

# **baltur**

**TECNOLOGIE PER IL CLIMA**

**CE**



---

*Istruzioni per bruciatori modello*  
*Instruction for burners model*

---

## **COMIST 18**

- - *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.*
- - *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.*

---

Edizione / Edition **2001/07**

**Cod. 0006080469**

---

## 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.


### Herstellererklärung

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



<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
- Avvertenze per l'Utente .....	4
- Caratteristiche tecniche .....	6
- Applicazione del bruciatore alla caldaia e collegamento alla tubazione del gas .....	9
- Collegamenti idraulici gasolio .....	10
- Collegamenti elettrici - Caratteristiche apparecchiatura - Precisazioni per accensione di bruciatore misto - Preparazione per accensione a gasolio .....	12
- Accensione e regolazione a gasolio - Accensione e regolazione a gas metano .....	13
- Controlli di sicurezza - Manutenzione - Fotocellula UV .....	14
- Apparecchiatura di comando e controllo .....	15
- Precisazioni sull'uso del propano (G.P.L.) .....	17
- Schema disposizione disco-elettrodi .....	29
- Tabella portata ugelli per gasolio .....	30
- Valvola gas (monoblocco) .....	31
- Schema elettrico .....	34

<b>INDEX</b>	<b>PAGE</b>
- Technical specifications .....	6
- Fitting the burner to the boiler and connecting the gas pipes .....	19
- Hydraulic connections light oil .....	20
- Electrical connections - Control box characteristics - Dual fuel burner's firing indications - Preparation for ignition with light oil - Light oil ignition and adjustment .....	22
- Natural gas ignition and adjustment (methane) .....	23
- Safety checks - Maintenance - UV Cell .....	24
- Gas burner controls devices .....	25
- Notes on use of propane (L.P.G) .....	27
- Disk-electrodes position diagram .....	29
- Nozzle flow-rate table for light oil .....	30
- Gas valve (monobloc) .....	31
- Electric diagram .....	34

**PREMESSA**

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

**AVVERTENZE GENERALI**

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato. Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla **BALTUR** utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra, può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.
- 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 m<sup>3</sup>/h di metano oppure 2 Kg/h di gasolio) occorre immettere nel focolare della caldaia circa 30 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 asportando i volantini di comando dalla loro sede.

**Avvertenze particolari**

- Accertarsi che, chi ha eseguito l'installazione del bruciatore, lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - a) Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
  - b) Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti (UNI-CTI 10389).
  - c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di 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.

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

- 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 prolunghes.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (art. 288 del D.P.R. n° 547/55) Circolare Ministeriale n° 73/71 art. 7.1; Circolare Ministeriale 78/69).
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi
  - non tirare i cavi elettrici
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto.
  - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

### ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

#### Avvertenze generali

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

#### Avvertenze particolari per l'uso del gas

- Far verificare da personale professionalmente qualificato:
  - a) che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti DPR del 12/4/96 (G.U. n°103 del 4/5/96).
  - b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
  - c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti DPR del 12/4/96 (G.U. n°103 del 4/5/96) e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando, lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
  - a) non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che passa 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 m<sup>3</sup>/h di metano oppure 2 kg/h di gasolio) occorre immettere nel focolare della caldaia circa 30 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h. Se l'aria di combustione è scarsa il combustibile non brucia completamente e si forma ossido di carbonio (gas molto velenoso; alla concentrazione dell'1 % provoca collasso in 15 minuti e, quindi, la morte) la cui presenza **non** è avvertibile perché, lo stesso, **non** ha odore.

Tenere inoltre presente che la combustione con insufficienza di aria, determina un aumento di consumo del combustibile e quindi del costo del riscaldamento.

**N-B-** Il gas può bruciare senza emettere fumo nero e senza odore anche quando la combustione avviene con una quantità insufficiente di aria.

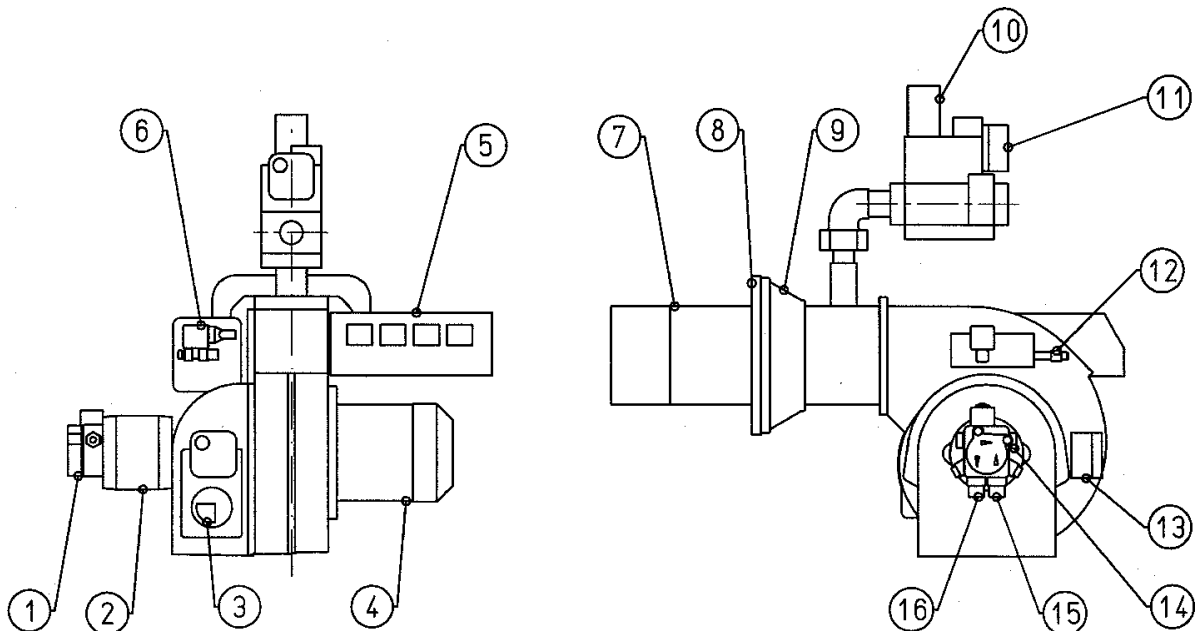
Da questa condizione si deve dedurre che è praticamente impossibile essere certi che, la combustione, avvenga in modo corretto (non pericoloso) se non si effettua, con l'apposito strumento, la rilevazione della percentuale di ossido di carbonio (CO) che non deve superare il valore di 0,1% (1000 ppm).

### CAMINI PER CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO E SIMILI

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



		<b>CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL DATA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>		<b>MODELLO / MODEL / MODELO COMIST 18</b>	
<b>METANO NATURAL GAS</b>	POTENZA TERMICA	MAX	kW	200	
	THERMIC CAPACITY	MIN	kW	108	
	POTENCIA TÉRMICA				
	PORTATA	MAX	m³/h	20	
	FLOW RATE	MIN	m³/h	11	
	CAUDAL				
	PRESSIONE MIN. (Per ottenere la portata max)	CE	mbar	20	
	MIN. PRESSURE (In order to obtain the maximum flow rate)				
	PRESIÓN METANO MÍN. (Para obtener el caudal max)				
<b>GASOLIO / LIGHT OIL GASÓLEO</b>	POTENZA TERMICA	MAX	kW	200	
	THERMIC CAPACITY	MIN	kW	108	
	POTENCIA TÉRMICA				
	PORTATA	MAX	kg/h	17	
	FLOW RATE	MIN	kg/h	9	
	POTENCIA TÉRMICA				
	VISCOSITA' COMBUSTIBILE / FUEL VISCOSITY / VISCOSIDAD COMBUSTIBLE				1,5°E a/at 20°C
	TRASFORMATORE GASOLIO / LIGHT OIL TRANSFORMER				8 kV - 20 mA
	TRANSFORMADORES DE ENCENDIDO GASÓLEO				
	TENSIONE / VOLTAGE / TENSION			Volt	1N ~ 230V 50 Hz
MOTORE VENTOLA / FAN MOTOR / MOTORES VENTILADOR			kW	0,18 -1,3A - 2800 r.p.m.	
MOTORE POMPA / PUMP MOTOR / MOTORES BOMBA			kW	0,075 - 0,6A 2830 r.p.m.	
<b>MATERIALE A CORREDO / STANDARD ACCESSORIES / MATERIAL EN DOTACIÓN</b>					
FLANGIA ATTACCO BRUCIAT. / BURNER FIXING FLANGE / BRIDA UNIÓN				1	
CORDONE ISOLANTE / INSULATING CORD / CORDÓN AISLANTE				1	
GUARNIZIONE ISOLANTE / INSULATING GASKET / EMPAQUETADURA				1	
FILTRO / FILTER				N°1 - 3/8"	
TUBI FLESSIBILI / FLEXIBLE PIPE / TUBOS FLEXIBLES				N°2 - 1/4" x 3/8""	
PRIGIONIERI / STUD BOLTS / ESPÁRRAGOS				N°4 - M10	
DADI / EXAGONAL NUTS / TUERCAS				N°4 - M10	
RONDELLE PIANE / FLAT WASHERS / ARANDELAS				N°4 - ø10	



it

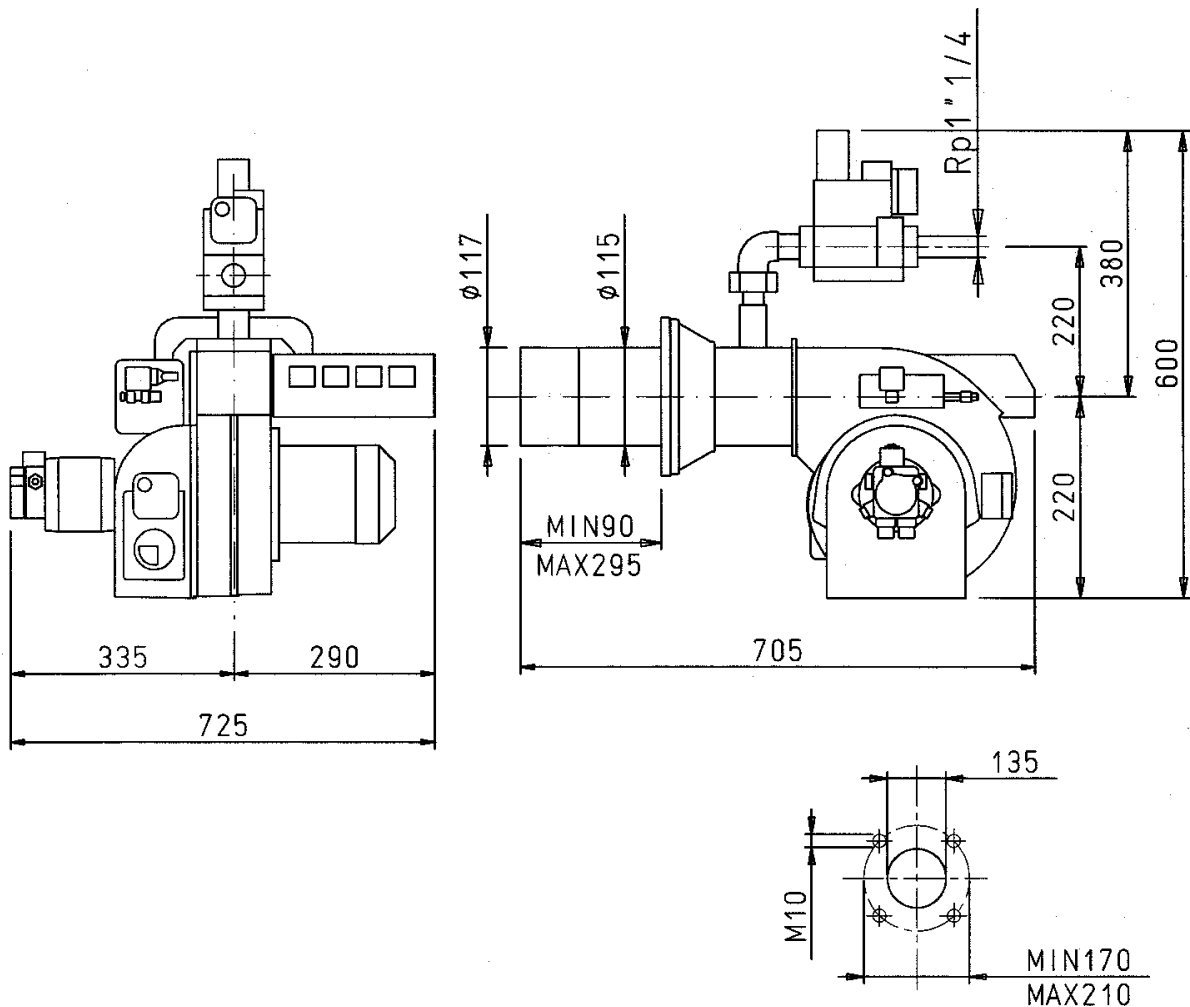
**ELENCO COMPONENTI**

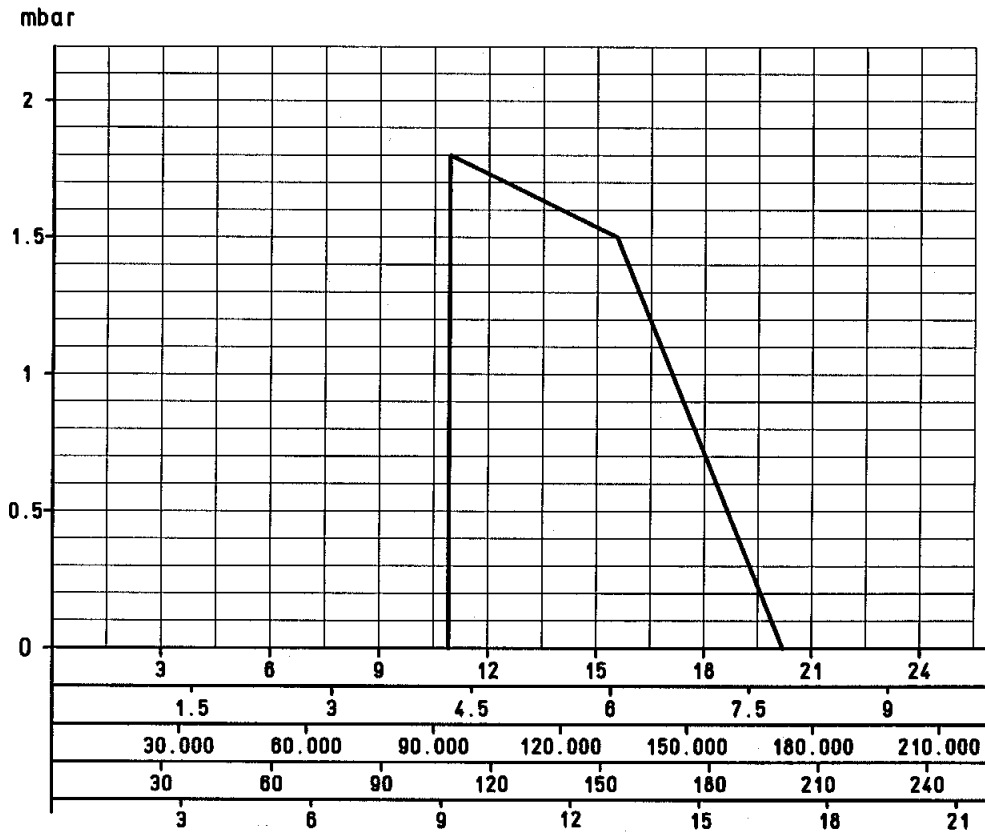
- 1 - Pompa
- 2 - Motore pompa
- 3 - Settore regolazione aria
- 4 - Motore ventola
- 5 - Cassetta apparecchiatura
- 6 - Elettrovalvola
- 7 - Testa di combustione
- 8 - Guarnizione isolante
- 9 - Flangia attacco bruciatore
- 10 - Monoblocco
- 11 - Pressostato gas
- 12 - Vite regolazione aria alla testa di combustione
- 13 - Pressostato aria
- 14 - Mandata
- 15 - Aspirazione
- 16 - Ritorno

en

**COMPONENT LIST**

- 1 - Pump
- 2 - Pump motor
- 3 - Air regulation sector
- 4 - Fan motor
- 5 - Control panel
- 6 - Electrovalve
- 7 - Combustion head
- 8 - Insulating gasket
- 9 - Burner fixing flange
- 10 - Monobloc
- 11 - Gas pressure switch
- 12 - Combustion head air regulating screw
- 13 - Air pressure switch
- 14 - Delivery
- 15 - Suction
- 16 - Return





- Nm³/h → (Metano/Natural gas)
- Nm³/h → (G.P.L./L.P.G.)
- kcal/h →
- kW →
- kg/h → (Gasolio/Light oil)



## APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA E COLLEGAMENTO ALLA TUBAZIONE DEL GAS

Il bruciatore è dotato di flangia di attacco scorrevole sulla testa di combustione.

Quando si applica il bruciatore alla caldaia occorre **posizionare correttamente** detta flangia affinché la testa di combustione penetri nel focolare nella **quantità richiesta dal costruttore della caldaia**.

Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gas (vedi BT 1387 - BT 8871).

La tubazione di adduzione gas deve essere dimensionata in funzione della lunghezza e dell'erogazione di gas secondo norma UNI (vedi diagramma), deve essere perfettamente ermetica ed adeguatamente provata prima del collaudo del bruciatore.

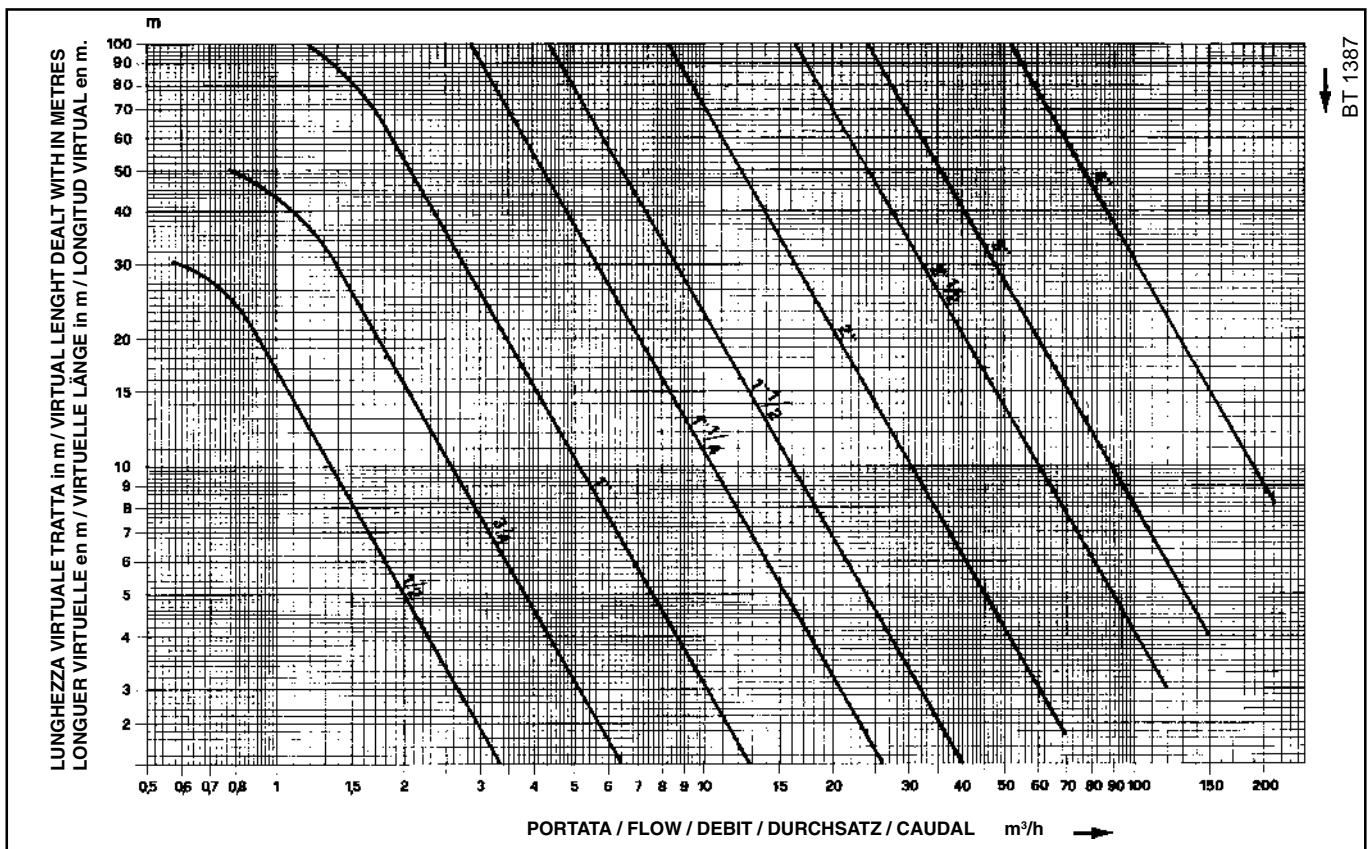
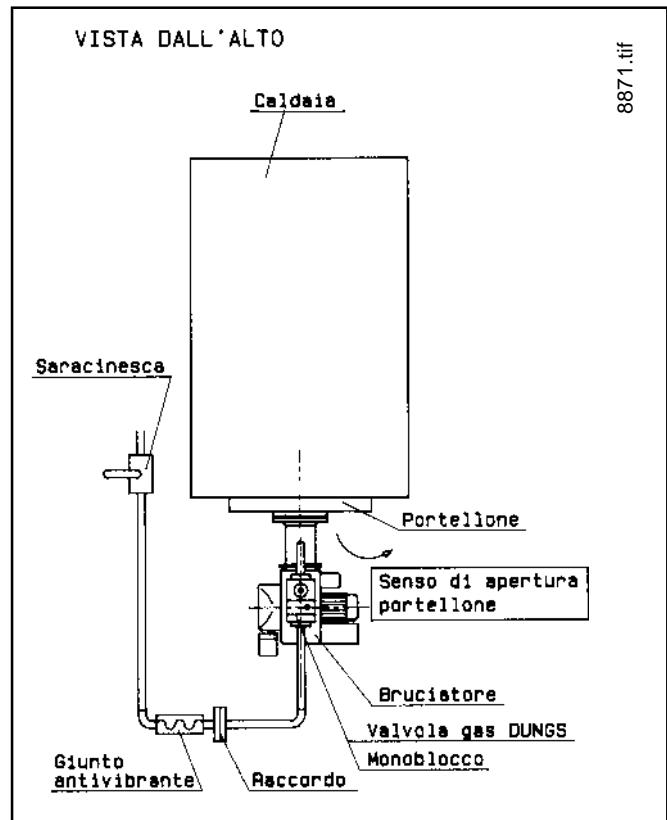
È indispensabile installare, su questa tubazione, in prossimità del bruciatore un raccordo adatto per consentire un agevole smontaggio del bruciatore e/o l'apertura del portellone della caldaia.

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).



**COLLEGAMENTI IDRAULICI (Gasolio)**

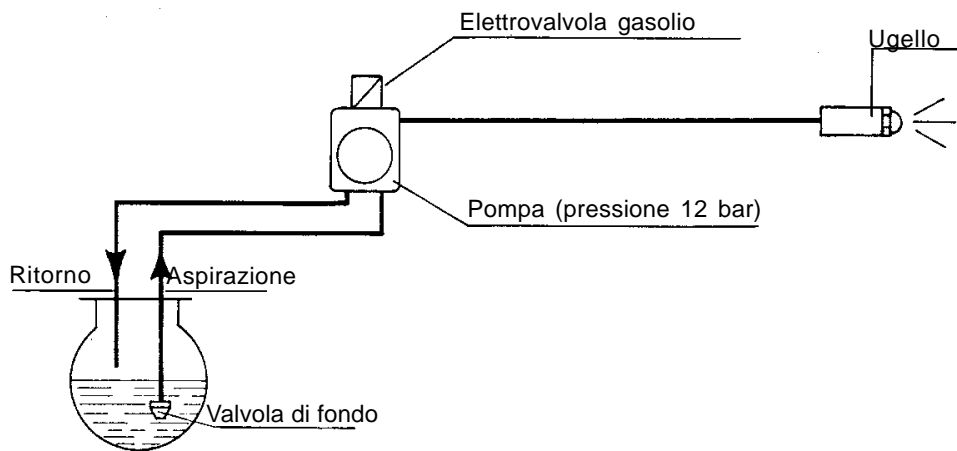
I tubi di collegamento cisterna bruciatore devono essere a perfetta tenuta, si consiglia l'uso di tubi in rame o di acciaio di diametro adeguato (vedi tabella e disegno). All'estremità delle tubazioni rigide devono essere installate le saracinesche di intercettazione del combustibile.

Filtro, flessibili, e relativi nippli di collegamento sono a corredo del bruciatore.

La pompa è provvista di appositi attacchi (vedi figura) per l'inserimento degli strumenti di controllo (manometro e vuotometro). Per un funzionamento sicuro e silenzioso la depressione in aspirazione non deve superare i 4 m C.A. pari a 30 cm.Hg. Eventuale pressione massima sull'aspirazione e sul ritorno 1,5 bar.

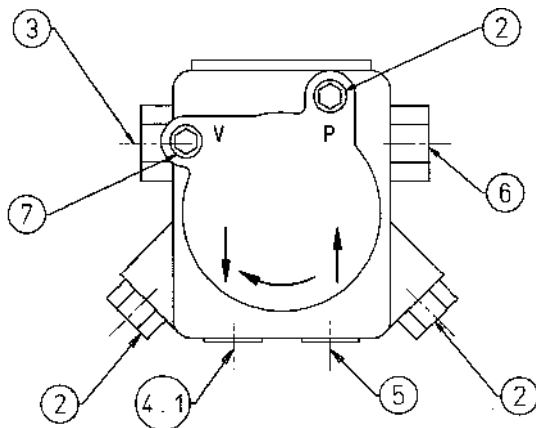
**SCHEMA DI PRINCIPIO CIRCUITO IDRAULICO**

**N° BT 8502**



**PARTICOLARI POMPA SUNTEC AN 47 C 7342**

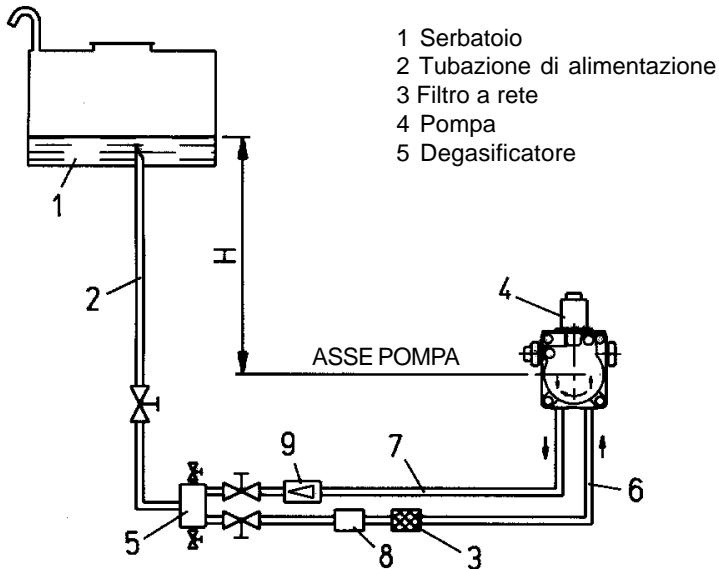
**N° 0002901030**



0002901030

- 2 - Uscita in pressione (attacco manometro e sfogo aria)
- 3 - Regolatore di pressione (12 bar)
- 4.1 - Ritorno con grano di by-pass interno
- 5 - Aspirazione
- 6 - Uscita all'ugello
- 7 - Attacco vuotometro (Ø1/8")

**IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER GRAVITÀ**

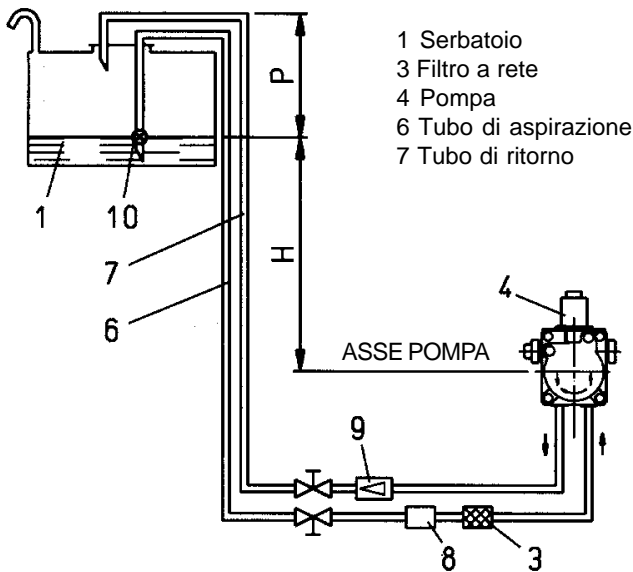


- 1 Serbatoio
- 2 Tubazione di alimentazione
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore

- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo ritorno bruciatore
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale

H metri	L Complessiva metri	
	Ø i = 10 mm	Øi. = 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

**IMPIANTO A CADUTA CON ALIMENTAZIONE DALLA SOMMITÀ DEL SERBATOIO**



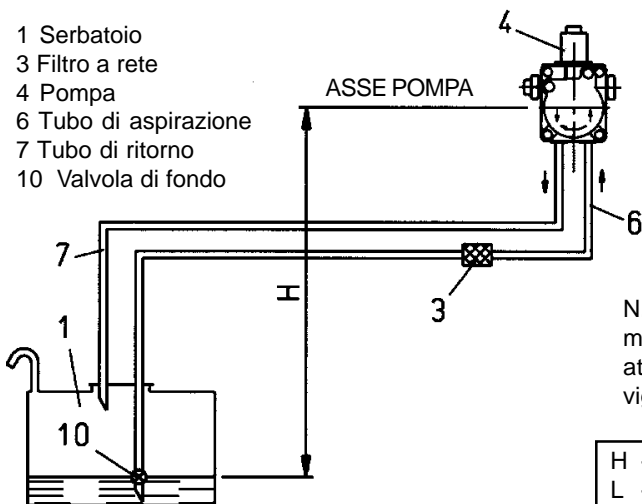
- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno

- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale
- 10 Valvola di fondo

H metri	L Complessiva metri	
	Ø i = 10 mm	Øi. = 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

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

**IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE IN ASPIRAZIONE**



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

H metri	L Complessiva metri	
	Ø = 10mm	Øi. 12 mm
0,5	15	27
1	12	23
1,5	9	19
2	7	15
2,5	4	10
3	-	7
3,5	-	-

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

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

---

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

---

Le linee elettriche devono essere convenientemente distanziate dalle parti calde.

E' consigliabile che tutti i collegamenti siano eseguiti con filo elettrico flessibile, con sezione adeguata alla tensione disponibile ed alla potenza assorbita.

Massima potenza assorbita = 600 VA

Sezione minima linea alimentazione = 1mm<sup>2</sup> con 220V

---

## CARATTERISTICHE APPARECCHIATURA Mod. LGB 22

---

Tempo di attesa = 9"

Tempo di preventilazione = min. 30"

Tempo di sicurezza = 3"

Per apparecchiatura mod. LGB 22, l'intensità di corrente di cellula deve essere compresa tra 200 microA e 500 microA.

---

## PRECISAZIONI PER L'ACCENSIONE DI BRUCIATORE MISTO

---

Si consiglia di effettuare prima l'accensione con il combustibile liquido perchè l'erogazione è, in questo caso, condizionata dall'ugello utilizzato mentre l'erogazione del gas metano può essere variata a piacimento agendo sul relativo regolatore di portata.

Se il bruciatore è in versione automatica, il deviatore di cambio combustibile agisce su un relè ciclico e questo mediante un relè ausiliario provvede ad inserire i componenti (valvole, pressostati, pompa ecc...) relativi all'uno o all'altro combustibile.

Il relè ciclico sopracitato esegue il suo programma nel tempo di circa 10 secondi, in funzione di quanto sopra esposto risulta pertanto necessario, dopo avere spostato il deviatore di cambio combustibile da gas a gasolio o viceversa, lasciarlo in questa posizione per almeno 10 secondi.

(Questa condizione è necessaria per dar tempo al relè ciclico di completare il suo programma).

**N.B.** Se questo deviatore viene spostato da una posizione all'altra senza lasciare trascorrere il tempo di 10 secondi, il relè ciclico si ferma in posizione intermedia ed il bruciatore non entra in funzione nè a gas nè a gasolio.

---

## PREPARAZIONE PER L'ACCENSIONE A GASOLIO

---

Accertarsi che l'ugello applicato, con angolo di spruzzo a 45°, sia adatto alla potenzialità della caldaia.

**Nella tabella portata ugelli (alle ultime pagine)**, riportiamo i valori di erogazione in kg/h di gasolio in funzione della grandezza dell'ugello e della pressione della pompa (normalmente 12 bar).

Tenere presente che 1 kg di gasolio equivale a circa 10.200 kcal).

**Accertarsi che la bocca di combustione penetri in camera di combustione come da disposizioni del Costruttore della caldaia.**

Accertarsi che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni, quali saracinesche chiuse, tappi ecc.. .

Un eventuale impedimento provocherebbe infatti la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa o del flessibile. Aprire, allentandolo di alcuni giri, il dispositivo di sfogo aria di cui la pompa è provvista.

Staccare il filo n° 39 che porta corrente al motore pompa dal morsetto del teleruttore "K1" e collegarlo **provvisoriamente** al morsetto "X1.56" della **morsettiera di ingresso** per poter alimentare direttamente il motore pompa.

Chiudere ora l'interruttore/commutatore sul bruciatore e quello generale ed accertarsi che il senso di rotazione sia corretto.

Il motore pompa è così inserito e mette in funzione la pompa che aspira il gasolio.

Quando il gasolio esce dal dispositivo di sfogo aria, aprire l'interruttore generale per fermare il motore.

Ripristinare i collegamenti originali ai morsetti rispettivi.

Il bruciatore è così pronto per essere acceso a gasolio.

---

## ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GASOLIO

---

- 1) Accertarsi che i motori (ventola e pompa) girino nel senso corretto.
- 2) Accertarsi che lo scarico dei prodotti della combustione possa avvenire senza impedimenti (serranda camino aperta) e che ci sia acqua in caldaia.
- 3) Aprire, della quantità che si presume necessaria, il regolatore dell'aria di combustione ed aprire di circa la metà del passaggio dell'aria tra disco e testa agendo opportunamente sulla vite di regolazione del disco fiamma.
- 4) Chiudere l'interruttore generale e quello del bruciatore per ottenere l'inserzione ed attendere l'accensione del bruciatore. Il bruciatore viene così inserito ed effettua la fase di preventilazione.  
**Se il pressostato di controllo della pressione dell'aria rileva una pressione superiore al valore a cui è regolato**, si inserisce il trasformatore d'accensione e, successivamente, si inserisce anche la valvola gasolio. Con il bruciatore acceso correggere, se necessario, l'erogazione dell'aria di combustione.
- 5) Il bruciatore è provvisto di dispositivo che consente di ottimizzare la combustione riducendo ed aumentando il passaggio dell'aria tra disco e testa.  
L'intensità massima di fumo ammessa è il n° 2 della scala Bacharach, con un valore di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) compreso tra il n° 10 ÷ 13 %.  
Normalmente occorre ridurre il passaggio dell'aria tra disco e testa quando si funziona con una erogazione di combustibile ridotta, detto passaggio deve essere proporzionalmente più aperto quando il bruciatore lavora con una erogazione di combustibile più elevata.  
Questa manovra si effettua agendo sulla vite di regolazione del disco fiamma.  
Modificando questa posizione occorre, successivamente, verificare che l'accensione avvenga correttamente.

---

## ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS (METANO)

---

**N.B.** Vedere, alle ultime pagine, la descrizione specifica delle operazioni necessarie per la regolazione della erogazione di gasin funzione del tipo di valvola applicata al bruciatore.

Per procedere all'accensione è indispensabile effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione e verificare, se il bruciatore è trifase, che il senso di rotazione del motore sia corretto.

Successivamente procedere nel modo seguente:

- 1) Accertarsi che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire senza impedimenti (serranda camino aperta) e che ci sia acqua in caldaia.
- 2) Aprire della quantità che si presume necessaria, il regolatore dell'aria di combustione e aprire di circa un terzo il passaggio dell'aria tra testa e disco agendo opportunamente sulla vite di regolazione del disco fiamma.
- 3) Agire sui regolatori incorporati nelle valvole gas in modo da consentire l'erogazione di gas che si presume necessaria.  
**N.B.** Vedere, alle ultime pagine, la descrizione specifica delle operazioni necessarie per la regolazione della erogazione di gasin funzione del tipo di valvola applicata al bruciatore.
- 4) Dare corrente al bruciatore inserendo l'interruttore generale e quello del bruciatore.  
Il bruciatore viene così inserito ed effettua la fase di preventilazione.  
**Se il pressostato di controllo della pressione rileva una pressione superiore al valore a cui è regolato**, si inserisce il trasformatore d'accensione e, successivamente si inseriscono anche le valvole gas.  
La valvola di sicurezza si apre completamente mentre la valvola principale che incorpora gli organi di regolazione si apre in due tempi. Il primo tempo di apertura realizza la portata di avviamento ed avviene istantaneamente. Il secondo tempo di apertura avviene gradualmente ed al termine dello stesso, il bruciatore è alla portata massima consentita dalla posizione in cui è stato regolato il regolatore di portata massima.  
Alla prima accensione possono verificarsi **bloccaggi** successivi dovuti a:
  - a) la tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.

- b) Il **bloccaggio** con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa, 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 (spostare indietro) o aprendo (spostare in avanti) maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas.  
Per realizzare detta manovra si opera dalla vite regolazione disco fiamma.
- 5) Con bruciatore acceso adeguare l'erogazione al valore corrispondente alla potenzialità desiderata (metano = 8550 kcal/m<sup>3</sup>) effettuando la lettura al contatore. Detta portata può essere modificata agendo sull'apposito regolatore incorporato alla valvola, come sopra esposto.
- 6) Controllare che la combustione avvenga correttamente mediante gli appositi strumenti. Ossido di carbonio (CO) massimo ammesso = 0,1 %, con un valore di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) compreso tra 8 ÷ 10 %.
- 7) Dopo aver effettuato la regolazione occorre spegnere e riaccendere alcune volte il bruciatore per verificare che l'accensione avvenga correttamente.

---

## CONTROLLI DI SICUREZZA

---

A regolazione effettuata controllare sempre:

- 1) L'arresto del bruciatore aprendo i termostati ed i pressostati aria e gas.
- 2) Il "blocco" oscurando la fotocellula (UV).

Per sbloccare premere l'apposito pulsante.

---

## MANUTENZIONE

---

Alla fine della stagione di riscaldamento è normalmente opportuno pulire i filtri gas e gasolio, la testa di combustione (disco, isolatori, ugelli), i passaggi dell'aria di combustione, fotocellula UV.

Per la pulizia dei passaggi dell'ugello utilizzare materiale tenero (legno, plastica).

Si consiglia la sostituzione degli ugelli ogni 12 mesi di funzionamento.

---

## FOTOCELLULA UV

---

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 cellula 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 buon 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.

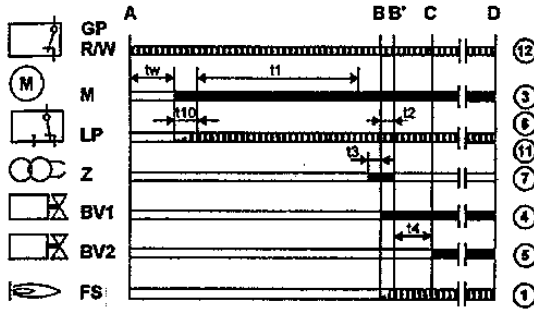
Può essere necessario ricercare sperimentalmente la miglior posizione facendo scorrere (spostamento assiale o di rotazione) il corpo che contiene la fotocellula rispetto alla fascetta di fissaggio. La verifica si effettua inserendo un micro-amperometro, con scala adeguata, in serie ad uno dei due cavi di collegamento della fotocellula UV, ovviamente occorre rispettare la polarità (+ e -).

Per l'apparecchiatura LGB 22, la corrente di cellula deve essere compresa tra 200 microA e 500 microA.

**Diagramma del funzionamento**

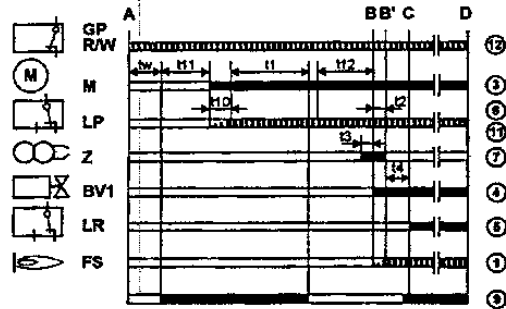
**LGB21.../LGB31**

Controlli fiamma per bruciatori a 1 o 2 fiamme ad aria soffiata: Comando della serranda aria per la preventilazione con volume d'aria per bassa fiamma. LGB21...può essere utilizzato anche per bruciatori atmosferici e per la rilevazione della scintilla di accensione.



**LGB22.../LGB32**

Controlli fiamma per bruciatori a 1 o 2 fiamme ad aria soffiata: Comando della serranda aria per la preventilazione con volume d'aria per alta fiamma.



**Esempi di collegamento**

Comando della serranda aria per bruciatori a 2 fiamme o modulanti. Preventilazione (t1) con volume d'aria per bassa fiamma.

**Esempi di collegamento**

Comando della serranda aria per bruciatori a 2 fiamme o modulanti. Preventilazione (t1) con volume d'aria per alta fiamma.

**Tempi apparecchiature**

Rilevatore di fiamma	Modello	Amnesso	tw/s	t1/s	t2/s	t3n/s	t3/s	t4/s	t5/s <sup>9)</sup>	t10/s	t11/s <sup>3)</sup>	t12/s <sup>3)</sup>	t20/s
			ca.	min.	max.	ca.	ca.	ca.	max.	min.	max.	max.	ca.
<b>Controllo fiamma con comando della serranda aria per la preventilazione con volume d'aria per bassa fiamma</b>													
Rilevatore a elettrodo (FE) o cellula UV tipo QRA... con/ senza rilevatore di scintilla	LGB21.130A27 <sup>4)7)</sup>	CH,EU,S,SF	8	7	3	2,4	2	8	-	5	-	-	6
	LGB21.230A27 <sup>5)</sup>	CH,EU,S,SF	8	15	3	2,4	2	8	-	5	-	-	38
	LGB21.330A27 <sup>5)</sup>	CH,EU,H,S,SF	8	30	3	2,4	2	8	-	5	-	-	23
	LGB21.350A27 <sup>5)7)</sup>	CH,EU,H,S,SF	8	30	5	4,0	2	10	-	5	-	-	21
	LGB21.550A27 <sup>5)</sup>	AUS,CH,EU	8	30	5	4,0	2	10	-	5	-	-	2
Rilevatore di fiamma blu QRC1...	LGB31.230A27	CH,EU	8	15	3	2,4	2	8	-	5	-	-	38
<b>Controllo fiamma con comando della serranda aria per la preventilazione con volume d'aria per alta fiamma (carico nominale)</b>													
Rilevatore a elettrodo (FE) o cellula UV tipo QRA...	LGB22.130A27 <sup>4)</sup>	CH,EU,N,S	9	7	3	2,4	3	8	-	3	12	12	21
	LGB22.230A27 <sup>5)</sup>	CH,EU,N,S,SF	9	20	3	2,4	3	8	-	3	16,5	16,5	2
	LGB22.330A27 <sup>5)7)</sup>	AUS,CH,EU,H,N,S,SF	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
	LGB22.330A270 <sup>5)8)</sup>	EU	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
Rilevatore di fiamma blu QRC1...	LGB32.130A27 <sup>4)</sup>	CH,EU	9	7	3	2,4	3	8	-	3	12	12	21
	LGB32.230A27 <sup>5)</sup>	CH,EU	9	20	3	2,4	3	8	-	3	16,5	16,5	2
	LGB32.330A27 <sup>5)7)</sup>	CH,EU	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
<b>Controlli fiamma per bruciatori atmosferici</b>													
Rilevatore a elettrodo (FE) con/senza rilevatore di scintilla	LGB41.258A27 <sup>2)9)7)</sup>	CH,EU,H,SF	18	-	5	4,0	2	10	9	-	-	-	-

**Legenda**

- tw Tempo di attesa
- t1 Tempo di preventilazione
- t2 Tempo di sicurezza
- t3n Tempo di postaccensione
- t3 Tempo di preaccensione
- t4 Intervallo tra BV1-BV2 oppure BV1-LR
- t5 2° tempo di sicurezza (solo per LGB41...)
- t10 Ritardo per il consenso dal pressostato aria
- t11 Tempo di apertura del servocomando serranda aria
- t12 Tempo di chiusura del servocomando serranda aria (posizione bassa fiamma) SA
- t20 Tempo per l'autoesclusione del programmatore

- 2) Per bruciatori atmosferici fino a 120 kW
- 3) Tempo di corsa max del servocomando serranda aria
- 4) Per generatori di vapore istantanei
- 5) Anche per generatori di aria calda
- 7) Disponibili anche per 100... 110 V; in questo caso le ultime due cifre sono ...17 invece di ...27
- 8) Senza fusibile. Usare solo con la basetta AGK86... o con un fusibile esterno di 6,3A (ritardato)
- 9) t5 + tempo di reazione del relais di fiamma

\* Per motivi di sicurezza deve essere garantito un arresto di regolazione ogni 24 ore.

**Condizioni indispensabili per l'avviamento**

- Apparecchio di controllo sbloccato.
- I contatti del pressostato gas "GP", del termostato o pressostato di sicurezza "W" e del regolatore "R" chiusi.

**Programma di avviamento**

A-C Programma di accensione.

**A - Avviamento (comando di regolazione)**

Il regolatore "R" con il contatto chiuso alimenta il morsetto 12 ed avvia il programmatore. Il ventilatore è avviato per la preventilazione per LGB21... dopo il tempo di attesa tw per LGB22... dopo l'apertura della serranda dell'aria SA alla portata massima (cioè dopo il tempo t11).

**tw Tempo di attesa**

In questo periodo il contatto del pressostato e del relais di fiamma sono testati per verificare la loro posizione di lavoro. Con alcuni tipi viene eseguito un ulteriore test per assicurare che le valvole combustibile siano chiuse (vedere schemi).

**t11 Tempo di apertura del servocomando SA**

(solo con LGB22...): il ventilatore si avvia solo quando la serranda ha raggiunto la posizione di alta fiamma.

**t10 Tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria**

Tempo dopo il quale deve essere presente la pressione d'aria; in mancanza, l'apparecchio provoca l'arresto per blocco.

**t1 Tempo di preventilazione**

Lavaggio della camera di combustione e della superficie secondaria di riscaldamento: con minima portata d'aria con LGB21... e con massima portata d'aria con LGB22... Consultare i modelli disponibili, le funzioni e i diagrammi dove viene indicato il tempo t1 di preventilazione, durante il quale il pressostato aria "LP" deve segnalare il raggiungimento del valore di pressione richiesto. Il tempo effettivo di preventilazione è compreso tra la fine di tw e l'inizio di t3.

**t12 Tempo di corsa del servocomando SA**

(posizionamento al minimo): (solo per LGB22...): nel tempo t12 la serranda raggiunge la posizione di bassa fiamma.

**t3n Tempo di postaccensione**

È il tempo di accensione durante il tempo di sicurezza. Il trasformatore di accensione è spento proprio prima di raggiungere la fine del tempo di sicurezza t2. Questo significa che "t3n" è alquanto più breve di "t2" perchè è necessario dare al relais di fiamma il tempo sufficiente a sganciarsi in caso di mancanza fiamma.

**t3 Tempo di preaccensione**

Durante il tempo di preaccensione ed il tempo di sicurezza "t2" il relais di fiamma è forzatamente eccitato. Dopo il tempo "t3" si ha il consenso alla valvola combustibile collegata al morsetto 4 o, per LGB41..., al morsetto 11.

**t2 Tempo di sicurezza**

Alla fine del tempo di sicurezza "t2" il segnale di fiamma deve essere presente al morsetto 1 dell'amplificatore del segnale di fiamma e deve persistere fino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca l'arresto di sicurezza e rimane bloccato nella posizione di anomalia.

**t4 Intervallo**

LGB21...: tempo per il consenso alla seconda valvola combustibile LGB22...: dopo il tempo "t4" consenso alla regolazione di potenza LGB41...: tempo per il consenso alla seconda valvola combustibile

**t5 LGB41... secondo tempo di sicurezza per il bruciatore pilota con sorveglianza della fiamma principale, corredato della valvola ZV1**

**B-B' Intervallo per presenza di fiamma**

**C Posizione di funzionamento**

**C-D Funzionamento del bruciatore (produzione calore)**

Funzionamento alla massima potenza o, in presenza di un regolatore di potenza, in funzione del carico.

**D Arresto di regolazione comando da "R"**

Arresto del bruciatore e l'apparecchio si predispongono per un nuovo avviamento.

**Programma di comando in caso di anomalia**

In caso di anomalia, l'afflusso di combustibile viene interrotto immediatamente. Quando l'arresto di blocco si verifica durante il tempo di preventilazione, non indicato da un simbolo, le cause possono essere il pressostato aria "LP" oppure un segnale di fiamma prematuro.

- **In mancanza tensione o in caso di abbassamento di tensione:** ripetizione della partenza con programma completo.
- **Presenza prematura della fiamma all'inizio del tempo di preventilazione:** arresto di sicurezza (blocco).
- **Contatto del pressostato aria "LP" incollato durante il tempo tw:** l'avviamento non può avere luogo.
- **Mancanza della presenza dell'aria:** arresto di sicurezza dopo il tempo t10.
- **Mancanza della pressione dell'aria dopo il tempo t10:** arresto di sicurezza immediato.
- **Mancanza di accensione del bruciatore:** arresto di sicurezza dopo il tempo t2.
- **Mancanza della fiamma durante il funzionamento:** arresto di sicurezza immediato.
- **Controllo della scintilla di accensione con GRE:** in mancanza di scintilla, nessun consenso al combustibile, arresto dopo il tempo t2.

**Sblocco dell'apparecchio**

Lo sblocco dell'apparecchio si può effettuare subito dopo ogni arresto di sicurezza senza provocare la modifica del programma.

**Indicatore del programma di comando e della posizione di anomalia**

Sulla parte frontale dell'apparecchio di sicurezza è ubicata una lunetta in plexiglass sotto la quale c'è il disco indicatore dello svolgimento del programma. In caso di arresto di sicurezza il programmatore si arresta. Il disco evidenzia con un simbolo la posizione del programma in cui è avvenuta l'interruzione e precisamente:

◀ nessun avviamento, l'anello di comando è aperto

||| intervallo tw o t10 (LGB21)  
intervallo tw o t11 (LGB22)  
intervallo tw, t3 o t2 (LGB41)

▲ serranda dell'aria aperta (LGB22)

P arresto di sicurezza (blocco) per mancanza del segnale di pressione dell'aria (LGB21) oppure per LGB22 perchè la serranda dell'aria non è aperta

▼ consenso del combustibile (LGB22)

1 arresto di sicurezza (blocco) per mancanza del segnale di fiamma al termine del 1° tempo di sicurezza

2 consenso della 2° valvola del combustibile (LGB21, LGB41) oppure consenso al regolatore di potenza (LGB22)

3 arresto di sicurezza (blocco) per mancanza del segnale di fiamma al termine 2° tempo di sicurezza (LGB41)

●●● funzionamento del bruciatore alla potenza parziale o alla massima (oppure ritorno nella posizione di funzionamento)



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 m<sup>3</sup> di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 22.000 Kcal.

b) Per ottenere 1 m<sup>3</sup> di gas occorrono circa 2 Kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.

Da quanto sopra esposto si può dedurre che utilizzando gas liquido (G.P.L.) si ha indicativamente la seguente equivalenza: 22.000 Kcal = 1 m<sup>3</sup> (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 m<sup>2</sup>. 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 esposte, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

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

### 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.

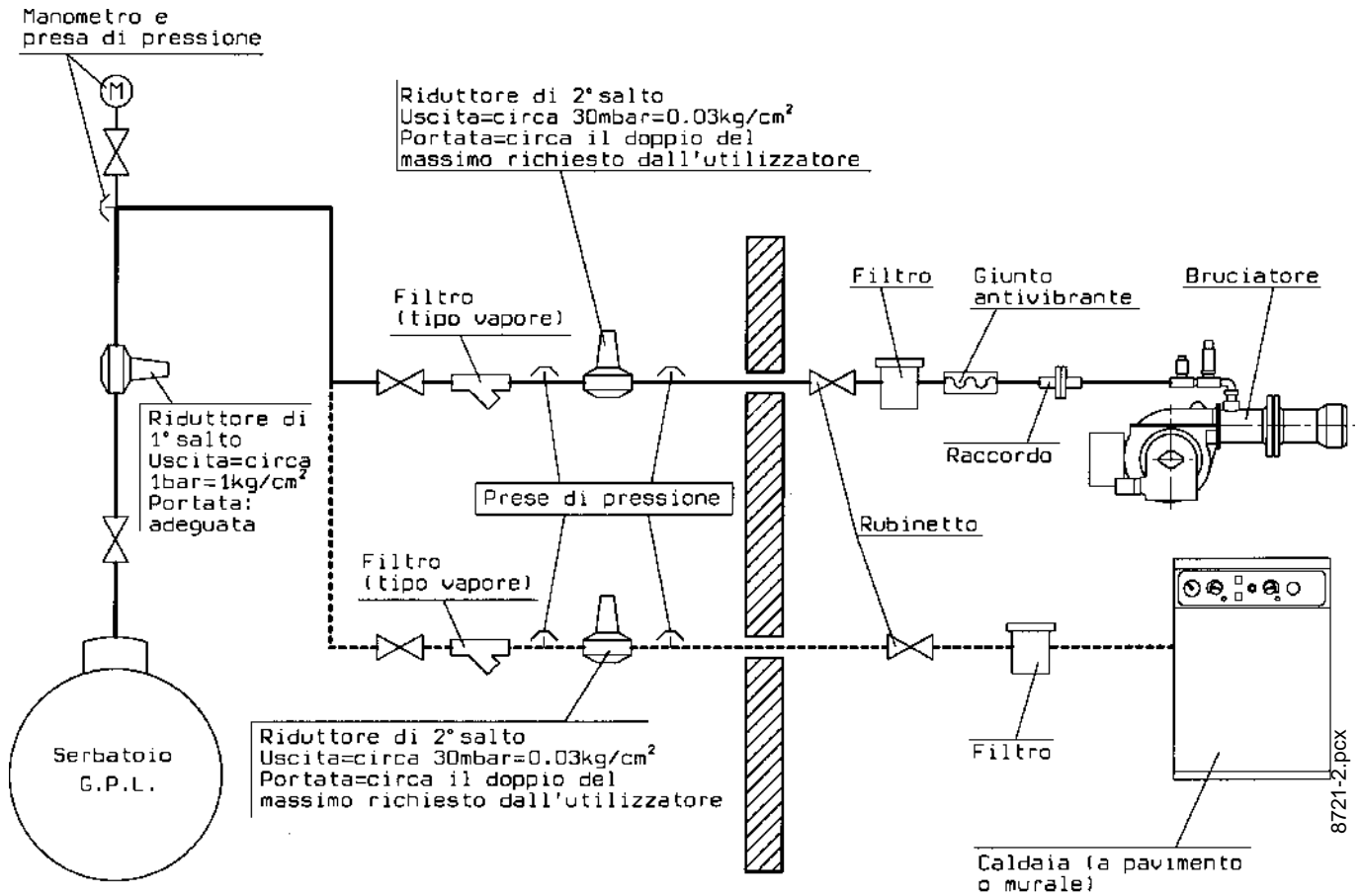
**N.B.** La potenza massima e minima (Kcal/h) del bruciatore resta, ovviamente, quella del bruciatore originale a metano (il G.P.L. ha un potere calorifico superiore a quello del metano e, pertanto, per bruciare completamente richiede quantità di aria proporzionale alla potenza termica sviluppata).

### 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 esposte.



Nota: Non coprire con materiale isolante tubazioni e riduttori.

**FITTING THE BURNER TO THE BOILER AND CONNECTING THE GAS PIPES**

The burner is fitted with a sliding attachment flange on the burner head. When fitting the burner to the boiler, this flange must be **correctly positioned** so that the burner head penetrates the boiler **by the amount specified by the manufacturers of the boiler**.

When the burner is fitted correctly to the boiler, proceed with the connection of the gas feed pipe (see BT 8871 and BT 1387).

The size of the gas feed pipe must be proportional to its length and to the gas delivery rate in accordance with the UNI standard (see diagram), and it must be perfectly airtight and properly tested before running the initial tests on the burner. It is essential to fit a connector to this pipe, near to the burner, for the easy dismantling of the burner and/or the opening of the boiler door.

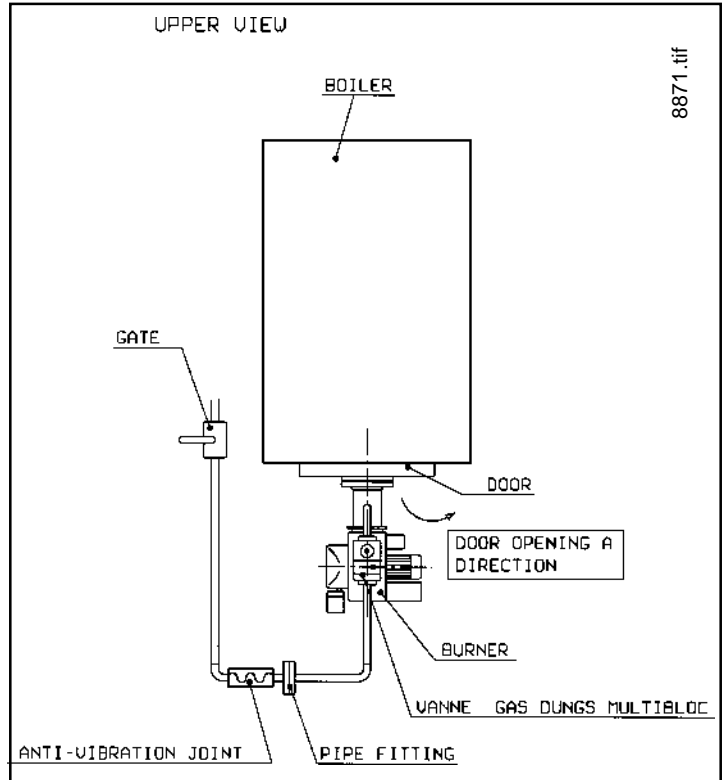
The DUNGS mod. MB... valve has a filter and gas pressure stabilizer, which means that only the cut-off cock and the vibration damper joint should be fitted to the gas feed pipe.

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.W.C.).

It is recommended to put a bend directly on the burner gas train before fitting the detachable connector.

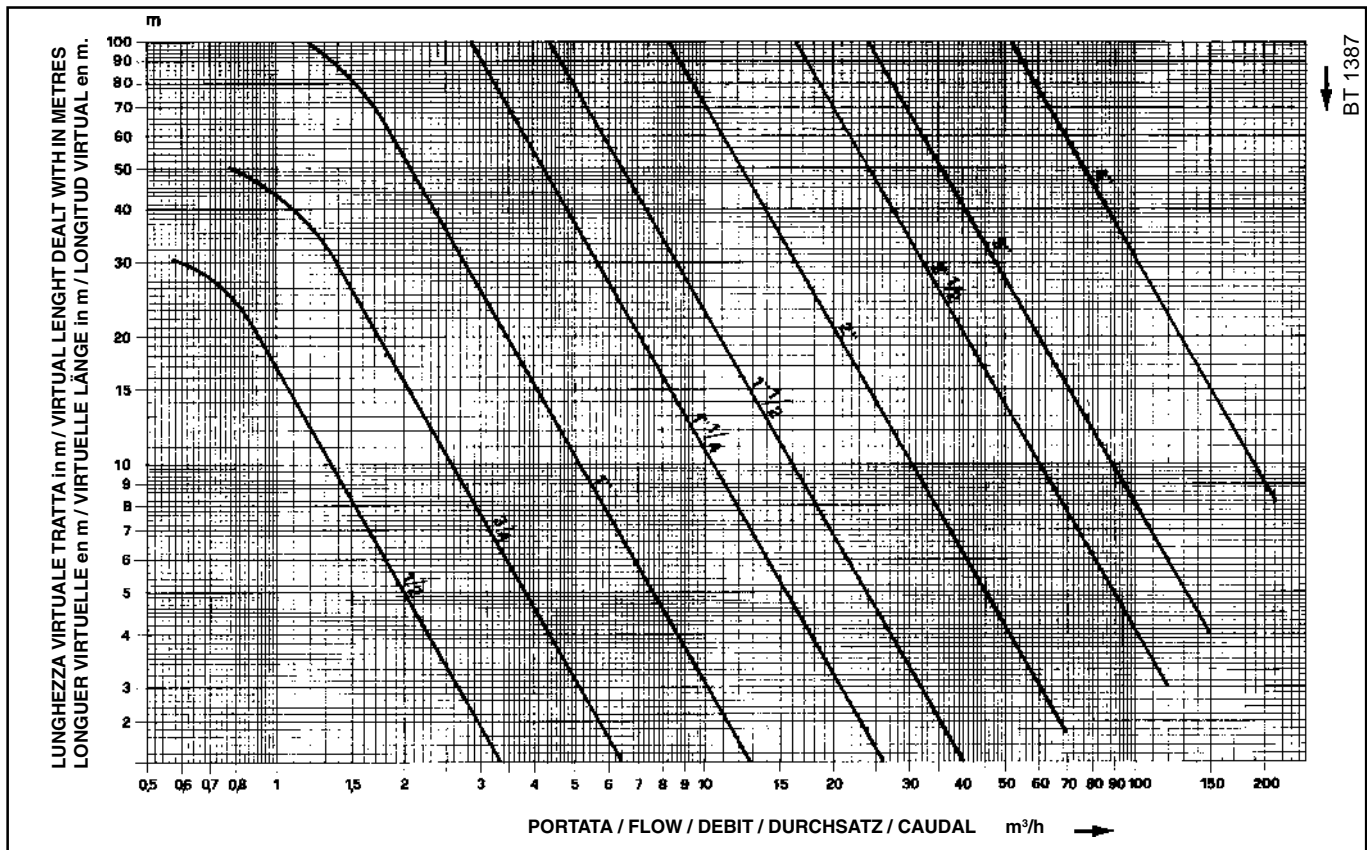
This is to allow the opening of the boiler door, when the connector itself has been opened.

These details are clearly illustrated in the following diagram (BT 8871).



8871.tif

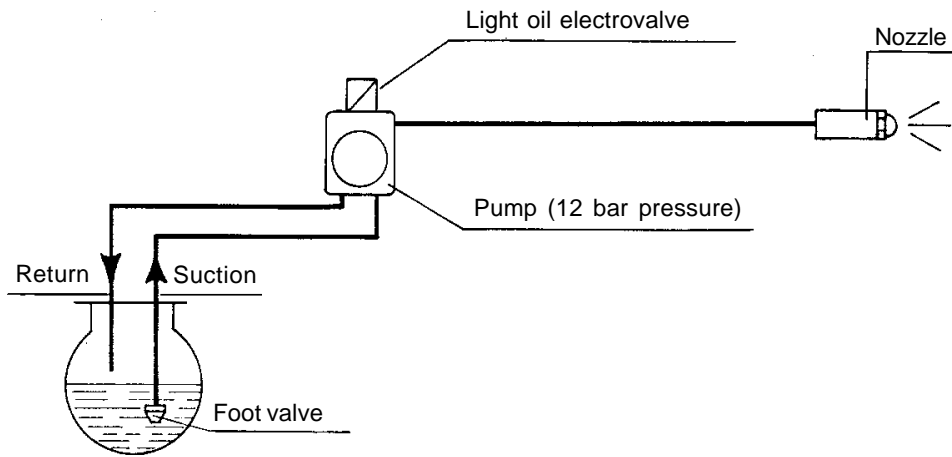
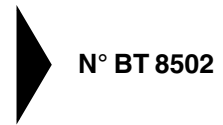
**ENGLISH**



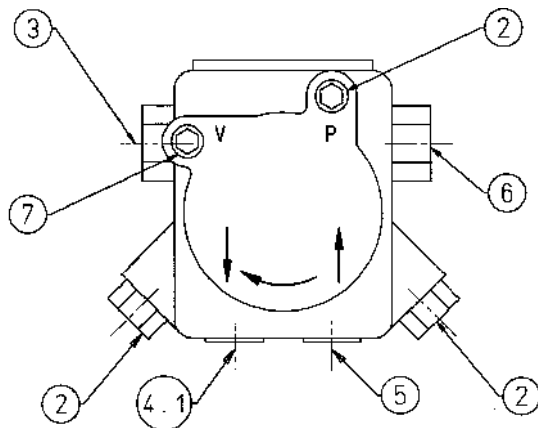
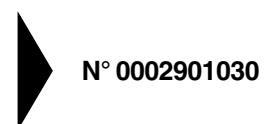
**HYDRAULIC CONNECTIONS (LIGHT OIL)**

The connection pipes between tank and burner must be completely tight.  
 We suggest to use copper or steel pipes of an adequate diameter (see list and diagram).  
 At the rigid pipes and it must be fitted the fuel's detection gates.  
 Filters, flex pipes and relative connection couplings are supplied along with burner.  
 Pump is equipped with suitable connecting points (see drawing) for detection instruments (pressure gauge and vacuummeter).  
 Pressure drop in suction must not exceed 4 m. W.C. = to 30 cm.Hg. for a proper and silent operation.  
 Probable max. pressure on suction and on the return 1,5 bar.

**HYDRAULIC DIAGRAM**



**DETAILS OF SUNTEC AN 47C 7342 PUMP**

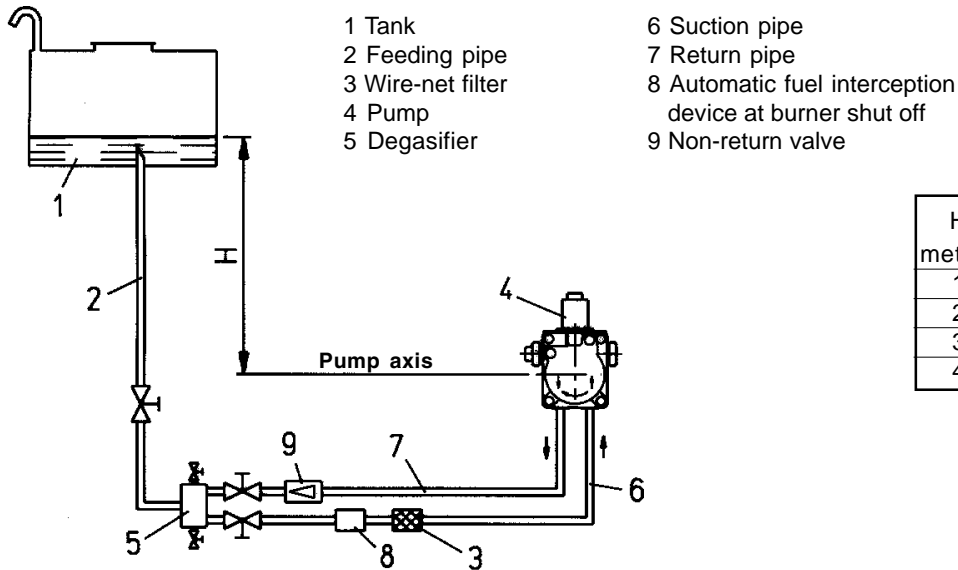


0002901030

- 2 - Pressure outlet (manometer connection point and air purge (Ø1/8"))
- 3 - Pressure adjustment (12 bar)
- 4.1 - Return with by-pass pin inside retour interieur goujon by-pass)
- 5 - Suction
- 6 - Nozzle outlet
- 7 - Vacuumeter connection point (Ø 1/8")

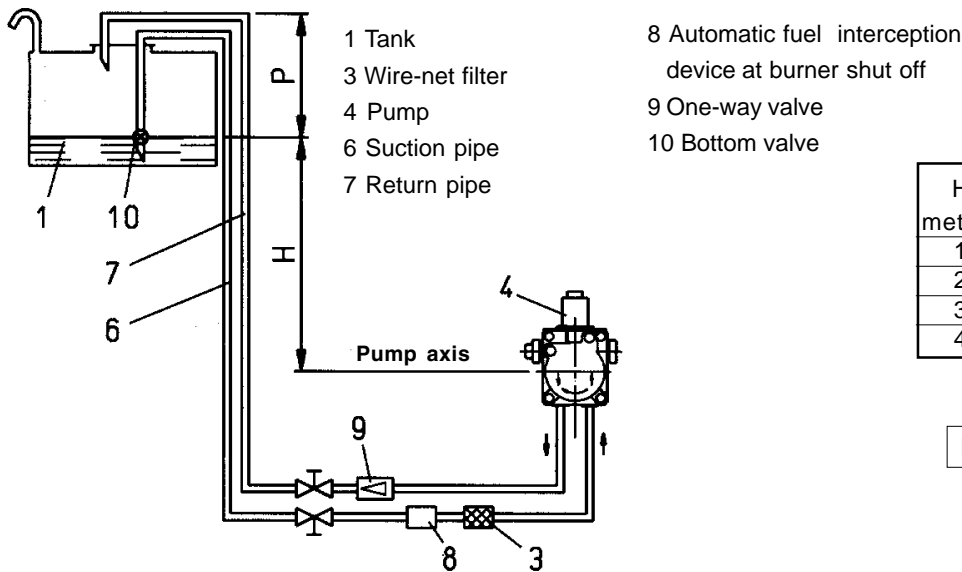
**TABLE OF PIPELINE  
FOR COMIST 18**

**GRAVITY FEED SYSTEM**



H meters	Total length meters	
	Ø i = 10 mm	Øi.= 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

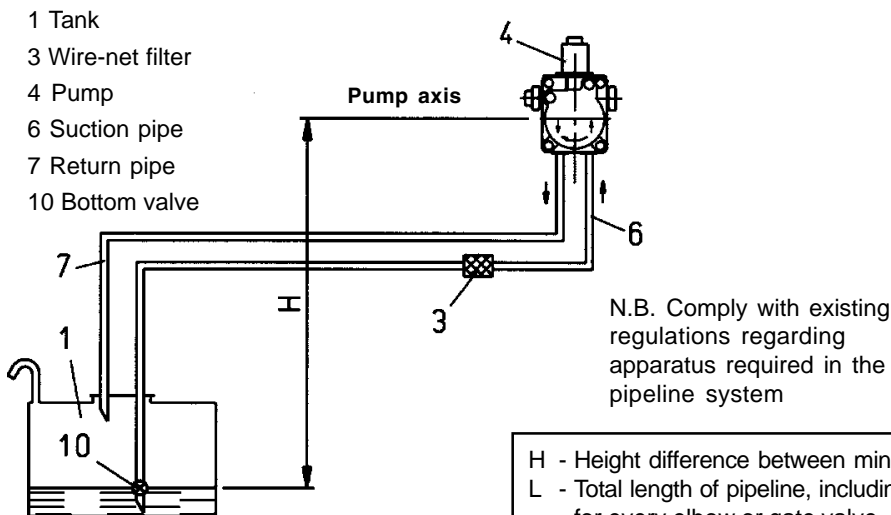
**SIPHON FEED SYSTEM WITH FEED FROM THE TOP OF THE TANK**



H meters	Total length meters	
	Ø i = 10 mm	Øi.= 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

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

**SUCTION FEED SYSTEM**



H meters	Total length meters	
	Ø = 10mm	Øi. 12 mm
0,5	15	27
1	12	23
1,5	9	19
2	7	15
2,5	4	10
3	-	7
3,5	-	-

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

---

## ELECTRICAL CONNECTIONS

---

Electric lines should be at an adequate distance from hot parts. Make sure that all electrical connections are made with flex electric wire, with suitable size for the voltage and absorbed power.

Maximum current absorbed = 500 VA

Minimum section of the feed line = 1mm<sup>2</sup> with 220V

---

## CONTROL BOX Mod. LGB 22 CHARACTERISTICS

---

Waiting time = 9"

Prewashing time = min. 30"

Safety time = 3"

---

## DUAL FUEL BURNER'S FIRING INDICATIONS

---

We suggest to start the burner with the liquid fuel, as in this case the delivery is bound to the nozzle size whilst the gas delivery can be easily changed by acting on the relative capacity adjuster.

If the burner is in the automatic version, the selector for the fuel change connects a cyclic relay which inserts, thanks to an auxiliary relay, components for the use of both fuels (valves, pressure switches, pump etc.).

After having changed the position of the selector from gas to light oil and viceversa, it occurs to leave it stopped for at least 10 seconds which is the time the cyclic relay needs to carry out its program.

**Note :** If the selector is moved from a position to another before the period of 10 seconds, the cyclic relay stops in the middle of its program not allowing to use the burner both with gas and with light oil.

---

## PREPARATIONS FOR IGNITION WITH LIGHT OIL

---

Make sure that the nozzle with spraying angle at 45° is suitable to the boiler's capacity.

In the list hereunder you find the delivery values in kg/h of light oil related to the nozzle's size and to the pump's pressure (normally 12 bar). (Please note that 1 light oil kg corresponds to 10.200 kcal about).

**Make sure that the protrusion of the combustion head inside the combustion chamber is according to boiler manufacturer's instructions.**

Make sure that the return pipe in tank has no obstructions, such as gates closed, caps etc.

Probable obstructions could cause faults on the pump's shaft or flex pipe.

Open slightly the air purge device of the pump.

Disconnect the wire number 39 which feeds the pump motor from the terminal on the contactor "K1" and connect it for **moment** the terminal "K1.56" of the "input junction box" so as to feed directly the pump motor.

Now close the reverser-switch on the burner and the general one and make sure that the rotation sense is correct.

Thus the pump motor is connected and starts the pump witch sucks the light oil.

When the light oil flows the air purge device open the main switch so as to stop the motor.

Re-set original connections to the corresponding terminals.

The burner is thus ready to operate at light oil.

---

## LIGHT OIL IGNITION AND ADJUSTMENT

---

- 1) Make sure that the motors (fan and pump) turn in the correct sense.
- 2) Make sure that the discharge of combustion products takes place freely (boiler and chimney gate valves open) and that there is no water in the boiler.
- 3) Open of the necessary quantity the combustion air regulator and open about half the air passage between disc and head by acting on the regulating screw of the flame disc.
- 4) Close the main switch and the burner switch so as to obtain the connection and wait the burner starting.  
**If the control pressure switch of the air pressure detects a pressure higher than the value to which it's adjusted**, the ignition transformer connects and further to this also the light oil valve.  
With the burner on operation correct, if necessary, the combustion air delivery.

- 5) The burner is equipped by a device which allows to set combustion at best by reducing or increasing the air passage between disc and head.  
The maximum allowed smokes' intensity is n° 2 of Bacharach scale, with a carbon dioxide value (CO<sub>2</sub>) between n° 10 ÷ 13 %.  
As a rule it's necessary to reduce the air passage between disc and head when the burner operates with a reduced fuel delivery; this passage must be proportionally more opened when the burner operates with an higher fuel delivery. When this position has been changed, it's necessary to check that ignition occurs correctly.

---

## NATURAL GAS IGNITION AND ADJUSTMENT (METHANE)

---

**Note :** Please refer to the last pages where specific instructions are given with regard to regulating the gas delivery in function with the type of valve fitted on the burner.

Before firing it's indispensable to make the air purge from the pipes and check, if the burner is a three-phase one, that the rotation sense is correct.

After this, do as follows:

- 1) Make sure that the combustion product's discharge may take place freely (chimney gate open) and that there is water in the boiler.
- 2) Open of the necessary quantity the combustion air regulator and open of 1/3 about the air passage between head and disc acting accordingly on the regulating screw of the flame disc.
- 3) Act on the regulators joint to the gas valves so as to allow the necessary gas delivery.  
**Note :** Please refer to the last pages where specific instructions are given with regard to regulating the gas delivery in function with the type of valve fitted on the burner.
- 4) Energize the burner connecting the main switch and the burner switch.  
The burner thus is connected and makes the prewashing phase.  
**If the control pressure switch of the air pressure detects a pressure higher than the value to which it's adjusted**, the ignition transformer connects and further to this also the gas valves.  
The safety valve opens completely while the main valve, which includes the regulation devices, opens in two times. The first opening time makes the starting capacity and happens at once.  
The second opening time happens slowly and at its end, the burner is in the maximum capacity allowed by the position in which the maximum capacity adjuster has been positioned.  
During the first ignition some "clampings" may happen due to following reason:
  - a) The gas line has not been purged by the air sufficiently and therefore the gas quantity can't grant a stable flame.
  - b) Clamping with flame on, can be caused by instability of the same, owing to a wrong ratio air/gas. This can be remedied by varying the quantity of air and/or gas delivered so as to find the correct ratio. The same problem can be caused by a wrong delivery air/gas in the combustion head. This can be remedied by acting on the combustion head regulation device by closing (pull back) or by opening (move forward) the air passage between head and gas diffuser. This can be done by acting on the regulation screw of the flame disc.
- 5) With burner operating adjust the delivery at the value corresponding to the desired capacity (natural gas = 8550 kcal/m<sup>3</sup>) reading on the counter. This capacity can be modified by acting on the relative regulator included in the valve, as above exposed.
- 6) Check that combustion happens correctly, through the suitable instruments.  
Maximum value admitted of carbonic oxide (CO) = 0,1% with carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) value between 8 ÷ 10 %.
- 7) After having done the regulation it's necessary to switch off and on the burner times so as to verify that ignition occurs correctly.

---

## SAFETY CHECKS

---

After adjusting, always check the following:

- 1) Burner stop: open air and gas thermostats and pressure switches.
- 2) "Blocking": shadow the photocell (UV).

To unblock, push the appropriate button.

---

## MAINTENANCE

---

At the end of the heating season, it is good practice to clean the gas and light oil filters, the combustion head (disk, insulators, nozzles), the combustion air passages and the photoelectric cell (UV).

It is advisable to use wooden or plastic instruments to clean the nozzle passages.

Nozzle should be replaced after 12 months' use.

---

## UV CELL

---

If flame detection is carried out with the UV cell, the following should be taken into consideration.

Even the slightest greasiness will compromise the passage of the ultraviolet rays through the UV photoelectric cell bulb, thus preventing the sensitive internal element from receiving the quantity of radiation necessary for it to function properly.

Should the bulb be fouled by light oil, fuel oil, etc., it is indispensable to clean it thoroughly.

It should be pointed out that even by simply touching the bulb with the fingers, it is possible to leave a slight greasiness which could compromise the working of the UV photoelectric cell.

The UV cell does not "see" daylight or light from an ordinary lamp.

It is possible to verify its sensibility with a flame (or cigarette lighter or a candle) or with the electric spark that occurs between electrodes in an ordinary ignition transformer.

To ensure that the UV cell works properly, its current value should be sufficiently stable so as not to fall below the minimum value required for the specific control box.

It may be necessary to search experimentally for the best position by sliding (axial or rotation movement) the body that contains the photoelectric cell in respect to the fastening clamp.

An inspection can be carried out by inserting a microammeter, with an adequate scale, in series to one of the two UV photoelectric cell connection wires. It is obviously necessary to respect the polarity (+ e -).

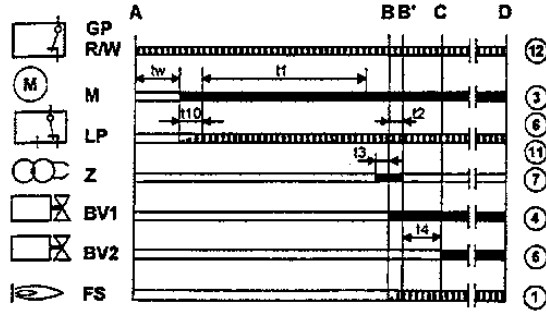
For LGB control box the photocell voltage must be included between 200 microA and 500 microA.



**Function diagrams**

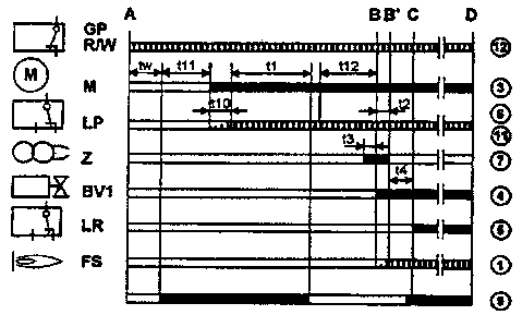
**LGB21.../ LGB31**

Burners controls for single-or two-stage forced draught burners: Air damper control for pre-purge with **low flame** air volume. The LGB21...is also suitable for natural draught burners and for ignition spark proving.



**LGB22.../ LGB32**

Burners controls for single-or two-stage forced draught burners: Air damper control for pre-purge with **high flame** air volume.



**Wiring examples**

Air damper of two-stage or modulating burners. Pre-purge (t1) with low flame air volume.

**Wiring examples**

Air damper of two-stage or modulating burners. Pre-purge (t1) with high flame air volume (nominal load).

**Control boxes timing**

Flame detector type	Type reference	Approved in:	tw/s ap.	t1/s min.	t2/s max.	t3n/s ap.	t3/s ap.	t4/s ap.	t5/s <sup>9)</sup> max.	t10/s min.	t11/s <sup>9)</sup> max.	t12/s <sup>9)</sup> max.	t20/s ap.
<b>Burner controls with air damper control for pre-purge with low flame air volume</b>													
Detector electrode (FE) or UV detector QRA... with/without ignition spark proving	LGB21.130A27 <sup>4)7)</sup>	CH,EU,S,SF	8	7	3	2,4	2	8	-	5	-	-	6
	LGB21.230A27 <sup>9)</sup>	CH,EU,S,SF	8	15	3	2,4	2	8	-	5	-	-	38
	LGB21.330A27 <sup>9)</sup>	CH,EU,H,S,SF	8	30	3	2,4	2	8	-	5	-	-	23
	LGB21.350A27 <sup>9)7)</sup>	CH,EU,H,S,SF	8	30	5	4,0	2	10	-	5	-	-	21
	LGB21.550A27 <sup>9)</sup>	AUS,CH,EU	8	30	5	4,0	2	10	-	5	-	-	2
Blue flame detector QRC1...	LGB31.230A27	CH,EU	8	15	3	2,4	2	8	-	5	-	-	38
<b>Burner controls with air damper control for pre-purge with high flame air volume (nominal load)</b>													
Detector electrode (FE) or UV detector QRA...	LGB22.130A27 <sup>4)</sup>	CH,EU,N,S	9	7	3	2,4	3	8	-	3	12	12	21
	LGB22.230A27 <sup>9)</sup>	CH,EU,N,S,SF	9	20	3	2,4	3	8	-	3	16,5	16,5	2
	LGB22.330A27 <sup>9)7)</sup>	AUS,CH,EU,H,N,S,SF	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
	LGB22.330A270 <sup>5)9)</sup>	EU	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
Blue flame detector QRC1...	LGB32.130A27 <sup>4)</sup>	CH,EU	9	7	3	2,4	3	8	-	3	12	12	21
	LGB32.230A27 <sup>9)</sup>	CH,EU	9	20	3	2,4	3	8	-	3	16,5	16,5	2
	LGB32.330A27 <sup>9)7)</sup>	CH,EU	9	30	3	2,4	3	8	-	3	12	11	2
<b>Burner controls for natural draught burners</b>													
Detector electrode (FE) with/without ignition spark proving	LGB41.258A27 <sup>2)9)7)</sup>	CH,EU,H,SF	18	-	5	4,0	2	10	9	-	-	-	-

**Legend**

- tw Waiting time
- t1 Checked pre-purge time
- t2 Safety time
- t2n Post-ignition time
- t3 Pre-ignition time
- t4 Interval BV1-BV2 or BV1-LR
- t5 Second safety time (only with LGB41...)
- t10 Specified time for air pressure signal
- t11 Programmed time for opening actuator SA
- t12 Programmed time for closing actuator SA
- t20 Interval up to self-shutdown of the programming mechanism

- 2) For natural draught burners up to 120 kW
- 3) Maximum running time provided for the air damper actuator
- 4) For flash steam generators
- 5) Also for stationary direct fired air heaters
- 7) Also available for 100... 110 V; in that case, the last two digits read ...17 in place of ...27
- 8) Without integral microfuse. Use only in connection with a base AGK86... or with an external microfuse of 6.3A (slow)
- 9) t5 + reaction time of flame relay

\* For safety reasons (self-test of flame supervision circuit, etc.), at least one controlled shutdown must take place every 24 hours

**Conditions for burner startup:**

- Burner must be reset
- The contacts of the gas pressure switch "GP", of the thermal reset limit thermostat or pressure switch "W" and of the control thermostat or pressure regulator "R" must be closed.

**Startup program**

A-C Startup program.

**A Start command** (cocontrolled startup)

This command is initiated by "R". Terminal 12 receives voltage and the programming mechanism starts. After the waiting time "tw" with the LGB21... has lapsed and after the actuator SA has moved the air damper to the high flame position (that is, on completion of "t11") with the LGB22..., the fan motor for the pre-purge will be started.

**tw Waiting time**

During this period of time, the air pressure switch and the flame relay are tested for correct contact positions. With some types, an additional check is made to ensure that the fuel valves are closed (refer to "Wiring Diagrams").

**t11 Programmed opening time for actuator SA**

(Only with the LGB22...): the fan motor is started only after the air damper has reached the high flame position.

**t10 Specified time for air pressure signal**

On completion of this period of time, the set value of air pressure must have built up, or else lockout will be initiated.

**t1 Pre-purge time**

Purging the combustion chamber and the secondary heating surfaces: with low flame air volume with the LGB21... and with high flame air volume (nominal air volume) with the LGB22.... Under "Summary of Types", "Function Diagrams" and "Diagrams of Programming Mechanism", the so-called pre-purge time "t1" is shown, during which the "LP" must signal that the required air pressure has built up. The effective pre-purge time comprises the interval "End of tw/beginning of t3".

**t12 Programmed closing time for actuator SA**

(Only with the LGB22...): during "t12", the air damper travels to the low flame position.

**t3n Post-ignition time**

Ignition time during the safety time. Just before reaching the end of the safety time "t2", the ignition transformer is switched off. This means that the ignition time "t3n" is somewhat shorter than the safety time "t2". This is necessary in order to give the forcedly closed flame relay sufficient time to drop out if there is no flame.

**t3 Pre-ignition time**

During this period of time and up to the end of the safety time "t2", the flame relay is forced to close. On completion of "t3", fuel release is initiated at terminal 4 or at terminal 11 of the LGB41....

**t2 Safety time**

On completion of "t2", there must be a flame signal at input 1 of the flame signal amplifier, which must be present uninterruptedly until controlled shutdown occurs, or else the flame relay will be de-energized, the burner control will initiate lockout and remain blocked in the fault position.

**t4 Interval**

LGB21...: time to the release of the second fuel valve  
LGB22...: on completion of "t4", the heat generator is controlled in function of the load (enabling of load controller)  
LGB41...: time to the release of the second fuel valve

**t5 LGB41... Second safety time** for pilot burners with main flame supervision equipped with a pilot gas valve ZV1

**B-B' Interval for flame establishment**

**C Running position of burner reached**

**C-D Burner operation** (heat generation)

High flame operation or, in connection with a load controller, partial load.

**D Controlled shutdown "R"**

The burner is immediately shut down and the programming mechanism is ready for a new start.

**Control program in the event of faults**

Basically, if there is a fault, the fuel supply is immediately shut down. If the fault condition occurs at a time between start and pre-ignition, which is not indicated by symbols, the cause is usually the air pressure switch "LP" shutting down, or a premature (that is, faulty) flame signal.

- **After a mains voltage failure or in the event of undervoltage:** startup repetition with unabridged program.
- **In the event of a premature flame signal from the start of the pre-purge time:** immediate lockout.
- **In the event the contacts of the air pressure switch "LP" have welded during "tw":** no start.
- **If there is no air pressure signal:** lockout on completion of t10.
- **If the event of an air pressure failure on completion of "t10":** immediate lockout.
- **If the burner does not ignite:** lockout on completion of "t2".
- **If flame is lost during operation:** immediate lockout.
- **For ignition spark proving with the QRE:** if there is no ignition spark signal, the valves will remain closed and lockout will take place on completion of "t2".

**Resetting the burner control:**

The burner control can immediately be reset after each lockout, without changing the program sequence.

**Lockout and Control Program Indicator**

The position of the cam can be viewed through the window on the front of the burner control. In the event of a fault, the program mechanism is stopped and thus the lockout indicator also.

The symbol visible on the cam indicates both the position in the program sequence and the type of fault according to the following legend:

- ◀ no start because the start control loop is interrupted
- ||| interval tw or t10 (LGB21)  
interval tw or t11 (LGB22)  
interval tw, t3 or t2 (LGB41)
- ▲ air damper fully open (LGB22)
- P lockout due to absence of air pressure signal (LGB21);  
air damper not open (LGB22)
- ↔ intervals "t1", "t3" and "t2" (LGB21)  
intervals "t1", "t3" and (t12) (LGB22)
- ▼ release of fuel (LGB22)
- 1 lockout because there was no flame signal on completion of the first safety time
- 2 enabling the second fuel valve (LGB21, LGB41)  
enabling the load controller (LGB22)
- 3 lockout because there was no flame signal on completion of the second safety time (LGB41)
- low or high flame operation (or return to the running position)



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 m<sup>3</sup> of liquid gas in gaseous state has heating power inferior by about 22.000 Kcal.
- b) to obtain 1 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> (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 its 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 m<sup>2</sup>. 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.

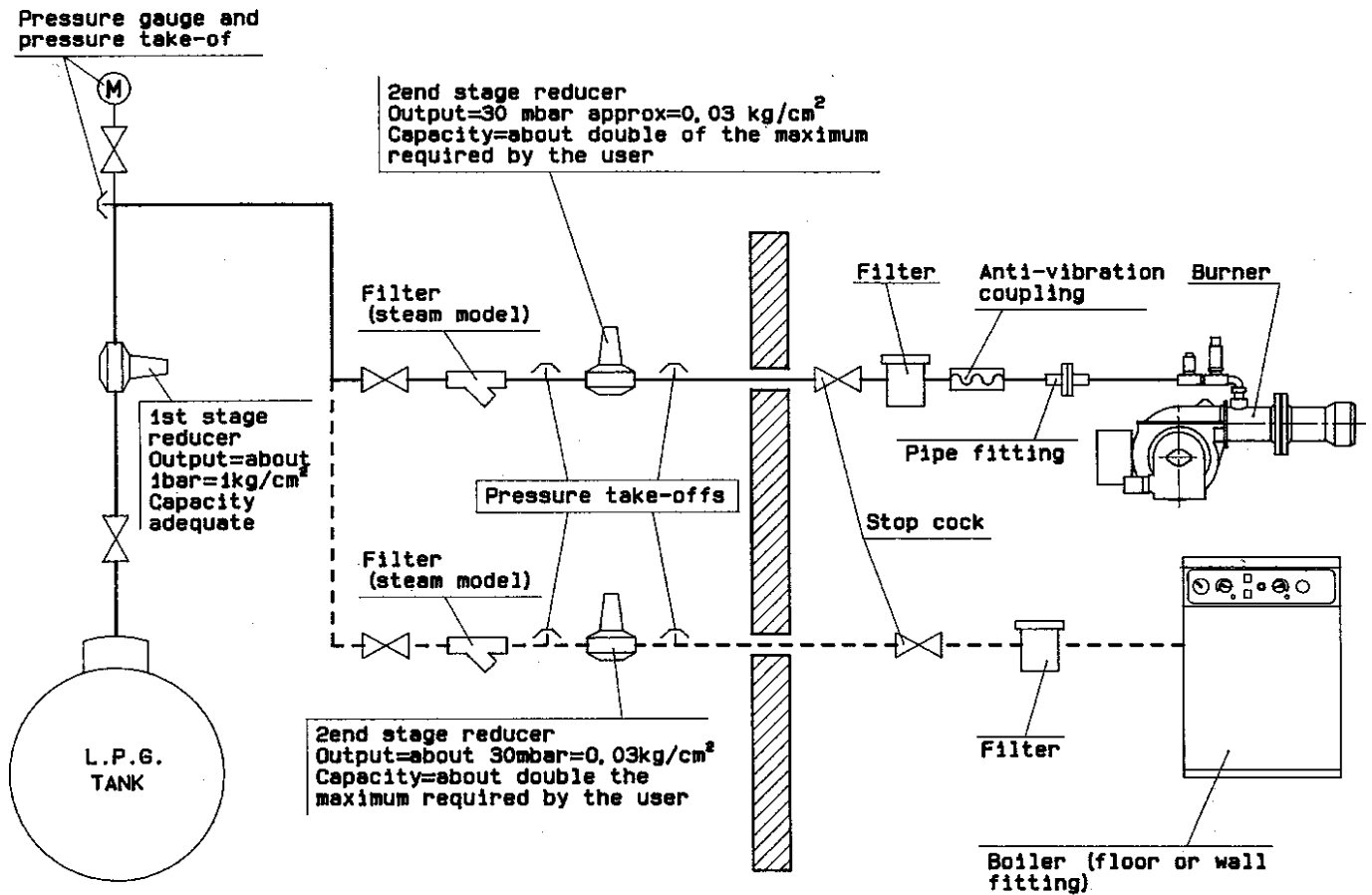
Our valves have dimension is planned for use at a supply pressure of about 300 mm.W.C. We suggest gas pressure be checked at the burner by using a water column pressure gauge.

**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.

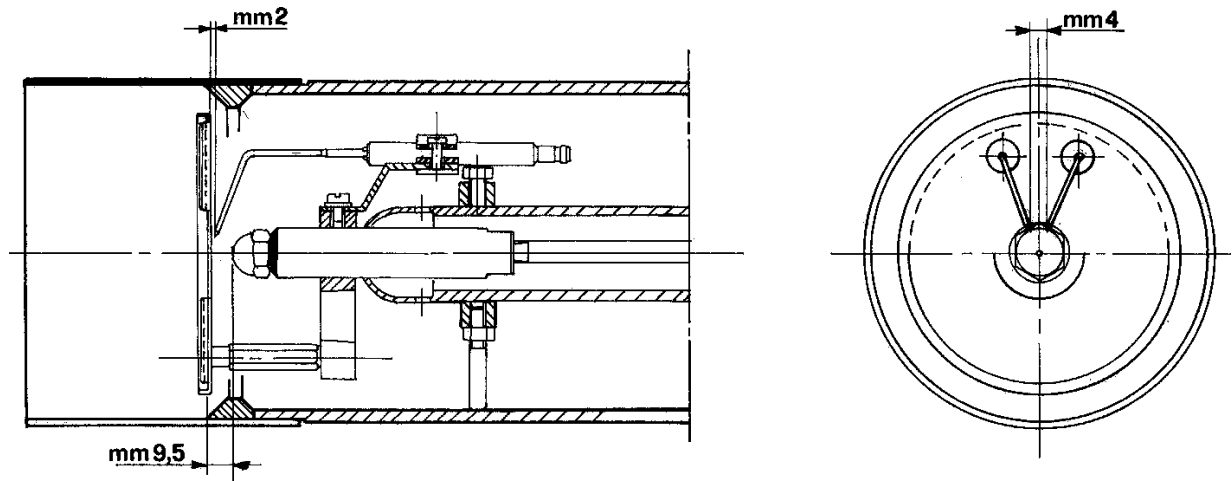
It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed maximum permitted value of 0,1 % (use a phial analyser or other similar instrument). Please note that our guarantee does not cover burners operating on liquid gas (L.P.G.) in plant for which the above measures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



**Note:** Do not cover pipes and reducers with insulating material

SCHEMA DISPOSIZIONE DISCO - ELETTRDI  
DISK - ELECTRODES RELATIVE POSITION DIAGRAM  
COMIST 18

▶ N° BT 9260



**TABELLA PORTATA UGELLI PER GASOLIO**  
**NOZZLE FLOW-RATE TABLE FOR LIGHT OIL**  
**TABLA CAUDAL BOQUILLAS PARA GASÓLEO**  
**DURCHSATZTABELLE FÜR HEIZÖLDÜSEN**

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

1 mbar= 10 mmC.A.  $\cong$  100 Pa

1 kW= 860 kcal

Densità del gasolio / *light oil density* / Densidad del gasóleo / *Heizöldichte* ..... = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

Densità dello special / *Special heating oil density* /

Densidad del especial / *Specialdichte* ..... = 0,900 PCI = 9920

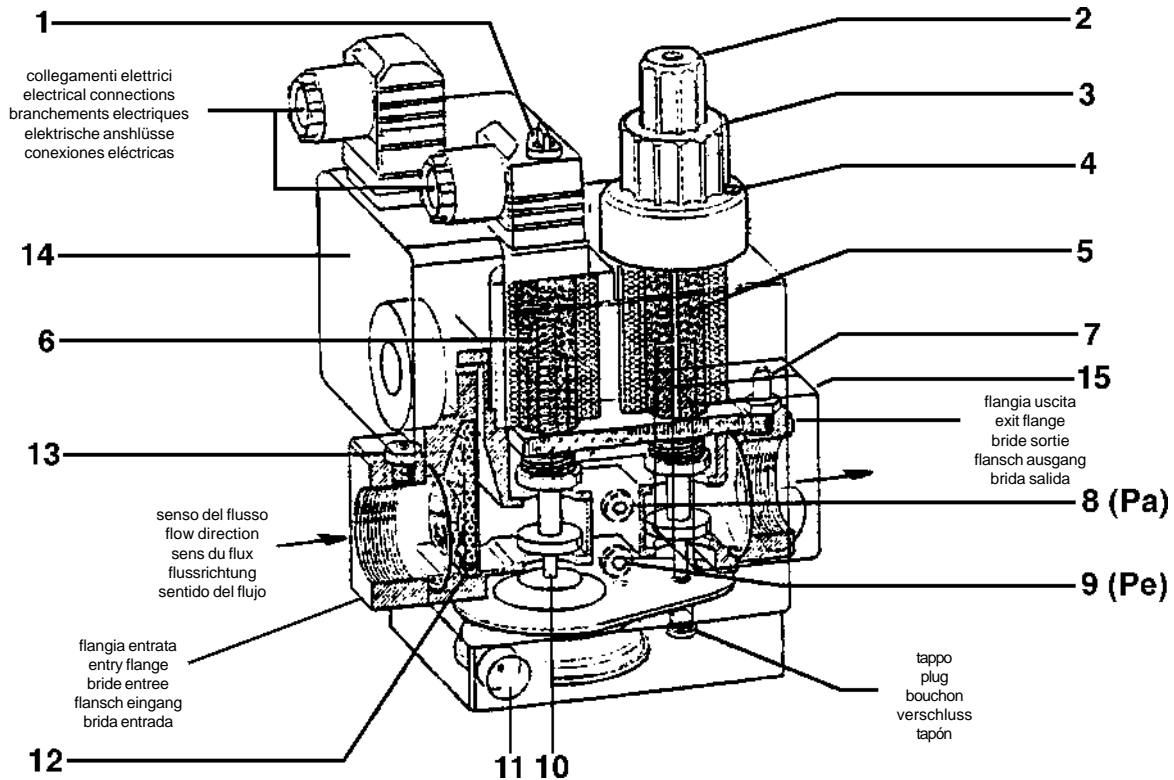
Densità del domestico (3,5°E) / *Domestic (3,5°E) heating oil density* /

Densidad del doméstico (3,5°E) / *Hausöldichte (3,5 °E)* ..... = 0,940 PCI = 9700

Densità del denso (7,9°E) / *Heavy oil density (7,9°E)* /

Densidad del denso (7,9°E) / *Dichte des Dickflüssigen 7,9 °E* ..... = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Potere Calorifico Inferiore / *Minimum calorific value* / Poder calorifico inferior / *Geringere Wärmepunkte*



- 1 - Accesso alla vite regolazione stabilizzatore (solo per versione B01)
  - 2 - Manopola di accesso per manovra regolatore della portata di accensione
  - 3 - Manopola di regolazione erogazione massima
  - 4 - Vite di bloccaggio manopola di regolazione
  - 5 - Valvola principale (apertura in due tempi)
  - 6 - Valvola di sicurezza (rapida)
  - 7 - Presa di pressione (controllo pressione uscita valvola)
  - 8 - Presa di pressione in uscita dello stabilizzatore (Pa)
  - 9 - Presa di pressione ingresso valvola (Pe)
  - 10 - Stabilizzatore di pressione (solo per versione B01)
  - 11 - Sfiato dello stabilizzatore di pressione (solo per versione B01)
  - 12 - Filtrino di ingresso
  - 13 - Presa di pressione ingresso valvola
  - 14 - Pressostato di minima pressione
  - 15 - Pressostato di massima pressione (solo per versione B02 e B01 S50)
- Nota: Le versioni B02 sono utilizzate per gas liquido (GPL)

- 1 - Acces to stabilizer regulating screw (only for version B01)
  - 2 - Acces knob for manoeuvring ignition output regulator
  - 3 - Regulating knob for maximum delivery
  - 4 - Locking screw for regulating knob
  - 5 - Principle valve (2-stage opening)
  - 6 - Safety valve (rapid)
  - 7 - Pressure tap (to control pressure in exit from valve)
  - 8 - Pressure tap (to control pressure in exit from stabilizer (Pa))
  - 9 - Pressure tap (to control pressure at valve entry (Pe))
  - 10 - Pressure stabilizer (only for version B01)
  - 11 - Pressure stabilizer bleed (only for version B01)
  - 12 - Small entry filter
  - 13 - Pressure tap (to control pressure at valve entry)
  - 14 - Minimum pressure switch
  - 15 - Maximum pressure switch (only for version B02 and B01 S50)
- N.B. The versions B02 and B01 S50 are employed with liquid gas (LPG)

- 1 - Accès à la vis de réglage stabilisateur (uniquement sur version B01)
  - 2 - Poignée d'accès pour l'actionnement du régulateur du débit d'allumage
  - 3 - Poignée de réglage distribution maximum
  - 4 - Vis de blocage poignée de réglage
  - 5 - Vanne principale (ouverture en deux temps)
  - 6 - Vanne de sécurité (rapide)
  - 7 - Prise de pression (contrôle pression sortie vanne)
  - 8 - Prise de pression en sortie du stabilisateur (Pa)
  - 9 - Prise de pression entrée vanne (Pe)
  - 10 - Stabilisateur de pression (uniquement sur version B01)
  - 11 - Event du stabilisateur de pression (uniquement sur version B01)
  - 12 - Filtre d'entrée
  - 13 - Prise de pression entrée vanne
  - 14 - Pressostat de pression minimum
  - 15 - Pressostat de pression maximum (uniquement sur versions B02 et B01 S50)
- Remarque : Les versions B02 sont utilisées pour le gaz liquide (GPL).

- 1 - Zugang zur Regulierschraube Stabilisator (nur bei Version B01)
  - 2 - Drehknopf Zugang zum Regler Zünddurchsatz
  - 3 - Drehregler maximale Zufuhr
  - 4 - Feststellschraube Drehregler
  - 5 - Hauptventil (Öffnung in zwei Phasen)
  - 6 - Sicherheitsventil (Schnellventil)
  - 7 - Druckabgriff (Druckkontrolle Ventilausgang)
  - 8 - Druckabgriff am Ausgang des Stabilisators (Pa)
  - 9 - Druckabgriff am Ventileingang (Pe)
  - 10 - Druckstabilisator (nur bei Version B01)
  - 11 - Entlüftung des Druckstabilisators (nur bei Version B01)
  - 12 - Eingangsfiler
  - 13 - Druckabgriff am Ventileingang
  - 14 - Mindestgasdruckwächter
  - 15 - Höchstgasdruckwächter (nur bei Version B02 und B01 S50)
- Anmerkung: Die Versionen B02 werden für Flüssiggas verwendet (Propan).

- 1 - Acceso al tornillo de regulación del estabilizador (sólo para la versión B01)
  - 2 - Tuerca de acceso para la regulación del caudal de arranque
  - 3 - Tuerca de regulación del suministro máximo
  - 4 - Tornillo de bloqueo de la tuerca de regulación
  - 5 - Válvula principal (apertura en dos tiempos)
  - 6 - Válvula de seguridad (rápida)
  - 7 - Toma de presión (control presión salida válvula)
  - 8 - Toma de presión a la salida del estabilizador de presión (Pa)
  - 9 - Toma de presión entrada válvula (Pe)
  - 10 - Estabilizador de presión (sólo para la versión B01)
  - 11 - Purgador del estabilizador de presión (sólo para la versión B01)
  - 12 - Filtro de entrada
  - 13 - Toma de presión entrada válvula
  - 14 - Presostato de mínima presión
  - 15 - Presostato de máxima presión (sólo para la versión B02 y B01 S50)
- Nota: Las versiones B02 se utilizan para gas líquido (GPL)

Il gruppo valvole gas **DUNGS MB-DLE...** è costituito da:

- 1) Valvola di sicurezza ad apertura rapida e chiusura rapida (6).
- 2) Valvola principale (5) ad apertura in due tempi. Il primo tempo di apertura avviene rapidamente (a scatto) ed è regolabile svitando la manopola (2) ed inserendola rovesciata sul perno sottostante di regolazione. Sulla testa della valvola sono riportati i simboli + e - che indicano in quale senso occorre ruotare il pomello per ottenere un aumento oppure una riduzione della portata di accensione (primo tempo di apertura della valvola). Ruotando in senso orario l'erogazione iniziale (fiamma d'accensione) diminuisce, con rotazione in senso antiorario l'erogazione iniziale aumenta. La corsa completa da zero al massimo si realizza con una rotazione di poco superiore ai tre giri completi (40% dell'apertura totale) e viceversa. Al termine del primo scatto l'apertura della valvola prosegue lentamente ed in 15 secondi raggiunge l'apertura massima realizzabile. La regolazione della erogazione massima desiderata si effettua allentando la vite in bloccaggio (4), (quella con testa sporgente e non bloccata con sigillo in vernice), e ruotando la manopola (3). Ruotando in senso orario l'erogazione diminuisce, in senso antiorario l'erogazione aumenta. Precisiamo che ruotando la manopola si sposta il fine corsa che limita l'apertura della valvola pertanto quando la manopola di regolazione è tutta ruotata verso il segno - la valvola non si apre, quindi il bruciatore non si accende. Per ottenere l'accensione occorre ruotare, adeguatamente in senso antiorario, verso il segno + la manopola. La corsa completa da zero al massimo e viceversa si ottiene ruotando la manopola per quasi sei giri completi. L'operazione di regolazione della portata (massima e di avviamento) deve essere effettuata senza forzare contro i rispettivi "fine corsa".
- 3) Stabilizzatore di pressione (10) regolabile (vedi tabella) tramite la vite accessibile facendo scorrere lateralmente il coperchietto (1). La corsa completa dal minimo al massimo e viceversa richiede circa 80 giri completi, non forzare contro i fine corsa. Attorno all'orifizio di accesso sono riportate le frecce con i simboli che indicano il senso di rotazione, per l'aumento della pressione (rotazione in senso orario) e quello per la diminuzione (rotazione in senso antiorario). Detto stabilizzatore realizza la chiusura ermetica tra "monte" e "valle" quando manca il flusso. Non sono previste molle diverse per ottenere valori di pressione diversi da quelli sopra esposti. **Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato alla presa (8) corrispondente all'uscita dello stabilizzatore (Pa).**
- 4) Filtrino di ingresso (12) accessibile per la pulizia asportando una delle due piastrine laterali di chiusura.
- 5) Pressostato (14) di minima pressione gas e pressostato (15) di massima pressione gas. Per la regolazione del suddetto, occorre asportare il coperchio trasparente ed agire sulla manopola nera. L'indice di riferimento è un piccolo rettangolo riportato sul disco giallo attorno al quale ruota la manopola di regolazione.
- 6) All'ingresso, sulla flangia di attacco, è prevista una presa (13) per il rilevamento della pressione di ingresso. All'uscita sulla flangia di attacco, è prevista una presa (7) per il rilevamento della pressione di uscita.
- 7) Le prese di pressione laterali (9), indicate con Pe, sono in comunicazione con la pressione di ingresso.
- 8) Le prese di pressioni laterali (8), indicate con Pa, servono per rilevare la pressione in uscita dallo stabilizzatore. Può essere opportuno far presente che la pressione in uscita del gruppo valvole (rilevabile alla presa 7) corrisponde alla pressione regolata dallo stabilizzatore diminuita della pressione necessaria a vincere la resistenza di attraversamento della valvola principale (5). Precisiamo che le resistenze di attraversamento valvola sono variabili in funzione della quantità di apertura della valvola, regolata dalla manopola (3) con cui si sposta il fine corsa. **Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato alla presa (8) corrispondente all'uscita dallo stabilizzatore (Pa).**
- 9) Sfiato (11) dello stabilizzatore di pressione, per un corretto funzionamento i fori di sfiato devono essere liberi.

## CONSIGLI DI REGOLAZIONE DELLA VALVOLA GAS

- 1) Collegare il manometro ad acqua alla presa di pressione Pa (indicata con il n° 8) per rilevare la pressione in uscita dello stabilizzatore.
- 2) Portare i regolatori della erogazione del gas per l'accensione (2) e quella per la portata massima (3) nella posizione che si presume necessaria per la erogazione desiderata. Aprire anche adeguatamente il regolatore dell'aria di combustione.
- 3) Accendere il bruciatore
- 4) Con bruciatore acceso, agire sotto il coperchietto (1) sulla vite di regolazione dello stabilizzatore regolatore della pressione del gas e regolare la pressione al valore necessario per ottenere la portata desiderata, quando il regolatore di portata massima (3) è nella posizione di massima apertura. Precisiamo che, normalmente, per la condizione sopra esposta, sono necessari circa  $40 \div 70$  mm.C.A.
- 5) Portare il regolatore della portata di accensione (2), nella posizione necessaria per ottenere l'accensione con la minima erogazione possibile.

VALVOLA MODELLO	PRESSIONE MAX INGRESSO (PE) mbar	PRESSIONE REGOLABILE IN USCITA STABILIZZATORE (PA) mbar	TIPO DI GAS UTILIZZATO
MB ...B01 S 20	200	da 4 a 20	Gas naturale
MB ... B01 S 50	360	da 4 a 50	G.P.L.
MB ... B02	360		G.P.L.





The gas valve unit **DUNGS MB - DLE...** is made up of:

- 1) A safety valve which closes opens rapidly.
- 2) A principle valve which opens in two stage (5). The first opening stage occurs rapidly (release) and is adjustable by unscrewing the knob (2) and inserting the back part of the regulating pin underneath. The + and symbol can be seen on the head of the valve and these indicate the direction in which the pin should be turned in order to increase or the ignition output (the first stage of the valve opening). By rotating in a clockwise direction, the initial delivery (ignition flame) can be reduced; in an anti-clockwise direction, the initial delivery is increased. The complete run from zero to maximum, and viceversa, is slightly more than three turns (40% of the total opening). When the first opening stage has taken place, the valve continues to open slowly and takes 15 seconds to reach the maximum open position. To regulate maximum delivery desired, loosen the locking screw (4) (the one with the protruding head and not the one locked and sealed with paint) and turn knob (3). Rotate in a clockwise direction to reduce delivery and in anti-clockwise direction to increase it.  
It should be pointed out that when the regulating knob is turned, the end - of - the - run which limits the operating of the valve moves; therefore, when the knob has been turned until it reaches the - sign, the valve will not open and the burner will not ignite. To get ignition, it's necessary to turn the knob in an anti-clockwise direction towards the + sign. The complete run from zero to maximum and viceversa is nearly six turns of the knob. This regulating operation (for maximum and ignition output) must be carried out without forcing against the end - of - the - run - positions.
- 3) The pressure stabilizer (10) can be regulated (see table) by manoeuvring the screw which can be reached by sliding the cover (1) to one side. The complete run from the maximum to the position and viceversa is about 80 turns. Do not force against the end - of - the - run positions. Around the screw are arrows with symbols which indicate the sense of rotation: to increase pressure, rotate in a clockwise direction, to reduce it, rotate in an anti-clockwise direction. This stabilizer hermetically closes "upstream" and "downstream" when there is no flow of gas. Different springs to obtain different pressure value from those described above are not foreseen.  
**To regulate the pressure stabilizer, connect a water manometer to the rubber tube holder installed on the tap (8) in correspondence with the exit of the stabilizer.**
- 4) The small entry filter (12) can be reached for cleaning by removing one of the two side closing plates.
- 5) The minimum pressure switch (14) and the maximum pressure switch (15). To regulate it remove the transparent cover and operate the black knob. The reference mark is the small rectangle to be found on the yellow disk which the regulating knob rotates around.
- 6) At entry, a tap (13) has been fitted to the connection flange to measure the entry pressure. At the exit of the connection flange, there is also a tap (7) to measure the pressure in exit.
- 7) The side pressure taps (9), indicated as Pe, are in communication with the entry pressure.
- 8) The side pressure taps (8) indicated as Pa, are used to measure the pressure coming out of the stabilizer. It might be useful to know, that the pressure coming out of the valve unit (to be measured at tap 7), corresponds to the pressure regulated by the stabilizer and is reduced in order to overcome the crossing resistance of the principle valve (5). It should be pointed out, that the valve crossing resistances depend on the opening of the valve regulated by knob 3 through which the end - of - the - run position is adjusted. **To regulate the pressure stabilizer, connect a water manometer to the rubber tube holder installed on tap (8) in correspondence to the stabilizer exit (Pa).**
- 9) The holes of the pressure stabilizer bleed (11) should be free and unblocked if it's to function properly.

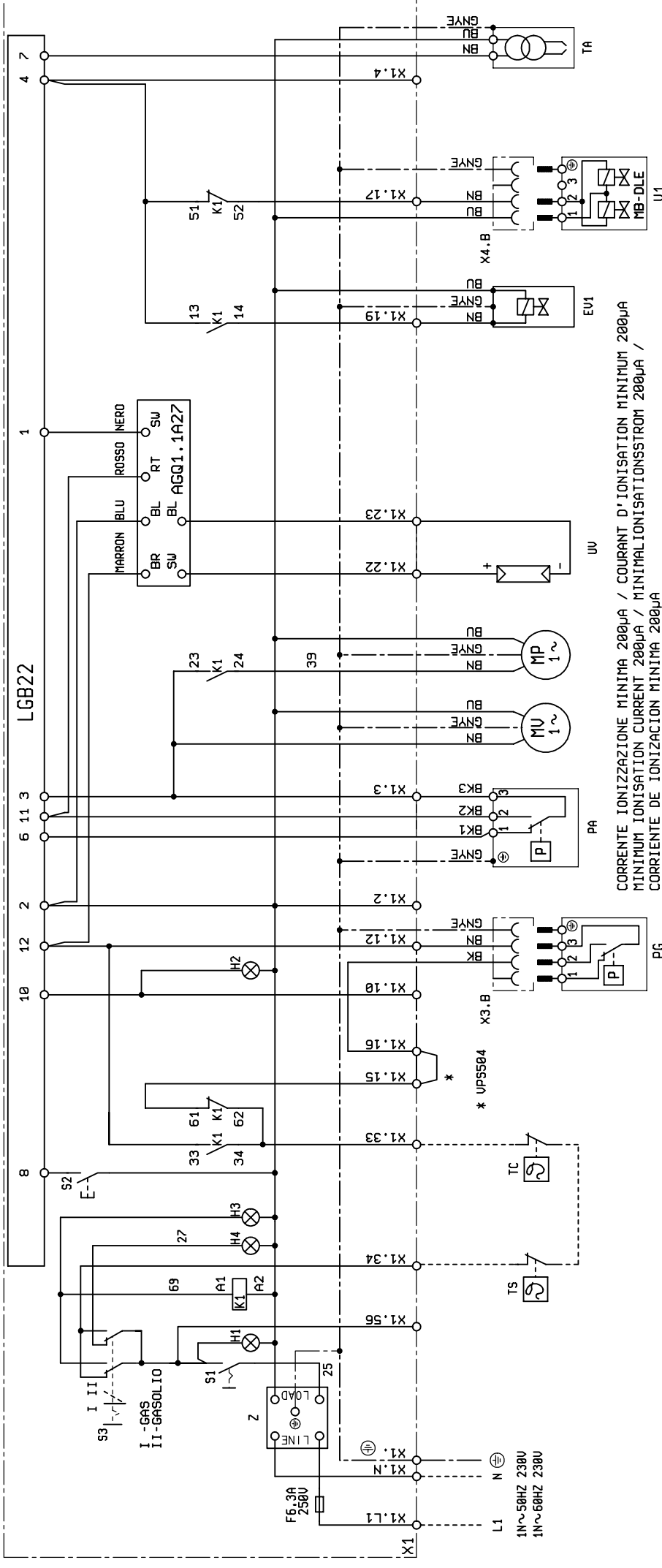
---

### SUGGESTIONS FOR REGULATING THE GAS VALVE

---

- 1) Connect a water manometer to the pressure tap Pa (indicated as n° 8) to measure the pressure coming out of the stabilizer.
- 2) Put the gas delivery regulators for ignition (2) and for maximum delivery (3) in the positions presumed necessary for the delivery desired. Also open adequately the combustion air regulator.
- 3) Turn on the burner.
- 4) With the burner on, manoeuvre the regulating screw (1) of the stabilizer regulator of the gas pressure and regulator of the gas pressure and regulate the pressure at the value considered necessary to obtain the output desired, when the maximum output regulator (3) is in the maximum opening position. It should be pointed out that, normally, the above conditions require about 40 ÷ 70 mm.W.C.
- 5) Put the ignition output regulator (2) in the position considered necessary to obtain ignition with the minimum delivery possible.

VALVE MODEL	INLET MAX PRESSURE (PE) mbar	ADJUSTTABLE OUTLET PRESSURE FROM THE STABILIZER (PA) mbar	TYPE OF GAS
MB ...B01 S 20	200	from 4 to 20	Gas naturale
MB ... B01 S 50	360	from 4 to 50	L.P.G
MB ... B02	360		L.P.G.



- CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 200µA / COURANT D'IONISATION MINIMUM 200µA / MINIMUM IONISATION CURRENT 200µA / MINIMALIONISATIONSSSTROM 200µA / CORRIENTE DE IONIZACION MINIMA 200µA
- X1 - MORSETTIERA BRUCIATORE / BORNES DE RACCORD / BURNER TERMINAL / ANSCHLUSSKLEMMEN / REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
  - S1 - INTERRUPTORE MARCIA ARRESTO / INTERRUPTEUR MARCHE ARRET / ON-OFF SWITCH / EIN AUS SCHALTER / INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
  - S2 - PULSANTE SBLOCCO / BOUTON DE DEBLOCAGE / RE-SET PUSH BUTTON / ENTPERRKNOPF / PULSADOR DE DESBLOQUEO
  - S3 - SELETTORE GAS-GASOLIO / SELETEUR GAZ-FIOUL / GAS-OIL SELECTOR / UMSCHALTER GAS-HEIZOL / COMMUTADOR GAS-GASOIL
  - H1 - SPIA DI FUNZIONAMENTO / LAMPE MARCHE / OPERATION LIGHT / BETRIEBSLAMPE / LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
  - H2 - SPIA DI BLOCCO / LAMPE DE BLOCAGE / LOCK-OUT SIGNAL LAMP / BLOCKKONTROLLAMPE / LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
  - H3 - SPIA FUNZIONAMENTO GASOLIO / LAMPE POUR FIOUL / LIGHT-OIL SIGNAL LAMP / LEICHTOLLAMPE / LUZ INDICADORA DE GASOIL
  - H4 - SPIA FUNZIONAMENTO GAS / LAMPE POUR GAZ / NATURAL GAS SIGNAL LAMP / GASLAMPE / LUZ INDICADORA DE GAS
  - K1 - CONTATTORE CAMBIO COMBUSTIBILE / CONTACTEUR CHANGEUR COMBUSTIBLE / CONTACTOR OIL CHANGING / RELAIS DESSTOFFWECHSELS / RELE' PARA COMBUSTIBLE
  - UV - FOTOCPELLULA UV / PHOTOCELULLE UV / UV PHOTOCELL / UV FOTZELLE / FOTOCELULA UV
  - PA - PRESSOSTATO ARIA / PRESSOSTAT AIR / AIR PRESSURE SWITCH / LUFT DRUCKWACHTER / PRESOSTATO AIRE
  - MP - MOTORE POMPA / MOTEUR POMPE / PUMP MOTOR / PUMPE MOTOR / MOTOR DE LA BOMBA
  - MU - MOTORE / MOTEUR / MOTOR / MOTOR / MOTOR IMPULSOR
  - Z - FILTRO / FILTRE / FILTER / FILTER / FILTRO
  - TA - TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE / IGNITION TRANSFORMER / ZUNDUNGSTRANSFORMATOR / TRANSFORMADOR ENCENDIDO
  - TS - TERMOSTATO DI SICUREZZA / THERMOSTAT DE SURETE / SAFETY THERMOSTAT / SICHERHEITSTHERMOSTAT / TERMOSTATO DE SEGURIDAD
  - TC - TERMOSTATO CALDATA / THERMOSTAT CHAUDIERE / BOILER THERMOSTAT / KESSELTHERMOSTAT / TERMOSTATO CALDERA
  - V1 - ELETTROVALVOLA PRINCIPALE / ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ / MAIN ELECTROVALVE / GASHAUPVENTIL / ELECTROVALVULA PRINCIPAL
  - V2 - ELETTROVALVOLA GASOLIO / ELECTROVANNE FIOUL / OIL ELECTROVALVE / HEIZOL VENTIL / ELECTROVALVULA GASOIL
  - V3 - PRESSOSTATO DI MINIMA / PRESSOSTAT MIN. / GAS MIN. PRESSURE SWITCH / MIN. GAS DRUCKWACHTER / PRESOSTATO DE MIN
  - AGQ1. - ACCESSORIO PER UV / ACCESSOIRE POUR UV / ACCESSORY FOR UV / ZUSATZTEIL UV / ALIMENTADOR PARA UV
  - LGB22 - APPARECCHIATURA / APPAREILLAGE / CONTROL BOX / STEURGERAT / DISPOSITIVO

DIN/TEC	I	F	GB	D	E
GNVE / GIALLO	VERDE / JADNE	VERTI / JADNE	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 WIRE MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

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

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

**baltur**

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



**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](mailto:info@baltur.it)