BRUCIATORI A GAS BISTADIO
TWO-STAGE GAS BURNERS

Manuale istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione — IT

Installation, use and maintenance instruction manual — EN

BTG 3,6P
BTG 6P
BTG 11P

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)

CE

0006080763_201611

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza 3

Caratteristiche tecniche 6
- Materiale a corredo 7
- Targa identificazione bruciatore 7
- Dati registrazione prima accensione 7
- Campo di lavoro 8
- Dimensioni di ingombro 9
- Descrizione componenti 10

Applicazione del bruciatore alla caldaia 11

Collegamenti elettrici 12

Descrizione del funzionamento 13

Accensione e regolazione 13
- Regolazione aria sulla testa di combustione 15
- Corrente ionizzazione 15

Apparecchiatura di comando e controllo LME 16

SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51) 19
- Schema di regolazione testa di combustione e distanza disco elettrodi 20

Manutenzione 23
- tempi di manutenzione 24

Precisazioni sull'uso del propano 25
- Schema di principio per riduzione pressione G.P.L. a due stadi per bruciatore oppure caldaia 26
- SCHEMA DI INSTALLAZIONE CON VAPORIZZATORE 27

Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione 28

Schemi elettrici 29

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE

CE0085:
DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffiata di combustibili luquidi, gassosi e misti, domestici e industriali, serie:
BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TS…; IBR...; IB...
(Variante: … LX, per basse emissioni NOx)
rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive Europee:

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

e sono conformi alle Norme Europee:

- prEN 676:2012 (gas e misti, lato gas)
- prEN 267:2012 (gasolio e misti, lato gasolio)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (tutti i bruciatori).

Cento, 12 Gennaio 2015

Direttore Ricerca & Sviluppo
Paolo ing. Bolognin

Amministratore Delegato e Direttore Generale
Riccardo dr. Fava

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

Il manuale si propone di contribuire all'utilizzo sicuro del prodotto a cui fa riferimento, mediante l'indicazione di quei comportamenti necessari prevedendo di evitare alterazioni delle caratteristiche di sicurezza derivanti da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli.
E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

- Le macchine prodotte hanno una vita minima di 10 anni, se vengono rispettate le normali condizioni di lavoro ed effettuate le manutenzioni periodiche indicate dal fabbricante.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente.
- L'utente dovrà conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- **Prima di iniziare a usare l'apparecchio, leggere attentamente le "Istruzioni per l'uso" riportate nel manuale e quelle applicate direttamente sul prodotto, al fine di minimizzare i rischi ed evitare incidenti.**
- Prestare attenzione alle AVVERTENZE DI SICUREZZA, non adottare USI IMPROPRI.
- L'installatore deve valutare i RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere.
- Per evidenziare alcune parti di testo o per indicare alcune specifiche di rilevante importanza, sono stati adottati alcuni simboli di cui viene descritto il significato.

PERICOLO / ATTENZIONE
Il simbolo indica situazione di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

CAUTELA / AVVERTENZE
Il simbolo indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.

IMPORTANTE
Il simbolo indica informazioni tecniche ed operative di particolare importanza da non trascurare.

CONDIZIONI E DURATA DELLO STOCCAGGIO

Gli apparecchi vengono spediti con l'imballaggio del costruttore e trasportati su gomma, via mare e via ferrovia in conformità con le norme per il trasporto di merci in vigore per l'effettivo mezzo di trasporto utilizzato.
Per apparecchi non utilizzati, è necessario conservarli in locali chiusi con la dovuta circolazione d'aria a condizioni standard (temperatura compresa fra -10° C e + 40° C).
Il preriodo di stoccaggio è di 3 anni.

AVVERTENZE GENERALI

- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'apparecchio.
- L'apparecchio non è adatto a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.
- l'uso dell'apparecchio è consentito a tali persone solo nel caso in cui possano beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile, di informazioni relative alla loro sicurezza, di una sorveglianza, di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale é stato espressamente previsto. Ogni altro uso é da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore a da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente specifica e dimostrata competenza tecnica nel settore, in accordo con la legislazione locale vigente.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non é responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La maggior parte dei componenti dell'apparecchio si compone di materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio e l'apparecchio non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- 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.
- Con apparecchio in funzione non toccare le parti calde normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile. Possono rimanere calde anche dopo un arresto non prolungato dell'apparecchio.
- Per tutti gli apparecchi con optionals o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

- 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 da BALTUR o dal suo distributore locale, utilizzando esclusivamente ricambi originali.
- Il costruttore e/o il suo distributore locale declinano qualunque responsabilità per incidenti o danni causati da modifiche non autorizzate sul prodotto o dalla inosservanza delle prescrizioni contenute nel manuale.

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE

- L'apparecchio deve essere installato in un locale idoneo con una adeguata ventilazione secondo le leggi e norme vigenti.
- La sezione delle griglie di aspirazione dell'aria e le aperture di aerazione del locale di installazione non devono essere ostruite o ridotte.
- Il locale di installazione NON deve presentare il rischio di esplosione e/o incendio.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di alimentazione del combustibile.
- Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Accertarsi che il bruciatore sia fissato saldamente al generatore di calore secondo le indicazioni del costruttore.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia a regola d'arte come indicato negli schemi esplicativi secondo i requisiti normativi e legislativi in vigore al momento dell'installazione.
- Verificare che l'impianto di smaltimento fumi NON sia ostruito.
- Se si decide di non utilizzare, in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
  - Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione e asportare i volantini di comando dalla loro sede.
  - Rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO IL COLLAUDO L'USO E LA MANUTENZIONE

- L'avviamento, il collaudo e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.
- Fissato il bruciatore al generatore di calore, accertarsi durante il collaudo che la fiamma generata non fuoriesca da eventuali fessure.
- Controllare la tenuta dei tubi di alimentazione del combustibile all'apparecchio.
- Verificare la portata del combustibile che coincida con la potenza richiesta al bruciatore.
- Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
- La pressione di alimentazione del combustibile deve essere compresa nei valori riportati nella targhetta, presente sul bruciatore e/o sul manuale
- 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.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
  - Eseguire il controllo della combustione regolando la portata d'aria comburente e/o del combustibile, per ottimizzare il rendimento di combustione e le emissioni in osservanza alla legislazione vigente.
  - Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
  - Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
  - Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.
  - Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
  - Accertarsi che siano disponibili 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.
- 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.

- Verificare che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
- Verificare che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando 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:
  - non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
  - aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
  - chiudere i rubinetti del gas;
  - richiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove é installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

RISCHI RESIDUI

- Nonostante l'accurata progettazione del prodotto, nel rispetto delle norme cogenti e delle buone regole nell'impiego corretto possono permanere dei rischi residui. Questi vengono segnalati sul bruciatore con opportuni Pittogrammi.

ATTENZIONE
Organi meccanici in movimento.

ATTENZIONE
Materiali a temperature elevate.

ATTENZIONE
Quadro elettrico sotto tensione.

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- In caso di dubbi richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale qualificato, in quanto il costruttore non é responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Accertarsi che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Non é consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe per l'alimentazione generale dell'apparecchio alla rete elettrica.
- Prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (condizione della categoria di sovratensione III).
- Per l'alimentazione elettrica del bruciatore utilizzare esclusivamente cavi a doppio isolamento, con isolamento esterno di almeno 1 mm di spessore.
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.
- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- 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. Per la sua sostituzione,rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato;
  - Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo é opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
POTENZA TERMICA MASSIMA METANO	kW	41.9	56.3	99
POTENZA TERMICA MINIMA METANO	kW	16.3	30.6	48.8
[1]) EMISSIONI METANO	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
FUNZIONAMENTO		Bistadio	Bistadio	Bistadio
TRASFORMATORE METANO 50 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
TRASFORMATORE METANO 60 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
PORTATA TERMICA MASSIMA METANO	Stm³/h	4.2	5.7	10
PORTATA TERMICA MINIMA METANO	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
PRESSIONE MASSIMA METANO	mbar	360	360	360
PRESSIONE MINIMA METANO	mbar	19	20	20
POTENZA TERMICA MASSIMA PROPANO	kW	41.9	56.3	99
POTENZA TERMICA MINIMA PROPANO	kW	16.3	30.6	48.8
PORTATA TERMICA MASSIMA PROPANO	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
PORTATA TERMICA MINIMA PROPANO	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
PRESSIONE MASSIMA PROPANO	mbar	360	360	360
PRESSIONE MINIMA PROPANO	mbar	30	30	30
[2])EMISSIONI PROPANO	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
MOTORE VENTOLA 50Hz	kW	0.11	0.11	0.11
GIRI MOTORE VENTOLA 50Hz	giri/min.	2800	2800	2800
MOTORE VENTOLA 60Hz	kW	0.11	0.11	0.11
GIRI MOTORE VENTOLA 60Hz	giri/min.	3300	3300	3300
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* 50Hz	kW	0.11	0.11	0.11
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* 60Hz	kW	0.11	0.11	0.11
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 50 Hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 60 Hz		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%
GRADO DI PROTEZIONE		IP40	IP40	IP40
RILEVAZIONE FIAMMA		SONDA DI IONIZZA-ZIONE	SONDA DI IONIZZA-ZIONE	SONDA DI IONIZZA-ZIONE
APPARECCHIATURA		LME21..	LME21..	LME21..
PRESSIONE SONORA**	dBA	64	64	64
PESO CON IMBALLO	kg	12	12	12
PESO SENZA IMBALLO	kg	10.75	10.75	10.75

Potere calorifico inferiore alle condizioni di riferimento 15° C, 1013 mbar:
Gas metano: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³
Propano: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³
Per tipi di gas e pressioni diverse, consultare i nostri uffici commerciali.
Pressione minima in funzione del tipo di rampa utilizzata per ottenere la portata max con pressione nulla in focolare.

* Assorbimento totale, in fase di partenza, con trasformatore d'accensione inserito.

Le misure sono state effettuate in conformità alla norma EN 15036 - 1.

** La pressione sonora e stata rilevata con bruciatore funzionante alla portata termica nominale massima, alle condizioni ambientali nel laboratorio del costruttore e non è confrontabile con misure effettuate in siti diversi.

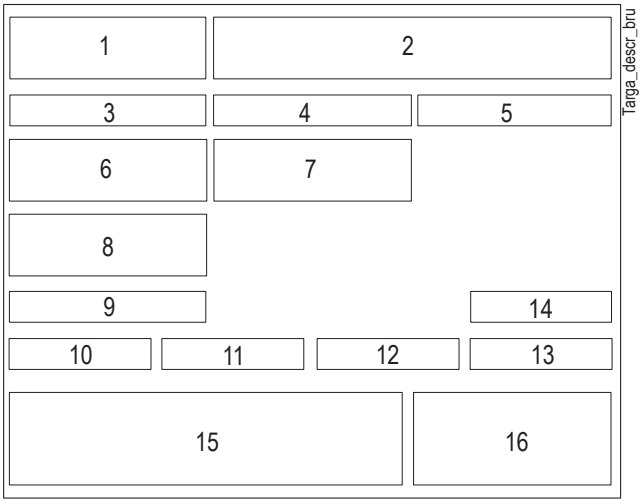
*** La potenza sonora è stata ottenuta caratterizzando il laboratorio del costruttore con un sorgente campione; tale misura ha un'accuratezza di categoria 2 (engineering class) con deviazione standard pari a 1.5 dB(A).

Emissioni CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE	1	1	1
GUARNIZIONE ISOLANTE	1	1	1
PRIGIONIERI	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
DADI ESAGONALI	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
RONDELLE PIANE	N° 4 Ø 8	N°4 Ø8	N°4 Ø8

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

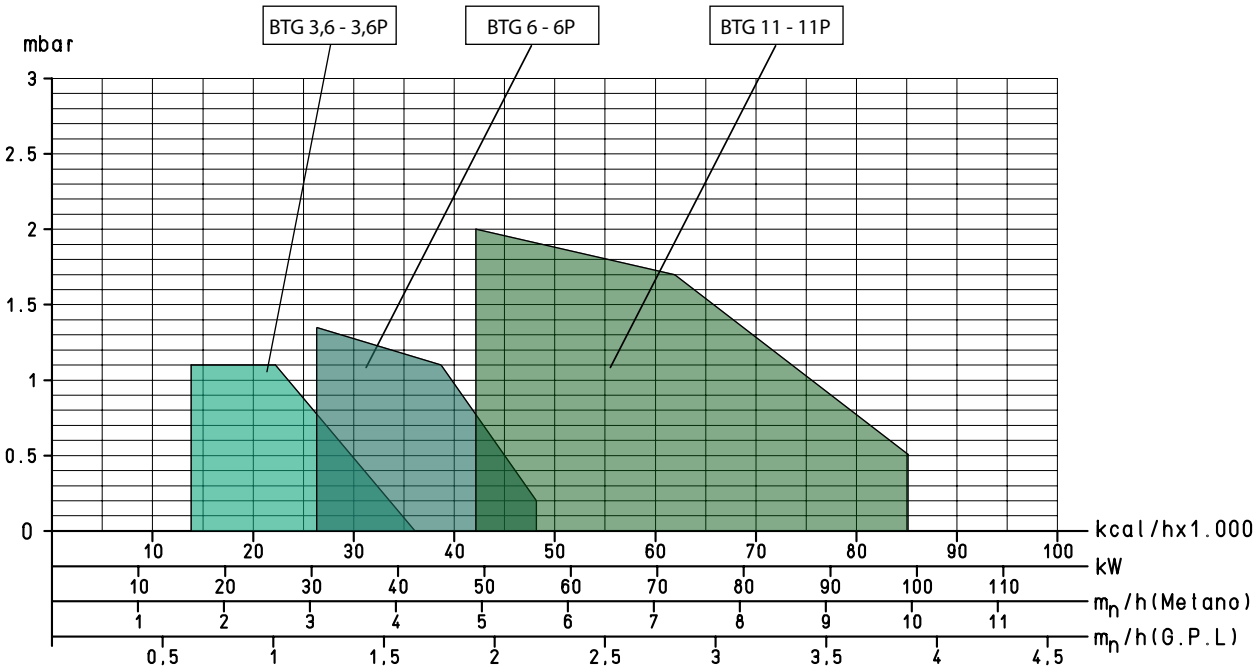


1 Logo aziendale
2 Ragione sociale azienda
3 Codice prodotto
4 Modello bruciatore
5 Matricola
6 Potenza combustibili liquidi
7 Potenza combustibili gassosi
8 Pressione combustibili gassosi
9 Viscosità combustibili liquidi
10 Potenza motore ventilatore
11 Tensione di alimentazione
12 Grado di protezione
13 Paese di costruzione e numeri di certificato di omologazione
14 Anno di costruzione
15 -
16 Codice a barre matricola bruciatore

DATI REGISTRAZIONE PRIMA ACCENSIONE

Modello:	Data:	ora:
Tipo di gas		
Indice di Wobbe inferiore		
Potere calorifico inferiore		
Portata gas	Stm3/h	
Portata min gas	Stm³/h	
Portata max gas	Stm³/h	
Potenza min gas	kW	
potenza max gas	kW	
Pressione gas di rete	mbar	
Pressione gas a valle dello stabilizzatore	mbar	
CO		
CO2		
temperatura fumi		
temperatura aria		

CAMPO DI LAVORO



IMPORTANTE

I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN676 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore-caldaia. Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno consultati i costruttori.
Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

[1]) EMISSIONI GAS METANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

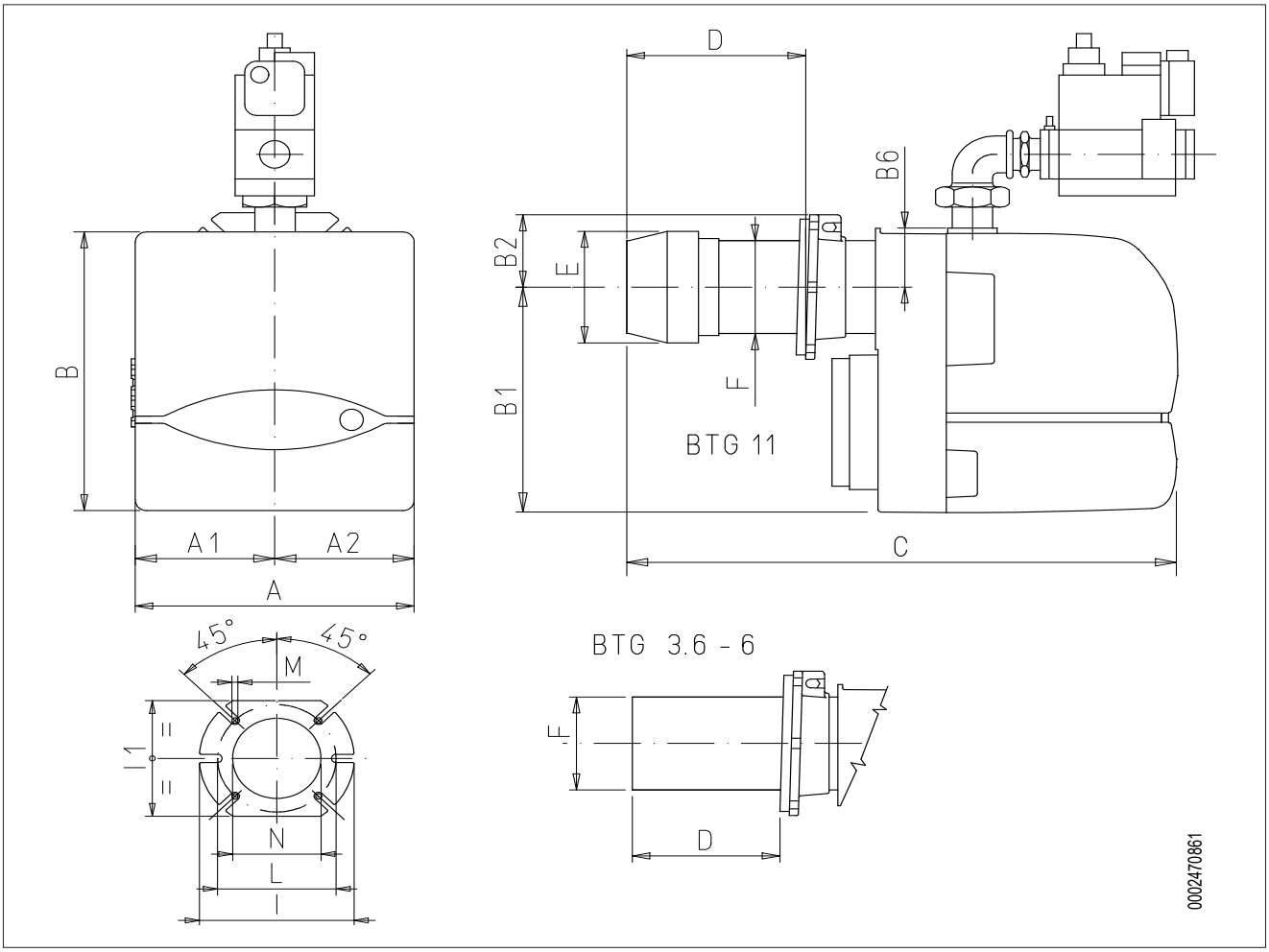
Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

[2]) EMISSIONI GAS PROPANO

Emissioni CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

DIMENSIONI DI INGOMBRO



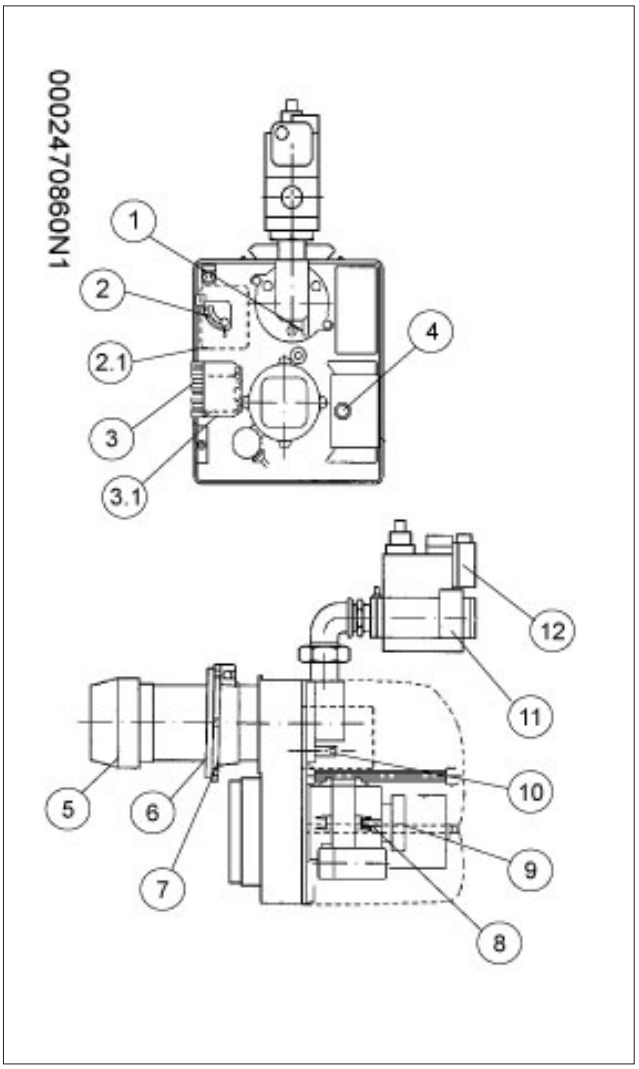
Modello	A	A1	A2	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	219	70	53	475

Modello	D	E Ø	F Ø	I	I1	LØ
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷155

Modello	M	N Ø
BTG 3,6P	M8	95
BTG 6P	M8	95
BTG 11P	M8	95

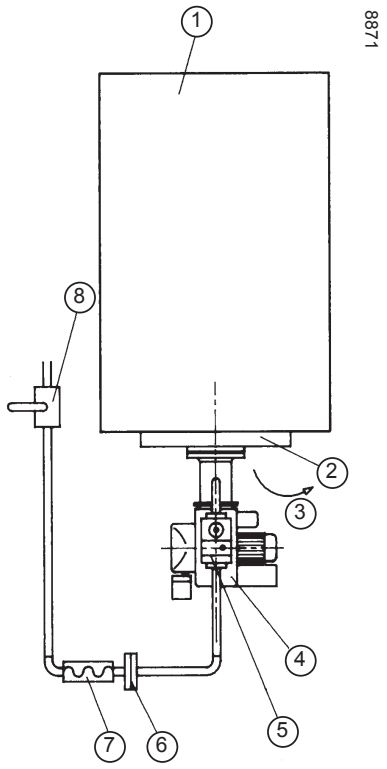
DESCRIZIONE COMPONENTI

1 Riferimento disposizione disco - testa
2 Vite di regolazione apertura serranda aria
3 Connettore 7 poli
4 Connettore 4 poli
5 Apparecchiatura
6 Testa di combustione
7 Guarnizione isolante
8 Flangia attacco bruciatore
9 Motore
10 Pressostato aria
11 Vite regolazione disco testa
12 Elettrovalvola gas
13 Pressostato di minima pressione gas

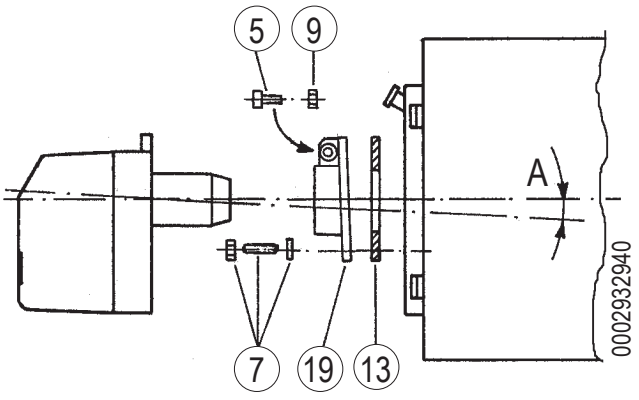


APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

La tubazione di adduzione gas deve essere dimensionata in funzione della lunghezza e della erogazione di gas secondo norma UNI; deve essere perfettamente ermetica ed adeguatamente provata prima del collaudo del bruciatore.
E' indispensabile installare, su questa tubazione, in prossimità del bruciatore un raccordo adatto per consentire un agevole smontaggio del bruciatore e/o l'apertura del portellone della caldaia.
Il bruciatore è dotato di flangia di attacco scorrevole sulla testa di combustione.
Quando si applica il bruciatore alla caldaia occorre posizionare correttamente detta flangia affinchè la testa di combustione penetri nel focolare nella quantità richiesta dal Costruttore della caldaia.
Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gas.
Se la valvola incorpora filtro e stabilizzatore di pressione gas, sulla tubazione di adduzione del gas, deve essere installato solo il rubinetto di intercettazione e giunto antivibrante.
Solo nel caso in cui la pressione del gas fosse superiore al valore massimo ammesso dalle norme occorre installare, sulla tubazione del gas, all'esterno della centrale termica un adatto riduttore di pressione.
Installare una curva direttamente sulla rampa gas del bruciatore prima di applicare il raccordo smontabile, così da consentire l'apertura dell'eventuale portellone della caldaia, dopo aver aperto il raccordo stesso.



1 Caldaia
2 Portellone
3 Senso di apertura portellone
4 Bruciatore
5 Valvola gas DUNGS Monoblocco
6 Raccordo
7 Giunto antivibrante
8 Saracinesca



- Applicare la guarnizione isolante (13) tra la flangia fissaggio bruciatore e la piastra caldaia.
- Fissare la flangia (19) alla caldaia attraverso i prigionieri con i relativi dadi e rondelle (7)
- Infilare il bruciatore nella flangia e stringere la vite (5) con il dado (9).

PERICOLO / ATTENZIONE
Durante il fissaggio del bruciatore sulla flangia, posizionare l'asse della testa di combustione come in figura (angolo A).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN 60335-1/EN 50165) relative alla sicurezza elettrica;
- Le versioni a gas, con elettrodo di rilevazione, sono provviste di un dispositivo di riconoscimento della polarità.
- Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di blocco non volatile alla fine del tempo di sicurezza; In caso di cortocircuito "parziale" o un insufficiente isolamento tra linea e terra, la tensione sull'elettrodo di rivelazione può essere ridotta fino a provocare l'arresto di blocco dell'apparecchio, a causa dell'impossibilità di rivelare il segnale di fiamma.
- Prima della messa in funzione controllare bene i cavi.
- Cablaggi errati possono danneggiare l'apparecchio e compromettere la sicurezza dell'impianto;
- Assicurare un ottimo collegamento fra il morsetto di terra dell'apparecchio, la carcassa metallica del bruciatore e la terra dell'impianto elettrico;
- Evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza o a quelli d'accensione;
- Usare un cavo e un elettrodo di rivelazione resistenti al calore, ben isolati verso terra e protetti dalla formazione di condensa o acqua in generale;
- Utilizzare un cavo d'accensione più corto e diritto possibile e posarlo lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiodisturbi,
- (lunghezza massima inferiore ai 2 m e tensione di isolamento > 25 kV);
- Questo apparecchio è fornito di fusibili interni, ma deve essere protetto con un fusibile almeno sulla connessione di linea.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

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

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

Prima di qualsiasi operazione d'accensione verificare che la camera di combustione sia libera da gas.
Con bruciatore trifase, verificare che il senso di rotazione del motore sia corretto.

- Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.

Effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione del gas, se non è già stato fatto all'atto del collegamento del bruciatore alla tubazione del gas con le cautele del caso e con porte e finestre aperte.
Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto.
Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente, aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas.

- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
- 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.
- Agire sui regolatori incorporati nella valvola di sicurezza e di funzionamento in modo da consentire l'erogazione di gas che si presume necessaria.
- Disinserire il termostato del secondo stadio per evitare l'inserzione e dare corrente al bruciatore inserendo l'interruttore generale.
- Il bruciatore viene così inserito ed effettua la fase di preventilazione.
- Se il pressostato di controllo della pressione dell'aria rileva una pressione superiore al valore a cui è regolato, si inserisce il trasformatore d'accensione e, successivamente si inseriscono anche le valvole gas (di sicurezza e di prima fiamma).
- Le valvole si aprono completamente e l'erogazione di gas è limitata dalla posizione in cui è stato regolato, manualmente, il regolatore di portata incorporato nella valvola di funzionamento (principale).
- Alla prima accensione possono verificarsi "bloccaggi" successivi dovuti a:
- La tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.
- Il "bloccaggio" con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa nella zona di ionizzazione, per un rapporto aria gas non corretto.
- Si rimedia variando la quantità di aria e/o di gas erogati in modo da trovare il corretto rapporto.
- Lo stesso inconveniente puo' essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione.
- Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas, attraverso il sistema regolazione disco fiamma.
- Può capitare che la corrente di ionizzazione sia contrastata dalla corrente di scarica del trasformatore di accensione (le due correnti hanno un percorso in comune sulla "massa" del bruciatore) pertanto il bruciatore si porta in blocco per insufficiente ionizzazione.
- Si rimedia invertendo l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore di accensione (si scambiano di posto i due fili che portano la tensione al trasformatore).
- Detto inconveniente può anche essere causato da un insufficiente "messa a terra" della carcassa del bruciatore.
- Precisiamo che il valore minimo della corrente di ionizzazione per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è esposto sullo schema elettrico.
- Con bruciatore acceso adeguare l'erogazione al valore desiderato per la "prima fiamma" effettuando la lettura al contatore.
- La portata può essere modificata agendo sull'apposito regolatore incorporato alla valvola, come sopra esposto.
- Controllare, mediante gli appositi strumenti, che la combustione avvenga correttamente (CO2 max.= circa 10% per metano - CO max. = 0,1 %).
- Dopo aver effettuato la regolazione occorre spegnere e riaccendere alcune volte il bruciatore per verificare che l'accensione avvenga regolarmente.

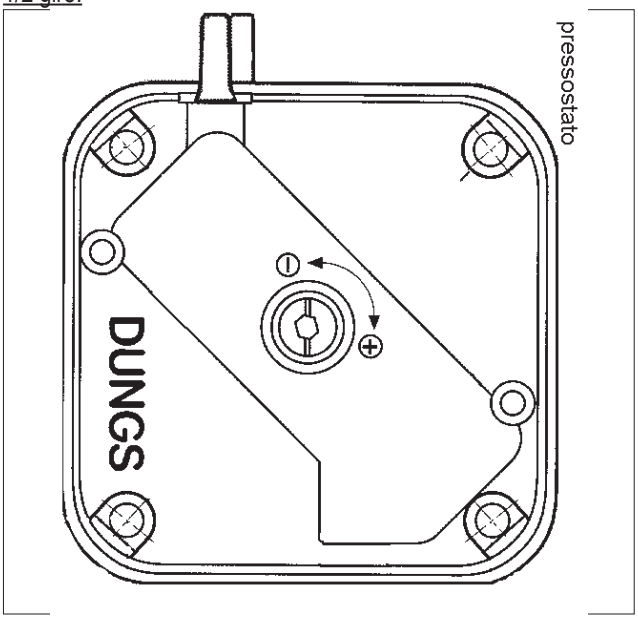
- Con bruciatore disinserito dall'interruttore generale, effettuare il collegamento del termostato della seconda fiamma.
- Aprire anche il regolatore della portata del gas incorporato nella seconda valvola per consentire un'erogazione che si presume necessaria per la fiamma principale.
- Chiudere ora l'interruttore generale per accendere il bruciatore.
- Quando il bruciatore è acceso con la seconda fiamma, occorre verificare. come esposto precedentemente, l'erogazione di gas e la combustione con gli appositi strumenti.
- In funzione dei rilievi effettuati si procede variando, se necessario, l'erogazione del gas e della relativa artia di combustione per adeguare l'erogazione al valore desiderato per il caso specifico (potenzialità caldaia).
- Verificare con gli appositi strumenti i parametri di combustione (CO2 MAX= 10% O2 MIN= 3% CO MAX=0,1%)
- Controllare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza, blocco (staccando il cavo dell'elettrodo di ionizzazione) pressostato aria, pressostato gas, termostati.

IMPORTANTE
Il circuito di collegamento del pressostato prevede l' autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto previsto per essere chiuso a riposo (ventola ferma e di conseguenza assenza di pressione aria nel bruciatore), realizzi effettivamente questa condizione, in caso contrario l' apparecchiatura di comando e controllo non viene inserita (il bruciatore resta fermo).

- Precisiamo che se non si chiude il contatto previsto per essere chiuso in lavoro, l' apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d' accensione e non si aprono le valvole del gas, di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco".
- Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso,aumentarne il valore di regolazione fino a verificarne l' intervento a cui deve conseguire l' immediato arresto in "blocco" del bruciatore.
- Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.

PRESSOSTATO ARIA

Il pressostato aria ha lo scopo di mettere in sicurezza (blocco) l'apparecchiatura se la pressione dell'aria non è quella prevista.
Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto NO (normalmente aperto) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente.
Qualora il pressostato aria non rilevi una pressione superiore a quella di taratura, l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco"
Per verificare il corretto funzionamento del pressostato aria, occorre, con bruciatore al minimo dell'erogazione, aumentare il valore di regolazione fino a verificare l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore.
Sbloccare il bruciatore premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare una pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.
Il punto di prelievo della pressione aria si trova a monte delle serrande aria.
Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala.
Con il bruciatore funzionante a bassa portata (1° fiamma), agire sulla vite centrale lentamente in senso orario fino al blocco del bruciatore.
Ruotare quindi in senso antiorario la vite di circa 1/2 giro e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.
Se il bruciatore si blocca nuovamente, ruotare ancora la vite di 1/2 giro.

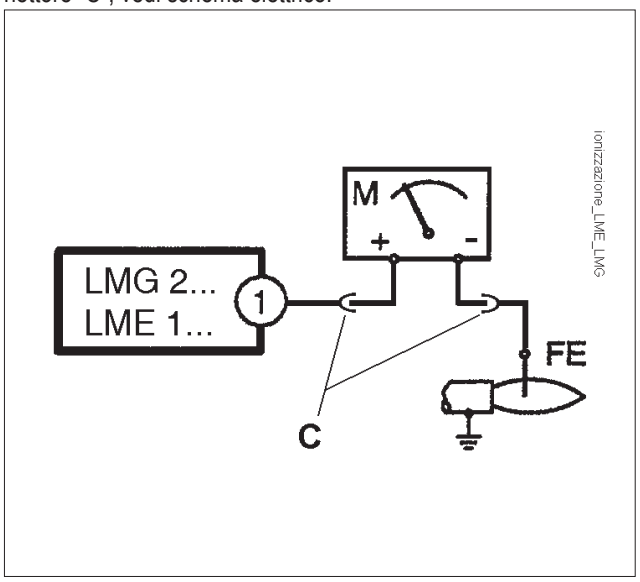


REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa.
Chiudendo il passaggio aria si riesce così ad ottenere un'elevata pressione a monte del disco anche con basse portate.
L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore miscelazione con il combustibile e quindi, un'ottima stabilità di fiamma.
Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco per evitare pulsazioni di fiamma, condizione indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.
Pertanto, il dispositivo di regolazione aria sulla testa di combustione, deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco, un valore decisamente elevato di pressione.
Per ottenere questo è necessario fissare il dispositivo in una posizione intermedia sulla chiusura aria sulla testa, ed agire sul dispositivo serranda aria aumentando il flusso all'aspirazione della ventola; ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima potenza richiesta dall'impianto.
Correggere la posizione del dispositivo chiusura aria della testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda aria in aspirazione sensibilmente aperta.
Riducendo il passaggio dell'aria sulla testa di combustione, occorre evitarne la chiusura completa.
Controllare che l'accensione avvenga regolarmente, se l'apertura della testa è eccessiva, si potrebbe verificare forte turbolenza d'aria e quindi difficoltà d'accensione.

CORRENTE IONIZZAZIONE

La corrente minima di ionizzazione per far funzionare l'apparecchiatura è di 3 µA.La fiamma del bruciatore genera una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo da parte dell'apparecchiatura.Qualora si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavetto dell'elettrodo di ionizzazione aprendo il connettore "C", vedi schema elettrico.



APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO LME...

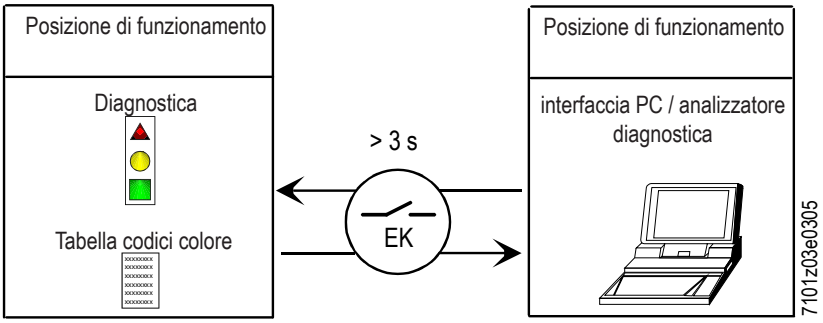
FUNZIONAMENTO.

ROSSO
GIALLO
VERDE

Il pulsante di sblocco «EK...» è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo.

Sia «LED» che «EK...» sono posizionati sotto il pulsante trasparente, premendolo si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo.
Possibilità di due funzioni di diagnostica:
1. Indicazione visiva direttamente sul pulsante di sblocco, funzionamento e diagnosi dello stato del dispositivo.
2. Diagnostica con interfaccia, in questo caso è necessario il cavo di collegamento OCI400 che può essere collegato ad un PC con software ACS400, o ad analizzatori gas di differenti costruttori.

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



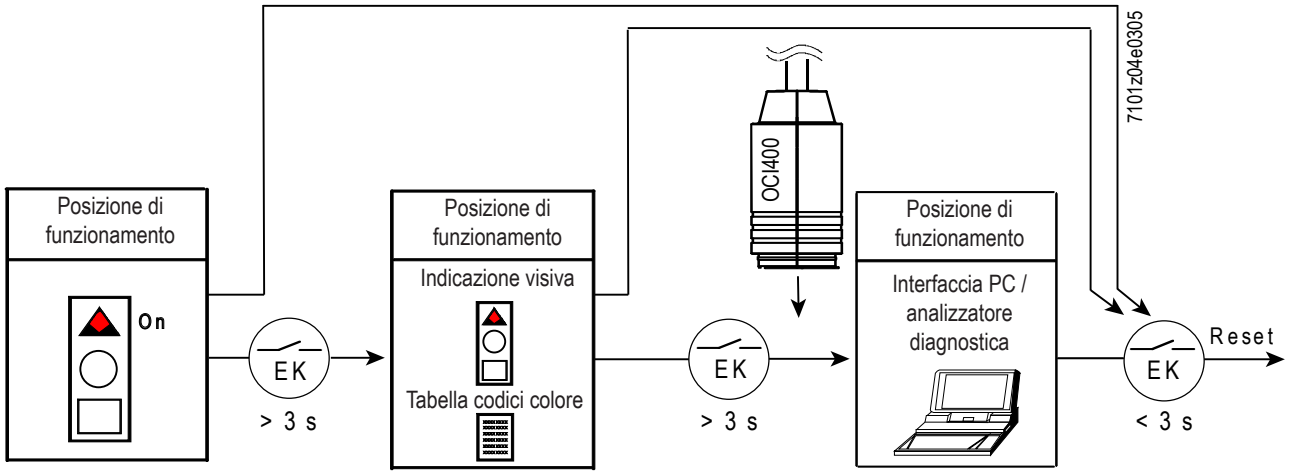
INDICAZIONI DELLO STATO DEL DISPOSITIVO DI COMANDO E CONTROLLO.

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

NESSUNA LUCE. ROSSO. GIALLO. VERDE.

DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO.

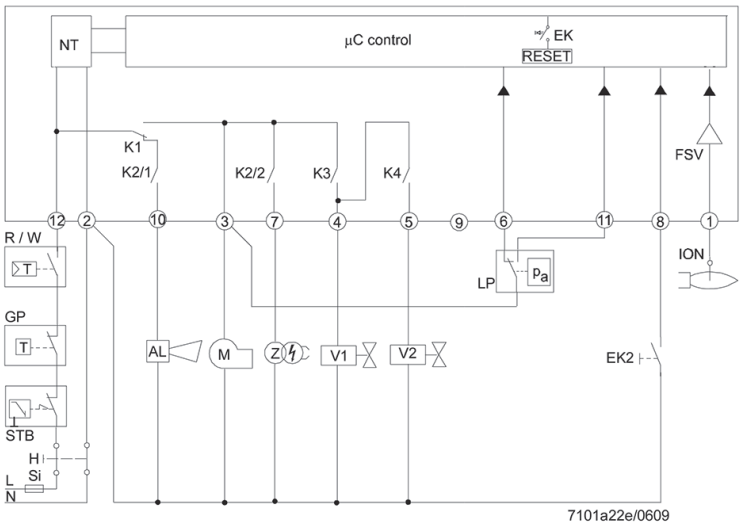
In caso di blocco bruciatore nel pulsante di sblocco sarà fissa la luce rossa.
Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre colore rosso).
Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.
Lo schema sotto riportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica anche con interfaccia di comunicazione attraverso il cavo di collegamento "OCI400".

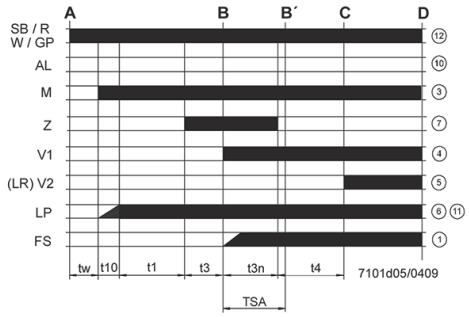


Indicazione ottica	"AL" al morsetto 10	Possibili cause
2 lampeggi ●●	On	Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza <TSA> - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore, assenza di combustibile - Mancata accensione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

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

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI E CONTROLLO DELLA SEQUENZA DI LAVORO DELL'APPARECCHIATURA LME 21...(QUANDO SI UTILIZZA IL COLLEGAMENTO CON DEGLI ATTUATORI, È NECESSARIO OSSERVARE I REQUISITI EN 676)





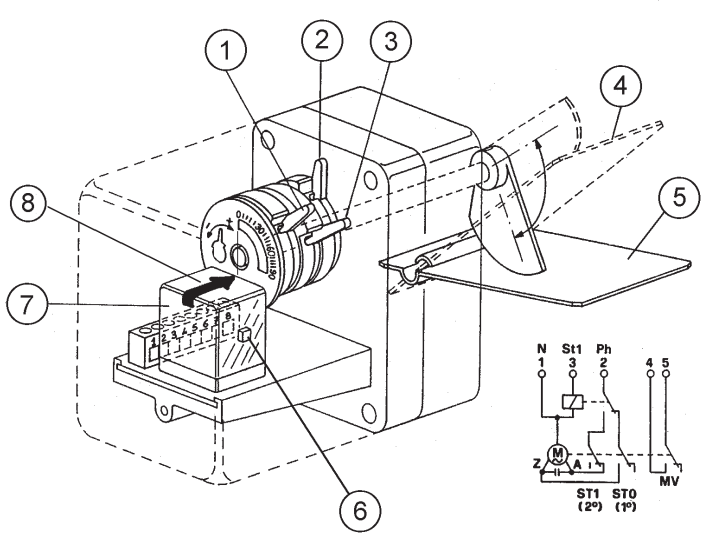
I 1° Camma attuatore
t1 Tempo di preventilazione
t1´ Tempo di ventilazione
t3 Tempo pre-accensione
t3n Tempo di post-accensione
t4 Intervallo tra l'accensione «Off» ed l'apertura di «BV2»
t10 Tempo disponibile per la rilevazione della pressione aria del pressostato
t11 Tempo di apertura programmato per l'attuatore «SA»
t12 Tempo di chiusura programmato per l'attuatore «SA»
t22 2° tempo di sicurezza
TSA Tempo di sicurezza per l'accensione
tw Tempo di attesa

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

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

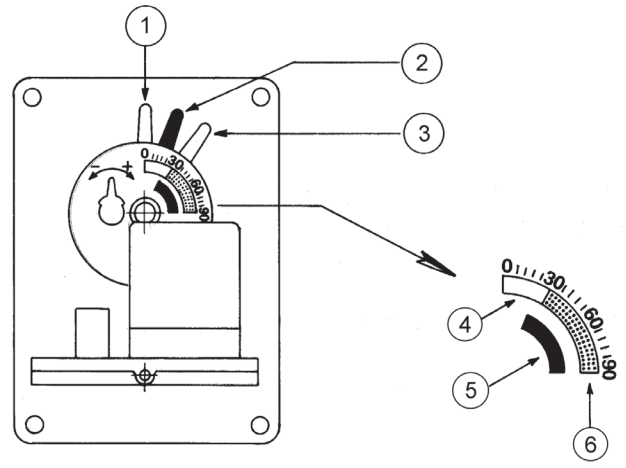
SERVOMOTORE COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

A BRUCIATORE FERMO, SERRANDA ARIA CHIUSA.



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

REGOLAZIONE, PER LA PRIMA ACCENSIONE DEL SERVOMOTORE.



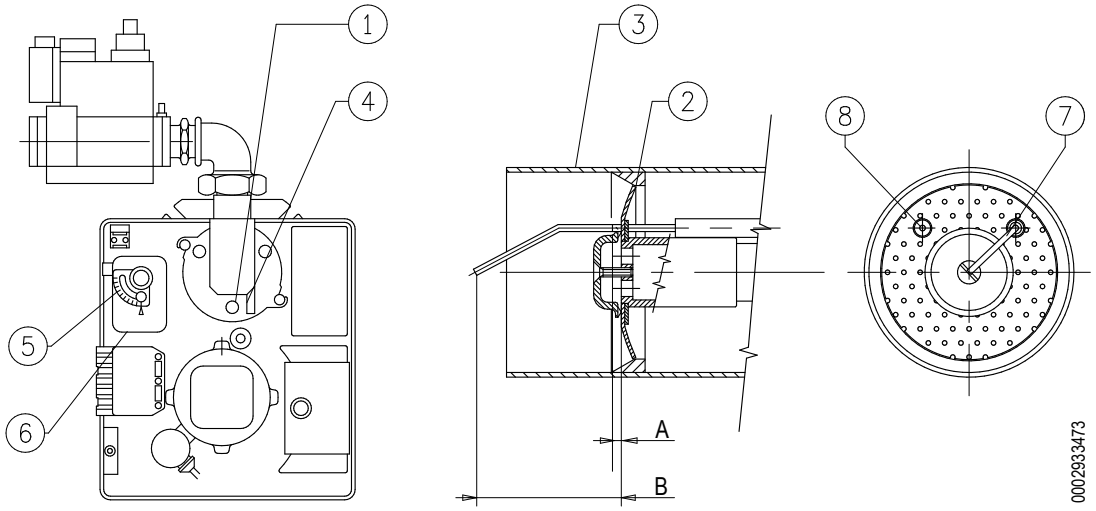
A titolo indicativo, per la prima accensione, regolare le cammes nel seguente modo:
1) Camma inserzione valvola 2° fiamma (colore nero) 40°
2) Camma regolazione aria 1° fiamma (colore azzurro) 25°
3) Camma regolazione aria 2° fiamma (colore rosso) 50°
4) Azzurro
5) Nero
6) Rosso

CAUTELA / AVVERTENZE

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

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE E DISTANZA DISCO ELETTRODI

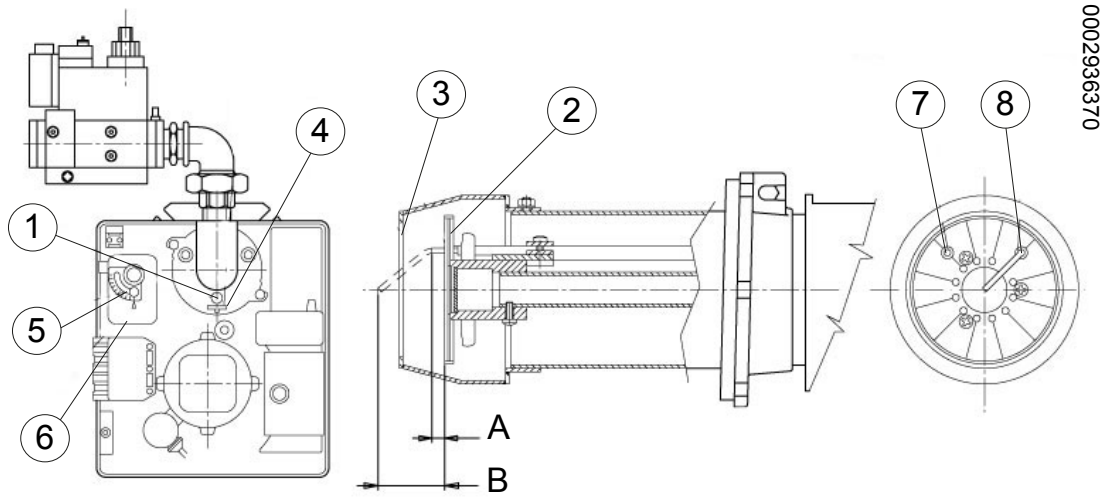
BTG 3,6 - 6P



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

	A	B
BTG 3,6P - 6P	1 0+1	56 ±1

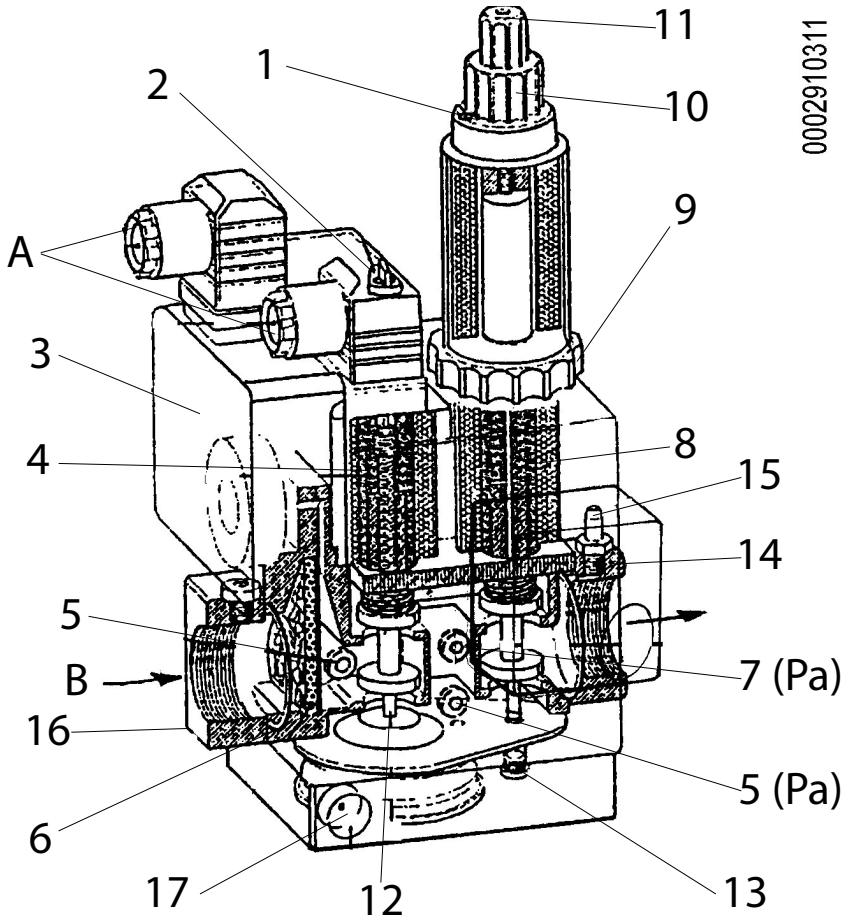
BTG 11P



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

	A	B
BTG 11P	7 ±1	52 ±1

VALVOLA GAS COMBINATA (MONOBLOCCO) DUNGS MOD. MB-DLE ...



A Collegamenti elettrici
B Senso del flusso
1 Vite bloccaggio regolatori di 1° e 2° fiamma
2 Coperchio vite regolazione stabilizzatore pressione
3 Pressostato gas (minima)
4 Valvola di sicurezza
5 Presa di pressione ingresso gas
6 Filtro
7 Presa di pressione dopo lo stabilizzatore di pressione (Pa)
8 Valvola principale (I° e 2° fiamma)
9 Anello regolazione erogazione 1° fiamma
10 Manopola regolazione erogazione 2° fiamma
11 Coperchio di protezione (con uso manopola) del dispositivo di regolazione dello scatto rapido iniziale.
12 Stabilizzatore di pressione
13 Tappo
14 Flangia uscita
15 Presa di pressione in uscita valvola
16 Flangia entrata
17 Sfiato dello stabilizzatore di pressione

Valvola modello	Pressione max ingresso (PE) mbar	Pressione regolabile in uscita stabilizzatore (Pa) mbar	Tipo di gas utilizzato
MB … … B01 S 20	360	da 4 a 20	Gas naturale / G.P.L.

Il gruppo valvole gas DUNGS MB-DLE... è costituito da:
- Pressostato di minima pressione gas (3)
- Filtro gas (6)
- Regolatore (stabilizzatore) di pressione (2)
- Valvola di sicurezza (incorporata nel regolatore di pressione) ad apertura e chiusura rapida (4)
- Valvola principale a due posizioni (1° fiamma e 2° fiamma) ad apertura lenta con scatto rapido iniziale regolabile e chiusura rapida (8)
- Per procedere alla regolazione esponiamo le seguenti precisazioni.
- 1) Filtro di ingresso (6) accessibile per la pulizia asportando una delle due piastrine laterali di chiusura
- Stabilizzazione di pressione regolabile (vedi tabella) tramite la vite accessibile facendo scorrere lateralmente il coperchio (2).La corsa completa dal minimo al massimo e viceversa richiede circa 60 giri completi, non forzare contro i fine corsa.Prima di accendere il bruciatore dare almeno 15 giri verso il segno +.Attorno all'orifizio di accesso sono riportate le frecce con i simboli che indicano il senso di rotazione per l'aumento della pressione (rotazione in senso orario) e quello per la diminuzione (rotazione in senso antiorario).Detto stabilizzatore realizza la chiusura ermetica tra "monte" e "valle" quando manca il flusso.Non sono previste molle diverse per ottenere valori di pressione diversi da quelli sopra esposti.Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato sulla valvola, alla presa Pa (7) corrispondente all'uscita dello stabilizzatore.
- Valvola di sicurezza di apertura rapida e chiusura rapida (4) non è provvista di regolazione.
- Valvola principale (8).
- Regolazione scatto rapido iniziale che agisce sia sulla prima che sulla seconda posizione di apertura della valvola.La regolazione dello scatto rapido e il freno idraulico agiscono sulle posizioni I° e 2° della valvola proporzionalmente alle regolazioni di portata.Per effettuare la regolazione, svitare il coperchio di protezione (11) e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno.

Rotazione oraria=scatto rapido minoreRotazione antioraria=scatto rapido maggiore

REGOLAZIONE PRIMA POSIZIONE (1° FIAMMA)
- Allentare la vite con testa cilindrica sporgente (1).
- Ruotare di almeno 1 giro nel senso indicato dalla freccia con il segno + (rotazione antioraria) la manopola (10) di regolazione della portata della seconda fiamma.

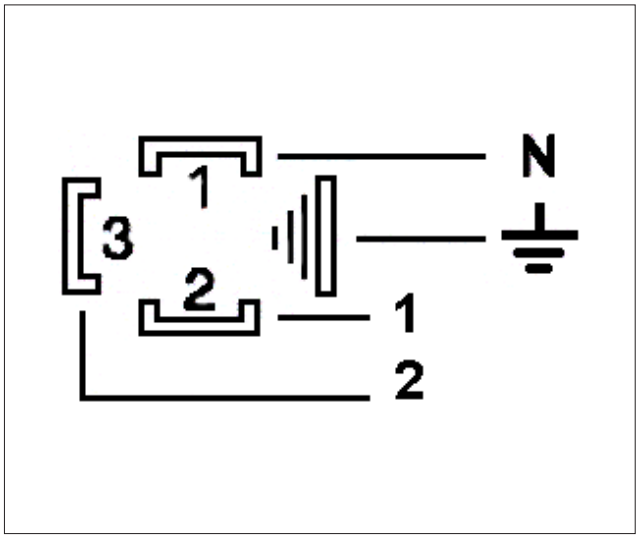
CAUTELA / AVVERTENZE

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

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

REGOLAZIONE SECONDA POSIZIONE (2A FIAMMA)
- Allentare la vite con testa cilindrica sporgente (1).
- Ruotare la manopola (10) nel senso indicato dalla freccia con il segno + (rotazione antioraria), della quantità che si presume necessaria per ottenere l'erogazione di gas desiderata per la seconda fiamma.
- Precisiamo che la corsa completa del regolatore da + a - e viceversa, è di circa CINQUE giri.
- La rotazione oraria del regolatore determina una riduzione dell'erogazione e una rotazione in senso antiorario, un aumento della stessa.
- Dopo aver effettuato le regolazioni di erogazione gas, per la prima e seconda fiamma ricordarsi di stringere la vite (1) per evitare spostamenti indesiderati dalle posizioni volute.

PARTICOLARE MORSETTIERA VALVOLA MB-ZRDLE



N = neutro
1 = 1° posizione
2 = 2° posizione

MANUTENZIONE

Effettuare almeno una volta all'anno e comunque in conformità alle norme vigenti, l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.
Al termine della stagione di riscaldamento, eseguire le seguenti operazioni:

- Pulire le serrande aria, il pressostato aria con presa di pressione ed il relativo tubo se presenti.
- Verificare lo stato degli elettrodi. Se necessario sostituirli.
- Pulire la fotocellula. Se necessario sostituirla.
- Far pulire la caldaia ed il camino da personale specializzato in fumisteria, una caldaia pulita ha maggior rendimento, durata e silenziosità.
- Controllare che il filtro del combustibile sia pulito. Se necessario sostituirlo.
- Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione e/o da una cattiva combustione.
- Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

TEMPI DI MANUTENZIONE

TESTA DI COMBUSTIONE		GAS
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA CERAMICHE. SMERIGLIATURA ESTREMITA, VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA.	ANNUO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA,	ANNUO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA CERAMICHE. SMERIGLIATURA ESTREMITA, VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA.	ANNUO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA,	ANNUO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO
LINEA ARIA		GAS
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO, (N.B. mettere solo su bruciatori con cuscinetti da ingrassare)	6 MESI
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		GAS
PRESSOSTATO GAS	VERIFICA FUNZIONALE	ANNO
COMPONENTI VARI		GAS
MOTORI ELETTRICI (CUSCINETTI/VENTOLA RAFFREDDAMENTO)	PULIZIA, (vedere se esistono indicazioni del fornitore)	ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI (GIOCHI/LUBRIFICAZIONE)	CONTROLLO EVENTUALI GIOCHI	ANNO
FILTRO DI LINEA	PULIZIA / SOSTITUZIONE (CARTUCCIA RICAMBIO?)	ANNO
PARAMETRI DI COMBUSTIONE		GAS
CONTROLLO INDICE DI FUMO BACHARACH	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	ANNO

IMPORTANTE
Per utilizzi gravosi o con combustibili particolari, gli intervalli tra una manutenzione e la successiva, dovranno essere ridotti adeguandoli alle effettive condizioni di impiego secondo le indicazioni del manutentore.

PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO

- Valutazione, indicativa, del costo di esercizio;
  - 1 m3 di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 25,6 kWh
  - Per ottenere 1 m3 di gas occorrono circa 2 Kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.
- Disposizione di sicurezza
- Il gas propano 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 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). Riassumiamo di seguito i concetti che riteniamo più importanti nell'impiego del gas propano liquido.
- L'utilizzo del gas propano 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 G.P.L. in locali seminterrati o interrati.
- I locali dove si utilizza gas propano liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne, rispettare le normative locali vigenti.
- **Esecuzione impianto del gas propano liquido per assicurare un corretto funzionamento in sicurezza.**

La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza. La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono esposte, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

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

- **Bruciatore;**

Il bruciatore deve essere richiesto specificatamente per l'uso di gas propano 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 partendo da una pressione di alimentazione di circa 300 mbar. Consigliamo di verificare la pressione del gas al bruciatore mediante manometro.

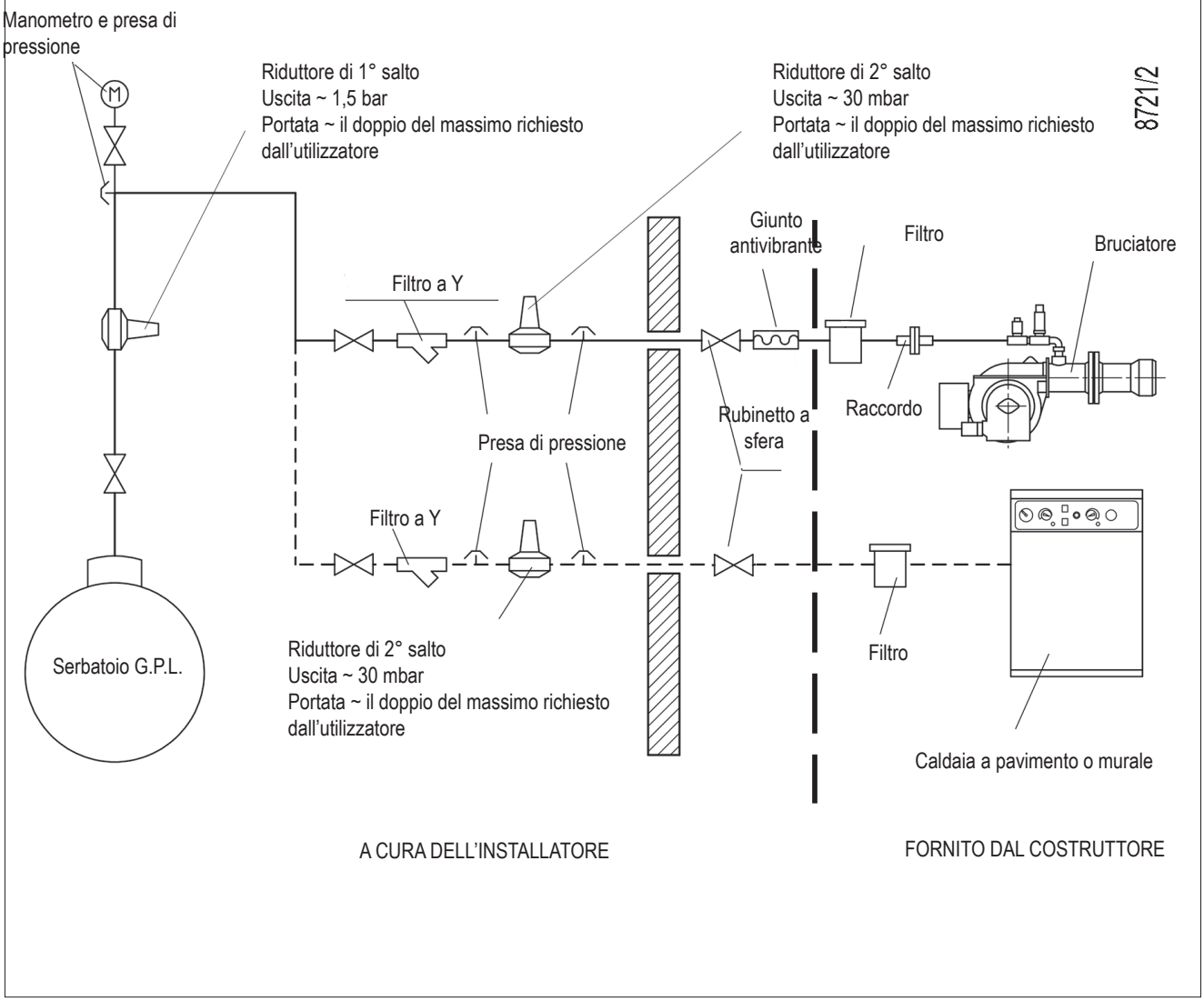
PERICOLO / ATTENZIONE

La potenza massima e minima (kW) del bruciatore, è considerata con combustibile metano che coincide approssimativamente con quella del propano.

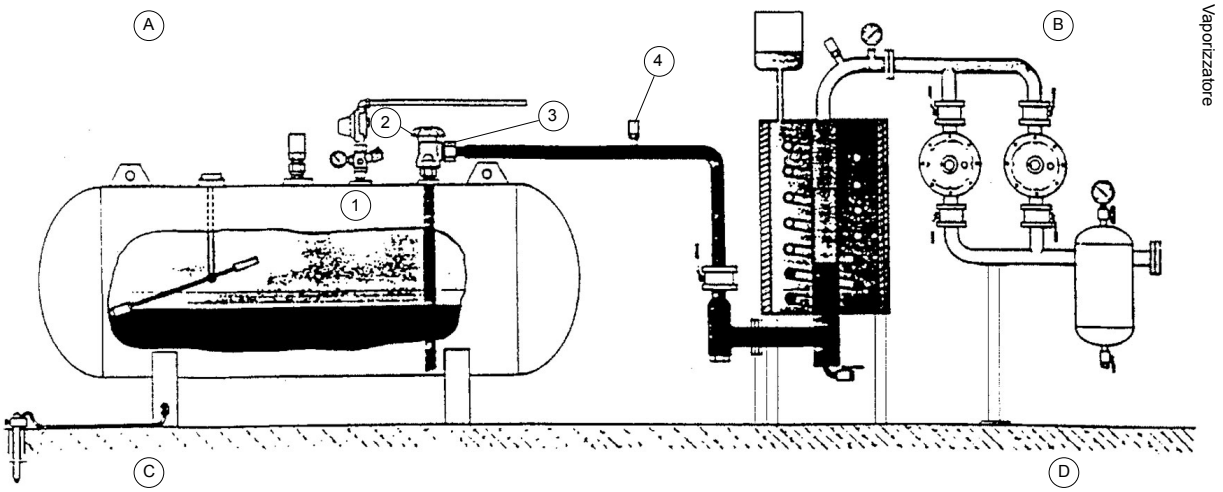
- **Controllo combustione**

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 dalla normativa locale vigente (impiegare l'analizzatore di combustione).

SCHEMA DI PRINCIPIO PER RIDUZIONE PRESSIONE G.P.L. A DUE STADI PER BRUCIATORE OPPURE CALDAIA



SCHEMA DI INSTALLAZIONE CON VAPORIZZATORE



A Eventuale collegamento fase gas di emergenza
B Vaporizzatore
C Serbatoio
D Gruppo riduzione 1° salto
Avvertenze

- Il vaporizzatore è considerato punto pericoloso, pertanto va posto a distanza di sicurezza dai fabbricati.
- L'impianto elettrico deve essere AD-PE (anti deflagrante - prova esplosione).
- Le tubazioni del GPL devono essere in acciaio SS con giungzioni saldate o flangiate PN 40 (pressione nominale 40 bar). Sono vietate le giunzioni mediante filettature.

Specifica materiali

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

ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO E LA LORO ELIMINAZIONE

IRREGOLARITÁ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	1 Disturbo della corrente di ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2 Sensore fiamma (sonda ionizzazione) inefficiente. 3 Sensore di fiamma (sonda ionizzazione) in posizione non corretta. 4 Sonda ionizzazione o relativo cavo a massa. 5 Collegamento elettrico interrotto del sensore di fiamma. 6 Tiraggio inefficiente o percorso fumi ostruito. 7 Disco fiamma o testa di combustione sporchi o logori. 8 Apparecchiatura guasta. 9 Manca ionizzazione.	1 Invertire l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore di accensione e verificare con micro-amperometro analogico. 2 Sostituire il sensore fiamma. 3 Correggere la posizione del sensore di fiamma e, successivamente, verificarne l'efficienza inserendo il micro-amperometro analogico. 4 Verificare visivamente e con strumento. 5 Ripristinare il collegamento. 6 Controllare che i passaggi fumo caldaia/raccordo camino siano liberi. 7 Verificare visivamente ed eventualmente sostituire. 8 Sostituirla. 9 Se la "massa" dell'apparecchiatura non è efficiente non si verifica la corrente di ionizzazione.Verificare l'efficienza della "massa" all'apposito morsetto dell'apparecchiatura e al collegamento a "terra" dell'impianto elettrico.
L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa).Guasto circoscritto al circuito di accensione.	1 Guasto nel circuito di accensione. 2 Cavetto trasformatore d'accensione scarica massa. 3 Cavetto d'accensione scollegato. 4 Trasformatore d'accensione guasto. 5 La distanza tra l'elettrodo e massa non è corretta. 6 Isolatore sporco e quindi l'elettrodo scarica massa.	1 Verificare l'alimentazione del trasformatore d'accensione (lato 230V) e circuito alta tensione (elettrodo a massa o isolatore rotto sotto il morsetto di bloccaggio). 2 Sostituirlo. 3 Collegarlo. 4 Sostituirlo. 5 Metterlo alla corretta distanza. 6 Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo.
L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa).	1 Rapporto aria/gas non corretto. 2 La tubazione del gas non è stata adeguatamente sfogata dall'aria (caso di prima accensione). 3 La pressione del gas è insufficiente o eccessiva. 4 Passaggio aria tra disco e testa troppo chiuso.	1 Correggere il rapporto aria/gas (probabilmente c'è troppa aria o poco gas). 2 Sfogare ulteriormente, con le dovute cautele, la tubazione del gas. 3 Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione (usare manometro ad acqua, se possibile). 4 Adeguare l'apertura disco/testa.

SCHEMI ELETTRICI

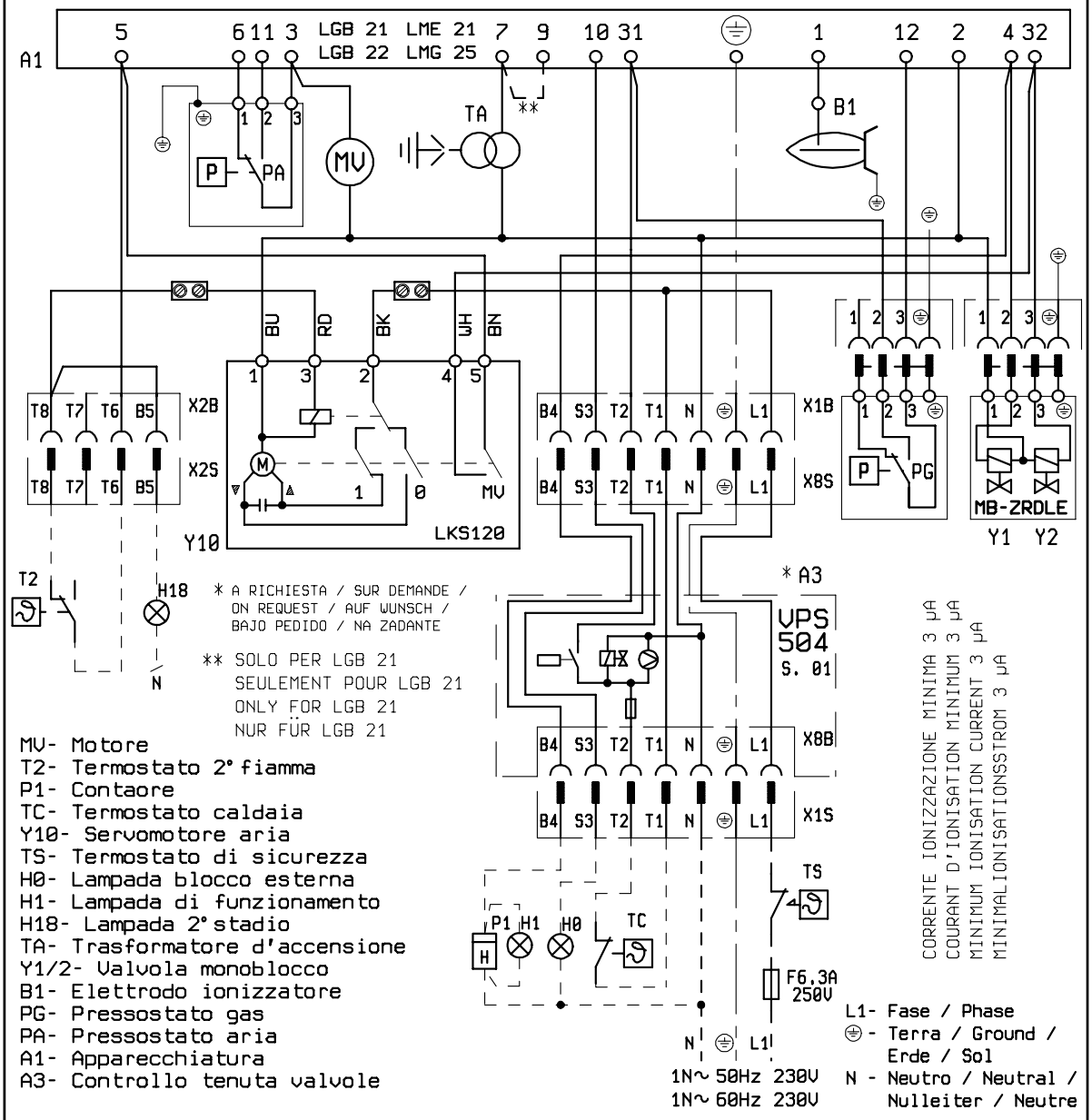
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
ELECTRIC DIAGRAM FOR / SCHALTPLAN

SPARKGAS 3,6-6-11P; RINOX50P; BTG 3,6-6-11P

CE

N° 0002410543
foglio N. 1 di 1
data 16/05/2007
Dis. vbertelli
Visto



MV- Motore
T2- Termostato 2° fiamma
P1- Contaore
TC- Termostato caldaia
Y10- Servomotore aria
TS- Termostato di sicurezza
H0- Lampada blocco esterna
H1- Lampada di funzionamento
H18- Lampada 2° stadio
TA- Trasformatore d'accensione
Y1/2- Valvola monoblocco
B1- Elettrodo ionizzatore
PG- Pressostato gas
PA- Pressostato aria
A1- Apparecchiatura
A3- Controllo tenuta valvole

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

MV- Motor	MV- Motor	MV- Moteur
T2- 2nd stage thermostat	T2- 2° stufe thermostat	T2- Thermostat de 2eme etage
P1- Hour meter	P1- Betriebsstundendenzahler	P1- Compteur horaire
TC- Boiler thermostat	TC- Kesselthermostat	TC- Aquastat de reglage
Y10- Servomotor	Y10- Hilfsmotor	Y10- Servomoteur
TS- Limit thermostat	TS- Sicherheitsthermostat	TS- Aquastat de securite
H0- Lock-out lamp	H0- Externe stormeldelampe	H0- Lampe temoin exterieur
H1- Operating lamp	H1- Betrieb lampe	H1- Lampe de funzionament
H18- 2nd stage lamp	H18- 2°stufe lampe	H18- 2eme etage lampe
TA- Ignition transformer	TA- Zündtransformator	TA- Transformateur d'allum.
Y1/2- Solenoid valve	Y1/2- Elektromagnetventil	Y1/2- Vanne elettro-magnet.
B1- Ionisation probe	B1- Ionisazionssonde	B1- Electrode detecteur
PG- Gas pressure switch	PG- Gaspressostat	PG- Pressostat du gas
PA- Air pressure switch	PA- Luftpressostat	PA- Pressostat de l'air
A1- Control box	A1- Steurgerat	A1- Appareillage
A3-Tightness control	A3-Dichtheitskontrolle	A3- Controle entaincheite

A1	APPARECCHIATURA
A3	CONTROLLO TENUTA VALVOLE
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE / FOTOCELLULA UV
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO
H18	“SPIA FUNZIONAMENTO 2° STADIO“
MV	MOTORE VENTOLA
PA	PRESSOSTATO ARIA
P1	“CONTAORE“
PG	PRESSOSTATO GAS
T2	“TERMOSTATO 2 STADIO“
TA	TRASFORMATORE D’ACCENSIONE
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
Y1/Y2	ELETTROVALVOLE 1° / 2° STADIO
Y10	SERVOMOTORE ARIA

Colore serie fili

GNYE	VERDE / GIALLO
BU	BLU
BN	BRUNO
BK	NERO
BK*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA

L1 - L2- L3 Fasi
N - Neutro
** A rchiesta

⏚ Terra

INDEX

Instructions for use in safe conditions 3

Technical specifications 6
- Supplied material 7
- Burner identification plate 7
- First start up recording data 7
- Operating range 8
- Overall dimensions 9
- Component description 10

Burner connection to the boiler 11

Electrical connections 12

Operating description 13

Starting up and regulation 13
- Air regulation on the combustion head 15
- Ionization current 15

Control and command equipment LME 16

CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51) AIR DUMPER CONTROL SERVOMOTOR 19
- Diagram for regulation of combustion head and electrode disk distance 20

Maintenance 23
- Maintenance time 24

Specifications for propane use 25
- Diagram illustrating the principle of L.P.G. pressure reduction in two stages for burner or boiler 26
- INSTALLATION DIAGRAM WITH VAPORIZER 27

Troubleshooting instructions 28

Wiring diagrams 29

DECLARATION OF CONFORMITY

CE

CE0085:
DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

We hereby declare under our own responsibility, that our domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel, series: BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TS…; IBR...; IB...
(Variant: … LX, for low NOx emissions)
respect the minimal regulation of the European Directives:

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

and compliant with the European Standards:

- prEN 676:2012 (gas and dual fuel, gas side)
- prEN 267:2012 (diesel and dual fuel, diesel side)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (all burners)

Cento, 12 Genuary 2015

Director of Research & Development
Paolo Bolognin

Managing Director and General Manager
Riccardo Fava

INSTRUCTIONS FOR USE IN SAFE CONDITIONS

PURPOSE OF THE MANUAL

The manual purpose is to contribute to the safe use of the product, indicating the conduct and behaviour required to prevent alterations to the safety features of the apparatus which could derive from incorrect installation or incorrect, unauthorised or unreasonable uses.
The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

- The machines produced have a minimum life of 10 years, if the normal working conditions are respected and if periodic maintenance specified by the manufacturer is made.
- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user.
- The user must keep the booklet with care for any future consultation.
- **Carefully read the "Instruction for use" in this manual and the instructions indicated on the product before using the equipment in order to minimise risks and avoid accidents.**
- Follow the SAFETY INSTRUCTIONS carefully. Avoid IMPROPER USES.
- The installer must assess RESIDUAL RISKS that might remain.
- Symbols are used to draw your attention to some parts of the text or to indicate some important precautions. Their meaning is described below.

DANGER / CAUTION
This symbol indicates a serious danger, that if ignored, can seriously put at risk the health and safety of the operator.

CAUTION / WARNING
This symbol indicates that a proper conduct must be adopted in order not to put at risk the health and safety of people and cause economic damage.

IMPORTANT
This symbol indicates particularly important technical and operational information.

CONDITIONS AND DURATION OF STORAGE

The equipment is shipped with the manufacturer package and transported on road, by boat or by train in compliance with the standards on goods transport in force for the actual mean of transport used.
The unused equipment must be placed in closed rooms with enough air circulation in standard conditions (temperature between -10° C and + 40° C).
The storage time is 3 years.

GENERAL INSTRUCTIONS

- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.
- The device is not suitable to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities, or lack of experience or knowledge.
- such persons can use the device only if they can benefit, through the intermediation of a responsible person, of information regarding their safety, of surveillance, of instructions concerning its use.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- The equipment must be installed in accordance with current regulations, following the manufacturer's instructions and by qualified technicians.
- The term 'qualified personnel' refers to personnel specifically trained and with proven skills in the field of heating according to the local legislation in force.
- An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packing is potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the equipment components is made of reusable material. The package and the equipment cannot be disposed of with the standard waste but according to the regulations in force.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the equipment at the mains supply, using the system's switch and/or shut-off systems.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- With the equipment operating do not touch the hot parts usually located near the flame or the fuel pre-heating system, if present. These parts can remain hot even after a non prolonged stop of the equipment.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical ones), only original accessories must be used.

- If there is any fault and/or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.
- Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or its local retailer using only original spare parts.
- The manufacturer and/or its local retailer decline any liability for injuries or damage caused by unauthorised modifications of the product or non-observance of the instructions contained in the manual.

SAFETY INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

- The equipment must be installed in a suitable area with adequate ventilation according to the standards and regulations in force.
- The slots of the air extraction grilles and installation room ventilation openings must not be obstructed even partially.
- In the installation site there must NOT be any risk of explosion and/or fire.
- Thoroughly clean the inside of all pipes of the fuel supply system before installation.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, diesel or other fuel).
- Make sure that the burner is firmly fastened to the heat generator according to the manufacturer's instructions.
- Make the connections to the power sources properly as indicated in the explanatory diagrams and following the standards and regulations in force at the moment of installation.
- Check that the fume exhaust system is NOT obstructed.
- If you decide not to use the burner any more, the following procedures must be performed by qualified technicians:
  - Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the main switch.
  - Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
  - Render harmless any potentially dangerous parts.

INSTRUCTIONS FOR START-UP, INSPECTION, USE AND MAINTENANCE

- Start-up, inspection and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once you have fastened the burner to the power generator, make sure that during testing the flame produced does not come out of any slots.
- Check for the seal of fuel supply pipes connected to the equipment.
- Check that the fuel flow rate matches the power required by the burner.
- Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
- The fuel supply pressure must lie between the values indicated on the data plate located on the burner and/or in the manual
- The fuel supply system is suitably sized for the flow required by the thermal module and that it has all the safety and control devices required by current standards.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following procedures:
  - Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
  - Check the combustion adjusting the comburent and/or fuel air flow to optimise the combustion performance and emissions according to the regulations in force.
  - Check the regulation and safety devices are working properly.
  - Check for the correct operation of the combustion products exhaust duct.
  - Check for the seal of fuel supply pipes in their internal and external parts.
  - At the end of the adjustment procedures, check that all the mechanical locking devices of regulation systems are properly tightened.
  - Make sure that the burner use and maintenance manual are available and within your reach.
- If the burner repeatedly shuts down in lock-out, do not keep trying to manually reset it but call a qualified technician to solve the unexpected problem.
- If you decide not to use the burner for a while, close the valve or valves that supply the fuel.

Special instructions for using gas.

- Check that the feed line and the train comply with current standards and regulations.
- Check that all the gas connections are properly sealed.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas cock.
- If the user is away for some time, close the main gas feed valve to the burner.
- If you smell gas:
  - do not operate electrical switches, the phone or any other object that can cause sparks;
  - immediately open doors and windows to create a draught to clear the air in the room;
  - close the gas cocks;
  - have professionally qualified personnel correct the fault.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

RESIDUAL RISKS

- In spite of the accurate product planning according to the regulations in force, residual risks may still be present during correct use. They are indicated on the burner by means of specific Pictograms.

CAUTION
Mechanical parts in motion.

CAUTION
Materials at high temperatures.

CAUTION
Energised electrical switchboard

INSTRUCTIONS ON ELECTRICAL SAFETY

- Check that the equipment is properly grounded according to the safety standards in force.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technician, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- A professional check should be carried out to ensure that the electrical installation is adequate for the maximum output absorbed by the system. This is indicated on the data plate.
- Make sure that the system cable cross-section is suitable for the power absorbed by the equipment.
- The use of adaptors, multiple plugs and/or extension leads to supply power from the mains to the appliance is not allowed.
- For the connection to the mains, fit an omnipolar switch with a contact opening gap equal to or greater than 3 mm in accordance with current safety regulations (Overvoltage category III).
- Use only double insulated cables with external thickness of at least 1mm for the power supply of the burner.
- Unsheathe the external insulating cover of the power cable to the necessary extent for the connection, thus avoiding the wire from coming into contact with metal parts.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. In the case of a ionisation current check with neutral not to ground, it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- If the user is away for some time, close the main gas feed valve to the burner.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
  - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp and/or with damp feet
  - do not pull on electrical cables;
  - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
  - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
  - The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable is damaged, turn off the equipment. To replace the cable, contact exclusively qualified personnel.
  - If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
MAXIMUM NATURAL GAS HEAT POWER	kW	41.9	56.3	99
MINIMUM NATURAL GAS HEAT POWER	kW	16.3	30.6	48.8
[1]) NATURAL GAS EMISSIONS	mg/kWh	Class 2	Class 2	Class 2
OPERATION		Two-stage	Two-stage	Two-stage
NATURAL GAS TRANSFORMER 50 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
NATURAL GAS TRANSFORMER 60 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
MAXIMUM NATURAL GAS HEAT RATE	Stm³/h	4.2	5.7	10
MINIMUM NATURAL GAS HEAT RATE	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
MAXIMUM NATURAL GAS PRESSURE	mbar	360	360	360
NATURAL GAS MINIMUM PRESSURE	mbar	19	20	20
PROPANE GAS MAXIMUM THERMAL POWER	kW	41.9	56.3	99
PROPANE GAS MINIMUM THERMAL POWER	kW	16.3	30.6	48.8
PROPANE GAS MAXIMUM HEAT CAPACITY	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
PROPANE GAS MINIMUM HEAT CAPACITY	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
PROPANE GAS MAXIMUM PRESSURE	mbar	360	360	360
PROPANE GAS MINIMUM PRESSURE	mbar	30	30	30
[2])PROPANE EMISSIONS	mg/kWh	Class 2	Class 2	Class 2
50 Hz FAN MOTOR	kW	0.11	0.11	0.11
50Hz FAN MOTOR RPM	r.p.m.	2800	2800	2800
60Hz FAN MOTOR	kW	0.11	0.11	0.11
60Hz FAN MOTOR RPM	r.p.m.	3300	3300	3300
ABSORBED ELECTRICAL POWER* 50Hz	kW	0.11	0.11	0.11
ABSORBED ELECTRICAL POWER* 60Hz	kW	0.11	0.11	0.11
50 Hz POWER SUPPLY VOLTAGE		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
60 Hz POWER SUPPLY VOLTAGE		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%
DEGREE OF PROTECTION		IP40	IP40	IP40
FLAME DETECTOR		IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE
EQUIPMENT		LME21..	LME21..	LME21..
SOUND PRESSURE**	dBA	64	64	64
WEIGHT WITH PACKING	kg	12	12	12
WEIGHT WITHOUT PACKING	kg	10.75	10.75	10.75

Calorific power lower than reference conditions 15° C, 1013 mbar:
Natural gas: Hi = 9.45 kWh/Stm³ = 34.02 MJ/Stm³
Propane gas: Hi = 24.44 kWh/Stm³ = 88.00 MJ/Stm³
For different types of gas and pressure values, please contact our sales department.
Minimum gas pressure, depending on the type of gas train used for obtaining max. flow rate with null pressure in the combustion chamber.

* Total absorption at start with ignition transformer on.

The measurements have been carried out in accordance with EN 15036 - 1 standard.

** The acoustic pressure measured with burner operating at maximum rated thermal output refers to the manufacturer's laboratory environment conditions and cannot be compared to measurements carried out in different locations.

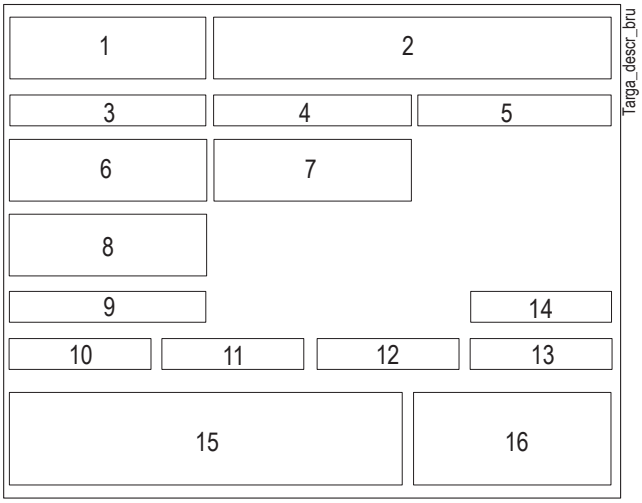
*** Acoustic power was obtained characterizing the manufacturer's laboratory with a sample source; this measurement has a class 2 accuracy (engineering class) with a standard deviation of 1.5 dB(A).

CO emissions, natural gas/propane ≤ 100 mg/kWh

SUPPLIED MATERIAL

MODEL	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
BURNER CONNECTION FLANGE	1	1	1
INSULATING SEAL	1	1	1
STUD BOLTS	N°4 M8	No. 4 x M8	No. 4 x M8
HEXAGONAL NUTS	N°4 M8	No. 4 x M8	No. 4 x M8
FLAT WASHERS	No. 4 Ø 8	No. 4 Ø8	No. 4 Ø8

BURNER IDENTIFICATION PLATE

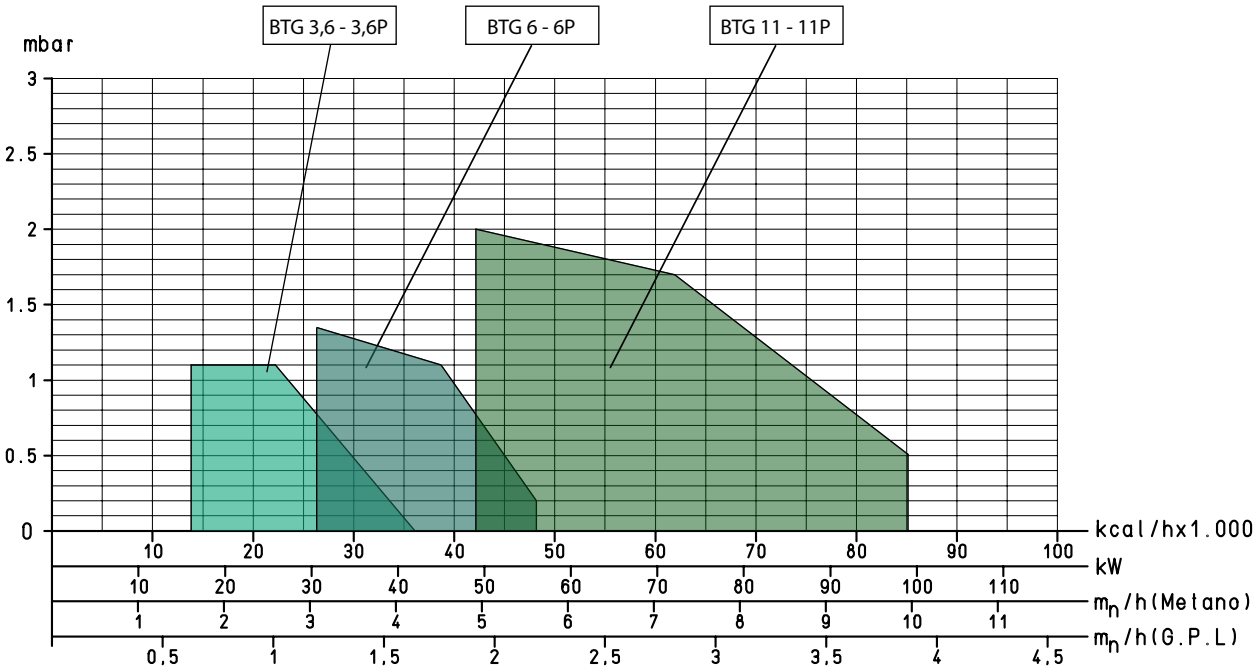


1 Company logo
2 Company name
3 Product code
4 Model
5 Serial number
6 Liquid fuel power
7 Gas fuel power
8 Gas fuel pressure
9 Liquid fuel viscosity
10 Fan motor power
11 Power supply voltage
12 Protection rating
13 Country of manufacture and homologation certificate numbers
14 Year of manufacture
15 -
16 Burner serial number bar code

FIRST START UP RECORDING DATA

Model:	Date:	Now:
Type of gas		
Lower Wobbe number		
Lower calorific power		
Gas flow	Stm3/h	
Min. gas flow rate	Stm³/h	
Max. gas flow rate	Stm³/h	
Min. gas power	kW	
Max. gas power	kW	
Network gas pressure	mbar	
Gas pressure downstream of the stabiliser	mbar	
CO		
CO2		
fume temperature		
air temperature		

OPERATING RANGE



IMPORTANT

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

The burner should not work outside the indicated work range.

[1]) NATURAL GAS EMISSIONS

Classes defined according to Standard EN 676.

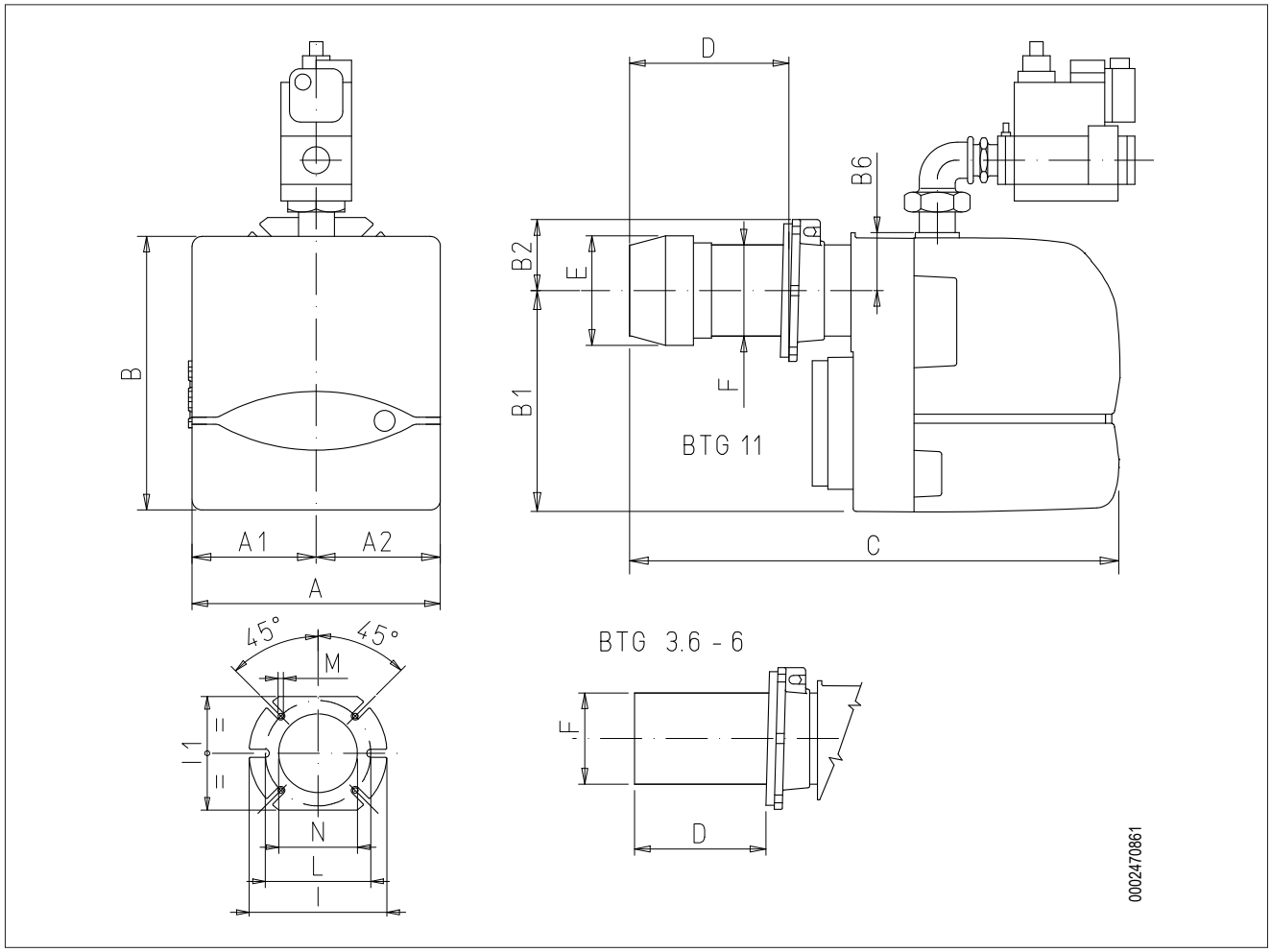
Class	NOx emissions in mg/kWh - natural gas
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

[2]) PROPANE EMISSIONS

CO emissions, natural gas/propane ≤ 100 mg/kWh

Class	NOx emissions in mg/kWh - propane gas
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

OVERALL DIMENSIONS

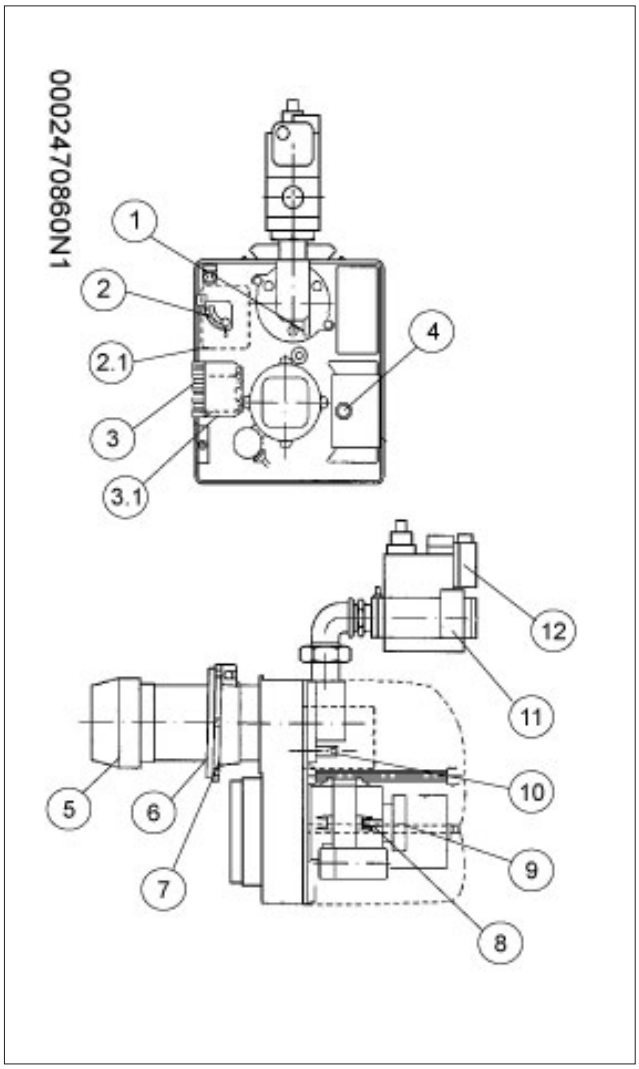


Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Model	D	E Ø	F Ø	I	I	LØ	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷155	M8	95

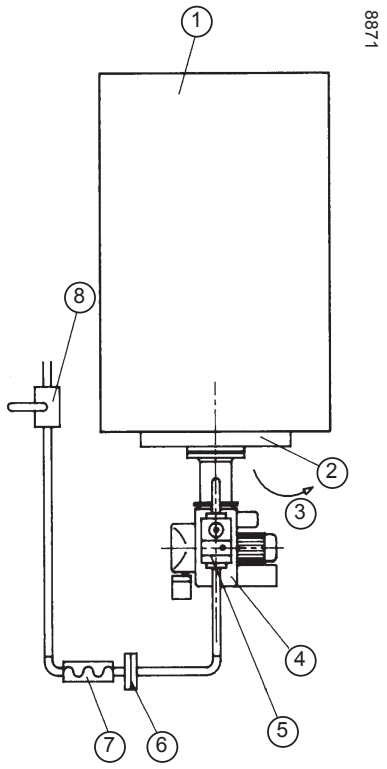
COMPONENT DESCRIPTION

1 Reference for disk - head positioning
2 Air damper opening adjustment screw
3 7-pole connector
4 4-pole connector
5 Control box
6 Combustion head
7 Insulating gasket
8 Burner connection flange
9 Motor
10 Air pressure switch
11 Disk head regulating screw
12 Gas solenoid valve
13 Minimum gas pressure switch

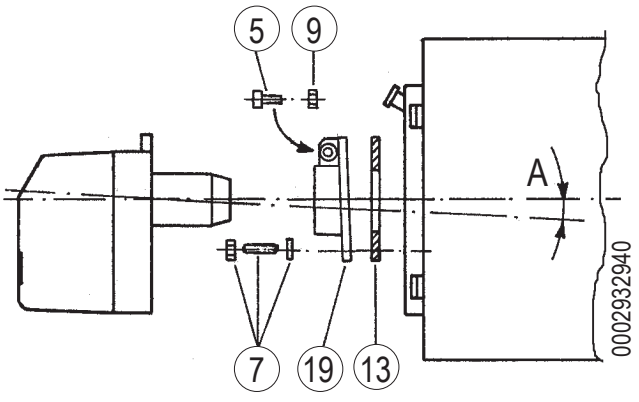


BURNER CONNECTION TO THE BOILER

The gas supply pipe must be suitably sized for the pipe length and gas output according to the UNI Standard. It must be perfectly airtight and properly checked before testing the burner.
It is essential to install on this piping, near the burner, a suitable fitting to allow an easy disassembly of the burner and/or the opening of the boiler door.
The burner is equipped with a coupling flange which slips on the combustion head.
When applying the burner to the boiler, it is necessary to correctly position the flange so that the burner head enters the furnace to the extent specified by the boiler manufacture.
When the burner has been correctly applied to the boiler, connect it to the gas pipeline.
If the gas valve incorporates a filter and a gas pressure stabilizer, only a shut-off cock and an anti-vibration joint have to be fitted onto the gas pipeline.
Only in the event the gas pressure is higher than the maximum level permitted by the Standards, a suitable pressure reducer must be installed on the gas pipeline outside the heating plant.
Install an elbow directly on the burner gas pipe before applying the removable fitting, so as to allow the boiler door, if installed, opening after opening the fitting itself.



1	Boiler
2	Door
3	Door opening direction
4	Burner
5	DUNGS monobloc gas valve
6	Fitting
7	Vibration-proof joint
8	Gate valve



- Apply the isolating seal -13 between the flange that fastens the burner and the boiler plate.
- Fasten the flange -19 to the boiler using the stud bolts with their nuts and washers -7.
- Insert the burner into the flange and tighten the screw -5 with the nut -9.

DANGER / CAUTION
When fixing the burner to the flange, position the combustion head axis as illustrated in the diagram (angle A).

ELECTRICAL CONNECTIONS

- Observe applicable national and European Standards (e.g. EN 60335-1/EN 50165) regarding electrical safety.
- Gas models, with detection electrode, are equipped with a device that recognises the polarity.
- Failure to respect the phase-neutral polarity causes a non volatile lock out at the end of the safety time. In the event of a 'partial' short circuit or poor isolation between the line and earth, the voltage on the detection electrode may be reduced until it causes the equipment to lock out, given that the flame signal fails to be detected.
- Carefully check the cables before commissioning.
- Incorrect wiring can damage the equipment and jeopardise system safety.
- Makes sure the equipment earth terminal, the metal burner casing and electrical system earthing are connected properly.
- Avoid laying the detection cable along with the power cables or ignition cables.
- Use a cable and detection electrode capable of withstanding heat. They should also be well insulated and protected against condensation or water in general.
- Use a shorter and straight ignition cable and lay it far from other conductors to minimise radio interferences
- (maximum length less than 2 m and isolation voltage > 25 kV).
- This equipment has internal fuses, however, it must be protected by means of at least one fuse on the line connection.

OPERATING DESCRIPTION

By closing the main switch, if the thermostats are closed, voltage will reach the command and control equipment and, after a short time, the burner will start up according to its pre-established program.
The fan motor will then be turned on and, when it starts functioning, it will bring about a pre -washing of the combustion chamber.
Subsequently, ignition activates and, after three seconds, the safety valve and the operating (main) valve will open.
The presence of the flame, detected by the relevant control device, permits continuation and completion of ignition.
In case of flame failure, the equipment activates a “safety shut down” within 3 seconds of the opening of the gas valves (operating and safety).
In “safety lock-out” mode the valves are closed again immediately.
To reset the equipment from its safety position, press the red release button on the equipment.

STARTING UP AND REGULATION

Verify the combustion chamber does not contain gas before any ignition operation.
In case of three-phase burner, check that the motor rotation direction is correct.

- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.

Purge the air contained in the gas pipeline, if it had not been carried out when connecting the burner to the gas pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened.
Wait until you smell gas, and then close the valve.
Open the union on the pipe near the burner and then open the gas shut-off valves a little way.

- Check that the discharge of combustion products through the boiler gate and flue gate take places freely.
- Open the combustion air regulator as necessary and open approx. a third of the passage of air between disk and head.
- Operate the regulators incorporated in the safety and operating valve in such a way as to obtain the gas delivery presumed necessary.
- Deactivate the second stage thermostat to prevent it from being activated, and power up the burner switching the main switch on.
- The burner is therefore activated and carries out the pre-ventilation phase.
- If the air pressure exceeds that value at which the air pressure switch has been set, the ignition transformer will be connected and, subsequently, the gas valves (safety and 1st flame) will be inserted.
- The valves open completely and the gas delivery is limited to the position at which the flow regulator incorporated in the main operating valve has been manually regulated.
- Upon first switching on, repeated “lock outs” may occur due to:
- The gas pipeline has not been adequately purged of air and therefore the quantity of gas is not sufficient to allow for a stable flame.
- “Lock out” with flame presence could be caused by flame instability in the ionisation area, due to an incorrect air/gas ratio.
- This can be solved by changing the amount of air and/or gas supplied, so as to find the right ratio.
- This problem could also be caused by an incorrect distribution of air/gas in the combustion head.
- This can be solved through the combustion head adjustment device, by closing or opening further the air passage between the combustion head and the gas diffuser, using the flame disk adjustment system.
- It may occur that the ionisation current is disturbed by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have a common path on the burner’s “mass”). Therefore, the burner locks out due to an insufficient ionisation.
- This can be solved by inverting the input (230V side) of the ignition transformer (the places of the two wires that give voltage to the transformer are exchanged).
- This problem may also be caused by an insufficient “ground connection” of the burner’s casing.
- We must point out that the minimum value of the ionisation current to ensure the operation of the equipment is shown on the wiring diagram.
- With the burner running, adjust delivery to the desired value for “first flame by reading it on the meter.
- The flow rate can be changed using the regulator incorporated in the valve, as described above.
- Check that combustion occurs correctly by using the appropriate instruments (CO2 max= about 10% for natural gas - CO max. = 0.1%).
- After this adjustment, switch the burner off and on again a few times to check if ignition is correct.

- With the burner turned off from the main switch, connect the second flame thermostat directly.
- Open also the gas flow rate regulator integrated in the second valve so as the necessary output for the main flame is enabled.
- Now close the main switch to start up the burner.
- When the burner is lit with the second flame, it is necessary to check as previously shown, the gas flow and the combustion with the appropriate instruments.
- On the basis of checks carried out, change, if necessary, the gas delivery and the related combustion air in order to adjust the delivery to the desired value according to specific case (boiler power).
- Check the combustion parameters with appropriate instruments (CO2 MAX=10% O2 MIN= 3% CO MAX=0.1%)
- Check the efficiency of the safety devices, block devices (by unplugging the ionisation electrode cable), air pressure switch, gas pressure switch and thermostats.

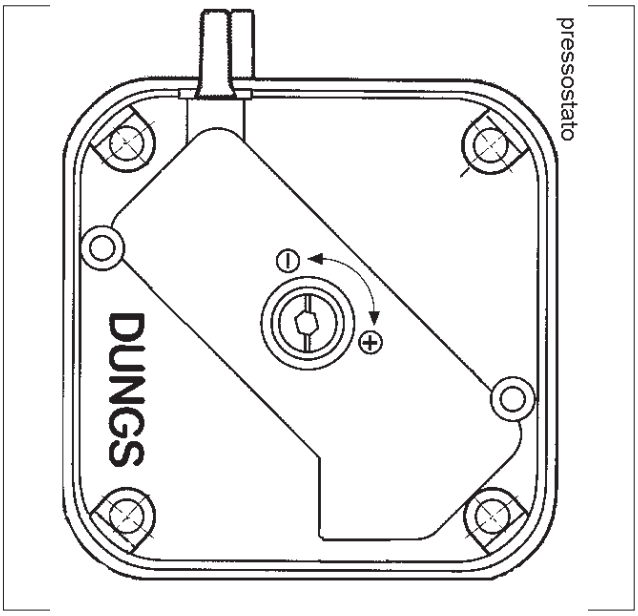
IMPORTANT

The pressure switch connection circuit is self controlling. Therefore, the contact which is meant to be closed in a non operating state (fan stopped and thus no air pressure in burner), should in fact be in this state, otherwise the command/control equipment will not be switched on (burner remains inoperative).

- It must be specified that if the contact is not closed during working, the control box will carry out its cycle, but the ignition transformer will not be inserted and the gas valves will not open. Consequently, the burner will go to shut down.
- Check that the air pressure switch functions properly with burner operating, increase the regulating value until it reaches intervention point and the burner should go to shut down.
- Reset the burner by pressing the appropriate button and readjust the pressure switch to a value that allows you to detect the air pressure during the preventilation stage.

AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch stops the equipment operation if air pressure is not at the expected value.
The pressure switch must therefore be adjusted so that it is triggered to close the NO contact (normally open) when the air pressure in the burner reaches a particular value.
If the air pressure switch does not detect a pressure greater than that calibrated, the equipment runs through its cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas valves and so the burner “locks-out”.
To ensure the air pressure switch correct operation, with burner at the minimum output, increase the adjustment value until reaching the triggering value which must be followed by the immediate burner lock-out.
Release the burner by pressing the appropriate button and readjust the pressure switch until preventilation air pressure can be detected.
Air pressure sampling point is upstream the air shutters.
Regulate the air pressure switch after first carrying out all the other burner adjustments with the air pressure switch adjusted to the start of the scale.
With the burner operating at a low flow rate (1st flame), slowly turn the central screw clockwise until the burner locks out.
Then give the screw a half-turn anti-clockwise and repeat burner start-up to check for proper operation.
If the burner locks out again give the screw another half-turn.

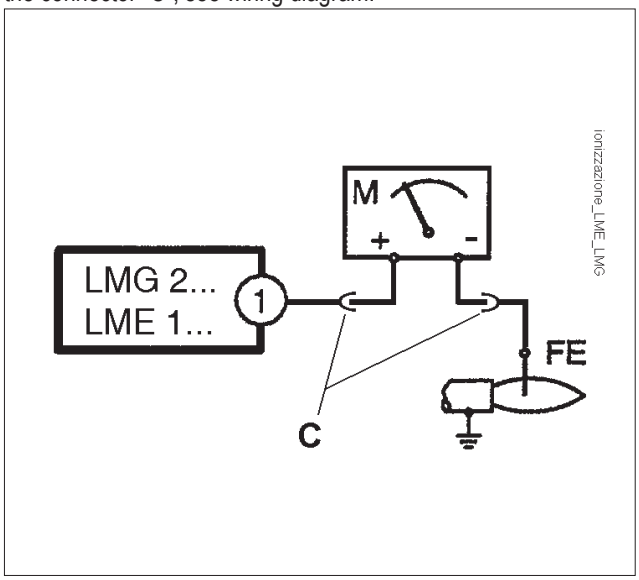


AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head has a regulation device that allows the air passage between the disc and the combustion head to be opened or closed.
You are thus able to obtain, closing the passage, high pressure upstream of the disk even at low flow rates.
The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability.
High air pressure upstream of the disk may be necessary to prevent flame fluctuations, this is particularly essential when the burner works on the furnace that is pressurised and/or at a high thermal load.
Therefore, the air regulation device on the combustion head should be put in such a position as to always obtain a decidedly high air pressure value behind the disk.
In order to achieve this, you need to secure the device in an intermediate position on the head air closure and use the air damper device to increase the flow to the fan intake. Obviously, this condition must occur when the burner is working at the maximum power required by the system.
Correct the position of the device that closes the air of the combustion head, moving it forward or backward, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air damper considerably open.
When reducing the air passage on the combustion head, make sure not to close it completely.
Check that the ignition occurs correctly. If the head opens excessively, it could cause strong air turbulence leading to difficult ignition.

IONIZATION CURRENT

The minimum ionisation current needed to run the equipment is 3 µA.The burner flame generates a significantly higher current, which usually does not require any control by the equipment.Should the ionisation current need to be measured, a microammeter must be connected in series to the ionisation electrode lead by opening the connector “C”, see wiring diagram.



CONTROL AND COMMAND EQUIPMENT LME...

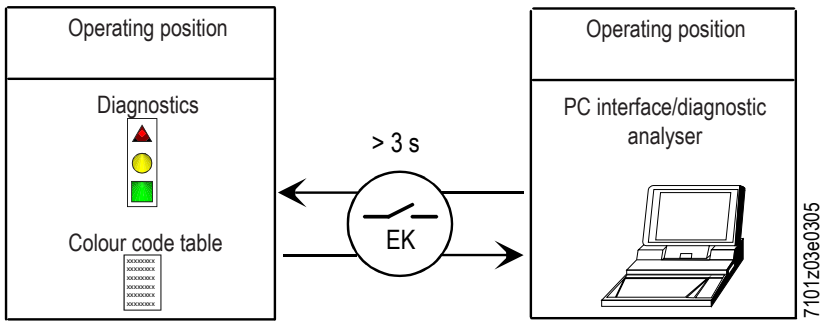
OPERATION.

RED
YELLOW
GREEN

The reset button «EK...» is the main element to access all diagnostic functions (activation and deactivation), and serves to unlock the command and control device.

Both «LED» and «EK...» are positioned under the transparent button. Pressing this button, you can reset the control box.
Possibility of two diagnostic functions:
1. Visual indication directly on the reset button: operation and diagnostics of device status.
2. Diagnostics with interface: in this case the OCI400 connecting cable is necessary and it can be connected to a PC with ACS400 software, or to gas analysers of different manufacturers

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



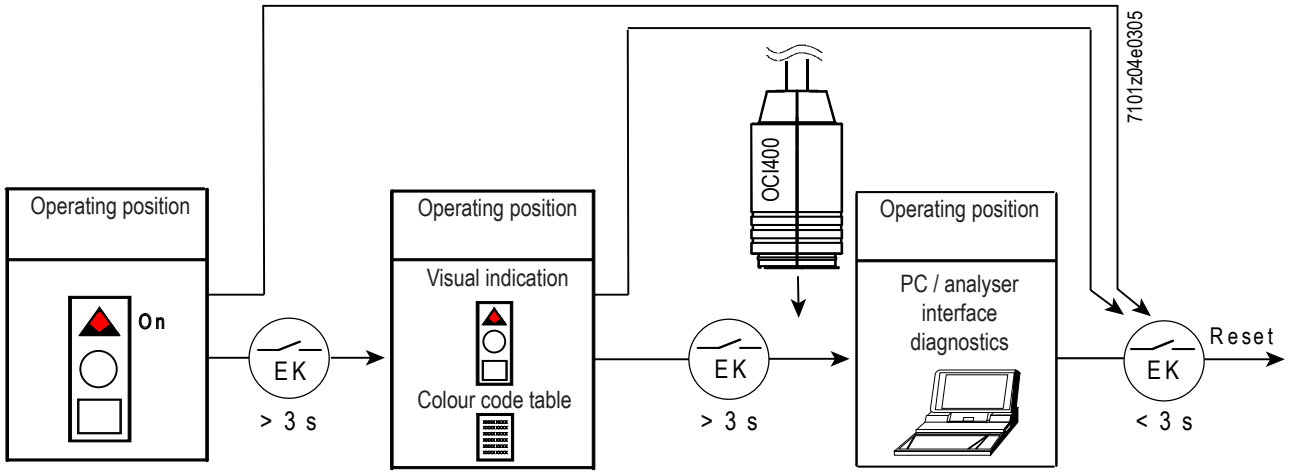
COMMAND AND CONTROL DEVICE STATUS INDICATION.

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

NO LIGHT. RED. YELLOW. GREEN.

MALFUNCTION AND LOCK CAUSE DIAGNOSTICS.

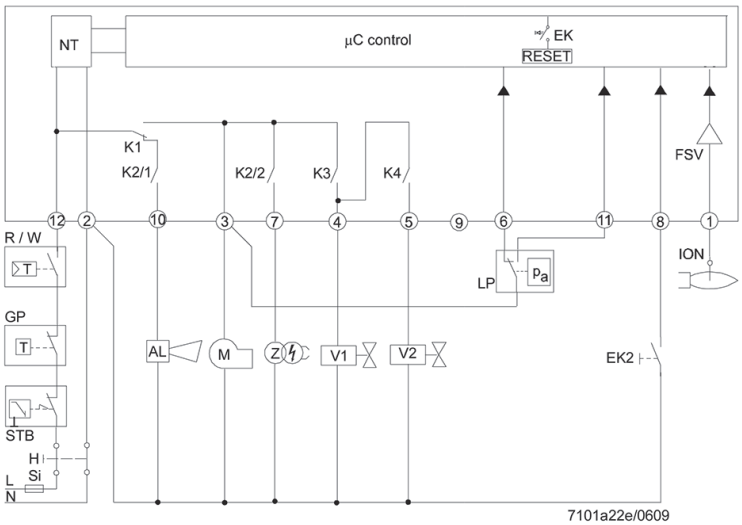
In the event of a burner lock-out, the red light on the reset button will be fixed.
Keeping it pressed in for more than 3 seconds, the diagnostics procedure is activated (red light with quick flashes). The table below indicates the meaning of the lock-out or failure according to the number of red flashes.
Holding the reset button down for at least 3 seconds, the diagnostics function will be interrupted.
The diagram below shows the operations to be carried out to activate the diagnostic functions even with communication interface through the "OCI400" connection cable.

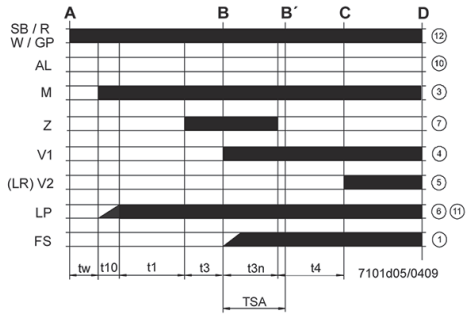


Visual indication	AL to terminal 10	Possible causes
2 blinks ●●	On	No flame at the end of the safe ignition time<TSA> - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - No ignition Faulty ignition transformer
3 blinks ●●●	On	- Defective LP air pressure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

- During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated.
- - Is the burner shut down?
- - The alarm signal AL “is on terminal 10 which is under voltage.
- Press the lockout reset button for about 1 second (< 3 seconds) to reactivate the device and start a new cycle.

WIRING DIAGRAM AND OPERATION CONTROL SEQUENCE OF EQUIPMENT LME 21...(WHEN USING THE CONNECTION WITH SOME ACTUATORS, IT IS NECESSARY TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF EN 676)





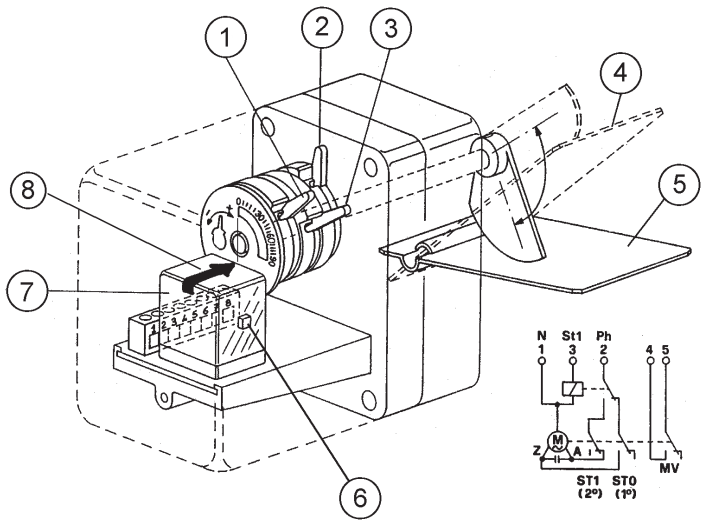
I 1st Actuator cam
t1 Preventilation time
t1´ Ventilation time
t3 Pre-ignition time
t3n After-ignition time
t4 Interval between ignition «Off» and release of «BV2»
t10 Available time for detecting the air pressure of the pressure switch
t11 Programmed opening time for actuator «SA»
t12 Programmed closing time for actuator «SA»
t22 2° safety time
TSA Ignition safety time
tw Waiting time

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

Equipment or programmer	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 21,350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21,430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

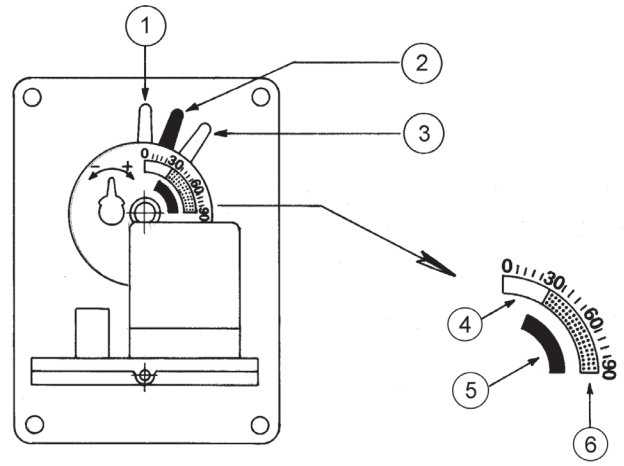
CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) AIR DUMPER CONTROL SERVOMOTOR

AIR DAMPER CLOSED WHEN BURNER NOT OPERATING.



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

ADJUSTMENT FOR SERVOMOTOR FIRST IGNITION

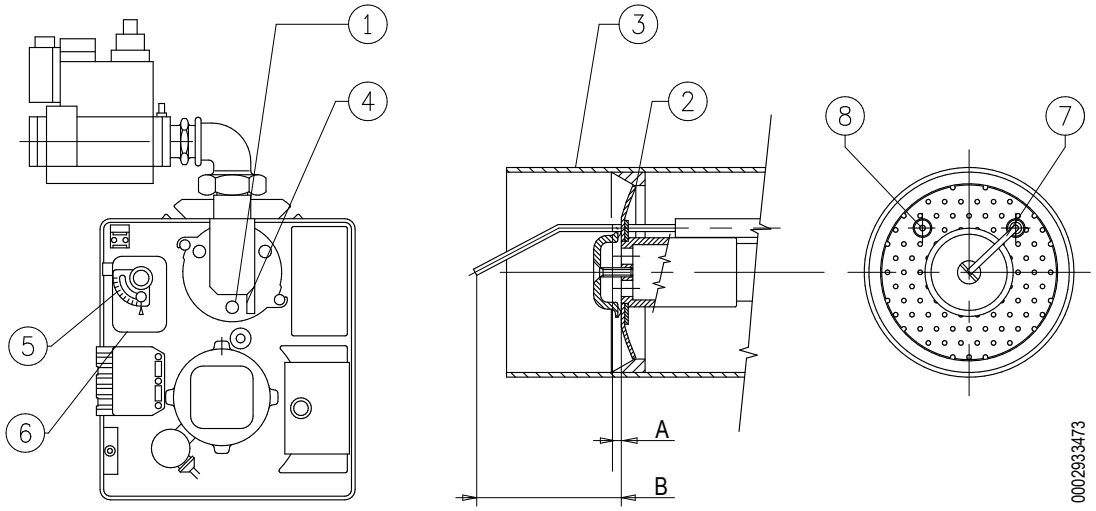


For the first ignition, adjust the cams preliminarily as follows:
1) 2nd flame valve activation cam (black) 40°
2) 1st flame air regulation cam (light blue) 25°
3) 2nd flame air regulation cam (red) 50°
4) Light blue
5) Black
6) Red

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

DIAGRAM FOR REGULATION OF COMBUSTION HEAD AND ELECTRODE DISK DISTANCE

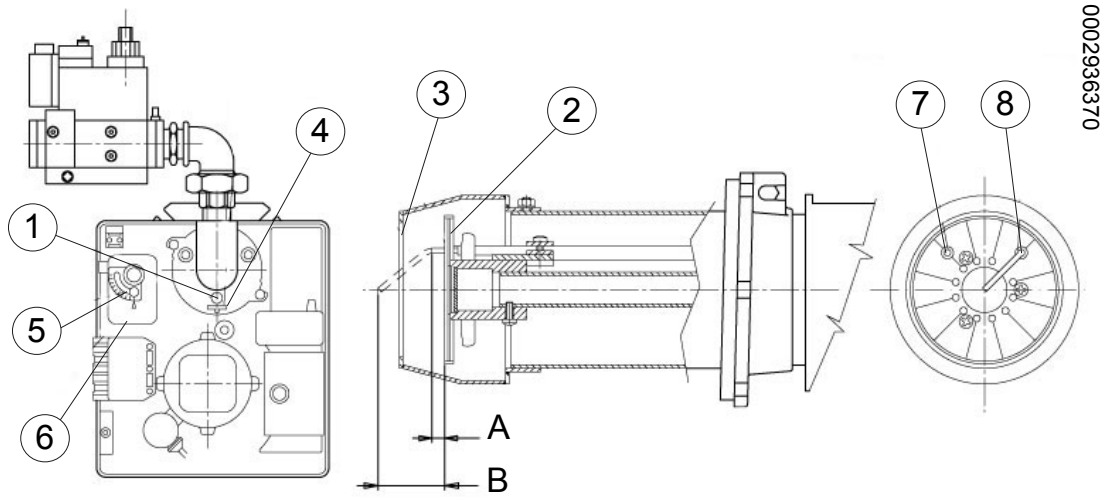
BTG 3.6 - 6P



1Disc-head adjustment screw (screw to open the air passage between the disc and the head, unscrew to close)
2 - Disc: Attention: do not close completely
3 - Combustion head
4 - Disc-head reference position
5 - Manual air regulation system
6 - Air regulation servomotor only for BTG 3,6P- 6P
7 - Ionisation electrode
8 - Ignition electrode
A - Max ignition electrode projection
B - Ionisation electrode projection

	A	B
non tradotto	1 0+1	56 ±1

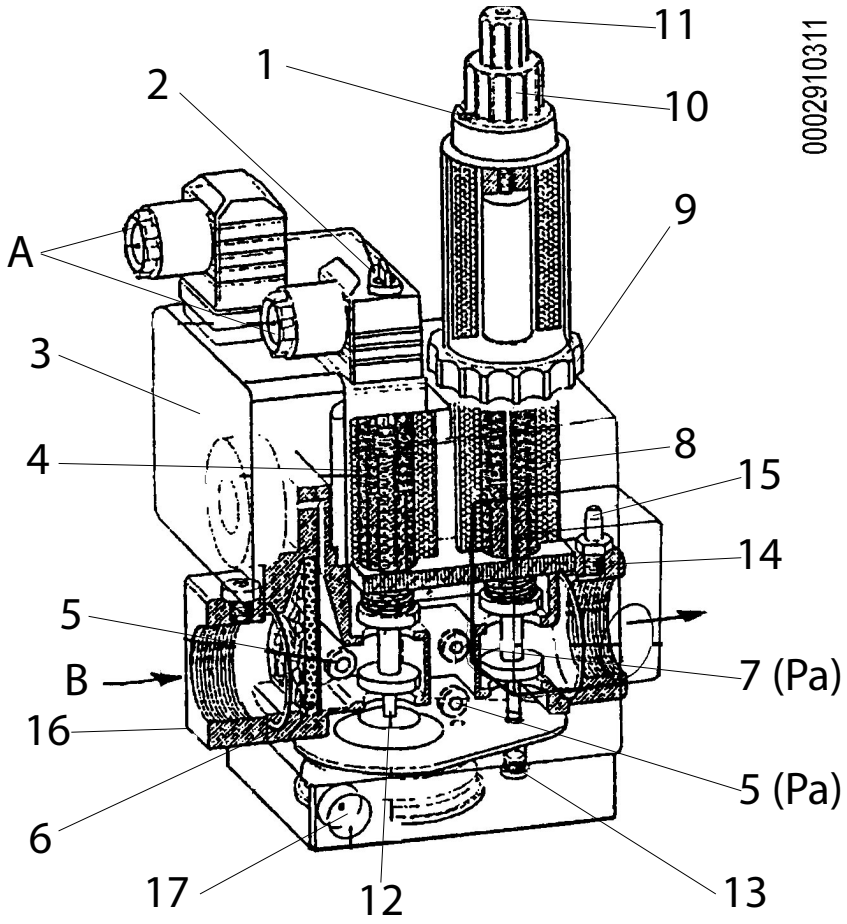
BTG 11P



1Disc-head adjustment screw (screw to open the air passage between the disc and the head, unscrew to close)
2 - Disc: Attention: do not close completely
3 - Combustion head
4 - Disc-head reference position
5 - Manual air regulation system
6 - Air regulation servomotor only for BTG 11
7 - Ignition electrode
8 - Ionisation electrode
A - Max ignition electrode projection
B - Ionisation electrode projection

	A	B
BTG 11P	7 ±1	52 ±1

COMBINED GAS VALVE (MONOBLOC) DUNGS MODEL MB-DLE ...



A Electric connections
B Flow direction
1_tab_Locking screw for 1st and 2nd flame regulators
2 Pressure stabiliser adjustment screw cover
3 (Minimum) gas pressure switch
4 Safety valve
5 Gas inlet pressure plug
6 Filter
7 Pressure plug after the pressure stabiliser (Pa)
8 Main valve (1st and 2nd flame)
9 First flame flow adjustment ring
10 Second flame flow adjustment knob
11 Protection cap (using the knob) of the adjustment device of the initial rapid release.
12 Pressure stabilizer
13 Plug
14 Outlet flange
15 Valve output pressure plug
16 Inlet flange
17 Pressure stabiliser vent

Valve model	Max intake pressure (PE) mbar	Stabiliser pressure adjustable at outlet (PA) mbar	Type of gas used
MB … … B01 S 20	360	from 4 to 20	Natural gas / L.P.G.

The DUNGS MB-DLE... gas valve unit is made up of:
- Minimum gas pressure switch (3)
- Gas filter (6)
- Pressure regulator (stabiliser) (2)
- Quick opening and closing safety valve (built into the pressure regulator (4)
- Main two position valve (1st flame and 2nd flame) - slow opening with quick initial adjustable release and quick closing (8)
- Before proceeding with regulation, read the following specifications.
- 1) It is possible to reach the gas filter (6) in order to clean it, by removing one of the two side closing plates
- The pressure stabilisation can be adjusted (see table) using the screw which can be accessed sliding the cover (2) to one side.The full stroke from the minimum to the maximum and vice versa requires 60 full turns. Do not apply force against the limit switches.Before igniting the burner, make at least 15 turns towards the + sign.Around the access opening there are arrows with symbols indicating the rotation direction for pressure increase (clockwise) or decrease (anti-clockwise).This stabilizer creates a hermetic closure between the "upstream" and "downstream" sections when there is no flow.Different springs to obtain different pressure value from those described above are not foreseen.To adjust the pressure stabiliser, connect a water gauge to the hose connection installed on the valve, to the plug Pa (7) corresponding to the stabiliser outlet.
- Regulation is not foreseen for the quick opening and closing safety valve (4).
- Main valve (8).
- Regulating the initial rapid release effects the 1st and 2nd opening positions of the valve.The adjustment of rapid release and hydraulic brake act on the first and second positions of the valve in proportion to the flow rate adjustments.To carry out regulation, unscrew the protection cover (11) and use the back part of it as a tool to turn the pin.

Clockwise rotation = slower quick releaseAnticlockwise rotation = faster quick release

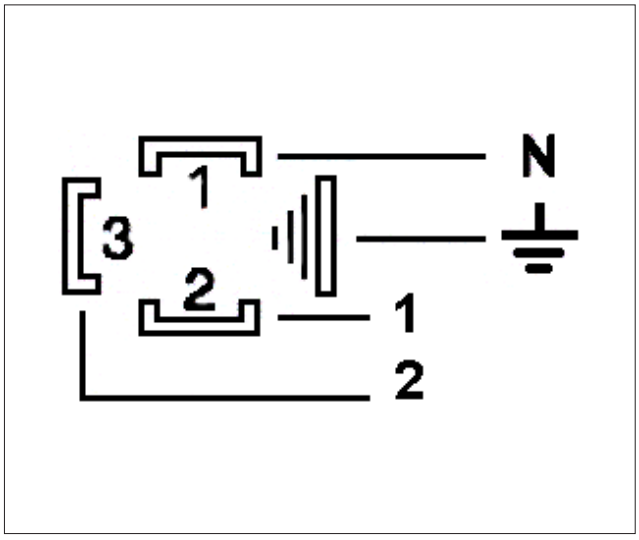
REGULATING THE FIRST POSITION (1ST FLAME)
- Loosen the screw with the protruding cylindrical head (1).
- Turn the second flame flow rate regulation knob (10) at least 1 turn in the direction indicated by the arrow with the + sign (anticlockwise).

CAUTION / WARNING
If the 2nd flame regulation knob is not turned at least one turn towards the +, the valve will not open for the first position.

- Turn the first position adjustment ring (9) to the direction indicated by the arrow + (anti-clockwise rotation).
- As an indication, this should be a little more than two turns from the end-of-the-stroke position.
- Then, with only the first flame ignited, turn the ring (9) enough to obtain the desired gas output for the first flame.
- The full stoke of the flow regulator (from - to + and vice versa) is of about THREE turns and a half.
- Rotation of the regulator in a clockwise direction determines a reduction in th eoutput; rotation in an anti-clockwise direction increases the output.

SECOND POSITION REGULATION (2ND FLAME)
- Loosen the screw with the protruding cylindrical head (1).
- Rotate the knob (10) in the direction indicated by the arrow for the + sign (anti-clockwise direction) as much as considered necessary in order to obtain the gas delivery required for the 2nd flame.
- The complete stroke of the flow regulator (from - to + and vice versa) is of about FIVE turns.
- Turning the regulator clockwise will reduce the output, turning it anticlockwise will increase it.
- After regulating the gas output for the first and second flame, remember to tighten the screw (1) to prevent it moving from the desired position.

DETAILS OF TERMINAL BOARD FOR VALVE MB-ZRDLE



N = neutral
1 = 1st position
2 = 2nd position

MAINTENANCE

Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.
Carry out the following operations at the end of the heating season:

- Clean air dampers, the air pressure switch with pressure port and the relevant pipe (if fitted).
- Check the electrode condition. Replace them, if necessary.
- Clean the photocell. Replace it, if necessary.
- Have the burner and the chimney cleaned by specialised personnel (stove repairer); a clean burner is more efficient, lasts longer and is quieter.
- Check that the fuel filter is clean. Replace it, if necessary.
- Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed and are free from deposits deriving from the installation environment and/or from poor combustion.
- Analyse combustion gases and check emissions values.

MAINTENANCE TIME

COMBUSTION HEAD		GAS
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION.	YEARLY
FLAME DISK	INTEGRITY VISUAL INSPECTION FOR POSSIBLE WARPING, CLEANING	YEARLY
IONISATION PROBE	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION.	YEARLY
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL INSPECTION FOR POSSIBLE WARPING, CLEANING	YEARLY
INSULATING SEAL	VISUAL INSPECTION OF LEAK TIGHTNESS AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
GAS DELIVERY FITTING GASKET	VISUAL INSPECTION OF LEAK TIGHTNESS AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
AIR LINE		GAS
AIR GRILLE/SHUTTERS	CLEANING	YEAR
AIR SHUTTER BEARINGS	GREASING, (NOTE: apply only to burners with bearings to be greased)	6 MONTHS
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	YEAR
AIR PRESSURE PIPES AND OUTLET	CLEANING	YEAR
SAFETY COMPONENTS		GAS
GAS PRESSURE SWITCH	OPERATIONAL TEST	YEAR
VARIOUS COMPONENTS		GAS
ELECTRIC MOTORS (BEARINGS/COOLING FAN)	CLEANING, (see if the supplier's indications were provided)	YEAR
LEVERS/STRAP SYSTEM/BALL JOINTS (BACKLASH/LUBRICATION)	CHECK FOR POSSIBLE BACKLASH	YEAR
LINE FILTER	CLEANING/REPLACEMENT (SPARE CARTRIDGE?)	YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		GAS
TEST OF FUMES ACCORDING TO BACHARACH INDEXES	COMPARISON WITH THE VALUES RECORDED UPON THE EQUIPMENT START-UP	YEAR
NOX TEST	COMPARISON WITH THE VALUES RECORDED UPON THE EQUIPMENT START-UP	YEAR
IONISATION CURRENT TEST	COMPARISON WITH THE VALUES RECORDED UPON THE EQUIPMENT START-UP	YEAR
FUME TEMPERATURE TESTING	COMPARISON WITH THE VALUES RECORDED UPON THE EQUIPMENT START-UP	YEAR
GAS PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASUREMENT UPON START-UP	YEAR

IMPORTANT
In case of heavy use or particular fuels, the maintenance frequency must be increased and adapted to the use conditions according to the maintenance technician's indications.

SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE

- Operating costs approximate assessment;
  - 1 m3 of liquid gas in gaseous stage has a lower heating capacity, of nearly 25.6 kWh.
  - To obtain 1 cu.m of gas, about 2 kg of liquid gas are needed, i.e. about 4 litres of liquid gas.
- Safety provisions
- Liquid propane gas (L.P.G.) in the gaseous form has a greater specific weight than air (specific weight relative to air = 1.56 for propane), which means it does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific weight than air (specific weight of natural gas relative to air = 0.60), but precipitates and spreads out at ground level (as if it were a liquid). Summing up the concepts we deem most relevant for the use of LPG
- Liquefied petroleum gas (L.P.G.) burners and/or boilers may be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using liquid gas are not allowed in underground or semi-underground premises.
- The rooms in which LPG is used must be fitted with adequate ventilation slots on external walls without closing devices in accordance with the regulations in force.
- **Performance of the LPG system to ensure correct and safe operation.**

Natural gasification, from a cylinder bank or tank, can be used only for systems having low power. The following table gives an approximate indication of the gas output capacity according to the tank size and minimum outdoor temperature.

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

- **Burner;**

The burner must be ordered specifically for use with liquid gas (L.P.G.) so that it is equipped with gas valves of sufficient dimensions to ensure correct ignition and gradual adjustment. The valve sizing is foreseen for a supply pressure of approximately 300 mbar. You are recommended to check the burner gas pressure using a pressure gauge.

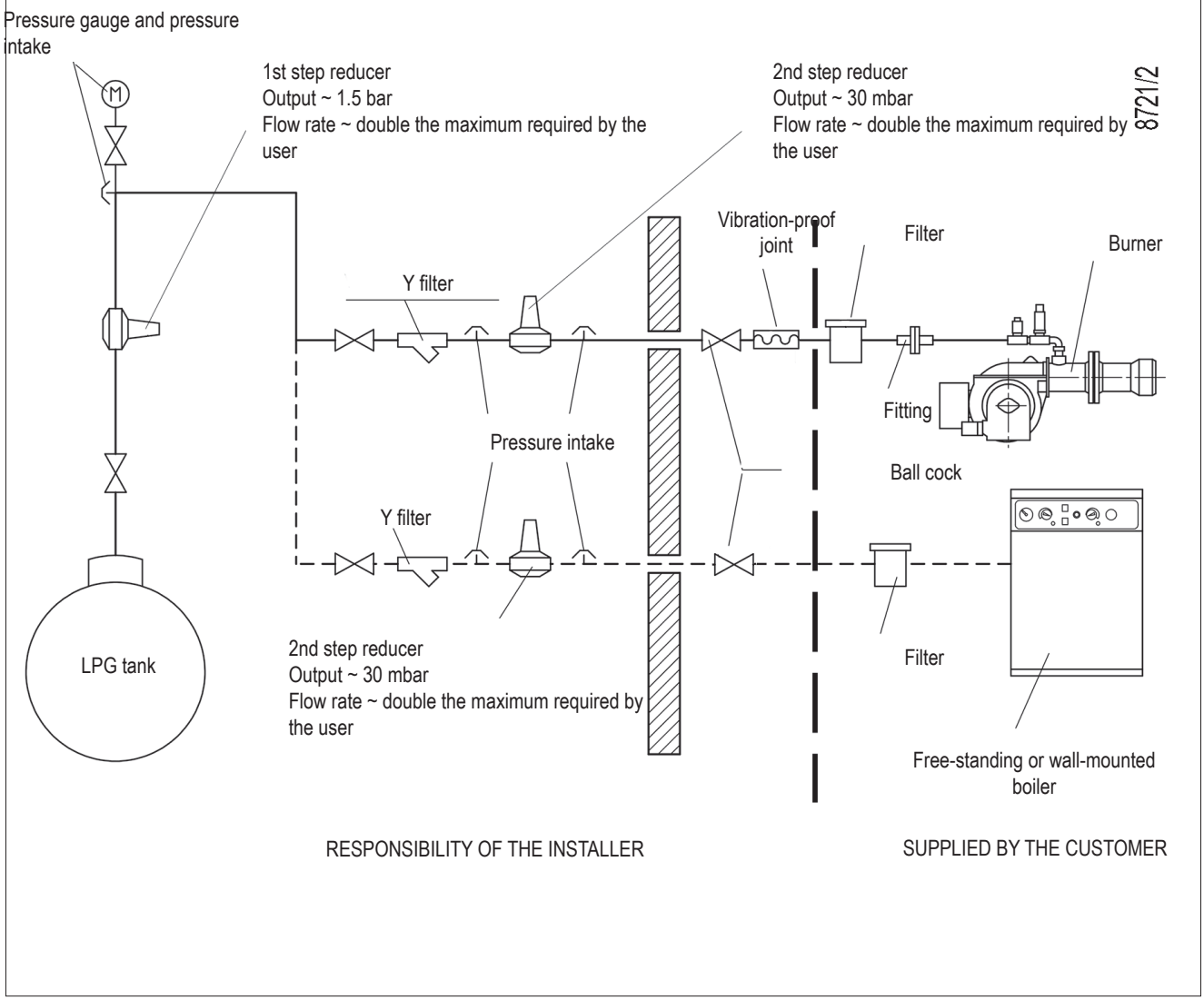
DANGER / CAUTION

The burner's minimum and maximum output (kW) is rated based on its use with methane gas which more or less corresponds to the power values obtained with propane gas.

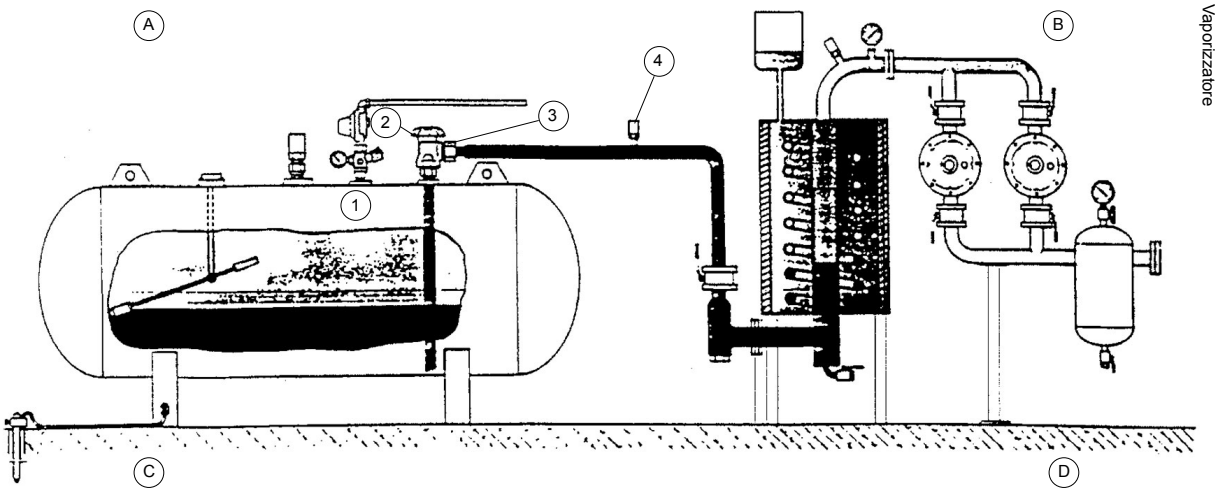
- **Combustion testing**

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 the maximum value permitted by the regulations in force (use a combustion analyser).

DIAGRAM ILLUSTRATING THE PRINCIPLE OF L.P.G. PRESSURE REDUCTION IN TWO STAGES FOR BURNER OR BOILER



INSTALLATION DIAGRAM WITH VAPORIZER



A Any emergency gas phase connection
B Vaporizer
C Tank
D 1st stage reducer unit

Warnings

- The vaporizer is considered a dangerous point and should therefore be situated at a safe distance from any building.
- The electrical system must be AD-EP (anti-deflagration - explosion proof).
- The LPG pipelines must be made of SS steel with welded or flanged joints NP 40 (nominal pressure 40 bar). Threaded joints are prohibited.

Specific materials

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

TROUBLESHOOTING INSTRUCTIONS

ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Appliance locked out due to no flame (red light lit).The fault is in the flame control device.	1 Disturbance to ionisation current from the ignition transformer. 2 Flame sensor (ionisation probe) inefficient. 3 Flame sensor (ionisation probe) position incorrect. 4 Ionisation probe or relative ground cable. 5 Electrical connection cut-off by flame sensor. 6 Inefficient draught or fumes passage blocked. 7 Flame disc or combustion heads dirty or worn. 8 Faulty equipment. 9 No ionisation.	1 Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analogue micro-ammeter. 2 Replace flame sensor. 3 Correct the position of the flame sensor, and then check for its efficiency by connecting the analogue micro-ammeter. 4 Check visually and using the instrument. 5 Restore the connection. 6 Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. 7 Visually check and replace, if necessary. 8 Replace it. 9 If the “ground” of the equipment is not efficient, there is no ionisation current.Check the efficiency of the “earth” at the terminal concerned in the equipment and at the “earth” connection of the electrical system.
The burner goes into “lock-out”, gas flows, but there is no flame (red light on).Fault in ignition circuit.	1 Fault in ignition circuit 2 Ignition transformer cable discharges to earth. 3 Ignition cable disconnected. 4 Ignition transformer faulty. 5 The distance between electrode and ground is incorrect. 6 Isolator dirty, and electrode discharges to earth.	1 Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2 Replace it. 3 Connect. 4 Replace it. 5 Position at the correct distance. 6 Clean or change the isolator or electrode.
The burner goes into “lock-out”, gas flows, but there is no flame (red light on).	1 Air/gas ratio incorrect. 2 Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3 The gas pressure is insufficient or excessive. 4 Air flow between disc and head too narrow.	1 Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas). 2 Bleed out the gas pipe again, taking great care. 3 Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4 Adjust the disc/head opening.

WIRING DIAGRAMS

baltur

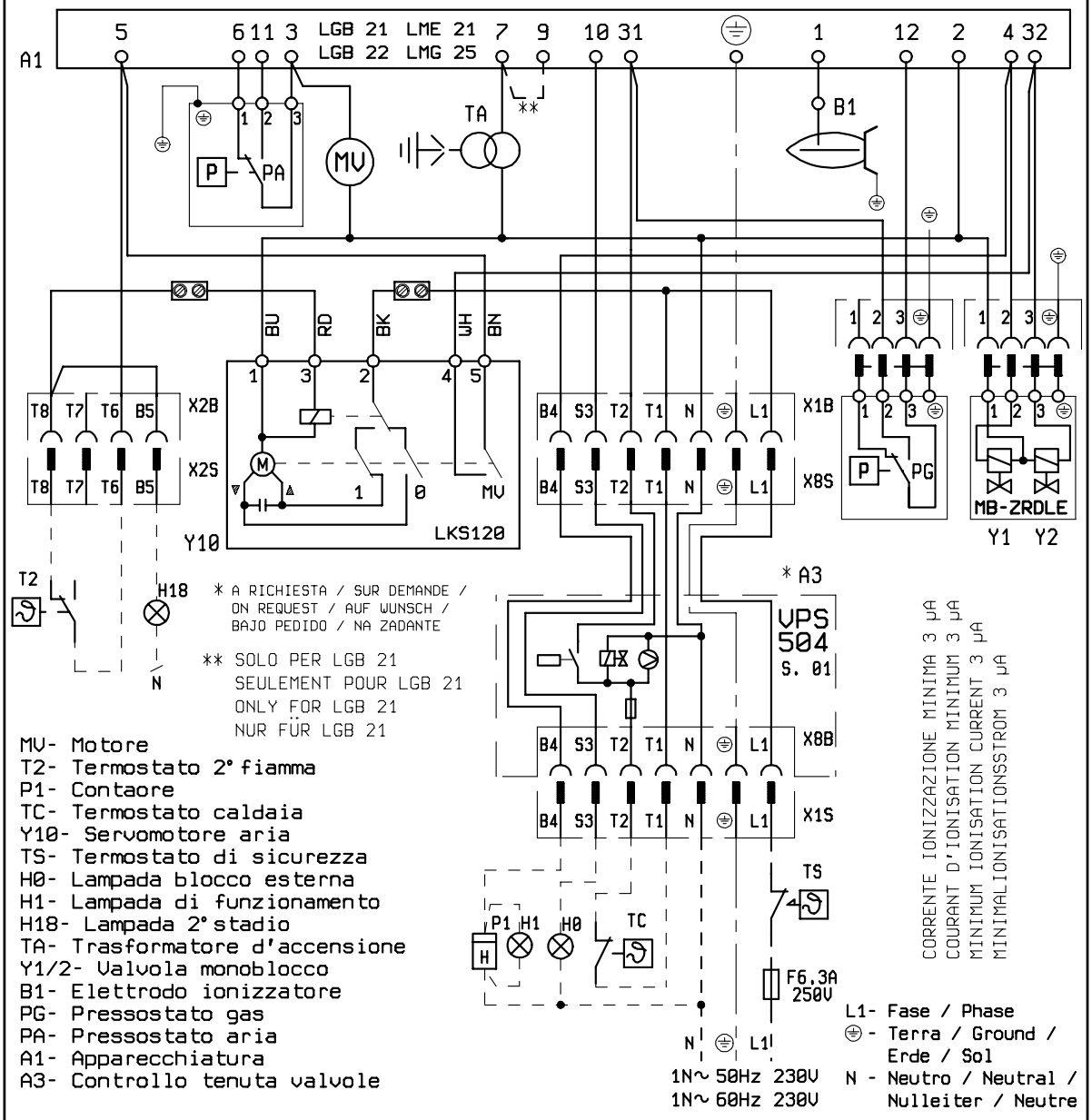
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
ELECTRIC DIAGRAM FOR / SCHALTPLAN

SPARKGAS 3,6-6-11P; RINOX50P; BTG 3,6-6-11P

CE

N° 0002410543
foglio N. 1 di 1
data 16/05/2007
Dis. vbertelli
Visto



MV- Motore
T2- Termostato 2° fiamma
P1- Contaore
TC- Termostato caldaia
Y10- Servomotore aria
TS- Termostato di sicurezza
H0- Lampada blocco esterna
H1- Lampada di funzionamento
H18- Lampada 2° stadio
TA- Trasformatore d'accensione
Y1/2- Valvola monoblocco
B1- Elettrodo ionizzatore
PG- Pressostato gas
PA- Pressostato aria
A1- Apparecchiatura
A3- Controllo tenuta valvole

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

MV- Motor	MV- Motor	MV- Moteur
T2- 2nd stage thermostat	T2- 2° stufe thermostat	T2- Thermostat de 2eme etage
P1- Hour meter	P1- Betriebsstundendenzahler	P1- Compteur horaire
TC- Boiler thermostat	TC- Kesselthermostat	TC- Aquastat de reglage
Y10- Servomotor	Y10- Hilfsmotor	Y10- Servomoteur
TS- Limit thermostat	TS- Sicherheitsthermostat	TS- Aquastat de securite
H0- Lock-out lamp	H0- Externe stormeldelampe	H0- Lampe temoin exterieur
H1- Operating lamp	H1- Betrieb lampe	H1- Lampe de funzionament
H18- 2nd stage lamp	H18- 2°stufe lampe	H18- 2eme etage lampe
TA- Ignition transformer	TA- Zündtransformator	TA- Transformateur d'allum.
Y1/2- Solenoid valve	Y1/2- Elektromagnetventil	Y1/2- Vanne elettro-magnet.
B1- Ionisation probe	B1- Ionisazionssonde	B1- Electrode detecteur
PG- Gas pressure switch	PG- Gaspressostat	PG- Pressostat du gas
PA- Air pressure switch	PA- Luftpressostat	PA- Pressostat de l'air
A1- Control box	A1- Steurgerat	A1- Appareillage
A3-Tightness control	A3-Dichtheitskontrolle	A3- Controle entaincheite

A1	EQUIPMENT
A3	VALVE SEAL CONTROL
B1	PHOTORESISTOR / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL
H0	EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT
H18	“2ND STAGE OPERATION INDICATOR LIGHT“
MV	FAN MOTOR
PA	AIR PRESSURE SWITCH
P1	“HOUR METER“
PG	GAS PRESSURE SWITCH
T2	“2ND STAGE THERMOSTAT“
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
Y1/Y2	1st / 2nd STAGE SOLENOID VALVES
Y10	AIR SERVOMOTOR

Wire series colours

GNYE	GREEN / YELLOW
BU	BLUE
BN	BROWN
BK	BLACK
BK*	BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT

L1 - L2- L3 Phases
N - Neutral
** Upon request

⏚ Ground

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

NUMERO VERDE
800-335533

Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e di quant'altro in esso riportato.
Information contained in this catalogue is not binding. The manufacturer reserves the right to change the technical data and any other data it contains.