



**BRUCIATORI DI GAS A DUE STADI PROGRESSIVI/MODULANTI
CON CAMMA ELETTRONICA BT320
PROGRESSIVE/MODULATING TWO-STAGE GAS BURNERS WITH
ELECTRONIC CAM BT320**

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

IT

Installation, use and maintenance instruction
manual

EN

**BTG 15ME
BTG 20ME
BTG 28ME**

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)



0006081528_201711

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	3
Caratteristiche tecniche	6
Materiale a corredo	7
Dati registrazione prima accensione	7
Campo di lavoro	8
Dimensioni di ingombro	9
Descrizione componenti	10
Applicazione del bruciatore alla caldaia	11
Linea di alimentazione	11
Collegamenti elettrici	13
Descrizione del funzionamento a due stadi progressivi	14
Accensione e regolazione	15
Corrente ionizzazione	16
Regolazione aria sulla testa di combustione	17
Manutenzione	20
tempi di manutenzione	21
Vita attesa	22
Precisazioni sull'uso del propano	23
Schema di principio per riduzione pressione G.P.L. a due stadi per bruciatore oppure caldaia	24
SCHEMA DI INSTALLAZIONE CON VAPORIZZATORE	25
Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione	26
Schemi elettrici	27

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE0085:

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

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffiata di combustibili gassosi e misti, serie:

BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR...
(Variante: ... LX, per basse emissioni NOx; -V per inverter, FGR per ricircolazione esterna fumi)

rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive e Regolamenti europei:

- 2009/142/CE - (UE) 2016/426 (D.A.G.) (R.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

e sono conformi alle Norme Europee:

- prEN 676:2008 (gas e misti, lato gas)
- prEN 267:2008 (misti, lato gasolio)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Inizio validità: 21/04/2018

Scadenza: 21/04/2019

Amministratore Delegato
Dr. Riccardo Fava

Direttore Ricerca & Sviluppo
Ing. Paolo Bolognin

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

Il manuale si propone di contribuire all'utilizzo sicuro del prodotto a cui fa riferimento, mediante l'indicazione di quei comportamenti necessari prevedendo di evitare alterazioni delle caratteristiche di sicurezza derivanti da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

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



PERICOLO / ATTENZIONE

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



CAUTELA / AVVERTENZE

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



IMPORTANTE

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

CONDIZIONI E DURATA DELLO STOCCAGGIO

Gli apparecchi vengono spediti con l'imballaggio del costruttore e trasportati su gomma, via mare e via ferrovia in conformità con le norme per il trasporto di merci in vigore per l'effettivo mezzo di trasporto utilizzato.

Per apparecchi non utilizzati, è necessario conservarli in locali chiusi con la dovuta circolazione d'aria a condizioni standard (temperatura compresa fra -10° C e + 40° C).

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

AVVERTENZE GENERALI

- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'apparecchio.
- L'apparecchio non è adatto a essere usato da persone (bambini

compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.

- l'uso dell'apparecchio è consentito a tali persone solo nel caso in cui possano beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile, di informazioni relative alla loro sicurezza, di una sorveglianza, di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale 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 e 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.

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE

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

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

- L'avviamento, il collaudo e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.
- Fissato il bruciatore al generatore di calore, accertarsi durante il collaudo che la fiamma generata non fuoriesca da eventuali fessure.
- Controllare la tenuta dei tubi di alimentazione del combustibile all'apparecchio.
- Verificare la portata del combustibile che coincida con la potenza richiesta al bruciatore.
- Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
- La pressione di alimentazione del combustibile deve essere compresa nei valori riportati nella targhetta, presente sul bruciatore e/o sul manuale

- L'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
 - Eseguire il controllo della combustione regolando la portata d'aria comburente e/o del combustibile, per ottimizzare il rendimento di combustione e le emissioni in osservanza alla legislazione vigente.
 - Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
 - Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
 - Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.
 - Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
 - Accertarsi che siano disponibili le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

Avvertenze particolari per l'uso del gas.

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

RISCHI RESIDUI

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

**ATTENZIONE**

Organi meccanici in movimento.

**ATTENZIONE**

Materiali a temperature elevate.

**ATTENZIONE**

Quadro elettrico sotto tensione.

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- In caso di dubbi richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale qualificato, in quanto il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Accertarsi che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe per l'alimentazione generale dell'apparecchio alla rete elettrica.
- Prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (condizione della categoria di sovratensione III).
- Per l'alimentazione elettrica del bruciatore utilizzare esclusivamente cavi a doppio isolamento, con isolamento esterno di almeno 1 mm di spessore.
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.

- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi;
 - non tirare i cavi elettrici;
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto;
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte;
 - Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio. Per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato;
 - Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo 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:
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F;
 - senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		BTG 15ME	BTG 20ME	BTG 28ME
POTENZA TERMICA MASSIMA METANO	kW	160	205	280
POTENZA TERMICA MINIMA METANO	kW	50	60	80
¹⁾ EMISSIONI METANO	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 2
FUNZIONAMENTO		Bistadio progressivo modulante con camma elettronica	Bistadio progressivo modulante con camma elettronica	Bistadio progressivo modulante con camma elettronica
TRASFORMATORE METANO 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
TRASFORMATORE METANO 60 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
PORTATA TERMICA MASSIMA METANO	Stm ³ /h	16.1	20.6	28.2
PORTATA TERMICA MINIMA METANO	Stm ³ /h	5	6	8
PRESSIONE MASSIMA METANO	hPa (mbar)	360	360	350
PRESSIONE MINIMA METANO	hPa (mbar)	20	20	20
POTENZA TERMICA MASSIMA PROPANO	kW	160	205	280
POTENZA TERMICA MINIMA PROPANO	kW	50	60	80
PORTATA TERMICA MASSIMA PROPANO	Stm ³ /h	6.25	8	10.9
PORTATA TERMICA MINIMA PROPANO	Stm ³ /h	1.9	2.3	3.1
PRESSIONE MASSIMA PROPANO	hPa (mbar)	360	360	350
PRESSIONE MINIMA PROPANO	hPa (mbar)	30	20	17
²⁾ EMISSIONI PROPANO	mg/kWh	Classe 2	Classe 3	Classe 2
MOTORE VENTOLA 50Hz	kW	0.185	0.185	0.185
GIRI MOTORE VENTOLA 50Hz	giri/min.	2750	2750	2750
MOTORE VENTOLA 60Hz	kW	0.185	0.185	0.185
GIRI MOTORE VENTOLA 60Hz	giri/min.	3100	3100	3100
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* 50Hz	kW	0.37	0.37	0.37
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA* 60Hz	kW	0.37	0.37	0.37
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 50 Hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 60 Hz		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
GRADO DI PROTEZIONE		IP 40	IP 40	IP 40
RILEVAZIONE FIAMMA		ELETTRODO IONIZZATORE	ELETTRODO IONIZZATORE	ELETTRODO IONIZZATORE
APPARECCHIATURA		LAMTEC BT 3xx	LAMTEC BT 3xx	LAMTEC BT 3xx
PRESSIONE SONORA**	dBA	72.3	69.1	70.6
POTENZA SONORA***	dBA			
PESO CON IMBALLO	kg	18	18	18
NIPPLO				

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.

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

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

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	BTG 15ME	BTG 20ME	BTG 28ME
PESO SENZA IMBALLO kg	17	17	17

MATERIALE A CORREDO

FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE	N°1	N°1	N°1
GUARNIZIONE ISOLANTE	N°1	N°1	N°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
NIPPLO			

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9			14
10	11	12	13
15		16	

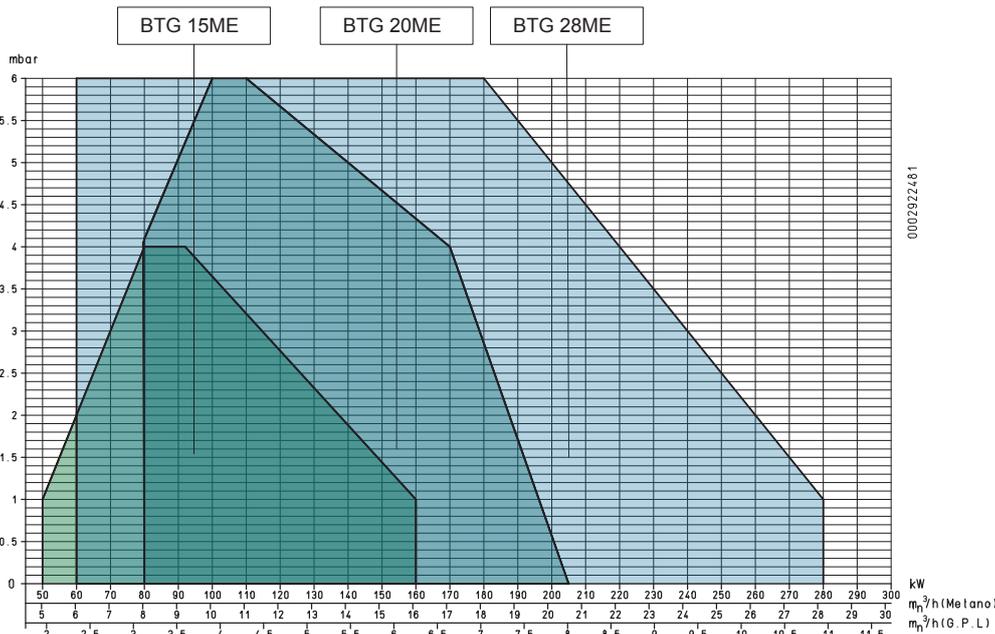
farga_desc_bru

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

DATI REGISTRAZIONE PRIMA ACCENSIONE

Modello:	Data:	ora:
Tipo di gas		
Indice di Wobbe inferiore		
Potere calorifico inferiore		
Portata gas	Stm ³ /h	
Portata min gas	Stm ³ /h	
Portata max gas	Stm ³ /h	
Potenza min gas	kW	
potenza max gas	kW	
Pressione gas di rete	hPa (mbar)	
Pressione gas a valle dello stabilizzatore	hPa (mbar)	
CO		
CO2		
temperatura fumi		
temperatura aria		

CAMPO DI LAVORO



i IMPORTANTE

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

1) EMISSIONI GAS METANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

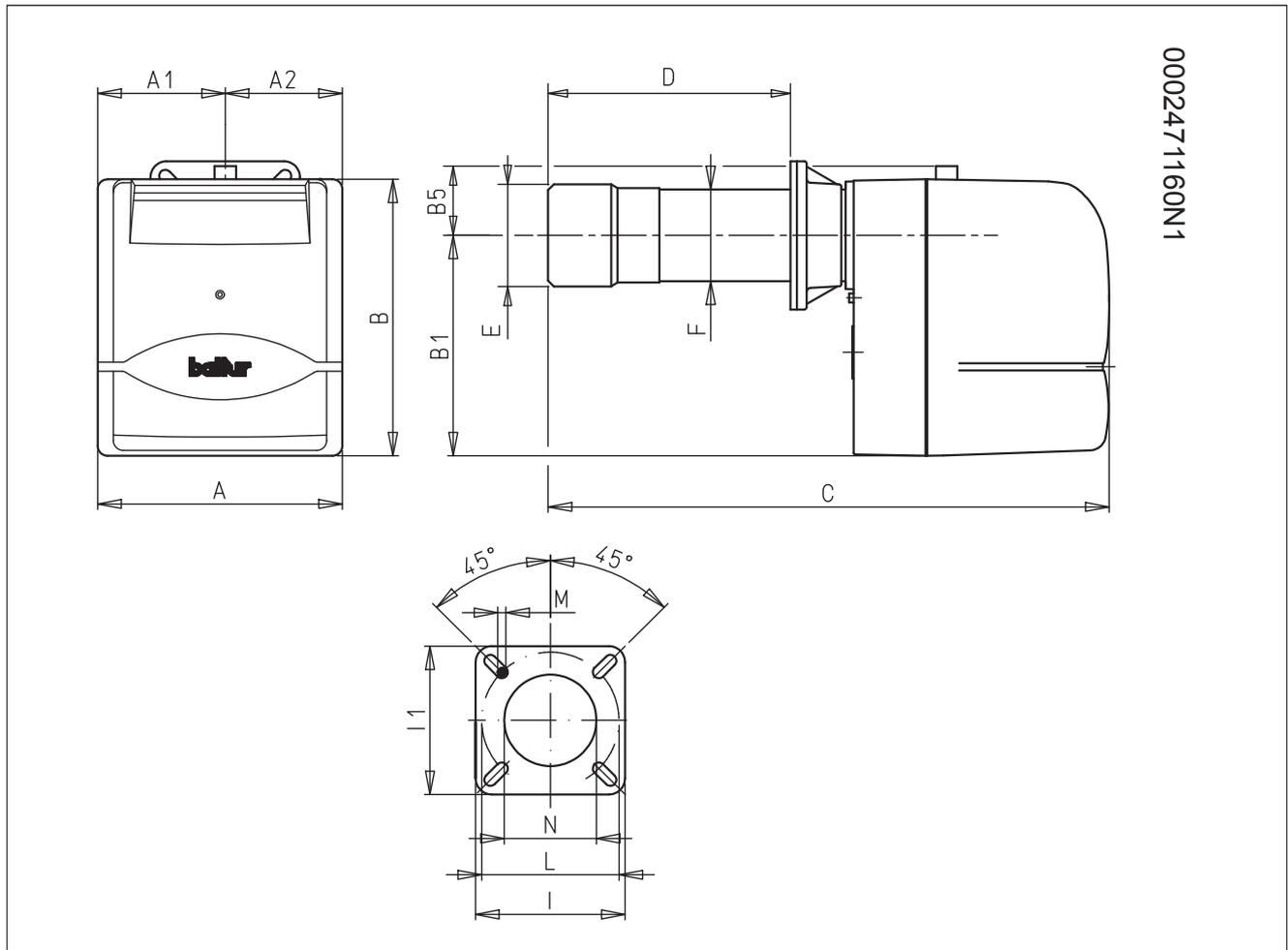
Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

2) EMISSIONI GAS PROPANO

Emissioni CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

DIMENSIONI DI INGOMBRO

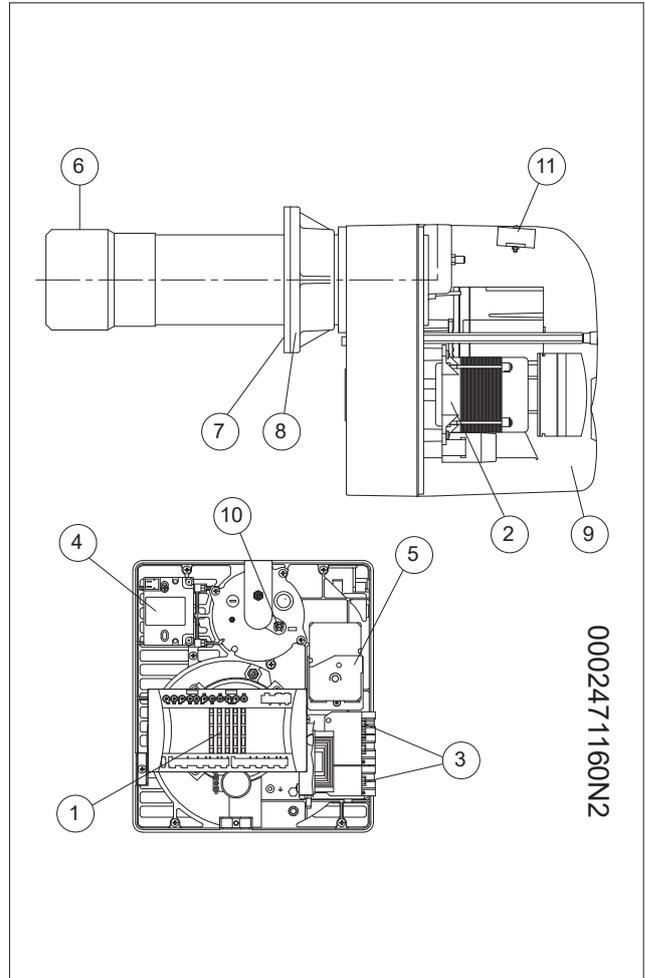


Modello	A	A1	A2	B1	B2	B5	C
BTG 15ME	303	158	145	275	93	70	680
BTG 20ME	303	158	145	275	93	70	695
BTG 28ME	303	158	145	275	93	70	695

Modello	D	E Ø	F Ø	IØ	I1	LØ	M	N Ø
BTG 15ME	150 ÷ 280	126	114	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 20ME	150 ÷ 300	127	114	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 28ME	150 ÷ 300	135	114	185	185	170 ÷ 210	M10	145

DESCRIZIONE COMPONENTI

- 1 Apparecchiatura
- 2 Motore ventola
- 3 Connettore 4 poli Connettore 7 poli
- 4 Trasformatore d'accensione
- 5 Servomotore regolazione aria
- 6 Testa di combustione
- 7 Guarnizione isolante
- 8 Flangia attacco bruciatore
- 9 Coperchio
- 10 Vite regolazione disco testa
- 11 Display apparecchiatura



APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

Bloccare la flangia (19) sul canotto del bruciatore tramite la vite (8) e il dado (9) in dotazione (n° 2 x BTL 20).

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).

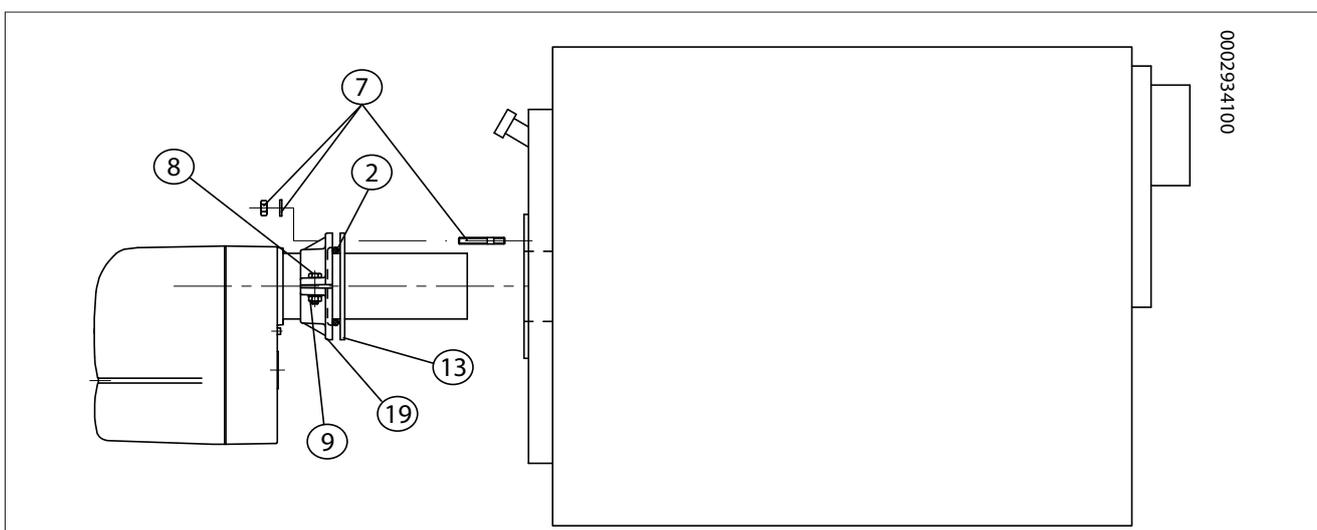
CAUTELA / AVVERTENZE

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.

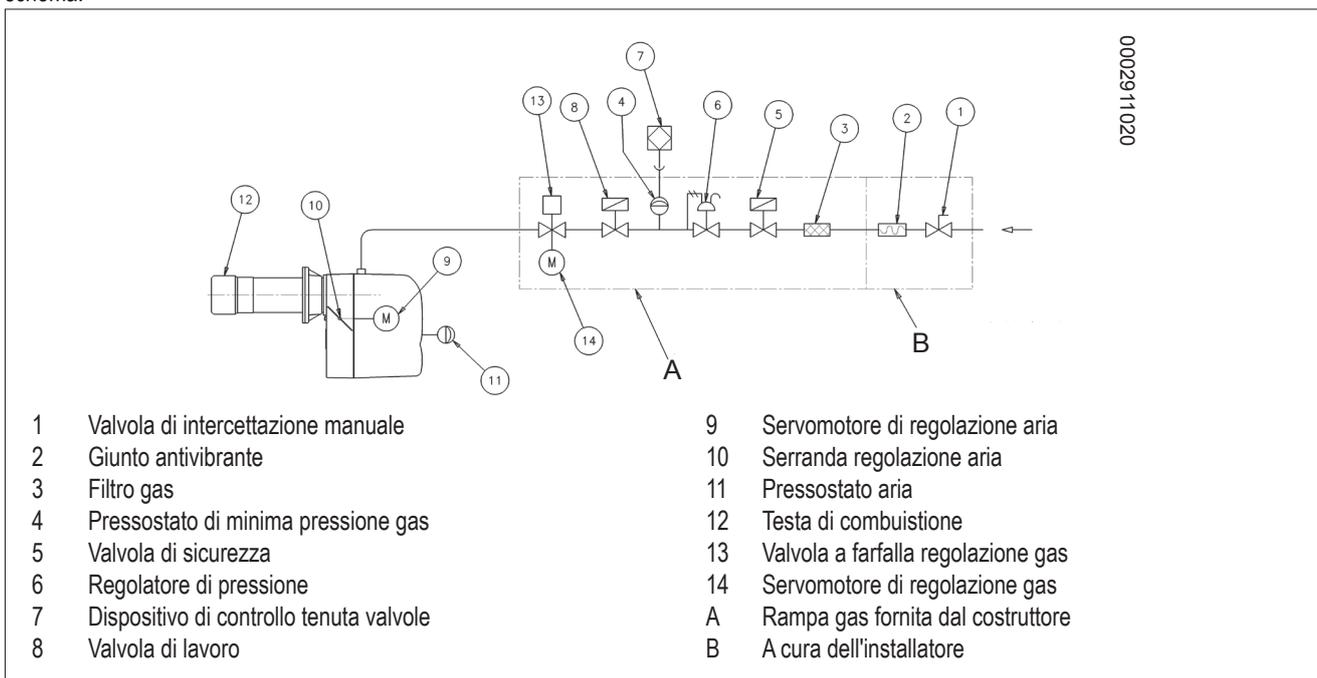


0002934100

LINEA DI ALIMENTAZIONE

La rampa gas è omologata secondo normativa EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.

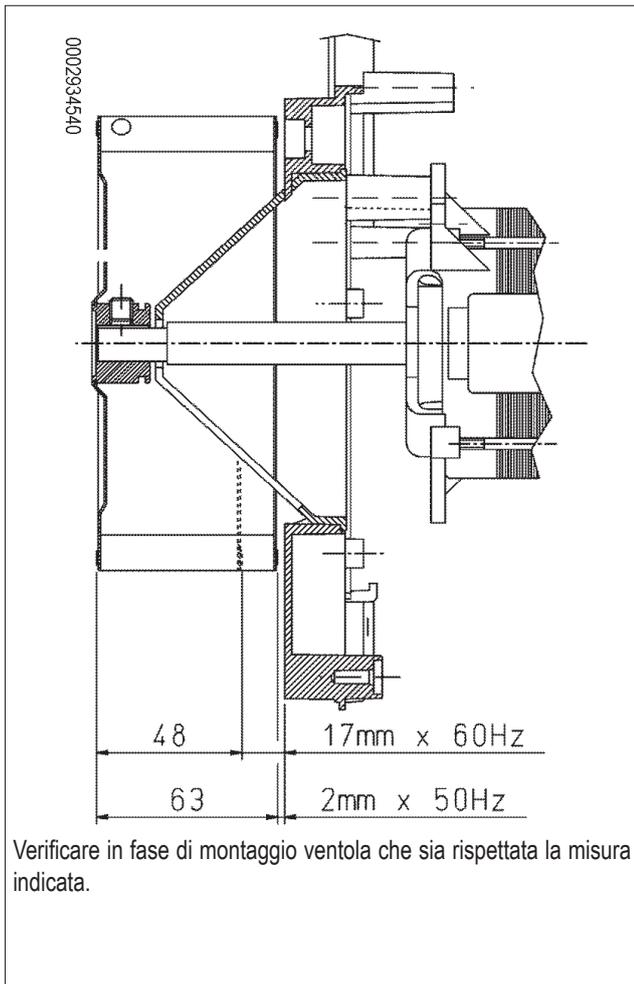
Installare, a monte della valvola gas, una valvola di intercettazione manuale e un giunto antivibrante, disposti secondo quanto indicato nello schema.



0002911020

- | | | | |
|---|---|----|------------------------------------|
| 1 | Valvola di intercettazione manuale | 9 | Servomotore di regolazione aria |
| 2 | Giunto antivibrante | 10 | Serranda regolazione aria |
| 3 | Filtro gas | 11 | Pressostato aria |
| 4 | Pressostato di minima pressione gas | 12 | Testa di combustione |
| 5 | Valvola di sicurezza | 13 | Valvola a farfalla regolazione gas |
| 6 | Regolatore di pressione | 14 | Servomotore di regolazione gas |
| 7 | Dispositivo di controllo tenuta valvole | A | Rampa gas fornita dal costruttore |
| 8 | Valvola di lavoro | B | A cura dell'installatore |

SCHEMA DI MONTAGGIO VENTOLA



COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- 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 nell'allegato M della norma EN 60335-1:2008-07.
- Assicurarsi che la linea elettrica a cui si vuol collegare l'apparecchio sia alimentata con valori di tensione e frequenza adatti al bruciatore.
- La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto, dalle Norme, un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili e l'eventuale limitatore, devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.
- Prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- 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.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO A DUE STADI PROGRESSIVI

I bruciatori ad aria soffiata con modulazione elettronica sono adatti per funzionare su focolari in forte pressione o in depressione secondo le relative curve di lavoro.

Uniscono alla grande stabilità di fiamma una sicurezza totale ed un alto rendimento.

Il bruciatore è dotato di camma elettronica comandata da microprocessore per esercizio a intermittenza, per il comando e la sorveglianza di bruciatori di gas ad aria soffiata. Modulazione elettronica eseguita attraverso due motorini di regolazione (aria/gas) passo passo.

Nel bruciatore è integrato il controllo di tenuta delle valvole; per meglio comprendere il funzionamento della camma elettronica, leggere attentamente le istruzioni specifiche riportate nel manuale a corredo. Si dice funzionamento a due stadi progressivi, in quanto il passaggio dalla prima alla seconda fiamma (dal regime minimo a quello massimo prefissato) avviene in modo progressivo sia come apporto di aria comburente sia come erogazione di combustibile con notevole vantaggio per la stabilità della pressione nella rete di alimentazione gas.

Il campo di variazione di portata realizzabile è, indicativamente, da 1 a 1/3.

L'accensione è preceduta, come disposto dalle Norme, dalla preventilazione della camera di combustione, con aria aperta, la durata della stessa è di circa 30 secondi.

Se il pressostato aria ha rilevato la pressione sufficiente, si inserisce alla fine della fase di ventilazione il trasformatore di accensione e dopo tre secondi si aprono in sequenza le valvole di sicurezza e principale.

Il gas raggiunge la testa di combustione, si miscela con l'aria fornita dalla ventola e si incendia. L'erogazione è regolata dalla valvola gas a farfalla.

Tre secondi dopo l'inserzione delle valvole (principale e sicurezza) si disinserisce il trasformatore d'accensione. Il bruciatore è così acceso al punto di accensione.

Il bruciatore è così acceso al punto di accensione.

La presenza della fiamma viene rilevata dal relativo dispositivo di controllo (sonda di ionizzazione immersa nella fiamma).

Il relè programmatore supera la posizione di blocco e dà tensione ai servomotori di regolazione dell'erogazione (aria/gas), che si portano al punto minimo (200).

Se il termostato di caldaia (o pressostato) di 2° stadio lo consente (regolato ad un valore di temperatura o pressione superiore a quella esistente in caldaia) i servomotori di regolazione dell'erogazione (aria / gas) iniziano a girare determinando un aumento graduale dell'erogazione di gas e della relativa aria di combustione fino a raggiungere l'erogazione massima a cui il bruciatore è stato regolato (999).



CAUTELA / AVVERTENZE

La camma elettronica comanda il bruciatore, azionando il servomotore dell'aria comburente, del gas e, se presente l'inverter del motore ventola, secondo una curva di lavoro avente dieci punti impostati (vedi tabella regolazione curva).

Il bruciatore resta nella posizione di massima erogazione fino a quando la temperatura o pressione raggiunge un valore sufficiente a determinare l'intervento della sonda che fa ruotare i servomotori di regolazione dell'erogazione (gas/aria) riducendo gradualmente l'erogazione del gas, della relativa aria comburente e del numero di giri del motore (se presente l'inverter) fino al valore minimo.

Se anche con erogazione al minimo si raggiunge il valore limite (temperatura o pressione) a cui è regolato il dispositivo di arresto completo (termostato o pressostato), il bruciatore viene arrestato dall'intervento dello stesso.

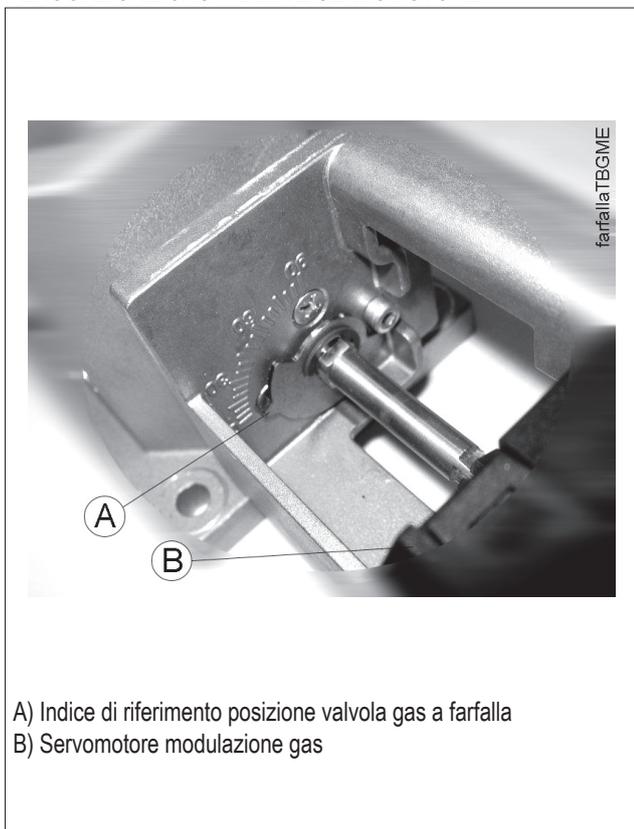
Riabbassandosi, la temperatura o pressione al di sotto del valore di intervento del dispositivo di arresto (termostato o pressostato), il bruciatore viene nuovamente inserito secondo il programma precedentemente descritto.

- Nel normale funzionamento il termostato di caldaia (o pressostato) di secondo stadio applicato alla caldaia rileva le variazioni di richiesta ed automaticamente provvede ad adeguare l'erogazione di combustibile e di aria comburente inserendo i servomotori di regolazione dell'erogazione (aria/gas) con rotazione in aumento oppure diminuzione.
- Con questa manovra il sistema di regolazione dell'erogazione (aria/gas) cerca di equilibrare la quantità di calore fornito alla caldaia con quello che la stessa cede all'utilizzo.
- Nel caso in cui la fiamma non compare entro tre secondi dall'apertura delle valvole del gas l'apparecchiatura di controllo si mette in "blocco" (arresto completo del bruciatore e comparsa sul display (3) del relativo messaggio di errore).
- Per "sbloccare l'apparecchiatura " occorre premere per circa mezzo secondo il tasto RESET (4).



- 1 - Interruttore generale ACCESO- SPENTO
- 2 - Interruttore linea termostatica
- 3 - Display BT 320
- 4 - Tasto conferma o RESET
- 5 - Tasti di programmazione
- 6 - Spia blocco ventilatore
- 7 - Spia di blocco apparecchiatura

PARTICOLARE VALVOLA A FARFALLA DI REGOLAZIONE EROGAZIONE GAS TRAMITE SERVOMOTORE



- A) Indice di riferimento posizione valvola gas a farfalla
- B) Servomotore modulazione gas

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

- Effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione del gas con le cautele del caso e con porte e finestre aperte.
 - Attendere il tempo necessario, affinché il gas presente nel locale sia disperso all'esterno. Ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas.
 - Verificare che la tensione della linea elettrica corrisponda a quella richiesta dal costruttore e, che tutti i collegamenti elettrici realizzati sul posto, siano eseguiti come da nostro schema elettrico.
 - Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
 - Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
 - Accertarsi che la testa di combustione abbia lunghezza sufficiente per penetrare nel focolare nella misura richiesta dal costruttore della caldaia.
 - Applicare un manometro con scala adeguata alla presa di pressione prevista sul pressostato gas, se l'entità della pressione prevista lo consente è preferibile utilizzare uno strumento a colonna d'acqua. Non utilizzare strumenti a lancetta per pressioni modeste.
 - Inserire ora, l'interruttore generale. L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserzione del bruciatore come descritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento". Per la regolazione del bruciatore vedere l'istruzione della camma elettronica fornita a corredo.
 - Dopo aver regolato il "minimo", (200) portare il bruciatore verso il massimo, operando sui comandi, attraverso la tastiera della camma elettronica.
 - Raccomandiamo di effettuare il controllo della combustione con l'apposito strumento in tutti i punti intermedi della corsa di modulazione, (200 a 999) verificare anche la portata di gas erogata con la lettura del contatore.
 - E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nei fumi non superi il valore imposto dalle normative vigenti al momento dell'installazione.
 - Verificare ora il corretto funzionamento automatico della modulazione. In questo modo l'apparecchiatura riceve il segnale dal regolatore elettronico di modulazione se il bruciatore è in versione modulante, oppure dal termostato o pressostato del secondo stadio se il bruciatore è in versione due stadi progressivi.
- Il pressostato aria ha lo scopo di mettere in sicurezza (blocco) l'apparecchiatura se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto NO (normalmente aperto) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente.

Qualora il pressostato aria non rilevi una pressione superiore a quella di taratura, l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco"

Per verificare il corretto funzionamento del pressostato aria, occorre, con bruciatore al minimo dell'erogazione, aumentare il valore di regolazione fino a verificare l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore.

Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso in 1° stadio, 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 una pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.

I pressostati di controllo della pressione del gas (minima e massima) hanno lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta compresa nei valori previsti.

La regolazione dei pressostati di minima e di massima deve quindi avvenire all'atto del collaudo del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta.

L'intervento (apertura di circuito) di qualsiasi pressostato quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) determina immediatamente l'arresto del bruciatore.

Alla prima accensione del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento degli stessi.

Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso scollegando il cavo di ionizzazione, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in "blocco".

Verificare il funzionamento del rilevatore di fiamma come segue:

- staccare il cavo proveniente dall'elettrodo di ionizzazione;
- avviare il bruciatore;
- l'apparecchiatura completerà il ciclo di controllo e dopo due secondi manderà in blocco il bruciatore per mancata fiamma di accensione;
- spegnere il bruciatore;
- ricollegare il cavo all'elettrodo di ionizzazione.
- Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso, sfilando la fotocellula dalla sede, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in blocco.
- verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore)
- Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).



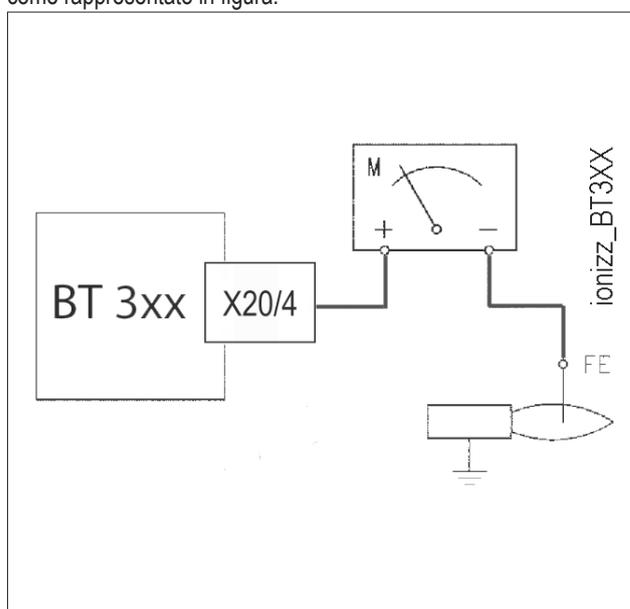
CAUTELE / AVVERTENZE

Controllare che l'accensione avvenga regolarmente. Nel caso in cui sia chiuso il passaggio tra testa e disco, può capitare che la velocità della miscela (aria / combustibile) sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. Aprire, per gradi, il regolatore della velocità di apertura della valvola gas (ove è presente) fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva.

CORRENTE IONIZZAZIONE

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

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



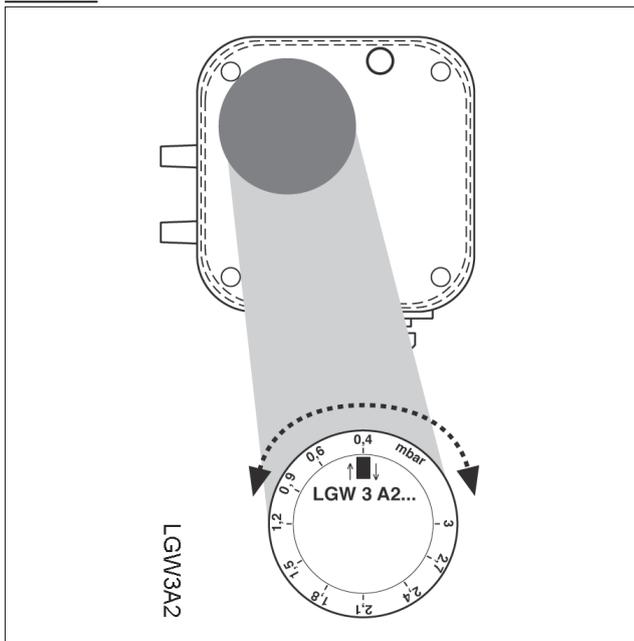
PRESSOSTATO ARIA

Eeguire 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 manopola di regolazione in senso orario fino al blocco del bruciatore.

Ruotare quindi in senso antiorario la vite di circa 1/4 giro e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.

Se il bruciatore si blocca nuovamente, ruotare la manopola in senso antiorario.



REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Chiudendo il passaggio si riesce così ad ottenere, un'elevata pressione a monte del disco anche con le basse portate. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore penetrazione della stessa nel combustibile e quindi, un'ottima miscela e stabilità di fiamma. Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco, per evitare pulsazioni di fiamma, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

Il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco un valore decisamente elevato della pressione dell'aria. Quando il bruciatore lavora alla massima erogazione, regolare la chiusura dell'aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda che regola il flusso aria. Iniziare quindi la regolazione con il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione in una posizione intermedia, accendendo il bruciatore per una regolazione orientativa come esposto precedentemente. Spostare in avanti o indietro la testa di combustione in modo da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione.

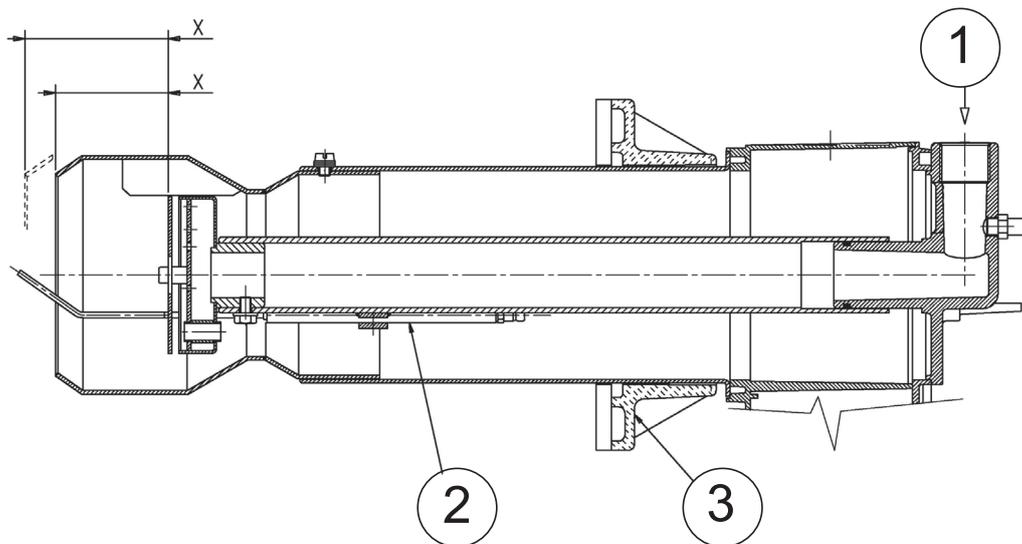
Raggiunta l'**erogazione massima desiderata** si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo di avere un flusso d'aria, adeguato all'erogazione, **con serranda di regolazione dell'aria in aspirazione sensibilmente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



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

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 15 ME

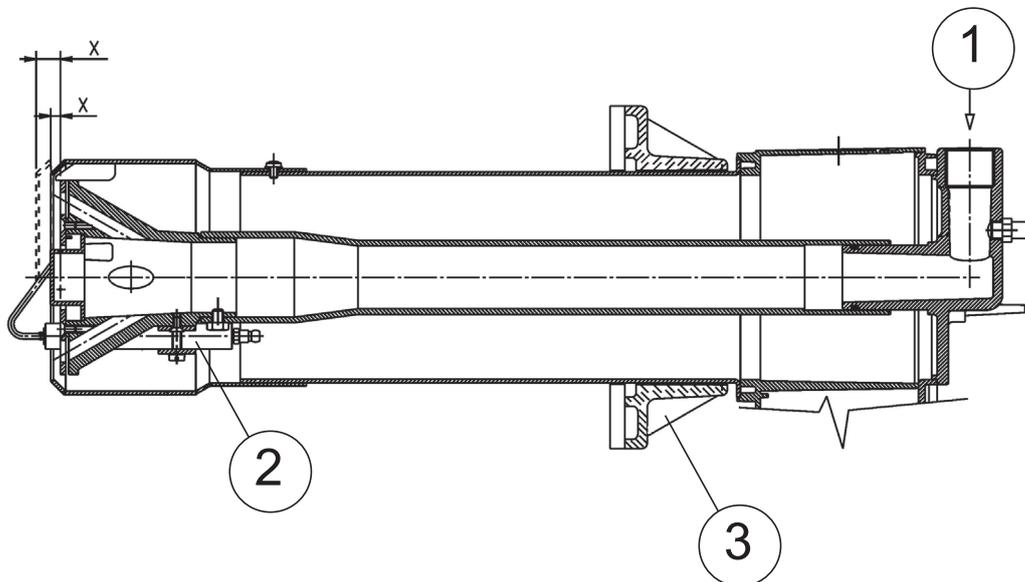


0002935000

Modello	Min	Max
BTG 15 ME	59	75

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

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 20 ME



0002934171

Modello	Min	Max
BTG 20 ME	5	13

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

SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE BTG 28 ME

Modello	Min	Max
BTG 28 ME	40	68

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

SCHEMA DISPOSIZIONE ELETTRODI BTG 15 - 20 - 28 ME

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

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

MANUTENZIONE

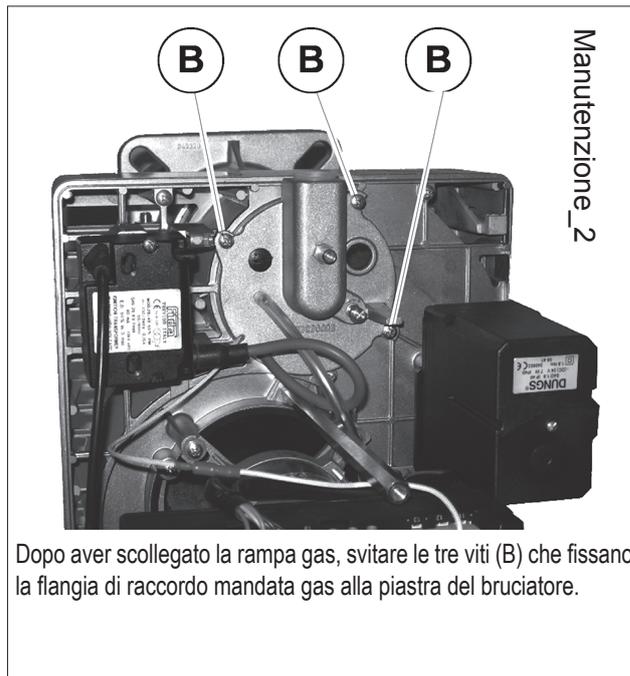
Effettuare almeno una volta all'anno e comunque in conformità alle norme vigenti, l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

- 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.

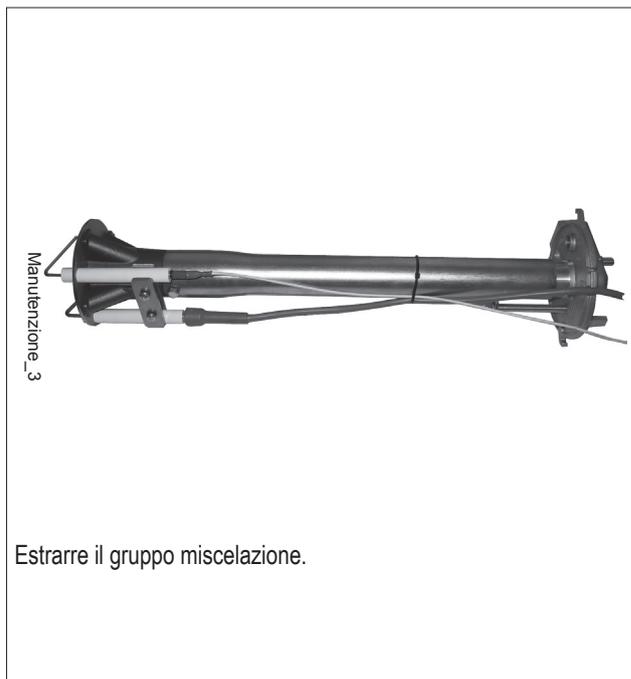
La maggior parte dei componenti sono ispezionabili togliendo il cofano, per l'ispezione alla testata si deve smontare la piastra porta componenti che può essere appesa al corpo bruciatore in due posizioni per poter operare agevolmente.



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		
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNUO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNUO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNUO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNUO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO
LINEA ARIA		
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
CAMMA MECCANICA	VERIFICA USURA E FUNZIONALITÀ, INGRASSAGGIO PATTINO E VITI	ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI	CONTROLLO EVENTUALI USURE, LUBRIFICAZIONE COMPONENTI	ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO
INVERTER	PULIZIA VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO
SONDA CO	PULIZIA E CALIBRAZIONE	ANNO
SONDA O2	PULIZIA E CALIBRAZIONE	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 DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO PRESSIONE OLIO MANDATA/RITORNO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	N.A.
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	ANNO


IMPORTANTE

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

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 della 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, in ambienti con temperature nei limiti previsti dal presente manuale e con grado di inquinamento 2 conformemente all'allegato M della norma EN 60335-1.

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

(1) Le caratteristiche possono degradare nel tempo; nel corso della manutenzione annuale il sensore deve essere verificato ed in caso di degrado del segnale fiamma va sostituito.

(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.



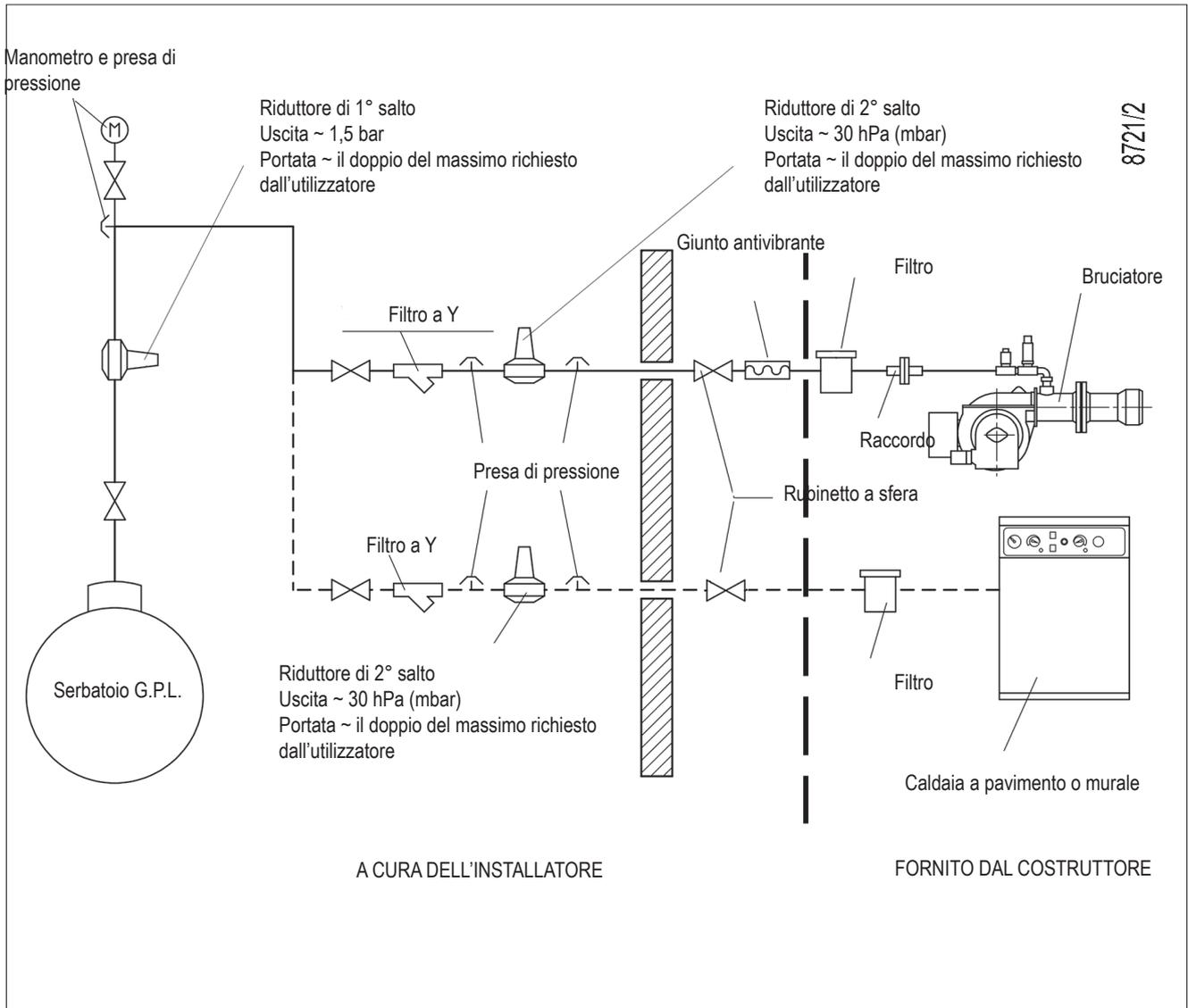
PERICOLO / ATTENZIONE

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

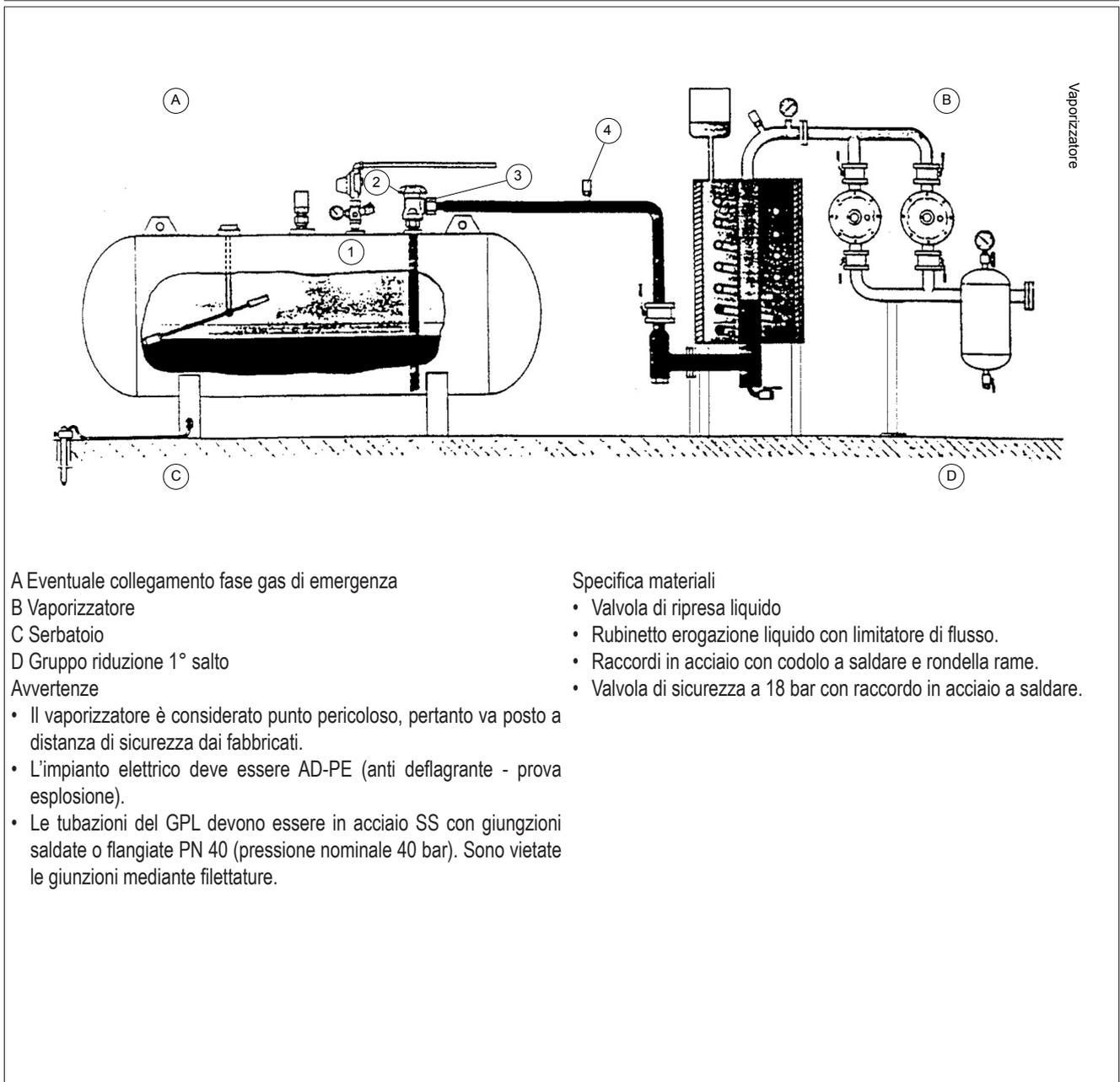
- **Controllo combustione**

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



A Eventuale collegamento fase gas di emergenza

B Vaporizzatore

C Serbatoio

D Gruppo riduzione 1° salto

Avvertenze

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

Specifiche materiali

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

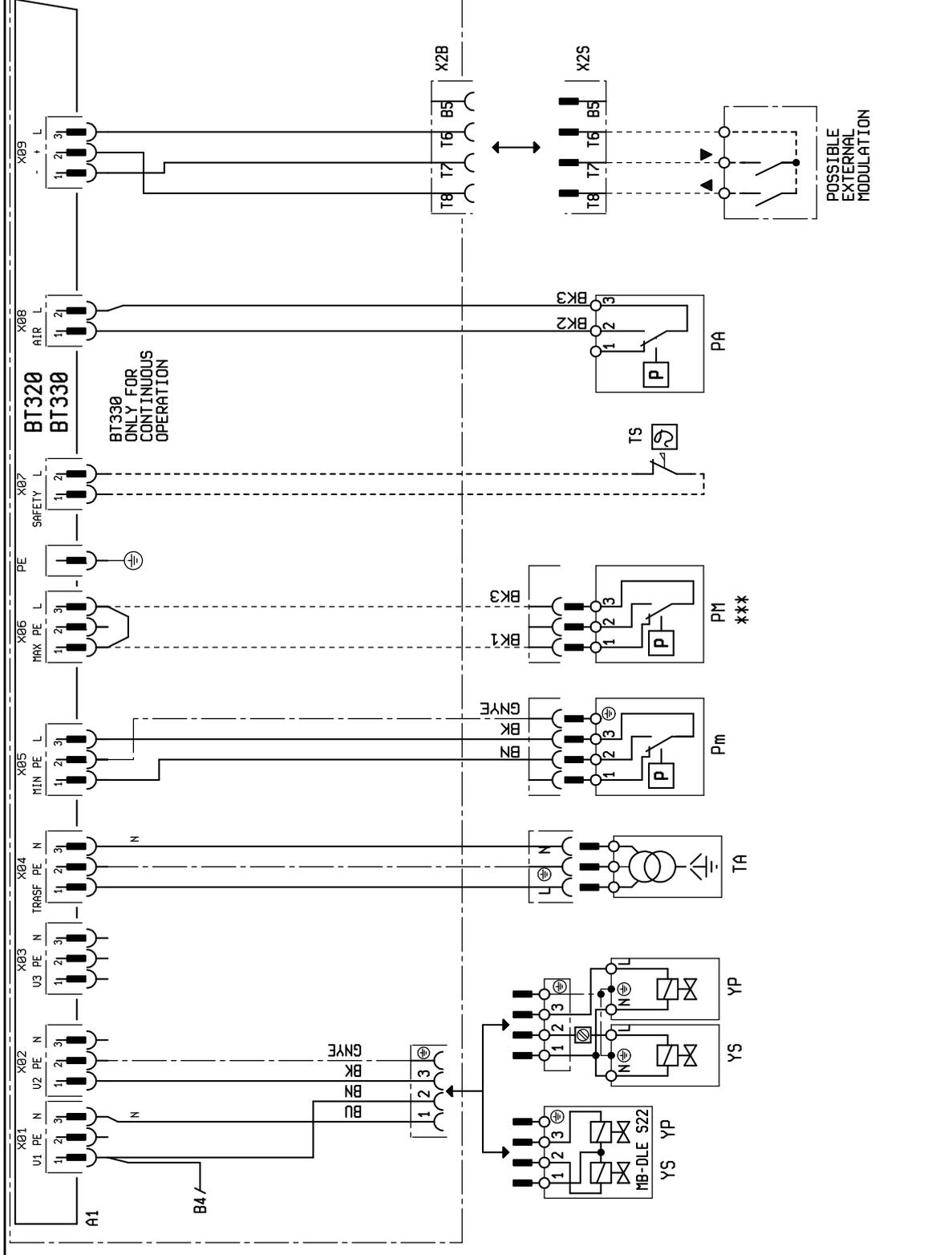
ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO E LA LORO ELIMINAZIONE

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

SCHEMI ELETTRICI

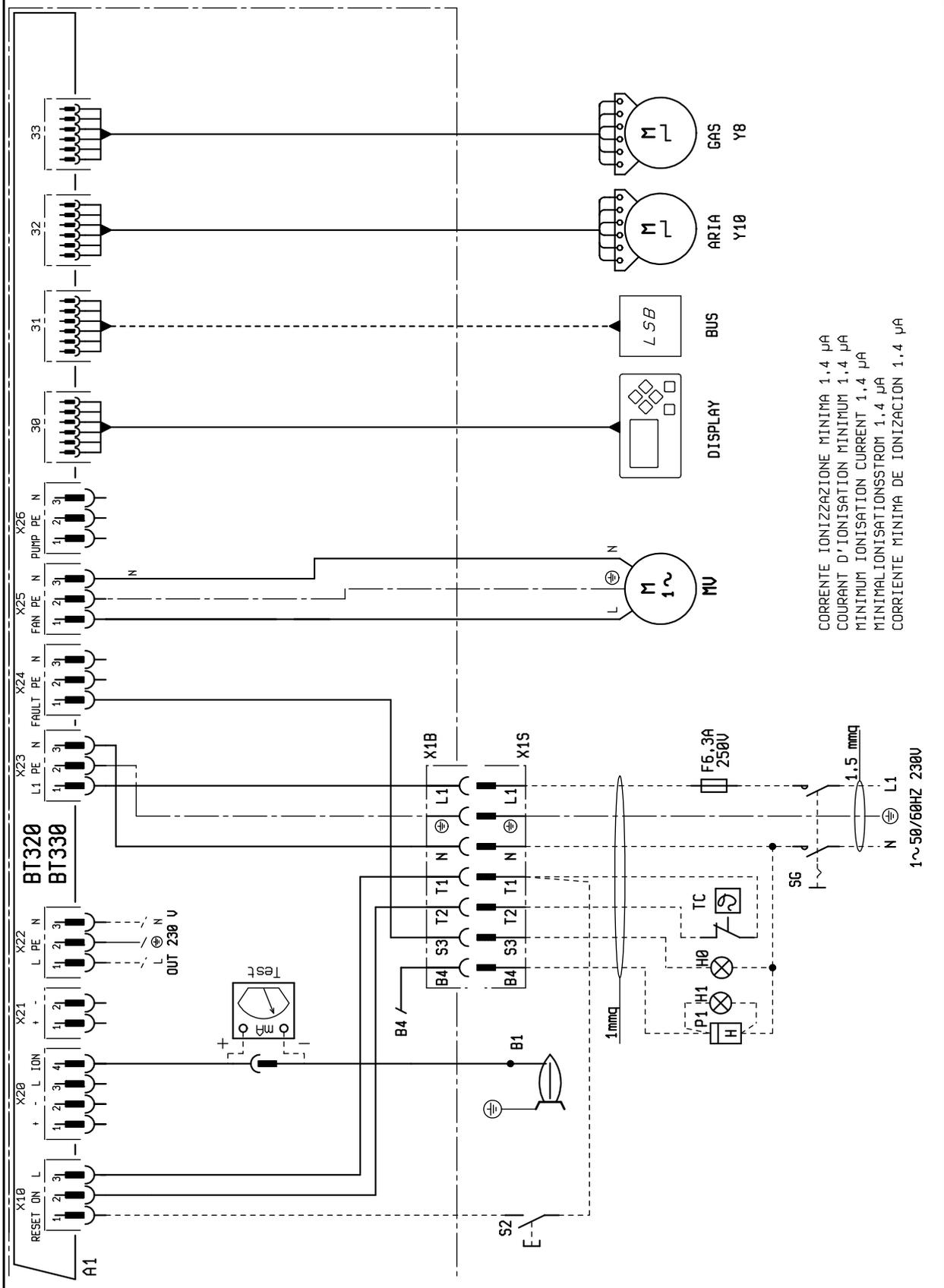
SCHEMA ELETTRICO BTG 15-20-28 ME
SCHEMA ELECTRIQUE BTG 15-20-28 ME
ELECTRIC DIAGRAM BTG 15-20-28 ME
SCHALTPLAN BTG 15-20-28 ME
ESQUEMA ELECTRICO BTG 15-20-28 ME

N° 0002431710N1
foglio N. 1 di 4
data 15/11/2011
Dis. S. Melloni
Visto V. Bertelli



SCHEMA ELETTRICO BTG 15-20-28 ME
 SCHEMA ELECTRIQUE BTG 15-20-28 ME
 ELECTRIC DIAGRAM BTG 15-20-28 ME
 SCHALTPLAN BTG 15-20-28 ME
 ESQUEMA ELECTRICO BTG 15-20-28 ME

N° 0002431710N2
 foglio N. 2 di 4
 data 16/11/2011
 Dis. S. Melloni
 Visto V. Bertelli



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1.4 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1.4 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1.4 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 1.4 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1.4 µA

A1	APPARECCHIATURA	Colore serie fili
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE / FOTOCPELLULA UV	GNYE VERDE / GIALLO
BP	SONDA DI PRESSIONE	BU BLU
BT1	SONDA DI TEMPERATURA ACQUA	BN BRUNO
BT3	SONDA DI TEMPERATURA GAS DI SCARICO	BK NERO
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE	BK* CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO	L1 - L2- L3 Fasi
MV	MOTORE VENTOLA	N - Neutro
N1	"REGOLATORE ELETTRONICO"	 Terra
P1	"CONTAORE"	* Solo per taratura
PA	PRESSOSTATO ARIA	* Solo per collaudo
Pm	"PRESSOSTATO DI MINIMA"	Senza T2
PM	PRESSOSTATO DI MASSIMA	Corrente ionizzazione minima 1,4 µA
S2	PULSANTE SBLOCCO	
SG	INTERRUTTORE GENERALE	
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	
TC	TERMOSTATO CALDAIA	
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA	
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE	
X2B/S	CONNETTORE 2° STADIO	
Y8	SERVOMOTORE GAS	
Y10	SERVOMOTORE ARIA	
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE	
YS	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA	

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	3
Technical specifications	6
Standard accessories	7
Data recorded during first start-up	7
Operating range	8
Overall dimensions	9
Component description	10
Burner connection to the boiler	11
Supply line	11
Electrical connections	13
Description of the two-stage progressive operation	14
Starting up and regulation	15
Ionisation current	16
Air regulation on the combustion head	17
Maintenance	20
maintenance time	21
Expected lifespan	22
Specifications for propane use	23
Block diagram illustrating the principle of L.P.G. pressure reduction in two stages for burner or boiler	24
INSTALLATION LAYOUT WITH VAPORISER	25
Instructions for determining the cause leading to irregularities in the operation and their elimination	26
Wiring diagrams	27

DECLARATION OF CONFORMITY



CE0085:

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

We hereby declare under our own responsibility, that our blown air burners fired by gas and dual fuel, series: BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR... (Variant: ... LX, for low NOx emissions; -V for inverter, FGR for fume external recirculation)

respect the minimal regulations of the European Directives and Regulations:

- 2009/142/CE - (UE) 2016/426 (D.A.G.) (R.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- prEN 676 2008 (gas and dual fuel, gas side)
- prEN 267:2008 (dual fuel, diesel side)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Valid from: 21/04/2018
to: 21/04/2019

Managing Director
Dr. Riccardo Fava

Director of Research & Development
Ing. Paolo Bolognin

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.

CONDITIONS AND DURATION OF STORAGE

The equipment is shipped with the manufacturer package and transported on road, by boat or by train in compliance with the standards on goods transport in force for the actual mean of transport used.

The unused equipment must be placed in closed rooms with enough air circulation in standard conditions (temperature between -10° C and + 40° C).

The storage time is 3 years.

GENERAL WARNINGS

- 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, deactivate 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.
- 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 plate on the burner and/or 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.
- 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 and/or fuel air flow to optimize combustion and reduce emissions in accordance with the law in force.
 - Check the adjustment and safety devices are working properly.

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.

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.

ELECTRIC SAFETY WARNINGS

- Check that the equipment has a suitable ground system, carried out following safety standards in force.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technician, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified personnel check that the electric system is adequate to equipment maximum power consumption indicated on the plate.
- Make sure that system cable section is suitable to equipment power consumption.
- Adapters, multiple plugs and/or extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- For the mains supply connection is required an omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III).
- For burner electricity supply use double insulation cables only, with external isolation at least 1 mm thick.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground, it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- If the user is absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.

- 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. In case of cable damage, turn the equipment off. 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:
 - in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F;
 - without any sheath at least type FG7 or FROR.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		BTG 15ME	BTG 20ME	BTG 28ME
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 3	Class 3	Class 2
OPERATION		Two-stage progressive-modulating with electronic cam	Two-stage progressive-modulating with electronic cam	Two-stage progressive-modulating with electronic cam
50 Hz NATURAL GAS TRANSFORMER		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
60 Hz NATURAL GAS TRANSFORMER		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
MAXIMUM NATURAL GAS HEAT RATE	Stm ³ /h	16.1	20.6	28.2
MINIMUM NATURAL GAS HEAT RATE	Stm ³ /h	5	6	8
MAXIMUM NATURAL GAS PRESSURE	hPa (mbar)	360	360	350
NATURAL GAS MINIMUM PRESSURE	hPa (mbar)	20	20	20
MAXIMUM PROPANE THERMAL POWER	kW	160	205	280
MINIMUM PROPANE THERMAL POWER	kW	50	60	80
MAXIMUM PROPANE THERMAL FLOW RATE	Stm ³ /h	6.25	8	10.9
MINIMUM PROPANE THERMAL FLOW RATE	Stm ³ /h	1.9	2.3	3.1
MAXIMUM PROPANE PRESSURE	hPa (mbar)	360	360	350
MINIMUM PROPANE PRESSURE	hPa (mbar)	30	20	17
²⁾ PROPANE EMISSIONS	mg/kWh	Class 2	Class 3	Class 2
50Hz FAN MOTOR	kW	0.185	0.185	0.185
50Hz FAN MOTOR REVOLUTIONS	r.p.m.	2750	2750	2750
60Hz FAN MOTOR	kW	0.185	0.185	0.185
60Hz FAN MOTOR REVOLUTIONS	r.p.m.	3100	3100	3100
ABSORBED ELECTRICAL POWER* 50Hz	kW	0.37	0.37	0.37
ABSORBED ELECTRICAL POWER* 60Hz	kW	0.37	0.37	0.37
50 Hz POWER SUPPLY VOLTAGE		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
60 Hz POWER SUPPLY VOLTAGE		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
PROTECTION RATING		IP 40	IP 40	IP 40
FLAME DETECTION		IONISING ELECTRODE	IONISING ELECTRODE	IONISING ELECTRODE
EQUIPMENT		LAMTEC BT 3xx	LAMTEC BT 3xx	LAMTEC BT 3xx
SOUND PRESSURE**	dBA	72.3	69.1	70.6
SOUND POWER***	dBA			
WEIGHT WITH PACKING	kg	18	18	18
NIPPLE				

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

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

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

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.

* Total absorption at start with ignition transformer on.

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

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	BTG 15ME	BTG 20ME	BTG 28ME
WEIGHT WITHOUT PACKAGING kg	17	17	17

STANDARD ACCESSORIES

BURNER CONNECTION FLANGE	No. 1	No. 1	No. 1
INSULATING GASKET	No. 1	No. 1	No. 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
NIPPLE			

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9			14
10	11	12	13
15		16	

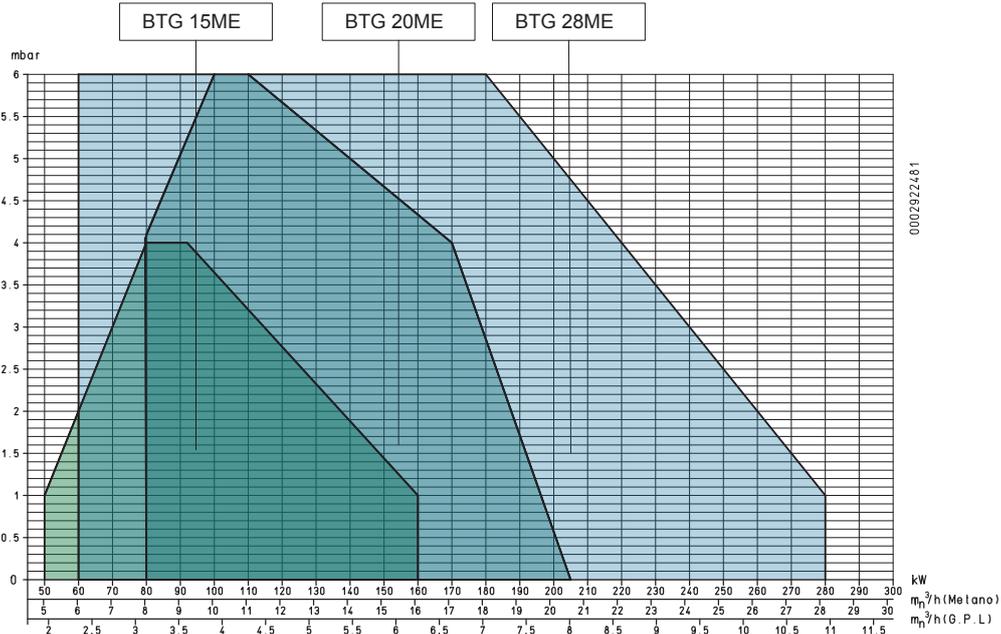
farga_desc_bru

- 1 Company logo
- 2 Company name
- 3 Product code
- 4 Burner model
- 5 Serial number
- 6 Liquid fuel power
- 7 Gaseous fuel power
- 8 Gaseous fuel pressure
- 9 Liquid fuel viscosity
- 10 Fan motor power
- 11 Power supply voltage
- 12 Protection rating
- 13 Country of origin and numbers of certificate of approval
- 14 Manufacturing date - month / year
- 15 -
- 16 Bar code serial number of burner

DATA RECORDED DURING FIRST START-UP

Model:	Date:	ora:
Type of gas		
Lower Wobbe index		
Lower calorific power		
Gas flow rate	Stm ³ /h	
Min. gas flow rate	Stm ³ /h	
Max. gas flow rate	Stm ³ /h	
Min. gas power	kW	
Max. gas power	kW	
System gas pressure	hPa (mbar)	
Gas pressure downstream from stabilizer	hPa (mbar)	
CO		
CO ₂		
smoke temperature		
air temperature		

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.

1) NATURAL GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

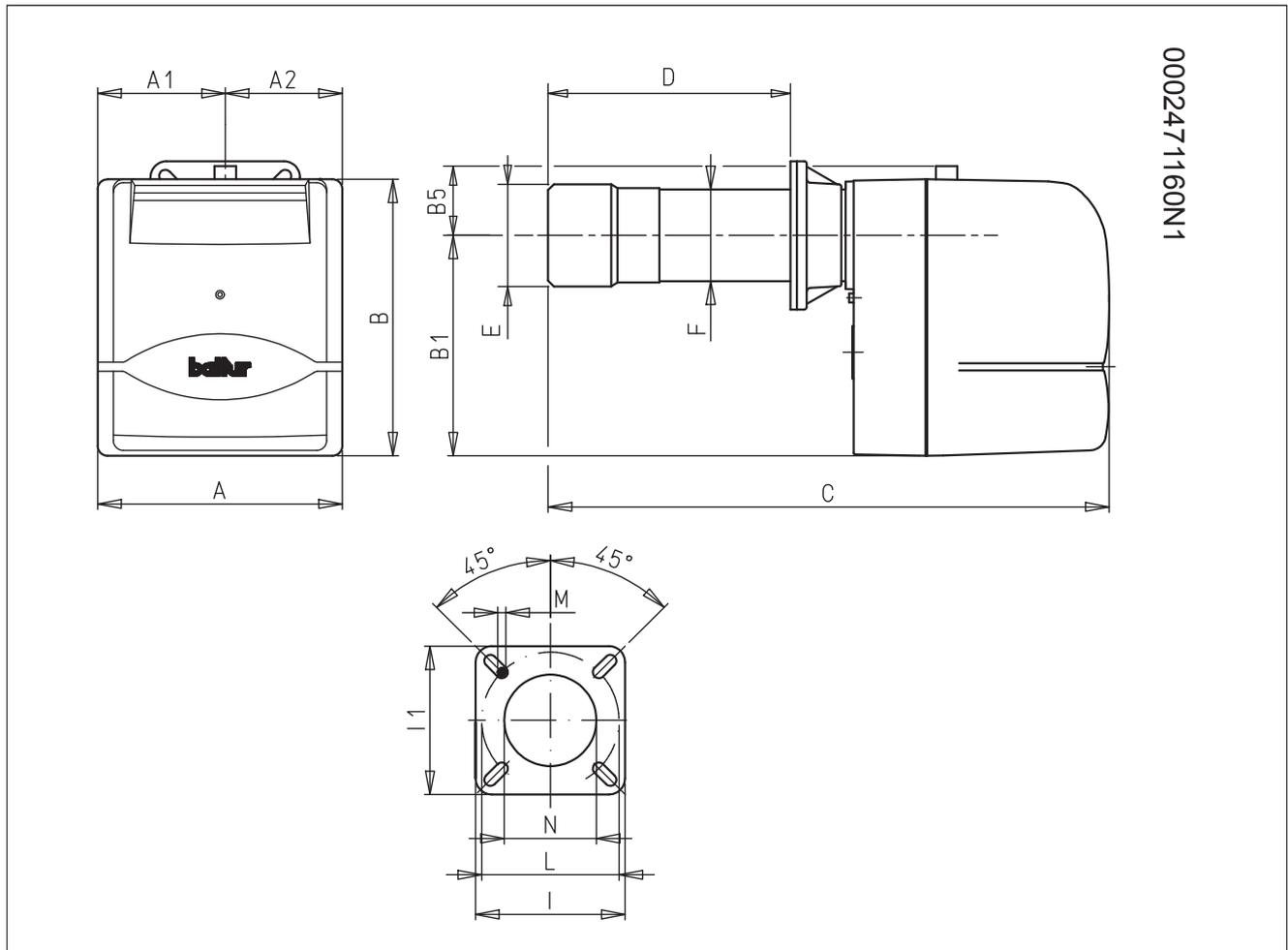
Class	NOx emissions in mg/kWh natural gas
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

2) PROPANE GAS EMISSIONS

Propane / natural gas CO emissions ≤ 100 mg/kWh

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

OVERALL DIMENSIONS

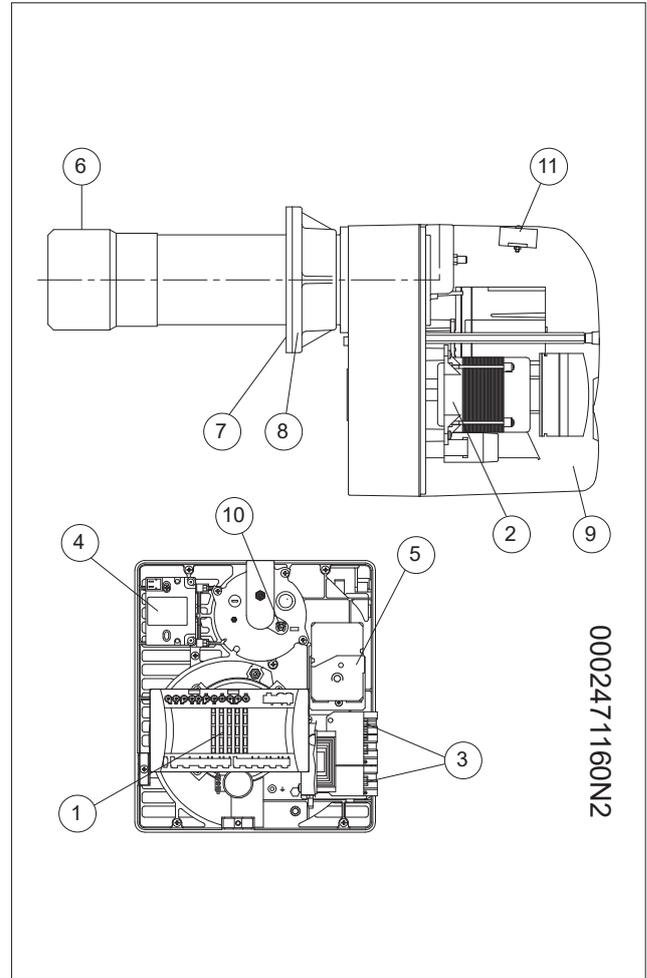


Model	A	A1	A2	B1	B2	B5	C
BTG 15ME	303	158	145	275	93	70	680
BTG 20ME	303	158	145	275	93	70	695
BTG 28ME	303	158	145	275	93	70	695

Model	D	E Ø	F Ø	IØ	I1	LØ	M	N Ø
BTG 15ME	150 ÷ 280	126	114	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 20ME	150 ÷ 300	127	114	185	185	170 ÷ 210	M10	135
BTG 28ME	150 ÷ 300	135	114	185	185	170 ÷ 210	M10	145

COMPONENT DESCRIPTION

- 1 Control box
- 2 Fan motor
- 3 4-pole connector 7-pole connector
- 4 Ignition transformer
- 5 Air regulation servomotor
- 6 Combustion head
- 7 Insulating gasket
- 8 Burner connection flange
- 9 Cover
- 10 Head disk adjusting screw
- 11 Device display



BURNER CONNECTION TO THE BOILER

Lock the flange (19) on the burner sleeve by means of the supplied screw (8) and nut (9) (n° 2 x BTL 20).

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).



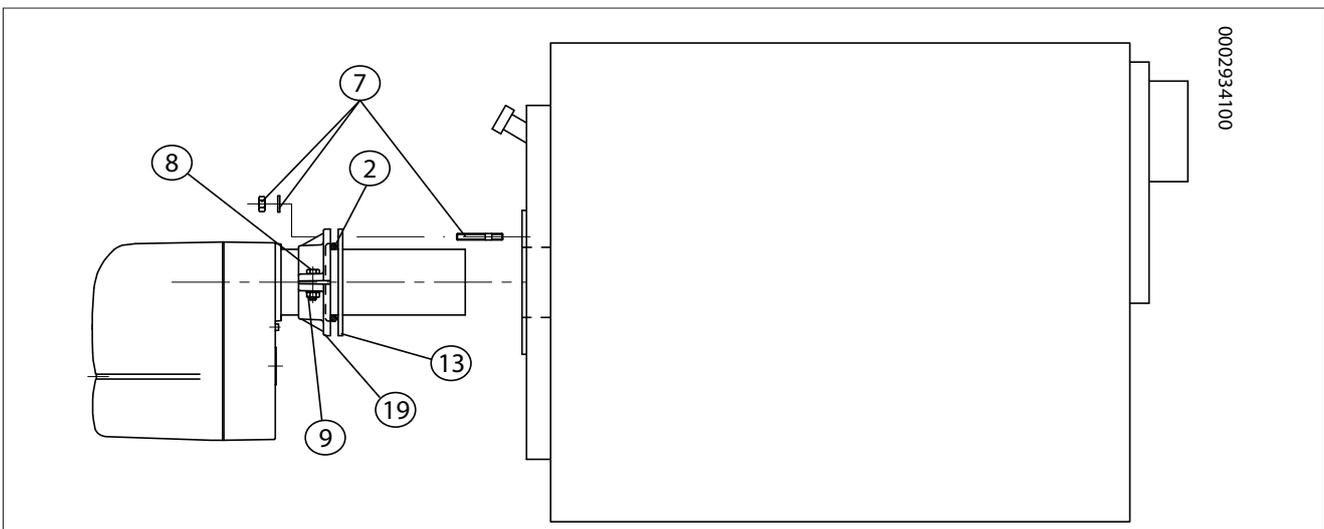
CAUTION / WARNINGS

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.

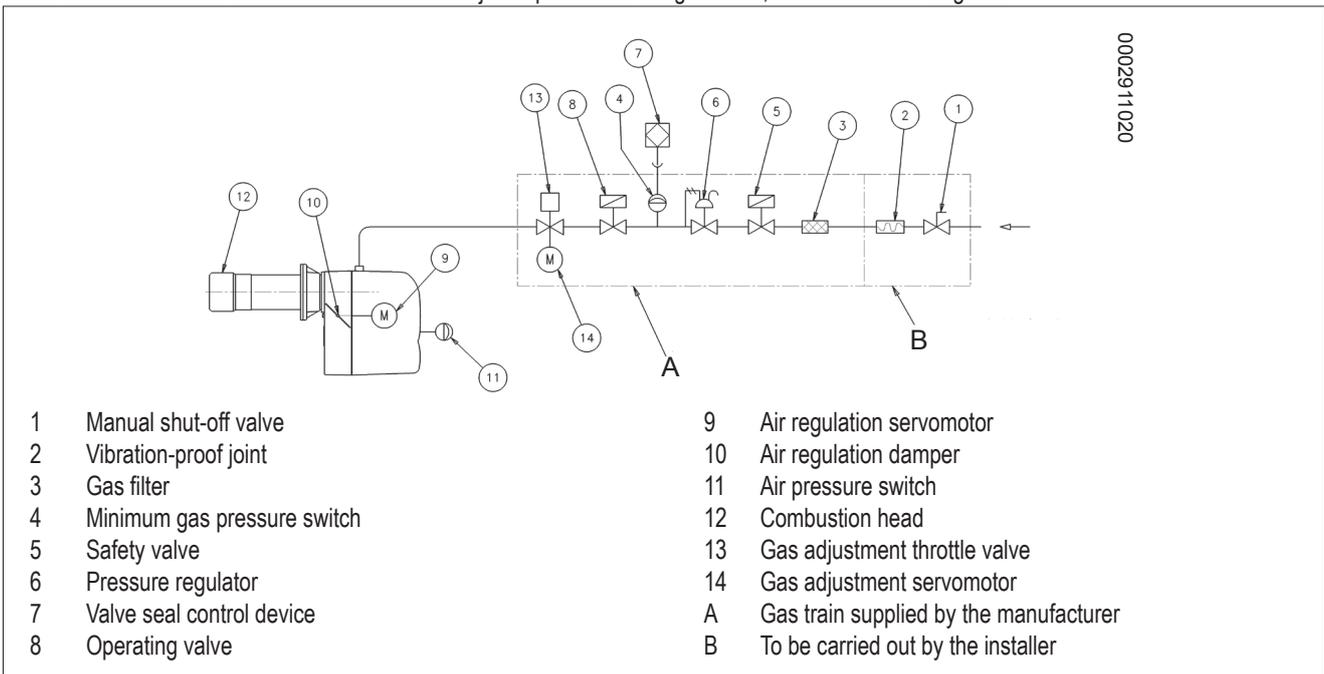
When the burner has been correctly fit to the boiler, connect it to the gas pipeline.



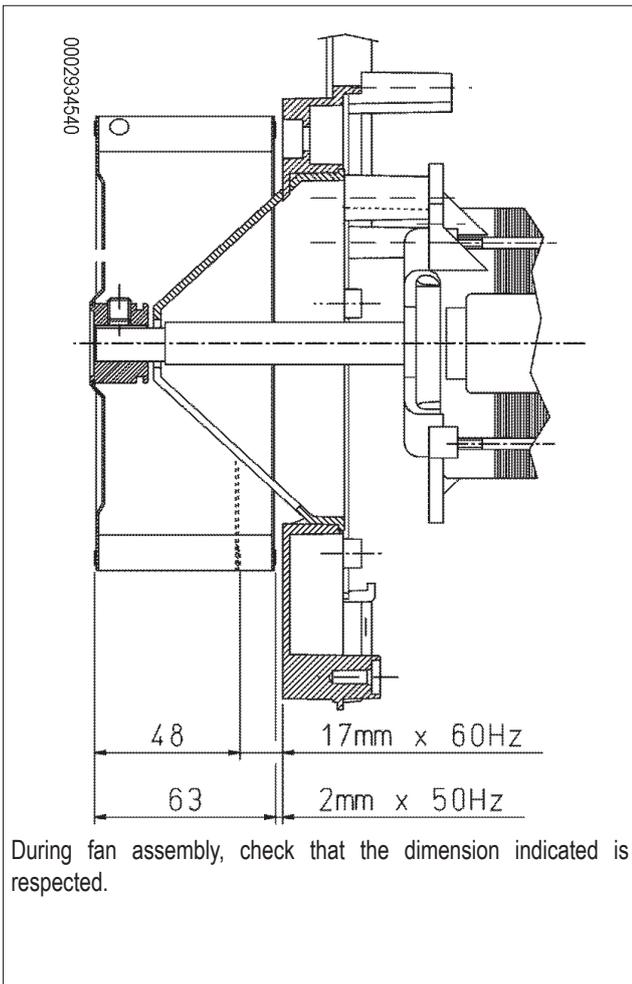
SUPPLY LINE

The gas train is certified in compliance with EN 676 Standard and supplied separately from the burner.

Install a manual shut-off valve and an anti-vibration joint upstream of the gas valve, as shown in the diagram.



FAN ASSEMBLY DIAGRAM



ELECTRICAL CONNECTIONS

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- The power lines must be distanced from the hot parts.
- The burner installation is allowed only in environments with pollution degree 2 as indicated in annex M of the EN 60335-1:2008-07 regulation.
- Make sure that the power line to which the unit will be connected, has frequency and voltage values suitable for the burner.
- The three-phase or single-phase power supply line must have a switch with fuses. The standards also require a switch on the burner's power line located outside the boiler room where it can be accessed easily.
- The main line, the relevant switch with fuses and the possible limiter must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.
- For the mains supply connection is required an omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations.
- Refer to the wiring diagram for electrical connections (line and thermostats).
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.

DESCRIPTION OF THE TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION

Blown air burners with electronic modulation may be used on hearths under strong pressure or in a vacuum, according to the corresponding operating curves.

They combine a very stable flame with total safety and high performance.

The burner is fitted with an electronic cam controlled by a microprocessor for intermittent operation, and for the control and monitoring of the blown air gas burners. Electronic modulation achieved by means of two step air gas regulation motors.

The burner is fitted with a valve tightness control device. To better understand the operation of the electronic cam, read the specific instructions in the manual provided carefully.

The term two-stage progressive operation indicates that transition from the first to the second state (from minimum to maximum operation) is progressive in terms of both amount of combustion air let in and the amount of output fuel. This results in a greater pressure stability in the gas supply network.

The variation range of flow rate is approximately 1 to 1/3.

Ignition is preceded by the combustion chamber pre-ventilation, as set forth by the standards, with air open and with a duration of approx. 30 seconds.

If the air pressure switch has detected a sufficient pressure, the ignition transformer activates at the end of the ventilation phase and after 3 seconds the safety and main valves open in sequence.

Gas reaches the combustion head, mixes with air supplied by the fan and is ignited. The gas supply is regulated by the butterfly gas valve. Three seconds after the valves (main and safety) come on, the ignition transformer goes off. Thus the burner is ignited at the ignition point.

Thus the burner is ignited at the ignition point.

The presence of the flame is detected by the control device (ionisation probe immersed in the flame).

The programmer relay moves past the locking position and sends voltage to the air/gas supply adjustment servomotors, which go to the minimum point (200).

If the second stage boiler thermostat (or pressure switch) allows it (set to a temperature or pressure value higher than the existing value in the boiler), the air/gas supply servomotors will start to turn, gradually increasing gas and combustion air supplies up to the maximum supply to which the burner has been set (999).



CAUTION / WARNINGS

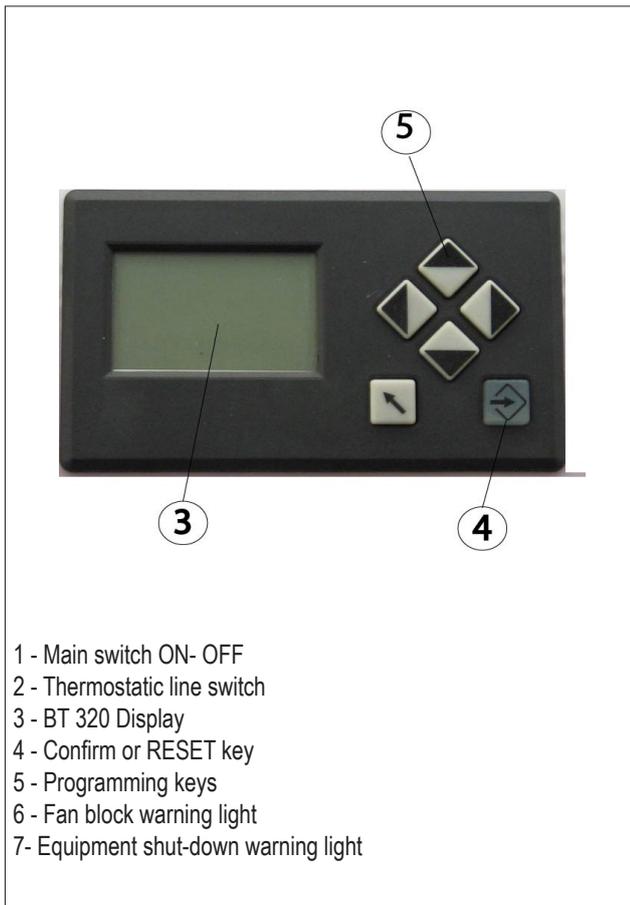
The electronic cam controls the burner, activating the combustion air, gas servomotor and the fan motor, if the inverter is fitted, according to a curve that has ten points set (see curve regulation table).

The burner remains in the maximum output position as long as the temperature or pressure reaches a value sufficient enough to cause the intervention of the probe that rotates the gas/air flow rate regulation servomotors. This progressively reduces the gas, combustion air and motor's RPM (if the inverter is fitted) to the minimum.

If the threshold value (temperature or pressure), to which the complete shut-down device (thermostat or pressure switch) is set, is reached even with minimum gas and air output, the burner will be shut down when the device is triggered.

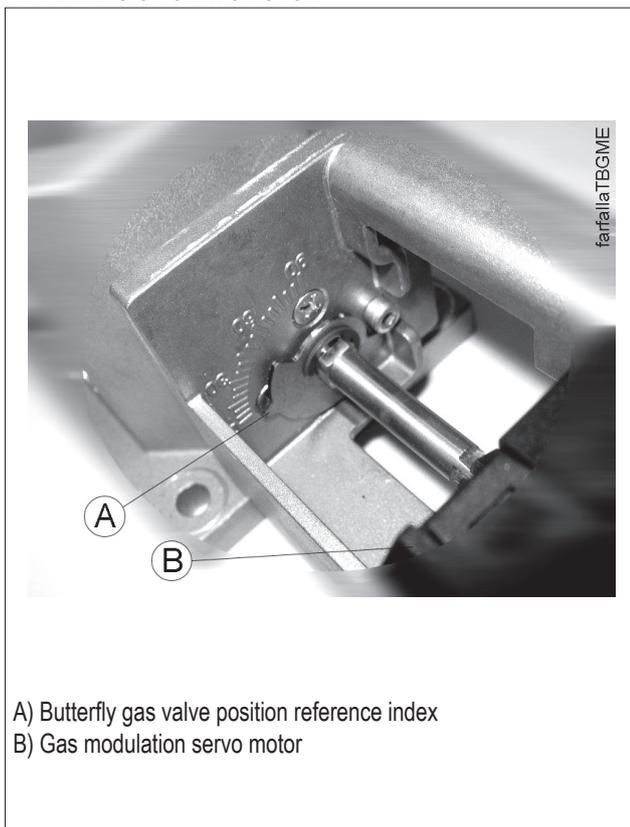
As the temperature or pressure drops below the shut-down device's (thermostat or pressure switch) set point, the burner will be turned on again as described above.

- During regular operation the second stage boiler thermostat (or pressure switch) applied to the boiler detects variations in demand and automatically adapts fuel and combustion air supplies, increasing or decreasing the rotation of the air/gas supply servomotors.
- This causes the air/gas output control system to balance the amount of heat supplied to the boiler with the amount it gives off during use.
- If a flame does not appear within three seconds from the opening of the gas valves, the control equipment will lock out (shutting down the boiler completely and showing the corresponding error message on the display (3)).
- To "unlock" the equipment, press the RESET button (4) for about half a second.



- 1 - Main switch ON- OFF
- 2 - Thermostatic line switch
- 3 - BT 320 Display
- 4 - Confirm or RESET key
- 5 - Programming keys
- 6 - Fan block warning light
- 7- Equipment shut-down warning light

DETAIL OF THROTTLE VALVE FOR GAS FLOW REGULATION BY MEANS OF SERVOMOTOR



- A) Butterfly gas valve position reference index
- B) Gas modulation servo motor

STARTING UP AND REGULATION

- Bleed out the air contained in the gas piping, with due precautions and with doors and windows open.
- 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 mains voltage corresponds to the manufacturer's requirements and that all electrical connections made at the installation site are effected properly as illustrated in our wiring diagram.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace following the measure specified by the boiler manufacturer.
- Apply a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake on the gas pressure switch. If the foreseen amount of pressure allows it, it is better to use a water column instrument. Do not use dial instruments for average pressures.
- Now switch on the main switch. This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "Operation description". For burner adjustment, refer to the instructions for the electronic cam supplied.
- After having adjusted the "minimum", (200) turn the burner gradually to maximum, by using the controls on the electronic cam keyboard.
- We recommend that you check combustion using the appropriate instrument at all intermediate points on the modulation route (from 200 to 999), checking the gas flow rate by reading the meter.
- It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations at the time of installation.
- Now check the proper automatic operation of modulation. This ensures that the equipment receives the signal from the electronic modulation regulator, if the burner is the modulating model, or from the second stage thermostat or pressure switch, if it is a two stage progressive burner.

The air pressure switch stops the equipment operation if air pressure is not at the expected value.

The pressure switch must therefore be adjusted so that it is triggered to close the NO (normally open) contact when the air pressure in the burner reaches a particular value.

If the air pressure switch does not detect a pressure greater than that calibrated, the equipment runs through its cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas valves and so the burner "locks-out".

To ensure the air pressure switch correct operation, with burner at the minimum output, increase the adjustment value until reaching the triggering value which must be followed by the immediate burner lock-out.

To ensure correct operation of the air pressure switch you must, with burner on and in 1st stage, increase its regulation value until the burner triggers and then it immediately "locks-out".

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.

The gas pressure control switches (minimum and maximum) prevent the burner from operating when gas pressure does not lie between the expected range.

Adjustment of minimum and maximum pressure values on the pressure switches must be performed when testing the burner, on the basis of the pressure measured in each case.

The triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) causes the burner to stop immediately.

When first switching on the burner it is essential to check that they work properly.

This test should also be conducted with the burner already on. The apparatus should shut down immediately when the ionisation cable is disconnected.

Verify the flame detector operation as follows:

- disconnect the wire coming from the ionisation electrode;
- start the burner;
- the equipment will complete the control cycle and after two seconds will lock out the burner due to the lack of ignition flame;
- switch off the burner;
- re-connect the wire to the ionisation electrode.
- This test should also be conducted with the burner already on; when extracting the photocell from its seat, the apparatus should shut down immediately.
- check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered)
- Check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered).



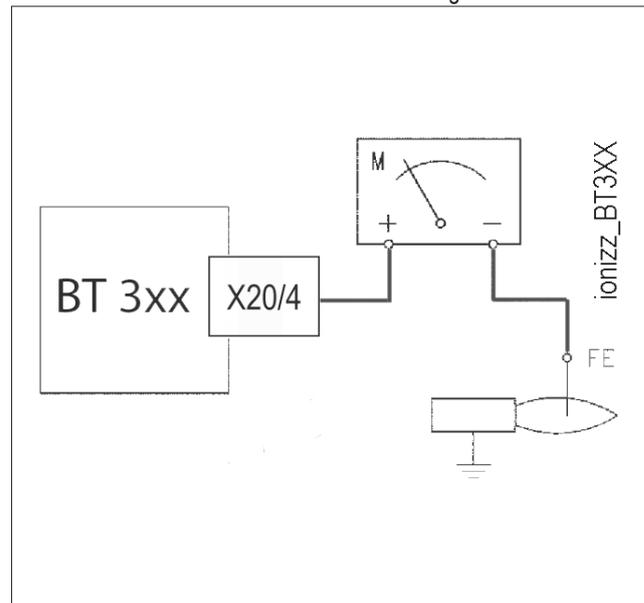
CAUTION / WARNINGS

Check that the ignition takes place properly. If the passage between the head and the disk is closed, the speed of the (air/fuel) mix may be so high that ignition is difficult. Open the gas valve speed regulator (if fitted) bit by bit to a position in which ignition takes place correctly, and accept this as the final position.

IONISATION CURRENT

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

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



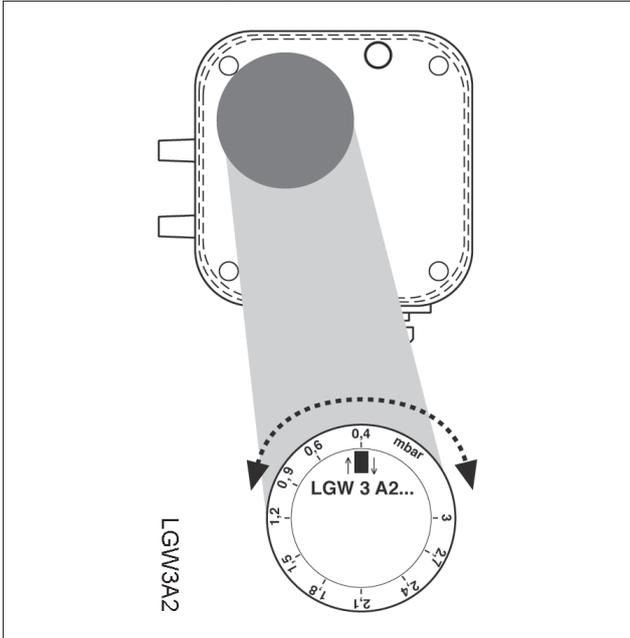
AIR PRESSURE SWITCH

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 requested power level, slowly turn the adjustment knob clockwise until the burner locks out.

Then give the screw 1/4 turn anti-clockwise and repeat burner ignition to check for proper operation.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise.



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. Closing the passage increases the pressure upstream of the disk also with low flow rates. The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability. High air pressure upstream of the disk may be necessary to prevent flame fluctuations, this is particularly essential when the burner works on the furnace that is pressurised and/or at a high thermal load.

The combustion head closing device must be set to a position in which, behind the disc, there is always a very high air pressure value. When the burner operates at maximum delivery, adjust the head air closure, in such a way as to require a considerable air flow damper opening. Therefore start the regulation with the device that closes the air on the combustion head in an intermediate position, igniting the burner for an indicative regulation as explained above. Move the combustion head forward or backward so as to have an air flow suitable for the delivery.

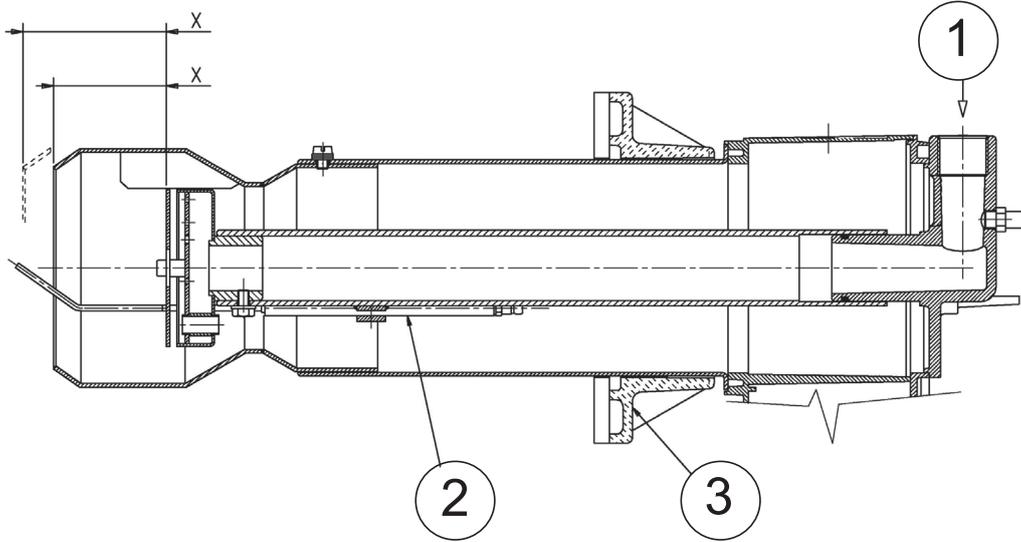
When the **maximum required supply** is reached, correct the position of the device closing the air on the combustion head by moving it forwards or backwards so as to have a suitable air flow for the supply, **with suction air adjustment damper considerably open.**



- 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

BTG 15 ME COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM

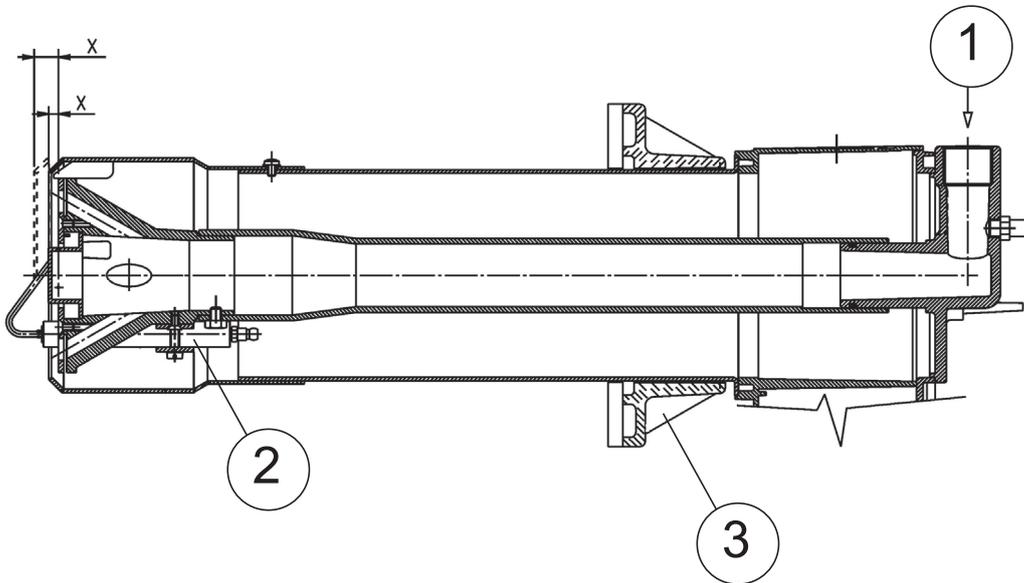


0002935000

Model	Min	Max
BTG 15 ME	59	75

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

BTG 20 ME COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM

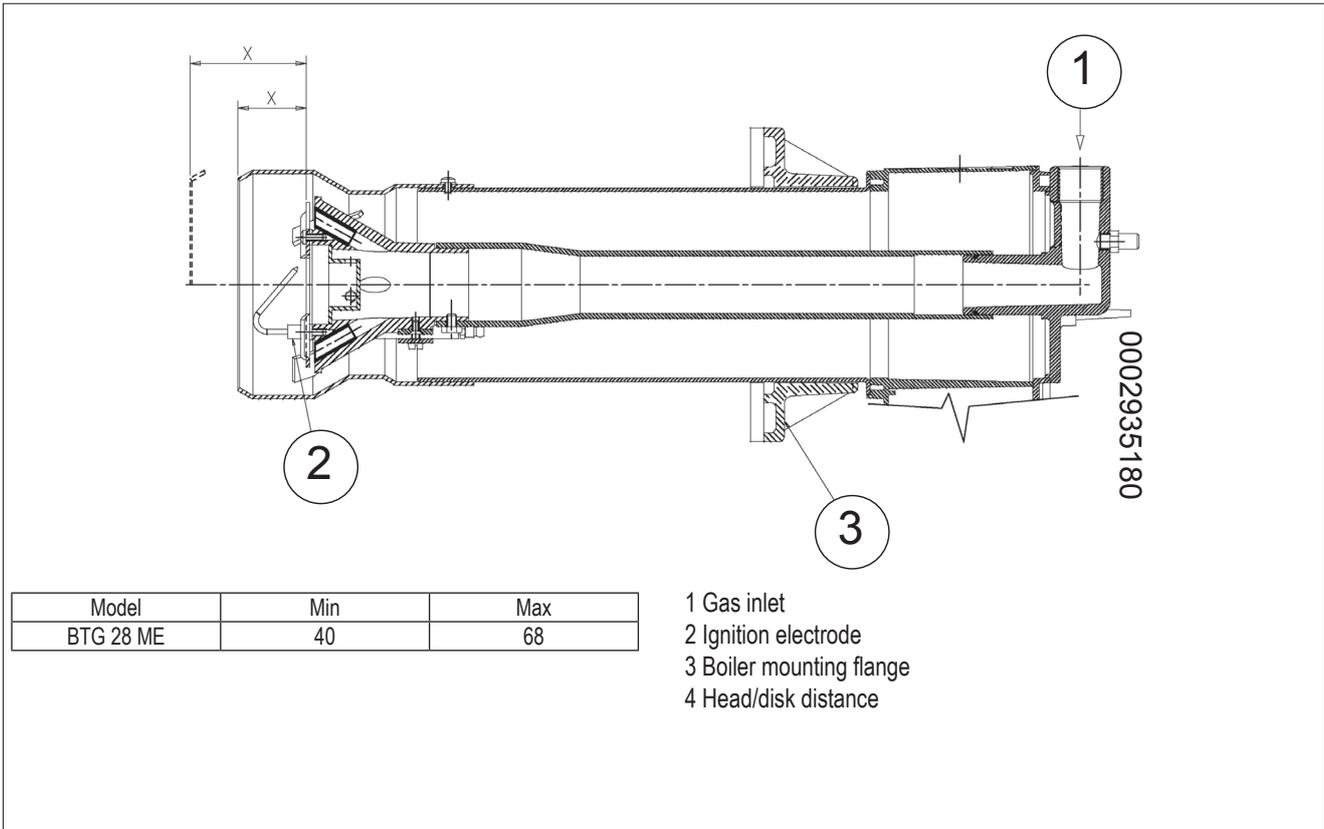


0002934171

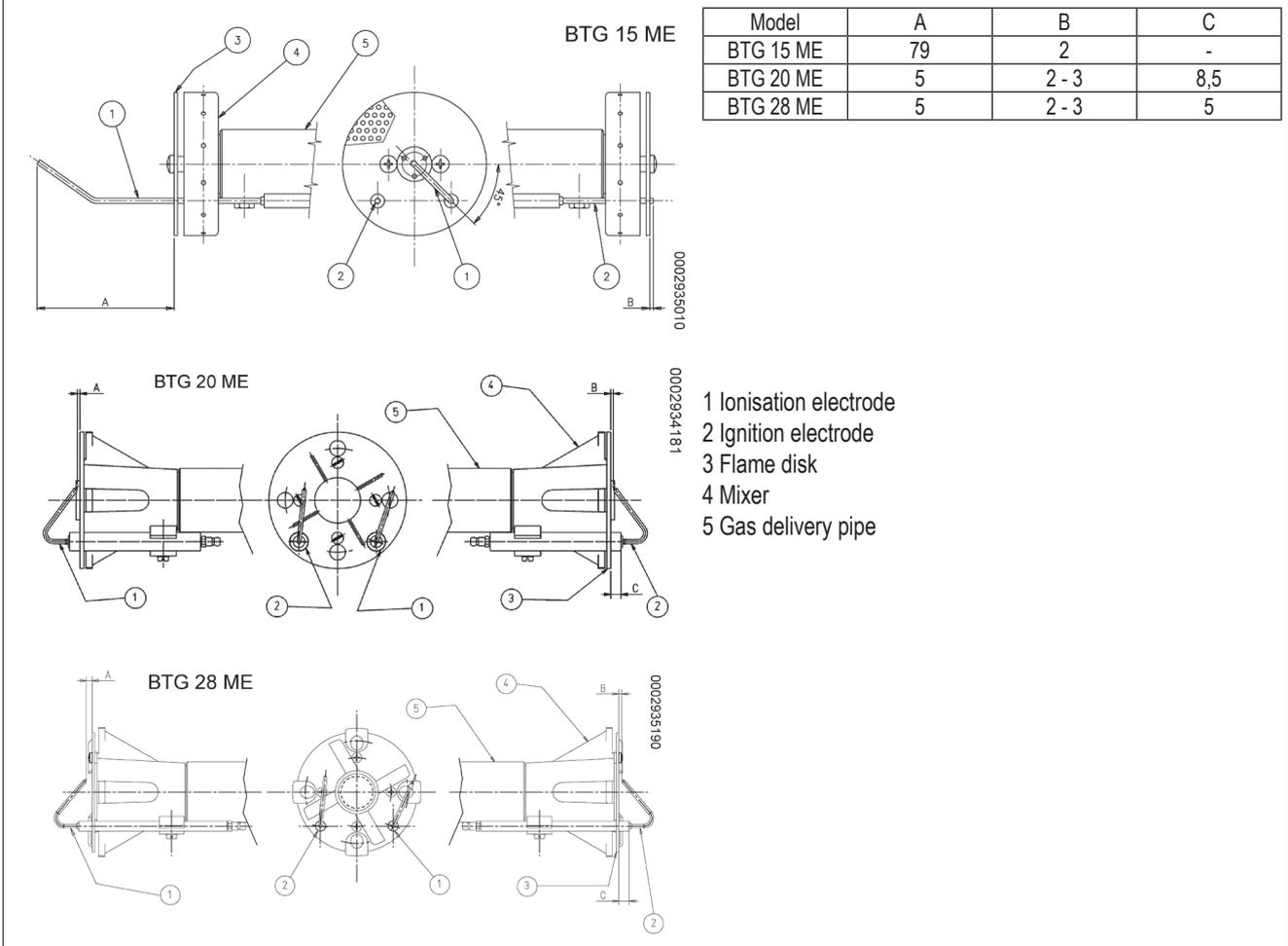
Model	Min	Max
BTG 20 ME	5	13

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

BTG 28 ME COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



BTG 15 - 20 - 28 ME ELECTRODE LAYOUT DIAGRAM

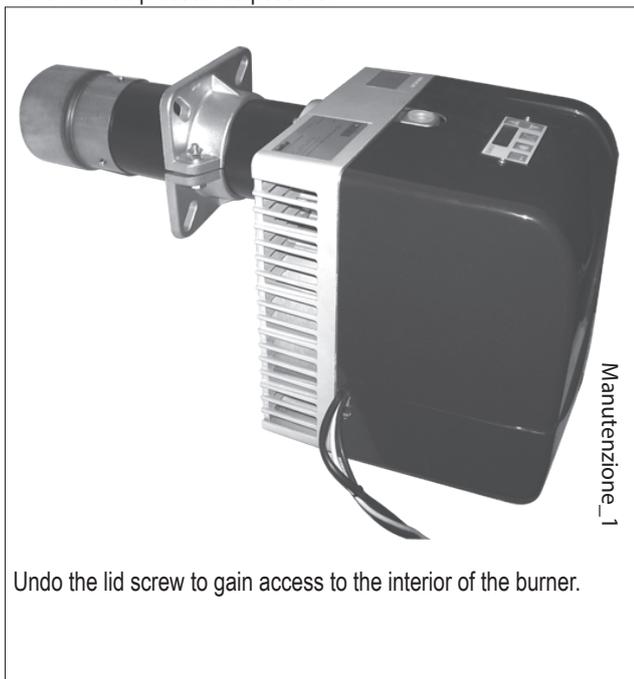


MAINTENANCE

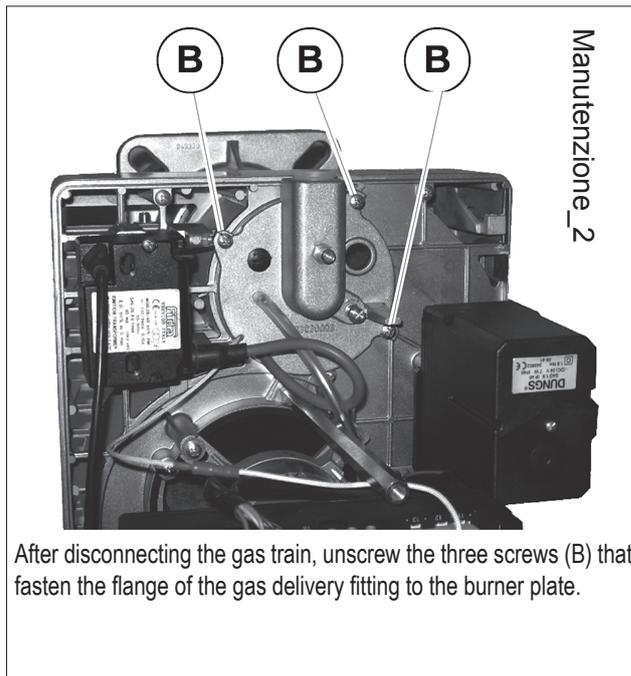
Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

- 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.

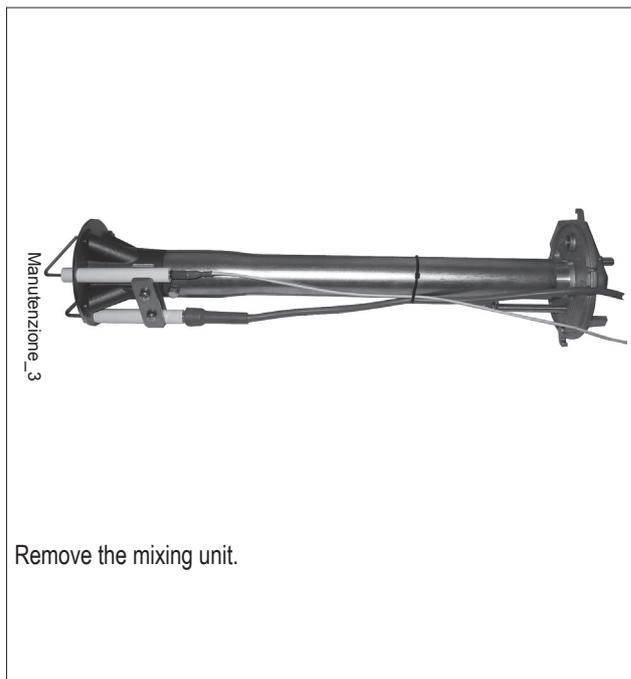
Most components can be inspected by removing the hood. To inspect the head you must disassemble the component-carrying plate which can be hung on the burner body in two different positions to make work as practical as possible.



Undo the lid screw to gain access to the interior of the burner.



After disconnecting the gas train, unscrew the three screws (B) that fasten the flange of the gas delivery fitting to the burner plate.



Remove the mixing unit.

MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Gas
COMBUSTION HEAD		
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY
IONISATION PROBE	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
GAS DELIVERY COUPLING SEAL	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
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
MECHANICAL CAM	CHECK OF WEAR AND OPERATION, GREASING OF SLIDING BLOCK AND SCREWS	YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
INVERTER	COOLING FAN CLEANING AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
CO PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	YEAR
O2 PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	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
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
DELIVERY/SCAVENGE OIL PRESSURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	n.a.
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, 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 60335-1.

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

(1) The characteristics can degrade over time; during the annual maintenance the sensor must be checked and in case of flame signal degradation must be replaced.

(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.



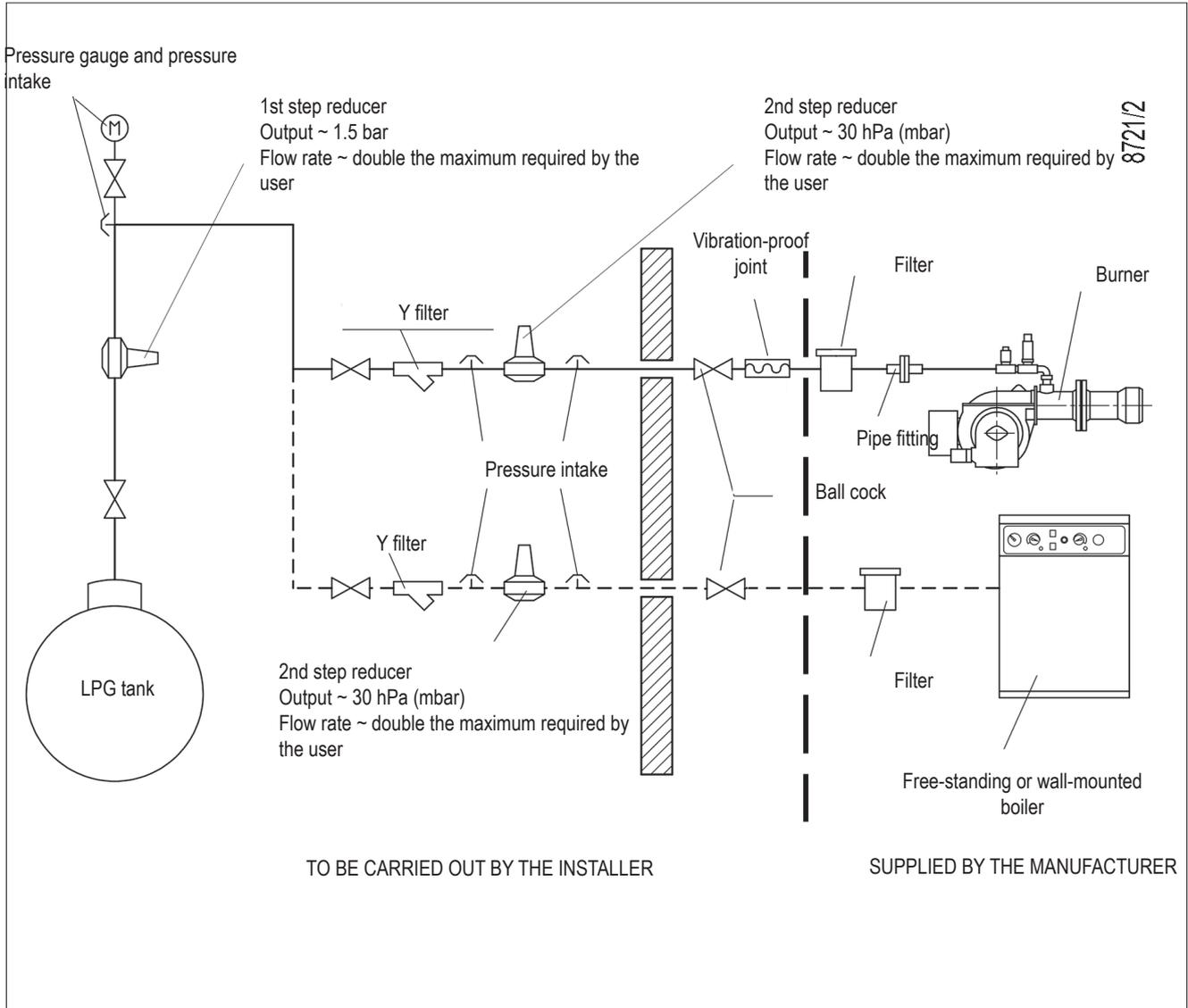
DANGER / ATTENTION

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

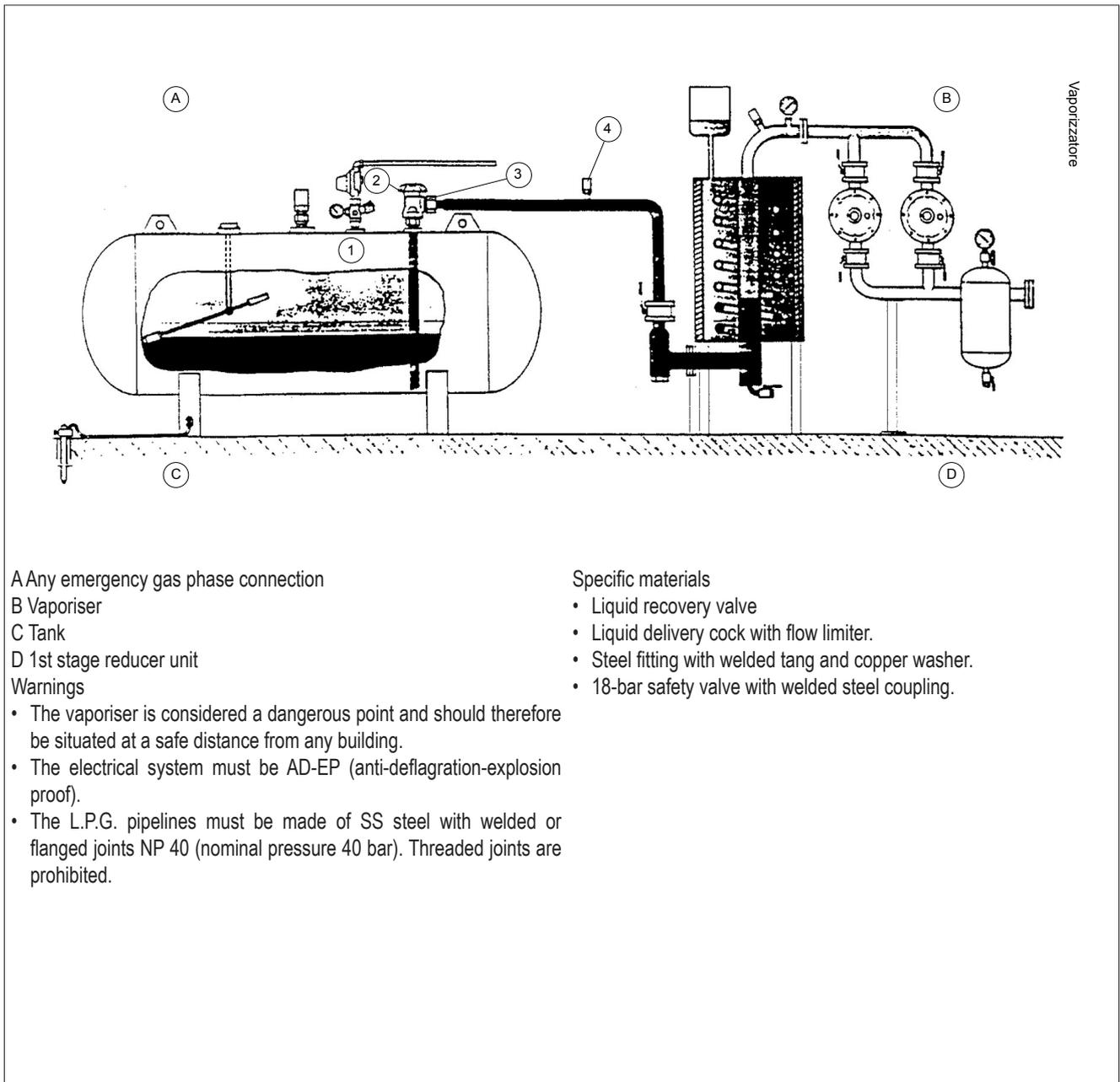
- **Combustion control**

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



A Any emergency gas phase connection

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.

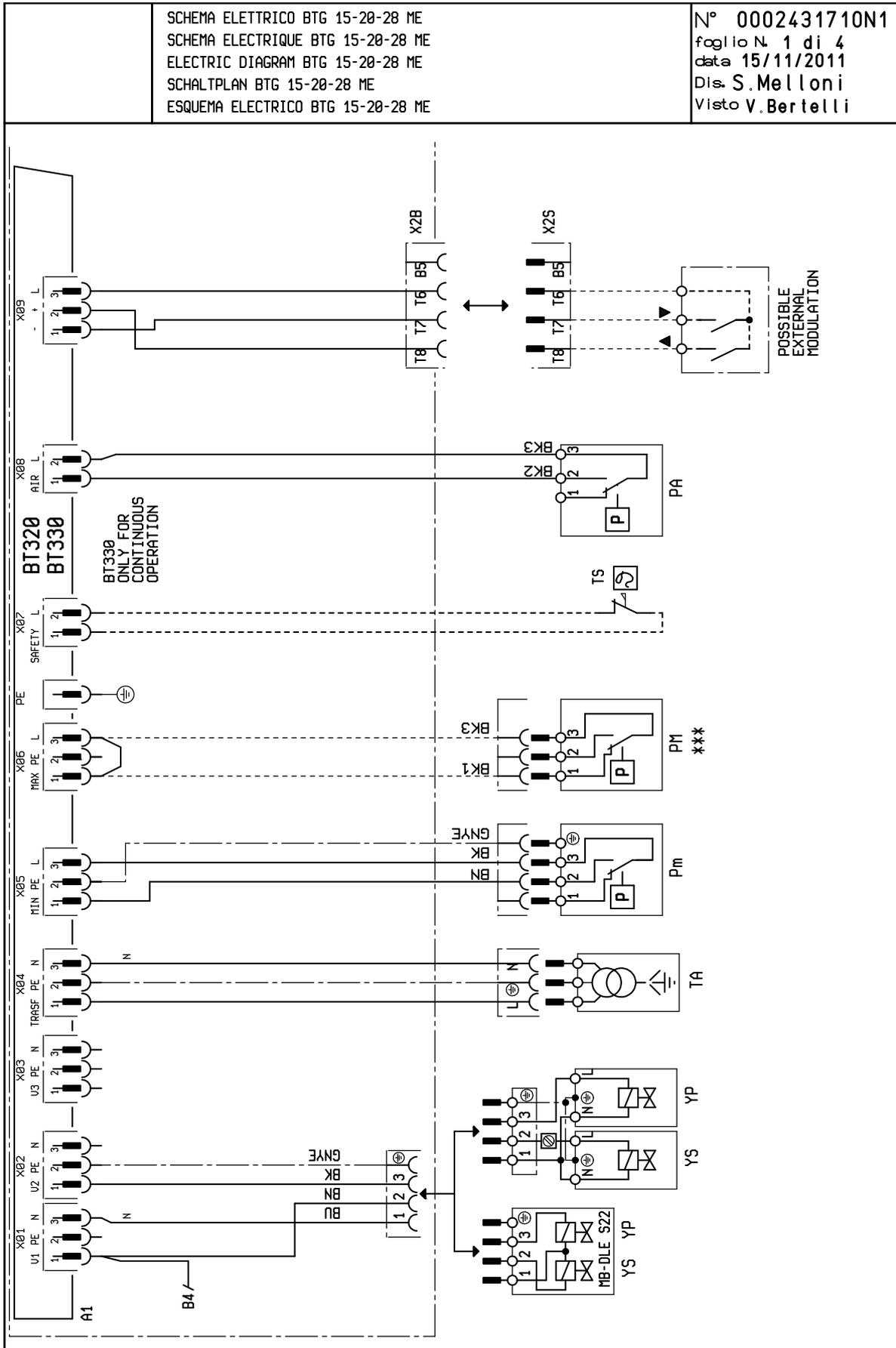
Specific materials

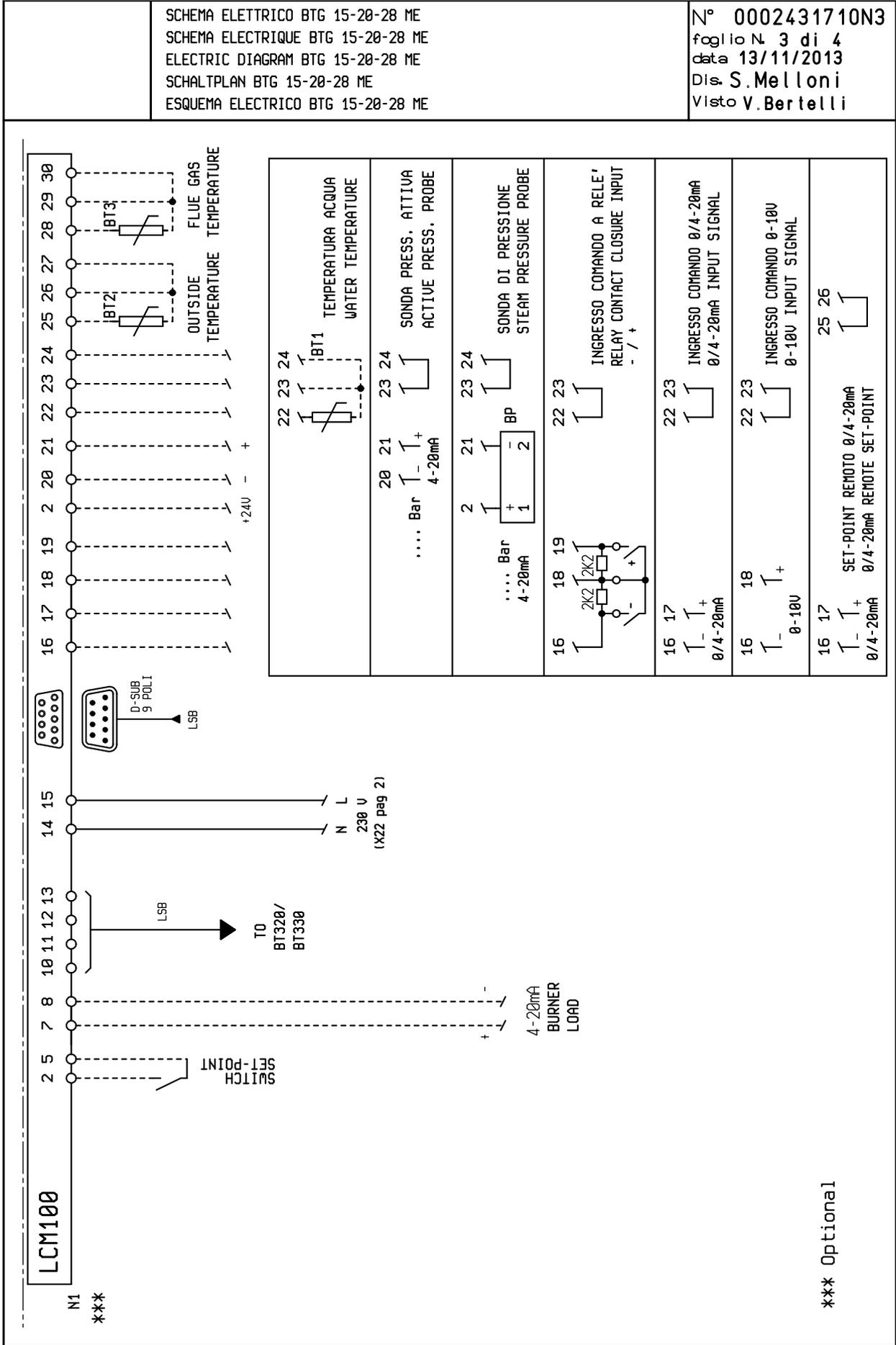
- Liquid recovery valve
- Liquid delivery cock with flow limiter.
- Steel fitting with welded tang and copper washer.
- 18-bar safety valve with welded steel coupling.

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>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disturbance to ionization current from the ignition transformer. 2 Flame sensor (ionization probe) inefficient. 3 Flame sensor (ionisation probe) position incorrect. 4 Ionization probe or relative ground cable. 5 Electrical connection cut-off by flame sensor. 6 Inefficient draught or fumes passage blocked. 7 Flame disk or combustion heads dirty or worn. 8 Equipment fault. 9 No ionization. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analogue micro-ammeter. 2 Replace the flame sensor. 3 Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by connecting the analogue micro-ammeter. 4 Check visually and using the instrument. 5 Restore the connection. 6 Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. 7 Visually check and replace, if necessary. 8 Replace it. 9 If the "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>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fault in ignition circuit 2 Ignition transformer cable discharges to earth. 3 Ignition cable disconnected. 4 Ignition transformer is faulty. 5 The distance between electrode and ground is incorrect. 6 Insulator dirty, so electrode discharges to ground. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2 Replace it. 3 Connect it. 4 Replace it. 5 Position it at the correct distance. 6 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Air/gas ratio incorrect. 2 Gas pipe has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3 The gas pressure is insufficient or excessive. 4 Air flow between disk and head too narrow. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas) 2 Bleed the gas pipe again, with due caution. 3 Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4 Adjust the disk/head opening.

WIRING DIAGRAMS





A1	APPARECCHIATURA	Wire series colour
B1	PHOTORESISTOR / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL	GNYE GREEN / YELLOW
BP	PRESSURE PROBE	BU BLUE
BT1	WATER TEMPERATURE PROBE	BN BROWN
BT3	EXHAUST GAS TEMPERATURE PROBE	BK BLACK
H0	EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP	BK* BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT	L1 - L2- L3 Phases
MV	FAN MOTOR	N - Neutral
N1	ELECTRONIC REGULATOR	 Ground
P1	"HOUR METER"	* For calibration only
PA	AIR PRESSURE SWITCH	* Only for testing
Pm	"MINIMUM PRESSURE SWITCH"	Without T2
PM	MAXIMUM PRESSURE SWITCH	Minimum ionisation current 1.4 µA
S2	RELEASE BUTTON	
SG	MAIN SWITCH	
TA	IGNITION TRANSFORMER	
TC	BOILER THERMOSTAT	
TS	SAFETY THERMOSTAT	
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR	
X2B/S	2nd STAGE CONNECTOR	
Y8	GAS SERVOMOTOR	
Y10	AIR SERVOMOTOR	
YP	MAIN SOLENOID VALVE	
YS	SAFETY SOLENOID VALVE	

NUMERO VERDE
800-335533

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

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