



**BRUCIATORI DI GAS BISTADIO
TWO-STAGE GAS BURNERS**

Manuale istruzioni per l'installazione, l'uso
e la manutenzione **IT**
Instruction manual for
installation, use and maintenance **EN**

BTG 15P
17090010

BTG 20P
17110010

BTG 28P
17150010

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT) ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)		CE 0006080895_202307
---	--	--------------------------------

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	2
Caratteristiche tecniche	6
Materiale a corredo	7
Targa identificazione bruciatore.....	7
Campo di lavoro	8
Caratteristiche tecnico funzionali.....	9
Descrizione componenti	9
Dimensioni di ingombro.....	10
Applicazione del bruciatore alla caldaia	11
Rivestimento refrattario	11
Applicazione del bruciatore alla caldaia	12
Collegamenti elettrici	14
Descrizione del funzionamento	17
Accensione e regolazione	18
Regolazione aria sulla testa di combustione	19
Corrente ionizzazione.....	19
Apparecchiatura di comando e controllo LME.....	22
Manutenzione	26
tempi di manutenzione	27
Vita attesa	28
Precisazioni sull'uso del propano	29
Schema di principio per riduzione pressione G.P.L. a due stadi per bruciatore oppure caldaia	30
SCHEMA DI INSTALLAZIONE CON VAPORIZZATORE	31
Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione.....	32
Schemi elettrici	33

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 erranei, 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 AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO, STOCCAGGIO E TRASPORTO

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 di temperatura -25° C e + 55° C.

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO DEGLI IMBALLAGGI

Consultare il QRcode oppure visita la pagina web al link sottostante

per ottenere indicazioni sullo smaltimento dell'imballo.

http://www.baltur.com/extras/etichettatura_ambientale_imballaggi



AVVERTENZE GENERALI

- Il bruciatore NON deve essere utilizzato in cicli produttivi e processi industriali, disciplinati questi ultimi dallo Standard EN 746-2. Contattare gli uffici commerciali Baltur.
- Il bruciatore deve essere utilizzato in caldaie per applicazioni civili quali riscaldamento degli edifici e produzione di acqua calda sanitaria.
- 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 è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è 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 è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La maggior parte dei componenti dell'apparecchio e del suo imballo è realizzata con materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio l'apparecchio ed i suoi componenti 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.
- 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.
- 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 che la portata del combustibile 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.
- Verificare il corretto serraggio di tutti i morsetti sui conduttori di alimentazione.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

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.
- 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, del combustibile e le emissioni (O₂ / CO / NO_x) 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 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.

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 è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Durante lo svolgimento dell'attività lavorativa sul bruciatore, utilizzare i seguenti dispositivi di sicurezza.



AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Prevedere un interruttore unipolare 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).
- 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'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi;
- non tirare i cavi elettrici;
- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto;
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte;
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dall'alimentazione generale. Per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).
- Usare cavi flessibili secondo norma EN60335-1:EN 60204-1
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR, FG70H2R
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente quando l'umidità relativa non supera il 50% a una temperatura massima di +40° C. Umidità relative superiori sono ammesse a temperature inferiori (esempio 90% a 20° C).
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente ad altitudini fino a 1000 m sopra il livello del mare.



IMPORTANTE

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffia di combustibili gassosi, liquidi e misti, rispettano i requisiti essenziali imposti dalle Direttive e Regolamenti europei e sono conformi alle Norme europee

Una copia della dichiarazione di conformità CE è fornita a corredo con il bruciatore.

A CURA DELL'INSTALLATORE

- Installare un idoneo sezionatore per ciascuna linea di alimentazione del bruciatore.
- La disconnessione deve avvenire attraverso un dispositivo rispondente ai seguenti requisiti:
 - Un interruttore di manovra - sezionatore, secondo IEC 60947-3 per almeno la categoria di apparecchi AC-23 B (manovre non frequenti su carichi altamente induttivi o motori in corrente alternata).
 - Un dispositivo di commutazione di controllo e protezione adatto all'isolamento secondo IEC 60947-6-2.
 - Un interruttore adatto all'isolamento secondo IEC 60947-2.
- Il dispositivo di disconnessione deve rispettare tutti i seguenti requisiti:
 - Garantire l'isolamento dell'equipaggiamento elettrico dalla linea di alimentazione in posizione stabile di OFF indicata con "0", ed avere una posizione stabile di ON indicata con "1".
 - Avere uno spazio tra i contatti visibile o un indicatore di posizione che non possa indicare OFF (isolato) fino a quando tutti i contatti non siano effettivamente aperti ed i requisiti per la funzione di isolamento siano stati soddisfatti.
 - Possedere un azionamento facilmente individuabile di colore grigio o nero.
 - Essere lucchettabile in posizione di OFF. In caso di blocco, non sarà possibile l'azionamento remoto e locale.
 - Scollegare tutti i conduttori attivi del suo circuito di alimentazione. Per i sistemi di alimentazione TN, il conduttore neutro può essere disconnesso o meno, tranne nei paesi in cui la disconnessione del conduttore neutro (se utilizzato) è obbligatoria.
- Entrambi i comandi di sezionamento devono essere collocati ad un'altezza compresa tra 0,6 m ÷ 1,7 m rispetto al piano di lavoro.
- I sezionatori, in quanto non dispositivi di emergenza possono essere forniti di una copertura supplementare o una porta che può essere facilmente aperta senza una chiave o uno strumento. Si deve indicare chiaramente la sua funzione, ad esempio con simboli pertinenti.
- Il bruciatore può essere installato esclusivamente in sistemi TN oppure TT. Non può essere installato in sistemi isolati di tipo IT.
- Non ridurre la sezione dei conduttori. E' richiesta una corrente massima di cortocircuito al punto di connessione (prima dei dispositivi di protezione) di 10kA al fine di garantire il corretto intervento dei dispositivi di protezione.
- Per nessun motivo può essere abilitata la funzionalità di ripristino automatico (rimuovendo in modo irreversibile il relativo talloncino in plastica) sul dispositivo termico posto a protezione del motore ventola.
- Nel collegamento dei cavi ai morsetti dell'equipaggiamento elettrico prevedere una lunghezza maggiore del conduttore di terra in modo da garantire che non sia soggetto in alcun modo alla disconnessione accidentale in seguito alle possibili sollecitazioni meccaniche.
- Prevedere idoneo circuito di arresto di emergenza in grado di operare un arresto simultaneo in categoria 0 sia sulla linea monofase 230Vac che sulla linea trifase 400Vac. Il sezionamento di entrambe le linee di alimentazione è in grado di garantire la transizione in condizione "sicura" nel più breve tempo possibile.
- L'arresto d'emergenza dovrà essere operato garantendo i seguenti requisiti:
 - Il dispositivo elettrico di arresto di emergenza deve soddisfare i "requisiti speciali per interruttori di comando con apertura diretta" (fare riferimento a EN 60947-5-1: 2016, Allegato K).
 - Si raccomanda che il dispositivo di arresto di emergenza sia di colore rosso e la superficie dietro di esso sia di colore giallo.
 - L'azione di emergenza deve essere di tipo mantenuto e richiedere un'azione manuale per essere ripristinata.
 - Al ripristino del dispositivo di emergenza il bruciatore non deve essere in grado di avviarsi autonomamente, ma è richiesta un'ulteriore azione di "marcia" da parte dell'operatore.
 - Il dispositivo di azionamento di emergenza dovrà risultare chiaramente visibile e facilmente raggiungibile e azionabile nelle immediate vicinanze del bruciatore. Non deve essere contenuto all'interno di sistemi di protezione o dietro porte apribili con chiavi o utensili.
- Nel caso in cui il bruciatore sia posizionato in modo da non essere agevolmente raggiunto, azionato e mantenuto, prevedere un idoneo piano di servizio al fine di garantire che il quadro di comando sia posizionato tra 0,4 ÷ 2,0 metri rispetto al piano di servizio. Questo al fine di garantire un facile accesso da parte dell'operatore alle operazioni di manutenzione e regolazione.
- Nell'installazione dei cavi di alimentazione e comando in ingresso all'equipaggiamento elettrico del bruciatore, rimuovere i tappi di protezione e prevedere idonei pressacavi in grado di garantire un grado di protezione "IP" uguale o superiore a quello indicato sulla targhetta identificativa del bruciatore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		BTG 15P	BTG 20P	BTG 28P
Potenza termica massima metano	kW	160	205	280
Potenza termica minima metano	kW	50	60	80
¹⁾ emissioni metano	mg/kWh	Classe 2	Classe 3	Classe 2
Funzionamento		Bistadio	Bistadio	Bistadio
Trasformatore metano 50 Hz		26kV 40mA 230V	26kV 40mA 230V	26kV 40mA 230V
Portata massima metano	Stm ³ /h	16.9	21.7	29.6
Portata minima metano	Stm ³ /h	5.29	6.3	8.5
Pressione massima metano	hPa (mbar)	360	100	360
Pressione minima metano	hPa (mbar)	14	16	16
Potenza termica massima propano	kW	160	205	280
Potenza termica minima propano	kW	50	60	80
Portata massima propano	Stm ³ /h	6.5	8.4	11.5
Portata minima propano	Stm ³ /h	2	2.5	3.3
Pressione massima propano	hPa (mbar)	65	360	360
Pressione minima propano	hPa (mbar)	30	15	24
²⁾ emissioni propano	mg/kWh	Classe 2	Classe 3	Classe 2
Motore ventola 50 Hz	kW	0.185	0.185	0.185
Giri motore ventola 50 Hz	giri/min.	2800	2800	2800
Dati elettrici monofase 50 Hz		1N - 230V - 1,72A - 0,395kW	1N - 230V - 1,72A - 0,395kW	1N - 230V - 1,72A - 0,395kW
Grado di protezione		IP 40	IP 40	IP 40
Rilevazione fiamma		SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE
Apparecchiatura		LANDIS LME 21	LANDIS LME 21	LANDIS LME 21
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	67	67	67
Peso con imballo	kg	19.55	19.61	19.54
Peso senza imballo	kg	17	17	17

Potere calorifico inferiore alle condizioni di riferimento 15° C, 1013 hPa (mbar):

Gas metano: $H_i = 9,45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34,02 \text{ MJ/Stm}^3$

Propano: $H_i = 24,44 \text{ kWh/Stm}^3 = 88,00 \text{ MJ/Stm}^3$

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.

** La pressione sonora è 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. Accuratezza di misura $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

Classi definite secondo la normativa EN 676.

Emissioni CO metano / propano $\leq 100 \text{ mg/kWh}$

1) EMISSIONI GAS METANO

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

2) EMISSIONI GAS PROPANO

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	BTG 15P	BTG 20P	BTG 28P
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1	1	1
Cordone isolante	1	1	1
Prigionieri	N°4 - M10 x 50	N°4 - M10 x 50	N°4 - M10 x 50
Dadi esagonali	N°4 - M10	N°4 - M10	N°4 - M10
Rondelle piane	N° 4 Ø 10	N° 4 Ø 10	N° 4 Ø 10

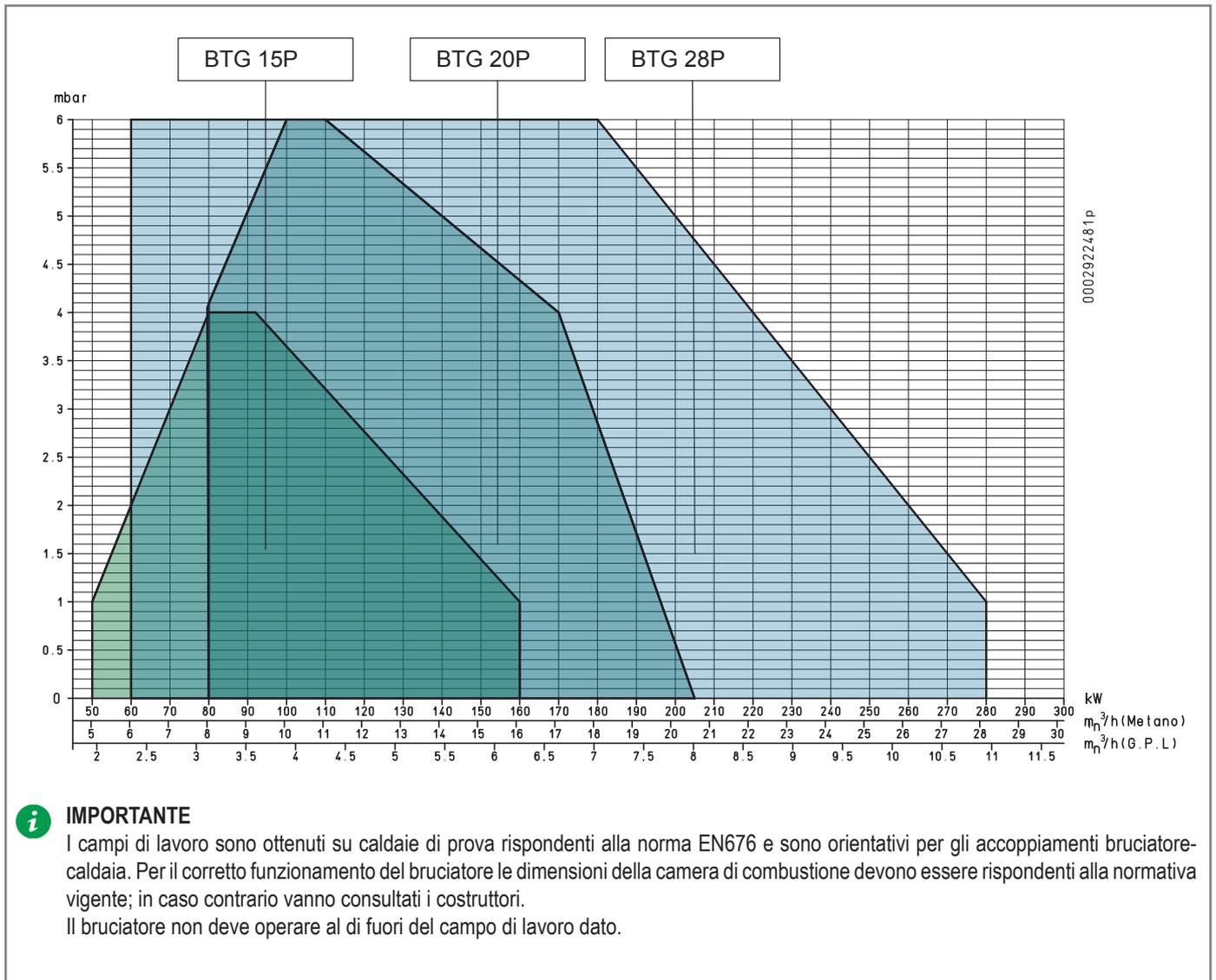
TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

①		②			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		Code	③
Fuel burner		SN		Model	④
⑥	Fuel 1	Pressure	Power		⑤
⑦	Fuel 2	Viscosity	Power		
⑧	1N - Electrical data		Certification		⑭
⑨	3L - Electrical data				
⑩	Country of destination		QR code		⑮
⑪	Date of manufacturing				
⑫	Made in Italy				

Targa_descr_bru

- 1 Logo aziendale
- 2 Ragione sociale azienda
- 3 Codice bruciatore
- 4 Modello bruciatore
- 5 Matricola bruciatore
- 6 Tipo di combustibile del bruciatore
- 7 Caratteristiche bruciatore combustibile gassoso
- 8 Caratteristiche bruciatore combustibile liquido
- 9 Dati elettrici monofase
- 10 Dati elettrici trifase
- 11 Sigla paese di destinazione
- 12 Data di produzione mese / anno
- 13 Paese di produzione
- 14 Certificazione del prodotto
- 15 Codice QR del bruciatore

CAMPO DI LAVORO

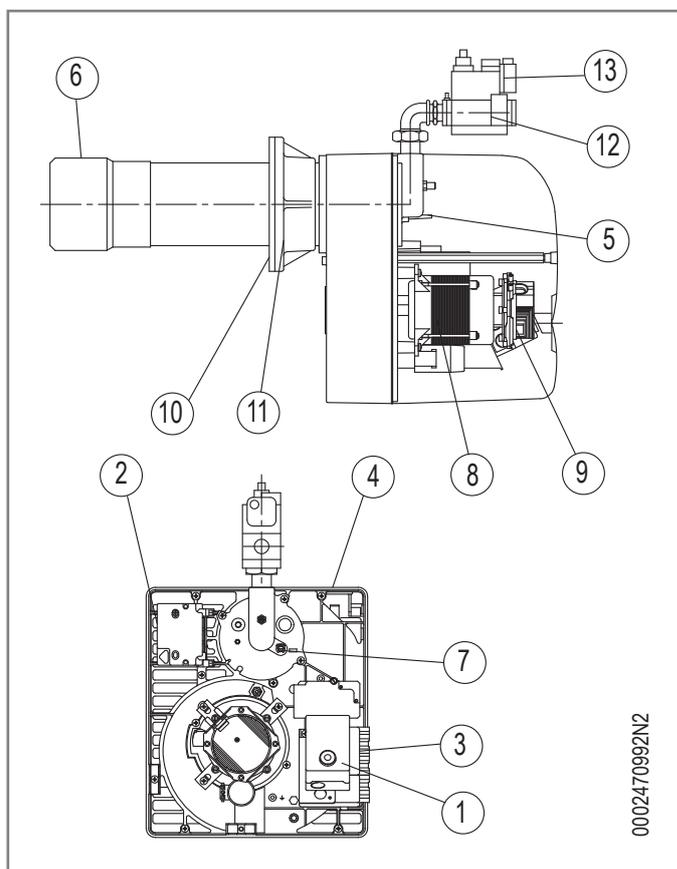


CARATTERISTICHE TECNICO FUNZIONALI

- Possibilità di ottenere ottimi valori di combustione tramite la regolazione dell'aria comburente e della testa di combustione.
- Testa di combustione a ricircolo parziale dei gas combusti ad emissioni ridotte di NOx (classe III).
- Manutenzione facilitata dalla possibilità di sfilare il gruppo di miscelazione senza smontare il bruciatore dalla caldaia.
- Possibilità di integrare il bruciatore con un kit per il controllo tenuta valvole.
- A richiesta testa di combustione con sporgenza maggiore dello standard.
- Presa d'aria comburente con dispositivo per la regolazione della portata d'aria con serranda a chiusura automatica.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Rampa gas completa di valvola regolatrice, di funzionamento e di sicurezza, controllo tenuta valvole, pressostato di minima, regolatore di pressione e filtro gas.
- Controllo della presenza di fiamma tramite elettrodo ionizzatore.
- Connettore a 7 poli per l'alimentazione ausiliaria e per il collegamento termostatico.
- Predisposizione al collegamento microamperometro sul cavo ionizzazione.
- Impianto elettrico con grado di protezione IP40.
- Coperchio di protezione in materiale plastico insonorizzante.

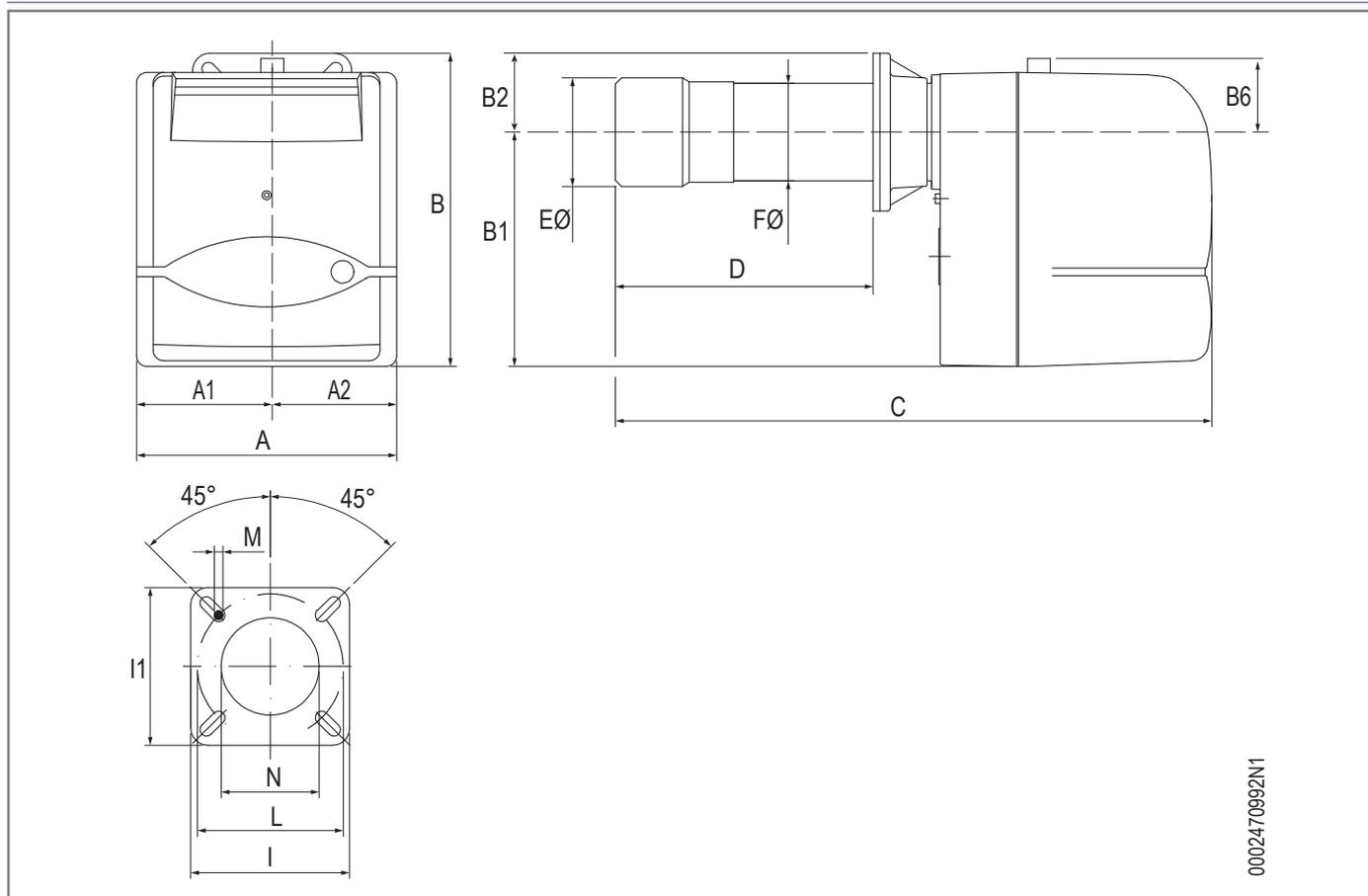
DESCRIZIONE COMPONENTI

- | | |
|----|--|
| 1 | Apparecchiatura |
| 2 | Trasformatore d'accensione |
| 3 | Connettore 7 poli |
| 4 | Vite di regolazione apertura serranda aria |
| 5 | Riferimento disposizione disco - testa |
| 6 | Testa di combustione |
| 7 | Vite regolazione disco testa |
| 8 | Motore |
| 9 | Pressostato aria |
| 10 | Guarnizione isolante |
| 11 | Flangia attacco bruciatore |
| 12 | Valvola gas monoblocco |
| 13 | Pressostato gas |



0002470992N2

DIMENSIONI DI INGOMBRO



Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
BTG 15P	303	158	145	368	275	93	70	680	150 ÷ 280	126	114
BTG 20P	303	158	145	368	275	93	70	695	150 ÷ 300	127	114
BTG 28P	303	158	145	368	275	93	70	695	150 ÷ 300	135	114

Modello	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 15P	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 20P	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 28P	185	185	170 ÷ 210	M10	145

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

RIVESTIMENTO REFRATTARIO

L'eventuale applicazione del rivestimento attorno alla testa di combustione del bruciatore deve rispettare le indicazioni in accordo con il costruttore della caldaia.

Il rivestimento refrattario posto sul portellone della camera di combustione, protegge il portellone della caldaia dalle elevate temperature che si sviluppano nella camera di combustione.

Permette inoltre di migliorare il raggiungimento della temperatura ottimizzando la combustione.

È consigliabile usare del materiale refrattario di buona qualità, la cui resistenza termica oltrepassi i 1500° C (42/44 % di allumina).

Considerazioni per una corretta installazione del materiale refrattario:

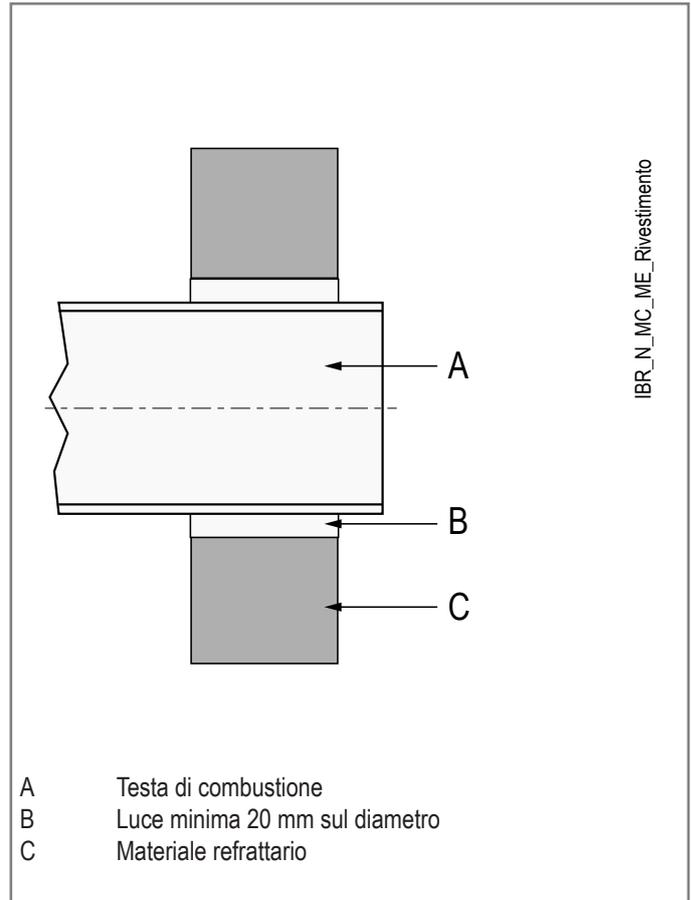
- Limitare l'applicazione del rivestimento in materiale refrattario al solo portellone caldaia.
- L'applicazione in altre parti della camera di combustione ridurrebbero lo scambio termico con l'esterno, deteriorando la camera di combustione della caldaia.
- Una esagerata applicazione del materiale refrattario inoltre comporta una sensibile riduzione del volume in camera di combustione impedendo una ottimale combustione per insufficienza di volume.

! PERICOLO / ATTENZIONE

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

! PERICOLO / ATTENZIONE

Con valvola di dimensioni notevoli, superiori a DN65 prevedere un adeguato supporto per evitare sollecitazioni eccessive al raccordo di attacco della rampa gas.



APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

Bloccare la flangia (19) sul canotto del bruciatore tramite la vite (8) e il dado (9) in dotazione.

Posizionare sul canotto la guarnizione isolante (13) interponendo la corda (2) tra flangia e guarnizione.

Fissare infine il bruciatore alla caldaia tramite i 4 prigionieri e i relativi dadi in dotazione (7).

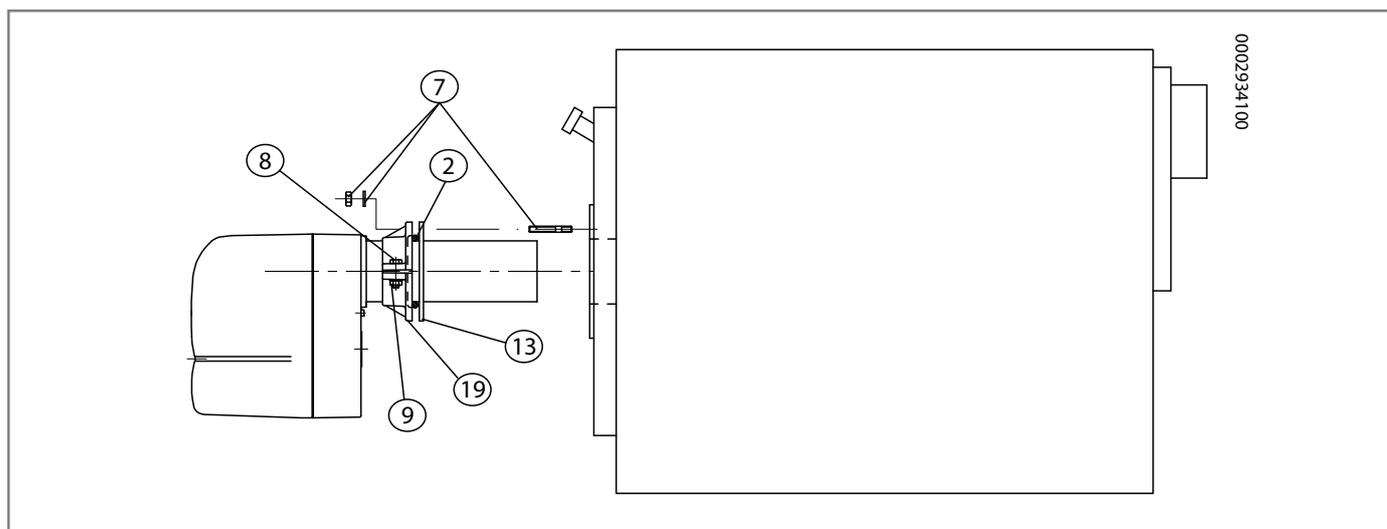
CAUTELA / AVVERTENZE

Accertarsi che la testa di combustione abbia lunghezza sufficiente per penetrare nel focolare nella quantità richiesta dal costruttore 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 affinché la testa di combustione penetri nel focolare nella quantità richiesta dal Costruttore della caldaia.

Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gas.

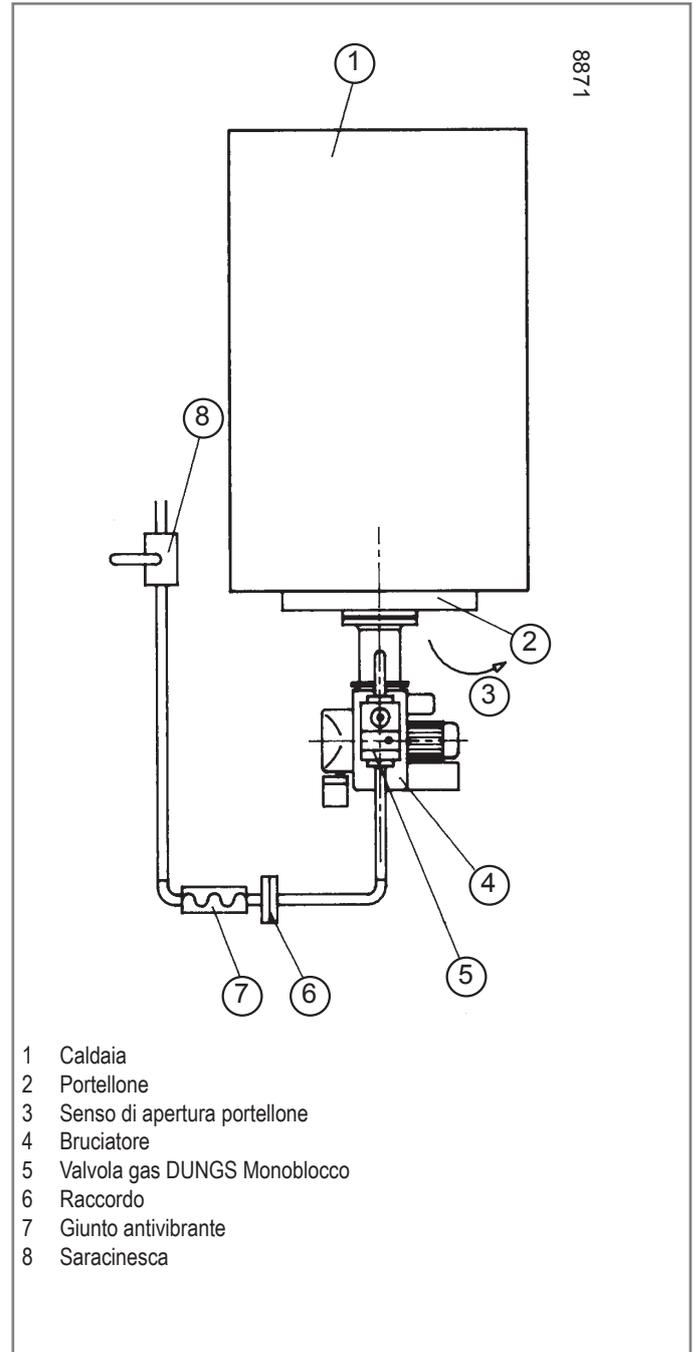


La valvola gas DUNGS mod. MB... incorpora filtro e stabilizzatore della pressione gas, pertanto sulla tubazione di adduzione del gas, deve essere installato solo il rubinetto di intercettazione e giunto antivibrante.

Solo nel caso in cui la pressione del gas fosse superiore al valore massimo ammesso delle Norme (400 mm.C.A.) occorre installare, sulla tubazione del gas, all'esterno della centrale termica un adatto riduttore di pressione.

Consigliamo di installare una curva direttamente sulla rampa gas del bruciatore prima di applicare il raccordo smontabile.

Questa realizzazione consente l'apertura dell'eventuale portellone della caldaia, dopo aver aperto il raccordo stesso (vedi 8871).



COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- La sezione minima dei conduttori di alimentazione deve essere di 1.5 mm².
- Le linee elettriche devono essere distanziate dalle parti calde.
- L'installazione del bruciatore è consentita solo in ambienti con grado di inquinamento 2 come indicato nella norma EN 60204-1.
- La linea di alimentazione monofase deve essere provvista di interruttore di sezionamento con fusibili.
- E' inoltre richiesto dalle Norme un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.
- Prevedere un interruttore unipolare 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.
- Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) vedere il relativo schema elettrico.
- 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 e prevedere una lunghezza maggiore per il conduttore di terra.
- Le versioni a gas, con elettrodo di rivelazione, 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);

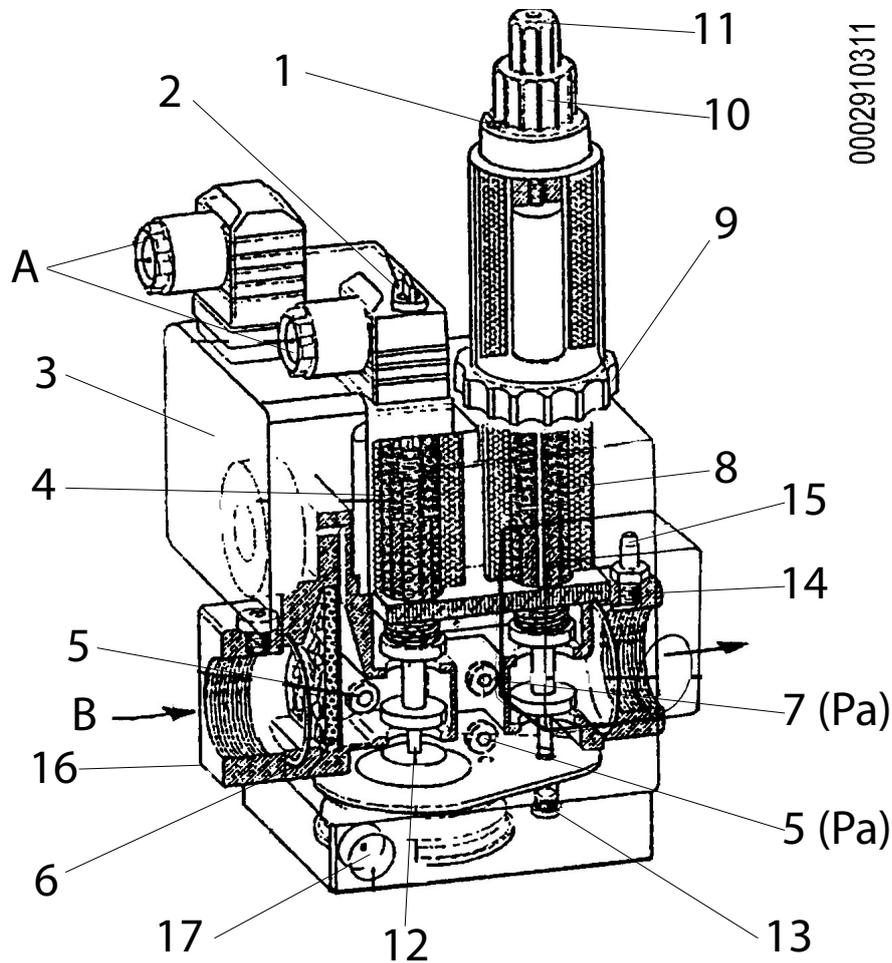
Il motore elettrico è dotato di protettore termico a riarmo automatico che provoca l'arresto in caso di surriscaldamento.



CAUTELA / AVVERTENZE

In caso di blocco è necessario controllare l'integrità del motore e le possibili cause del suo riscaldamento.

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



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

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'orificio 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 1° e 2° della valvola proporzionalmente alle regolazioni di portata. Per effettuare la regolazione, svitare il coperchio di protezione (11) e usare la sua parte posteriore come attrezzo per far ruotare il perno.

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

REGOLAZIONE PRIMA POSIZIONE (1° FIAMMA)

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

CAUTELA / AVVERTENZE

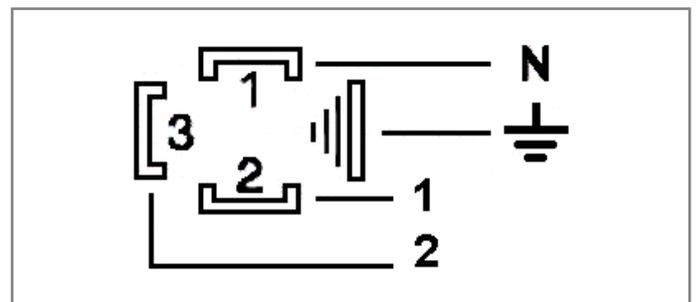
Se questa manopola di regolazione della 2° fiamma non viene ruotata di almeno un giro verso il + la valvola non si apre per la prima posizione.

- Ruotare l'anello (9) di regolazione della 1° 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

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico quindi non occorrono manovre di regolazione durante il suo funzionamento.

La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza in cui il bruciatore si porta automaticamente, quando qualche particolare del bruciatore o dell'impianto è inefficiente.

Prima di inserire nuovamente il bruciatore "sbloccandolo", accertarsi che in centrale termica non esistano anomalie.

Viene così inserito il motore del ventilatore per effettuare 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.

Le cause del blocco possono avere carattere transitorio (esempio, aria nelle tubazioni ecc.) e, quindi, se sbloccato, il bruciatore si rimette a funzionare regolarmente.

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

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

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

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

- Con bruciatore trifase, verificare che il senso di rotazione del motore sia corretto.

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.

Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente, aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas.

Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto.

- Attendere il tempo necessario, affinché il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno. Ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione 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 "prima fiamma" in modo da consentire l'erogazione di gas (portata di avviamento) che si presume necessaria.
- Agire sui regolatori incorporati nella valvola di sicurezza e di "prima fiamma" in modo da consentire l'erogazione di gas (portata di avviamento) 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 può essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione.
 - Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas, attraverso il sistema regolazione disco fiamma.

- 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.
- Quando il bruciatore è acceso occorre verificare, l'erogazione di gas e la combustione con gli appositi strumenti.
- In funzione dei rilievi effettuati si procede variando, se necessario, l'erogazione del gas e della relativa aria di combustione per adeguare l'erogazione al valore desiderato (potenza caldaia), ovviamente occorre anche verificare che i valori della CO₂ e del CO siano adeguati (CO₂ max. = circa 10 % per metano e CO = 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, in secondo stadio, verificare prima visivamente, poi con lettura del contatore, l'erogazione di gas.
- In funzione dei rilievi effettuati si procede variando, l'erogazione del gas per adeguarla al valore desiderato relativamente alla potenzialità caldaia.
- Verificare con gli appositi strumenti i parametri di combustione (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%)
- Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

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, aumentare il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore.
- Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.

REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa.

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.

Raggiunta l'**erogazione massima desiderata** si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo di avere un flusso d'aria, adeguato all'erogazione, **con serranda di regolazione dell'aria in aspirazione sensibilmente aperta**.



12 - Regolazione apertura serranda

- Indice di riferimento in posizione "0" serranda chiusa
- Indice di riferimento in posizione "6" serranda aperta

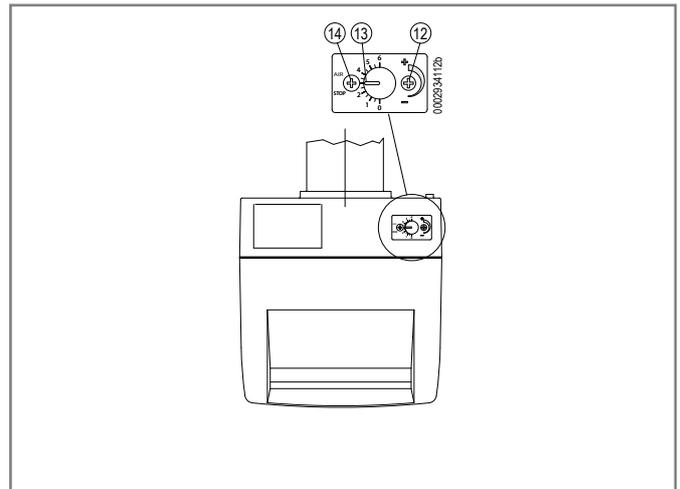
13 - Indice di riferimento apertura serranda aria

14 - Vite bloccaggio regolazione aria

D - Vite di regolazione disco fiamma

E - Indice posizione disco fiamma

0=MIN	4=MAX	BTG 15 ME
0=MIN	3=MAX	BTG 20 ME
0=MIN	4=MAX	BTG 28 ME

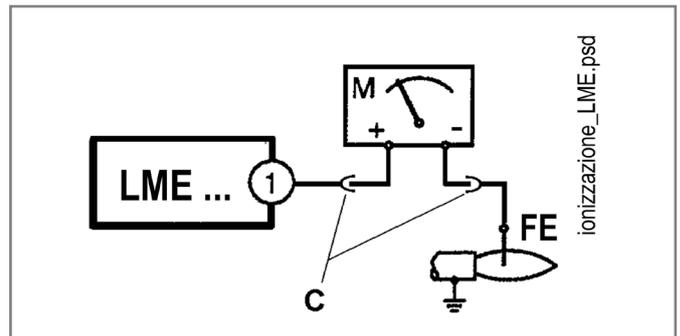


CORRENTE IONIZZAZIONE

Il valore minimo della corrente di ionizzazione necessario a far funzionare l'apparecchiatura, è riportato nello schema elettrico.

La corrente normalmente rilevata è nettamente superiore al valore minimo in modo tale da evitare blocchi indesiderati.

Per misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavo dell'elettrodo di ionizzazione come rappresentato in figura.



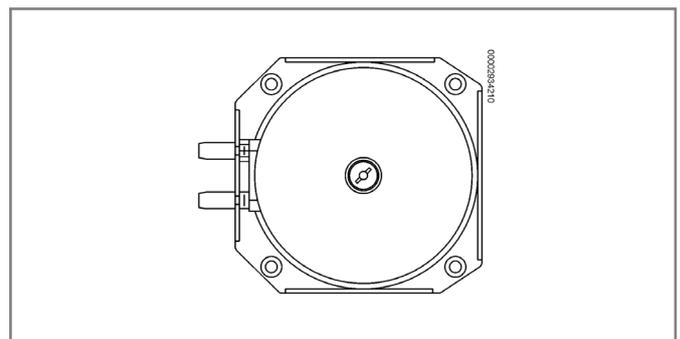
PRESSOSTATO ARIA

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala.

Con il bruciatore funzionante alla potenza richiesta, 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 manopola di 1/2 giro.



SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 15P

Modello	Min	Max
BTG 15P	59	75

1 Entrata gas
2 Elettrodo di accensione
3 Flangia attacco caldaia
X Distanza testa/disco

0002935000

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 20P

Modello	Min	Max
BTG 20P	5	13

1 Entrata gas
2 Elettrodo di accensione
3 Flangia attacco caldaia
X Distanza testa/disco

0002934171

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 28P

Modello	Min	Max
BTG 28P	40	68

1 Entrata gas
2 Elettrodo di accensione
3 Flangia attacco caldaia
X Distanza testa/disco

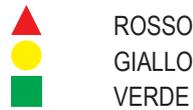
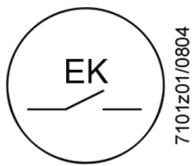
SCHEMA DISPOSIZIONE ELETTRODI BTG 15 - 20 - 28P

Modello	A	B	C
BTG 15P	79	2	-
BTG 20P	5	2 - 3	8,5
BTG 28P	5	2 - 3	5

1 Elettrodo ionizzazione
2 Elettrodo di accensione
3 Disco fiamma
4 Miscelatore
5 Tubo mandata gas

APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO LME...

FUNZIONAMENTO.



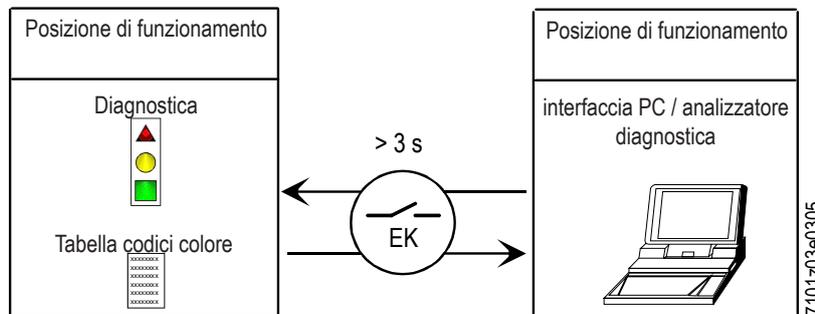
Il pulsante di sblocco «EK...» è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo.

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, intensità 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
Lampeggio veloce per diagnostica	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rosso lampeggiante rapido

○ NESSUNA LUCE. ▲ ROSSO. ● GIALLO. ■ VERDE.

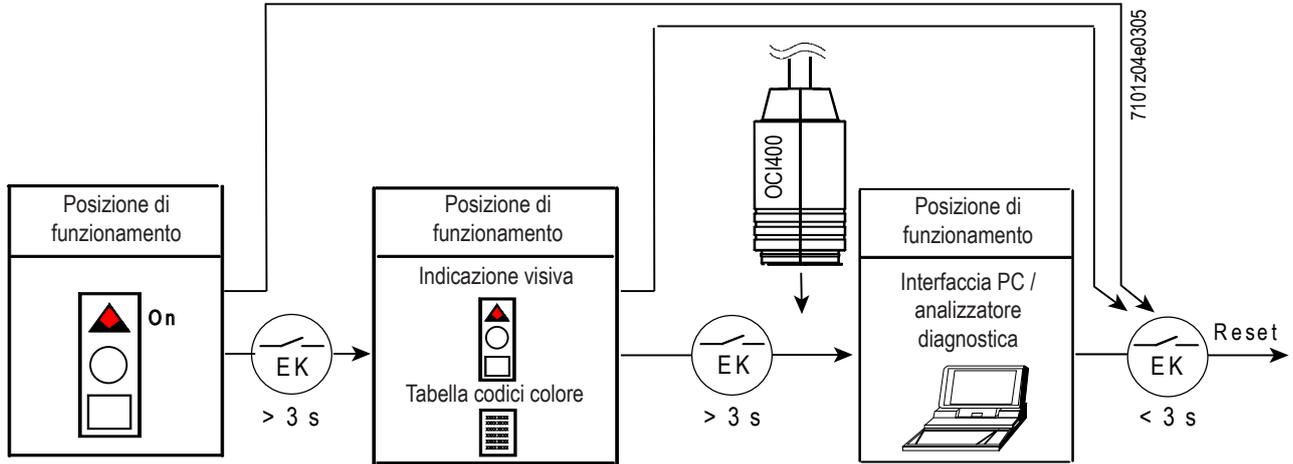
DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO.

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.

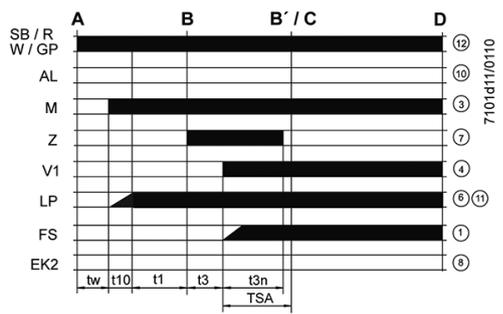
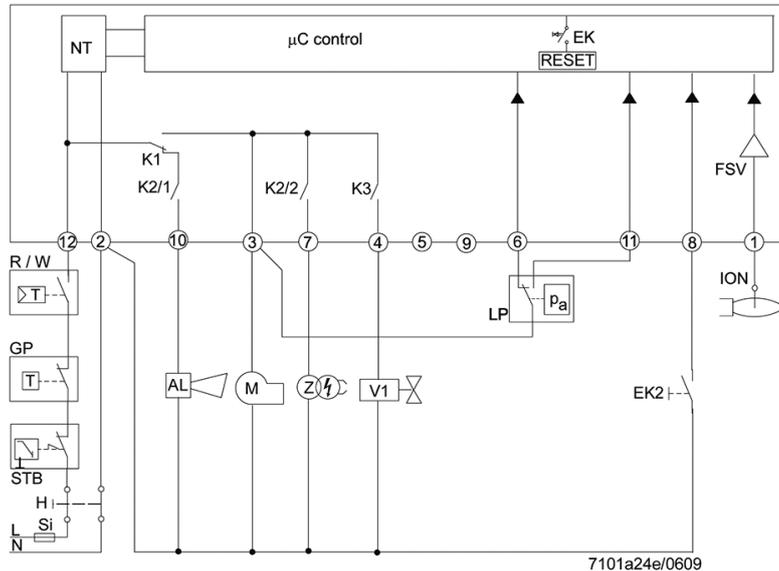
Lo schema sotto riportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica anche con interfaccia di comunicazione attraverso il cavo di collegamento "OCI400".



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)



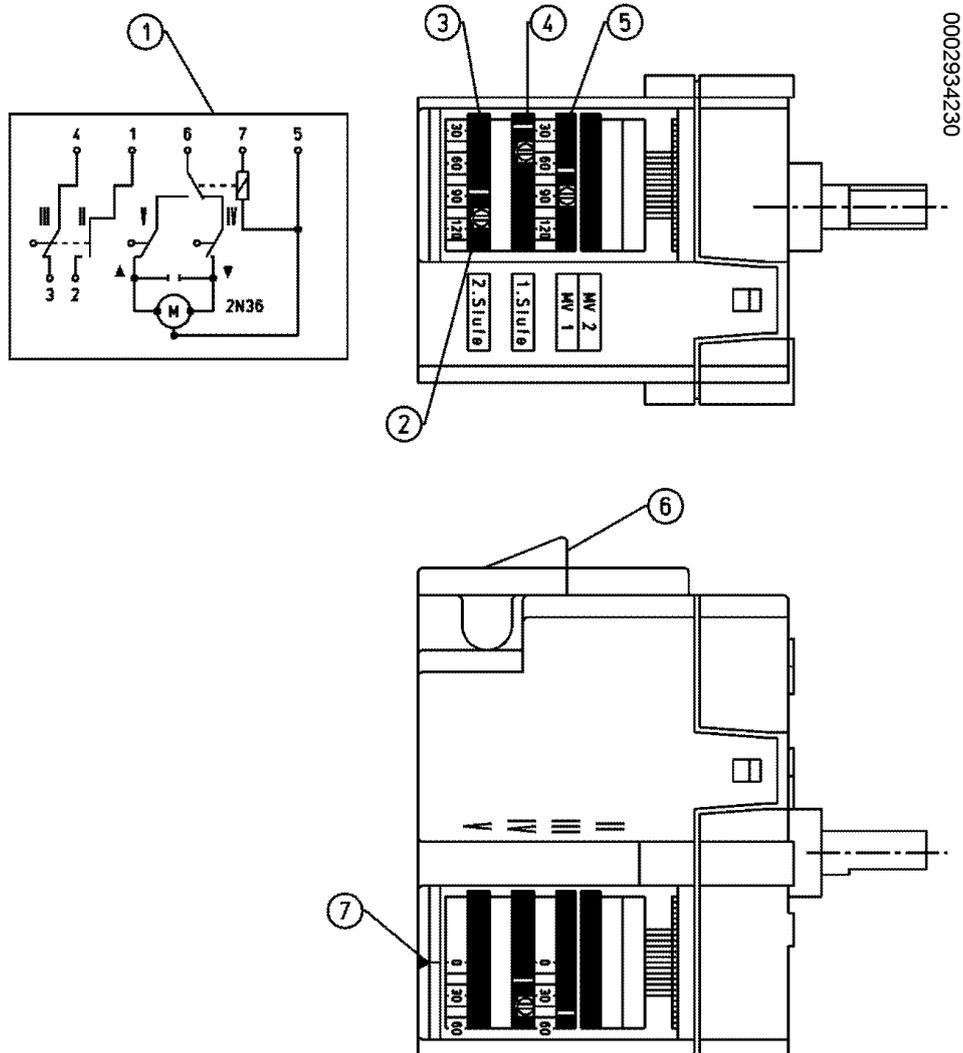
- AGK25... Resistenza PTC
 - AL Messaggio di errore (allarme)
 - BCI Interfaccia di Comunicazione del Bruciatore
 - BV... Valvola del Combustibile
 - CPI Indicatore di Posizione Chiusa
 - Dbr.. Ponticello cablaggio
 - EK.. Pulsante di reset del blocco remoto (interno)
 - EK2 Pulsante di reset del blocco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

- I 1° Camma attuatore
- 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

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 REGOLAZIONE ARIA "STA 13B0.36/8" PREVENTILAZIONE IN 1° STADIO

SERVOMOTORE REGOLAZIONE ARIA PREVENTILAZIONE IN 1° STADIO



- 1 Schema elettrico
- 2 Vite regolazione
- 3 Camma regolazione aria 2° stadio (pretaratura a 70°)
- 4 Camma regolazione aria 1° stadio (pretaratura a 50°)
- 5 Camma inserzione valvola 2° stadio, deve essere regolata tra la camma di 1° stadio e quella di 2° stadio
- 6 Collegamenti elettrici
- 7 Indice di riferimento

Per modificare la regolazione delle camme agire sulle rispettive viti.

L'indice dell'anello rosso indica sulla rispettiva scala di riferimento l'angolo di rotazione impostato per ogni camma.



CAUTELA / AVVERTENZE

La portata d'aria in posizione di 1° stadio deve corrispondere almeno al 50% della portata d'aria totale.

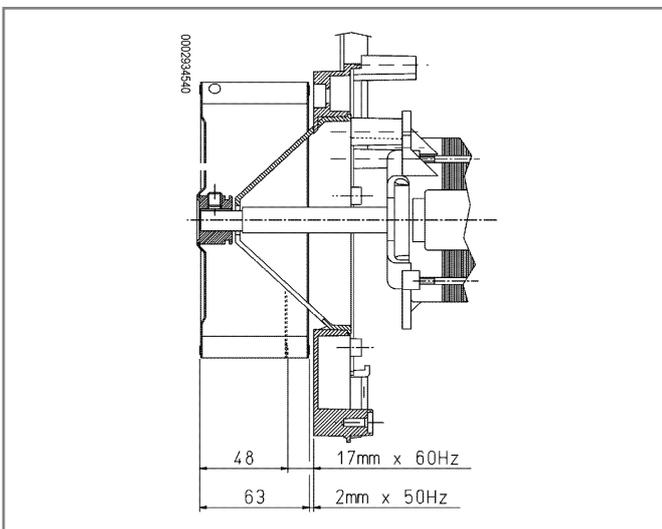
MANUTENZIONE

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.

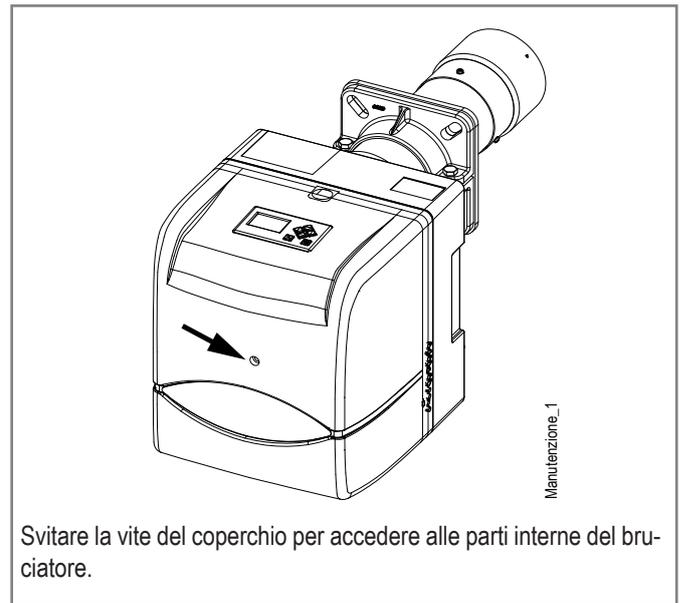
- Controllare che il filtro del combustibile sia pulito. Se necessario sostituirlo.
- Verificare lo stato degli elettrodi. Se necessario sostituirli.
- Completare le operazioni di manutenzione, procedere con il rimontaggio della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto, dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e di ionizzazione.

La maggior parte dei componenti sono ispezionabili togliendo il cofano, per l'ispezione alla testata si deve smontare la piastra porta componenti che può essere appesa al corpo bruciatore in due posizioni per poter operare agevolmente.

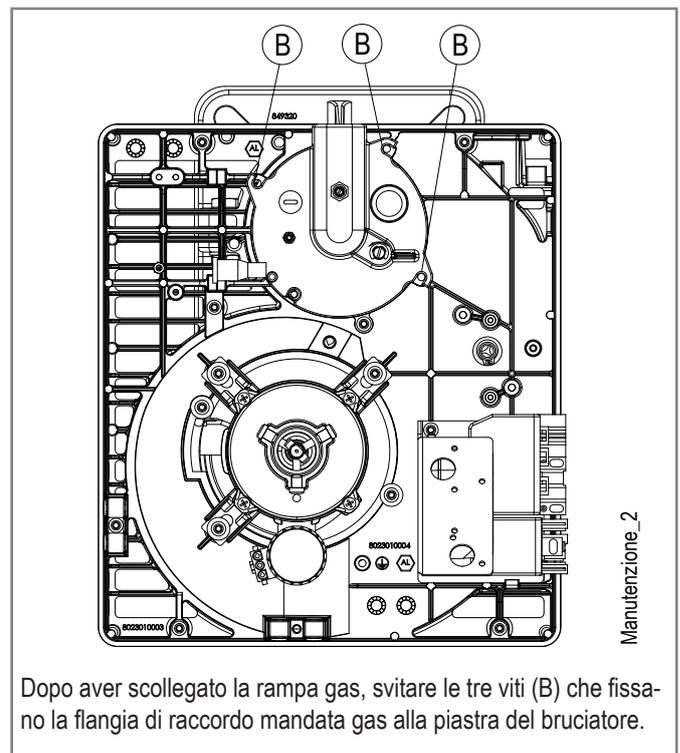
SCHEMA DI MONTAGGIO VENTOLA



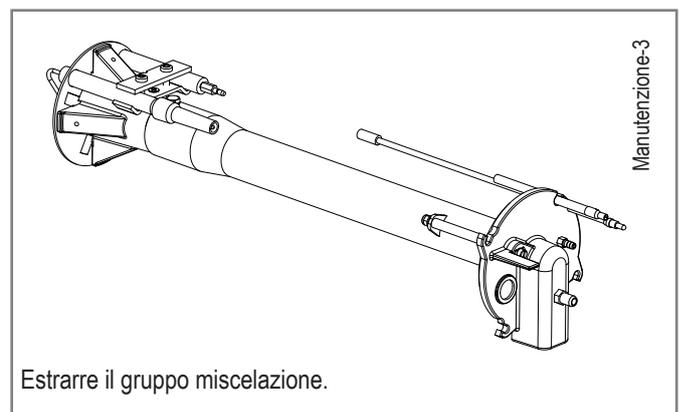
Verificare in fase di montaggio ventola, che sia rispettata la misura indicata.



Svitare la vite del coperchio per accedere alle parti interne del bruciatore.



Dopo aver scollegato la rampa gas, svitare le tre viti (B) che fissano la flangia di raccordo mandata gas alla piastra del bruciatore.



Estrarre il gruppo miscelazione.

TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Gas
TESTA DI COMBUSTIONE		
DIFFUSORE ESTERNO	CONTROLLO VISIVO DELLO STATO	ANNO
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNO
LINEA ARIA		
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
SENSORE FIAMMA	PULIZIA	ANNO
PRESSOSTATO GAS	VERIFICA FUNZIONALE	ANNO
COMPONENTI VARI		
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITÀ CUSCINETTI	ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO
LINEA COMBUSTIBILE		
FILTRO GAS	SOSTITUIRE ELEMENTO FILTRANTE	ANNO
TENUTE IDRAULICHE/GAS	VERIFICA EVENTUALI PERDITE	ANNO
PARAMETRI DI COMBUSTIONE		
CONTROLLO CO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO INDICE DI FUMO BACHARACH	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	N.A.
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	ANNO
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	ANNO

***i* 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.

VITA ATTESA

La vita attesa dei bruciatori e dei relativi componenti dipende molto dal tipo di applicazione su cui il bruciatore è installato, dai cicli, dalla potenza erogata, dalle condizioni dell'ambiente in cui si trova, dalla frequenza e modalità di manutenzione, ecc. ecc.

Le normative relative ai componenti di sicurezza prevedono una vita attesa di progetto espressa in cicli e/o anni di funzionamento.

Tali componenti garantiscono un corretto funzionamento in condizioni operative "normali" (*) con manutenzione periodica secondo le indicazioni riportate nel manuale.

La seguente tabella illustra la vita attesa di progetto dei principali componenti di sicurezza; i cicli di funzionamento indicativamente corrispondono alle partenze del bruciatore.

In prossimità del raggiungimento di tale limite di vita attesa il componente deve essere sostituito con un ricambio originale.

IMPORTANTE

le condizioni di garanzia (eventualmente fissate in contratti e/o note di consegna o di pagamento) sono indipendenti e non fanno riferimento alla vita attesa di seguito indicata.

(*) Per condizioni operative "normali" si intendono applicazioni su caldaie ad acqua e generatori di vapore oppure applicazioni industriali conformi alla norma EN 746-2 in ambienti con temperature nei limiti previsti dal presente manuale e con grado di inquinamento 2 conformemente all'allegato M della norma EN 60204-1.

Componente di sicurezza	Vita attesa di progetto	
	Cicli di funzionamento	Anni di funzionamento
Apparecchiatura	250.000	10
Sensore fiamma (1)	n.a.	10.000 ore di funzionamento
Controllo di tenuta	250.000	10
Pressostato gas	50.000	10
Pressostato aria	250.000	10
Regolatore di pressione gas (1)	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione della prima anomalia di tenuta	
Valvole gas (senza controllo di tenuta) (2)	250.000	10
Servomotori	250.000	10
Tubi flessibili combustibile liquido	n.a.	5 (ogni anno per bruciatori ad olio combustibile o in presenza di biodiesel nel gasolio/kerosene)
Valvole combustibile liquido	250.000	10
Girante del ventilatore aria	50.000 partenze	10

(2) Utilizzando normale gas di rete.

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.

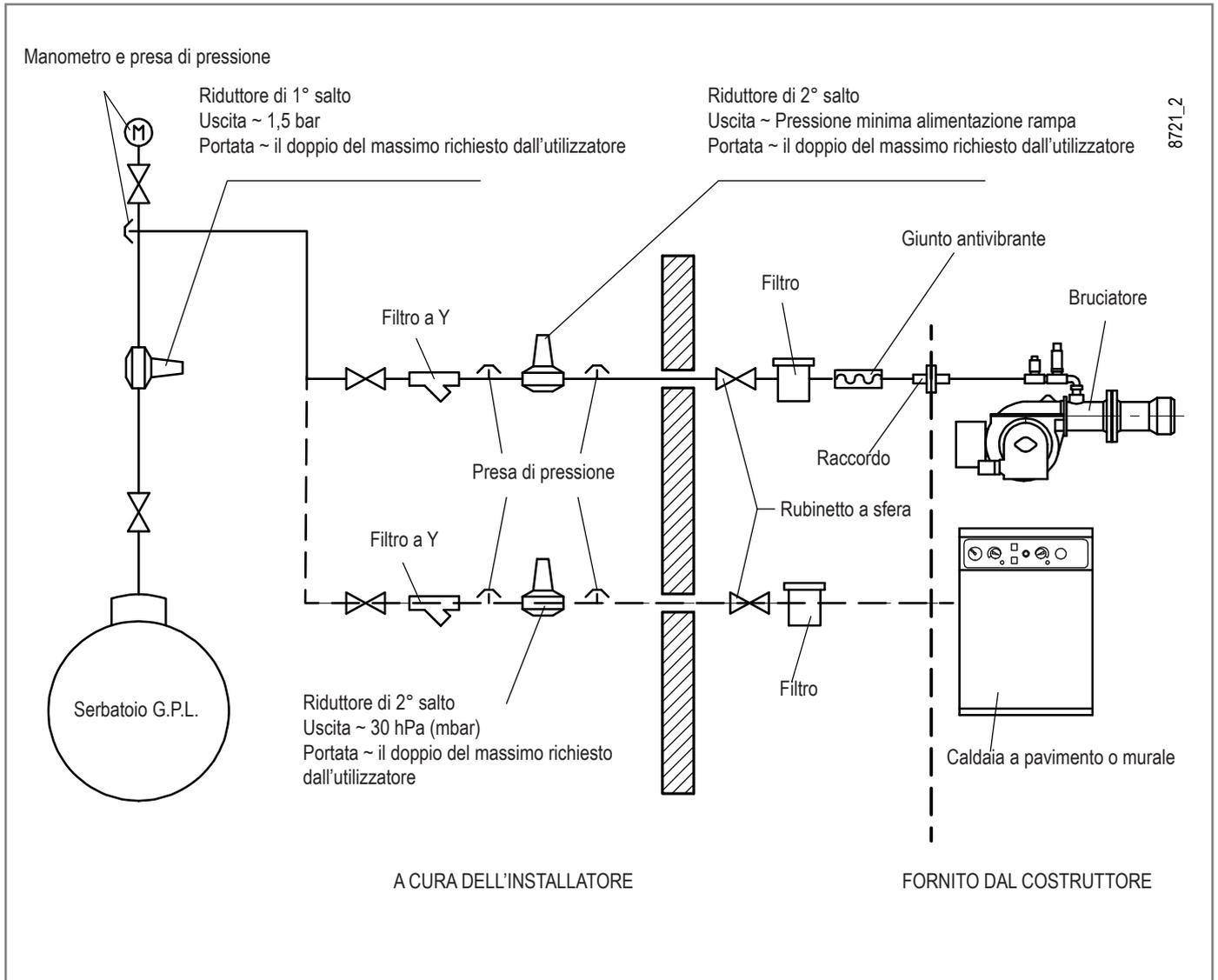
PERICOLO / ATTENZIONE

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

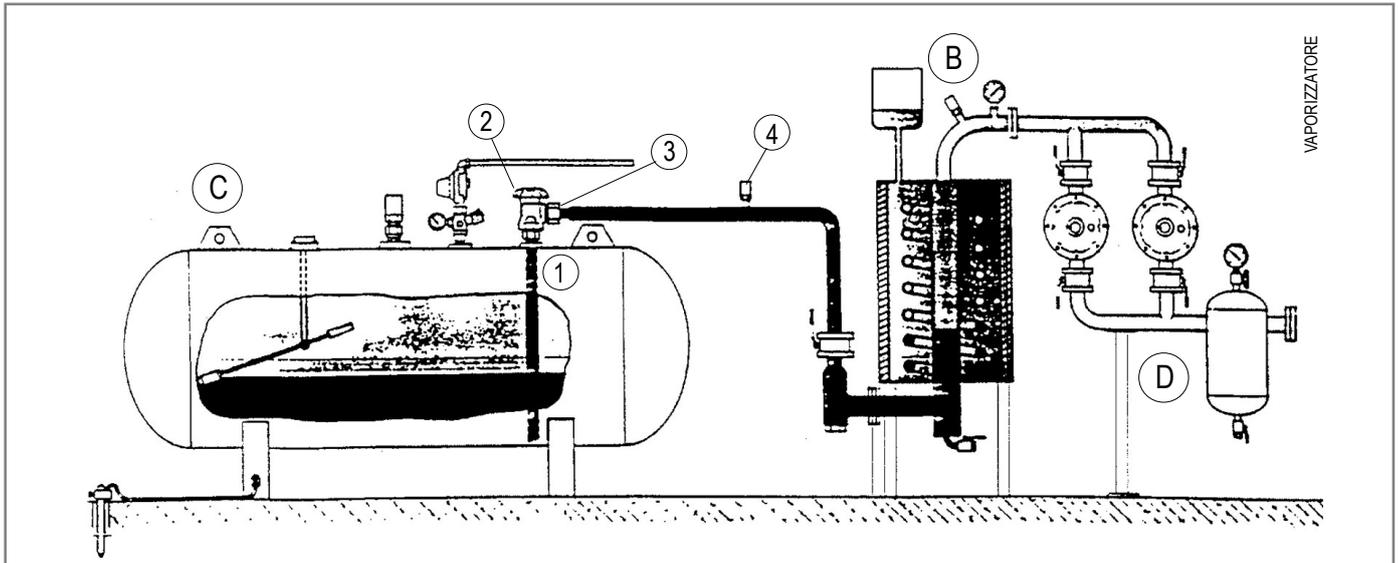
• Controllo combustione

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



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 giunzioni saldate o flangiate PN 40 (pressione nominale 40 bar). Sono vietate le giunzioni mediante filettature.

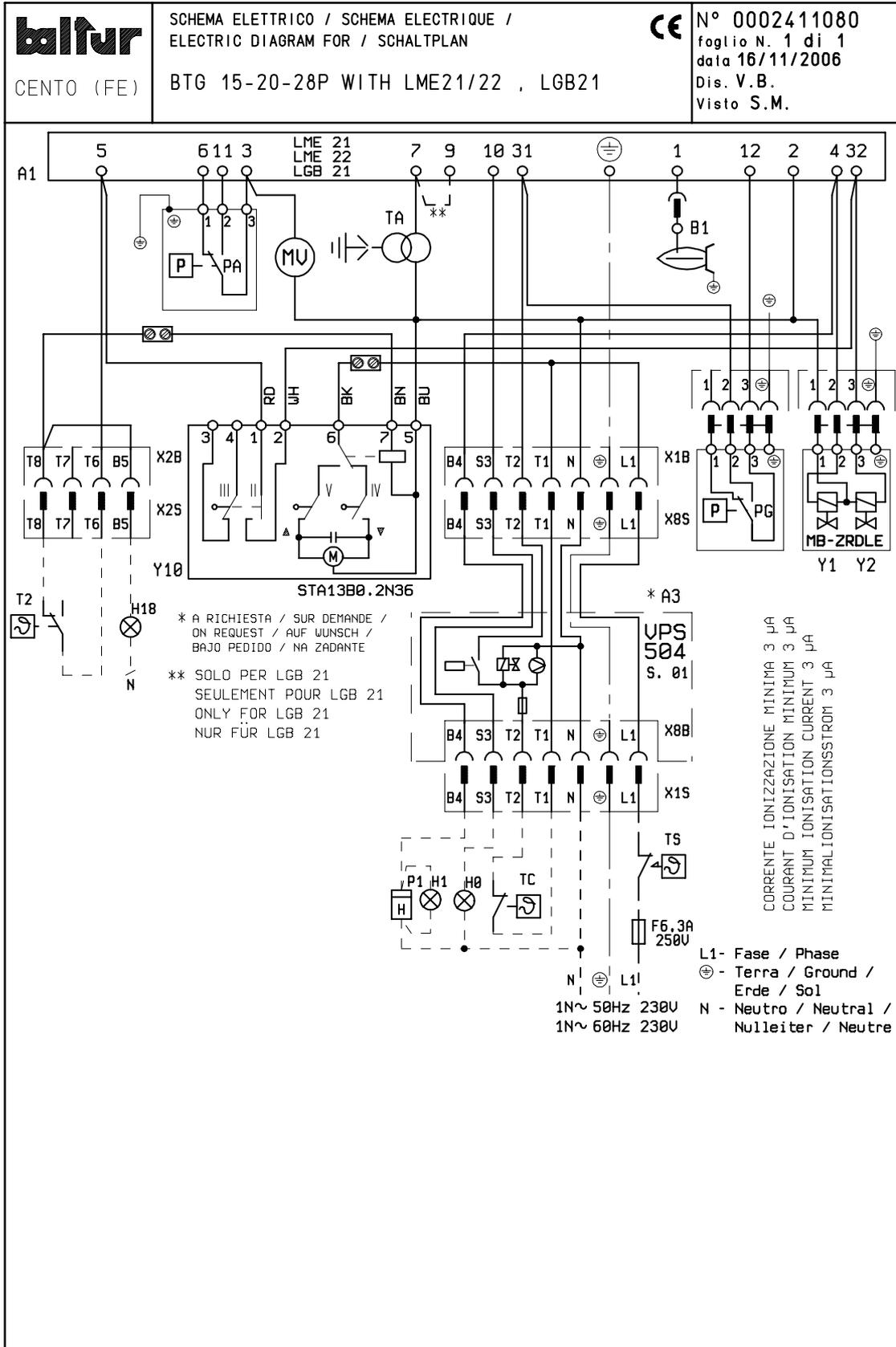
Specifiche materiali

- | | |
|---|--|
| 1 | Valvola di ripresa liquido |
| 2 | Rubinetto erogazione liquido con limitatore di flusso. |
| 3 | Raccordi in acciaio con codolo a saldare e rondella rame. |
| 4 | 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

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

SCHEMI ELETTRICI



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

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

** A richiesta

⊕ Terra

L1 - L2- L3 Fasi

N - Neutro

Corrente ionizzazione minima 3 µA

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions.....	2
Technical specifications.....	6
Standard accessories.....	7
Burner identification plate.....	7
Operating range.....	8
Technical functional characteristics.....	9
Component description.....	9
Overall dimensions.....	10
Burner connection to the boiler.....	11
Refractory lining.....	11
Burner connection to the boiler.....	12
Electrical connections.....	14
Operating description.....	17
Starting up and regulation.....	18
Air regulation on the combustion head.....	19
Ionisation current.....	19
Control and command equipment LME.....	22
Maintenance.....	26
maintenance time.....	27
Expected lifespan.....	28
Specifications for propane use.....	29
Block diagram illustrating the principle of L.P.G. pressure reduction in two stages for burner or boiler.....	30
INSTALLATION LAYOUT WITH VAPORISER.....	31
Instructions for determining the cause leading to irregularities in the operation and their elimination.....	32
Wiring diagrams.....	33

WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

PURPOSE OF THIS MANUAL

This manual is aimed at ensuring the safe use of the product to which it refers, through the indication of the necessary components in order to prevent the original safety features from being jeopardized by improper or erroneous installation and by improper, erroneous or unreasonable use.

The manufacturer accepts no liability for any damage caused by improper installation and use or in case of non-compliance with the manufacturer's instructions.

- The manufactured machines have a minimum life of 10 years, if normal working conditions are met and periodic maintenance specified by the manufacturer is done.
- 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 to hand for consultation when needed.
- **Before starting to use the equipment, carefully read the "Instructions for use" in this manual and those directly applied to the product in order to minimize risks and accidents.**
- Observe the SAFETY WARNINGS, avoid IMPROPER USES.
- Installer must evaluate any RESIDUAL RISK that might arise.
- This manual contains symbols to highlight some parts of the text or to indicate some important specifications. You find their description below.



DANGER / ATTENTION

This symbol indicates a very dangerous situation that, if ignored, can seriously endanger people health and safety.



CAUTION / WARNINGS

This symbol indicates that it is necessary to behave properly to void endangering people's health and safety and causing economical damages.



IMPORTANT

This symbol indicates particularly important technical and operative information that must not be neglected.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF OPERATION, STORAGE AND TRANSPORT

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 temperature conditions -25° C and + 55° C.

The storage time is 3 years.

GENERAL WARNINGS

- The burner must NOT be used in production cycles and industrial processes, the latter governed by the Standard EN 746-2 Contact sales offices Baltur.
- The burner must be used in boilers for civil applications such as building heating and domestic hot water production.
- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.

- The equipment cannot be used by people (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities or lacking experience or know-how.
- The equipment use is allowed to such people only if they can have access to, through a responsible person, the information concerning their safety, surveillance and instructions concerning equipment use.
- Children must be watched over to prevent them from playing with the equipment.
- 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, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians.
- The term 'qualified personnel' refers to those specifically trained in the field and with proven skills, in accordance with the local law 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 contact your supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the equipment components and its package is made with reusable materials. The package, the equipment and its components 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.
 - When the equipment is working, do not touch hot parts that are usually positioned near the flame and the fuel pre-heating system, if any. They could still be hot after the equipment is turned off for a short period of time.
 - If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.
 - Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or by its local distributor using only original spare parts.
 - The manufacturer and/or its local distributor are not liable for any accident or damage caused by unauthorised changes of the product and by failure to follow the rules described in the manual.
- The fuel supply system is suitably sized for the flow required by the burner and that it has all the safety and control devices required by current standards.
 - Check that all terminals on the power supply conductors are properly tightened.
 - Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
 - Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
 - Check combustion and adjust combustion air and fuel flow and (O₂ / CO / NO_x) emissions in accordance with the law in force.
 - Check the adjustment and safety devices are working properly.
 - Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
 - Check seal in the fuel supply pipe internal and external section.
 - At the end of the adjustment procedures, check that all the locking devices of mechanical securing systems are properly tightened.
 - Make sure that the use and maintenance manual of the burner is available.
 - If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset it but call a qualified technician.
 - If you decide not to use the burner for a while, close the valve or valves that supply the fuel.

SAFETY WARNINGS FOR INSTALLATION

- The equipment must be installed in a well-ventilated suitable room in compliance with the laws and regulations in force.
- Ventilation grille section and installation room aeration openings must not be obstructed or reduced.
- The installation room must NOT have the risk of explosion and/or fire.
- Before installing the equipment we recommend to carefully clean the interior area of all fuel supply system pipes.
- Before connecting the equipment check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Make sure the burner is firmly fixed to heat generator according to manufacturer instructions.
- Connect to the source of energy according to state-of-the-art standards as described in the explanatory diagrams and in compliance with the regulatory and law requirements in force at the moment of installation.
- Check that the fume disposal system is NOT obstructed.
- If it is decided 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.

WARNINGS FOR START UP, TEST, USE AND MAINTENANCE

- Start up, test and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once the burner is fixed to the heat generator, make sure that the generated flame does not come out of any slot during testing.
- Check equipment fuel supply pipe seal.
- Check that fuel flow rate equals the power required to the burner.
- Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
- Fuel supply pressure must be within the values indicated on the

SPECIAL PRECAUTIONS WHEN USING GAS.

- Check that the feed line and the train comply with current law 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 absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - do not operate electrical switches, phones or any other object that may cause sparks;
 - open immediately 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 obstruct ventilation openings in the room where there is gas equipment. Otherwise, dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.
- If the user is absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.

RESIDUAL RISKS

- Even though the product was designed in compliance with the obligatory standards, residual risks may still be present during correct operation. They are signalled on the burner through special Pictograms.

 **CAUTION**
Moving mechanical organs.

 **CAUTION**
Materials at high temperature.

 **CAUTION**
Powered electric panel.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

- While working on the burner, use the following safety devices.



ELECTRIC SAFETY WARNINGS

- Check that the equipment has a suitable ground system, carried out following safety standards in force.
- Have qualified personnel check that the electric system is adequate to equipment maximum power consumption indicated on the plate.
- For the mains supply connection, a unipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III) is required.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The use of any electrically fed components entails complying with certain fundamental rules, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet;
 - do not pull on electrical cables;
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents

(such as rain or sun etc.) unless there is explicit provision for this;

- do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons;
- The power supply cable for the equipment must not be replaced by the user. If the cable is damaged, turn the equipment off and disconnect it from the main power supply. To replace it contact qualified personnel only.
- If you decide not to use the equipment for a certain period of time it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).
- Use regulation-compliant flexible cables EN60335-1:EN 60204-1
 - in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - without any sheath, at least type FG7 o FROR, FG70H2R
 - in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - without any sheath, at least type FG7 o FROR, FG70H2R
- The electric equipment works correctly when the relative humidity does not exceed the 50% at a maximum temperature of +40° C. Higher relative humidity are allowed at lower temperatures (e.g. 90 % at 20° C)
- The electric equipment works correctly at altitudes of up to 1000 m above the sea level.

IMPORTANT

We hereby declare that our gas, liquid and mixed forced draught burners respect the minimum requirements of the European Directives and Regulations and are compliant with European standards.

A copy of the EC declaration of conformity is supplied with the burner.

TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER

- Install a suitable disconnecting switch for each burner supply line.
- The disconnection must be carried out by means of a device complying with the following requirements:
 - A disconnecting switch - circuit breaker, according to IEC 60947-3 for at least the equipment category AC-23 B (non-frequent operations on highly inductive loads or AC motors).
 - A control and protection switching device suitable for isolation according to IEC 60947-6-2.
 - A switch suitable for isolation according to IEC 60947-2.
- The disconnecting device must:
 - Ensure the isolation of the electrical equipment from the power supply line when in the stable OFF position indicated with "0", and be in a stable ON position indicated with "1".
 - Feature a visible gap between contacts or a position indicator that cannot indicate OFF (isolated) until all contacts are actually open and the requirements for the isolation function are met.
 - Feature a grey or black actuator which can be easily identified.
 - Be padlockable in the OFF position. In case of lock-out, remote and local activation will not be possible.
 - Disconnect all the active conductors of its power supply circuit. For TN power supply systems, the neutral conductor can be disconnected or not, except in the countries where the disconnection of the neutral conductor (if used) is mandatory.
- Both disconnecting controls must be located at a height between 0,6 m ÷ 1, 7 m with respect to the working plane.
- Since circuit breakers are not emergency devices, they can feature an additional cover or a door, which can be easily opened without any key or tool. Its function must be clearly indicated, e.g. with the relevant symbols.
- The burner can be installed only in TN or TT systems. It cannot be installed in isolated system of IT type.
- Do not reduce the section of the conductors. A maximum short-circuit current of 10kA is required at the connection point (before protection devices) in order to ensure the correct intervention of protection devices.
- The automatic reset function on the thermal device which protects the fan motor cannot be enabled (by irreversibly removing the relevant plastic label) for any reason.
- As for the connection of cables to the terminals of the electrical equipment, make sure that the earth conductor length is such as to ensure that it is not subject in any way to accidental disconnection following any mechanical stress.
- Provide for a suitable emergency stop circuit able to perform a simultaneous stop in category 0 both on 230Vac single-phase line and on 400Vac three-phase line. The disconnection of both power supply lines ensures a "safe" transition in the shortest time possible.
- The emergency stop will have to be performed complying with the following requirements:
 - The electrical emergency stop device must fulfil the "special requirements for control switches with direct opening" (refer to EN 60947-5-1: 2016, Attachment K).
 - It is recommended that the emergency stop device is red and the surface behind it is yellow.
 - The emergency action must be of the hold-to-run type and require a manual operation to be restored.
- When the emergency device is restored, the burner must not be able to start autonomously, but a further "run" action by the operator must be required.
- The emergency activation device must be clearly visible and easily reachable and actionable in the immediate vicinity of the burner. It must not be enclosed within protection systems or behind doors that can be opened with keys or tools.
- In the case that the burner is positioned in such a way that it cannot be easily reached, activated and serviced, provide for a suitable service plane in order to ensure that the control panel is positioned between 0.4 ÷ 2.0 metres with respect to the service plane. This is to ensure an easy access by the operator for maintenance and adjustment operations.
- When installing the input power and control cables of the burner electrical equipment, remove the protection plugs and provide for suitable cable glands so that an "IP" protection degree equal to or higher than that indicated on the burner nameplate can be ensured.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		BTG 15P	BTG 20P	BTG 28P
Maximum natural gas heat power	kW	160	205	280
Minimum natural gas heat power	kW	50	60	80
¹⁾ natural gas emissions	mg/kWh	Class 2	Class 3	Class 2
Operation		Two-stage	Two-stage	Two-stage
50 Hz natural gas transformer		26kV 40mA 230V	26kV 40mA 230V	26kV 40mA 230V
Methane maximum flow rate	Stm ³ /h	16.9	21.7	29.6
Methane minimum flow rate	Stm ³ /h	5.29	6.3	8.5
Maximum natural gas pressure	hPa (mbar)	360	100	360
Minimum natural gas pressure	hPa (mbar)	14	16	16
Maximum propane thermal power	kW	160	205	280
Minimum propane thermal power	kW	50	60	80
Propane maximum flow rate	Stm ³ /h	6.5	8.4	11.5
Propane minimum flow rate	Stm ³ /h	2	2.5	3.3
Maximum propane pressure	hPa (mbar)	65	360	360
Minimum propane pressure	hPa (mbar)	30	15	24
²⁾ propane emissions	mg/kWh	Class 2	Class 3	Class 2
50hz fan motor	kW	0.185	0.185	0.185
50 Hz fan motor rpm	r.p.m.	2800	2800	2800
50Hz single-phase electrical data		1N - 230V - 1,72A - 0,395kW	1N - 230V - 1,72A - 0,395kW	1N - 230V - 1,72A - 0,395kW
Protection rating		IP 40	IP 40	IP 40
Flame detection		IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE
Control box		LANDIS LME 21	LANDIS LME 21	LANDIS LME 21
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	67	67	67
Weight with packaging	kg	19.55	19.61	19.54
Weight without packaging	kg	17	17	17

Calorific power below reference conditions 15° C, 1013 hPa (mbar):

Natural gas: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Propane: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³

For different types of gases and pressure values, contact our sales departments.

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

** 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. Measurement accuracy $\sigma = \pm 1.5$ dB(A).

Classes defined according to EN 676 standards.

Propane / natural gas CO emissions ≤ 100 mg/kWh

1) NATURAL GAS EMISSIONS

Class	NOx emissions in mg/kWh natural gas
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

2) PROPANE GAS EMISSIONS

Class	NOx emissions in mg/kWh propane gas
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

STANDARD ACCESSORIES

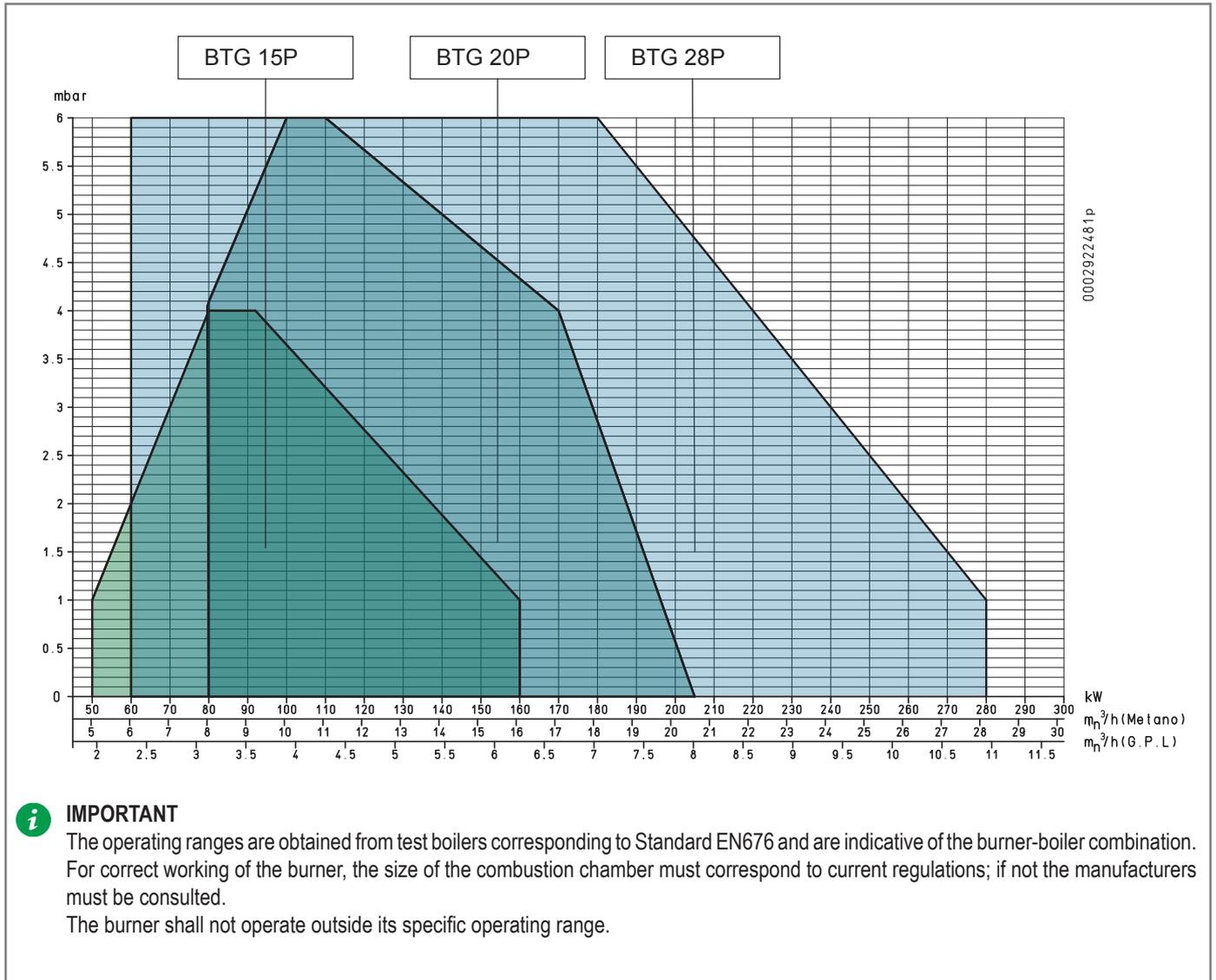
MODEL	BTG 15P	BTG 20P	BTG 28P
Burner coupling flange gasket	1	1	1
Insulating cord	1	1	1
Stud bolts	N°4 - M10 x 50	N°4 - M10 x 50	N°4 - M10 x 50
Hexagon nuts	N°4 - M10	N°4 - M10	N°4 - M10
Flat washers	No. 4 Ø 10	No. 4 Ø 10	No. 4 Ø 10

BURNER IDENTIFICATION PLATE

①		②			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		Code ③	
Fuel burner ⑥		SN ⑤		Model ④	
Fuel 1 ⑦		Pressure		Power	
Fuel 2 ⑧		Viscosity		Power	
1N - Electrical data ⑨		Certification ⑭		QR code ⑮	
3L - Electrical data ⑩					
Country of destination ⑪					
Date of manufacturing ⑫		Targa_descr_bru			
Made in Italy ⑬					

- 1 Company logo
- 2 Company name
- 3 Burner code
- 4 Burner model
- 5 Burner serial number
- 6 Burner fuel type
- 7 Characteristics of the gaseous fuel burner
- 8 Characteristics of the liquid fuel burner
- 9 Single-phase electrical data
- 10 Three-phase electrical data
- 11 Destination country code
- 12 Manufacturing date - month / year
- 13 Country of Production
- 14 Product certification
- 15 QR code of the burner

OPERATING RANGE



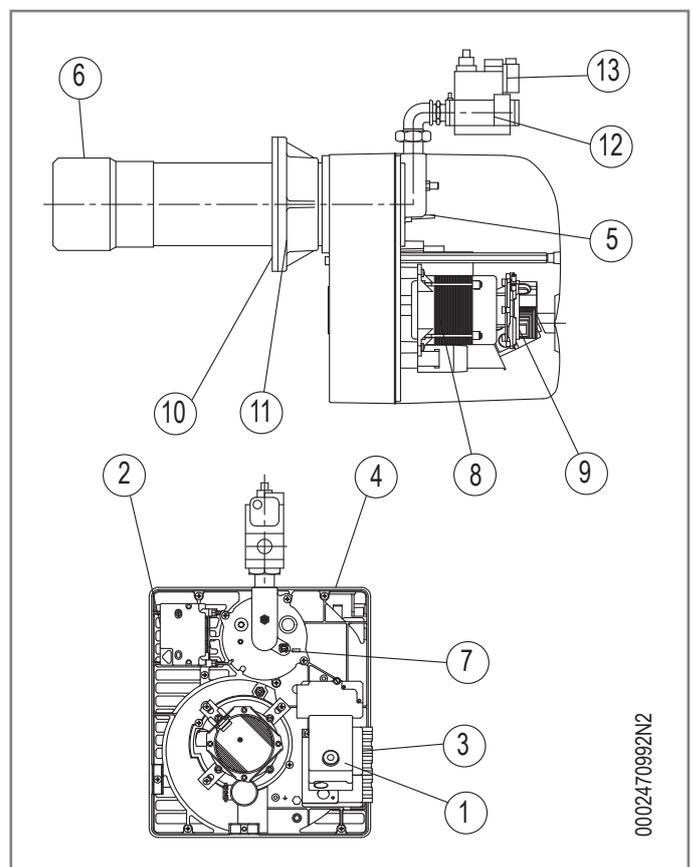
i IMPORTANT
The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to Standard EN676 and are indicative of the burner-boiler combination. For correct working of the burner, the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.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

TECHNICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Possibility to obtain great combustion values through combustion air and combustion head regulation.
- Combustion head with partial recycling of exhaust gasses at low NOx emissions (class III).
- Easy maintenance as the mixing unit can be removed without having to disassemble the burner from the boiler.
- Possibility to integrate the burner with a kit for valve seal control.
- On demand combustion head with a greater protuberance.
- Combustion air intake with air flow adjustment device and gate with automatic closing.
- Sliding generator connection flange to adapt the head protrusion to the various types of heat generators.
- Gas train complete with control, operating and safety valve, valve tightness control, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Flame detection by means of ionisation electrode.
- 7 pole connector for auxiliary power supply and thermostat connection.
- Suitable for microammeter connection to the ionisation cable.
- Electrical system with protection rating IP40.
- Protection cover made of sound proof plastic material.

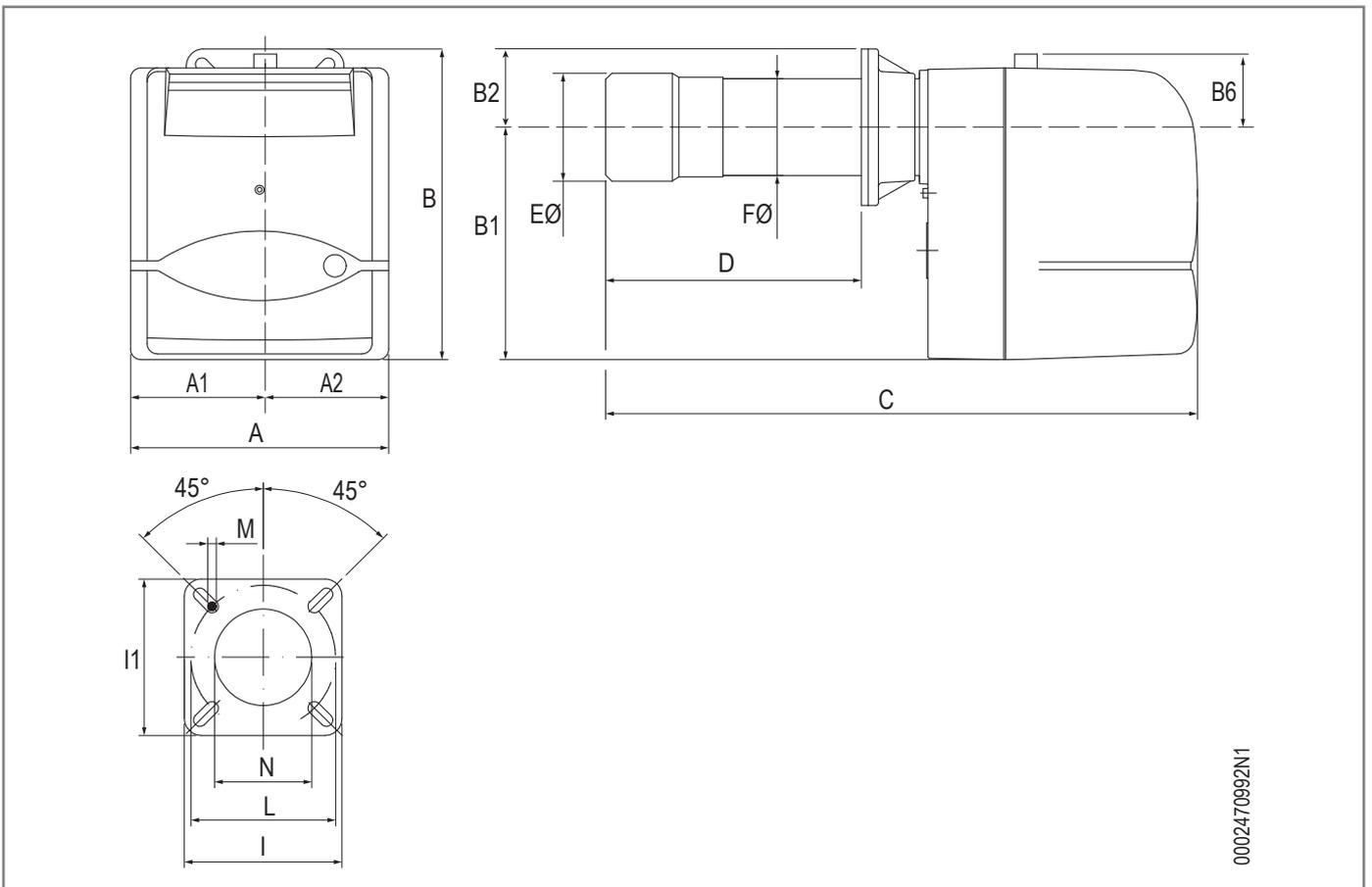
COMPONENT DESCRIPTION

- | | |
|----|--|
| 1 | Control box |
| 2 | Ignition transformer |
| 3 | 7-pole connector |
| 4 | Screw for adjusting air damper opening |
| 5 | Reference for disk - head positioning |
| 6 | Combustion head |
| 7 | Head disk adjusting screw |
| 8 | Motor |
| 9 | Air pressure switch |
| 10 | Insulating gasket |
| 11 | Burner connection flange |
| 12 | Gas valve monoblock |
| 13 | Gas pressure switch |



0002470992N2

OVERALL DIMENSIONS



0002470992N1

Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
BTG 15P	303	158	145	368	275	93	70	680	150 ÷ 280	126	114
BTG 20P	303	158	145	368	275	93	70	695	150 ÷ 300	127	114
BTG 28P	303	158	145	368	275	93	70	695	150 ÷ 300	135	114

Model	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 15P	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 20P	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 28P	185	185	170 ÷ 210	M10	145

BURNER CONNECTION TO THE BOILER

REFRACTORY LINING

If a lining is necessary around the combustion head of the burner, it must comply with the instructions in accordance with the boiler manufacturer's instructions.

The refractory lining on the hatch of the combustion chamber protects the boiler hatch from the high temperatures that develop in the combustion chamber.

It also abbreviates the time necessary to reach the proper temperature, optimizing combustion.

We recommend using good quality refractory material which can resist temperatures in excess of 1500°C (42/44% alumina).

Recommendations for correct installation of refractory material:

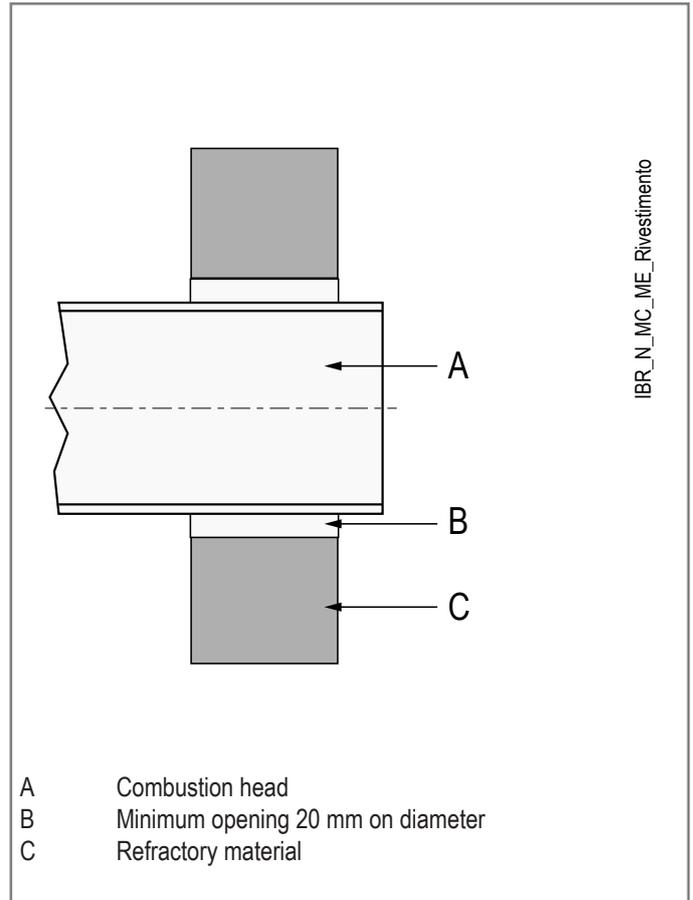
- Refractory material lining should be applied only to boiler door.
- Application in other parts of the combustion chamber would reduce the thermal exchange with the outside, causing deterioration of the boiler combustion chamber.
- Application of excess refractory material will also cause a significant reduction in the volume of the combustion chamber, preventing optimal combustion due to insufficient volume.

! DANGER / ATTENTION

Seal the space between the burner sleeve and the hold on the refractory material inside the boiler door completely with suitable material.

! DANGER / ATTENTION

In case of very large valves, larger than DN65, make sure there is a suitable support to prevent excessive stress on the gas train fitting.



BURNER CONNECTION TO THE BOILER

Lock the flange (19) on the tube of the burner via the supplied screw (8) and nut (9).

Place the insulating gasket (13) on the sleeve, by inserting the cord (2) between the flange and the gasket.

Finally, fix the burner to the boiler by using the 4 stud bolts and relative nuts (supplied) (7).



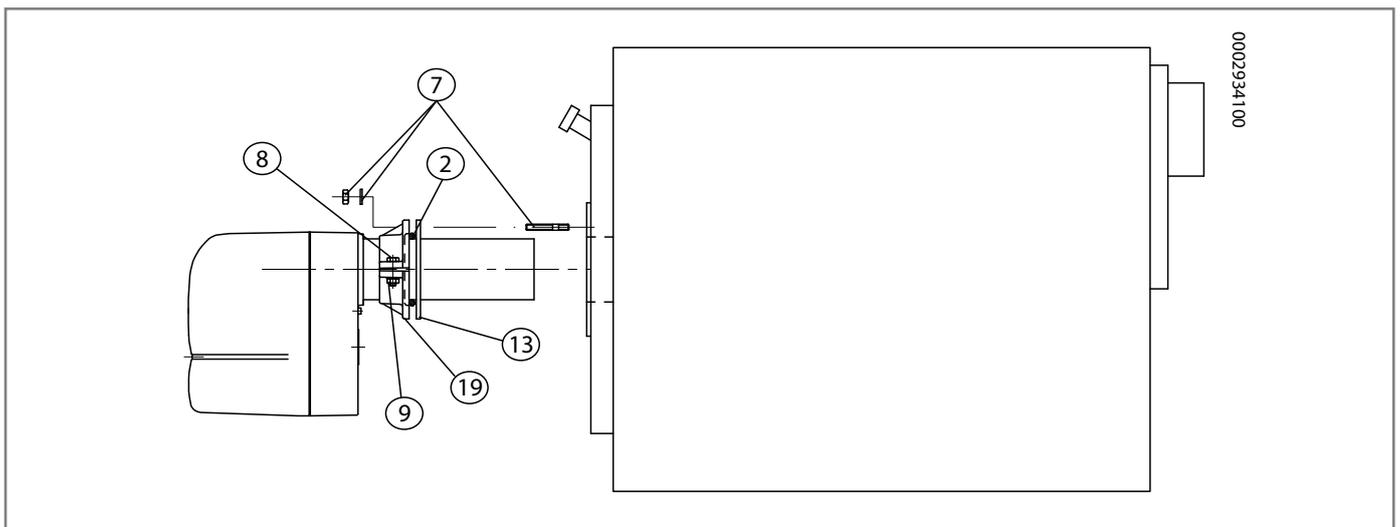
CAUTION / WARNINGS

Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer.

The burner is equipped with a mounting flange which slides on the burner 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 manufacturer.

When the burner has been correctly fit to the boiler, connect it to the gas pipeline.

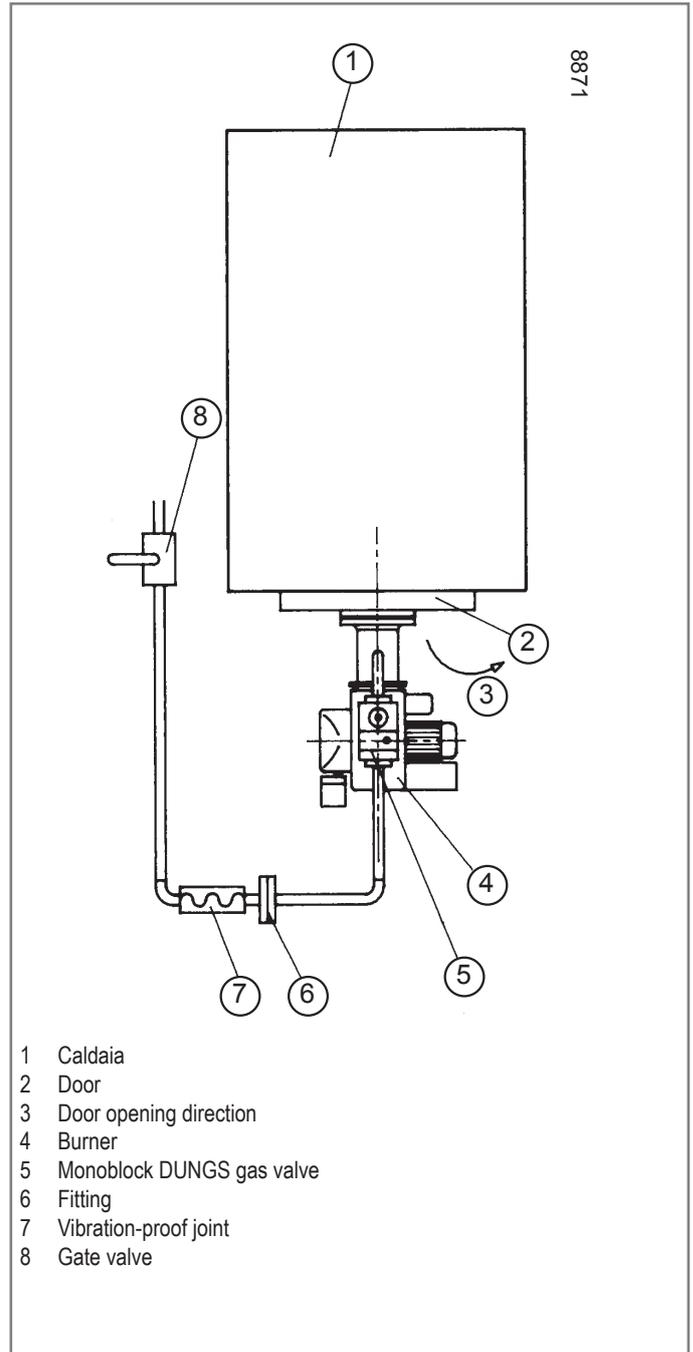


The DUNGS gas valve mod. MB... valve incorporates a filter and a gas pressure stabilizer, therefore, only a cut-off valve and an anti-vibration joint have to be fitted onto the gas pipeline.

Only if the gas pressure is higher than the minimum level permitted by the Standards (400 mm w.c.), a suitable pressure reducer must be installed on the gas pipeline outside the heating plant.

We recommend installing an elbow directly on the burner gas train before fitting the removable fitting.

This layout makes it possible to open the boiler door, if there is one, after the fitting has been opened (see 8871).



ELECTRICAL CONNECTIONS

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- The supply conductor minimum section must be 1.5 mm².
- The power lines must be distanced from the hot parts.
- The burner can be installed exclusively in environments with pollution degree 2 as specified in Standard EN 60204-1.
- The single-phase power supply line must be equipped with a circuit breaker with fuses.
- The regulations further require a switch on the burner power supply line, to be positioned outside the boiler room and easily accessible.
- The main line and relevant switch with fuses must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.
- A single-pole switch with a contact opening gap equal or above 3 mm is required for the mains supply connection, in accordance with current safety regulations.
- Refer to the wiring diagram for electrical connections (line and thermostats).
- Strip the outer insulation of the power cable just as necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts, and provide a longer length for the earth conductor.
- 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 insulating voltage > 25 kV);

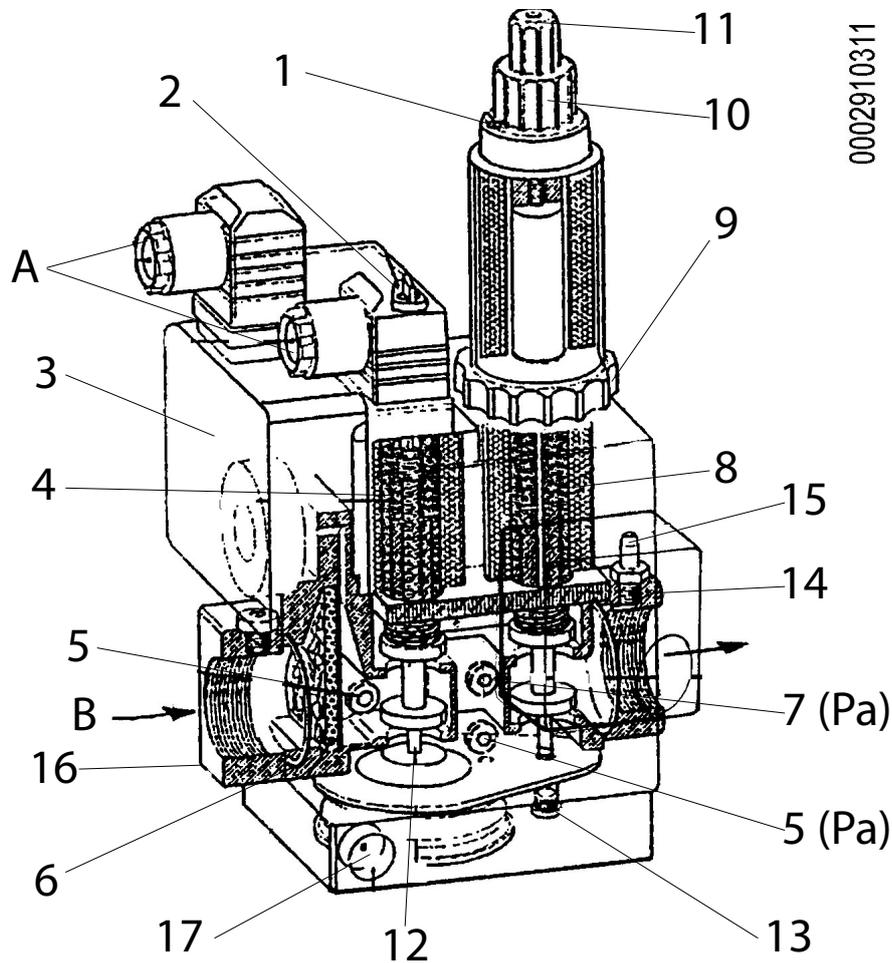
The electric motor is equipped with an automatic reset thermal cut-out that causes it to stop when overheating.



CAUTION / WARNINGS

If it stops please make sure that the motor is in good conditions and verify the causes of its overheating.

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



- | | | | |
|---|---|----|---|
| A | Electrical connections | 9 | 1st flame output regulation ring |
| B | Flow direction | 10 | 2nd flame output regulation knob |
| 1 | 1st and 2nd flame regulator locking screw | 11 | Protective cover (with knob use) for the initial quick release regulation device. |
| 2 | Cover for regulating screw of pressure stabilizer | 12 | Pressure stabiliser |
| 3 | Gas pressure switch (minimum) | 13 | Tappo |
| 4 | Safety valve | 14 | Outlet flange |
| 5 | Gas inlet pressure port | 15 | Pressure fitting at valve outlet |
| 6 | Filtro | 16 | Inlet flange |
| 7 | Pressure port after the pressure stabilizer (Pa) | 17 | Pressure stabiliser bleed |
| 8 | Main valve (1st and 2nd flame) | | |

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)
- Safety valve (incorporated in the pressure regulator) with quick opening and closing (4).
- Main two position valve (1st flame and 2nd flame) - slow opening with quick initial adjustable release and quick closing (8)
- The following is explained in order to proceed with the regulation.
- 1) The inlet filter (6) can be accessed for cleaning removing one of the two side closing plates.
- The pressure stabiliser can be adjusted (see table) using the screw which can be accessed sliding the cover (2) to one side. The complete run from the maximum to the position and vice versa is about 60 turns. Do not force against the end-of-the-run positions. 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).
- Initial rapid release adjustment acts on first and second opening position of the valve. The adjustment of rapid release and hydraulic brake act on the first and second positions of the valve in proportion to the flow rate adjustments. For the regulation, unscrew the protective cover (11) and use the back part of it as a tool to turn the pin

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

FIRST POSITION REGULATION (1ST FLAME)

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

CAUTION / WARNINGS

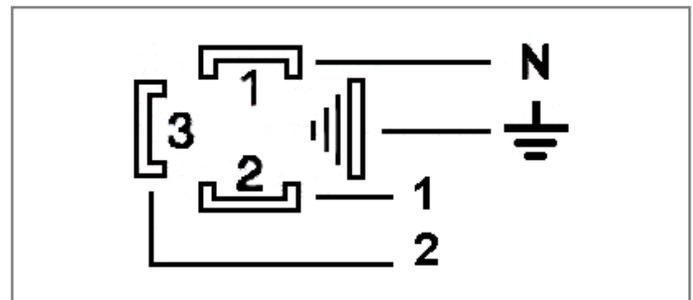
If the 2nd flame regulation knob is not turned at least one turn towards the +, the valve will not open for the first position.

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

SECOND POSITION REGULATION (2ND FLAME)

- Loosen the screw with raised cylindrical head (1).
- Turn the knob (10) in the direction indicated by the arrow with the + sign (anticlockwise) as far as considered necessary to obtain desired gas output for the second flame.
- Please note that the complete regulator turning range, from + to - and vice versa, is approximately FIVE turns.
- The regulator clockwise rotation leads to an output decrease, anti-clockwise rotation to its increase.
- 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

OPERATING DESCRIPTION

The burner operates fully automatically, therefore it is not necessary to carry out any kind of adjustment during its operating.

The "lock-out" position is a safety position that the burner automatically assumes when a burner or system component is not working properly. Make sure that there are no faults in the heating plant before re-activating the burner by 'resetting it'.

This turns on the fan motor for pre-ventilating 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 its control device, permits continuing and completing ignition.

If there is no flame, the equipment locks-out in safety condition within 3 seconds from gas valve opening (operation and safety).

In "safety lock-out" mode the valves are closed again immediately.

The causes of the lock-out may be temporary (for example when there is air inside the pipes). Therefore, when it is reset, the burner starts operating properly.

When the "lock-outs" are repeated (3-4 times in a row) do not insist, but seek the cause of the problem and solve it or request assistance from the Service technician.

The burner can remain in the lock-out position indefinitely.

In emergency cases it is advisable to close the fuel valve and disconnect power supply.

STARTING UP AND REGULATION

- With a three-phase burner, make sure that the motor rotates in the correct direction.

Bleed air out of the pipes, if this has not already been done when connecting the burner to the gas pipe, taking all necessary precautions and leaving all doors and windows open.

Open the union on the pipe near the burner and then open the gas on/off cocks a little way.

When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock.

- Wait the time necessary for the gas in the room to disperse outside. Re-connect the burner to the gas pipeline.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- Open the combustion air regulator as necessary and open approx. a third of the passage of air between disk and head.
- Operate on "first flame" and safety valve built-in regulators so as to supply the amount of gas (flow rate on starting) you presumably need.
- Operate on "first flame" and safety valve built-in regulators so as to supply the amount of gas (flow rate on starting) you presumably need.
- Deactivate the second stage thermostat to avoid activation and power the burner by 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 enabled.
- 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 with the combustion head adjustment device by further closing or opening the air passage between the combustion head and gas diffuser, through the flame disk adjustment system.

- 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.
- When the burner is on, check the gas flow and combustion using the appropriate instruments.
- Depending on the measurements made, proceed by varying, if necessary, the gas flow and the relative combustion air to adjust the flow to the desired value (boiler output). Obviously it is also necessary to check that the CO₂ and CO values are adequate (max. CO₂ = approximately 10 % for methane and CO = 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 turn the main switch on to ignite the burner.
- When the burner is working in the second stage, first check the gas supply visually, then with the meter reading.
- On the basis of checks carried out, change gas delivery in order to adjust it to the desired value according to the boiler capacity.
- Check the combustion parameters with appropriate instruments (CO₂ max= 10%, O₂ min=3%, CO max=0,1%)
- Check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered).

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).
- If the contact foreseen to close when the unit is operating does not close, the unit performs its cycle but the ignition transformer does not start and the gas valves do not open, hence the burner remains locked out.
- Check that the air pressure switch functions properly with burner operating at 1st flame only, increase the regulating value until it reaches intervention point and the burner should go to shut down.
- To unblock the burner, press the special pushbutton and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulation device that makes it possible to open or close the air passage between the disk and the head.

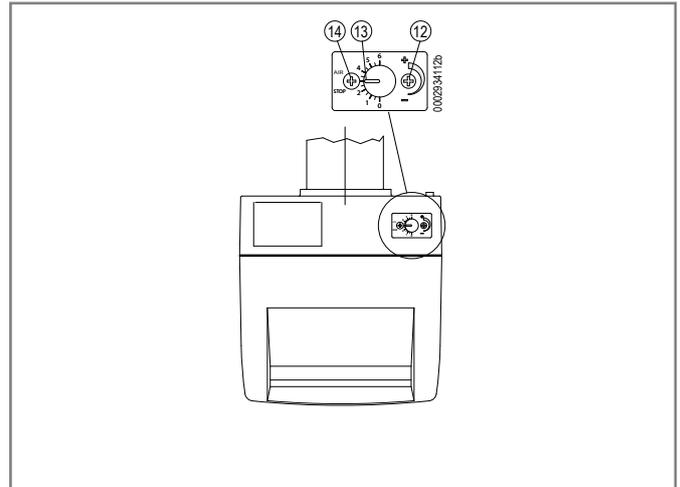
It may be necessary to have high air pressure upstream of the disc, so as to prevent flame pulses. This condition is indispensable when the burner operates on pressurised combustion chamber and/or with high heating load.

When the **maximum required supply** is reached, correct the position of the device closing the air on the combustion head by moving it forwards or backwards so as to have a suitable air flow for the supply, **with suction air adjustment damper considerably open**.



- 12 - Damper opening adjustment
- Reference indicator in position "0" damper closed
 - Reference indicator in position "6" damper open
- 13 - Air damper opening reference indicator
- 14 - Air regulation lock screw
- D - Flame disk adjusting screw
- E - Flame disk position index

0=MIN	4=MAX	BTG 15 ME
0=MIN	3=MAX	BTG 20 ME
0=MIN	4=MAX	BTG 28 ME

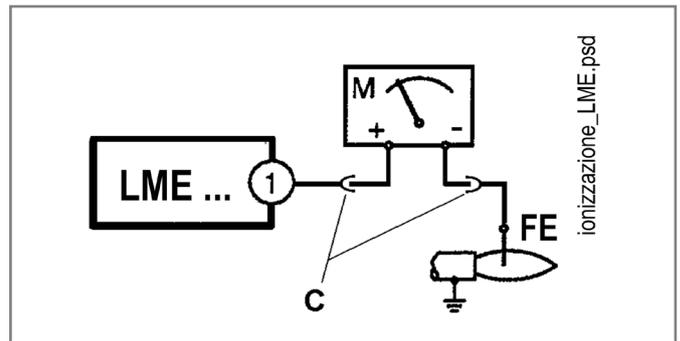


IONISATION CURRENT

The maximum ionisation current value required for a correct operation of the equipment is indicated in the wiring diagram.

The normally detected current is significantly higher than the minimum value in order to avoid unwanted blockages.

To measure ionisation current, connect a microammeter in series with the ionisation electrode cable as shown in the figure.



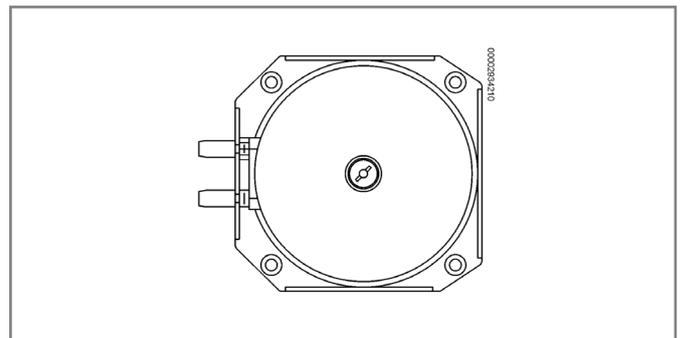
AIR PRESSURE SWITCH

Regulate the air pressure switch after first carrying out all the other burner adjustments with the air pressure switch adjusted to the start of the scale.

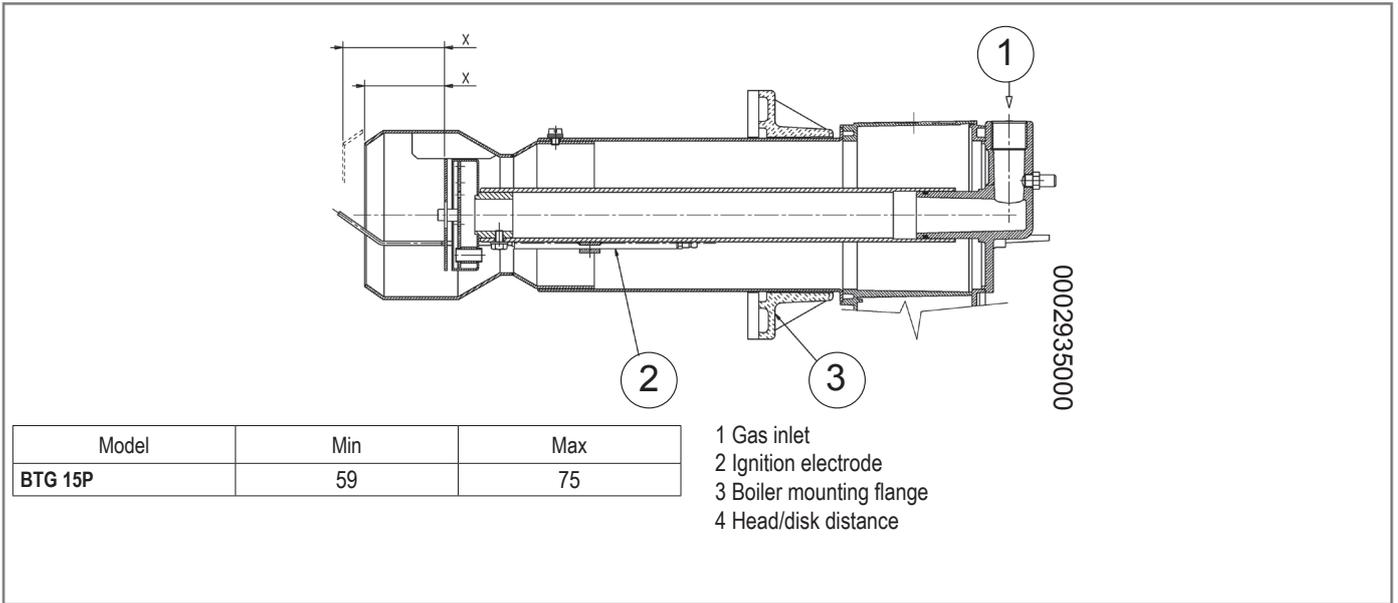
With the burner operating at the required power, slowly turn the central screw clockwise until the burner locks out.

Then give the screw a half-turn anti-clockwise and repeat burner start-up to check for proper operation.

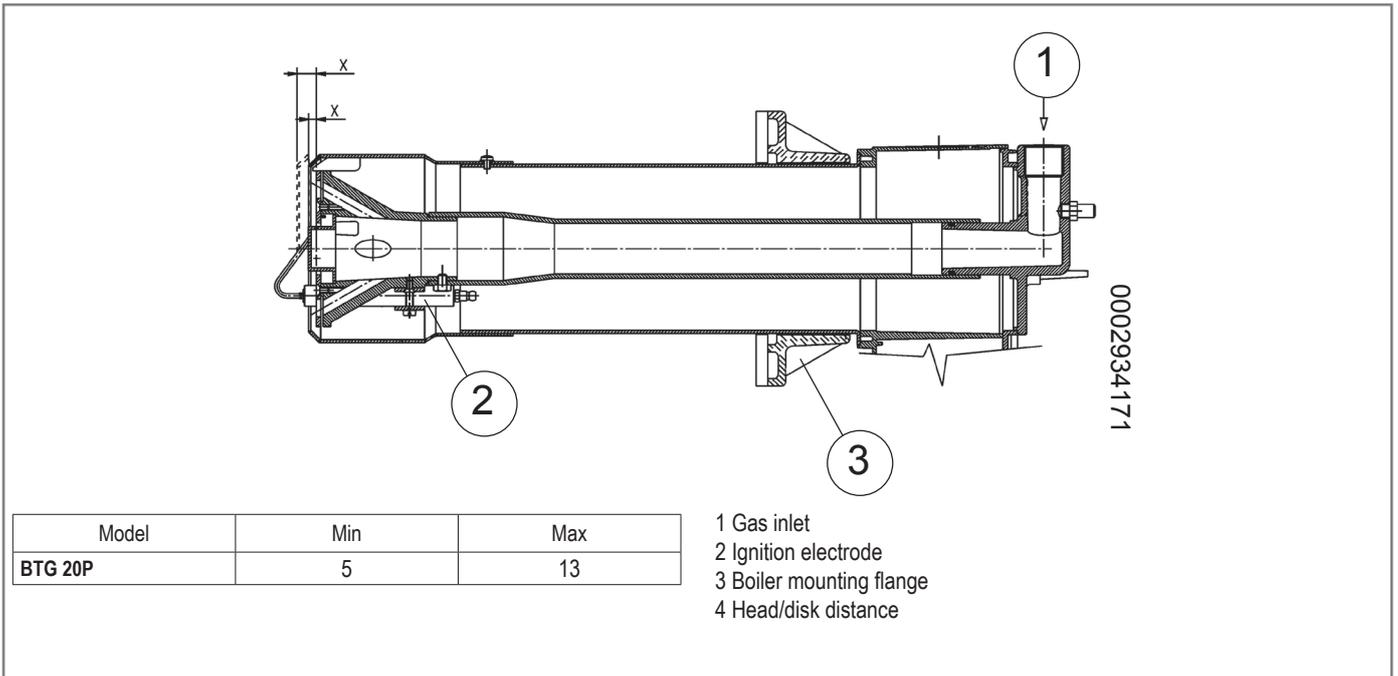
If the burner locks out again give the screw another half-turn.



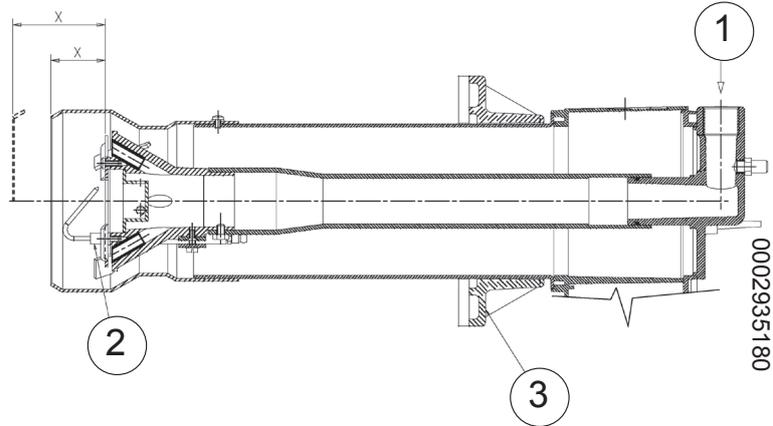
BTG 15P COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



BTG 20P COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



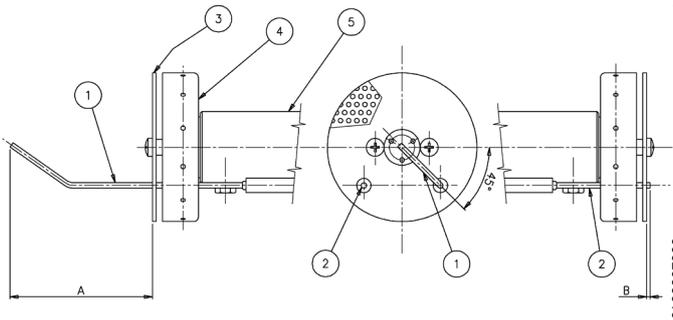
BTG 28P COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



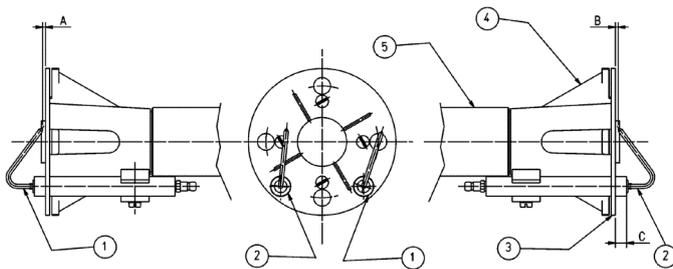
Model	Min	Max
BTG 28P	40	68

- 1 Gas inlet
- 2 Ignition electrode
- 3 Boiler mounting flange
- 4 Head/disk distance

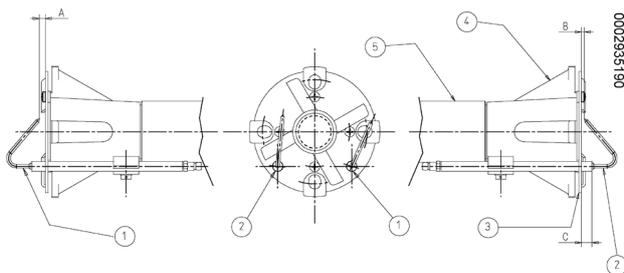
BTG 15 - 20 - 28P ELECTRODE PLACEMENT DIAGRAM



Model	A	B	C
BTG 15P	79	2	-
BTG 20P	5	2 - 3	8,5
BTG 28P	5	2 - 3	5

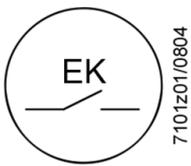


- 1 Ionisation electrode
- 2 Ignition electrode
- 3 Flame disk
- 4 Mixer
- 5 Gas delivery pipe



CONTROL AND COMMAND EQUIPMENT LME...

OPERATION.



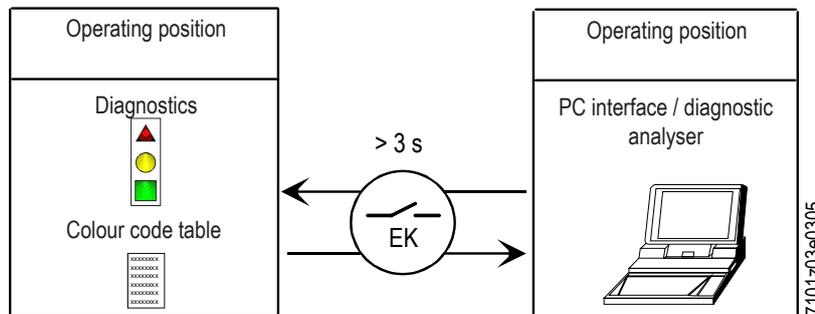
The reset button «EK...» is the main element to access all diagnostics functions (activation and deactivation) and serves to unlock the command and control device.

Both «LED» and «EK...» are positioned under the transparent button. Pressing this button, you reset the command and control equipment. There are two diagnostics choices:

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 conditions	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 value	■○■○■○	Intermittent green
Decrease in power supply voltage	●▲●▲●▲	Alternating Yellow and Red
Burner shut down condition	▲▲▲▲▲▲	Red
Fault indication (see colour key)	▲○▲○▲○	Intermittent red
Extraneous light upon burner start-up	■▲■▲■▲	Alternating Green and Red
Quick flashing for diagnostics	▲▲▲▲▲▲	Quick flashing red

○ NO LIGHT. ▲ RED. ● YELLOW. ■ GREEN.

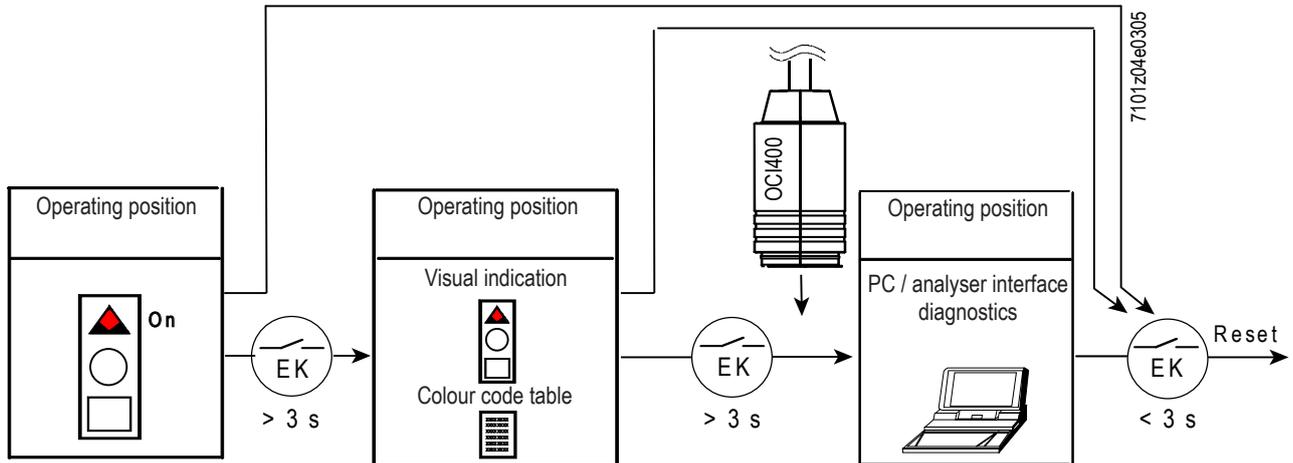
MALFUNCTION AND LOCK CAUSE DIAGNOSTICS.

In the event of a burner lock-out, the red light on the reset button will be fixed.

To activate the diagnosis phase (red light blinking fast) press the button for more than 3 seconds. The table below indicates the meaning of the block or fault cause according to the number of flashings (always red).

Holding the reset button down for at least 3 seconds, the diagnostics function will be interrupted.

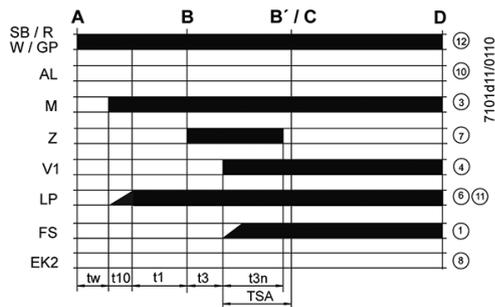
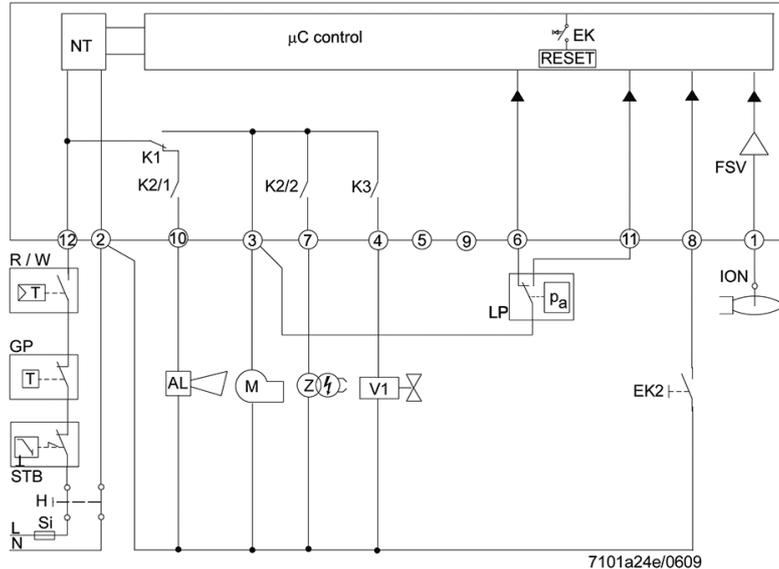
The diagram below shows the operations to be carried out to activate the diagnostic functions even with communication interface through the "OCI400" connection cable.



Visual indication	"AL" to terminal 10	Possible causes
2 blinks ●●	On	No flame at the end of the safe ignition time<TSA> - Fuel valves malfunctioning - Flame detector malfunctioning - Incorrect burner calibration, no fuel - No ignition faulty ignition transformer
3 blinks ●●●	On	- Faulty LP air pressure switch - No pressure switch signal after T10 - Contact of the LP pressure switch stuck in standby position
4 blinks ●●●●	On	Extraneous light during the ignition phase
5 blinks ●●●●●	On	- No signal of the LP air pressure switch - Contact of the LP pressure switch stuck in the operation position
6 blinks ●●●●●●	On	Not used
7 blinks ●●●●●●●	On	No flame signal during normal operation, ignition repetition (limitation of ignition repetitions) - Faulty fuel valves - Faulty flame detector - Incorrect burner calibration
8 blinks ●●●●●●●●	On	Not used
9 blinks ●●●●●●●●●	On	Not used
10 blinks ●●●●●●●●●●	On	Wiring problems or internal device damages
14 blinks ●●●●●●●●●●●●●●	On	CPI contact not closed

- During the fault-finding time, the device is disabled.
- - The burner is off.
- - 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)

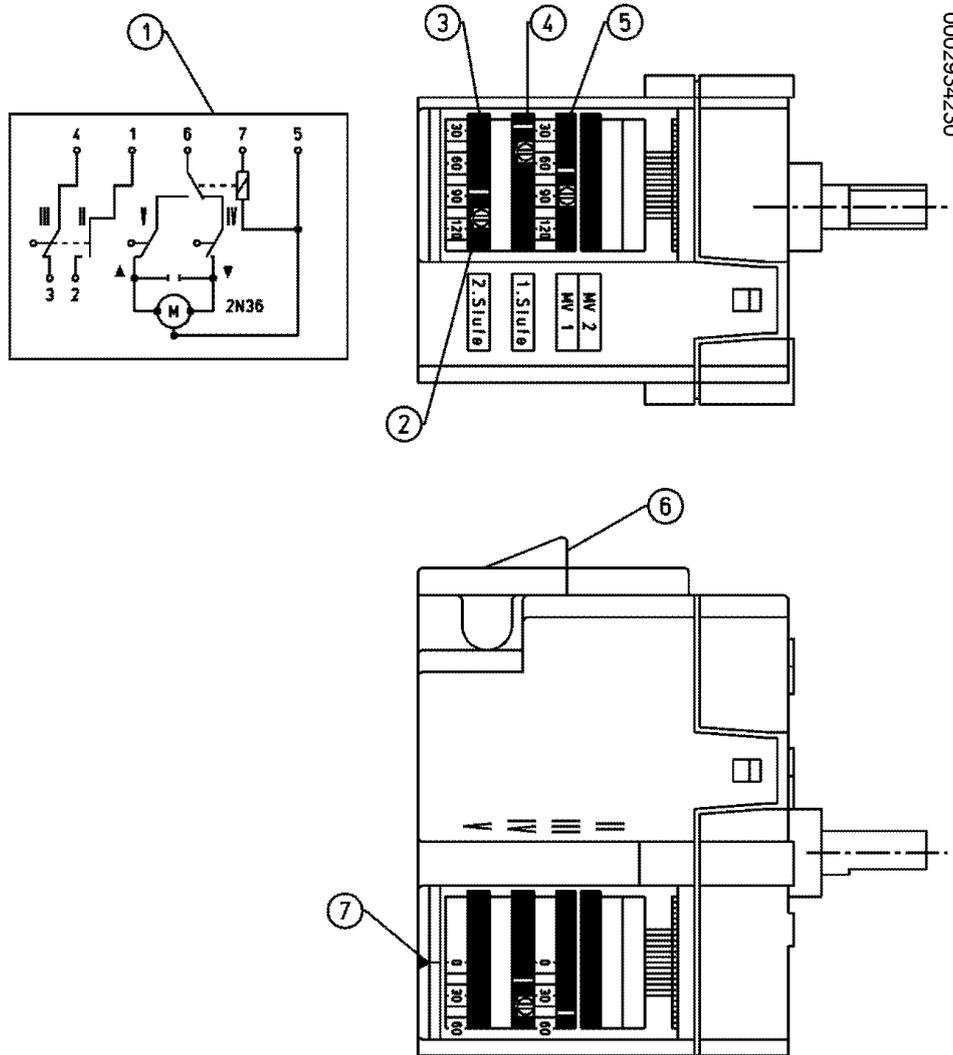


- AGK25... PTC resistance
 - AL Error message (alarm)
 - BCI Burner Communication Interface
 - BV... Fuel Valve
 - CPI Closed Position Indicator
 - Dbr.. Wiring jumper
 - EK.. Remote lockout reset button (internal)
 - EK2 Remote lockout reset button
 - ION_tab_ Ionisation probe
 - FS Flame Signal
 - FSV Flame signal amplifier
 - GP Gas pressure switch
 - H Main switch
 - HS Auxiliary contactor, relay
 - ION_tab_ 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»
- The burner will be immediately shut down
 Burner control will be immediately ready for new start-up

- l 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

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	-	-

AIR ADJUSTMENT SERVOMOTOR "STA 13B0.36/8" FOR FIRST STAGE PRE-VENTILATION
AIR ADJUSTMENT SERVOMOTOR FOR 1ST STAGE PRE-VENTILATION



0002934230

- 1 Wiring diagram
- 2 Screw adjustment
- 3 Second stage air regulation cam (precalibration at 70°)
- 4 First stage air regulation cam (precalibration at 50°)
- 5 Second stage valve control CAM (must be set between the 1st stage and 2nd stage cam)
- 6 Electrical connections
- 7 Reference index

To modify the adjustment of the cams operate the respective screws.

The pointer on the red ring indicates the rotation angle set for each cam on the respective reference scale.



CAUTION / WARNINGS

The air flow rate in first stage position must correspond to at least 50% of the total air flow rate.

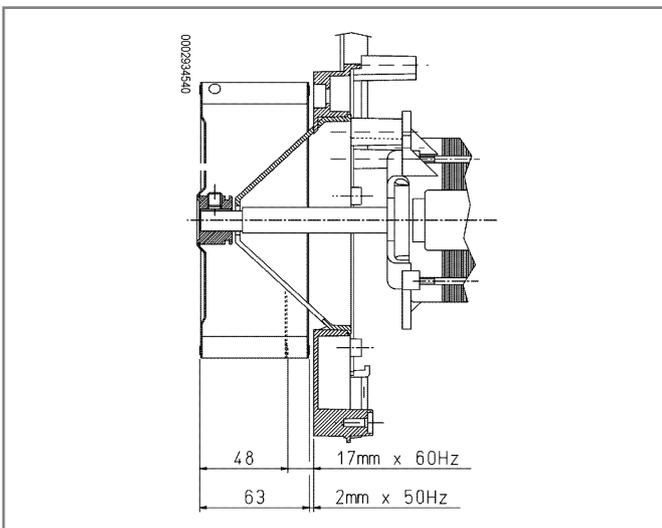
MAINTENANCE

Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

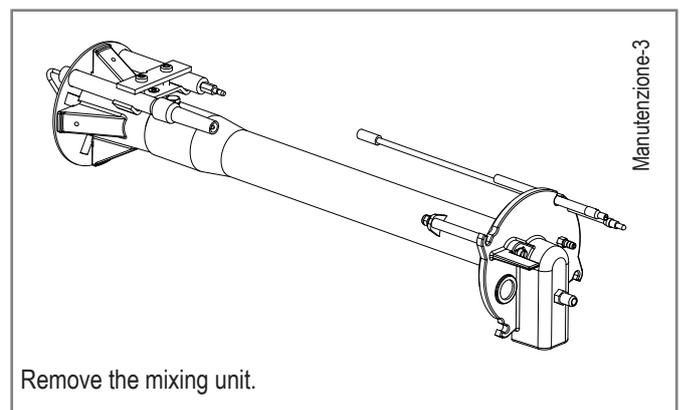
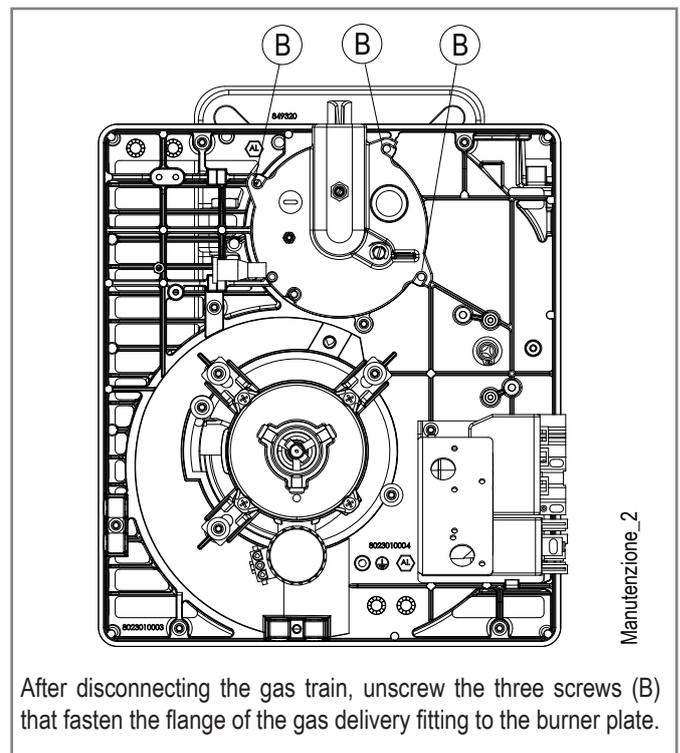
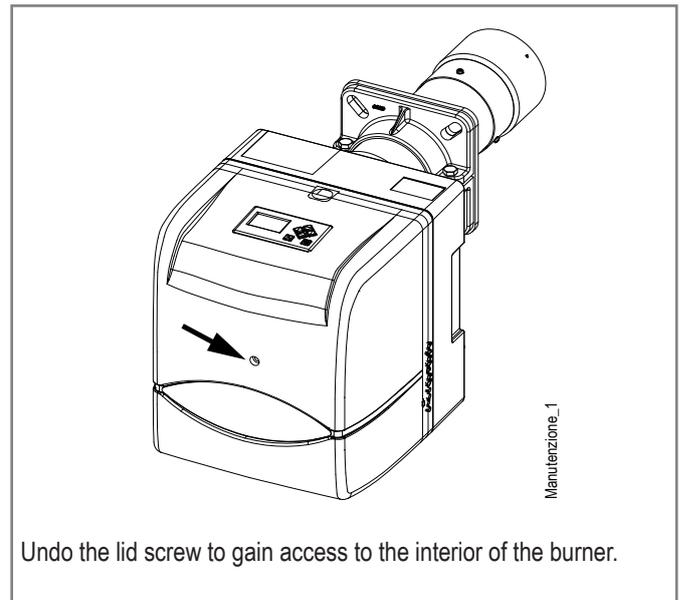
- Check that the fuel filter is clean. Replace it, if necessary.
- Check the electrode condition. Replace them, if necessary.
- Having completed the maintenance work, replace the combustion head, following in reverse order the operations described above, after having checked the correct position of ignition and ionisation electrodes.

Most components can be inspected by removing the hood. To inspect the head you must disassemble the component-carrying plate which can be hung on the burner body in two different positions to make work as practical as possible.

FAN ASSEMBLY DIAGRAM



During fan assembly, check that the dimension indicated is respected.



MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Gas
COMBUSTION HEAD		
EXTERNAL DIFFUSER	VISUAL CHECK OF THE CONDITION	YEAR
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEAR
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEAR
IONISATION PROBE	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEAR
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEAR
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEAR
GAS DELIVERY COUPLING SEAL	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEAR
AIR LINE		
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	YEAR
SAFETY COMPONENTS		
FLAME SENSOR	CLEANING	YEAR
GAS PRESSURE SWITCH	FUNCTIONAL INSPECTION	YEAR
VARIOUS COMPONENTS		
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
FUEL LINE		
GAS FILTER	REPLACING THE FILTERING ELEMENT	YEAR
HYDRAULIC/GAS SEALS	CHECK OF ANY LEAKAGES	YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
CO2 CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
BACHARACH SMOKE INDEX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	n.a.
NOX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
IONISATION CURRENT CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
GAS PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASURED AT START-UP	YEAR

IMPORTANT

In case of heavy-duty operation or when using special fuels, the maintenance intervals must be reduced adapting them to the real operating conditions, according to the indications of the maintenance technician.

EXPECTED LIFESPAN

The expected lifespan of burners and relevant components depends very much from the type of application on which the burner is installed, from cycles ,of delivered power, from the conditions of the environment in which it is located, from maintenance frequency and mode, etc. Standards about safety components provide for a project expected lifespan expressed in cycles and/or years of operation.

Such components ensure the correct operation in standard (*) operating conditions, with periodic maintenance according to the instructions contained in the manual.

The table below shows the project expected lifespan of the main safety components; approximately, operating cycles correspond to the burner activations.

When this expected lifespan limit has almost been reached the component must be replaced with an original spare part .

IMPORTANT

warranty conditions (laid down in contracts and/or delivery or payment notes, if necessary) are independent and do not refer to the expected lifespan stated below.

(*) "Normal" operating conditions means applications on water boilers and steam generators or industrial applications compliant with the standard EN 746-2 in environments with temperatures within the limits provided for in this manual and with pollution degree 2 in compliance with annex M of the standard EN 60204-1.

Safety component	Project expected lifespan	
	Operating cycles	Years of operation
Control box	250.000	10
Flame sensor (1)	n.a.	10,000 operating hours
Seal control	250.000	10
Gas pressure switch	50.000	10
Air pressure switch	250.000	10
Gas pressure regulator (1)	n.a.	15
Gas valves (with seal check)	Until the first seal fault signal	
Gas valves (without seal check) (2)	250.000	10
Servomotors	250.000	10
Liquid fuel hoses	n.a.	5 (every year for fuel oil burners or in the presence of biodiesel in diesel/kerosene)
Liquid fuel valves	250.000	10
Air fan impeller	50,000 activations	10

(2) Using normal mains gas.

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.
- Rooms where liquid gas is used must have ventilation inlets without closing devices, located on external walls, in compliance with the local exiting rules.
- **Carrying out the propane gas system to ensure correct, safe operation.**

Natural gasification from sets of cylinders or a tank can be used only in low power systems. Gas supply capacity on the basis of tank size and minimum outdoor temperature are shown in the table below, as an approximate indication only.

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

- **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. We provide valves with size suitable for a supply pressure starting from approx. 300 mm mbar. You suggest checking the burner gas pressure by using a pressure gauge.

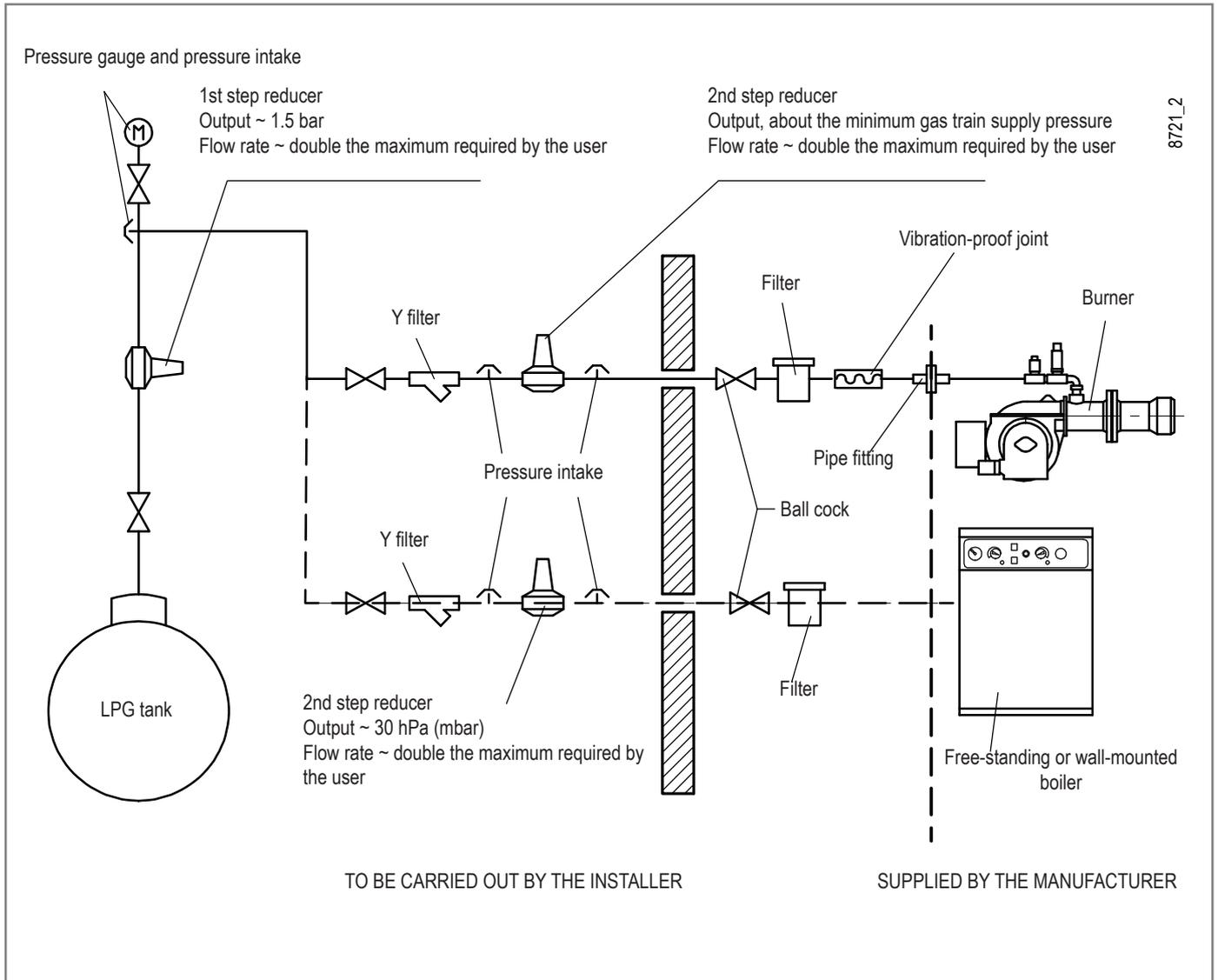
 **DANGER / ATTENTION**

The maximum and minimum power (kW) of the burner refers to natural gas which is more or less the same as with propane.

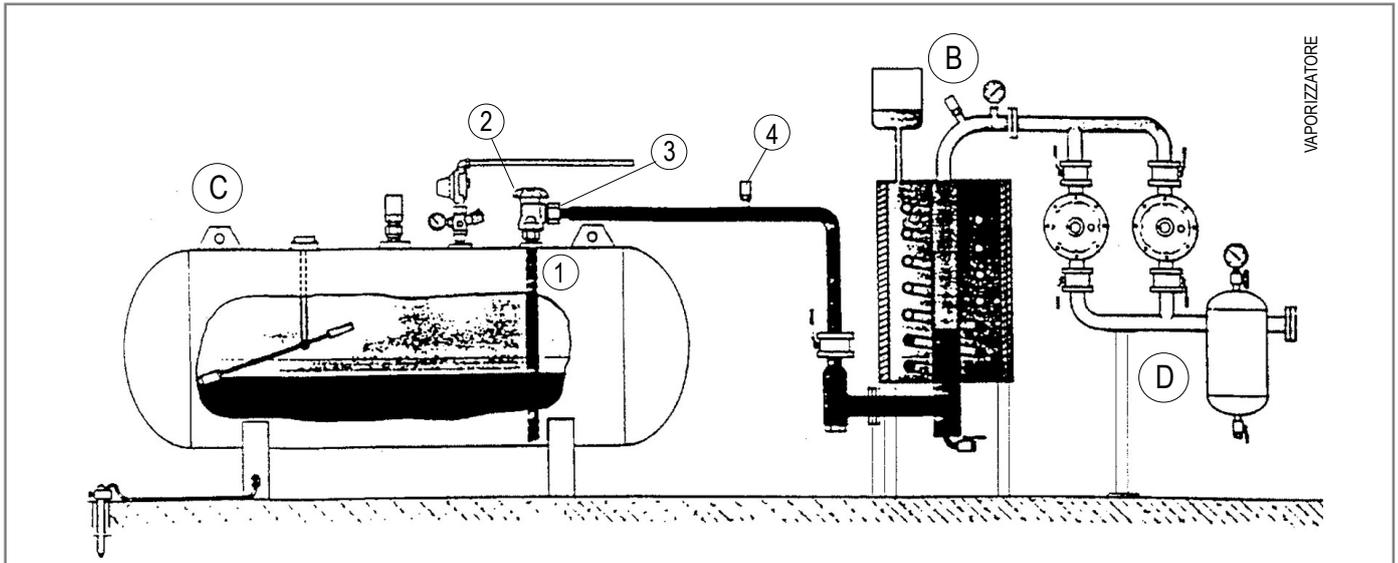
- **Combustion control**

To keep consumption down and mainly to prevent serious problems, regulate the combustion using the specific instruments. It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed the maximum permitted value by the local existing regulation (use a combustion analyser or other similar instrument).

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



INSTALLATION LAYOUT WITH VAPORISER



B Vaporiser

C Tank

D 1st stage reducer unit

Warnings

- The vaporiser 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 L.P.G. pipelines must be made of SS steel with welded or flanged joints NP 40 (nominal pressure 40 bar). Threaded joints are prohibited.

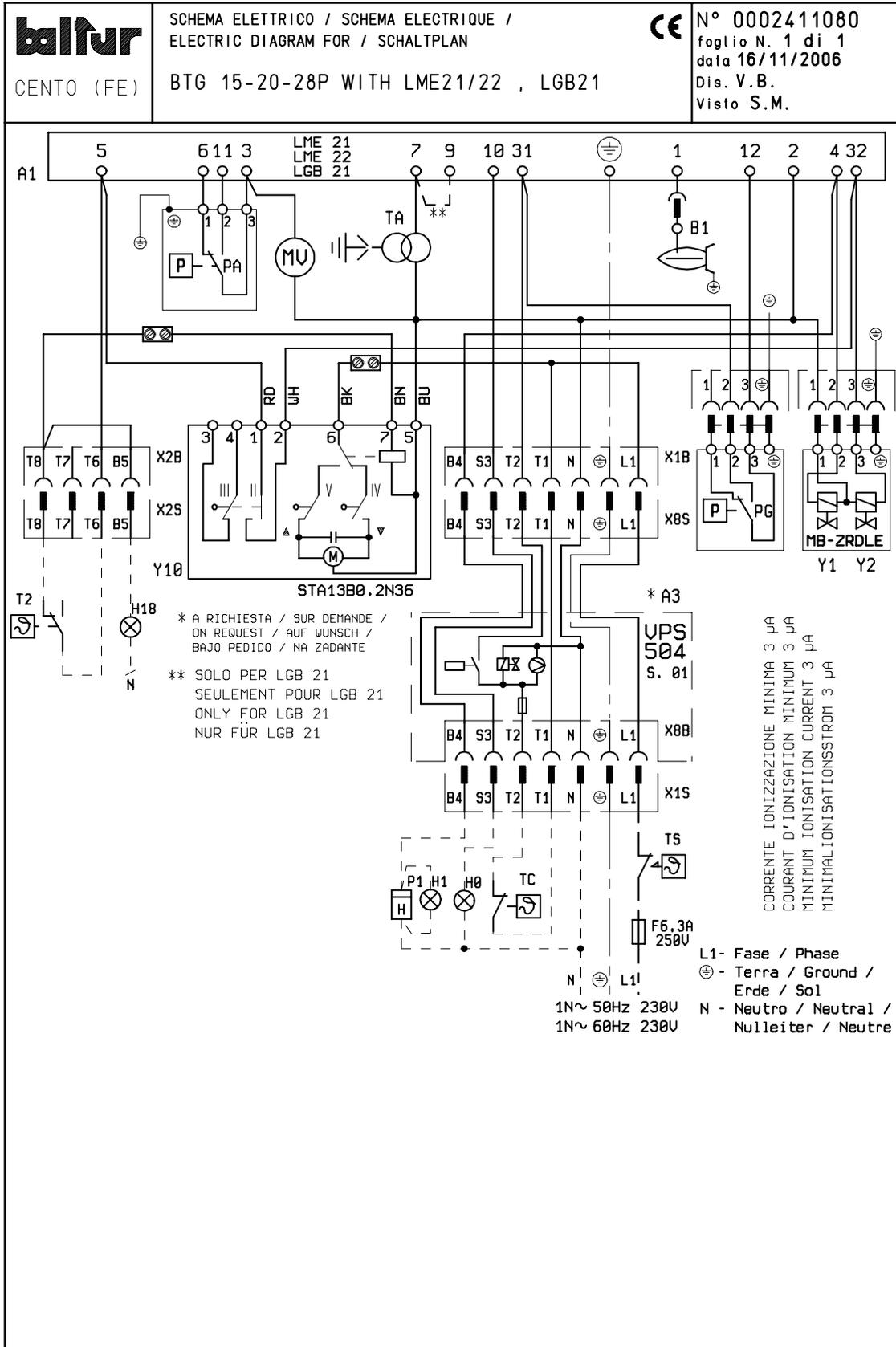
Specific materials

- | | |
|---|---|
| 1 | Liquid recovery valve |
| 2 | Liquid delivery cock with flow limiter. |
| 3 | Steel fitting with welded tang and copper washer. |
| 4 | 18-bar safety valve with welded steel coupling. |

INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION AND THEIR ELIMINATION

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
<p>Appliance locks out due to no flame (red light lit).The fault is in the flame control device.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbance to ionization current from the ignition transformer. - Flame sensor (ionization probe) inefficient. - Flame sensor (ionisation probe) position incorrect. - Ionization probe or relative ground cable. - Electrical connection cut-off by flame sensor. - Inefficient draught or fumes passage blocked. - Flame disk or combustion heads dirty or worn. - Equipment fault. - No ionization. 	<ul style="list-style-type: none"> - Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analogue micro-ammeter. - Replace the flame sensor. - Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by connecting the analogue micro-ammeter. - Check visually and using the instrument. - Restore the connection. - Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. - Visually check and replace, if necessary. - Replace it. - If the "earth" of the equipment is not efficient, do not check the ionization current. Check the efficiency of the "earth" at the terminal concerned in the equipment and at the "earth" connection of the electric system.
<p>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).Fault in ignition circuit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fault in ignition circuit - Ignition transformer cable discharges to earth. - Ignition cable disconnected. - Ignition transformer is faulty. - The distance between electrode and ground is incorrect. - Insulator dirty, so electrode discharges to ground. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). - Replace it. - Connect it. - Replace it. - Position it at the correct distance. - Clean or change the insulator or electrode.
<p>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Air/gas ratio incorrect. - Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition). - The gas pressure is insufficient or excessive. - Air flow between disk and head too narrow. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas) - Bleed the gas pipe again, with due caution. - Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). - Adjust the disk/head opening.

WIRING DIAGRAMS



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

Wire series colour

GNYE GREEN / YELLOW

BU BLUE

BN BROWN

BK BLACK

BK* BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT

** Upon request

⊕ Ground

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutral

Minimum ionisation current 3 µA

NUMERO VERDE
800-335533

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