

BRUCIATORI A GAS BISTADIO
TWO-STAGE GAS BURNERS

TBG 35P

17330010

0006160258_202502

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)



Manuale istruzioni per l'uso
User instruction manual

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	2
Scopo del manuale	2
Avvertenze generali	2
Rischi residui	2
Trasporto e stoccaggio	3
Avvertenze particolari per l'uso del gas	3
Avvertenze particolari per l'uso del propano	3
Descrizione tecnica del bruciatore	4
Designazione bruciatori	4
Dati tecnici	5
Materiale a corredo	6
Targa identificazione bruciatore	6
Campo di lavoro	7
Caratteristiche tecniche	8
Componenti bruciatore	9
Componenti quadro elettrico	9
Dimensioni di ingombro	10
Linea di alimentazione combustibile	11
Pressostati	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
Applicazione del bruciatore alla caldaia	18
Schema di regolazione testa di combustione e distanza disco elettrodi	20
Collegamenti elettrici	21
Sequenza di funzionamento	24
Accensione e regolazione	25
Avvertenze per l'avviamento	25
Regolazione aria sulla testa di combustione	26
Regolazione pressostati	29
SERVOMOTORI REGOLAZIONE ARIA / COMBUSTIBILE	31
Sensore fiamma	32
Sistema di rilevazione fiamma	32
Manutenzione	33
Avvertenze per la manutenzione	33
Programma di manutenzione	33
Istruzioni montaggio riduzioni per GPL	35
Tempi di manutenzione	36
Ciclo di vita	37
Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi	38
Irregolarità di funzionamento apparecchiatura	40
Istruzioni di montaggio riduzioni per GPL	43

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

- Il presente manuale di istruzioni è parte integrante del prodotto e deve essere conservato con cura per ogni eventuale consultazione.
- Il manuale deve accompagnare il bruciatore in caso di cessione ad altro proprietario o trasferimento del bruciatore in altro impianto.
- In caso di smarrimento o danneggiamento, una copia deve essere richiesta a Baltur S.p.a..

DESTINATARI

- Il presente manuale è destinato esclusivamente a personale qualificato ovvero avente specifica e dimostrata competenza tecnica nel settore in accordo con la legislazione vigente.

USO PREVISTO

- Il bruciatore è destinato esclusivamente all'uso per il quale è stato progettato. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Se il bruciatore deve essere utilizzato all'interno di un impianto/ processo, si prega di contattare gli uffici commerciali Baltur.

GARANZIA

- È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, manomissione e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- L'inosservanza di quanto riportato nel presente manuale, la negligenza operativa, l'errata installazione, modifiche non autorizzate espressamente dal costruttore o l'utilizzo di ricambi non originali fanno decadere qualunque garanzia sul bruciatore.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento del bruciatore, disattivarlo e astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.
- L'eventuale riparazione dei prodotti deve essere effettuata da un centro di assistenza autorizzato Baltur o da suo distributore locale, utilizzando esclusivamente ricambi originali.
- Il costruttore e/o il suo distributore locale declinano qualunque responsabilità per incidenti o danni causati da modifiche non autorizzate sul prodotto o dalla inosservanza delle prescrizioni contenute nel manuale.

AVVERTENZE GENERALI

- I bruciatori ad aria soffiata di combustibili gassosi, liquidi e misti, sono stati progettati e costruiti rispettando i requisiti essenziali imposti dalle Direttive e Regolamenti europei e sono conformi alle Norme europee.
- Il presente manuale fornisce indicazioni e avvertenze per la sicurezza nell'installazione, l'avviamento, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

SIMBOLOGIA

- 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.



OBBLIGO

Attenersi a quanto indicato.



IMPORTANTE

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



RISCHIO ESPLOSIONE



RISCHIO INFIAMMABILE

RISCHI RESIDUI

- I rischi residui sono segnalati sul bruciatore con idonei pittogrammi



PERICOLO

Organi meccanici in movimento.



PERICOLO

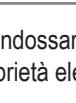
Materiali a temperature elevate.



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.

TRASPORTO E STOCCAGGIO

- I bruciatori vengono spediti con l'imballaggio del costruttore e trasportati su gomma, via mare e via ferrovia in conformità alle norme per il trasporto di merci in vigore per il mezzo di trasporto utilizzato.
- Conservare i bruciatori inutilizzati in locali chiusi, con adeguata circolazione d'aria e condizioni standard di temperatura -25° C e + 55° C.
- Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO DEGLI IMBALLAGGI

- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore 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 del bruciatore e del suo imballo è realizzata con materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio, il bruciatore e i suoi componenti non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.

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

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



AVVERTENZE 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.
- 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 vavole di intercettazione manuale del gas;
 - richiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Lasciare libere le aperture di aerazione del locale dove è installato il bruciatore a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

AVVERTENZE PARTICOLARI PER L'USO DEL PROPANO

- L'utilizzo del gas propano liquido (G.P.L.) deve avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Vietato eseguire 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.

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 35P	
Potenza termica massima metano	kW	410
Potenza termica minima metano	kW	80
1) emissioni metano	mg/kWh	Classe 3
Funzionamento		Bistadio
Trasformatore metano 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V
Portata massima metano	Stm ³ /h	43
Portata minima metano	Stm ³ /h	8
Pressione massima metano	hPa (mbar)	360
Pressione minima metano	hPa (mbar)	13
Potenza termica massima propano	kW	410
Potenza termica minima propano	kW	80
Portata massima propano	Stm ³ /h	17
Portata minima propano	Stm ³ /h	3
Pressione massima propano	hPa (mbar)	360
Pressione minima propano	hPa (mbar)	28
2) emissioni propano	mg/kWh	Classe 3
Motore ventola 50 Hz	kW	0.37
Dati elettrici monofase 50 Hz		1N - 230V - 2,86A - 0,659kW
Grado di protezione		IP 40
Rilevazione fiamma		SONDA DI IONIZZAZIONE
Apparecchiatura		LME22..
Regolazione portata aria		servomotore elettrico
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	77
Potenza sonora***	dBA	88
Peso con imballo	kg	30
Peso senza imballo	kg	28

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

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

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

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 $\sigma = +/- 1,5 \text{ dB(A)}$.

*** 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).

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

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	TBG 35P
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1
Cordone isolante	1
Prigionieri	N° 4 M 12
Dadi esagonali	N° 4 M 12
Rondelle piane	N° 4 Ø12
Connettore 7 poli	1
Connettore 4 poli	1
Riduzione disco	2

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

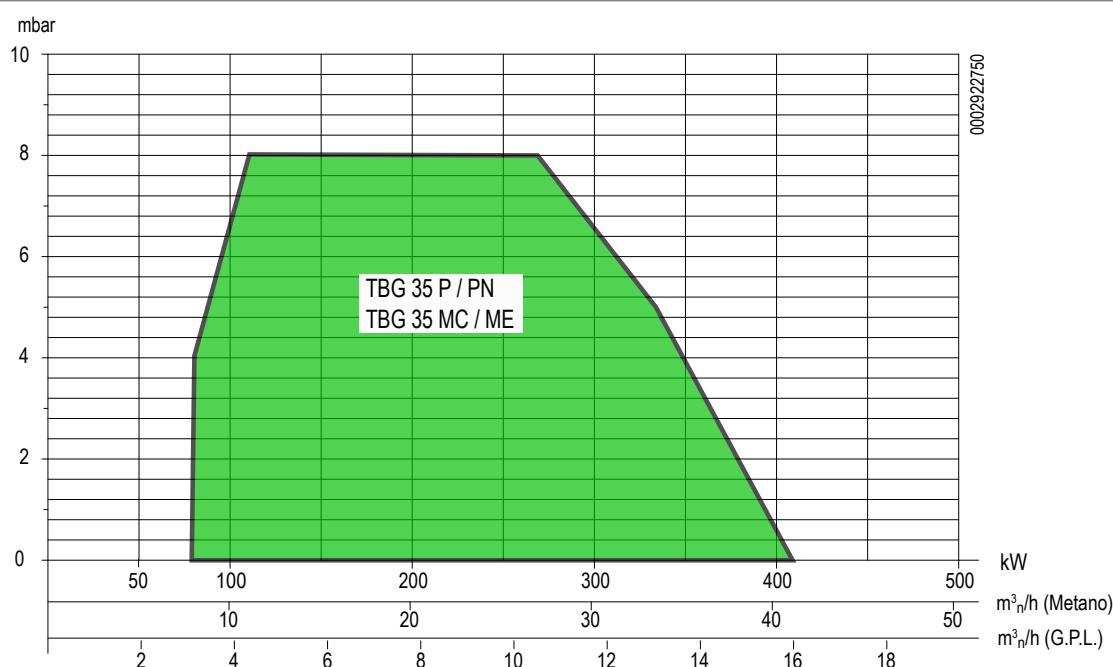
2) EMISSIONI GAS PROPANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

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

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

1	2		Targa_descr_bru	
6	Fuel burner			
7	Fuel 1	Pressure		
8	Fuel 2	Viscosity		
9	1N - Electrical data			
10	3L - Electrical data			
11	Country of destination			
12	Date of manufacturing			
13	Made in Italy			
14	Certification			
15	QR code			
1	Logo aziendale			
2	Ragione sociale azienda			
3	Codice bruciatore			
4	Modello bruciatore			
5	Matricola bruciatore			
6	Tipo di combustibile del bruciatore			
7	Caratteristiche bruciatore combustibile gassoso			
8	Caratteristiche bruciatore combustibile liquido			
9	Dati elettrici monofase			
10	Dati elettrici trifase			
11	Sigla paese di destinazione			
12	Data di produzione mese / anno			
13	Paese di produzione			
14	Certificazione del prodotto			
15	Codice QR del bruciatore			

CAMPO DI LAVORO**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.

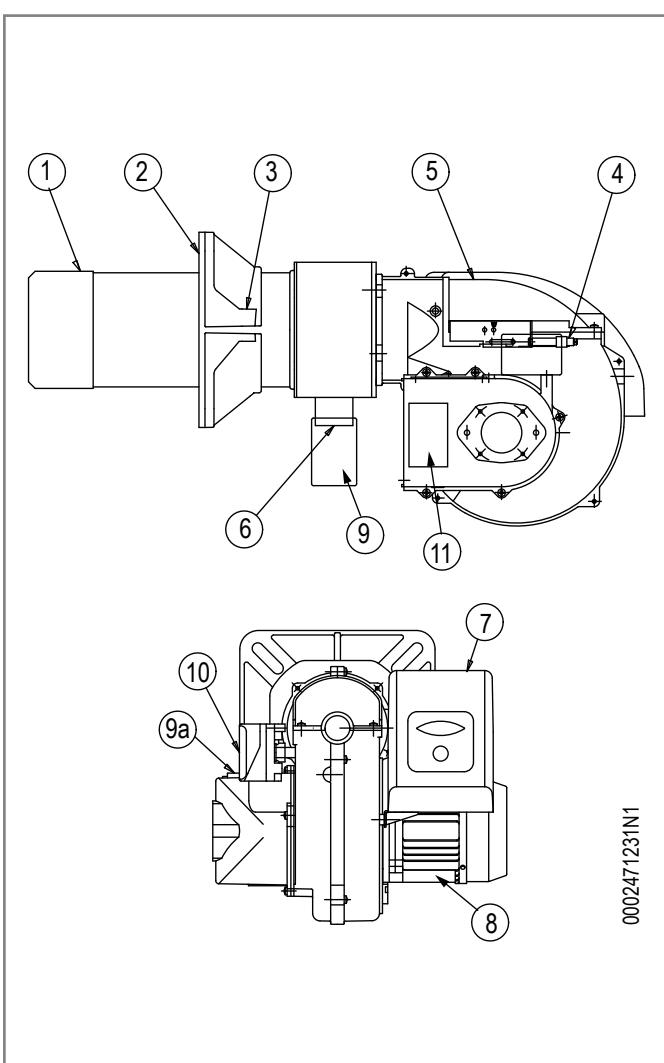
Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

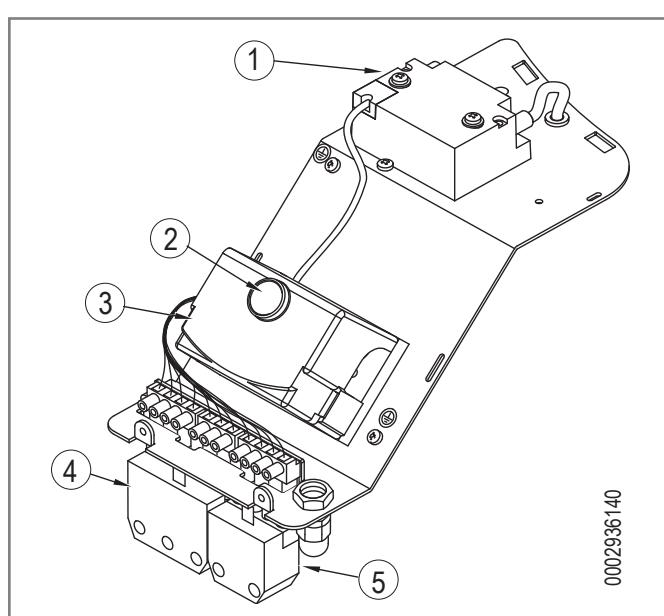
- Bruciatore di gas conforme alle normative europee EN 676 ed alle Direttive Europee 2006/42/CE; 2014/30/UE; 2014/35/UE; (UE) 2016/426.
- Elevato rendimento di ventilazione, bassi assorbimenti elettrici e bassa rumorosità.
- Manutenzione facilitata dalla possibilità di sfilare il gruppo di miscelazione senza smontare il bruciatore dalla caldaia.
- Controllo tenuta valvole secondo normativa europea EN676;
- Corredato di connettori a 4 e a 7 poli, 1 flangia e 1 guarnizione isolante per il fissaggio alla caldaia;
- Presa d'aria comburente con serranda a farfalla per la regolazione della portata d'aria.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Pressostato aria che assicura la presenza dell'aria comburente.
- Rampa gas principale in versione CE composta da valvola di funzionamento e di sicurezza ad azionamento elettromagnetico, pressostato di minima, regolatore di pressione e filtro gas.
- Controllo della presenza di fiamma tramite elettrodo ionizzatore.
- Connessione alla rampa gas con connettori a prova d'errore
- Presa a 7 poli per l'alimentazione elettrica e per il collegamento termostatico del bruciatore
- Presa a 4 poli per il comando del secondo stadio di funzionamento o del regolatore elettronico di potenza
- Predisposizione al collegamento micro amperometro sul cavo ionizzazione
- Impianto elettrico con grado di protezione IP40;

COMPONENTI BRUCIATORE

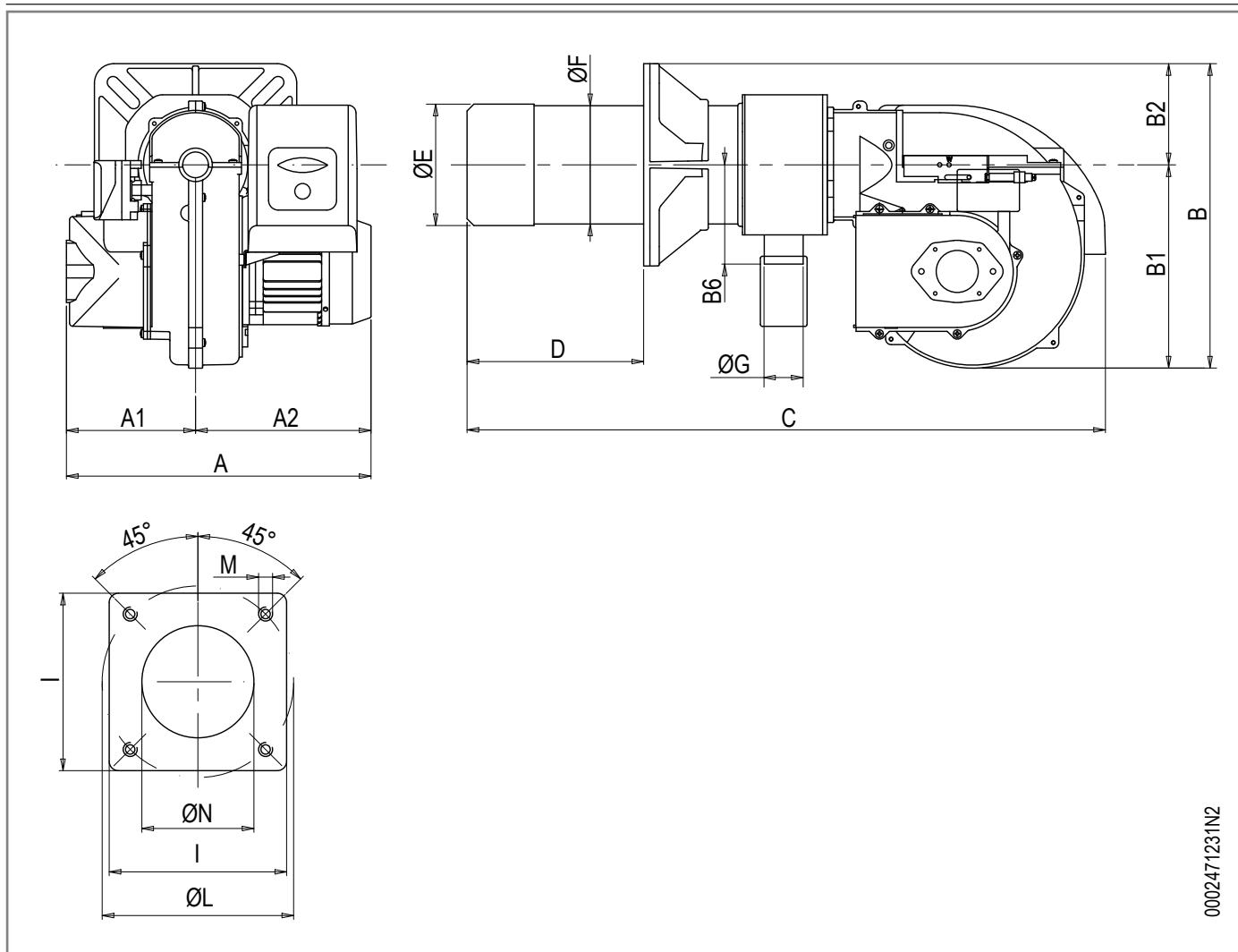
- 1 Testa di combustione
- 2 Guarnizione
- 3 Flangia attacco bruciatore
- 4 Dispositivo regolazione testata
- 5 Coperchio chiocciola
- 6 Flangia attacco rampa gas
- 7 Quadro elettrico
- 8 Motore
- 9 Servomotore regolazione aria
- 10 Pressostato aria
- 11 Targa identificazione bruciatore

**COMPONENTI QUADRO ELETTRICO**

- 1 Trasformatore d'accensione
- 2 Pulsante di sblocco
- 3 Apparecchiatura
- 4 Connettore 7 poli
- 5 Connettore 4 poli



DIMENSIONI DI INGOMBRO



Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 35P	440	210	230	378	270	108	160	860	140 ÷ 300	137	133

Modello	G	I	I1	L Ø	M	N Ø
TBG 35P	1"1/2	215	215	200 ÷ 245	M12	145

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 ÷ 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.

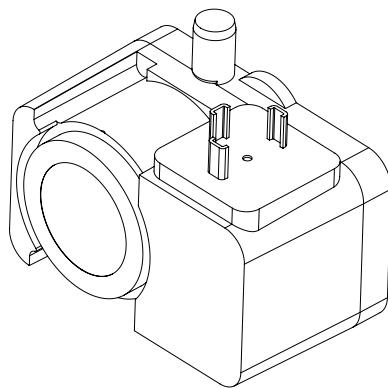
PRESSOSTATI

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.



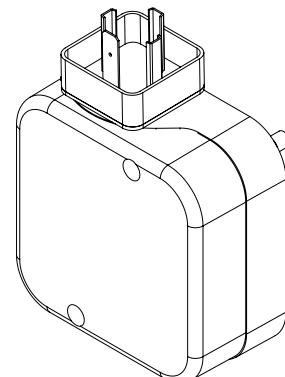
Pres_GW_A5

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".



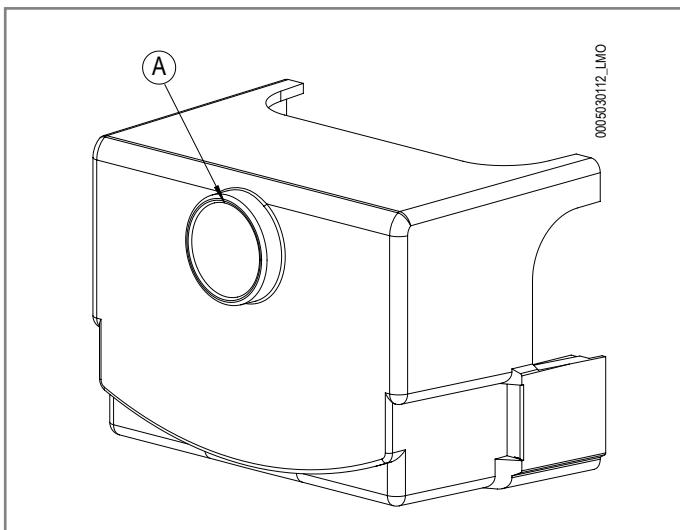
Pres_aria_LGW_A4

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

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).



DATI TECNICI

Tensione di rete	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frequenza di rete	50... 60 Hz $\pm 6\%$
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



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.

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

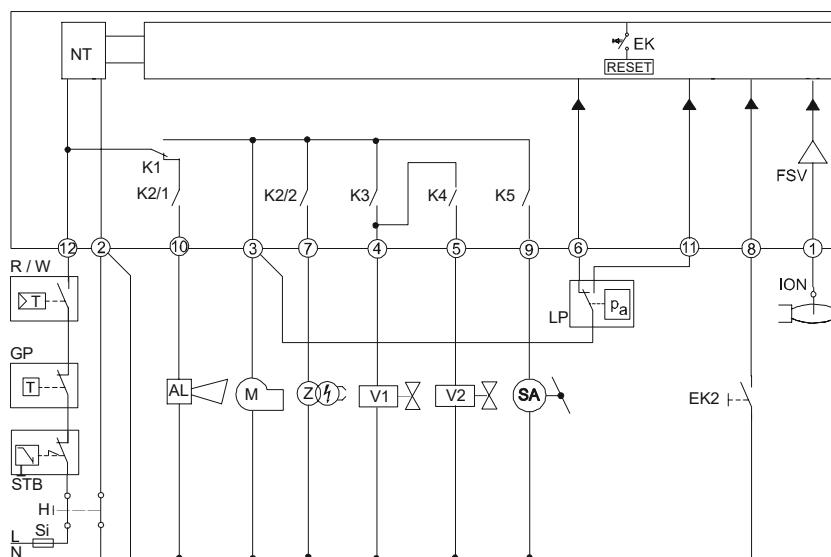
t4 Intervallo tra l'accensione e l'apertura di «BV2»

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

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

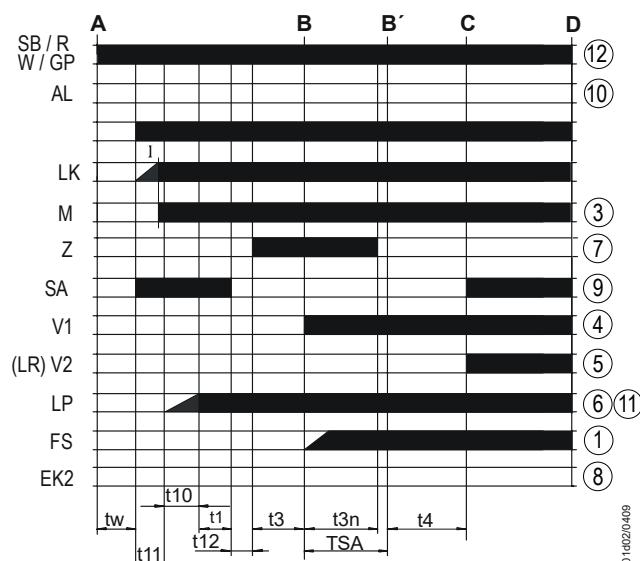
TSA Tempo di sicurezza per l'accensione

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



7101a02it 0511

SEQUENZA



7101a02it 0409

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

STATO DI FUNZIONAMENTO E SBLOCCO APPARECCHIATURA

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

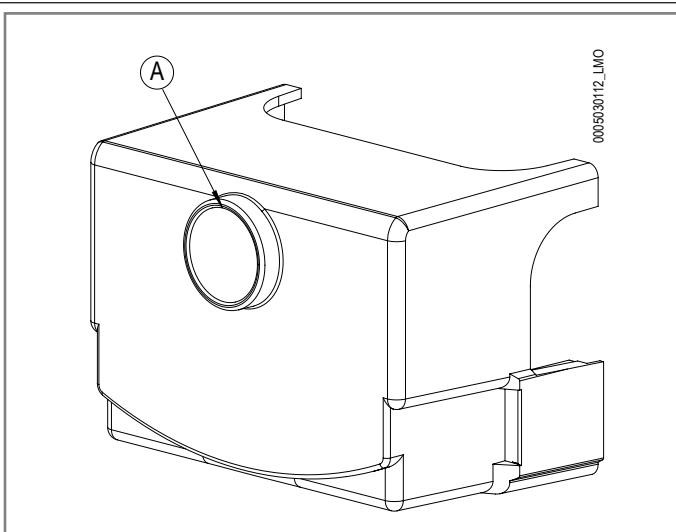
L'indicatore multicolore è il principale elemento per poter visualizzare, attivare e disattivare la diagnostica.

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:

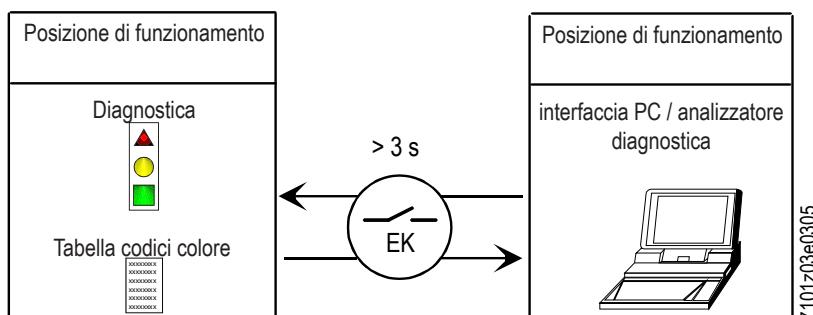
- tutti i contatti della linea di fase sono chiusi
- non vi sono sottotensioni.



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

INSTALLAZIONE

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE



IMPORTANTE

Effettuare accurata pulizia dell'area destinata all' installazione del bruciatore e procedere con l'installazione.

Effettuare accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di alimentazione del combustibile.

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.

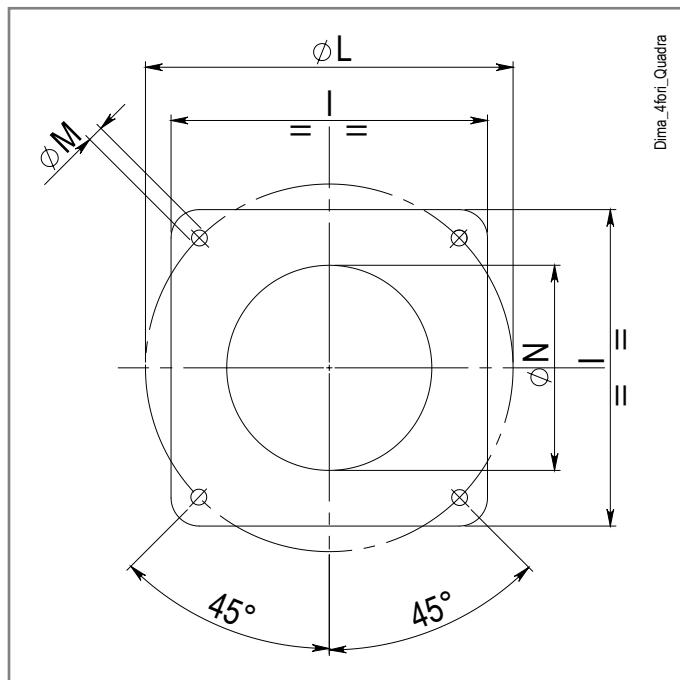
- Il bruciatore deve essere installato in un locale idoneo con una adeguata ventilazione secondo le leggi e norme vigenti.
- La sezione delle griglie di aspirazione dell'aria e le aperture di aereazione del locale di installazione devono essere libere e adeguatamente dimensionate.
- Prima di collegare 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.
- 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.
- Verificare che l'impianto di smaltimento fumi sia libero.

MOVIMENTAZIONE

- Movimentare il bruciatore imballato con transpallet o carrello elevatore a forche.

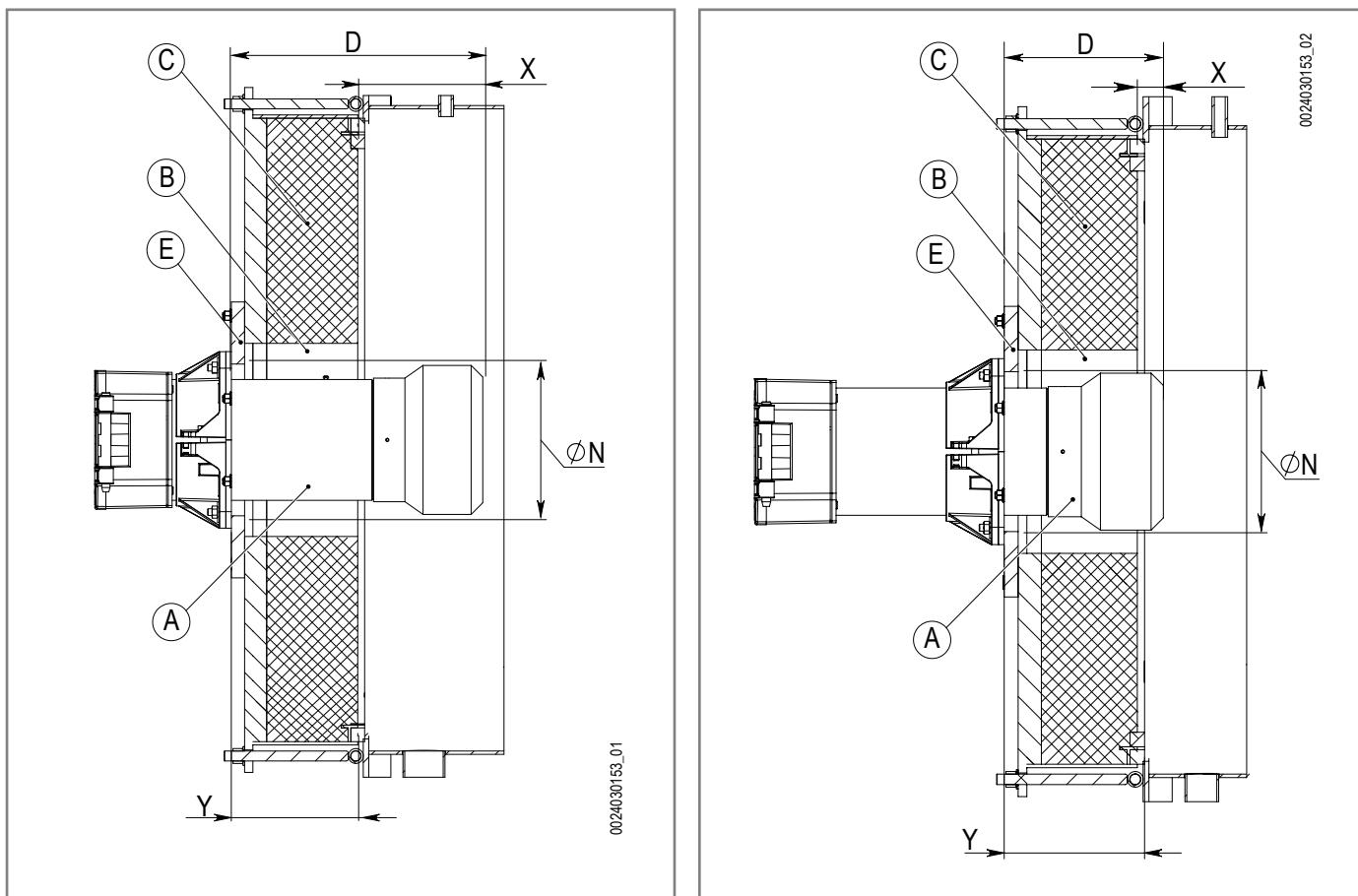
FORATURA DELLA PIASTRA DEL GENERATORE

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



Modello	I	LØ	M	N Ø
TBG 35P	215	200 ÷ 245	M12	145

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA



La penetrazione della testa di combustione va definita secondo le indicazioni del costruttore del generatore.

Applicare il rivestimento in materiale refrattario, fornito dal costruttore del generatore, nel volume tra testa di combustione e refrattario del generatore (B).

Assicurarsi che il materiale refrattario, fornito dal costruttore del generatore, abbia una resistenza termica superiore a 1500° C.

A	Testa di combustione
B	Volume tra testa di combustione e refrattario generatore
C	Refrattario generatore
D	Lunghezza testa
E	Portellone
N	Diametro min di foratura piastra generatore
X	Penetrazione testa nel generatore (D - Y)
Y	Spessore porta generatore compreso di refrattario

Esempio di calcolo per la penetrazione della testa di combustione:

Modello	D
TBG 35P	140 ÷ 300

**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).
- Adeguaare 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

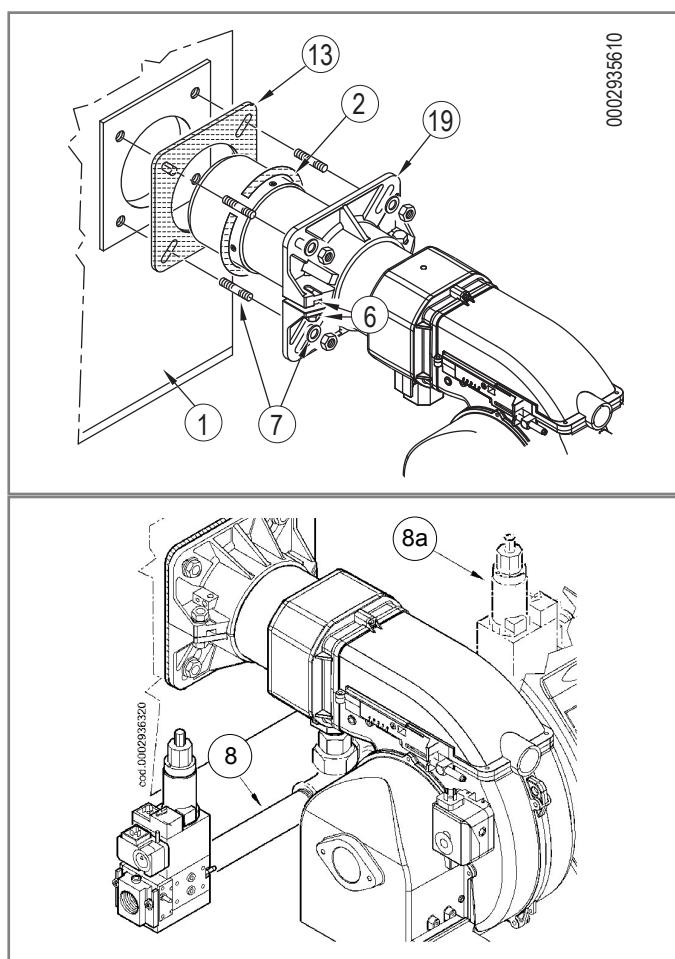
Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il cannotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.

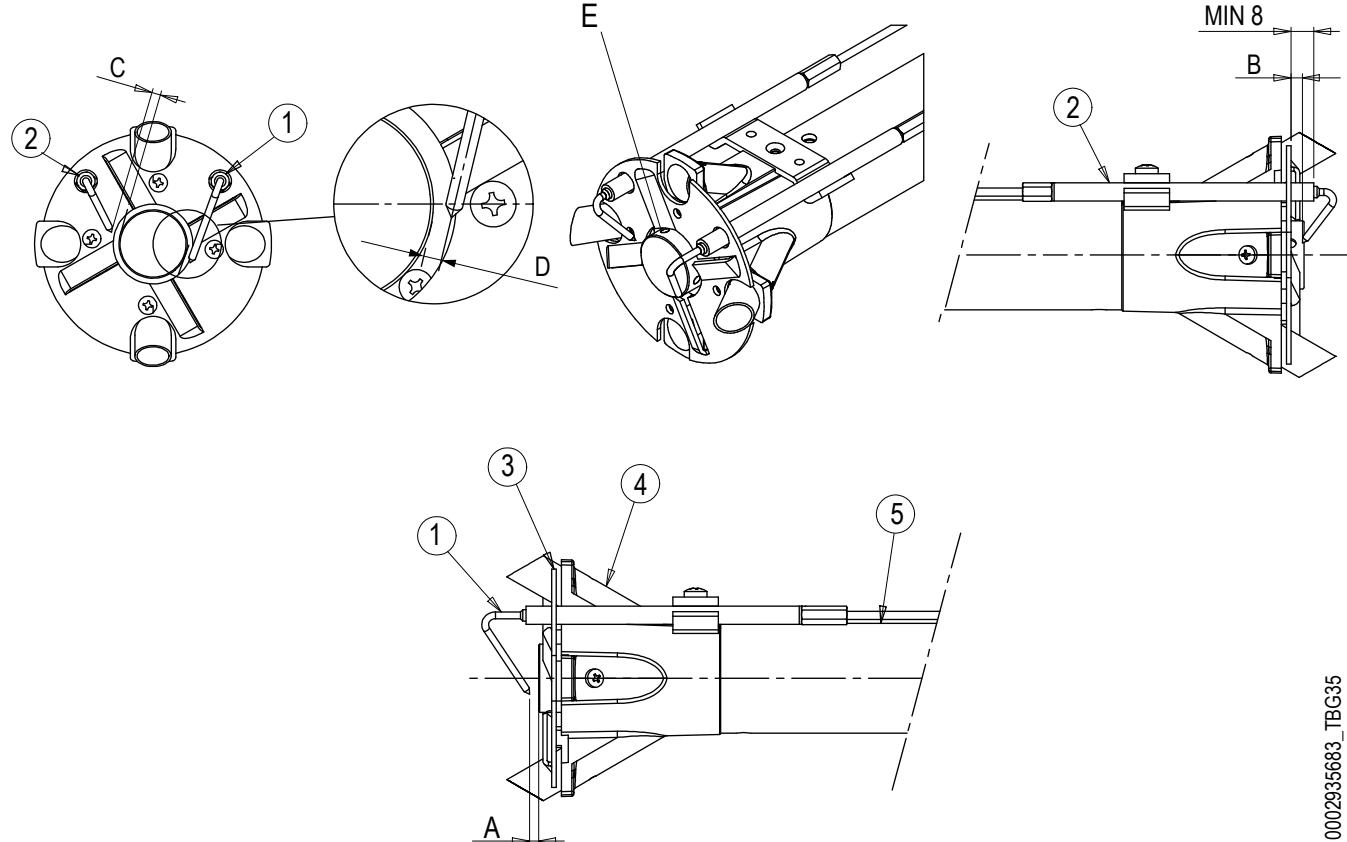
MONTAGGIO RAMPA GAS

Sono possibili diverse soluzioni di montaggio (8), (8a), della rampa gas.

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

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



SCHEMA DI REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE E DISTANZA DISCO ELETTRODI


0002935683_TBG35

1 - Elettrodo ionizzazione

2 - Elettrodo accensione

3 - Disco fiamma

4 - Miscelatore

5 - Tubo manda gas

E - ATTENZIONE: uscita foro ugello centrale in prossimità della punta dell'elettrodo.

	A	B	C	D
TBG 35 / 35P	4	5	4	4

COLLEGAMENTI ELETTRICI

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



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).
- 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 rilevazione, sono provviste di un dispositivo di riconoscimento della polarità.
- Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di blocco non volatile alla fine del tempo di sicurezza; In caso di cortocircuito "parziale" o un insufficiente isolamento tra linea e terra, la tensione sull'elettrodo di rivelazione può essere ridotta fino a provocare l'arresto di blocco dell'apparecchio, a causa dell'impossibilità di rivelare il segnale di fiamma.
- 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.

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 palloncino 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.
- 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:

- Inserire il connettore a 7 e 4 poli, nelle apposite prese situate al di sotto della basetta di supporto quadro elettrico.
- Per accedere ai componenti del quadro, svitare le due viti (6), arretrare leggermente il coperchio per sganciarlo dalla basetta di supporto, quindi sollevarlo.
- Richiudere il coperchio facendo attenzione a posizionare in modo corretto i due ganci (3) nelle rispettive sedi.

CAUTELA / AVVERTENZE

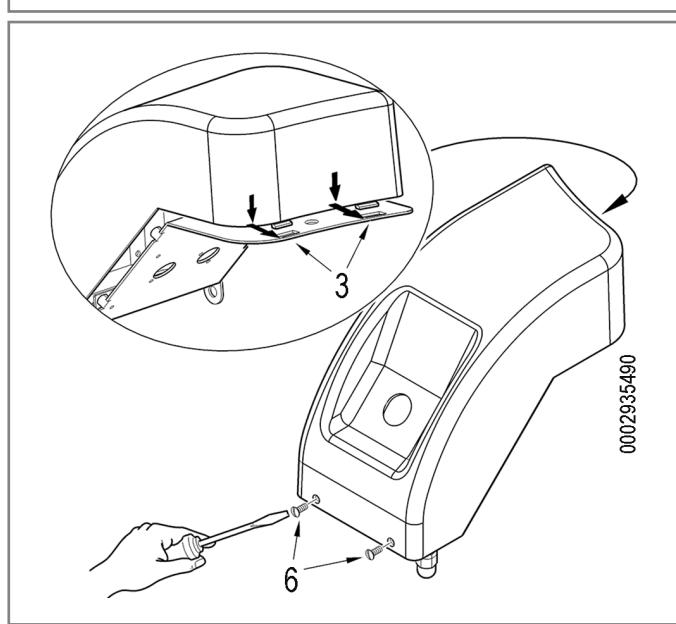
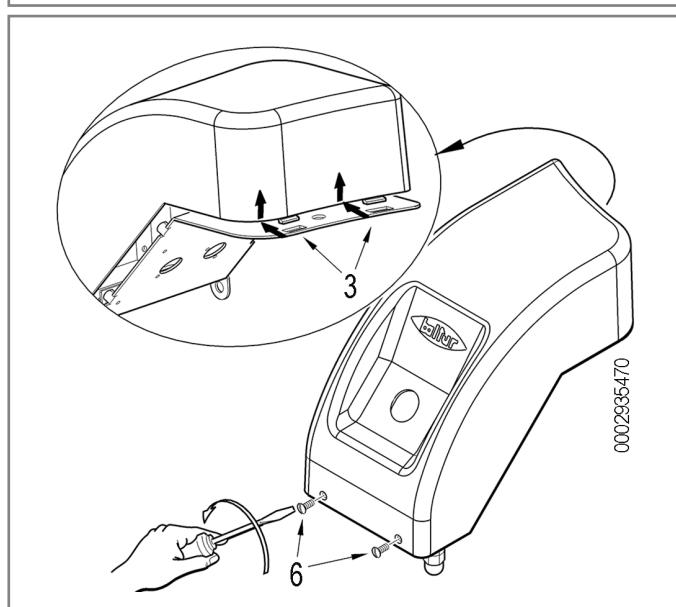
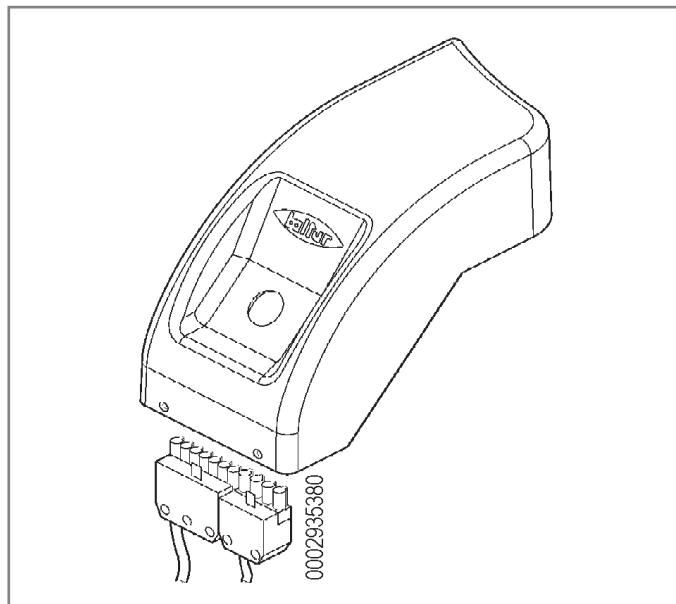
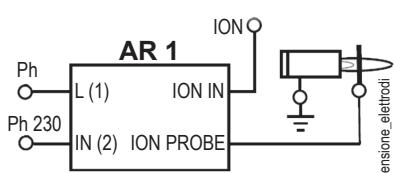
L'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

- 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 riammortamento 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.



SEQUENZA DI FUNZIONAMENTO

Alla chiusura dell'interruttore generale, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che avvia il bruciatore.

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.



IMPORTANTE

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.

FUNZIONAMENTO BISTADIO

La rampa gas in dotazione al bruciatore è composta da una valvola di sicurezza in versione ON/OFF e da una valvola principale a singolo stadio ad apertura lenta.

La regolazione della portata di combustibile in primo e in secondo stadio è effettuata mediante una valvola profilata azionata dal servomotore elettrico (9).

Il movimento della serranda dell'aria (10) è derivato dalla rotazione del servomotore (9) mediante il sistema di leve e rinvii (11).

Per la regolazione della posizione della serranda aria in funzione della potenza bruciata in primo e in secondo stadio, consultare il paragrafo "Accensione e regolazione".

Alla chiusura dell'interruttore generale, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che avvia il bruciatore.

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

Contemporaneamente si ha la rotazione del servomotore di comando (9) che porta la farfalla del gas e la serranda aria, mediante l'azione del leveraggio (11), nella posizione di apertura corrispondente al secondo stadio.

La fase di preventilazione avviene pertanto con serranda aria in posizione di secondo stadio.

Al termine della fase di preventilazione la farfalla gas e la serranda aria vengono portate nella posizione di primo stadio, quindi si inserisce il trasformatore d'accensione e, dopo 2 secondi si aprono le valvole del gas.

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

Successivamente si verifica il passaggio al secondo stadio di potenza mediante apertura progressiva della farfalla gas e, contemporaneamente della serranda aria.

Nel momento in cui la richiesta di calore da parte dell'impianto viene soddisfatta, il termostato caldaia interviene e determina l'arresto del bruciatore.

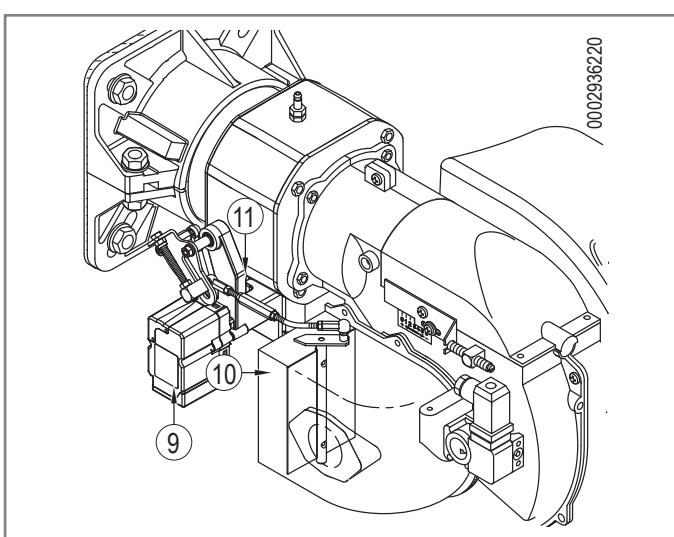
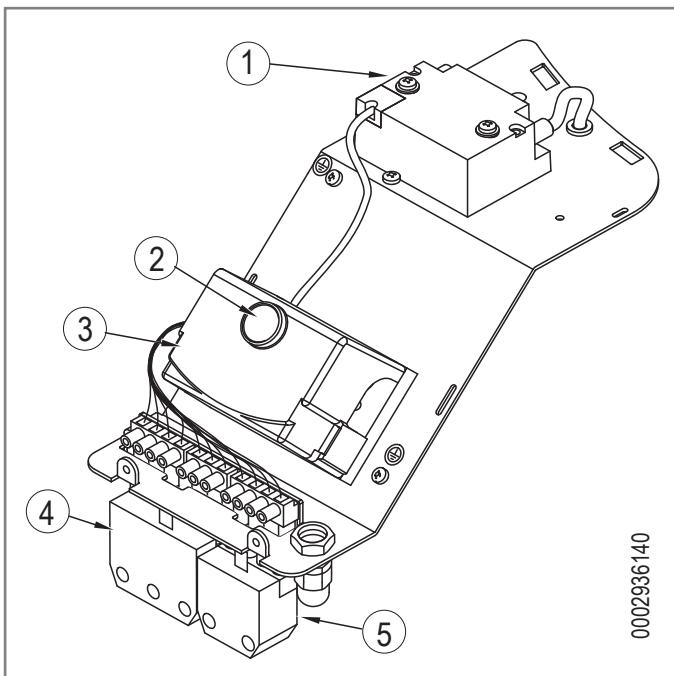
La serranda aria raggiunge, mediante la rotazione del servomotore, la posizione di chiusura in sosta.

Nel caso in cui il dispositivo di controllo non rilevi la presenza di fiamma, l'apparecchiatura si arresta in "blocco di sicurezza" entro 3 secondi dall'apertura della valvola principale.

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

richiuse.

Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza occorre premere il pulsante Pulsante di sblocco 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

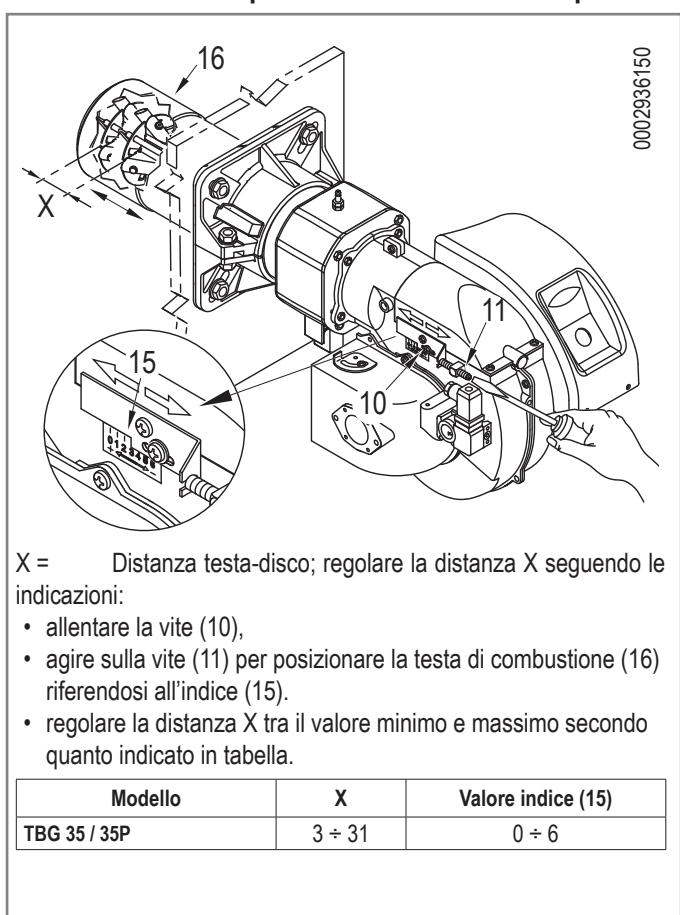
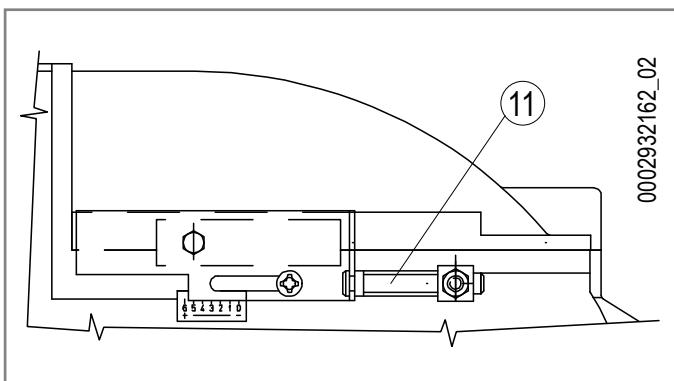
Prima di intervenire sul bruciatore verificare la chiusura della valvola di intercettazione del combustibile.

- 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 al bruciatore.
- 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.

REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

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

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



CAUTELA / AVVERTENZE

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

AVVERTENZE GENERALI

- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino possa avvenire liberamente.
- Regolare l'aria per la fiamma di accensione:
Eseguire un controllo dell'apparecchio alla prima messa in funzione, dopo ogni revisione e dopo che l'impianto è rimasto inattivo per lungo tempo.
Prima di qualsiasi operazione d'accensione verificare che la camera di combustione sia libera da gas.
 - effettuando un tentativo di avviamento senza immissione di gas, si verifichi un arresto di blocco alla fine del tempo di sicurezza (o più ripetizioni di ciclo fino ad un massimo di 10, a seconda delle impostazioni);
 - interrompendo l'afflusso del gas con l'apparecchio in posizione di regime, verificare che entro 1s venga tolta tensione alle elettrovalvole gas e, dopo una ripetizione di ciclo (o più ripetizioni di ciclo fino ad un massimo di 10, a seconda delle impostazioni), l'apparecchio effettui un arresto di blocco;

FUNZIONAMENTO BISTADIO

REGOLAZIONE DELLA POTENZA DI PRIMA ACCENSIONE

- Per il bruciatore bistadio, posizionare la camma regolazione portata gas di prima fiamma del servomotore, ad un angolo di apertura indicativamente tra 15°/20°.
- Se presente, aprire completamente il regolatore di portata della valvola di sicurezza.
- 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:
- Lo sfogo dell'aria dalla tubazione del gas non è stato eseguito correttamente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.

Adeguare la portata d'aria nel primo stadio nel seguente modo:

- Allentare il dado (1), regolare l'apertura della serranda aria agendo sulla vite (2), rotazione oraria la portata aria aumenta, e viceversa. Procedere con la regolazione aria fino a quando non si trova una posizione che permette l'accensione senza conseguente blocco.

IMPORTANTE

Per evitare danneggiamenti al sistema di leveraggi, si consiglia di sbloccare il dado (1) con l'ausilio di chiave e controchiave.

Può capitare che la corrente di ionizzazione sia contrastata dalla corrente di scarica del trasformatore di accensione, le due correnti hanno un percorso in comune sulla "massa" del bruciatore, pertanto il bruciatore si porta in blocco per insufficiente ionizzazione. Invertire l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore d'accensione.

- Altra causa di blocco può essere una insufficiente "messa a terra" della carcassa del bruciatore.

REGOLAZIONE DELLA POTENZA IN SECONDO STADIO

- Dopo aver completato la regolazione per la prima accensione, spegnere il bruciatore e chiudere il circuito elettrico che comanda l'inserzione del secondo stadio. Posizionare l'interruttore sul circuito stampato in secondo stadio.

Verificare che la camma di regolazione portata gas di secondo stadio del servomotore elettrico sia posizionata a 90°.

- Inserire nuovamente il bruciatore chiudendo l'interruttore generale.
- Il bruciatore si accende e automaticamente si porta in secondo stadio.

Con l'ausilio degli appositi strumenti, provvedere alla regolazione dell'erogazione di aria e gas secondo la procedura di seguito descritta:

- Per la regolazione della portata di gas agire sul regolatore della valvola: consultare a tale scopo le istruzioni relative al modello di valvola gas a singolo stadio installata.
- Evitare di mantenere in funzione il bruciatore se la portata termica bruciata è superiore a quella massima ammessa per la caldaia, onde evitare possibili danni alla stessa.
- Per la regolazione della portata d'aria, allentare i dadi (4) e (4a)

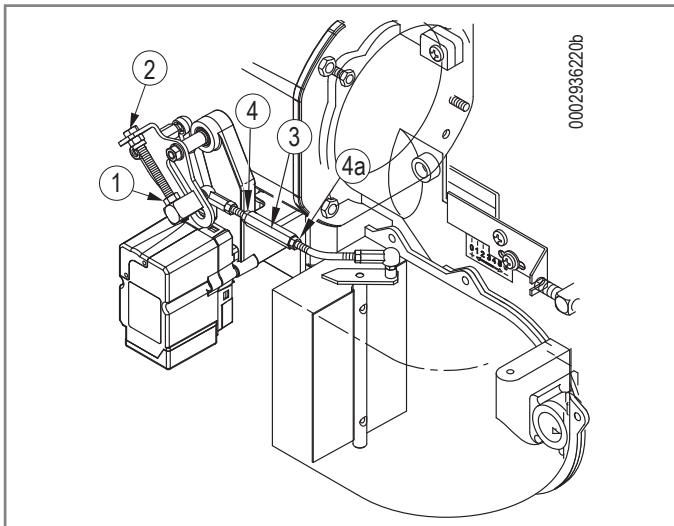
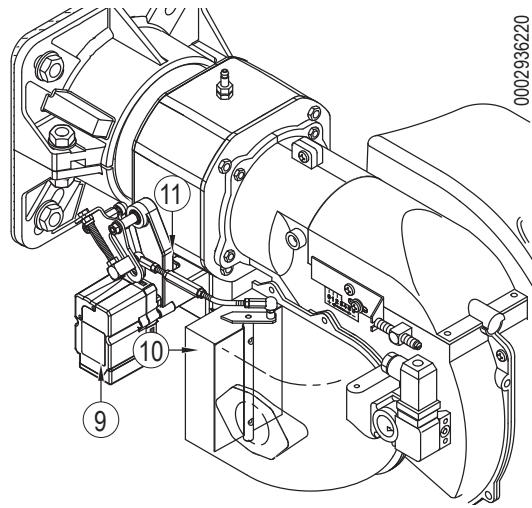
agendo con una chiave sul tirante (3).

- Regolare l'angolo di rotazione della serranda aria nella posizione necessaria a garantire la portata d'aria idonea alla potenza bruciata.
- Terminata la procedura di regolazione bloccare i dadi (1), (4) e (4a) con chiave e controchiave e spegnere il bruciatore.
- Si raccomanda di impostare la camma per la chiusura in sosta della serranda aria in una posizione tale da garantire la chiusura completa a bruciatore spento.



PERICOLO / ATTENZIONE

Per evitare danneggiamenti al sistema di leveraggi, si consiglia di sbloccare i dadi (4) e (4a) con l'ausilio di chiave e controchiave.



REGOLAZIONE PRESSOSTATI

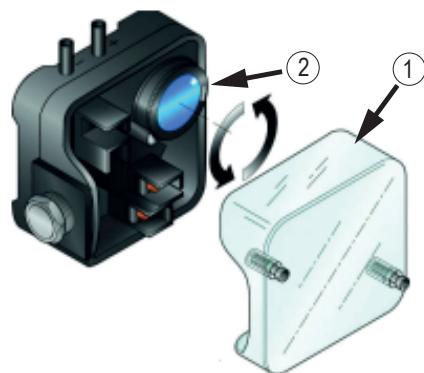
PRESSOSTATO ARIA

Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso in 1° stadio, aumentare il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore.

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

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.

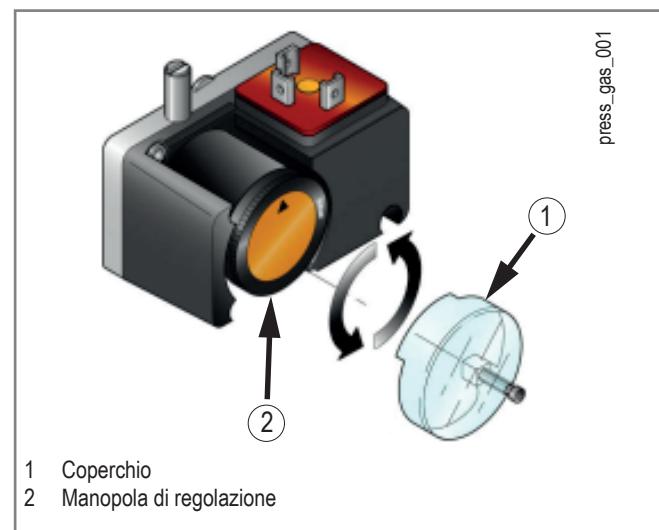


1 Coperchio
2 Manopola di regolazione

PRESSOSTATO GAS DI MINIMA

Con bruciatore al 2° stadio, procedere come segue:

- 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.



press_gas_001

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA

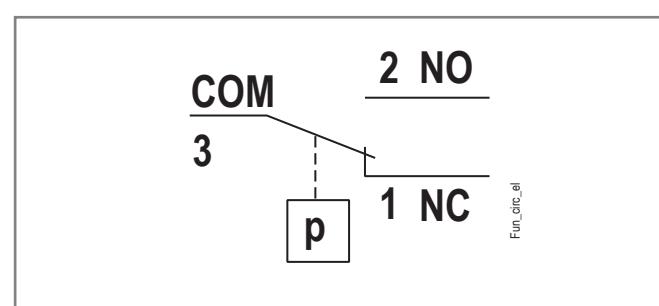
Con bruciatore al 2° stadio, procedere come segue:

- 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

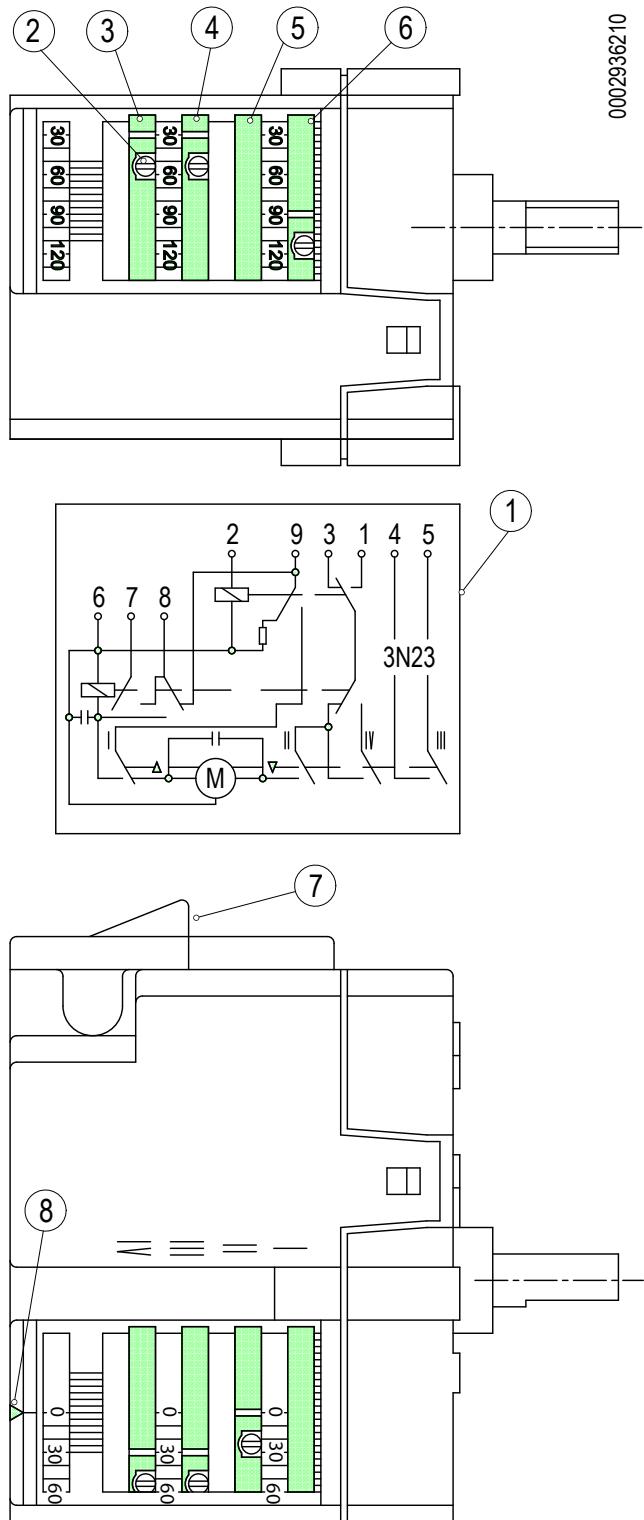


Fun. circ. el

SERVOMOTORI REGOLAZIONE ARIA / COMBUSTIBILE

- 1 Schema elettrico
- 2 Vite di regolazione
- 3 Camma regolazione aria primo stadio
- 4 Camma non utilizzata
- 6 Camma regolazione aria secondo stadio
- 7 Collegamenti elettrici
- 8 Indice di riferimento

Per modificare la regolazione delle camme, agire sulle rispettive viti. L'indice dell'anello rosso indica sulla rispettiva scala di riferimento l'angolo di rotazione impostato per ogni camma.



SENSORE FIAMMA

Verificare il funzionamento del rilevatore di fiamma come segue:

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



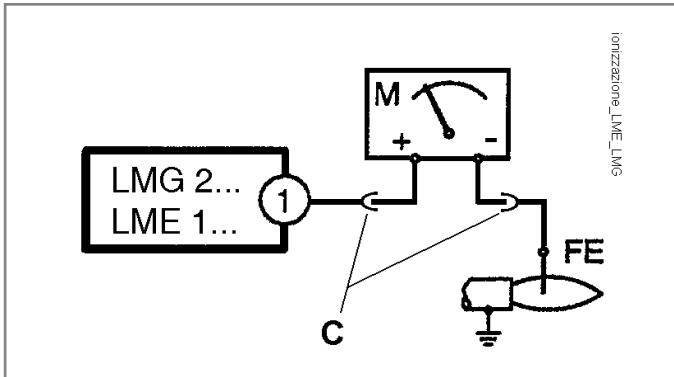
CAUTELA / AVVERTENZE

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.

SISTEMA DI RILEVAZIONE FIAMMA

La corrente minima di ionizzazione per far funzionare l'apparecchiatura è di $3 \mu\text{A}$. 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 cavo dell'elettrodo di ionizzazione aprendo il connettore "C", vedi schema elettrico.



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.

- 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.
- 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.
- 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.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE



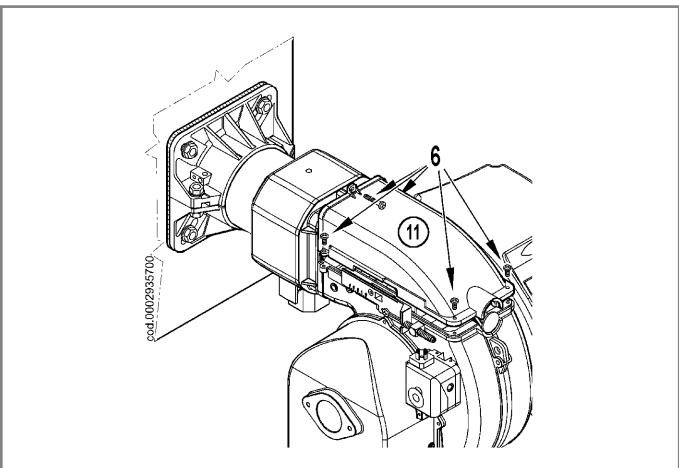
IMPORTANTE

Tutte le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

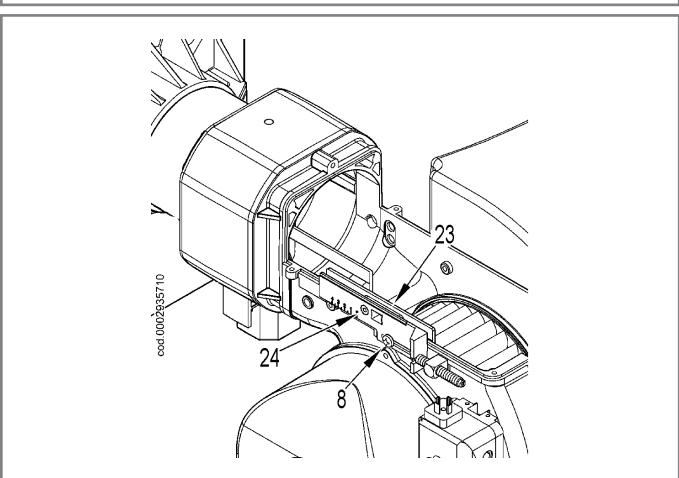
Effettuare almeno una volta all'anno e comunque in conformità alle norme vigenti, l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

- 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.

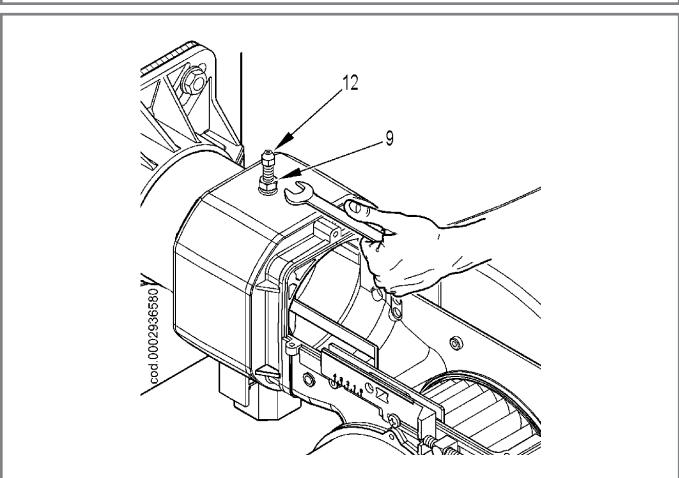
- Svitare le viti di fissaggio (6), e rimuovere il coperchio (11).



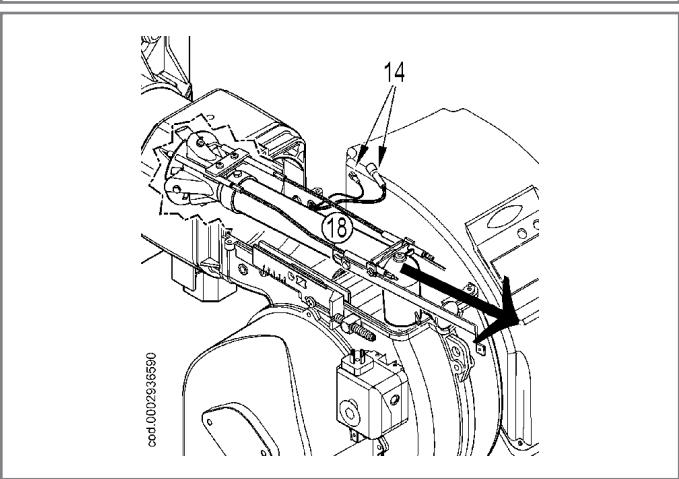
- Assicurarsi che la piastrina mobile (23) sia tenuta bloccata dalla vite (8). Questo consentirà, una volta terminate le operazioni di manutenzione, di risistemare il gruppo miscelazione nella stessa posizione a cui era stato precedentemente regolato. Svitare la vite (24) che fissa l'asta di avanzamento 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 riconfigurazione della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto, dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e di ionizzazione.

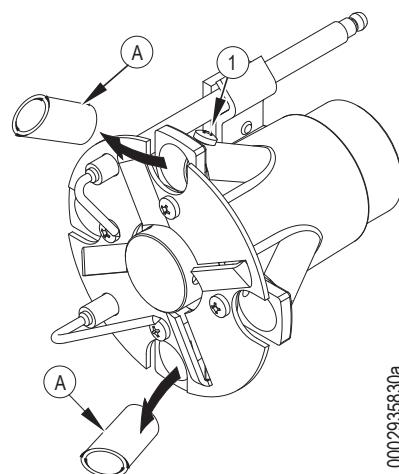


ISTRUZIONI MONTAGGIO RIDUZIONI PER GPL

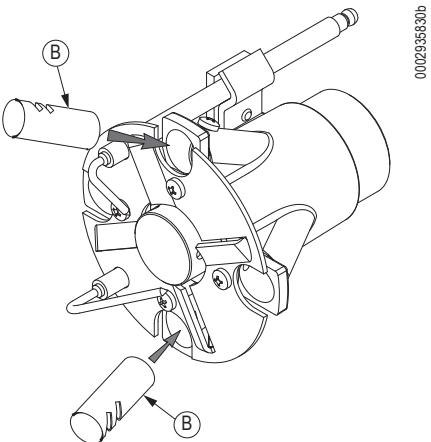
Nel caso di funzionamento con combustibile GPL inserire le apposite riduzioni fornite a corredo del bruciatore. Per il montaggio delle riduzioni seguire le istruzioni sotto riportate.

CAUTELA / AVVERTENZE

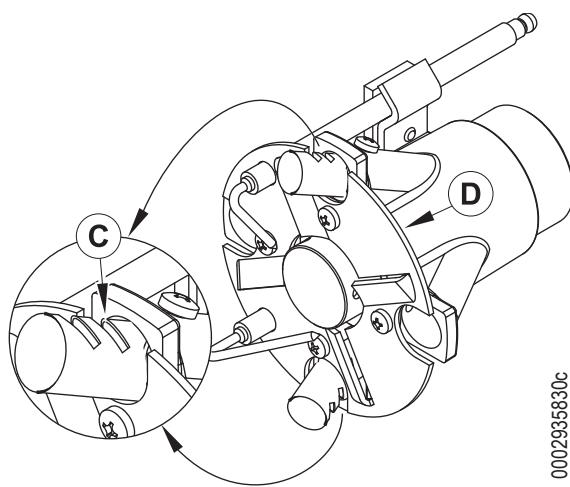
In alcune particolari applicazioni, nel caso si verificassero pulsazioni di fiamma durante il funzionamento del bruciatore con gas naturale, si consiglia di utilizzare le riduzioni previste per il combustibile GPL.



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.

TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Gas
TESTA DI COMBUSTIONE		
DIFFUSORE ESTERNO	CONTROLLO VISIVO DELLO STATO	1 ANNO
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITÀ CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITÀ, VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITÀ EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITÀ CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITÀ, VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITÀ 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 CHIOTTO, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	1 ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	1 ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
PRESSOSTATO GAS	VERIFICA FUNZIONALE	1 ANNO
COMPONENTI VARI		
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITÀ CUSCINETTI	1 ANNO
CAMMA MECCANICA	VERIFICA USURA E FUNZIONALITÀ, 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
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 DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'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.

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.

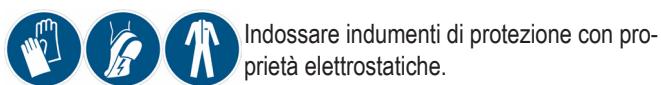
Componente di sicurezza	Vita attesa di progetto	
	Cicli di funzionamento	Anni di funzionamento
Apparecchiatura	250.000	10
Controllo di tenuta	250.000	10
Pressostato gas	50.000	10
Pressostato aria	250.000	10
Regolatore di pressione gas (1)	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione 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



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

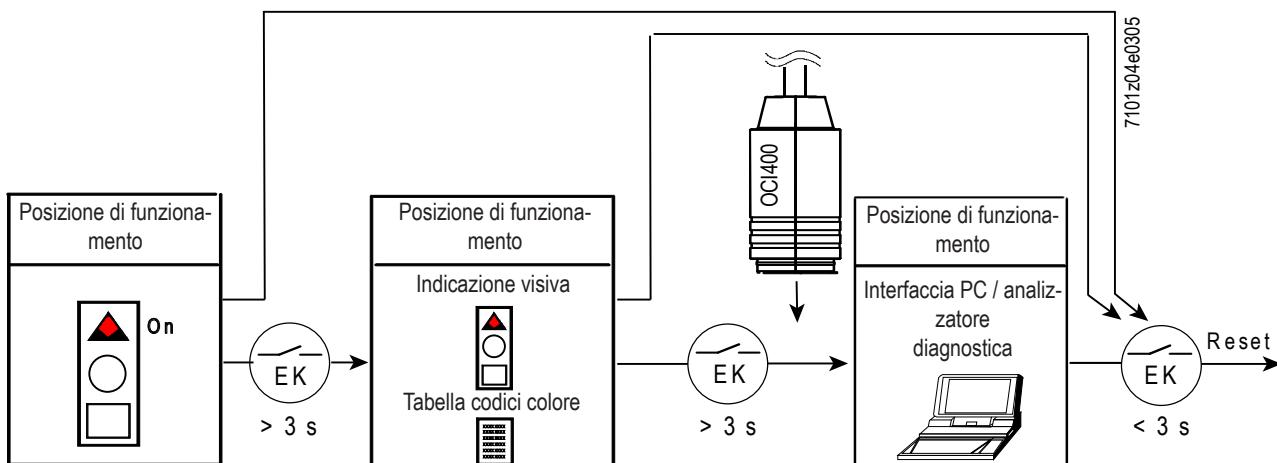
Se il blocco si ripete, procedere come segue:

- 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 Cavo elettrodo di accensione e/o sensore fiamma scollegato Elettrodo di accensione in posizione errata Elettrodo usurato Cavo elettrodo di accensione danneggiato Trasformatore d'accensione guasto Apparecchiatura guasta Malfunzionamento valvola/e combustibile	Aprire alimentazione generale/ verificare pressione condotto combustibile Verificare collegamenti Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi" Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire
3 lampeggi •••	Bruciatore in blocco durante la fase di preventilazione per mancanza rilevazione aria	Pressostato aria con regolazione errata Malfunzionamento pressostato aria Mancanza segnale pressostato aria dopo tempo di rilevazione (t10)	Regolare Sostituire Controllare l'integrità del tubetto aria
4 lampeggi ••••	Bruciatore in blocco per luce parassita durante la fase di preventilazione	Apparecchiatura guasta Luce parassita	Sostituire 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. Sensore fiamma in posizione errata Sensore fiamma usurato Cavo isolante del sensore fiamma danneggiato Disco fiamma o testa di combustione sporchi o usurati Camma V regolata ad un valore uguale o inferiore a camma III (servomotore) Malfunzionamento valvola/e combustibile Apparecchiatura guasta	Regolare Correggere la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi", e verificare il segnale (capitolo "Sistema di rilevazione fiamma") Sostituire Sostituire Verificare visivamente eventualmente sostituire Aumentare l'indice della camma V > III di 5°/10° Sostituire 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

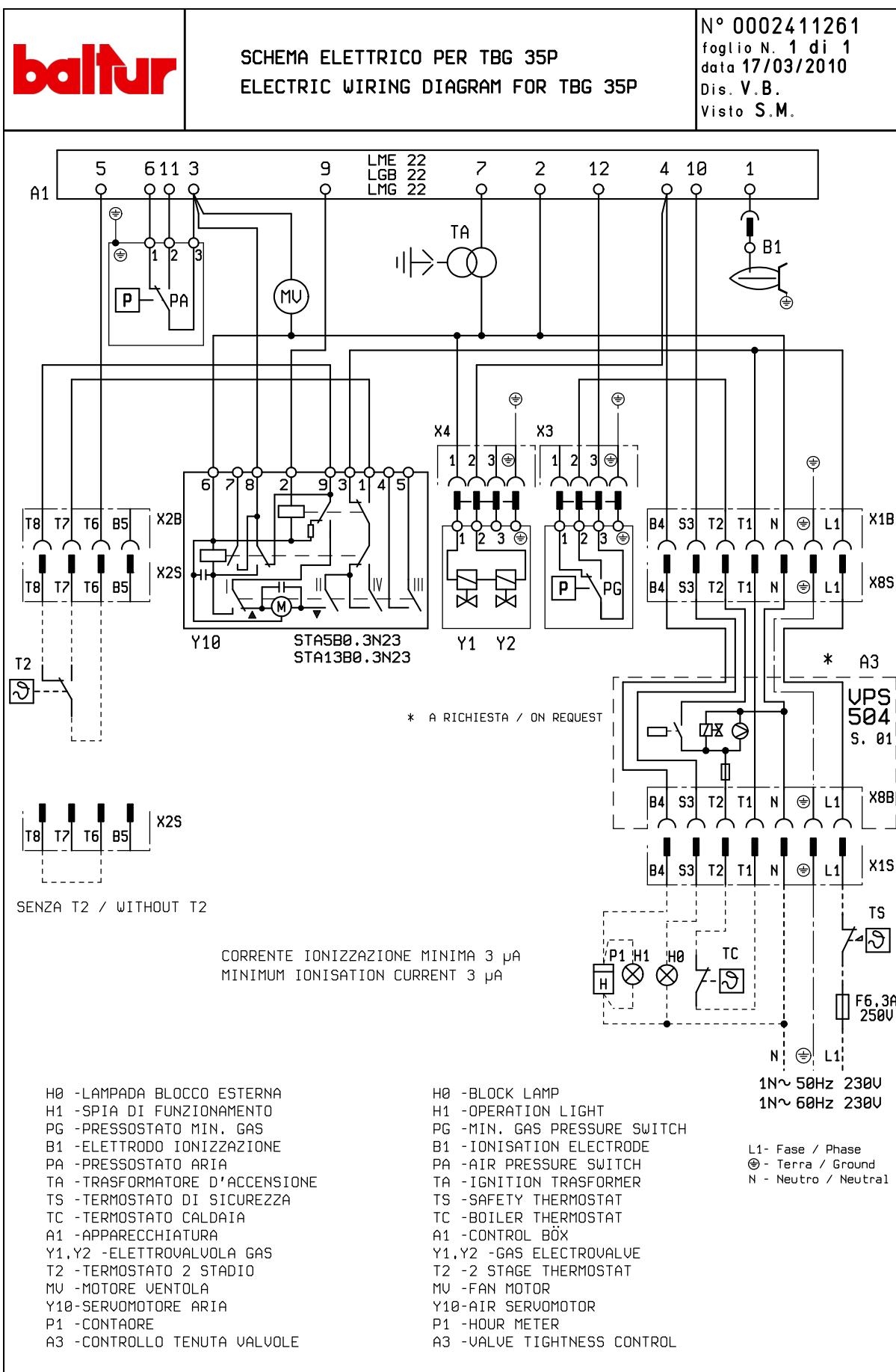
Dopo ogni blocco non modificabile, l'apparecchio LME si arresta. La spia di segnalazione dell'apparecchiatura è rossa fissa.

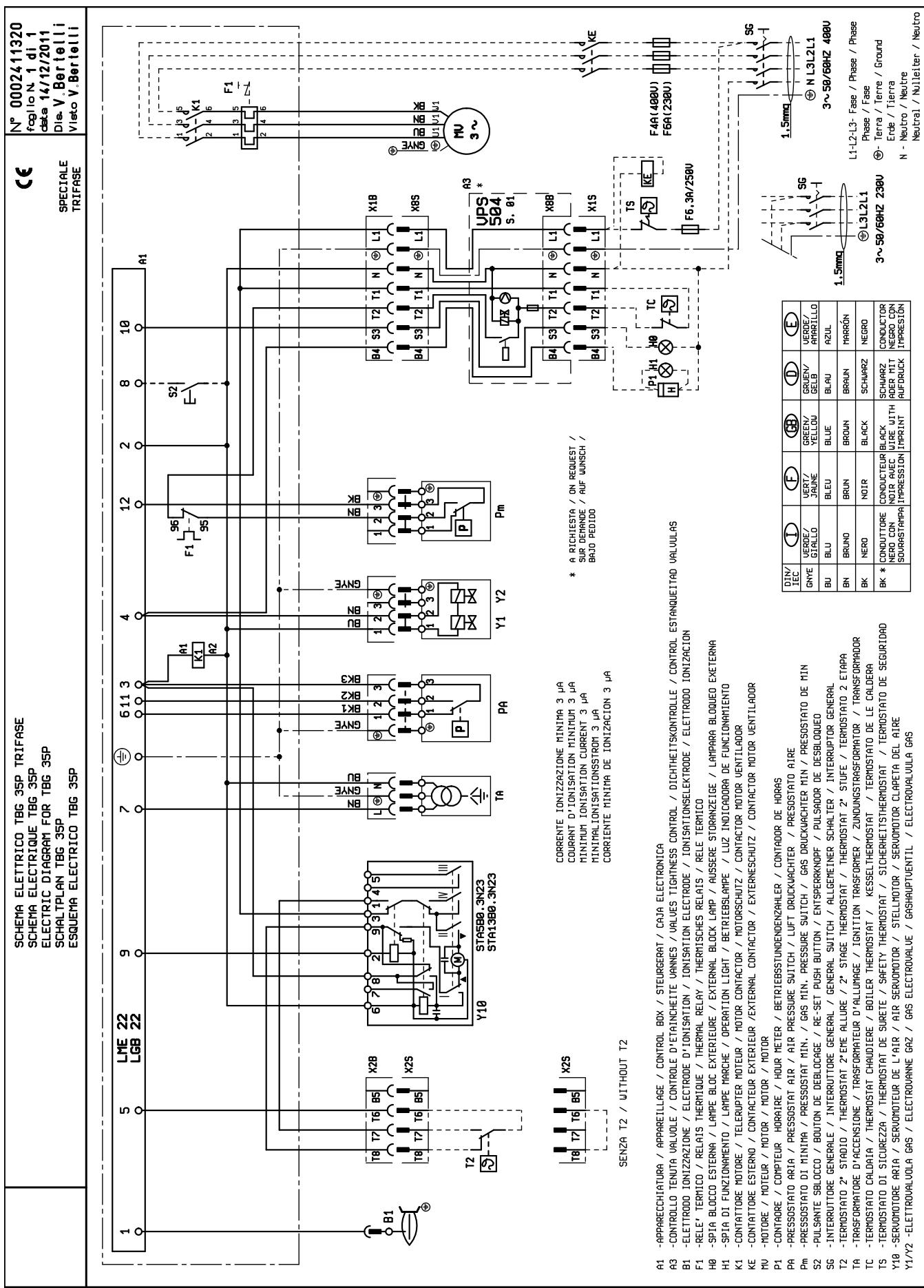
Il controllo del bruciatore può essere sbloccato immediatamente.

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

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA		RIMEDIO	
Il bruciatore non si avvia. (L'apparecchiatura non effettua il programma di accensione).	1	Termostati (caldaia/ambiente) o pressostati aperti.	1	Alzare il valore dei termostati oppure attendere che si chiudano i contatti per diminuzione naturale della temperatura o pressione.
	2	Mancanza di tensione in linea, interruttore generale aperto.	2	Chiudere gli interruttori o attendere il ritorno della tensione.
	3	Guasto interno all'apparecchiatura.	3	Sostituirla.
	4	Errore durante la prova di tenuta	4	Pressione del gas assente o malfunzionamento rampa (per dettagli controllare codice errore guida rapida dell'apparecchiatura)
Bruciatore in blocco durante la fase di accensione per assenza segnale fiamma.	1	Assenza combustibile	1	Aprire alimentazione generale/verificare pressione condotto combustibile
	2	Cavo elettrodo di accensione e/o sensore fiamma scollegato	2	Verificare collegamenti
	3	Elettrodo di accensione in posizione errata	3	Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo "posizione disco-elettrodi"
	4	Elettrodo usurato	4	Sostituire.
	5	Cavo elettrodo di accensione danneggiato	5	Sostituire.
	6	Trasformatore d'accensione guasto	6	Sostituire.
	7	Apparecchiatura guasta	7	Sostituire.
	8	Funzionamento anomalo valvola/e combustibile	8	Verificare regolazione ed eventualmente sostituire.
Fiamma irregolare, con pulsazioni.	1	Rapporto aria/combustibile errato	1	Regolare
	2	posizione disco/diffusore/ugelli errata (dove specificata)	2	Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo "posizione disco-elettrodi"
	3	Disco fiamma o testa di combustione sporchi o usurati	3	Verificare visivamente, eventualmente sostituire
Mancato segnale pressostato aria	1	Pressostato aria con regolazione errata	1	Regolare
	2	Malfunzionamento pressostato aria	2	Sostituire.
	3	Mancanza segnale pressostato aria dopo tempo di rilevazione	3	Controllare l'integrità del tubetto aria
	4	Il pressostato aria in posizione di lavoro prima della preventilazione	4	Sostituire.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA		RIMEDIO	
L'apparecchiatura va in blocco, il guasto è circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	1	Apparecchiatura danneggiata.	1	Sostituire l'apparecchiatura.
	2	Disco fiamma o diffusore sporchi.	2	Pulire.
	3	Errato rapporto aria/combustibile.	3	Correggere rapporto aria/combustibile.
	4	Sensore fiamma in posizione errata	4	Correggere la posizione facendo riferimento al capitolo "Posizione disco-elettrodi" e verificare il segnale (Capitolo "Sistema rilevazione fiamma")
	5	Sensore fiamma usurato	5	Sostituire.
	6	Cavo isolante del sensore fiamma danneggiato	6	Sostituire.
L'apparecchiatura va in blocco, il combustibile esce ma la fiamma è assente (scarica non visibile).	1	Interruzione nel circuito di accensione.	1	Verificare tutto il circuito.
	2	Il/i cavo/i del trasformatore di accensione scarica/scaricano a massa.	2	Sostituire.
	3	Il/i cavo/i del trasformatore di accensione non è/sono correttamente collegati.	3	Ripristinare il collegamento.
	4	Trasformatore d'accensione guasto.	4	Sostituire.
	5	Errata posizione elettrodo/elettrodi di accensione.	5	Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo "Posizione disco-elettrodi".
	6	Elettrodo/i sporco/hi o danneggiato/i.	6	Pulire, se necessario, sostituire.
L'apparecchiatura va in blocco, il combustibile esce ma la fiamma è assente (scarica visibile).	1	Errato rapporto aria/combustibile.	1	Correggere rapporto aria/combustibile.
	2	Presenza di aria nella tubazione del gas.	2	Sfiatare l'aria dalla tubazione della linea gas fino all'ingresso della rampa.
	3	La pressione del gas è insufficiente o eccessiva.	3	Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione.





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

*** A richiesta

Senza T2

Corrente ionizzazione minima 3 µA

L1 - L2- L3 Fasi

N - Neutro

 Terra

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	2
Purpose of this manual	2
General warnings	2
Residual risks	2
Transport and storage	3
Special precautions when using gas	3
Specific warnings for use of propane	3
Technical description of the burner	4
Burner designation	4
Technical data	5
Standard accessories	6
Burner identification plate	6
Operating range	7
Technical specifications	8
Burner components	9
Electrical panel components	9
Overall dimensions	10
Fuel supply line	11
Pressure switches	12
Control box	13
Operating status and equipment resetting	15
Installation	17
Safety warnings for installation	17
Drilling generator plate	17
Burner connection to the boiler	18
Diagram for regulating the combustion head and the electrode disk distance	20
Electrical connections	21
Operation sequence	24
Starting up and regulation	25
Start-up warning notes	25
Air regulation on the combustion head	26
Pressure switch adjustment	29
AIR/FUEL ADJUSTMENT SERVOMOTORS	31
Flame sensor	32
Flame detection system	32
Maintenance	33
Servicing recommendations	33
Maintenance plan	33
Reducers assembly instructions for LPG	35
Maintenance time	36
Life cycle	37
Operating faults - Causes- Solutions	38
Equipment operating problems	40
Reducers assembly instructions for LPG	43

WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

PURPOSE OF THIS MANUAL

- This instruction manual is an integral part of the product and must be kept with care for future reference.
- The manual must remain with the burner in case of transfer to another owner or transfer of the burner to another system.
- In case of loss or damage, a copy must be requested from Baltur S.p.a..

ADDRESSEES

- This manual is only intended for qualified personnel, i.e. specifically trained in the field and with proven skills in accordance with the law in force.

INTENDED USE

- The burner is only intended for the use for which it was designed. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- If the burner is to be used inside a system/process, please contact Baltur sales offices.

WARRANTY

- The manufacturer accepts no liability for any damage caused by improper installation and use, tampering and in case of non-compliance with the manufacturer's instructions.
- Failure to comply with the content of this manual, operational negligence, incorrect installation, changes not expressly authorised by the manufacturer or the use of non-original spare parts will void any warranty on the burner.
- If there is any fault and/or if the burner is not working properly, de-activate it and do not attempt to repair it or tamper with it directly.
- Any product repairs must be carried out by a Baltur authorised assistance centre or by its local distributor using only original spare parts.
- The manufacturer and/or its local distributor are not liable for any accident or damage caused by unauthorised changes of the product and by failure to follow the rules described in the manual.

GENERAL WARNINGS

- Gas, liquid and mixed forced draught burners have been designed and manufactured according to the minimum requirements of the European Directives and Regulations and are compliant with European standards.
- This manual provides instructions and warnings for safe installation, start-up, use and maintenance of the burner.

SYMBOLS

- 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.



OBLIGATION

Follow the instructions.



IMPORTANT

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



RISK OF EXPLOSION



FIRE RISK

RESIDUAL RISKS

- Residual risks are signalled on the burner with suitable pictograms



DANGER

Moving mechanical organs.



DANGER

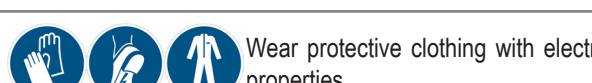
Materials at high temperature.



RISK OF ELECTROCUTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

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



Wear protective clothing with electrostatic properties.

TRANSPORT AND STORAGE

- The burners are 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 mean of transport used.
- Store the unused burners in closed rooms, with suitable air circulation and standard temperature conditions between -25° C and + 55° C.
- The storage time is 3 years.

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 burner and contact the supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the burner components and its package is made with reusable materials. The package, the burner and its components cannot be disposed of with the standard waste but according to the regulations in force.

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.
- 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.
- Leave the ventilation openings in the room where the gas burner is installed unobstructed. Otherwise, dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

SPECIFIC WARNINGS FOR USE OF PROPANE

- Liquefied petroleum gas (L.P.G.) must be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using L.P.G. in underground or semi-underground premises are prohibited.
- Rooms where liquefied petroleum gas is used must have ventilation openings without closing devices, located on external walls.
- Comply with the local regulations in force.

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 35P	
Maximum natural gas heat power	kW	410
Minimum natural gas heat power	kW	80
1) natural gas emissions	mg/kWh	Class 3
Operation		Two-stage
50 Hz natural gas transformer		26 kV - 40 mA - 230/240 V
Methane maximum flow rate	Stm ³ /h	43
Methane minimum flow rate	Stm ³ /h	8
Maximum natural gas pressure	hPa (mbar)	360
Minimum natural gas pressure	hPa (mbar)	13
Maximum propane thermal power	kW	410
Minimum propane thermal power	kW	80
Propane maximum flow rate	Stm ³ /h	17
Propane minimum flow rate	Stm ³ /h	3
Maximum propane pressure	hPa (mbar)	360
Minimum propane pressure	hPa (mbar)	28
2)propane emissions	mg/kWh	Class 3
50hz fan motor	kW	0.37
50Hz single-phase electrical data		1N - 230V - 2,86A - 0,659kW
Protection rating		IP 40
Flame detection		IONISATION PROBE
Control box		LME22..
Air flow rate regulation		electric servomotor
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	77
Sound power***	dBA	88
Weight with packaging	kg	30
Weight without packaging	kg	28

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

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

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

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 $\sigma = +/- 1.5 \text{ dB(A)}$.

*** 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).

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

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	TBG 35P
Burner coupling flange gasket	1
Insulating cord	1
Stud bolts	No. 4 M 12
Hexagon nuts	No. 4 M 12
Flat washers	No. 4 - Ø12
7-pole connector	1
4-pole connector	1
Disk reduction	2

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

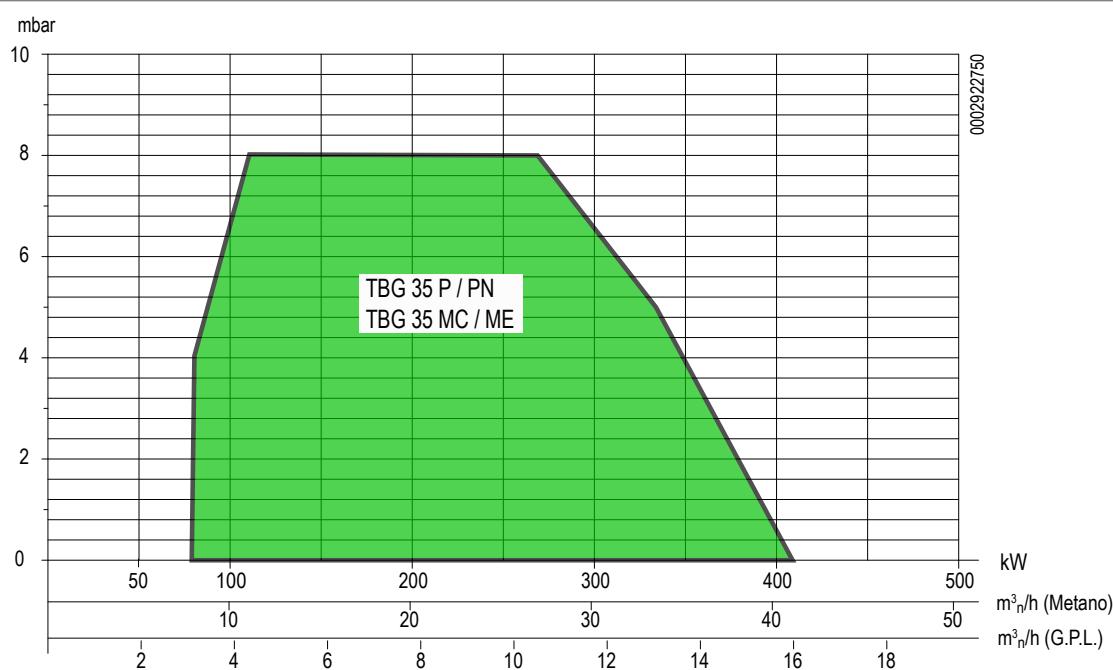
Classes defined according to EN 676 standards.

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

BURNER IDENTIFICATION PLATE

	<p>Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857528</p>	<p>Code Model SN</p>	<p>3 4 5</p>	<p>1 Company logo 2 Company name 3 Burner code 4 Burner model 5 Burner serial number</p>
<p>6</p>	<p>Fuel burner</p>			
<p>7</p>	<p>Fuel 1</p>	<p>Pressure</p>	<p>Power</p>	<p>6 Burner fuel type</p>
<p>8</p>	<p>Fuel 2</p>	<p>Viscosity</p>	<p>Power</p>	<p>7 Characteristics of the gaseous fuel burner</p>
<p>9</p>	<p>1N - Electrical data</p>			<p>8 Characteristics of the liquid fuel burner</p>
<p>10</p>	<p>3L - Electrical data</p>		<p>Certification</p>	<p>9 Single-phase electrical data</p>
<p>11</p>	<p>Country of destination</p>			<p>10 Three-phase electrical data</p>
<p>12</p>	<p>Date of manufacturing</p>			<p>11 Destination country code</p>
<p>13</p>	<p>Made in Italy</p>	<p>QR code</p>	<p>14</p>	<p>12 Manufacturing date - month / year</p>
			<p>15</p>	<p>13 Country of Production</p>
				<p>14 Product certification</p>
				<p>15 QR code of the burner</p>

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.

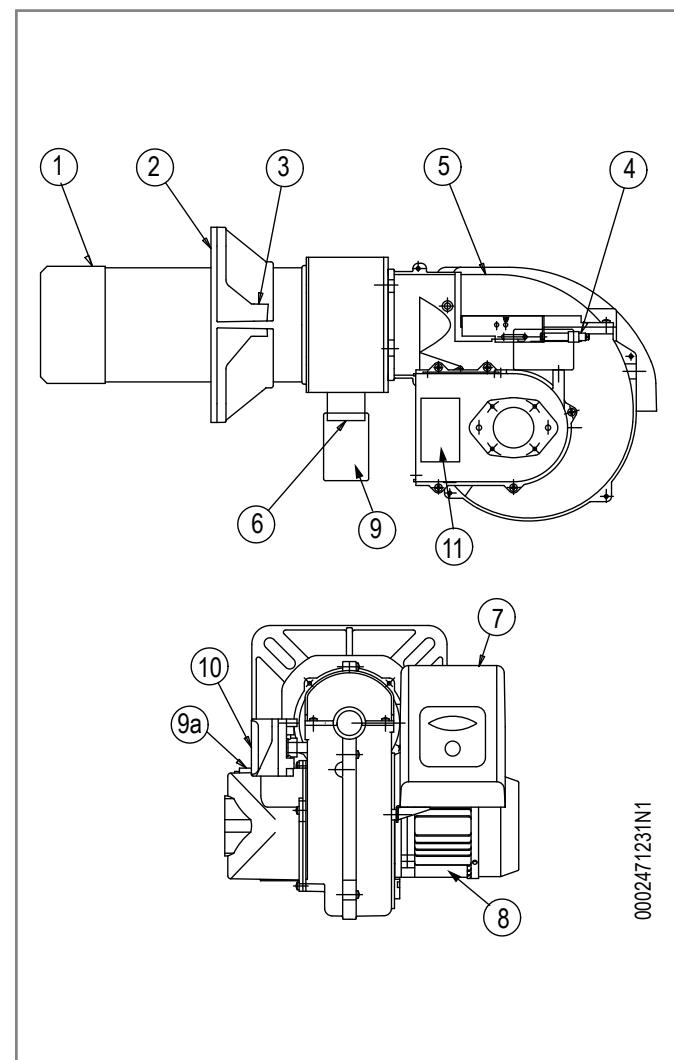
The burner shall not operate outside its specific operating range.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Gas burner compliant with the European standards EN 676 and with the European Directives 2006/42/CE; 2014/30/UE; 2014/35/UE; (UE) 2016/426.
- High fan output, low electrical input, low noise.
- Easy maintenance as the mixing unit can be removed without having to disassemble the burner from the boiler.
- Valve seal control according to European Standard EN676;
- Equipped with 4 and 7 pole connectors, 1 flange and 1 insulating seal for fixing to the boiler;
- Combustion air intake with throttle gate for the regulation of the air flow rate.
- Mounting flange to the sliding generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Main gas train in EC version consisting of an operating and safety valve with electro-magnetic operation, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Flame detection by means of ionisation electrode.
- Connection to gas train with fail safe connectors;
- 7 pole plugs for the electricity and thermostat connection of the burner
- 4-pole plug for second operation stage control or for the power electronic regulator
- Suitable for microammeter connection to the ionisation cable
- Electrical system with protection rating IP40;

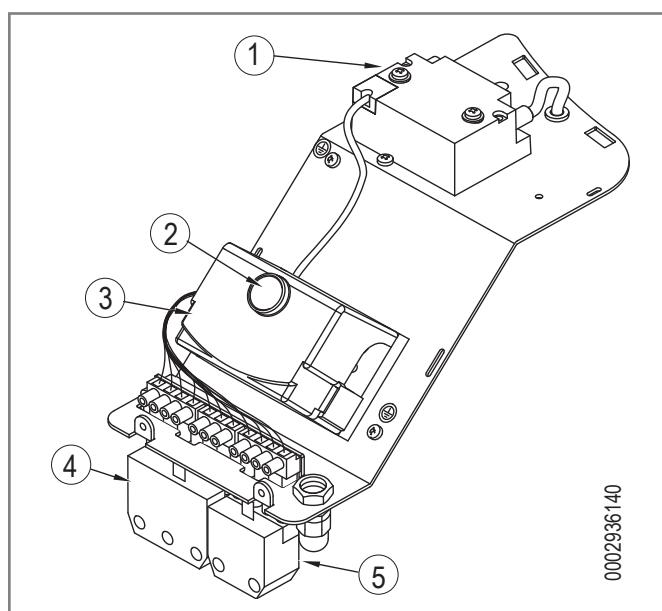
BURNER COMPONENTS

- 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
- 10 Air pressure switch
- 11 Burner identification plate

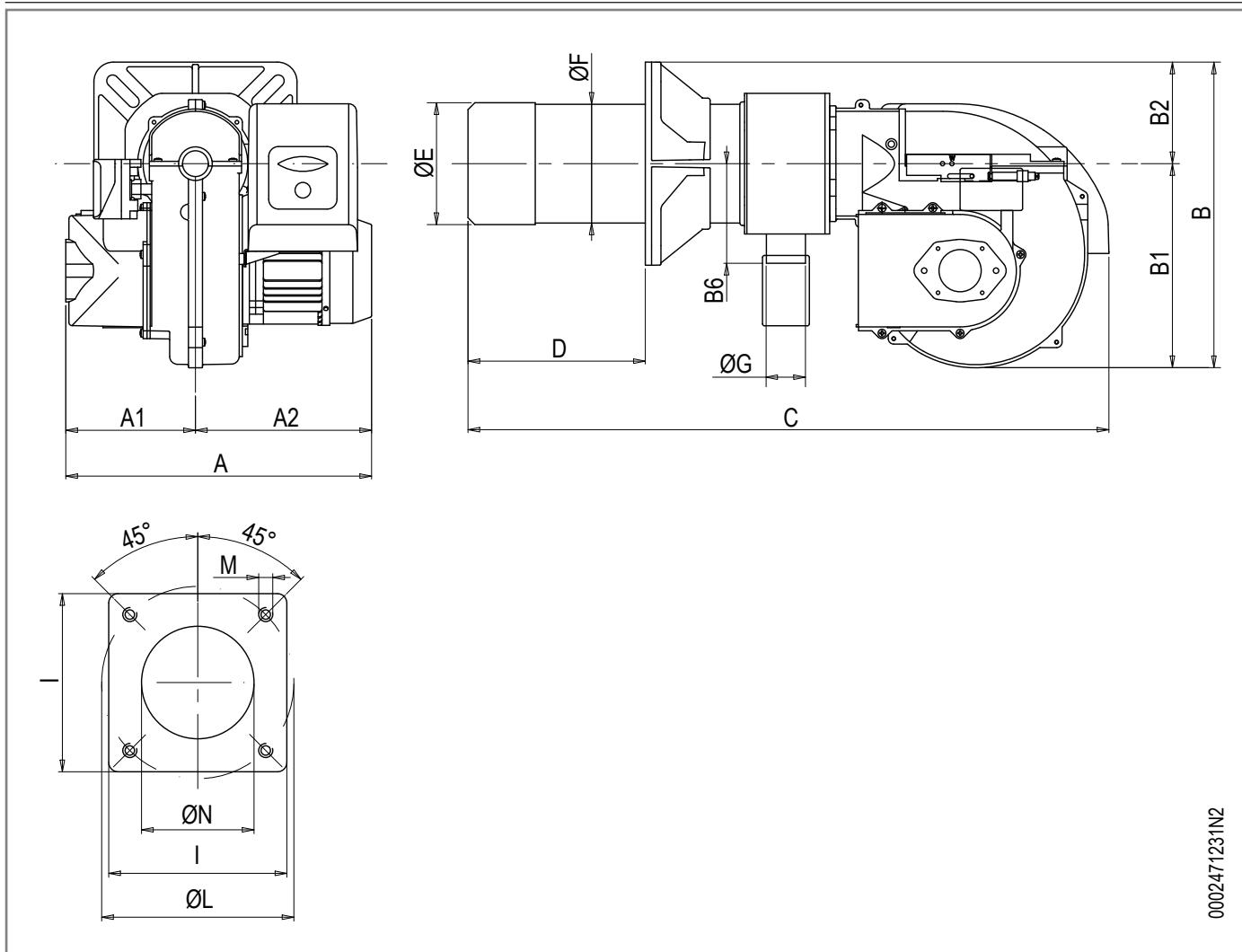


ELECTRICAL PANEL COMPONENTS

- 1 Ignition transformer
- 2 Unlock button
- 3 Control box
- 4 7-pole connector
- 5 4-pole connector



OVERALL DIMENSIONS



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 35P	440	210	230	378	270	108	160	860	140 ÷ 300	137	133

Model	G	I	I1	L Ø	M	N Ø
TBG 35P	1"1/2	215	215	200 ÷ 245	M12	145

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.

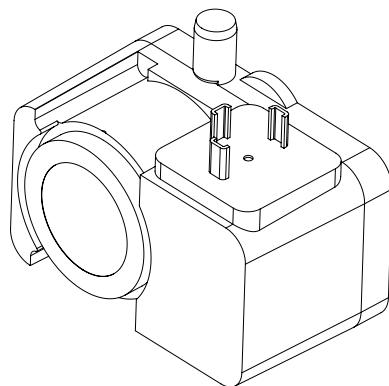
PRESSURE SWITCHES

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.

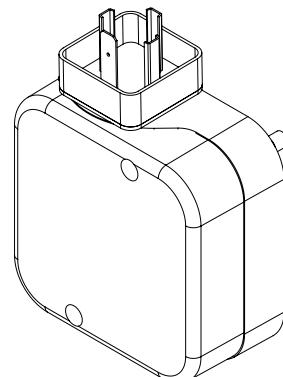


Maximum working pressure	500 mbar
Working temperature	-15°C +70°C
Switching voltage	AC 24-250V DC 24-48V
Nominal current	Max 10A
International protection	IP 54
Calibration tolerance	+/- 15%
Electrical connection	3-pole connector + Ground DIN 43650A

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".

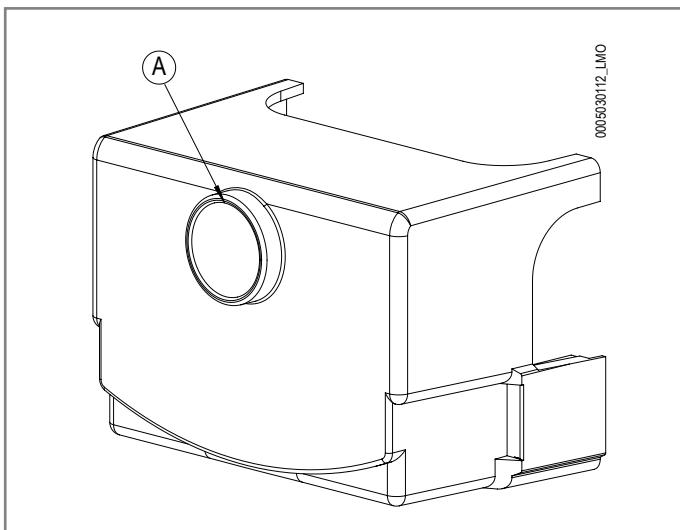


Maximum working pressure	500 mbar
Working temperature	-15°C +70°C
Switching voltage (AG contact)	AC 24-250V DC 24-48V
Nominal current	AC 10A
Switching current	min 20 mA
International protection	IP 54
Calibration tolerance	+/- 15%
Electrical connection	3-pole connector + Ground DIN 43650A

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).



TECHNICAL DATA

Mains voltage	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Mains frequency	50... 60 Hz $\pm 6\%$
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



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.



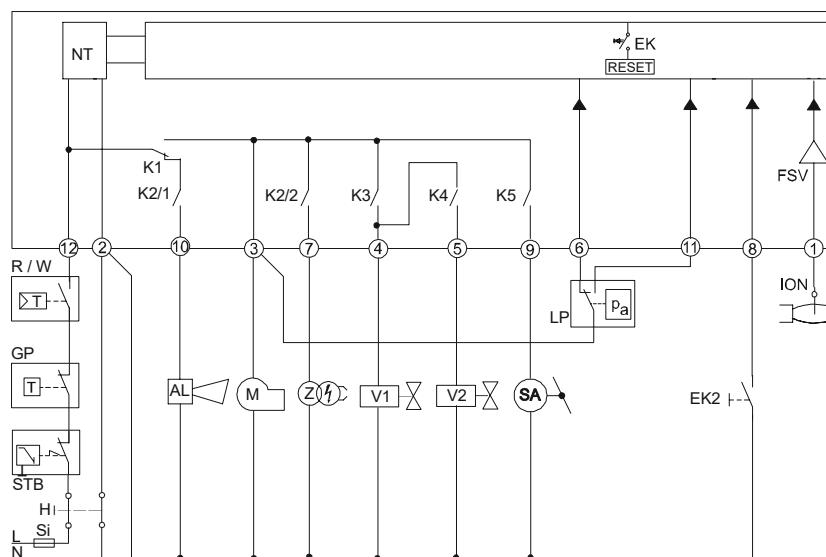
IMPORTANT

Check the condition of the wiring after each service performed.

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

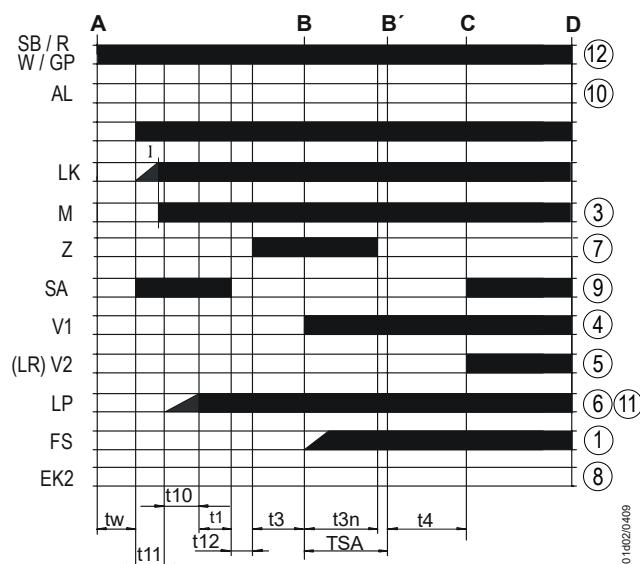
- t1 Preventilation time
 t3 Pre-ignition time
 t3n After-ignition time
 t4 Interval between ignition and release of «BV2»
 t11 Programmed opening time for actuator «SA»
 t12 Programmed closing time for actuator «SA»
 TSA Ignition safety time

CONNECTION DIAGRAM



7101a02it 0511

SEQUENCE



7101a02it 0409

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

OPERATING STATUS AND EQUIPMENT RESETTING

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

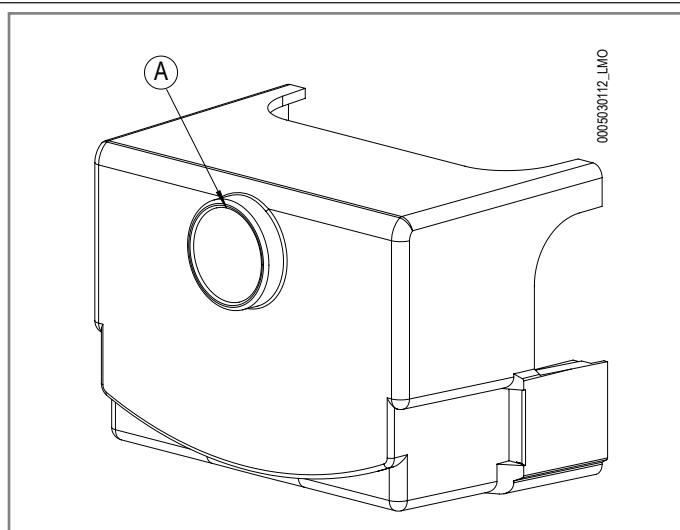
The multi-coloured indicator is the main element for displaying, activating and deactivating diagnostics.

RESETTING THE EQUIPMENT

To reset the equipment, press for 1" the reset button on equipment (A).

The equipment is only reset if:

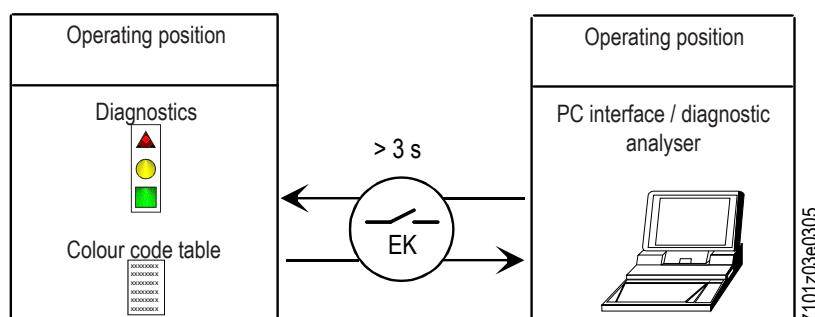
- all phase line contacts are closed
- no under-voltages are present.



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



7101203e0305

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



IMPORTANT

Thoroughly clean the burner installation area and proceed with the installation.

Thoroughly clean the internal area of all fuel supply system pipes.

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.

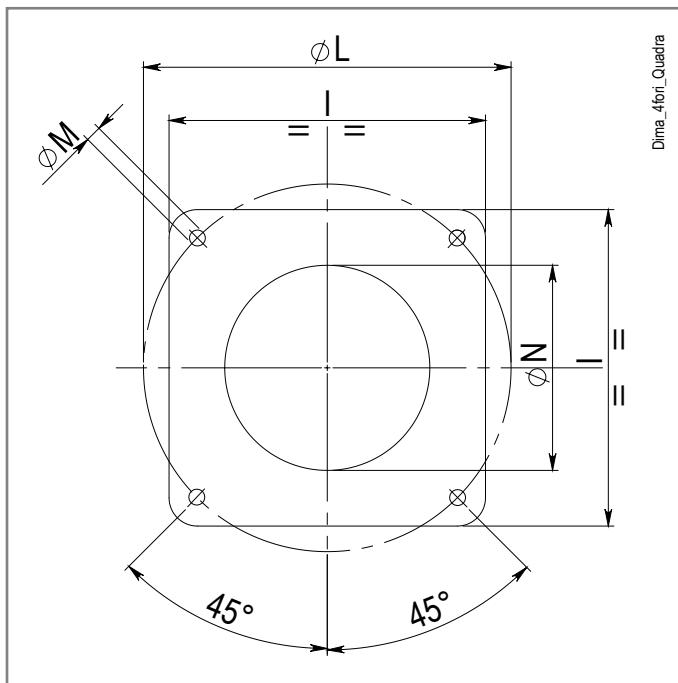
- The burner must be installed in a well-ventilated suitable room in compliance with the laws and regulations in force.
- Ventilation grille section and installation room aeration openings must be free and suitably sized.
- Before connecting the equipment check that the details on the plate correspond 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.
- 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.
- Check that the fume disposal system is free.

HANDLING

- Handle the packaged burner with pallet truck or forklift truck.

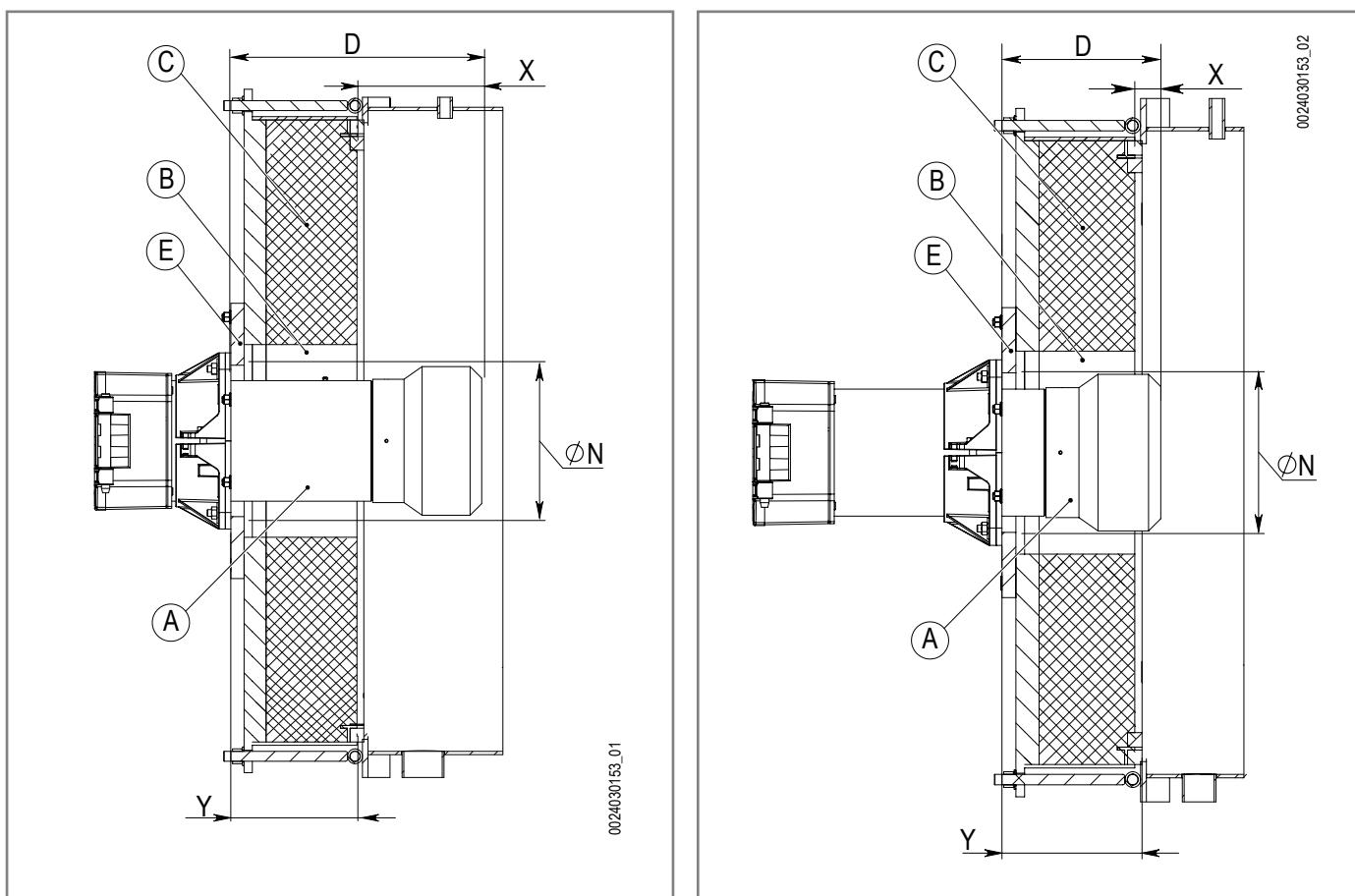
DRILLING GENERATOR PLATE

Drill the generator closing plate as shown in the table.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBG 35P	215	200 ÷ 245	M12	145

BURNER CONNECTION TO THE BOILER



The penetration of the combustion head should be defined according to the generator manufacturer's specifications.

Apply the refractory material lining supplied by the generator manufacturer in the space between combustion head and refractory material of generator (B).

Ensure that the thermal resistance of the refractory material supplied by the generator manufacturer exceeds 1500°C.

Calculation example for combustion head penetration:

A	Combustion head
B	Space between combustion head and generator refractory material
C	Generator refractory material
D	Head length
E	Door
N	Generator plate drilling template diameter
X	Head penetration in the generator (D - Y)
Y	Generator door thickness including refractory material

Model	D
TBG 35P	140 ÷ 300

**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: (8), (8a) .
The burner is supplied with the gas train connection facing downward.
Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipeline arrives.

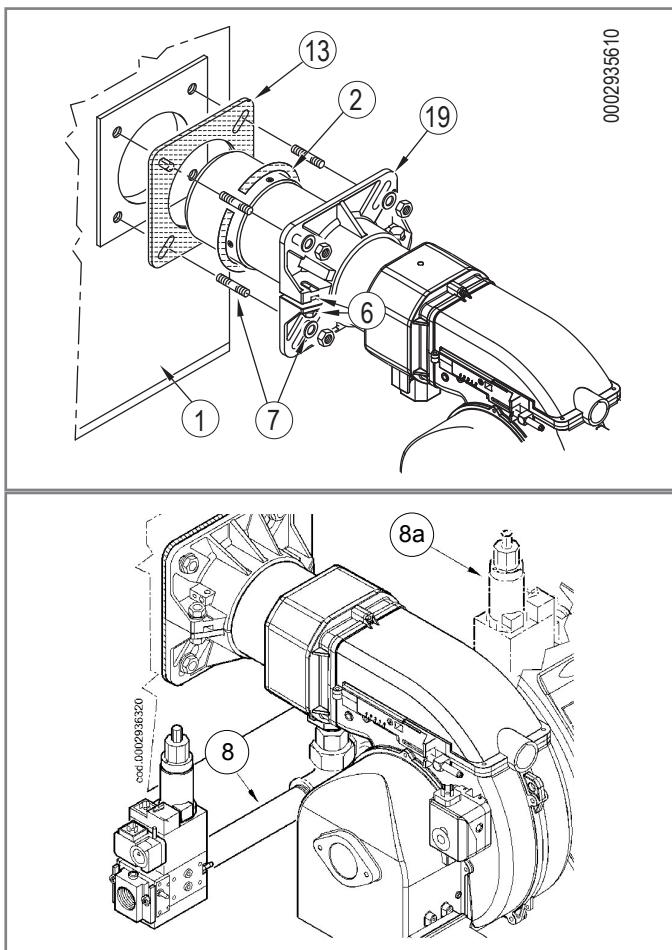
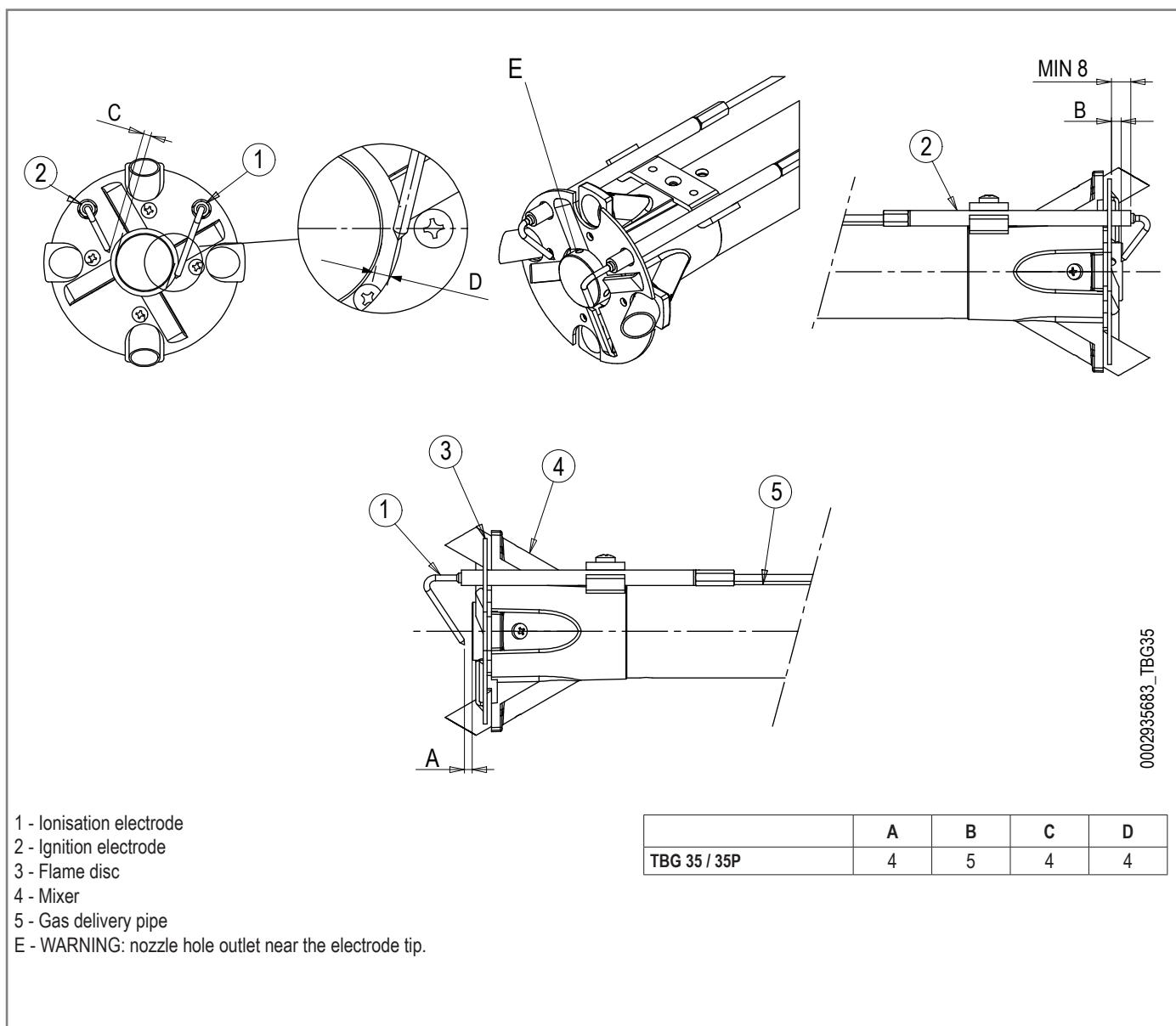


DIAGRAM FOR REGULATING THE COMBUSTION HEAD AND THE ELECTRODE DISK DISTANCE


ELECTRICAL CONNECTIONS

ELECTRIC SAFETY WARNINGS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



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)
- 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.
- 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 ÷ 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:

- Insert the two 7- and 4-pole connectors into the appropriate sockets located below the electrical switchboard support base.
- To reach the electrical components, loosen the two screws (6), gently pull back the cover to detach them from the electrical panel base, then lift it.
- Close the cover again making sure to position the two hooks (3) correctly in their respective housings.

 **CAUTION / WARNINGS**

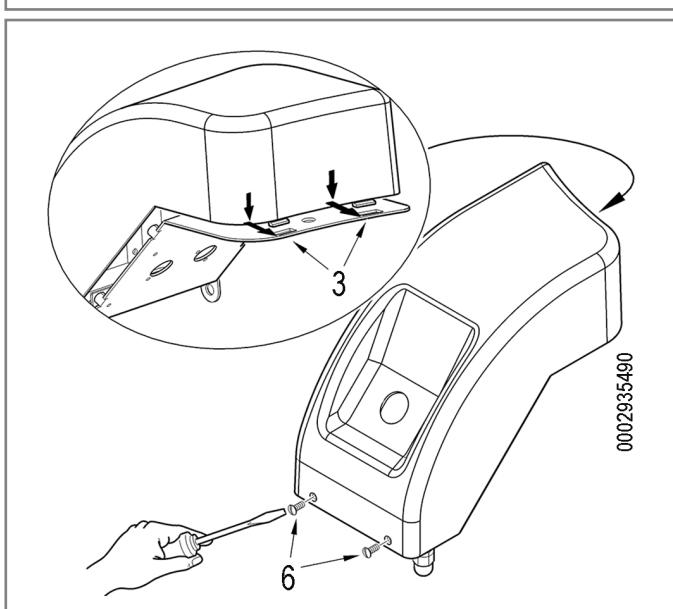
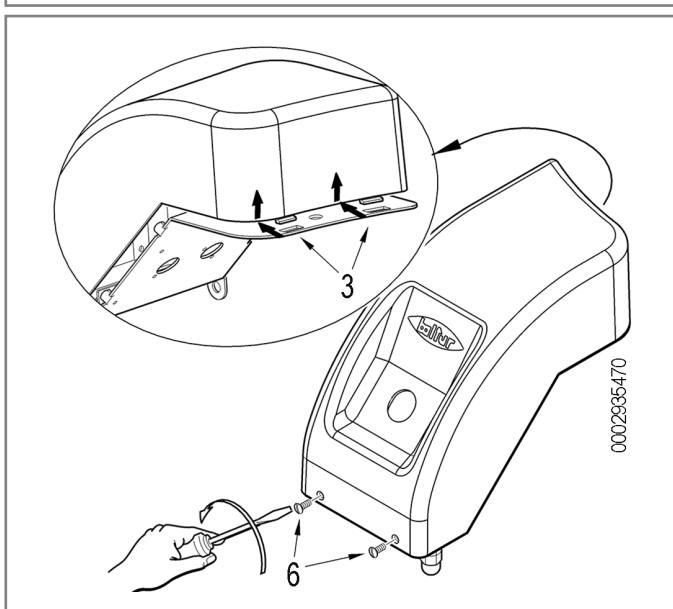
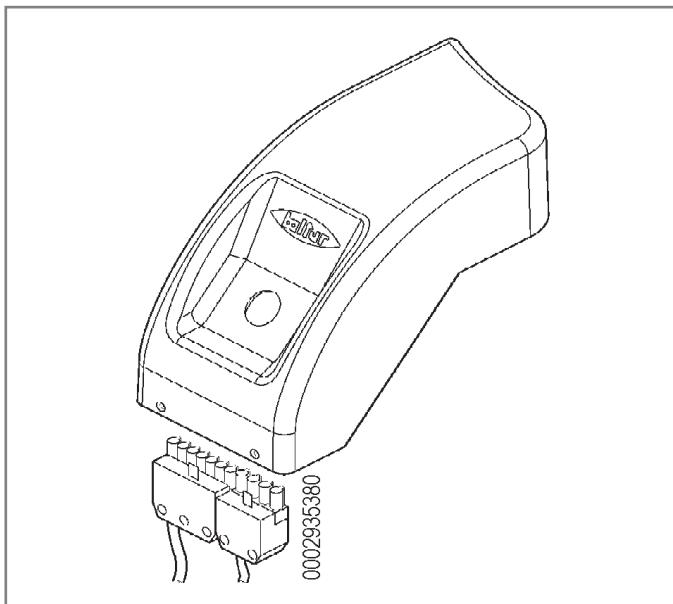
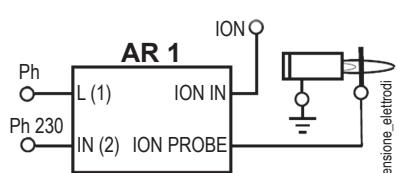
Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- 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.



OPERATION SEQUENCE

If when the main switch is turned on, the thermostats are on, the voltage reaches the control box which starts the burner.

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.

IMPORTANT

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.

TWO-STAGE OPERATION

The gas train supplied with the burner is composed of an ON/OFF safety valve and a single stage slow opening main valve.

The gas flow adjustment in the first and second stage is carried out by a streamlined valve activated by the electric servomotor (9).

The movement of the air damper (10) is caused by the rotation of the servomotor (9) through the lever and return system (11).

For the adjustment of the air damper position according to the power burned in the first and second stage, consult section "Ignition and adjustment".

If when the main switch is turned on, the thermostats are on, the voltage reaches the control box which starts the burner.

This turns on the fan motor for pre-ventilating the combustion chamber.

At the same time the rotation of the command servomotor (9) occurs which activates the gas throttle and the air damper, through the action of leverage (11), in the opening position corresponding to the second stage.

The pre-ventilation phase comes only with the air damper in the second stage position.

At the end of the pre-ventilation phase, the gas throttle and the air damper are returned to the first stage position, then the ignition transformer comes on and, 2 seconds later, the gas valves open.

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer. Then passing on to the second stage of power through the progressive opening of the gas throttle and the air damper at the same time.

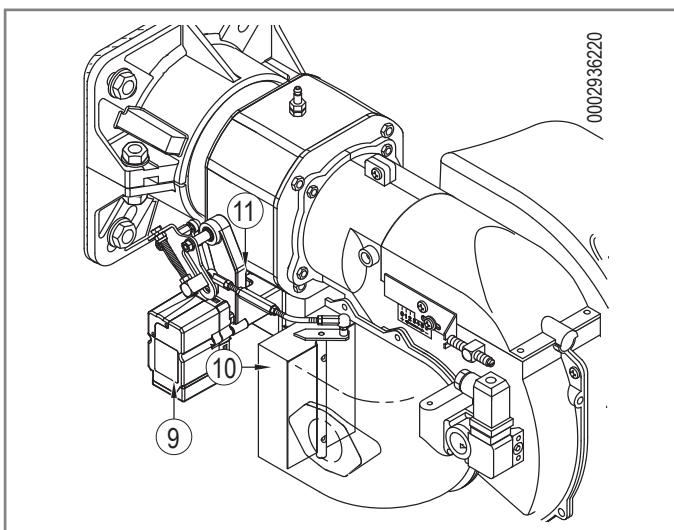
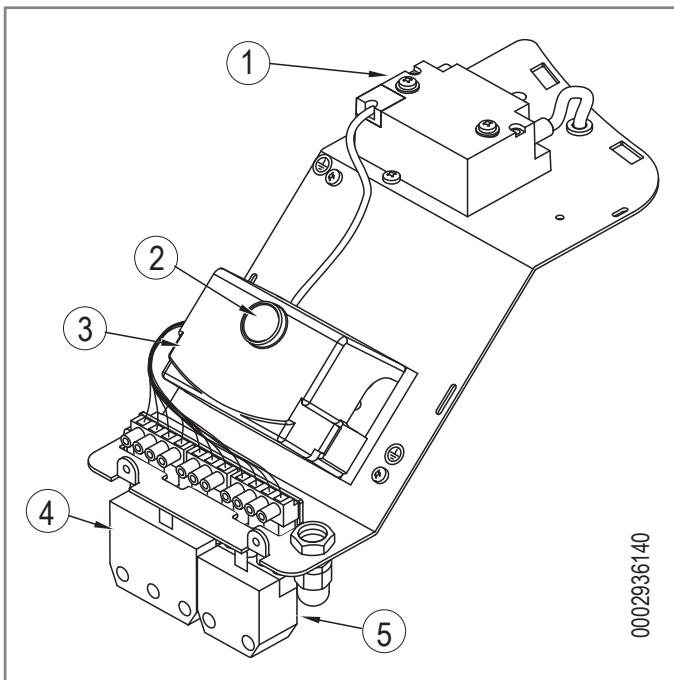
At the moment in which the demand for heat from the system is satisfied, the boiler thermostat will intervene and shut down the burner.

The air damper, through the rotation of the servomotor, will reach the closed position when inactive.

In the event that the control device does not detect the presence of a flame, the control box activates a "safety shut down" within 3 seconds of the opening of the main gas valve.

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

To release the appliance from safety lock-out mode, press button Unlock button 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.

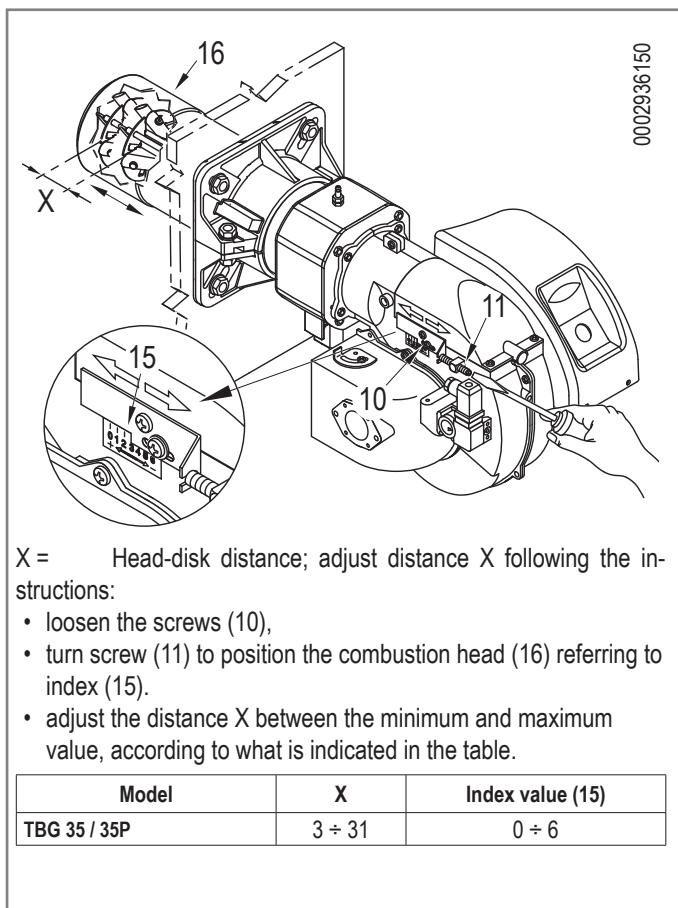
- Start up, test and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once the burner is fixed to the heat generator, make sure that the generated flame does not come out of any slot during testing.
- Check burner fuel supply pipe 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.

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

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

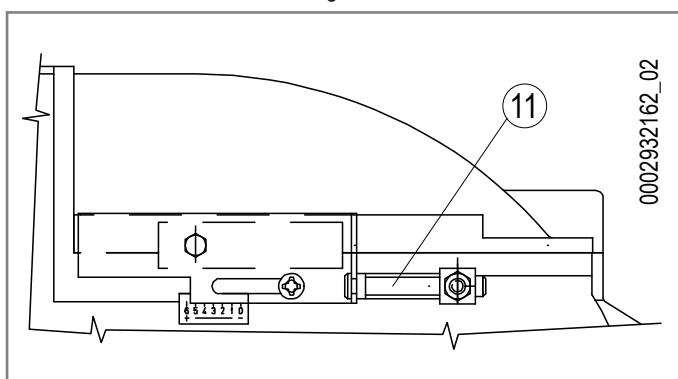
It may be necessary to have high air pressure upstream of the disc, so as to prevent flame pulses. This condition is indispensable when the burner operates on pressurised combustion chamber and/or with high heating load.

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



CAUTION / WARNINGS

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



GENERAL WARNINGS

- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- Adjust the air for the ignition flame:

Carry out a check of the equipment before commissioning, after each overhaul and after the equipment has been inactive for a long time.

Verify the combustion chamber does not contain gas before any ignition operation.

- Attempting a start up without introducing gas, verify a lock out stop occurs at the end of the safety time (or more cycle repetitions up to a maximum of 10, depending on the settings).
- Interrupting the flow of gas with the equipment operating, verify that voltage to the gas solenoid valves is cut within 1 sec., and after a cycle repetition (or more repetitions up to a maximum of 10, depending on the settings), the equipment carries out a lock out stop.

TWO-STAGE OPERATION

FIRST IGNITION POWER ADJUSTMENT

- For the two-stage burner, position the first flame gas flow rate regulation cam of the servomotor to an opening angle approximately between 15° and 20°.
- If present, open the safety valve flow rate regulator fully.
- 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".
- On first switching on repeated "lock-outs" may occur due to the following reasons:
- The gas piping has not been bled from air correctly and so there is not enough gas to provide a stable flame.

Adjust the air flow in the first stage in the following manner:

- Loosen the nut (1), adjust the air damper opening by acting on the screw (2), turning clockwise the air flow increases, vice versa it decreases.

Proceed with the regulation of the air until a position is found which allows ignition without resulting in blocking.



IMPORTANT

In order to avoid damage to the lever system, it is advisable to unlock the nut (1) with the aid of a wrench or counter wrench.

It may occur that the ionisation current is disturbed by the discharge current of the ignition transformer (the two currents have a common path on the burner's "mass"). Therefore, the burner locks out due to an insufficient ionisation. Invert the supply (230V side) of the ignition transformer.

- Another lock-out cause might be caused by an insufficient "ground connection" to the burner's casing.

SECOND STAGE POWER REGULATION.

- After adjusting the regulation for the first ignition, turn off the burner and close the electrical circuit commanding inclusion of the second stage. Set the switch on the printed circuit to the second stage position.
- Check that the electric servomotor second stage gas flow rate regulation cam is positioned on 90°.**
- Switch the burner on again closing the master switch.
- The burner will switch on automatically and activate the second stage.

With the aid of appropriate instruments, attend to the regulation of the air and gas flow according to the procedures subsequently described:

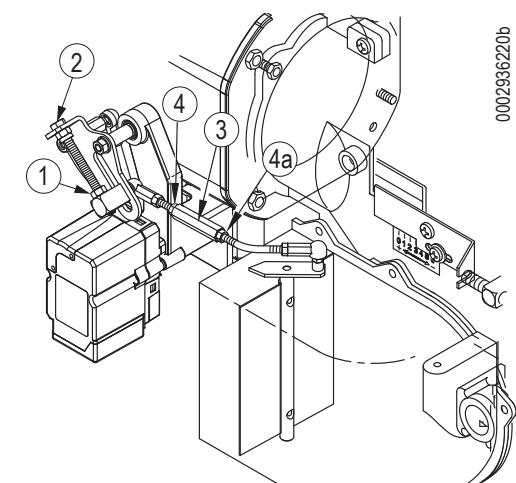
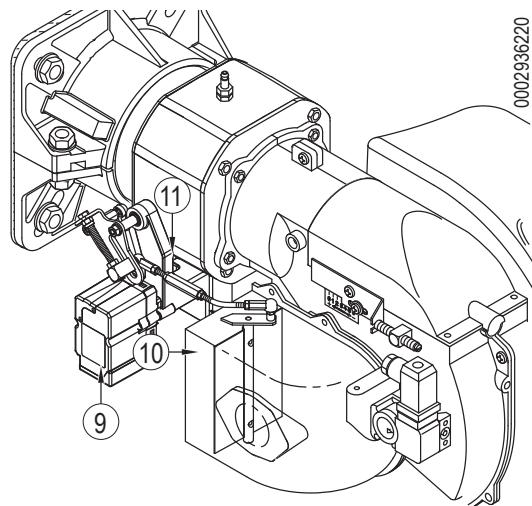
- For adjusting the gas flow, act on the valve regulator: for this purpose please refer to the specific instructions for the single-stage gas valve model installed.
- Avoid keeping the burner running if the heating capacity is greater than the maximum amount allowed for the boiler, to avoid damaging it.
- For adjusting the air flow, loosen the nuts (4) and (4a) by acting on the tie rod (3) with a wrench.
- Adjust the air damper rotation angle in the position necessary to guarantee the suitable air quantity for the power burned.
- At the end of the adjusting procedure, lock the nuts (1), (4) and (4a) with wrench and counter wrench and turn off the burner.

- It is recommended to set the cam for closing the air damper when inactive in a position that guarantees its complete closing when the burner is off.



DANGER / ATTENTION

In order to avoid damage to the lever system, it is advisable to unlock the nuts (4) and (4a) with the aid of a wrench or counter wrench.



PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT

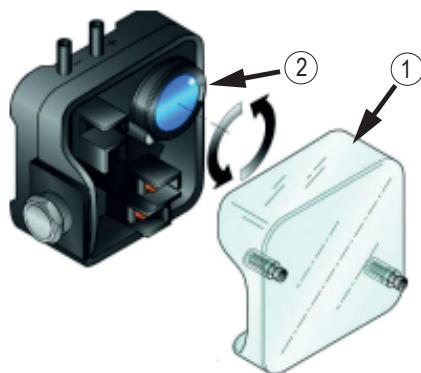
AIR PRESSURE SWITCH

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

To unblock the burner, press the special pushbutton and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.

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

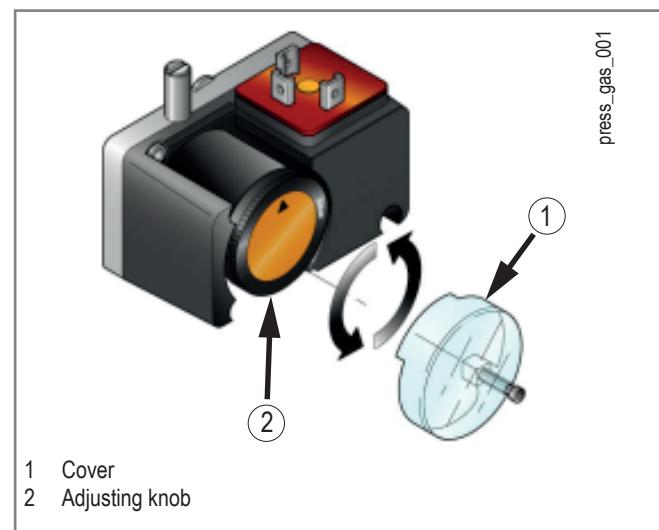
- With the burner operating at minimum power, remove the cover (1).
- Slowly turn the knob (2) clockwise until the burner shuts down.
- Then check the indication of the upward-pointing arrow on the graduated scale.
- Turn the knob anticlockwise again until the value measured on the graduated scale coincides 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

With burner in the 2nd stage, proceed as follows:

- 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

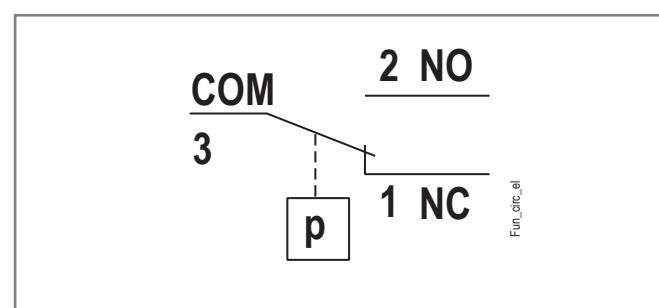
With burner in the 2nd stage, proceed as follows:

- 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.

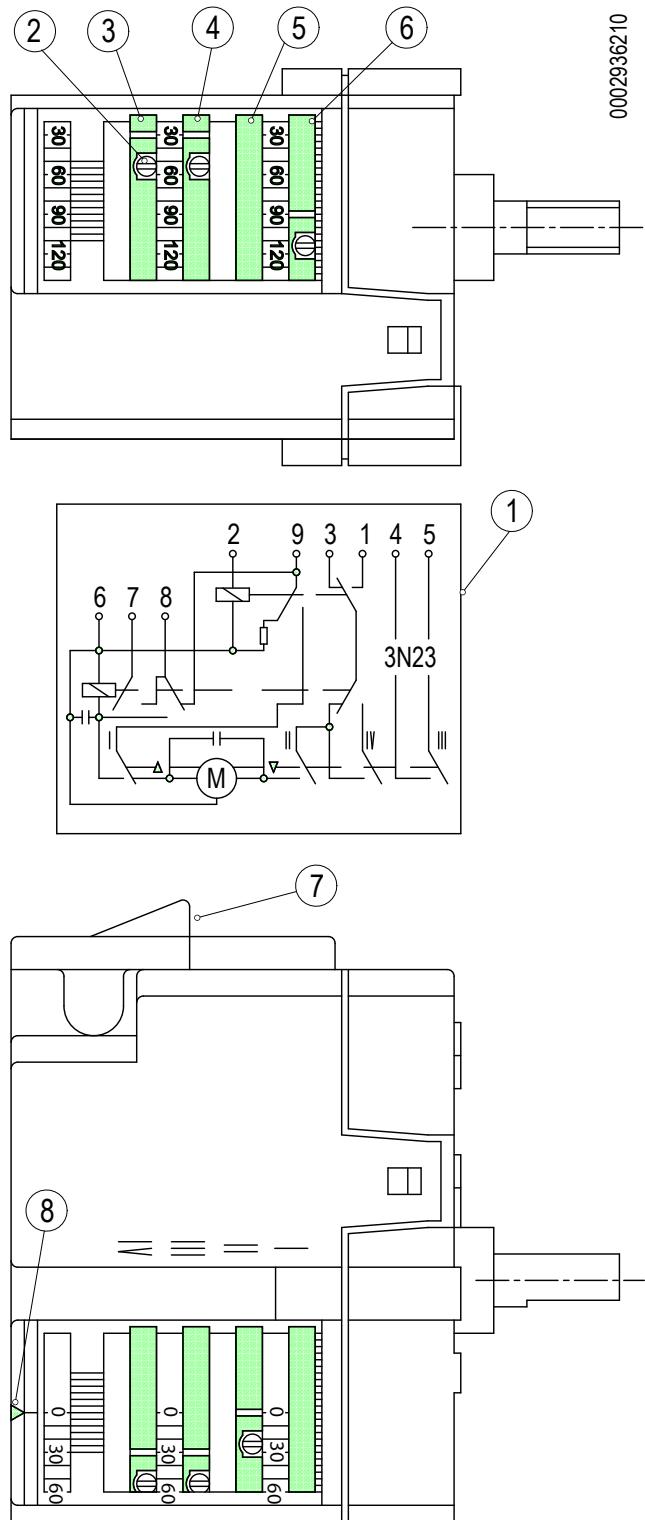
- with increasing pressure: 1 NC opens, 2 NO closes
- with decreasing pressure: 1 NC closes, 2 NO opens



AIR/FUEL ADJUSTMENT SERVOMOTORS

- 1 Wiring diagram
- 2 Adjusting screw
- 3 First stage air regulation cam
- 4 Unused cam
- 5 Second stage air regulation cam
- 6 Electrical connections
- 7 Reference index
- 8 Reference index

To modify the adjustment of the cams operate the respective screws. The pointer on the red ring indicates the rotation angle set for each cam on the respective reference scale.



FLAME SENSOR

Verify the flame detector operation as follows:

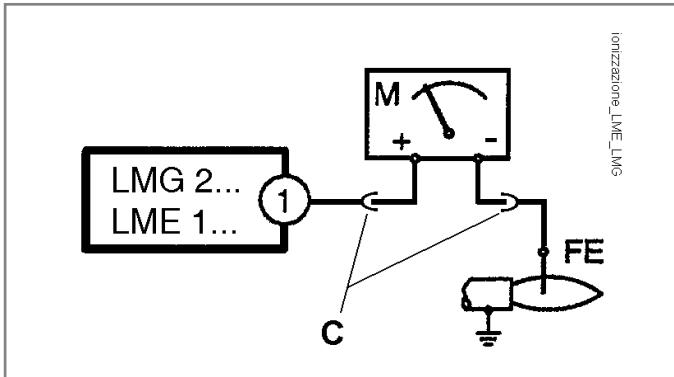
- disconnect the wire coming from the ionisation electrode;
- start the burner;
- the equipment will complete the control cycle and after two seconds will lock out the burner due to the lack of ignition flame;
- switch off the burner;
- reposition the photocell;
- This test should also be conducted with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

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.

FLAME DETECTION SYSTEM

The minimum ionisation current needed to run the equipment is 3 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.



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.

- 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.
- 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.
- 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.

MAINTENANCE PLAN



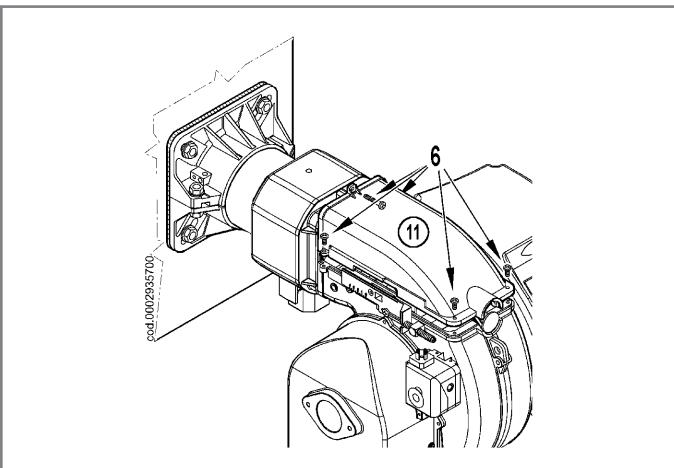
IMPORTANT

All operations must be performed exclusively by qualified personnel.

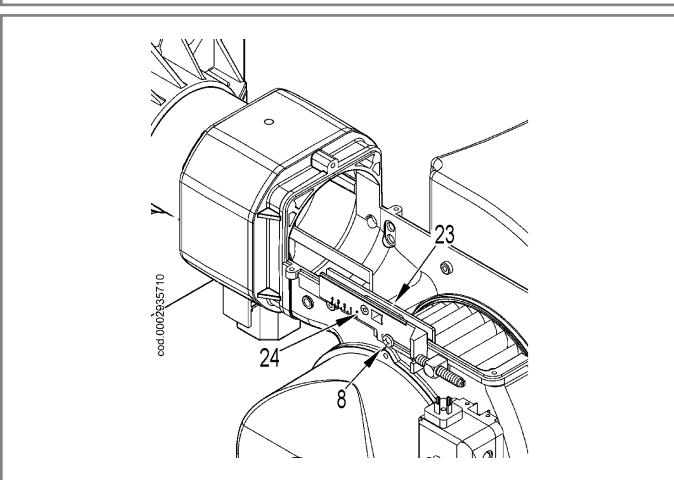
Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

- 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.

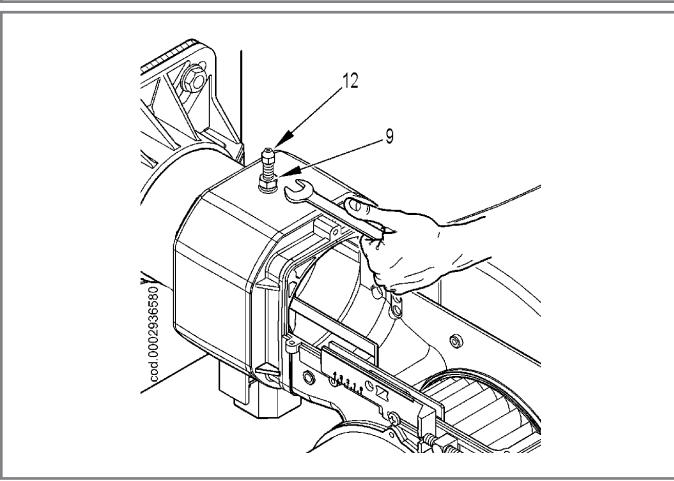
- Undo the fastening screws (6) and remove the lid (11).



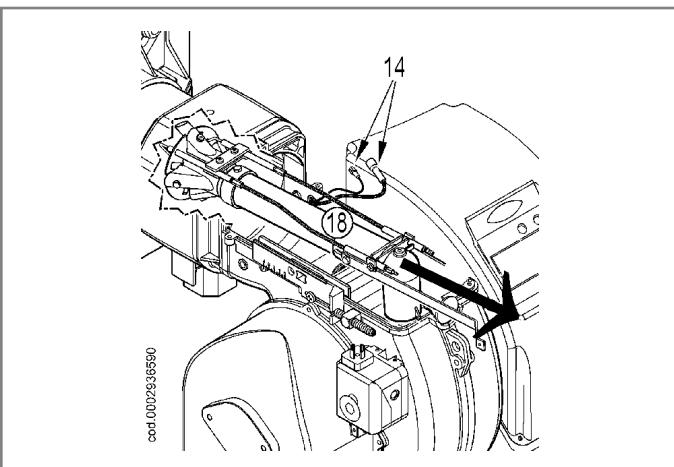
- Make sure that the mobile plate (23) is fastened by the screw (8). Once the maintenance operations have been completed, this will make it possible to return the mixer assembly to the same position it was in last time it was adjusted. Loosen the screw (24), which anchors the unit's forward movement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

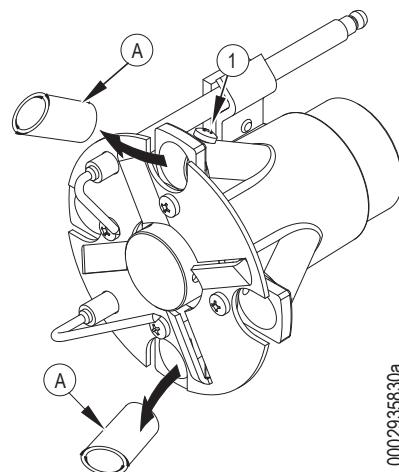


REDUCERS ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR LPG

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.

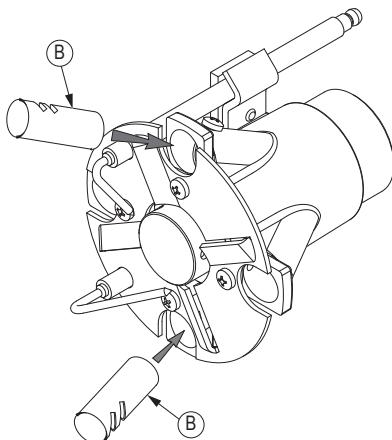
CAUTION / WARNINGS

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.



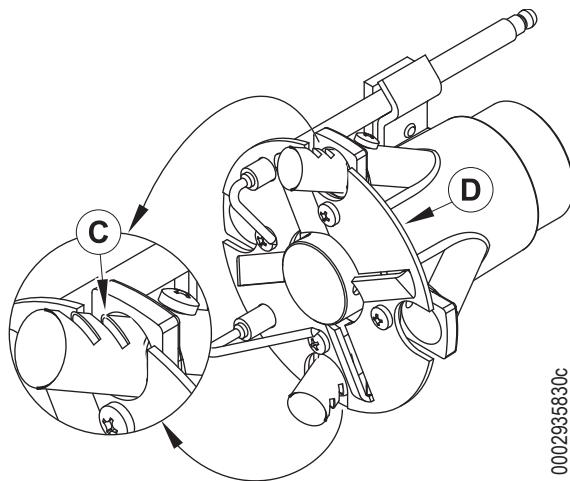
0002935830a

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



0002935830b

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



0002935830c

- 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.

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		
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
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.

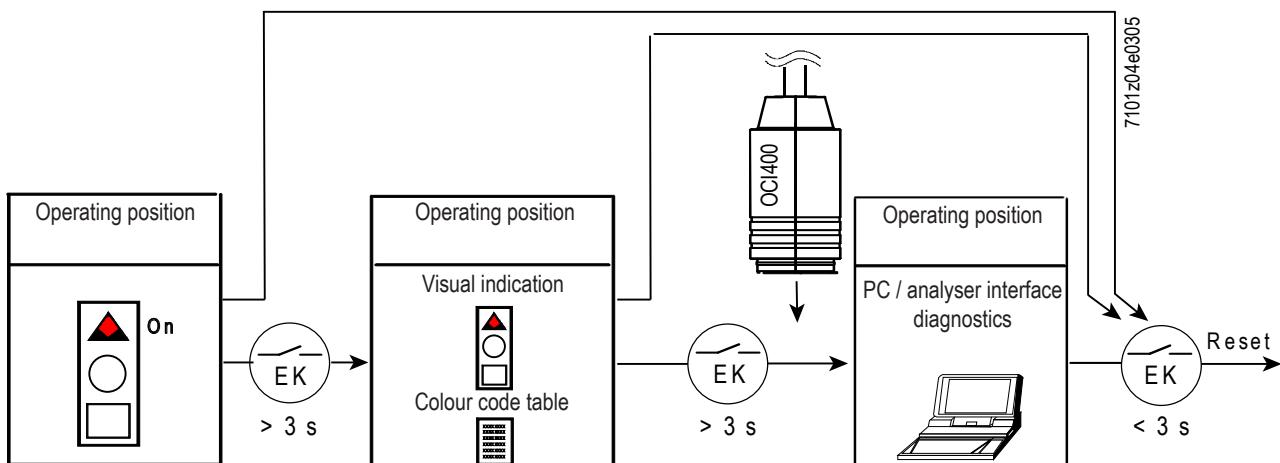
If the lock-out occurs again, proceed as follows:

- 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 Ignition electrode cable and/or flame sensor disconnected Ignition electrode in the wrong position Worn out electrode Damaged ignition electrode cable Ignition transformer faulty Faulty equipment Fuel valve malfunction	Open the general supply/ check the fuel line pressure Check connections Check the position by referring to the chapter "Disc-electrode position" Replace Replace Replace Replace Replace
3 blinks •••	Burner in lockout during pre-ventilation phase due to no air detection	Air pressure switch with incorrect setting Air pressure switch malfunction No air pressure switch signal after detection time (t10)	Adjust Replace Check the integrity of the air hose
4 blinks ••••	Burner in lockout due to parasitic light during the pre-ventilation phase	Faulty equipment Parasitic light	Replace 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. Flame sensor in wrong position Worn out flame sensor Damaged flame sensor insulation cable Flame disk or combustion heads dirty or worn Cam V set at or below cam III value (servomotor) Fuel valve malfunction Faulty equipment	Adjust Correct the position by referring to the chapter "Disc-electrode position", and check the signal (chapter "Flame detection system") Replace Replace Visually check and replace, if necessary Increase the index of cam V > III by 5°/10° Replace 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

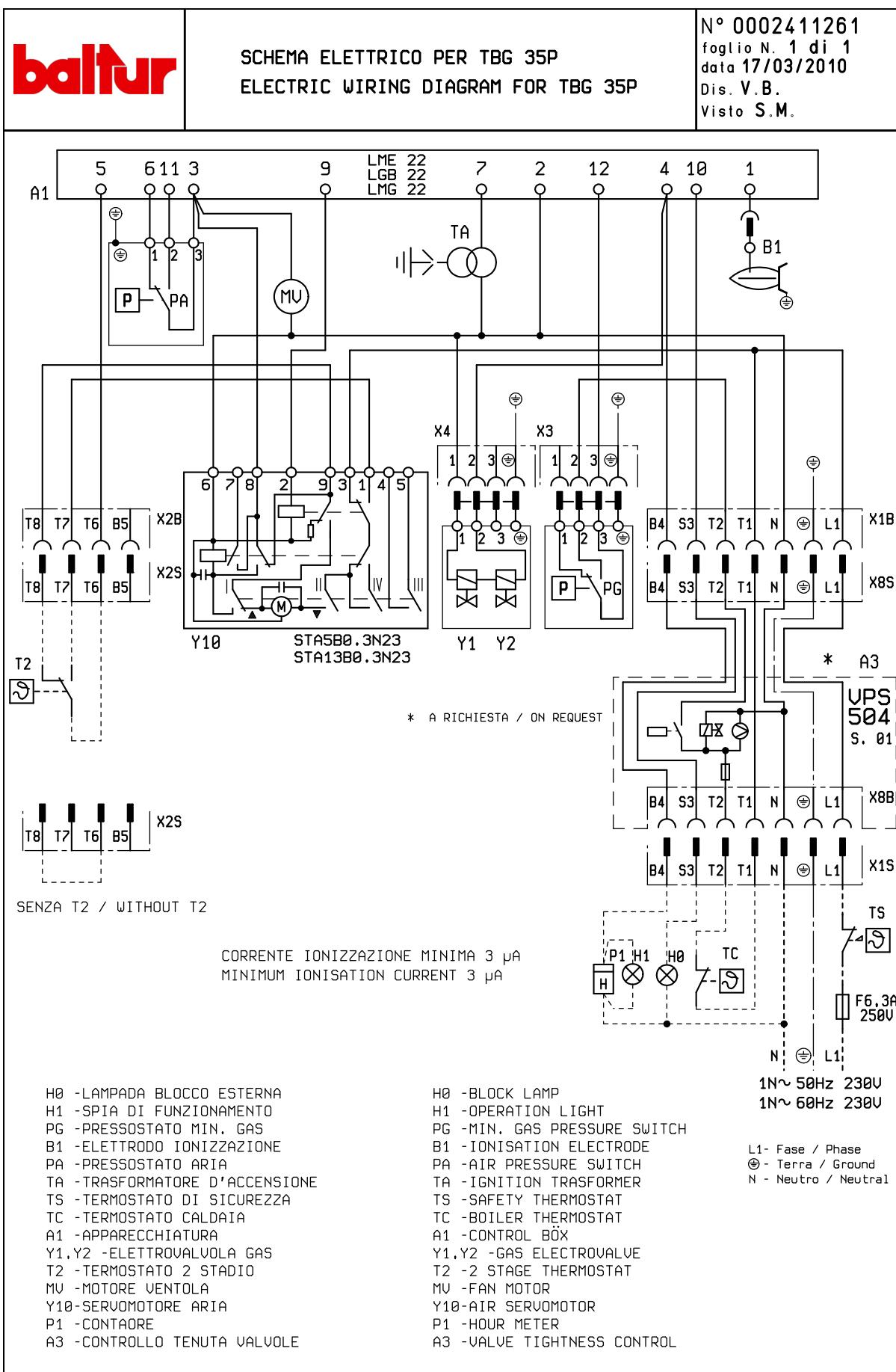
After each non-modifiable lock-out, the LME device stops. The equipment indicator light is steady on red.

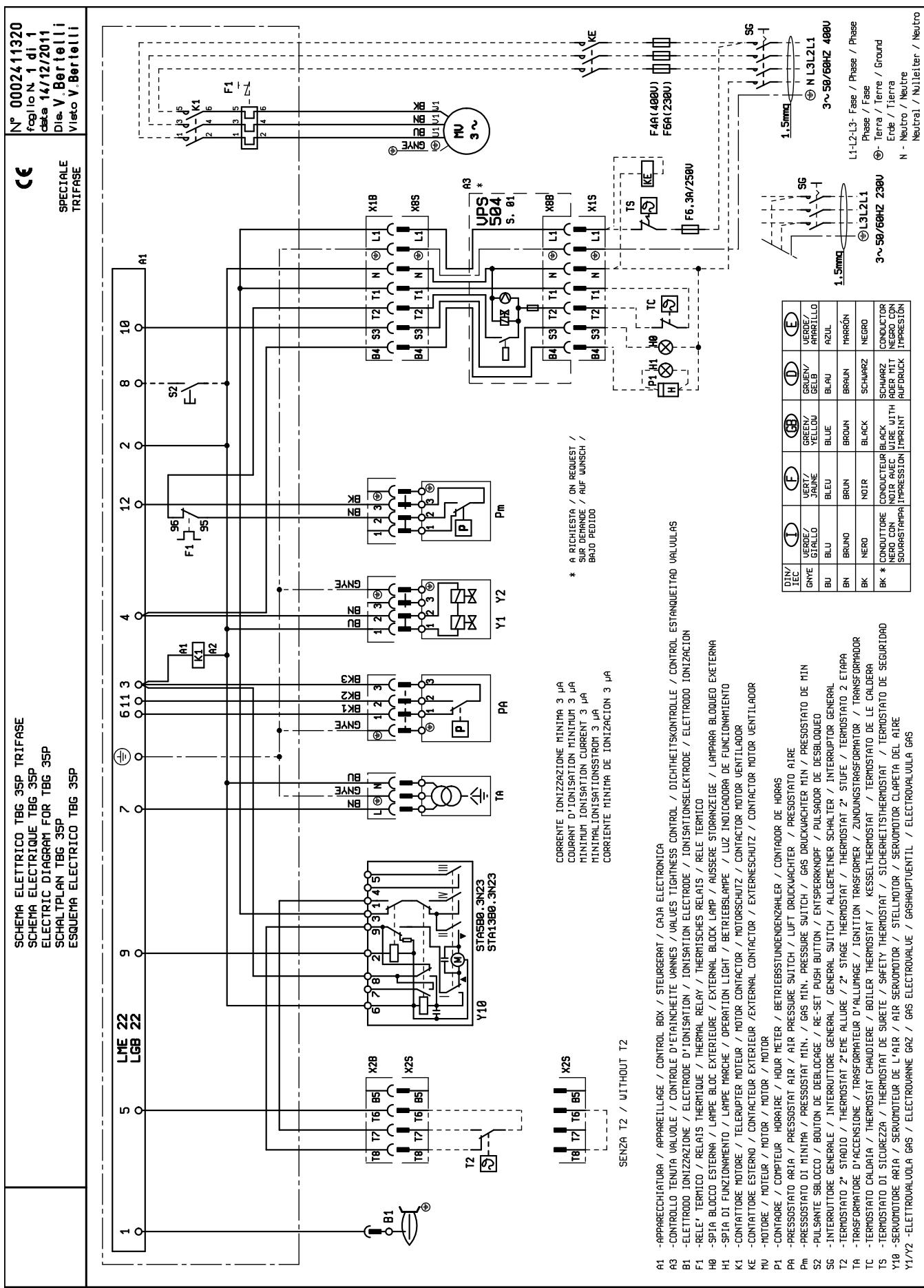
The burner control can be released immediately.

This status is also maintained in case of power failure.

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE		REMEDY	
The burner does not start. (The equipment does not perform the ignition program).	1	Thermostats (boiler/room) or pressure switches are open.	1	Raise the thermostats settings, or wait that the contacts close for natural decrease of temperature or pressure.
	2	Absence of line voltage, main switch open.	2	Activate switches or wait for power to return.
	3	Equipment internal fault.	3	Replace it.
	4	Error during leakage test	4	No gas pressure or train malfunction (for details check error code in equipment quick guide)
Burner in lockout during ignition due to no flame signal.	1	No fuel	1	Open the general supply/check the fuel line pressure
	2	Ignition electrode cable and/or flame sensor disconnected	2	Check connections
	3	Ignition electrode in the wrong position	3	Check the position by referring to the chapter "disc-electrode position"
	4	Worn out electrode	4	Replace.
	5	Damaged ignition electrode cable	5	Replace.
	6	Ignition transformer faulty	6	Replace.
	7	Faulty equipment	7	Replace.
	8	Malfunction of fuel valve(s)	8	Check setting and replace, if necessary.
Uneven flame with pulsations.	1	Wrong air/fuel ratio	1	Adjust
	2	wrong disc/diffuser/nozzle position (where specified)	2	Check the position by referring to the chapter "disc-electrode position"
	3	Flame disk or combustion heads dirty or worn	3	Visually check and replace, if necessary
No air pressure switch signal	1	Air pressure switch with incorrect setting	1	Adjust
	2	Air pressure switch malfunction	2	Replace.
	3	No air pressure switch signal after detection time	3	Check the integrity of the air hose
	4	Air pressure switch in working position before pre-ventilation	4	Replace.

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE		REMEDY	
The equipment goes into lock-out, the fault is limited to the flame control device.	1	Equipment damaged.	1	Replace the equipment.
	2	Dirty flame disk and diffuser.	2	Clean.
	3	Wrong air/fuel ratio.	3	Correct the air/fuel ratio.
	4	Flame sensor in wrong position	4	Correct the position by referring to the chapter "Disc-electrode position" and check the signal (Chapter "Flame detection system")
	5	Worn out flame sensor	5	Replace.
	6	Damaged flame sensor insulation cable	6	Replace.
The equipment goes into lock-out, the fuel flows out but there is no flame (discharge not visible).	1	Ignition circuit severed.	1	Check the entire circuit.
	2	The ignition transformer cable(s) is/are discharging to ground.	2	Replace.
	3	The ignition transformer cable(s) is/are not properly connected.	3	Restore the connection.
	4	Ignition transformer is faulty.	4	Replace.
	5	Wrong position of ignition electrode(s).	5	Check the position by referring to the chapter "Disc-electrode position".
	6	Dirty or damaged electrode(s).	6	Clean and, if necessary, replace.
The equipment goes into lock-out, the fuel flows out but there is no flame (visible discharge).	1	Wrong air/fuel ratio.	1	Correct the air/fuel ratio.
	2	Presence of air in the gas pipes.	2	Vent the air from the gas line pipe to the train inlet.
	3	The gas pressure is insufficient or excessive.	3	Check the gas pressure value at the time of ignition.





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

*** Upon request

Without T2

Minimum ionisation current 3 µA

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutral

 Ground



BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

800-335533