

The logo for Baltur, featuring the brand name in a bold, white, lowercase sans-serif font on a red rectangular background.

BRUCIATORE DI GAS BISTADIO PROGRESSIVO PNEUMATICO
PNEUMATIC PROGRESSIVE TWO-STAGE GAS BURNER

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

Instruction manual for installation, use
and maintenance

UK

TBG 50 LX PN / PN-V

TBG 80 LX PN / PN-V

TBG 110 LX PN / PN-V

TBG 140 LX PN / PN-V

TBG 200 LX PN / PN-V

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)

The CE mark, consisting of the letters 'C' and 'E' in a stylized, bold font, indicating compliance with European standards.

0006081327_201503



Sommario

CARATTERISTICHE TECNICHE	6
SCHEMA DI PRINCIPIO BRUCIATORE GAS.....	8
APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA.....	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI	10
DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO.....	11
APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO PER BRUCIATORI A GAS LME 22... ..	12
ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO.....	13
MANUTENZIONE.....	17
REGOLAZIONE CAMME SERVOMOTORE SQN 72.6A4A20	18
ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO E LORO ELIMINAZIONE	19
SCHEMA ELETTRICO	20

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 liquidi, gassosi e misti, domestici e industriali, serie:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variante: ... LX, per basse emissioni NOx)

rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive Europee:

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

e sono conformi alle Norme Europee:

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

Cento, 12 Gennaio 2015

***Direttore Ricerca & Sviluppo
Paolo ing. Bolognin***

***Amministratore Delegato
e Direttore Generale
Riccardo dr. Fava***

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

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

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

- 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.



CAUTELE / 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.

AVVERTENZE GENERALI

- L'apparecchio non è adatto a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.
- l'uso dell'apparecchio è consentito a tali persone solo nel caso in cui possano beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile, di informazioni relative alla loro sicurezza, di una sorveglianza, di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore a da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente specifica e dimostrata competenza tecnica nel settore, in accordo con la legislazione locale vigente.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Smaltire i componenti di imballo nel rispetto delle leggi vigenti nel paese di destinazione.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Con apparecchio in funzione non toccare le parti calde normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile. Possono rimanere calde anche dopo un arresto non prolungato dell'apparecchio.
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato da BALTUR o dal suo distributore locale, utilizzando esclusivamente ricambi originali.
- Baltur 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.

RISCHI RESIDUI

- Nonostante l'accurata progettazione del prodotto nel rispetto delle norme cogenti, 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.

- 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.

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 prolungher 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.).

CARATTERISTICHE TECNICHE

		TBG 50LX PN	TBG 80LX PN	TBG 110LX PN	TBG 140LX PN	TBG 200LX PN
POTENZA TERMICA	MAX kW	550	800	1200	1450	1900
	MIN kW	110	130	180	200	475
FUNZIONAMENTO		Bistadio progressivo				
EMISSIONI NOx	m g / kWh	< 80 (Classe III secondo EN 676)				
MOTORE	kW	0,55	1,1	1,5	2,2	3
	r.p.m.	2800	2800	2800	2800	2800
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA*	kW	0,66	1,20	1,60	2,40	3,20
FUSIBILE di linea	A 400 V	6	6	10	10	16
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		26 kV - 40 mA - 230 V / 50 Hz				
TENSIONE		3N - 400 V ±10% - 50 Hz				
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44				
RILEVAZIONE FIAMMA		SONDA DI IONIZZAZIONE				
RUMOROSITA' **	dBA	72	73	75,5	79	85
PESO	kg	76	78	87	91	94
Gas naturale (G 20)						
PORTATA	MAX m³/h	55,3	80,5	120,7	145,8	191,1
	MIN m³/h	11	13,1	18,1	20,1	47,8
PRESSIONE	MAX mbar	500				

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

**) Pressione sonora misurata nel laboratorio del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla portata termica nominale massima

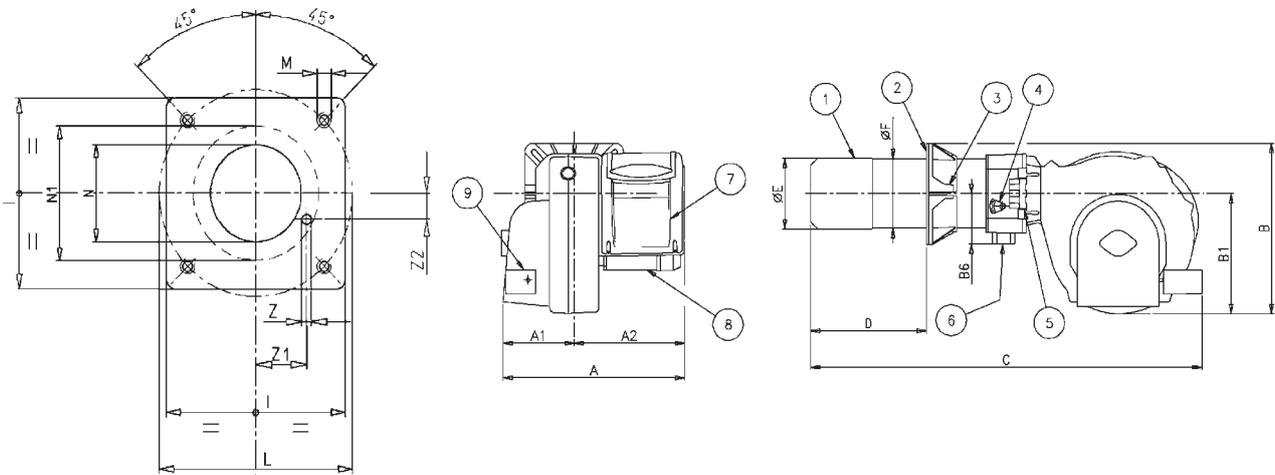
MATERIALE A CORREDO

	TBG 50LX PN	TBG 80LX PN	TBG 110LX PN	TBG 140LX PN	TBG 200LX PN
FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE	2	2	2	2	2
GUARNIZIONE ISOLANTE	1	1	1	1	1
PRIGIONIERI	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
DADI	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
RONDELLE PIANE	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

DIMENSIONI DI INGOMBRO

N° 0002471050

REV.: 20/12/05



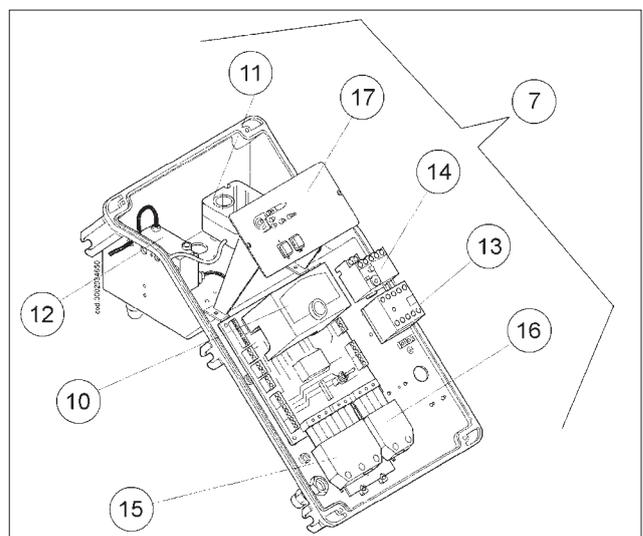
MODELLO	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N	N1	Z	Z1	Z2
								min	max				min	max						
TBG 50LX PN	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	161	159	260	225	300	M12	170	202	12	83,5	45
TBG 80LX PN	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190	222	12	92	50
TBG 110LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	224	219	320	280	370	M12	235	260	12	112,5	54
TBG 140LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	240	219	320	280	370	M12	250	260	12	112,5	54
TBG 200LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	250	219	320	280	370	M12	255	260	12	112,5	54

La foratura portellone N1 permette l'inserimento diretto del cannotto bruciatore e del tubino pressione in camera di combustione.

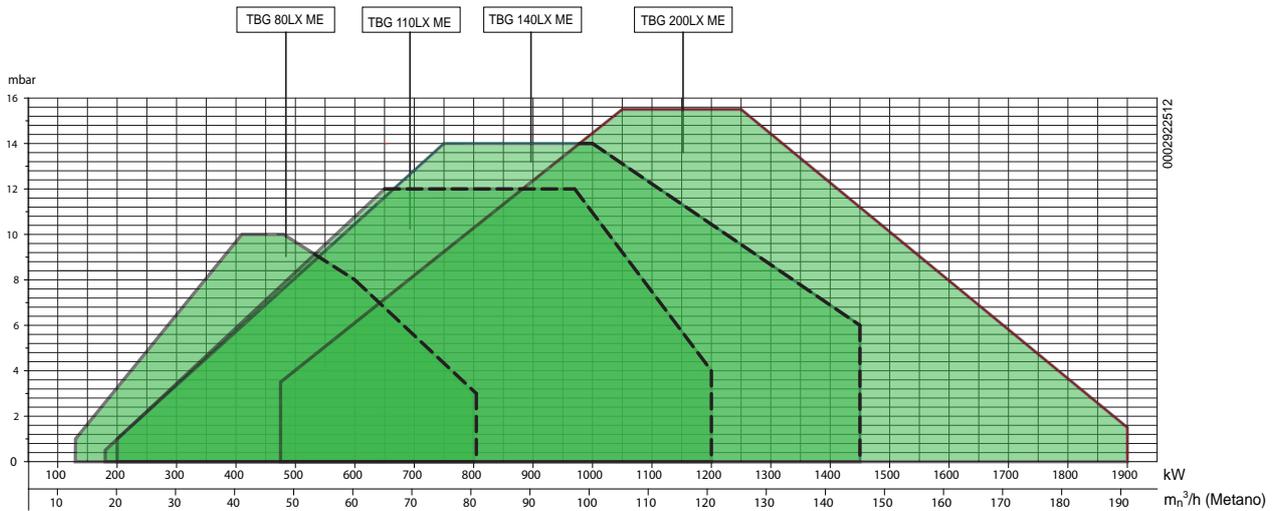
- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1) Testa di combustione | 6) Flangia attacco rampa gas |
| 2) Guarnizione | 7) Quadro elettrico |
| 3) Flangia attacco bruciatore | 8) Motore |
| 4) Dispositivo regolazione testata | 9) Servomotore regolazione aria |
| 5) Cerniera | |

COMPONENTI QUADRO ELETTRICO

- 10) Apparecchiatura
- 11) Pressostato aria
- 12) Trasformatore d'accensione
- 13) Contattore motore
- 14) Relè termico
- 15) Spina 7 poli
- 16) Spina 4 poli
- 17) Pannello sinottico



CAMPO DI LAVORO

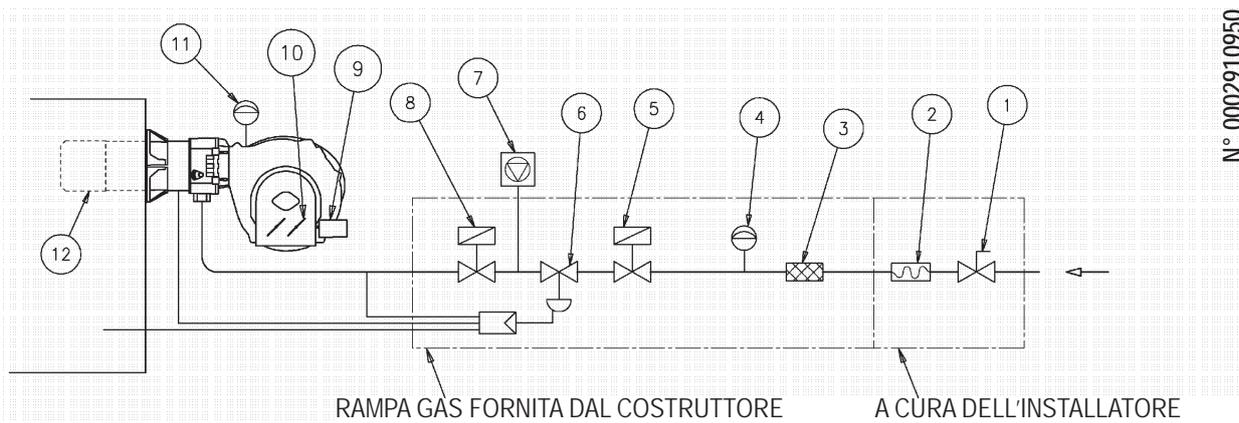


I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN676 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore-caldaia. Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno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

SCHEMA DI PRINCIPIO BRUCIATORE GAS

Lo schema di principio della linea di alimentazione gas è riportato nella figura sotto. La rampa gas è omologata secondo normativa EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.

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



N° 0002910950

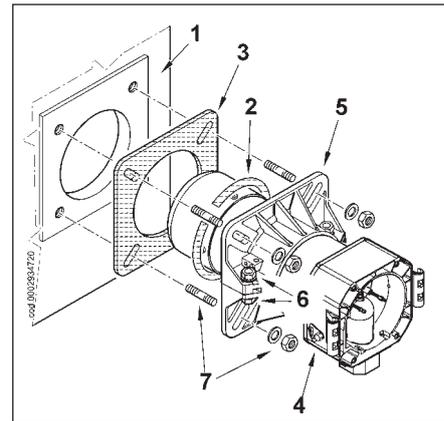
Legenda

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) Valvola di intercettazione manuale | 8) Valvola di lavoro pneumatica |
| 2) Giunto antivibrante | 9) Servomotore di comando |
| 3) Filtro gas | 10) Serranda regolazione aria |
| 4) Pressostato di minima pressione gas | 11) Pressostato aria |
| 5) Valvola di sicurezza | 12) Testa di combustione |
| 6) Regolatore di pressione | |
| 7) Dispositivo di controllo tenuta valvole (obbligatorio per bruciatore con portata termica nominale massima superiore a 1200 kW) | |

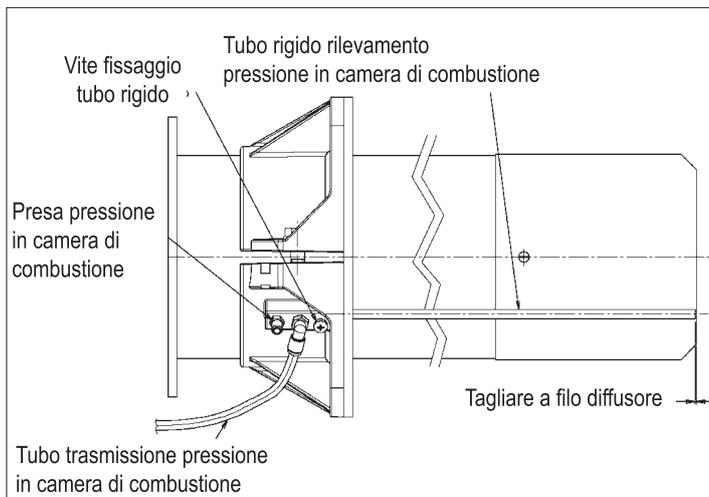
APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

- A) Adeguare la posizione della flangia di attacco 5 allentando le viti 6 in modo che la testata di combustione penetri nel focolare della quantità consigliata dal costruttore del generatore. Attenendosi al disegno a fianco, inserire il tubino rigido nell'alloggiamento ricavato sulla flangia di attacco e bloccarlo con la vite. Tale tubino andrà tagliato a filo diffusore.
- B) Posizionare sul canotto la guarnizione isolante 3 interponendo la corda 2 tra flangia e guarnizione.
- C) Fissare il Gruppo Testata 4 alla caldaia 1 tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione 7.



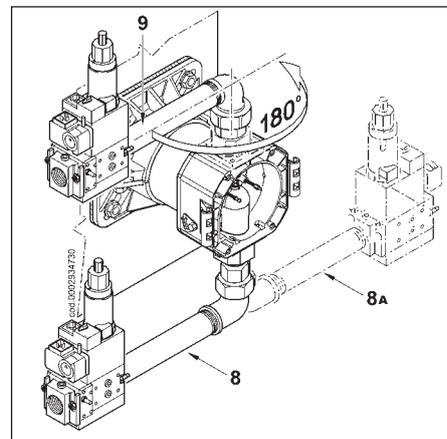
N.B. Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.



MONTAGGIO RAMPA GAS

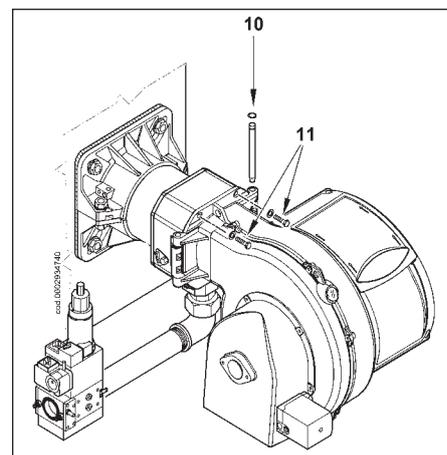
Sono possibili diverse soluzioni di montaggio 8, 8a, 9 della rampa valvole come evidenziato nel disegno a fianco. Scegliere la posizione più razionale in base alla conformazione del locale caldaia e alla posizione di arrivo della tubazione gas.

N.B. Con Valvole di dimensioni notevoli es. DN65 o DN80 prevedere un adeguato supporto per evitare sollecitazioni eccessive al raccordo di attacco della rampa gas.



MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

- A) Posizionare la semicerniera presenti sulla chiocciola bruciatore in corrispondenza di quelle presenti sul gruppo testata.
- B) Infilare il perno cerniera 10 nella posizione ritenuta più idonea.
- C) Collegare i cavi (accensione e ionizzazione) ai relativi elettro-di, chiudere la cerniera bloccando il bruciatore mediante le viti 11.



COLLEGAMENTI ELETTRICI

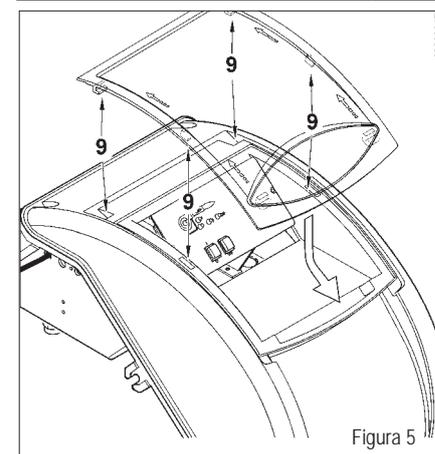
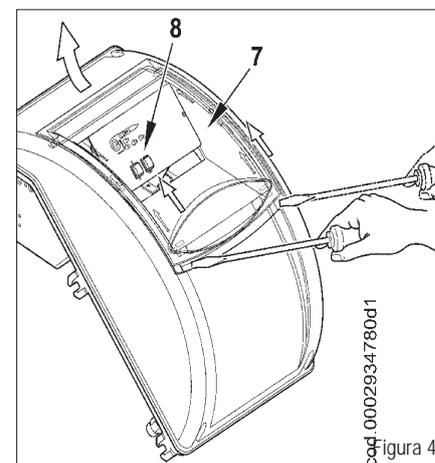
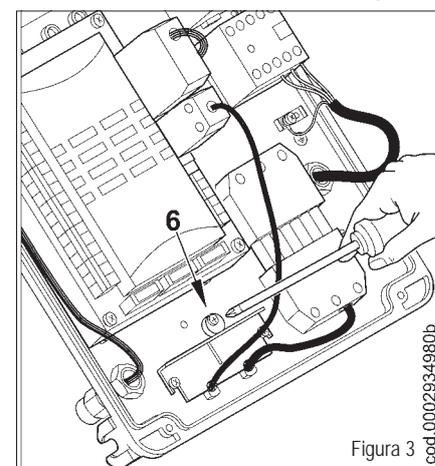
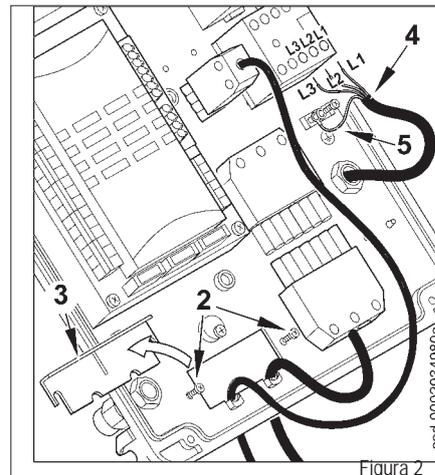
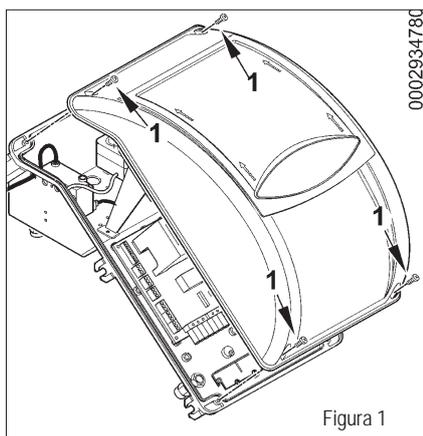
La linea di alimentazione trifase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto dalle Norme un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile. Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) attenersi allo schema elettrico allegato. Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:

- 1) Rimuovere il coperchio svitando le 4 viti (1) di figura 1, senza togliere lo sportellino trasparente. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.
- 2) Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro le due spine a 7 e a 4 poli (vedi figura 2) Collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.
- 3) Riposizionare la piastrina stringi cavi come da figura 3. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui due cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le due spine a 7 e a 4 poli.

NOTA IMPORTANTE: gli alloggiamenti dei cavi per le spine a 7 e 4 poli sono previsti rispettivamente per cavo $\varnothing 9,5 \div 10$ mm e $\varnothing 8,5 \div 9$ mm, questo per assicurare il grado di protezione IP 54 (Norma CEI EN60529) relativamente al quadro elettrico.

- 4) Per richiudere il coperchio del quadro elettrico, avvitare le 4 viti (1) esercitando una coppia di serraggio di circa 5 Nm per assicurare la corretta tenuta. A questo punto, per accedere al pannello comandi (8), sganciare lo sportellino trasparente (7), esercitando una leggera pressione con un utensile (esempio cacciavite) nella direzione delle frecce di figura 4, farlo scorrere per un breve tratto e separarlo dal coperchio.
- 5) Per una corretta risistemazione dello sportellino trasparente sul quadro procedere come indicato in figura 5: posizionare i ganci in corrispondenza delle rispettive sedi (9), far scorrere lo sportellino nella direzione indicata dalla freccia fino ad avvertire un leggero scatto. A questo punto è garantita un'adeguata tenuta.

Nota importante: l'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.



DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Chiudendo l'interruttore 1, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo (accensione led 2) che inizia il suo funzionamento. Viene così inserito il motore del ventilatore (led 3) per effettuare la preventilazione della camera di combustione, contemporaneamente il servomotore di comando della serranda dell'aria si porta nella posizione di apertura corrispondente alla massima potenza regolata.

Al termine della fase di preventilazione la serranda dell'aria viene riportata nella posizione di fiamma d'accensione. Se il pressostato di controllo della pressione dell'aria di ventilazione rileva pressione sufficiente, si inserisce il trasformatore d'accensione (led 4) e, dopo due secondi, si aprono le valvole del gas principale e di sicurezza (led 5).

Precisiamo che:

- La valvola principale è provvista di dispositivo per la regolazione pro-portionale del rapporto aria/gas.
- La valvola di sicurezza è in versione ON/OFF.
- La serranda dell'aria è azionata da un apposito servomotore elettrico (vedi regolazione 0002933651), tenere presente che all'arresto del bruciatore per intervento del termostato, la serranda viene riportata dal servomotore nella posizione di chiusura.

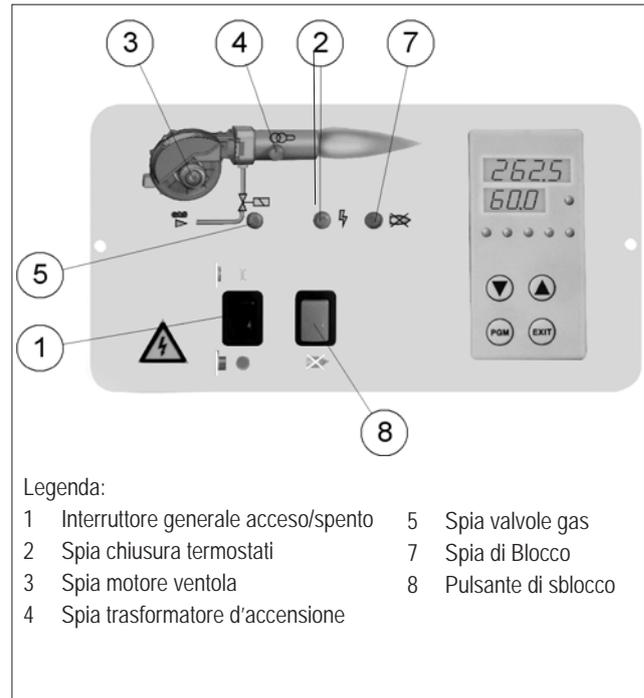
Nota: La portata di gas erogata in posizione di fiamma d'accensione deve essere generalmente maggiore della portata minima di modulazione. La posizione di fiamma d'accensione può essere regolata agendo sul servomotore di comando della serranda dell'aria (vedi 0002933651).

La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e il completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore di accensione. Successivamente il servomotore apre progressivamente la serranda dell'aria e la valvola pneumatica consente l'incremento della portata di gas fino al valore massimo regolato.

Nel caso di assenza fiamma, l'apparecchiatura si arresta in "blocco di sicurezza" (led 7) entro 3 secondi dall'apertura della valvola principale. In caso di blocco di sicurezza le valvole vengono immediatamente richiuse. Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza premere il pulsante 8 sul pannellino sinottico.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA MODULAZIONE

Quando il bruciatore è acceso alla portata minima, se la sonda di modulazione lo consente (regolata ad un valore di temperatura o pressione superiore a quella esistente in caldaia) il servomotore di regolazione aria inizia a girare determinando un aumento gra-



Legenda:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 Interruttore generale acceso/spento | 5 Spia valvole gas |
| 2 Spia chiusura termostati | 7 Spia di Blocco |
| 3 Spia motore ventola | 8 Pulsante di sblocco |
| 4 Spia trasformatore d'accensione | |

duale dell'erogazione di aria di combustione e, di conseguenza del gas, fino a raggiungere l'erogazione massima cui il bruciatore è stato regolato. L'aumento della pressione dell'aria nel ventilatore viene rilevata dal sensore della valvola gas, di tipo proporzionale, che adegua gradualmente l'erogazione di gas alla variazione, pure graduale, della pressione dell'aria. 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 di modulazione che fa ruotare il servomotore di regolazione aria in senso inverso a quello precedente.

La rotazione all'indietro e quindi la riduzione dell'erogazione aria e gas, avviene a brevi intervalli di tempo. Con questa manovra il sistema di modulazione cerca di equilibrare la quantità di calore fornito alla caldaia con quello che la stessa cede all'utilizzo. La sonda di modulazione applicata alla caldaia rileva le variazioni di richiesta ed automaticamente provvede a adeguare l'erogazione di combustibile e di aria comburente inserendo il servomotore di regolazione aria con rotazione in aumento oppure in diminuzione. Se anche con erogazione al minimo si raggiunge il valore limite (temperatura o pressione) 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 il bruciatore viene nuovamente inserito secondo il programma descritto nel paragrafo precedente.

Apparecchiatura o programmatore	Tempo di sicurezza	Tempo di preventilazione	Pre-accensione	Post-accensione	Tempo tra apertura valvola 1° fiamma e valvola 2° fiamma	Tempo di corsa apertura serranda	Tempo di corsa chiusura serranda
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO PER BRUCIATORI A GAS LME 22...

Indicazione stato operativo

Durante l'avviamento, l'indicazione dello stato avviene secondo la seguente tabella:

Tabella codici colore per indicatore luminoso multicolore (LED)		
Stato	Codice colore	Colore
Tempo di attesa "tw", altri stati di attesa	○.....	Spento
Fase di accensione, accensione controllata	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Giallo lampeggiante
Funzionamento, fiamma O.K.	○.....	Verde
Funzionamento, fiamma non O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde lampeggiante
Luce estranea all'avviamento del bruciatore	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Verde-rosso
Tensione scarsa	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Giallo-rosso
Guasto, allarme	▲.....	Rosso
Generazione codice errore (vedere "Tabella codici errore")	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rosso lampeggiante
Diagnostica interfaccia	▲▲▲▲▲▲▲▲	Luce rossa sfarfallante

Legenda

- ... Acceso fisso
- Spento
- ▲ Rosso
- Giallo
- Verde

Funzionamento, indicazione, diagnostica (segue dalla pagina precedente)

Diagnostica della causa del difetto

Dopo il blocco, l'indicatore di guasto rimane acceso fisso. In tale condizione, è possibile attivare la diagnostica visiva della causa del guasto secondo la tabella codici errore premendo per più di 3 secondi il pulsante di sblocco. Premendo nuovamente il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi, si attiva la diagnostica interfaccia.

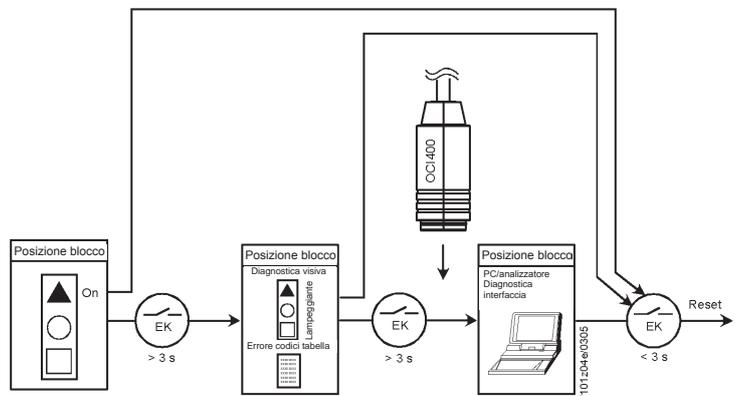


Tabella codici errore		
Codice lampeggiamento rosso dell'indicatore (LED)	«AL» at term. 10	Possible cause
2 lampeggi ● ●	Acceso	Nessuna presenza di fiamma al termine del "TSA" (tempo di sicurezza all'accensione) - Valvole combustibile difettose o sporche - Rivelatore di fiamma difettoso o sporco - Errata regolazione del bruciatore, assenza di combustibile - Dispositivo di accensione difettoso
3 x lampeggi ● ● ●	Acceso	"LP" (pressostato aria) difettoso - Segnale pressione aria mancante o errata dopo completamento "t10" - "LP" è saldato in posizione normale
4 lampeggi ● ● ● ●	Acceso	Luce estranea all'avviamento del bruciatore
5 lampeggi ● ● ● ● ●	Acceso	Time-out "LP" - "LP" è saldato in posizione operativa
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Troppe perdite di fiamma durante il funzionamento (limitazione di ripetizioni) - Valvole combustibile difettose o sporche - Sensore di fiamma difettoso o sporco - Errata regolazione del bruciatore
8 x lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
9 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Acceso	Non utilizzato
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Spento	Errore collegamenti elettrici o errore interno, contatti di uscita, altri guasti

Durante il periodo di diagnosi della causa del difetto le uscite di controllo sono disattivate

- Il bruciatore rimane spento
- L'indicazione di guasto esterno rimane disattivata
- Segnale di stato guasto "AL" al terminale 10, in base alla tabella codici errore

Per uscire dalla diagnostica della causa difetto e riaccendere il bruciatore resettare il comando del bruciatore. Premere il pulsante di sblocco per circa 1 secondo (< 3 secondi).

ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO

- 1) Accertarsi che la testa di combustione penetri nel focolare della quantità richiesta dal costruttore della caldaia. Verificare che il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione sia, presumibilmente, nella posizione adatta per l'erogazione di combustibile richiesta (il passaggio dell'aria tra disco e testa deve essere sensibilmente ridotto nel caso di erogazione di combustibile ridotta, nel caso opposto, in cui si ha un'erogazione di combustibile piuttosto elevata, il passaggio dell'aria tra disco e testa deve essere relativamente aperto). Vedere capitolo "Regolazione della testa di combustione".
- 2) È indispensabile, se non è già stato fatto all'atto del collegamento del bruciatore alla tubazione del gas, con le cautele del caso e con porte e finestre aperte, effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione. Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente, aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas. Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto. Attendere il tempo che si presume sufficiente, in funzione delle condizioni specifiche, affinché il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno e, quindi, ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas.
- 3) **Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.**
- 4) **Verificare, con assoluta certezza, che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire liberamente (serrande caldaia e camino aperte).**
- 5) Verificare che la tensione della linea elettrica cui ci si deve collegare, corrisponda a quella richiesta dal bruciatore e che i collegamenti elettrici (motore e linea principale) siano predisposti per il valore di tensione disponibile. Verificare che tutti i collegamenti elettrici, realizzati sul posto, siano correttamente eseguiti come da nostro schema elettrico.
- 6) Applicare un manometro con scala adeguata, alla presa di pressione del gas per rilevare il valore di regolazione (se l'entità della pressione prevista lo consente è preferibile utilizzare uno strumento a colonna d'acqua, **non** utilizzare per pressioni modeste strumenti a lancetta).
- 7) Portare le camme di regolazione del servomotore elettrico di regolazione aria (vedi istruzione di regolazione 0002933650) nelle posizioni che si presumono adeguate in proporzione alle portate termiche minima e massima di modulazione e alla portata termica di accensione.
- 8) Impostare il valore desiderato del rapporto tra pressione gas e pressione aria, seguendo le istruzioni di regolazione delle valvole pneumatiche riportate nel manuale a corredo della rampa gas installata
- 9) Con l'interruttore del quadro bruciatore in posizione "O" ed interruttore generale inserito (vedi pagina 22), verificare, chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto, se necessario, scambiare di posto ai due cavi della linea che alimenta il motore trifase per invertire il senso di rotazione.
- 10) Inserire ora, l'interruttore del quadro di comando e portare gli

interruttori della modulazione in posizione **MIN** (minimo) e **MAN** (manuale). L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserimento del bruciatore come descritto nel capitolo "descrizione del funzionamento".

Nota: La preventilazione è effettuata con aria aperta e pertanto, durante la stessa, il servomotore di regolazione viene inserito e compie la corsa completa di apertura fino al "massimo" regolato. Solo quando il servomotore di regolazione è ritornato in posizione di "accensione" l'apparecchiatura di comando prosegue il suo programma inserendo il trasformatore e le valvole gas per l'accensione.

Durante la fase di preventilazione occorre accertarsi che il pressostato di controllo della pressione dell'aria effettui lo scambio (da posizione di chiuso senza rilevamento di pressione deve passare nella posizione di chiuso con rilevamento di pressione dell'aria).

Se il pressostato aria non rileva la pressione sufficiente (non effettua lo scambio) non viene inserito il trasformatore e nemmeno le valvole del gas della fiamma di accensione e, pertanto, l'apparecchiatura si arresta in "blocco". Precisiamo che qualche "bloccaggio" durante questa fase di prima accensione è da considerarsi normale perché nella tubazione della rampa valvole esiste ancora aria che deve essere evacuata prima di poter avere la fiamma stabile. Per "sbloccare" premere il pulsante di "sblocco" (vedi pannello comandi). Alla prima accensione possono verificarsi "bloccaggi" successivi dovuti a:

- a) La tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.
- b) Il "bloccaggio" con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa nella zona di ionizzazione, per un rapporto aria/gas non corretto. Si rimedia variando la quantità di aria e/o di gas erogati in modo da trovare il corretto rapporto. Lo stesso inconveniente può essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione. Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas.
- 11) Portare il bruciatore alla portata termica minima di modulazione (servomotore di comando della serranda aria al minimo), verificare l'entità e l'aspetto della fiamma provvedendo alle correzioni necessarie. Seguire a tale scopo le istruzioni relative alle valvole pneumatiche installate. Si effettua poi una verifica della quantità di gas erogata con una lettura al contatore. Se necessario si corregge l'erogazione di gas e della relativa aria di combustione operando come precedentemente descritto (punti 7 e 8). Successivamente si controlla la combustione con gli appositi strumenti. Per un corretto rapporto aria/gas si deve rilevare un valore di anidride carbonica. (CO₂) per il metano che sia almeno 8% oppure O₂=6% all'erogazione minima del bruciatore fino al valore ottimo del 10% oppure O₂= 3% per l'erogazione massima. E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nei fumi non superi il valore imposto dalla normativa vigente al momento dell'installazione.
- 12) Dopo aver regolato il bruciatore alla portata termica minima, inserire gli interruttori della modulazione in posizione **MAN**

(manuale) e **MAX** (massimo). Il servomotore di regolazione aria si porta al "massimo" e conseguentemente anche l'erogazione di gas raggiunge la portata termica massima. Si effettua poi una verifica della quantità di gas erogata con una lettura al contatore. Con bruciatore acceso all'erogazione massima esistente, si rileva la portata di gas facendo la differenza tra due letture ad un minuto esatto l'una dall'altra. Moltiplicando il valore rilevato per sessanta si ottiene la portata in sessanta minuti cioè in un'ora. Moltiplicando l'erogazione oraria (m^3/h) per il **potere calorifico** del gas si ottiene la potenza erogata in kcal/h che deve corrispondere o essere molto prossima a quella richiesta dalla caldaia (potere calorifico inferiore per metano = 8550 kcal/h). **Si deve evitare di mantenere in funzione il bruciatore se la portata è superiore a quella massima ammessa per la caldaia, per evitare possibili danni alla stessa, è quindi opportuno fermare il bruciatore subito dopo le due letture del contatore.**

13) Per variare l'erogazione massima della portata di gas si agisce sul regolatore della portata di aria perché la portata di gas si adegua, automaticamente, all'erogazione di aria. Occorre quindi agire sulla camma che regola la posizione di apertura massima della serranda dell'aria (vedi istruzioni regolazione 0002933650) Bisogna ridurre l'angolo di apertura della serranda dell'aria per ridurre la portata di gas e viceversa. Per variare il rapporto gas/aria vedi istruzioni valvole gas pneumatiche installate.

14) Successivamente si controlla la combustione con gli appositi strumenti. Per un corretto rapporto aria/gas si deve rilevare un valore di anidride carbonica (CO_2) per il metano che sia almeno 8% oppure $O_2=6\%$ all'erogazione minima del bruciatore, fino al valore ottimo del 10% oppure $O_2=3\%$ per l'erogazione massima.

E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nei fumi non superi il valore imposto dalla normativa vigente al momento dell'installazione.

15) Dopo aver regolato il funzionamento alla portata termica massima occorre riportare il servomotore di regolazione aria nella posizione di minima erogazione, inserendo l'interruttore della modulazione nella posizione **MIN**. Nel caso in cui, con bruciatore funzionante al minimo della potenza, fosse necessario variare le condizioni di combustione, seguire le disposizioni di regolazione delle valvole gas pneumatiche installate. Raccomandiamo di effettuare il controllo della combustione con gli appositi strumenti e, se necessario, modificare la regolazione precedentemente effettuata anche in alcuni punti intermedi sulla corsa impostata per la serranda aria.

16) Verificare ora il corretto funzionamento automatico della modulazione.

17) 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 (previsto per essere chiuso in lavoro) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente.

Precisiamo che se non si chiude il contatto previsto per essere chiuso in lavoro (pressione aria insufficiente) l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'ac-

censione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in blocco. Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore al minimo dell'erogazione, aumentare il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore. Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione. Il circuito di collegamento del pressostato prevede l'autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto previsto per essere chiuso a riposo (ventola ferma e di conseguenza assenza di pressione aria nel bruciatore), realizzi effettivamente questa condizione, in caso contrario l'apparecchiatura di comando e controllo non viene inserita (il bruciatore resta fermo).

18) I **pressostati di controllo della pressione del gas** (minima e massima), se installati, hanno lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta compresa nei valori previsti. Dalla funzione specifica dei pressostati risulta evidente che il pressostato di controllo della pressione minima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando rileva una pressione superiore a quella cui è regolato, il pressostato di massima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando rileva una pressione inferiore a quella di regolazione. La regolazione dei pressostati di minima e di massima pressione gas deve quindi avvenire all'atto del collaudo del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta. I pressostati risultano collegati elettricamente in serie, quindi l'intervento (inteso come apertura di circuito) di uno qualsiasi dei pressostati gas, non consente l'inserzione dell'apparecchiatura e quindi del bruciatore. Quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) l'intervento dei pressostati gas (apertura di circuito) determina immediatamente l'arresto del bruciatore. Al collaudo del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento dei pressostati. Agendo opportunamente su rispettivi organi di regolazione ci si accerta dell'intervento del pressostato (apertura di circuito) che deve determinare l'arresto del bruciatore.

19) Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma (elettrodo di ionizzazione) scollegando il ponte tra i morsetti 30 e 31 del circuito stampato ed inserendo il bruciatore. L'apparecchio deve eseguire completamente il suo ciclo e, tre secondi dopo che si è formata la fiamma di accensione, arrestarsi in "blocco". Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso. Scollegando il ponte 30 e 31, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in "blocco".

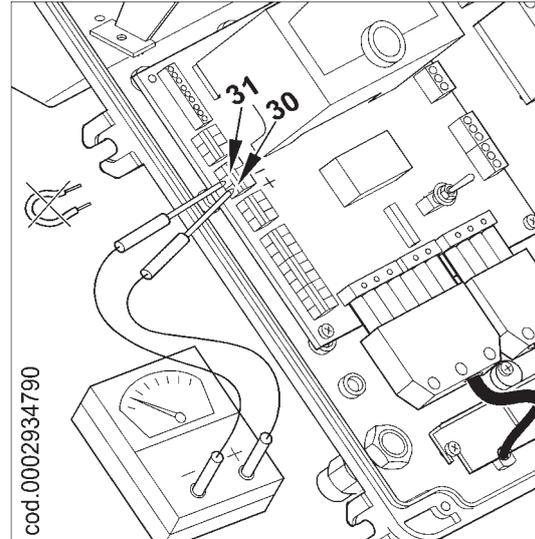
20) Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

N.B. Controllare che l'accensione avvenga regolarmente perché, nel caso in cui si è spostato il miscelatore in avanti, può succedere che la velocità dell'aria in uscita sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. Se si verifica questo caso, occorre spostare più indietro, per gradi, il miscelatore fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva.

Ricordiamo ancora che è preferibile, per la piccola fiamma, limitare la quantità di aria allo stretto indispensabile per avere un'accensione sicura anche nei casi più impegnativi.

MISURA DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE

Per misurare la corrente di ionizzazione, togliere il ponticello dai morsetti 30-31 del circuito stampato a bruciatore spento (vedi disegno a lato). Collegare agli stessi morsetti i terminali di un microamperometro di scala adeguata e far ripartire il bruciatore. Una volta comparsa la fiamma, sarà possibile misurare il valore della corrente di ionizzazione, il cui valore minimo per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è riportato nello schema elettrico specifico. Terminata la misurazione, ripristinare il ponticello in precedenza scollegato.



SCHEMA REGOLAZIONE ELETTRODI/SONDA IONIZZAZIONE

N°0002935021

Mod.	A	B	C
TBG 50LX PN	5	3	3
TBG 80LX PN	5	8	-
TBG 110LX PN	5	5	-
TBG 140LX PN	5	5	-
TBG 200LX PN	5	5	-

Legenda:
 1- Elettrodo ionizzazione
 2- Elettrodo accensione
 3- Disco fiamma
 4- Miscelatore
 5- Tubo mandata gas



REGOLAZIONE DELL'ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, 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.

Da quanto sopra esposto risulta evidente che 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. Si consiglia di regolare in modo da realizzare una chiusura dell'aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda aria che regola il flusso all'aspirazione del ventilatore bruciatore, ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima erogazione desiderata.

In pratica si deve iniziare 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.

Quando si è 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 da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda dell'aria in aspirazione sensibilmente aperta.

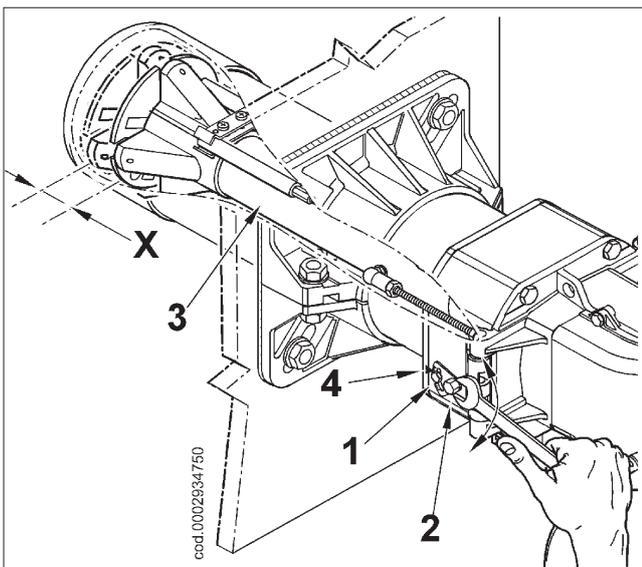
X= Distanza testa-disco; regolare la distanza X seguendo le indicazioni sottostanti:

- a) allentare la vite 1
- b) agire sulla vite 2 per posizionare la testa di combustione 3 riferendosi all'indice 4.
- c) regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.

BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice 4
TBG 50LX PN	3 ÷ 10	1 ÷ 2
TBG 80LX PN	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110LX PN	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140LX PN	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200LX PN	14 ÷ 51	1 ÷ 5

N.B. Le regolazioni sopra esposte sono indicative; posizionare la testa di combustione in funzione delle caratteristiche del focolare

SCHEMA REGOLAZIONE TESTA



MANUTENZIONE

Effettuare periodicamente l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

Sostituire periodicamente il filtro del gas quando è sporco.

Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati dalla temperatura e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione o da una cattiva combustione, controllare l'efficienza degli elettrodi.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti seguendo la procedura sotto indicata:

Svitare le due viti (2) e ruotare il bruciatore attorno al perno (1) infilato nell'apposita cerniera (figura 1).

Dopo aver sfilato i cavi di accensione e ionizzazione (3) dai terminali dei rispettivi elettrodi, svitare completamente il dado (4) e avvitarlo sulla vite (5), facendola avanzare all'interno del raccordo mandata gas (8) di figura 3 per un tratto sufficiente a garantire il successivo smontaggio del gruppo miscelazione.

Utilizzando la stessa chiave, agire sullo snodo sferico (6) nella direzione indicata dalla freccia sganciando la leva di avanzamento della testa di combustione (figura 2).

Allentare mediante una chiave a brugola da 3 mm (a) la vite M6 (b) che blocca il tubino pressione aria (c) all'interno del canotto e quindi rimuoverlo dalla propria sede.

Sollevarlo leggermente il raccordo mandata gas (8) (figura 3). e sfilare l'intero gruppo miscelazione nella direzione indicata dalla freccia (9) di figura 4. Completate 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 (vedi 0002934690).

Nota importante

All'atto della chiusura del bruciatore, tirare delicatamente verso il quadro elettrico, mettendoli in leggera tensione, i due cavi di accensione e di ionizzazione, quindi sistemarli nelle apposite sedi (7) di figura 2. Questo eviterà che i due cavi vengano danneggiati dalla ventola durante il funzionamento del bruciatore.

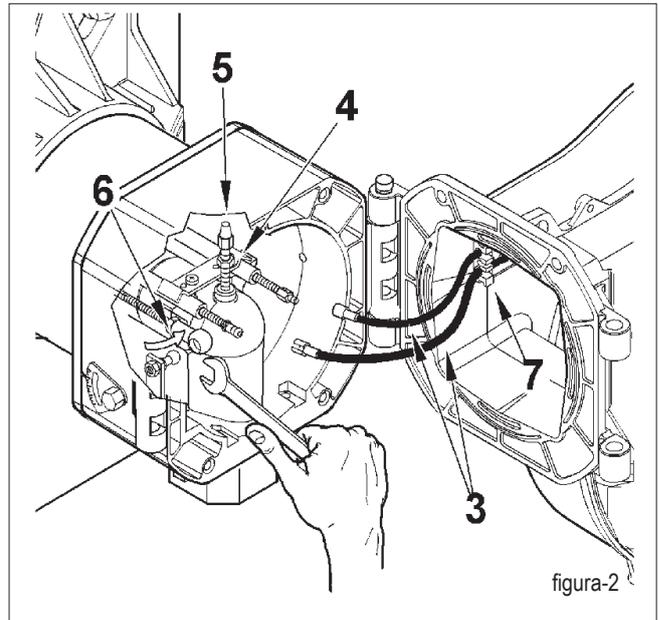


figura-2

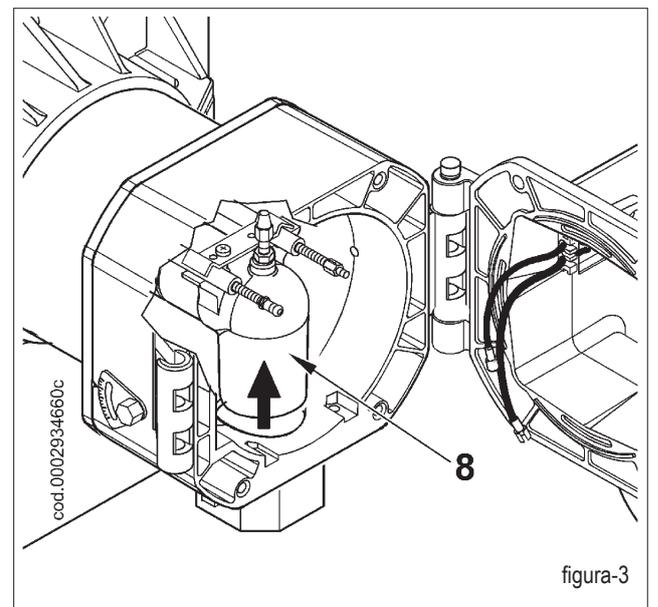


figura-3

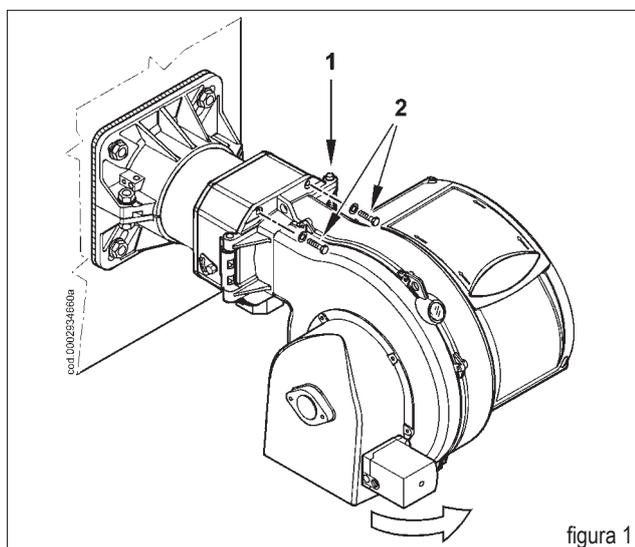


figura 1

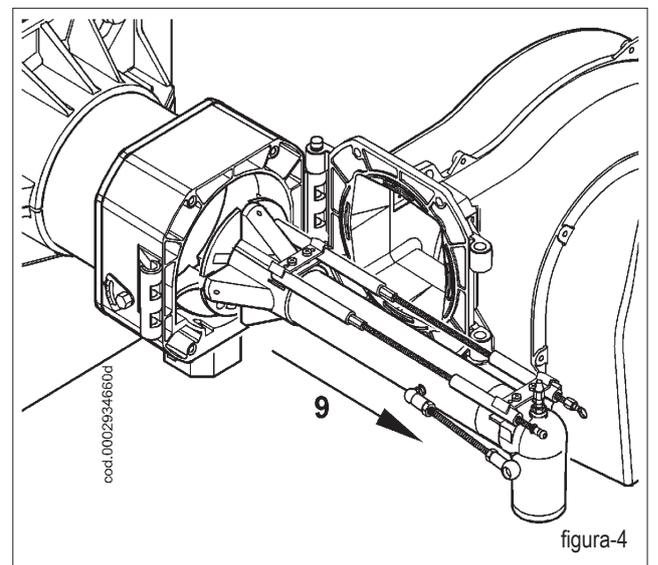
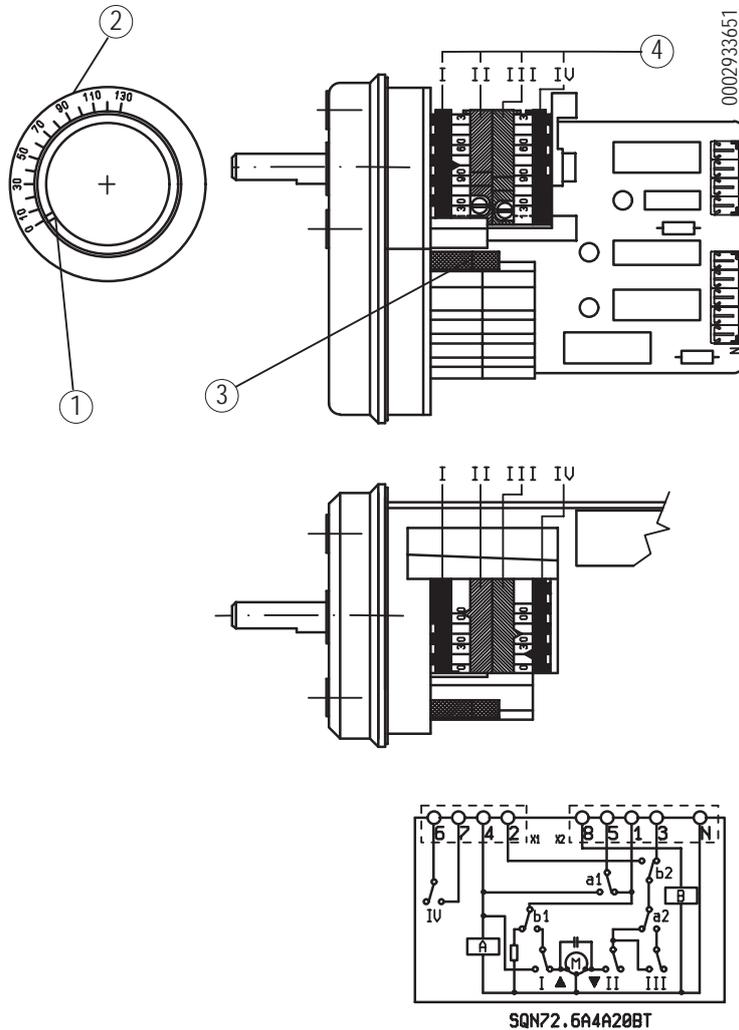


figura-4

REGOLAZIONE CAMME SERVOMOTORE SQN 72.6A4A20



- 1 INDICATORE DI POSIZIONE
- 2 SCALA DI RIFERIMENTO
- 3 PERNO DI INSERZIONE ED ESCLUSIONE ACCOPPIAMENTO MOTORE ALBERO CAMME
- 4 CAMME REGOLABILI

- I APERTURA MASSIMA ARIA (90°)
- II CHIUSURA TOTALE ARIA (BRUCIATORE FERMO) (0°)
- III APERTURA MINIMA ARIA (MINORE DI CAMMA IV) (10°)
- IV APERTURA ARIA D'ACCENSIONE (MAGGIORE DI CAMMA III) (20°)

PER MODIFICARE LA REGOLAZIONE DELLE CAMME UTILIZZATE, SI AGISCE SUI RISPETTIVI ANELLI (I-II-III....). L'INDICE DELL'ANELLO INDICA INDICA SULLA RISPETTIVA SCALA DI RIFERIMENTO L'ANGOLO DI ROTAZIONE IMPOSTO PER OGNI CAMMA.

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

IRREGOLARITÀ	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa) . Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disturbo della corrente di Ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2) Sensore di 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 di fiamma 3) Correggere la posizione del sensore di fiamma e, successivamente, verificarne l'efficienza inserendo il micro-amperometro analogico. 4) Verificare visivamente e con strumento. 5) Ripristinare il collegamento. 6) Controllare che i passaggi fumo caldaia/raccordo camino siano liberi. 7) Verificare visivamente ed eventualmente sostituire. 8) 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 della apparecchiatura e al collegamento a "terra" dell'impianto elettrico.
L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa) . Guasto circoscritto al circuito di accensione.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guasto nel circuito di accensione. 2) Cavetto trasformatore d'accensione scarica a massa. 3) Cavetto trasformatore di accensione scollegato. 4) Trasformatore d'accensione guasto 5) La distanza tra elettrodo e massa non è corretta. 6) Isolatore sporco e quindi l'elettrodo scarica a massa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare l'alimentazione del trasformatore d'accensione (lato 230V) e circuito alta tensione (elettrodo a massa o isolatore rotto sotto il morsetto di bloccaggio). 2) Sostituirlo. 3) Collegarlo. 4) Sostituirlo. 5) Metterlo alla corretta distanza. 6) Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo.
L'apparecchio va in "blocco", il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa) .	<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.

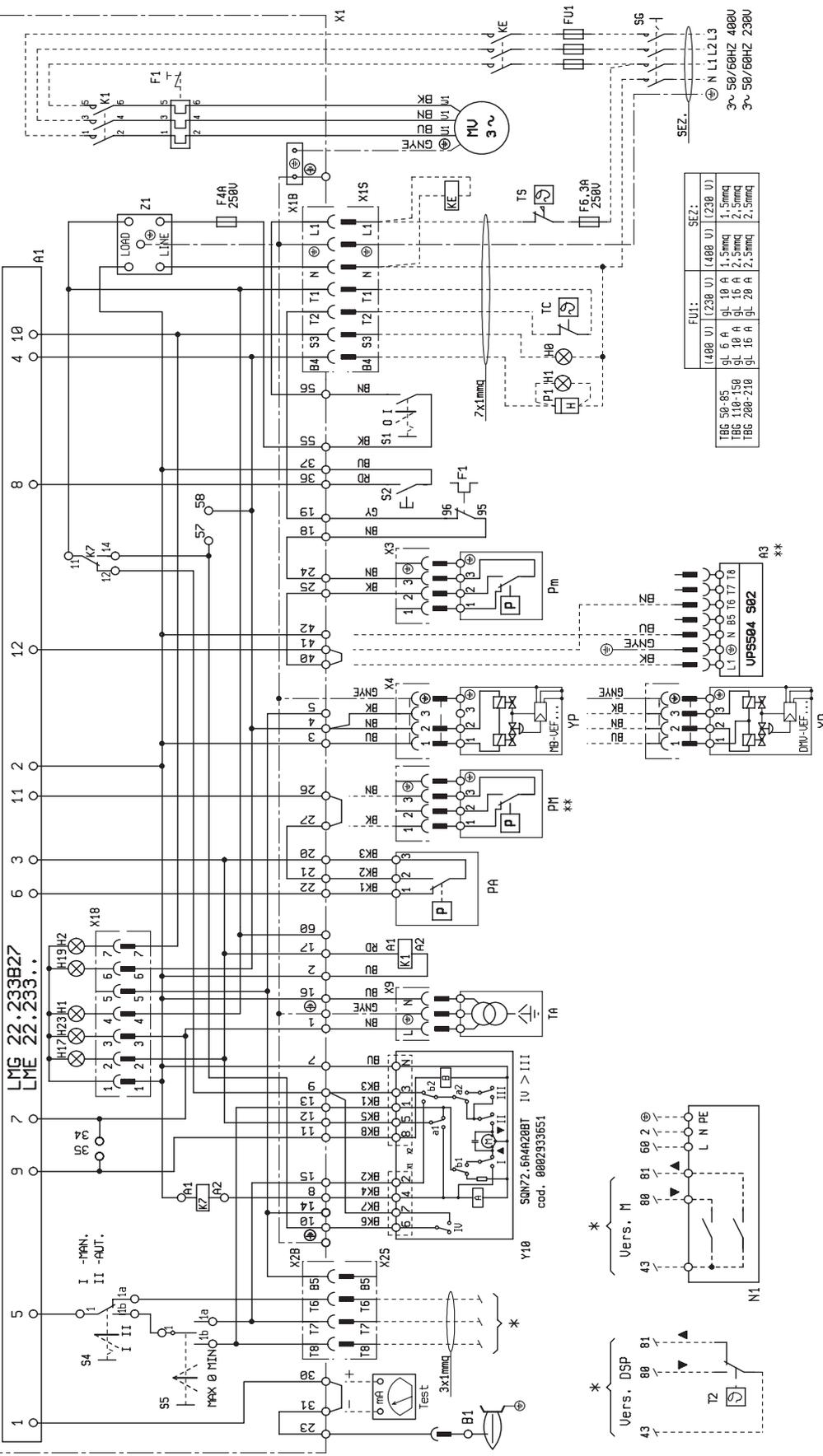
SCHEMA ELETTRICO

ITALIANO

N° 0002431051N1
 foglio N. 1 di 2
 data 14/11/2007
 Dis. vber/felli
 Visto vber/felli



SCHEMA ELETTRICO TBG 55-210 PN, TBG 50-200 LX PN
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-210 PN, TBG 50-200 LX PN
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 55-210 PN, TBG 50-200 LX PN
 SCHALTPLAN TBG 55-210 PN, TBG 50-200 LX PN
 ESQUEMA ELECTRO TBG 55-210 PN, TBG 50-200 LX PN



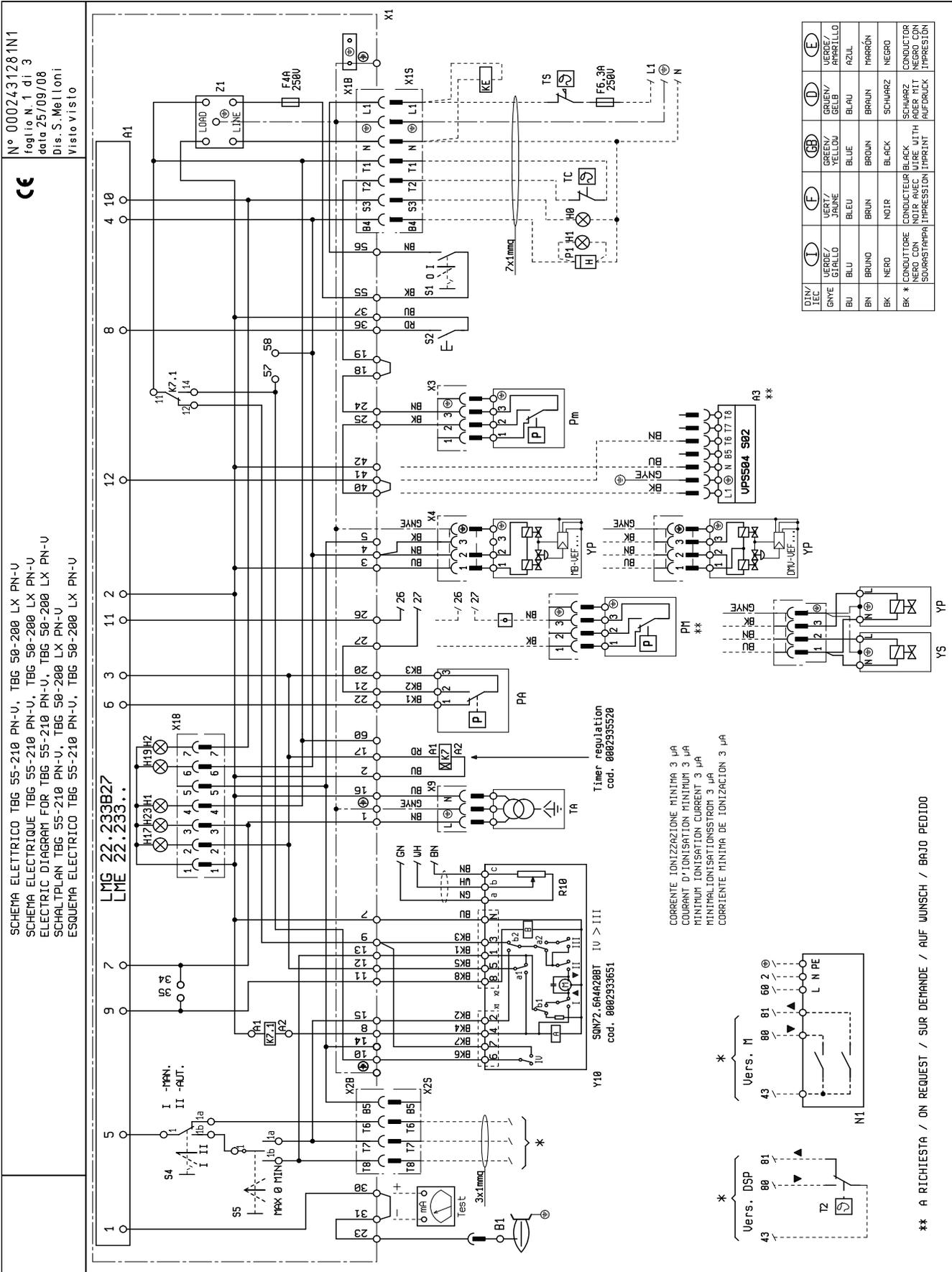
FU1:	SEZ:
(488 U) (238 U)	(488 U) (238 U)
gl. 6 A	gl. 10 A
gl. 10 A	gl. 16 A
gl. 16 A	gl. 20 A
gl. 20 A	gl. 25 A
gl. 25 A	gl. 32 A

UP5504 S02
L1 ⊕ N B3 B6 B7 B8
⊕ N B3 B6 B7 B8

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

DIN/IEC	I	F	GB	D	E
VERDE / GREEN / VERDE / VERDE / VERDE / VERDE	80	81	80	81	80 2 ⊕
GIALLO / YELLOW / GELB / AZUL / AZUL	88	89	88	89	
BLU / BLUE / BLAU / BRUN / BRUN	82	83	82	83	
BRUNO / BROWN / BRAUN / BRUNO / BRUNO	84	85	84	85	
NERO / BLACK / SCHWARZ / NEGRO / NEGRO	86	87	86	87	
CONDUITORE BLACK / SCHWARZ / CONDUCTOR / CONDUCTOR / CONDUCTOR / CONDUCTOR	88	89	88	89	
SPARASTARPA / IMPRESSION / IMPRESSION / IMPRESSION / IMPRESSION	80	81	80	81	



N° 0002431281N1
 foglio N. 1 di 3
 data 25/09/08
 Dis. S. Meloni
 Visiovisio



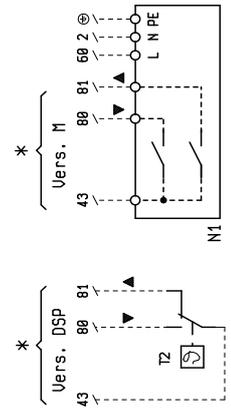
SCHEMA ELETTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHALTPLAN TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U

LMG 22.233B27
 LME 22.233...

Timer regulation
 cod. 0002935528

Y10 S0N72.6RA420BT 1U > IIII
 cod. 0002933651

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

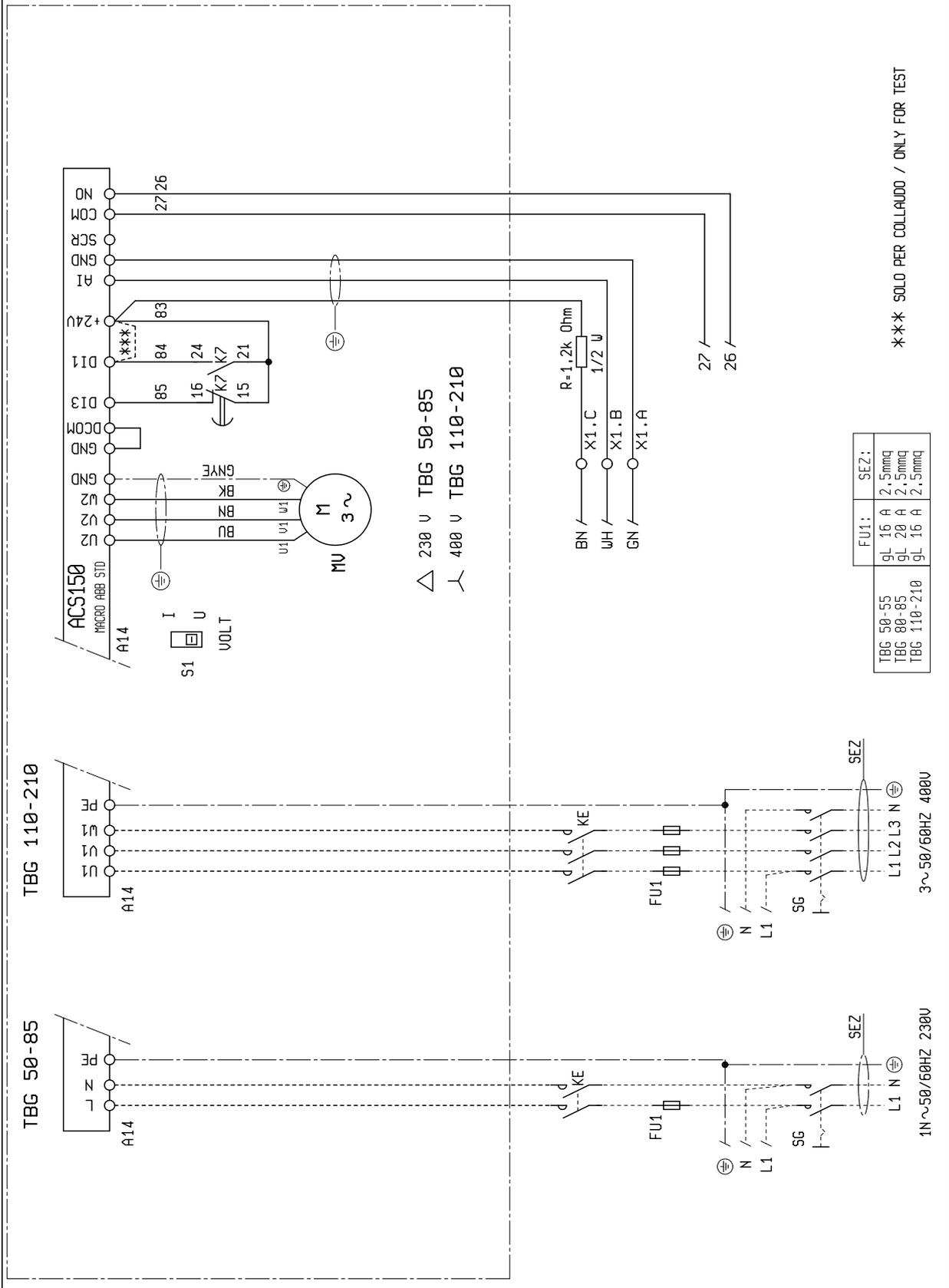


DIN/IEC	VERDE/ GRUEN/ VERT/ JAUNE	GIALLO/ GELB/ BLEU	VERDE/ GRUEN/ YELLOW	GELB/ BLEU	VERDE/ GRUEN/ YELLOW	AMARILLO/ AZUL	VERDE/ GRUEN/ YELLOW	AMARILLO/ AZUL
BN	BRUNO	BLU	BRUN	BLAU	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN
BK	NERO	NERO	BLACK	SCHWARZ	BLACK	SCHWARZ	BLACK	SCHWARZ
BK *	CONDUCTORE NERO CON SODASTRIPPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC STRIPPE AU SODASTRIPPA	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE	CONDUCTOR BLACK WITH IMPRESSION TAPE

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

SCHEMA ELETTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHALTPLAN TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U

N° 0002431281N2
 foglio N. 2 di 3
 data 25/09/2008
 Dis. S. Melloni
 Visto V. Bertelli



*** SOLO PER COLLAUDO / ONLY FOR TEST

TBG	FU1:	SEZ:
TBG 50-55	9L 16 A	2,5mmq
TBG 80-85	9L 20 A	2,5mmq
TBG 110-210	9L 16 A	2,5mmq

SIGLA	IT
A1	APPARECCHIATURA
A3	CONTROLLO TENUTA VALVOLE
A14	INVERTER
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE
F1	RELE' TERMICO
FU1	FUSIBILI
H0	LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO
H17	SPIA FUNZIONAMENTO VENTILATORE
H19	SPIA FUNZIONAMENTO VENTILATORE
H2	SPIA DI BLOCCO
H23	SPIA FUNZIONAMENTO TRASFORMATORE
K1	RELE' MOTORE
K7	TEMPORIZZATORE AUSILIARIO MOTORE
K7.1	RELE' AUSILIARIO
KE	CONTATTORE ESTERNO
MV	MOTORE
N1	REGOLATORE ELETTRONICO
P M	PRESSOSTATO DI MASSIMA
P1	CONTAORE
PA	PRESSOSTATO ARIA
Pm	PRESSOSTATO DI MINIMA
R10	POTENZIOMETRO
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S2	PULSANTE SBLOCCO
S4	SELETTORE AUT-MAN
S5	COMMUTATORE MIN-MAX
SG	INTERRUTTORE GENERALE
T2	TERMOSTATO 2<DEG> STADIO
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE
X2B/S	CONNETTORE 2° STADIO
X3	CONNETTORE Pm
X4	CONNETTORE YP
X9	CONNETTORE TRASFORMATORE
X18	CONNETTORE SINOTTICO
Y10	SERVOMOTORE ARIA
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE
Z1	FILTRO

Index

TECHNICAL DATA	6
GAS BURNER SCHEMATIC DIAGRAM	8
BURNER CONNECTION TO THE BOILER	9
ELECTRICAL CONNECTIONS	10
DESCRIPTION OF OPERATIONS	11
COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT FOR GAS BURNERS LME 22... ..	12
NATURAL GAS STARTING UP AND REGULATION	13
MAINTENANCE	17
SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT SQN 72.6A4A20.....	18
INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION OF LIGHT OIL BURNERS, AND THEIR ELIMINATION	19
WIRING DIAGRAM	20

Statement of Conformity



CE0085:

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

We hereby declare under our own responsibility, that our domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel, series:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variant: ... LX, for low NOx emissions)

respect the minimal regulation of the European Directives:

- 2009/142/EC (G.A.D)
- 2004/108/EC (E.M.C.)
- 2006/95/EC (L.V.D.)
- 2006/42/EC (M.D)

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

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

Cento, 12 January 2015

*Director of Research
& Development
Paolo Bolognin*

*Managing Director and
General Manager
Riccardo Fava*

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 is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

- The 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.

GENERAL WARNING NOTES

- 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.
- 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 return it to the supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- Dispose packing components in observance of the laws in force in the destination country.
- 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.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical ones), only original accessories must be used.
- If there is any fault and/or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.
- Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or by its local distributor using only original spare parts.
- Baltur 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.



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 comburent 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.
 - 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.

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.



ATTENTION

Moving mechanical organs.



ATTENTION

Materials at high temperature.



ATTENTION

Powered electric panel.

- 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.

Special warning notes 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 tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - do not operate electrical switches, the phone or any other object that can cause sparks;
 - immediately open doors and windows to create a draught to clear the air in the room;
 - close the gas cocks;
 - have professionally qualified personnel correct the fault.
- Do not 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.

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 of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp 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 not must 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 while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

TECHNICAL DATA

		TBG 50LX PN	TBG 80LX PN	TBG 110LX PN	TBG 140LX PN	TBG 200LX PN
HEATING CAPACITY	MAX kW	550	800	1200	1450	1900
	MIN kW	110	130	180	200	475
OPERATION	Progressive two stage					
NOx EMISSIONS	m g / kWh	< 80 (Class III according to EN 676)				
MOTOR	kW	0.55	1.1	1.5	2.2	3
	r.p.m.	2800	2800	2800	2800	2800
ABSORBED ELECTRICAL POWER*	kW	0.66	1.20	1.60	2.40	3.20
line fuse	At 400 V	6	6	10	10	16
IGNITION TRANSFORMER	26 kV - 40 mA - 230 V / 50 Hz					
VOLTAGE	3N - 400 V ±10%- 50 Hz					
PROTECTION RATING	IP 44					
FLAME DETECTION	IONIZATION PROBE					
NOISE **	dBA	72	73	75.5	79	85
WEIGHT	kg	76	78	87	91	94
Natural Gas (G 20)						
MAX	CAPACITY m³n/h	55.3	80.5	120.7	145.8	191.1
	MIN m³n/h	11	13.1	18.1	20.1	47.8
MAX	PRESSURE mbar	500				

*) Total absorption at start with ignition transformer on.

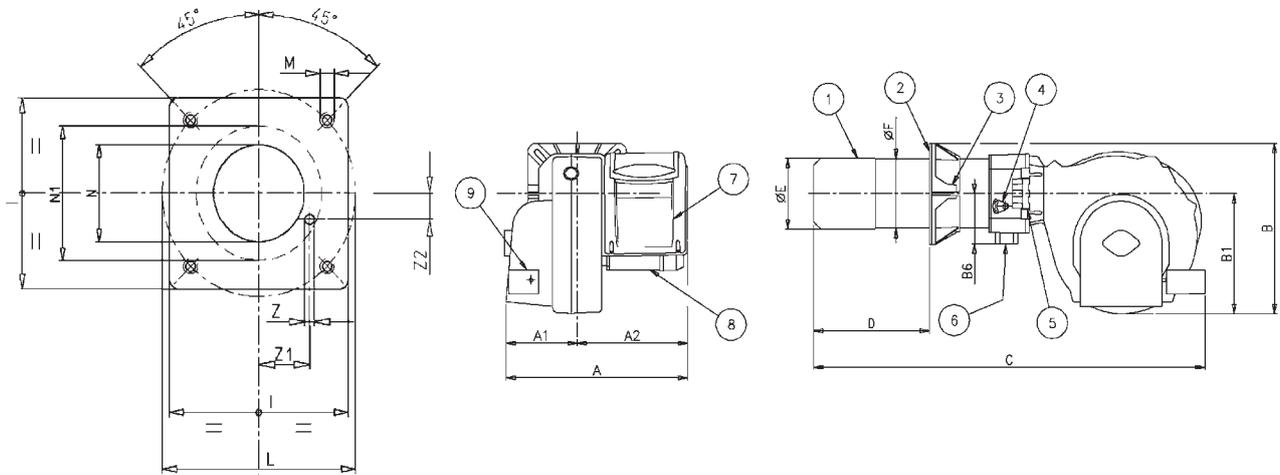
**) Noise levels measured in the laboratory of the manufacturer with burner running on test boiler, at maximum rated heating capacity.

STANDARD ACCESSORIES

	TBG 50LX PN	TBG 80LX PN	TBG 110LX PN	TBG 140LX PN	TBG 200LX PN
BURNER CONNECTION FLANGE	2	2	2	2	2
INSULATING SEAL	1	1	1	1	1
STUD BOLTS	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12
NUTS	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12
FLAT WASHERS	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12

OVERALL DIMENSIONS

No. 0002471050
REV.: 20/12/2005



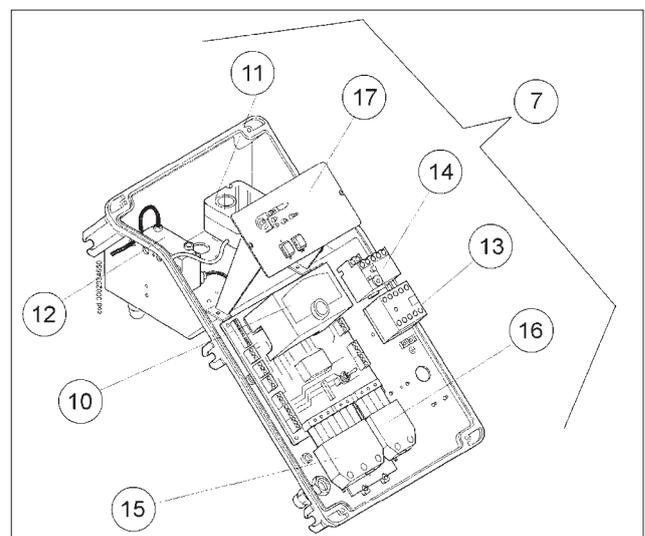
MODEL	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N	N1	Z	Z1	Z2
								min	max				min	max						
TBG 50LX PN	645	275	370	510	380	160	1230	175	400	161	159	260	225	300	M12	170	202	12	83.5	45
TBG 80LX PN	645	275	370	520	380	160	1230	175	400	180	178	280	250	325	M12	190	222	12	92	50
TBG 110LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	224	219	320	280	370	M12	235	260	12	112.5	54
TBG 140LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	240	219	320	280	370	M12	250	260	12	112.5	54
TBG 200LX PN	645	275	370	540	380	160	1280	200	450	250	219	320	280	370	M12	255	260	12	112.5	54

Door drill N1 allows inserting burner sleeve and pressure pipe directly inside the combustion chamber.

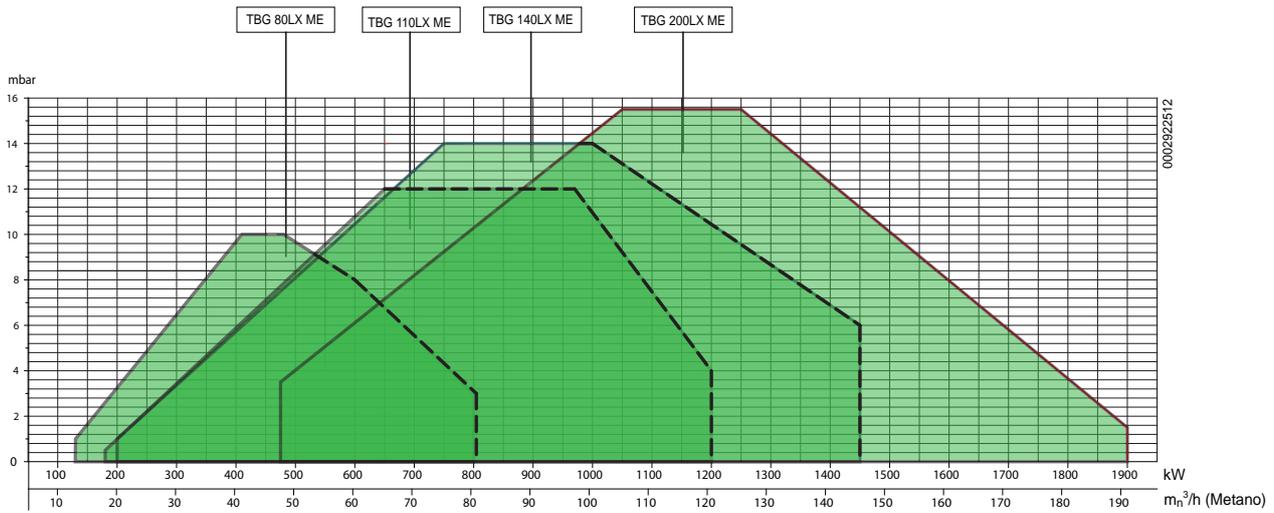
- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1) Combustion head | 6) Gas train coupling flange |
| 2) Gasket | 7) Electrical panel |
| 3) Burner coupling flange | 8) Motor |
| 4) Combustion head adjustment device | 9) Air adjustment servomotor |
| 5) Hinge | |

ELECTRICAL PANEL COMPONENTS

- 10) Equipment
- 11) Air pressure switch
- 12) Ignition transformer
- 13) Motor contactor
- 14) Thermal relay
- 15) 7-pole plug
- 16) 4-pole plug
- 17) Mimic panel



OPERATING RANGE

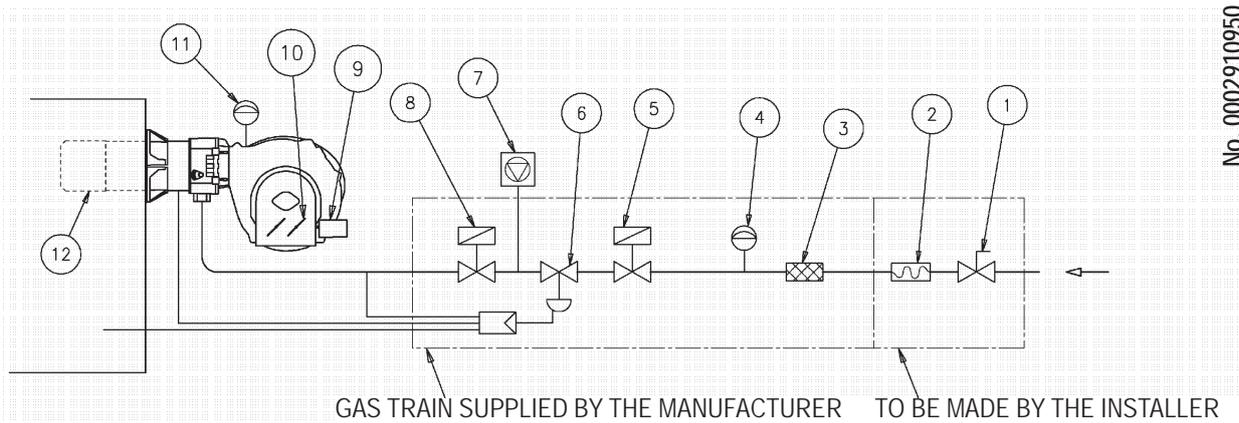


The working ranges are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct burner operation, the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not, the manufacturers must be consulted.

GAS BURNER SCHEMATIC DIAGRAM

The figure below shows the gas supply line diagram. The gas train is certified in accordance with regulation EN 676 and is supplied separately from the burner.

Install a manual on/off valve upstream of the gas valve according to the layout shown in the diagram illustrating the gas train.



No. 0002910950

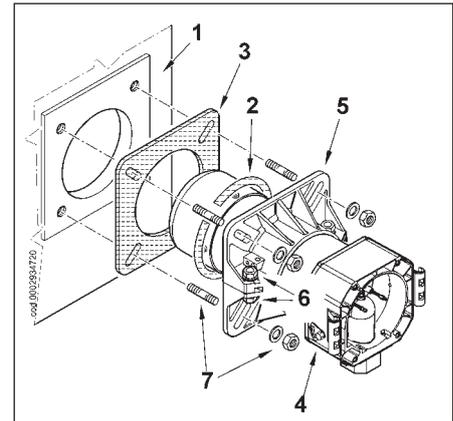
Legend

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) Manual shut-off valve | 8) Pneumatic working valve |
| 2) Anti-vibration joint | 9) Control servomotor |
| 3) Gas filter | 10) Air adjustment gate |
| 4) Minimum gas pressure switch | 11) Air pressure switch |
| 5) Safety valve | 12) Combustion head |
| 6) Pressure regulator | |
| 7) Valve seal control device (obligatory for burner with maximum nominal thermal output over 1200 kW) | |

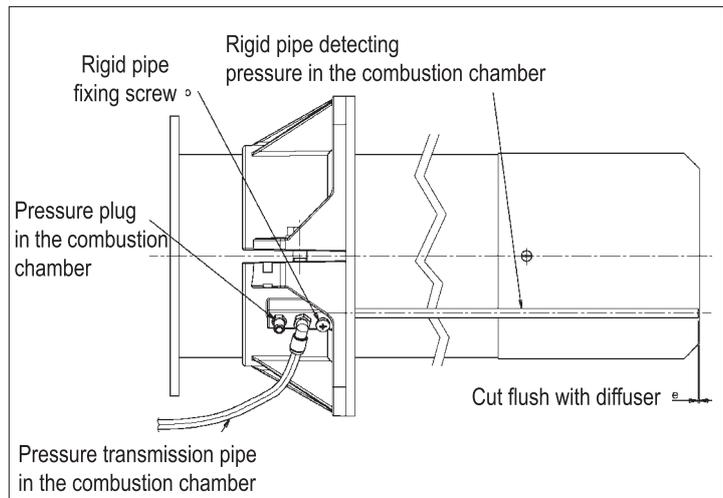
BURNER CONNECTION TO THE BOILER

HEAD UNIT ASSEMBLY

- Adjust the position of the connection flange 5 by loosening the screws 6, so that the combustion head penetrates into the furnace to the extent recommended by the generator manufacturer. Referring to the diagram at the side, fit the rigid pipe in the housing provided on the connection flange and fasten it with the screw. This pipe will be cut flush with the diffuser.
- Position the insulating gasket 3 on the sleeve inserting cord 2 between flange and gasket.
- Fasten the Head unit 4 to the boiler 1 by means of the stud bolts, washers and the nuts provided 7.



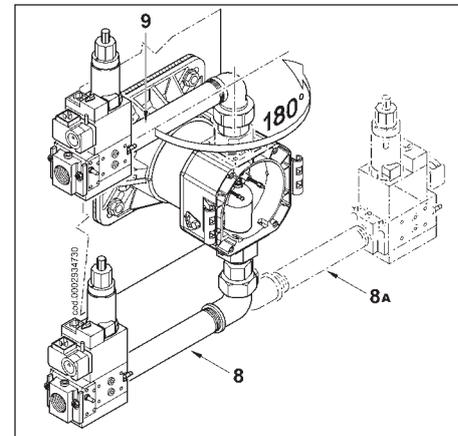
NOTE: Seal the space between the burner sleeve and the hold on the refractory material inside the boiler door completely with suitable material.



ASSEMBLING THE GAS TRAIN

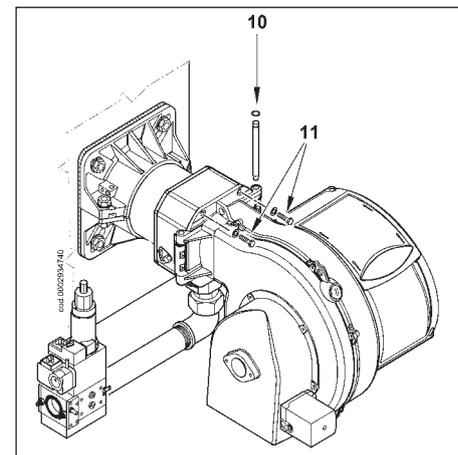
There are different ways of assembling the valve train, 8, 8a and 9 as shown in the drawing. Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipe arrives.

NOTE: In case of very large valves, e.g. DN65 or DN80, make sure there is a suitable support to prevent excessive stress on the gas train fitting.



ASSEMBLY OF VENTILATION SYSTEM

- Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the head unit.
- Insert the hinge pin 10 in the position considered most suitable.
- Connect the cables (ignition and ionisation) to the corresponding electrodes, close the hinge, locking the burner by means of screws 11.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The three-phase power supply line must have a switch with fuses. The regulations further require a switch on the burner's power supply line, outside the boiler room and in an easily accessible position. For the electrical connections (line and thermostats), follow the enclosed wiring diagram. To carry out the connection of the burner to the power supply line proceed as follows:

- 1) Remove the lid by unscrewing the 4 screws (1) in figure 1, without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- 2) Loosen the screws (2) and, after removing the cable float plate (3), pass the two 7 and 4 pole plugs through the hole (see figure 2). Connect the power supply cables (4) to the contactor, fix the ground cable (5) and tighten its cable holder.
- 3) Reposition the cable float plate as in figure 3. Turn the cam (6) so that the plate exerts sufficient pressure on the two cables, then tighten the screws that fasten the plate. Finally connect the two 7 and 4-pole plugs.

IMPORTANT NOTE: the housings for the cables for the 7 and 4-pole plugs are provided respectively for cable $\varnothing 9.5 \div 10$ mm and $\varnothing 8.5 \div 9$ mm, this ensures the protection rating is IP 54 (Standard IEC EN60529) for the electrical panel.

- 4) To close the electrical panel lid, tighten the 4 screws (1) with a tightening torque of about 5 Nm to ensure correct tightness. At this point, to turn on the command panel (8), release the transparent flap (7) exercising a slight pressure with a tool (for example a screwdriver) in the direction indicated by the arrows in figure 4, then make it slide and detach it from the lid.

- 5) To secure the transparent door on the panel properly, proceed as indicated in 5: position the hooks at their hooking points and (9) slide the door in the direction indicated by the arrow until it clicks. It is now well sealed.

Important note: only professionally qualified personnel may open the burner electrical panel.

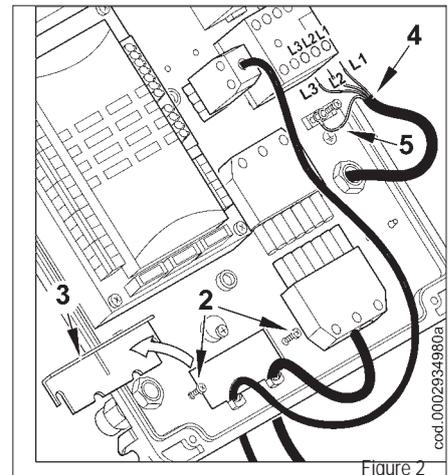


Figure 2

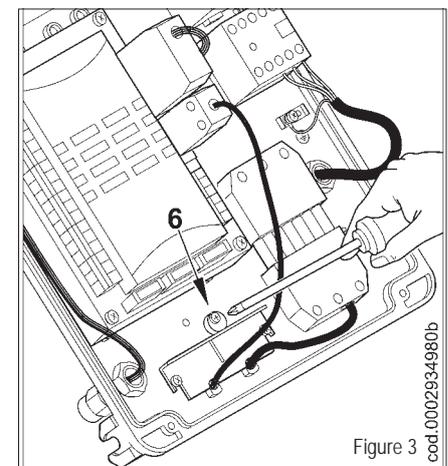


Figure 3

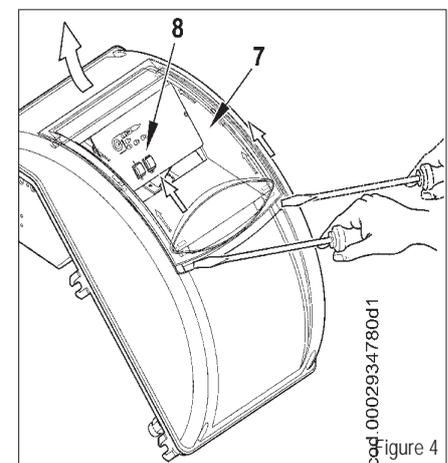
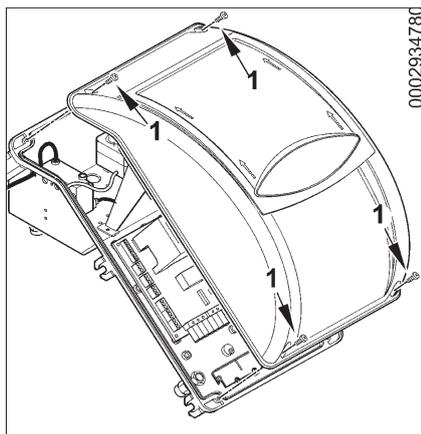
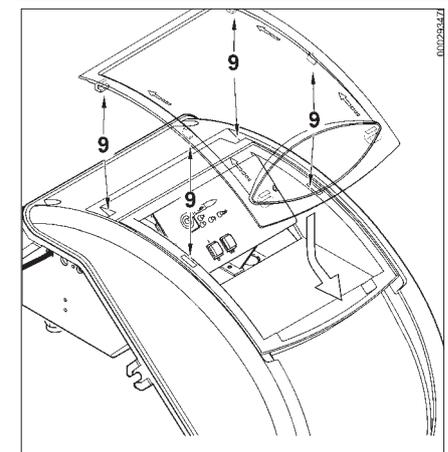


Figure 4



0002934780



0002934780

DESCRIPTION OF OPERATIONS

Closing the switch 1, if the thermostats are closed, the voltage reaches the command and control equipment (led 2 start-up) which starts operating. Then the fan motor is activated (led 3) in order to carry out the pre-ventilation of the combustion chamber, at the same time the servomotor commanding the air shutter is moved to the opening position corresponding to the set maximum power.

At the end of pre-ventilation phase, the air shutter goes back to ignition flame position. If the pressure switch controlling the ventilation air pressure detects an insufficient pressure, the ignition transformer (led 4) activates and, after 2 seconds, the main gas and safety valves (led 5) open.

We can specify that:

- a) The main valve has a device to proportionally adjust the air/gas ratio.
- b) The safety valve is an ON/OFF type.
- c) The air damper is activated by an electric servomotor (see adjustment 0002933651), remember that when the burner stops because the thermostat is triggered, the damper is moved by the servomotor back to its closed position.

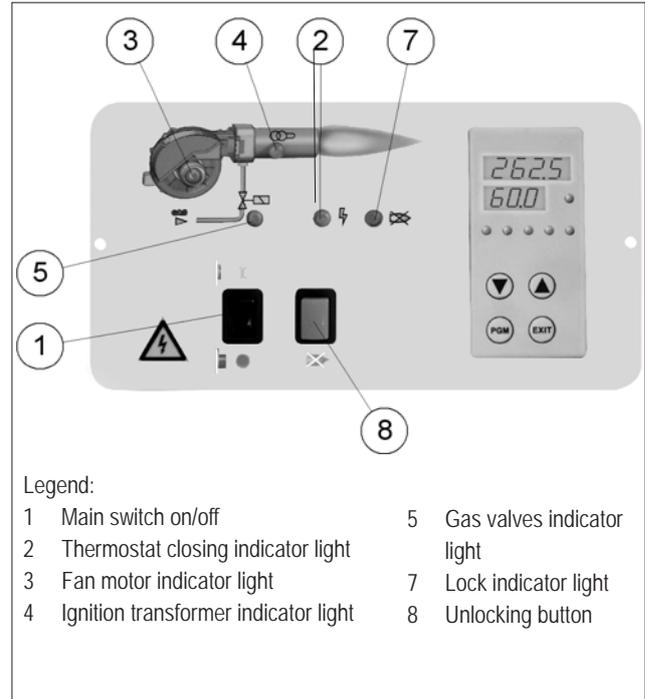
Note: The flow rate of gas in the ignition flame position should generally be greater than the minimum flow modulation. The ignition flame position can be adjusted using the air shutter control servomotor (see 0002933651).

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer. Then the servomotor opens the air shutter gradually and the pneumatic valve allows an increase in the gas flow up to the maximum set value.

If there is no flame, the appliance shuts down in "safety lock-out" mode (led 7) within 3 seconds from the main valve opening. In safety lock-out mode the valves are closed again immediately. To release the appliance from safety lock-out mode, press button 8 on the synoptic panel.

MODULATION OPERATION DESCRIPTION

When the burner is ignited at the minimum setting, if the modulation probe allows it (adjusted to a temperature or pressure which is greater than that present in the boiler) the air adjustment servomotor begins to turn causing a gradual increase in the flow of combustible air and consequently gas, up to the maximum flow to which the burner is set. The increase in ventilator air pressure is detected by the proportional gas valve sensor, which gradually adjusts the gas flow to the air pressure variation, which is also gradual. The burner remains in the maximum flow position until the temperature or pressure are high enough to trip the air regulation



Legend:

- 1 Main switch on/off
- 2 Thermostat closing indicator light
- 3 Fan motor indicator light
- 4 Ignition transformer indicator light
- 5 Gas valves indicator light
- 7 Lock indicator light
- 8 Unlocking button

probe, which reverses the rotation of modulation servomotor.

The inverse rotation and therefore the air and gas supply reduction occurs shortly thereafter. With this procedure, the modulation system attempts to balance the amount of heat supplied to the boiler with respect to the amount the boiler releases for use. The modulation probe installed on the boiler measures any variation requests and automatically adjusts fuel and combustion air supply, by starting the air adjustment servomotor and increasing or reducing rotation as necessary. 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 temperature or pressure drops below the shut-down device's set point, the burner will be turned on again according to the programme described in the previous paragraph.

Equipment or programmer	Safety time	Pre-ventilation time	Pre-ignition	Post-ignition	Time for 1st flame valve and 2nd flame valve opening	Air shutter opening cycle time	Air shutter closing cycle time
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

NATURAL GAS STARTING UP AND REGULATION

- 1) Check that combustion head penetrates the combustion chamber by the amount requested by the manufacturer of the boiler. Check that the device that closes the air on the combustion head is, presumably, in the correct position to supply the required fuel (the air passage between the disk and the head must be greatly reduced for low combustion supply and relatively open when combustion supply is higher). See chapter "Combustion head adjustment".
- 2) It is indispensable to carry out a purge of the air contained in the pipeline, if it had not been carried out when connecting the burner to the gas pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened. Open the union on the pipe near the burner and then open the gas on/off cocks a little way. When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock. Wait long enough for the gas in the room to disperse, depending on local conditions, then connect the burner to the gas pipe again.
- 3) **Check that there is water in the boiler and that the system gate valves are open.**
- 4) **Make absolutely sure that the products of combustion can be released freely (boiler and flue dampers must be open).**
- 5) Make sure that the voltage of the electric line to which the burner is to be connected, corresponds to that required by the burner and that the electrical connections (motor or principle line) have been prepared to match the voltage rating available. Check that all electrical connections made on-site are performed correctly as shown in our wiring diagram.
- 6) Apply a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake of gas to read the adjustment value (if the pressure is sufficient, it is preferable to use a water column instrument; do not use instruments with indicator hands for low pressures).
- 7) Put the adjustment cam on the air adjustment electric servomotor (see adjustment instructions 0002933650) in the positions which are presumed to be appropriate in proportion to the minimum thermal output, the modulation maximum and the ignition thermal output.
- 8) Set the desired ratio between gas and air pressure, following the adjustment instructions of the pneumatic valve in the attached manual for the gas train installed
- 9) With burner switch to "O" and master switch turned on (see page 22), manually close the remote control and check that the motor revolves in the correct direction. If necessary, change the position of the two cables in the line that feeds the three-phase motor in order to invert the direction of revolution.
- 10) Now turn the panel switch on and turn modulator switches to the **MIN** (minimum) and **MAN** (manual) position. This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "operation description".

Note: Preventilation is carried out with air open and therefore, at the same time, the regulation servomotor is switched on and completes the full opening stroke cycle up to the "maximum" setting. Only when the adjustment servomotor has returned to

the "ignition" position will the control equipment proceed with its program switching on the transformer and the ignition gas valve.

During pre-ventilation, make sure that the air pressure switch changes its status (from the closed position without pressure measurement to the closed position with pressure measurement).

If the pressure switch does not detect sufficient pressure (and does not change status), neither the ignition transformer nor the pilot flame gas valve are activated and the equipment locks out. However, an occasional lock-out during the first stage of ignition is normal, as air is still present in the valve train pipeline. The air must be vented to obtain a stable flame. To "release", press the "reset" button (see control panel). Upon first switching on, repeated "lock outs" may occur due to:

- a) The gas piping not being vented of the air sufficiently so that the gas flow is insufficient to ensure a stable flame.
 - b) "lock out" with flame present maybe caused by instability in the ionisation area, due to an incorrect air/gas ratio. This can be solved by changing the amount of air and/or gas supplied, so as to find the right ratio. This problem may also be caused by a wrong air/gas distribution in the combustion head. This can be solved with the combustion head adjustment device by further closing or opening the air passage between the combustion head and gas diffuser.
- 11) Set the burner at the minimum thermal output modulation position (air shutter control servomotor at minimum), check the **size and appearance of the flame and correct if necessary**. To this end follow the relative instructions of the pneumatic valve installed. Afterwards a check is carried out on the quantity of gas supplied, by reading the meter. If necessary the gas supply and the corresponding combustion air can be corrected as previously described (points 7 and 8). Then check the combustion with the suitable instruments. For a correct air/gas ratio you must find a carbon dioxide (CO₂) value for methane that is at least 8% or O₂=6% at minimum burner supply up to an optimal value of 10% or O₂= 3% for maximum supply. 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.
 - 12) After setting the burner at the minimum thermal output, switch the modulation connector to **MAN** (manual) and **MAX** (maximum) position. The air adjustment servomotor is put at "maximum" and consequently also the gas supply reaches the maximum thermal output. The supplied gas quantity is checked reading the meter. With the burner on at the maximum supply available, the gas output is found by calculating the difference between two readings exactly one minute apart. The difference between the two readings should be multiplied by sixty in order to obtain the flow per hour (60 minutes). Multiplying the flow per hour (m³/h) by the calorific power of the gas, the power supplied in kcal/h is obtained which must correspond or be very close to that required by the boiler (lower calorific power for methane = 8550 kcal/h). **You must not keep the burner running if the capacity is greater than the maximum amount permitted for the boiler, or there is a risk it could be damaged. It is therefore best to stop the burner immediately after the two meter readings.**
 - 13) To vary the maximum supply of gas output, use the air output

regulator because the gas output automatically adjusts to the air supply. It is therefore necessary to use the cam which adjusts the maximum opening position of the air shutter (see adjustment instructions 0002933650) The opening angle of the air shutter has to be reduced to reduce the gas supply and vice versa. To vary the air/gas ratio see the instructions for the pneumatic gas valve installed.

14) Subsequently check combustion with the special instruments. For a correct air/gas ratio you must find a carbon dioxide (CO₂) value for the methane that is at least 8 % or O₂=6% at minimum burner supply up to an optimal value of 10 % or O₂= 3% for maximum supply.

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.

15) After setting operation to the maximum thermal output, it is necessary to set the airflow servomotor at the minimum position, turning the modulation switch to the MIN position. With the burner operating at minimum power, in the event it is necessary to vary the combustion conditions, follow the adjustment instructions for the pneumatic gas valve installed. It is very important to carry out an instrument assisted check on combustion and modify, where necessary, the initial visual setting, this must also be effected in a series of intermediate positions of the modulation range set for the air damper.

16) Now check the proper automatic operation of modulation.

17) The **air pressure switch** has the purpose of switching the equipment into the safety (lock-out) status if the air pressure is not what it should be. The pressure switch must be set to close the contact which should be closed during the operation, when the air pressure in the burner reaches the sufficient value.

Please note that if the contact meant to be closed during operation does not close (insufficient air pressure), the equipment carries out its cycle but the ignition transformer is not switched on and the fuel valves do not open. As a result, the burner stops in a blocked state. To verify that the air pressure switch is operating correctly, while the burner is ignited on first flame only, increase the adjustment value until the switch triggers an instant "blocked" stoppage of the burner. 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 pressure switch connection circuit is self controlling. Therefore, the contact which is meant to be closed in a non operating state (fan stopped and thus no air pressure in burner), should in fact be in this state, otherwise the command/control equipment will not be switched on (burner remains inoperative).

18) The **pressure switches for checking gas pressure** (minimum and maximum), if installed, prevent the burner from operating when the gas pressure is not between the expected values. The specific function of the pressure switches clearly reveals that the pressure switch for controlling minimum pressure must use the contact which is closed when the pressure switch detects a pressure value above the value it is set to, while the pressure switch for controlling maximum pressure must use the contact that is closed when the pressure switch detects lower pressure than the value it is set to. The minimum and maximum gas

pressure switches must be set when testing the burner, on the basis of the pressure measured in each case. The pressure switches are connected in series, so the triggering (circuit opening) of any of them, does not allow the equipment, and so the burner, to start. When the burner is working (flame on), tripping of the gas pressure switches (opening the circuit) will shut down the burner immediately. When testing the burner, it is very important to check that the pressure switches are working properly. By using the adjustment devices, it can be verified whether the pressure switch that stops the burner actually operates (i.e. opens the circuit).

19) Check the triggering of the flame detector (ionisation electrode) by disconnecting the jumper between terminals 30 and 31 on the printed circuit board and switching on the burner. The equipment must run through its cycle completely and, three seconds after the ignition flame has formed, "lock-out". This check must also be carried out when the burner is already on. Disconnecting the 30 and 31 jumper, the equipment must immediately go into its "lock-out" action.

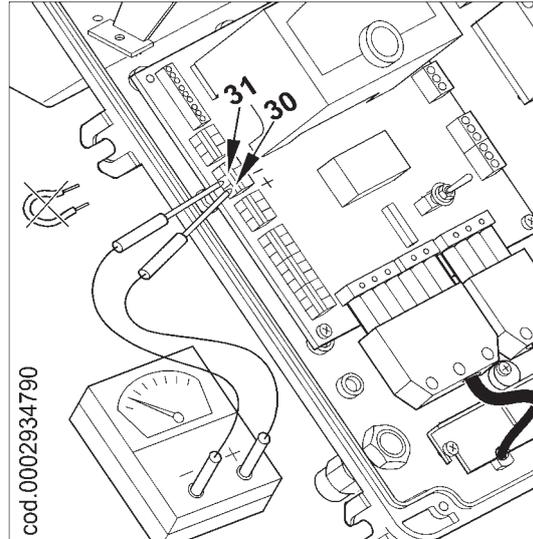
20) Check the proper function of the boiler thermostats or pressure switches (when triggered they must stop the burner).

NOTE: Check that ignition is correct because if the mixer is shifted forward, the outgoing air speed may be too high to permit ignition. In such a case, it is necessary to move the mixer backwards degree by degree until reaching the position in which the ignition is regular and accept this new position as definitive.

We remind you that is preferable, in the case of the small flame, to limit the quantity of air to the lowest amount possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances.

IONISATION CURRENT MEASUREMENT

To measure the ionisation current, remove the jumper between terminals 30-31 on the printed circuit with the burner off (see diagram). Connect to the terminals a microammeter having a suitable scale to have the burner restart. Once the flame has appeared it will be possible to measure the ionisation current, the minimum value of which ensuring the operation of the equipment is shown in the specific wiring diagram. At the end of the measurement, connect the jumper that has been disconnected.



IONIZATION PROBE/ELECTRODE ADJUSTMENT DIAGRAM

No. 0002935021

Mod.	A	B	C
TBG 50LX PN	5	3	3
TBG 80LX PN	5	8	-
TBG 110LX PN	5	5	-
TBG 140LX PN	5	5	-
TBG 200LX PN	5	5	-

Legend:

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



ADJUSTING THE AIR ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulation device, so as to open or close the air passage between disk and head. The passage closure 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.

From what said above it is evident that the device closing the air on the combustion head must be set to such position as to **always** obtain, behind the disk, a very high air pressure value. It is advisable to adjust it in such a way as to obtain a closure of the air at the combustion head that will require a significant opening of the air gate that regulates the suction flow from the burner fan. This must of course be the case when the burner is working at the required maximum supply.

In practice, start by adjusting the device that closes the air on the combustion head to an intermediate position, turning on the burner for a preliminary adjustment as described above.

When the **required maximum supply** has been reached, the position of the device that closes the air at the combustion head has to be corrected, moving it forward or backward, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air shutter considerably open.

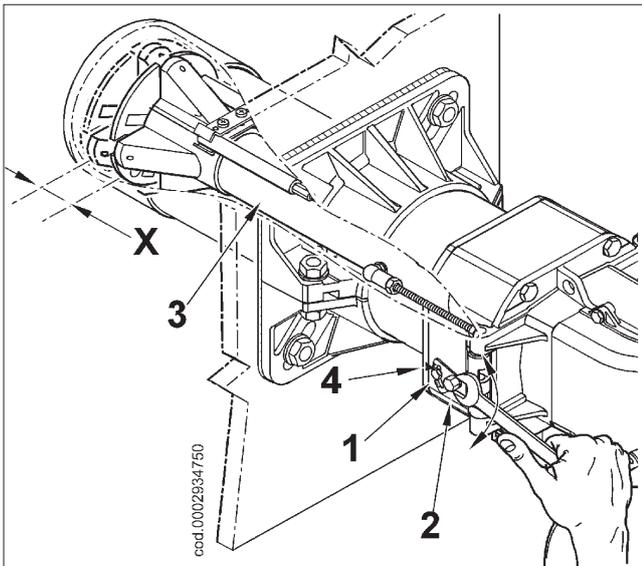
X= Distance between combustion head and disk; adjust the distance X following the indications below:

- a) slacken screw 1
- b) turn screw 2 to position the combustion head 3, referring to index 4.
- c) adjust the distance X between minimum and maximum according the indications in the table.

BURNER	X	Value indicated by index 4
TBG 50LX PN	3 ÷ 10	1 ÷ 2
TBG 80LX PN	10 ÷ 25	1 ÷ 2.8
TBG 110LX PN	15 ÷ 25	1 ÷ 2.2
TBG 140LX PN	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200LX PN	14 ÷ 51	1 ÷ 5

NOTE: The above presented adjustments are approximate; position the combustion head in function of the furnace specifications

HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM



MAINTENANCE

Periodically analyse combustion gases and check emissions values.

Periodically replace the gas filter, whenever it is dirty.

Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed by high temperatures and contain no impurities or deposits from the installation environment or from poor combustion; check the efficiency of electrodes.

If the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:

Unscrew the two screws (2) and turn the burner around the pin (1) in the hinge (figure 1).

After pulling out the ignition and ionisation cables (3) from the terminals of the respective electrodes, unscrew completely the nut (4) and tighten the screw (5), causing it to move forward inside gas outlet connector (8) in figure 3 to a sufficient amount to ensure successful disassembly of the mixing unit.

With the same wrench turn the ball joint (6) in the direction indicated with the arrow, unhooking the lever that moves the combustion head forward (figure 2).

Use a 3 mm hexagonal wrench (a) to loosen M6 screw (b) locking air pressure pipe (c) inside sleeve and then remove it from its seat.

Slightly raise the gas delivery connection (8) (figure 3) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow (9) in figure 4. When you have finished maintenance work, proceed to reassemble the combustion head, following the same procedure in reverse, after checking the correct position of the ignition and ionisation electrodes (see card 0002934690).

Note: important

When closing the burner, gently pull towards the electrical panel, putting the two ignition and ionisation cables slightly in tension, then arrange them into their housings (7) as in figure 2. This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during burner operation.

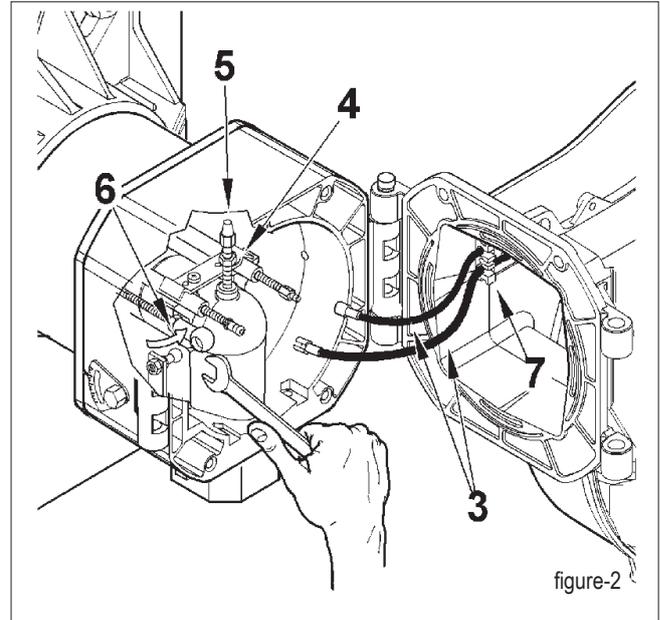


figure-2

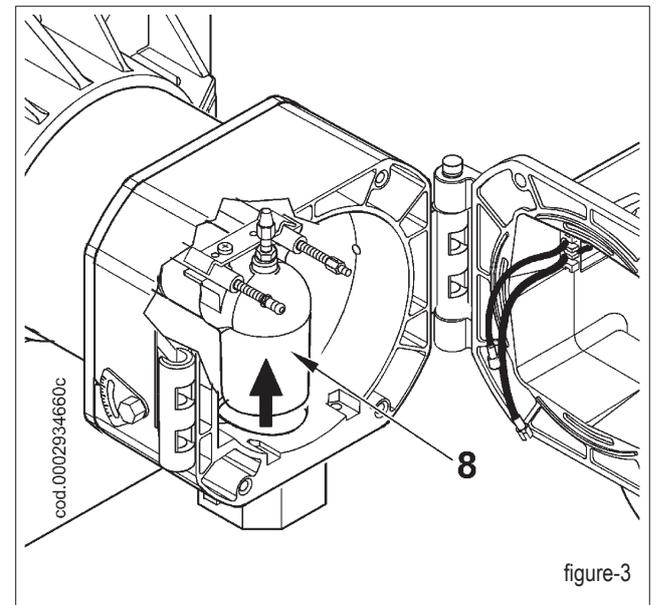


figure-3

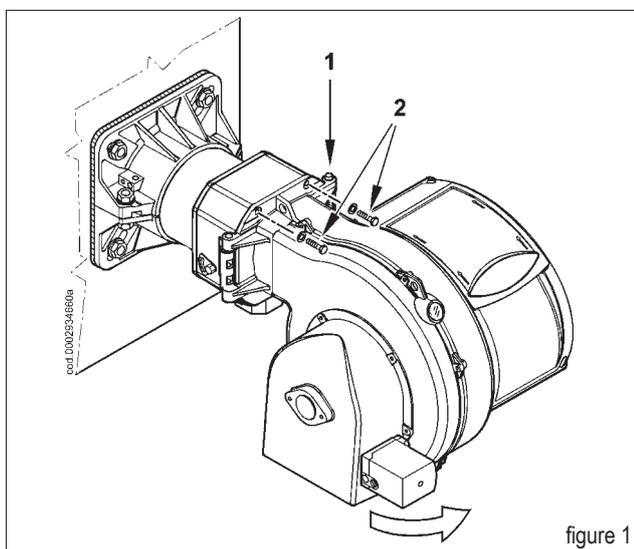


figure 1

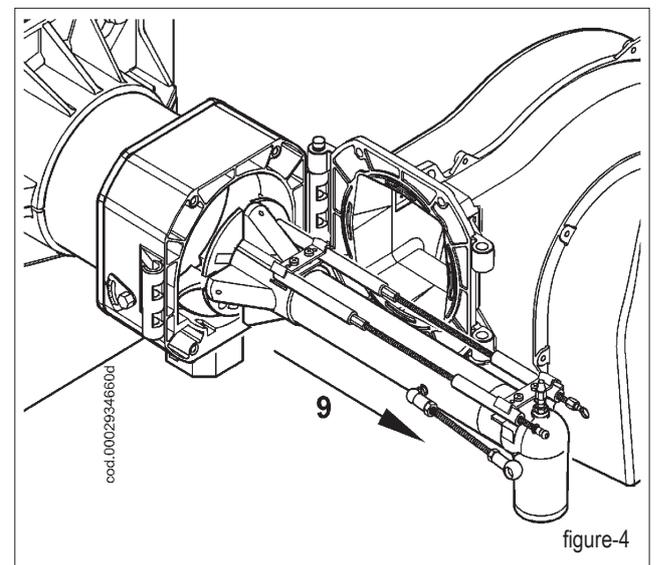
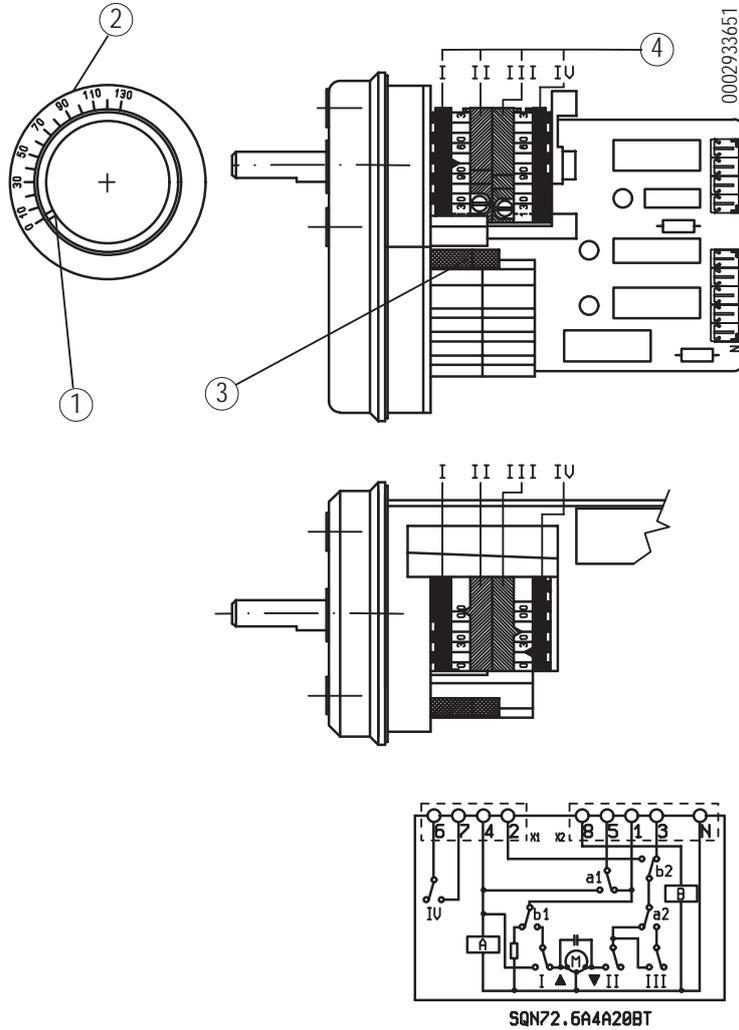


figure-4

SERVOMOTOR CAMS ADJUSTMENT SQN 72.6A4A20



- 1 POSITION INDICATOR
- 2 REFERENCE SCALE
- 3 ON/OFF LEVER FOR MOTOR-CAMSHAFT COUPLING
- 4 ADJUSTABLE CAMS

- I MAXIMUM AIR OPENING (90°)
- II TOTAL AIR CLOSURE (BURNER OFF) (0°)
- III MINIMUM AIR OPENING (CAM IV MINIMUM) (10°)
- IV IGNITION AIR OPENING (CAM III MAXIMUM) (20°)

USE THE CORRESPONDING RINGS TO MODIFY THE ADJUSTMENT OF THE CAMS USED (I-II-III....).
THE SCALE ON THE RING INDICATES THE ROTATION ANGLE SET FOR EACH CAM ON THE RESPECTIVE REFERENCE SCALE.



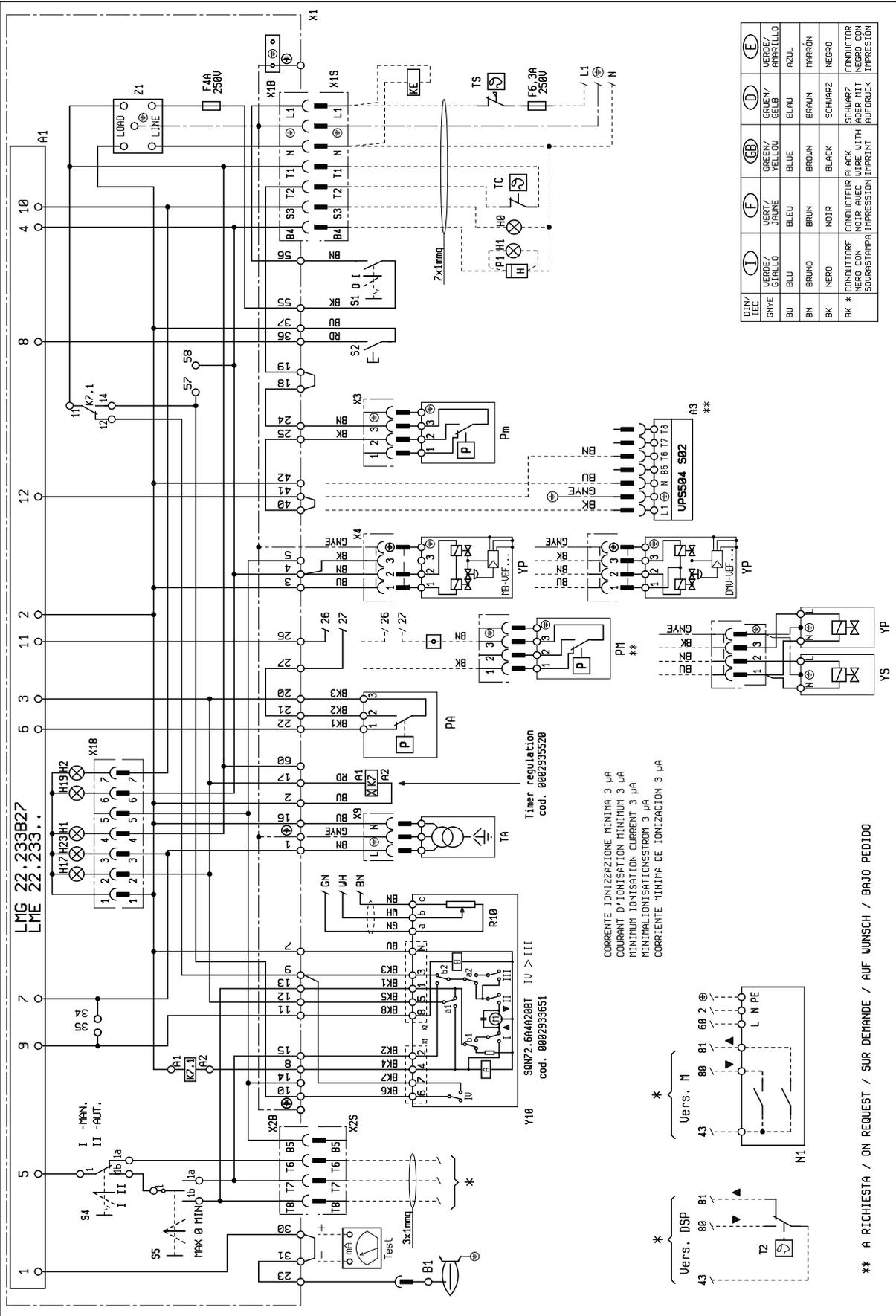
INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION OF LIGHT OIL BURNERS, AND THEIR ELIMINATION

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
<p>Appliance locked 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 ionisation current from ignition transformer. 2) Inefficient flame sensor (ionisation probe). 3) Flame sensor (ionisation probe) position incorrect. 4) Ionisation probe or relative earth cable. 5) Flame sensor electrical connection cut-off. 6) Inefficient draught or fumes passage blocked. 7) Flame disk or combustion head dirty or worn. 8) Faulty equipment. 9) No ionisation. 	<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) Visually check and use 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, the ionisation current cannot be checked. Check the efficiency of the "earth" at the terminal concerned in the equipment and at the "earth" connection of the electric system.
<p>The equipment goes into "lock-out", gas flows out, 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 transformer cable disconnected. 4) Ignition transformer failure 5) The distance between electrode and earth is incorrect. 6) Isolator dirty, therefore the electrode discharges to earth. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2) Replace it. 3) Connect. 4) Replace it. 5) Position at the correct distance. 6) Clean or change isolator and 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 piping has not been properly bled of air (in the case of first ignition). 3) The gas pressure is insufficient or excessive. 4) Air passage between disk and head too closed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas) 2) Bleed the gas pipe again, taking great care. 3) Check the gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4) Adjust the disk/head opening.

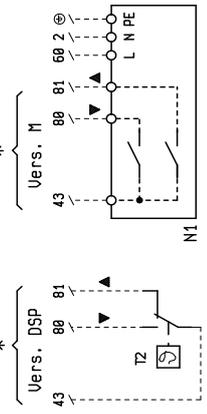
N° 0002431281N1
 foglio N. 1 di 3
 data 25/09/08
 Dis. S. Meloni
 Visto visio



SCHEMA ELETTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHALTPLAN TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

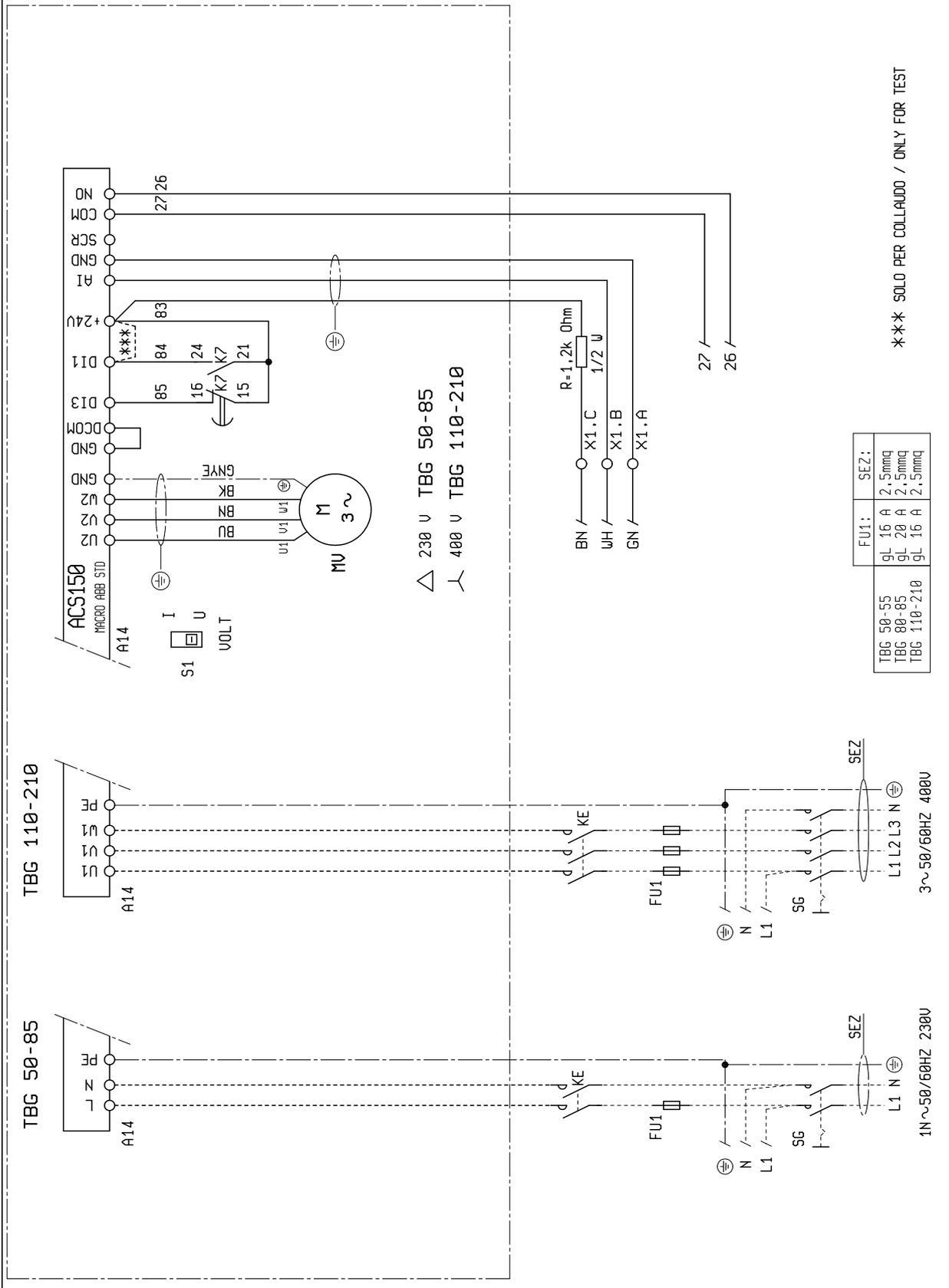


DIN/IEC	(L)	(F)	(GB)	(E)
VERDE/ GREEN	VERDE/ GREEN	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	VERDE/ AMARILLO
GIALLO/ YELLOW	BLU	BLEU	BLUE	AZUL
BLU	BRUNO	BRUN	BROWN	BRUNO
BRUNO	NERO	NOIR	BLACK	NEGRO
NERO	CONDOTTORE NERO CON NDR AMEC	CONDUCTEUR NOIR AVEC FILIERE JITH	BLACK BLACK WITH IMPRESSI ON	NEGRO NEGRO CON IMPRESION

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

SCHEMA ELETTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 SCHALTPLAN TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 55-210 PN-U, TBG 50-200 LX PN-U

N° 0002431281N2
 foglio N. 2 di 3
 data 25/09/2008
 Dis. S. Melloni
 Visto V. Bertelli





ABBREVIATION	IT
A1	EQUIPMENT
A3	VALVES TIGHTNESS CONTROL
A14	INVERTER
B1	PHOTORESISTOR / IONIZATION ELECTRODE
F1	THERMAL RELAY
FU1	FUSES
H0	AUXILIARY RESISTANCES LAMP
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT
H17	VENTILATOR LAMP
H19	VENTILATOR LAMP
H2	LOCK INDICATOR LIGHT
H23	TRANSFORMER LAMP
K1	MOTOR RELAY
K7	MOTOR AUXILIARY TIMER
K7.1	AUXILIARY RELAY
KE	EXTERNAL CONTACTOR
MV	MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
P M	MAXIMUM PRESSURE SWITCH
P1	HOUR METER
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH
R10	POTENTIOMETER
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
S4	AUT-MAN SELECTOR SWITCH
S5	MIN-MAX SWITCH
SG	MAIN SWITCH
T2	2 ND STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR
X2B/S	2 ND STAGE CONNECTOR
X3	Pm CONNECTOR
X4	YP CONNECTOR
X9	TRANSFORMER CONNECTOR
X18	SYNOPTIC CONNECTOR
Y10	AIR SERVOMOTOR
YP	MAIN SOLENOID VALVE
Z1	FILTER

NUMERO VERDE
800 335533

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

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

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