

*BRUCIATORI A GAS MONOSTADIO**SINGLE-STAGE GAS BURNERS*

TBG 45

17200010

TBG 60

17270010

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	2
Scopo del manuale	2
Condizioni ambientali di funzionamento, stoccaggio e trasporto	2
Avvertenze generali	2
Avvertenze particolari per l'uso del gas	3
Avvertenze particolari per l'uso del propano	3
Rischi residui	3
Descrizione tecnica del bruciatore	4
Designazione bruciatori	4
Dati tecnici	5
Campo di lavoro	6
Caratteristiche tecniche	6
Targa identificazione bruciatore	7
Materiale a corredo	7
Componenti bruciatore	8
Componenti quadro elettrico	8
Dimensioni di ingombro	9
Linea di alimentazione combustibile	10
Pressostati	11
Misurazione della corrente di ionizzazione	12
Apparecchiatura	13
Stato di funzionamento e sblocco apparecchiatura	15
Installazione	17
Avvertenze di sicurezza per l'installazione	17
Foratura della piastra del generatore	17
Predisposizione per attacco rampa verso l'alto	18
Regolazione aria sulla testa di combustione	19
Schema di regolazione aria bruciatore TBG 45 - 60	19
Posizione disco - elettrodi	20
Collegamenti elettrici	21
Descrizione del funzionamento TBG 45 - 60	25
Accensione e regolazione	26
Avvertenze per l'avviamento	26
Regolazione pressostati	29
Manutenzione	31
Avvertenze per la manutenzione	31
Programma di manutenzione	31
Tempi di manutenzione	33
Ciclo di vita	34
Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi	35
Irregolarità di funzionamento apparecchiatura	37
Istruzioni montaggio riduzioni per GPL	38
Schemi elettrici	39

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

- Il manuale si propone di contribuire all'utilizzo sicuro del prodotto a cui fa riferimento, mediante l'indicazione di quei comportamenti necessari prevedendo di evitare alterazioni delle caratteristiche di sicurezza derivanti da eventuali installazioni non corrette, usi erranei, impropri o irragionevoli.
- E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Le macchine prodotte hanno una vita minima di 10 anni, se vengono rispettate le normali condizioni di lavoro ed effettuate le manutenzioni periodiche indicate dal fabbricante.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente.
- L'utente dovrà conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- Prima di iniziare a usare l'apparecchio, leggere attentamente le "Istruzioni per l'uso" riportate nel manuale e quelle applicate **direttamente sul prodotto, al fine di minimizzare i rischi ed evitare incidenti.**
- Prestare attenzione alle AVVERTENZE DI SICUREZZA, non adottare USI IMPROPRI.
- L'installatore deve valutare i RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere.
- Per evidenziare alcune parti di testo o per indicare alcune specifiche di rilevante importanza, sono stati adottati alcuni simboli di cui viene descritto il significato.



PERICOLO / ATTENZIONE

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



CAUTELA / AVVERTENZE

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



IMPORTANTE

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



RISCHIO ESPLOSIONE



RISCHIO INFIAMMABILE

CONDIZIONI AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO, STOCCAGGIO E TRASPORTO

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

Per apparecchi non utilizzati, è necessario conservarli in locali chiusi con la dovuta circolazione d'aria a condizioni standard di temperatura -25° C e + 55° C.

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO DEGLI IMBALLAGGI

Consultare il QRcode oppure visita la pagina web al link sottostante per ottenere indicazioni sullo smaltimento dell'imballo.

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



- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La maggior parte dei componenti dell'apparecchio e del suo imballo è realizzata con materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio, l'apparecchio e i suoi componenti non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.

AVVERTENZE GENERALI

- Se il bruciatore deve essere utilizzato all'interno di un impianto/processo, si prega di contattare gli uffici commerciali Baltur.
- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'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.
- 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.
- Il costruttore e/o il suo distributore locale declinano qualunque responsabilità per incidenti o danni causati da modifiche non autorizzate sul prodotto o dalla inosservanza delle prescrizioni contenute nel manuale.
- 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.

- 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.
- 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.

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.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.
- 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 le valvole di intercettazione manuale del gas;
 - richiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

AVVERTENZE PARTICOLARI PER L'USO DEL PROPANO

- L'utilizzo del gas propano liquido (G.P.L.) bruciatore e/o caldaia può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzano il G.P.L. in locali seminterrati o interrati.
- I locali dove si utilizza gas propano liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne, rispettare le normative locali vigenti.

RISCHI RESIDUI

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



PERICOLO
Organi meccanici in movimento.



PERICOLO
Materiali a temperature elevate.



RISCHIO ELETTROCUZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.

DESCRIZIONE TECNICA DEL BRUCIATORE

DESIGNAZIONE BRUCIATORI

BTG... • TBG...	Bruciatori di gas monostadio.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Bruciatori di gas bistadio.
TBG...MC • TBG... LX MC	Bruciatori di gas a due stadi progressivi/modulante con camma meccanica.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Bruciatori di gas a due stadi progressivi/modulante con camma elettronica.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Bruciatori di gas modulante con modulazione elettronica e con convertitore di frequenza (inverter).

N.B. Le lettere indicano il modello; la potenza del bruciatore è indicata negli spazi liberi.

...P	Bruciatori bistadio con camma meccanica.
...MC	Bruciatori 2 stadi progressivi con camma meccanica.
...ME	Bruciatori 2 stadi progressivi con camma elettronica.
...LX	Bruciatori in Classe 3 secondo EN676.
...SLX	Bruciatori in Classe 4 secondo EN676.
...O2	Bruciatore equipaggiato con controllo O2.
...CO	Bruciatore equipaggiato con controllo CO.
...FGR	Bruciatore con ricircolo fumi.
...V	Bruciatore equipaggiato con inverter.

DATI TECNICI

MODELLO		TBG 45	TBG 60
Potenza termica massima metano	kW	450	600
Potenza termica minima metano	kW	100	120
¹⁾ emissioni metano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Funzionamento		Monostadio	Monostadio
Trasformatore metano 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Portata massima metano	Stm³/h	48	63.5
Portata minima metano	Stm³/h	11	12.7
Pressione massima metano	hPa (mbar)	360	360
Pressione minima metano	hPa (mbar)	12	20
Potenza termica massima propano	kW	450	600
Potenza termica minima propano	kW	100	120
Portata massima propano	Stm³/h	18	24.5
Portata minima propano	Stm³/h	4	4.9
Pressione massima propano	hPa (mbar)	360	360
Pressione minima propano	hPa (mbar)	30	29
²⁾ emissioni propano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Motore ventola 50 Hz	kW	0.5	0.74
Giri motore ventola 50 Hz	giri/min.	2730	2800
Grado di protezione		IP 44	IP 44
Rilevazione fiamma		SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE
Apparecchiatura		LME22..	LME22..
Regolazione portata aria		MANUALE	MANUALE
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	76	76
Potenza sonora***	dBA	88	88
Peso con imballo	kg	40	42
Peso senza imballo	kg	32	34

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

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

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

Pressione minima in funzione del tipo di rampa utilizzata per ottenere la portata max con pressione nulla in focolare.

** La pressione sonora è stata rilevata con bruciatore funzionante alla portata termica nominale massima, alle condizioni ambientali nel laboratorio del costruttore e non è confrontabile con misure effettuate in siti diversi. Accuratezza di misura $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

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

¹⁾ EMISSIONI GAS METANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

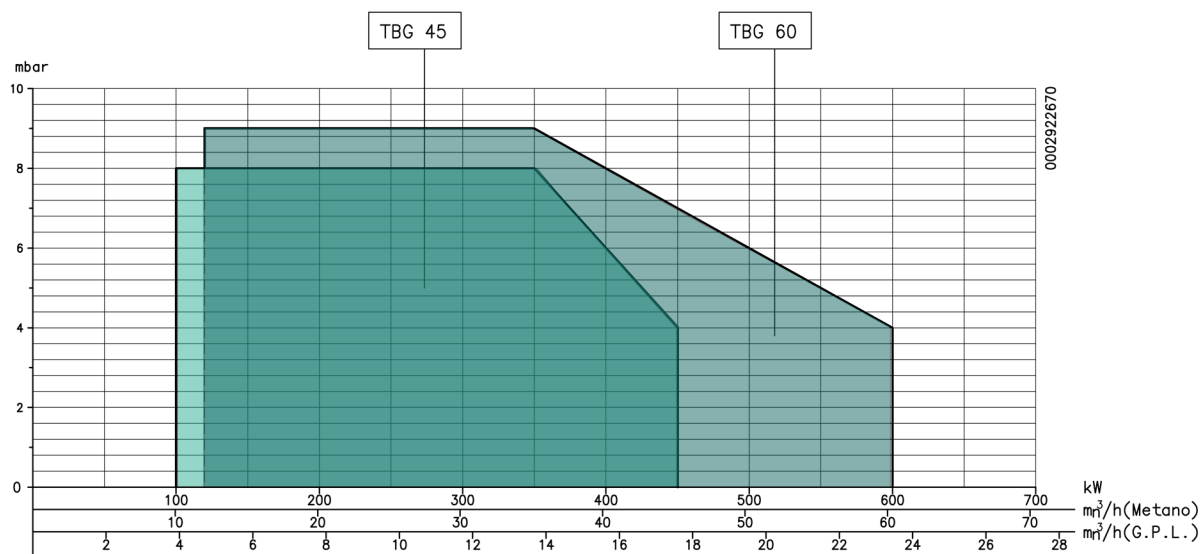
Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ EMISSIONI GAS PROPANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

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

CAMPO DI LAVORO

**IMPORTANTE**

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

Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Testa di combustione completa di boccaglio in acciaio.
- Parte ventilante in lega leggera d'alluminio.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Convogliatore aria in aspirazione.
- Convogliatore con serranda di regolazione portata aria comburente.
- Pressostato aria che assicura la presenza dell'aria comburente.
- Oblò visualizzazione fiamma.
- Rampa gas principale in versione CE composta da valvola di funzionamento e di sicurezza ad azionamento elettromagnetico, controllo tenuta valvole, pressostato di minima e di massima, regolatore di pressione e filtro gas.
- Possibilità di montare la rampa gas in alto oppure in basso rispetto al gruppo testa.
- Possibilità di integrare il bruciatore con un kit per il controllo tenuta valvole.

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

①		②			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		③	
		Code		④	
		Model		⑤	
⑥ Fuel burner		SN		⑦	
⑧ Fuel 1		Pressure		Power	
⑨ Fuel 2		Viscosity		Power	
⑩ 1N - Electrical data		Certification		⑭	
⑪ 3L - Electrical data					
⑫ Country of destination					
⑬ Date of manufacturing		QR code		⑮	
⑯ Made in Italy					

Targa_descr_bru

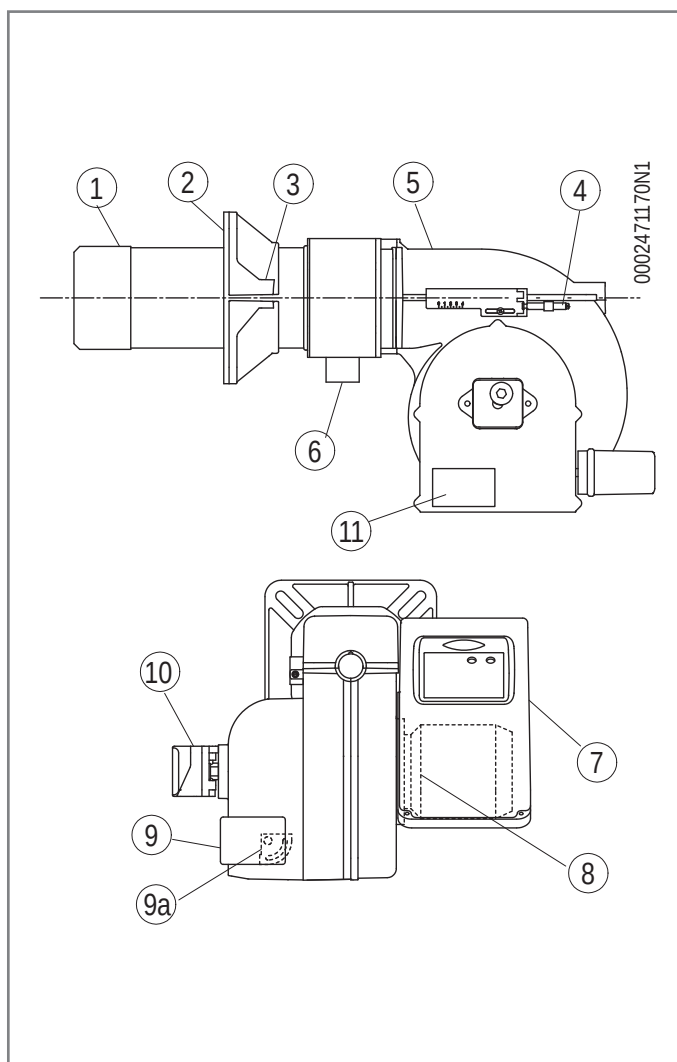
- 1 Logo aziendale
- 2 Ragione sociale azienda
- 3 Codice bruciatore
- 4 Modello bruciatore
- 5 Matricola bruciatore
- 6 Tipo di combustibile del bruciatore
- 7 Caratteristiche bruciatore combustibile gassoso
- 8 Caratteristiche bruciatore combustibile liquido
- 9 Dati elettrici monofase
- 10 Dati elettrici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

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	TBG 45	TBG 60
Flangia attacco bruciatore	2	2
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1	1
Cordone isolante	1	1
Prigionieri	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Dadi esagonali	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Riduzione disco	2	2

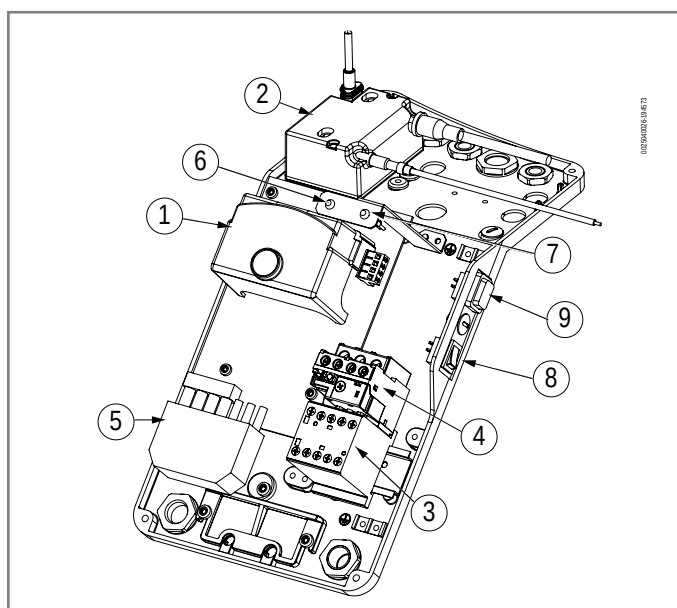
COMPONENTI BRUCIATORE

- 1 Testa di combustione
- 2 Guarnizione
- 3 Flangia attacco bruciatore
- 4 Dispositivo regolazione testata
- 5 Coperchio chiocciola
- 6 Flangia attacco rampa gas
- 7 Quadro elettrico
- 8 Motore
- 9 Servomotore regolazione aria
- 9a Regolazione aria manuale
- 10 Pressostato aria
- 11 Targa identificazione bruciatore

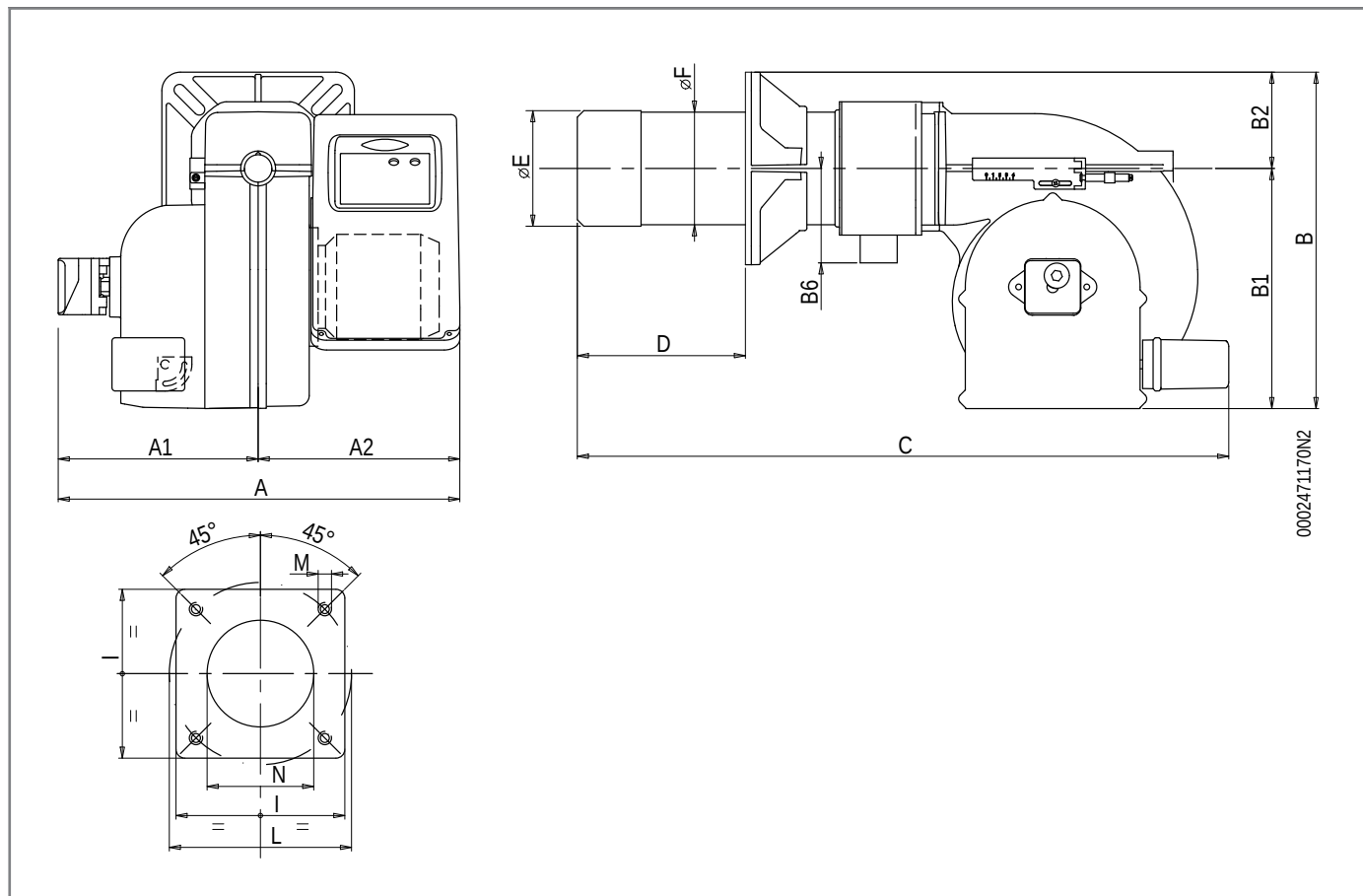


COMPONENTI QUADRO ELETTRICO

- 1 Apparecchiatura
- 2 Trasformatore d'accensione
- 3 Contattore motore (Solo con alimentazione trifase)
- 4 Relè termico (Solo con alimentazione trifase)
- 5 Connettore 7 poli
- 6 Led bruciatore acceso
- 7 Led bruciatore in blocco
- 8 Pulsante di sblocco
- 9 Interruttore MARCIA / ARRESTO



DIMENSIONI DI INGOMBRO



Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Modello	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

LINEA DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

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

Nel caso di rampa gas dotata di regolazione di pressione non incorporato in una valvola monoblocco, riteniamo utile esporre i seguenti consigli pratici relativi all'installazione degli accessori sulla tubazione del gas in prossimità del bruciatore:

- Per evitare forti cadute di pressione all'accensione è opportuno che esista un tratto di tubazione lungo $1,5 \div 2$ m tra il punto di applicazione dello stabilizzatore o riduttore di pressione ed il bruciatore. Questo tubo deve avere un diametro uguale o superiore al raccordo di attacco al bruciatore.

Per ottenere il miglior funzionamento del regolatore di pressione è opportuno che, lo stesso, sia applicato su tubazione orizzontale, dopo il filtro.

Il regolatore di pressione del gas, deve essere regolato, mentre lavora alla massima portata effettivamente utilizzata dal bruciatore.

La pressione in uscita, deve essere regolata ad un valore leggermente inferiore a quella massima realizzabile.

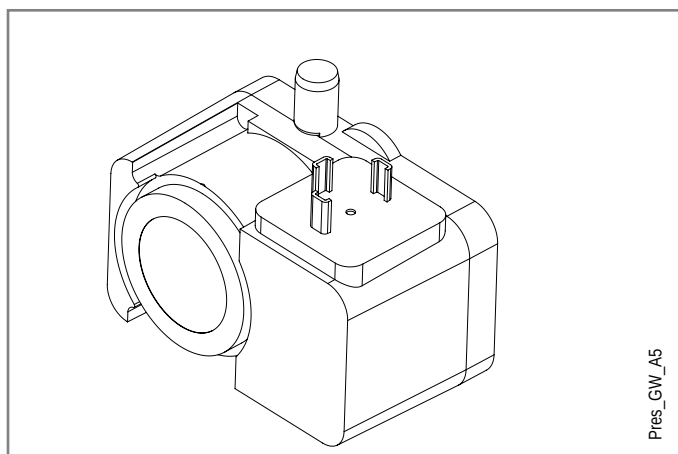
PRESSOSTATI

PRESSOSTATI DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEL GAS

I pressostati gas possono essere utilizzati in tre configurazioni diverse:

- Pressostato di massima: interviene nel caso in cui la pressione superi il valore tarato in fase di regolazione della potenza massima.
- Pressostato di minima: interviene nel caso in cui la pressione sia inferiore al valore tarato in fase di regolazione della potenza massima.
- Pressostato di controllo tenuta valvole: controlla la tenuta del corpo valvole nella rampa prima dell'avvio del bruciatore.

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



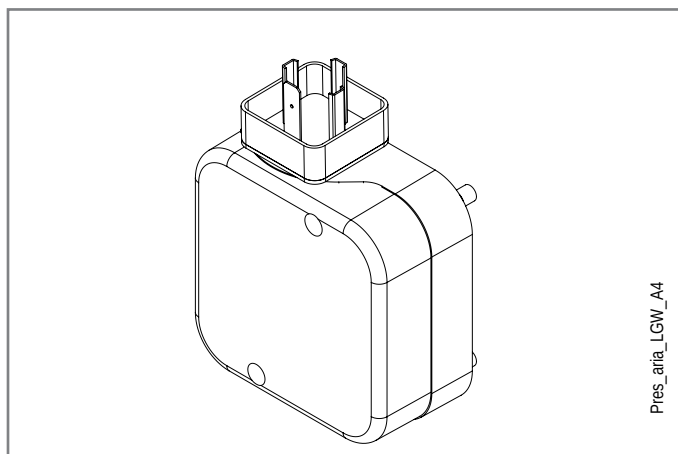
Pres_GW_A5

Massima pressione di esercizio	500 mbar
Temperatura di esercizio	-15°C +70°C
Tensione di commutazione	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corrente nominale	Max 10A
Protezione	IP 54
Tolleranza di taratura	+/- 15%
Allacciamento elettrico	Connettore 3 poli + Terra DIN 43650A

PRESSOSTATO ARIA

Il pressostato aria ha lo scopo di mettere in sicurezza (blocco) l'apparecchiatura se la pressione dell'aria non è quella prevista.

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



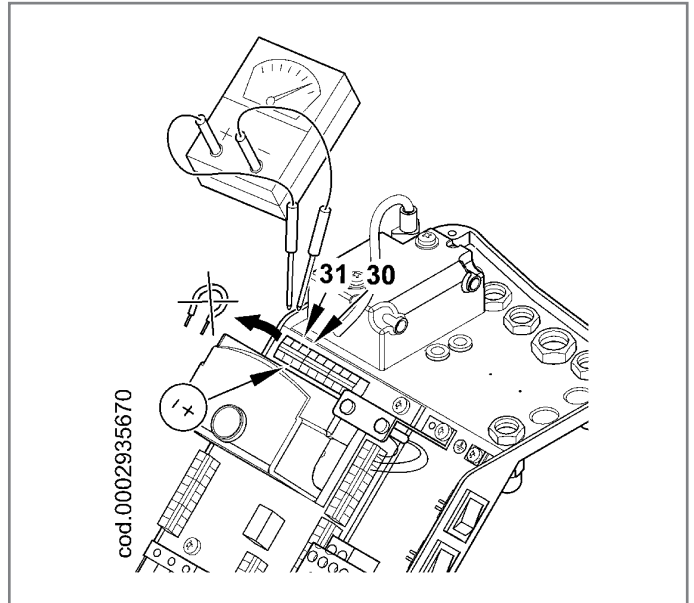
Pres_aria_LGW_A4

Massima pressione di esercizio	500 mbar
Temperatura di esercizio	-15°C +70°C
Tensione di commutazione (contatto AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corrente nominale	AC 10A
Corrente di commutazione	min 20 mA
Protezione	IP 54
Tolleranza di taratura	+/- 15%
Allacciamento elettrico	Connettore 3 poli + Terra DIN 43650A

MISURAZIONE DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE

Per misurare la corrente di ionizzazione, togliere il ponticello dai morsetti 30-31 del circuito stampato a bruciatore spento. 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.

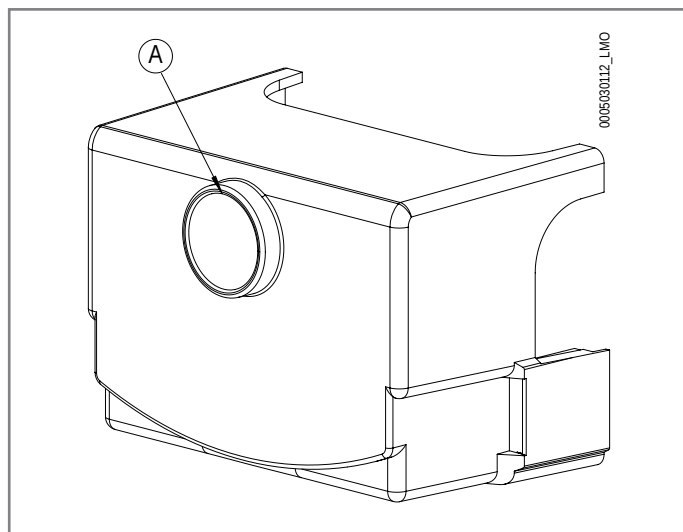
La corrente minima di ionizzazione per far funzionare l'apparecchiatura è di 6 μ A. La fiamma del bruciatore genera una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo da parte dell'apparecchiatura. Qualora si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavetto dell'elettrodo di ionizzazione aprendo il connettore "C", vedi schema elettrico.



APPARECCHIATURA

CARATTERISTICHE

- Rilevamento delle sottotensioni.
- Supervisione della pressione dell'aria con verifica funzionale del pressostato aria durante avvio e funzionamento.
- Pulsante di sblocco apparecchiatura con led multicolore (A).
- Indicatore in vari colori dei messaggi delle condizioni di guasto ed operative.
- Limitazione delle ripetizioni.
- Funzionamento intermittente controllato massimo ogni 24 ore di funzionamento continuo (il dispositivo inizierà automaticamente lo spegnimento controllato seguito da un riavvio).



PERICOLO

Rischio elettrocuzione.

Controllare che non si verifichino cortocircuiti nelle linee di connessione del commutatore di pressione dell'aria (morsetti 3, 6 e 11).



ATTENZIONE

Tutte le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Prima di apportare qualunque tipo di modifica al cablaggio nella zona di collegamento, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete.

Mettere l'impianto in sicurezza per evitarne la riaccensione accidentale e accertarsi che non vi sia tensione.



IMPORTANTE

Verificare lo stato del cablaggio dopo ogni intervento.

DATI TECNICI

Tensione di rete	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frequenza di rete	50... 60 Hz ±6%
Assorbimento	12 VA
Fusibile esterno primario (Si)	Max. 10 A
Grado di protezione	IP40
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Corrente di ingresso al morsetto 12	Max. 5 A
Classe di sicurezza	I
Tempo di reazione in caso di perdita di fiamma	Max. 1"
Peso	0,16 kg
Temperatura ammissibile	-20....+60°C

Apparecchiatura o programmatore	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	S	S	S	S	S	S	S
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Tempo di preventilazione

t3 Tempo pre-accensione

t3n Tempo di post-accensione

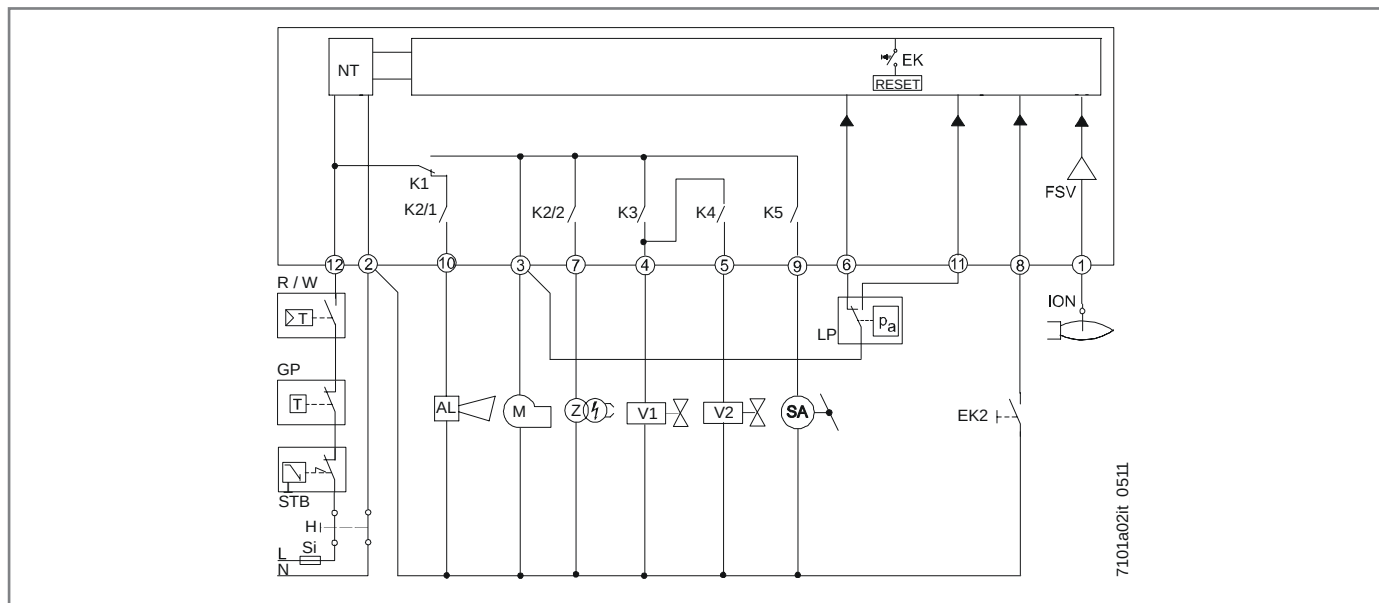
t4 Intervallo tra l'accensione e l'apertura di «BV2»

t11 Tempo di apertura programmato per l'attuatore «SA»

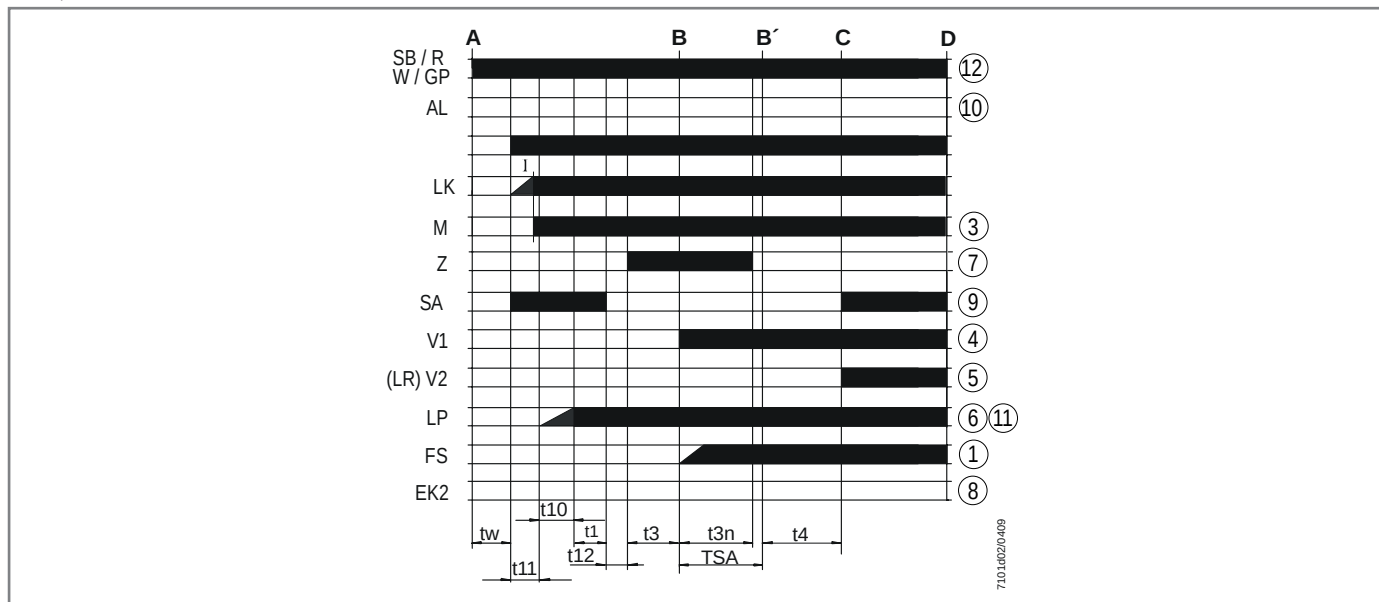
t12 Tempo di chiusura programmato per l'attuatore «SA»

TSA Tempo di sicurezza per l'accensione

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



SEQUENZA



AL	Messaggio di errore (allarme)	SB	Termostato di limiti di sicurezza	t1	Tempo di ventilazione
EK..	Pulsante di reset del blocco remoto (interno)	STB	Termostato di limiti di sicurezza	t3	Tempo pre-accensione
EK2	Pulsante di reset del blocco remoto	Si	Fusibile esterno	t3n	Tempo di post-accensione
FS	Segnale di Fiamma	W	Termostato di Limiti / Pressostato	t4	Intervallo tra l'accensione e l'apertura di «BV2»
FSV	Amplificatore del segnale di fiamma	Z	Trasformatore dell'accensione		
GP	Pressostato gas	A	Comando di Avvio (accensione da «R»)	t10	Tempo disponibile per la rilevazione della pressione aria del pressostato
H	Interruttore principale	B-B'	Intervallo per la formazione della fiamma	t11	Tempo di apertura programmato per l'attuatore «SA»
ION	Sonda di Ionizzazione	C	Bruciatore arrivato in posizione di funzionamento	t12	Tempo di chiusura programmato per l'attuatore «SA»
K1...4	Relè Interni	D	Spegnimento controllato da «R»		
LK	Serranda dell'Aria	I	1° Camma attuatore	TSA	Tempo di sicurezza per l'accensione
LP	Pressostato aria			tw	Tempo di attesa
LR	Modulazione				
M	Motore ventola				
NT	Alimentatore elettrico				
R	Termostato / pressostato di controllo				
SA	Attuatore SQN...				

STATO DI FUNZIONAMENTO E SBLOCCO APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura è dotata di segnalazione a 3 colori integrata nel pulsante di sblocco (A).

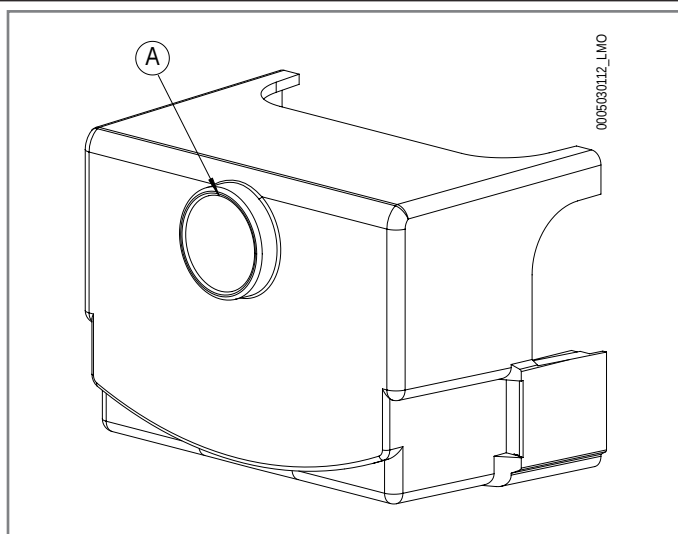
L'indicatore multicolore è il principale elemento per poter visualizzare, attivare e disattivare la diagnostica.

SBLOCCO DELL'APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura premere per 1" il pulsante di sblocco presente nell'apparecchiatura (A).

L'apparecchiatura si sblocca solo se:

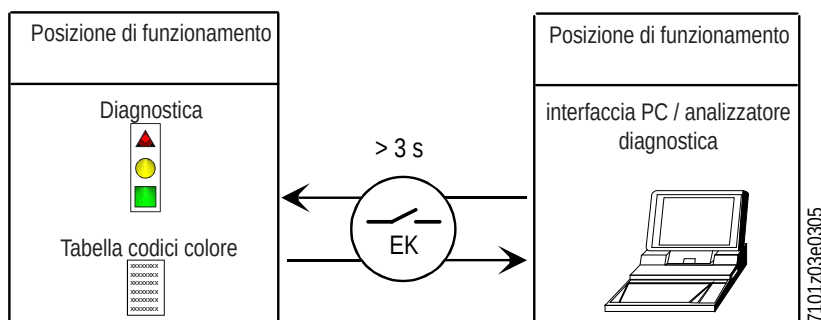
- tutti i contatti della linea di fase sono chiusi
- non vi sono sottotensioni.



Sono possibili 2 modalità di diagnostica:

1 visiva: indicazione di funzionamento o diagnostica dei guasti

2. con interfaccia: in questo caso, sono necessari d'interfaccia OCI400 e il software PC ACS410



SIMBOLI DI DIAGNOSTICA

Durante il normale funzionamento, gli stati vengono indicati in forma di codici cromatici come riportato in tabella.

INDICAZIONI DELLO STATO DEL DISPOSITIVO DI COMANDO E CONTROLLO.

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

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

NOTE PRIMO AVVIO

In seguito alla prima messa in funzione o a lavori di manutenzione, eseguire i seguenti controlli di sicurezza:

Controlli di sicurezza	Risultato atteso
Avvio del bruciatore con linea del rivelatore di fiamma precedentemente interrotta	Blocco non modificabile al termine dell'intervallo di sicurezza
Funzionamento del bruciatore con simulazione di perdita della fiamma. A tale scopo, interrompere l'alimentazione di combustibile	Blocco non modificabile
Funzionamento del bruciatore con simulazione di calo della pressione dell'aria	Blocco non modificabile

Dopo ogni blocco non modificabile si accende la spia rossa.

**IMPORTANTE**

Per identificare il codice di errore fare riferimento alla sezione "Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi".

INSTALLAZIONE

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:

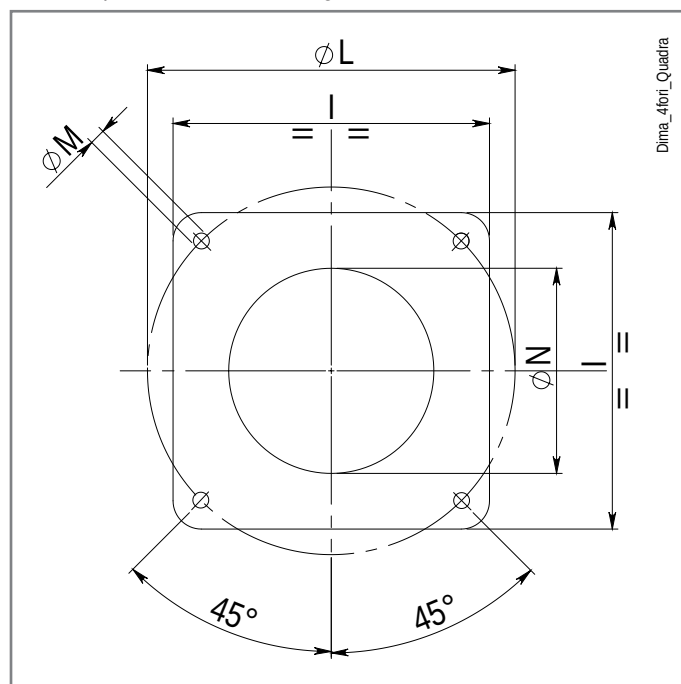
Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.

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.

FORATURA DELLA PIASTRA DEL GENERATORE

Forare la piastra di chiusura del generatore come indicato in tabella.



Modello	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

MONTAGGIO GRUPPO TESTA

- Posizionare sul canotto la guarnizione isolante (13) interponendo la corda (2) tra la flangia di attacco (19) e la guarnizione isolante (13).
- Adeguare la posizione della flangia di attacco (19) allentando le viti (6), la testa del bruciatore dovrà penetrare nel focolare della misura consigliata dal costruttore del generatore.
- Fissare il bruciatore alla caldaia (1) tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione (7).



PERICOLO / ATTENZIONE

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 (1), (2), (3), della rampa gas.

Il bruciatore viene fornito con attacco per rampa gas rivolto verso il basso.

Se si desidera invertire il lato di ingresso rampa per consentire il montaggio della rampa gas secondo la configurazione (1), seguire la procedura descritta al paragrafo: "Predisposizione pre attacco rampa verso l'alto".

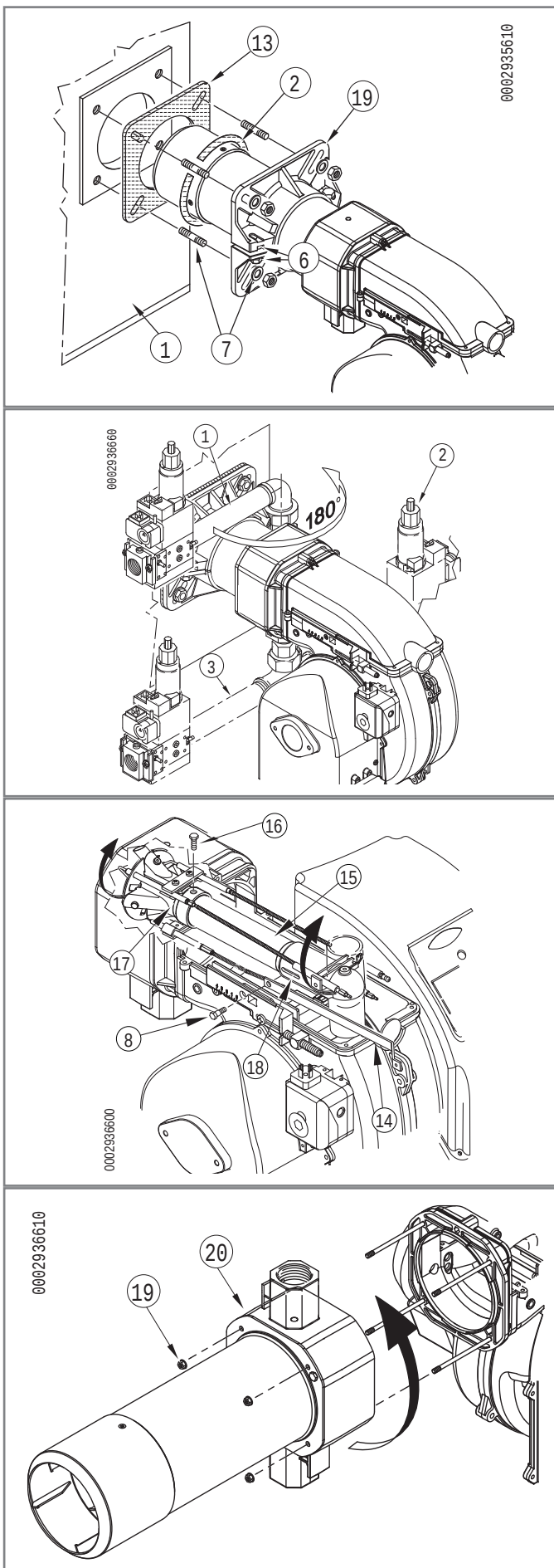
Scegliere la posizione più idonea in base alla conformazione del locale caldaia e alla posizione di ingresso della tubazione gas.

PREDISPOSIZIONE PER ATTACCO RAMPA VERSO L'ALTO

Se si desidera portare il lato di ingresso rampa verso l'alto, prima di applicare il bruciatore alla caldaia, seguire la procedura seguente:

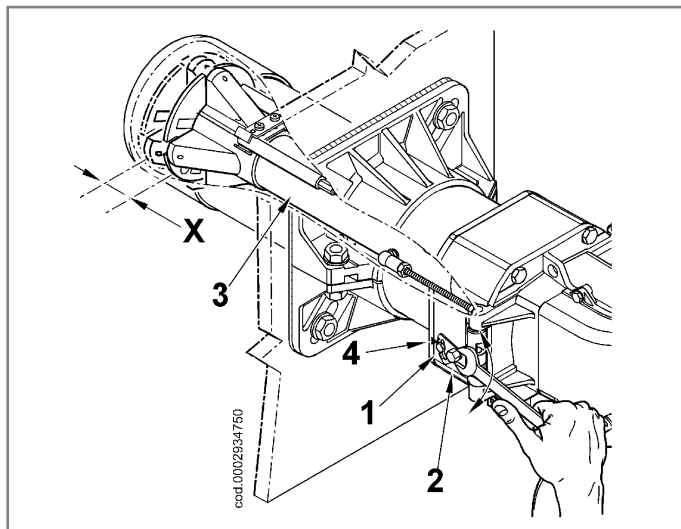
- Seguendo le istruzioni riportate al paragrafo "Manutenzione", estrarre il gruppo miscelazione e togliere la vite (8) che collega l'asta di avanzamento (14) del gruppo con il tubo mandata gas (15). Togliere la vite (16) che collega il miscelatore gas (17) al tubo.
- Ruotare di 180° il raccordo a gomito (18) e il miscelatore (17), in modo che l'ingresso sia rivolto verso l'alto. Fissare nuovamente al tubo mandata gas il miscelatore e l'asta di avanzamento del gruppo.
- Togliere i 4 dadi (19), sfilare il tubo fiamma (20) dai relativi prigionieri, riposizionare lo stesso con l'attacco filettato per il fissaggio della rampa gas rivolto verso l'alto.
- Per completare l'operazione fissare di nuovo il tubo fiamma alla chiocciola del bruciatore e riposizionare infine il gruppo miscelazione nella relativa sede.

A questo punto è possibile fissare il bruciatore con rampa valvole di sposta verso l'alto sulla caldaia.



REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco per evitare pulsazioni di fiamma, condizione indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.



BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3.2

- Allentare la vite (1)
- Agire sulla vite (2) per posizionare la testa di combustione (3) riferendosi all'indice (4)
- Regolare la distanza (x) tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella



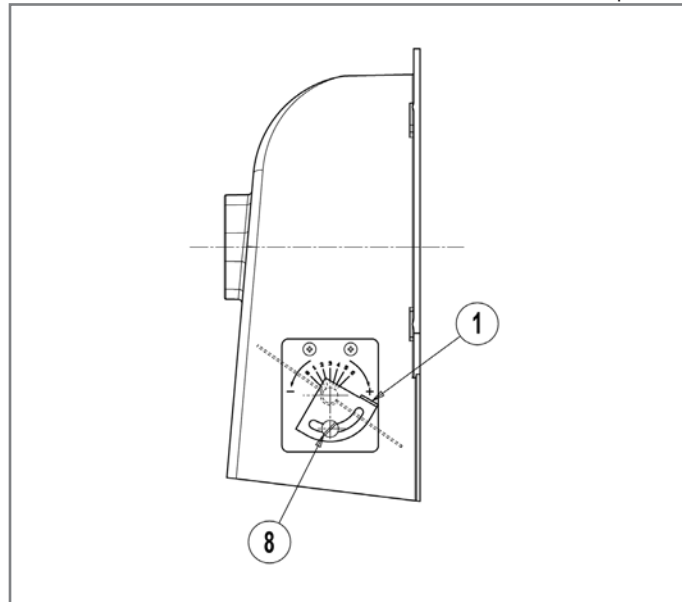
CAUTELA / AVVERTENZE

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

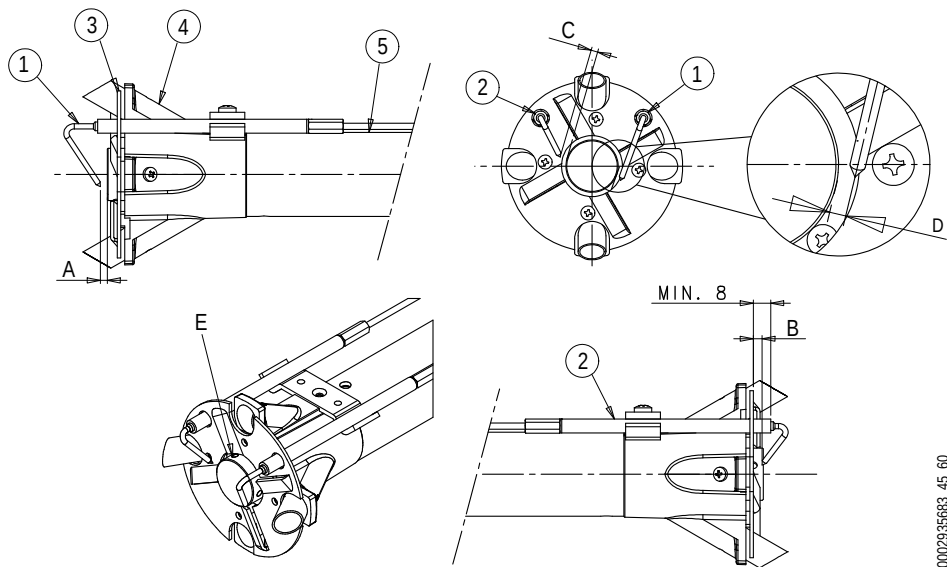
SCHEMA DI REGOLAZIONE ARIA BRUCIATORE TBG 45 - 60

Per regolare l'angolo di apertura della serranda aria, allentare la vite (8) ed agire sul volantino (1) posizionando l'indice nella posizione desiderata. Successivamente stringere la vite per bloccare la serranda.

Posizione 0: serranda tutta chiusa Posizione 6: serranda tutta aperta



POSIZIONE DISCO - ELETTRODI



0002935693_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

- 1 - Elettrodo ionizzazione
- 2 - Elettrodo accensione
- 3 - Disco fiamma
- 4 - Miscelatore
- 5 - Tubo mandata gas
- E - ATTENZIONE: uscita foro ugello centrale in prossimità della punta dell'elettrodo.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA



IMPORTANTE

Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli indicati negli schemi elettrici del bruciatore.



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione.



CAUTELA / AVVERTENZE

L'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.
- Prevedere un interruttore unipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (condizione della categoria di sovratensione III).
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi;
 - non tirare i cavi elettrici;
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.).Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).
- Usare cavi flessibili secondo norma EN60335-1:EN 60204-1
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente quando l'umidità relativa non supera il 50% a una temperatura massima di +40° C. Umidità relative superiori sono ammesse a temperature inferiori (esempio 90% a 20° C).
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente ad altitudini fino a 1000 m sopra il livello del mare.



IMPORTANTE

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

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

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- La sezione minima dei conduttori di alimentazione deve essere di 1.5 mm².
- Le versioni a gas, con elettrodo di rivelazione, sono provviste di un dispositivo di riconoscimento della polarità.
- Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di

cortocircuito "parziale" o un insufficiente isolamento tra linea e terra, la tensione sull'elettrodo di rivelazione può essere ridotta fino a provocare l'arresto di blocco dell'apparecchio, a causa dell'impossibilità di rivelare il segnale di fiamma.

- Utilizzare un cavo d'accensione più corto e diritto possibile e posarlo lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiodisturbi, (lunghezza massima inferiore ai 2 m e tensione di isolamento > 25 kV);
- Le linee elettriche devono essere distanziate dalle parti calde.
- L'installazione del bruciatore è consentita solo in ambienti con grado di inquinamento 2 come indicato nella norma EN 60204-1.
- Assicurarsi che la linea elettrica sia alimentata con valori di tensione e frequenza indicati in targhetta.
- La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore di sezionamento con fusibili.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.

blocco non volatile alla fine del tempo di sicurezza; In caso di

A CURA DELL'INSTALLATORE

- Installare un idoneo sezionatore per ciascuna linea di alimentazione del bruciatore.
- Il bruciatore può essere installato esclusivamente in sistemi TN oppure TT. Non può essere installato in sistemi isolati di tipo IT.
- Per nessun motivo può essere abilitata la funzionalità di ripristino automatico (rimuovendo in modo irreversibile il relativo talloncino in plastica) sul dispositivo termico posto a protezione del motore ventola.
- Nel collegamento dei cavi ai morsetti dell'equipaggiamento elettrico prevedere una lunghezza maggiore del conduttore di terra in modo da garantire che non sia soggetto in alcun modo alla disconnessione accidentale in seguito alle possibili sollecitazioni meccaniche.
- Prevedere idoneo circuito di arresto di emergenza in grado di operare un arresto simultaneo in categoria 0 sia sulla linea monofase 230Vac che sulla linea Trifase 400Vac. Il sezionamento di entrambe le linee di alimentazione è in grado di garantire la transizione in condizione sicura nel più breve tempo possibile.
- L'arresto d'emergenza deve garantire i requisiti previsti dalle normative vigenti.

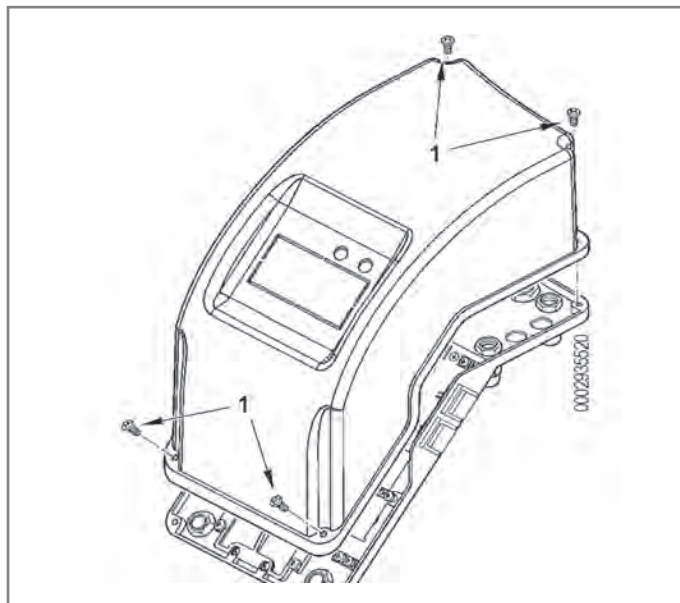
Si raccomanda che il dispositivo di arresto di emergenza sia di colore rosso e la superficie dietro di esso sia di colore giallo. L'azione di emergenza deve essere di tipo mantenuto e richiedere un'azione manuale per essere ripristinata.

Al ripristino del dispositivo di emergenza il bruciatore non deve essere in grado di avviarsi autonomamente, ma è richiesta un'ulteriore azione di "marcia" da parte dell'operatore.

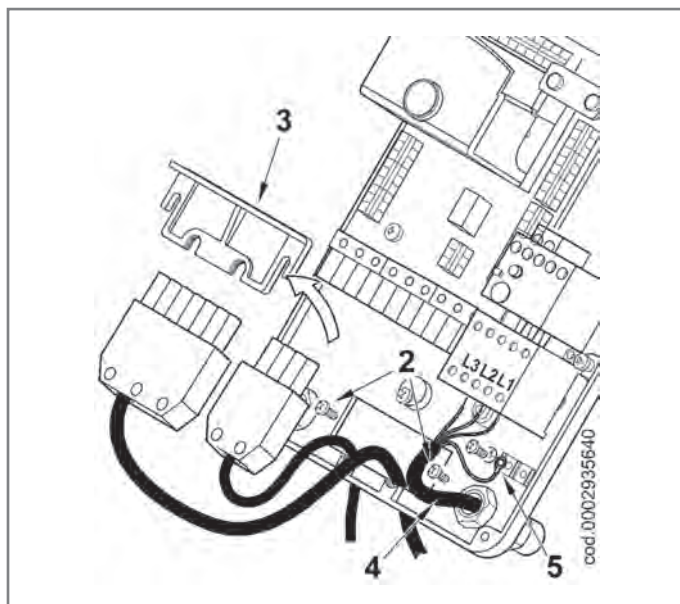
Il dispositivo di azionamento di emergenza dovrà risultare chiaramente visibile e facilmente raggiungibile e azionabile nelle immediate vicinanze del bruciatore. Non deve essere contenuto all'interno di sistemi di protezione o dietro porte apribili con chiavi o utensili.
- Per assicurare un facile accesso da parte dell'operatore alle operazioni di manutenzione e regolazione, prevedere un piano di servizio in grado di garantire che il quadro di comando sia posizionato tra 0.4 ÷ 2.0 metri rispetto al piano di servizio.
- Nell'installazione dei cavi di alimentazione e comando in ingresso all'equipaggiamento elettrico del bruciatore, rimuovere i tappi di protezione e prevedere idonei pressacavi in grado di garantire un grado di protezione "IP" uguale o superiore a quello indicato sulla targhetta identificativa del bruciatore.

Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:

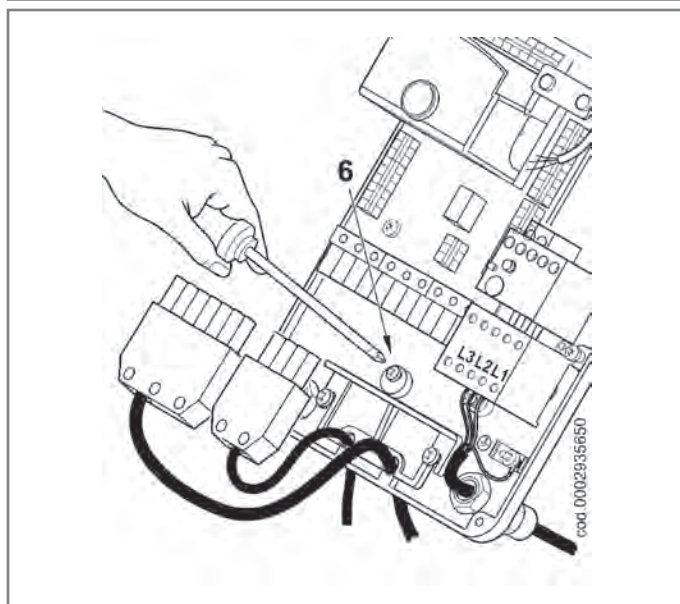
- Rimuovere il coperchio svitando le viti (1), senza togliere lo sportellino trasparente. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.



- Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro la spina a sette poli, l'eventuale a quattro poli e il cavo comando modulazione se previsto. Collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.



- Riposizionare la piastrina stringicavi. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le relative spine e il cavo comando modulazione se previsto.



CAUTELA / AVVERTENZE

gli alloggiamenti dei cavi per le spine 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 44 (Norma CEI EN60529) relativamente al quadro elettrico.

Avvitare le viti (1) esercitando una coppia di serraggio adeguata ad assicurare la corretta tenuta, per richiudere il coperchio del quadro elettrico.

CAUTELA / AVVERTENZE

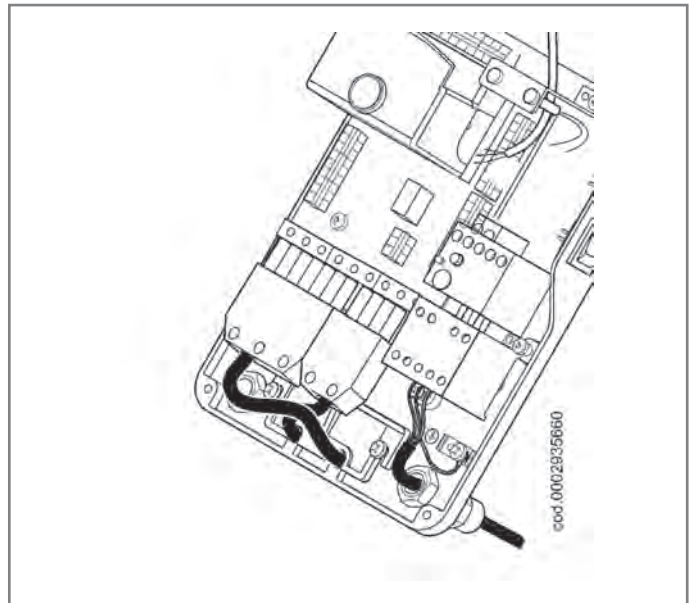
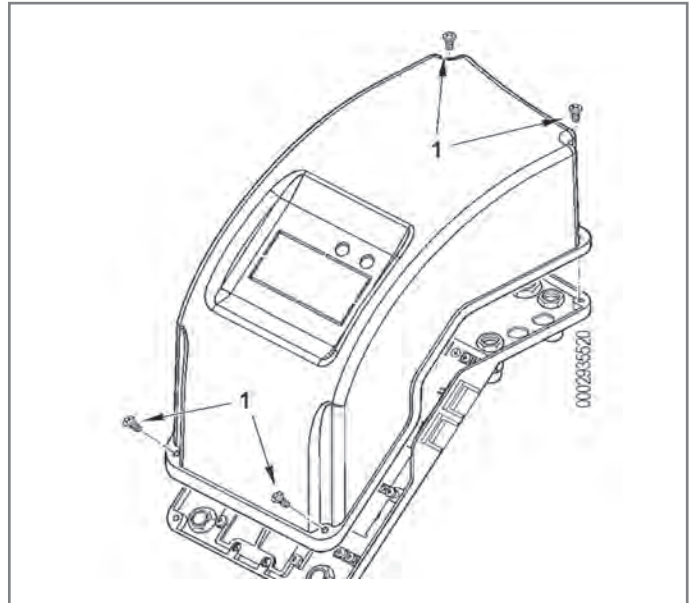
L'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

- In caso di reti elettriche a 220/230 V fase-fase, se queste sono sbilanciate, la tensione fra elettrodo di rilevazione fiamma e massa può risultare insufficiente a garantire il corretto funzionamento del bruciatore. L'inconveniente è eliminato impiegando il trasformatore d'isolamento tipo AR1 codice 0005020028 che va collegato come indicato nello schema seguente.

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

CAUTELA / AVVERTENZE

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



DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO TBG 45 - 60

Alla chiusura dell'interruttore generale e dell'interruttore I/O (10) del quadro elettrico, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che avvia il bruciatore (accensione led 7).

Viene così inserito il motore del ventilatore per effettuare la preventilazione della camera di combustione.

Successivamente si inserisce il trasformatore d'accensione e, dopo 2 secondi si aprono le valvole del gas.

La valvola principale, a due stadi, è provvista di dispositivo per regolare l'erogazione di gas per la prima e la seconda fiamma. La valvola di sicurezza è in versione ON/OFF.

L'aria di combustione è regolabile, manualmente, mediante apposita serranda aria (vedi paragrafo: "Schema regolazione aria bruciatore monostadio").

Essendo il bruciatore in versione ON/OFF, la posizione della serranda aria, deve essere necessariamente regolata per il funzionamento alla massima portata.

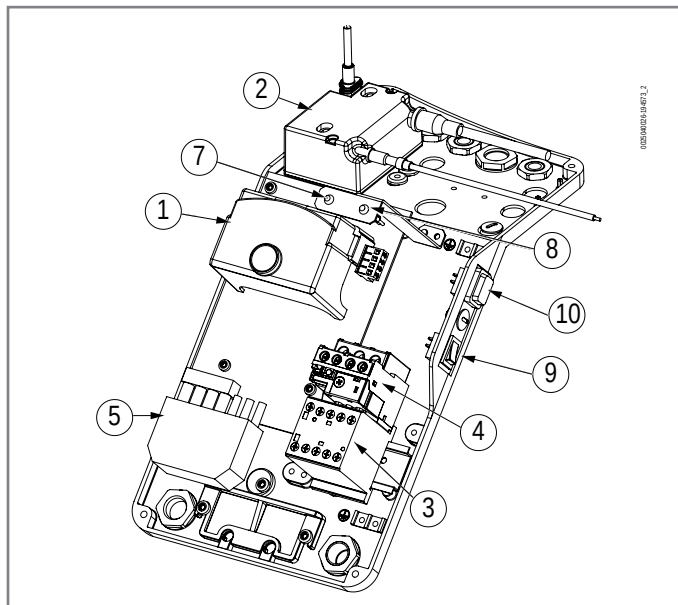
La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore d'accensione.

Successivamente si ha l'inserzione della seconda fiamma (apertura secondo stadio valvola principale).

Nel caso di assenza di fiamma, l'apparecchiatura va in "blocco di sicurezza" (Accensione led 8) entro 3 secondi, dall'apertura in prima fiamma della valvola principale.

In caso di "blocco di sicurezza" le valvole vengono immediatamente richiuse.

Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza occorre premere il pulsante (9) del quadro elettrico.



ACCENSIONE E REGOLAZIONE

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



ATTENZIONE

La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato come riportato nel presente manuale e in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



RISCHIO INFIAMMABILE

Controllare che non vi siano fughe di gas.



RISCHIO ESPLOSIONE

Prima di intervenire sul bruciatore verificare la chiusura della valvola di intercettazione del combustibile.

- 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 che la portata del combustibile coincida con la potenza richiesta al bruciatore.
- Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
- La pressione di alimentazione del combustibile deve essere compresa nei valori riportati nella targhetta presente sul bruciatore e/o sul manuale
- Verificare che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Verificare il corretto serraggio di tutti i morsetti sui conduttori di alimentazione.

- per i modelli TBG 45 60 scollegare il filo dal morsetto 5 della morsettiera sul circuito stampato che alimenta la bobina Y2.
- Regolare l'aria per la fiamma di accensione:
per il bruciatore TBG 45 - 60 provvisto di regolazione manuale, regolare l'aria per la seconda fiamma seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo "Schema regolazione aria bruciatore TBG 45-60 monostadio".
- Aprire, della quantità che si presume necessaria, il regolatore dell'aria di combustione e aprire di circa un terzo il passaggio dell'aria tra testa e disco fiamma (diffusore). Agire sui regolatori incorporati nella valvola di sicurezza e di funzionamento in modo da consentire l'erogazione di gas che si presume necessaria.
- Per i modelli con alimentazione trifase, con l'interruttore I/O Interruttore MARCIA / ARRESTO del quadro bruciatore in posizione "O" e l'interruttore generale inserito, verificare chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto.
- Se necessario, invertire i due cavi della linea che alimenta il motore per cambiare il senso di rotazione.
- Inserire ora l'interruttore Interruttore MARCIA / ARRESTO del quadro bruciatore; l'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserzione del bruciatore come descritto nel capitolo "descrizione del funzionamento". Durante la fase di preventilazione occorre accertarsi che il pressostato di controllo della pressione dell'aria effettui lo scambio. Se il pressostato aria non rileva la pressione sufficiente non viene inserito il trasformatore di accensione e nemmeno le valvole del gas, pertanto l'apparecchiatura si arresta in "blocco".
- Alla prima accensione possono verificarsi "blocchi" successivi dovuti a:
- Con il bruciatore acceso al minimo occorre verificare con gli appositi strumenti i parametri di combustione, provvedendo alle correzioni necessarie operando sui regolatori dell'erogazione del gas e dell'aria (vedi punto 4 e 5). Successivamente si effettua una verifica sulla 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 (punto 4 e 5). 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 ottimale di CO₂ del 10 % oppure di 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.
- Aprire della quantità che si presume necessaria, il regolatore manuale di portata del gas per la seconda fiamma (fiamma principale).
- Inserire, ora, nuovamente il bruciatore chiudendo l'interruttore generale e quello del quadro di comando. Il bruciatore si accende e automaticamente inserisce la seconda fiamma (fiamma principale). Verificare con gli appositi strumenti i parametri di combustione provvedendo se necessario, a correggere l'erogazione di gas e aria, come esposto ai punti 4 e 5.
- Agire sul regolatore della portata per la seconda fiamma e adeguarla se necessario. 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.
- Successivamente, con bruciatore al massimo dell'erogazione richiesta dalla caldaia, si controlla la combustione con gli appositi strumenti e si modifica se necessario, la regolazione precedentemente attuata (aria ed eventualmente gas) con il solo controllo visivo (CO₂ max. = 10 % - O₂ min = 3 % - CO max. = 0,1 %).
- Il pressostato aria ha lo scopo di impedire l'apertura delle valvole gas se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente. Qualora il pressostato aria non rilevi una pressione superiore a quella di taratura, l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in "blocco". Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, **con bruciatore acceso, in prima fiamma**, aumentarne il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore. Sbloccare il bruciatore, premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare la pressione di aria esistente durante la fase di pre-ventilazione.
- Il pressostato di controllo della pressione del gas (minima) ha lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta quella prevista. Dalla funzione specifica del pressostato risulta evidente che il pressostato di controllo della pressione minima deve utilizzare il contatto che si trova chiuso quando il pressostato rileva una pressione superiore a quella a cui è regolato.

- La regolazione del pressostato di minima pressione gas deve quindi avvenire all'atto della messa in funzione del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta. Precisiamo che l'intervento (inteso come apertura di circuito) di uno qualsiasi dei pressostati quando il bruciatore è in funzione (fiamma accesa) determina immediatamente l'arresto del bruciatore. Alla prima accensione del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento del pressostato.
- Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma (elettrodo a ionizzazione). Scollegare il ponte tra i morsetti 30 e 31 del circuito stampato ed inserire il bruciatore. L'apparecchiatura deve eseguire completamente il suo ciclo e 3 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".
- Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).

**CAUTELA / AVVERTENZE**

Controllare che l'accensione avvenga regolarmente. Nel caso in cui il miscelatore sia troppo avanti, l'elevato flusso d'aria può rendere difficoltosa l'accensione. In questo caso, occorre spostare indietro gradualmente il miscelatore fino a raggiungere una ottimale accensione e fissare tale posizione.

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.

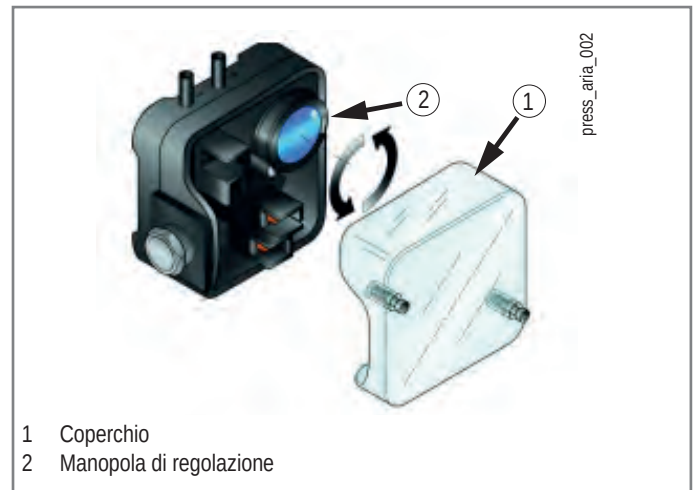
REGOLAZIONE PRESSOSTATI

PRESSOSTATO ARIA

Sbloccare il bruciatore premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare una pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione.

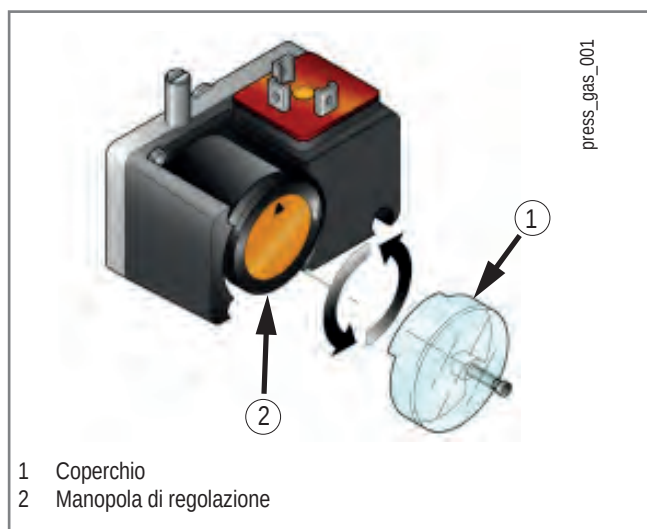
La regolazione di questo pressostato viene eseguita come segue:

- Con bruciatore funzionante alla potenza minima, rimuovere il coperchio (1).
- Girare lentamente l'apposita manopola (2) in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore.
- Verificare quindi l'indicazione della freccia rivolta verso l'alto sulla scala graduata.
- Girare nuovamente la manopola in senso antiorario fino a far collimare il valore rilevato sulla scala graduata con la freccia rivolta verso il basso, recuperando così l'isteresi del pressostato rappresentata dal campo bianco su fondo blu compreso tra le due frecce.
- Verificare ora il corretto avviamento del bruciatore.
- In caso di ulteriore blocco, girare la manopola in senso antiorario di un valore pari al 20% del valore di intervento e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.



PRESSOSTATO GAS DI MINIMA

- Rimuovere il coperchio (1)
- Aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopola (2) fino all'arresto del bruciatore. (valore d'intervento)
- Girare in senso antiorario la manopola del 20% del valore di intervento e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.
- Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso antiorario di 1 mbar.

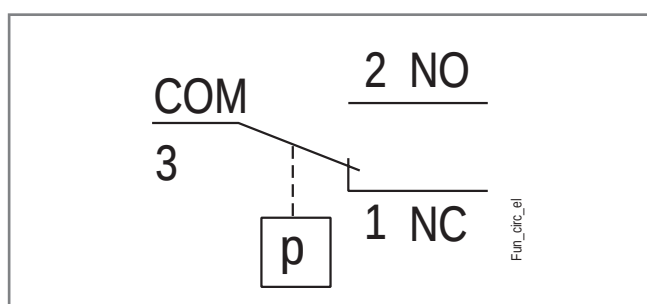

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA

- Rimuovere il coperchio (1)
- Diminuire la pressione di regolazione girando lentamente in senso antiorario l'apposita manopola di regolazione (2) fino al blocco del bruciatore.
- Girare in senso orario la manopola del 20% del valore di intervento e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.
- Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso orario di 1 mbar.

FUNZIONE CIRCUITO ELETTRICO

Il pressostato deve essere regolato per intervenire chiudendo il contatto NO (normalmente aperto) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore a cui è regolato.

- con pressione in salita: 1 NC apre, 2 NO chiude
- con pressione in discesa: 1 NC chiude, 2 NO apre



MANUTENZIONE

AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



PERICOLO / ATTENZIONE

Chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.



ATTENZIONE

Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione assicurarsi di togliere l'alimentazione elettrica dal bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



ATTENZIONE

Materiali a temperature elevate.

Prima di qualsiasi intervento attendere fino al completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

- 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, del combustibile e le emissioni (O₂ / CO / NO_x) in osservanza alla legislazione vigente.
 - Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
 - Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
 - Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.
 - Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
 - Accertarsi che siano disponibili le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE



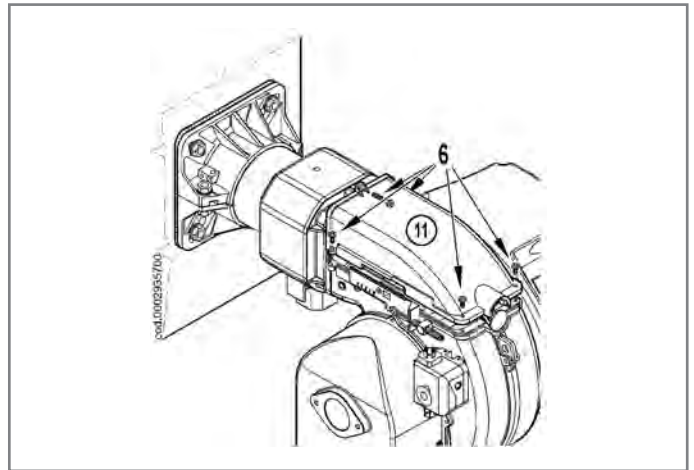
IMPORTANTE

Tutte le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

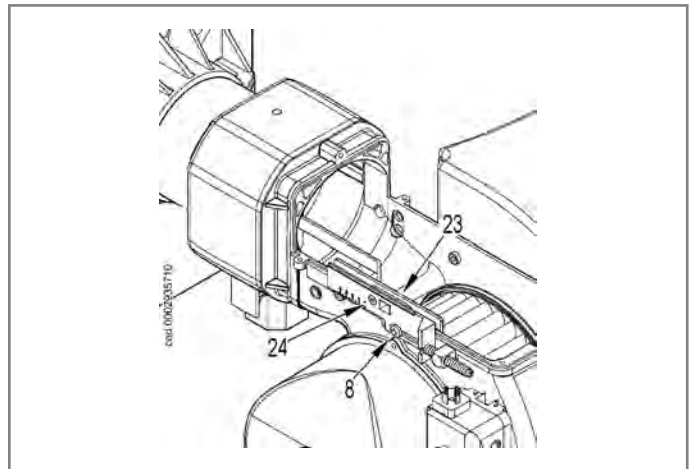
Effettuare almeno una volta all'anno e comunque in conformità alle norme vigenti, l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

- Pulire le serrande aria, il pressostato aria con presa di pressione ed il relativo tubo se presenti.
- Verificare lo stato degli elettrodi. Se necessario sostituirli.
- Far pulire la caldaia ed il camino da personale specializzato in fumisteria, una caldaia pulita ha maggior rendimento, durata e silenziosità.
- Controllare che il filtro del combustibile sia pulito. Se necessario sostituirlo.
- Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione e/o dalla combustione.
- Fare attenzione durante le operazioni di rimontaggio, di centrare esattamente la testa di uscita gas rispetto agli elettrodi per evitare che gli stessi si trovino a massa con conseguente bloccaggio del bruciatore.

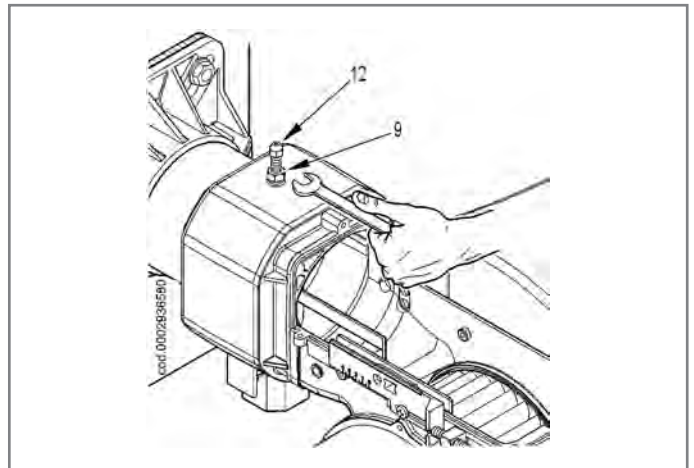
- Svitare le viti di fissaggio (6), e rimuovere il coperchio (11).



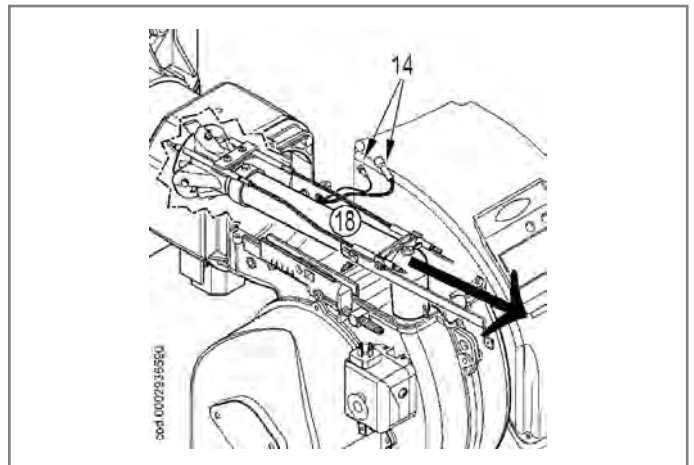
- Assicurarsi che la piastrina mobile (23) sia tenuta bloccata dalla vite (8). Questo consentirà, una volta terminate le operazioni di manutenzione, di risistemare il gruppo miscelazione nella stessa posizione a cui era stato precedentemente regolato. Svitare la vite (24) che fissa l'asta di avanzamento del gruppo alla piastrina mobile.



- Dopo aver allentato il dado (9) rimuovere la vite di bloccaggio (12) del gruppo miscelatore.



- Estrarre completamente il gruppo miscelazione (18) nella direzione indicata dalla freccia, dopo aver sfilato i cavi di accensione e ionizzazione (14) dai rispettivi elettrodi.
- Completare le operazioni di manutenzione, procedere con il rimontaggio della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto, dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e di ionizzazione.



TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Gas
TESTA DI COMBUSTIONE		
DIFFUSORE ESTERNO	CONTROLLO VISIVO DELLO STATO	1 ANNO
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
LINEA ARIA		
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	1 ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	1 ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	1 ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
SENSORE FIAMMA	PULIZIA	1 ANNO
PRESSOSTATO GAS	VERIFICA FUNZIONALE	1 ANNO
COMPONENTI VARI		
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITA' CUSCINETTI	1 ANNO
CAMMA MECCANICA	VERIFICA USURA E FUNZIONALITA', INGRASSAGGIO PATTINO E VITI	1 ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI	CONTROLLO EVENTUALI USURE, LUBRIFICAZIONE COMPONENTI	1 ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	1 ANNO
INVERTER	PULIZIA VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO E SERRAGGIO MORSETTI	1 ANNO
SONDA CO	PULIZIA E CALIBRAZIONE	1 ANNO
SONDA O2	PULIZIA E CALIBRAZIONE	1 ANNO
LINEA COMBUSTIBILE		
FILTRO GAS	SOSTITUIRE ELEMENTO FILTRANTE	1 ANNO
TENUTE IDRAULICHE/GAS	VERIFICA EVENTUALI PERDITE	1 ANNO
PARAMETRI DI COMBUSTIONE		
CONTROLLO CO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	1 ANNO


IMPORTANTE

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

CICLO DI VITA

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

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

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



IMPORTANTE

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

Componente di sicurezza	Vita attesa di progetto	
	Cicli di funzionamento	Anni di funzionamento
Apparecchiatura	250.000	10
Controllo di tenuta	250.000	10
Pressostato gas	50.000	10
Pressostato aria	250.000	10
Regolatore di pressione gas (1)	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione della prima anomalia di tenuta	
Valvole gas (senza controllo di tenuta) (2)	250.000	10
Servomotori	250.000	10
Girante del ventilatore aria	50.000 partenze	10

(1) Le caratteristiche possono degradare nel tempo; nel corso della manutenzione il sensore fiamma deve essere verificato ed eventualmente sostituito.

(2) Utilizzando normale gas di rete.

N.A. Azione non prevista nei modelli descritti nel presente manuale.

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO - CAUSE - RIMEDI



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

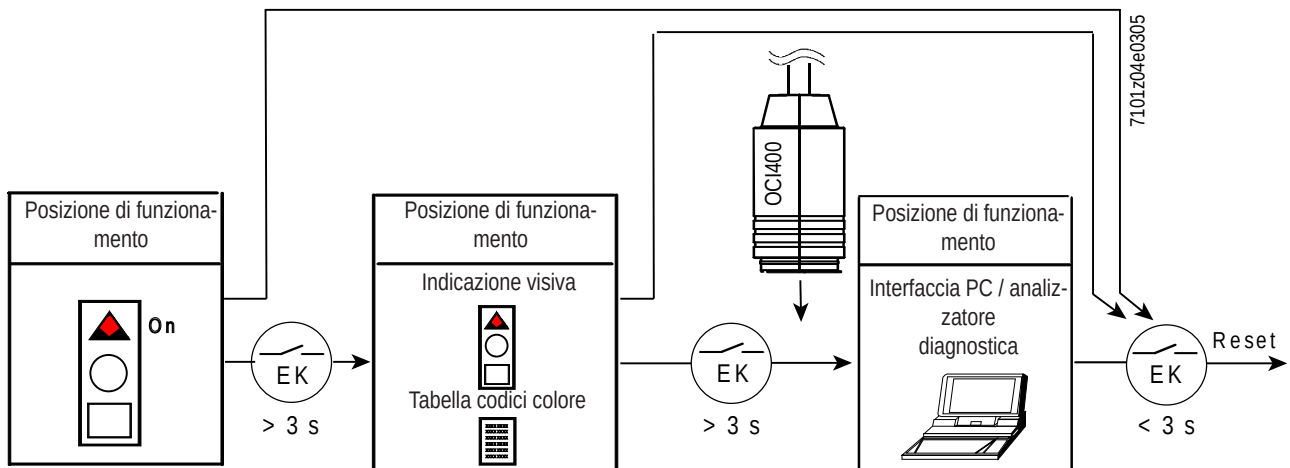
Se il blocco si ripete, procedere come segue:

- Togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.
- Rimuovere il coperchio del quadro come indicato nel capitolo "Collegamenti elettrici".
- Inserire l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.
- Verificare il numero di lampeggi sull'apparecchiatura.

Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre colore rosso).

Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.

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



- In condizioni di diagnosi di anomalia il dispositivo rimane disattivato.

Indicazione ottica	Descrizione	Causa	Rimedio
2 lampeggi ●●	Bruciatore in blocco durante la fase di accensione per assenza segnale fiamma alla fine del tempo di sicurezza (TSA)	Assenza combustibile	Aprire alimentazione generale/verificare pressione condotto combustibile
		Cavo elettrodo di accensione e/o sensore fiamma scollegato	Verificare collegamenti
		Elettrodo di accensione in posizione errata	Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi"
		Elettrodo usurato	Sostituire
		Cavo elettrodo di accensione danneggiato	Sostituire
		Trasformatore d'accensione guasto	Sostituire
		Apparecchiatura guasta	Sostituire
		Malfunzionamento valvola/e combustibile	Sostituire
3 lampeggi ●●●	Bruciatore in blocco durante la fase di preventilazione per mancanza rilevazione aria	Pressostato aria con regolazione errata	Regolare
		Malfunzionamento pressostato aria	Sostituire
		Mancanza segnale pressostato aria dopo tempo di rilevazione (t10)	Controllare l'integrità del tubetto aria
4 lampeggi ●●●●	Bruciatore in blocco per luce parassita durante la fase di preventilazione	Apparecchiatura guasta	Sostituire
		Luce parassita	Eliminare
5 lampeggi ●●●●●	Bruciatore in blocco in fase di preventilazione per errato segnale pressostato aria	Il pressostato aria in posizione di lavoro prima della preventilazione	Sostituire
7 lampeggi ●●●●●●●	Bruciatore in blocco durante il funzionamento	Rapporto aria/gas non corretto.	Regolare
		Sensore fiamma in posizione errata	Correggere la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi", e verificare il segnale (capitolo "Sistema di rilevazione fiamma")
		Sensore fiamma usurato	Sostituire
		Cavo isolante del sensore fiamma danneggiato	Sostituire
		Disco fiamma o testa di combustione sporchi o usurati	Verificare visivamente eventualmente sostituire
		Camma V regolata ad un valore uguale o inferiore a camma III (servomotore)	Aumentare l'indice della camma V > III di 5°/10°
		Malfunzionamento valvola/e combustibile	Sostituire
		Apparecchiatura guasta	Sostituire
10 lampeggi ●●●●●●●●●●	Bruciatore in blocco	Errore nei collegamenti o errore interno, contatti di uscita, altri problemi	Verificare cablaggio facendo riferimento allo schema elettrico

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO APPARECCHIATURA

In caso di blocco non modificabile, si disattivano le uscite delle valvole del combustibile, il motore del bruciatore e il dispositivo di accensione (< 1 s).

In caso di irregolarità di funzionamento, l'apparecchiatura svolge le seguenti azioni:

	CAUSA	RISPOSTA
1	Interruzione dell'alimentazione	Riavvio
2	Tensione sotto la soglia di sottotensione (AC 165 V)	Spegnimento di sicurezza
3	La tensione supera di nuovo la soglia di sottotensione (AC 175 V)	Riavvio
4	Illuminazione estranea durante l'intervallo di preventilazione (t1)	Blocco non modificabile
5	Illuminazione estranea durante il tempo di attesa (tw)	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo max 30"
6	Nessuna fiamma al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA)	Blocco non modificabile al termine dell'intervallo di sicurezza
7	Perdita della fiamma durante il funzionamento	Blocco non modificabile
8	Pressostato aria fissato in posizione di lavoro	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo massimo 65"
9	Pressostato aria fissato in posizione di riposo	Blocco non modificabile circa 180" dopo lo scadere del tempo specificato (t10)
10	Calo della pressione dell'aria al termine del tempo specificato (t10) e durante il funzionamento	Blocco non modificabile
11	Il contatto CPI è aperto durante l'intervallo (tw)	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo massimo 60"

(tw) Tempo di attesa

(t1) Tempo di preventilazione

(t10) Tempo specificato per il segnale di pressione dell'aria

(TSA) Tempo di Sicurezza



IMPORTANTE

Dopo ogni blocco non modificabile, l'apparecchio LME si arresta. La spia di segnalazione dell'apparecchiatura è rossa fissa.

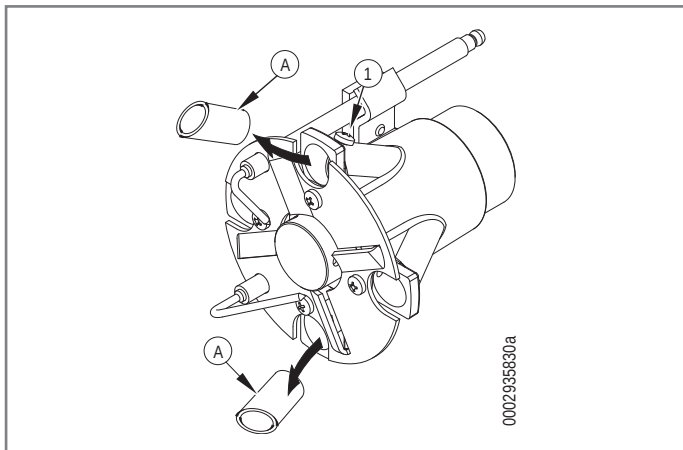
Il controllo del bruciatore può essere sbloccato immediatamente.

Questo stato viene anche mantenuto in caso di interruzione dell'alimentazione.

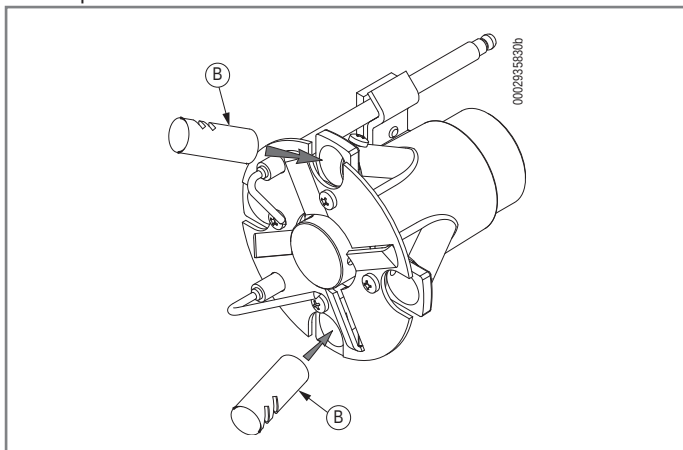
ISTRUZIONI MONTAGGIO RIDUZIONI PER GPL

Nel caso di funzionamento con combustibile GPL inserire le apposite riduzioni fornite a corredo del bruciatore. Per il montaggio delle riduzioni seguire le istruzioni sotto riportate.

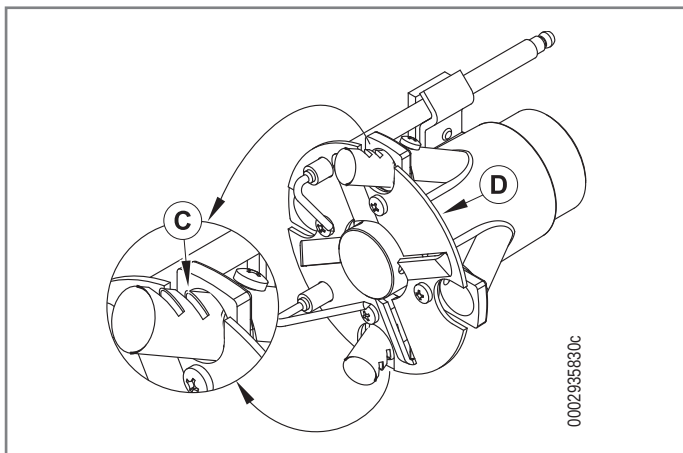
TBG 45



1) Dopo aver allentato le viti di fissaggio 1 rimuovere le riduzioni A (N.2) dalle rispettive sedi.



2) Inserire le due riduzioni B con le feritoie verso l'esterno del miscelatore



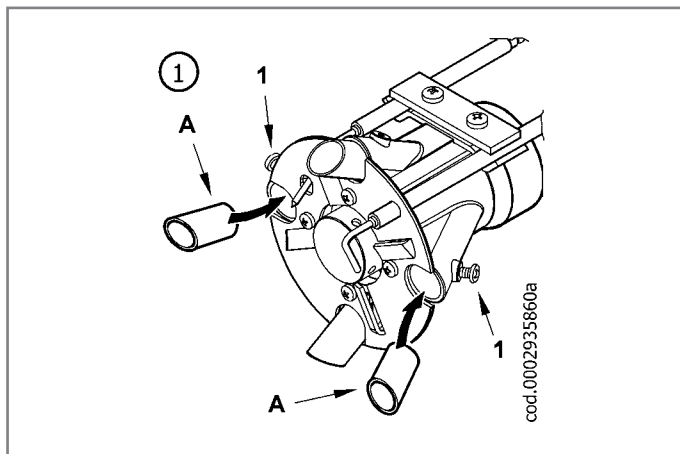
3) Posizionare le feritoie C a filo disco fiamma D come rappresentato in figura; bloccare in modo adeguato le nuove riduzioni agendo sulle rispettive viti.



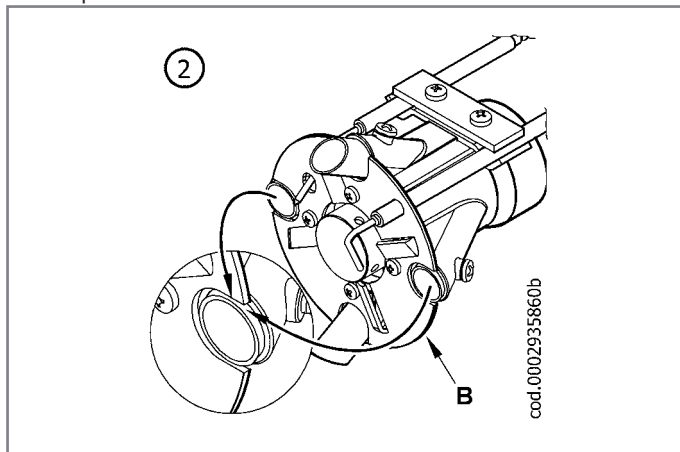
CAUTELA / AVVERTENZE

In alcune particolari applicazioni, nel caso si verificassero pulsazioni di fiamma durante il funzionamento del bruciatore con gas naturale, si consiglia di utilizzare le riduzioni previste per il combustibile GPL.

TBG 60

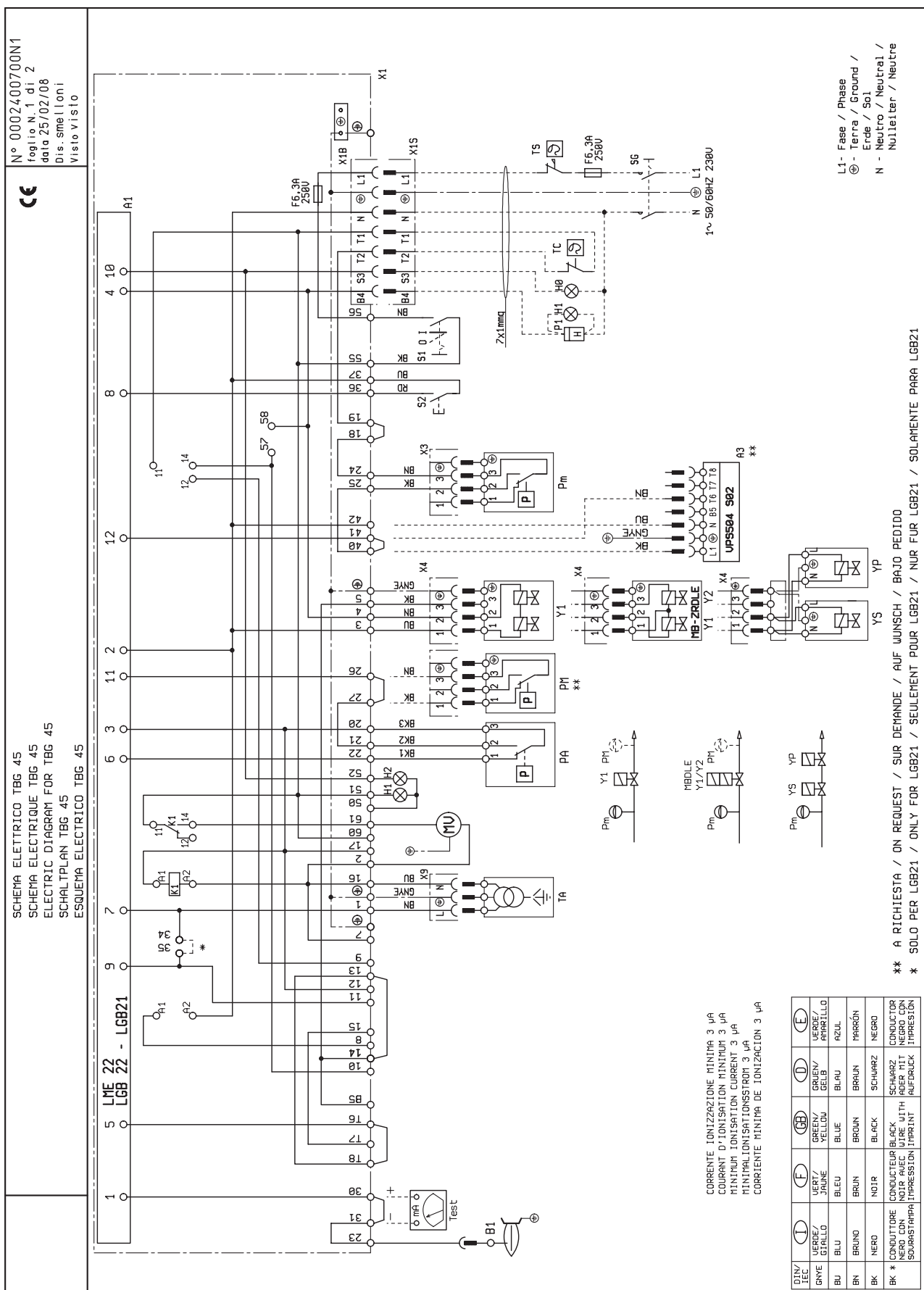


1) Dopo aver allentato le viti di fissaggio 1 inserire le riduzioni A (N.2) nelle rispettive sedi.



2) Assicurarsi che il foro di uscita delle riduzioni si trovi a filo del disco fiamma B come rappresentato in figura; bloccare in modo adeguato le nuove riduzioni agendo sulle rispettive viti.

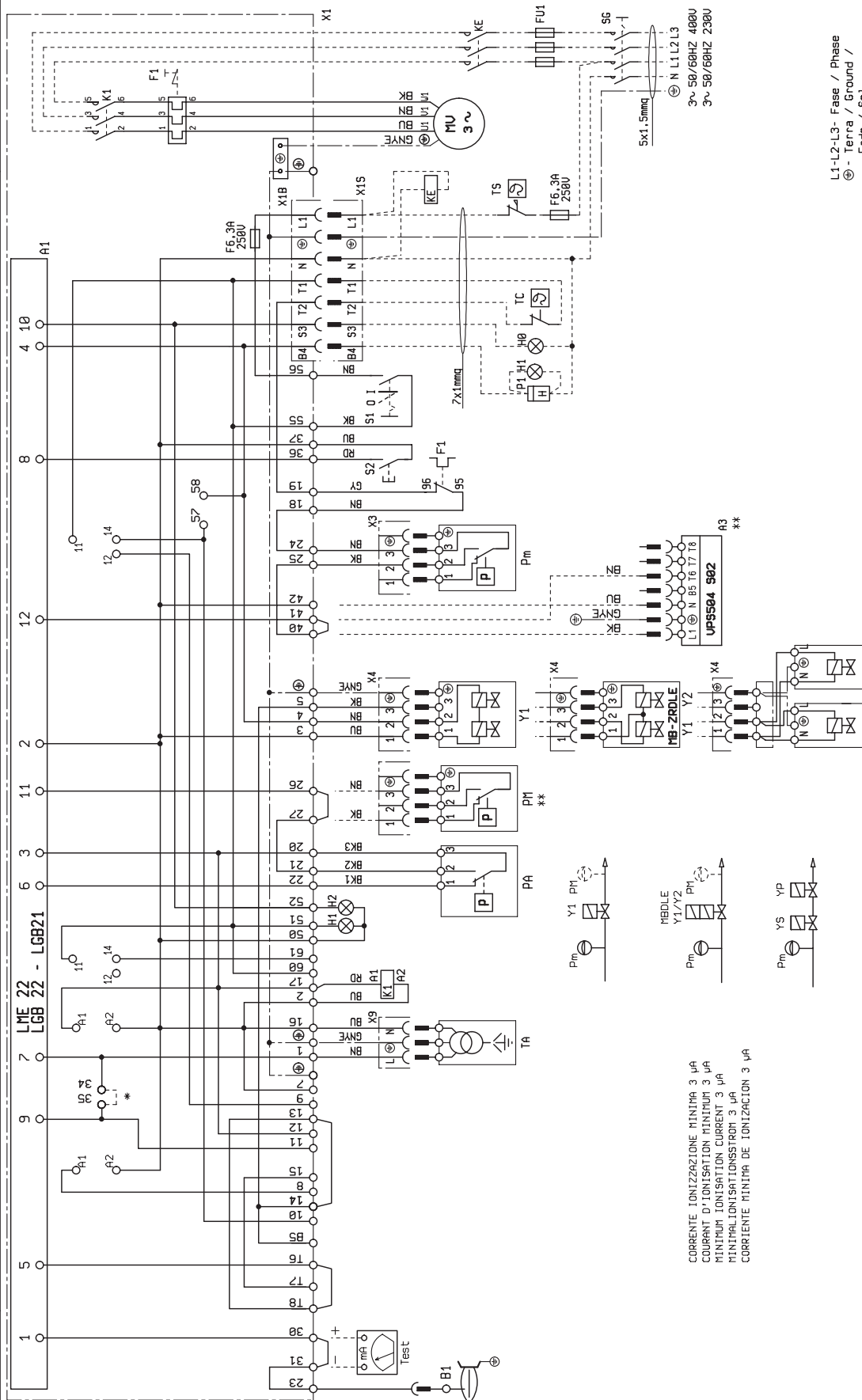
SCHEMI ELETTRICI



N° 0002400710N1
 foglio N. 1 di 2
 data 26/02/08
 Dis. Smelloni
 Visto Visio



SCHEMA ELETTRICO TBG 60
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 60
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 60
 SCHALTPLAN TBG 60
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 60



L1-L2-L3- Fase / Phase
 ⊕ - Terra / Ground /
 Erde / Sol
 N - Neutro / Neutral /
 Nullleiter / Neutre

** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO
 * SOLO PER LGB21 / ONLY FOR LGB21 / SEULEMENT POUR LGB21 / NUR FÜR LGB21 / SOLAMENTE PARA LGB21

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

A1 APPARECCHIATURA
A3 CONTROLLO TENUTA VALVOLE
B1 SENSORE FIAMMA
H0 SPIA BLOCCO ESTERNA
H1 SPIA DI FUNZIONAMENTO
H2 SPIA DI BLOCCO
K1 CONTATTORE MOTORE VENTOLA
MV MOTORE VENTOLA
P1 CONTAORE
PA PRESSOSTATO ARIA
Pm PRESSOSTATO DI MINIMA
PM PRESSOSTATO DI MASSIMA
S1 INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S2 PULSANTE SBLOCCO
SG INTERRUTTORE GENERALE
TA TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TC TERMOSTATO CALDAIA
TS TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1 MORSETTIERA BRUCIATORE
X1B/S CONNETTORE ALIMENTAZIONE
X3 CONNETTORE Pm
X4 CONNETTORE YP
X9 CONNETTORE TRASFORMATORE
Y1/Y2 ELETTROVALVOLE 1° / 2° STADIO
YP ELETTROVALVOLA PRINCIPALE
YS/YS1... ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA



Terra

GNYE VERDE / GIALLO
BU BLU
BN BRUNO
BK NERO
YE GIALLO
L1 - L2- L3 Fasi
N - Neutro

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	2
Purpose of this manual	2
Environmental conditions of operation, storage and transport	2
General warnings.....	2
Special precautions when using gas	3
Specific warnings for use of propane.....	3
Residual risks	3
Technical description of the burner.....	4
Burner designation.....	4
Technical data.....	5
Operating range.....	6
Technical specifications	6
Burner identification plate	7
Standard accessories	7
Burner components	8
Electrical panel components.....	8
Overall dimensions	9
Fuel supply line.....	10
Pressure switches.....	11
Ionisation current measurement	12
Control box	13
Operating status and equipment resetting	15
Installation.....	17
Safety warnings for installation	17
Drilling generator plate.....	17
Preparation for connecting the train turned upward.....	18
Air regulation on the combustion head	19
Air burner adjustment scheme TBG 45 - 60	19
Electrode - disk position.....	20
Electrical connections	21
Description of TBG 45 - 60 operation	25
Starting up and regulation.....	26
Start-up warning notes.....	26
Pressure switch adjustment.....	29
Maintenance.....	31
Servicing recommendations	31
Maintenance plan	31
Maintenance time	33
Life cycle.....	34
Operating faults - Causes- Solutions	35
Equipment operating problems.....	37
Reducers assembly instructions for LPG.....	38
Wiring diagrams	39

WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

PURPOSE OF THIS MANUAL

- This manual is aimed at ensuring the safe use of the product to which it refers, through the indication of the necessary components in order to prevent the original safety features from being jeopardized by improper or erroneous installation and by improper, erroneous or unreasonable use.
- The manufacturer accepts no liability for any damage caused by improper installation and use or in case of non-compliance with the manufacturer's instructions.
- The manufactured machines have a minimum life of 10 years, if normal working conditions are met and periodic maintenance specified by the manufacturer is done.
- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user.
- The user must keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Before starting to use the equipment, carefully read the "Instructions for use" in this manual and those directly applied to the product in order to minimize risks and accidents.
- Observe the SAFETY WARNINGS, avoid IMPROPER USES.
- Installer must evaluate any RESIDUAL RISK that might arise.
- This manual contains symbols to highlight some parts of the text or to indicate some important specifications. You find their description below.



DANGER / ATTENTION

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



CAUTION / WARNINGS

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



IMPORTANT

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



RISK OF EXPLOSION



FIRE RISK

INDICATIONS FOR DISPOSAL OF PACKAGING

- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt, do not use the equipment and contact your supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the equipment components and its package is made with reusable materials. The package, the equipment and its components cannot be disposed of with the standard waste but according to the regulations in force.

GENERAL WARNINGS

- If the burner is to be used inside a plant/process, please contact the sales offices Baltur.
- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- The equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians.
- The term 'qualified personnel' refers to those specifically trained in the field and with proven skills, in accordance with the local law in force.
- An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the equipment at the mains supply, using the system's switch and/or shut-off systems.
- The manufacturer and/or its local distributor are not liable for any accident or damage caused by unauthorised changes of the product and by failure to follow the rules described in the manual.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF OPERATION, STORAGE AND TRANSPORT

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

The unused equipment must be placed in closed rooms with enough air circulation in standard temperature conditions -25° C and + 55° C.

The storage time is 3 years.

- 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.
- Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or by its local distributor using only original spare parts.

SPECIAL PRECAUTIONS WHEN USING GAS

- Check that the feed line and the train comply with current law and regulations.
- Check that all the gas connections are properly sealed.
- Do not leave the equipment on when it is not in use.
- If you decide not to use the burner for a while, close the fuel manual shut-off valve.
- If you smell gas:
do not operate electrical switches, phones or any other object that may cause sparks;
open immediately doors and windows to create a draught to clear the air in the room;
close the gas cocks;
have professionally qualified personnel correct the fault.
- Do not obstruct ventilation openings in the room where there is gas equipment. Otherwise, dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.
- If the user is absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.

SPECIFIC WARNINGS FOR USE OF PROPANE

- Liquefied petroleum gas (L.P.G.) burners and/or boilers may be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using liquid gas are not allowed in underground or semi-underground premises.
- Rooms where liquid gas is used must have ventilation inlets without closing devices, located on external walls, in compliance with the local exiting rules.

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.



DANGER
Moving mechanical organs.



DANGER
Materials at high temperature.



RISK OF ELECTROCUTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

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



Wear protective clothing with electrostatic properties.

TECHNICAL DESCRIPTION OF THE BURNER

BURNER DESIGNATION

BTG... • TBG...	Single-stage gas burners.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Two-stage gas burners.
TBG...MC • TBG... LX MC	Progressive/modulating two-stage gas burners with mechanical cam.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Progressive/modulating two-stage gas burners with electronic cam.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Modulating two-stage burners with electronic modulation, equipped with frequency converter (inverter).

N.B. The letters indicate the model; the burner power is indicated in the free spaces.

...P	Two-stage burners with mechanical cam.
...MC	Progressive two-stage burners with mechanical cam.
...ME	Progressive two-stage burners with electronic cam.
...LX	Class 3 burners according to EN676.
...SLX	Class 4 burners according to EN676.
...O2	Burner equipped with O2 control.
...CO	Burner equipped with CO control.
...FGR	Flue gas recirculation burner.
...V	Burner equipped with inverter.

TECHNICAL DATA

MODEL		TBG 45	TBG 60
Maximum natural gas heat power	kW	450	600
Minimum natural gas heat power	kW	100	120
¹⁾ natural gas emissions	mg/kWh	Class 3	Class 3
Operation		Single-stage	Single-stage
50 Hz natural gas transformer		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Methane maximum flow rate	Stm ³ /h	48	63.5
Methane minimum flow rate	Stm ³ /h	11	12.7
Maximum natural gas pressure	hPa (mbar)	360	360
Minimum natural gas pressure	hPa (mbar)	12	20
Maximum propane thermal power	kW	450	600
Minimum propane thermal power	kW	100	120
Propane maximum flow rate	Stm ³ /h	18	24.5
Propane minimum flow rate	Stm ³ /h	4	4.9
Maximum propane pressure	hPa (mbar)	360	360
Minimum propane pressure	hPa (mbar)	30	29
²⁾ propane emissions	mg/kWh	Class 3	Class 3
50Hz fan motor	kW	0.5	0.74
50Hz fan motor rpm	r.p.m.	2730	2800
Protection rating		IP 44	IP 44
Flame detection		IONISATION PROBE	IONISATION PROBE
Control box		LME22..	LME22..
Air flow rate regulation		MANUAL	MANUAL
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	76	76
Sound power***	dBA	88	88
Weight with packaging	kg	40	42
Weight without packaging	kg	32	34

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

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

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

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

** The acoustic pressure measured with burner operating at maximum rated thermal output refers to the manufacturer's laboratory environment conditions and cannot be compared to measurements carried out in different locations. Measurement accuracy $\sigma = \pm 1.5 \text{ dB(A)}$.

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

¹⁾ NATURAL GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

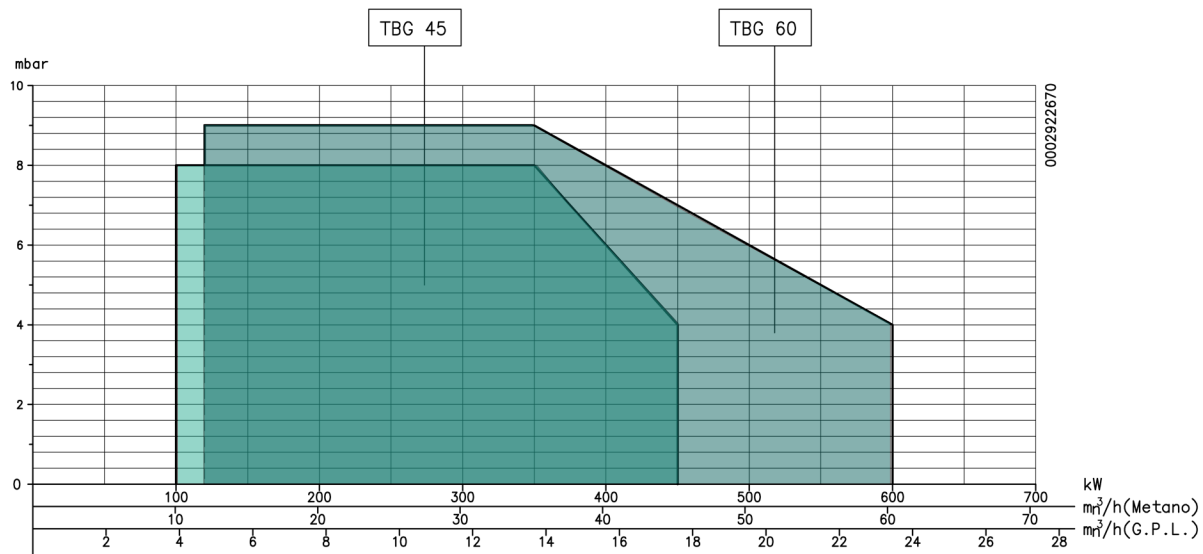
Class	NOx emissions in mg/kWh natural gas
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ PROPANE GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

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

OPERATING RANGE



IMPORTANT

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

The burner shall not operate outside its specific operating range.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Combustion head complete with steel nozzle.
- Ventilating part in light aluminium alloy.
- Mounting flange to the sliding generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Intake air conveyor.
- Conveyor with combustion air flow regulation damper.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Flame inspection glass.
- Main gas train in EC version consisting of an operating and safety valve with electro-magnetic operation, valve seal control, minimum and maximum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Possibility of mounting the gas ramp in up or down position compared to the head group.
- Possibility to integrate the burner with a kit for valve seal control.

BURNER IDENTIFICATION PLATE

①		②			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		③	
		Code		④	
		Model		⑤	
⑥ Fuel burner		SN		⑦	
⑧ Fuel 1		Pressure		⑨ Power	
⑩ Fuel 2		Viscosity		⑪ Power	
⑫ 1N - Electrical data		Certification		⑭	
⑬ 3L - Electrical data					
⑮ Country of destination					
⑯ Date of manufacturing		QR code		⑰	
⑱ Made in Italy					

Targa_descr_bru

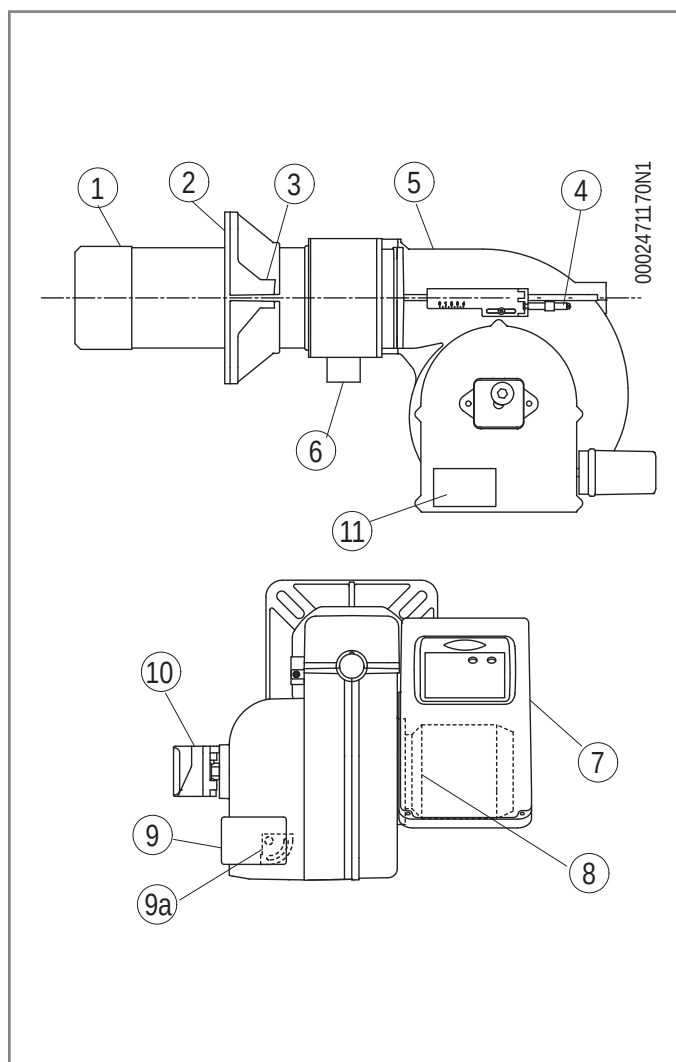
- 1 Company logo
- 2 Company name
- 3 Burner code
- 4 Burner model
- 5 Burner serial number
- 6 Burner fuel type
- 7 Characteristics of the gaseous fuel burner
- 8 Characteristics of the liquid fuel burner
- 9 Single-phase electrical data
- 10 Three-phase electrical data
- 11 Destination country code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

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	TBG 45	TBG 60
Burner connection flange	2	2
Burner coupling flange gasket	1	1
Insulating cord	1	1
Stud bolts	No. 4 M 12	No. 4 M 12
Hexagon nuts	No. 4 M 12	No. 4 M 12
Disk reduction	2	2

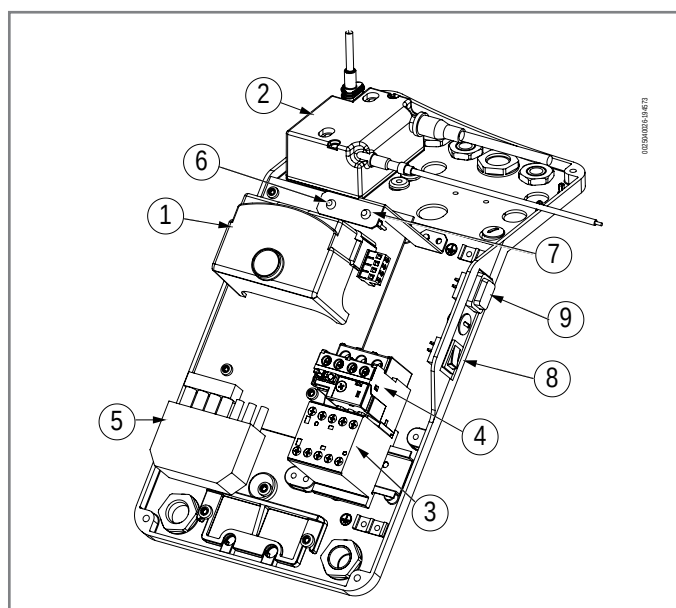
BURNER COMPONENTS

- 1 Combustion head
- 2 Seal
- 3 Burner connection flange
- 4 Combustion head adjustment device
- 5 Scroll cover
- 6 Gas train connector flange
- 7 Electrical panel
- 8 Motor
- 9 Air regulation servomotor
- 9a Manual air regulation system
- 10 Air pressure switch
- 11 Burner identification plate

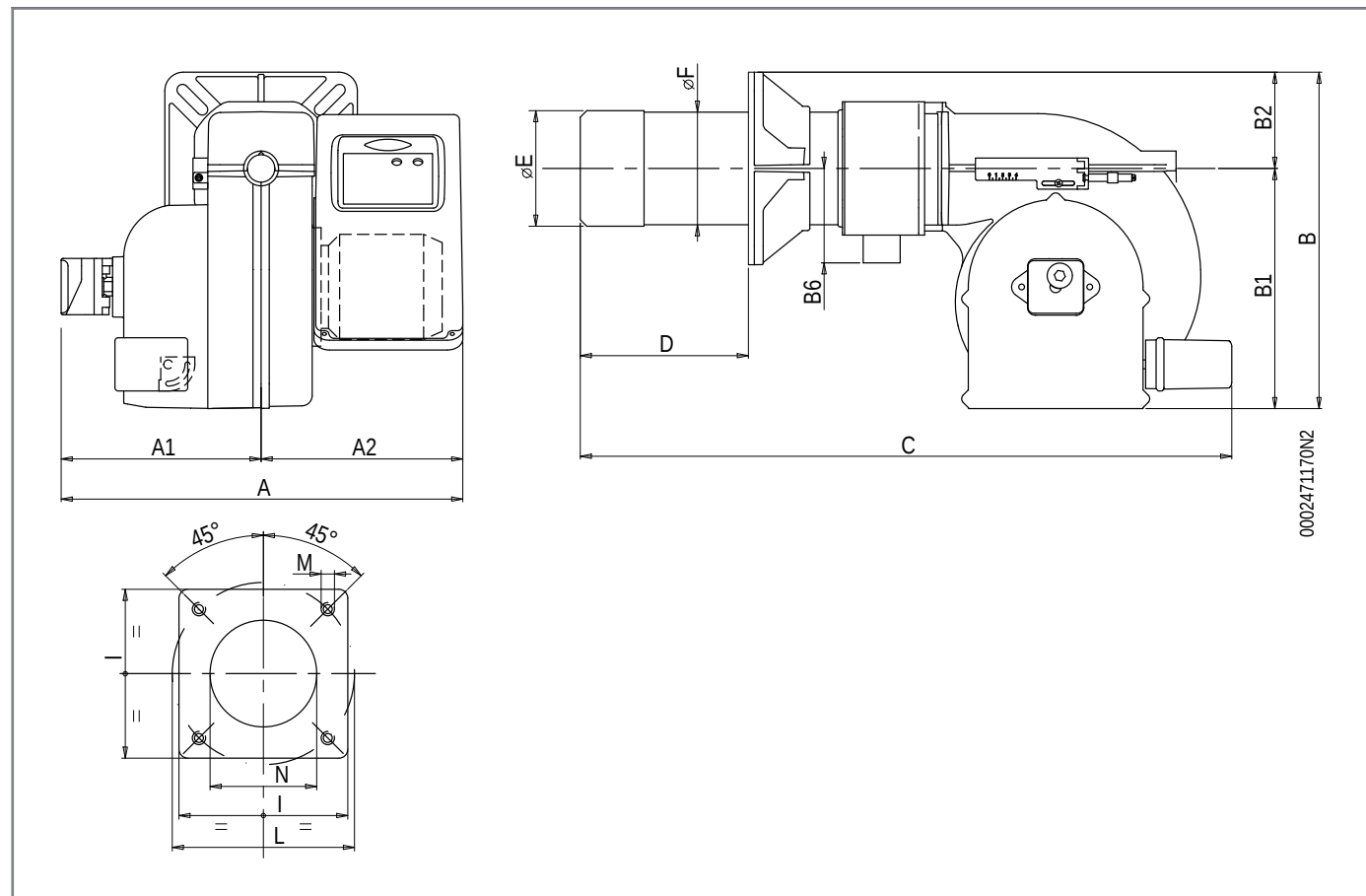


ELECTRICAL PANEL COMPONENTS

- 1 Control box
- 2 Ignition transformer
- 3 Motor contactor (only with three-phase power supply)
- 4 Thermal relay (only with three-phase power supply)
- 5 7-pole connector
- 6 Burner on LED
- 7 Burner lock-out LED
- 8 Unlock button
- 9 START/STOP switch



OVERALL DIMENSIONS



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Model	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

FUEL SUPPLY LINE

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

If the gas train is equipped with a pressure regulation device not integrated in a monoblock valve, follow the instructions below to install the accessories on the gas pipe near the burner:

- To avoid high pressure drops upon ignition, there should be a 1.5/2 m long pipe section between the pressure reducer or stabiliser installation point and the burner. The tube diameter should be equal to or greater than the burner attachment union.

To ensure optimal operation of the pressure regulator, it should be applied to the horizontal pipe after the filter.

The gas pressure regulator must be adjusted when it is working at the maximum output actually used by the burner.

The delivery pressure must be adjusted to a level slightly below the maximum obtainable.

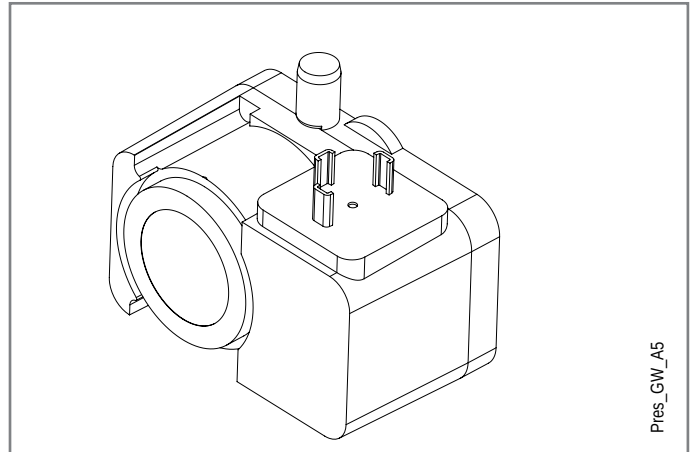
PRESSURE SWITCHES

GAS CONTROL PRESSURE SWITCHES

The gas pressure switches can be used in three different configurations:

- Maximum pressure switch: it is activated if pressure exceeds the value set during maximum power regulation by 20%.
- Minimum pressure switch: it is activated if the pressure is lower than the value set during maximum power adjustment.
- Valve tightness check pressure switch: it checks the tightness of the valve body in the train prior to burner start-up.

The triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) locks out the burner immediately.



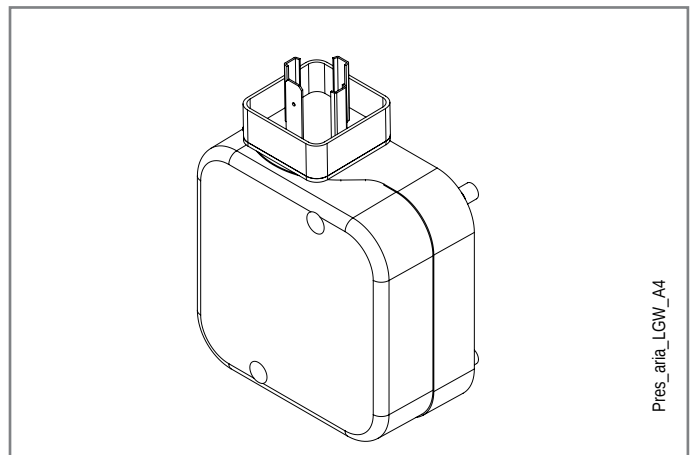
Pres_GW_A5

Maximum working pressure	500 mbar
Working temperature	-15°C +70°C
Switching voltage	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal current	Max 10A
International protection	IP 54
Calibration tolerance	+/- 15%
Electrical connection	3-pole connector + Ground DIN 43650A

AIR PRESSURE SWITCH

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

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



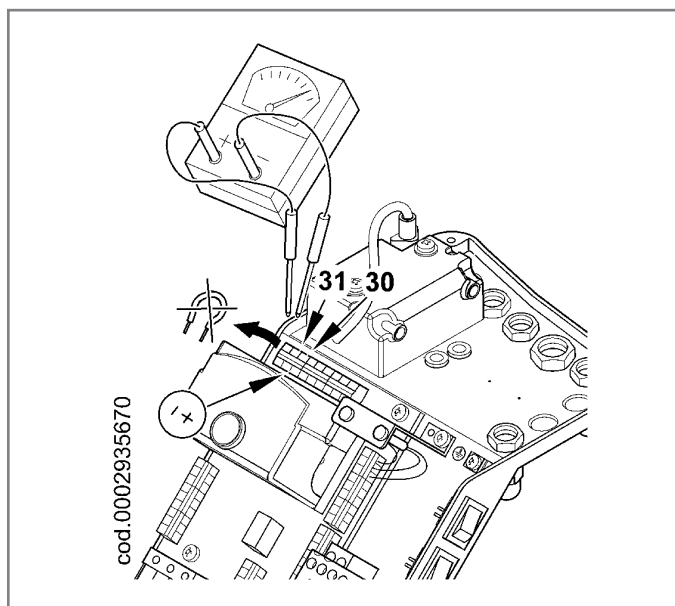
Pres_aria_LGW_A4

Maximum working pressure	500 mbar
Working temperature	-15°C +70°C
Switching voltage (AG contact)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal current	AC 10A
Switching current	min 20 mA
International protection	IP 54
Calibration tolerance	+/- 15%
Electrical connection	3-pole connector + Ground DIN 43650A

IONISATION CURRENT MEASUREMENT

To measure the ionisation current, remove the jumper between terminals 30-31 on the printed circuit with the burner off. 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 to ensure the working of the equipment is shown in the specific wiring diagram. At the end of the measurement, connect the jumper that has been disconnected.

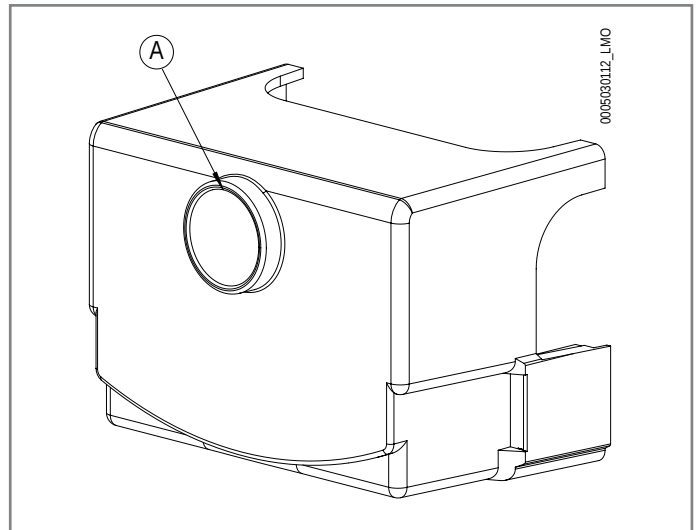
The minimum ionisation current needed to run the equipment is 6 μ A. The burner flame generates a significantly higher current, which usually does not require any control by the equipment. Should the ionisation current need to be measured, a microammeter must be connected in series to the ionisation electrode lead by opening the connector "C", see wiring diagram.



CONTROL BOX

FEATURES

- Under-voltage detection.
- Air pressure monitoring with functional check of the air pressure switch during start-up and operation.
- Device release button with multi-coloured LED (A).
- Indicator in various colours of fault and operational condition messages.
- Limitation of repetitions.
- Intermittent operation checked every 24 hours maximum of continuous operation (the device will automatically initiate a controlled shutdown followed by a restart).



DANGER

Risk of electrocution.

Check the air pressure switch connection lines (terminals 3, 6 and 11) for short circuits.



CAUTION

All operations must be performed exclusively by qualified personnel.

Before making any type of modification to the wiring in the connection area, isolate the system completely from the mains supply.

Secure the system against accidental restart and ensure that there is no voltage.



IMPORTANT

Check the condition of the wiring after each service performed.

TECHNICAL DATA

Mains voltage	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Mains frequency	50... 60 Hz ±6%
Absorption	12 VA
External primary fuse (Yes)	Max. 10 A
Protection rating	IP40
Installation position	Any
Input current at terminal 12	Max. 5 A
Safety class	I
Repetition time in the event of loss of flame	Max. 1"
Weight	0.16 kg
Admissible temperature	-20....+60°C

Equipment or programmer	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	S	S	S	S	S	S	S
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Prevention time

t3 Pre-ignition time

t3n After-ignition time

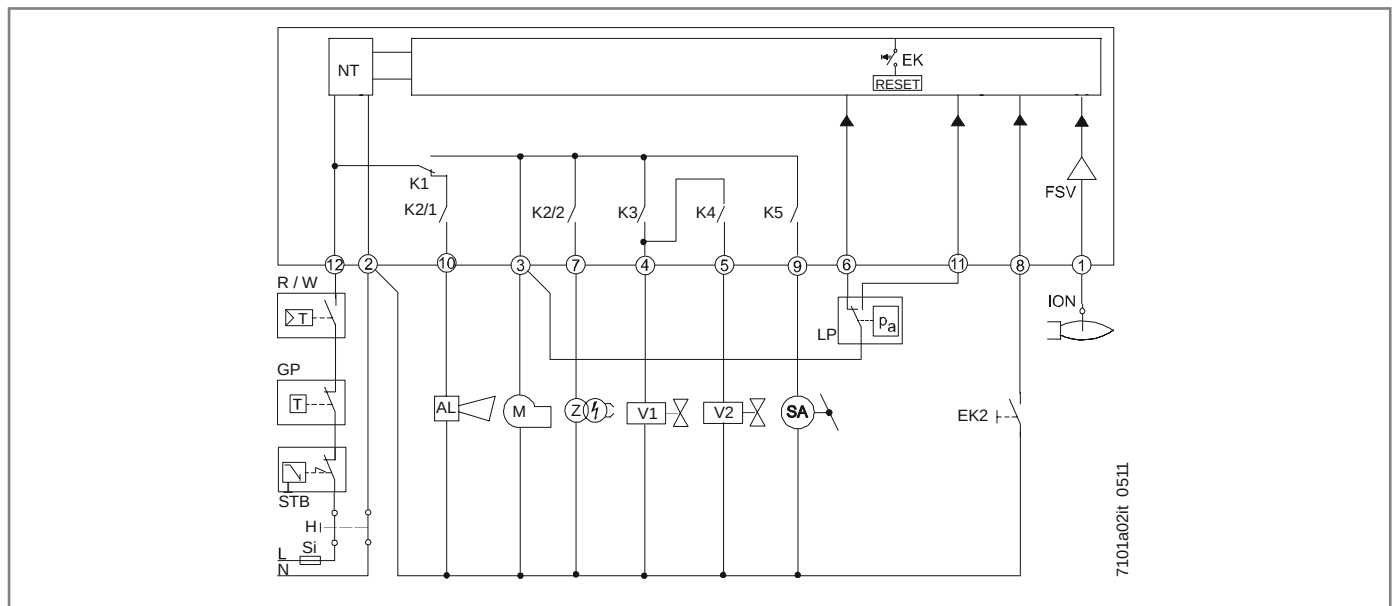
t4 Interval between ignition and release of «BV2»

t11 Programmed opening time for actuator «SA»

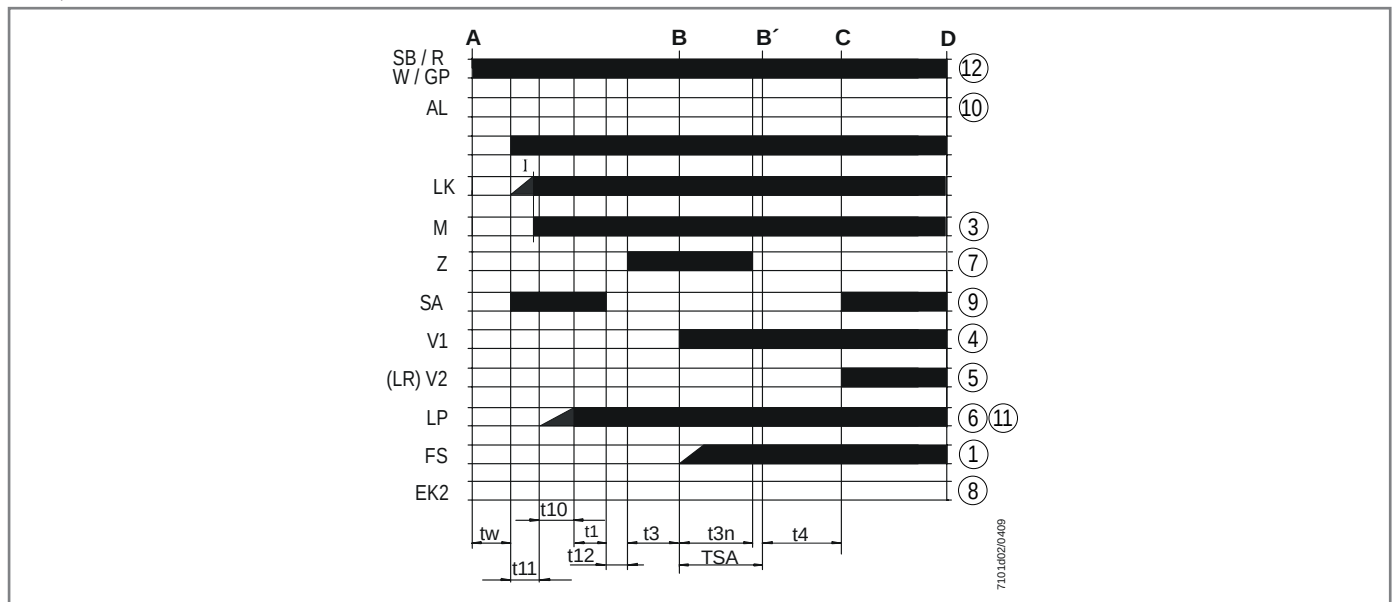
t12 Programmed closing time for actuator «SA»

TSA Ignition safety time

CONNECTION DIAGRAM



SEQUENCE



AL	Error message (alarm)	SB	Safety limit thermostat	t1	Preventilation time
EK..	Remote lockout reset button (internal)	STB	Safety limit thermostat	t3	Pre-ignition time
EK2	Remote lockout reset button	Si	External fuse	t3n	After-ignition time
FS	Flame Signal	W	Limit thermostat / Pressure switch	t4	Interval between ignition and release of «BV2»
FSV	Flame signal amplifier	Z	Ignition transformer	t10	Available time for detecting the air pressure of the pressure switch
GP	Gas pressure switch	A_tab	Start-up Command (ignition from «R»)	t11	Programmed opening time for actuator «SA»
H	Main switch	B-B'	Interval for flame ignition	t12	Programmed closing time for actuator «SA»
ION_tab	Ionisation probe	C	Burner in operation position	TSA	Ignition safety time
K1...4	Internal Relays	D	Shut-down controlled by «R»	tw	Waiting time
LK	Air damper	I	1st Actuator cam		
LP	Air pressure switch				
LR	Modulation				
M	Fan motor				
NT	Electric power supply				
R	Control thermostat / pressure switch				
SA	SQN Actuator...				

OPERATING STATUS AND EQUIPMENT RESETTING

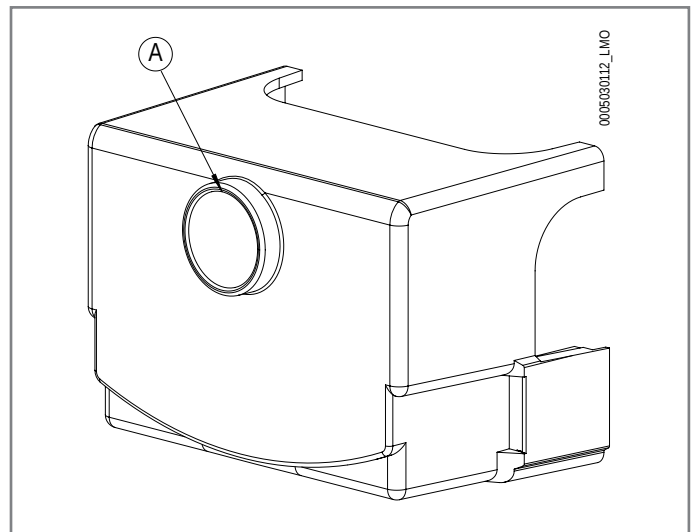
The equipment is equipped with 3-colour signalling integrated in the reset button (A).

The multi-coloured indicator is the main element for displaying, activating and deactivating diagnostics.

RESETTING THE EQUIPMENT

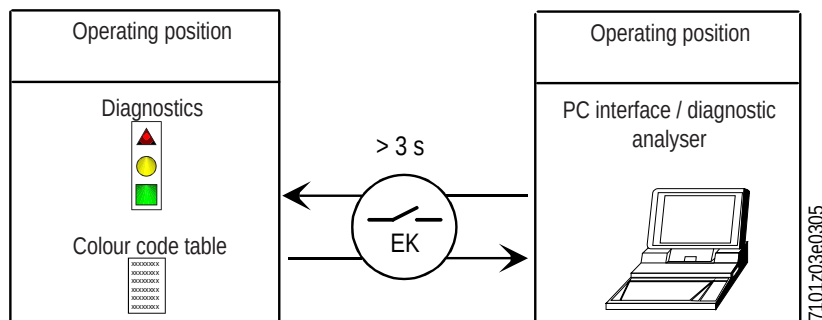
To reset the equipment, press for 1" the reset button on equipment (A).
 The equipment is only reset if:

- all phase line contacts are closed
- no under-voltages are present.



Two diagnostic modes are possible:

- 1 visual: function indication or fault diagnostics
2. with interface: in this case, interface OCI400 and software PC ACS410 are required



DIAGNOSTICS SYMBOLS

During normal operation, statuses are indicated in the form of colour codes as shown in the table.

COMMAND AND CONTROL DEVICE STATUS INDICATION.

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

○ NO LIGHT. ▲ RED. ● YELLOW. ■ GREEN.

REMARKS REGARDING FIRST IGNITION

After first ignition or after any maintenance work, carry out the following safety checks:

Safety checks	Expected result
Burner start with previously interrupted flame detector line	Lock-out cannot be modified at the end of the safety time
Burner operation with flame loss simulation. To this end, interrupt the fuel supply	Lock-out cannot be modified
Burner operation with air pressure drop simulation	Lock-out cannot be modified

After each non-modifiable lock-out, the red light comes on.

**IMPORTANT**

To identify the error code, please refer to the section "Faulty Operation - causes - solutions".

INSTALLATION

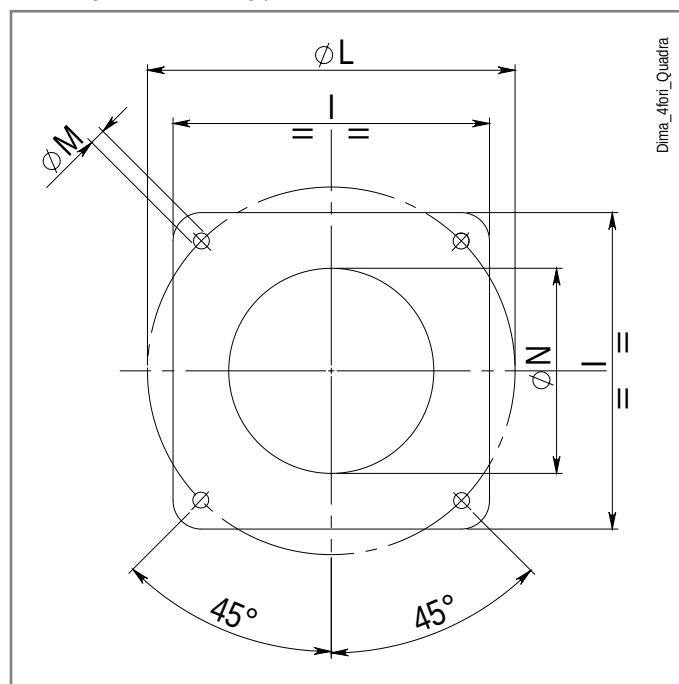
SAFETY WARNINGS FOR INSTALLATION



- 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.

DRILLING GENERATOR PLATE

Drill the generator closing plate as shown in the table.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

HEAD UNIT ASSEMBLY

- Position the insulating gasket (13) on the sleeve, by inserting the cord (2) between the coupling flange (19) and the insulating gasket (13).
- Adjust the position of the coupling flange (19) by loosening the screws (6) so that the burner head enters the furnace to the extent recommended by the generator manufacturer.
- Fasten the burner to the boiler (1) by means of the stud bolts, washers and the nuts provided (7).



DANGER / ATTENTION

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

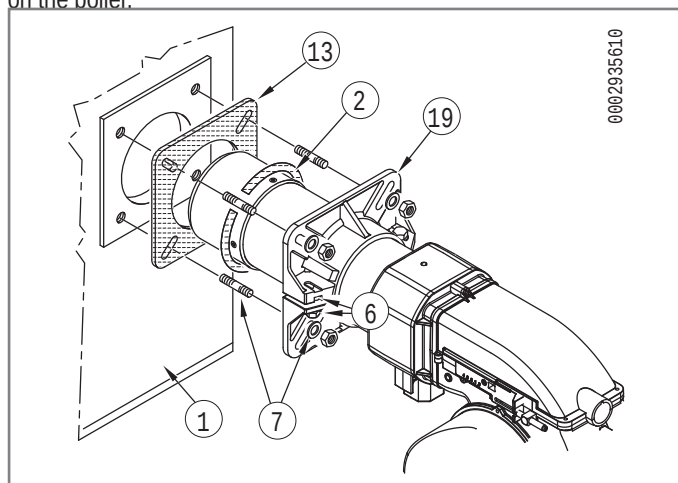
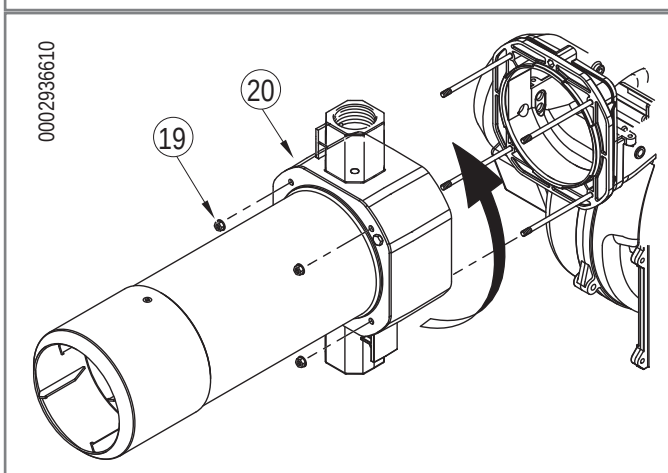
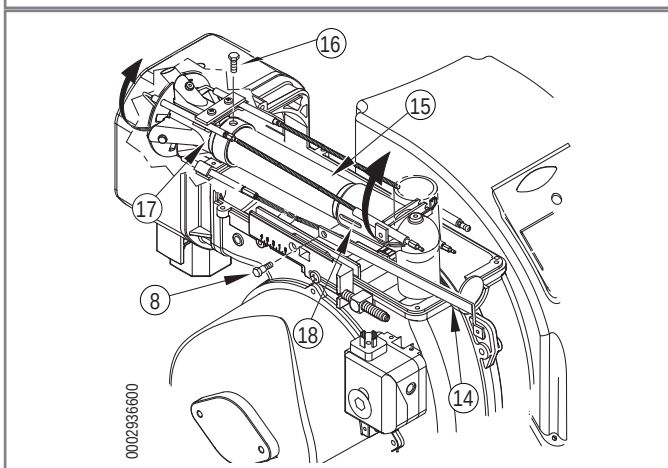
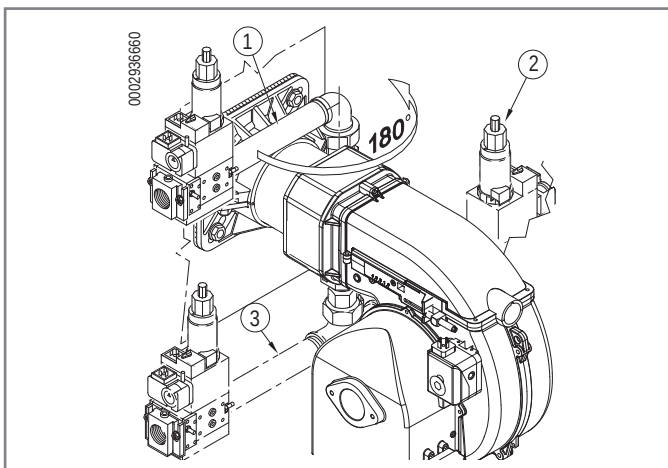
The gas train can be assembled in different ways: (1), (2), (3). The burner is supplied with the gas train connection facing downward. If you wish to invert the direction of train entrance to allow the gas train to be assembled in configuration (1) follow the procedure described in the section entitled: "Preparation for connection with train turned upward". Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipeline arrives.

PREPARATION FOR CONNECTING THE TRAIN TURNED UPWARD

If you wish to orient the entrance train side upward before applying the burner to the boiler, proceed as follows.

- Following the instructions detailed in the "Maintenance" paragraph, extract the mixer assembly and remove the screw (8) which connects the unit's forward movement rod (14) to the gas delivery pipe (15). Remove the screw (16) which connects the gas mixer (17) to the pipe.
- Turn the bend coupling through 180° (18) and the mixer (17), in such a way that the inlet gas is turned upwards. Fix again the mixer and the unit's forward movement rod to the gas delivery pipe.
- Now remove the 4 nuts (19), disassemble the flame pipe (20) from the relative stud bolts, reposition them with the threaded connection for fixing the gas train upwards.
- To complete the operation fix the flame pipe to the burner scroll and finally reposition the mixing unit in the relative housing.

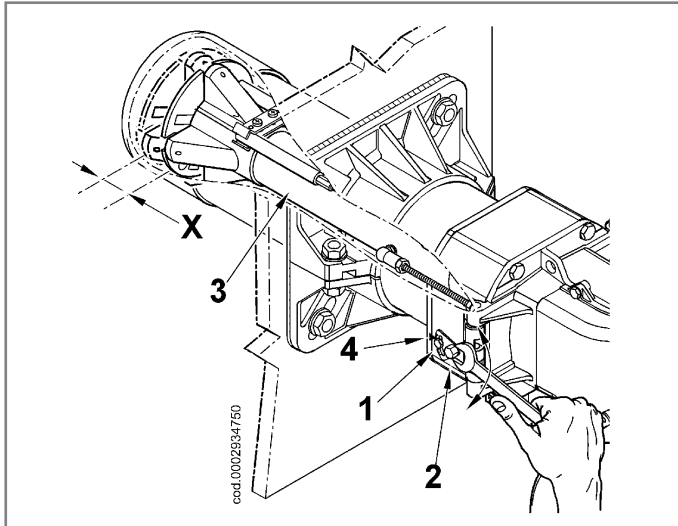
At this point it is possible to fix the burner with a valve train looking up on the boiler.



AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

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

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



BURNER	X	Value indicated by index 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- Loosen the screw (1)
- Turn screw (2) to position the combustion head (3), referring to index (4)
- Adjust the distance (x) between the minimum and maximum according to the indications in the table



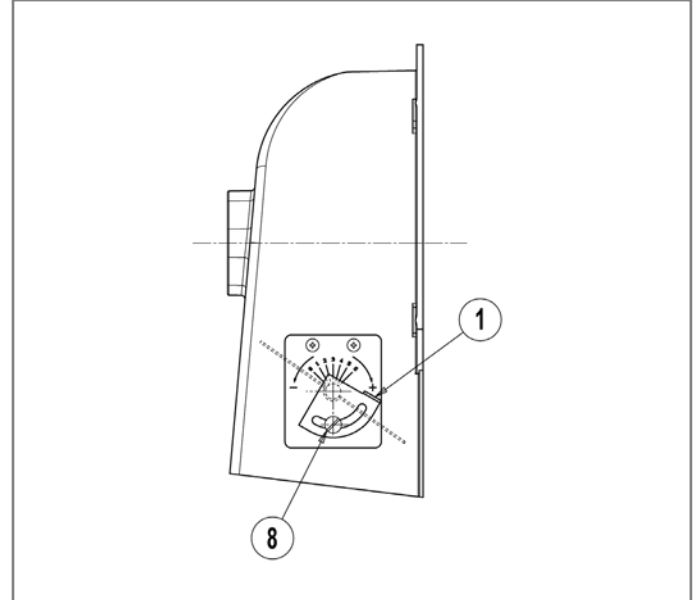
CAUTION / WARNINGS

The above adjustments are only indicative; position the combustion head according to the characteristics of the furnace.

AIR BURNER ADJUSTMENT SCHEME TBG 45 - 60

To adjust the opening angle of the air damper, loosen the screw (8) and turn the hand wheel (1) to bring the index to the desired position. Subsequently tighten the screw to lock the damper.

Position 0: damper completely closed
Position 6: damper completely open



	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

1 - Ionisation electrode
 2 - Ignition electrode
 3 - Flame disc
 4 - Mixer
 5 - Gas delivery pipe
 E - WARNING: nozzle hole outlet near the electrode tip.

0002935683_45_60

ELECTRICAL CONNECTIONS

ELECTRIC SAFETY WARNINGS



IMPORTANT

The manufacturer shall not be liable for changes or connections other than those indicated in the wiring diagrams of the burner.



DANGER

Powered electric panel.



CAUTION / WARNINGS

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- Electrical connections must be carried out in accordance with the regulations in force in the country of destination and by qualified personnel.
- For the mains supply connection, a unipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III) is required.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The use of any electrically fed components entails complying with certain fundamental rules, including the following:
do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet;
do not pull on electrical cables;
do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.).
If you decide not to use the equipment for a certain period of time it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).
- Use regulation-compliant flexible cables EN60335-1:EN 60204-1 in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
in case of rubber sheath, at least type H05RR-F; LiYCY 450/750V without any sheath, at least type FG7 o FROR, FG70H2R
- The electric equipment works correctly when the relative humidity does not exceed the 50% at a maximum temperature of +40° C. Higher relative humidity are allowed at lower temperatures (e.g. 90 % at 20° C)
- The electric equipment works correctly at altitudes of up to 1000 m above the sea level.



IMPORTANT

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

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

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- The supply conductor minimum section must be 1.5 mm².
- Gas models, with detection electrode, are equipped with a device that recognises the polarity.
- Failure to respect the phase-neutral polarity causes a non volatile lock out at the end of the safety time. In the event of a 'partial' short circuit or poor isolation between the line and earth, the voltage on the detection electrode may be reduced until it causes the equipment to lock out, given that the flame signal fails to be detected.

- Use a shorter and straight ignition cable and lay it far from other conductors to minimise radio interferences, (maximum length less

than 2 m and insulating voltage > 25 kV);

- The power lines must be distanced from the hot parts.
- The burner can be installed exclusively in environments with pollution degree 2 as specified in Standard EN 60204-1.
- Make sure that the power line frequency and voltage values comply with those mentioned in the plate.
- The three-phase or single-phase power supply line must have a circuit breaker with fuses.
- The main line and relevant switch with fuses must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.

TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER

- Install a suitable disconnecting switch for each burner supply line.
- The burner can be installed only in TN or TT systems. It cannot be installed in isolated system of IT type.
- The automatic reset function on the thermal device which protects the fan motor cannot be enabled (by irreversibly removing the relevant plastic label) for any reason.
- As for the connection of cables to the terminals of the electrical equipment, make sure that the earth conductor length is such as to ensure that it is not subject in any way to accidental disconnection following any mechanical stress.
- Provide for a suitable emergency stop circuit able to perform a simultaneous stop in category 0 both on 230Vac single-phase line and on 400Vac three-phase line. The disconnection of both power supply lines ensures a safe transition in the shortest time possible.
- The emergency stop must meet the requirements of the regulations in force.

It is recommended that the emergency stop device is red and the surface behind it is yellow.

The emergency action must be of the hold-to-run type and require a manual operation to be restored.

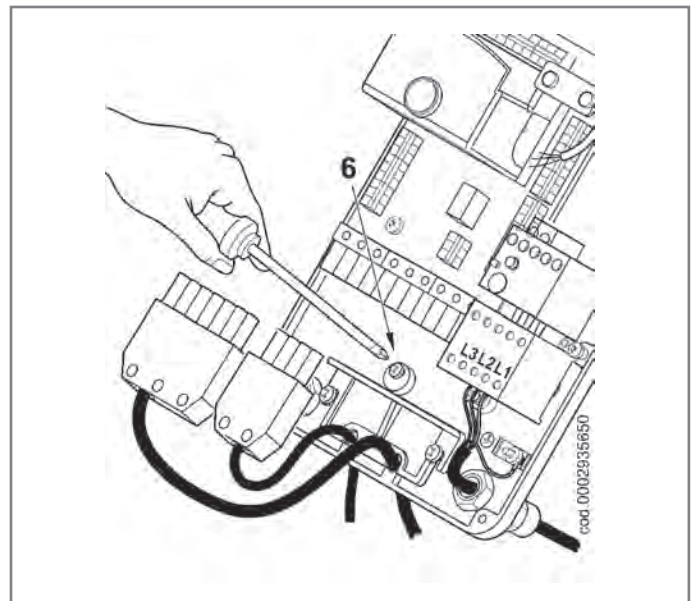
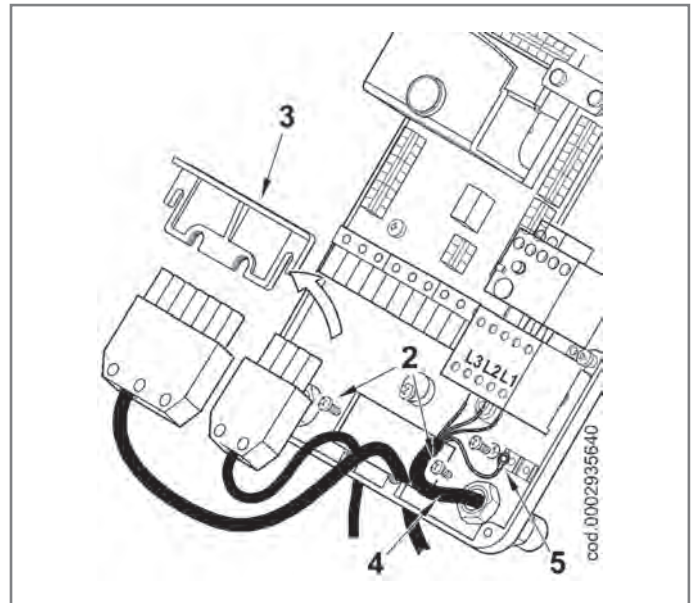
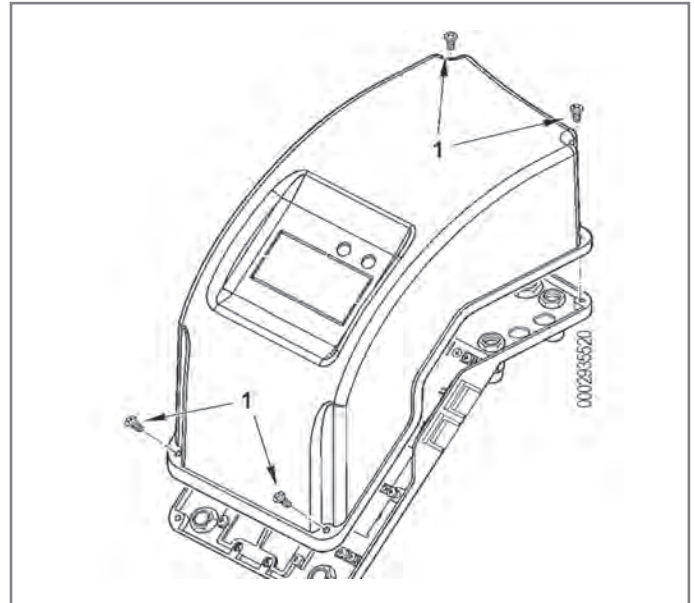
When the emergency device is restored, the burner must not be able to start autonomously, but a further "run" action by the operator must be required.

The emergency activation device must be clearly visible and easily reachable and actionable in the immediate vicinity of the burner. It must not be enclosed within protection systems or behind doors that can be opened with keys or tools.

- To ensure easy access by the operator for maintenance and adjustment operations, provide for a suitable service plane in order to ensure that the control panel is positioned between $0.4 \div 2.0$ metres with respect to the service plane.
- When installing the input power and control cables of the burner electrical equipment, remove the protection plugs and provide for suitable cable glands so that an "IP" protection degree equal to or higher than that indicated on the burner nameplate can be ensured.

To carry out the connection of the burner to the power supply line proceed as follows:

- Remove the cover by unscrewing the screws (1), without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
- Loosen the screws (2) and after removing the cable clamp plate (3), make the 7 pole plug, the 4 pole plug and the modulation control cable come through the hole. Connect the power supply cables (4) to the contactor, secure the ground cable (5) and tighten the relating cable gland.
- Reposition the cable clamp plate. Turn the cam (6) so that the plate exerts sufficient pressure on the cables, then tighten the screws that fasten the plate. Finally, connect the related plugs and modulation command cable, if installed.



**CAUTION / WARNINGS**

cable housings for the plugs are provided respectively for cable $\varnothing 9.5 \div 10$ mm and $\varnothing 8.5 \div 9$ mm to ensure IP 44 protection rating (Standard IEC EN60529) for the electrical panel.

To close the electrical panel lid, tighten the screws (1) with adequate torque to ensure the correct seal.

**CAUTION / WARNINGS**

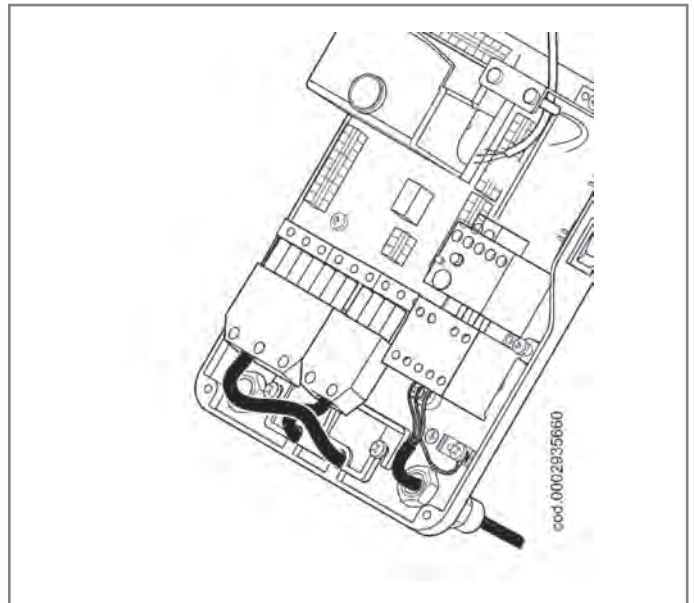
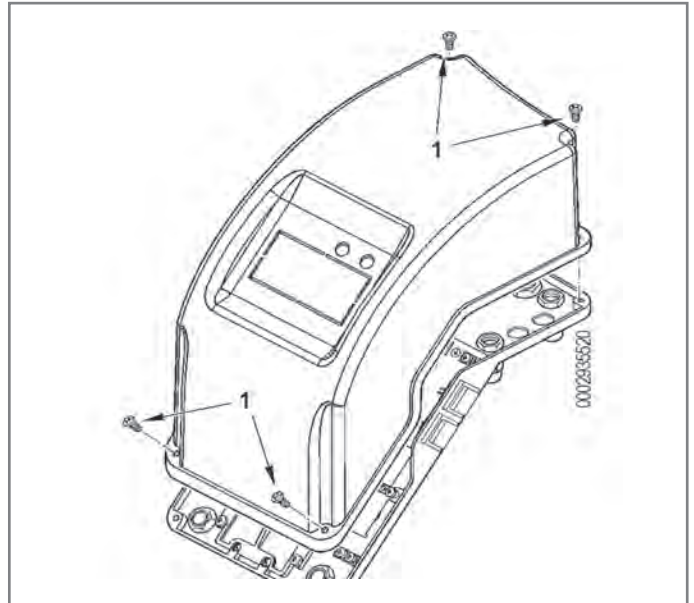
Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- In case of phase-phase 220/230 V electrical grids, if these latter are unbalanced, the voltage between flame detection electrode and ground can not be enough to ensure burner correct operation. The problem is solved by using a type AR1 insulating transformer cod.0005020028 connected as shown in the following diagram.

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

**CAUTION / WARNINGS**

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



DESCRIPTION OF TBG 45 - 60 OPERATION

When the main switch and the I/O switch (10) on the electrical panel are on, if the thermostats are on, voltage will reach the command and control device, which starts up the burner (led 7 switches on).

This turns on the fan motor for pre-ventilating the combustion chamber. The ignition transformer then comes on, and 2 seconds later the gas valves open.

The main valve, which has two stages, has a device for adjusting gas delivery for the first and second flame. The safety valve is an ON/OFF valve.

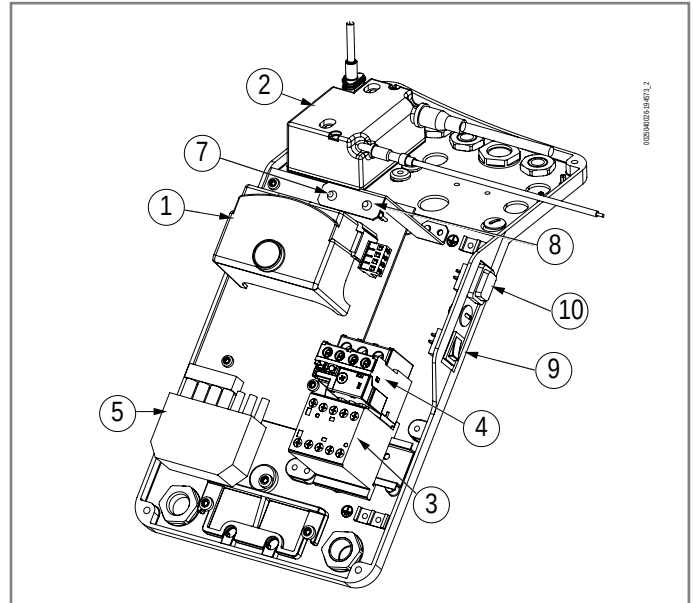
Combustion air may be adjusted manually using the air damper (see paragraph entitled "Diagram for air adjustment in single-stage burner"). As the burner is ON/OFF, the position of the air lock must be regulated for operation at maximum capacity.

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer. The second flame then comes on (the second stage in the main valve opens).

If there is no flame, the appliance shuts down in "safety lock-out" mode (led 8 switches on) within 3 seconds of the opening of the first flame on the main valve.

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

To release the appliance from safety lock-out mode, press button (9) on the electrical panel.



STARTING UP AND REGULATION

START-UP WARNING NOTES



Wear protective clothing with electrostatic properties.



CAUTION

The burner initial start-up must be carried out by authorised personnel as stated in this manual and in accordance with current standards and legal regulations.



FIRE RISK

Make sure there are no gas leaks.



RISK OF EXPLOSION

Before working on the burner, check that the fuel shut-off valve is closed.

- 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
- Check that the fuel supply system is suitably sized for the flow required by the burner and that it has all the safety and control devices required by current standards.
- Check that all terminals on the power supply conductors are properly tightened.

- for TBG 45 60 burners, disconnect the wire from terminal 5 on the terminal board on the printed circuit supplying coil Y2.
- Adjust the air for the ignition flame:
for burner TBG 45 - 60 with manual adjustment, adjust the air for the second flame on the basis of the instructions given in the section entitled "Diagram for adjustment of air in TBG 45-60 single-stage burner".
- Open the combustion air regulator as necessary and open approx. a third of the passage of air between flame disk and head (diffuser). Act on the regulators incorporated in the safety and operating valve in such a way as to obtain the gas delivery deemed to be necessary.
- On models with a three-phase power supply, with the I/O switch START/STOP switch on the burner panel in position "O" and the general switch enabled, check by closing the contactor by hand that the motor revolves in the correct direction.
- If necessary, invert the two cables of the line powering the motor for reversing the rotation direction.
- Now turn on the burner panel switch START/STOP switch. The control equipment is powered and the programmer activates the burner as described in the chapter "Operation description". During pre-ventilation, make sure that the air pressure switch changes its status. If the air pressure switch does not detect sufficient pressure, the ignition transformer is not switched on, nor are the gas valves, therefore the equipment "locks out".
- During the first ignition several "lock outs" may occur due to the following reasons:
- With the burner on at minimum you must carry out an immediate visual check on the extent of and appearance of the flame, performing the necessary corrections with the gas and air supply regulators (see points 4 and 5). Subsequently 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 4 and 5). Then check the combustion with the suitable instruments. For a correct air/gas ratio you must find a carbon dioxide (CO₂) value for natural gas 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.
- Open the manual regulator for supplying gas for the second flame (main flame) of the quantity deemed necessary.
- Now switch the burner on again, turning off the master and control panel switch. The burner switches on and automatically activates the second flame (main flame). Check the combustion parameters with specific instruments, correcting, if necessary, the gas and air supply as indicated in points 4 and 5.
- Use the adjuster to set the correct flow rate for the second flame as required for the specific case. 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.
- Subsequently, with the burner at maximum supply required by the boiler, check the combustion with the special instruments and if necessary change the adjustment previously carried out (air and possibly gas) with just the visual check (CO₂ max. = 10 % O₂ min = 3% - CO max. = 0.1%)
- The air pressure switch prevents the opening of the gas valves if

the air pressure is not the foreseen one. The pressure switch must therefore be adjusted to intervene closing the contact when the air pressure in the burner reaches a sufficient value. If the air pressure switch does not detect a pressure greater than that calibrated, the equipment runs through its cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas valves and so the burner "locks-out". To ensure correct working of the air pressure switch, you must, **with burner on and with first flame only**, increase the regulation until it is triggered and immediately locks-out the burner. To release the burner, press the release button and adjust the pressure switch to a sufficient level to detect the existing air pressure during the pre-ventilation stage.

- The gas control pressure switch (minimum) prevents burner operation when gas pressure is not the foreseen one. It is clear from the specific function of the pressure switches that the control pressure switch for minimum pressure must make use of the contact that is closed when the pressure switch detects pressure greater than that for which it is regulated.

- The adjustment of the minimum gas pressure switch must therefore be carried out when the burner is started up, in accordance with the pressure that is found at the time. The triggering (i.e. the opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) causes the burner to stop immediately. When first switching on the burner it is essential to check the correct working of the pressure switch.
- Check the triggering of the flame detector (ionisation electrode). Disconnect the jumper between terminals 30 and 31 on the printed circuit board and switch 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.
- Check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered).

**CAUTION / WARNINGS**

Check that the ignition takes place properly. If the mixer is too far forward, the high air flow can make ignition difficult. If this happens, the mixer must be gradually shifted back until it is in a position in which the best ignition is obtained. Fix this position. 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.

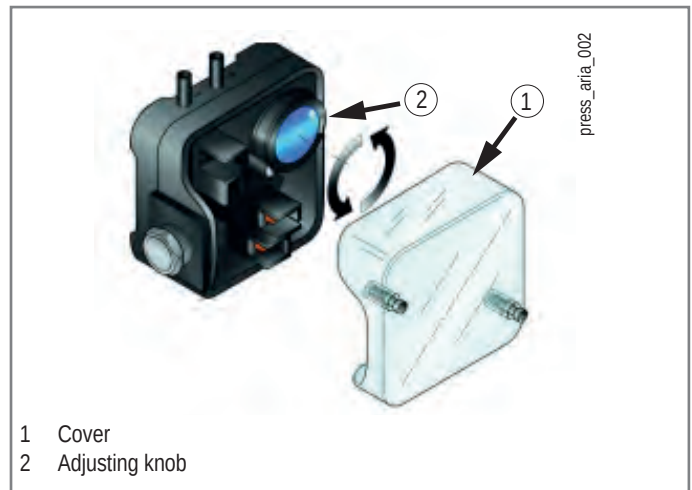
PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT

AIR PRESSURE SWITCH

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.

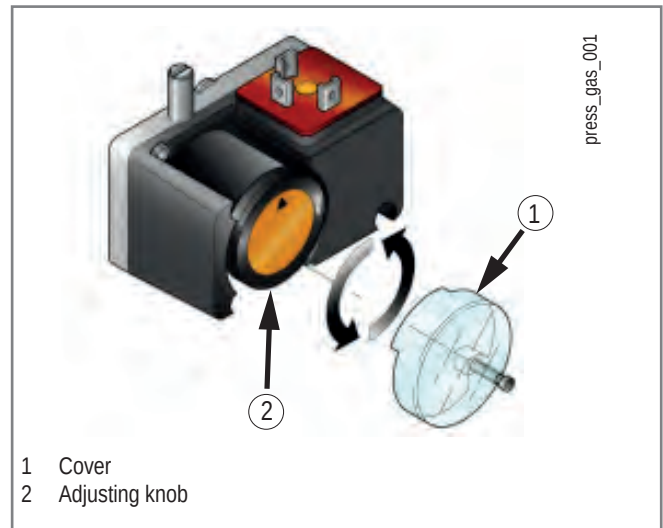
The adjustment of this pressure switch is carried out as follows:

- With the burner operating at minimum power, remove the cover (1).
- Slowly turn the knob (2) clockwise until the burner shuts down.
- Then check the indication of the upward-pointing arrow on the graduated scale.
- Turn the knob anticlockwise again until the value measured on the graduated scale coincides with the arrow pointing downwards, thus recovering the pressure switch hysteresis represented by the white field on a blue background between the two arrows.
- Now check that the burner is starting correctly.
- In the event of further stop conditions, turn the knob anti-clockwise to a value equal to 20% of the set value and check that the burner starts up correctly.



MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH

- Remove the cover (1).
- Increase the regulation pressure by slowly turning the special knob (2) clockwise until the burner shuts down. (set value)
- Turn the knob of the 20% set value anti-clockwise and repeat burner start-up to check for proper operation.
- If the burner shuts down again turn 1 mbar anti-clockwise.

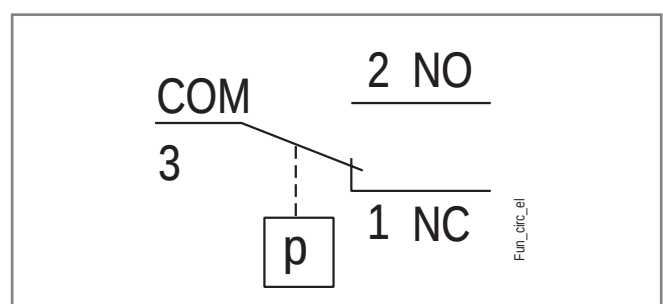

MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH

- Remove the cover (1).
- Decrease the regulation pressure by slowly turning the adjusting knob (2) anti-clockwise until the burner shuts down.
- Turn the knob of the 20% set value clockwise and repeat burner start-up to check for proper operation.
- If the burner shuts down again turn 1 mbar clockwise.

ELECTRIC CIRCUIT FUNCTION

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

- with increasing pressure: 1 NC opens, 2 NO closes
- with decreasing pressure: 1 NC closes, 2 NO opens



MAINTENANCE

SERVICING RECOMMENDATIONS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



DANGER / ATTENTION

Close the fuel manual shut-off valve.



CAUTION

Before performing any maintenance operation make sure to disconnect the power supply from the burner using the main switch of the system.



CAUTION

Materials at high temperature.

Before carrying out any operation, wait until components in contact with heat sources have cooled down completely.

- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
Check combustion and adjust combustion air and fuel flow and (O₂ / CO / NO_x) emissions in accordance with the law in force.
Check the adjustment and safety devices are working properly.
Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
Check seal in the fuel supply pipe internal and external section.
At the end of the adjustment procedures, check that all the locking devices of mechanical securing systems are properly tightened.
Make sure that the use and maintenance manual of the burner is available.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset it but call a qualified technician.
- If you decide not to use the burner for a while, close the fuel manual shut-off valve.

MAINTENANCE PLAN



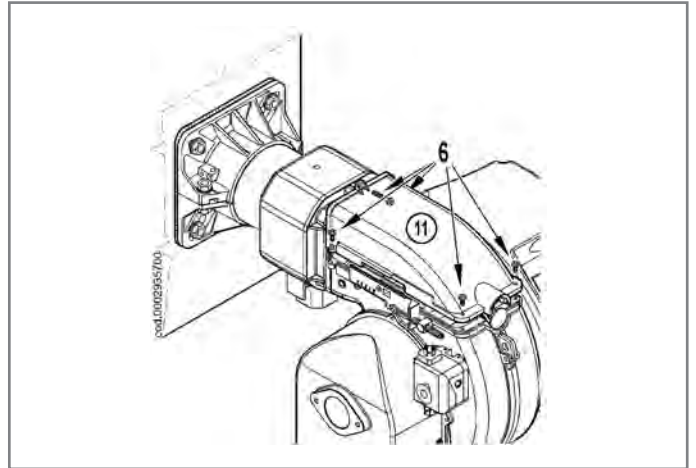
IMPORTANT

All operations must be performed exclusively by qualified personnel.

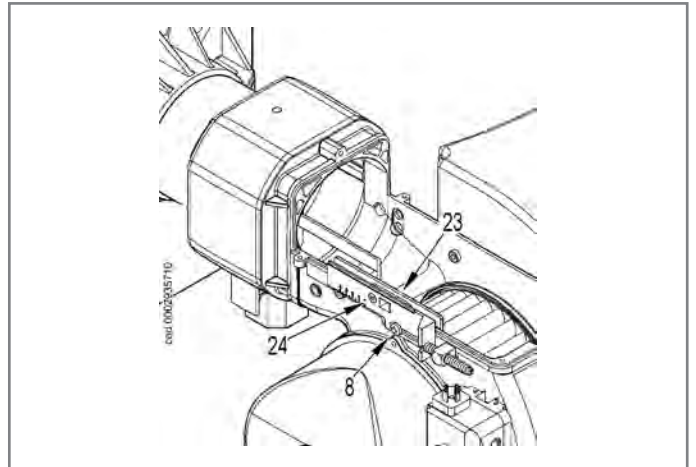
Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

- Clean air dampers, the air pressure switch with pressure port and the relevant pipe, if any.
- Check the electrode condition. Replace them, if necessary.
- Have the burner and the chimney cleaned by specialised personnel (stove repairer); a clean burner is more efficient, lasts longer and is quieter.
- Check that the fuel filter is clean. Replace it, if necessary.
- Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed and are free from impurities or deposits deriving from the installation environment and/or from combustion.
- Be careful during the reassembly operations to exactly centre the gas diffuser with respect to the electrodes, making sure that they are not earthed, which would result in the locking of the burner.

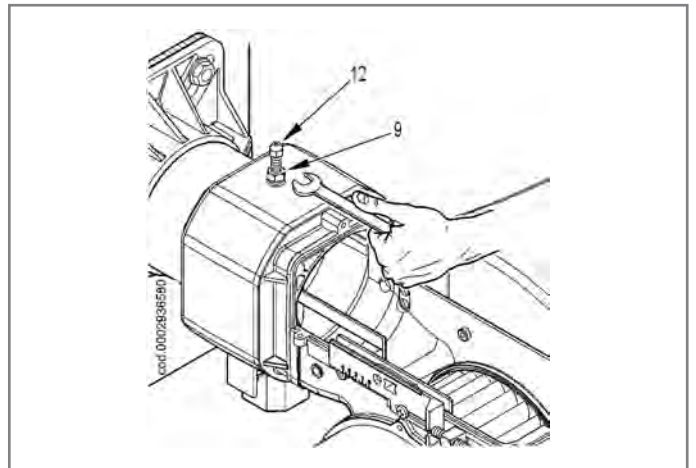
- Undo the fastening screws (6) and remove the lid (11).



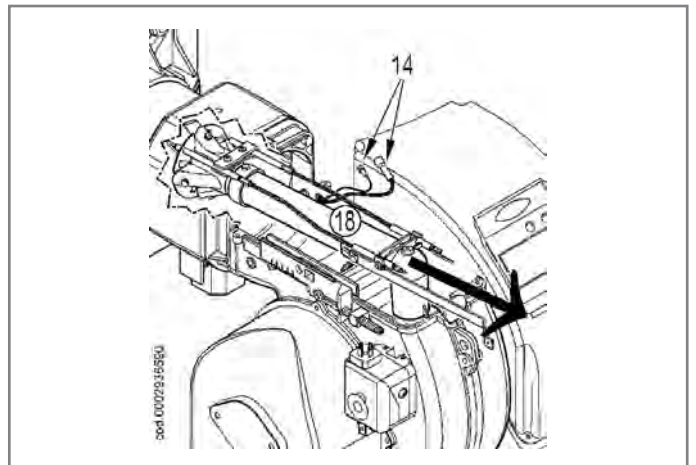
- Make sure that the mobile plate (23) is fastened by the screw (8). Once the maintenance operations have been completed, this will make it possible to return the mixer assembly to the same position it was in last time it was adjusted. Loosen the screw (24), which anchors the unit's forward movement rod to the mobile plate.



- After having loosened the nut (9) remove the blocking screw (12) of the mixer unit.



- Completely remove the mixing unit, pulling it out in the direction shown by arrow (18), after pulling the ignition and ionisation cables (14) out of their electrodes (figure 4).
- Having completed the maintenance work, replace the combustion head, following in reverse order the operations described above, after having checked the correct position of ignition and ionisation electrodes.



MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Gas
COMBUSTION HEAD		
EXTERNAL DIFFUSER	VISUAL CHECK OF THE CONDITION	1 YEAR
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	1 YEAR
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	1 YEAR
IONISATION PROBE	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	1 YEAR
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	1 YEAR
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	1 YEAR
GAS DELIVERY COUPLING SEAL	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	1 YEAR
AIR LINE		
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	1 YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	1 YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	1 YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	1 YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	1 YEAR
SAFETY COMPONENTS		
FLAME SENSOR	CLEANING	1 YEAR
GAS PRESSURE SWITCH	FUNCTIONAL INSPECTION	1 YEAR
VARIOUS COMPONENTS		
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	1 YEAR
MECHANICAL CAM	CHECK OF WEAR AND OPERATION, GREASING OF SLIDING BLOCK AND SCREWS	1 YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	1 YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	1 YEAR
INVERTER	COOLING FAN CLEANING AND TERMINAL TIGHTENING	1 YEAR
CO PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	1 YEAR
O2 PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	1 YEAR
FUEL LINE		
GAS FILTER	REPLACING THE FILTERING ELEMENT	1 YEAR
HYDRAULIC/GAS SEALS	CHECK OF ANY LEAKAGES	1 YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
CO2 CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
NOX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
IONISATION CURRENT CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
GAS PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASURED AT START-UP	1 YEAR



IMPORTANT

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

LIFE CYCLE

The expected lifespan of burners and relevant components depends very much from the type of application on which the burner is installed, from cycles, of delivered power, from the conditions of the environment in which it is located, from maintenance frequency and mode, etc.

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

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



IMPORTANT

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

Safety component	Project expected lifespan	
	Operating cycles	Years of operation
Control box	250.000	10
Seal control	250.000	10
Gas pressure switch	50.000	10
Air pressure switch	250.000	10
Gas pressure regulator (1)	n.a.	15
Gas valves (with seal check)	Until the first seal fault signal	
Gas valves (without seal check) (2)	250.000	10
Servomotors	250.000	10
Air fan impeller	50,000 activations	10

(1) The characteristics can degrade over time; the flame sensor must be checked during maintenance and, if necessary, it must be replaced.

(2) Using normal mains gas.

N.A. Action not envisaged for the models described in this manual.

OPERATING FAULTS - CAUSES- SOLUTIONS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



DANGER

Powered electric panel. Risk of electrocution.

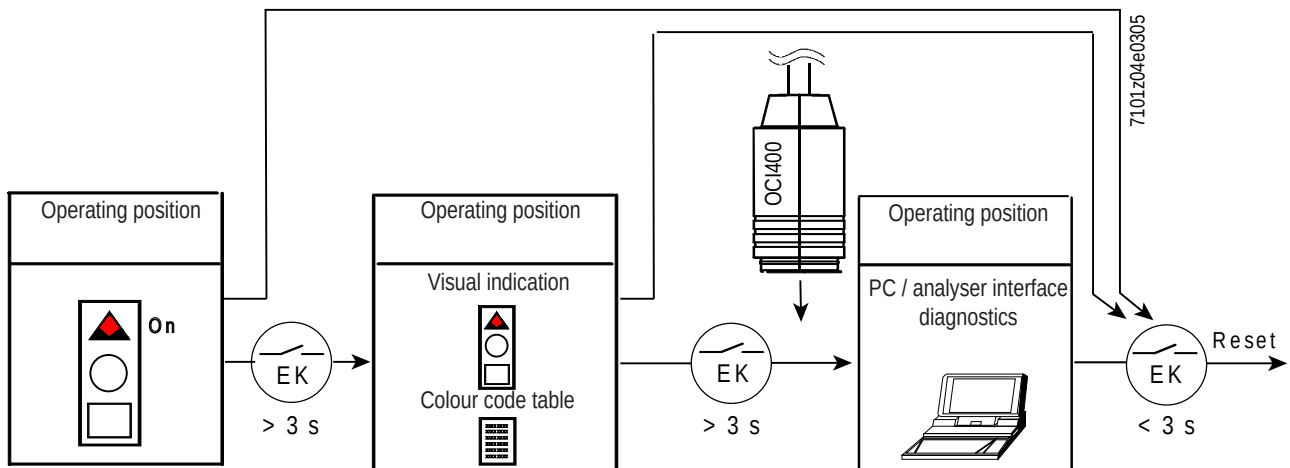
If the lock-out occurs again, proceed as follows:

- Disconnect the power supply using the system main switch.
- Remove the panel cover as described in chapter "Electrical Connections".
- Activate the power supply using the system main switch.
- Check the number of flashes on the equipment.

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

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

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



- During the fault-finding time, the device is disabled.

Visual indication	Description	Cause	Solution
2 blinks ●●	Burner in lockout during ignition due to no flame signal at the end of safety time (TSA)	No fuel	Open the general supply/ check the fuel line pressure
		Ignition electrode cable and/or flame sensor disconnected	Check connections
		Ignition electrode in the wrong position	Check the position by referring to the chapter "Disc-electrode position"
		Worn out electrode	Replace
		Damaged ignition electrode cable	Replace
		Ignition transformer faulty	Replace
		Faulty equipment	Replace
		Fuel valve malfunction	Replace
3 blinks ●●●	Burner in lockout during pre-ventilation phase due to no air detection	Air pressure switch with incorrect setting	Adjust
		Air pressure switch malfunction	Replace
		No air pressure switch signal after detection time (t10)	Check the integrity of the air hose
4 blinks ●●●●	Burner in lockout due to parasitic light during the pre-ventilation phase	Faulty equipment	Replace
		Parasitic light	Eliminate
5 blinks ●●●●●	Burner in lockout during pre-ventilation due to incorrect air pressure switch signal	Air pressure switch in working position before pre-ventilation	Replace
7 blinks ●●●●●●●	Burner in lockout during operation	Air/gas ratio incorrect.	Adjust
		Flame sensor in wrong position	Correct the position by referring to the chapter "Disc-electrode position", and check the signal (chapter "Flame detection system")
		Worn out flame sensor	Replace
		Damaged flame sensor insulation cable	Replace
		Flame disk or combustion heads dirty or worn	Visually check and replace, if necessary
		Cam V set at or below cam III value (servomotor)	Increase the index of cam V > III by 5°/10°
		Fuel valve malfunction	Replace
		Faulty equipment	Replace
10 blinks ●●●●●●●●●●	Burner in lock-out	Wrong connections or internal error, output contacts, other faults	Check wiring by referring to wiring diagram

EQUIPMENT OPERATING PROBLEMS

In case of a lockout that cannot be changed, the fuel valve outputs, burner motor and ignition device are switched off (< 1 s).

In case of a malfunction, the equipment performs the following actions:

	CAUSE	RESPONSE
1	Power supply interruption	Restart
2	Voltage below the minimum voltage threshold (AC 165 V)	Safety switching off
3	Voltage still below the minimum voltage threshold (AC 175 V)	Restart
4	Parasitic light during the pre-ventilation interval (t1)	Lock-out cannot be modified
5	Parasitic light during the wait time (tw)	Lockout upon start, lockout cannot be changed after max. 30"
6	No flame at the end of the safety time (TSA)	Lock-out cannot be modified at the end of the safety time
7	No flame during operation	Lock-out cannot be modified
8	Air pressure switch stuck in operating position	Lockout upon start, lockout cannot be changed after maximum 65"
9	Air pressure switch stuck in rest position	Lockout not modifiable about 180" after expiry of the specified time (t10)
10	Air pressure drop at the end of the specified time (t10) and during operation	Lock-out cannot be modified
11	CPI contact is open during the interval (tw)	Lockout upon start, lockout cannot be changed after maximum 60"

(tw) Waiting time

(t1) Pre-ventilation time

(t10) Specified time for air pressure signal

(TSA) Safety time



IMPORTANT

After each non-modifiable lock-out, the LME device stops. The equipment indicator light is steady on red.

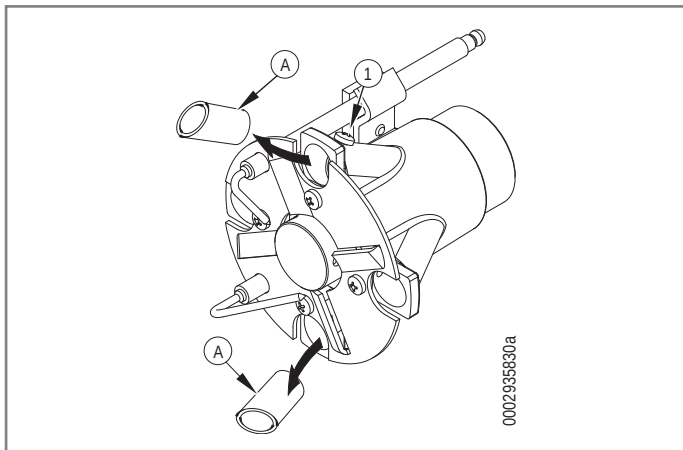
The burner control can be released immediately.

This status is also maintained in case of power failure.

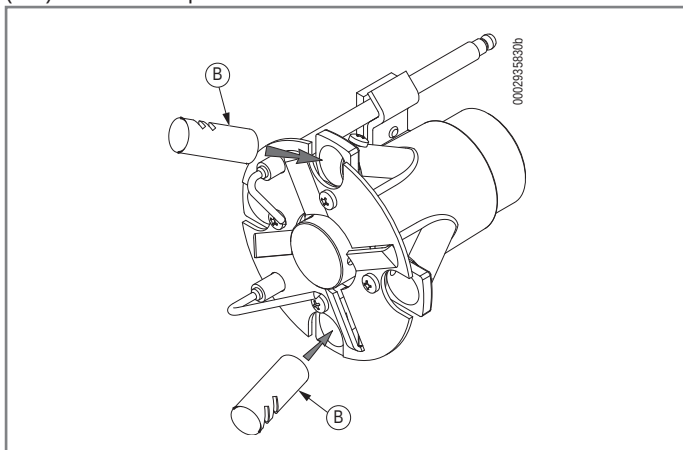
REDUCERS ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR LPG

In the event of functioning with LPG fuel connect the appropriate reducers supplied with the burner. For the assembly of the reducers follow the instructions below.

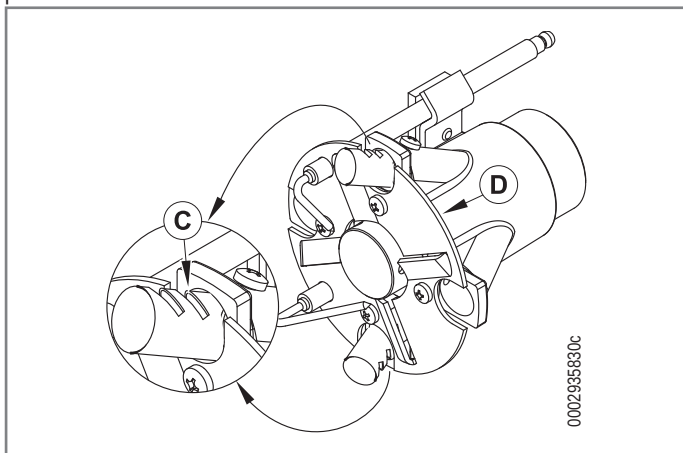
TBG 45



1) After loosening the fastening screws 1 remove the two reducers A (N.2) from their respective seats.



2) Insert the two reductions B with holes facing towards the external part of the mixer.



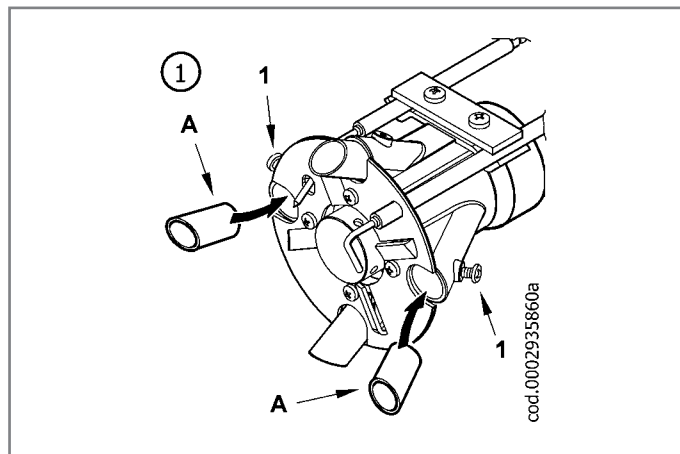
3) Position the slits C flush with the flame disc D as shown in the figure; suitably secure the new reducers using the corresponding screws.



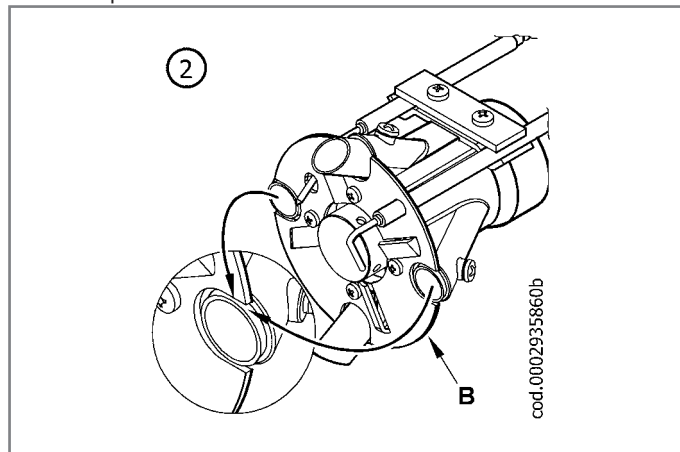
CAUTION / WARNINGS

In some particular applications, in the event that there are pulsations in the flame during the functioning of the burner with natural gas, it is advisable to use the intended reducers for LPG fuel.

TBG 60

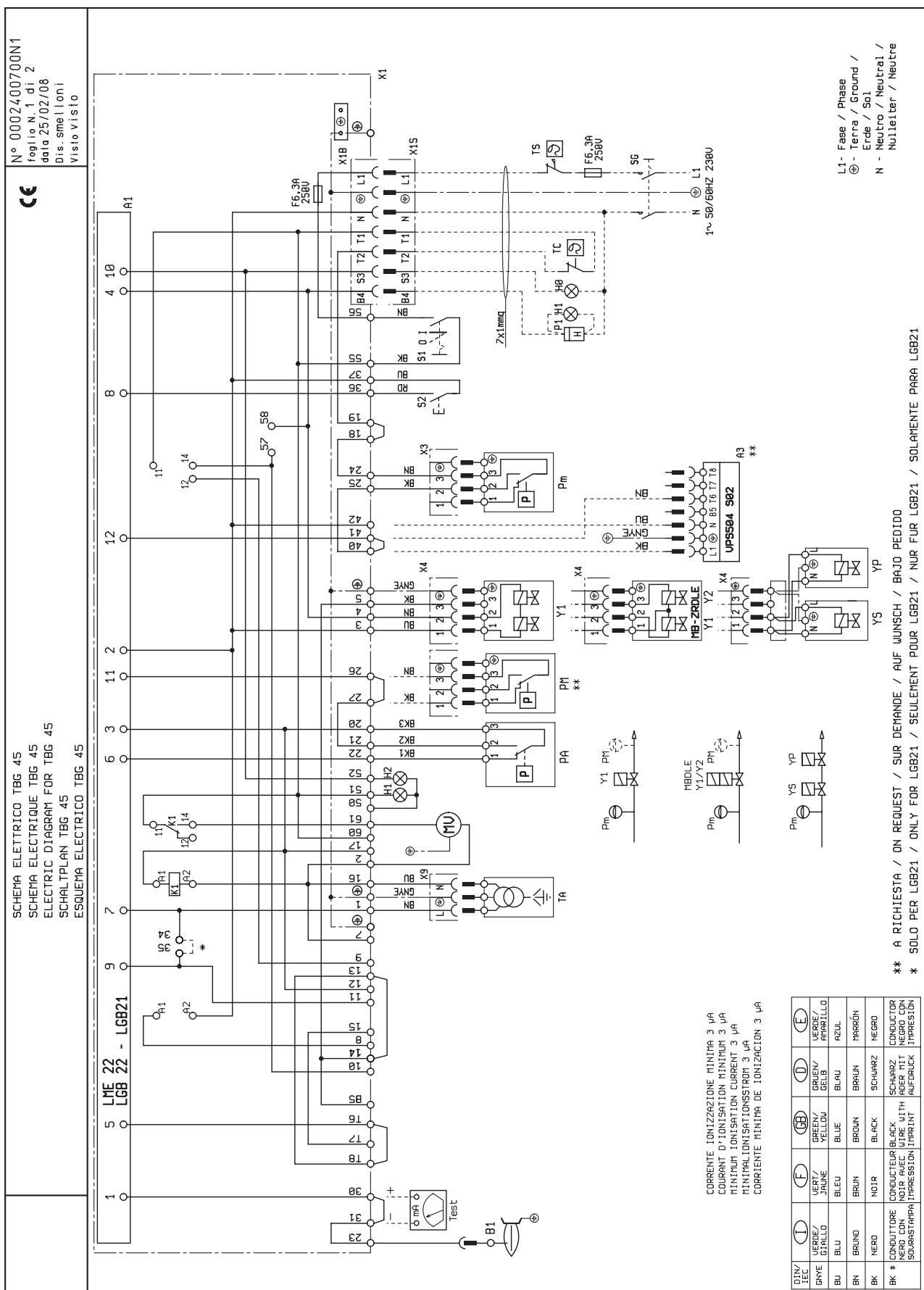


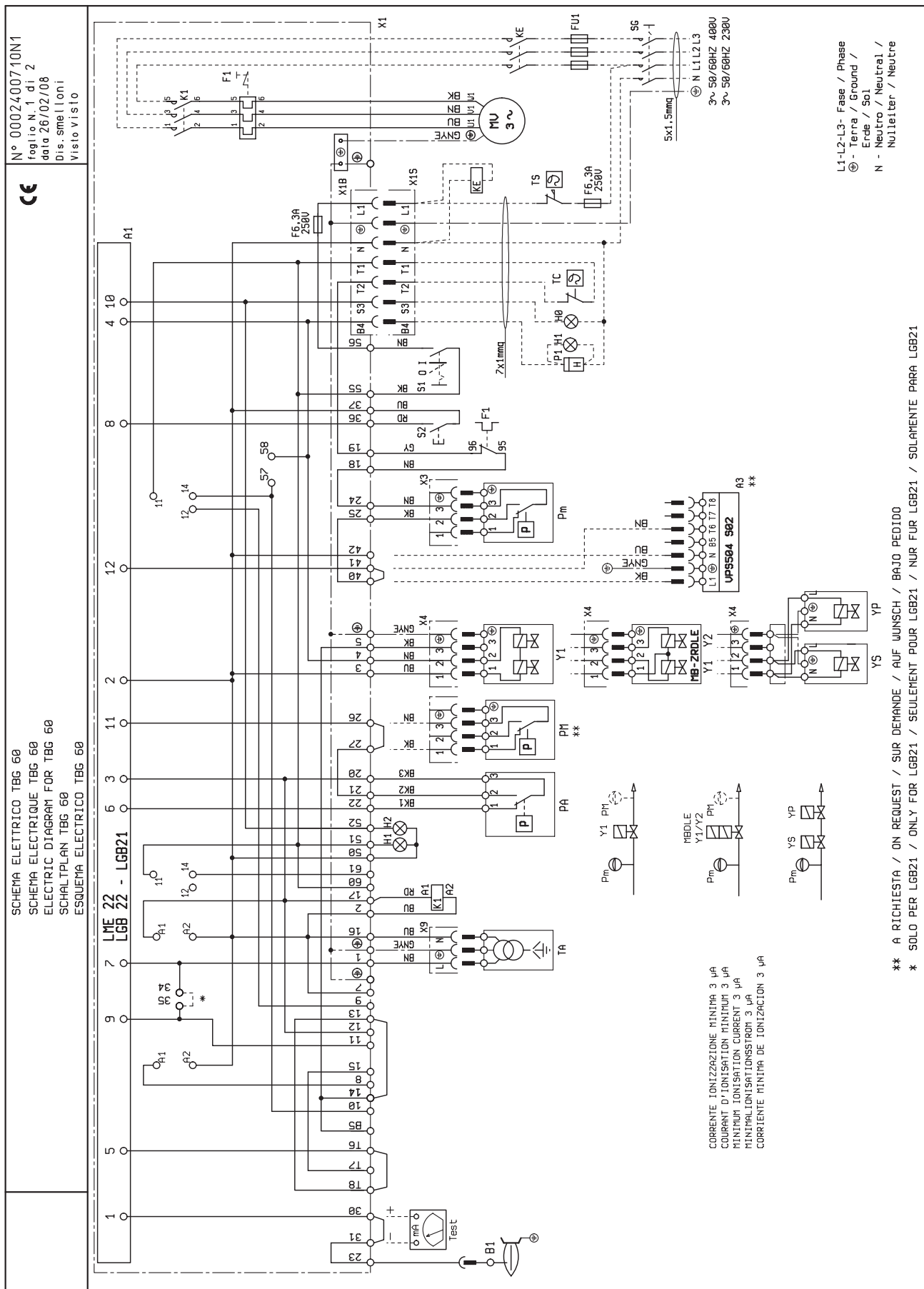
1) After loosening the fastening screws 1 insert the two reducers A (N.2) in their respective seats.



2) Make sure that the reducer outlet hole is flush with the flame disc B as shown in the figure; suitably secure the new reducers using the corresponding screws.

WIRING DIAGRAMS





A1 CONTROL BOX
A3 VALVE SEAL CONTROL
B1 Flame sensor
H0 EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT
H1 OPERATION INDICATOR LIGHT
H2 LOCK-OUT WARNING LIGHT
K1 FAN MOTOR CONTACTOR
MV FAN MOTOR
P1 HOUR METER
PA AIR PRESSURE SWITCH
Pm MINIMUM PRESSURE SWITCH
PM MAXIMUM PRESSURE SWITCH
S1 START/STOP SWITCH
S2 RELEASE BUTTON
SG MAIN SWITCH
TA IGNITION TRANSFORMER
TC BOILER THERMOSTAT
TS SAFETY THERMOSTAT
X1 BURNER TERMINAL BOARD
X1B/S POWER SUPPLY CONNECTOR
X3 Pm CONNECTOR
X4 YP CONNECTOR
X9 TRANSFORMER CONNECTOR
Y1/Y2 1st / 2nd STAGE SOLENOID VALVES
YP MAIN SOLENOID VALVE
YS/YS1... SAFETY SOLENOID VALVE



Ground

GNYE GREEN / YELLOW
BU BLUE
BN BROWN
BK BLACK
YE YELLOW
L1 - L2- L3 Phases
N - Neutral

