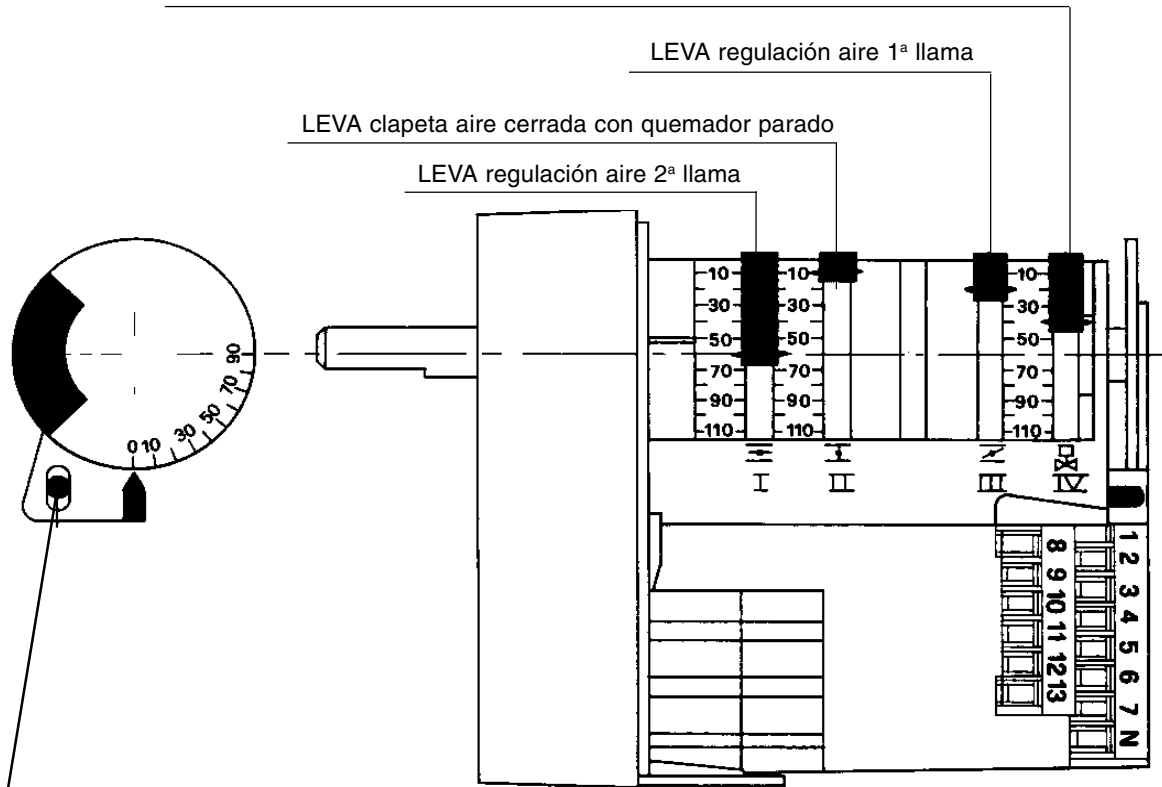
El quemador tiene un funcionamiento totalmente automático y por consiguiente no requiere maniobras de regulación durante su funcionamiento. La posición de "bloqueo" es una posición de seguridad en la que el quemador o de la instalación no es eficiente; por lo tanto hay que asegurarse antes de "desbloquearlo" de que la causa del "bloqueo" no constituya una situación de peligro. Las causas del bloqueo pueden ser de carácter transitorio (por ejemplo, aire en las tuberías, etc...) y por consiguiente, una vez desbloqueado el quemador se vuelve a poner a funcionar con normalidad. Cuando los "bloqueos" se repiten (3 o 4 veces seguidas) no hay que insistir sino que hay que buscar la causa y poner solución, o bien pedir ayuda al Servicio de asistencia. En la posición de "bloqueo", el quemador puede quedarse sin un límite de tiempo. En caso de emergencia cierran la llave del combustible e interrumpen la alimentación eléctrica.



QUEMADOR DE GAS DE DOS ETAPAS

Para el funcionamiento con dos llamas efectivas, normalmente es aconsejable conectar un quemador que funcione sobre una caldera para la producción de agua caliente para calefacción. En este caso el quemador puede funcionar también durante largos períodos de tiempo, con una sola llama. La caldera resulta insuficientemente cargada térmicamente (es decir poco caudal de combustible quemado) y por consiguiente los productos de combustión de los humos salen a una temperatura excesivamente baja (inferior al punto de rocío) dando lugar a la presencia de agua de condensación en la chimenea. Cuando el quemador de dos llamas está instalado sobre una caldera para producir agua caliente para calefacción hay que conectarlo de manera que trabaje, a régimen normal, con ambas llamas parándose completamente, sin que pase a la primera llama, cuando se alcanza la temperatura preestablecida. Para obtener este funcionamiento particular no se instala el termostato de la segunda llama y entre los respectivos bornes del programador se hace una conexión directa (puente).

LEVA conexión válvula 2ª llama
(es preciso regularla a una posición intermedia entre la leva de 1ª llama y la de 2ª)



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

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

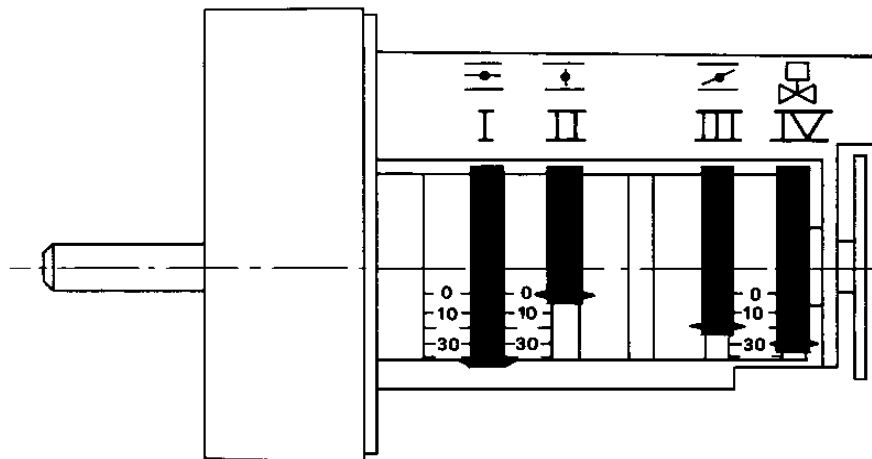
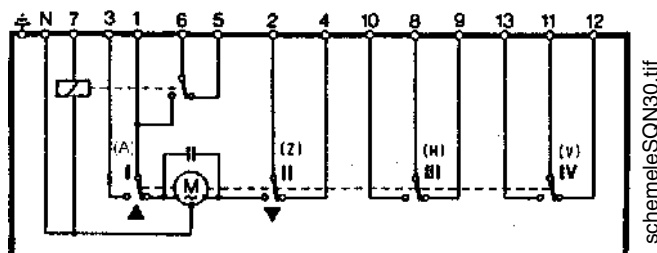


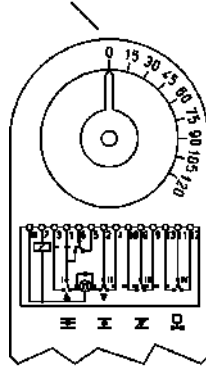
DIAGRAMA DE CONEXIÓN MOTOR SQN 30 Diseñado en la posición de utilización



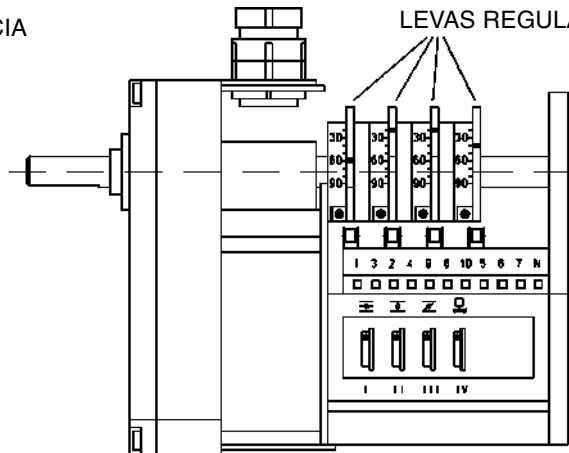
schemeSQN30.tif

**REGULACIÓN DEL MOTOR CONECTRON
MODELO L K S 160 PARA EL ACCIONAMIENTO
DE LA CLAPETA DEL AIRE
EN 1° LLAMA**

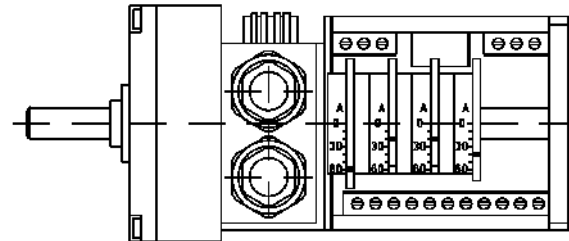
INDICE DE REFERENCIA



LEVAS REGULABLES

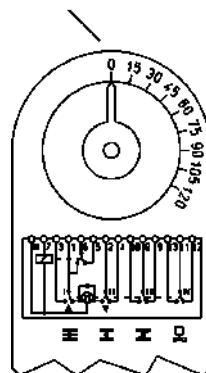


- I LEVA DE REGULACION AIRE 2° 'LLAMA (60°)
- II LEVA DE REGULACION AIRE 1° 'LLAMA (20°)
- III LEVA NO UTILIZADA (. . . °)
- IV LEVA CONEXION VALVULA 2° 'LLAMA (40°)

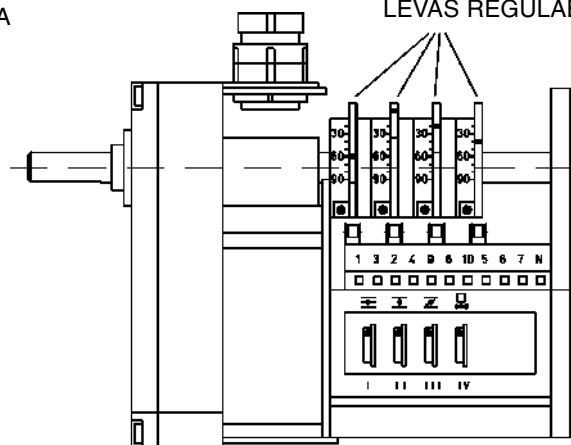


**REGULACIÓN DEL MOTOR CONECTRON MODELO L K S 160 PARA EL
ACCIONAMIENTO DE LA CLAPETA DEL AIRE EN 2° LLAMA**

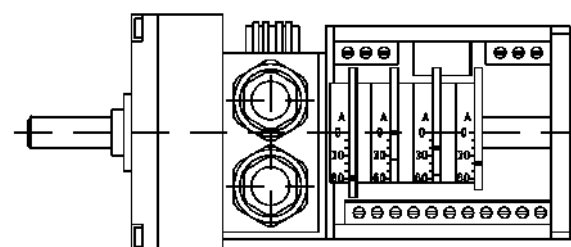
INDICE DE REFERENCIA

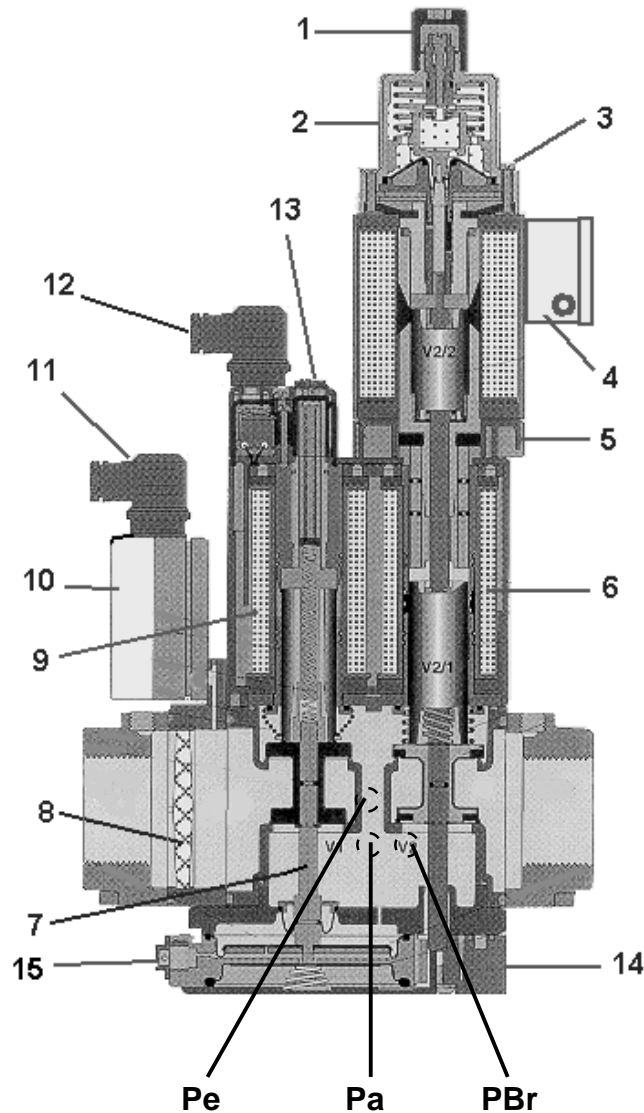


LEVAS REGULABLES



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





LEYENDA

- | | |
|--|---|
| 1 - Tapa de acceso á la regulación disparo rápido inicial | 11 - Conexión eléctrica presostato de mínima |
| 2 - Empuñadura de regulación alimentación segunda llama (segunda posición = segundo estadio) | 12 - Conexión eléctrica válvula de seguridad |
| 3 - Tornillo con cabeza cilíndrica saliente de bloqueo empuñadura 2 y anillo 5 | 13 - Tapa de acceso (deslizable lateralmente) al tornillo de regulación del regulador de presión (min.= 4 mbar max =32 mbar) cerca 80 vueltas completas |
| 4 - Bornes válvula de la segunda posición (segundo estadio) | 14 - Placa identificación modelo válvula (aplicada lateralmente) |
| 5 - Anillo de regulación alimentación primera llama (primera posición = primero estadio) | 15 - Orificio purgador regulador de presión |
| 6 - Bobina válvula principal | Pa - Toma de presión después del regulador de presión (1/8") |
| 7 - Regulador de presión (estabilizador de presión) | Pe - Toma de presión después del filtro (1/8") |
| 8 - Filtro gas | PBr - Toma de presión después de la válvula de dos estadios (1/8") |
| 9 - Bobina válvula de seguridad | |
| 10 - Presostato de mínima presión gas (5-120 mbar) | |

CARACTERISTICAS TECNICAS

Presión de trabajo MAX 360 mbar (36 kPa)

Presión de salida (Pa): MB...S20 / S22 = 4÷32 mbar

MB...S50 / S52 = 20÷50 mbar

Válvulas en clase A, grupo 2 (NORMA DIN EN 161) adecuadas para gas de las familias 1-2-3.

Bobinas en corriente continua, incidencia de perturbación N (solenoides contra radioperturbaciones).

Posibilidad de bloquear el regulador de presión para empleo de GPL en estado gaseoso (atornillar completamente, signo +, el tornillo del regulador de presión).

Tiempo de cierre de las válvulas 1 y 2 dentro de un segundo de la interceptación de la alimentación eléctrica.

Temperatura desde -15°C hasta +70°C, para instalaciones de GPL gaseoso no utilizar a temperatura inferior a cero centígrados. El GPL puede condensarse y en el estado líquido deteriorar las juntas de estanqueidad y las membranas.

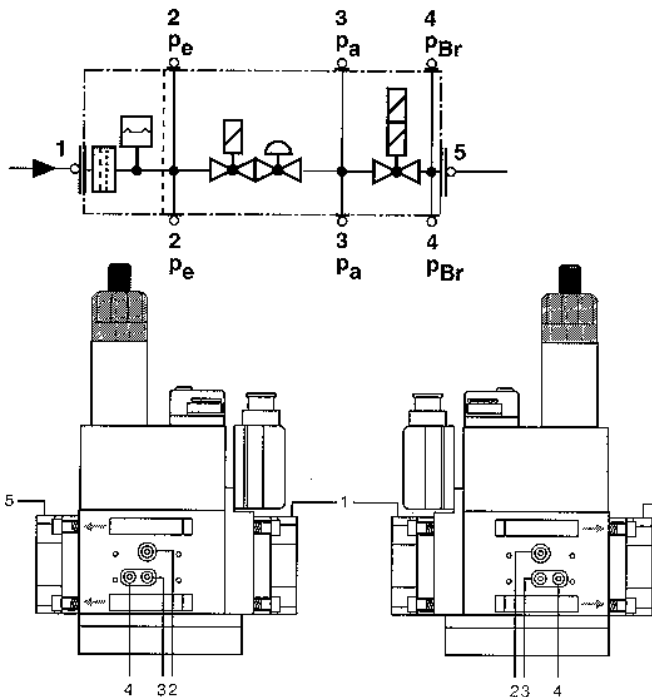
Tensión y frecuencia: AC 50/60 Hz 230V - 10% + 15%

Tiempo de inserción: 100%

Protección eléctrica: IP54

Posición de montaje: bobina vertical o bien horizontal; posibilidad de aplicar el control estanqueidad válvulas mod. VPS 504.

toma de presión



1,2,3,4,5, Tapón con tornillo G1/8

- 1 -Toma de presión en entrada (antes del filtro)
- 2 -(Pe) Toma de presión después del filtro
- 3 -(Pa) Toma de presión después del regulador de presión
- 4 -(PBr) Toma de presión después de la válvula principal de dos estadios (presión cabeza)
- 5 - Toma de presión en salida (presión cabeza)

HOMOLOGACIONES

Peticion de certificación de ensayo de modelo de utilidad según las directivas CE para aparatos para gas ya presentada.

MB-ZR...415...BO1 CE-0085 AQ O233

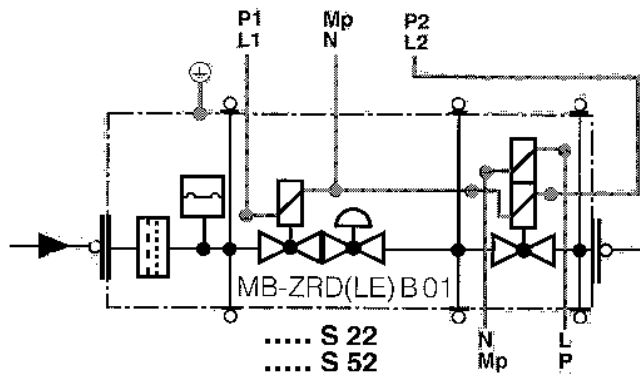
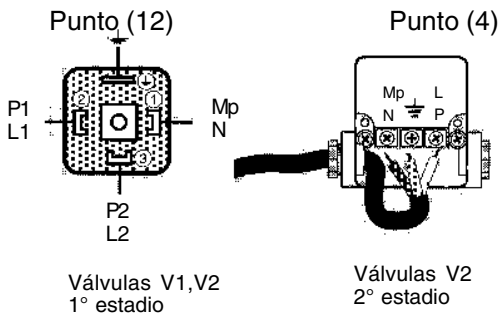
MB-ZR...420...BO1 CE-0085 AQ O233

Homologaciones en otros importantes países consumidores de gas.

Conexión eléctrica

IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

véase dibujo partes válvula





El monobloque DUNGS modelo MB-ZRDLE B01...S... se compone de:

- a) Presostato de mínima presión gas (10) regulable desde 5 hasta 120 mbar
- b) Filtro gas (8)
- c) Regulador (estabilizador) de presión (7)
- d) Válvula de seguridad (incorporada en el regulador de presión) con abertura y cierre rápido (9)
- e) Válvula principal con dos posiciones (primera y segunda llama), abertura lenta con disparo rápido inicial regulable y cierre rápido (6)

Para efectuar las regulaciones:

- 1) Filtro de entrada (8) accesible para limpiar después de sacar la placa de cierre situada en la pared inferior de la válvula, en correspondencia del asiento del filtro.
- 2) Estabilización de presión regulable desde 4 hasta 32 mbar por medio del tornillo accesible haciendo deslizar lateralmente la tapa (13). Para la carrera completa desde el mínimo hasta el máximo y viceversa es necesario efectuar cerca ochenta vueltas completas, no forzar contra el fin de carrera. Antes de encender el quemador efectuar por los menos 15 vueltas hasta el signo (+). Alrededor del orificio de acceso son colocadas las flechas con los símbolos que indican el sentido de rotación para aumentar la presión (rotación en sentido horario) y el sentido de rotación para la disminución (rotación en sentido antihorario).

Regulación disparo rápido inicial que obra sea en la primera sea en la segunda posición de abertura de la válvula. La regulación del disparo rápido y el freno hidráulico obran en las posiciones 1 y 2 de la válvula proporcionalmente a las regulaciones del flujo. Para efectuar la regulación, destornillar la tapa de protección (1) y utilizar la parte posterior como utensilio para la rotación del perno.

Rotación horaria = disparo rápido menor

Rotación antihoraria = disparo rápido mayor

La carrera desde "todo cerrado" hasta "todo abierto" es de cerca tres vueltas.

REGULACION PRIMERA POSICION (PRIMERA LLAMA)

Destornillar el tornillo con cabeza cilíndrica saliente (3) Rotación por lo menos de una vuelta en el sentido indicado por la flecha con el signo (+) (rotación antihoraria) de la empuñadura (2) de regulación del flujo de la segunda llama.

ATENCION: si la rotación por lo menos de una vuelta hacia el (+) de esta empuñadura de regulación no tiene lugar, la válvula non se abre para la primera posición.

Efectuar la rotación del anillo (5) de regulación de la primera posición en el sentido indicado por la flecha con el signo (+) (rotación antihoraria), un poco más que dos vueltas por respecto al fin de carrera. La rotación horaria del regulador determina una reducción de la alimentación, una rotación en sentido antihorario un aumento de la misma.

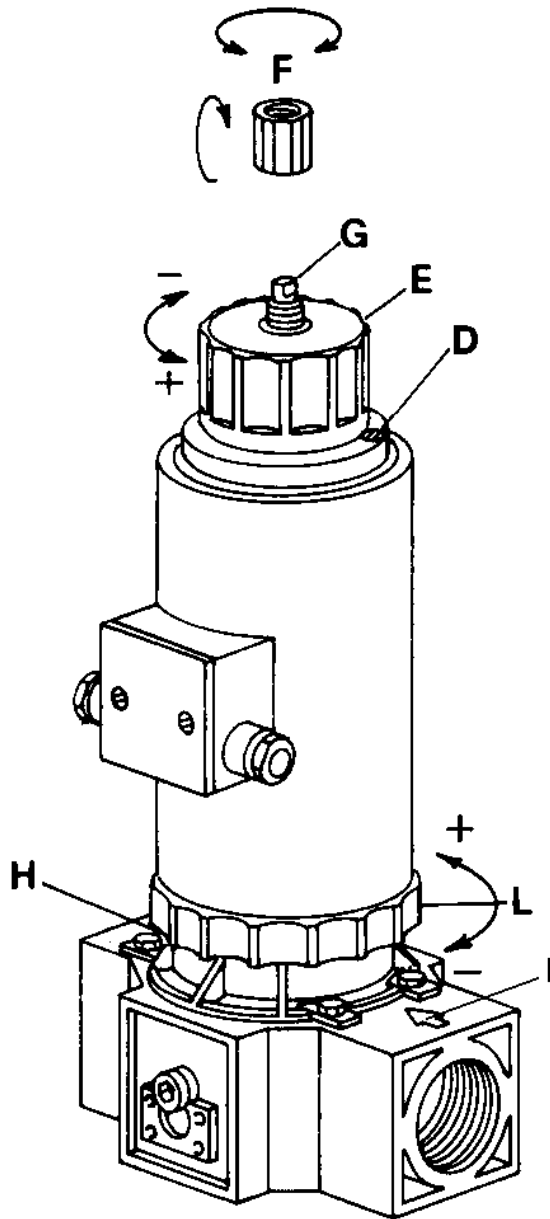
REGULACION SEGUNDA POSICION (SEGUNDA LLAMA)

Aflojar el tornillo con cabeza cilíndrica saliente (3). Efectuar la rotación de la empuñadura (2) en el sentido indicado por la flecha con el signo (+) (rotación antihoraria) reglando la cantidad necesaria para obtener la alimentación de as deseada para la segunda llama. La rotación horaria del regulador determina una reducción de la alimentación, una rotación en sentido antihorario un aumento de la misma.

Después de efectuar las regulaciones de alimentación gas para la primera y segunda llama no olviden de tornillar el tornillo (3) para evitar desplazamientos no deseados por respecto a las posiciones deseadas.



8877.tif



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Esta válvula tiene dos posiciones de apertura y está provista de un regulador del punto de intervención del freno hidráulico, que determina el disparo rápido de apertura para la primera posición. Después del disparo inicial de la primera posición, interviene el freno hidráulico que determina un proseguimiento lento en la apertura de la válvula. Esta válvula está equipada además con dos reguladores del caudal del gas, uno para la primera llama y otro para la segunda.

Regulación del disparo rápido inicial

Para regular el disparo rápido inicial, desenrosquen la tapa de protección "F" y usen su parte posterior como herramienta para hacer girar el perno "G". Girando hacia la derecha la cantidad de gas disminuye, girando en el sentido contrario, la cantidad de gas aumenta. Una vez terminada la operación vuelvan a enroscar la tapa "F".

Regulación del consumo de la 1ª llama

Antes de efectuar las regulaciones del consumo de la 1ª y 2ª llama hay que aflojar el tornillo, con cabeza cilíndrica que sobresale "D" (no pintada); cuando se termina de efectuar las regulaciones hay que acordarse de apretarlo.

Nota: Para obtener la apertura en la posición de 1ª llama hay que dar por lo menos una vuelta hacia la izquierda al anillo "L" de regulación de la segunda llama.

Para regular el consumo del gas de la 1ª llama muevan el casquillo "E"; hacia la derecha el consumo disminuye; en el sentido contrario el consumo aumenta. El recorrido completo del regulador "E" de 1ª llama de + a -, y viceversa, es de unas tres vueltas y media. Con este regulador todo abierto, se puede obtener un flujo de gas hasta el 40% del total que se tendría con la válvula totalmente abierta en la segunda posición.

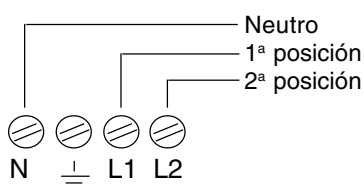
Regulación del consumo de la 2ª llama

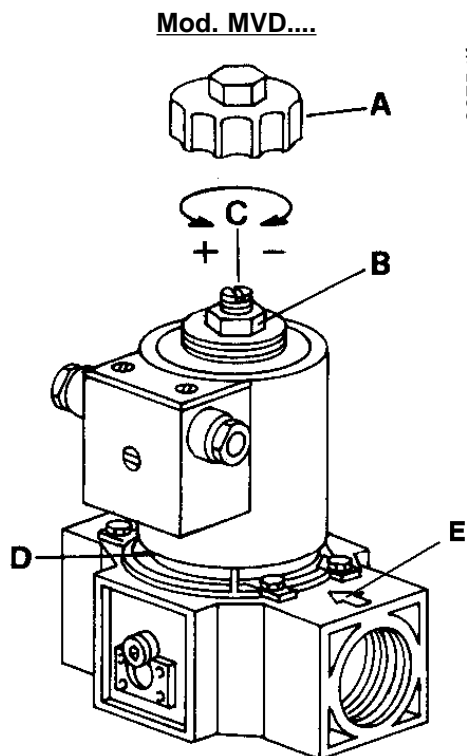
Aflojen el tornillo con cabeza cilíndrica que sobresale "D" (no pintada). Para regular el consumo del gas de la 2ª llama, giren el anillo "L"; hacia la derecha el consumo disminuye; hacia la izquierda, el consumo aumenta. Una vez terminada la regulación aprieten el tornillo "D". El recorrido completo del regulador "L" de 2ª llama, de + a -, y viceversa, es de unas cinco vueltas y media.

H = Placa de identificación

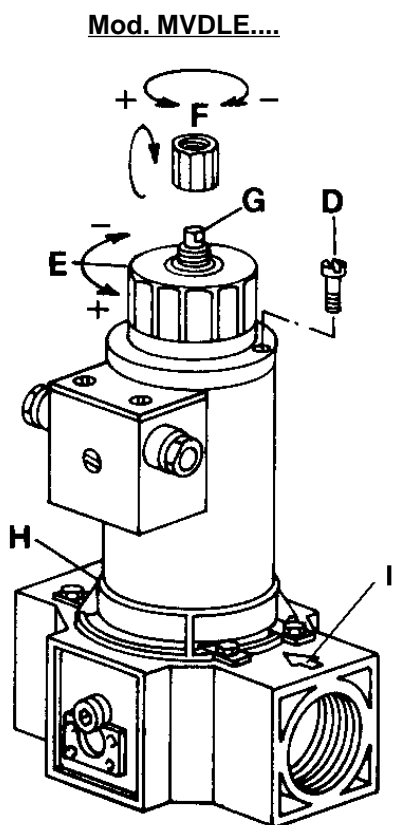
I = Indicación del sentido de flujo

Detalle de tablero de bornes





D = Placa de identificación
E = Indicación del sentido de flujo



H = Placa de identificación
I = Indicación del sentido de flujo

La válvula gas mod. MVD es de apertura y cierre rápido. Para regular el caudal del gas, quiten la tuerca "A", desenroscándola, y aflojen la tuerca "B". Usen un destornillador sobre el tornillo "C". Destornillando aumenta el consumo, atornillando disminuye. Una vez hecha la regulación, bloqueen la tuerca "B" y monten la tuerca "A".

FUNCIONAMIENTO

La válvula gas se abre rápidamente para el primer tramo (regulable de 0 a 40% operando en el perno "G"). La apertura total tiene lugar sucesivamente, con movimiento lento, en unos 10 segundos.

Nota: No se puede tener un consumo suficiente para el encendido si el dispositivo de caudal del flujo "E" está en la posición de final de carrera al mínimo. Es por lo tanto indispensable abrir suficientemente el regulador de flujo máx "E" para poder efectuar el encendido.

Regulación del disparo rápido inicial

Para regular el disparo rápido inicial, desenrosquen la tapa de protección "F" y usen su parte posterior como herramienta para hacer girar el perno "G". Girando hacia la derecha la cantidad de gas disminuye; girando en el sentido contrario, la cantidad de gas aumenta.

Una vez terminada la operación vuelvan a enroscar la tapa "F".

Regulación del consumo máximo

Para regular el consumo del gas, aflojen el tornillo "D" y operen con la tuerca "E".

Girando hacia la derecha el consumo disminuye; girando en el sentido contrario el consumo aumenta. Una vez terminada la regulación bloqueen el tornillo "D".

FUNCIONAMIENTO

Válvulas con una etapa

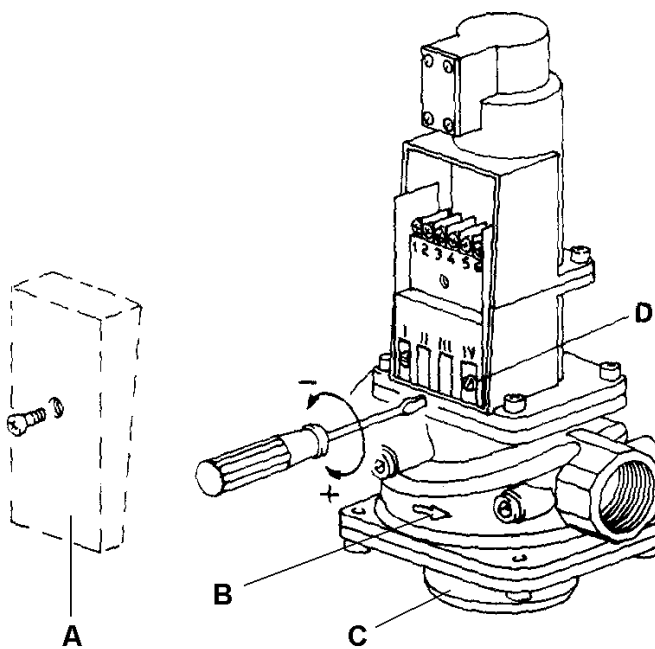
En caso de señal de apertura de la válvula, la bomba se conecta y la válvula magnética se cierra. La bomba pasa el volumen de aceite situado debajo del pistón a la parte superior del mismo, el pistón se mueve hacia abajo y comprime el muelle retractor de cierre a través de la varilla y del platillo de sellado hermético, la válvula se queda en posición de apertura, y la bomba y la válvula magnética se quedan bajo tensión.

En el caso de que se dé una señal de cierre (o falta de tensión) la bomba se para, la válvula magnética se abre permitiendo la descompresión de la cámara superior del pistón.

El platillo cuando cierra está empujado por la fuerza del muelle retractor y por la misma presión del gas.

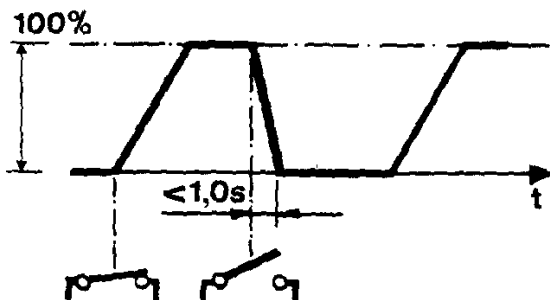
La característica de caudal de la válvula está calculada de manera que se obtenga un cierre completo en un tiempo inferior a 1 seg.

Este tipo de válvula no tiene regulación del consumo del gas (ejecución abierto/cerrado). El tornillo "D" en el borne "IV" regula la posición de intervención del contacto "limpio" (sin conexiones internas) que se puede utilizar para una posible indicación externa.

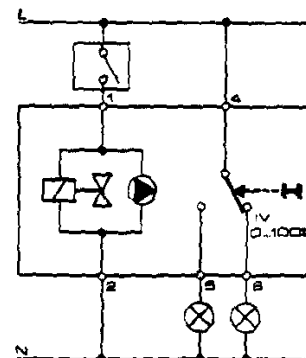
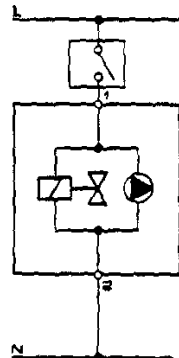


- A = Placa de identificación accionador
- B = Indicación del sentido de flujo
- C = Placa de identificación cuerpo válvula

SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



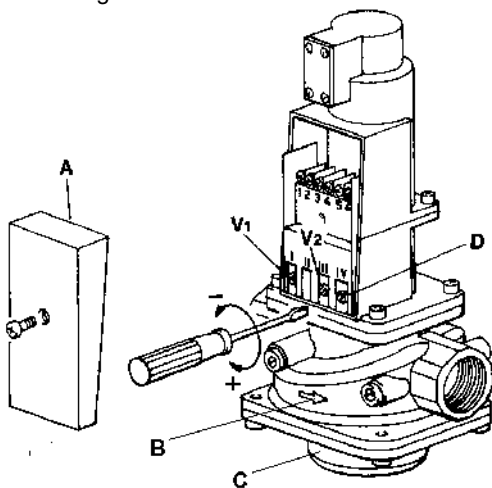
REALIZACIÓN

Servomotor

El sistema de mando oleohidráulico está formado por un cilindro lleno de aceite y por una bomba oscilante con pistón de empuje. Está prevista además una electroválvula entre la cámara de aspiración y la de empuje de la bomba, para cerrar. El pistón se mueve sobre una junta estanca colocada en un cilindro que al mismo tiempo separa hidráulicamente la cámara de aspiración de la de envío. El pistón transmite directamente a la válvula el movimiento del recorrido. Un disco fijado en el vástago de la válvula, que se puede ver por una ranura, indica el recorrido de la válvula. Mediante un sistema oscilante este disco acciona al mismo tiempo los microinterruptores para la colocación del caudal parcial y nominal.

FUNCIONAMIENTO CON DOS ETAPAS

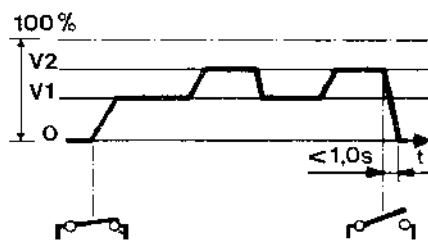
En caso de señal de apertura de la válvula, la bomba se conecta y la válvula magnética se cierra. La bomba pasa el volumen de aceite situado debajo del pistón a la parte superior del mismo, el pistón se mueve hacia abajo y comprime el muelle retractor de cierre a través de la varilla y del platillo. Cuando la válvula alcanza la primera etapa, un disco unido a la varilla acciona el contacto "V1" mediante un sistema oscilante. De esta manera la bomba se desconecta y la válvula se queda en posición de primera etapa. La bomba vuelve a funcionar sólo cuando el borne 3 recibe tensión de la regleta de mandos o directamente del regulador de potencia. La carrera de carga total termina cuando el contacto conmuta y la bomba se desconecta. En el caso de que el regulador de potencia interrumpa la tensión al borne 3, la válvula magnética se abre y la válvula se queda abierta hasta que el pistón se encuentre en posición de primera etapa. Si se detiene la regulación, por bloqueo o por falta de tensión, los bornes 1 y 3 ya no están alimentados y como consecuencia el servomando se cierra en menos de un segundo.



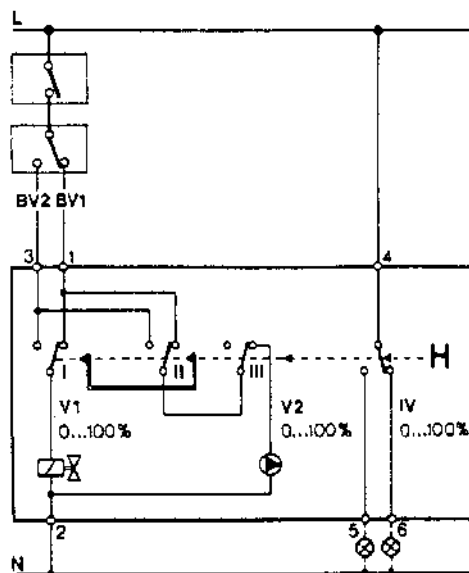
Quitando la tapa "A" de la válvula, se encuentran los tornillos de regulación del consumo de gas. Para regular el consumo de la 1ª llama usar un destornillador en el tornillo del borne I (V1). Para regular el consumo de la 2ª llama usar el destornillador en el borne III (V2). En ambos casos atornillado, el consumo aumenta, y destornillando disminuye. El tornillo "D" en el borne "IV" regula la posición de intervención del contacto "limpio" (sin conexiones internas) que se puede utilizar para una posible señalación externa.

- B = Placa de identificación accionador
- C = Indicación del sentido de flujo
- E = Placa de identificación cuerpo válvula

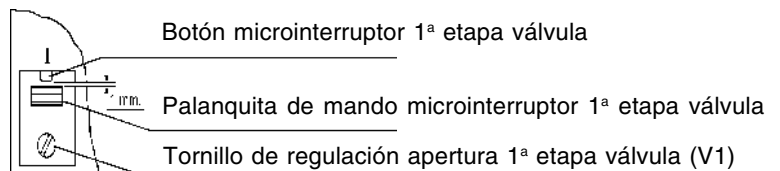
SKP10.123A27



- 1) Les aconsejamos por lo tanto que preparen el quemador para el encendido, regulando el tornillo V1 que regula el caudal del gas de la 1ª llama, de manera que la distancia entre la palanquita de mando y el pulsador del microinterruptor no sea mayor de 1 mm (véase la figura). Regulen las clapetas del aire de combustión en posición más bien cerrada.
- 2) Segunda llama. Regulen la posición de V2 para obtener el caudal de gas requerido para la 2ª llama. Obviamente la posición de regulación de V2 (distancia entre la palanquita de mando del microinterruptor y el botón del microinterruptor) tiene que ser mayor de la de V1.



8881a.tif



Las válvulas VE 4000A1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión.

Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

CARACTERÍSTICAS

- Válvula normalmente cerrada
- Sin regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido



02910370.tif

INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TIPO: VE 4000B1 (...B...= Apertura - Cierre, rápido, Regulador de caudal)

**N° 0002910380
Rev. 13/10/95**

Las válvulas VE 4000B1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión.

Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

CARACTERÍSTICAS

- Válvula normalmente cerrada
- Con regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido

REGULACIÓN

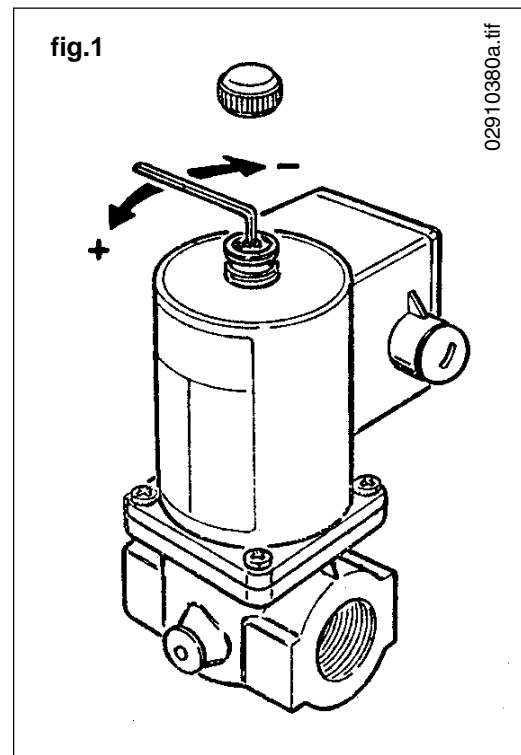
Para los modelos VE 4000B1 (véase fig.1)

Regulación del caudal

- Quite la tapa que hay en la parte superior de la bobina.
- Introduzca una llave hexagonal en la parte central superior.
- Gire en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el caudal o en el sentido contrario para aumentarlo.
- Vuelva a poner la tapa y enrosque apretando.

ATENCIÓN

- Para cerrar la válvula es necesario que la tensión en los terminales de la bobina sea de 0 volt.
- El regulador de caudal de la válvula serie VE 4100 está situado en la parte inferior.



02910380a.tif

Aparatos de mando y control para quemadores de aire forzado de potencias medianas y grandes con servicio intermitente * de 1 o 2 etapas o modulantes, con supervisión de la presión del aire para el control de la clapeta del aire. Los aparatos de mando y control tienen el marcado CE conforme a la Directiva sobre el gas y a la Compatibilidad Electromagnética.

* Por razones de seguridad hay que efectuar una parada controlada por lo menos cada 24 horas!

Por lo que respecta a las normas

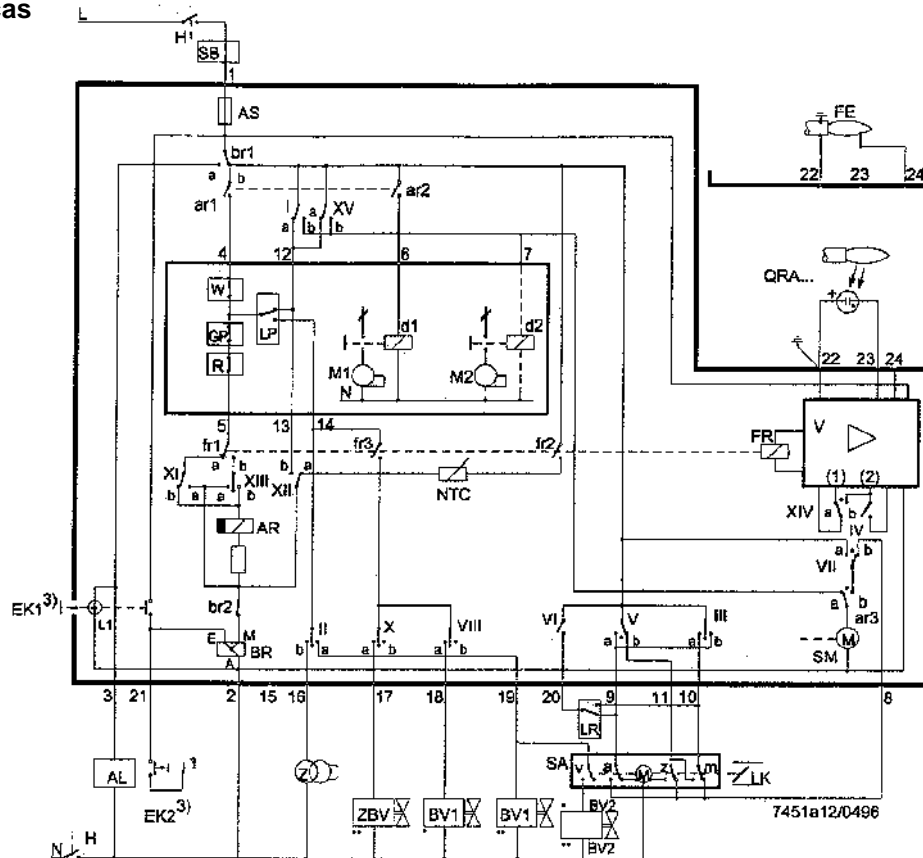
Las características siguientes del LFL1... superan los estándares de seguridad ofreciendo un elevado nivel de seguridad adicional:

- La prueba del detector de llama y la prueba de falsa llama reinician inmediatamente después del tiempo de post-combustión tolerado. Si las válvulas permanecen abiertas o no están completamente cerradas inmediatamente después de la parada de regulación, ocurre una parada de bloqueo al final del tiempo de post-combustión tolerado. Las pruebas terminan solamente al final del tiempo de prebarrido del arranque siguiente.
- La validez de funcionamiento del circuito de control de llama se comprueba en ocasión de cada puesta en marcha del quemador.
- Los contactos de control de las válvulas del combustible son controlados desde el punto de vista del desgaste, en el curso del tiempo de post-ventilación.
- Un fusible incorporado en el aparato protege los contactos de control contra las posibles sobrecargas.

Por lo que respecta al control del quemador

- Los aparatos permiten un funcionamiento con o sin post-ventilación.
- Mando controlado de la clapeta del aire para asegurar el prebarrido con caudal del aire nominal. Posiciones controladas: CERRADO o MÍNIMO (posición de la llama de encendido cuando arranca), ABIERTO al inicio y MÍNIMO al final del tiempo de prebarrido. Si el servomotor no coloca la clapeta del aire en los puntos establecidos el ventilador no arranca.
- Valor mínimo de la corriente de ionización = 6 μ A
- Valor mínimo de la corriente de la célula UV = 70 μ A
- No hay que invertir la fase y el neutro
- Posición y lugar de montaje cualesquiera (protección IP 40)

Conexiones eléctricas



Para las conexiones de la válvula de seguridad hay que tomar como referencia el esquema del fabricante del quemador

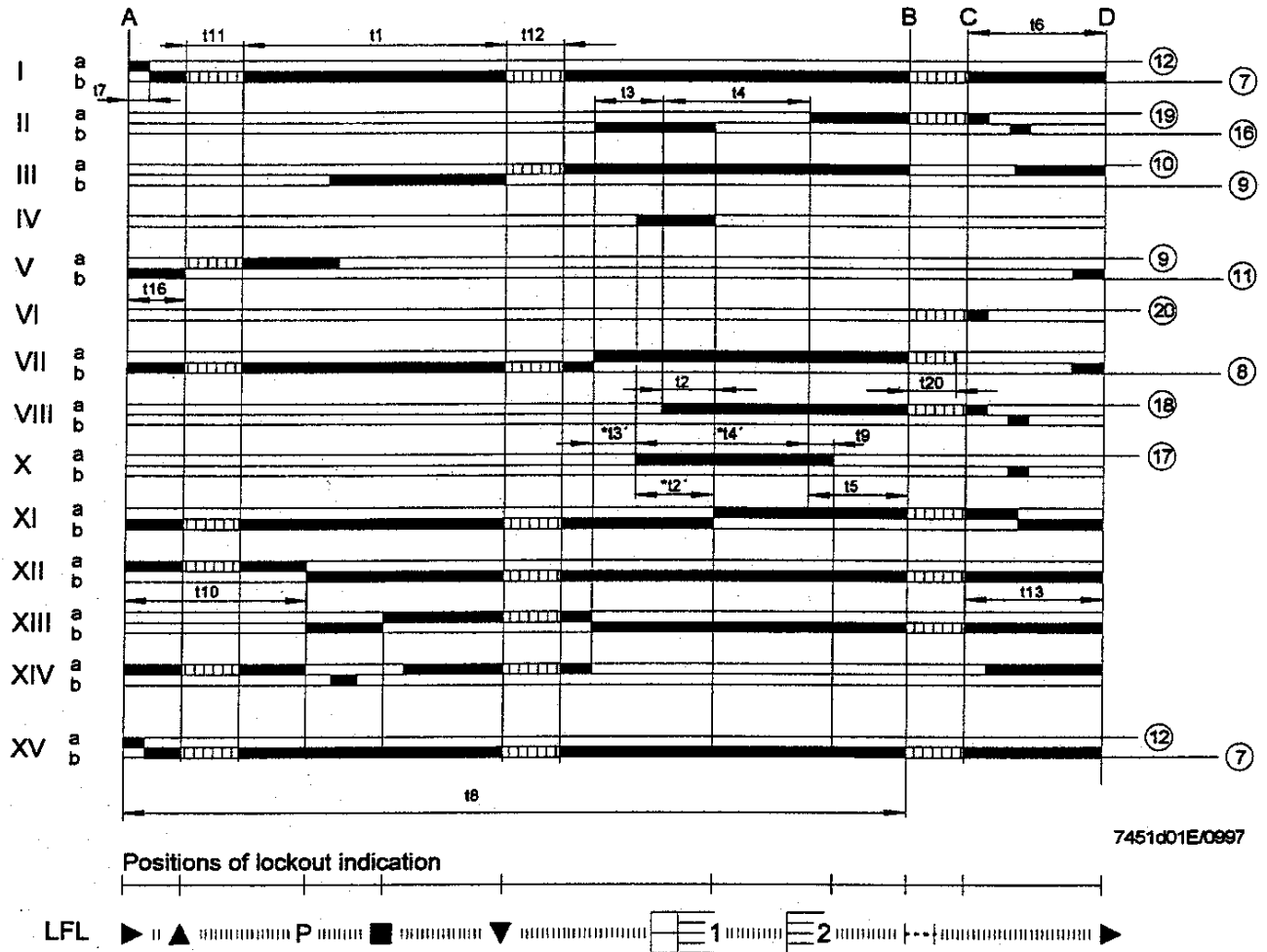
Descripción

Para todo el catálogo

- | | |
|---|---|
| <p>A Contacto conmutador de final de carrera para la posición ABIERTA</p> <p>AL Señalización a distancia de una parada de bloqueo (alarma)</p> <p>AR Relé principal (relé de trabajo) con contactos "ar..."</p> <p>AS Fusible del aparato</p> <p>BR Relé de bloqueo con contactos "br..."</p> <p>BV... Válvula del combustible</p> <p>bv... Contacto de control para la posición CERRADO de las válvulas del gas</p> <p>d... Telerruptor o relé</p> <p>EK Pulsador de bloqueo</p> <p>³⁾ No presionar EK por más de 10 segundos</p> <p>FE Electrodo de la sonda de la corriente de ionización</p> <p>FR Relé de llama con contactos "fr..."</p> <p>GP Presostato gas</p> <p>H Interruptor principal</p> <p>L1 Lámpara testigo de señalización de averías</p> <p>L3 Indicación de "listo para funcionar"</p> <p>LK Clapeta del aire</p> <p>LP Presostato aire</p> <p>LR Regulador de potencia</p> <p>m Contacto conmutador auxiliar para la posición Mín de la clapeta del aire</p> <p>M... Motor ventilador o quemador</p> | <p>NTC Resistor NTC</p> <p>QRA Sonda UV</p> <p>R Termostato o presostato</p> <p>RV Válvula del combustible de regulación continua</p> <p>S Fusible</p> <p>SA Servomotor clapeta del aire</p> <p>SB Limitador de seguridad (temperatura, presión, etc.)</p> <p>SM Motor síncrono del programador</p> <p>v En el caso del servomotor: contacto auxiliar para dar el asenso a la válvula del combustible en base a la posición de la clapeta del aire</p> <p>V Amplificador de la señal de llama</p> <p>W Termostato o presostato de seguridad</p> <p>z En el caso del servomotor: contacto conmutador de final de carrera para la posición CERRADA de la clapeta del aire</p> <p>Z Transformador de encendido</p> <p>ZBV Válvula combustible del quemador piloto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válido para quemadores de aire forzado de 1 tubo •• Válido para quemadores piloto de régimen intermitente <p>(1) Entrada para aumentar la tensión de funcionamiento para la sonda UV (test sonda)</p> <p>(2) Entrada para energizar forzosamente el relé de llama durante la prueba de funcionamiento del circuito de supervisión de la llama (contacto XIV) y durante el intervalo de seguridad t2 (contacto IV)</p> |
|---|---|

Notas sobre el programador
secuencia del programador

Señales a la salida de la regleta de bornes



7451d01E/0997

Descripción de los tiempos
tiempos (50 Hz)

- 31,5 t1 Tiempo de prebarrido con clapeta de aire abierta
- 3 t2 Tiempo de seguridad
- t2' Tiempo de seguridad o primer tiempo de seguridad con quemadores que utilizan quemadores piloto
- 6 t3 Tiempo de preencendido corto (transformador de encendido en el borne 16)
- t3' Tiempo de preencendido largo (transformador de encendido en el borne 15)
- 12 t4 Intervalo entre el inicio de t2' y el asenso a la válvula en el borne 19 con t2
- t4' Intervalo entre el inicio de t2' y el asenso a la válvula en el borne 19
- 12 t5 Intervalo entre el final de t4 y el asenso al regulador de potencia o a la válvula en el borne 20
- 18 t6 Tiempo de post-ventilación (con M2)
- 3 t7 Intervalo entre el asenso al arranque y la tensión en el borne 7 (retraso arranque para motor ventilador M2)
- 72 t8 Duración del tiempo de arranque (sin t11 y t12)
- 3 t9 Segundo tiempo de seguridad para quemadores que utilizan quemadores piloto
- 12 t10 Intervalo entre el arranque y el inicio del control de la presión del aire sin tiempo de carrera real de la clapeta del aire
- t11 Tiempo de carrera de la clapeta del aire cuando se abre
- t12 Tiempo de carrera de la clapeta en la posición de baja llama (Mín)
- 18 t13 Tiempo de post-combustión admisible
- 6 t16 Retraso inicial del asenso a la APERTURA de la clapeta el aire
- 27 t20 Intervalo hasta el cierre automático del mecanismo del programador tras haber arrancado el quemador

Nota: con una tensión de 60 Hz los tiempos se reducen un 20%

**t2', t3', t4':**

Estos intervalos valen **sólo** para las cajas de control del quemador **serie 01**, es decir para la LFL 1.335, LFL 1.635, LFL 1.638.

En cambio no valen para los tipos de la serie 02 ya que necesitan un **accionamiento simultáneo de las levas X y VIII**.

Funcionamiento

Los esquemas indicados arriba ilustran el circuito de conexión y el programa de control del mecanismo secuenciador.

- A** Asenso al arranque mediante el termostato o el presostato "R" de la instalación
- A-B** Programa de arranque
- B-C** Funcionamiento normal del quemador (en base a los mandos de control del regulador de potencia "LR")
- C** Parada controlada mediante "R"
- C-D** Retorno del programador a la posición de arranque "A", post-ventilación.
Durante los períodos de inactividad del quemador, sólo las salidas de control 11 y 12 están bajo tensión y la clapeta del aire está en la posición CERRADO, determinada por el final de carrera "z" del servomotor de la clapeta del aire. Durante la prueba de la sonda y de falsa llama, el circuito de supervisión de la llama también está bajo tensión (bornes 22/23 y 22/24).

Normas de seguridad

- Asociándolo con la utilización de la QRA..., la puesta a tierra del borne 22 es obligatoria
- El cableado eléctrico tiene que ser conforme a las normas nacionales y locales vigentes
- ¡LFL1... es una caja de control de seguridad y está prohibido abrirla, manipularla o modificarla!
- ¡La caja de control LFL1... tiene que estar completamente aislada de la red antes de efectuar cualquier operación sobre la misma!
- ¡Controlar todas las funciones de seguridad antes de accionar la unidad o tras haber sustituido un fusible cualquiera!
- ¡Preparar una protección contra las sacudidas eléctricas en la unidad y en todas las conexiones eléctricas mediante un montaje adecuado!
- Durante el funcionamiento y las operaciones de mantenimiento evitar que se infiltre agua de condensación en el aparato de mando y control
- Las emisiones electromagnéticas tienen que ser controladas en la práctica

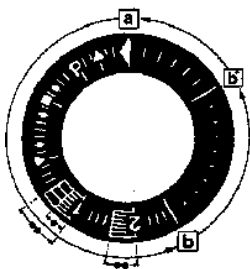
Programa de comando en caso de interrupción e indicación de la posición de interrupción

En línea general, en caso que se produzca una interrupción de cualquier tipo, el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente. Al mismo tiempo, el programador y el indicador de posición del interruptor permanecen inmóviles. El símbolo que se ve en el disco de lectura del indicador indica el tipo de anomalía.

- ◀ **Ningún arranque**, debido a que un contacto no ha cerrado o a una parada de bloqueo durante la secuencia de control o al final de la misma a causa de luces extrañas (por ejemplo llamas no apagadas, pérdida del nivel de las válvulas de combustible, defectos en el circuito de control de la llama, etc.)
 - ▲ **Interrupción de la secuencia de arranque**, porque la señal ABIERTO no ha sido enviada al borne 8 desde el contacto de final de carrera "a". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que el efecto desaparece!
 - P **Parada de bloqueo**, a causa de la falta de la señal de presión del aire.
¡Una falta de presión del aire a partir de este momento provoca una parada de bloqueo!
 - **Parada de bloqueo** a causa de una disfunción del circuito de detección de llama
 - ▼ **Interrupción de la secuencia de arranque**, porque la señal de posición para la baja llama no ha sido enviada al borne 8 desde el interruptor auxiliar "m". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se elimina la avería!
- 1 **Parada de bloqueo**, por falta de la señal de llama al final del (primer) tiempo de seguridad
 - 2 **Parada de bloqueo**, debida a que no se ha recibido ninguna señal de llama al final del segundo tiempo de seguridad (señal de la llama principal con quemadores piloto a régimen intermitente)
- | **Parada de bloqueo**, por falta de señal de la llama durante el funcionamiento

Si ocurre una parada de bloqueo en un momento cualquiera entre la puesta en marcha y el preencendido sin que aparezca un símbolo, la causa generalmente está representada por una señal de llama prematura, es decir, anómala, causada por ejemplo por el autoencendido de un tubo UV.

Indicaciones de parada



LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

- a-b Programa de arranque
- b-b' "Impulsos" (sin confirmación del contacto)
- b (b')-a Programa de post-ventilación

UTILIZACIÓN

El dispositivo LDU 11... se usa para verificar la estanqueidad de las válvulas de los quemadores a gas. Dicho dispositivo junto con un presóstato normal efectúa automáticamente la comprobación de la estanqueidad de las válvulas del quemador a gas antes de cada arranque o bien inmediatamente después de cada parada.

El control de la estanqueidad se obtiene mediante la comprobación, en dos fases, de la presión del circuito del gas comprendido entre la dos válvulas del quemador.

FUNCIONAMIENTO

Durante la primera fase de la comprobación de la estanqueidad, denominada TEST 1, la tubería que hay que verificar situada entre las válvulas, tiene que estar a la presión atmosférica. En las instalaciones sin tubería de escape del gas esta condición está realizada por el aparato de control de la estanqueidad que abre la válvula de la parte de la cámara de combustión, durante 5 segundos, durante el tiempo "t4".

Después de haber puesto la válvula de la parte de la cámara de combustión por 5 segundos a la presión atmosférica, se cierra. Durante la primera fase (TEST 1) el aparato de control vigila, mediante el presóstato "DW" que la presión atmosférica se mantenga constante en la tubería. Si la válvula de seguridad pierde al cerrar, se da un aumento de la presión con la consiguiente intervención del presóstato "DW" por lo que el aparato, además de indicarla asume la posición de anomalía y el indicador de posición se para en la posición "TEST 1" en bloqueo (indicador luminoso rojo encendido). Lo mismo ocurre si no aumenta la presión ya que la válvula de seguridad no pierde al cerrar; el dispositivo programa inmediatamente la segunda fase "TEST 2". En estas condiciones la válvula de seguridad se abre por 5 segundos, durante el tiempo "t3" introduciendo la presión del gas en la tubería ("operación de llenado"). Durante la segunda fase de comprobación esta presión tiene que mantenerse constante y si disminuye, quiere decir que la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión pierde al cerrar (anomalía) por lo que interviene el presóstato "DW" y el dispositivo de control de la estanqueidad impide que arranque el quemador, bloqueándose (indicador luminoso rojo encendido). Si la comprobación de la segunda fase es positiva, el dispositivo LDU 11... cierra el circuito interno del mando entre los bornes 3 y 6 (borne 3 - contacto ar 2 - puente exterior bornes 4 y 5 - contacto III - borne 6). Este circuito normalmente es el que da la autorización de arranque de la caja de control. Una vez que se ha cerrado el circuito entre los bornes 3 y 6 el programador del LDU11 vuelve a la posición de reposo y se para, es decir, se prepara para una nueva comprobación, sin modificar la posición de los contactos de mando del programador.

Nota: Regulen el presóstato "DW" a un valor que sea aproximadamente la mitad de la presión de red del gas.

Significado de los símbolos:

} Arranque = posición de funcionamiento



En las instalaciones sin válvula de escape = escape del gas del circuito en prueba mediante la apertura de la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión

TEST 1 "TEST 1" tubería a la presión atmosférica (comprobación de la pérdida al cerrar de la válvula de seguridad).



Puesta en presión del gas del circuito de prueba mediante la apertura de la válvula de seguridad.

TEST 2 "TEST 2" tubería a la presión del gas (comprobación de la pérdida de la válvula del quemador de la parte de la cámara de combustión).

III Puesta a cero (o en reposo) automática del programador.

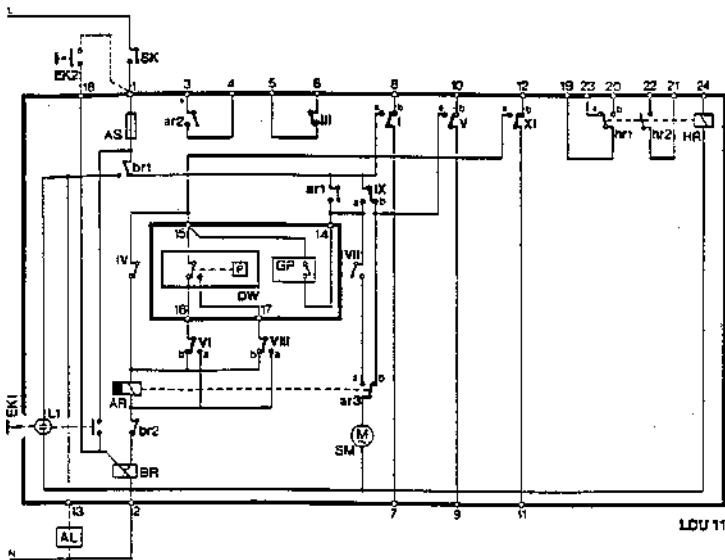
} Funcionamiento = preparado para una nueva comprobación de la pérdida.

En caso de que señale anomalía, todos los bornes del aparato de control están sin tensión, excepto el borne 13 de indicación óptica de anomalía a distancia.

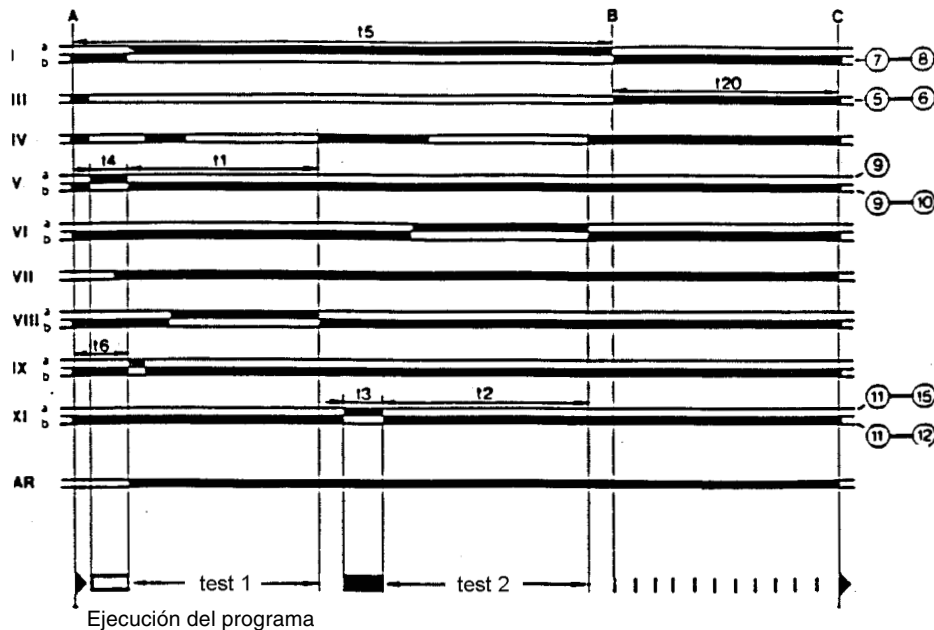
Una vez terminada la comprobación, el programador vuelve automáticamente a la posición de reposo, preparándose para realizar un nuevo programa de estanqueidad al cierre de las válvulas del gas.

PROGRAMA DE MANDO

t_4	5s	Puesta a la presión atmosférica del circuito a controlar
t_6	7,5s	Tiempo entre el arranque y la excitación del relé principal "AR"
t_1	22,5s	1ª fase de comprobación con presión atmosférica
t_3	5s	Puesta en presión del gas del circuito de control
t_2	27,5s	2ª fase de comprobación con presión del gas
t_5	67,5s	Duración total de la comprobación de estanqueidad hasta la autorización de funcionamiento del quemador
t_{20}	22,5s	Vuelta a la posición de reposo del programador = preparado para una nueva comprobación.



- AL indicación de alarma a distancia
- AR relé principal con los contactos ar...
- AS fusible del aparato
- BR relé de bloqueo con los contactos br...
- DW presóstato exterior (control estanqueidad)
- EK... botón de desbloqueo
- GP presóstato exterior (de la presión del gas de red)
- HR relé auxiliar con los contactos hr...
- L1 lámpara de indicación anomalía del aparato
- SK interruptor de línea
- I...IX contactos de las levas del programador



Bornes "activados"
del equipo o de las
conexiones eléctricas.

PUNTUALIZACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO (G.L.P.)

Según nuestra opinión es útil poner en su conocimiento algunas consideraciones acerca del uso del gas líquido propano (G.L.P.).

1) ESTIMACIÓN INDICATIVA DEL COSTE DE UTILIZACIÓN

- a) 1 m³ de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífico inferior de 22.000 Kcal aproximadamente.
- b) Para obtener 1 m³ de gas hacen falta unos 2 Kg de gas líquido que corresponden a unos 4 litros de gas líquido. De todo ello se puede deducir que utilizando gas líquido (GLP) se obtiene indicativamente la siguiente equivalencia: 22.000 Kcal = 1 m³ (en fase gaseosa) = 2 Kg de GLP (líquido) = 4 litros de GLP (líquido), de donde se puede estimar el coste de utilización.

2) DISPOSICIONES DE SEGURIDAD

El gas líquido (GLP) en fase gaseosa tiene un peso específico superior al del aire (peso específico relativo al aire = 1,56 para el propano) por lo tanto no se expande en el aire como el metano que tiene un peso específico inferior (peso específico relativo al aire = 0,60 para el metano), sino que precipita y se expande hacia el suelo (como si fuera un líquido). Teniendo en cuenta el principio ilustrado, el Ministerio del Interior ha dispuesto algunas limitaciones para el empleo del gas líquido con la Circular n° 412/4183 del 6 de febrero de 1975, de la que les resumimos los conceptos más importantes.

- a) el uso del gas líquido (G.L.P.) en el quemador y/o la caldera puede darse sólo en locales no subterráneos y situados en espacios libres.
No se admiten las instalaciones que utilizan el gas líquido en locales que se encuentran el subsuelo o debajo de la tierra.
- b) los locales donde se utiliza gas líquido tienen que tener aperturas de ventilación sin dispositivo de cierre realizado en paredes externas con una superficie por lo menos igual a 1/15 de la superficie en la planta del local, con un mínimo de 0,5 m².
De estas aperturas por lo menos un tercio de la superficie total tiene que colocarse en la parte inferior de una pared externa, al nivel del suelo.

3) REALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL GAS LÍQUIDO PARA ASEGURAR UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD

La gasificación natural, con bombonas en batería o tanque, se utiliza sólo para instalaciones de pequeña potencia. El caudal de consumo en fase de gas, según las dimensiones del tanque y de la temperatura mínima externa están expuestas sólo a título indicativo en la siguiente tabla.

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

4) QUEMADOR

El quemador tiene que solicitarse específicamente para el uso de gas líquido (GLP) con el fin de que esté provisto de válvulas de gas de dimensiones adecuadas para obtener un arranque correcto y una regulación gradual. Nosotros hemos previsto el dimensionamiento de las válvulas para una presión de alimentación de unos 300 mm. C.A.. Les aconsejamos que comprueben la presión del gas en el quemador mediante un manómetro de columna de agua.

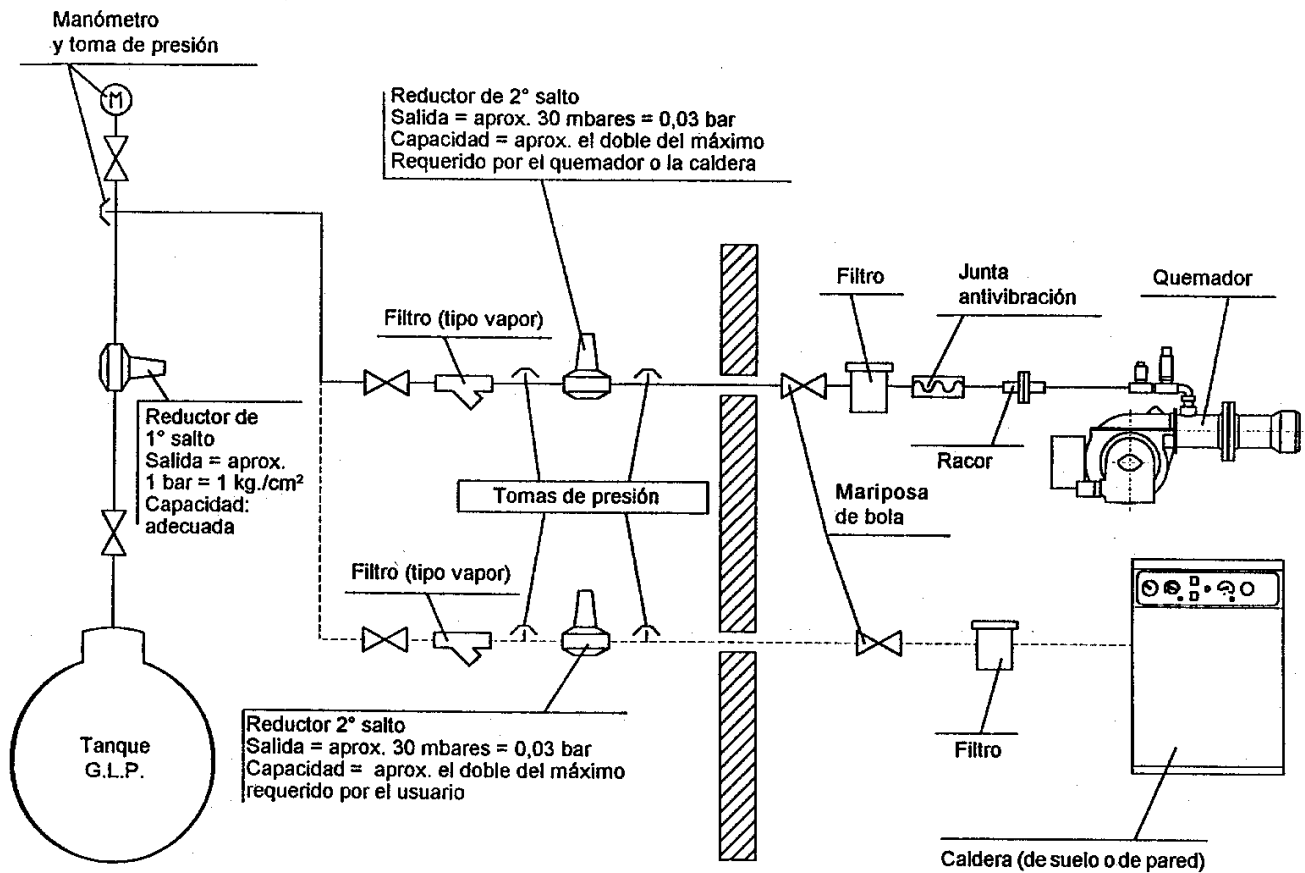
Nota: La potencia máxima y mínima (kcal/h) del quemador se mantiene la del quemador original a metano (el GLP tiene un poder calorífico superior al del metano y por lo tanto para quemar completamente necesita una cantidad de aire proporcional a la potencia térmica desarrollada).

5) CONTROL COMBUSTIÓN

Para contener el consumo y principalmente para evitar graves inconvenientes hay que regular la combustión utilizando los instrumentos a tal efecto.

Es totalmente indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supere el valor máximo admitido que es el 0,1 % (usen el analizador con ampollas o un instrumento similar).

Puntualizamos que la garantía no cubre los quemadores que funcionan a gas líquido (GLP) en instalaciones donde no hayan sido adoptadas las disposiciones mencionadas con anterioridad.



8721-2sp.tif

Nota: no cubrir con material aislante tuberías y reductores

IRREGULARIDAD	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
<p>El aparato se bloquea con llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el dispositivo de control de llama</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interferencia de la corriente de ionización por parte del transformador de encendido. 2) Sensor de llama (sonda ionización o célula UV) ineficaz. 3) Sensor de llama (sonda ionización o célula UV) en posición incorrecta. 4) Sonda ionización o cable de masa. 5) Conexión eléctrica interrumpida del sensor de llama. 6) Tiro insuficiente o recorrido de los humos obstruido. 7) Disco llama o cabeza de combustión sucios o desgastados. 8) Célula UV sucia o grasienta. 9) Caja de control averiada. 10) Falta ionización 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Invertir la alimentación (lado 230 V) del transformador de encendido y comprobar con un microamperímetro analógico. 2) Sustituir el sensor de llama 3) Corregir la posición del sensor de llama y luego controlar si funciona bien, con el microamperímetro analógico. 4) Controlar visualmente o con un instrumento 5) Restablecer la conexión 6) Controlar que los pasos de humos entre la caldera y los racores estén libres 7) Controlar con la vista y si fuera necesario cambiarlos 8) Limpiarla cuidadosamente 9) Cambiarla 10) Si la "masa" de la caja de control no es eficaz, no se forma la corriente de ionización. Controlar la eficacia de la "masa" en el borne de la caja de control y en la conexión a "tierra" de la instalación eléctrica
<p>El aparato se bloquea, sale el gas, pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida). Avería relacionada con el circuito de encendido</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Avería en el circuito de encendido. 2) Cable transformador de encendido descarga a masa. 3) Cable transformador de encendido desconectado. 4) transformador de encendido averiado. 5) La distancia entre el electrodo y la masa no es correcta. 6) Aislador sucio y por ello el electrodo descarga a masa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) controlar la alimentación del transformador de encendido (lado 230 V) y el circuito de alta tensión (electrodo en masa o aislador roto bajo el borne de bloqueo) 2) Sustituirlo 3) Conectarlo 4) Sustituirlo 5) Ponerlo a la distancia correcta 6) Limpiar o sustituir el aislador o el electrodo
<p>El aparato se "bloquea" y el gas sale pero no hay llama (lámpara testigo roja encendida)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Relación aire/gas incorrecta. 2) No se ha purgado correctamente el aire de la tubería del gas (en el caso del primer encendido). 3) La presión del gas es insuficiente o excesiva. 4) Paso del aire entre el disco y la cabeza demasiado cerrado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corregir la relación aire/gas (probablemente hay demasiado aire o poco gas) 2) Purgar más la tubería del gas, con la debida cautela 3) Controlar el valor de la presión del gas al momento de encender (usar el manómetro de agua si es posible) 4) Adecuar la apertura disco/testa

De plus, il est nécessaire d'installer : un robinet d'arrêt à bille, un filtre gaz, un stabilisateur ou un réducteur de pression (lorsque la pression d'alimentation est supérieure à 400 mm. C.A. = 0,04 bar), joint antivibrant. Ces éléments doivent être installés selon les instructions de nos dessins.

Nous pensons que les conseils suivants relatifs à l'installation des accessoires indispensables sur le tuyau de gaz à proximité du brûleur sont utiles:

- 1) Afin d'éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, la présence d'un morceau de tuyau d'une longueur de 1,5-2 m est souhaitable entre le point d'application du stabilisateur ou le réducteur de pression et le brûleur. Ce tuyau doit être de diamètre égal ou supérieur au raccord de fixation au brûleur.
- 3) Pour obtenir le meilleur fonctionnement possible du stabilisateur de pression, il est nécessaire qu'il soit aussi appliqué sur un tuyau horizontal, après le filtre. Le régulateur de pression du gaz doit être réglé lorsqu'il fonctionne au débit maximal effectivement utilisé par le brûleur. La pression en sortie doit être réglée à une valeur légèrement inférieure à la valeur maximale réalisable, (celle que l'on obtient en vissant la vis de réglage presque jusqu'en fin de course) ; dans notre cas, en vissant la vis de réglage, la pression à la sortie du régulateur augmente et, vice versa, elle diminue lorsqu'on dévisse la vis.
- 4) Il est conseillé d'installer un coude directement sur la rampe gaz du brûleur avant d'appliquer le raccord démontable. Cette réalisation permet l'ouverture de l'éventuelle porte de la chaudière après l'ouverture du raccord.

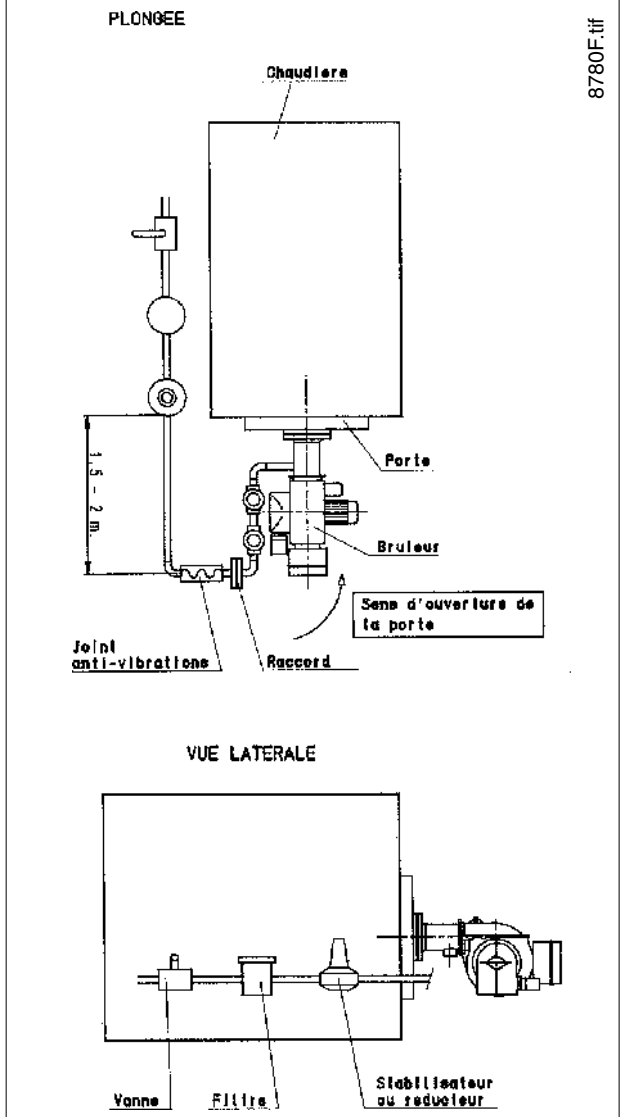
POUR BRÛLEUR AVEC VANNE GAZ DUNGS mod. MB....

La vanne gaz DUNGS mod. MB... comprend un filtre et un stabilisateur de pression du gaz, par conséquent, il suffit d'installer uniquement un robinet de barrage et un joint antivibrant sur ce tuyau.

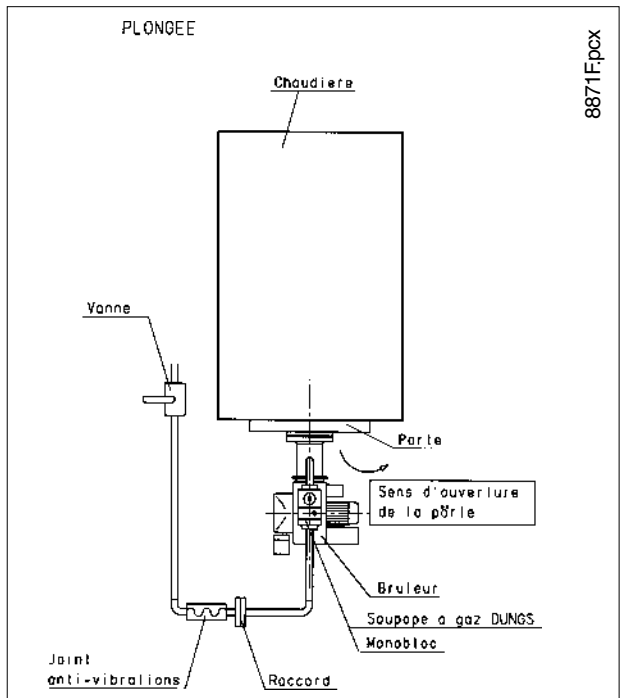
Uniquement lorsque la pression du gaz est supérieure à la valeur maximum admise par les Normes (400 mm C.E.) il est nécessaire d'installer sur le tuyau de gaz, à l'extérieur de la centrale thermique, un réducteur de pression adapté. Il est conseillé d'installer un coude directement sur la rampe gaz du brûleur avant d'appliquer le raccord démontable. Cette mesure permet l'ouverture de l'éventuelle porte de la chaudière après avoir ouvert ce raccord.

L'indication ci-dessus est illustrée dans le schéma.

SCHEMA DE PRINCIPE POUR L'INSTALLATION VANNE-FILTRE-STABILISATEUR-JOINT ANTIVIBRANT-RACCORD OUVRABLE



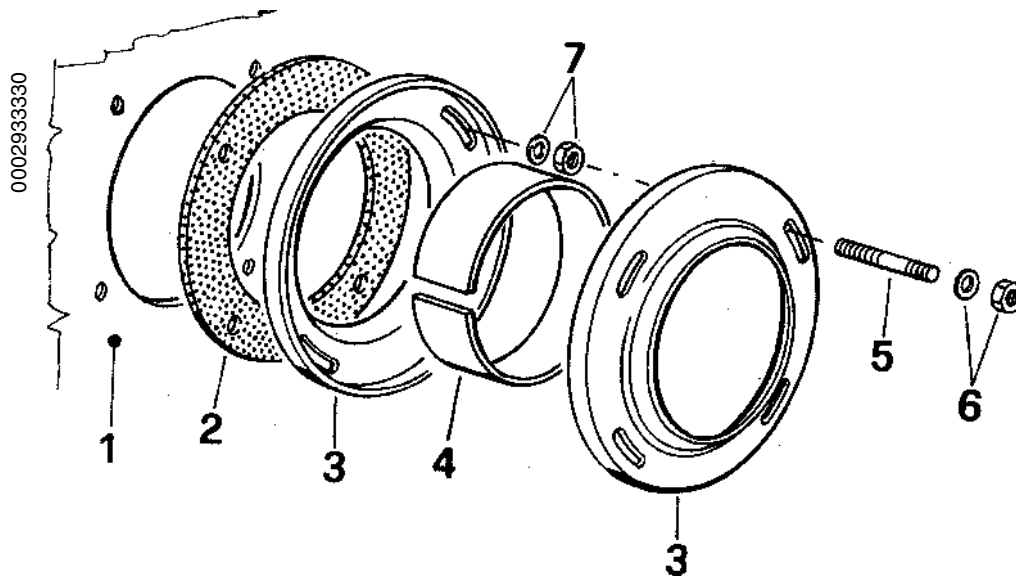
8780F.tif



8871F.pcx

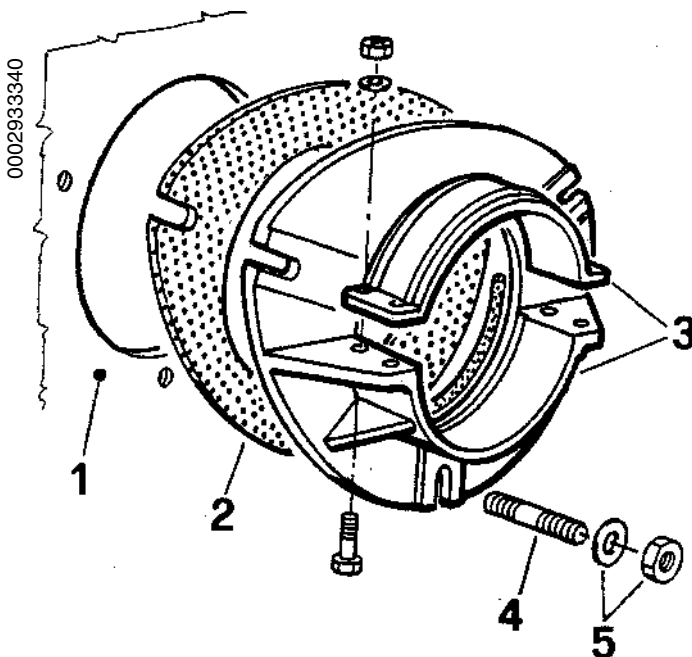
FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (Bride de fixation en acier)
pour mod. BGN 40-60-100-120-150-200-250 P



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 - Plaque chaudière | 5 - Goujon |
| 2 - Bride en matériau isolant | 6 - Ecrou et rondelle de blocage |
| 3 - Bride de fixation brûleurs | 7 - Ecrou et rondelle de fixation première bride |
| 4 - Collier élastique | |

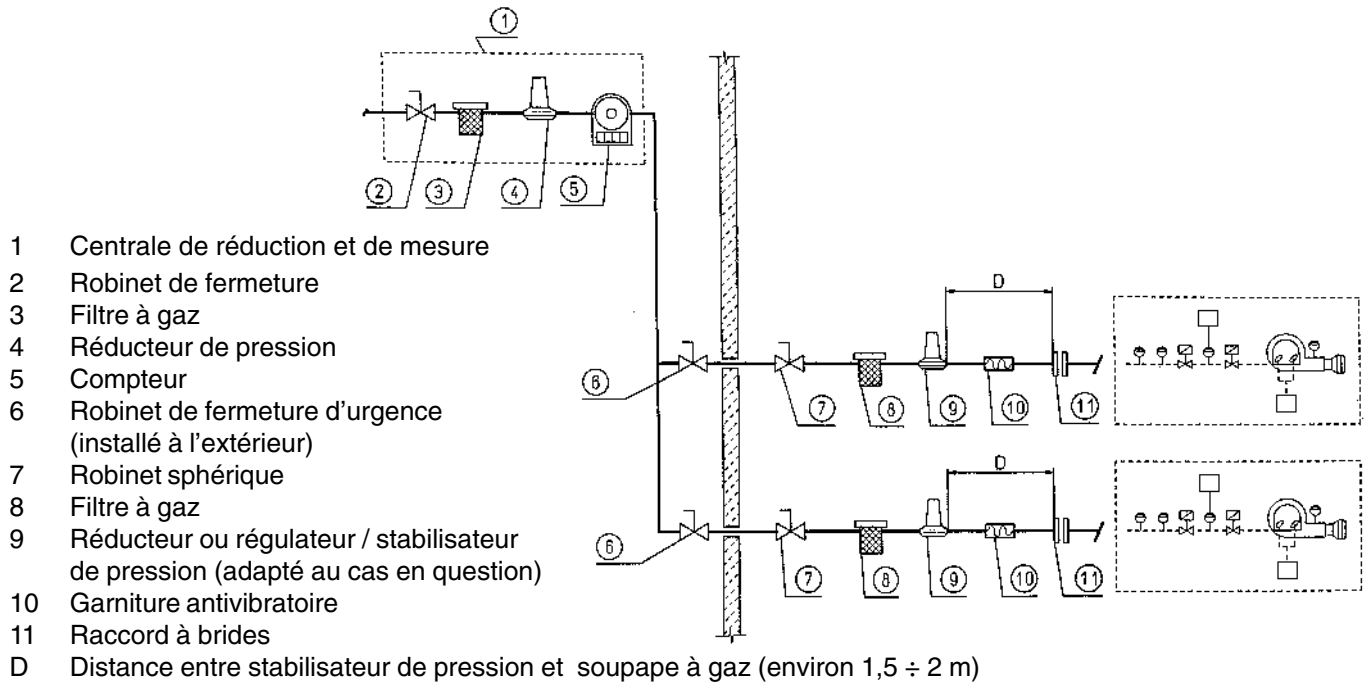
FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (Bride en aluminium) pour modèles BGN 300 P et BGN 350 P



- | |
|----------------------------------|
| 1 - Plaque chaudière |
| 2 - Bride en matériau isolant |
| 3 - Bride de fixation brûleurs |
| 4 - Goujon |
| 5 - Ecrou et rondelle de blocage |

N.B.:

En ce qui concerne le serrage de la bride, il est très important de procéder de façon uniforme afin que les façades internes soient parallèles entre elles. Le système de blocage étant très efficace, il est nécessaire de modérer le serrages des écrous. Durant cette opération (serrage des écrous de blocage brides), maintenir le corps brûleurs soulevé de façon que la tête de combustion soit en position horizontale.



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée, de section minimum adaptée à la puissance absorbée par le brûleur, doit être équipée d'un interrupteur avec fusibles. De plus, selon les normes, il est nécessaire d'installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, à l'extérieur du local chaudière, dans une position facilement accessible. Toutes les lignes électriques doivent être protégées avec une gaine flexible, solidement fixées et éloignées d'éléments à température élevée. En ce qui concerne les branchements électriques (ligne et thermostats), voir schéma.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

En fermant l'interrupteur général, et si les thermostats sont fermés, la tension arrive au boîtier de commande et de contrôle qui entre en fonction. Le moteur du ventilateur se met donc en marche permettant ainsi la pré-ventilation de la chambre de combustion et, en même temps, le servomoteur de commande du clapet d'air de combustion porte le clapet d'air sur la position d'ouverture correspondant à la seconde flamme. C'est ainsi que la phase de pré-ventilation de la chambre de combustion a lieu avec le clapet d'air ouvert et positionné sur la seconde flamme. Une fois la phase de pré-ventilation terminée, le clapet d'air de combustion reprend sa position de première flamme, ce qui permet l'allumage. Ensuite, les soupapes à gaz (principales et de sécurité) s'ouvrent et le brûleur s'allume.

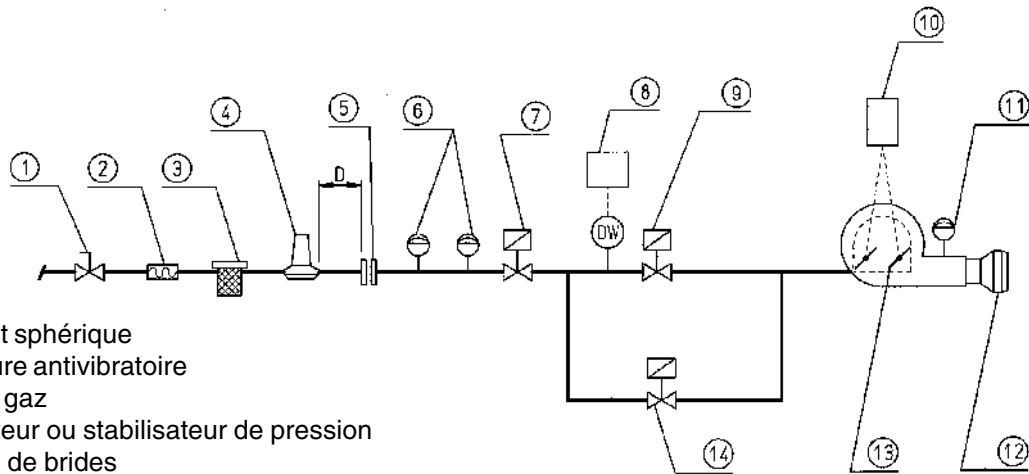
Nous précisons que :

- La soupape principale, à deux étages, est équipée d'un dispositif permettant de régler le débit de gaz pour la première et la seconde flamme (voir les instructions spécifiques relatives à la soupape à deux étages du modèle installé sur le brûleur).
- La soupape de sécurité est en version TOUT OU RIEN (voir les instructions spécifiques relatives à la soupape installée sur le brûleur).

La présence de la flamme, détectée par son dispositif de contrôle, permet de continuer et de compléter la phase d'allumage sans l'activation du transformateur d'allumage. Par la suite, la seconde flamme s'allume (augmentation de l'air de combustion et ouverture du deuxième étage de la soupape principale). En cas d'absence de la flamme, le boîtier de contrôle s'arrête dans la situation de " blocage de sécurité ". En cas de " blocage de sécurité ", les soupapes se referment immédiatement. Pour que le boîtier de contrôle sorte de la position de sécurité, il faut appuyer sur le bouton lumineux situé sur le boîtier de contrôle.

NOTA : Le clapet d'air est actionné par un servomoteur électrique prévu à cet effet (voir les instructions spécifiques figurant aux pages suivantes). A noter qu'à l'arrêt du brûleur, grâce à l'intervention du thermostat, le clapet d'air reprend, au moyen du servomoteur de commande, sa position de fermeture totale.

Boîtier de contrôle ou programmeur	Temps de sécurité	Temps de préventilation	Pré-allumage	Post-allumage	Temps entre l'ouverture de la soupape pilote et l'ouverture de la soupape	Désinsertion pilote après l'ouverture de la soupape principale	Temps entre l'ouverture de la soupape 1 ^{ère} flamme et de la soupape 2 ^{ème} flamme
	s	s	s	s	s	s	s
LFL 1.333	3	31.5	6	3	12	3	12



- | | |
|--|--|
| <p>1) Robinet sphérique
2) Garniture antivibratoire
3) Filtre à gaz
4) Réducteur ou stabilisateur de pression
5) Couple de brides
6) Pressostats minimum et maximum
7) Soupape de sécurité
8) Dispositif de contrôle de l'étanchéité et pressostat DW correspondant
9) Soupape flamme principale à deux étages (fermé – 1^{er} étage – 2^{ème} étage)
10) Servomoteur commande clapet d'air
11) Pressostat air</p> | <p>12) Tête de combustion
13) Clapet de réglage de l'air
14) Soupape flamme d'allumage (pilote) avec régulateur de débit
D Distance entre le stabilisateur de pression et les brides (environ 1,5-2 m)</p> |
|--|--|

ALLUMAGE ET REGLAGE POUR GAZ METHANE

(EN CAS D'UTILISATION GAZ G.P.L. VOIR CHAPITRE APPROPRIÉ)

Remarque : Le brûleur est doté d'un interrupteur pour passer manuellement de la 1^{ère} à la 2^{ème} allure.

- 1) Vérifier qu'il y ait de l'eau dans la chaudière et que les vannes de l'installation soient ouvertes.
- 2) Vérifier, avec une certitude absolue, que l'évacuation des produits de combustion s'effectue librement (volets chaudière et cheminée ouverts).
- 3) Vérifier que la tension de la ligne électrique de branchement corresponde à celle nécessaire au brûleur et que les branchements électriques (moteur et ligne principale) soient prédisposés pour la valeur de tension disponible. Vérifier que tous les branchements électriques, réalisés sur place, soient effectués correctement, selon notre schéma électrique. Ouvrir le circuit de thermostat de la seconde flamme. Le thermostat ne doit pas être branché afin d'éviter l'activation de la deuxième flamme au cours du réglage de la première flamme.
- 4) Régler l'air pour la flamme d'allumage. Le brûleur est équipé d'un moteur électrique de commande du volet d'air, voir instructions spécifiques de réglage de ce dernier pages suivantes).
- 5) En manoeuvrant comme il se doit les dispositifs de réglage de la vanne gaz ouvrir, de la quantité jugée nécessaire, le régulateur de débit de la première flamme (voir instructions relatives à la vannes gaz à deux allures du modèle installé sur le brûleur). Naturellement, lorsqu'il est présent, il est nécessaire d'ouvrir complètement le régulateur de débit de la vanne de sécurité.
- 6) Avec l'interrupteur du tableau brûleur en position "0" et après avoir activé l'interrupteur principal, vérifier, en fermant manuellement le télérupteur, que le moteur tourne dans le bon sens, si nécessaire, inverser deux câbles de la ligne d'alimentation du moteur pour inverser le sens de rotation.
- 7) A ce point, activer l'interrupteur du tableau de commande. Le boîtier de commande est ainsi alimenté et le programmeur détermine l'activation du brûleur, comme décrit au chapitre "Description du fonctionnement". Durant la phase de préventilation, il est nécessaire de vérifier que le pressostat de contrôle de la pression d'air effectue le changement (de la position fermée sans détection de pression à la position fermée avec détection de pression de l'air). Si le pressostat d'air ne détecte pas la pression suffisante (il n'effectue pas le changement) le transformateur d'allumage ainsi que les vannes de gaz ne s'activent pas, par conséquent, l'appareil reste en condition de "blocage". Lors du premier allumage, il est possible de constater des "blocages" successifs dus aux causes suivantes :
 - a) tuyau de gaz non suffisamment purgé et, par conséquent, quantité de gaz insuffisante pour permettre une flamme stable.
 - b) le "blocage" avec présence de flamme peut être provoqué par une instabilité de celle-ci en zone de ionisation, à cause d'un rapport air/gaz incorrect. Dans ce cas, modifier la quantité d'air et/ou de gaz distribué (s) de façon à trouver le rapport correct. Le même inconvénient peut être provoqué par une mauvaise distribution air/gaz dans la tête de combustion. Dans ce cas, agir sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en fermant ou en ouvrant plus le passage de l'air entre tête et diffuseur de gaz.

- c) Il se peut que le courant de ionisation soit perturbé par le courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courants ont un parcours en commun à la "masse" du brûleur), par conséquent, le brûleur se positionne en blocage pour cause de ionisation insuffisante. Dans ce cas, inverser l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage (inverser entre eux les deux fils qui amènent la tension au transformateur). Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une "mise à la terre" insuffisante de la carcasse du brûleur. Nous précisons que la valeur minimum du courant de ionisation nécessaire au fonctionnement de l'appareil est indiqué sur le schéma électrique spécifique.
- 8) Avec le brûleur allumé au minimum, il faut immédiatement effectuer un contrôle visuel de l'entité et de l'aspect de la flamme et apporter les corrections nécessaires en intervenant sur les régulateurs de débit du gaz et de l'air (voir point 4 et 5). Il faut ensuite contrôler la quantité de gaz distribuée au moyen de la lecture du compteur. Le cas échéant, corriger le débit de gaz et donc de l'air de combustion y afférent en intervenant selon les descriptions précédentes (points 4 et 5). A l'aide des instruments prévus à cet effet, il convient de contrôler ensuite la combustion. Pour l'obtention d'un rapport air/gaz correct, la valeur d'anhydride carbonique (CO₂) mesurée pour le méthane doit être d'au moins 8% ou O₂ = 6% par rapport au débit minimal du brûleur jusqu'à la valeur optimale de 10% ou O₂ = 3% pour le débit maximal.
Il est indispensable de vérifier, au moyen de l'instrument prévu à cet effet, que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur maximale admise de 0,1% (1 000 p.p.m.).
- 9) Contrôler plusieurs fois que la distribution de la première flamme s'effectue de façon correcte après avoir réglé le fonctionnement avec la première flamme ; éteindre le brûleur ; ouvrir l'interrupteur général et fermer le circuit électrique qui commande l'activation de la seconde flamme. (Faire également un "pont" entre les bornes correspondantes ou relier le thermostat de la seconde flamme. (l'interrupteur 1^{er} et 2^{ème} allure doit être en position de 2^{ème} allure).
- 10) Ouvrir le régulateur manuel de débit du gaz pour la seconde flamme (flamme principale) selon la quantité présumée nécessaire.
- 11) A ce point, réactiver le brûleur en fermant l'interrupteur général ainsi que celui du boîtier. Le brûleur s'allume et active automatiquement la seconde flamme (flamme principale). Vérifier immédiatement et de façon visuelle l'entité et l'aspect de la flamme et, le cas échéant, rectifier le débit de gaz et d'air selon les instructions des points 4 et 5.
- 12) Intervenir de façon adéquate sur le régulateur du débit pour la seconde flamme afin de la rapporter au cas en question. Il faut éviter de laisser le brûleur en marche si le débit est supérieur au débit maximal admis pour la chaudière, de manière à éviter d'endommager cette dernière. Il convient donc de fermer le brûleur aussitôt après les deux lectures du compteur.
- 13) Ensuite, avec le brûleur au maximum du débit requis par la chaudière, contrôler la combustion à l'aide des instruments appropriés et modifier, si nécessaire, le réglage précédemment effectué (air et éventuellement gaz) suite au seul contrôle visuel (CO₂ max. = 10 % - CO max. = 0,1 %).
- 14) La fonction du pressostat d'air est d'empêcher l'ouverture des soupapes à gaz si la pression de l'air n'est pas la bonne. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir en coupant le contact lorsque la pression de l'air à l'intérieur du brûleur atteint la valeur suffisante. Le circuit de connexion du pressostat prévoit l'autocontrôle et il est donc nécessaire que le contact prévu pour être fermé avec le ventilateur en position d'arrêt (absence de pression de l'air à l'intérieur du brûleur), réalise effectivement cette condition. Dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle ne s'enclenche pas (le brûleur reste en position d'arrêt). Si le pressostat d'air ne relève pas de pression supérieure à la pression de réglage, le boîtier effectue son cycle mais n'active pas le transformateur d'allumage et les soupapes à gaz ne s'ouvrent pas. Le brûleur s'arrête donc en situation de " blocage ". Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat d'air, il est nécessaire, avec le brûleur allumé que par la première flamme, d'augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que se présente l'intervention, qui doit être suivie de l'arrêt immédiat en situation de " blocage " du brûleur. Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton approprié et ramener le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour mesurer la pression d'air existant durant la phase de préventilation.
- 15) La fonction des pressostats de contrôle de la pression du gaz (minimum et maximum) est d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. Etant donné la fonction spécifique des pressostats, il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat mesure une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé ; le pressostat de pression maximale doit utiliser le contact fermé lorsque le pressostat mesure une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Par conséquent, le réglage des pressostats de pression gaz minimum et maximum doit être effectué au moment de la mise en marche du brûleur, en fonction de la pression mesurée tour à tour. Les pressostats sont connectés électriquement en série, par conséquent, l'intervention (entendue comme ouverture du circuit) des pressostats du gaz ne permet pas l'activation du boîtier. Nous précisons que l'intervention (entendue comme ouverture du circuit) d'un des pressostats lorsque le brûleur est en service (flamme allumée) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Au premier allumage du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct des pressostats. En intervenant comme il se doit sur les organes de réglage respectifs, il est possible de constater l'intervention du pressostat (ouverture du circuit) qui détermine l'arrêt du brûleur.

16) Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode à ionisation) en débranchant le fil provenant de l'électrode et en activant le brûleur : le boîtier doit exécuter complètement son cycle et, deux secondes après la formation de la flamme d'allumage (pilote), il doit s'arrêter en situation de " blocage ". Il est nécessaire d'effectuer cette vérification même lorsque le brûleur est déjà allumé . En débranchant le fil qui provient de l'électrode d'ionisation, le boîtier doit se positionner immédiatement en situation de " blocage ". En cas de photocellule UV, l'enlever de son logement une minute au moins après l'allumage effectif. Une fois la photocellule UV extraite de son logement, elle ne peut pas " voir " la radiation ultraviolette émise par la flamme, raison pour laquelle le relais correspondant se désactive. Le brûleur s'arrête immédiatement en position de " blocage ". Une légère trace de graisse compromet fortement le passage des rayons ultraviolets à travers le bulbe de la photocellule UV et empêche l'élément sensible interne de recevoir la quantité de radiation nécessaire pour garantir un fonctionnement correct. En cas de salissure du bulbe avec du gas-oil, du fioul, etc., il est indispensable de le nettoyer soigneusement. Nous précisons que le simple contact avec les doigts peut laisser une légère trace de graisse, qui suffit à compromettre le fonctionnement de la photocellule UV. La photocellule UV ne " voit " pas la lumière du jour ou d'une lampe normale. Il est possible de vérifier sa sensibilité avec une flamme (briquet, bougie) ou avec la décharge électrique qui a lieu entre les électrodes d'un transformateur d'allumage normal. Pour garantir un fonctionnement correct, la valeur du courant de cellule UV doit être suffisamment stable et ne pas descendre en dessous de la valeur minimale requise par le boîtier de commande spécifique. Ladite valeur apparaît sur le schéma électrique. Il se peut qu'il soit nécessaire de rechercher expérimentalement la meilleure position en faisant coulisser (déplacement axial ou par rotation) l'élément qui contient la photocellule par rapport au collier de fixation. Pour effectuer le contrôle, introduire un micro-ampèremètre, avec échelle adéquate, en série à l'un des deux câbles de connexion de la photocellule UV. Il est naturellement nécessaire de respecter la polarité (+ et -). Seule une intervention manuelle peut débloquent le boîtier de commande, c'est-à-dire en appuyant sur le bouton prévu à cet effet (déblocage). L'essai d'efficacité du blocage doit être effectué au moins deux fois.

17) Contrôler l'efficacité des thermostats ou pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

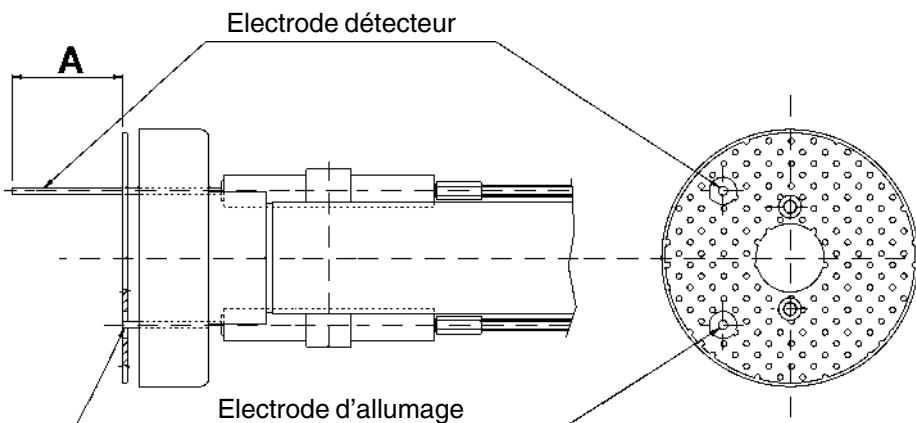
INSTRUCTIONS DU FONCTIONNEMENT

Centrer parfaitement par rapport au disque. Nous précisons qu'en l'absence d'un centrage parfait par rapport au disque, il est possible de constater une mauvaise combustion ainsi qu'un réchauffement excessif de la tête, avec pour conséquence, une détérioration rapide.

N.B.: Contrôler que l'allumage s'effectue normalement car, en cas de déplacement du régulateur en avant, il se peut que la vitesse de l'air en sortie soit trop élevée et l'allumage difficile. Dans ce cas, il est nécessaire de déplacer progressivement le régulateur en arrière jusqu'à atteindre une position permettant un allumage régulier, puis considérer cette position comme définitive. Nous rappelons encore que, pour la première flamme, il est préférable de limiter la quantité d'air au minimum indispensable pour obtenir un allumage sûr, même dans les cas les plus importants.

SCHEMA DISPOSITION DISQUE - ELECTRODES

► N° 0002933440
Rev. 14/01/03



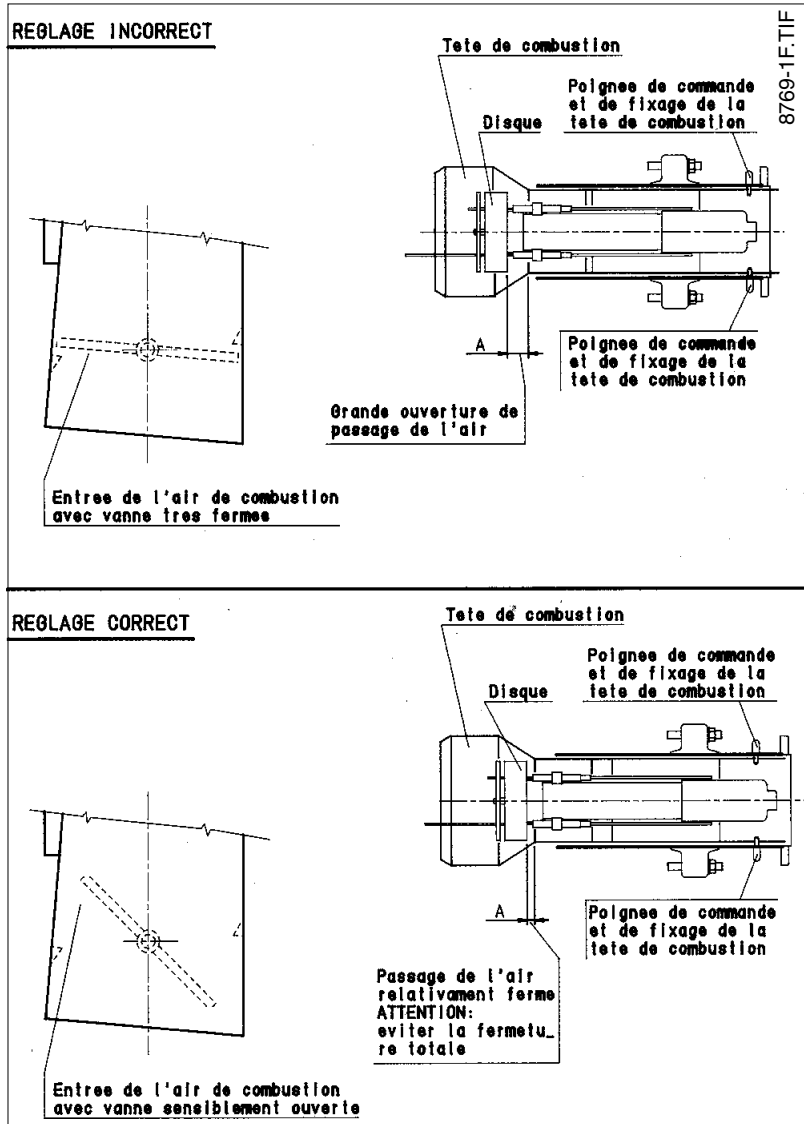
MOD.	A
BGN 40P	90
BGN 60P	110
BGN 100P	110
BGN 120P	140
BGN 150P	140
BGN 200P	190
BGN 250P	190
BGN 300P	180
BGN 350P	180

ENTRETIEN

Le brûleur ne nécessite pas d'entretien particulier, dans tous les cas, il convient de contrôler périodiquement que le filtre du gaz soit propre et que l'électrode de ionisation soit en bon état. Un nettoyage de la tête de combustion peut aussi s'avérer nécessaire. Pour cette raison, il est nécessaire de démonter le goulot et ses composants. Durant l'opération de remontage, opérer avec précaution afin d'éviter que les électrodes se trouvent à la masse ou en court-circuit, avec pour conséquence, un blocage du brûleur. Vérifier l'efficacité des dispositifs de sécurité (thermostats, pressostats, etc.).

UTILISATION DU BRULEUR

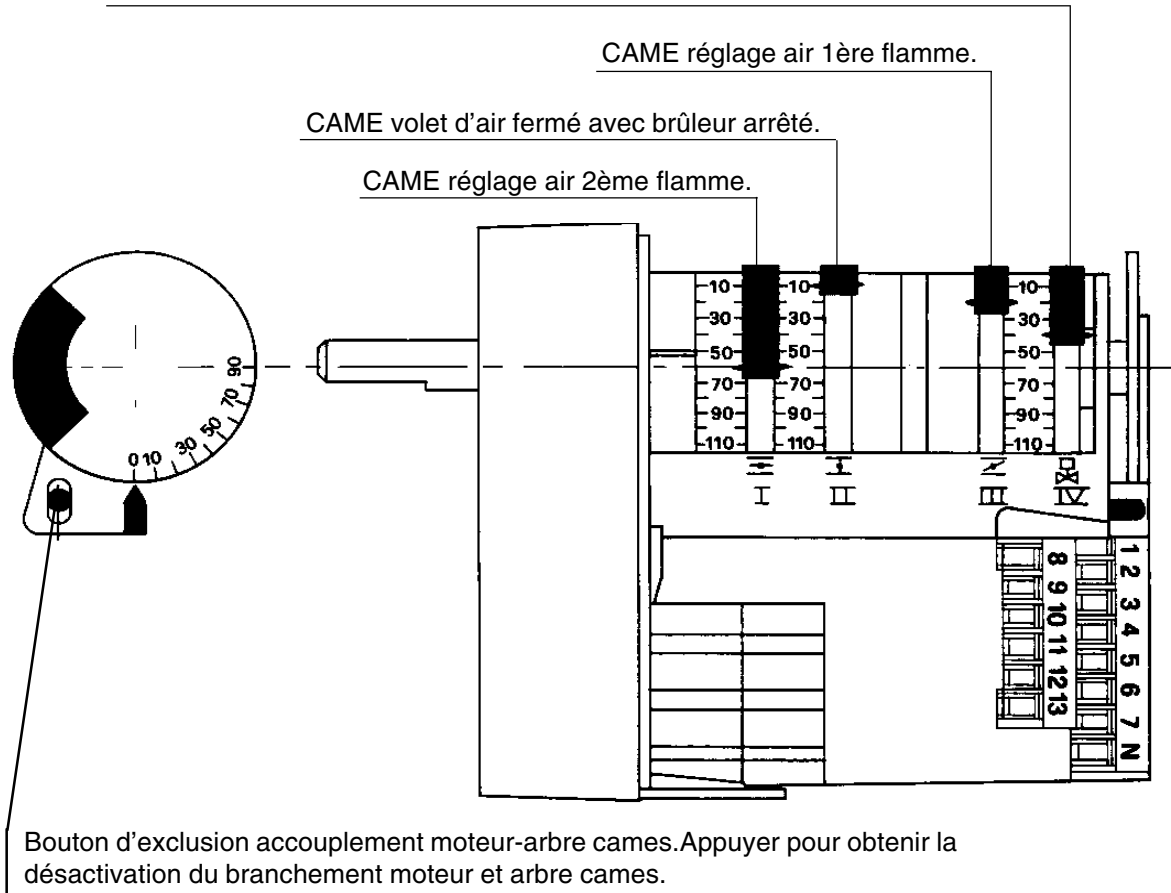
Le fonctionnement du brûleur est entièrement automatique, par conséquent, aucune manoeuvre de réglage n'est nécessaire durant son fonctionnement. La position de "blocage" est une position de sécurité dans laquelle le brûleur se met automatiquement lorsque l'un des composants du brûleur ou de l'installation n'est pas en bon état, par conséquent, il est nécessaire de vérifier que la cause du blocage ne constitue pas une situation de danger avant de procéder au déblocage. Les causes du blocage peuvent être transitoires (par exemple : air dans les tuyaux, etc.) par conséquent, après avoir été déblocqué, le brûleur fonctionne de nouveau normalement. Lorsque les "blocages" se répètent (3-4 fois de suite), il est inutile d'insister, au contraire, il est nécessaire d'en rechercher le motif et d'y remédier ou de faire appel à un technicien du Service après-vente. Le brûleur peut rester en position de "blocage" sans limite de temps. En cas d'urgence, fermer le robinet du combustible et interrompre l'alimentation électrique.



BRÛLEUR À GAZ À DEUX ALLURES

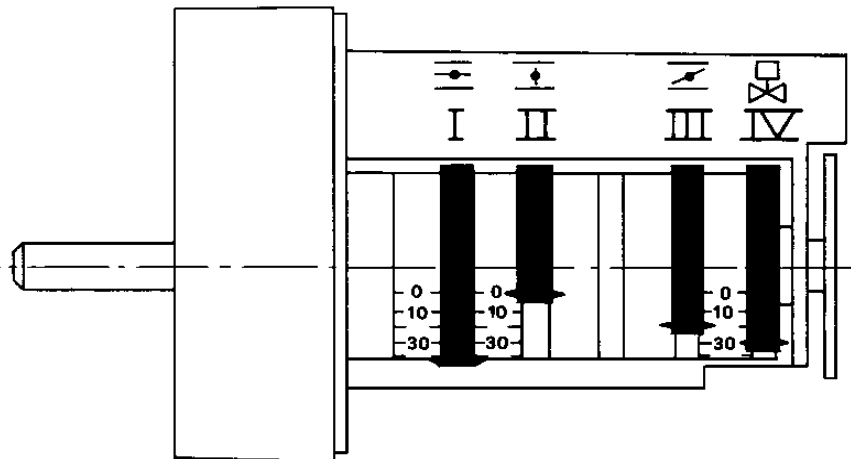
Il est normalement déconseillé de connecter, pour un fonctionnement à deux flammes effectives, un brûleur intervenant sur une chaudière pour la production d'eau à usage de chauffage. Dans ce cas le brûleur peut également fonctionner sur de longues périodes de temps, à une seule flamme. La chaudière apparaît insuffisamment chargée et donc les produits de combustion des fumées sortent à une température excessivement basse (inférieure au point de rosée) provoquant la présence d'eau de condensation dans la cheminée. Lorsque le brûleur à deux flammes est installé sur une chaudière pour la production d'eau chaude à usage de chauffage, il doit être connecté de manière à fonctionner, au régime normal, avec les deux flammes en s'arrêtant complètement, sans le passage à la première flamme, lorsque la température préétablie est atteinte. Pour obtenir ce fonctionnement particulier, il ne faut pas installer le thermostat de la seconde flamme mais réaliser, entre les bornes respectives du boîtier, une connexion directe (pont).

CAME activation vanne 2ème flamme (doit être réglée en position intermédiaire entre la came de 1ère et la came de 2ème flamme).

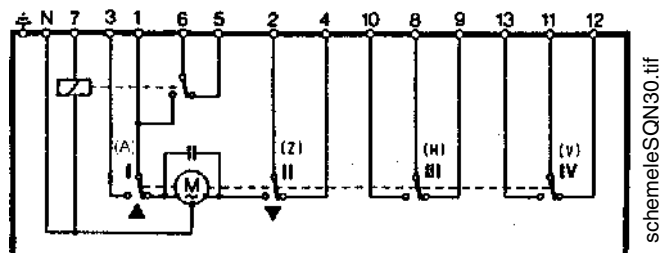


Pour modifier le réglage des cames, agir sur les bagues rouges respectives.

En poussant dans le sens désiré avec une force suffisante, chaque bague rouge tourne par rapport à l'échelle de référence. Le repère de la bague rouge indique sur l'échelle de référence correspondante l'angle de rotation programmé pour chaque came.

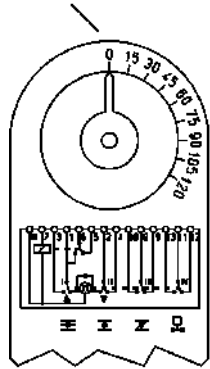


SCHEMA ELECTRIQUE MOTEUR SQN 30 Représenté dans sa position d'utilisation

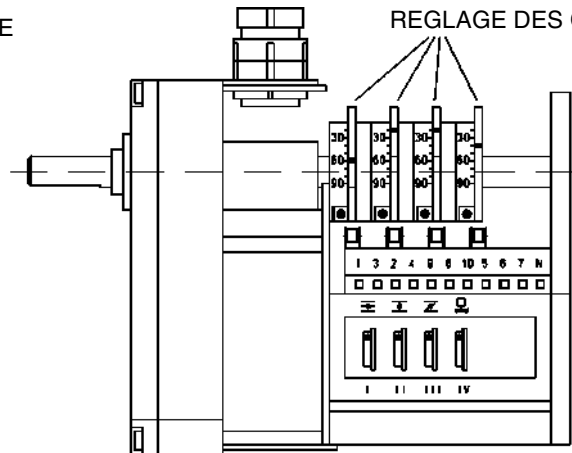




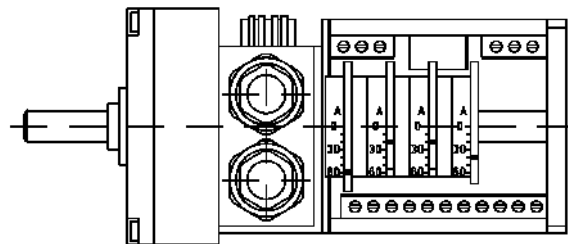
INDEX DE REFERENCE



REGLAGE DES CAMES



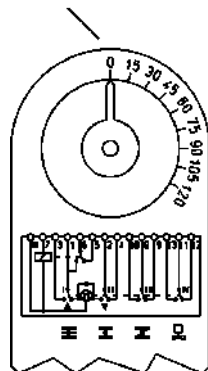
- I CAMME REGLAGE AIR 2° FLAMME (60°)
- II CAMME REGLAGE AIR 1° FLAMME (20°)
- III CAMME NON UTILISEE (...°)
- IV CAMME INSERTION SOUPEPE 2° FLAMME (40°)



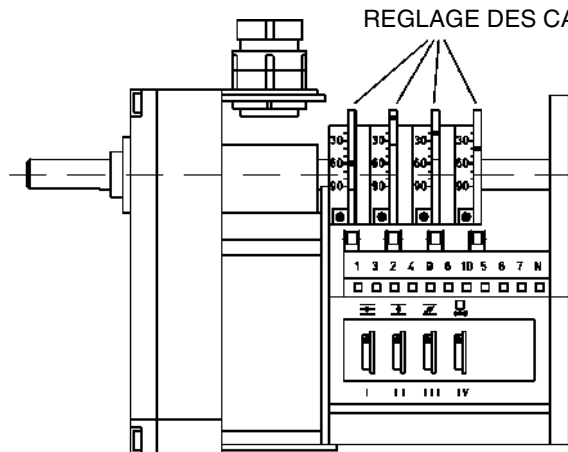
**REGLAGE MOTEUR CONECTRON MODELE LKS 160
POUR COMMANDE VOLET D'AIR EN 2° FLAMME**



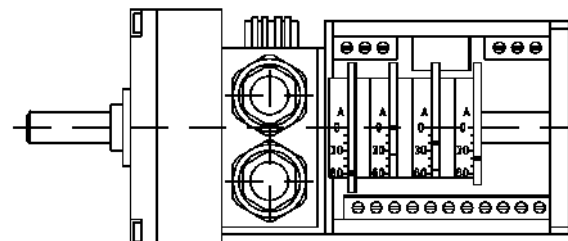
INDEX DE REFERENCE

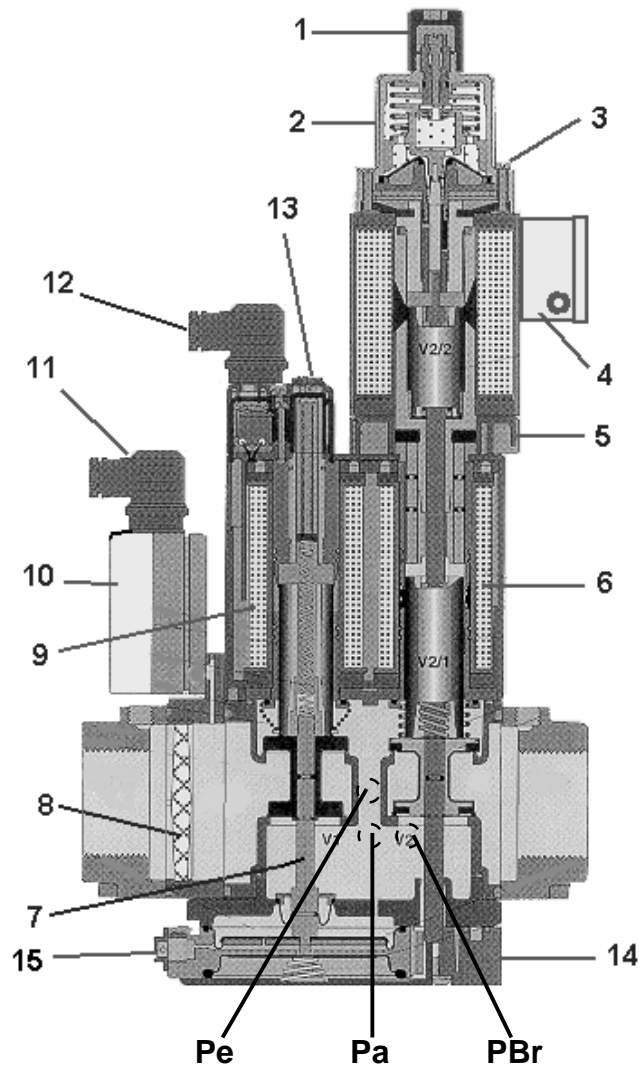


REGLAGE DES CAMES



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





LEGENDE

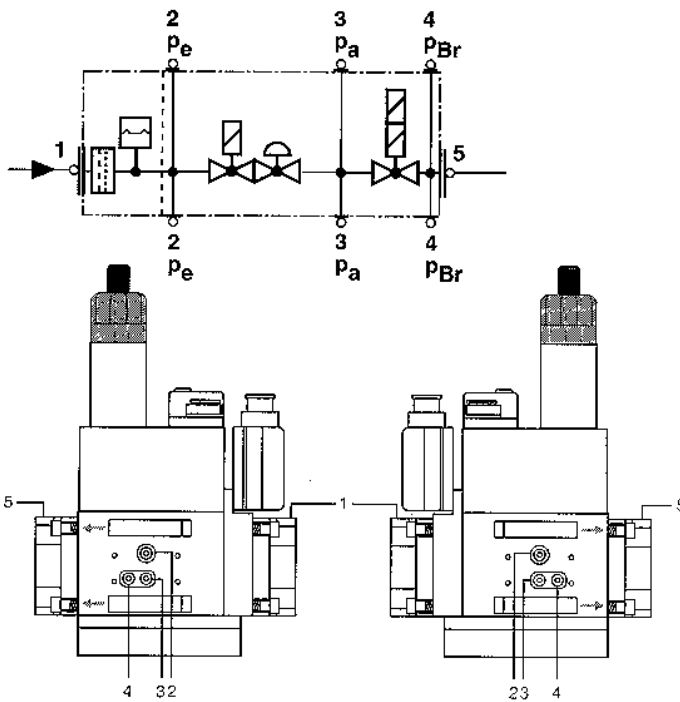
- | | |
|--|---|
| 1 - Couvercle d'accès au réglage déclenchement rapide initial | 11 - Branchement électrique pressostat de min. |
| 2 - Poignée de réglage alimentation 2ème flamme (deuxième position = deuxième étage) | 12 - Branchement électrique soupape de sûreté |
| 3 - Vis avec tête cylindrique en saillie pour le blocage de la poignée 2 et du bague 5 | 13 - Couvercle d'accès (coulissant latéralement) à la vis de réglage du régulateur de pression (min = 4 mbar max = 32 mbar) env. 80 révolutions complètes |
| 4 - Etaux soupape de la 2ème position (2ème étage) | 14 - Plaque identification modèle soupape (appliquée latéralement) |
| 5 - Bague de réglage alimentation 1ère flamme (première position = premier étage) | 15 - Trou d'échappement régulateur de pression |
| 6 - Bobine soupape principale | Pa - Prise de pression après le régulateur de pression (1/8") |
| 7 - Régulateur de pression (stabilisateur de pression) | Pe - Prise de pression après le filtre (1/8") |
| 8 - Filtre gaz | PBr - Prise de pression après la soupape à deux étages (1/8") |
| 9 - Bobine soupape de sûreté | |
| 10 - Pressostat de min. pression gaz (5-120 mbar) | |

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Pression de travail MAX 360 mbar (36 kPa)
Pression de sortie (Pa): MB...S20 / S22 = 4÷32 mbar
MB...S50 / S52 = 20÷50 mbar

Soupapes en classe A, groupe 2 (NORME DIN EN 161) conçues pour gaz des familles 1-2-3.
Bobines en courant continu, incidence de dérangement N (solénoïde contre interférences).
Possibilité de bloquer le régulateur de pression pour emploi de GPL en état gazeux (visser complètement, signe +, la vis du régulateur de pression).
Temps de fermeture des soupapes 1 et 2 d'ici une seconde après l'interception de l'alimentation électrique.
Température de - 15°C jusqu'à + 70°C, n'utiliser pas les installations à GPL gazeux à températures inférieures à zéro centigrades parce que le GPL peut condenser et, en état liquide, il pourrait endommager les garnitures de tenue et les membranes. Tension et fréquence: AC 50/60 Hz 230V - 10% + 15% Temps d'insertion: 100%
Protection électrique: IP54
Position de montage: bobine verticale ou horizontale;
possibilité d'appliquer le contrôle tenue soupapes mod. VPS 504.

prise de pression



1,2,3,4,5, Bouchon à vis G1/8

- 1 - Prise de pression en entrée (avant du filtre)
- 2 - (Pe) Prise de pression après le filtre
- 3 - (Pa) Prise de pression après le régulateur de pression
- 4 - (PBr) Prise de pression après la soupape principale
... deux étages (pression tête)
- 5 - Prise de pression en sortie (pression tête)

HOMOLOGATIONS

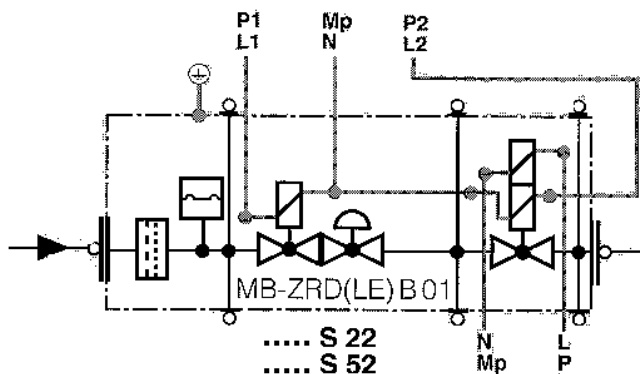
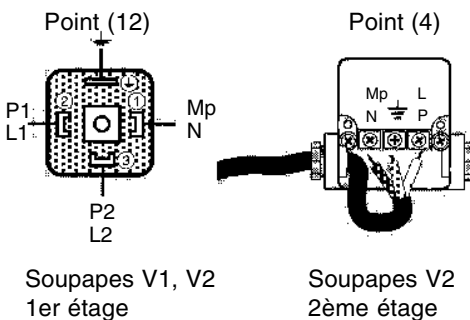
La requête de certification d'essai de modèle d'utilité suivant les directives CE pour appareillages à gaz a été soumise.

- MB-ZR...415...B01 CE-0085 AQ 0233
- MB-ZR...420...B01 CE-0085 AQ 0233

Homologations dans autres pays importants consommateurs de gaz.

Branchement électrique
IEC 730-1 (VDE O631 T1)

voir dessin soupape





Le monobloc DUNGS modèle MB-ZRDLE B01...S.. se compose de:

- a) Pressostat de min. pression gaz (10) réglable de 5 jusqu'à 120 mbar
- b) Filtre gaz (8)
- c) Régulateur (stabilisateur) de pression (7)
- d) Soupape de sûreté (incorporée dans le régulateur de pression) à ouverture et fermeture rapide (9)
- e) Soupape principale à deux positions (1ère flamme et 2ème flamme) à ouverture lente avec déclenchement rapide initial réglable et fermeture rapide (6)

Effectuer les réglages comme suit:

- 1) Filtre d'entrée (8) accessible pour le nettoyage en enlevant la petite plaque de fermeture située dans la paroi inférieure de la soupape près de la siège filtre
- 2) Stabilisateur de pression réglable de 4 jusqu'à 32 mbar par la vie accessible en faisant déplacer latéralement le couvercle (13). Pour la course complète du minimum jusqu'au maximum et vice versa il faut env. quatre-vingts révolutions complètes, ne pas forcer contre le fin de course. Avant d'allumer le brûleur effectuer au moins 15 révolutions vers le signe (+). Autour du trou d'accès il y a 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 le sens de rotation pour la réduction de la pression (rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre).

Réglage déclenchement rapide initial agissant soit sur la première soit sur la deuxième position d'ouverture de la soupape. Le réglage du déclenchement rapide et le frein hydraulique agissent sur les positions 1 et 2 de la soupape proportionnellement aux réglages de débit.

Pour effectuer le réglage, dévisser le couvercle de protection (1) et utiliser sa partie postérieure comme outil pour tourner le tourillon.

Rotation dans les sens des aiguilles d'une montre = déclenchement rapide inférieur
Rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre = déclenchement rapide supérieur.
La course de «tout fermé» jusqu'à «tout ouvert» est d'env. trois révolutions.

REGLAGE PREMIERE POSITION (1ERE FLAMME)

Dévisser la vis avec tête cylindrique en saillie (3).

Tourner d'au moins une révolution dans le sens indiqué par la flèche avec le signe (+) (rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre) la poignée (2) de réglage du débit de la deuxième flamme.

ATTENTION: si cette poignée de réglage de la 2ème flamme n'est pas tournée d'au moins une révolution vers le (+), on ne peut pas ouvrir la soupape pour la première position.

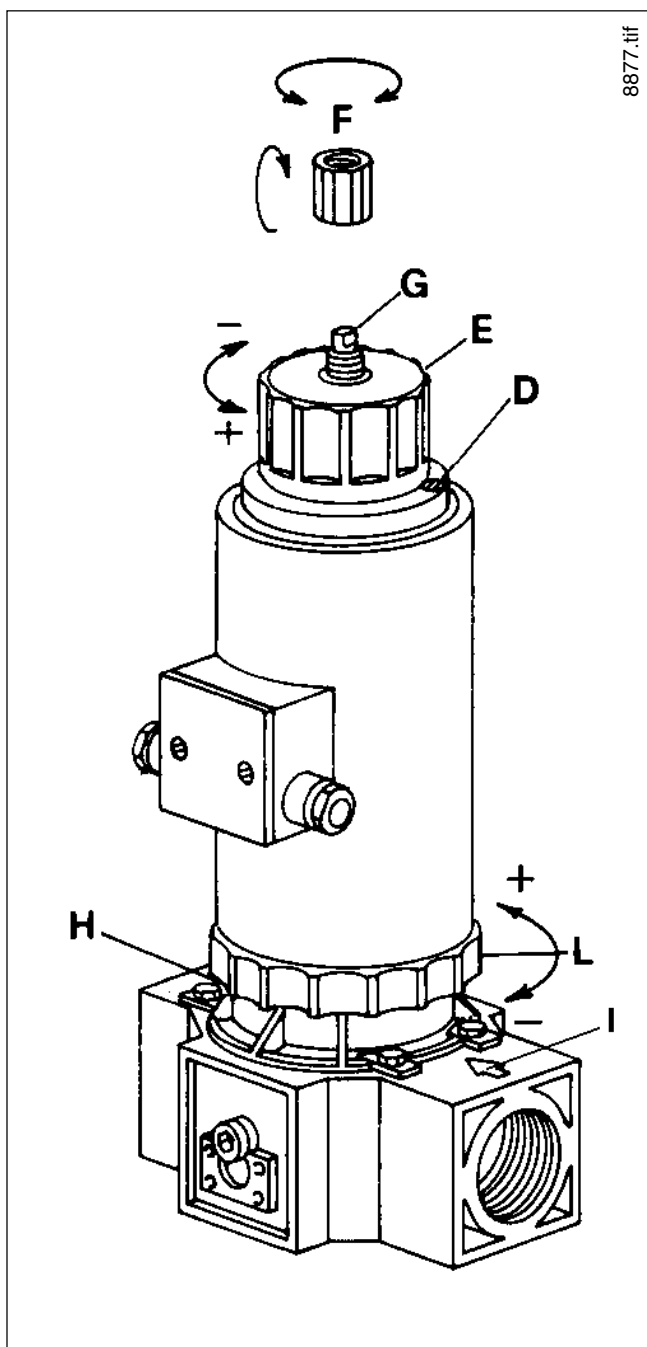
Tourner la bague (5) de réglage de la 1ère position, dans le sens indiqué par la flèche avec le signe (+) (rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre), c.à.d. peu plus de deux révolutions par rapport au fin de course. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur entraîne une réduction de l'alimentation, tandis qu'une rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'un montre entraîne une augmentation de la même.

REGLAGE DEUXIEME POSITION (2EME FLAMME)

Dévisser la vis avec tête cylindrique en saillie (3). Tourner la poignée (2) dans le sens indiqué par la flèche avec le signe (+) (rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre) et régler la quantité qu'on considère nécessaire pour obtenir l'alimentation de gaz désirée pour la deuxième flamme.

La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur entraîne une réduction de l'alimentation, tandis qu'une rotation dans le sens contraire à celui des aiguille d'une montre entraîne une augmentation de la même.

Après avoir effectué les réglages d'alimentation gaz, pour la première et la deuxième flamme n'oubliez pas de serrer la vis (3) pour éviter tous déplacements par rapport aux positions désirées.



8877.tif

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette vanne est à deux positions d'ouverture, elle est équipée d'un régulateur du point d'intervention du frein hydraulique qui détermine le déclenchement rapide d'ouverture pour la première position. Après le déclenchement initial, de la première position, le frein hydraulique intervient et détermine une exécution lente de l'ouverture de la vanne. De plus, cette vanne est dotée de deux régulateurs de débit de gaz, un pour la première et un pour la seconde flamme.

REGLAGE DECLENCHEMENT RAPIDE INITIAL

Pour régler le déclenchement rapide initial, dévisser le couvercle de protection "F" et utiliser sa partie arrière comme outil pour faire tourner le goujon "G". Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la quantité de gaz et dans le sens contraire pour augmenter la quantité de gaz. Une fois l'opération terminée, revisser le couvercle "F".

REGLAGE DEBIT DE LA 1ère FLAMME

Avant d'effectuer les réglages du débit de la 1ère et de la 2ème flamme, il est nécessaire de desserrer la vis, avec tête cylindrique en saillie "D" (non peinte), ne pas oublier de la resserrer une fois les réglages effectués.

N.B.: Pour obtenir l'ouverture en position de 1ère flamme, il est nécessaire de tourner la bague de réglage "L" de la 2ème flamme d'au moins un tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Pour régler le débit de gaz de la 1ère flamme, tourner la poignée "E" : dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour augmenter le débit. La course complète du régulateur "E" de 1ère flamme de + à - et vice-versa est d'environ trois tours et demi. Lorsque ce régulateur est complètement ouvert, il est possible d'obtenir un flux de gaz jusqu'à environ 40 % du total obtenu avec la vanne entièrement ouverte en deuxième position.

Réglage débit de la 2ème flamme

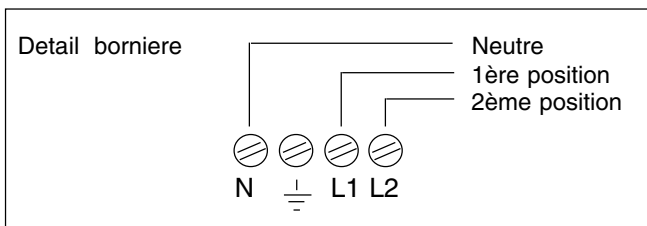
Desserrer la vis avec tête cylindrique en saillie "D" (non peinte).

Pour régler le débit de gaz de la 2ème flamme, tourner la bague de réglage "L" : dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour augmenter le débit. Une fois l'opération terminée, serrer la vis "D".

La course complète du régulateur "L" de 2ème flamme de + à - et vice-versa est d'environ cinq tours et demi.

H = Plaquette d'identification

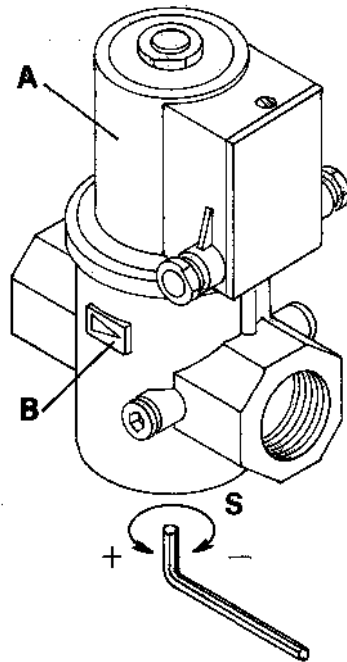
I = Sens du flux



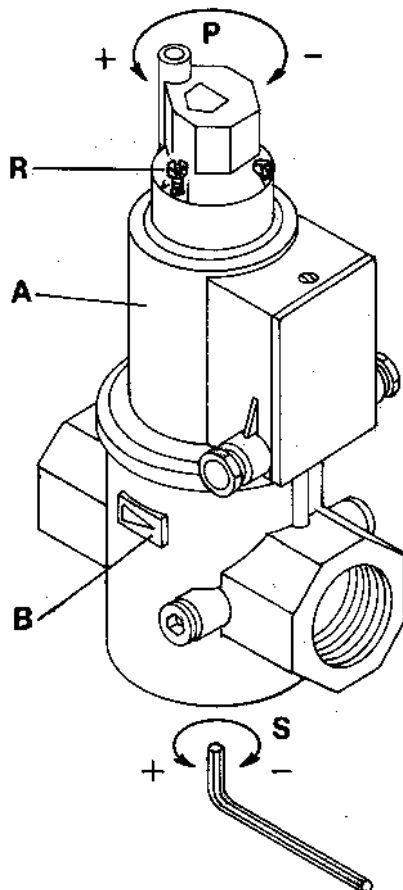


8878.TIF

VN; VL; VG ... R02ND31



VL; VG ...R02LD31



Pour régler le débit de gaz, agir à l'aide d'une clé hexagonale "mâle" de 6 mm, à introduire dans le logement "S" approprié. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour l'augmenter.

N.B.: La course du régulateur, de fermé à l'ouverture maximum, est de 180°. Ne pas forcer contre les "fin de course" afin d'éviter leur rupture.

FONCTIONNEMENT

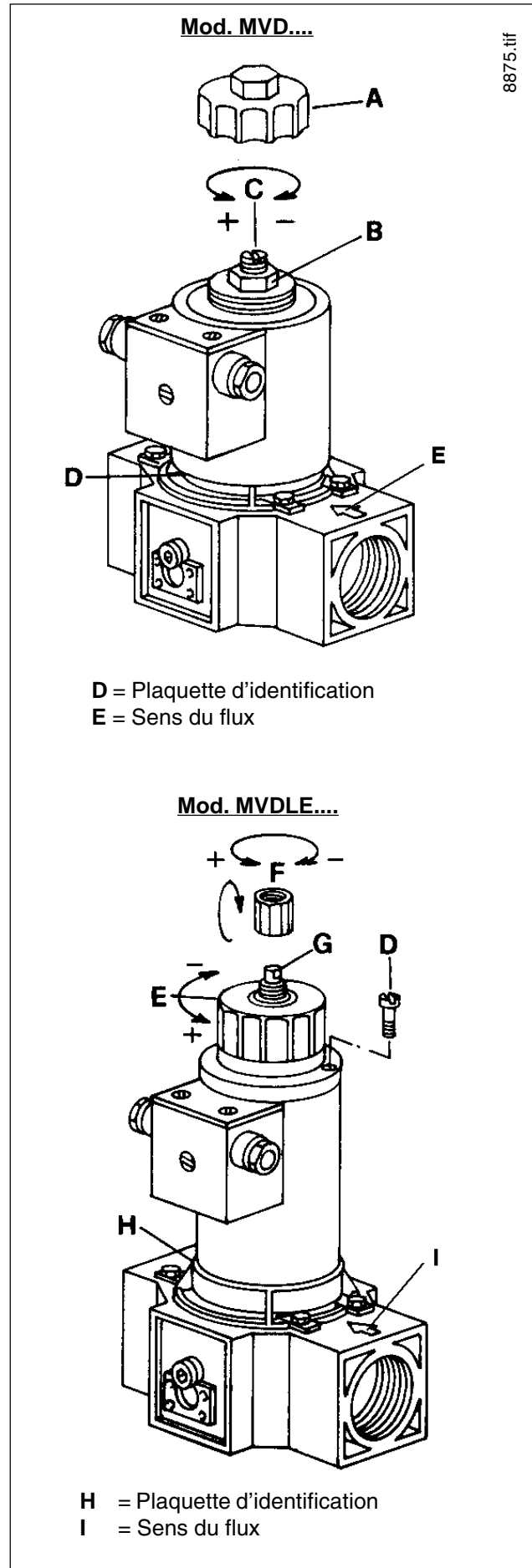
La vanne gaz s'ouvre rapidement pour la première partie (réglable de 0 à 70 % en agissant sur la poignée "P"). L'ouverture totale s'effectue ensuite, avec un mouvement lent.

N.B.: Il n'est pas possible d'obtenir un débit suffisant pour l'allumage si le dispositif de distribution du débit maxi. "S" est en position de fin de course au minimum. Par conséquent, il est indispensable d'ouvrir suffisamment le régulateur de débit maxi. "S" pour pouvoir effectuer l'allumage. Pour régler le débit de gaz, agir à l'aide d'une clé hexagonale "mâle" de 6 mm introduite dans le logement approprié "S".

Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour l'augmenter.

N.B.: La course du régulateur de fermé à l'ouverture maximum est de 180°. Ne pas forcer contre les "fins de course" afin d'éviter leur rupture. En ce qui concerne le réglage du déclenchement d'ouverture rapide pour le débit de démarrage, desserrer la vis "R" (non peinte) et tourner la poignée "P" dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer l'ouverture et dans le sens contraire pour l'augmenter. Une fois le réglage effectué, bloquer la vis "R".

- A = Plaquette d'identification
- B = Sens du flux



D = Plaquette d'identification
E = Sens du flux

H = Plaquette d'identification
I = Sens du flux

Pour régler le débit de gaz, enlever, en la dévissant la calotte "A" et desserrer l'écrou "B".
Agir sur la vis "C" à l'aide d'un tournevis.
Dévisser pour augmenter le débit, visser pour le diminuer.
Une fois le réglage terminé, bloquer l'écrou "B" et monter la calotte "A".

D = Plaquette d'identification
E = Sens du flux

FONCTIONNEMENT

La vanne gaz s'ouvre rapidement pour la première partie (réglage de 0 à 40 % en agissant sur le goujon "G"). L'ouverture totale s'effectue ensuite, avec un mouvement lent, en environ 10 secondes.

N.B.: Il n'est pas possible d'obtenir un débit suffisant pour l'allumage si le dispositif de distribution du débit "E" est en position de fin de course au minimum. Par conséquent, il est indispensable d'ouvrir suffisamment le régulateur de débit maxi. "E" pour pouvoir effectuer l'allumage.

REGLAGE DECLENCHEMENT RAPIDE INITIAL

Pour régler le déclenchement rapide initial, dévisser le couvercle de protection "F" et utiliser sa partie arrière comme outil pour faire tourner le goujon "G".
Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la quantité de gaz et dans le sens contraire pour augmenter la quantité de gaz.
Une fois l'opération terminée, revisser le couvercle "F".

REGLAGE DEBIT MAXIMUM

Pour régler le débit de gaz, desserrer la vis "D" et agir sur la poignée "E". La tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour l'augmenter. Une fois le réglage terminé, bloquer la vis "D".

FONCTIONNEMENT

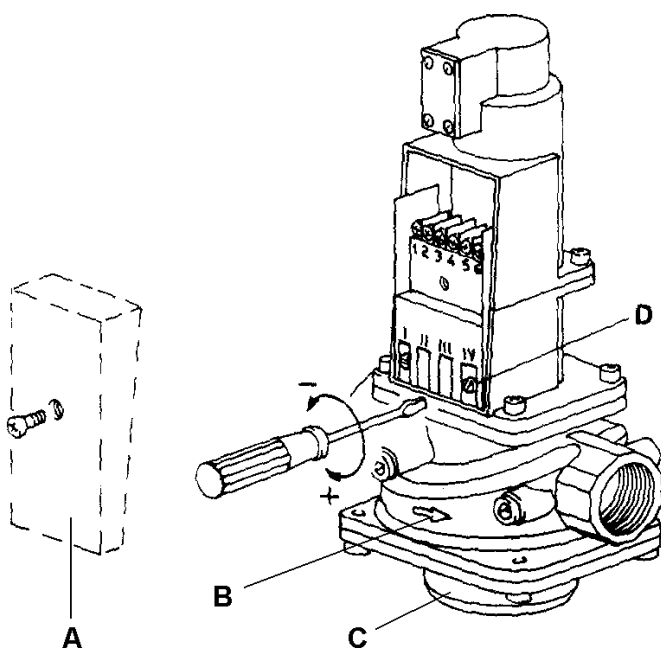
Vannes a une allure

En cas de signal d'ouverture de la vanne, la pompe s'active et la vanne magnétique se ferme. La pompe transfère le volume d'huile situé sous le piston dans la partie supérieure de celui-ci, le piston se déplace vers le bas et comprime le ressort de rappel de fermeture à travers la tige et le plateau, la vanne reste en position d'ouverture, la pompe et la vanne magnétique restent sous tension. En cas de signal de fermeture (ou en l'absence de tension) la pompe s'arrête, la vanne magnétique s'ouvre et permet la décompression de la chambre supérieure du piston. Le plateau est poussé en fermeture par la force du ressort de rappel et par la pression du gaz.

La caractéristique de débit de la vanne magnétique est calculée de façon à obtenir une fermeture complète dans un temps inférieur à 1 seconde.

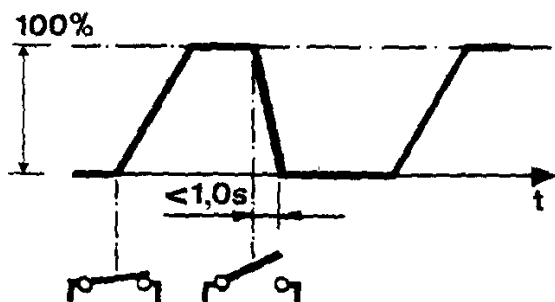
Ce type de vanne n'est pas équipé du réglage de la distribution de gaz (exécution ouvert/fermé).

La vis "D" sur la borne "IV" règle la position d'intervention du contact "net", qui est utilisable pour une éventuelle signalisation externe.

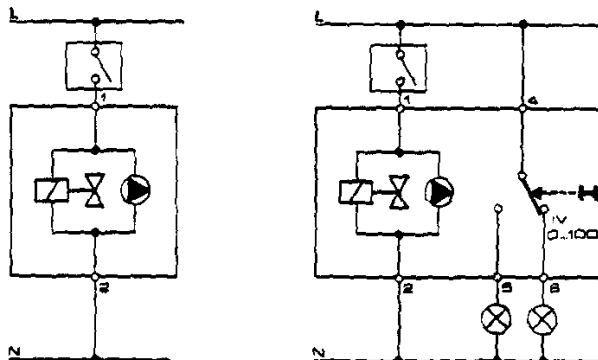


- A = Couvercle de la vanne
- B = Sens du flux
- C = Plaquette d'identification

SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



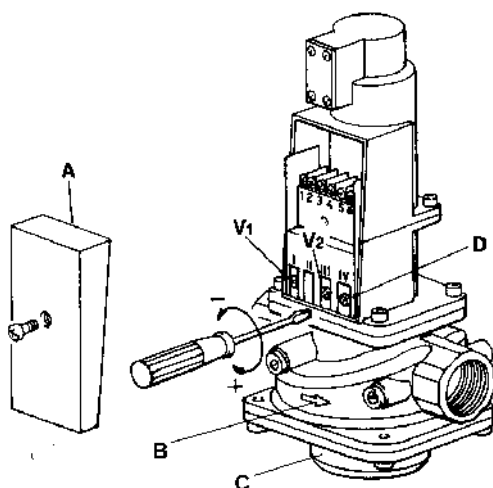
EXECUTION

Servomoteur

Le système de commande oléohydraulique est constitué d'un cylindre plein d'huile et d'une pompe oscillante avec piston de poussée. De plus, une électrovanne est prévue entre la chambre d'aspiration et celle de poussée de la pompe, pour la fermeture. Le piston se déplace sur un joint d'étanchéité introduit dans un cylindre, qui, simultanément, sépare hydrauliquement la chambre d'aspiration de la chambre de départ. Le piston transmet directement à la vanne le mouvement de la course. Un disque fixé sur la tige de la vanne, visible par une fissure, indique la course de la vanne. Par l'intermédiaire d'un système oscillant, ce disque actionne en même temps les contacts de fin de course pour le positionnement de débit partiel et nominal.

FONCTIONNEMENT A DEUX ALLURES

En cas de signal d'ouverture de la vanne, la pompe s'active et la vanne magnétique se ferme. La pompe transfère le volume d'huile situé sous le piston dans la partie supérieure de celui-ci, le piston se déplace vers le bas et comprime le ressort de rappel de fermeture à travers la tige et le plateau. Lorsque la vanne atteint la première allure, un disque relié à la tige actionne le contact "V1" au moyen d'un système oscillant. Ainsi la pompe est désactivée et la vanne reste en position de première allure. La pompe se remet en fonction uniquement au moment à partir duquel la borne 3 est alimentée depuis le pupitre de commande ou directement par le régulateur de puissance. La course de pleine charge se termine lorsque le contact commute et que la pompe est désactivée. En cas d'interruption de la tension à la borne 3 par le régulateur de puissance, la vanne magnétique s'ouvre et la vanne reste ouverte tant que le piston se trouve en position de 1ère allure. En cas d'arrêt de réglage, suite à un blocage ou une coupure de courant, les bornes 1 et 3 ne sont plus alimentées; par conséquent, le servomoteur se met en position de fermeture en moins d'une seconde.

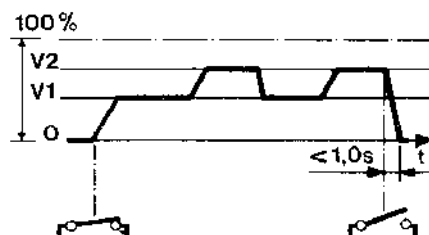


Enlever le couvercle "A" de la vanne pour accéder aux vis de réglage du débit de gaz. Pour régler le débit de la 1ère flamme, agir sur la vis de la borne I (V1) à l'aide d'un tournevis.

Pour régler le débit de la 2ème flamme, agir sur la vis de la borne III (V2) à l'aide d'un tournevis. Dans les deux cas, visser pour augmenter le débit et dévisser pour le diminuer. La vis "D" sur la borne "IV" permet de régler la position d'intervention du contact "net" utilisable pour une éventuelle signalisation externe.

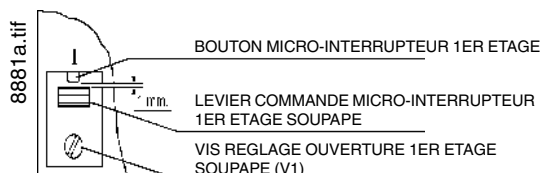
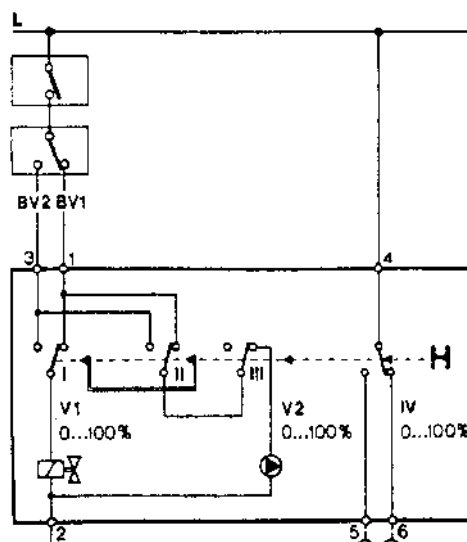
- A = Couvercle de la vanne
- B = Sens du flux
- C = Plaquette d'identification

SKP10.123A27



1) Par conséquent, il est conseillé de préparer le brûleur pour l'allumage en réglant la vis V1 de réglage du débit de gaz 1ère flamme de façon que la distance entre le levier de commande et le bouton-poussoir du micro-interrupteur ne soit pas supérieure à 1 mm (voir figure). Bouton-poussoir micro-interrupteur 1ère allure vanne Levier de commande micro-interrupteur 1ère allure vanne Vis de réglage ouverture 1ère allure vanne (V1) Régler les volets de l'air de combustion en position nettement fermée.

2) Deuxième flamme. Régler la position de V2 pour obtenir le débit de gaz nécessaire à la 2ème flamme. Naturellement, la position de réglage de V2 (distance entre le levier de commande du micro-interrupteur et le bouton-poussoir du micro-interrupteur) doit être supérieure à celle de V1.



Les vannes VE 4000A1 sont des vannes A solénoïdes de classe A, normalement fermées. Elles peuvent être utilisées comme vannes de barrage sur les rainpes d'alimentation avec Gaz Naturel, Gaz manufacturé ou GPL, sur des brûleurs ou installations de combustion. Elles sont accompagnées de l'approbation M.I. et CE pour EN 161.

CARACTERISTIQUES

- Vanne normalement fermée
- Ouverture et fermeture rapide
- Sans régulateur de débit



INSTRUCTIONS POUR VANNES GAZ HONEYWELL UNIVERSAL GAZ VALVES TYPE: VE 4000B1 (..B.. = Ouverture - Fermeture rapide, régulateur de débit)

**N° 0002910380
Rev. 13/10/95**

Les vannes VE 4000B1 sont des vannes à solénoïdes de classe A, normalement fermées. Elles peuvent être utilisées comme vannes de barrage sur les rampes d'alimentation avec Gaz Naturel, Gaz manufacturé ou GPL, sur des brûleurs ou installations de combustion. Elles sont accompagnées de l'approbation M.I. et CE pour EN 161.

CARACTERISTIQUES

- Vanne normalement fermée
- Ouverture et fermeture rapide
- Avec régulateur de débit

REGLAGE ET CONTROLES

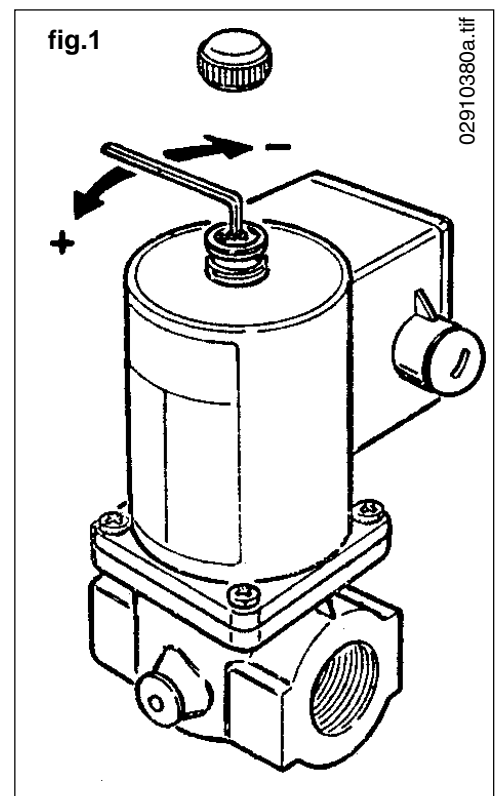
Pour modèles VE 4000B1 (voir fig. 1)

Réglage du débit

- Enlever le couvercle situé sur la partie supérieure de la bobine.
- Introduire une clé hexagonale dans la partie centrale supérieure. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit et dans le sens contraire pour l'augmenter.
- Remettre le couvercle et serrer.

ATTENTION

- Pour la fermeture de la vanne, il est nécessaire que la tension aux bornes de la bobine soit de 0 volt.
- Le régulateur de débit de la vanne série VE4100 est situé dans la partie inférieure.





Boîtiers de commande et de contrôle pour brûleurs à air soufflé de grandes et moyennes puissances, à service intermittent (*), à 1 ou 2 allures, ou bien modulants, avec contrôle de la pression de l'air pour la commande du clapet d'air. Les boîtiers de commande et de contrôle portent la marque CE conformément à la Directive Gaz et Compatibilité Electromagnétique.

* Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'effectuer au moins un arrêt contrôlé toutes les 24 heures!

En ce qui concerne les normes

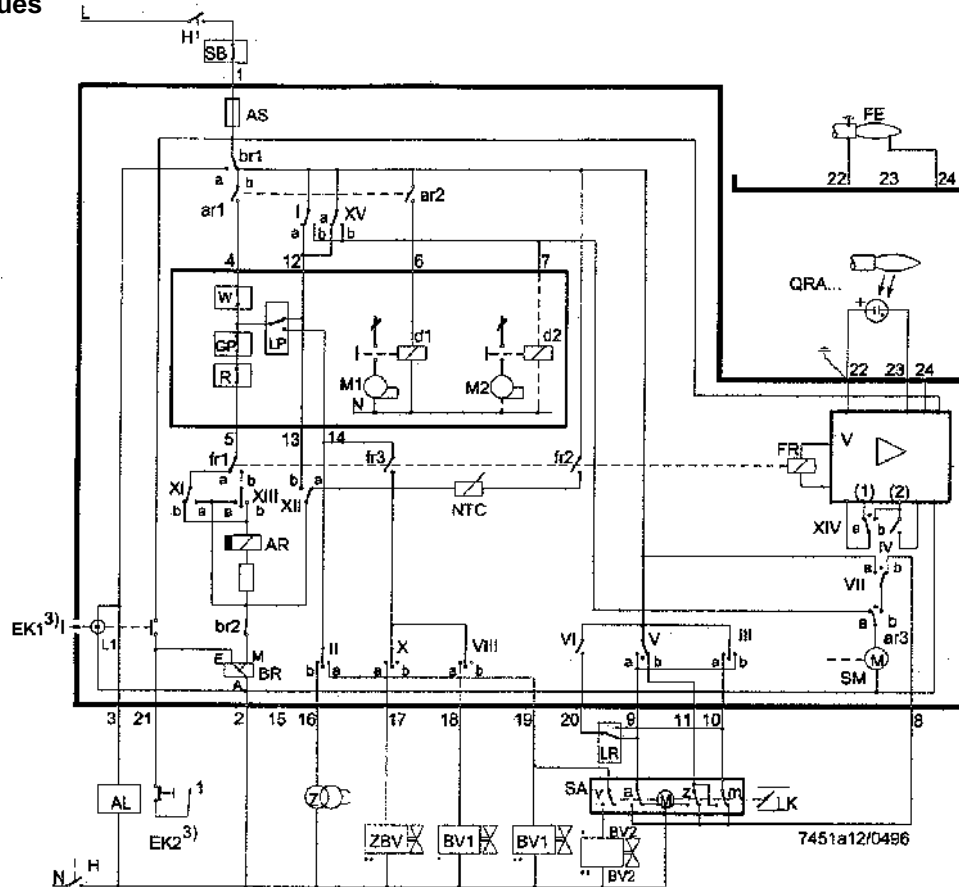
Les caractéristiques suivantes du LFL1... dépassent les standards, offrant un haut niveau de sécurité supplémentaire :

- L'essai du détecteur de flamme et l'essai de fausse flamme reprennent immédiatement après le temps de post-combustion toléré. Si les soupapes restent ouvertes ou pas complètement fermées aussitôt après l'arrêt de réglage, un arrêt de blocage s'enclenche au terme du temps de post-combustion toléré. Les essais ne terminent qu'à la fin du temps de préventilation du prochain démarrage.
- Il y a validité de fonctionnement du circuit de contrôle de la flamme à chaque démarrage du brûleur.
- Les contacts de commande des soupapes du combustible sont contrôlés du point de vue de l'usure, durant le temps de préventilation.
- Un fusible, intégré au boîtier, protège les contacts de commande contre d'éventuelles surcharges.

En ce qui concerne la commande du brûleur

- Les boîtiers permettent un fonctionnement avec ou sans post-ventilation.
- Commande contrôlée du clapet d'air de manière à assurer la pré-ventilation avec débit d'air nominal. Positions contrôlées : FERMÉ ou MIN (position de la flamme d'allumage au démarrage), OUVERT au début et MIN à la fin du temps de pré-ventilation. Si le servomoteur ne positionne pas le clapet d'air aux points prescrits, le démarrage du brûleur n'a pas lieu.
- Valeur minimale du courant d'ionisation = 6 μ A
- Valeur minimale du courant de cellule UV = 70 μ A
- Phase et neutre ne doivent pas être invertis.
- Position et lieu de montage quelconque (protection IP40).

Connexions électriques



Le schéma valable pour la connexion de la soupape de sécurité est le schéma du producteur du brûleur

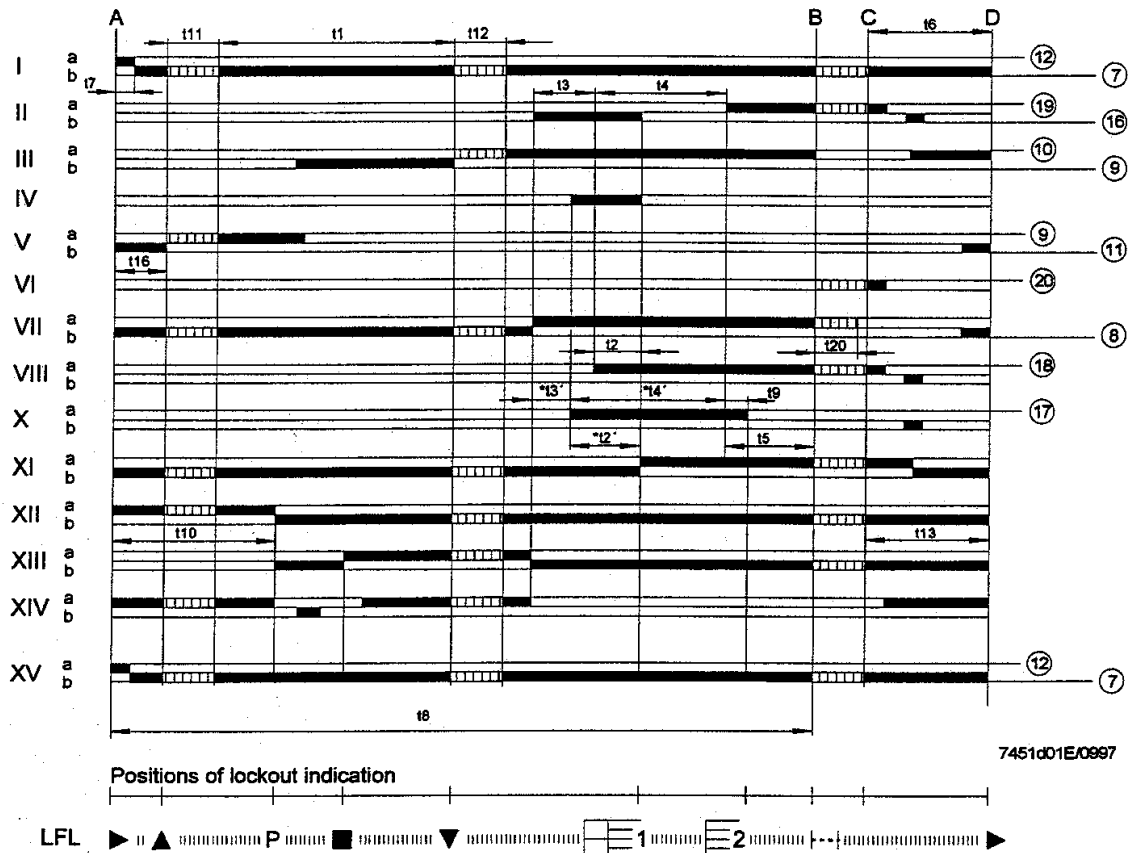
Légende

Pour toute la feuille du catalogue

a	Contact commutateur de fin de course pour la position OUVERTE du clapet d'air	NTC	Résistor NTC
AL	Signalisation à distance d'un arrêt de blocage (alarme)	QRA...	Sonde UV
AR	Relais principal (relais de travail) avec contacts " ar... "	R	Thermostat ou pressostat
AS	Fusible de l'appareil	RV	Vanne du combustible à réglage continu
BR	Relais de blocage avec contacts " br... "	S	Fusible
BV...	Vanne du combustible	SA	Servomoteur clapet d'air
bv...	Contact de contrôle pour la position FERMÉ des soupapes à gaz	SB	Limiteur de sécurité (température, pression, etc.)
d...	Télérupteur ou relais	SM	Petit moteur synchrone du programmeur
EK...	Bouton de blocage	v	Dans le cas du servomoteur : contact auxiliaire pour le consentement à la vanne du combustible en fonction de la position du clapet d'air
³⁾	Ne pas appuyer sur EK pendant plus de 10 s	V	Amplificateur du signal de flamme
FE	Electrode de la sonde su courant d'ionisation	W	Thermostat ou pressostat de sécurité
FR	Relais de flamme avec contact " fr... "	z	Dans le cas du servomoteur : contact commutateur de fin de course pour la position FERMÉE du clapet d'air
GP	Pressostat de gaz	Z	Transformateur d'allumage
H	Interrupteur principal	ZBV	Vanne combustible du brûleur pilote
L1	Lampe témoin de signalisation de pannes		• Valable pour des brûleurs à air soufflé à 1 tuyau
L3	Indication de fonctionnement prêt		•• Valable pour des brûleurs pilote à régime intermittent
LK	Clapet d'air	(1)	Entrée pour l'augmentation de la tension de service pour la sonde UV (essai sonde)
LP	Pressostat air	(2)	Entrée pour l'énergisation forcée du relais de flamme durant l'essai fonctionnel du circuit de contrôle de la flamme (contact XIV) et durant l'intervalle de sécurité t2 (contact IV)
LR	Régulateur de puissance		
m	Contact commutateur auxiliaire pour la position MIN du clapet d'air		
M...	Moteur ventilateur ou brûleur		

Notes sur le programmeur
Séquence du programmeur

Signaux en sortie sur la boîte à bornes



7451d01E/0997

Légende temps
temps (50Hz) en secondes

- 31,5 t1 Temps de pré-ventilation avec clapet d'air ouvert
- 3 t2 Temps de sécurité
- t2' Temps de sécurité ou premier temps de sécurité avec brûleurs utilisant des brûleurs pilote
- 6 t3 Temps de pré-allumage court (transformateur d'allumage sur la borne 16)
- t3' temps de pré-allumage long (transformateur d'allumage sur la borne 15)
- 12 t4 Intervalle entre le début de t2' et le consentement à la soupape sur la borne 19 avec t2
- t4' Intervalle entre le début de t2' et le consentement à la soupape sur la borne 19
- 12 t5 Intervalle entre la fin de t4 et le consentement au régulateur de puissance ou à la soupape sur la borne 20
- 18 t6 Temps de post-ventilation (avec M2)
- 3 t7 Intervalle entre consentement à l'allumage et tension à la borne 7 (retard allumage pour le moteur du ventilateur M2)
- 72 t8 Durée du démarrage (sans t11 e t12)
- 3 t9 Deuxième temps de sécurité pour brûleurs utilisant des brûleurs pilote
- 12 t10 Intervalle du démarrage au début du contrôle de la pression de l'air sans temps de course réel du clapet d'air
- t11 Temps de course de la soupape en ouverture
- t12 Temps de course de la soupape en position de flamme basse (MIN)
- 18 t13 Temps de post-combustion admissible
- 6 t16 Retard initial du consentement à l'OUVERTURE du clapet d'air
- 27 t20 Intervalle jusqu'à la fermeture automatique du mécanisme programmeur après le démarrage du brûleur

NOTA : Avec une tension de 60Hz, les temps se réduisent de 20% environ.

**t2', t3', t4' :**

Ces intervalles **ne** sont valables **que** pour les boîtiers de commande et de contrôle du brûleur **série 01**, c'est-à-dire LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Ils ne sont pas valables pour les types de la série 02 en raison du fait qu'ils prévoient **un actionnement simultané des cames X et VIII**.

Fonctionnement

Les schémas ci-dessus illustrent aussi bien le circuit de connexion que le programme de contrôle du boîtier.

- A** Consentement à l'allumage au moyen du thermostat ou du pressostat " R " de l'installation.
- A-B** Programme de démarrage
- B-C** Fonctionnement normal du brûleur
(en fonction des commandes de contrôle du réglage de la puissance " LR ")
- C** Arrêt contrôlé par " R "
- C-D** Retour du programmeur à la position de démarrage " A ", post-ventilation.
Durant les périodes d'inactivité du brûleur, seules les sorties de commandes 11 et 12 sont sous tension et le clapet d'air est en position FERMÉ, déterminée par la fin de course " z " du servomoteur du clapet d'air.
Durant l'essai de la sonde et de flamme fausse, le circuit de contrôle de la flamme est lui aussi sous tension (bornes 22/23 et 22/24).

Normes de sécurité

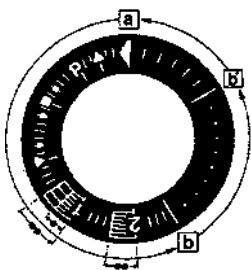
- Quant à l'utilisation de QRA..., la mise à la terre de la borne 22 est obligatoire.
- Le câblage électrique doit être conforme aux normes nationales et locales en vigueur.
- LFL1... est un boîtier de sécurité et en tant que tel il est interdit de l'ouvrir, de le forcer ou de le modifier !
- Avant d'intervenir sur le boîtier LFL1..., celui-ci doit être complètement isolé du réseau !
- Vérifier toutes les fonctions de sécurité avant d'actionner l'unité ou après le remplacement de tout fusible !
- Prévoir une protection contre les décharges électriques sur l'unité et sur toutes les connexions électriques au moyen d'un montage adéquat !
- Durant le fonctionnement et les interventions d'entretien, éviter l'infiltration d'eau de condensation sur le boîtier de commande et de contrôle.
- Les émissions électromagnétiques doivent être vérifiées sur le plan de l'application.

Programme de commande en cas d'interruption et indication de la position d'interruption

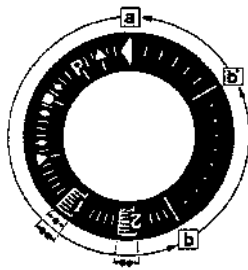
En principe, en cas d'interruption quelconque, l'arrivée de combustible est immédiatement interrompu. En même temps, le programmeur reste immobile tout comme l'indicateur de position de l'interrupteur. Le symbole visible sur le disque de lecture de l'indicateur indique le type d'anomalie.

- ◀ **Aucun démarrage**, en raison du défaut de fermeture d'un contact, d'un arrêt de blocage ou à la fin de la séquence de commande à cause de lumières anormales (par exemple des flammes non éteintes, une perte au niveau des vannes de combustible, des défauts dans le circuit de contrôle de la flamme, etc.).
- ▲ **Interruption de la séquence de démarrage**, parce que le contact de fin de course " a " n'a pas envoyé le signal OUVERT à la borne 8. Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à l'élimination du défaut !
P **Arrêt de blocage**, à cause du défaut du signal de pression d'air.
Toute absence de pression d'air à partir de ce moment provoque un arrêt de blocage !
- **Arrêt de blocage** à cause d'une anomalie du circuit de détection de la flamme.
- ▼ **Interruption de la séquence de démarrage**, parce que l'interrupteur auxiliaire " m " n'a pas envoyé le signal de position pour la flamme basse à la borne 8. Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à l'élimination de la défaillance !
1 **Arrêt de blocage** en raison du défaut de signal de flamme à la fin du (premier) temps de sécurité.
2 **Arrêt de blocage** car aucun signal de flamme n'a été reçu à la fin du deuxième temps de sécurité (signal de la flamme principale avec des brûleurs pilote à régime intermittent).
| **Arrêt de blocage** en raison du défaut du signal de flamme durant le fonctionnement du brûleur.

Si un arrêt de blocage se vérifie à tout moment entre le démarrage et le pré-allumage sans symbole, la cause est généralement représentée par un signal de flamme prématuré, c'est-à-dire anormal, causé par exemple par l'autoallumage d'un tuyau UV.

Indications d'arrêt

LFL1..., série 01



LFL1..., série 02

- a-b Programme de démarrage
- b-b' " Déclics " (sans confirmation du contact)
- b(b')-a Programme de post-ventilation

UTILISATION

L'appareil LDU 11... est utilisé pour vérifier l'étanchéité des vannes des brûleurs à gaz. Accompagné d'un pressostat normal, il effectue automatiquement la vérification de l'étanchéité des vannes du brûleur à gaz avant chaque démarrage ou immédiatement après chaque arrêt. Pour contrôler l'étanchéité, il est nécessaire d'effectuer une vérification en deux phases de la pression du circuit de gaz compris entre les deux vannes du brûleur.

FONCTIONNEMENT

Durant la première phase de la vérification de l'étanchéité, dénommée "TEST1", le tuyau entre les vannes à vérifier doit être à la pression atmosphérique. Sur les installations sans tuyau de mise en atmosphère, cette condition est réalisée par l'appareil de contrôle de l'étanchéité, lequel ouvre la vanne côté chambre de combustion pendant 5 secondes, durant le temps "t4". Après la mise à la pression atmosphérique pendant 5 secondes, la vanne, côté chambre de combustion, est fermée. Durant la première phase (TEST 1), l'appareil de contrôle contrôle, au moyen du pressostat "DW", que la pression atmosphérique soit maintenue constante dans le tuyau. Si la vanne de sécurité présente une fuite au moment de la fermeture, on constate une augmentation de la pression avec pour conséquence l'intervention du pressostat "DW", par conséquent, l'appareil non seulement indique l'anomalie mais se met aussi en position d'anomalie et l'indicateur de position s'arrête en position de "TEST 1" bloqué (témoin rouge allumé).

Vice-versa, en cas d'absence d'augmentation de la pression car la vanne de sécurité ne fuit pas au moment de la fermeture, l'appareil programme immédiatement la seconde phase "TEST 2". Dans ces conditions, la vanne de sécurité s'ouvre, pendant 5 secondes, durant le temps t3, et introduit la pression du gaz dans le tuyau ("opération de remplissage"). Durant cette seconde phase de vérification, cette pression doit restée constante, en cas de diminution, cela signifie que la vanne du brûleur, côté chambre de combustion, présente une fuite au moment de la fermeture (anomalie), par conséquent, le pressostat "DW" intervient et l'appareil de contrôle de l'étanchéité empêche le démarrage du brûleur, qui s'arrête en condition de blocage (témoin rouge allumé). Si la vérification de la seconde phase est satisfaisante, l'appareil LDU 11... ferme le circuit interne de commande entre les bornes 3 et 6 (borne 3 - contact ar2 - cavalier externe bornes 4 et 5 - contact III - borne 6).

Normalement, ce circuit est celui d'autorisation au circuit de commande de démarrage du boîtier de commande et de contrôle. Après la fermeture du circuit entre les bornes 3 et 6, le programmeur de l'UDV 11 retourne en position de repos et s'arrête, une nouvelle vérification est alors possible, sans modifier la position des contacts de commande du programmeur.

N.B. : Régler le pressostat "DW" à une valeur égale à environ la moitié de la pression du réseau de gaz.

Signification des symboles:

} Démarrage = position de fonctionnement



Sur les installations sans vannes de purge = mise en atmosphère du circuit en cours d'essai au moyen de l'ouverture de la vanne côté chambre de combustion.

TEST 1 "Test 1" tuyau à la pression atmosphérique (vérification de l'absence de fuite au moment de la fermeture de la vanne de sécurité).



sous pression du gaz du circuit d'essai au moyen de l'ouverture de la vanne de sécurité.

TEST 2 "Test 2" tuyau à la pression du gaz (vérification de l'absence de fuite de la vanne du brûleur côté chambre de combustion).

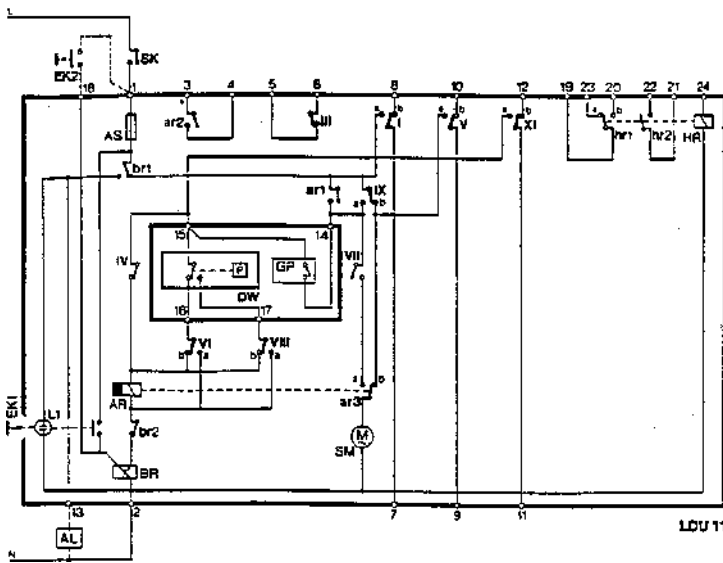
III Retour à zéro (ou au repos) automatique du programmeur.

} Fonctionnement = prédisposé pour une nouvelle vérification de l'absence de fuite.

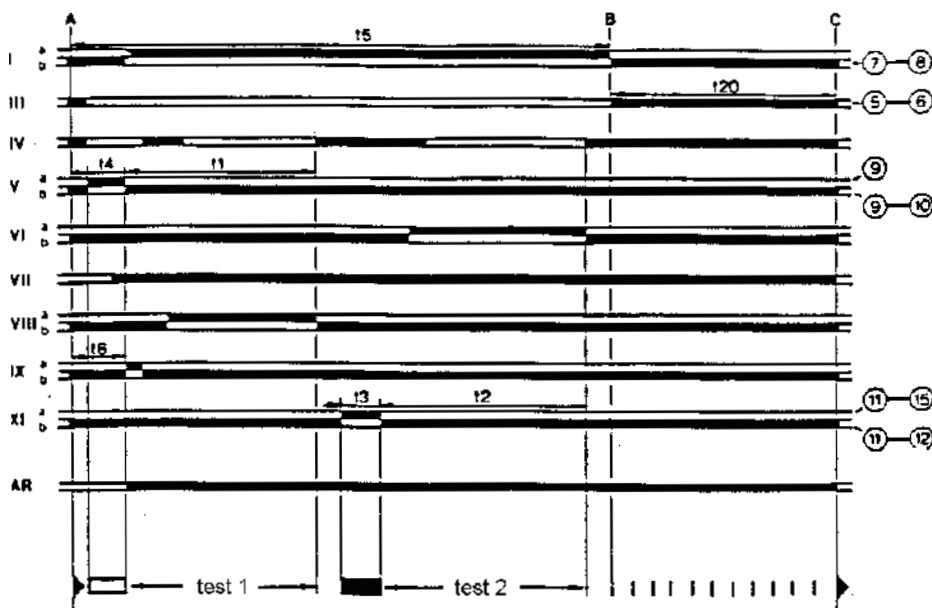
En cas de signalisation d'anomalie, toutes les bornes de l'appareil de contrôle sont sous tension, à l'exception de la borne 13 d'indication optique d'anomalie à distance. Une fois la vérification terminée, le programmeur retourne automatiquement en position de repos et se prépare pour effectuer un nouveau programme de contrôle de l'étanchéité en fermeture des vannes gaz.

PROGRAMME DE COMMANDE

- t₄ **5s** Mise à la pression atmosphérique du circuit à contrôler.
- t₆ **7,5s** Temps entre le démarrage et l'excitation du relais principal "AR"
- t₁ **22,5s** 1ère phase de vérification avec pression atmosphérique
- t₃ **5s** Mise sous pression du gaz du circuit de contrôle
- t₂ **27,5s** 2ème phase de vérification avec pression du gaz
- t₅ **67,5s** Durée totale de la vérification de l'étanchéité, jusqu'à l'autorisation de fonctionnement du brûleur
- t₂₀ **22,5s** Retour à la position de repos du programmeur = prédisposé pour une nouvelle vérification.



- AL Signalisation d'alarme à distance
- AR Relais principal avec contacts "ar..."
- AS Fusible de l'appareil
- BR Relais de blocage avec contacts "br..."
- DW Pressostat externe (contrôle de l'étanchéité)
- EK Bouton-poussoir de déblocage
- GP Pressostat externe
(de la pression du gaz de réseau)
- HR Relais auxiliaire avec contacts "hr..."
- L1 Voyant de signalisation anomalie de l'appareil
- SK Interrupteur de ligne
- I...XI Contacts des cames du programmeur



Bornes "activées" de l'appareil ou des branchements électriques

Déroulement du programme

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

1) EVALUATION INDICATIVE DU COUT DE FONCTIONNEMENT

- a) 1 m³ de gaz liquide en phase gazeuse a un pouvoir calorifique inférieur d'environ 22.000 kcal.
b) Pour obtenir 1 m³ de gaz, environ 2 kg de gaz liquide sont nécessaires, ce qui correspond à environ 4 litres de gaz.
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 m³ (en phase gazeuse) = 2 kg de G.P.L. (liquide) = 4 litres de G.P.L. (liquide), d'où la possibilité d'évaluer le coût de fonctionnement.

2) DISPOSITIONS DE SECURITE

Le gaz liquide (G.P.L.) a, en phase gazeuse, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane), et, par conséquent, ne se disperse pas dans celui-ci comme le méthane, dont le poids spécifique est inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand au sol (comme un liquide).

En fonction de ce fait, le Ministère de l'Intérieur a imposé des limitations à l'utilisation du gaz liquide dans la circulaire n° 412/4183 du 6 Février 1975, dont nous résumons ci-après les points les plus importants :

- a) L'utilisation du gaz liquide (G.P.L.= brûleur et/ou chaudière est possible uniquement dans des locaux hors de terre et dirigés vers des espaces libres. Des installations utilisant du gaz liquide ne sont pas autorisés dans des locaux semi-enterrés ou enterrés.
- b) Les locaux dans lesquels le gaz liquide est utilisé doivent posséder des ouvertures de ventilation, sans dispositif de fermeture, effectuées sur les murs extérieurs et ayant une surface au moins égale à 1/15 de la surface du local sur plan, avec un minimum de 0,5 m². Au moins un tiers de la surface totale de ces ouvertures doit être situé dans la partie inférieure des murs extérieurs, au ras du sol.

3) EXECUTION DE L'INSTALLATION DE GAZ LIQUIDE AFIN DE GARANTIR UN FONCTIONNEMENT CORRECT EN TOUTE SECURITE

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.

TEMPERATURE MINIMUM	- 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

4) BRULEURS

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.

Le dimensionnement des vannes que nous prévoyons pour la pression d'alimentation est d'environ 300 mm C.E.. Nous conseillons de vérifier la pression du gaz au brûleur au moyen d'un manomètre à colonne d'eau.

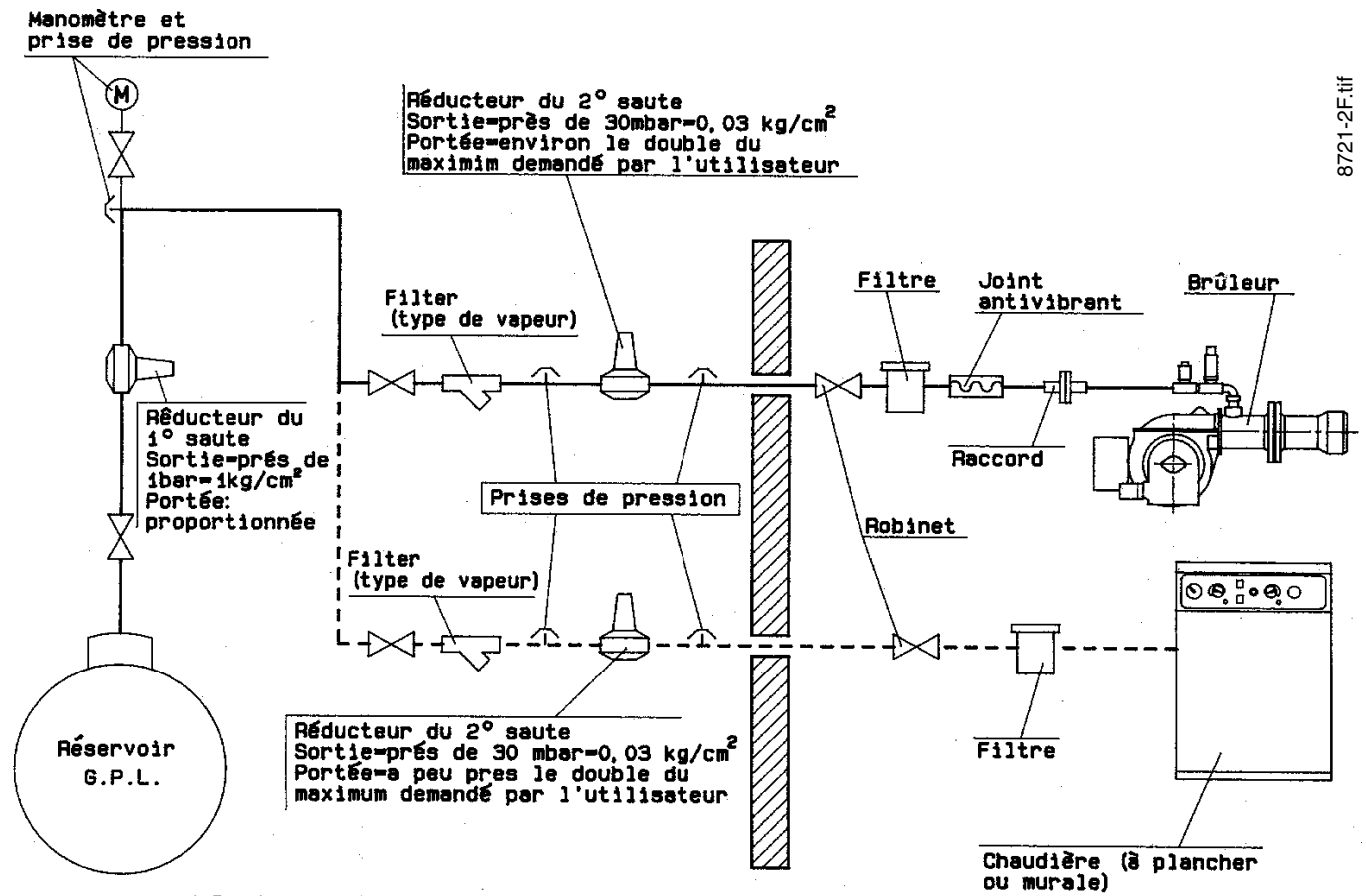
N.B. : La puissance maximum et minimum (kcal/h) du brûleur reste, naturellement, celle du brûleur à méthane d'origine (le G.P.L a un pouvoir calorifique supérieur à celui du méthane, par conséquent, pour brûler complètement, il nécessite une quantité d'air proportionnelle à la puissance thermique développée).

5) CONTROLE 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 maximum admise, soit 0,1 % (utiliser un analyseur à ampoule ou tout autre instrument équivalent).

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.



8721-2F.tif

N.B. Ne couvrir pas avec material isolant conduits et réducteur

IRRÉGULARITÉ	CAUSE ÉVENTUELLE	REMÈDE
<p>L'appareil va en position de " blocage " avec flamme (voyant rouge allumé) Panne circonscrite au dispositif de contrôle de la flamme.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) perturbation du courant d'ionisation de la part du transformateur d'allumage 2) Détecteur de flamme (sonde ionisation ou cellule UV) inefficace 3) Détecteur de flamme (sonde ionisation ou cellule UV) en position incorrecte. 4) Sonde ionisation ou câble de masse respectif. 5) Connexion électrique interrompue du détecteur de flamme. 6) Tirage inefficace ou parcours des fumées bouché. 7) Disque flamme ou tête de combustion sales ou usés. 8) Cellule UV sale ou grasse. 9) Boîtier en panne. 10) Défaut d'ionisation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Invertir l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier à l'aide d'un microampèremètre analogique. 2) Remplacer le détecteur de flamme. 3) Corriger la position du détecteur de flamme et en vérifier ensuite l'efficacité en introduisant le microampèremètre analogique. 4) Vérifier de façon visuelle ou à l'aide d'un instrument. 5) Rétablir la connexion. 6) Contrôler que les passages fumée chaudière/ raccord cheminée sont libres. 7) Vérifier de façon visuelle et, le cas échéant, remplacer. 8) Nettoyer de façon adéquate. 9) Le remplacer. 10) Si la " masse " du boîtier n'est pas efficace, le courant d'ionisation n'a pas lieu. Vérifier l'efficacité de la " masse " à la borne spécifique du boîtier et à la connexion à la " terre " de l'installation électrique.
<p>L'appareil va en position de " blocage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé). Panne circonscrite au circuit d'allumage.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Panne à l'intérieur du circuit d'allumage. 2) Câbleau transformateur d'allumage en contact avec la masse. 3) Câbleau transformateur d'allumage déconnecté. 4) Transformateur d'allumage en panne. 5) La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte. 6) Isolateur sale et donc l'électrode est en contact avec la masse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifier l'alimentation du transformateur d'allumage (côté 230V) et le circuit haute tension (électrode de masse ou isolateur cassé sous la borne de blocage). 2) Le remplacer. 3) Le connecter. 4) Le remplacer. 5) Corriger la distance. 6) Nettoyer ou remplacer l'isolateur et l'électrode.
<p>L'appareil va en position de " blocage ", le gaz sort, mais il n'y a pas de flamme (voyant rouge allumé).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rapport air/gaz incorrect. 2) La tuyauterie du gaz n'a pas été adéquatement débarrassée de l'air (cas de premier allumage). 3) La pression du gaz est insuffisante ou excessive. 4) Passage trop étroit de l'air entre le disque et la tête. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air ou peu de gaz). 2) Faire sortir l'air du tuyau du gaz en prenant les précautions nécessaires. 3) Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible). 4) Ajuster l'ouverture disque/tête.

**NIEDERDRUCK-GASVERSORGSANLAGE
(max. 400 mm WS)**

Es müssen installiert werden:

Kugel-Absperrhahn, Gasfilter, Druckstabilisator oder (wenn der Versorgungsdruck mehr als 400 mm WS = 0,04 kg/cm² beträgt) Druckminderer, schwingungsdämpfende Verbindung. Diese Teile müssen installiert werden, wie in unserer Abbildung gezeigt.

Wir glauben, dass die folgenden praktischen Ratschläge für die Installation des unbedingt notwendigen Zubehörs an den Gasleitungen in der Nähe des Brenners nützlich sein können.

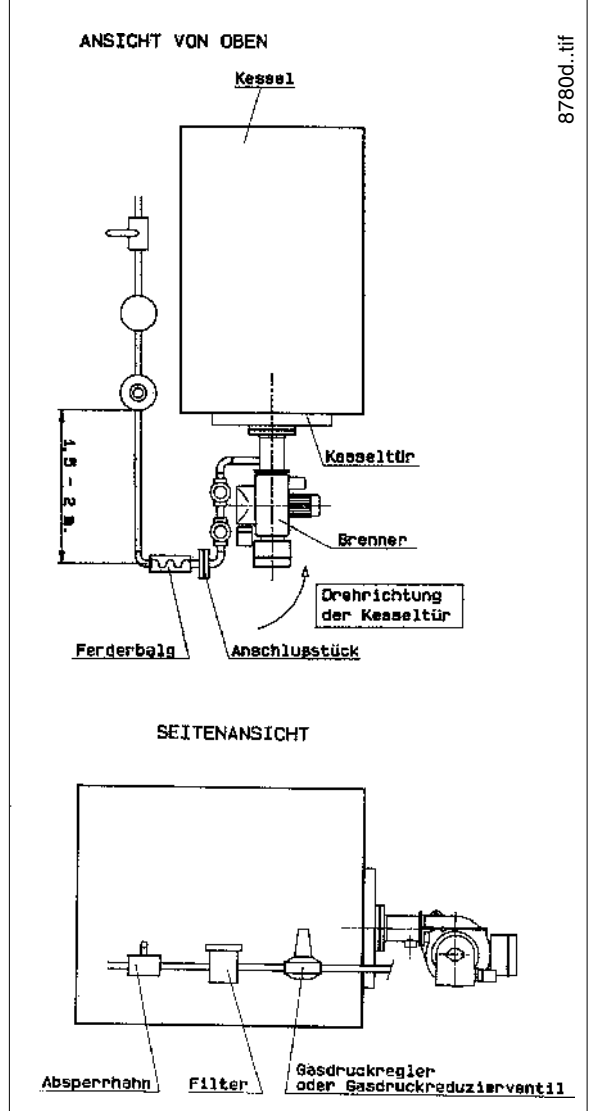
- 1) Um starke Druckabfälle bei der Zündung zu vermeiden, ist es günstig, wenn ein 1,5 - 2 m langer Leitungsabschnitt zwischen dem Anschlusspunkt des Stabilisators oder Druckminderers und dem Brenner vorhanden ist. Dieses Rohr muss einen Durchmesser haben, der gleich oder größer als der Anschluss am Brenner ist.
- 2) Um die Wirkung des Druckreglers zu verbessern, empfiehlt es sich, diesen auf einem waagerechten Leitungsteil hinter dem Filter anzubringen. Der Gasdruckregler muss eingestellt werden, während er mit dem höchsten Durchsatz arbeitet, der vom Brenner effektiv benutzt wird. Der Ausgangsdruck muss auf einen Wert eingestellt werden, der etwas unter dem maximal erzielbaren liegt (den man erhält, wenn man die Stellschraube fast bis zum Endanschlag zudreht); im vorliegenden Fall erhöht sich der Ausgangsdruck bei Zudrehen der Stellschraube, beim Aufdrehen vermindert er sich.
- 3) 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.

FÜR BRENNER MIT GASVENTIL DUNGS MODELL MB.....

Das Gasventil DUNGS mod. MB.... hat einen eingebauten Filter und Gasdruckregler, daher muß auf der Gasbespeisungsleitung nur ein Absperrhahn und ein Federbalg montiert werden. Nur bei Überschreitung des von den Normen zugelassenen Mindestdruckes (400 mm.WS) muß auf der Zuleitung, außerhalb der Heizzentrale ein entsprechender Druckbegrenzer montiert werden.

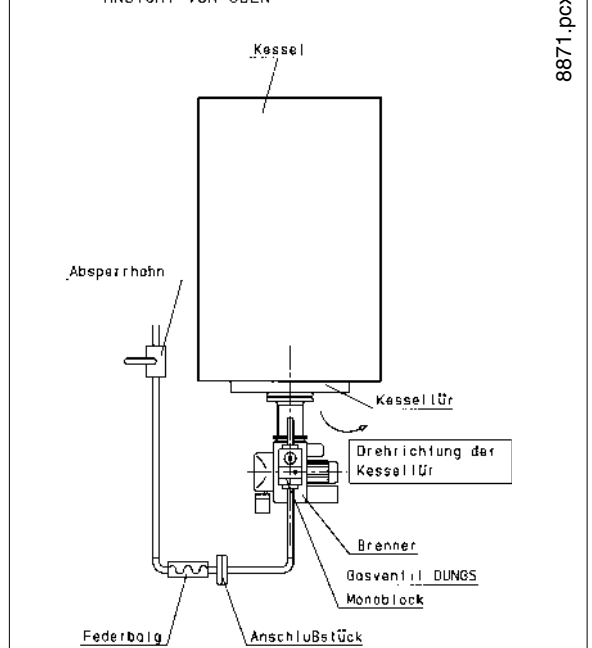
Vor dem Anbau des Verbindungsstücks empfiehlt sich die Montage einer Kurve direkt auf der Gasrampe des Brenners. Dadurch wird das Öffnen einer eventuell vorhandenen Kessel-tür ermöglicht.

PRIZIPSCHEMA ZUR INSTALLATION VON
ABSPERRHAHN - FILTER - GASDRUCKREGLER -
FEDERBALG - DEMONTIERBARES ANSCHLUBSTÜCK



8780d.tif

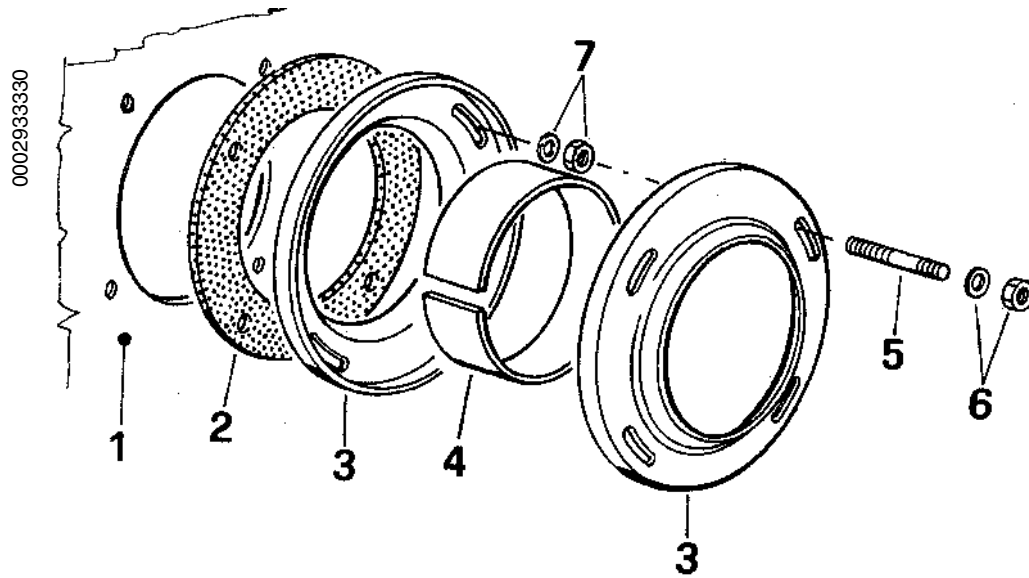
ANSICHT VON OBEN



8871.pcx

**MONTAGESHEMA ZUR BEFESTIGUNG DES
BRENNERFLANSCHES AUS STAHL**

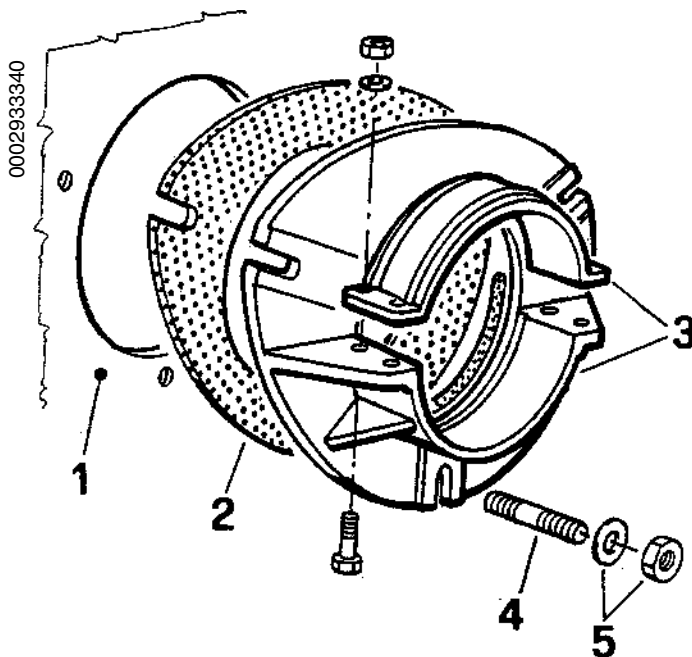
BRENNERANBAU (Befestigungsflansch aus Stahl) für Modell **BGN 4060-100-120-150-200-250 P**



- 1 - Kesselplatte
- 2 - Dichtung
- 3 - Brennerflansch
- 4 - elastischer Ring

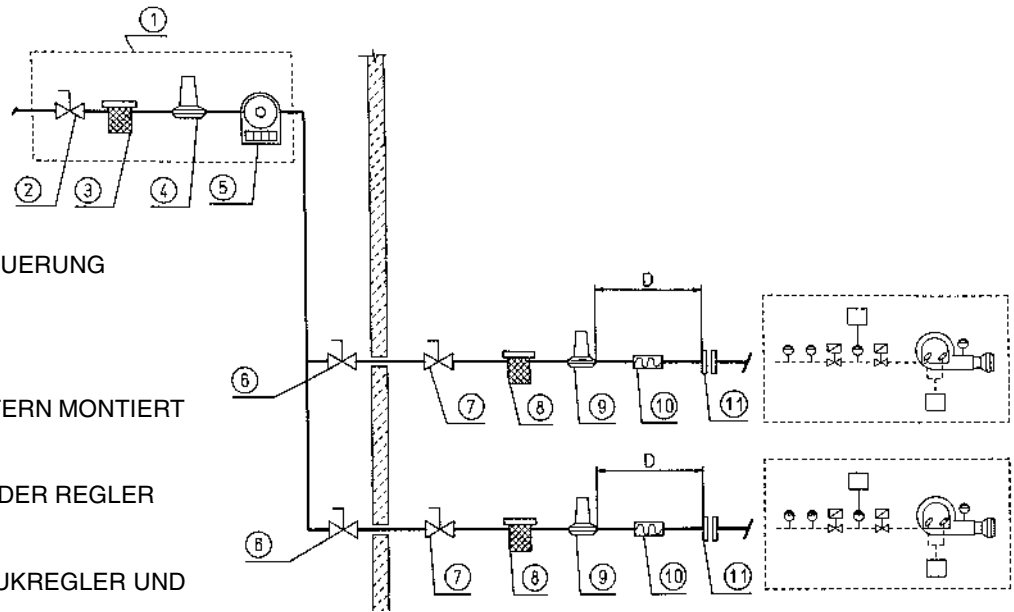
- 5 - Stehbolzen
- 6 - Mutter und Unterlegscheibe zur Befestigung
- 7 - Mutter und Unterlegscheibe zur Befestigung des ersten Flansches

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (Aluminiumflansch) bei den Modellen **BGN 300 P - 350 P**



- 1 - Kesselplatte
- 2 - Dichtung
- 3 - Brennerflansch
- 4 - Stehbolzen
- 5 - Mutter und Unterlegscheibe zur Befestigung

NB. Es ist sehr wichtig, die Muttern bei der Befestigung des Brenners, gleichmäßig anzuziehen, damit die inneren Flächen der Flansche parallel bleiben. Da die Einspannung sehr wirksam ist braucht man die Muttern nicht zu fest anzuziehen. Während dieser Operation (Anziehen der Flanschbefestigungsmuttern) muß das Gehäuse des Brenners so hochgehalten, daß der Brennkopf in horizontaler Position ist.



- 1 REDUZIER UND MESSTEUERUNG
- 2 ABSPERRHAHN
- 3 FILTER
- 4 DRUCKREDUZIERER
- 5 ZÄHLER
- 6 NOTABSPERRUNG EXTERN MONTIERT
- 7 KUGELABSPERRHAHN
- 8 FILTER
- 9 ENDREDUZIERVENTIL ODER REGLER
- 10 FEDERBALG
- 11 FLANSCHVERBINDUNG
- D = DISTANZ ZWISCHEN DRUKREGLER UND GASVENTIL ca. 1,5 ÷ 2 m

ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

Die Stromversorgungsleitung (3 Phase oder Monophase) mit einem der absorbierten Leistung des Brenners angepaßten Mindestquerschnitt, muß mit Schalter und Sicherung versehen sein. Laut Norm muß weiters ein Schalter auf der Stromversorgung des Brenners eingebaut werden, der sich außerhalb des Kesselraumes in leicht zugänglicher Position befinden muß. Alle elektrischen Leitungen müssen durch einen flexiblen Kabelmantel geschützt sein, gut befestigt sein und nicht an Wärmequellen mit erhöhter Temperatur vorbeilaufen. Siehe Schema für die elektrischen Anschlüsse (Leitungen und Temperaturwächter).

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE

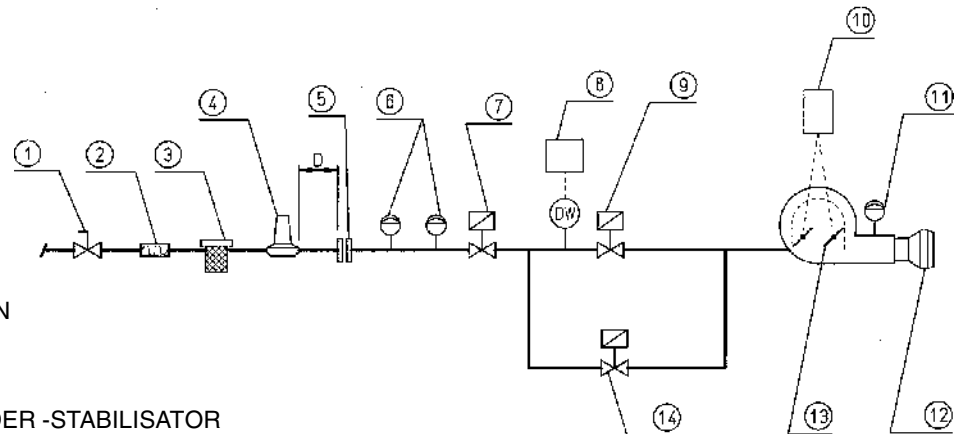
Nach Einschalten des Hauptschalters und bei eingeschalteten Thermostaten wird Spannung an das Steuer- und Kontrollgerät angelegt, das damit seinen Betrieb aufnimmt. Es wird der Ventilatormotor eingeschaltet, der die Vorspülung der Brennkammer durchführt, und gleichzeitig bringt der Stellmotor der Klappe für die Verbrennungsluft diese in die Öffnungsposition, die der zweiten Flamme entspricht, daher erfolgt die Vorspülphase der Brennkammer bei der Luftklappen-Öffnungsposition für die zweite Flamme. Am Ende der Vorspülphase wird die Klappe für die Verbrennungsluft wieder in Position erste Flamme gebracht. Anschließend erfolgt die Zündung, danach öffnen sich die Gasventile (Haupt- und Sicherheitsventil), und der Brenner springt an. Dazu präzisieren wir:

- a) Das zweistufige Hauptventil besitzt eine Vorrichtung zum Regulieren der Gaszufuhr für die erste und die zweite Flamme (siehe die spezifischen Anleitungen für das zweistufige Ventil des am Brenner installierten Modells).
- b) Das Sicherheitsventil ist vom Typ ON/OFF (siehe die spezifischen Anleitungen für das am Brenner installierte Ventil).

Wenn die Flammenkontrollvorrichtung eine Flamme festgestellt hat, kann die Zündphase fortgesetzt und mit dem Abschalten des Zündtransformators abgeschlossen werden. Anschließend wird auf die zweite Flamme geschaltet (Vermehrung der Verbrennungsluft und Öffnung der zweiten Stufe des Hauptventils). Falls sich keine Flamme bildet, geht die Steuereinheit auf "Sicherheits-Halt". Im Falle eines "Sicherheits-Halts" werden die Gasventile sofort wieder geschlossen. Um die Steuereinheit aus der Sicherheitsposition freizubekommen, muss der Leuchtknopf auf der Steuereinheit gedrückt werden.

HINWEIS: Die Luftklappe wird durch einen eigenen elektrischen Stellmotor betätigt (siehe die spezifischen Anleitungen auf den folgenden Seiten); es ist zu beachten, dass die Luftklappe bei einem durch den Thermostaten ausgelösten Halt des Brenners von dem Stellmotor in vollständig geschlossene Stellung gebracht wird.

Steuereinheit oder Programmsteuerung	Sicherheitszeit s	Vorspülzeit s	Zündungsvorlauf s	Zündungsnachlauf und Öffnung Ventil s	Zeit zwischen Öffnung Pilotventil Hauptventil s	Abschaltung Pilot nach Öffnung s	Zeit zwischen Öffnung Ventil 1. Flamme und Ventil 2. Flamme s
LFL 1.333	3	31,5	6	3	12	3	12



- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 1 | KUGELABSPERRHAHN | 11 | LUFTDRUCKWÄCHTER |
| 2 | FEDERBALG | 12 | BRENNERKOPF |
| 3 | FILTER | 13 | LUFTKLAPPE |
| 4 | DRUCKMINDERER ODER -STABILISATOR | 14 | VENTIL ZÜNDFLAMME (PILOTVENTIL) MIT DURCHSATZREGLER |
| 5 | FLANSCHPAAR | | |
| 6 | MIN.- UND MAX.-DRUCKWÄCHTER | D = | DISTANZ ZWISCHEN DRUKREGLER UND GASVENTIL ca. 1,5 ÷ 2 m |
| 7 | SICHERHEITSVENTIL | | |
| 8 | KONTROLLVORRICHTUNG DICHTIGKEIT UND ZUGEHÖRIGER DRUCKWÄCHTER DW | | |
| 9 | ZWEISTUFIGES VENTIL HAUPTFLAMME (GESCHLOSSEN - 1. STUFE - 2. STUFE) | | |
| 10 | STELLMOTOR STEUERUNG LUFTKLAPPE | | |

EINSCHALTEN UND EINSTELLUNG BEI ERDGAS

(für die Verwendung von Flüssiggas siehe das entsprechende Kapitel)

HINWEIS: Der Brenner besitzt einen Schalter für das manuelle Wechseln von der 1. auf die 2. Stufe.

- 1) Überprüfen, ob Wasser im Heizkessel ist und ob die Absperrventile der Heizungsanlage offen sind.
- 2) Mit absoluter Sicherheit feststellen, dass die Ausleitung der Verbrennungsprodukte ohne Behinderungen erfolgen kann (Heizkessel- und Kaminklappe offen).
- 3) Überprüfen, ob die Spannung der elektrischen Anschlussleitung der vom Brenner verlangten entspricht und ob die Elektroanschlüsse (Motor und Hauptleitung) für den verfügbaren Spannungswert eingerichtet sind. Überprüfen, ob alle vor Ort hergestellten Elektroanschlüsse vorschriftsmäßig nach unserem Schaltplan ausgeführt sind. Den Thermostatkreis der zweiten Flamme unterbrechen. Der Schalter 1. und 2. Stufe muss in der Stellung 1. Stufe sein.
- 4) Die Luft für die Zündflamme einstellen. Der Brenner besitzt einen elektrischen Stellmotor zur Steuerung der Luftklappe, siehe die spezifischen Anleitungen für seine Einstellung auf den folgenden Seiten.
- 5) Durch geeignetes Verstellen der Einstellvorrichtung des Gasventils den Durchsatzregler der "ersten Flamme" (siehe die Anleitungen für das zweistufige Gasventil des am Brenner installierten Modells) so weit öffnen, wie es für nötig gehalten wird. Natürlich muss, wenn vorhanden, auch der Durchsatzregler des Sicherheitsventils ganz geöffnet werden.
- 6) Mit dem Schalter an der Schalttafel des Brenners in Stellung "0" und bei ausgeschaltetem Hauptschalter durch manuelles Schließen des Schaltschützes überprüfen, ob der Motor in der richtigen Richtung dreht; gegebenenfalls die beiden Kabel der Versorgungsleitung des Motors vertauschen, um die Drehrichtung zu ändern.
- 7) Jetzt den Schalter an der Schalttafel einschalten. Damit wird Spannung an die Steuereinheit angelegt, und die Programmsteuerung bewirkt das Einschalten des Brenners, wie im Kapitel "Beschreibung der Funktionsweise" beschrieben. In der Vorspülphase muss überprüft werden, ob der Druckwächter für den Luftdruck die Umstellung durchführt (er muss aus der geschlossenen Position ohne Druckermittlung in die geschlossene Position mit Ermittlung des Luftdrucks übergehen). Wenn der Luftdruckwächter keinen ausreichenden Druck feststellt (und keine Umstellung durchführt), wird der Zündtransformator nicht eingeschaltet und auch nicht die Gasventile, daher geht die Steuereinheit auf "Sperr". Beim ersten Einschalten kann aus folgenden Gründen eine "Sperr" eintreten:
 - a) Die Gasleitung wurde nicht ausreichend entlüftet, daher reicht die Gasmenge nicht für die Bildung einer stabilen Flamme aus.
 - b) Die "Sperr" 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, indem der Luftdurchlass zwischen dem Kopf und der Gasstauscheibe weiter geöffnet oder geschlossen wird.

- c) Es kann vorkommen, dass der Ionisationsstrom durch den Entladungsstrom des Zündtransformators gestört wird (die beiden Ströme haben einen gemeinsamen Weg auf der "Masse" des Brenners), dann geht der Brenner wegen ungenügender Ionisation auf Sperre. Abhilfe erfolgt durch Umkehrung der Versorgung (Seite 230 V) des Zündtransformators (die beiden Drähte, die die Spannung an den Transformator führen, werden vertauscht). Diese Störung kann auch durch eine unzureichende Erdung des Brennergehäuses verursacht werden. Wir weisen darauf hin, dass der Mindestwert des Ionisationsstroms, der zum Sicherstellen der Funktionstüchtigkeit des Geräts erforderlich ist, auf dem entsprechenden Schaltplan angegeben ist.
- 8) Bei mit Minimalleistung laufendem Brenner muss nun sofort visuell die Größe und das Aussehen der Flamme überprüft werden, notwendige Korrekturen werden mit Hilfe der Gas- und Luftregler vorgenommen (siehe Punkt 4 und 5). Anschließend wird mittels Ablesung am Zähler eine Überprüfung der abgegebenen Gasmenge durchgeführt. Falls erforderlich, wird die Zufuhr von Gas und der entsprechenden Verbrennungsluft korrigiert, wie vorstehend beschrieben (Punkt 4 und 5). Anschließend wird mit Hilfe geeigneter Instrumente die Verbrennung kontrolliert. Ein richtiges Verhältnis Luft/Gas liegt vor, wenn der Kohlendioxidwert (CO_2) bei Mindestleistung des Brenners bei mindestens 8% oder $\text{O}_2 = 6\%$ liegt, und bei Höchstleistung beim Optimalwert von 10% oder $\text{O}_2 = 3\%$. Es muss unbedingt mit einem geeigneten Instrument kontrolliert werden, ob der Kohlenmonoxidanteil (CO) im Rauch nicht über dem zulässigen Höchstwert von 0,1% (1000 p.p.m.) liegt.
- 9) Mehrmals überprüfen, ob die erste Flamme einwandfrei gebildet wird; nachdem der Betrieb mit der ersten Flamme reguliert ist, den Brenner ausschalten und den Stromkreis, der das Einschalten der zweiten Flamme steuert, schließen (zusätzlich eine "Brücke" zwischen den entsprechenden Klemmen herstellen oder den Thermostaten der zweiten Flamme anschließen (der Schalter 1. und 2. Stufe muss in der Position für die 2. Stufe stehen).
- 10) Den manuellen Gasdurchsatzregler für die zweite Flamme (Hauptflamme) so weit öffnen, wie vermutlich nötig ist.
- 11) Jetzt durch Betätigen des Hauptschalters den Brenner erneut einschalten. Der Brenner springt an und zündet automatisch die zweite Flamme (Hauptflamme). Sofort visuell die Größe und das Aussehen der Flamme überprüfen, gegebenenfalls die Gas- und Luftzufuhr regulieren, wie in Punkt 4 und 5 erläutert.
- 12) Den Durchsatzregler für die zweite Flamme so einstellen, wie es im spezifischen Fall nötig ist. Es muss vermieden werden, dass der Brenner weiterläuft, wenn der Durchsatz über dem zulässigen Höchstwert für den Heizkessel liegt, um mögliche Schäden an demselben zu vermeiden; daher empfiehlt es sich, den Brenner sofort nach den beiden Ablesungen des Zählers abzustellen.
- 13) Anschließend wird, während der Brenner mit der höchsten vom Heizkessel verlangten Leistung läuft, mit geeigneten Instrumenten die Verbrennung kontrolliert und, falls erforderlich, die vorher nur mittels Sichtkontrolle vorgenommene Einstellung (Luft und eventuell Gas) geändert ($\text{CO}_2 = \text{max. } 10\%$, $\text{O}_2 \text{ min. } = 3\%$, $\text{CO max. } = 0,1\%$).
- 14) Der Luftdruckwächter hat die Aufgabe, das Öffnen der Gasventile zu verhindern, wenn der Luftdruck anders ist als vorgesehen. Der Druckwächter muss daher so eingestellt werden, dass er den Kontakt in dem Augenblick schließt, in dem der Luftdruck im Brenner den ausreichenden Wert erreicht. Die Anschlussleitung des Druckwächters arbeitet mit Selbststeuerung, daher ist es notwendig, dass der Kontakt, der bei stehendem Ventilator (kein Luftdruck im Brenner) geschlossen sein soll, diese Situation tatsächlich herstellt, andernfalls schaltet sich das Steuer- und Kontrollgerät nicht ein (der Brenner springt nicht an). Falls der Luftdruckwächter keinen über dem Kalibrierungswert liegenden Druck feststellt, führt das Steuergerät seinen Zyklus aus, aber der Zündtransformator schaltet sich nicht ein und die Gasventile öffnen sich nicht, folglich geht der Brenner auf "Sperre". Zur Überprüfung des einwandfreien Funktionierens des Luftdruckwächters muss, während der Brenner nur mit erster Flamme läuft, der Einstellwert erhöht werden, bis das Ansprechen des Druckwächters festzustellen ist, auf das unmittelbar der "Sperrhalt" 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.
- 15) Die Druckwächter für die Kontrolle des Gasdrucks (Mindest- und Höchstdruck) haben die Aufgabe, den Betrieb des Brenners zu verhindern, wenn der Gasdruck nicht innerhalb der vorgesehenen Werte liegt. Aus der speziellen Funktion der Druckwächter geht hervor, dass der Druckwächter für die Kontrolle des Mindestdrucks den Kontakt benutzen muss, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren als seinen Einstelldruck ermittelt, und der Druckwächter für die Kontrolle des Höchstdrucks den Kontakt, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen niedrigeren als seinen Einstelldruck ermittelt. Die Einstellung der Druckwächter für den minimalen und maximalen Gasdruck muss daher bei der Inbetriebnahme des Brenners in Abhängigkeit von dem jeweils vorliegenden Druck vorgenommen werden. Die Druckwächter sind elektrisch in Reihe geschaltet, daher verhindert das Ansprechen (zu verstehen als Unterbrechen des Stromkreises) der Gasdruckwächter das Einschalten des Geräts. Genauer gesagt, bewirkt das Ansprechen (zu verstehen als Unterbrechen des Stromkreises) eines der beiden Druckwächter, während der Brenner in Betrieb ist (Flamme brennt), sofort das Anhalten des Brenners. Mit Hilfe der entsprechenden Regulierungorgane stellt man fest, welcher der Druckwächter angesprochen (den Stromkreis unterbrochen) und das Anhalten des Brenners bewirkt hat.

- 16) Das Ansprechen des Flammendetektors (Ionisationselektrode) überprüfen, indem man den von der Elektrode kommenden Draht abklemmt und den Brenner einschaltet. Das Gerät muss seinen Zyklus vollständig ausführen und drei Sekunden nach Bildung der Zündflamme auf „Sperre“ gehen. Diese Probe muss auch bei bereits laufendem Brenner durchgeführt werden. Wenn man den von der Ionisationselektrode kommenden Draht abklemmt, muss das Gerät sofort auf „Sperre“ gehen. Bei UV-Fotozelle frühestens eine Minute nach erfolgter Zündung die Fotozelle herausnehmen. Wenn die Fotozelle herausgenommen ist, kann sie nicht mehr die von der Flamme abgegebene Ultraviolettstrahlung „sehen“, daher erregt sich das zugehörige Relais ab. Der Brenner geht sofort auf „Sperre“. Wenn die Fotozelle leicht verschmiert ist, wird der Durchgang der ultravioletten Strahlen durch den Kolben der UV-Fotozelle stark behindert, wodurch verhindert wird, dass das empfindliche Element in ihrem Inneren eine für den einwandfreien Betrieb ausreichende Strahlungsmenge erhält. Bei Verschmutzung des Kolbens durch Heizöl, Schweröl usw. muss sie unbedingt in geeigneter Weise gereinigt werden. Tatsächlich kann schon die Berührung mit den Fingern einen leichten Schmierfilm erzeugen, der ausreichend ist, um das Funktionieren der UV-Fotozelle zu beeinträchtigen. Die UV-Fotozelle „sieht“ nicht das Tageslicht oder das einer gewöhnlichen Lampe. Eine Überprüfung ihrer Empfindlichkeit kann gegebenenfalls mit einer Flamme (Feuerzeug, Kerze) oder mit der elektrischen Entladung, die zwischen den Elektroden eines gewöhnlichen Zündtransformators stattfindet, vorgenommen werden. Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs muss der Stromwert der UV-Zelle hinreichend stabil sein und nicht unter den von dem spezifischen Gerät verlangten Mindestwert absinken; dieser Wert ist im Schaltplan angegeben. Es kann erforderlich sein, die beste Position experimentell festzustellen, indem man den Körper mit der darin befindlichen Fotozelle auf dem Befestigungsband verschiebt (Achsverschiebung oder Drehung). Die Überprüfung erfolgt, indem man ein Mikroamperemeter mit passender Skala in Reihe mit einem der beiden Anschlusskabel der UV-Fotozelle einsetzt, natürlich unter Beachtung der Polarität (+ und -). Das Gerät kann nur durch manuellen Eingriff freigegeben werden, indem man den entsprechenden Knopf (Freigabe) drückt. Die Probe auf die Wirksamkeit der Sperre muss mindestens zwei Mal durchgeführt werden.
- 17) Die Wirksamkeit der Thermostaten oder Druckwächter am Heizkessel überprüfen (ihr Ansprechen muss den Brenner anhalten).

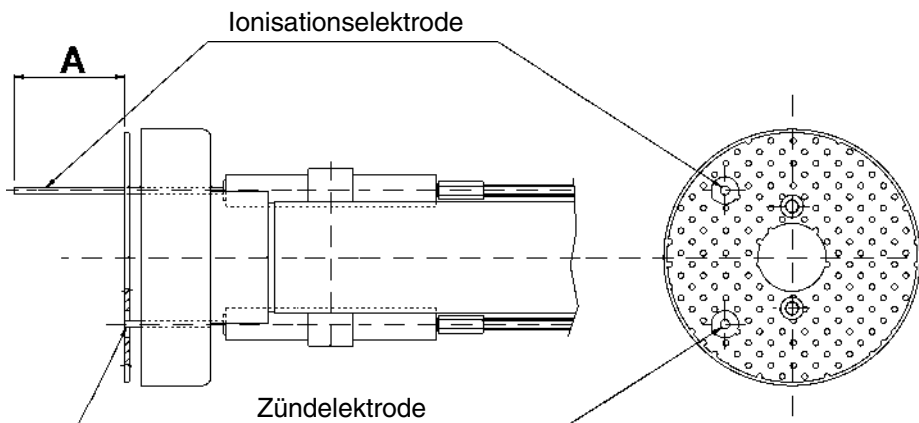
BETRIEBSANLEITUNGEN SIHE SEITEN

Für eine einwandfreie Zentrierung auf die Stauscheibe sorgen. Wenn nämlich keine einwandfreie Zentrierung auf die Stauscheibe erfolgt, kann es zu schlechter Verbrennung und zu übermäßiger Erhitzung des Kopfs mit daraus folgendem raschem Abbau kommen.

Anm.: Kontrollieren, ob die Zündung gleichmäßig erfolgt, denn falls sich der Durchlass zwischen Kopf und Scheibe geschlossen hat, kann es vorkommen, dass die Geschwindigkeit des Gemisches (Luft/Brennstoff) dermaßen hoch ist, dass die Zündung schwierig wird. 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 erinnern auch daran, dass es besser ist, die Luft für die erste Flamme auf das absolut Nötige zu begrenzen, um auch in schwierigeren Fällen eine sichere Zündung zu bekommen.

SCHEMA ANORDNUNG SCHEIBE - ELEKTRODEN

► **N° 0002933440**
Rev. 14/01/03



MOD.	A
BGN 40P	90
BGN 60P	110
BGN 100P	110
BGN 120P	140
BGN 150P	140
BGN 200P	190
BGN 250P	190
BGN 300P	180
BGN 350P	180

WARTUNG

Der Brenner benötigt keine besondere Wartung, es ist jedoch gut, in Abständen zu überprüfen, ob der Gasfilter sauber ist und die Ionisationselektrode funktionstüchtig ist.

Es kann auch eine Reinigung des Brennerkopfs erforderlich werden. Aus diesem Grund muss das Flammrohr in seine Einzelteile zerlegt werden. Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, dass die Elektroden keinen Masseanschluss oder Kurzschluss haben, was zur Sperre des Brenners führen würde. Die Wirksamkeit der Sicherheitsvorrichtungen (Thermostaten, Druckwächter usw.) überprüfen.

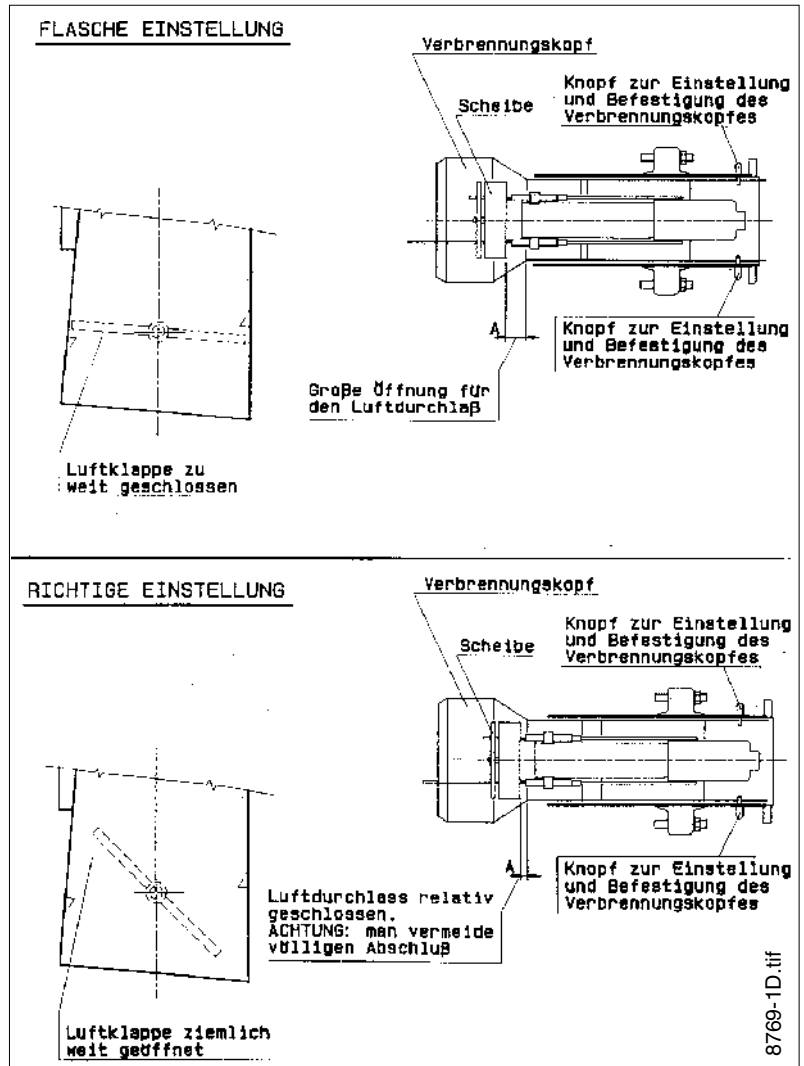
BETRIEB DES BRENNERS

Der Brenner funktioniert vollautomatisch, deshalb sind während des Betriebs keine Einstellungsarbeiten nötig. Die Stellung "Sperr" ist eine Sicherheitsstellung, in die der Brenner automatisch geht, wenn irgendeine Komponente des Brenners oder der Anlage nicht richtig funktioniert, es ist daher nötig, vor der "Freigabe" sicherzustellen, dass die Ursache der "Sperr" kein Gefahrenmoment darstellt. Die Ursachen für die Sperr können vorübergehender Art sein, in diesem Fall funktioniert der Brenner nach Freigabe wieder störungsfrei.

Wenn die "Sperr" sich wiederholen (3 - 4 mal hintereinander), darf nicht weiter versucht werden, sondern es muss die Ursache ermittelt und Abhilfe gesucht oder die Unterstützung durch den Technischen Kundendienst angefordert werden. Der Brenner kann ohne zeitliche Begrenzung in der "Sperr"-Stellung verbleiben. Im **NOTFALL** den Brennstoffhahn schließen und die Stromversorgung unterbrechen.

ZWEISTUFIGER GASBRENNER

Normalerweise ist es nicht ratsam, einen Brenner für den Betrieb mit zwei effektiven Flammen an einen Heizkessel für die Bereitung von Warmwasser für die Heizung anzuschließen. In diesem Fall kann der Brenner auch über lange Zeiträume mit nur einer Flamme arbeiten. Der Heizkessel wird thermisch zu wenig belastet, infolgedessen treten die Verbrennungsprodukte mit einer zu niedrigen Temperatur aus (unter dem Taupunkt), was zur Kondenswasserbildung im Kamin führt. Wenn der Brenner mit zwei Flammen in einem Heizkessel für die Bereitung von Warmwasser für die Heizung installiert wird, muss er so angeschlossen werden, dass er im Normalbetrieb mit beiden Flammen arbeitet und sich ohne Übergang zur ersten Flamme vollständig abschaltet, wenn die vorher festgelegte Temperatur erreicht wird. Um diese spezielle Betriebsweise zu bekommen, wird der Thermostat der zweiten Flamme nicht installiert, und zwischen den betreffenden Klemmen des Geräts wird eine Direktverbindung (Brücke) hergestellt.

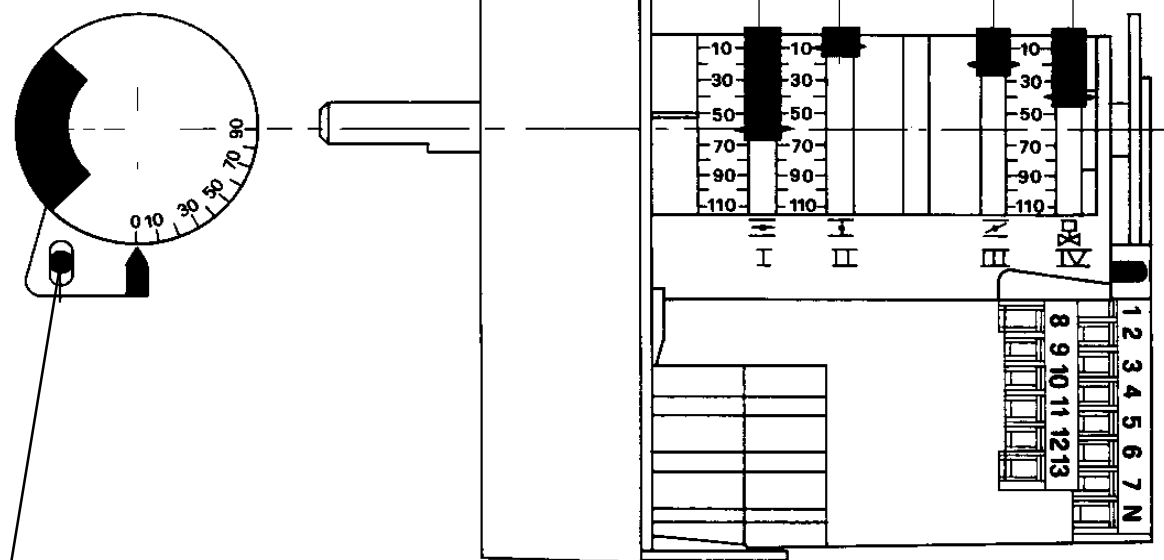


Nocken für die Einschaltung des Ventils 2. Flamme
(muß in Zwischenstellung des Nockens für 1. und 2. Flamme eingestellt werden)

Nocken für die Einstellung der Luft für die erste Flamme

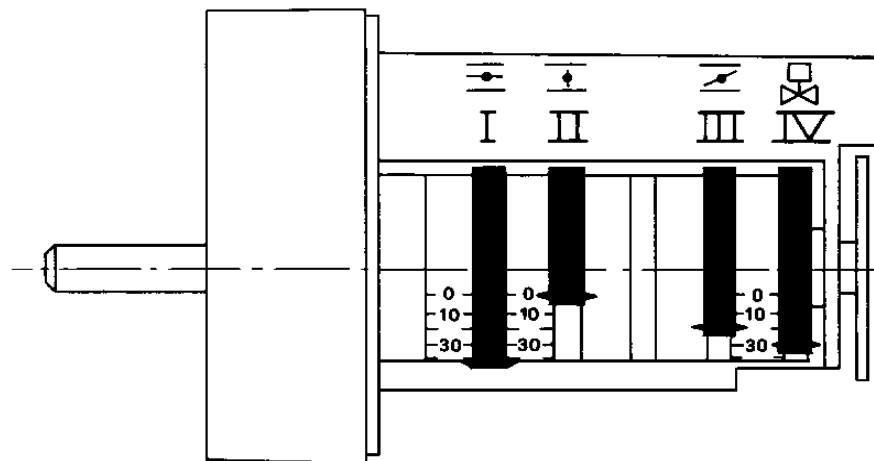
Nocken für die Luftklappe, geschlossen bei Brennerstillstand

Nocken für die Einstellung der Luft für die zweite Flamme

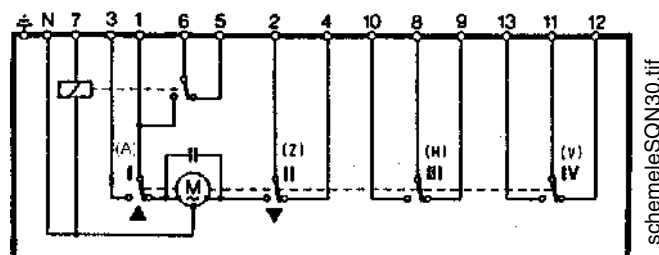


Zapfen für die Entkopplung Motor - Nockenwelle Zum Entkuppeln auf den Zapfen drücken.

Zur Verstellung der 4 Nocken muß man an den roten Ringen drehen. Wenn man die Ringe ausreichend stark in die gewünschte Richtung drückt, dann drehen sie sich um die Bezugsskala. Der Zeiger des roten Ringes gibt auf der Bezugsskala den eingestellten Drehwinkel an.

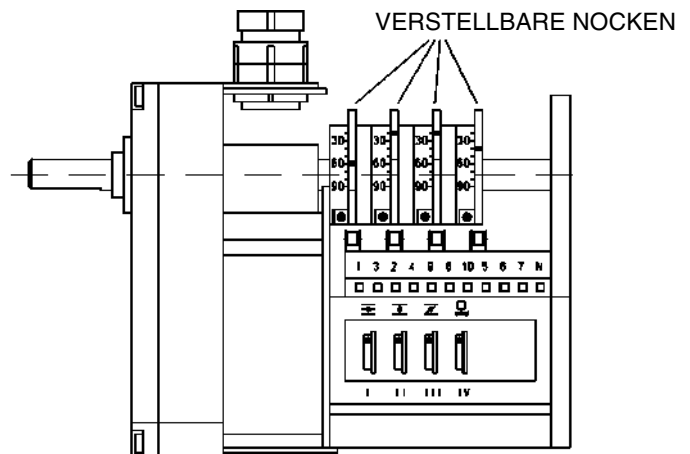
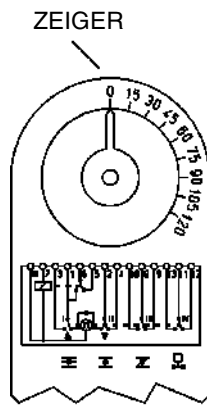


ELEKTRISCHES SCHALTBILD STELLMOTOR SQN 30 (Dargestellt in der Position seines Einsatzes)

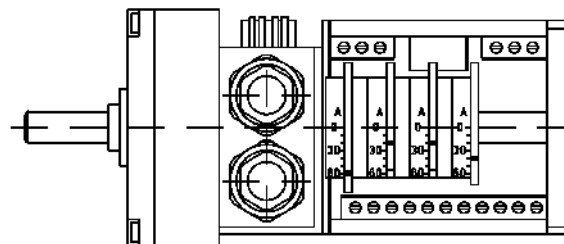


**STELLMOTOR "CONECTRON MODELL
LKS 160" FÜR DIE LUFTKLAPPE
AUF 1° FLAME**

► N° 0002934010
Rev. 22/04/2003

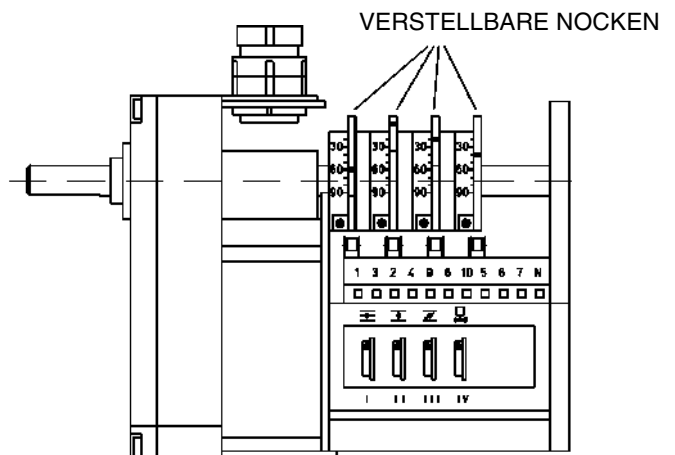
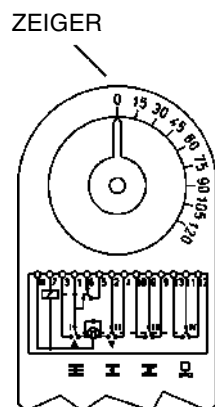


- I LUFTEINSTELLNOCKEN 2° FLAMME (60°)
- II LUFTEINSTELLNOCKEN 1° FLAMME (20°)
- III UNBENUTZTER NOKEN (...°)
- IV VENTILEINFÜHRUNSNOCKEN 2° FLAMME (40°)

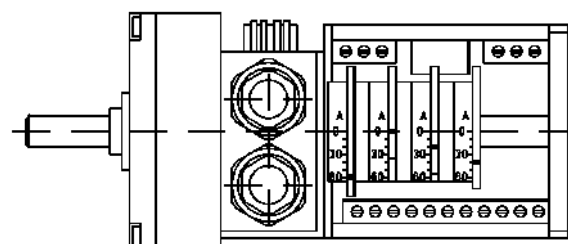


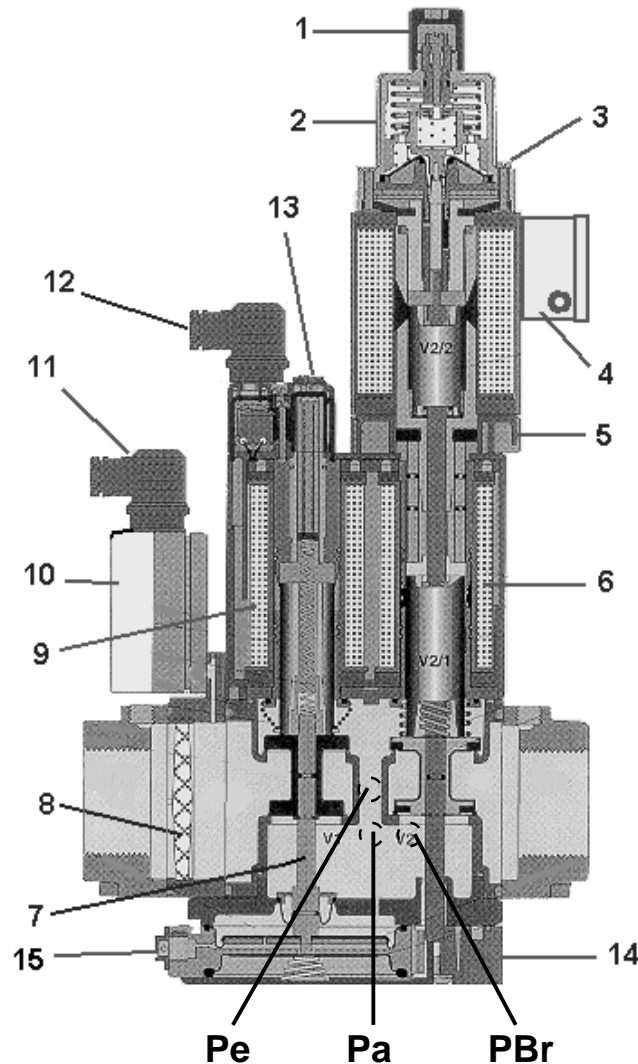
**STELLMOTOR "CONECTRON MODELL LKS 160" FÜR DIE LUFTKLAPPE
AUF 2° FLAME**

► N° 0002934000
Rev. 22/04/2003



- I LUFTEINSTELLNOCKEN 2° FLAMME (60°)
- II LUFTTABSCHLUB (BRENNER STEHT STILL) (0°)
- III LUFTEINSTELLNOCKEN 1° FLAMME (20°)
- IV VENTILEINFÜHRUNSNOCKEN 2° FLAMME (40°)





ERLAEUTERUNG

- | | |
|---|--|
| <p>1 - Zugangsdeckel zur Einstellung der anfänglichen Schnellauslösung</p> <p>2 - Einstellgriff zur Versorgung der 2. Flamme (zweite Position = zweite Stufe)</p> <p>3 - Schraube mit hinausragendem zylindrischem Kopf zum Klemmen von Griff 2 und Ring 5</p> <p>4 - Ventilklemmkasten der 2. Position (2. Stufe)</p> <p>5 - Einstellring zur Versorgung der 1. Flamme (erste Position - erste Stufe)</p> <p>6 - Hauptventilspule</p> <p>7 - Druckregler (Druckausgleich)</p> <p>8 - Gasfilter</p> <p>9 - Sicherheitsventilspule</p> | <p>10 - Druckwächter f. min. Gasdruck (5 ÷ 120 mbar)</p> <p>11 - Elektrischer Anschluß f. min.-Wert-Druckwächter</p> <p>12 - Elektrischer Anschluß f. Sicherheitsventil</p> <p>13 - Zugangsdeckel (seitlich verschiebbar) zur Einstellschraube des Druckreglers (min = 4 mbar max = 32 mbar) ca. 80 omllette Drehungen</p> <p>14 - Identifizierungsschild f. Ventilmodell (seitlich angebracht)</p> <p>15 - Luftloch Druckregler</p> <p>Pa - Druckeinlaß nach dem Druckregler (1/8")</p> <p>Pe - Druckeinlaß nach dem Filter (1/8")</p> <p>PBr - Druckeinlaß nach dem zweistufigen Ventil (1/8")</p> |
|---|--|

TECHNISCHE DATEN

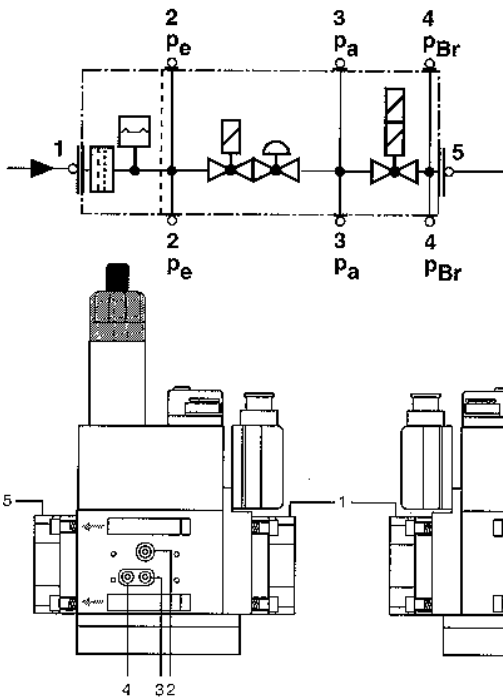
Max Arbeitsdruck 360 mbar (36 kPa)
Ausgangsdruck (Pa): MB...S20/S22 = 4 ÷ 32 mbar
MB...S50/S52 = 20 ÷ 50 mbar

Ventile der Klasse A, Gruppe 2 (DIN-NORM EN 161), die für Gas der Familien 1-2-3 geeignet sind. Gleichstromspulen, Störanfälligkeit N (Elektroventil gegen Funkstörungen) Es ist möglich, den Druckregler für den Einsatz von gasförmigem Flüssiggas auszuschalten (die Schraube des Druckreglers ist mit Zeichen + fest anzuziehen).

Schließzeit der Ventile 1 und 2 innerhalb von einer Sekunde nach der Sperrung der elektrischen Versorgung. Temperatur von -15°C bis +70°C. Für (gasförmiges) Flüssiggas-Anlagen dar die Temperatur nicht unter Null Grad Celsius fallen. Das Flüssiggas kann sich kondensieren und würde im flüssigen Zustand die Dichtungen und Membranen beschädigen. Spannung und Frequenz: Wechselstrom 50/60Hz; 230V-10% + 15% Einschaltzeit: 100% Schutz: IP54

Montagelage: Spule in vertikaler bzw. horizontaler Lage. Es ist möglich, die Ventildichtheitskontrolle Mod. VPS 50A zu verwenden.

Druckabgriff



1,2,3,4,5, Schraubverschluss G1/8

- 1 - Druckeinlaß am Eingang (vor dem Filter)
- 2 - (Pe) Druckeinlaß nach dem Filter
- 3 - (Pa) Druckeinlaß nach dem Druckregler
- 4 - (PBr) Druckeinlaß nach dem zweistufigen Hauptventil (Kopfdruck)
- 5 - Druckeinlaß am Ausgang (Kopfdruck)

GENEHMIGUNGEN

Das Gesuch für das Prüfungszertifikat für das Gebrauchsmuster nach den CE-Richtlinien für Gaseinrichtungen ist schon übermittelt worden.
MB-ZR...415...B01 CE-0085 AQ 0233
MB-ZR...420...B01 CE-0085 AQ 0233
Genehmigungen in anderen wichtigen Ländern, die Gas verbrauchen.

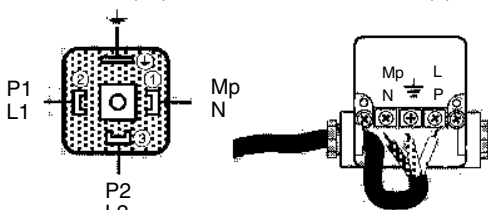
Elektrischer Anschluß

IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

siehe Zeichnung der Ventileile

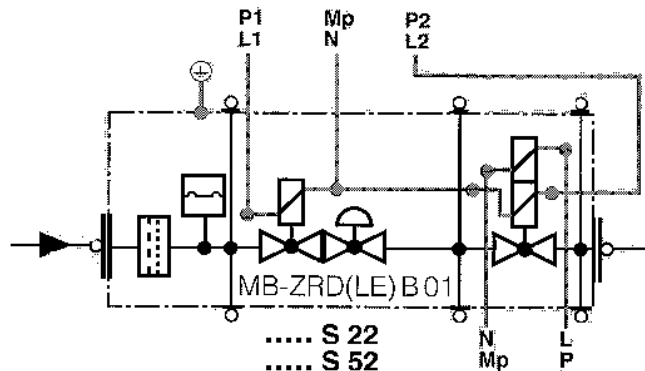
Punkt (12)

Punkt (4)



Ventile V1, V2
1. Stufe

Ventile V2
2. Stufe



..... S 22
..... S 52

Der **DUNGS** Monoblock **Modell MB-ZRDLE B01..S...** besteht aus:

- a) Druckwächter f. min. Gasdruck (10), von 5 bis 120 mbar einstellbar
- b) Gasfilter (8)
- c) Druckregler (Ausgleicher) (7)
- d) Schnell öffnendes und schliessendes Sicherheitsventil (im Druckregler eingebaut) (9).
- e) Sicherheitsventil (im Druckregler eingebaut) mit Schnellöffnung-und schließung (6)

Zur Einstellung ist darauf aufzupassen:

- 1) EingangsfILTER (8), das zur Reinigung durch die Entfernung des Schließplättchens zugänglich ist. Das Plättchen befindet sich in der Ventilunterwand neben dem Filtersitz.
- 2) Druckausgleich von 4 bis 32 mbar einstellbar. Dazu ist die zugängliche Schraube durch die seitliche Bewegung des Deckels (13) zu betätigen. Der Vollhub vom min. bis zum max. Wert und umgekehrt erfordert ca. achtzig Vollandrehungen. Es darf keine Kraft über die Endschalter ausgeübt werden. Bevor Sie den Brenner einschalten, drehen Sie mindestens 15mal gegen das Zeichen (+). Um dem Zugangsloch sind die Pfeile mit den Symbolen, die Drehrichtung zur Druckerhöhung (Drehung im Uhrzeigersinn) und zur Druckminderung (Drehung gegen den Uhrzeigersinn) anzeigen, vorgesehen.

Einstellung der anfänglichen Schnellauslösung: diese Einstellung wirkt sowohl auf die erste als auch auf die zweite Oeffnungsposition des Ventils. Die Einstellung der Schnellauslösung und die hydraulische Bremse wirken auf die 1. und 2. Position des Ventils im Verhältnis zu den Förderungseinstellungen. Zur Einstellung lösen Sie den Schutzdeckel (1) und verwenden Sie das Hinterteil als Werkzeug zur Bolzendrehung.

Drehung im Uhrzeigersinn = kleinste Schnellauslösung
Drehung gegen den Uhrzeigersinn = größte Schnellauslösung
Der Hub von "ganz geschlossen" zu "ganz geöffnet" ist ca. drei Drehungen.

EINSTELLUNG DER ERSTEN POSITION (1. FLAMME)

Lösen Sie die Schraube mit herausragendem zylindrischem Kopf (3);
Drehen (mindestens eine Drehung) Sie den Einstellgriff (2) zur Förderungseinstellung der zweiten Flamme gegen den Uhrzeigersinn in die durch das Pfeil mit dem Zeichen (+) gezeigte Drehung:

ACHTUNG: Falls dieser Einstellknopf für die 2. Flamme nicht mindestens um eine Umdrehung in Richtung (+) gedreht wird, öffnet sich das Ventil nicht für die erste Stellung.

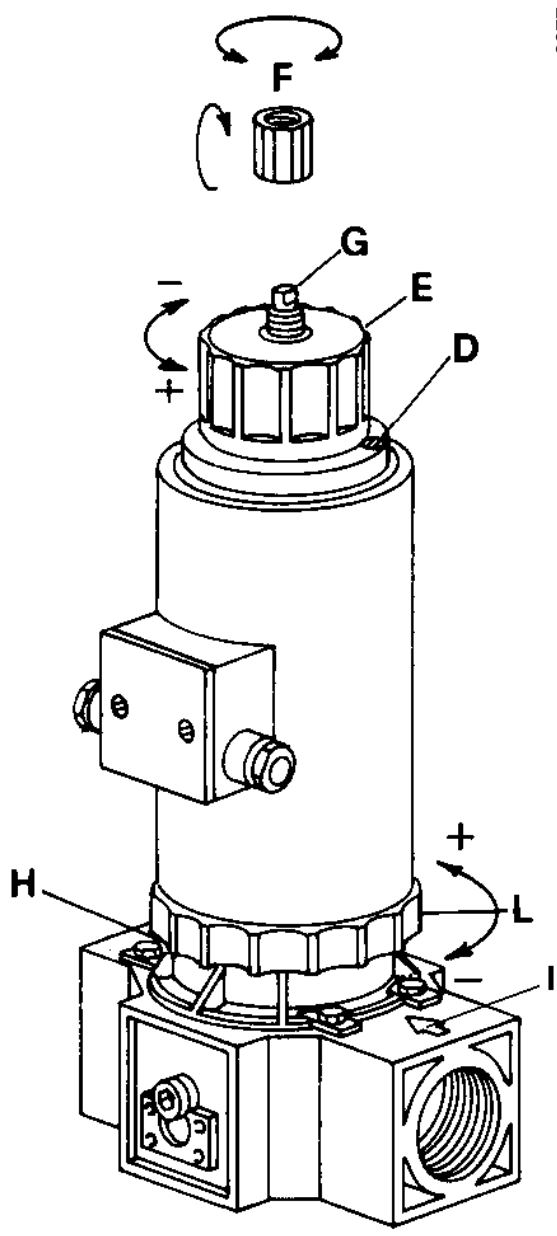
Den Einstellring (5) für die 1. Stellung in der durch den Pfeil mit dem Zeichen (+) angegebenen Richtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen; etwa um gut zwei Umdrehungen gegenüber dem Endanschlag.
Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Zufuhr vermindert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie erhöht.

EINSTELLUNG ZWEITE STELLUNG (2. FLAMME)

Die überstehende Zylinderkopfschraube (3) lockern. Den Einstellknopf (2) in der durch den Pfeil mit dem Zeichen (+) angegebenen Richtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen, und zwar so weit, wie es vermutlich nötig ist, um die gewünschte Gaszufuhr für die zweite Flamme zu erhalten. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Zufuhr vermindert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie erhöht.
Nach Beendigung der Einstellungen der Gaszufuhr für die erste und zweite Flamme nicht vergessen, die Schraube (3) anzuziehen, um unerwünschte Verstellungen der Positionen zu verhindern.



8877.tif



FUNKTIONSPRINZIP

Es ist dies ein zweistufiges langsam öffnendes Magnetventil mit schnell öffnender Anfangsmenge. Nach der ersten Öffnung für die Anfangsmenge greift die hydraulische Bremse ein, die ein langsames Öffnen bewirkt. Das Ventil ist mit zwei Durchsatzreglern, jeweils für die erste und zweite Flamme, ausgestattet.

EINSTELLUNG DER SCHNELL ÖFFNENDEN ANFANGSMENGE

Zur Einstellung für schnell öffnende Anfangsmenge die Schutzkappe "F" aufschrauben und die Rückseite dieser Kappe als Schlüssel benutzen, um den Zapfen "G" zu drehen.
Drehung im Uhrzeigersinn = kleinere schnell öffnende Anfangsmenge
Drehung im Gegenuhrzeigersinn = größere Anfangsmenge
Nach Einstellung Schutzkappe wieder aufschrauben.

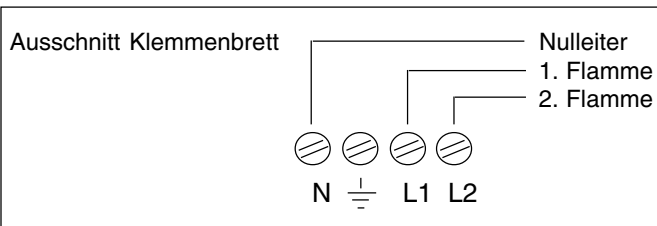
EINSTELLUNG DES DURCHSATZES FÜR DIE 1. FLAMME

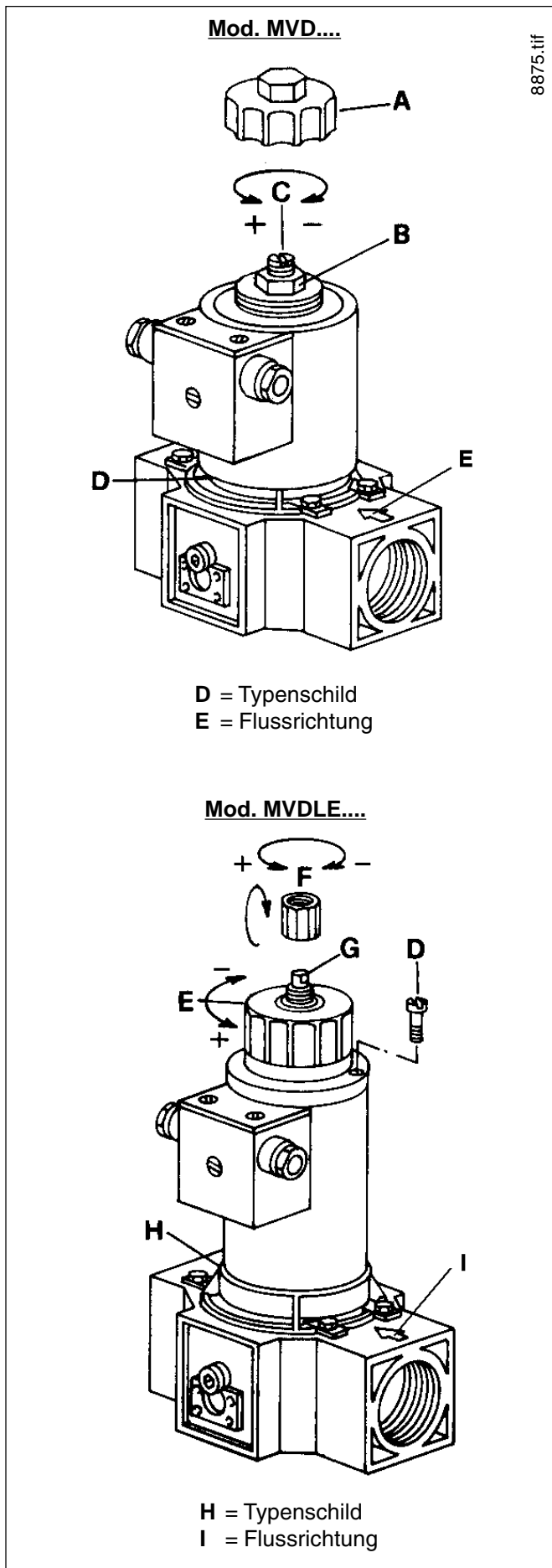
Die Schraube mit dem vorstehenden Zylinderkopf "D" (nicht lackiert) lösen, und nach Einstellung wieder festziehen.
N.B. Der Ring "L" für die Einstellung der zweiten Flamme muß mindestens eine Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, um die Öffnung für die erste Flamme zu erhalten.
Zur Durchsatzeinstellung für die erste Flamme den Drehknopf "E" drehen; Drehung im Uhrzeigersinn = Durchsatz vermindert Drehung im Gegenuhrzeigersinn = Durchsatz erhöht Der gesamte Einstellbereich des Reglers "E" für die 1. Flamme von + bis - beträgt etwa 3,5 Umdrehungen. Bei ganz geöffneter Drossel kann ein Gasdurchsatz von 40% des Gesamtdurchsatzes, den man bei ebenfalls ganz geöffneter Drossel für die zweite Flamme erhält, erreicht werden.

EINSTELLUNG DES DURCHSATZES FÜR DIE 2. FLAMME

die Schraube mit dem vorstehenden Zylinderkopf "D" (nicht lackiert) lösen.
Den Ring, "L" drehen;
Drehung im Uhrzeigersinn = Durchsatz vermindert
Drehung im Gegenuhrzeigersinn = Durchsatz erhöht.
Nach der Einstellung Schraube "D" wieder, festziehen, Der gesamte Einstellungsbereich des Reglers "L" für die zweite Flamme von + bis - beträgt etwa 5,5 Umdrehungen.

H = Typenschild
I = Flussrichtung





Zur Einstellung des Durchsatzes den Deckel "A" abschrauben und die Gegenmutter "B" lösen. Mit einem Schraubenzieher die Schraube "C" drehen. Gegenuhrzeigersinn: der Durchsatz wird erhöht
Uhrzeigersinn: der Durchsatz wird vermindert.
Nach der Einstellung muß die Gegenmutter "B" wieder angezogen und der Deckel "A" wieder aufgeschraubt werden.

FUNKTION

Das Ventil öffnet die erste Stufe schnell (einstellbar von 0 ÷ 40% am Zapfen "G"). Darauf folgt die Öffnung der zweiten Stufe langsam in etwa 10 Sekunden.

NB: Es ist nicht möglich, genügend Durchsatz für die Zündung zu erhalten, wenn die Einstellung für den maximalen Durchsatz "E" am Endanschlag des Minimums ist. Es ist daher unbedingt notwendig, den Durchsatzregler "E" genügend zu öffnen, um den Brenner zünden zu können.

EINSTELLUNG DER SCHNELLÖFFNENDEN STUFE

Man schraubt die Schutzkappe "F" ab und benützt die Rückseite dieser Kappe als Schlüssel, um den Zapfen "G" zu drehen. Drehung im Uhrzeigersinn vermindert den Durchsatz; Drehung im Gegenuhrzeigersinn = erhöht den Durchsatz. Nach der Einstellung die Schutzkappe "F" wieder aufschrauben.

EINSTELLUNG MAXIMALER DURCHSATZ

Zur Einstellung des Durchsatzes die Schraube "D" lockern und den Knopf "E" drehen. Drehung im Uhrzeigersinn vermindert den Durchsatz; Drehung im Gegenuhrzeigersinn erhöht ihn.

Nach der Einstellung die Schraube "D" wieder feststellen.

FUNKTION

Einstufige Gasventile

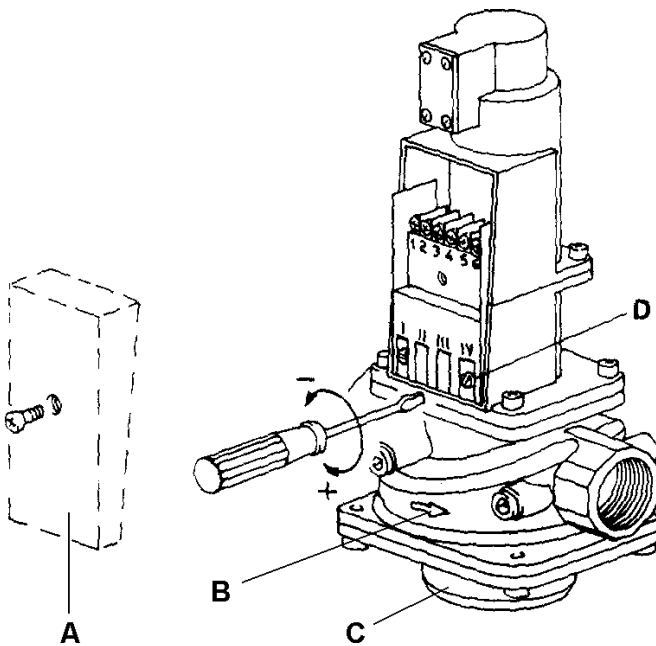
Wenn das Ventil ein Öffnungssignal erhält, schaltet die Pumpe ein und das Magnetventil schließt sich. Die Pumpe führt das unter dem Kolben befindliche Öl in den oberen Teil desselben, der Kolben bewegt sich nach unten und drückt die Rückzugschließfeder durch die Spindel und den Federteller zusammen, das Ventil bleibt offen, die Pumpe und das Magnetventil bleiben unter Spannung.

Wenn das Ventil ein Schließungssignal erhält (oder die Spannung fehlt), schaltet sich die Pumpe aus, das Magnetventil öffnet sich und erlaubt die Dekompression der oberen Kolbenkammer. Der Federteller wird von der Rückzugfeder und vom Gasdruck zur Schließung gedrückt.

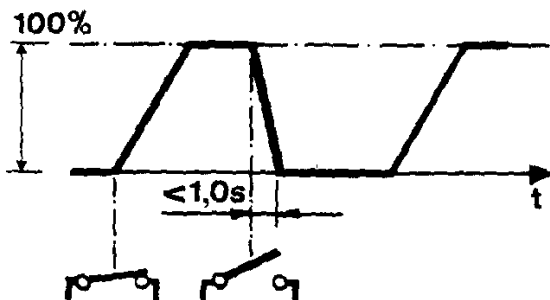
Der Durchsatz des Magnetventils wird so berechnet, daß man eine vollständige Schließung in weniger als 1 Sekunde erhält.

Dieses Ventilmodell hat keine Durchsatzregelung (Ausführung .geschlossen/offen). Die Schraube "D" auf der Klemme "IV" regelt die Eingriffstellung für den Kontakt "sauber", der auch für eine externe Signalisierung verwenden bar ist.

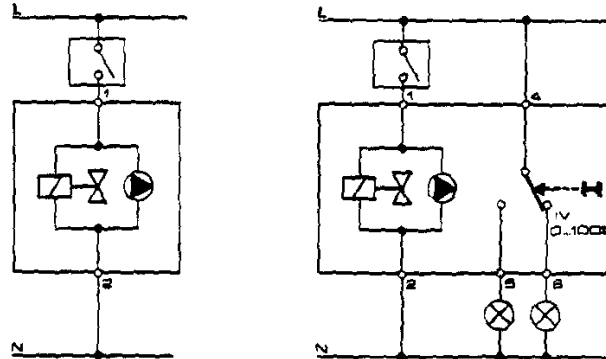
- A = Typenschild
- B = Flussrichtung
- C = Typenschild Ventilgehäuse



SKP 10.110B27-SKP 10.111B27



SKP 10.110B27 - SKP 10.111B27



KONSTRUKTION

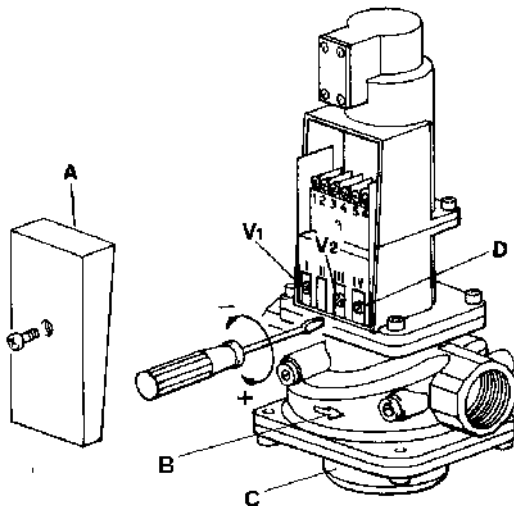
Antrieb

Das ölhydraulische Antriebssystem besteht aus einem mit Öl gefüllten Zylinder und einer als Hubkolben ausgebildeten elektrischen Schwingankerpumpe. In einem Bypass zwischen Saug- und Druckseite der Pumpe liegt das Rückschlagventil. Der Kolben gleitet in einer in den Zylinder eingelassenen Dichtung, die gleichzeitig Ein- und Ausgangsseite der Pumpe hydraulisch voneinander trennt. Der Kolben überträgt die Hubbewegung direkt auf das Ventil. Auf der Hubspindel ist ein Teller befestigt, dessen Position durch ein Fenster in der Konsole beobachtet werden kann. Über ein Hebelsystem betätigt dieser Teller gleichzeitig den Hilfsschalter für die Schließstellung und den Endumschalter für die Positionierung des Teil- und Vollasthubs.

FUNKTIONSWEISE-FÜR ZWEISTUFIGE VENTILE

Beim Öffnungsbefehl wird die Pumpe eingeschaltet und gleichzeitig das Rückströmventil geschlossen. Die Pumpe fördert nun das Öl aus dem Raum unterhalb des Kolbens in den eigentlichen Hubraum über dem Kolben. Dadurch bewegt sich der Kolben nach unten und öffnet - gegen den Druck der Schließfeder - das Ventil.

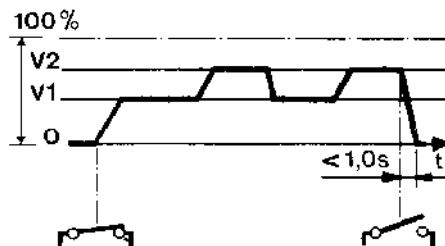
Sobald der Teillasthub durchlaufen ist, betätigt der Teller auf der Hubspindel über ein Hebelsystem den aus Teillasthub eingestellten Schalter „vitl“. Dadurch wird die Pumpe ausgeschaltet, so daß der Ventilteller in der jetzt eingenommenen Position stehen bleibt. Die Pumpe läuft erst wieder an, wenn der Antrieb vom Feuerungsautomaten Spannung auf Klemme 3 erhält, sei dies direkt oder über den Leistungsregler. Der Vollasthub endet, wenn der Schalter umschaltet und dadurch die Pumpe spannungslos wird. Unterbricht der Leistungsregler die Spannung zu Klemme 3, dann wird das Rückströmventil geöffnet und zwar so lange, bis die Kleinlaststellung erreicht ist. Bei einer Regelabschaltung, Störung oder Fehlen von Spannung werden die Klemmen 1 und 3 spannungslos und der Antrieb läuft in weniger als 1 Sekunde in die Schließstellung zurück.



Nach Abnahme des Deckels "A" vom Ventil, bekommt man Zugang zu den Regelschrauben für den Gasdurchsatz. Für die Einstellung der Kleinlast mit dem Schraubenzieher die Schraube der Klemme I (V1) drehen. Für die Einstellung der Vollast mit dem Schraubenzieher die Schraube auf Klemme III (V2) drehen. In beiden Fällen wird bei Zuschrauben der Durchsatz erhöht, bei Aufschrauben vermindert. Schraube "D" bei Klemme "IV" regelt die Eingriffsstellung des Schalters "sauber", der auch als externe Meldung einsetzbar ist (Hilfsumschalter).

- A = Typenschild
- B = Flussrichtung
- C = Typenschild Ventilgehäuse

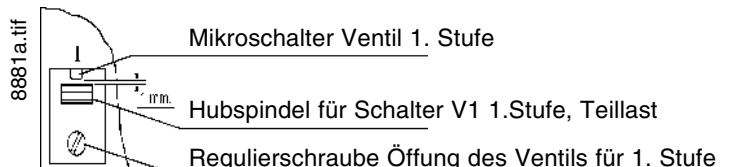
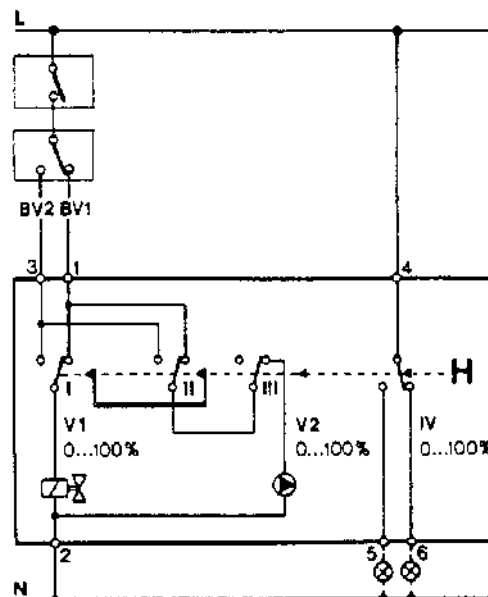
SKP10.123A27



1) Wir empfehlen, den Brenner für die Zündung auf Schraube V1, Steuereingang für die 1. Stufe so vorzubereiten, daß die Distanz zwischen Hubspindel und Mikroschalter nicht mehr als 1 mm beträgt (siehe Abbildung). Die Luftklappen ziemlich weit schließen.

2) Zweite Flamme.

Die Stellung von Schalter V2 für den gewünschten Gasdurchsatz der 2. Flamme einstellen. Natürlich muß die Einstellposition von V2 (Distanz zwischen Hubspindel des Mikroschalters und Knopf des Mikroschalters) größer sein als die des Schalters V1.





KONSTRUKTION

ANTRIEB

Das ölhydraulische Antriebssystem besteht aus einem mit Öl gefüllten Zylinder und einer als Hubkolben ausgebildeten elektrischen Schwingankerpumpe. In einem Bypass zwischen Saugund Druckseite der Pumpe liegt das Rückschlagventil. Der Kolben gleitet in einer in den Zylinder eingelassenen Dichtung, die gleichzeitig Ein- und Ausgangsseite der Pumpe hydraulisch voneinander trennt. Der Kolben überträgt die Hubbewegung direkt auf das Ventil. Auf der Hubspindel ist ein Teller befestigt, dessen Position durch ein Fenster in der Konsole beobachtet werden kann.

DRUCKREGLER

Der Druckregler besteht aus einer Membrane, einer zusätzlichen Sicherheitsmembrane, der Sollwertfeder und einem Hebelsystem für die Betätigung eines Kugelventils in einem Bypass zwischen Saugund Druckseite des hydraulischen Systems (siehe auch „Funktionsweise“).

Regelbereich: 0 ... 22 mbar oder (nach Austausch der Feder) bis zu 250 mbar.

Die Sollwerteinstellung kann plombiert werden. Impulsleitungsanschluß R 1/4".

Dank Verwendung einer Sicherheitsmembrane ist, bei Eingangsdrücken bis zu 100 mbar eine Leckgasleitung nicht erforderlich. Der zulässige Betriebsüberdruck hängt vom Durchmesser des Ventils ab.

Durchmesser 3/4" und 1": zul. Betriebsüberdruck 1200 mbar

Durchmesser 1" 1/2 und 2": " 600 mbar

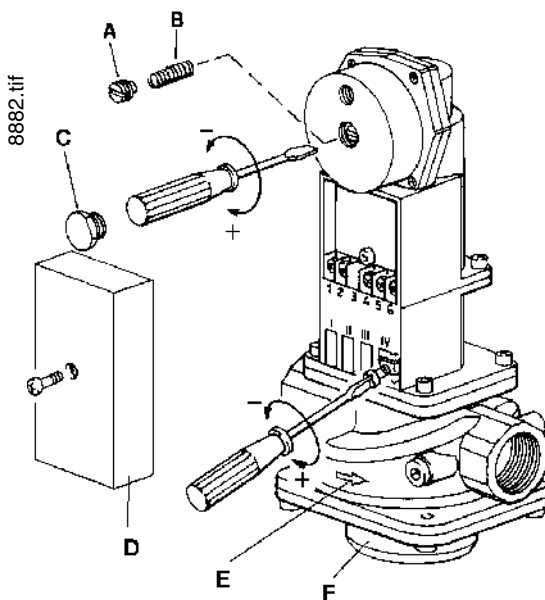
Durchmesser DN 65 und DN 80: " 300 mbar

In Verbindung mit Dichtheitskontrollen ist ein Unterdruck bis zu 200 mbar zulässig.

Das Gehäuse von Antrieb und Druckregler bestehen aus Aluminium Druckguß.

FUNKTIONSWEISE VENTIL MIT DRUCKREGLER

Bei eingebautem Druckregler wirkt der Ausgangsdruck als Istwert auf eine Membrane, die durch eine Feder abgestützt wird. Die Kraft dieser Gegenfeder ist einstellbar und bildet den Sollwert. Die Membrane wirkt über ein Hebelsystem auf ein Kugelventil in einem Bypaß zwischen Saug- und Druckseite der Pumpe. Liegt der Istwert unter dem Sollwert, dann ist der Bypaß geschlossen, so daß der Antrieb das Gasventil öffnen kann. Übersteigt der Istwert dagegen den Sollwert, dann wird der Bypaß mehr oder weniger weit geöffnet, so daß Öl aus der Druckseite ins Reservoir strömen kann; der Pumpenkolben läuft zurück, das Gasventil wird stärker geschlossen. Dieser Gegenhub endet in dem Augenblick, in dem Istwert und Sollwert übereinstimmen. In dieser Stellung ist der Bypaß so weit geöffnet, daß die Rücklaufmenge durch den Bypaß genau so groß ist wie die Förderleistung der Pumpe. Die Regelcharakteristik ist die eines P-Reglers mit einem sehr schmalen Proportionalband.



Nach Abnahme der Kappe "C" hat man Zugang zur Regelschraube, "A".

Durch Zuschrauben wird der Druck erhöht;

Durch Aufschrauben wird der :Druck vermindert.

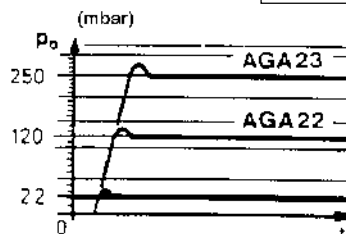
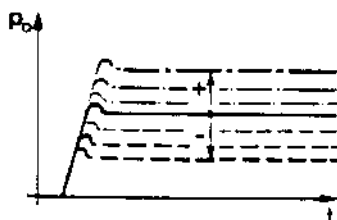
Schraube "D" an der Klemme "IV" regelt den Eingriff des Kontaktes "sauber", der auch als externe Signalisierung eingesetzt werden kann.

D = Typenschild

E = Flussrichtung

F = Typenschtung Ventilgehäuse

B (mm)	type	Po (mbar)	Farbe
1,0	--	≤ 22	blank
1,6	AGA 22	≤ 120	gelb
1,6	AGA 23	≤ 250	rot

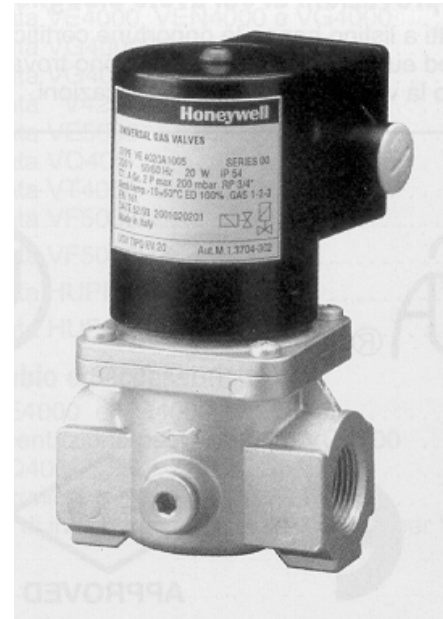


Die Ventile VE 4000A1 sind Solenoidventile der Klasse A, die normalerweise geschlossen sind. Sie können als Absperrventile in den Gasrampen mit Erdgas, Stadtgas oder Flüssiggas, für Brenner oder für Verbrennungsanlagen verwendet werden.

Die Ventile sind mit Zertifizierung M.I. und CE nach EN 161 versehen.

MERKMALE

- Ventil mit geschlossener Nullstellung
- Ohne Durchsatzregler
- Schnelle Öffnung und Schließung



BETRIEBSANLEITUNGEN FÜR HONEYWELL GASVENTILE UNIVERSAL GAS VALVES TYP VE 4000B1 (... B ...= schnelle Öffnung - Schließung, Durchsatzregler)

**N° 0002910380
Rev. 06/09/96**

MERKMALE

- Ventil mit geschlossener Nullstellung
- Schnelle Öffnung und Schließung
- Mit Durchsatzregler

Die Ventile VE 4000B1 sind Solenoidventile der Klasse A mit geschlossener Nullstellung. Sie können als Sperrventile in den Versorgungsrampen für Erdgas, Stadtgas oder Flüssiggas an Brennern oder Verbrennungsanlagen benutzt werden. Sie besitzen die Zulassung M.I. und CE für EN 161.

EINSTELLUNG

für Modelle VE 4000B1 (siehe Abb. 1)

Einstellung des Durchsatzes

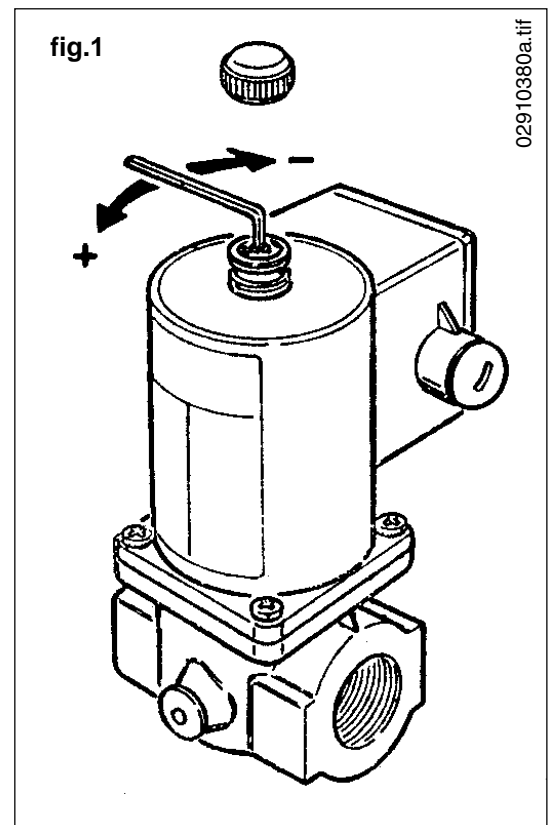
- Den Deckel auf der Oberseite der Spule abnehmen.
- Einen Sechskantschlüssel in die Mitte des oberen Teils einsetzen.
- Im Uhrzeigersinn drehen, um den Durchsatz zu vermindern, gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu erhöhen.
- Den Deckel wieder anbringen und anziehen.

ACHTUNG

Die Einstellung darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Zur Schließung des Ventils muss die Spannung an den Spulenden 0 Volt betragen.

Der Durchsatzregler des Ventils Serie VE 4100 befindet sich im unteren Teil.





Steuer- und Kontrolleinheiten für 1- oder 2-stufige oder modulierende Gebläsebrenner von mittlerer bis hoher Leistung und mit unterbrochenem Betrieb (*), mit Drucküberwachung der Luft für die Steuerung der Luftklappe. Die Steuer- und Kontrolleinheiten haben das CE-Zeichen gemäß der Richtlinie Gas und Elektromagnetische Verträglichkeit.

* Aus Sicherheitsgründen muss mindestens ein Mal in 24 Stunden ein kontrollierter Halt durchgeführt werden.

Zu den Normen:

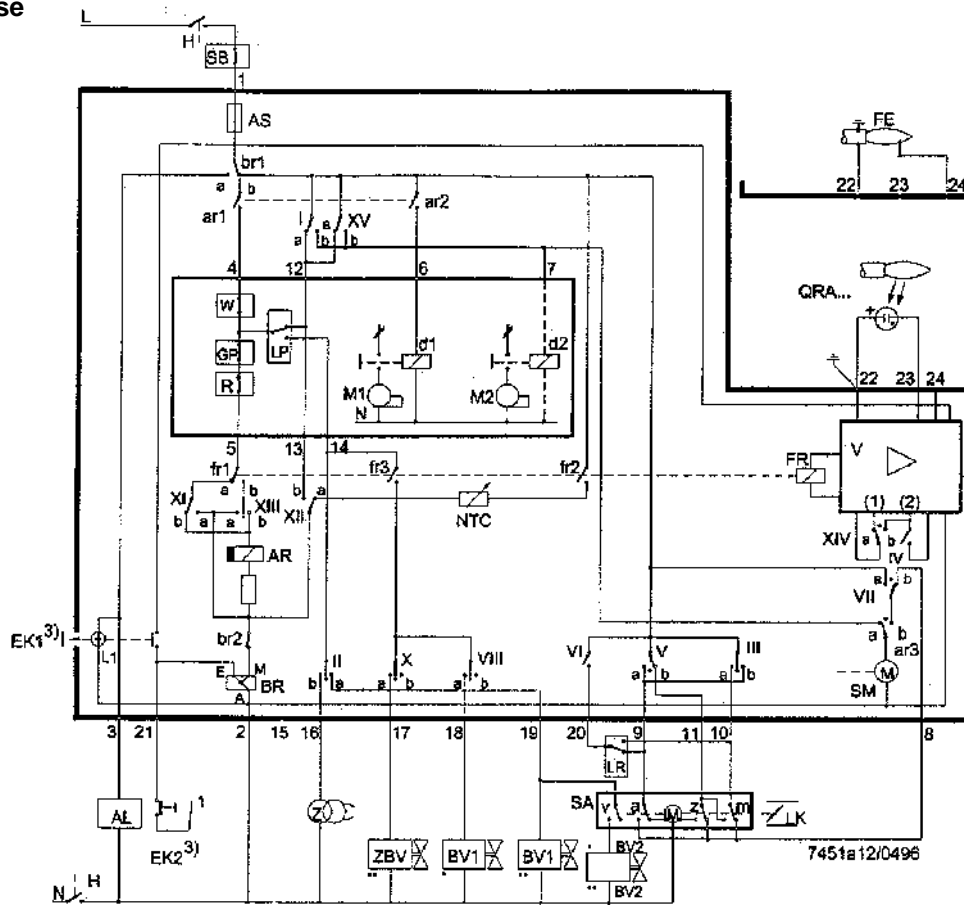
Folgende Eigenschaften des LFL1.... übertreffen die Standards und bieten damit ein hohes Maß an zusätzlicher Sicherheit:

- Der Test des Flammendetektors und der Test auf falsche Flamme starten sofort nach Ablauf der zulässigen Nachbrennzeit. Wenn die Ventile nicht offen bleiben oder nicht sofort nach dem Einstellungshalt vollständig geschlossen bleiben, tritt nach Ablauf der zulässigen Nachbrennzeit eine Sperre ein. Die Tests werden erst am Ende der Vorspülzeit des folgenden Einschaltvorgangs abgeschlossen.
- Die einwandfreie Funktion des Flammenkontrollkreises wird bei jedem Start des Brenners überprüft.
- Die Steuerkontakte der Brennstoffventile werden während der Nachspülzeit im Hinblick auf ihre Abnutzung kontrolliert.
- Eine in das Steuergerät eingebaute Schmelzsicherung schützt die Steuerkontakte vor eventuellen Überlasten.

Zur Steuerung des Brenners

- Mit den Steuergeräten ist ein Betrieb mit oder ohne Nachspülung möglich.
- Kontrollierte Steuerung der Luftklappe zur Sicherung der Nachspülung mit nominalem Luftdurchsatz. Kontrollierte Positionen: ZU oder MIN (Position der Zündflamme beim Start), AUF bei Beginn und MIN am Ende der Vorspülzeit. Wenn der Stellmotor die Luftklappe nicht in die vorgeschriebenen Positionen bringt, springt der Brenner nicht an.
- Mindestwert Ionisationsstrom = $6\mu\text{A}$
- Mindestwert Strom UV-Zelle = $70\mu\text{A}$
- Phase und Nullleiter dürfen nicht vertauscht werden.
- Montage in beliebiger Position und an beliebiger Stelle (Schutzart IP40).

Elektroanschlüsse



Für den Anschluss des Sicherheitsventils gilt der Plan des Brennerherstellers.

Erläuterungen

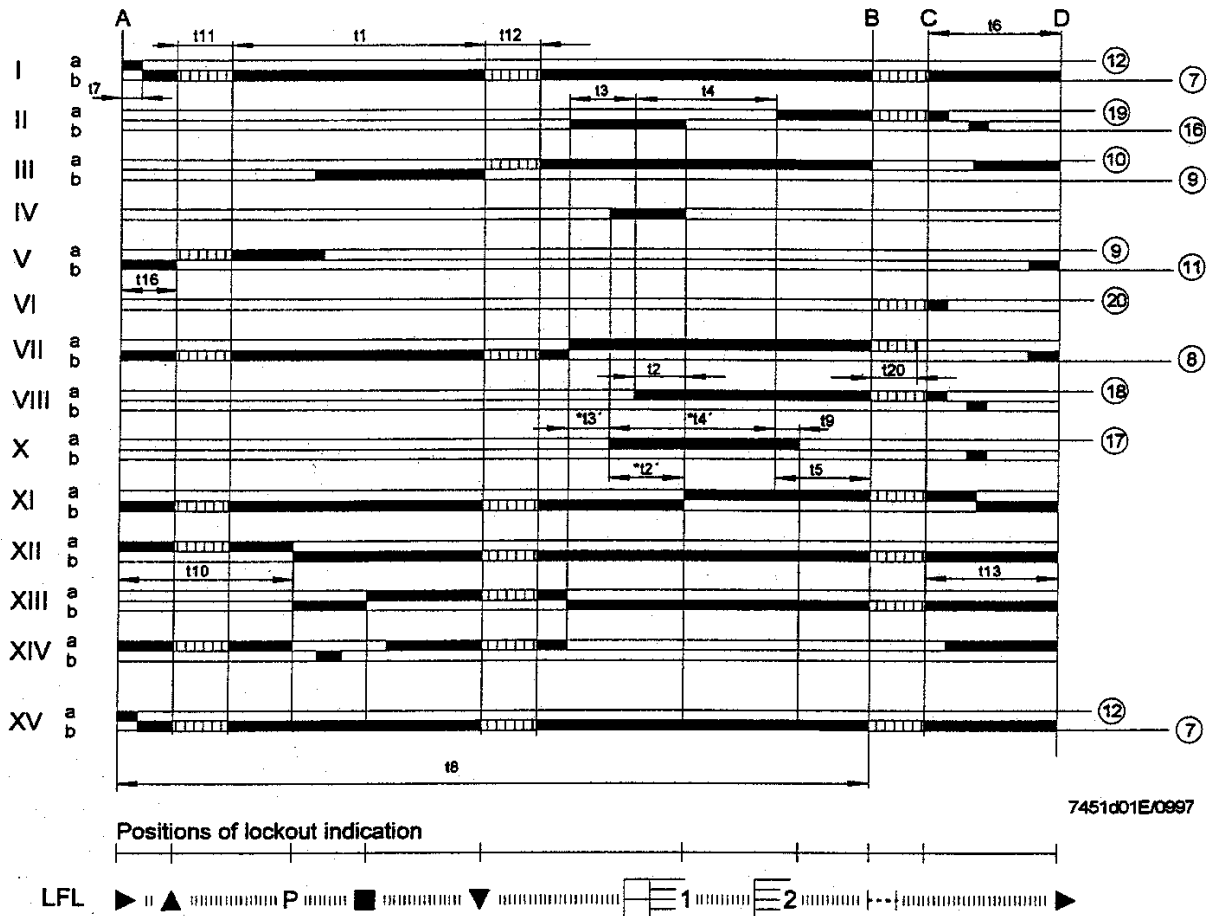
für das ganze Katalogblatt

- a Umschaltekontakt Endanschlag für die Position AUF der Luftklappe
- AL Fernanzeige eines Sperrhalts (Alarm)
- AR Hauptrelais (Arbeitsrelais) mit Kontakten „ar...“
- AS Schmelzsicherung des Steuergeräts
- BR Blockrelais mit Kontakten „br...“
- BV... Brennstoffventil
- bv... Kontrollkontakt für die Position ZU der Gasventile
- d... Schaltschütz oder Relais
- EK... Sperrknopf
- 3) **EK nicht länger als 10 s drücken.**
- FE Elektrode der Sonde des Ionisationsstroms
- FR Flammenrelais mit Kontakten „fr...“
- GP Gasdruckwächter
- H Hauptschalter
- L1 Kontrollleuchte für Störungsanzeige
- L3 Anzeige für normalen Betrieb
- LK Luftklappe
- LP Luftdruckwächter
- LR Leistungsregler
- m Hilfs-Umschaltekontakt für die Position MIN der Luftklappe
- M... Ventilator- oder Brennermotor
- NTC NTC-Widerstand

- QRA UV-Sonde
- R Thermostat oder Druckwächter
- RV Brennstoffventil mit stufenloser Regelung
- S Schmelzsicherung
- SA Stellmotor Luftklappe
- SB Sicherheitsbegrenzer (Temperatur, Druck usw.)
- SM Synchronmotor der Programmsteuerung
- v Bei Stellmotor: Hilfskontakt für die Freigabe des Brennstoffventils in Abhängigkeit von der Position der Luftklappe
- V Verstärker des Flammensignals
- W Sicherheitsthermostat oder -druckwächter
- z Bei Stellmotor: Umschaltekontakt Endanschlag für die Position ZU der Luftklappe
- Z Zündtransformator
- ZBV Brennstoffventil des Pilotbrenners
- Gültig für einrohrige Gebläsebrenner
- Gültig für Pilotbrenner mit unterbrochenem Betrieb
- (1) Eingang für die Erhöhung der Betriebsspannung der UV-Sonde (Sondentest)
- (2) Eingang für die Zwangsenergisierung des Flammenüberwachungskreises (Kontakt XIV) und während des Sicherheitsintervalls t2 (Kontakt IV)

Anmerkungen zur Programmsteuerung
Schaltfolge der Programmsteuerung

Ausgangssignale am Klemmenbrett



Erläuterung Zeiten

Zeit (50 Hz) in Sekunden

- 31,5 t1 Vorspülzeit bei offener Luftklappe
- 3 t2 Sicherheitszeit
- t2' Sicherheitszeit oder erste Sicherheitszeit bei Brennern, die Pilotbrenner verwenden
- 6 t3 Kurze Zündungsvorlaufzeit (Zündtransformator an Klemme 16)
- t3' Lange Zündungsvorlaufzeit (Zündtransformator an Klemme 15)
- 12 t4 Intervall zwischen dem Beginn von t2' und der Freigabe der Ventile an Klemme 19 mit t2
- t4' Intervall zwischen dem Beginn von t2' und der Freigabe der Ventile an Klemme 19
- 12 t5 Intervall zwischen dem Ende von t4 und der Freigabe des Leistungsreglers oder des Ventils an Klemme 20
- 18 t6 Nachspülzeit (mit M2)
- 3 t7 Intervall zwischen der Startfreigabe und Spannung an Klemme 7 (Startverzögerung für Ventilatormotor M2)
- 72 t8 Dauer des Startvorgangs (ohne t11 und t12)
- 3 t9 Zweite Sicherheitszeit bei Brennern, die Pilotbrenner verwenden
- 12 t10 Intervall vom Start zum Beginn der Luftdruckkontrolle ohne tatsächliche Laufzeit der Luftklappe
- t11 Laufzeit der Luftklappe beim Öffnen
- t12 Laufzeit der Luftklappe in die Position niedrige Flamme (MIN)
- 18 t13 Zulässige Nachbrennzeit
- 6 t16 Anfangsverzögerung der Freigabe der ÖFFNUNG der Luftklappe
- 27 t20 Intervall bis zur automatischen Schließung des Programmsteuermechanismus nach dem Start des Brenners

HINWEIS: Bei Spannung mit 60 Hz sind die Zeiten um rund 20% verkürzt.

t2', t3', t4':

Diese Intervalle gelten **nur** für die Brenner-Steuer- und Kontrollgeräte **Serie 01**, d.h. LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638. Sie gelten nicht für die Modelle der **Serie 02**, da sie eine **gleichzeitige Betätigung der Nocken X und VIII** vorsehen.

Betrieb

Die obigen Pläne zeigen sowohl die Verbindungsleitungen als auch das Kontrollprogramm des Schaltmechanismus.

- A** Startfreigabe durch den Thermostaten oder den Druckwächter „R“ der Installation.
- A-B** Startprogramm.
- B-C** Normalbetrieb des Brenners (auf Grund der Steuerbefehle des Leistungsreglers „LR“.
- C** Durch „R“ gesteuerter Halt.
- C-D** Rückkehr der Programmsteuerung in die Startposition „A“, Nachspülung.
Während der Ruhezeiten des Brenners sind nur die Befehlsausgänge 11 und 12 unter Spannung, und die Luftklappe befindet sich in Position ZU, die durch den Endanschlag „z“ des Stellmotors der Luftklappe herbeigeführt wird. Während des Tests der Sonde und der falschen Flamme ist auch der Flammenüberwachungskreis unter Spannung (Klemmen 22/23 und 22/24).

Sicherheitsbestimmungen

- Bei Verwendung zusammen mit QRA... ist die Erdung der Klemme 22 obligatorisch.
- Die Elektroverkabelung muss den geltenden nationalen und lokalen Bestimmungen entsprechen.
- LFL1... ist ein Sicherheitsgerät, daher ist es verboten, es zu öffnen, daran zu manipulieren oder Änderungen vorzunehmen!
- Die Steuereinheit LFL1... muss vor Ausführung irgendwelcher Wartungsarbeiten vollständig vom Netz isoliert werden!
- Vor Inbetriebnahme der Einheit oder nach Auswechslung einer Schmelzsicherung alle Sicherheitsfunktionen überprüfen!
- Durch geeignete Montage einen Schutz gegen Stromschläge an der Einheit und an allen Elektroanschlüssen vorsehen!
- Verhindern, dass während des Betriebs und bei Ausführung von Wartungsarbeiten Kondenswasser in das Steuer- und Kontrollgerät eindringt.
- Elektromagnetische Emissionen müssen auf der Anwendungsebene überprüft werden.

Steuerprogramm im Falle einer Unterbrechung und Anzeige der Unterbrechungsposition

Grundsätzlich wird bei einer Unterbrechung irgendwelcher Art die Zufuhr von Brennstoff sofort unterbrochen. Gleichzeitig bleibt die Programmsteuerung stehen, ebenso die Positionsanzeige des Schalters. Das auf der Ablesescheibe der Anzeige zu sehende Symbol zeigt die Art der Störung an.

- ◀ **Kein Anspringen** wegen eines nicht geschlossenen Kontakts oder Sperre während oder am Ende der Steuersequenz wegen Fremdlicht (zum Beispiel nicht gelöschte Flammen, Ölverlust an den Brennstoffventilen, Defekte im Flammenkontrollkreis usw.).
- ▲ **Unterbrechung der Startsequenz**, weil der Endanschlagskontakt „a“ das Signal AUF nicht an die Klemme 8 geschickt hat. Die Klemmen 6, 7 und 15 bleiben bis zur Behebung der Störung unter Spannung!
- P **Sperrhalt** wegen fehlenden Luftdrucksignals.
Jedes Fehlen von Luftdruck führt von diesem Augenblick an zu einem Sperrhalt!
- **Sperrhalt** wegen einer Funktionsstörung des Flammendetektorkreises.
- ▼ **Unterbrechung der Startsequenz**, weil der Hilfsschalter „m“ das Positionssignal für niedrige Flamme nicht an die Klemme 8 geschickt hat.
Die Klemmen 6, 7 und 15 bleiben bis zur Behebung der Störung unter Spannung!
- 1 **Sperrhalt** wegen Fehlen des Flammensignals am Ende der (ersten) Sicherheitszeit.
- 2 **Sperrhalt**, weil am Ende der zweiten Sicherheitszeit kein Flammensignal empfangen wurde (Signal der Hauptflamme bei Pilotbrennern mit unterbrochenem Betrieb).
- | **Sperrhalt** wegen Fehlen des Flammensignals während des Brennerbetriebs.

Wenn zu irgendeinem Zeitpunkt zwischen dem Start und dem Zündungsvorlauf ein Sperrhalt ohne Symbolanzeige auftritt, ist die Ursache im Allgemeinen ein verfrühtes oder unregelmäßiges Flammensignal, das zum Beispiel durch Selbstzündung einer UV-Röhre verursacht sein kann.

Haltanzeigen



LFL1..., Serie 01



LFL1..., Serie 02

- a-b Startprogramm
- b-b' „Öffnungshübe“
(ohne Bestätigung des Kontakts)
- b(b')-a Nachspülungsprogramm

ANWENDUNG

Das Gerät LDU 11 ... dient der Dichtheitskontrolle von Gasbrennerventilen. Zusammen mit einem normalen Gasdruckwächter werden von dem Gerät automatisch die Ventile vor jedem Brennerlauf oder nach dem Abschalten des Brenners auf Dichtheit geprüft. Die Dichtheitskontrolle erfolgt als Druckprüfung in zwei Phasen, zwischen den beiden Ventilen des Brenners.

FUNKTIONSWEISE

Für die 1. Phase der Dichtheitskontrolle, "**Test 1**" genannt, muß im Rohrabschnitt zwischen den zu prüfenden Ventilen atmosphärischer Druck herrschen. In Anlagen ohne Entlüftungsleitung wird dieser dadurch hergestellt, daß das Kontrollgerät das brennerseitige Ventil während der Zeit "**t4**" für 5 Sekunden öffnet. Dann wird das Ventil wieder geschlossen. Während der sofort anschließenden 1. Testphase (**Test 1**) überwacht das Kontrollgerät mittels des Druckwächters "**DW**", ob der atmosphärische Druck in der Teststrecke erhalten bleibt.

Bewirkt eine Undichtheit des Sicherheitsventils einen Druckanstieg über den Schaltpunkt des Druckwächters "**DW**", so löst das Kontrollgerät die Störmeldung aus und verriegelt sich selbst in Störstellung. Der Programmzeiger bleibt auf "**Test 2**" stehen (rote Kontrolleuchte brennt).

Umgekehrt, wenn dieser Druckanstieg unterbleibt, weil das Sicherheitsventil korrekt schließt, dann programmiert das Kontrollgerät sofort die 2. Testphase (**Test 2**). Hierzu wird während der Zeit "**t3**" das Sicherheitsventil für 5 Sekunden geöffnet, sodaß in der Teststrecke Gasdruck herrscht („Füllen der Teststrecke“).






Dieser Druck darf im Laufe der 2. Testphase auf Grund einer Undichtheit (Anomalie) des Hauptmagnetventils nicht unter den Schaltpunkt des Druckwächters "**DW**" absinken, da das Kontrollgerät sonst ebenfalls die Störabschaltung auslöst und damit eine Inbetriebsetzung des Brenners verhindert (rote Kontrolleuchte brennt).

Nach dem korrekten Verlauf der 2. Testphase schließt das Kontrollgerät die interne Steuerschleufe zwischen den Klemmen 3 und 6 (Strompfad: Klemme 3 - Kontakt ar2 - Klemmen 4 und 5 – Kontakt III - Klemme 6). Diese Steuerschleufe wird normalerweise in die Startsteuerschleufe des Feuerungsautomaten einbezogen.

Nach dem Schließen dieser Steuerschleufe läuft das Programmwerk des Kontrollgerätes LDU 11 in seine Startstellung, in der es sich abschaltet; die Stellung, der Steuerkontakte des Programmwerkes wird während dieser sogenannten "Leerschritte" nicht verändert.

NB.: Der Druckwächter "DW" muß auf einen Wert eingestellt werden, der etwa der Hälfte des Druckes in der Gasleitung entspricht.

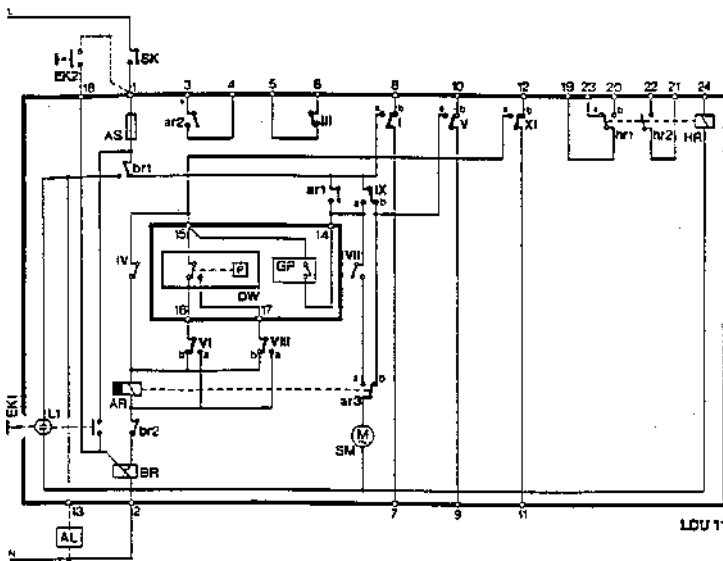
Es bedeuten:

-  Startstellung = Betriebsstellung
-  In Anlagen ohne Entlüftungsventil: Entleeren der Teststrecke durch Öffnen des Hauptgasmagnetventils.
- TEST 1 "Test 1" mit atmosphärischem Druck (Dichtheitskontrolle des Sicherheitsmagnetventils.)
-  Füllen der Teststrecke durch, Öffnen des Sicherheitmagnetventils .
- TEST 2 "Test 2" mit Gasdruck in Leitung (Dichtheitskontrolle des Hauptgasmagnetventils)
-  Leerschritte bis zur Selbstabschaltung des Programmwerkes
-  Betriebsstellung = Startstellung für die nächste Dichtheitskontrolle.

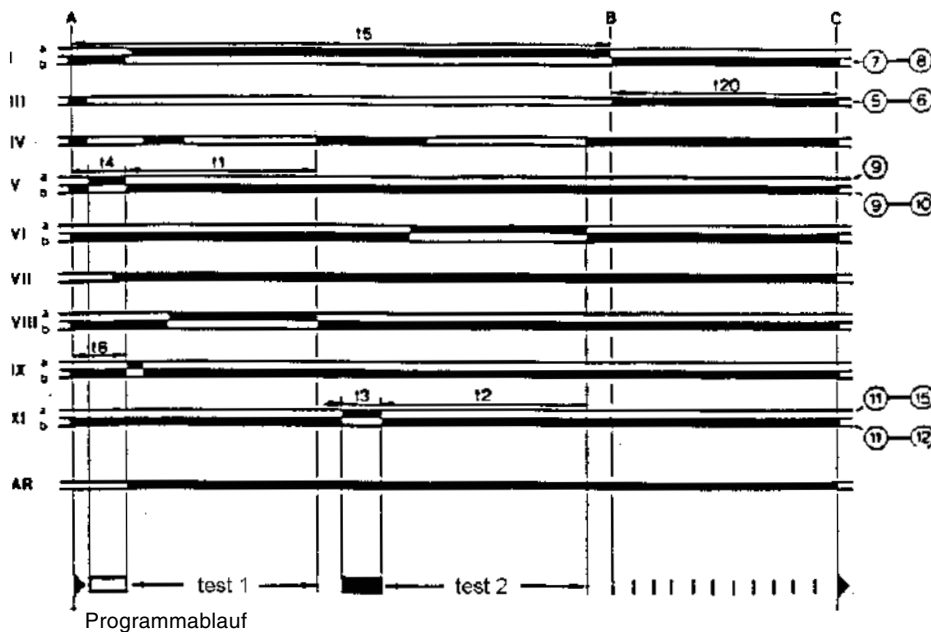
Im Falle einer Störungsanzeige sind alle Klemmen des Kontrollgeräts spannungsfrei, ausgenommen die Klemme 13 für die visuelle Fernanzeige der Störung. Nach Beendigung der Überprüfung kehrt die Programmsteuerung automatisch in die Ruhestellung zurück, um eine erneute Dichtheitskontrolle bei geschlossenen Gasventilen ausführen zu können.

Steuerprogramm

t_4	5s	Entleeren der Teststrecke
t_6	7,5s	Intervall zwischen Start und Anzug des Hauptrelais "AR"
t_1	22,5s	1° Testphase mit atmosphärischem Druck
t_3	5s	Füllen der Teststrecke
t_2	27,5s	2° Testphase mit Gasdruck
t_5	67,5s	Gesamtdauer der Dichtheitskontrolle bis zur Freigabe des Brenners
t_{20}	22,5s	Lauf des Programmwerkes bis zur Selbstabschaltung in der Betriebs = Startstellung ("Leerschritte")



- AL Alarmanrichtung auf distanz
- AR Hauptrelais mit Kontakten 'ar...'
- AS Eingebaute Sicherung
- BR Blockierrelais mit Kontakten 'br...'
- DW Druckwächter für die Dichtheitskontrolle, extern
- EK Entriegelungstaster
- GP externer Gasdruckwächter (Gasmangelsicherung)
- HR Hilfsrelais mit Kontakten 'hr...'
- L1 Störmeldelampe Brenner
- SK Linienschalter
- I ... XI Nockenkontakte des Programmwerkes



Vom Kontrollgerät angesteuerte bzw. elektrisch verbundene Ausgangsklemmen

Wir möchten Ihnen hier gerne ein paar nützliche Hinweise für den Umgang mit Flüssiggas (G.P.L.) geben.

1) INDIKATIVE BERECHNUNG DER BETRIEBSKOSTEN

- a) 1 m³ Flüssiggas in gasförmiger Phase hat eine niedrigere Wärmeleistung, von ca. 22.000 Kcal.
- b) Für 1 m³ Gas braucht man ca. 2 Kg Flüssiggas, was etwa 4 Litern Flüssiggas entspricht.

Daraus kann man nun die folgende indikative Gleichung für Flüssiggas ableiten:

22.000 kcal = 1m³ (gasförmige Phase) = 2 Kg G.P.L. (flüssig) = 4 Liter G.P.L. (flüssig), woraus man die Betriebskosten errechnen kann.

2) SICHERHEITSVORKEHRUNG

Das Flüssiggas (G.P.L.) hat in der gasförmigen Phase ein höheres spezifisches Gewicht als die Luft (Spez. Gewicht bezüglich Luft = 1,56 für Propan), daher steigt es nicht wie Metan in die Luft auf, (Metan hat ein niedrigeres Spez. Gewicht, bezüglich Luft = 0,60), sondern sinkt zum Boden ab (als wäre es eine Flüssigkeit).

Aufgrund dieses Verhaltens hat das Innenministerium einige Beschränkungen im Gebrauch von Flüssiggas mit dem Rundschreiben Nr.412/4183 vom 6. Februar 1975 erlassen. Wir fassen hier einige Punkte zusammen, die uns als wichtigste erschienen.

- a) Der Gebrauch von Flüssiggas (G.P.L.) für Brenner und/oder Kessel ist nur in Räumen oberhalb der Erdoberfläche gestattet. Installationen mit Flüssiggas in Kellerräumen sind nicht erlaubt.
- b) In den für Flüssiggas verwendeten Räumen müssen freizugängige Lüftungsöffnungen in den Außenwänden sein, mit einer Mindestfläche von 1/15 des Raumbodens und mindestens 0,5 m². Von diesen Öffnungen muß mindesten ein Drittel der Gesamtoberfläche an der Unterseite der Außenwand in gleicher Höhe des Fußbodens liegen.

3) AUSFÜHRUNGEN DER ANLAGEN FÜR FLÜSSIGGAS, UM EIN KORREKTES UND SICHERES FUNKTIONIEREN ZU GARANTIEREN

Die natürliche Gasbildung mit Gasflaschen oder Gastank ist nur für Anlagen mit kleiner Leistung verwendbar.

In der folgenden Tabelle sind rein indikativ die Förderkapazität in der Gasphase, je nach Größe des Tanks und der minimalen Aussentemperatur angegeben.

MINIMAL TEMPERATUR	- 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

4) BRENNER

Der Brenner muß ausdrücklich für Flüssiggas angefordert werden, damit er mit den geeigneten Gasventilen ausgerüstet ist, für eine gute Zündung und graduelle Einstellung. Die Ventile sind von uns für einen Druck von etwa 300 mm WS vorgesehen. Wir empfehlen, den Bespeisungsdruck zum Brenner mit einem Manometer mit Wassersäule zu kontrollieren.

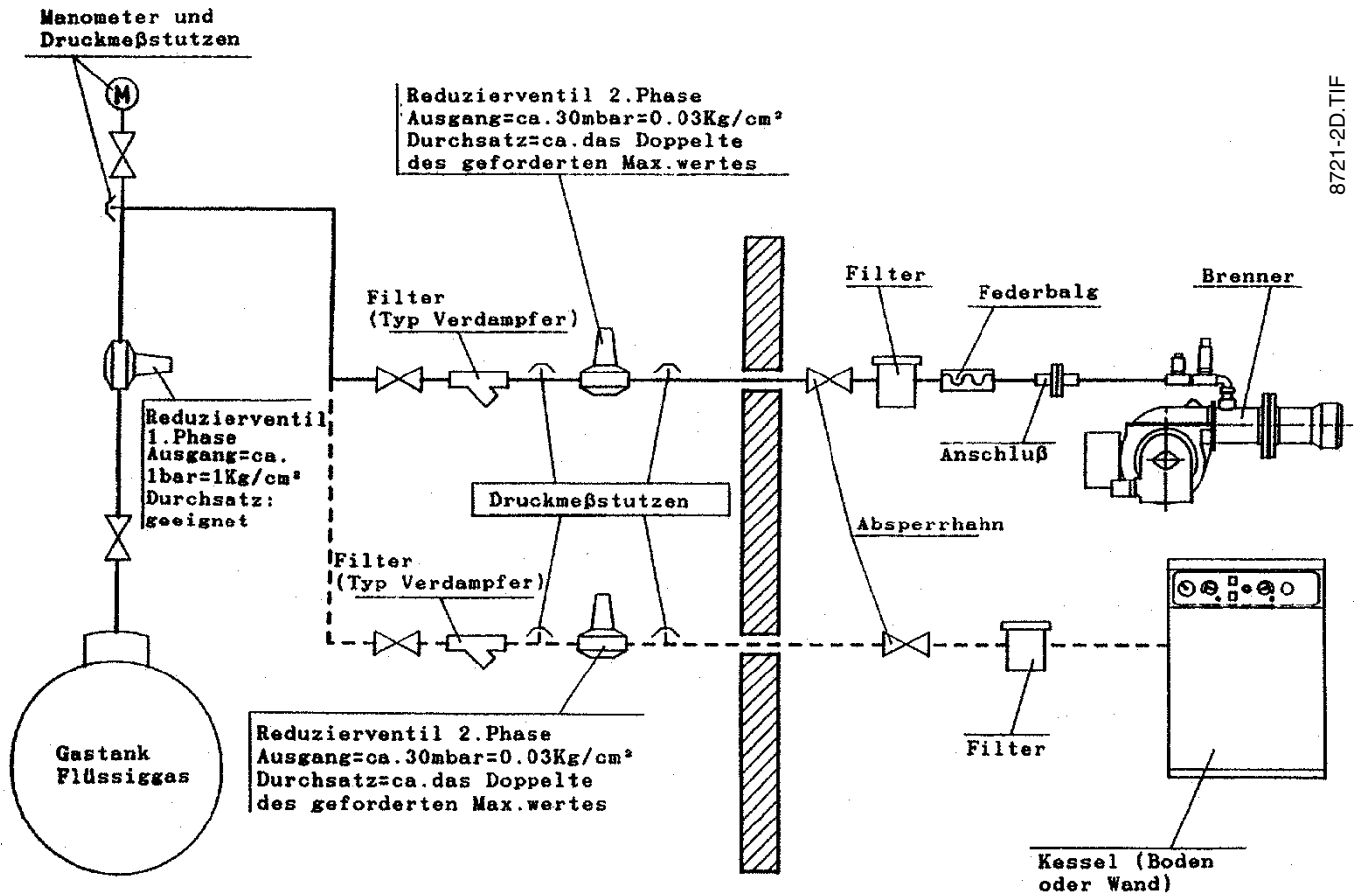
NB: Natürlich bleibt die Maximal- und Minimalleistung (kcal/h) des Brenners diejenige des mit Erdgas betriebenen Brenners (Flüssiggas hat einen höheren Heizwert als Erdgas und fordert daher für eine vollständige Verbrennung eine zur entwickelten Wärmeleistung Proportionalen Luftmenge.)

5) VERBRENNUNGSKONTROLLE

Um den Verbrauch zu einzuschränken und vor allem, um Unfälle zu vermeiden, stelle man die Verbrennung mit den geeigneten Instrumenten ein.

Es ist unbedingt notwendig zu kontrollieren, daß der prozentuelle Anteil von Kohlenmonoxid (CO) den max. zulässigen Wert von 0,1% nicht übersteigt (man nehme ein Ampullen-Analysengerät oder ähnliches).

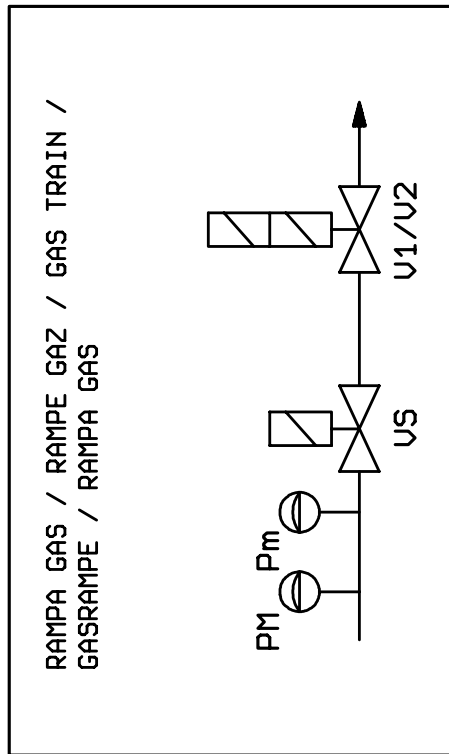
Wir weisen darauf hin, daß für die Brenner, die mit Flüssiggas in Anlagen betrieben werden. die nicht nach den oben beschriebenen Vorkehrungen angepaßt wurden. keine Garantie übernommen wird.



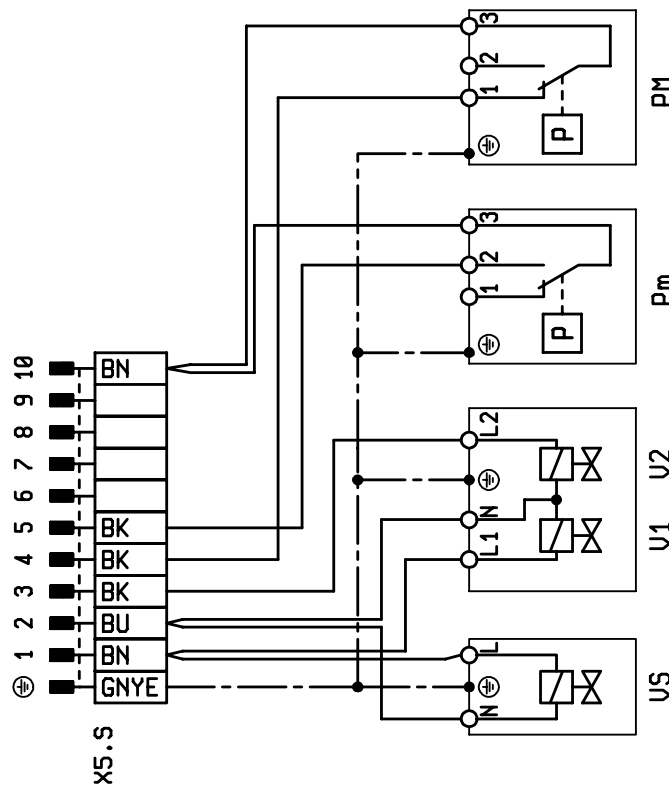
8721-2D.TIF

Bemerkung: Leitungen und Reduzierventile
nie mit isolierenden Materialien bedecken.

STÖRUNG (irregolarità)	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<p>Das Gerät geht bei Flamme auf "Sperre" (rote Lampe ein). Auf die Flammenkontrollvorrichtung begrenzter Defekt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Störung des Ionisationsstroms durch den Zündtransformator. 2) Flammensensor (Ionisations-sonde oder UV-Zelle) unwirksam. 3) Flammensensor (Ionisations-sonde oder UV-Zelle) nicht in richtiger Position. 4) Ionisationssonde oder zugehöriges Massekabel. 5) Elektroanschluss des Flammensensors unterbrochen. 6) Abzug unwirksam oder Rauchleitung verstopft. 7) Stauscheibe oder Brennerkopf verschmutzt oder abgenutzt. 8) UV-Zelle verschmutzt oder verschmiert. 9) Steuergerät defekt. 10) Fehlende Ionisation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Spannungsversorgung (Seite 230V) des Zündtransformator vertauschen und mit Analog-Mikroamperemeter überprüfen. 2) Den Flammensensor austauschen. 3) Die Position des Flammensensors korrigieren und anschließend mit Hilfe des Analog-Mikroamperemeters seine Wirksamkeit überprüfen. 4) Visuell und mit Instrument überprüfen. 5) Den Anschluss wieder herstellen. 6) Kontrollieren, ob die Rauchleitungen Heizkessel/Kaminanschluss richtig frei sind. 7) Sichtkontrolle vornehmen und gegebenenfalls austauschen. 8) Reinigen. 9) Austauschen. 10) Falls die „Masse“ des Steuergeräts nicht wirksam ist, entsteht kein Ionisationsstrom. Die Wirksamkeit der „Masse“ an der entsprechenden Klemme des Steuergeräts und am „Erdanschluss“ der Elektroanlage überprüfen.
<p>Das Gerät geht auf „Sperre“, Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rote Lampe ein). Auf den Zündungskreislauf begrenzter Defekt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Defekt im Zündungskreislauf. 2) Kabel Zündtransformator entlädt auf Masse. 3) Kabel Zündtransformator nicht angeschlossen. 4) Zündtransformator defekt. 5) Der Abstand zwischen Elektrode und Masse ist nicht richtig. 6) Isolator verschmutzt, dadurch entlädt die Elektrode auf Masse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Spannungsversorgung des Zündtransformator (Seite 230V) überprüfen und den Hochspannungskreis (Elektrode an Masse oder gebrochener Isolator unter der Sperrklemme). 2) Austauschen. 3) Anschließen. 4) Austauschen. 5) Den richtigen Abstand herstellen. 6) Isolator und Elektrode reinigen oder austauschen.
<p>Das Gerät geht auf „Sperre“, Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rote Lampe ein).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verhältnis Luft/Gas nicht richtig. 2) Die Gasleitung wurde nicht richtig entlüftet (bei erster Zündung). 3) Gasdruck ungenügend oder zu hoch. 4) Luftdurchgang zwischen Stauscheibe und Kopf zu weit geschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Das Verhältnis Luft/Gas korrigieren (wahrscheinlich zu viel Luft oder zu wenig Gas). 2) Die Gasleitungen mit den nötigen Vorsichtsmaßnahmen erneut entlüften. 3) Den Gasdruck im Augenblick der Zündung überprüfen (nach Möglichkeit Wassermanometer verwenden). 4) Die Öffnung Stauscheibe/Kopf anpassen.



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



X5.S-CONNETTORE MOBILE RAMPA GAS / CONNECTEUR MOBILE RAMPE GAZ

GAS TRAIN FLOATING PLUG / STECKERTEIL FLIEGEND GASRAMPE / CONECTOR MOVIL RAMPA GAS

VS -ELETTRICVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SECURITE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL / ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD

V1 -ELETTRICVALVOLA GAS 1°STADIO / ELECTROVANNE GAZ 1ere allure / 1°STAGE GAS ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL GAS 1°STUFE /

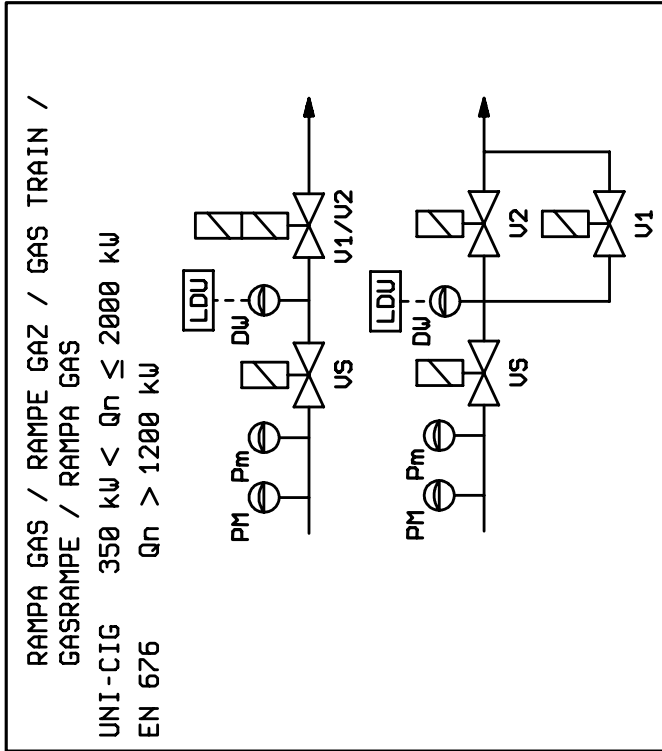
ELECTROVALVULA GAS 1°ETAPA

V2 -ELETTRICVALVOLA GAS 2°STADIO / ELECTROVANNE GAZ 2eme allure / 2°STAGE GAS ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL GAS 2°STUFE /

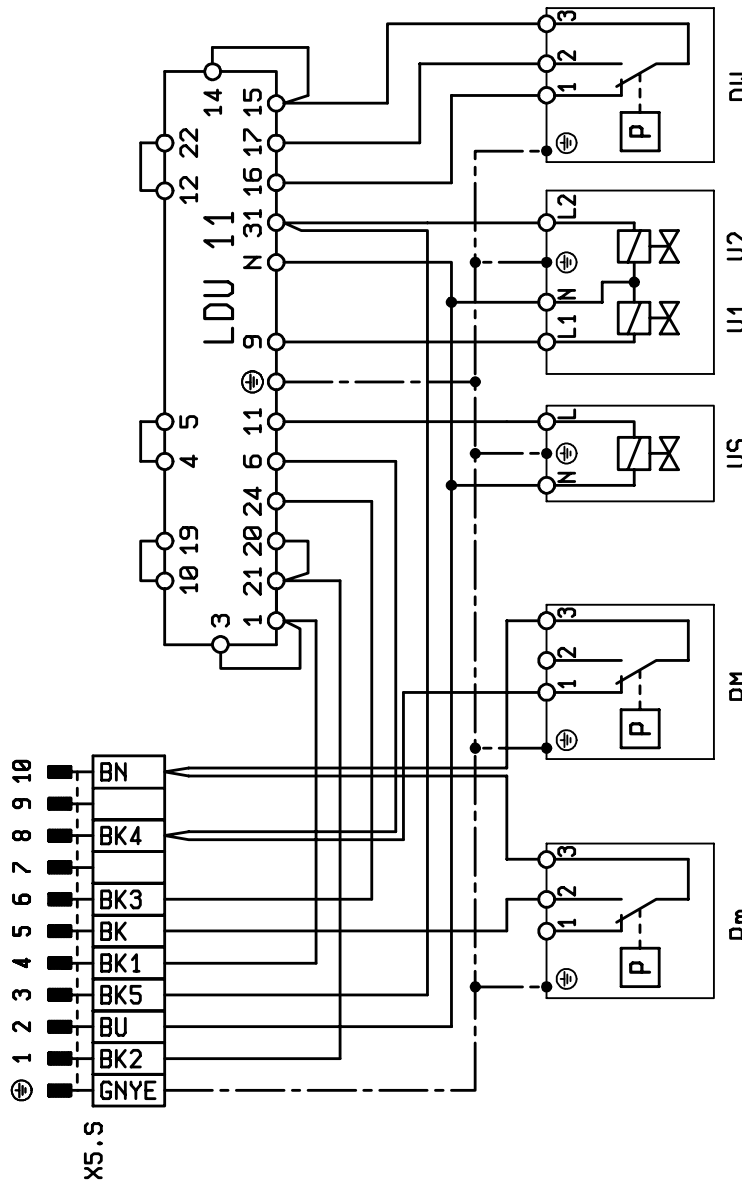
ELECTROVALVULA GAS 2°ETAPA

Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN

PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX



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



X5.S-CONNETTORE MOBILE RAMPA GAS / CONNECTEUR MOBILE RAMPE GAZ /

GAS TRAIN FLOATING PLUG / STECKERTEIL FLIEGEND GASRAMPE / CONECTOR MOVIL RAMPA GAS

US -ELETTOVALVOLA DI SICUREZZA / ELECTROVANNE DE SECURITE / SAFETY VALVE / SICHERHEITSVENTIL /

ELETTOVALVOLA DE SEGURIDAD

V1 -ELETTOVALVOLA GAS 1°STADIO / ELECTROVANNE GAZ 1° ALLURE / 1° STAGE GAS ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL GAS 1°STUFE /

ELETTOVALVOLA GAS 1°ETAPA

V2 -ELETTOVALVOLA GAS 2°STADIO / ELECTROVANNE GAZ 2° ALLURE / 2° STAGE GAS ELECTROVALVE / ELEKTROVENTIL GAS 2°STUFE /

ELETTOVALVOLA GAS 2°ETAPA

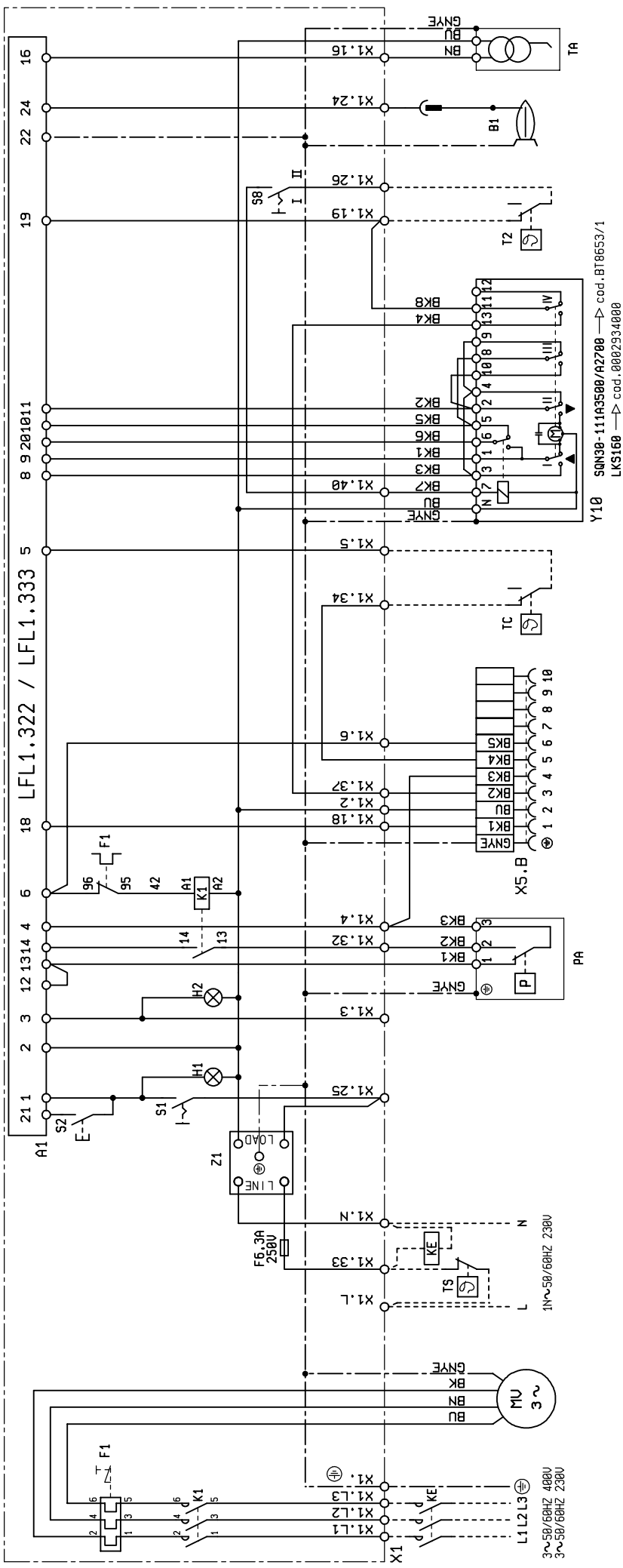
Pm -PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MIN

PM -PRESSOSTATO DI MASSIMA / PRESSOSTAT MAX. / GAS MAX. PRESSURE SWITCH / MAX. GAS DRUCKWÄCHTER / PRESOSTATO DE MAX

DW -PRESSOSTATO DI CONTROLLO TENUTA VALVOLE / PRESSOSTAT DE CONTROLE ETANCHEITE VANNES /

LDU11 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE / CONTROL ETANCHEITE VANNES / VALVES TIGHTNESS CONTROL / PRESOSTATO CONTROL FUGA VALVULAS GAS

DICHTHEITSKONTROLLE / CONTROL ESTANQUIETAD VALVULAS



- X1. -MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNIER BRULLEUR / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSS KLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
X5.B-CONNECTORE MOBILE RAMPA GAS PRINCIPALE / CONNECTEUR MOBILE RAMPE GAZ PRINCIPALE / MAIN GAS TRAIN FLOATING PLUG / STECKEITEIL FLIEGEND GASRAMPE / CONECTOR MOVIL RAMPA PRINCIPAL
S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE-ARRET / ON-OFF SWITCH / ENTSPERKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
S2 -PULSANTE SBLOCCO / BOUTON-POUSSOIR DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTSPERKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
S8 -INTERRUTTORE 1°-2° STADIO / INTERRUPTEUR 1°-2° EME ALLURE / 1°-2° STAGE SWITCH / SCHALTER 1°-2° STUFE / INTERRUPTOR 1°-2° ETAPA
H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO / TEOIN DE FONCTIONNEMENT / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H2 -SPIA DI BLOCCO / TEOIN DE BLOCAGE / LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE / LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE / IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR / TRANSFORMADOR DE GAS
B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE / ELECTRODE DE IONISATION / IONISATION ELECTRODE / IONISATIONSELEKTRODE /ELETRODO IONIZACION
K1 -CONTACTTORE MOTORE VENTOLA / CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR /FAN MOTOR CONTACTOR / MOTORSCHUTZ / CONTACTOR MOTOR IMPULSOR
KE -CONTACTTORE ESTERNO / CONTACTEUR EXTERIEUR / EXTERNAL CONTACTOR / EXTERNESCHUTZ / CONTACTOR EXTERIOR
F1 -RELE' TERMICO / RELAIS THERMIQUE / THERMAL RELAY / THERMISCHES RELAIS / RELEE TERMICO IMPULSOR
PA -PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWACHTER / PRESOSTATO AIRE
MU -MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR / MOTOR IMPULSOR
TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SECURITE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TC -TERMOSTATO CALDAIA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA
T2 -TERMOSTATO 2° STADIO / THERMOSTAT 2° EME ALLURE / 2° STAGE THERMOSTAT / THERMOSTAT 2° STUFE / TERMOSTATO 2 ETAPA
Y10 -SERVOMOTORE ARIA / SERVOMOTEUR AIR / AIR SERVOMOTOR / STELLMOTOR / SERVO MOTOR AIRE
A1 -APPARECCHIATURA / BOITIER DE CONTROLE ET DE COMMANDE / CONTROL BOX / STEURGERAT / DISPOSITIVO
Z1 -FILTRO / FILTER / FILTER / FILTER / FILTRO

Y10 SQN30-111A3500/A2700 → cod. B18653/1
LKS160 → cod. 0002934000

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

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

Per informazioni sui nostri Centri Assistenza
Telefonare a:

NUMERO VERDE
800-335533

BALTUR S.p.A.

Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA

Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28

(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)

<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>

E-MAIL info@baltur.it

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

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

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

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

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