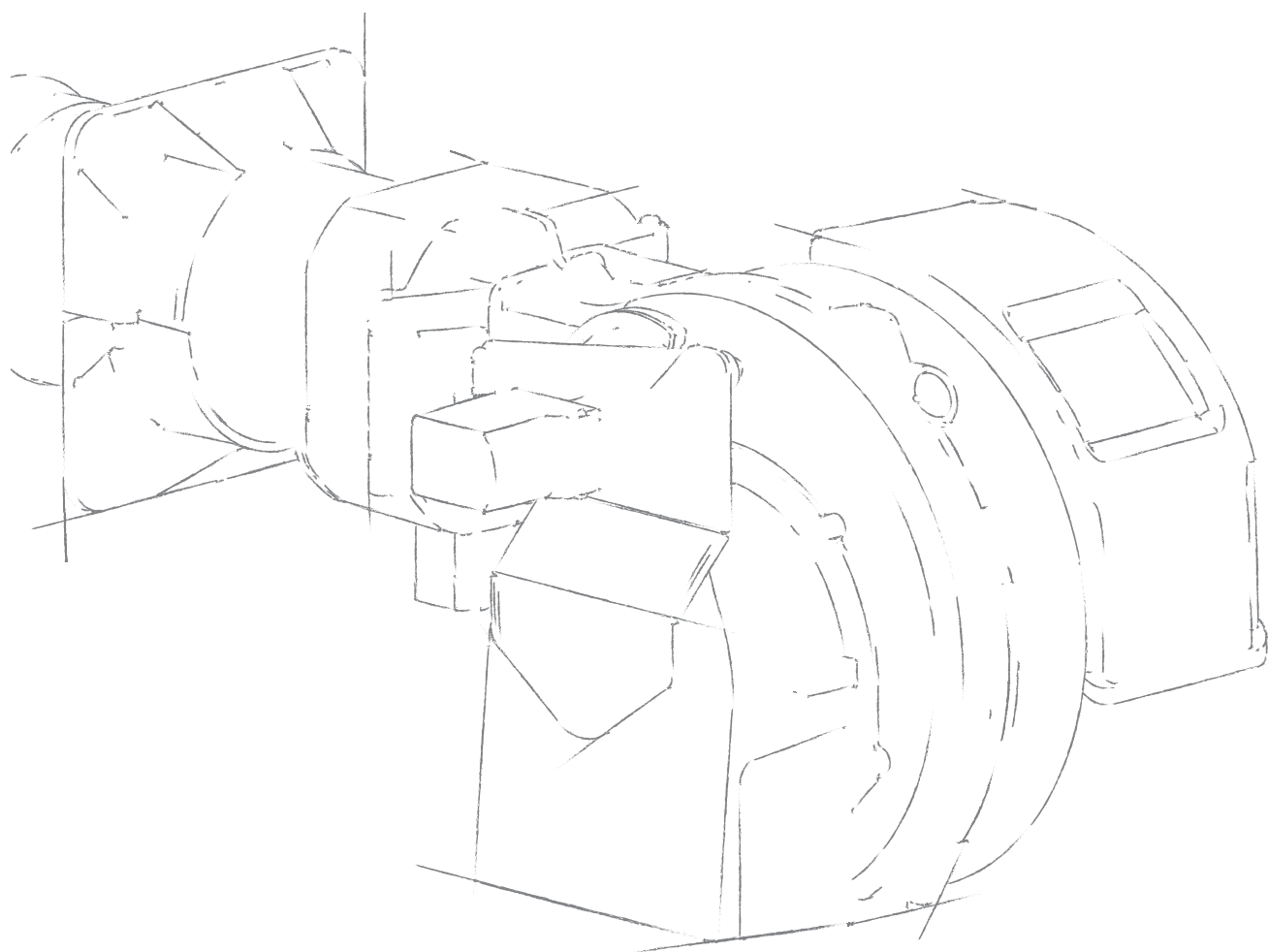


**BRUCIATORI DI GAS BISTADIO
TWO-STAGE GAS BURNERS**

TBG 85P	18480010
TBG 120P	18570010
TBG 150P	18660010
TBG 210P	18750010



SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	3
Scopo del manuale	3
Avvertenze generali	3
Rischi residui	3
Trasporto e stoccaggio	4
Avvertenze particolari per l'uso del gas	4
Avvertenze particolari per l'uso del propano	4
Descrizione tecnica del bruciatore	5
Designazione bruciatori	5
Dati tecnici	6
Campo di lavoro	7
Caratteristiche tecniche	7
Targa identificazione bruciatore	8
Materiale a corredo	8
Componenti bruciatore	9
Componenti quadro elettrico	10
Sinottico	10
Dimensioni di ingombro	11
Linea di alimentazione combustibile	12
Pressostati	15
Apparecchiatura	16
Stato di funzionamento e sblocco apparecchiatura	18
Installazione	20
Avvertenze di sicurezza per l'installazione	20
Foratura della piastra del generatore	20
Applicazione del bruciatore alla caldaia	21
Posizione disco - elettrodi	23
Collegamenti elettrici	24
Sequenza di funzionamento	27
Accensione e regolazione	28
Avvertenze per l'avviamento	28
Regolazione camme servomotore	29
Regolazione aria sulla testa di combustione	30
Azioni preliminari	31
Regolazione prima accensione del bruciatore	32
Regolazione pressostati	34
Regolazione pressione gas metano	36
Perdite in testa gas metano	36
Perdite in testa gas GPL	38
Sistema di rilevazione fiamma	40
Manutenzione	41
Avvertenze per la manutenzione	41
Programma di manutenzione	41
Ricambi	41
Estrazione gruppo miscelazione	42
Tempi di manutenzione	43
Ciclo di vita	44

Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi.....	45
Irregolarità di funzionamento apparecchiatura	47
Schemi elettrici	51

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



NOTA

La DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ e il CERTIFICATO DI ESAME CE sono disponibili nell'area riservata del sito Baltur:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

- 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

Situazione di elevato rischio che, se trascurata, può comportare lesioni gravi o morte.



AVVERTENZA

Situazione di medio rischio che, se trascurata, può comportare lesioni gravi o morte.



ATTENZIONE

Situazione di medio rischio che, se trascurata, può comportare lesioni minori o moderate.



RISCHIO ESPLOSIONE



OBBLIGO

Attenersi a quanto indicato.



NOTA

Informazioni di carattere generale non correlate a lesioni fisiche.

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.

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 valvole 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.

..	Bruciatori monostadio ON-OFF.
..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 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Potenza termica massima metano	kW	850	1200	1500	2100
Potenza termica minima metano	kW	130	150	170	210
¹⁾ emissioni metano	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Funzionamento		Bistadio	Bistadio	Bistadio	Bistadio
Trasformatore metano 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V
Portata massima metano	Stm ³ /h	90	127	159	222
Portata minima metano	Stm ³ /h	14	16	18	22
Pressione massima metano	hPa (mbar)	360	360	360	360
Pressione minima metano	hPa (mbar)	32	30	30	40
Potenza termica massima propano	kW	850	1200	1500	2100
Potenza termica minima propano	kW	180	230	220	290
Portata massima propano	Stm ³ /h	35	49	61	86
Portata minima propano	Stm ³ /h	7	9	9	12
Pressione massima propano	hPa (mbar)	360	360	360	360
Pressione minima propano	hPa (mbar)	50	40	68	55
²⁾ emissioni propano	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Motore ventola 50 Hz	kW	1.1	1.5	2.2	3
Dati elettrici trifase 50 Hz		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 4,6A - 2,46kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW
Dati elettrici monofase 50 Hz		1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW
Grado di protezione		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Rilevazione fiamma		SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE
Apparecchiatura		LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2
Regolazione portata aria		servomotore elettrico	servomotore elettrico	servomotore elettrico	servomotore elettrico
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dba	78	74	77	81
Peso con imballo	kg	71.62	84.87	89	91.27
Peso senza imballo	kg	57	67	71	74

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

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

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

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

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

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

¹⁾ EMISSIONI GAS METANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

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

²⁾ EMISSIONI GAS PROPANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

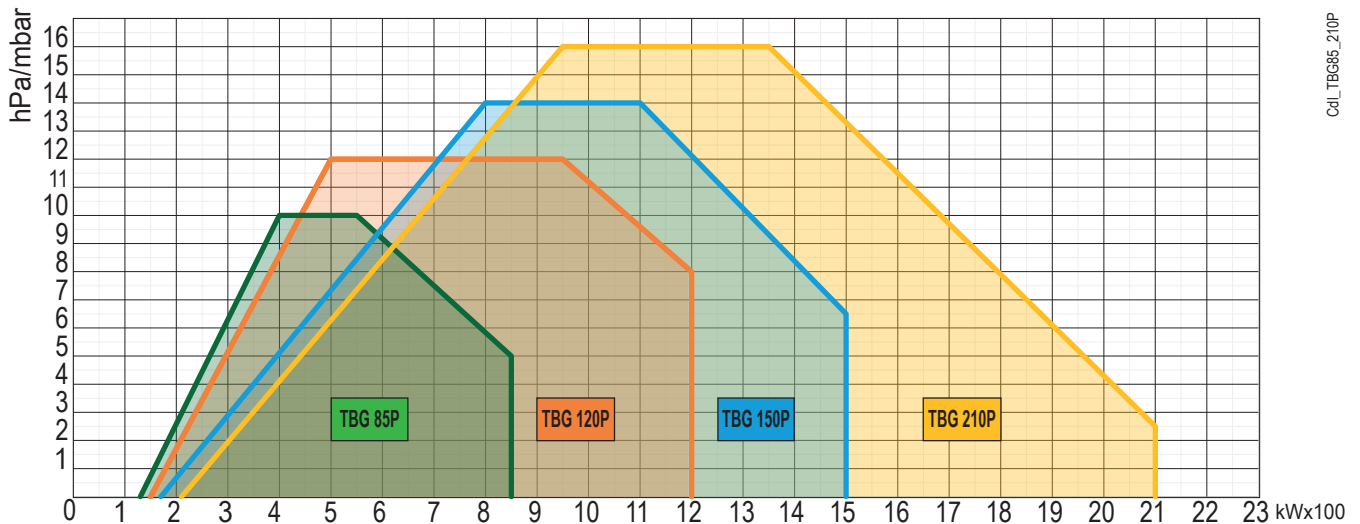
Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

CAMPO DI LAVORO

I campi di lavoro dei bruciatori a gas sono riferiti a:

- temperatura ambiente di 20°C
- temperatura del gas di 15°C
- pressione atmosferica di 1013,25 hPa (1 atm)

come da norma EN 676.



NOTA

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.
- Apparecchiatura automatica di comando e controllo del bruciatore con microprocessore secondo normativa europea EN298.
- Cerniera ad apertura ambidestra per un comodo accesso alla testa di combustione con bruciatore montato.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Ingresso aria comburente dotato di inserto in materiale fonoassorbente, disegnato per ottimizzare il flusso d'aria all'apertura della serranda.
- Quadro elettrico dotato di sinottico con spie LED che permettono la visualizzazione della sequenza di funzionamento ed eventuali stati di errore.
- Controllo della presenza di fiamma tramite elettrodo ionizzatore.
- Oblò visualizzazione fiamma.
- Motore elettrico trifase per l'azionamento del ventilatore.
- Pressostato aria che assicura la presenza dell'aria comburente.
- Funzionamento a due stadi.
- Manutenzione facilitata dalla possibilità di sfilare il gruppo di miscelazione senza smontare il bruciatore dalla caldaia.
- Sistema di regolazione a due stadi della portata aria / combustibile composto da servomotore elettrico, camma a profilo variabile e relative trasmissioni di comando alla serranda dell'aria e alla valvola farfalla gas.
- Possibilità di integrare il bruciatore con un kit per il controllo tenuta valvole.

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

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

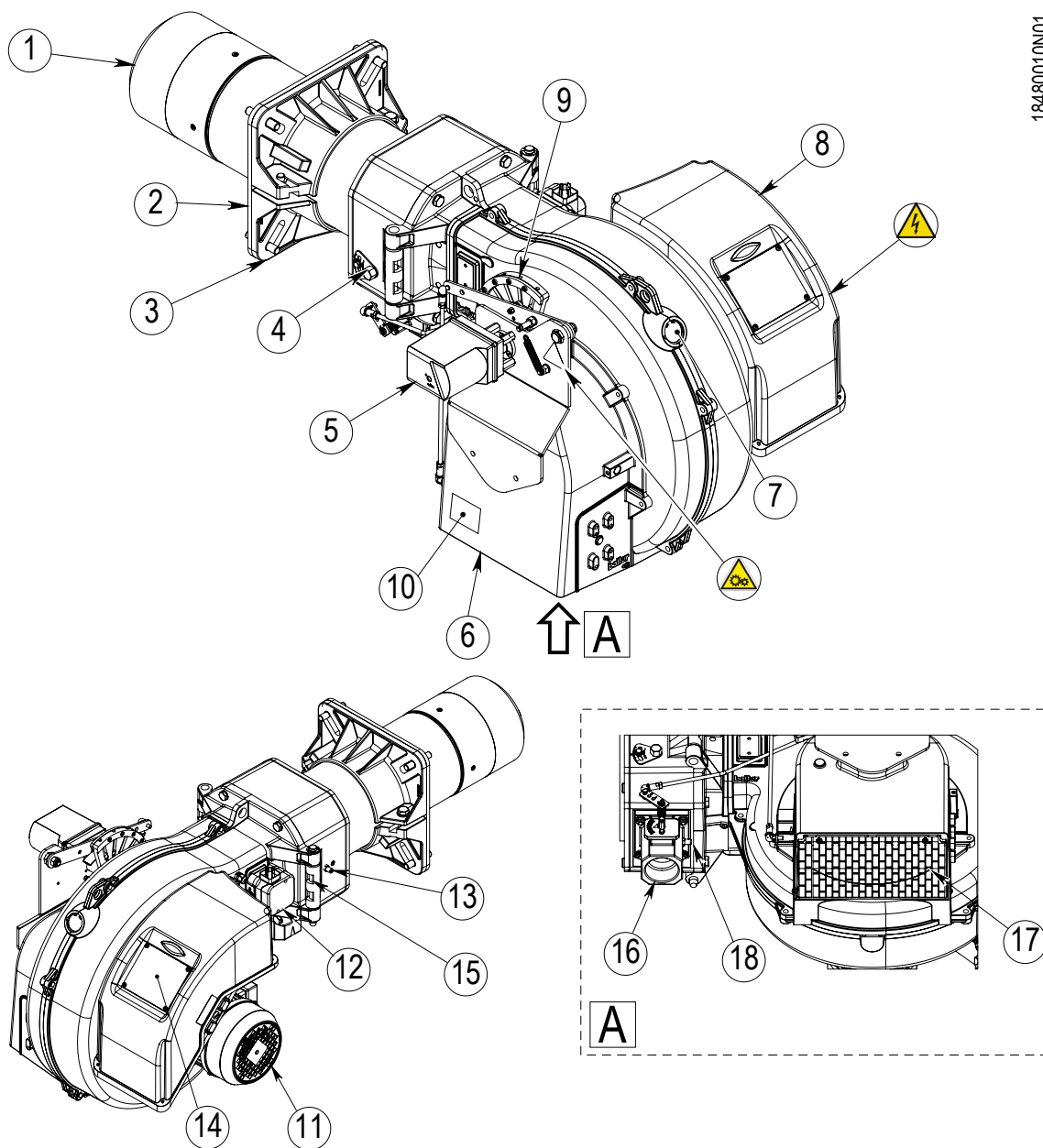
Targa_descr_bru

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

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1	1	1	1
Cordone isolante	1	1	1	1
Prigionieri	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Dadi esagonali	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Rondelle piane	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10
Viti	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10

COMPONENTI BRUCIATORE



18480010N01

- 1 Testa di combustione
- 2 Guarnizione isolante
- 3 Flangia attacco bruciatore
- 4 Dispositivo regolazione testa
- 5 Servomotore regolazione aria/gas
- 6 Convogliatore aria in aspirazione
- 7 Oblò ispezione fiamma
- 8 Quadro elettrico
- 9 Camma regolazione aria / gas

- 10 Targa identificazione bruciatore
- 11 Motore
- 12 Pressostato aria
- 13 Presa pressione aria
- 14 Sinottico
- 15 Cerniera
- 16 Valvola farfalla gas
- 17 Serranda aria
- 18 Presa pressione gas



PERICOLO

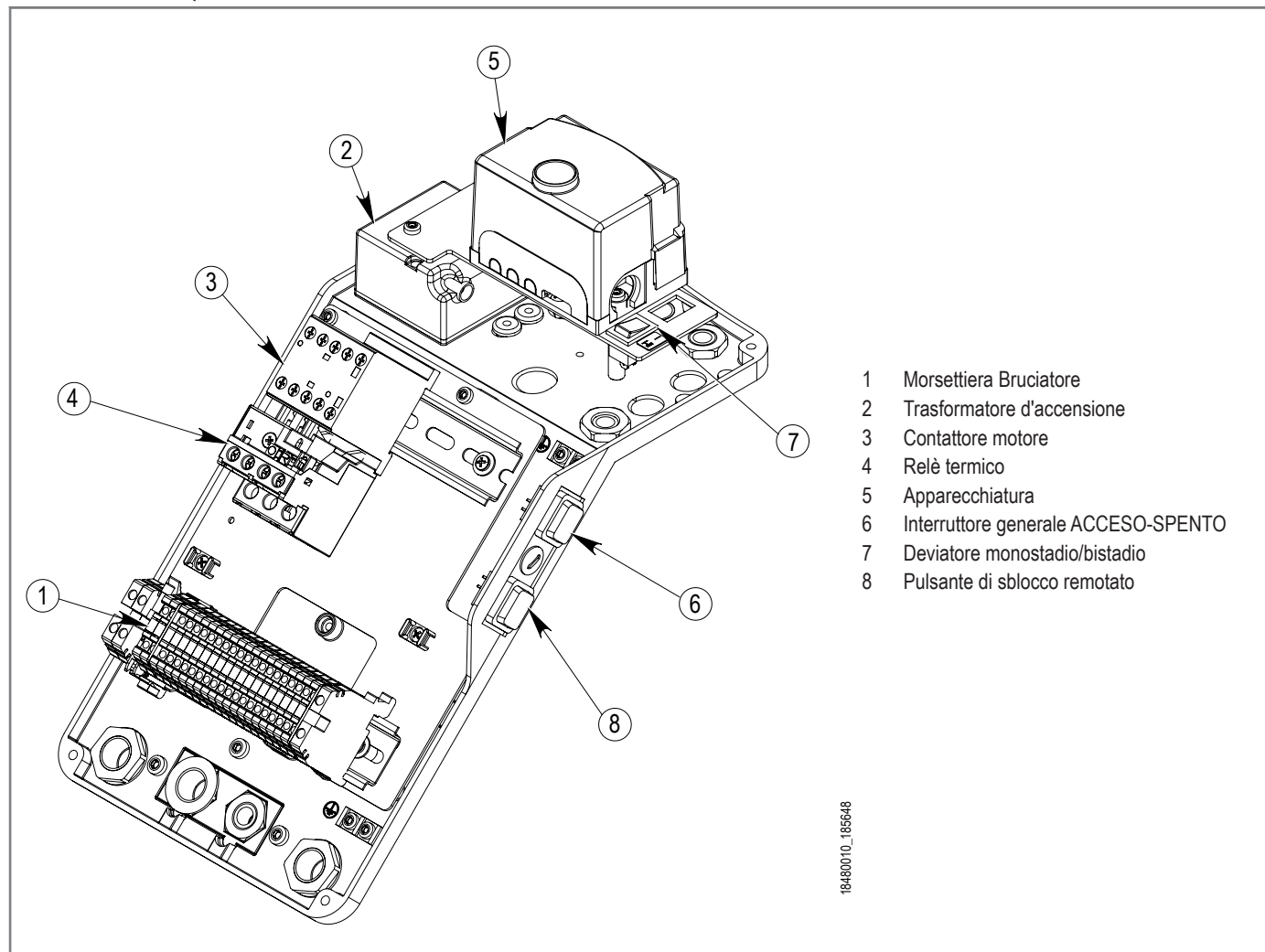
Organi meccanici in movimento.



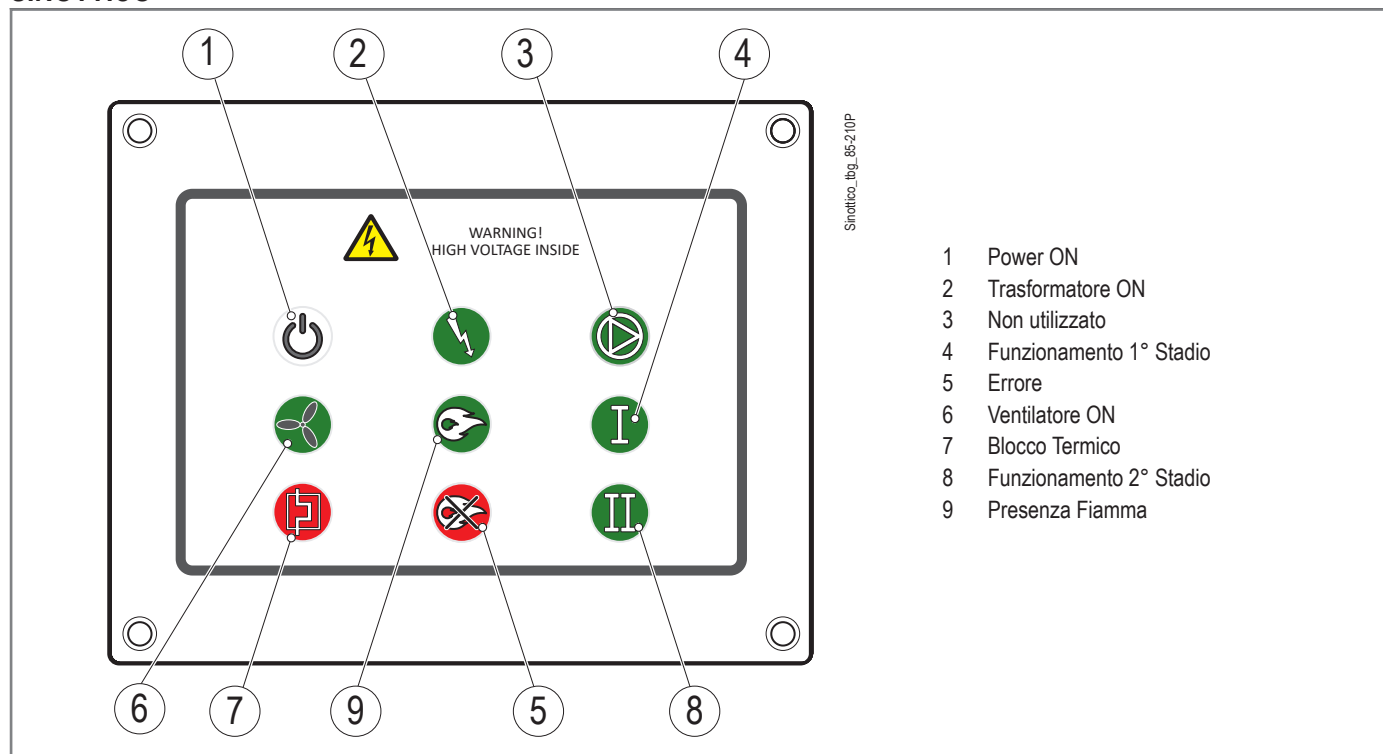
PERICOLO

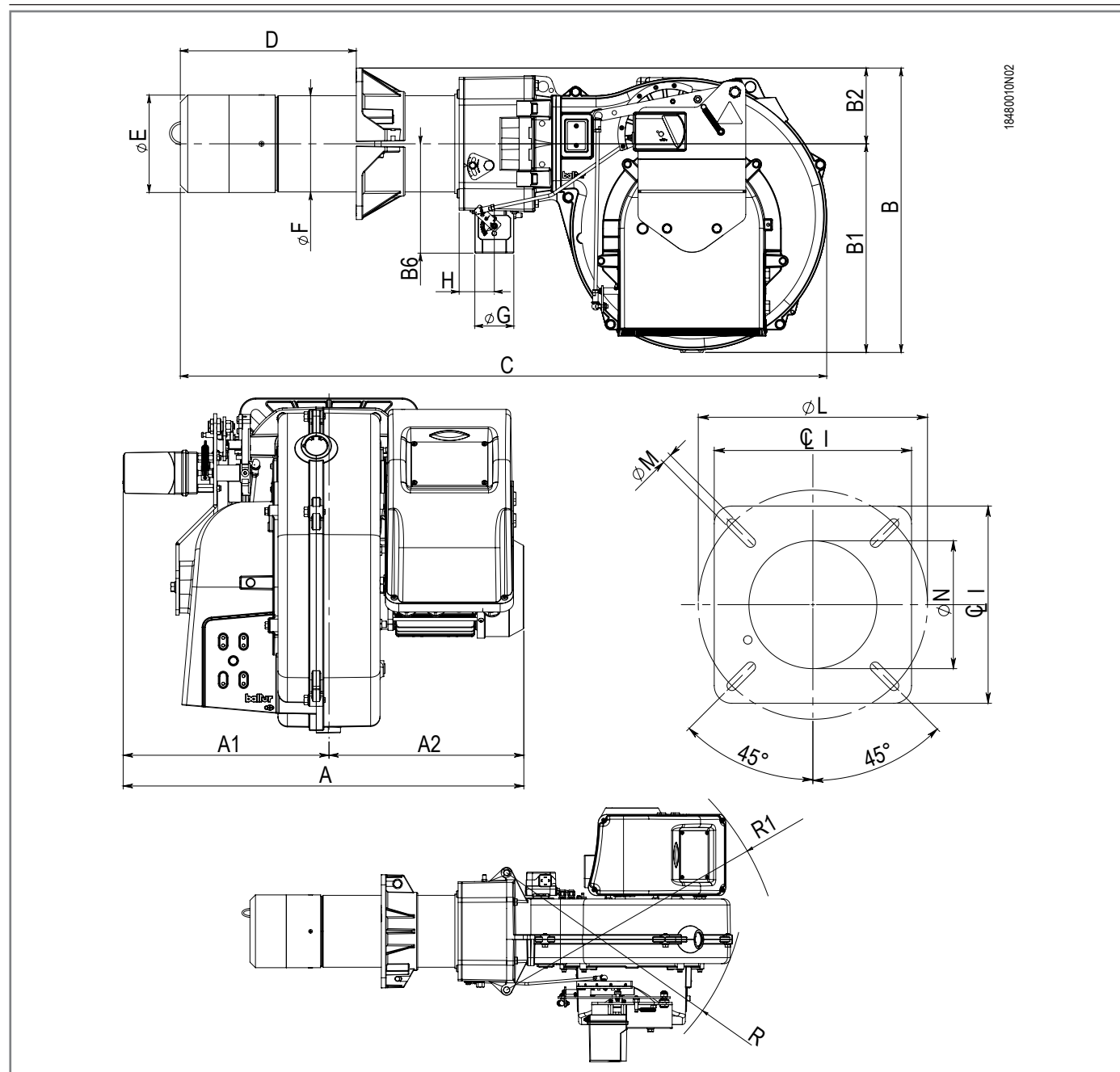
Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

COMPONENTI QUADRO ELETTRICO



SINOTTICO



DIMENSIONI DI INGOMBRO


Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 85P	628	323	306	526	386	140	202	1194	200 ÷ 400	180	178
TBG 120P	641	323	319	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	224	219
TBG 150P	667	323	344	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	240	219
TBG 210P	679	323	357	545	386	160	202	1241	200 ÷ 450	250	219

Modello	G	H	I	L Ø	M	N Ø
TBG 85P	2"	65	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	255

Modello	R	R1
TBG 85P	593	687
TBG 120P	593	687
TBG 150P	593	687
TBG 210P	593	687

LINEA DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE



RISCHIO ESPLOSIONE

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

Rischio esplosione per fuoriuscita di combustibile in presenza di fonti infiammabili.

Evitare scintille, attriti, urti e calore.

Controllare che non vi siano fughe di gas.



OBBLIGO

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



NOTA

Se la pressione del gas disponibile sull'impianto è superiore alla pressione massima ammissibile in ingresso alla rampa gas abbinata al bruciatore, è necessario installare un regolatore di pressione.

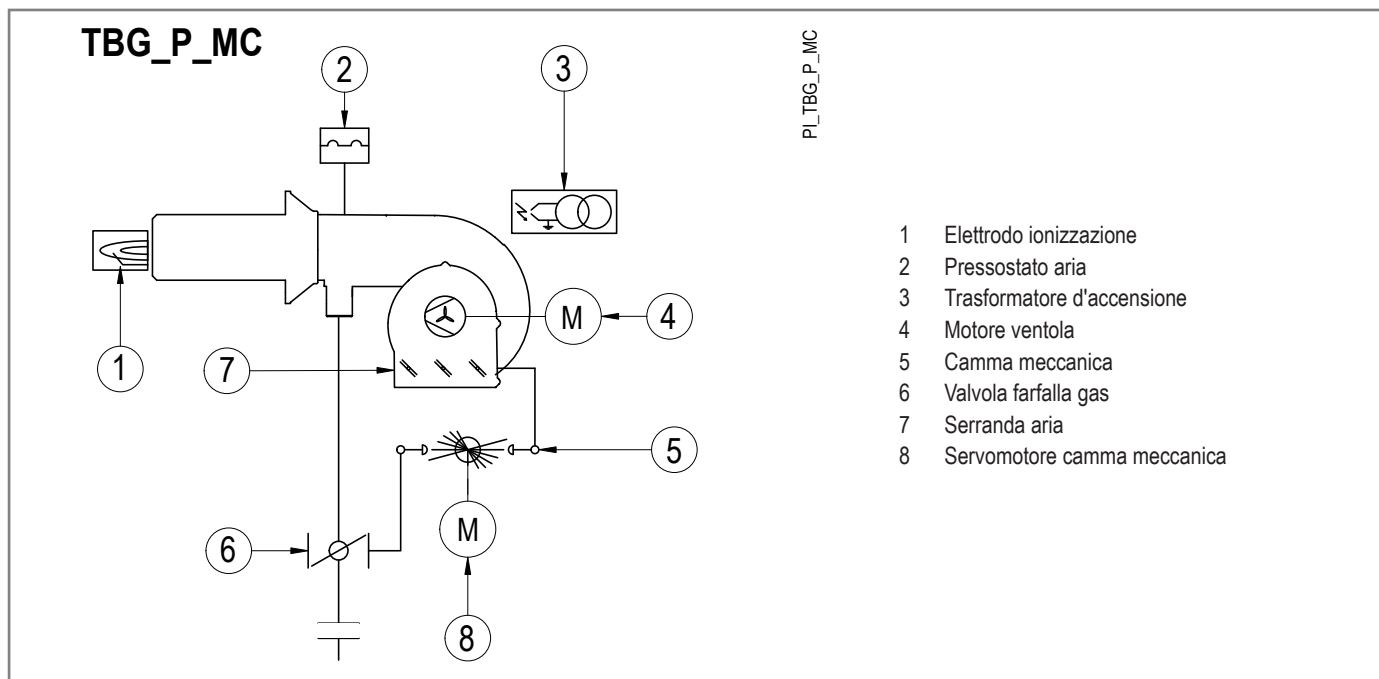
La pressione massima ammissibile dal regolatore di pressione deve essere superiore alla pressione disponibile sull'impianto.

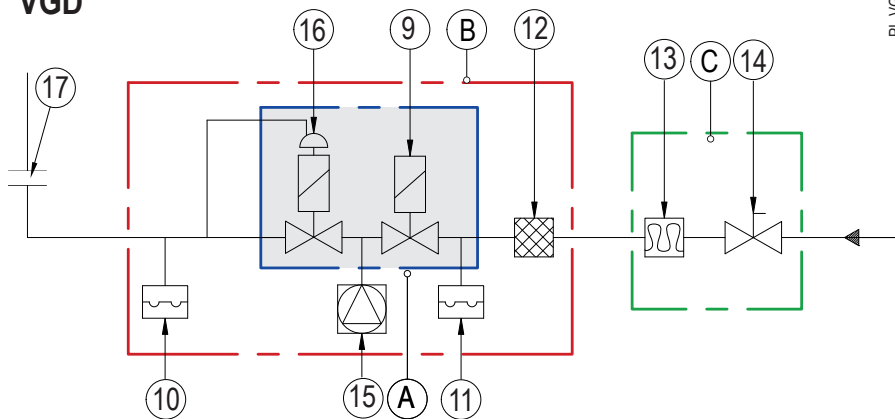
Il range di pressione del gas in uscita dal regolatore deve essere inferiore alla P_{MAX} della rampa.

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

Eseguire le tubazioni di collegamento alla rampa tenendo conto dell'apertura del portellone del generatore con bruciatore installato.

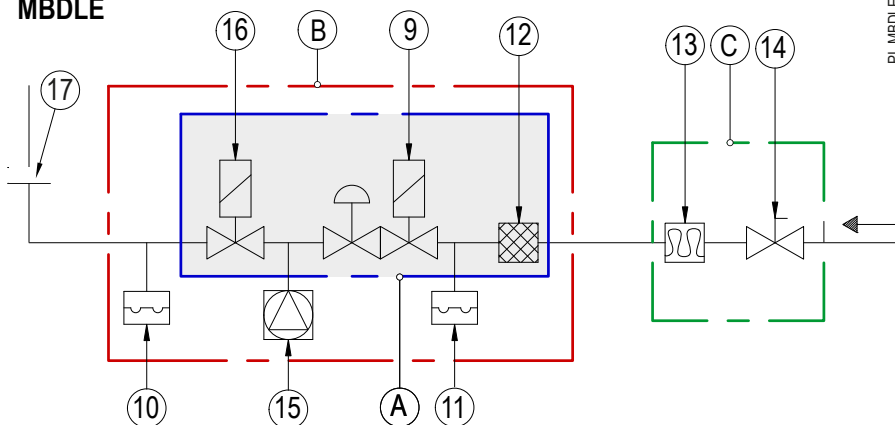
P&I ASSIEME BRUCIATORE



P&I RAMPE GAS
VGD


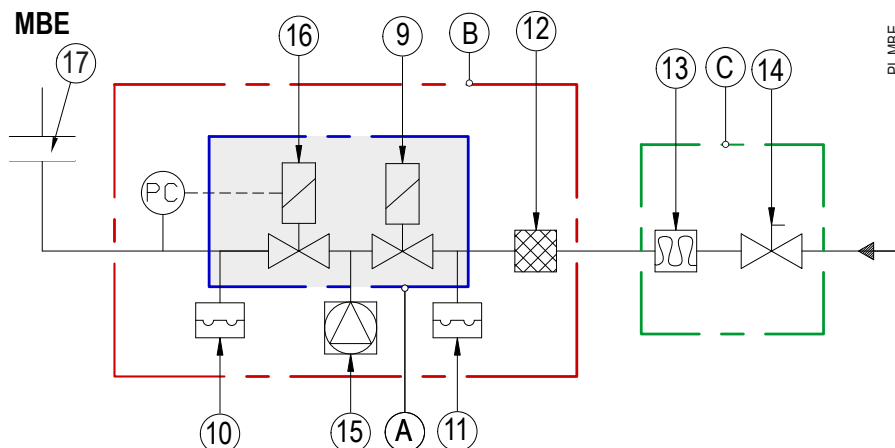
- 9 Valvola di sicurezza
 10 Pressostato gas di massima
 11 Pressostato gas di minima
 12 Filtro
 13 Giunto antivibrante
 14 Valvola di intercettazione manuale
 15 Kit controllo tenuta valvole(*)
 16 Valvola gas di lavoro con regolatore di pressione
 17 Adattatore bruciatore / rampa
 A Corpo valvole
 B Rampa gas fornita dal costruttore
 C Disponibile a catalogo, A cura dell'installatore

(*) Di serie per bruciatori con $P > 1200$ kW
 A richiesta per bruciatori $P < 1200$ kW

MBDLE


- 9 Valvola di sicurezza con gruppo regolazione-pressione
 10 Pressostato gas di massima
 11 Pressostato gas di minima
 12 Filtro
 13 Giunto antivibrante
 14 Valvola di intercettazione manuale
 15 Kit controllo tenuta valvole(*)
 16 Valvola di lavoro
 17 Adattatore bruciatore / rampa
 A Corpo valvole
 B Rampa gas fornita dal costruttore
 C Disponibile a catalogo, A cura dell'installatore

(*) Di serie per bruciatori con $P > 1200$ kW
 A richiesta per bruciatori $P < 1200$ kW

MBE


- 9 Valvola di sicurezza
 10 Pressostato gas di massima
 11 Pressostato gas di minima
 12 Filtro
 13 Giunto antivibrante
 14 Valvola di intercettazione manuale
 15 Kit controllo tenuta valvole(*)
 16 Valvola di lavoro con regolatore di pressione con sensore elettronico (PC)
 17 Adattatore bruciatore / rampa
 A Corpo valvole
 B Rampa gas fornita dal costruttore
 C Disponibile a catalogo, A cura dell'installatore

(*) Di serie per bruciatori con $P > 1200$ kW
 A richiesta per bruciatori $P < 1200$ kW

ABBINAMENTO BRUCIATORE / RAMPA

Modello	Tipo gas	Rampa gas	P.Max **	Regolatore con filtro incorporato	Kit controllo tenuta valvole	Cod. kit controllo tenuta valvole	Adattatore bruciatore rampa	Kit ugelli GPL (*)
		Codice	mbar					
TBG 85 P	Metano	19990712	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000032	
		19990713	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000007	
		19990715	360	Compreso	A richiesta	98000101		
		19990717	360	Compreso	A richiesta	98000102		
		19990720	500	Compreso	A richiesta	98000101		
	GPL	19990713	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000007	98000357
TBG 120 P	Metano	19990712	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000032	
		19990713	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000007	
		19990715	360	Compreso	A richiesta	98000101		
		19990717	360	Compreso	A richiesta	98000102		
		19990718	500	Compreso	A richiesta	98000101		
		19990720	500	Compreso	A richiesta	98000101		
	GPL	19990713	360	Compreso	A richiesta	98000101	96000007	98000358
TBG 150 P	Metano	19990713	360	Compreso	Compreso	98000101	96000007	
		19990715	360	Compreso	Compreso	98000101		
		19990717	360	Compreso	Compreso	98000102		
		19990718	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990719	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990720	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990721	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990722	500	Compreso	Compreso	98000101		
	GPL	19990713	360	Compreso	Compreso	98000101	96000007	
TBG 210 P	Metano	19990713	360	Compreso	Compreso	98000101	96000007	
		19990715	360	Compreso	Compreso	98000101		
		19990717	360	Compreso	Compreso	98000102		
		19990718	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990719	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990720	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990721	500	Compreso	Compreso	98000101		
		19990722	500	Compreso	Compreso	98000101		
	GPL	19990715	360	Compreso	Compreso	98000101		98000359

(*) In caso di funzionamento GPL, ove richiesto, utilizzare il relativo kit indicato in tabella.

Le istruzioni di montaggio sono a corredo del kit.

***) Pressione massima di alimentazione del gas al regolatore di pressione.

PRESSOSTATI

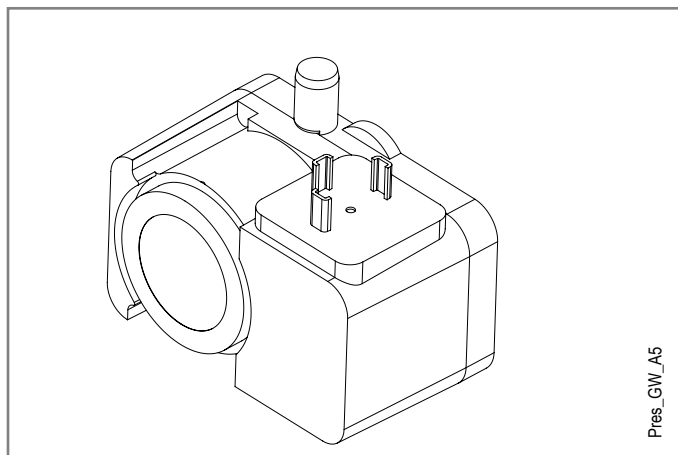
PRESSOSTATI DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEL GAS

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 del pressostato di minima provoca l'arresto il bruciatore.

L'intervento del pressostato di massima provoca il blocco del bruciatore.



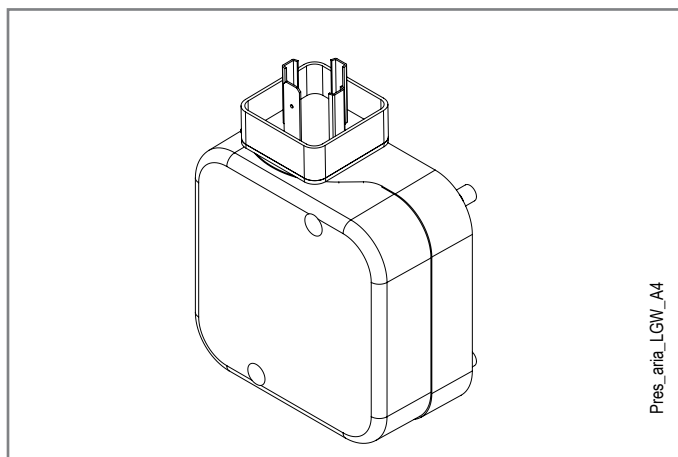
Pres_GW_A5

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".

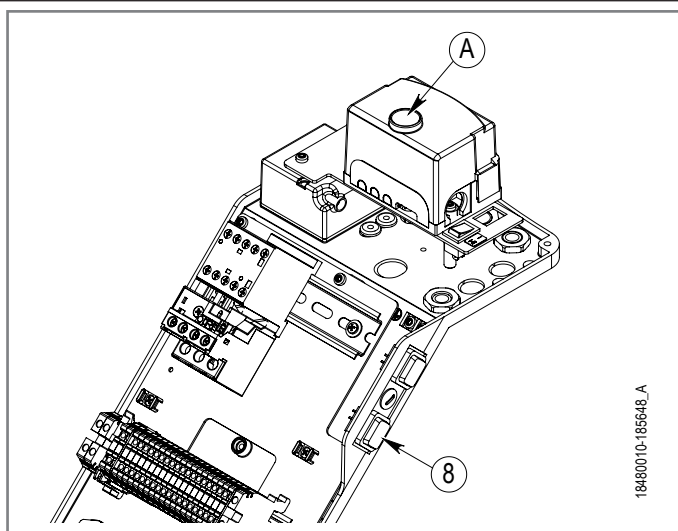


Pres_aria_LGW_A4

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

- 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).
- Pulsante di sblocco remotato (8).
- 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).



OBBLIGO

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.

Verificare lo stato del cablaggio dopo ogni intervento.



NOTA

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

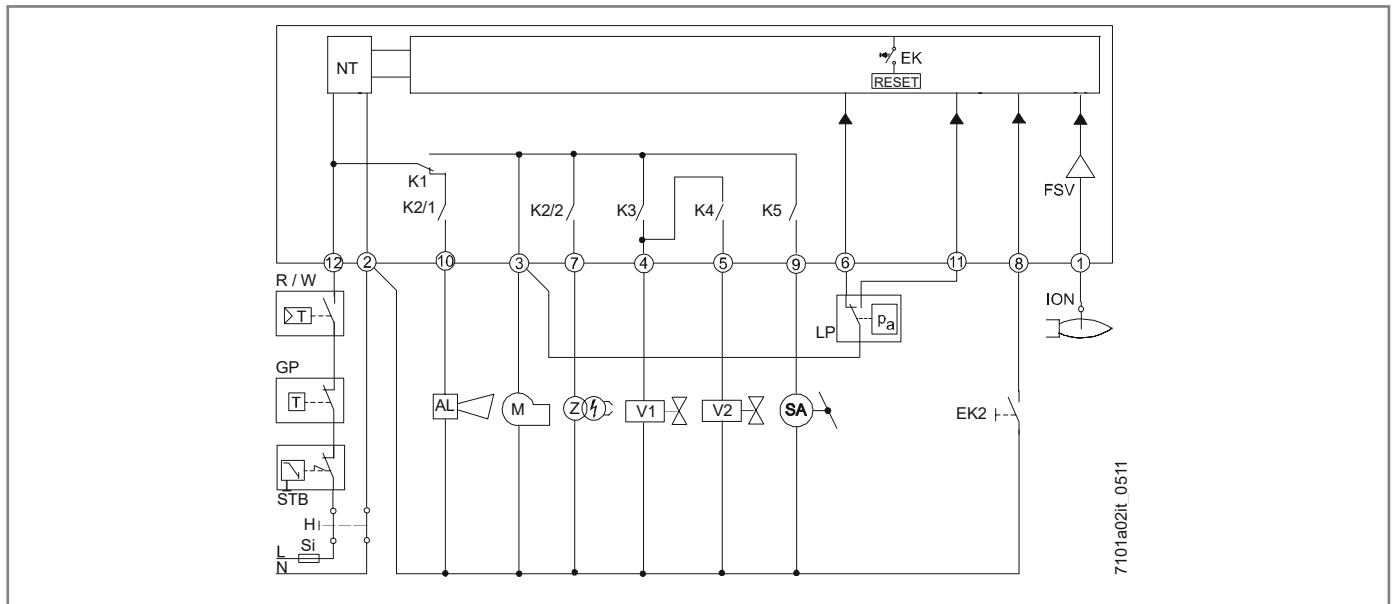
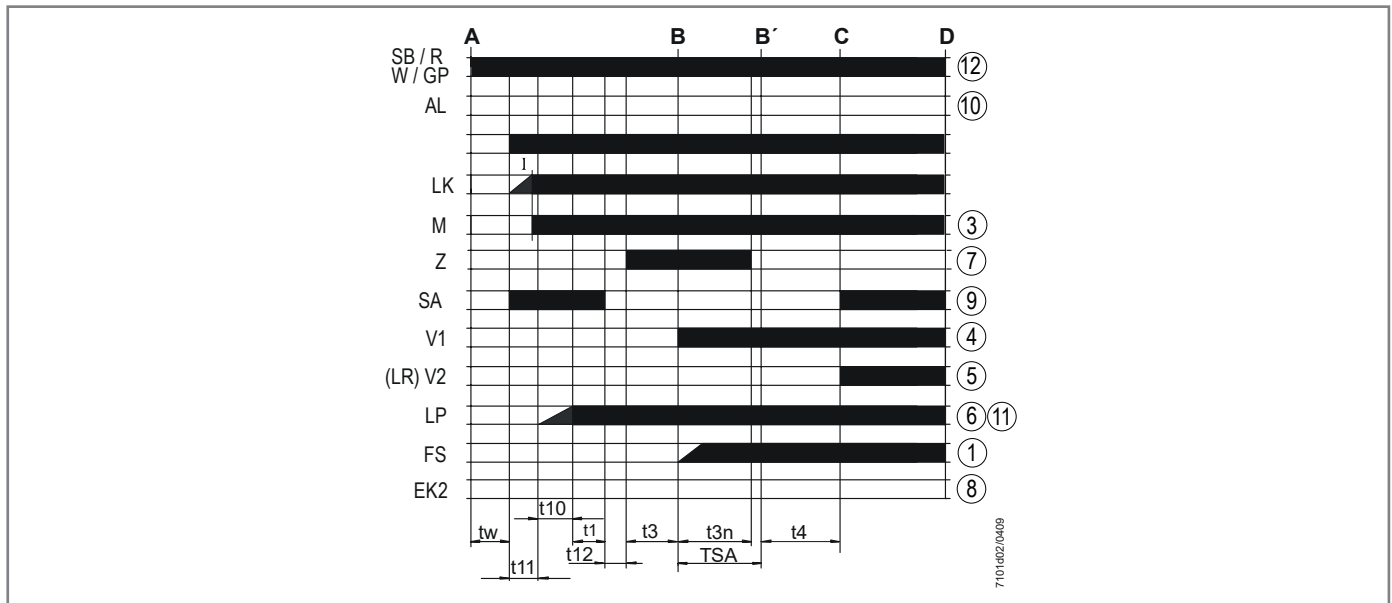
t3n Tempo di post-accensione

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

SEQUENZA


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

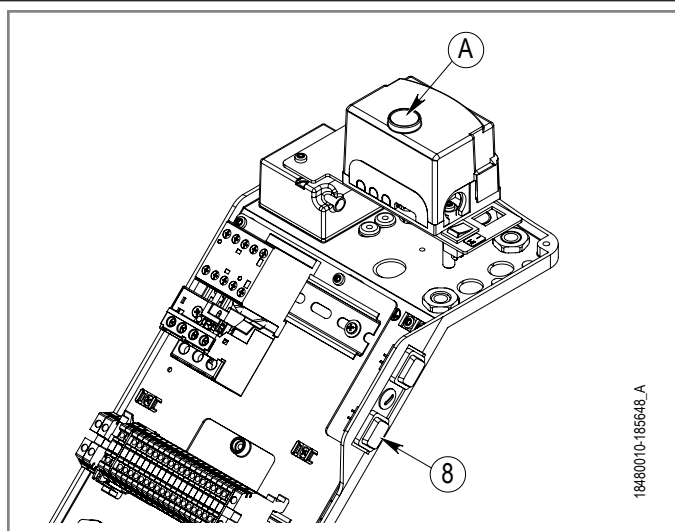
L'indicatore multicolore è il principale elemento per poter visualizzare, attivare e disattivare la diagnostica.

SBLOCCO DELL'APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura premere per 1" il pulsante di sblocco remoto nel quadro (8) o quello presente nell'apparecchiatura (A).

L'apparecchiatura si sblocca solo se:

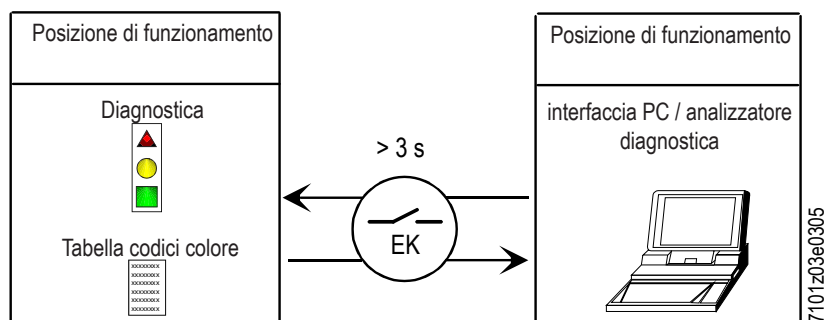
- tutti i contatti della linea di fase sono chiusi
- non vi sono sottotensioni.



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.

**NOTA**

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

INSTALLAZIONE

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE



NOTA

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.



VIETATO

Vietato installare il bruciatore in ambienti a rischio di presenza di atmosfere potenzialmente esplosive.

Nel caso in cui il bruciatore debba essere utilizzato in zone classificate non sicure (in accordo con la Direttiva ATEX 2014/34/UE) contattare gli uffici commerciali Baltur.



OBBLIGO

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.

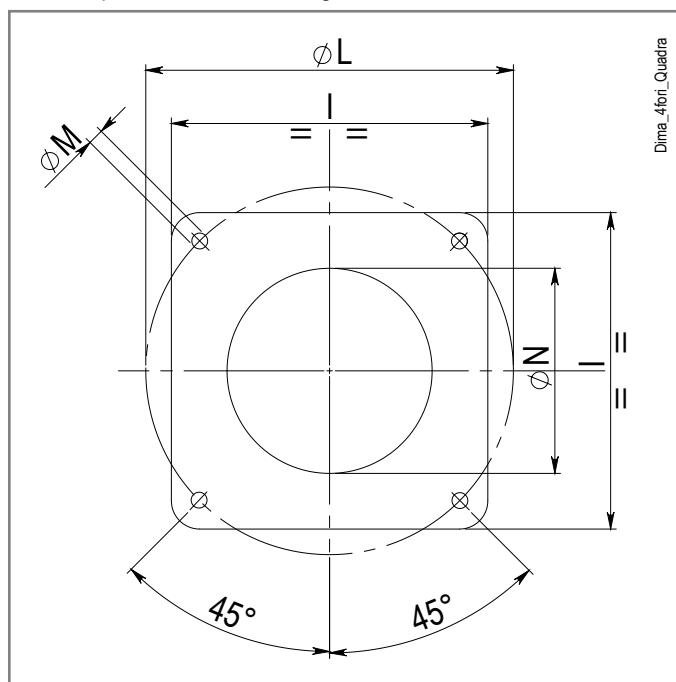
- Il bruciatore deve essere installato in un locale idoneo con un'adeguata ventilazione secondo le leggi e norme vigenti.
- La sezione delle griglie di aspirazione dell'aria e le aperture di aerazione del locale di installazione devono essere libere e adeguatamente dimensionate.
- Verificare che l'impianto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

MOVIMENTAZIONE

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

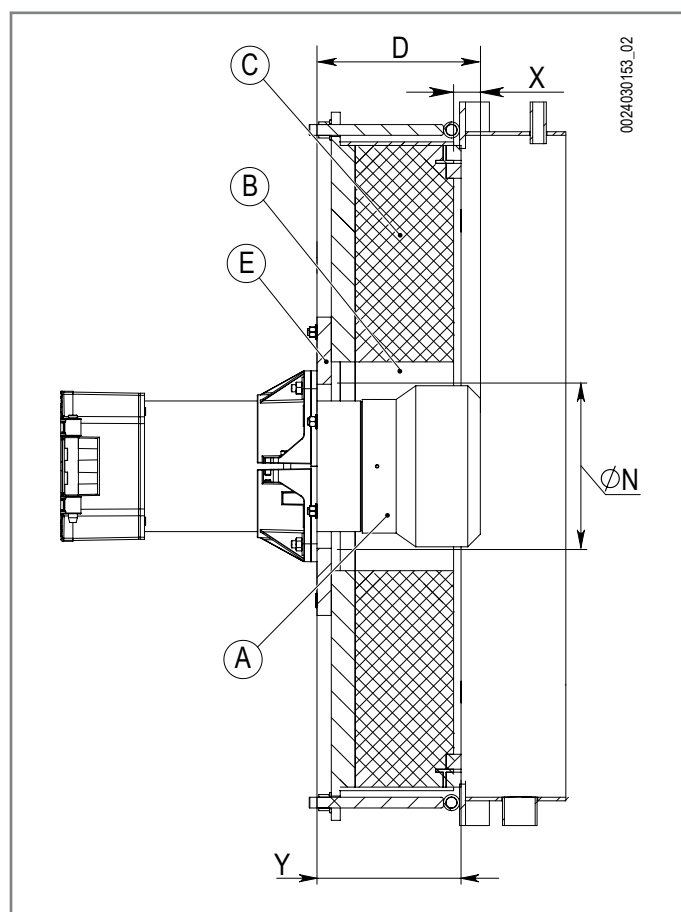
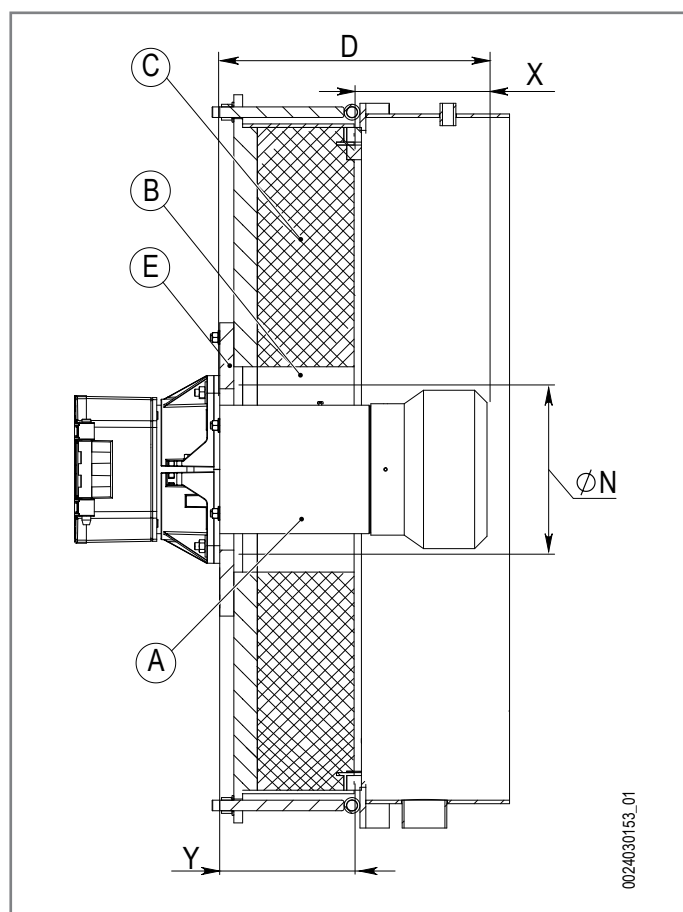
FORATURA DELLA PIASTRA DEL GENERATORE

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



Modello	I	L Ø	M	N Ø
TBG 85P	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	320	280 ÷ 370	M12	255

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.

Esempio di calcolo per la penetrazione della testa di combustione:

Y = 190 mm (come indicato nel manuale del costruttore del generatore)
 Facendo riferimento alla quota D indicata in tabella, il range di penetrazione della testa di combustione è 10-210 mm

X min (mm) = 200 - 190 = 10

X max (mm) = 400 - 190 = 210

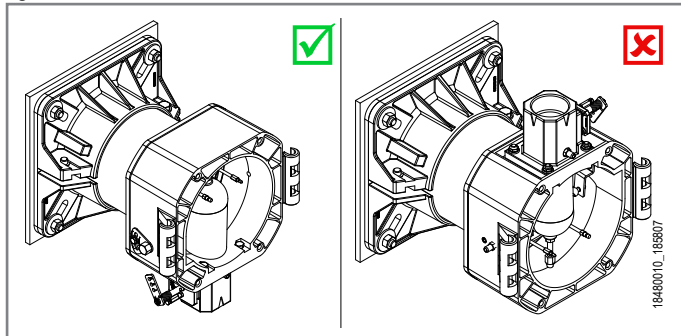
Scegliere la penetrazione della testa all'interno del range calcolato.

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

Modello	D
TBG 85P	200 ÷ 400
TBG 120P	200 ÷ 450
TBG 150P	200 ÷ 450
TBG 210P	200 ÷ 450

POSIZIONE DI FUNZIONAMENTO

Il bruciatore è predisposto per funzionare nelle posizioni indicate nella figura sottostante.



ATTENZIONE

Ogni altro posizionamento è vietato per motivi di sicurezza.



MONTAGGIO GRUPPO TESTA

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

ATTENZIONE

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

MONTAGGIO RAMPA GAS

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

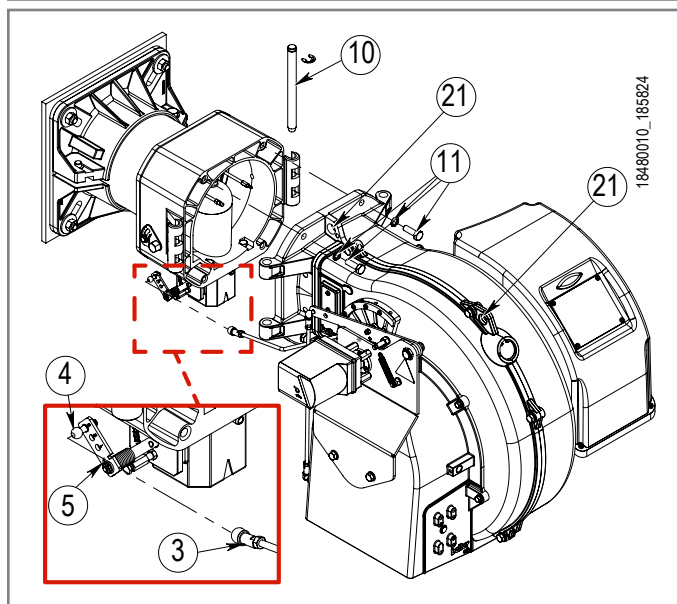
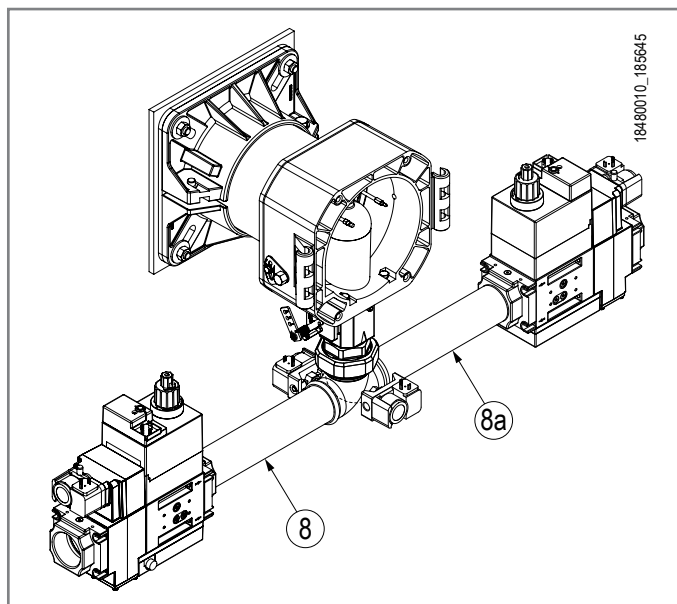
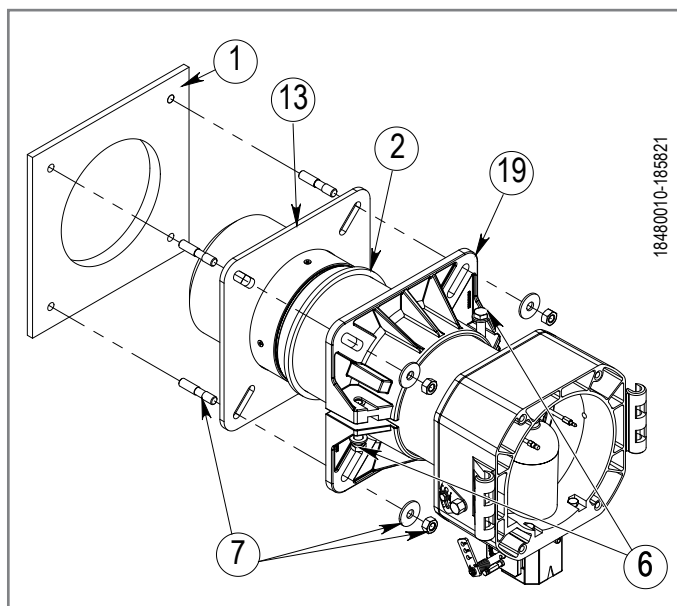
NOTA

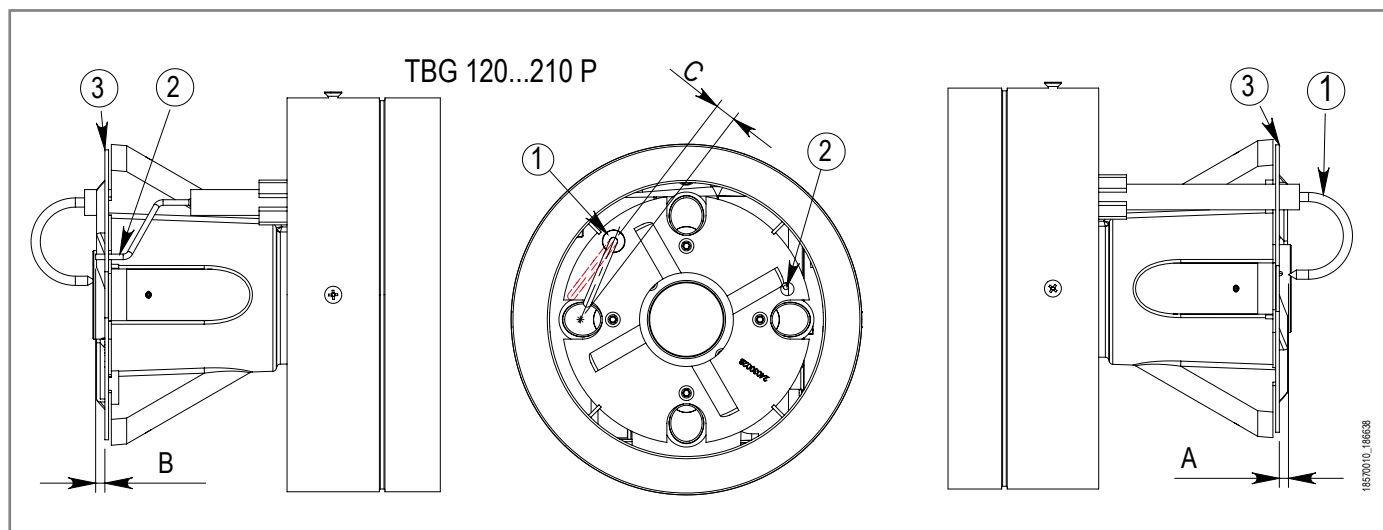
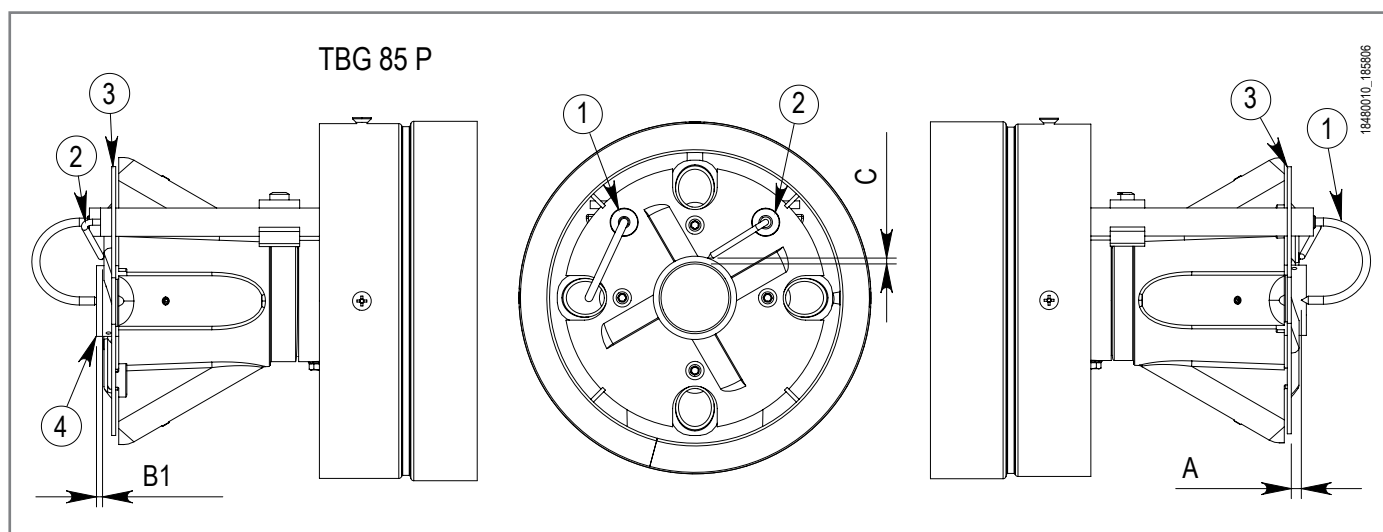
Con valvola di dimensioni superiori a DN65 prevedere un adeguato supporto per evitare sollecitazioni eccessive al raccordo di attacco della rampa gas.

MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

Per la movimentazione del bruciatore, utilizzare catene o funi certificate e adeguate al peso del bruciatore utilizzando i punti di ancoraggio (21). Posizionare le semicerniere presenti sulla chiocciola bruciatore in corrispondenza di quelle presenti sul gruppo testa.

- Infilare il perno cerniera (10) nella posizione ritenuta più idonea
- Collegare i cavi (accensione e ionizzazione) ai relativi elettrodi, chiudere la cerniera bloccando il bruciatore mediante le viti (11).
- Smontare la molla di fermo dalla testina dello snodo sferico (3) presente nel tirante.
- Accoppiare la testina (3) con la sfera (4) presente nella leva (5) che regola la farfalla gas.
- Inserire nuovamente la molla di fermo.



POSIZIONE DISCO - ELETTRODI


1	Elettrodo ionizzazione
2	Elettrodo accensione
3	Disco fiamma
4	Ugello
A	Distanza elettrodo ionizzazione-disco
B	Distanza elettrodo accensione-disco
B1	Distanza elettrodo accensione-ugello miscelatore
C	Posizione elettrodo ionizzazione

Bruciatore	A	B/B1	C
TBG 85 P	5	3	3
TBG 120 P	5	5	0
TBG 150 P	15	5	6
TBG 210 P	5	5	0

COLLEGAMENTI ELETTRICI

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



NOTA

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



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione.



OBBLIGO

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 talloncino in plastica) sul dispositivo termico posto a protezione del motore ventola.
- Nel collegamento dei cavi ai morsetti dell'equipaggiamento elettrico prevedere una lunghezza maggiore del conduttore di terra in modo da garantire che non sia soggetto in alcun modo alla disconnessione accidentale in seguito alle possibili sollecitazioni meccaniche.
- 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.

COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.

**PERICOLO**

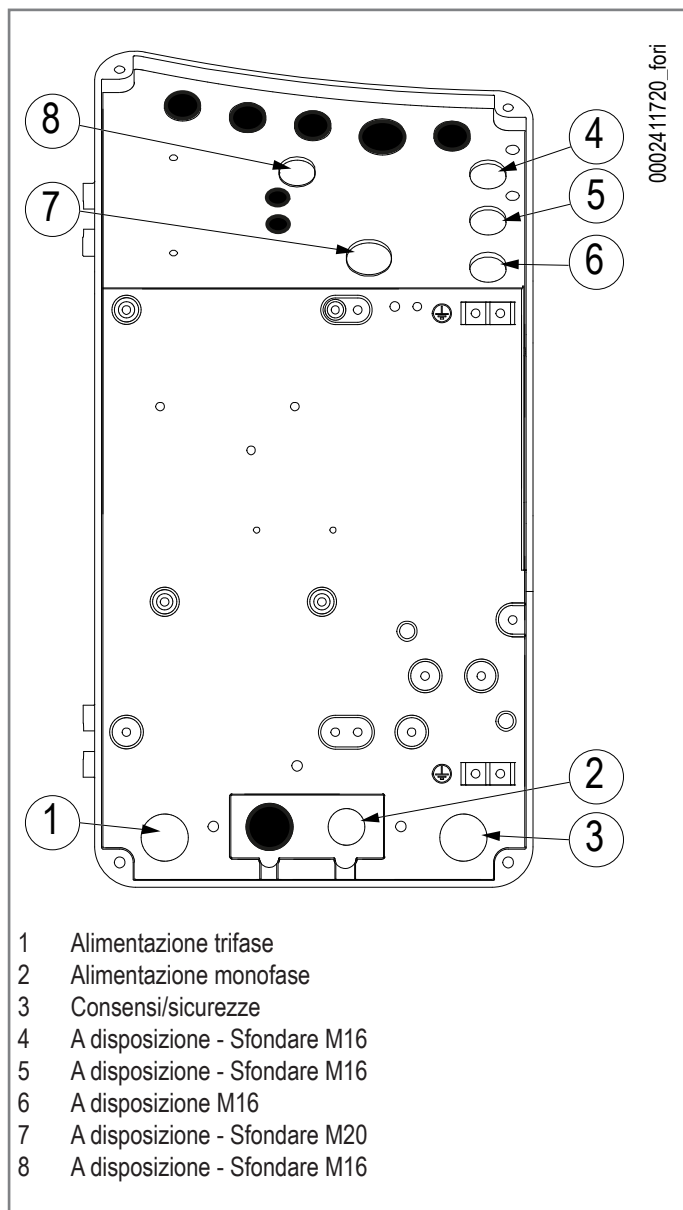
Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.

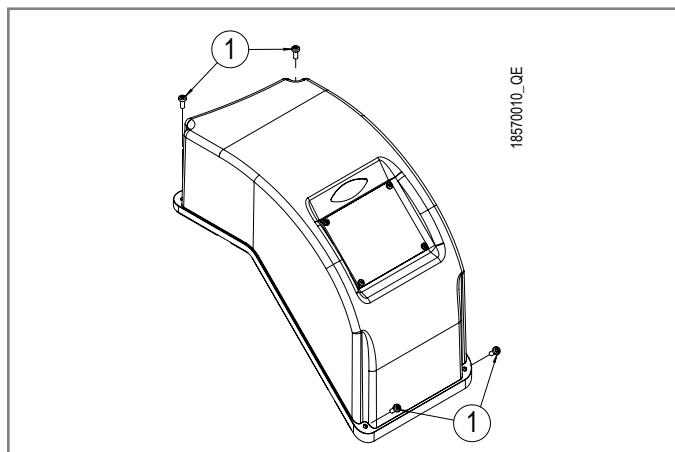
Togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

**ATTENZIONE**

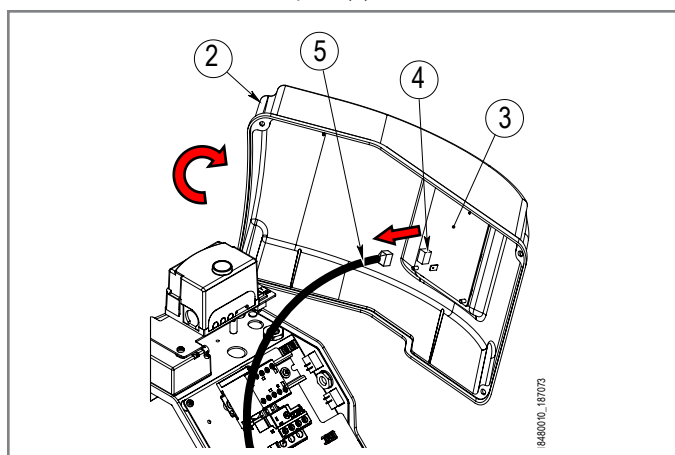
Sinottico collegato al coperchio. Non tirare.



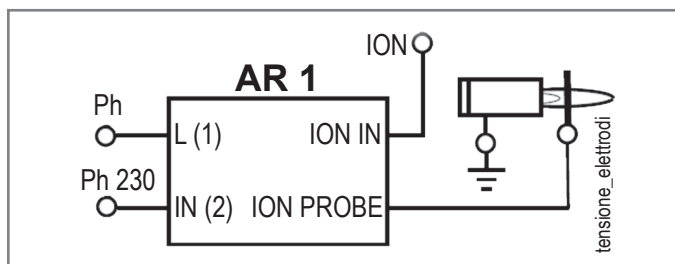
- Per aprire il coperchio del quadro elettrico, svitare le viti (1).



- Sollevare lentamente il coperchio del quadro (2) e ruotarlo fino a visualizzare il circuito stampato (3).



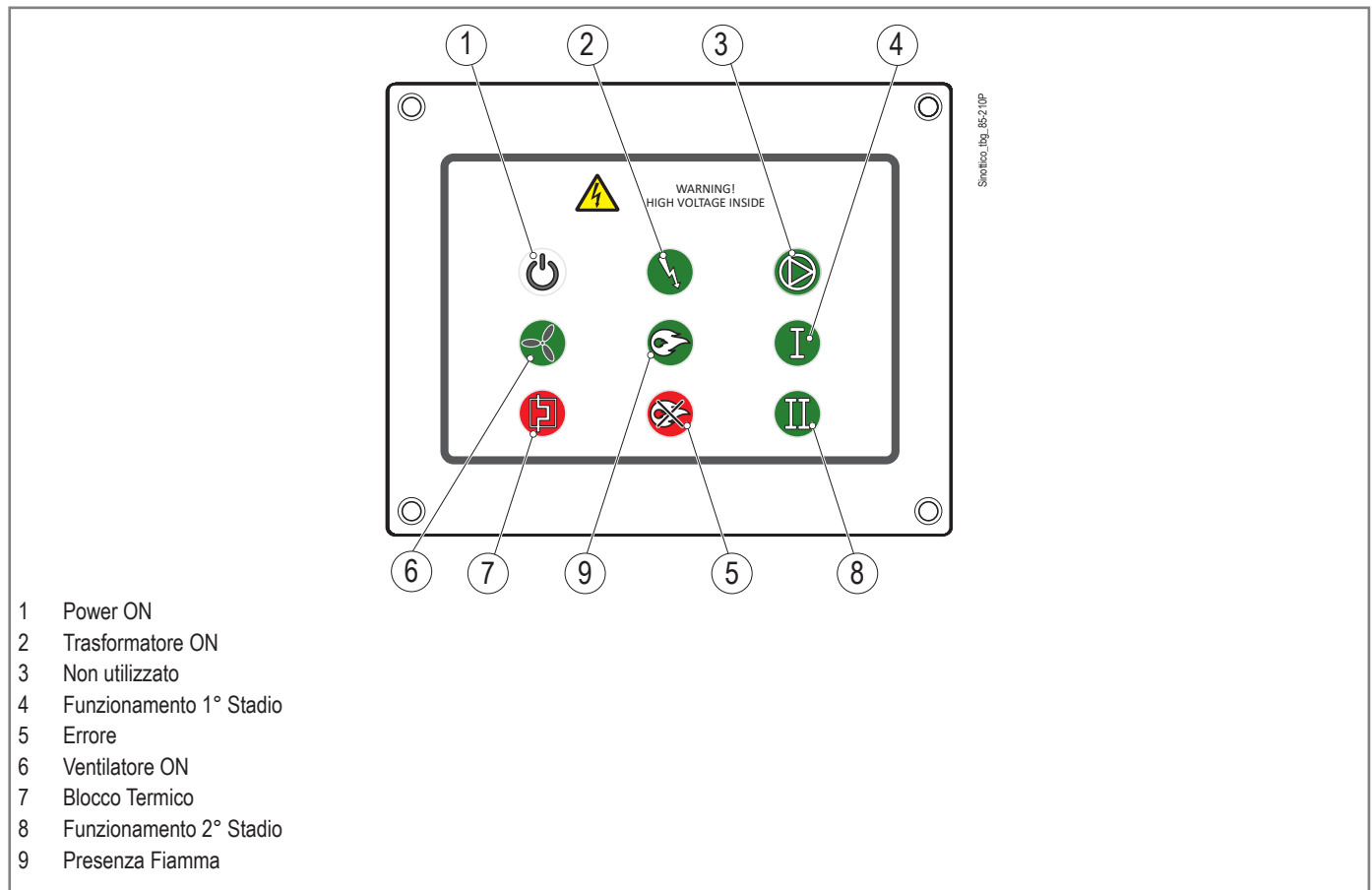
- Scollegare il cavo del sinottico (5) dal connettore (4).
- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi elettrici allegati.
- Seguire in ordine inverso i passaggi descritti per chiudere il quadro.
 - In caso di reti elettriche a 220/230 V fase-fase, se queste sono sbilanciate, la tensione 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.



SEQUENZA DI FUNZIONAMENTO

Requisiti preliminari:

- Consensi del sistema di controllo bruciatore-generatore attivi per richiesta di calore.
- Regolazioni completate.
- Consenso pressostato gas di minima.
- Presenza tensione quadro ((1) acceso).



La tensione raggiunge l'apparecchiatura a seguito della richiesta di calore da parte del generatore.

Inizia il ciclo di avvio con accensione dei relativi led sul sinottico:

- Fase di preventilazione: avviamento motore ventola (6), il servomotore si porta in 2° stadio (8); il pressostato aria si chiude; avviene il controllo tenuta valvole (se è presente il kit controllo tenuta).
- Il servomotore si riporta in primo stadio (4).
- Si abilita il trasformatore d'accensione (2).
- Si apre la valvola gas nella rampa (9).
- Il bruciatore si accende al 1° stadio (4)
- In caso di richiesta di calore il bruciatore passa in secondo 2° stadio generando la potenza massima per cui è stato regolato (8).
- Il bruciatore segue le impostazioni del sistema di controllo generatore – bruciatore.
- Al soddisfacimento della richiesta di calore, il bruciatore si spegne.

ACCENSIONE LED IN CASO DI BLOCCO

- Errore generico (5): fare riferimento al paragrafo “Irregolarità di funzionamento apparecchiatura”
- Blocco termico (7): intervento del relè termico motore. Fare riferimento al capitolo “Irregolarità di funzionamento-cause-rimedi”

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



OBBLIGO

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 ESPLOSIONE

Controllare che non vi siano fughe di gas.

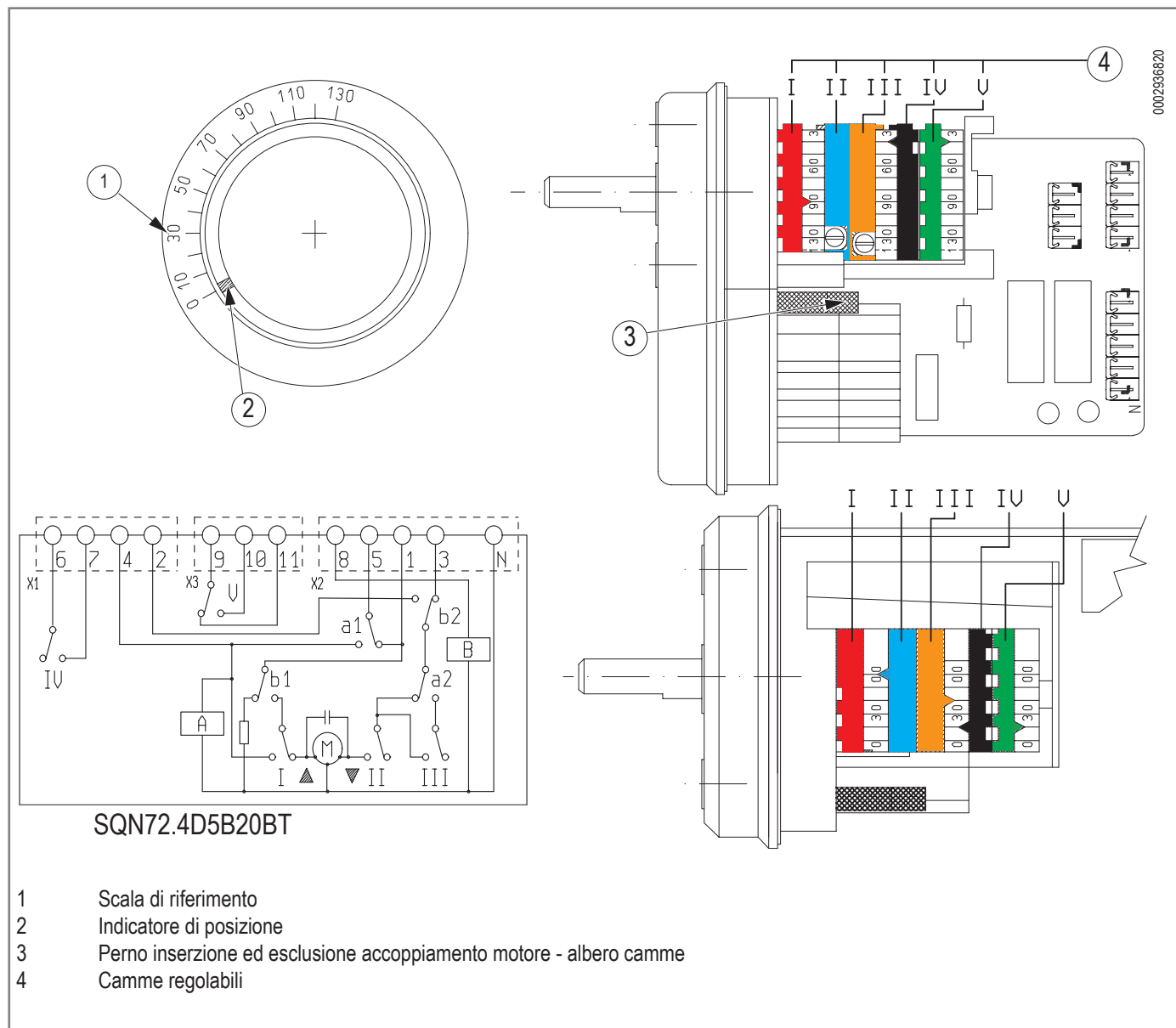
- L'avviamento, il collaudo e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.
- Fissato il bruciatore al generatore di calore, accertarsi durante il collaudo che la fiamma generata non fuoriesca da eventuali 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 CAMME SERVOMOTORE

Il servomotore controlla l'albero a camme tramite il sistema di ingranaggi che attiva gli interruttori ausiliari e gli switch di finecorsa.

L'indicatore di posizione (2) segna l'angolo di rotazione.

Agire sulle camme per modificare la regolazione della potenza.



IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

- I camma: regolazione gas/aria 2° stadio (85°), colore rosso
- II camma: chiusura totale gas/aria (0°), colore blu, bruciatore spento
- III camma: regolazione gas/aria 1° stadio (20°), colore arancione
- IV camma: non utilizzata, colore nero
- V camma: consenso inserzione trasformatore accensione (30°), colore verde



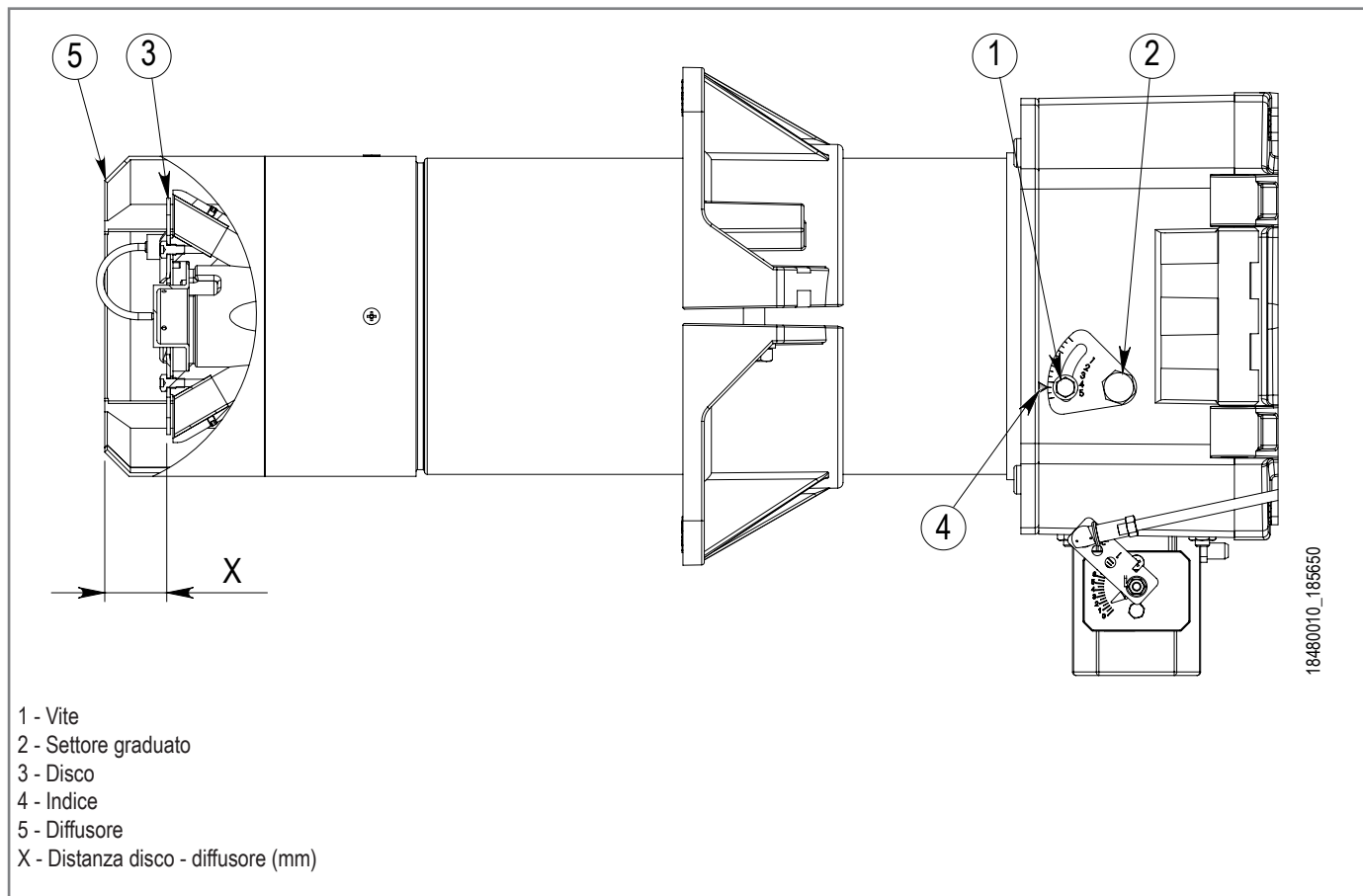
NOTA

N.B.: camma V > III di 5°/10°

Se camma III > V non si inserisce il trasformatore.

REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un sistema di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco (3) e il diffusore (5).



REGOLAZIONE DI FABBRICA

Il bruciatore viene fornito regolato per erogare la potenza massima (distanza massima disco-diffusore).

Per regolare il flusso d'aria procedere come segue:

- Allentare la vite (1)
- Agire sul settore graduato (2) per modificare la distanza X (fare riferimento ai valori indicati in tabella).



NOTA

Ruotare il settore graduato (2) progressivamente.

- Serrare la vite (1).

BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice (4)
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1 ÷ 5

AZIONI PRELIMINARI



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione.

- Verificare che la pressione di alimentazione del gas rientri nei valori indicati nella targhetta della rampa.
- Settaggio pressostati:
Regolare il pressostato gas di minima a inizio scala.
Regolare il pressostato gas di massima a fine scala.
Regolare il pressostato aria a inizio scala.
- Sfiatare l'aria dalla tubazione della linea gas fino all'ingresso della rampa.
- Accendere il bruciatore portando l'interruttore (6) in posizione I e verificare che il motore ruoti in senso orario.
- Regolare la testa di combustione portando l'indice a metà del valore massimo indicato in tabella (fare riferimento al capitolo "Regolazione aria sulla testa di combustione").



NOTA

Durante la regolazione della prima accensione, se necessario, agire sul settore graduato presente sulla testa di combustione per regolare il flusso d'aria e ottimizzare la combustione facendo riferimento al capitolo "Regolazione aria sulla testa di combustione".

BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice (4)
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1 ÷ 5

INVERSIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE

Qualora occorresse correggere il senso di rotazione del motore procedere come segue:

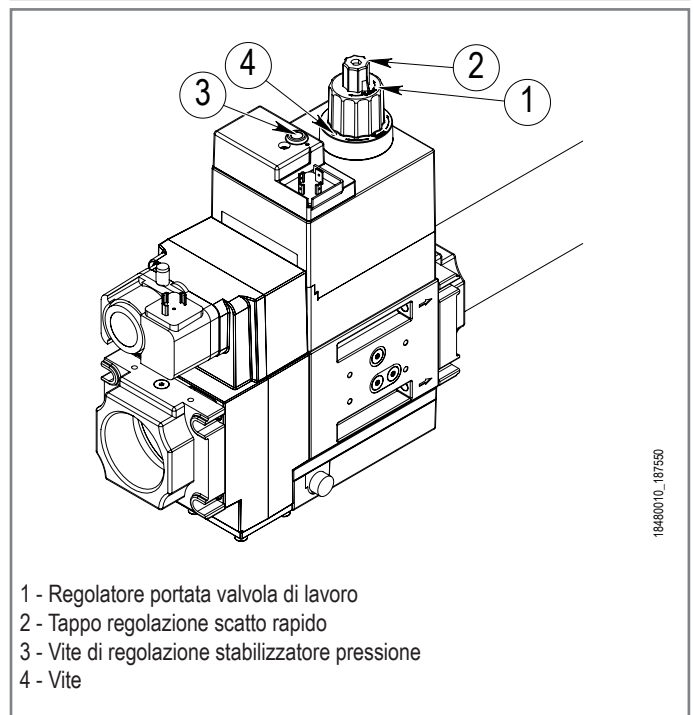
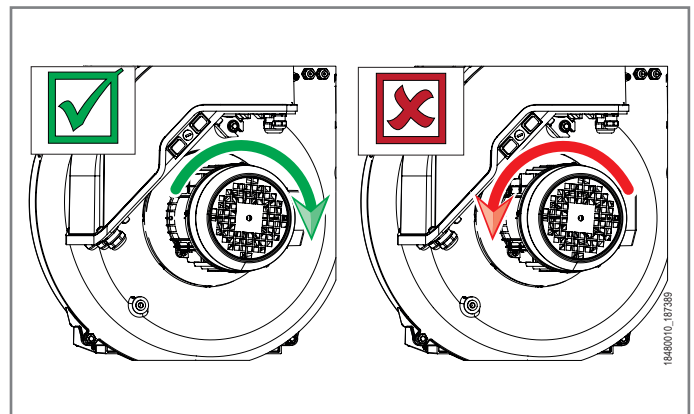
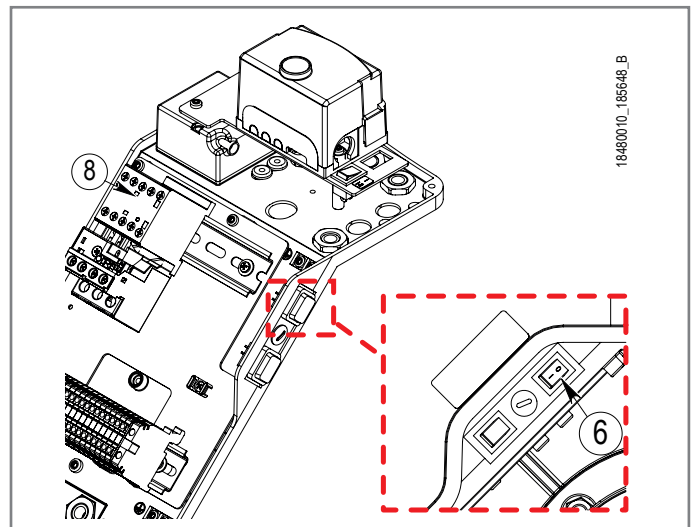
- Rimuovere il coperchio del quadro come indicato nel capitolo "Collegamenti elettrici".
- Invertire le due fasi sul contattore (8) (L2/L3).



NOTA

Solo in caso sia presente la **valvola MBDLE**

- Allentare la vite (4).
- Ruotare in senso antiorario il regolatore portata valvola di lavoro (1) fino alla massima apertura.
- Ruotare il tappo regolazione scatto rapido (2) fino a metà corsa.
- Con un cacciavite, ruotare in senso orario la vite di regolazione stabilizzatore pressione (3) fino alla chiusura e successivamente aprire girando in senso antiorario di 15/20 giri completi.
- Avvitare la vite (4).



- 1 - Regolatore portata valvola di lavoro
- 2 - Tappo regolazione scatto rapido
- 3 - Vite di regolazione stabilizzatore pressione
- 4 - Vite

REGOLAZIONE PRIMA ACCENSIONE DEL BRUCIATORE



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

- Installare l'analizzatore di combustione per visualizzare i valori di combustione ed eseguire una regolazione ottimale del bruciatore.
- Rimuovere il coperchio dal quadro elettrico come indicato nel capitolo "Collegamenti elettrici".
- Accendere il bruciatore selezionando l'interruttore generale acceso/spento (6).

CAUSE DI BLOCCO PER MANCATA RILEVAZIONE FIAMMA DURANTE LA PRIMA ACCENSIONE

- Errato collegamento fase/neutro in morsettiera.
- Lo sfogo dell'aria dalla tubazione del gas non è eseguito correttamente.
- Il rapporto aria/combustibile non corretto.

Se il blocco permane fare riferimento alla sezione "Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi".

Per regolare la potenza del bruciatore, procedere come segue:

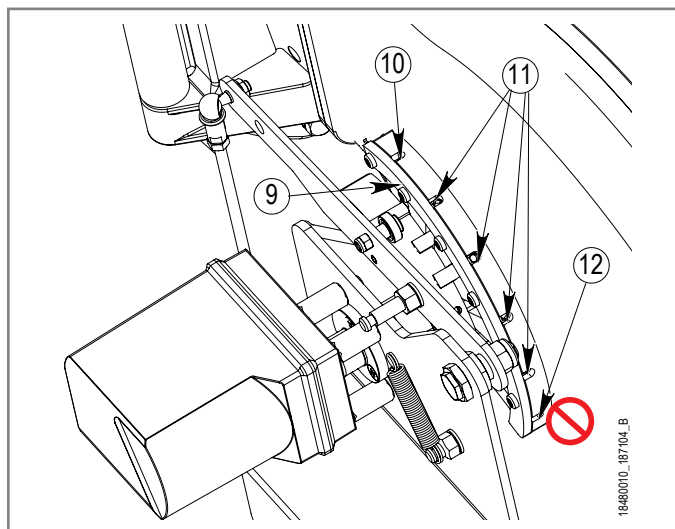
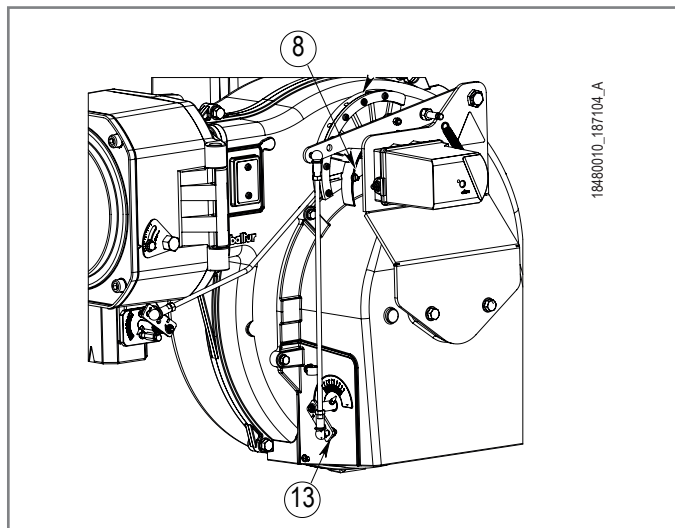
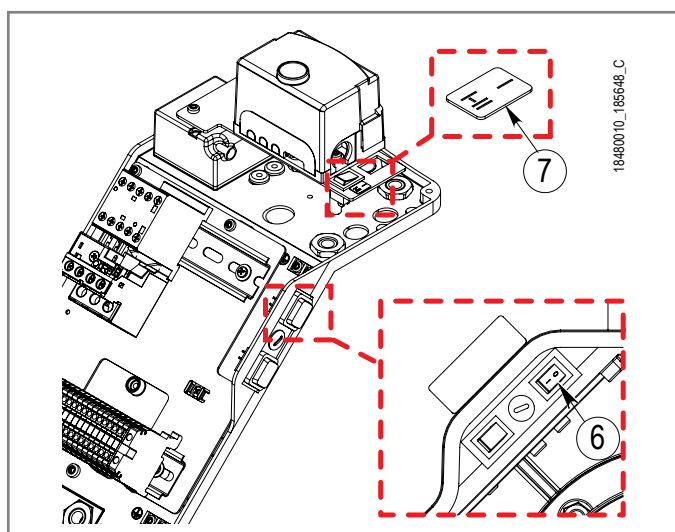
POTENZA MASSIMA

- Selezionare sul deviatore (7) la posizione "I-II" per portare il bruciatore al 2° stadio.
- Agire sul regolatore di pressione posto sulla rampa per correggere la portata del gas in funzione della potenza termica richiesta dal generatore (fare riferimento al capitolo "Perdite in testa gas metano/gpl").
- Controllare i valori di combustione ed eventualmente agire sulla vite a brugola (10), corrispondente alla posizione di massima apertura della camma meccanica (9), per regolare la portata d'aria al 2° stadio;
- Avvitare la vite a brugola (10) per aumentare l'angolo di apertura della serranda dell'aria (13) o svitare per diminuire.
- Verificare la quantità di gas erogata con una lettura al contatore per ottenere la potenza termica richiesta dal generatore.
- Fare una pre-regolazione della serranda aria per il passaggio al 1° stadio modificando il profilo variabile (8) della camma meccanica avvitando/svitando le viti (11).



DIVIETO

Vietato modificare la posizione della vite (12) che consente la chiusura completa della serranda aria a bruciatore spento.



POTENZA MINIMA

- Selezionare sul deviatore (7) la posizione "I" per portare il bruciatore al 1° stadio.
- Agire variando i gradi della camma III del servomotore (14) per regolare l'apertura della farfalla gas fino a raggiungere la potenza minima.



NOTA

Regolare la camma V per ottenere $V > III$ di $5^\circ/10^\circ$

- Ricalibrare la combustione lato aria agendo sulla vite a brugola della camma meccanica (9) corrispondente alla nuova posizione di 1° stadio.



DIVIETO

Vietato modificare la posizione della vite (12) che consente la chiusura completa della serranda aria a bruciatore spento.

- Riportare il bruciatore in 2° stadio selezionando sul deviatore (7) la posizione "I-II" e verificare la stabilità di fiamma durante il passaggio.
- Se necessario, regolare nuovamente le viti (11) fino ad ottenere la stabilità di fiamma.
- Spegner e accendere il bruciatore (6) per verificare la corretta accensione dopo le regolazioni fatte.

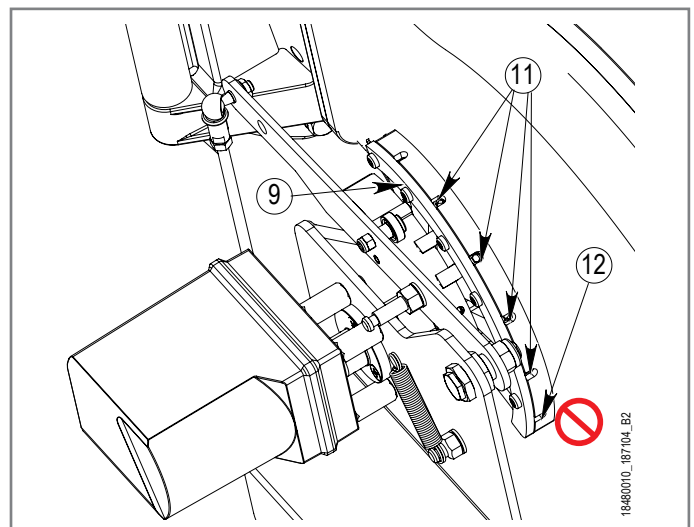
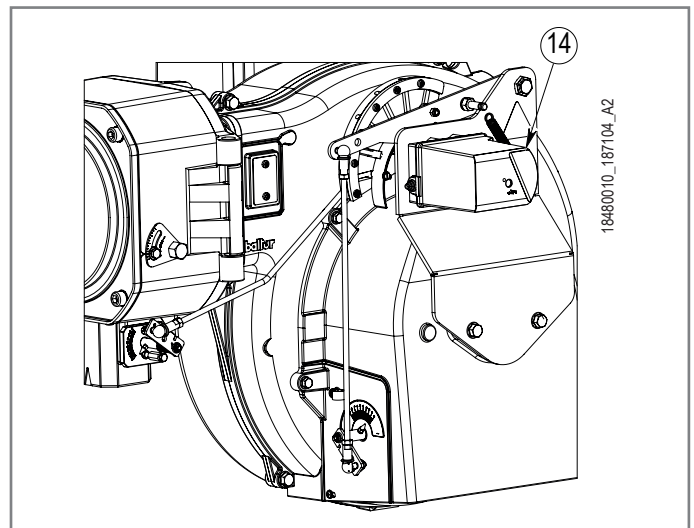
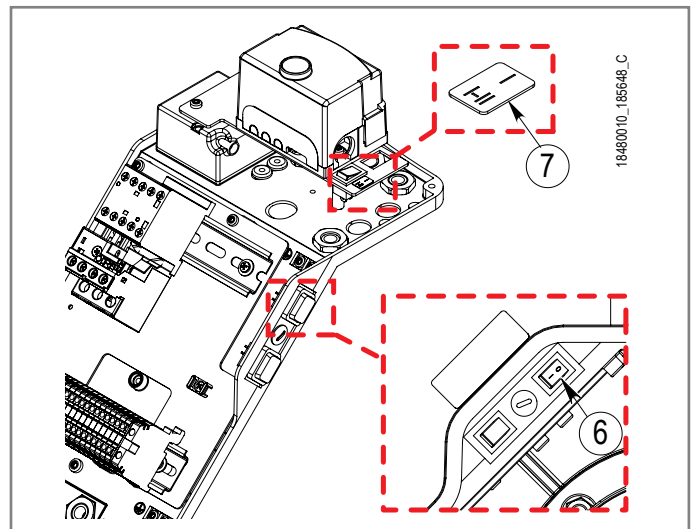
EMISSIONI

Effettuare l'analisi dei fumi/ gas di scarico della combustione.

Far riferimento alla tabella per regolare il bruciatore (secondo normativa EN676).

Gas	O ₂ %	CO ₂ %	CO (ppm) EN676	CO (mg/nm3) 3%O ₂	CO (mg/kWh) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100
G 31	2,5-4	<10	<93	<116	<100

Se si riscontrano vibrazioni o rumorosità anomale al termine delle regolazioni o non si raggiunge la potenza massima desiderata, contattare il Servizio Assistenza Tecnica.



REGOLAZIONE PRESSOSTATI

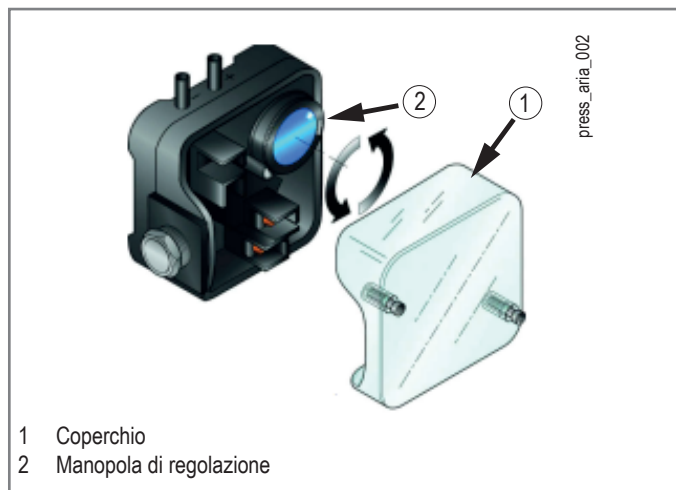
PRESSOSTATO ARIA

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:

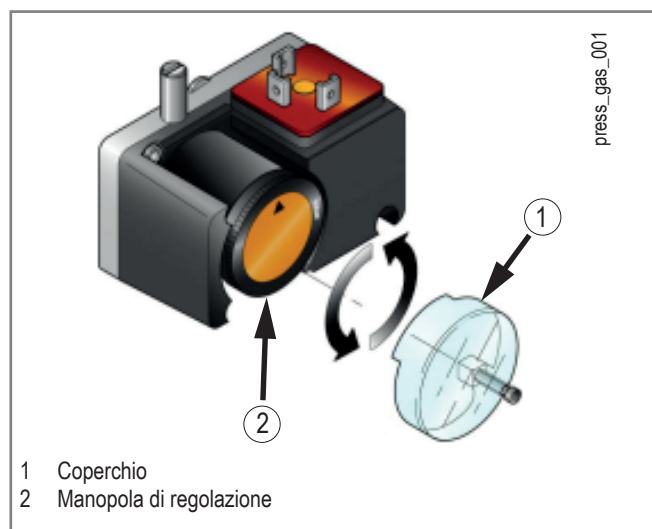
- Con bruciatore funzionante alla potenza minima, rimuovere il coperchio (1).
- Girare lentamente l'apposita manopola (2) in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore.
- Verificare quindi l'indicazione della freccia rivolta verso l'alto sulla scala graduata.
- Girare nuovamente la manopola 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.



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.



PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA

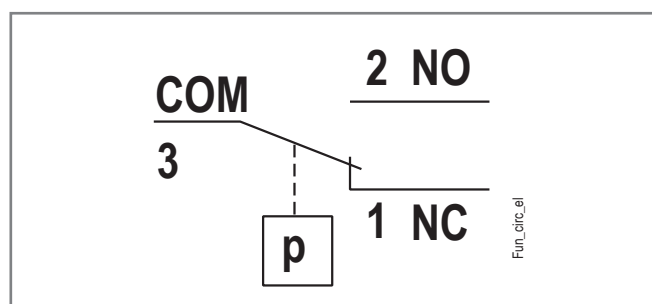
Con bruciatore al 2° stadio, procedere come segue:

- 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



REGOLAZIONE PRESSIONE GAS METANO

Per una regolazione preliminare della portata del gas, utilizzare la curva di perdite alla testa di combustione.

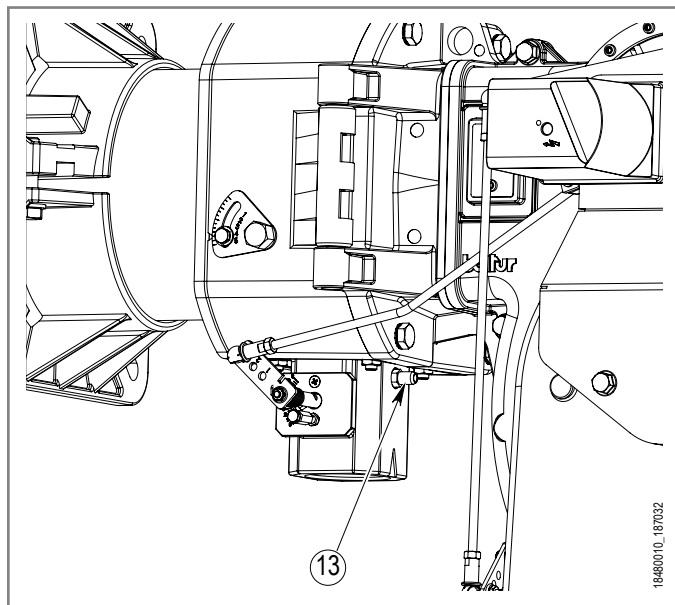
Prendere come riferimento la curva potenza – pressione per ogni modello.

Trovato il valore di pressione corrispondente alla potenza desiderata, regolare la valvola gas fino all'ottenimento della pressione indicata, misurando la pressione del gas principale sulla presa di pressione (13). Controllare i valori di combustione ed eventualmente regolare i parametri con l'apposito strumento.



NOTA

Verificare la quantità di gas erogata con una lettura al contatore per ottenere la potenza termica richiesta dal generatore.



PERDITE IN TESTA GAS METANO

Esempio:

Bruciatore TBG 85P

Potenza da ottenere: 700 kW

Pressione in camera di combustione: 3 mbar

Sulla curva di perdita alla testa di combustione in corrispondenza della potenza di 700 kW si ottiene una perdita di 7,2 mbar.

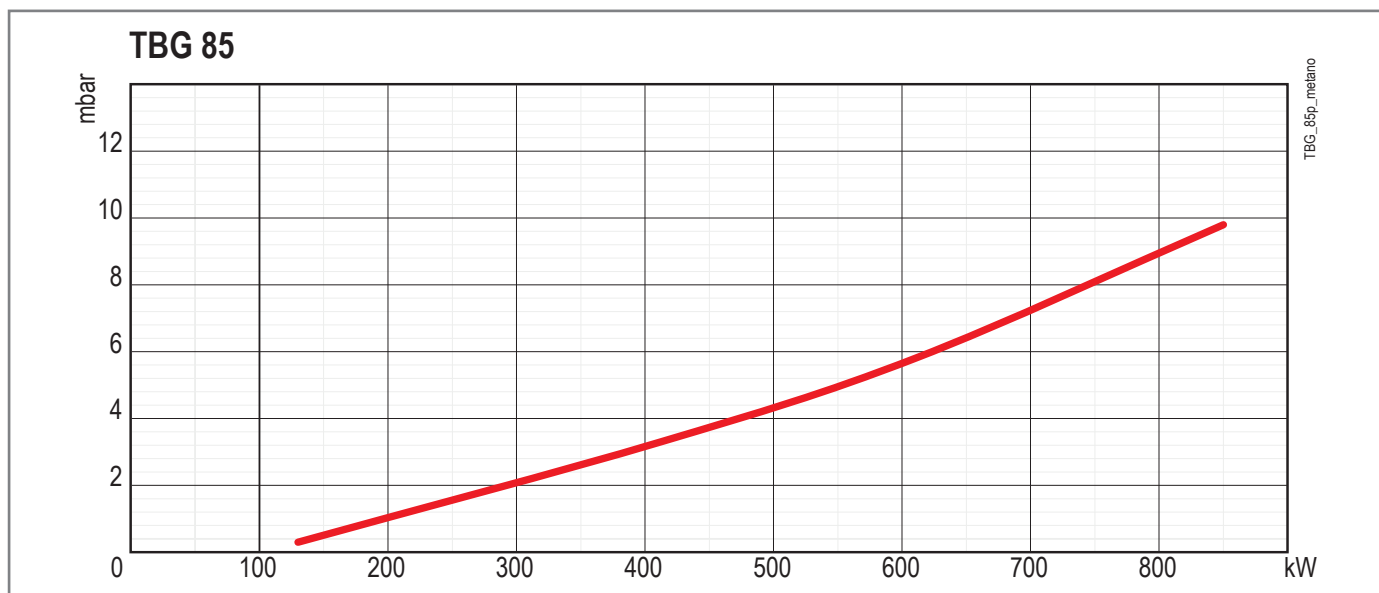
A questi si somma la contropressione in camera: $7,2 + 3 = 10,2$ mbar.

Questa è la pressione di riferimento alla presa di pressione (13), per ottenere una potenza di 700 kW.

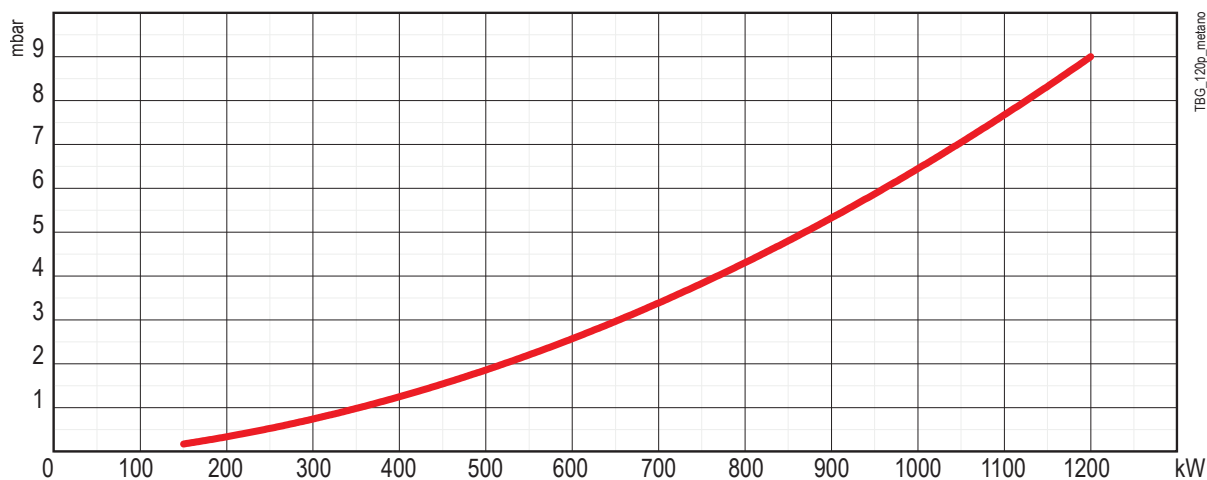
Procedere quindi con la regolazione della valvola e il controllo della portata.

Questa è la pressione di riferimento alla presa di pressione (13), per ottenere una potenza di 700 kW.

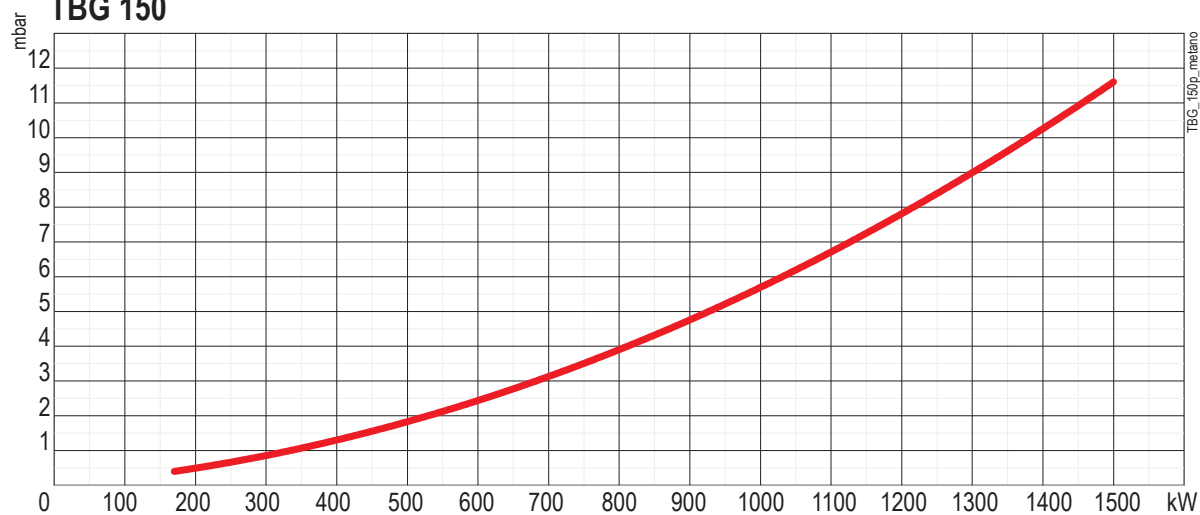
Procedere quindi con la regolazione della valvola e il controllo della portata.



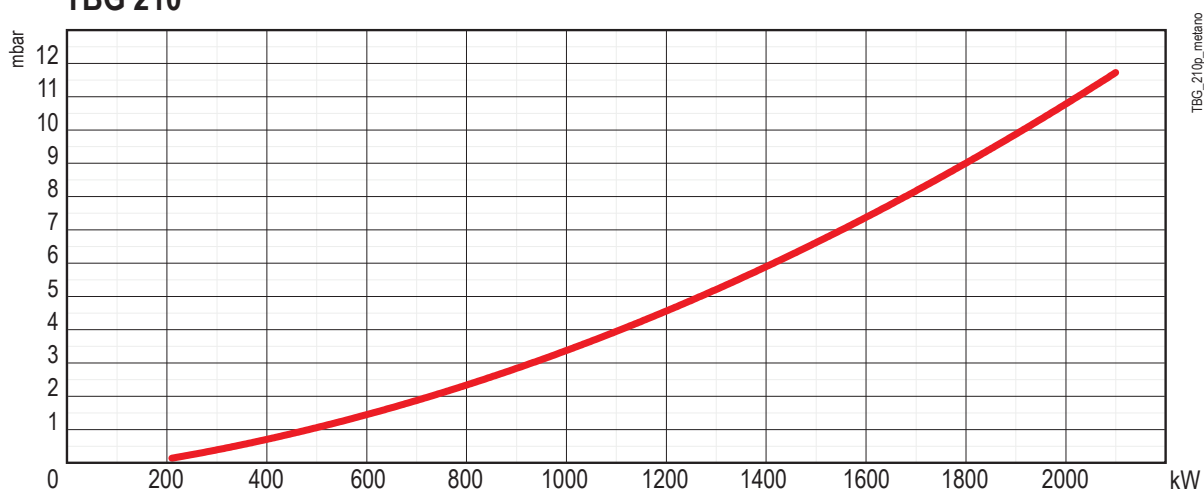
TBG 120



TBG 150

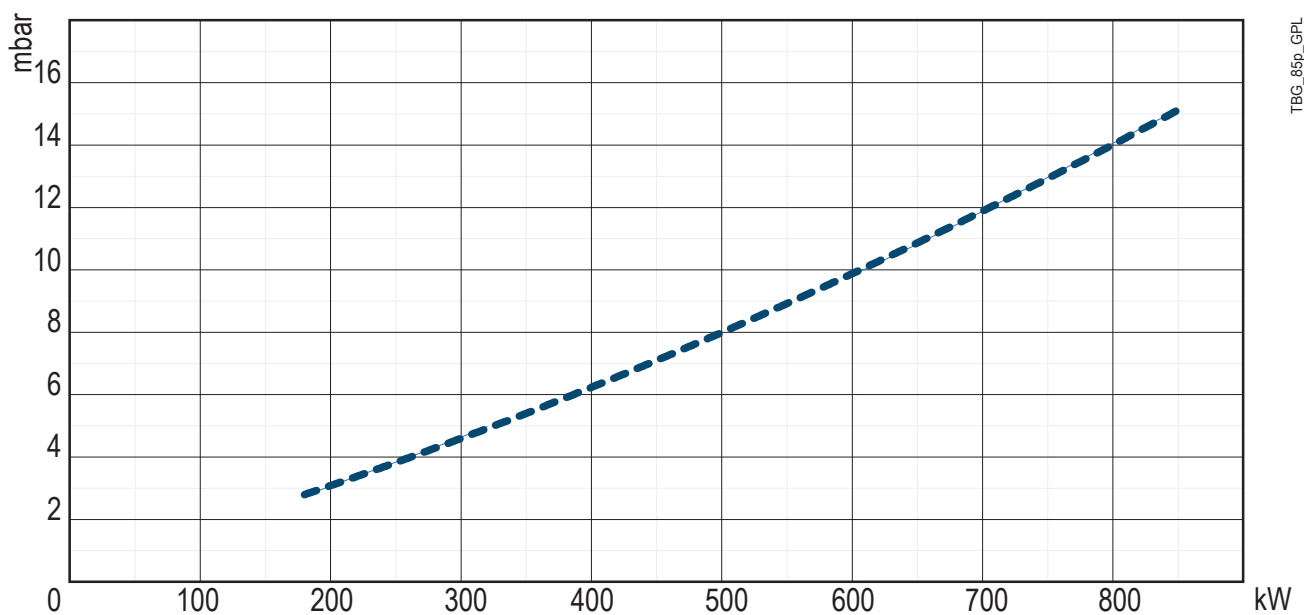


TBG 210



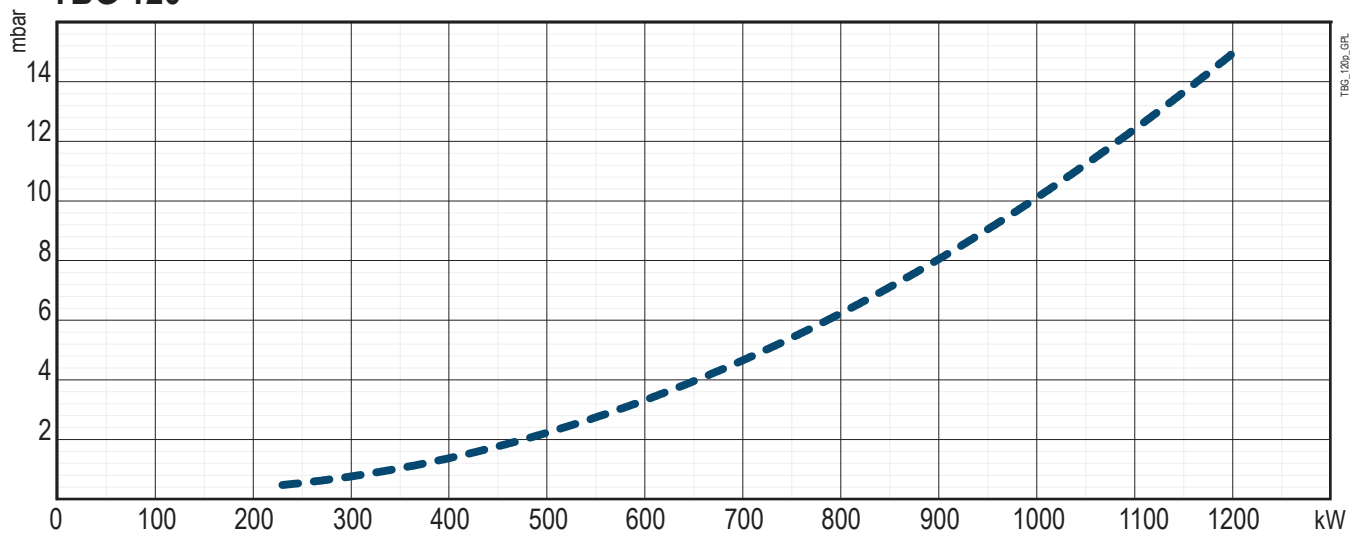
PERDITE IN TESTA GAS GPL

TBG 85



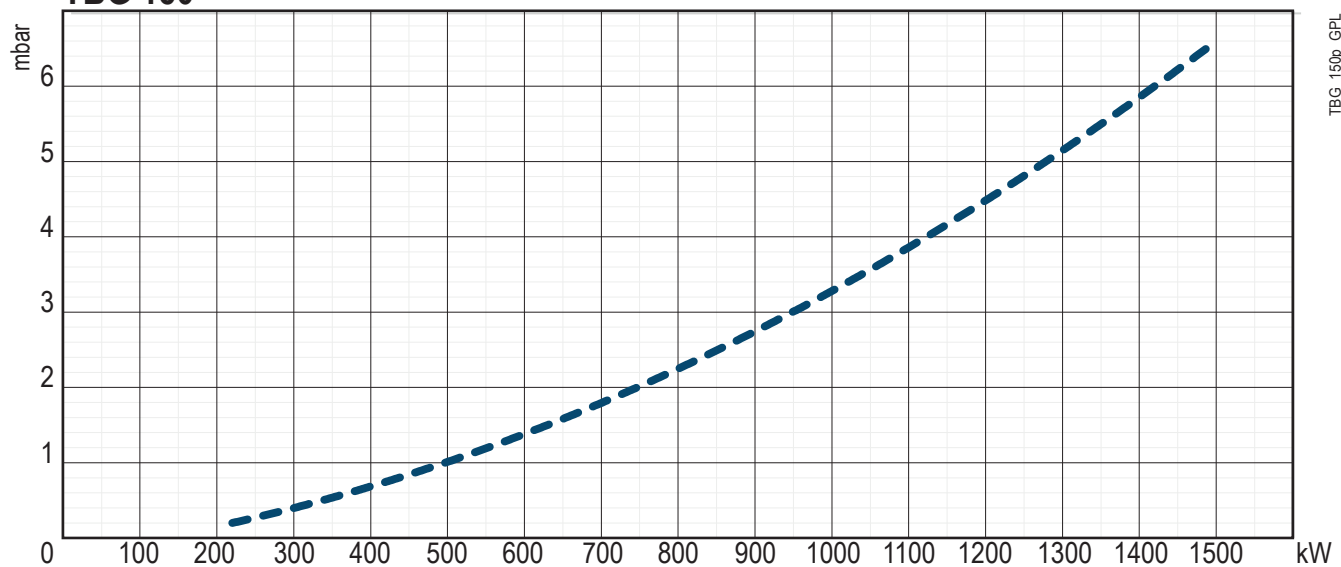
TBG_85p_GPL

TBG 120

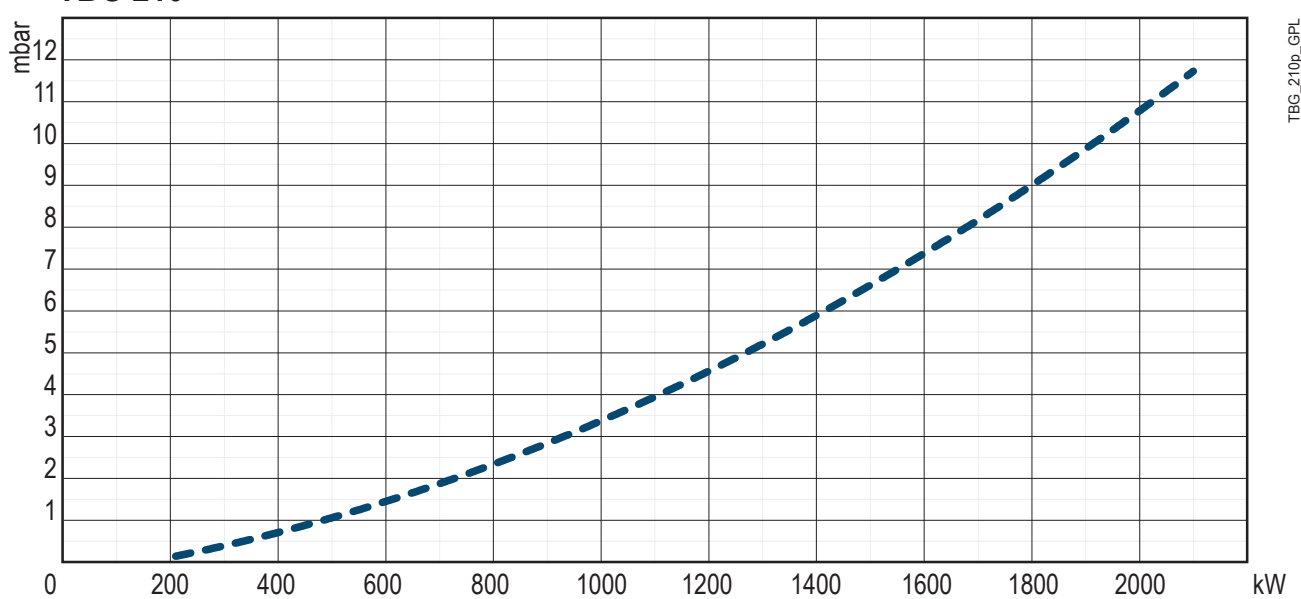


TBG_120p_GPL

TBG 150



TBG 210



SISTEMA DI RILEVAZIONE FIAMMA


Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.

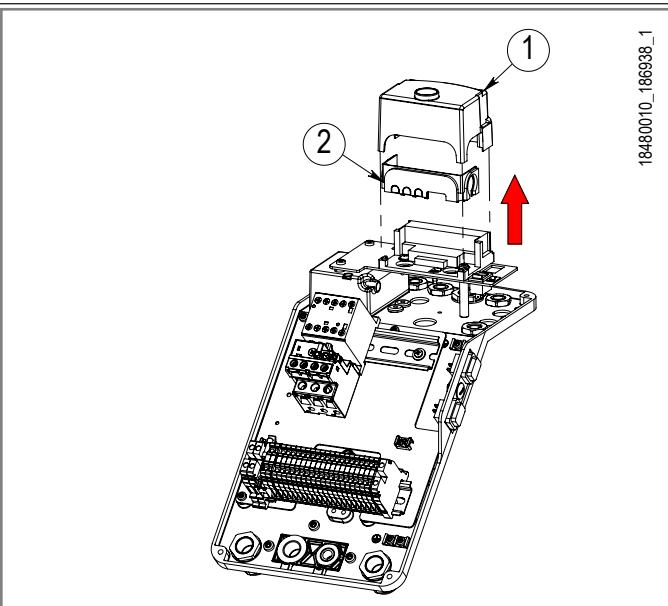

PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

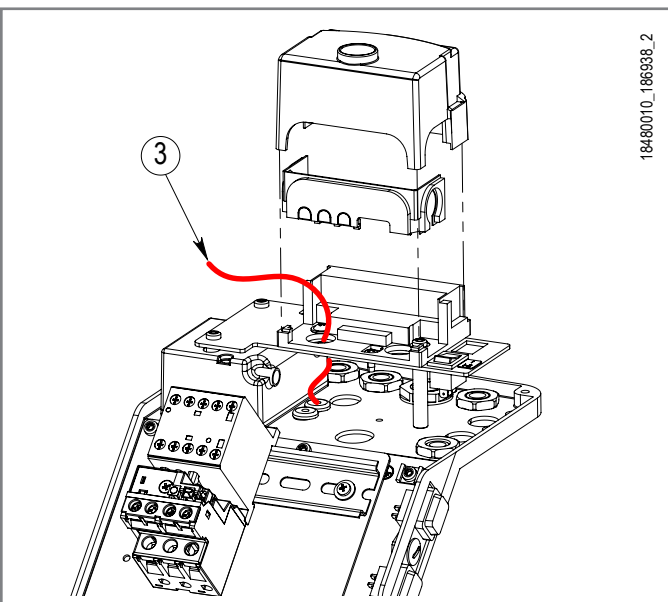
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.

Togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

- Rimuovere l'apparecchiatura (1) e la parete zoccolo (2).

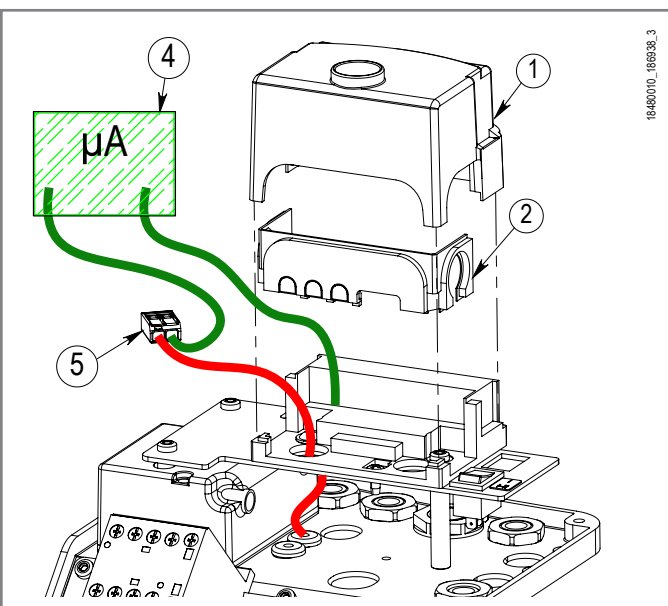


18480010_186938_1



18480010_186938_2

- Scollegare il cavo ione (3) dal terminale 1 dello zoccolo.



18480010_186938_3

- Inserire il cavo ione nel morsetto di giunzione (5).
- Inserire i due terminali del microamperometro (4) rispettivamente nel morsetto di giunzione (5) e nel terminale 1 dello zoccolo.
- Rimontare l'apparecchiatura (1).
- Accendere il bruciatore ed effettuare la misurazione della corrente.
- Corrente minima di rilevazione fiamma $\geq$ DC 1,5 μ A.
- Al termine della rilevazione:
rimuovere l'apparecchiatura (1),
ripristinare i collegamenti,
rimontare la parete zoccolo (2) e l'apparecchiatura (1).

MANUTENZIONE

AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



OBBLIGO

Chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.



PERICOLO

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



PERICOLO

Materiali a temperature elevate.

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

- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.

Eseguire il controllo della combustione regolando la portata d'aria comburente, del combustibile e le emissioni (O₂ / CO / NO_x) in osservanza alla legislazione vigente.

Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.

Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.

Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.

Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

Accertarsi che siano disponibili le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.
- 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



OBBLIGO

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.

RICAMBI

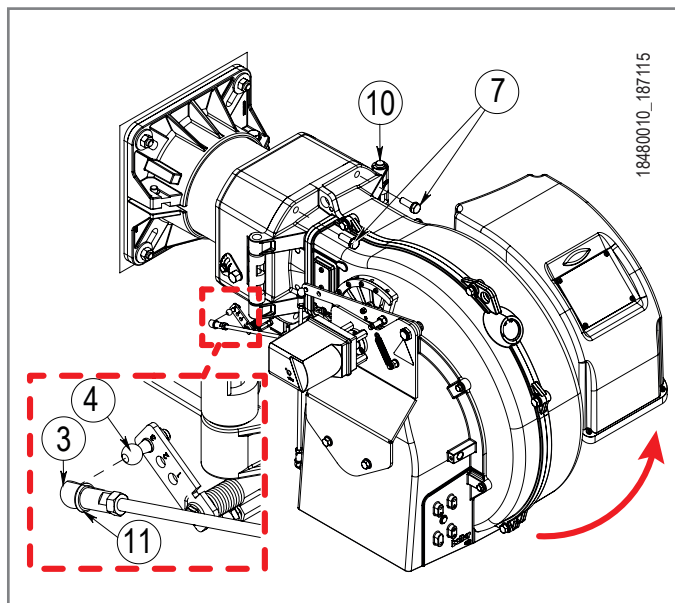
Le tavole ricambi sono disponibili sul sito Baltur, all'interno dell'area riservata:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

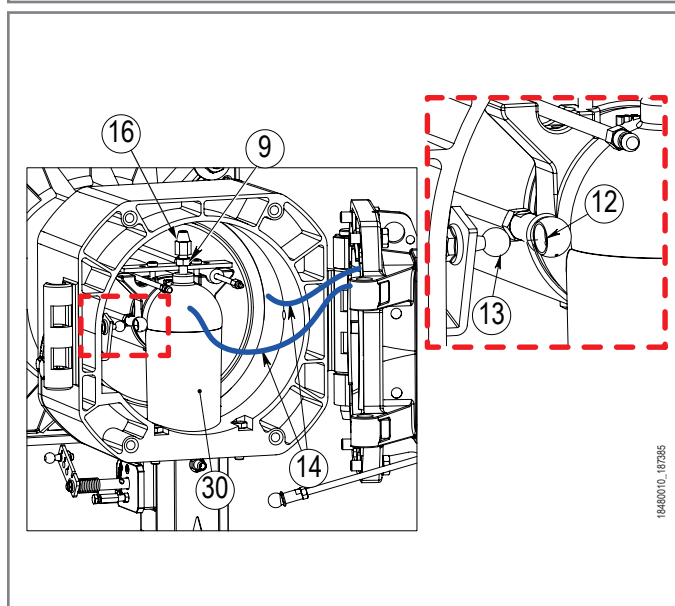
ESTRAZIONE GRUPPO MISCELAZIONE

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

- Sganciare la molla (11) dalla testina dello snodo sferico (3).
- Separare la testina dello snodo sferico (3) dalla sfera (4).
- Svitare le 4 viti (7).
- Ruotare il bruciatore attorno al perno (10) infilato nell'apposita cerniera.



- Sfilare i cavi di accensione e ionizzazione (14) dai terminali dei rispettivi elettrodi.
- Svitare il dado (9) e avvitare la vite (16) all'interno del raccordo mandata gas (30) lasciando lo spazio di manovra per il sollevamento ed estrazione del gruppo di miscelazione.
- Separare la testina dello snodo sferico (12) dalla sfera (13).



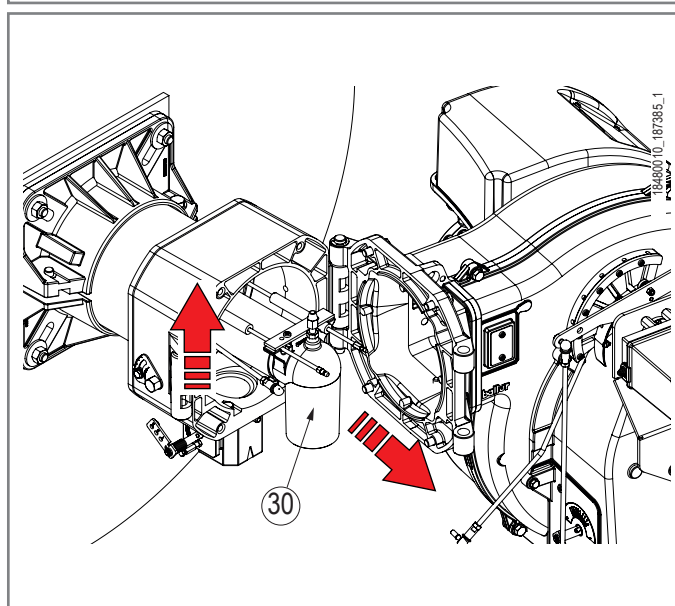
- Sollevare leggermente il raccordo mandata gas (30) e sfilare l'intero gruppo miscelatore nella direzione indicata dalla freccia.



NOTA

Verificare la corretta posizione degli elettrodi di accensione e ionizzazione prima di chiudere il bruciatore.

- Completate le operazioni di manutenzione, procedere con il rimontaggio della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto.



TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Gas
TESTA DI COMBUSTIONE		
DIFFUSORE ESTERNO	CONTROLLO VISIVO DELLO STATO	1 ANNO
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
SONDA DI IONIZZAZIONE	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
LINEA ARIA		
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	1 ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	1 ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	1 ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
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 DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	1 ANNO
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	1 ANNO


ATTENZIONE

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.



NOTA

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	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione della prima anomalia di tenuta	
Valvole gas (senza controllo di tenuta) (2)	250.000	10
Servomotori	250.000	10
Girante del ventilatore aria	50.000 partenze	10

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

(2) Utilizzando normale gas di rete.

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

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO - CAUSE - RIMEDI



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.



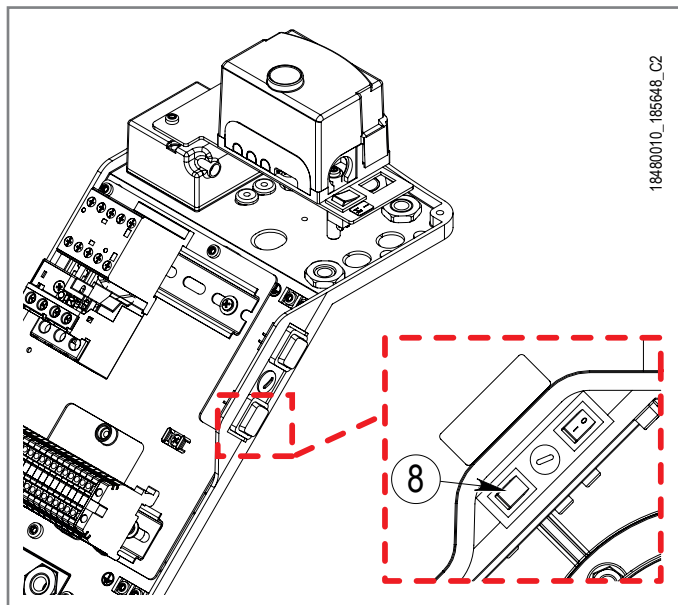
ATTENZIONE

Sinottico collegato al coperchio. Non tirare.

In caso di blocco, premere il pulsante di sblocco (8).

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.

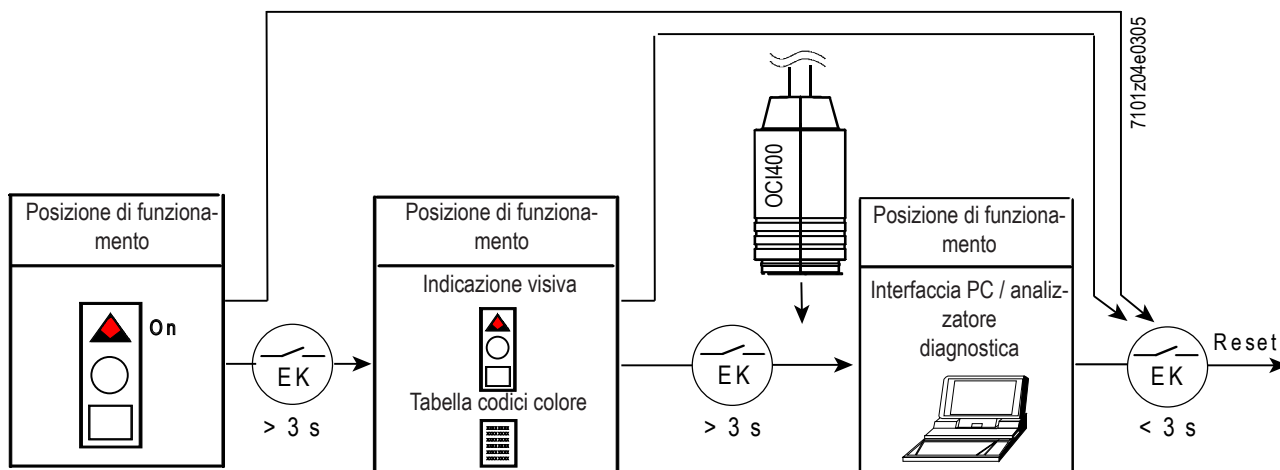


18480010_185648_C2

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

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

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



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

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

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO APPARECCHIATURA

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

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

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

(tw) Tempo di attesa

(t1) Tempo di preventilazione

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

(TSA) Tempo di Sicurezza



NOTA

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.

BLOCCO TERMICO

PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.


ATTENZIONE

Sinottico collegato al coperchio. Non tirare.

In caso di blocco termico (7), procedere come segue:

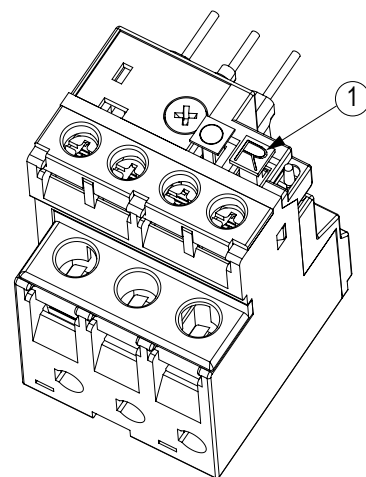
- Togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.
- Rimuovere il coperchio del quadro come indicato nel capitolo "Collegamenti elettrici".
- Premere il pulsante "RESET" del relè termico (1).



Sinottico tba 85-210P 2

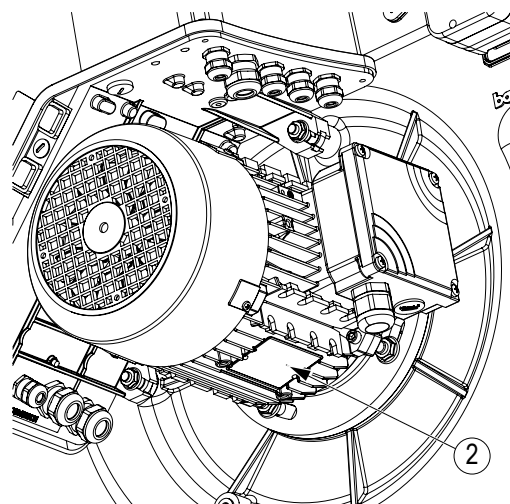
Se il blocco permane, procedere come segue:

- Verificare tramite pinza amperometrica la corrente di assorbimento del motore. Confrontare il valore rilevato con quello indicato nella targhetta del motore (2).
- Verificare il corretto collegamento del motore (fare riferimento al capitolo "Schemi elettrici").
- Verificare che la tensione di alimentazione coincida a quella indicata sulla Targa identificazione bruciatore.
- Verificare tramite lettura del contatore che la potenza massima erogata rientri nel range di potenza riportata sulla Targa identificazione bruciatore.



0005110123

In caso di mancata risoluzione del problema contattare il Servizio Assistenza Tecnica.



18750010_184090

SCHEMI ELETTRICI

Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it



Rev. 1

Pag. N° 1

TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P

0002411720 Schema elettrico TBG 80÷210P

50HZ

TBG 80LX P - TBG 85 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	2,5 A
Potenza trifase:	1,35 kW
-FU1 (A)	96 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	2,76 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

TBG 140LX P - TBG 150 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	4,6 A
Potenza trifase:	2,46 kW
-FU1 (A)	96 10 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	5,07 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

TBG 110LX P - TBG 120 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	3,1 A
Potenza trifase:	1,76 kW
-FU1 (A)	96 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	3,41 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

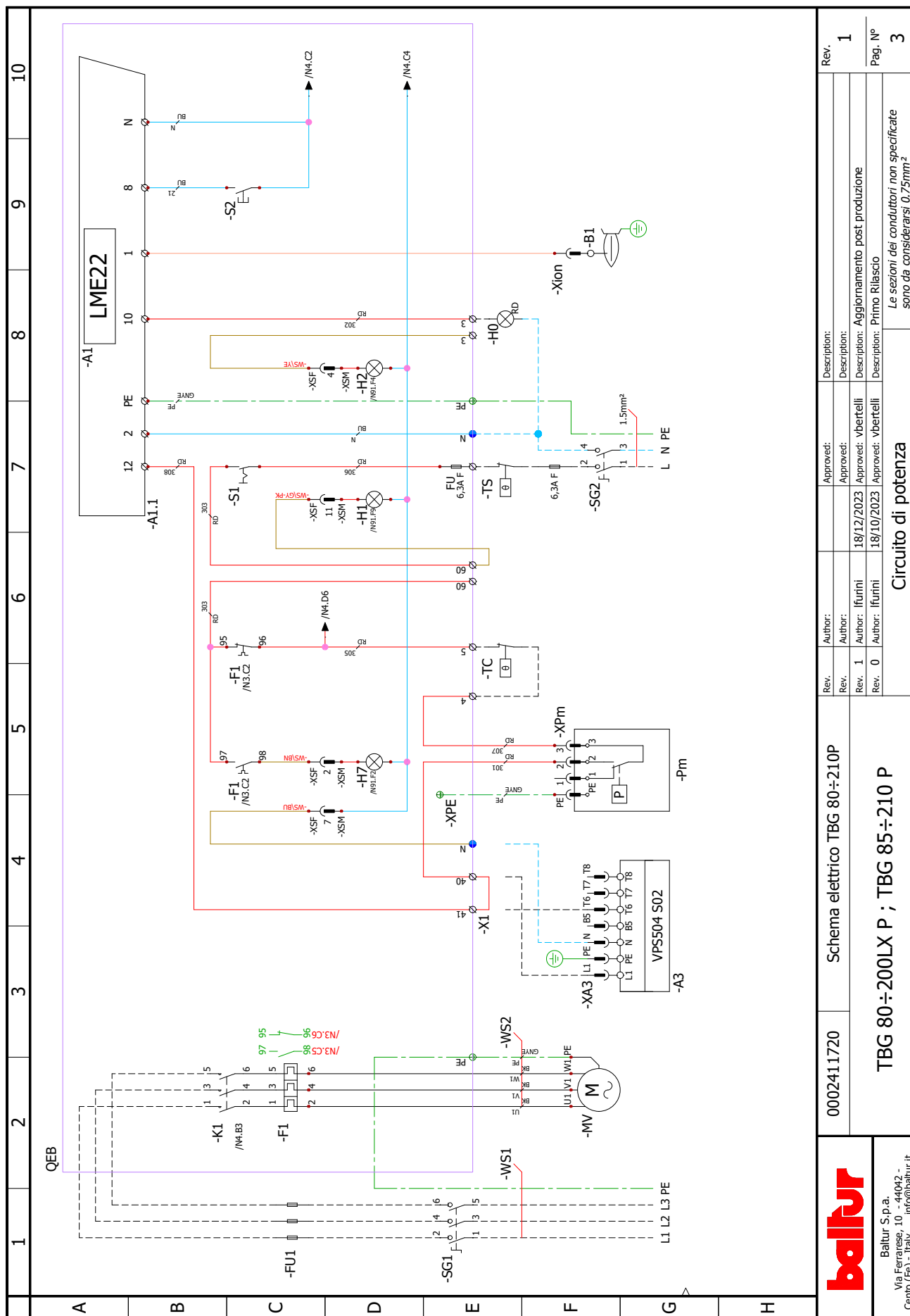
TBG 200LX P - TBG 210 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	6,3 A
Potenza trifase:	3,49 kW
-FU1 (A)	96 16 A
-WS1 (mm²)	2,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	6,94 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

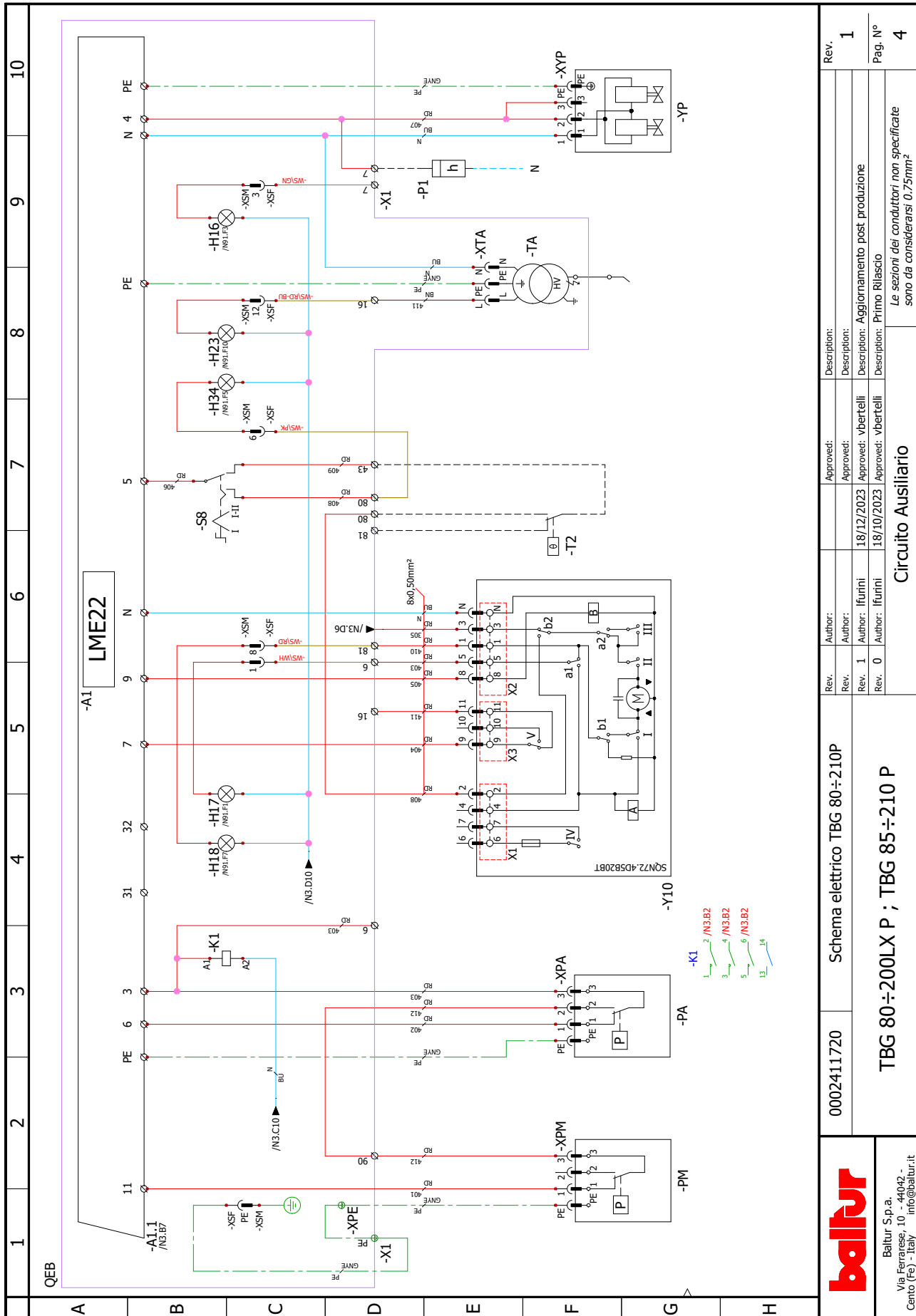
Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

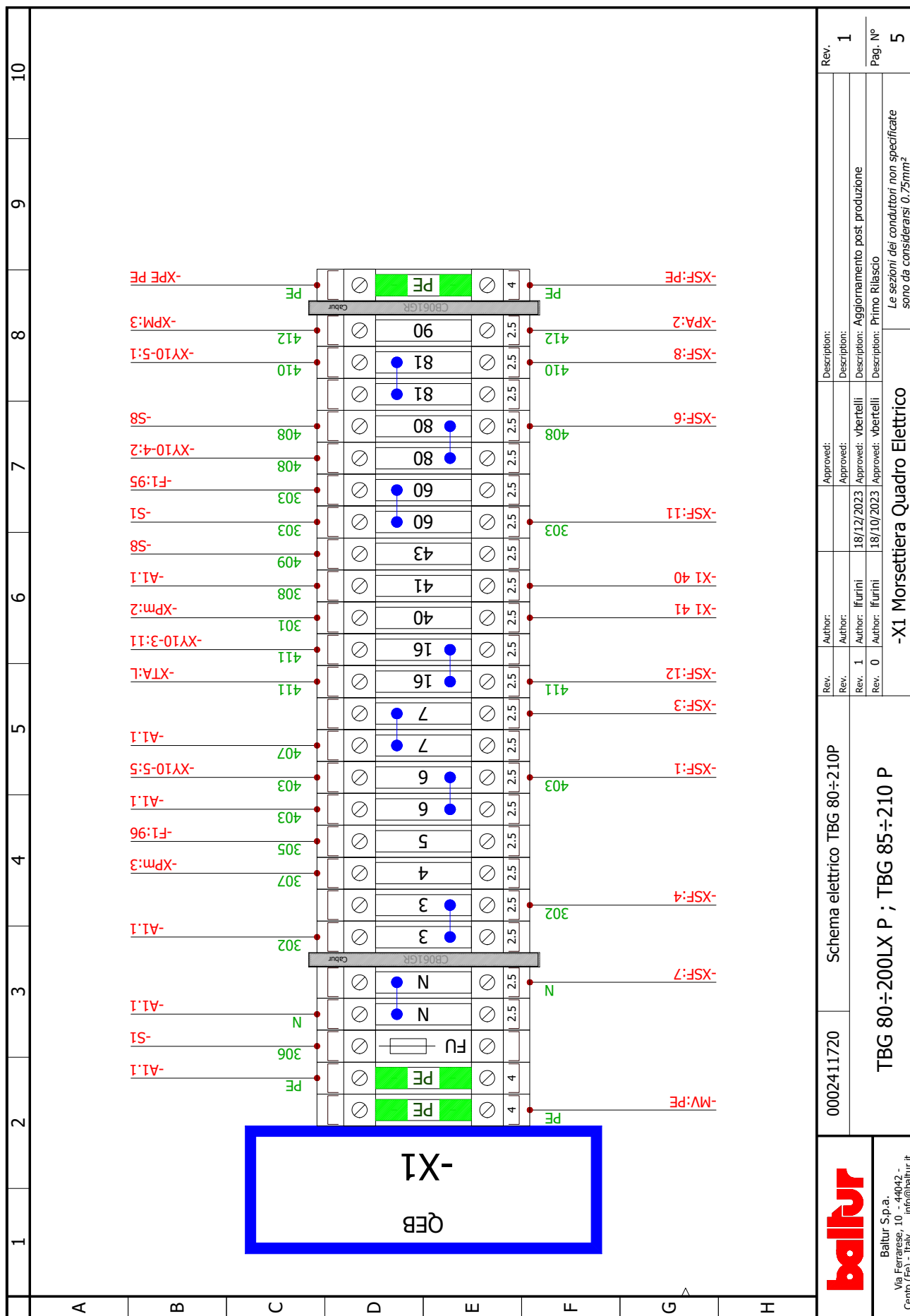
Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

IEC	ITALIANO	ENGLISH
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro	Light Blue
	230VCA	230VAC
BN	Blu	Blue
	24VCC	24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

Elenco disegni		baltur		Pag. N° 2
Disegno	Descrizione	Revisione		
1	Pagina di copertina 50Hz	1		
2	Elenco disegni	1		
3	Circuito di potenza	1		
4	Circuito Ausiliario	1		
5	-X1 Morsettiere Quadro Elettrico	1		
6	Legenda schemi elettrici	1		
7	Legenda schemi elettrici	1		







A1	APPARECCHIATURA	Colore serie fili	
A1.1	ZOCOLO APPARECCHIATURA	GNYE	VERDE / GIALLO
A3	CONTROLLO TENUTA VALVOLE	BU	BLU
B1	SONDA IONIZZAZIONE	BN	BRUNO
F1	RELE' TERMICO	BK	NERO
FU1÷4	FUSIBILI	GY	GRIGIO
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA	GN	VERDE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO	YE	GIALLO
H2	SPIA DI BLOCCO	RD	ROSSO
H7	LAMPADA BLOCCO RELE' TERMICO MOTORE VENTOLA	WH	BIANCO
H16	SPIA PRESENZA FIAMMA	PK	ROSA
H17	SPIA FUNZIONAMENTO VENTILATORE	OG	ARANCIONE
H18	"SPIA FUNZIONAMENTO 2° STADIO"		
H23	SPIA FUNZIONAMENTO TRASFORMATORE		
H34	SPIA FUNZIONAMENTO 1° STADIO		
K1	CONTATTORE MOTORE VENTOLA		
MV	MOTORE VENTOLA		
P1	CONTAORE		Terra
PA	PRESSOSTATO ARIA		L1 - L2- L3 Fasi
PM	PRESSOSTATO DI MASSIMA		N - Neutro
Pm	PRESSOSTATO DI MINIMA		
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO		
S2	PULSANTE SBLOCCO		
S8	INTERRUTTORE 1° - 2° STADIO		
S24	INTERRUTTORE ACCESO / SPENTO		
SG1/2...	SEZIONATORE GENERALE DI MANOVRA		
T2	"TERMOSTATO 2 STADIO"		
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		
TC	TERMOSTATO CALDAIA		
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA		
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE		
XA3	CONNETTORE CONTROLLO TENUTA VALVOLE		
XION	CAVO Sonda IONIZZAZIONE		
XPA	CONNETTORE PRESSOSTATO ARIA		
XPm	CONNETTORE PRESSOSTATO GAS MINIMA		
XPM	CONNETTORE PRESSOSTATO GAS MASSIMA		
XSF	CONNETTORE FEMMINA SINOTTICO		
XTA	CAVO TRASFORMATORE ACCENSIONE		
XY10-3÷5	CONNETTORE SERVOMOTORE ARIA		
XYP	CONNETTORE ELETTROVALVOLA GAS PRINCIPALE		
Y10	SERVOMOTORE ARIA		
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE		

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	3
Purpose of this manual	3
General warnings.....	3
Residual risks	3
Transport and storage.....	4
Special precautions when using gas	4
Specific warnings for use of propane.....	4
Technical description of the burner.....	5
Burner designation.....	5
Technical data	6
Operating range.....	7
Technical specifications	7
Burner identification plate	8
Standard accessories	8
Burner components	9
Electrical panel components.....	10
Synoptic control panel	10
Overall dimensions	11
Fuel supply line.....	12
Pressure switches.....	15
Control box	16
Operating status and equipment resetting	18
Installation.....	20
Safety warnings for installation	20
Drilling generator plate.....	20
Burner connection to the boiler	21
Electrode - disk position.....	23
Electrical connections	24
Operation sequence	27
Starting up and regulation.....	28
Start-up warning notes.....	28
Servomotor cam regulation.....	29
Air regulation on the combustion head	30
Preliminary actions	31
Adjustment before switching on the burner	32
Pressure switch adjustment.....	34
Methane gas pressure regulation	36
Natural gas head losses	36
LPG head losses	38
Flame detection system.....	40
Maintenance.....	41
Servicing recommendations	41
Maintenance plan	41
Spare parts	41
Mixing unit extraction	42
Maintenance time	43
Life cycle.....	44

Operating faults - Causes- Solutions 45
 Equipment operating problems 47

Wiring diagrams 51

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



NOTE

The DECLARATION OF CONFORMITY and the CE TEST CERTIFICATE are available in the reserved area of the Baltur website:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

- 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

High-risk situation which, if ignored, could result in serious injury or death.



WARNING

Medium-risk situation which, if ignored, could result in serious injury or death.



CAUTION

Medium-risk situation which, if ignored, could result in minor or moderate injury.



RISK OF EXPLOSION



OBLIGATION

Follow the instructions.



NOTE

General information not related to physical injury.

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.

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 there 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.

..	Single-stage ON/OFF burners.
..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 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Maximum natural gas heat power	kW	850	1200	1500	2100
Minimum natural gas heat power	kW	130	150	170	210
¹⁾ natural gas emissions	mg/kWh	Class 2	Class 2	Class 2	Class 2
Operation		Two-stage	Two-stage	Two-stage	Two-stage
50 Hz natural gas transformer		26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V
Methane maximum flow rate	Stm ³ /h	90	127	159	222
Methane minimum flow rate	Stm ³ /h	14	16	18	22
Maximum natural gas pressure	hPa (mbar)	360	360	360	360
Minimum natural gas pressure	hPa (mbar)	32	30	30	40
Maximum propane thermal power	kW	850	1200	1500	2100
Minimum propane thermal power	kW	180	230	220	290
Propane maximum flow rate	Stm ³ /h	35	49	61	86
Propane minimum flow rate	Stm ³ /h	7	9	9	12
Maximum propane pressure	hPa (mbar)	360	360	360	360
Minimum propane pressure	hPa (mbar)	50	40	68	55
²⁾ propane emissions	mg/kWh	Class 2	Class 2	Class 2	Class 2
50Hz fan motor	kW	1.1	1.5	2.2	3
50Hz three-phase electrical data		3L - 400V - 2.5A - 1.35kW	3L - 400V - 3.1A - 1.76kW	3L - 400V - 4.6A - 2.46kW	3L - 400V - 6.3A - 3.49kW
50Hz single-phase electrical data		1N - 230V - 0.36A - 0.083kW	1N - 230V - 0.36A - 0.083kW	1N - 230V - 0.36A - 0.083kW	1N - 230V - 0.36A - 0.083kW
Protection rating		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Flame detection		IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE
Control box		LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2
Air flow rate regulation		electric servomotor	electric servomotor	electric servomotor	electric servomotor
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	78	74	77	81
Weight with packaging	kg	71.62	84.87	89	91.27
Weight without packaging	kg	57	67	71	74

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

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

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

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

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

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

¹⁾ NATURAL GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

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

²⁾ PROPANE GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

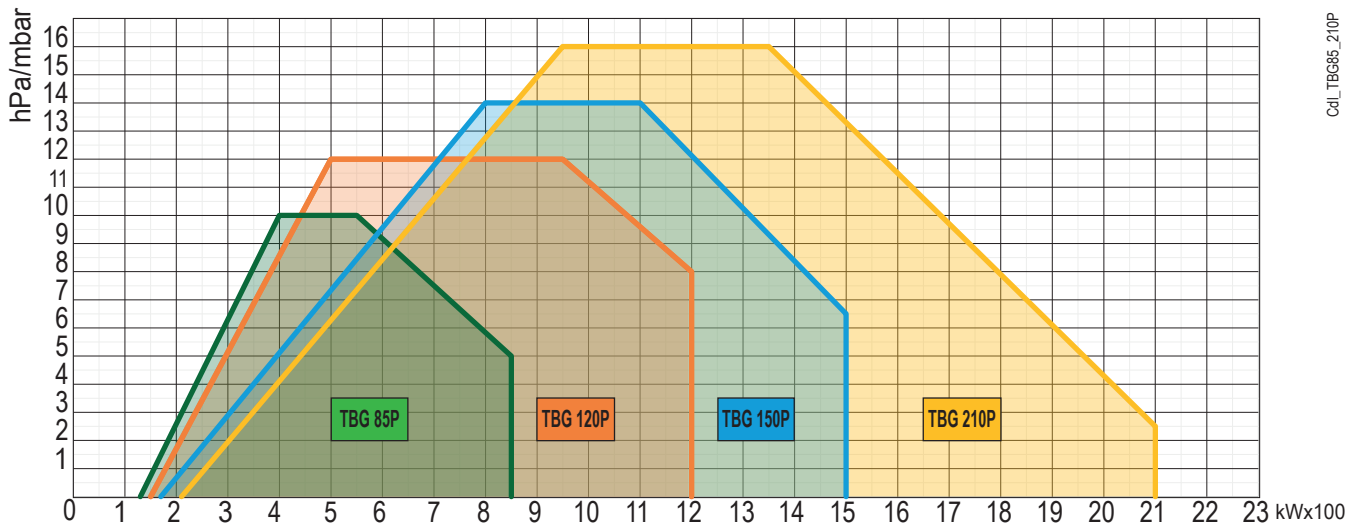
Class	NOx emissions in mg/kWh propane gas
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

OPERATING RANGE

The working ranges of gas burners refer to:

- ambient temperature of 20°C
- gas temperature of 15°C
- atmospheric pressure of 1013.25 hPa (1 atm)

as per Standard EN 676.



NOTE

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.
- Automatic command equipment and burner control with microprocessor according to European regulation EN298.
- Hinge opening on both sides for easy access to the combustion head when burner is installed.
- Sliding generator connection flange to adapt the head protrusion to the various types of heat generators.
- Combustion air inlet equipped with sound insulation material, designed to optimize the air flow to the air damper.
- Electrical panel with synoptic panel and LED indicators for displaying the operating sequence and in case of error statuses.
- Flame detection by means of ionisation electrode.
- Flame inspection glass.
- Three-phase electric motor to run fan.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Two-stage operation.
- Easy maintenance as the mixing unit can be removed without having to disassemble the burner from the boiler.
- Two-stage air/fuel intake adjustment system consisting of electric servomotor, cam with variable profile and relative transmission of command to the air damper and gas throttle valve.
- Possibility to integrate the burner with a kit for valve seal control.

BURNER IDENTIFICATION PLATE

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

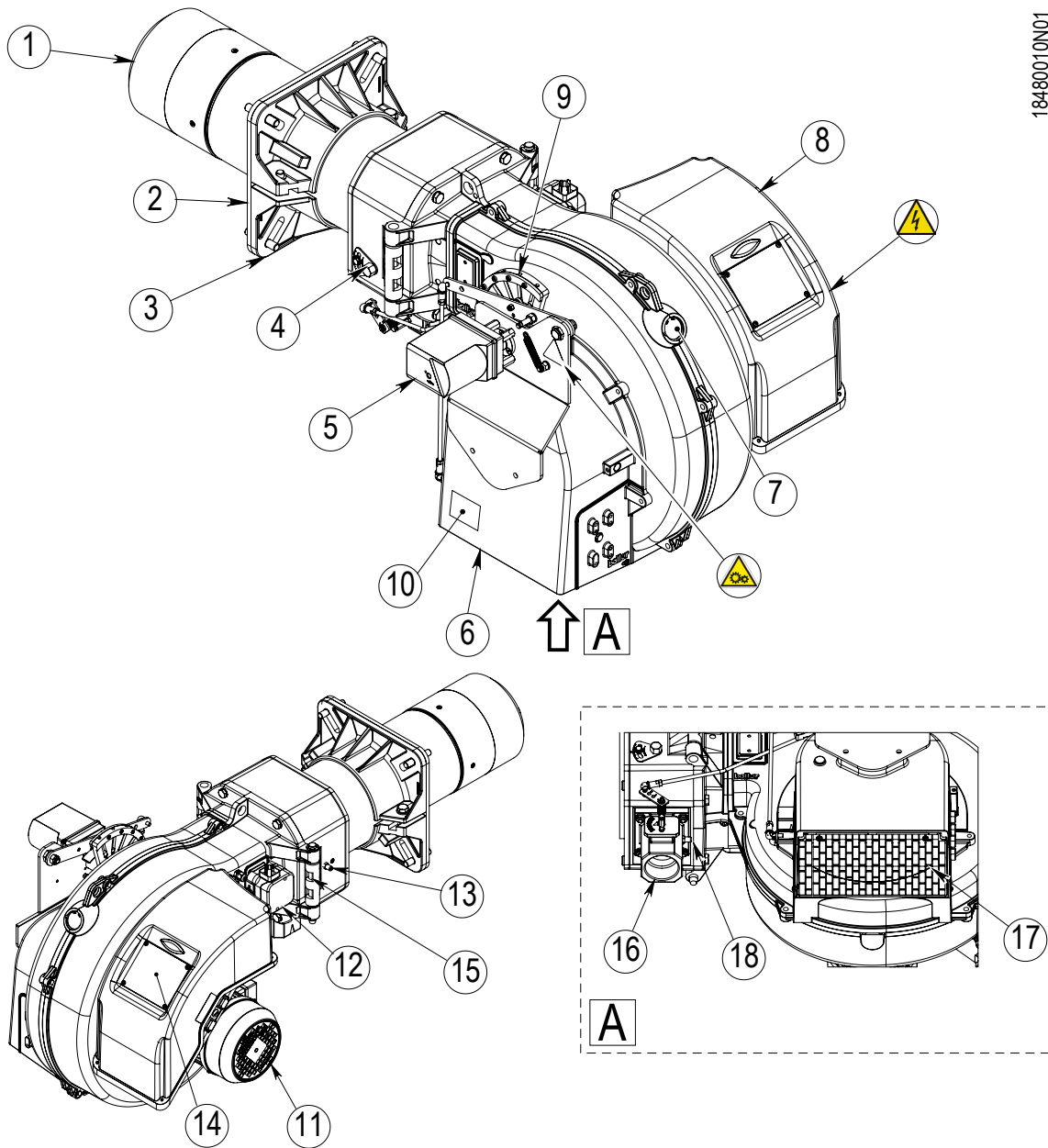
Targa_descr_bru

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

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Burner coupling flange gasket	1	1	1	1
Insulating cord	1	1	1	1
Stud bolts	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Hexagon nuts	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Flat washers	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10
Screws	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10

BURNER COMPONENTS



18480010N01

- 1 Combustion head
- 2 Insulating gasket
- 3 Burner connection flange
- 4 Combustion head adjustment device
- 5 Air/gas regulation servomotor
- 6 Intake air conveyor
- 7 Flame inspection glass
- 8 Electrical panel
- 9 Air/gas adjustment cam

- 10 Burner identification plate
- 11 Motor
- 12 Air pressure switch
- 13 Air pressure port
- 14 Synoptic control panel
- 15 Hinge
- 16 Gas throttle valve
- 17 Air damper
- 18 Gas pressure plug

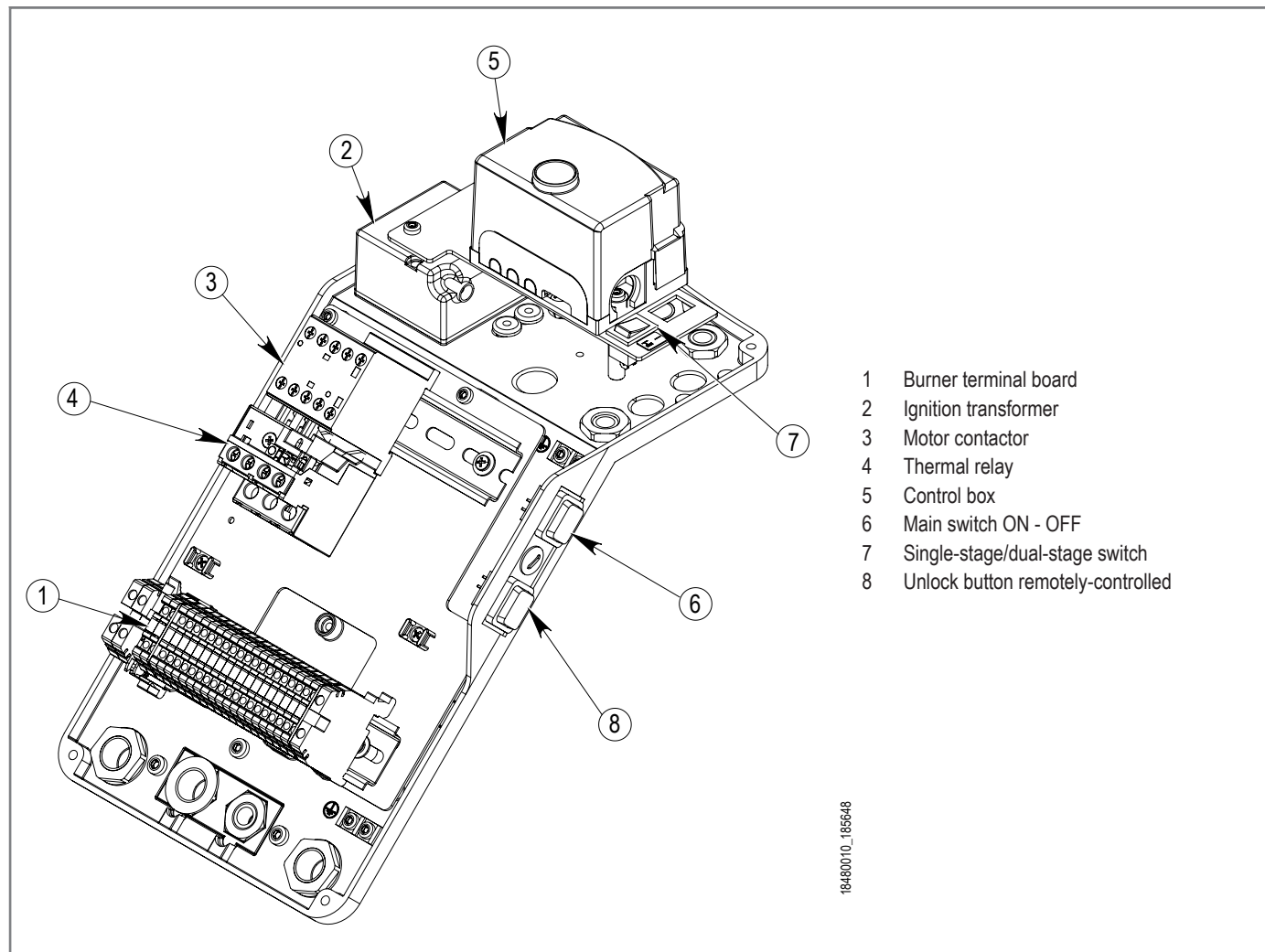


DANGER
Moving mechanical organs.

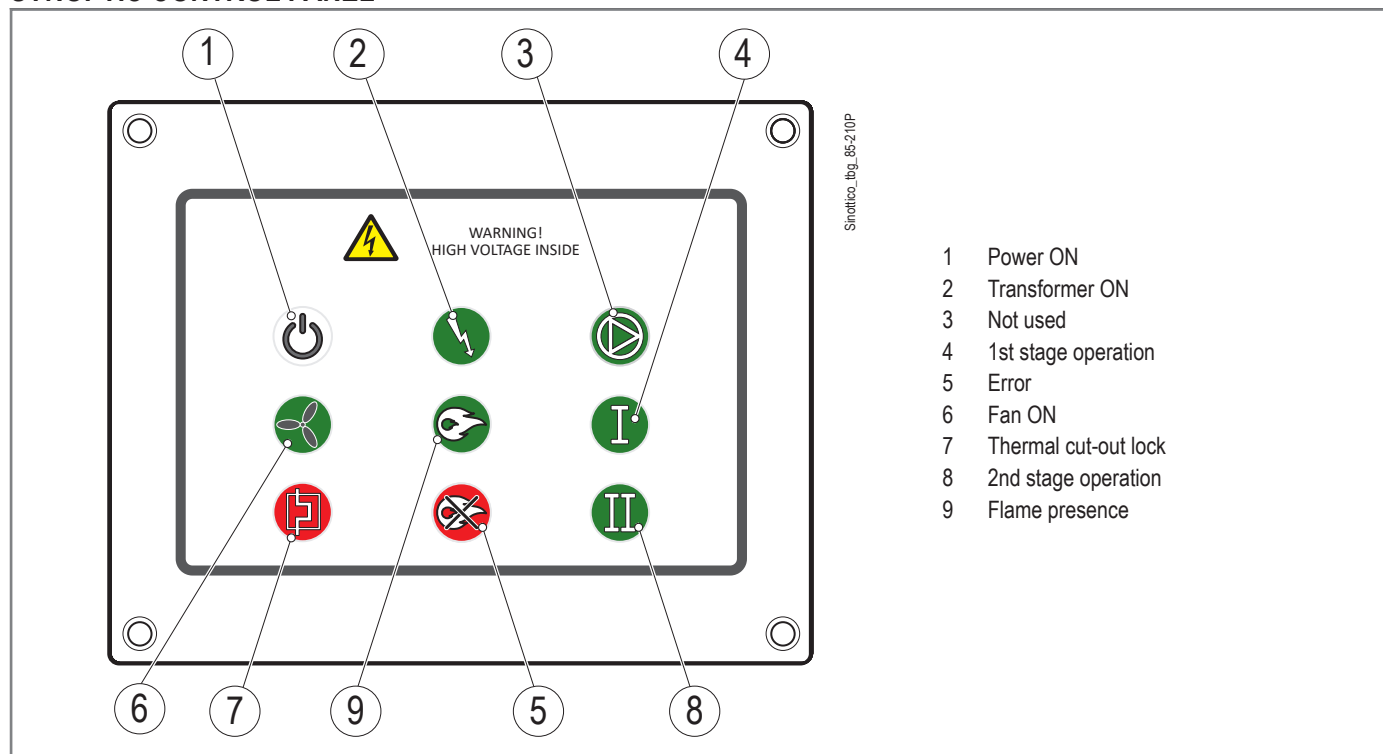


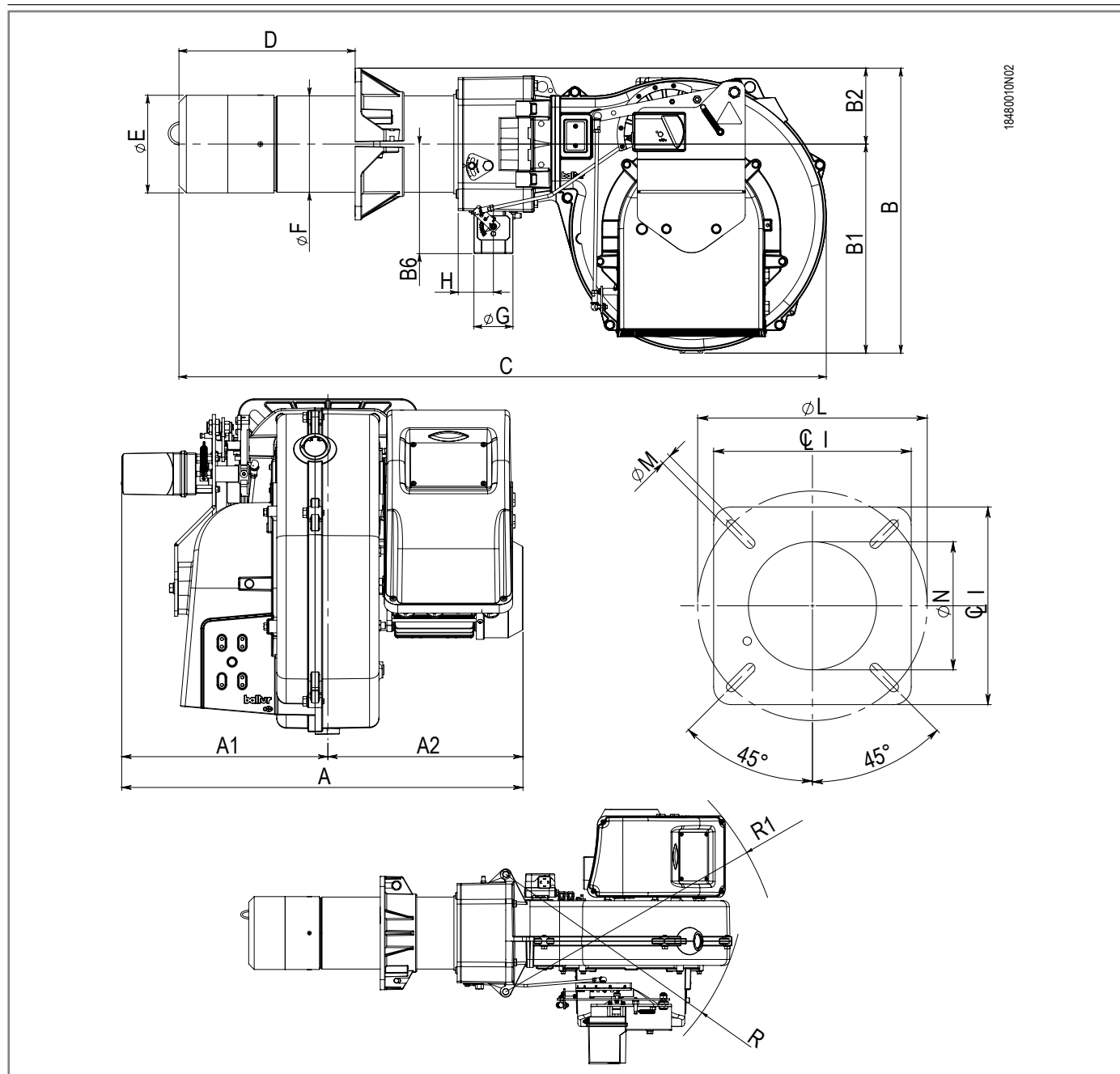
DANGER
Powered electric panel. Risk of electrocution.

ELECTRICAL PANEL COMPONENTS



SYNOPTIC CONTROL PANEL



OVERALL DIMENSIONS


Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 85P	628	323	306	526	386	140	202	1194	200 ÷ 400	180	178
TBG 120P	641	323	319	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	224	219
TBG 150P	667	323	344	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	240	219
TBG 210P	679	323	357	545	386	160	202	1241	200 ÷ 450	250	219

Model	G	H	I	L Ø	M	N Ø
TBG 85P	2"	65	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	255

Model	R	R1
TBG 85P	593	687
TBG 120P	593	687
TBG 150P	593	687
TBG 210P	593	687

FUEL SUPPLY LINE



RISK OF EXPLOSION

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

Risk of explosion due to fuel leakage in the presence of flammable sources.

Avoid sparks, friction, shocks and heat.

Make sure there are no gas leaks.



OBLIGATION

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



NOTE

If the available gas pressure in the system exceeds the maximum permissible inlet pressure for the gas train paired with the burner, a pressure regulator must be installed.

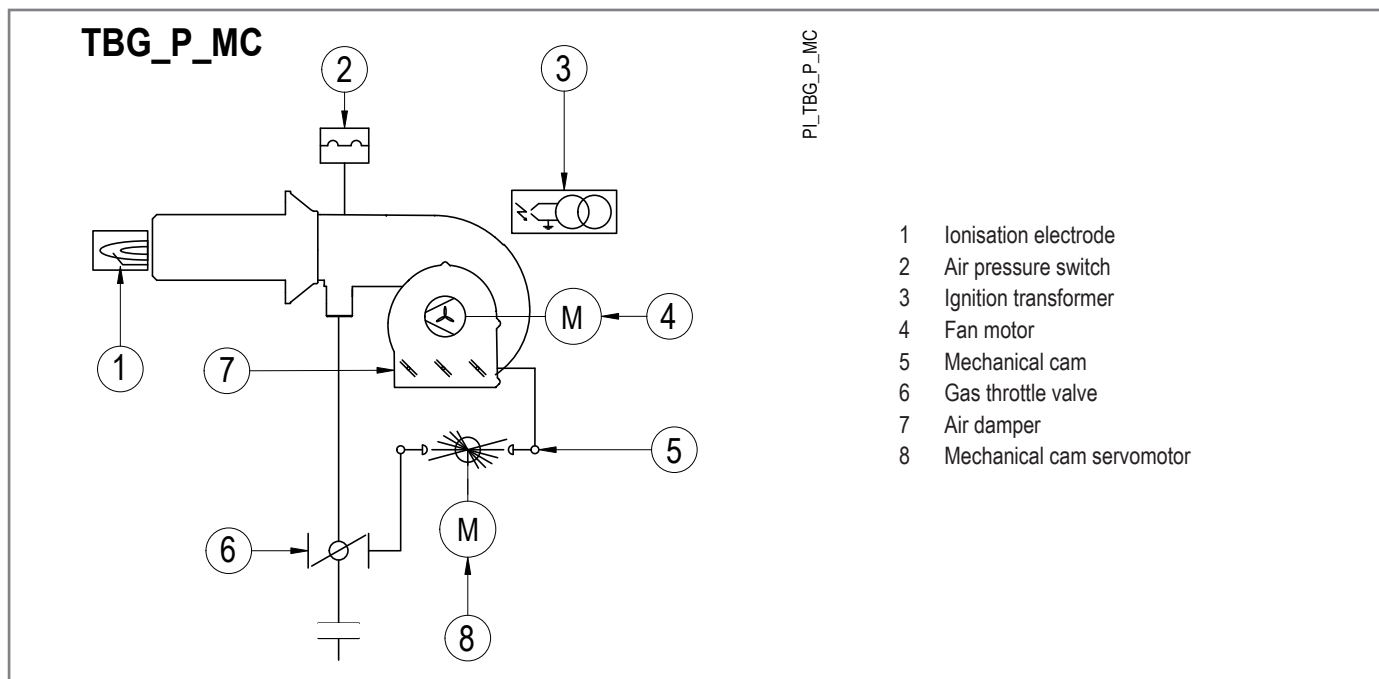
The maximum permissible pressure of the pressure regulator must be higher than the available pressure in the system.

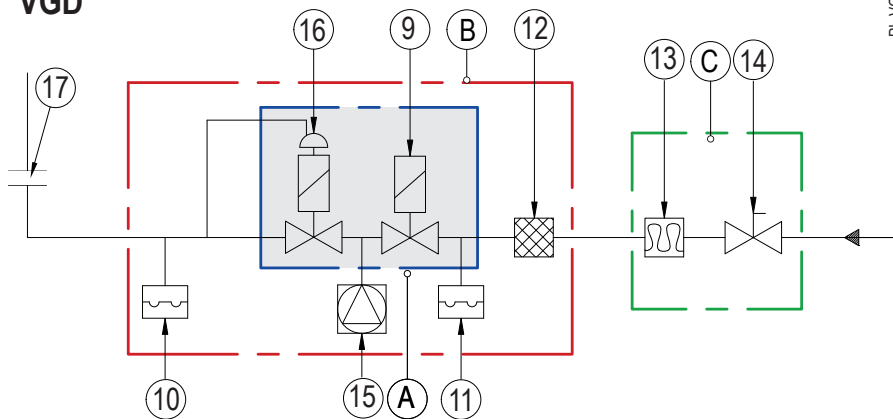
The outlet gas pressure range from the regulator must be lower than the maximum pressure (P_{MAX}) of the train.

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

Realise connection pipeline to the train and consider the opening of the generator hatch with the burner installed.

P&I BURNER ASSEMBLY

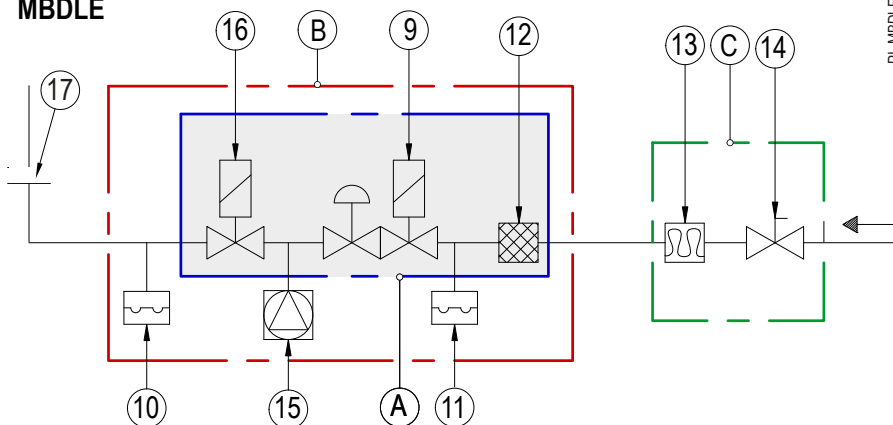


P&I GAS TRAIN
VGD


- PI_VGD
- 9 Safety valve
 - 10 Maximum gas pressure switch
 - 11 Minimum gas pressure switch
 - 12 Filter
 - 13 Vibration-proof joint
 - 14 Manual shut-off valve
 - 15 Valve sealing control kit(*)
 - 16 Operating gas valve with pressure regulator
 - 17 Burner / train adapter
 - A Valve body
 - B Gas train supplied by the manufacturer
 - C Available in the catalogue, To be carried out by the installer

(*) Supplied standard for burners with P>1200 kW

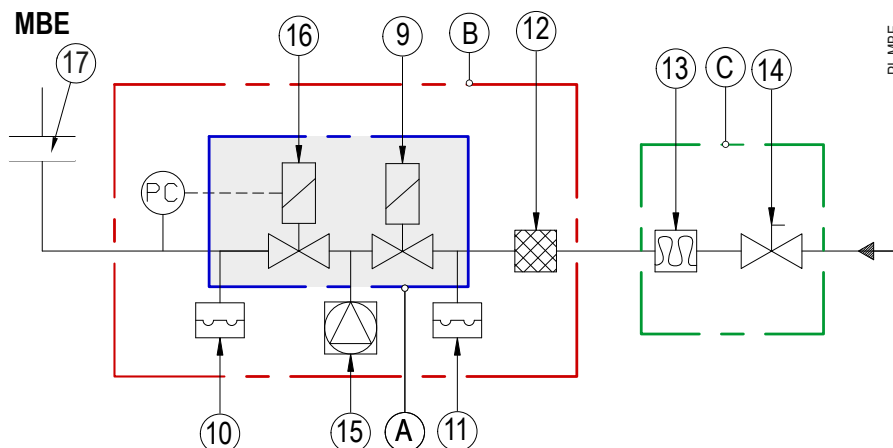
On request for burners P<1200 kW

MBDLE


- PI_MBDLE
- 9 Safety valve with adjustment-pressure unit
 - 10 Maximum gas pressure switch
 - 11 Minimum gas pressure switch
 - 12 Filter
 - 13 Vibration-proof joint
 - 14 Manual shut-off valve
 - 15 Valve sealing control kit(*)
 - 16 Working valve
 - 17 Burner / train adapter
 - A Valve body
 - B Gas train supplied by the manufacturer
 - C Available in the catalogue, To be carried out by the installer

(*) Supplied standard for burners with P>1200 kW

On request for burners P<1200 kW

MBE


- PI_MBE
- 9 Safety valve
 - 10 Maximum gas pressure switch
 - 11 Minimum gas pressure switch
 - 12 Filter
 - 13 Vibration-proof joint
 - 14 Manual shut-off valve
 - 15 Valve sealing control kit(*)
 - 16 Operating valve with pressure regulator with electronic sensor (PC)
 - 17 Burner / train adapter
 - A Valve body
 - B Gas train supplied by the manufacturer
 - C Available in the catalogue, To be carried out by the installer

(*) Supplied standard for burners with P>1200 kW

On request for burners P<1200 kW

BURNER / TRAIN COUPLING

Model	Gas type	Gas train	P.Max **	Regulator with built-in filter	Valve sealing control kit	Code of valve sealing control kit	Burner train adapter	LPG nozzle kit (*)
		Code	mbar					
TBG 85 P	Methane	19990712	360	Included	Optional	98000101	96000032	
		19990713	360	Included	Optional	98000101	96000007	
		19990715	360	Included	Optional	98000101		
		19990717	360	Included	Optional	98000102		
		19990720	500	Included	Optional	98000101		
	LPG	19990713	360	Included	Optional	98000101	96000007	98000357
TBG 120 P	Methane	19990712	360	Included	Optional	98000101	96000032	
		19990713	360	Included	Optional	98000101	96000007	
		19990715	360	Included	Optional	98000101		
		19990717	360	Included	Optional	98000102		
		19990718	500	Included	Optional	98000101		
		19990720	500	Included	Optional	98000101		
	LPG	19990713	360	Included	Optional	98000101	96000007	98000358
TBG 150 P	Methane	19990713	360	Included	Included	98000101	96000007	
		19990715	360	Included	Included	98000101		
		19990717	360	Included	Included	98000102		
		19990718	500	Included	Included	98000101		
		19990719	500	Included	Included	98000101		
		19990720	500	Included	Included	98000101		
		19990721	500	Included	Included	98000101		
		19990722	500	Included	Included	98000101		
	LPG	19990713	360	Included	Included	98000101	96000007	
TBG 210 P	Methane	19990713	360	Included	Included	98000101	96000007	
		19990715	360	Included	Included	98000101		
		19990717	360	Included	Included	98000102		
		19990718	500	Included	Included	98000101		
		19990719	500	Included	Included	98000101		
		19990720	500	Included	Included	98000101		
		19990721	500	Included	Included	98000101		
		19990722	500	Included	Included	98000101		
	LPG	19990715	360	Included	Included	98000101		98000359

(*) In the case of LPG operation, where required, use the relevant kit indicated in the table.

Assembly instructions are included with the kit.

***) Maximum gas supply pressure to the pressure regulator.

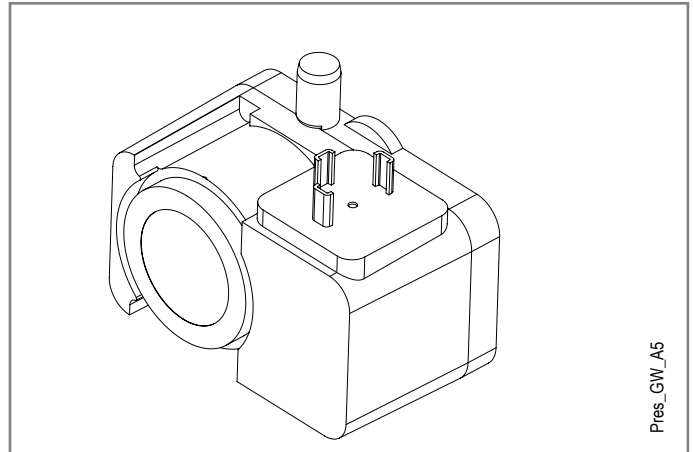
PRESSURE SWITCHES

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 minimum pressure switch tripped and caused the burner to stop.
 The maximum pressure switch tripped and caused the burner to shut down.



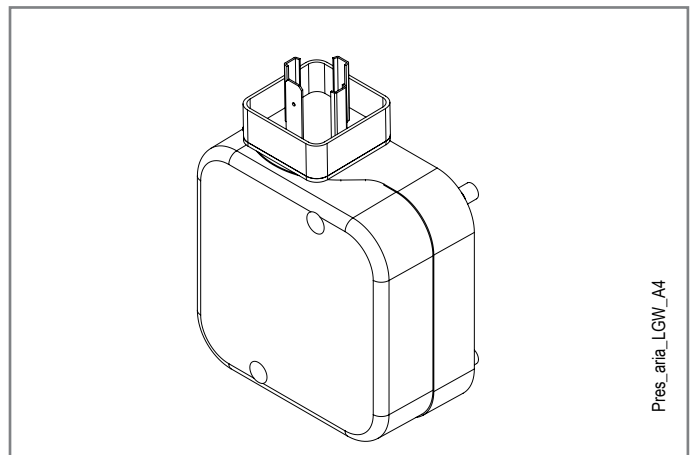
Pres_GW_A5

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

AIR PRESSURE SWITCH

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

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

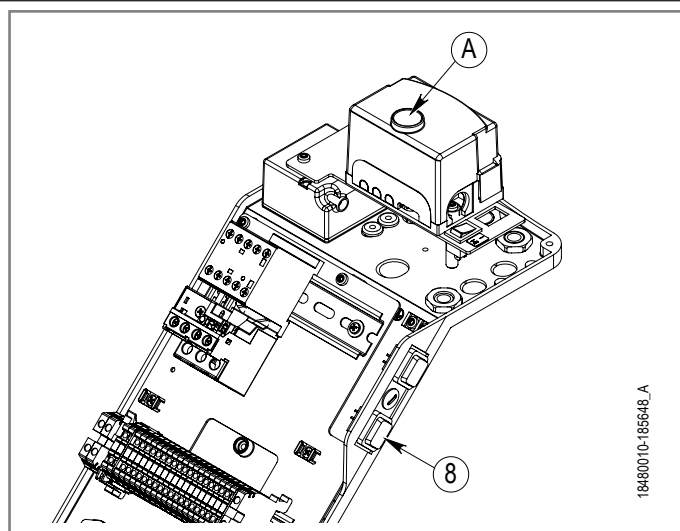


Pres_aria_LGW_A4

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

CONTROL BOX

- 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).
- Remote-controlled release button (8).
- 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).



18480010-185648_A

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.



OBLIGATION

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.

Check the condition of the wiring after each service performed.

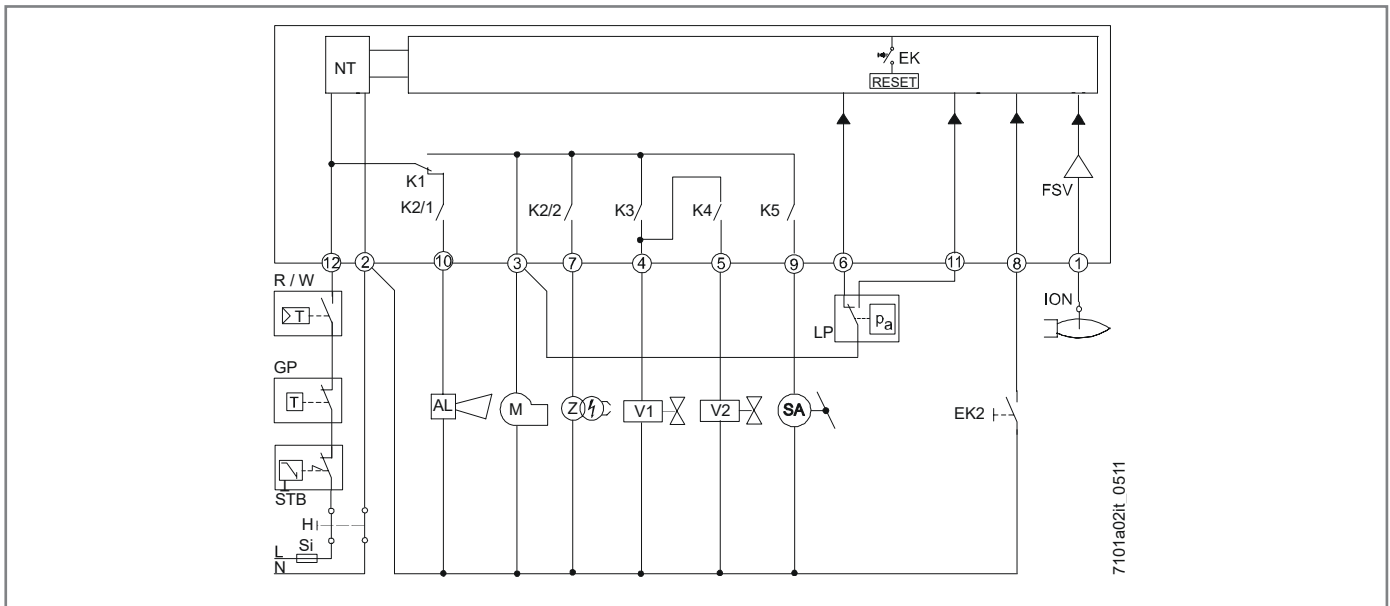
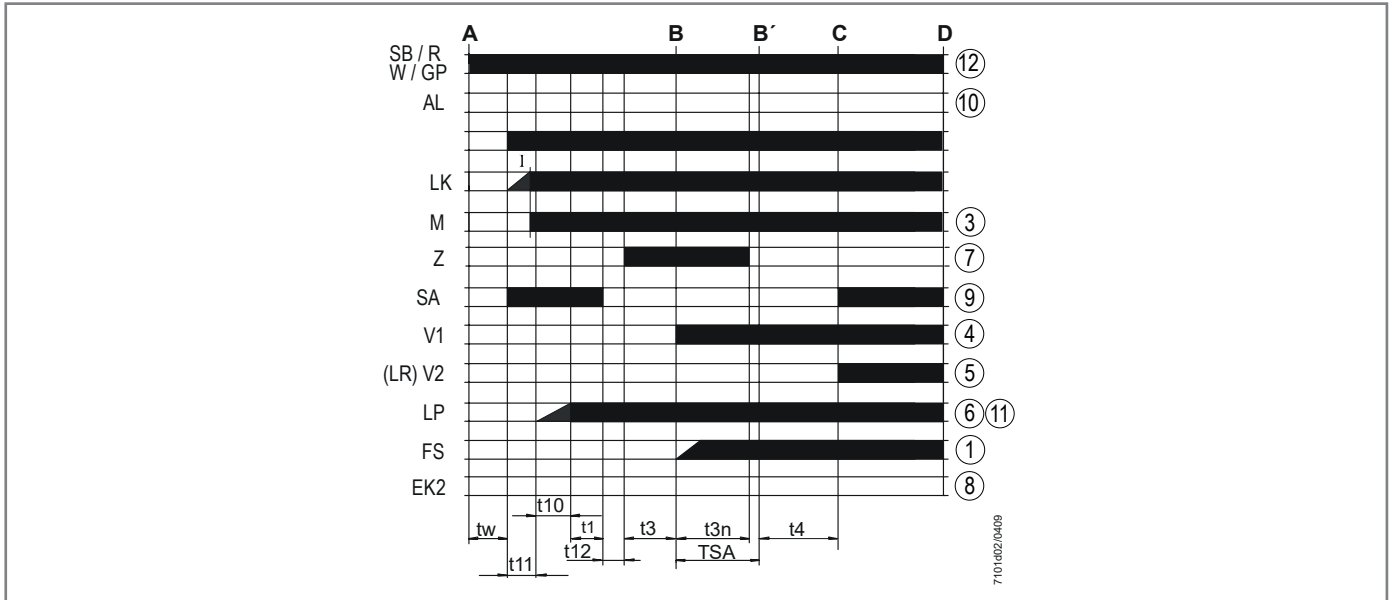


NOTE

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

CONNECTION DIAGRAM

SEQUENCE


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

OPERATING STATUS AND EQUIPMENT RESETING

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

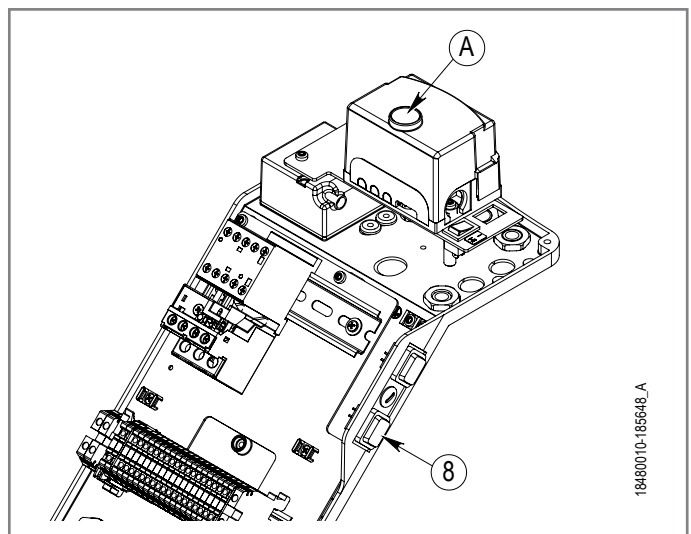
The multi-coloured indicator is the main element for displaying, activating and deactivating diagnostics.

RESETTING THE EQUIPMENT

To reset the equipment, press for 1" the remote reset button in panel (8) or the button on equipment (A).

The equipment is only reset if:

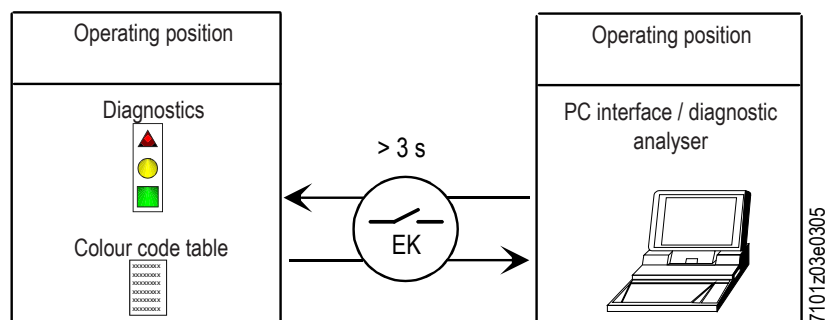
- all phase line contacts are closed
- no under-voltages are present.



Two diagnostic modes are possible:

1 visual: function indication or fault diagnostics

2. with interface: in this case, interface OCI400 and software PC ACS410 are required



DIAGNOSTICS SYMBOLS

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

COMMAND AND CONTROL DEVICE STATUS INDICATION.

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

○ NO LIGHT. ▲ RED. ● YELLOW. ■ GREEN.

REMARKS REGARDING FIRST IGNITION

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

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

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



NOTE

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

INSTALLATION

SAFETY WARNINGS FOR INSTALLATION



NOTE
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.

IT IS FORBIDDEN
Installation of the burner in environments where there is a risk of potentially explosive atmospheres is prohibited.
If the burner must be used in areas classified as unsafe (in accordance with Directive ATEX 2014/34/UE), contact the Baltur sales offices.

OBLIGATION
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.

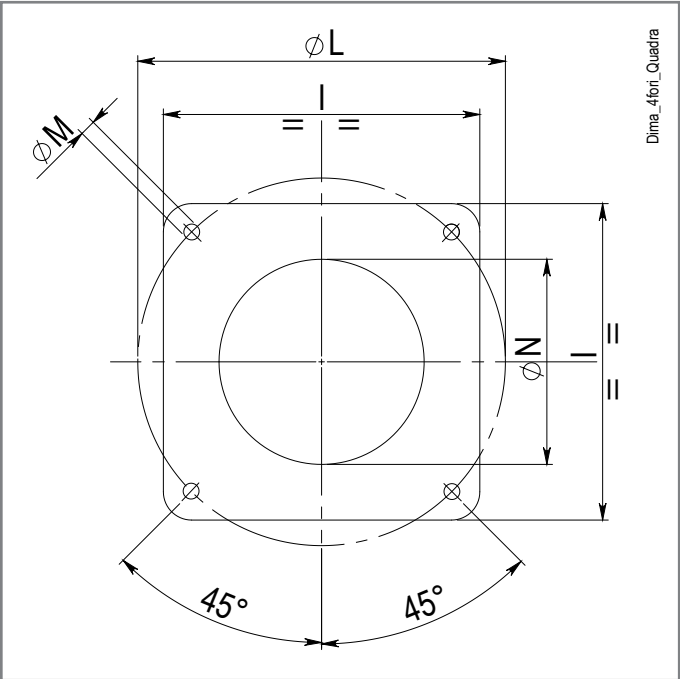
- The burner must be installed in a well-ventilated suitable room in compliance with the laws and regulations in force.
- Ventilation grille section and installation room aeration openings must be free and suitably sized.
- Check that the fume disposal system is free.

HANDLING

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

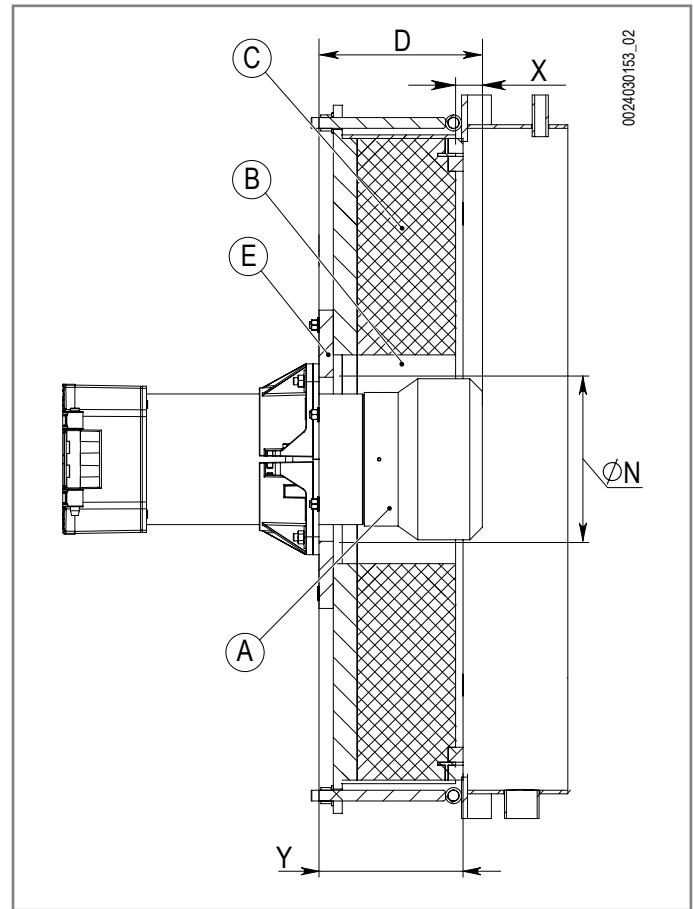
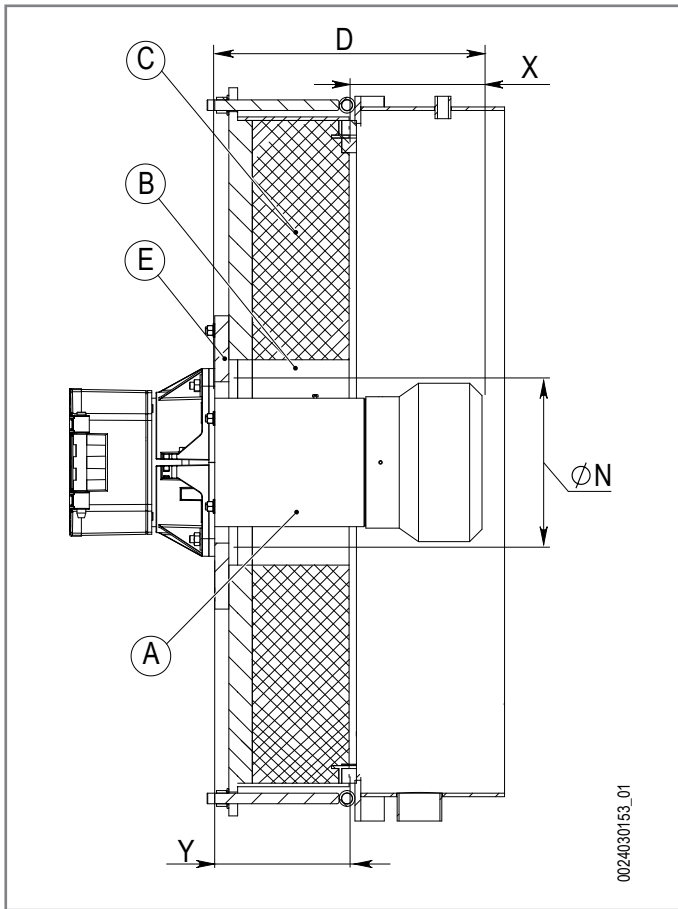
DRILLING GENERATOR PLATE

Drill the generator closing plate as shown in the table.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBG 85P	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	320	280 ÷ 370	M12	255

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:

Y = 190 mm (as stated in the generator manufacturer's manual)

Referring to dimension D shown in the table, the penetration range of the combustion head is 10-210 mm

X min (mm) = 200 - 190 = 10

X max (mm) = 400 - 190 = 210

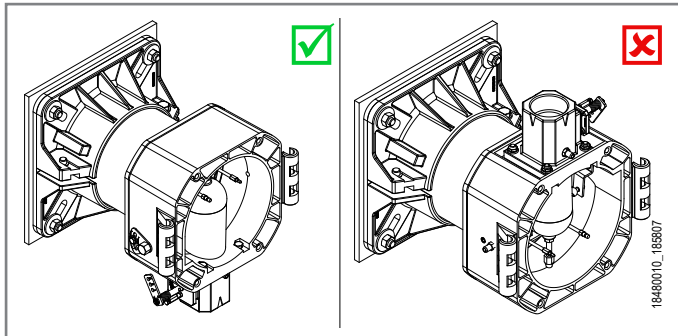
Choose the head penetration value within the calculated range.

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 85P	200 ÷ 400
TBG 120P	200 ÷ 450
TBG 150P	200 ÷ 450
TBG 210P	200 ÷ 450

OPERATING POSITION

The burner is designed to operate in the positions shown in the figure below.



CAUTION

Any other positioning is forbidden due to safety reasons.



HEAD UNIT ASSEMBLY

- 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.
- Position the insulating gasket (13) on the sleeve, by inserting the cord (2) between the coupling flange (19) and the insulating gasket (13).
- Anchor the flange of the head unit (19) to the boiler (1) with the stud bolts, washers and nuts provided (7).

CAUTION

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 8, 8a, in different ways.

NOTE

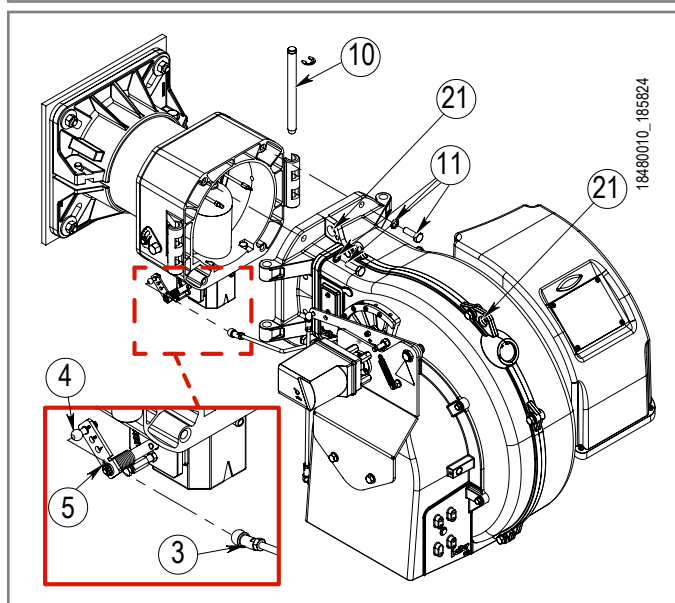
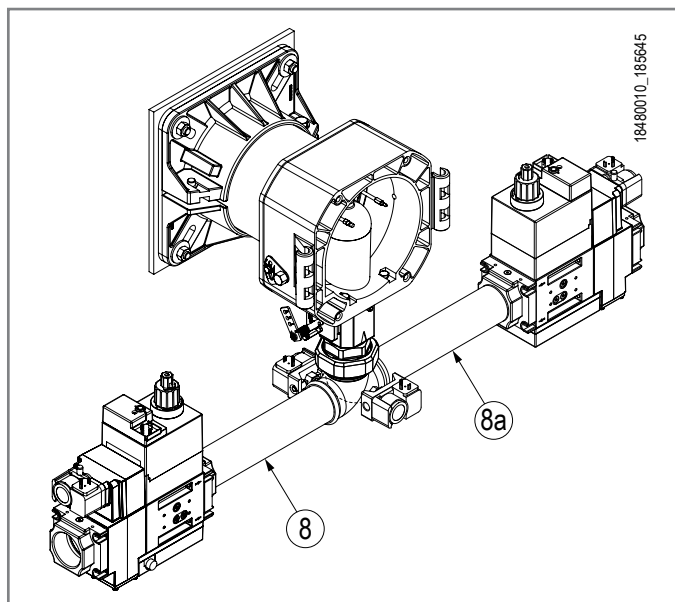
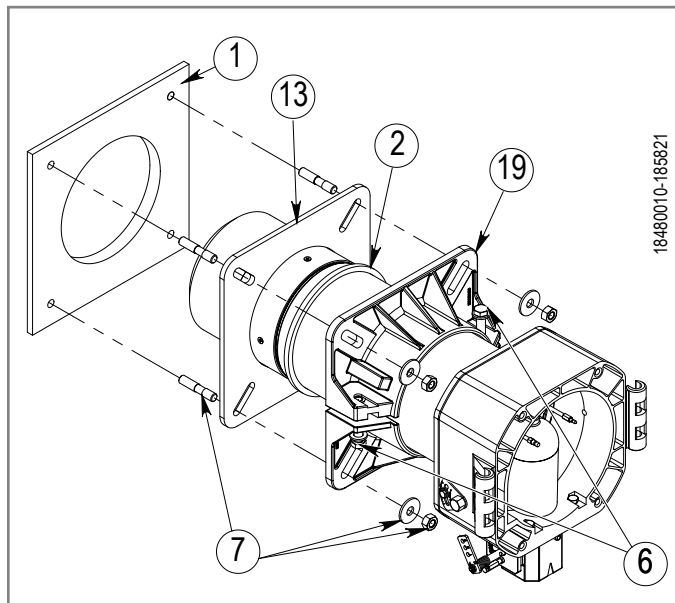
In case of valves larger than DN65, make sure there is a suitable support to prevent excessive stress on the gas train fitting.

ASSEMBLY OF VENTILATION SYSTEM

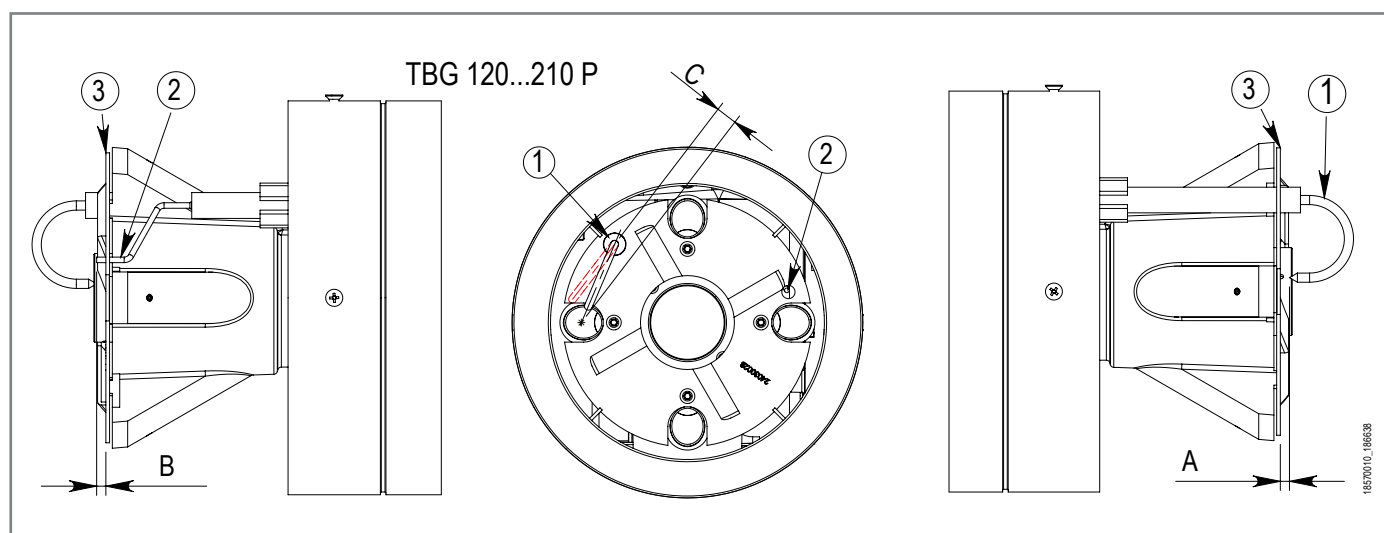
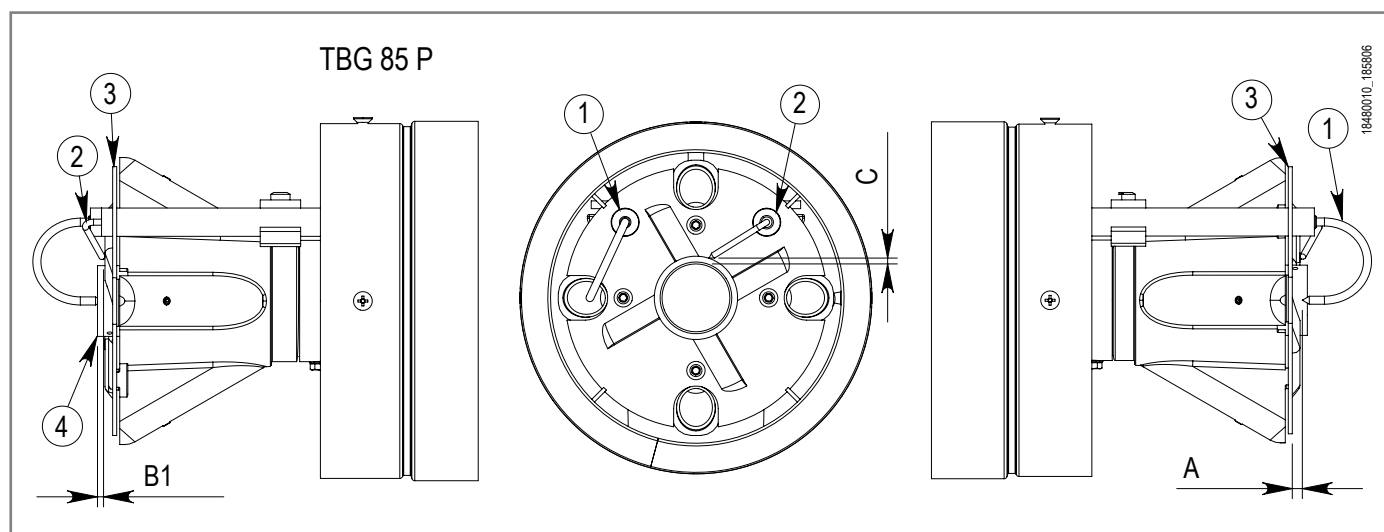
For burner handling, use certified chains or ropes suitable for the burner weight using the anchoring points (21).

Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the combustion head assembly.

- Insert the hinge pin (10) in the position considered most suitable
- Connect the cables (ignition and ionisation) to the corresponding electrodes, close the hinge, locking the burner by means of screws (11).
- Remove the retaining spring from the ball joint head (3) in the tie rod.
- Couple head (3) with ball (4) in lever (5) which adjusts the gas throttle valve.
- Place the retaining spring in position again.



ELECTRODE - DISK POSITION



1	Ionisation electrode
2	Ignition electrode
3	Flame disc
4	Nozzle
A	Distance between ionisation electrode - disk
B	Distance between ignition electrode - disk
B1	Distance between ignition electrode-mixer nozzle
C	Ionisation electrode position

Burner	A	B/B1	C
TBG 85 P	5	3	3
TBG 120 P	5	5	0
TBG 150 P	15	5	6
TBG 210 P	5	5	0

ELECTRICAL CONNECTIONS

ELECTRIC SAFETY WARNINGS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



NOTE

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.



OBLIGATION

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- 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.

- 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 or 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.

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.

CONNECTIONS TO BE EXECUTED BY THE INSTALLER


Wear protective clothing with electrostatic properties.


DANGER

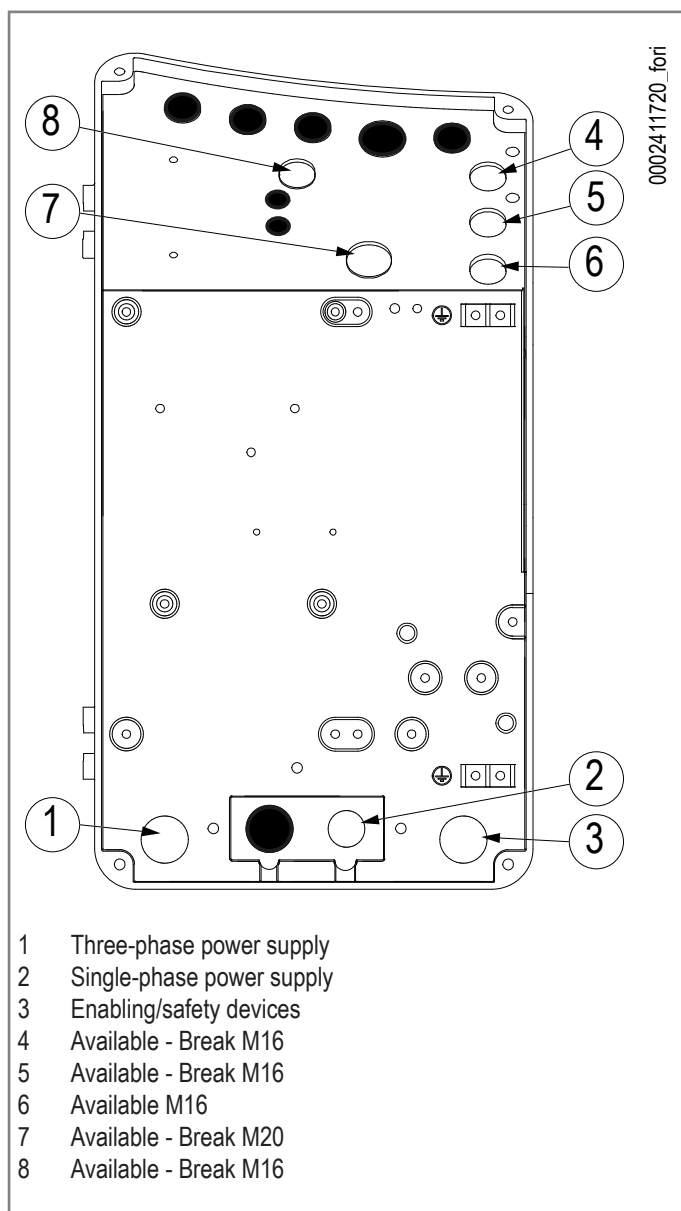
Powered electric panel. Risk of electrocution.

The electrical connections must be performed with no power supply.

Disconnect the power supply using the system main switch.

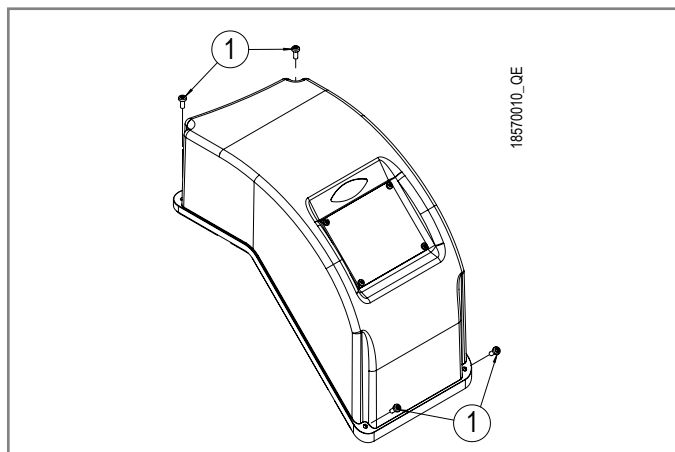

CAUTION

Synoptic panel connected to the cover. Do not pull.

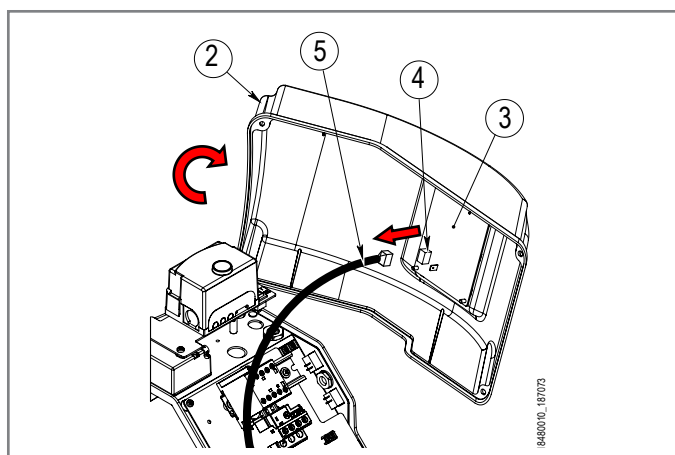


- 1 Three-phase power supply
- 2 Single-phase power supply
- 3 Enabling/safety devices
- 4 Available - Break M16
- 5 Available - Break M16
- 6 Available M16
- 7 Available - Break M20
- 8 Available - Break M16

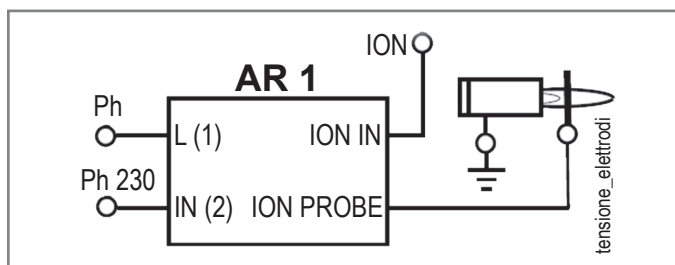
- To open the electrical panel cover, unscrew screws (1).



- Slowly lift the panel cover (2) and rotate it until PCB (3) can be seen.



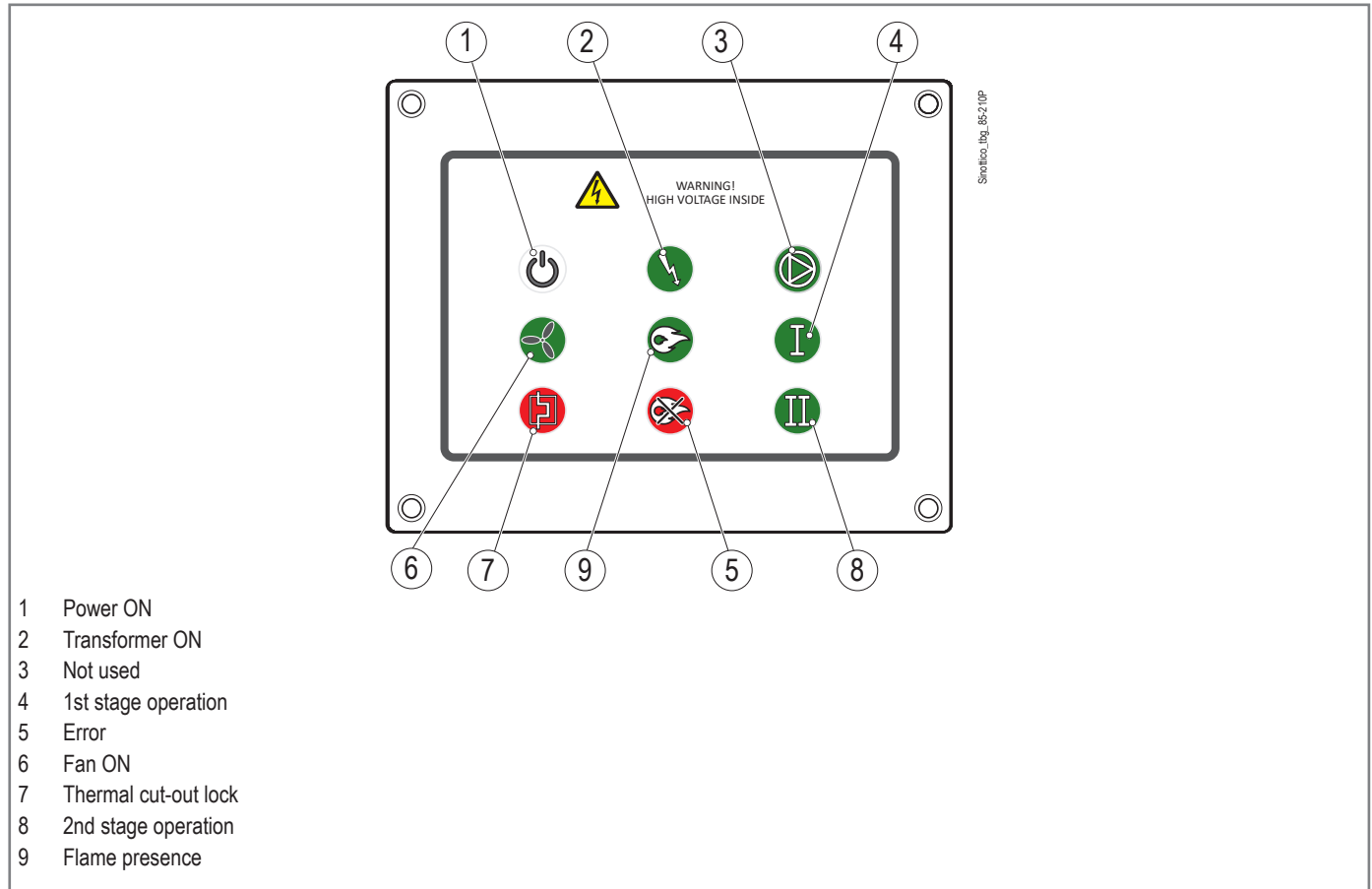
- Disconnect the synoptic cable (5) from the connector (4).
- For electrical connections please refer to the enclosed wiring diagrams.
- Follow the steps described in reverse order to close the panel.
 - In case of phase-phase 220/230 V electrical grids, if these latter are unbalanced, the voltage between 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.



OPERATION SEQUENCE

Prerequisites:

- Burner-generator control system enabling signals active for heat request.
- Adjustments completed.
- Minimum gas pressure switch enabling signal.
- Panel voltage presence ((1) ON).



Voltage is supplied to the equipment based on the heat request from the generator.

The start-up cycle begins with the corresponding LEDs on the screen lighting up:

- Pre-ventilation phase: fan motor start (6), servomotor switches to the 2nd stage (8); air pressure switch closes; valve sealing check takes place (if seal control kit is present).
- The servomotor switches back to first stage (4).
- Ignition transformer (2) is enabled.
- The gas valve in train (9) opens.
- The burner ignites at the 1st stage (4).
- In case of heat request, the burner switches to the 2nd stage generating the maximum power for which it was set (8).
- The burner respects the settings of the generator-burner control system.
- When the heat request is satisfied, the burner switches off.

LED SWITCHING ON IN CASE OF LOCK OUT.

- Generic error (5): refer to section "Equipment malfunctions".
- Thermal cut-out lock (7): tripping of the motor thermal cut-out relay. Please refer to chapter "Operating faults - Causes - Solutions"

STARTING UP AND REGULATION

START-UP WARNING NOTES



Wear protective clothing with electrostatic properties.



OBLIGATION

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.



RISK OF EXPLOSION

Make sure there are no gas leaks.

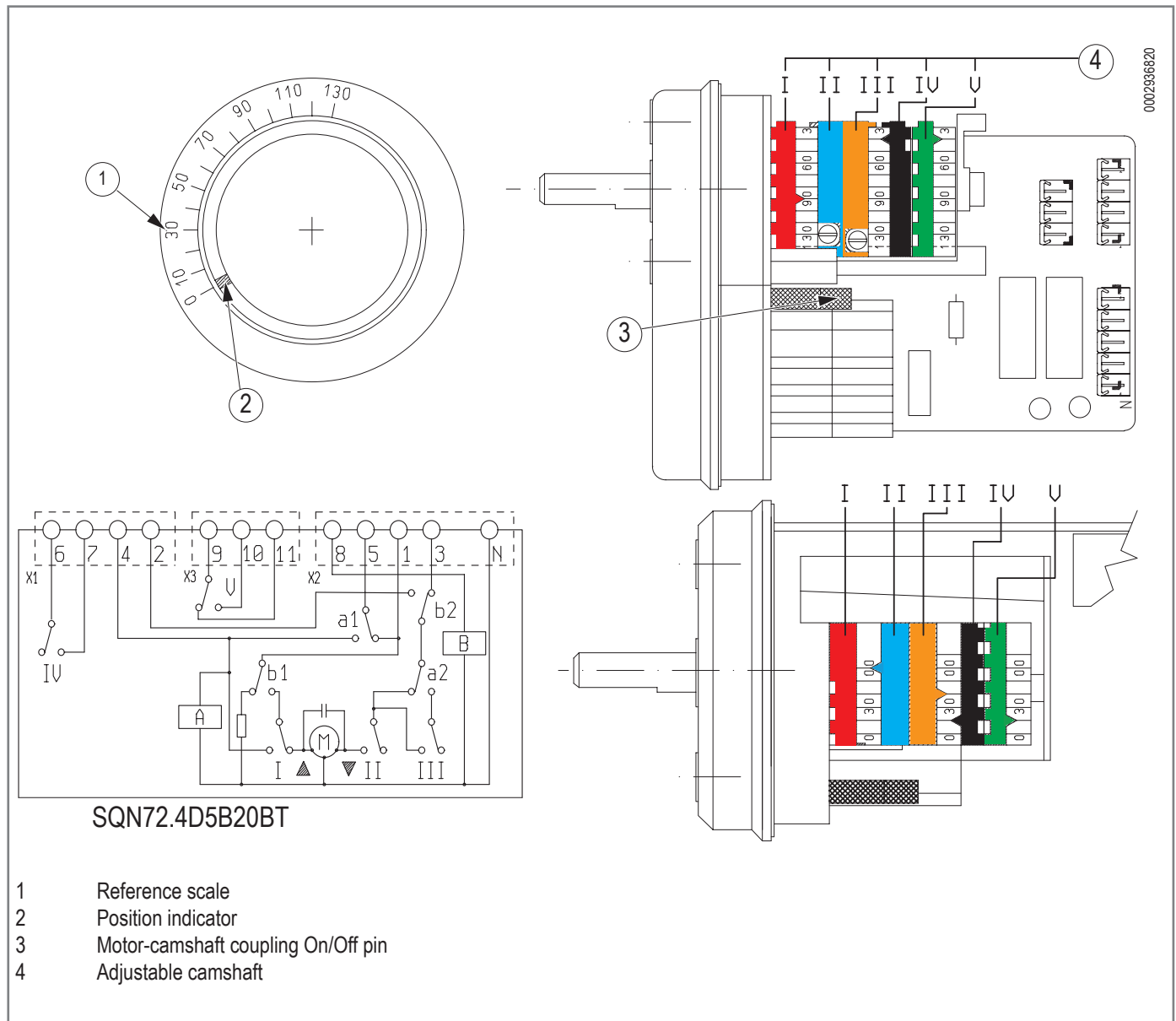
- Start up, test and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once the burner is fixed to the heat generator, make sure that the generated flame does not come out of any slot during testing.
- Check burner fuel supply pipe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

SERVOMOTOR CAM REGULATION

The servomotor controls the camshaft via the gear system, which activates the auxiliary and limit switches.

The (2) position indicator marks the angle of rotation.

Act on the cams to change the power setting.



FACTORY SETTINGS

- Cam I: gas/air regulation 2°, stage (85°), red colour
- Cam II: gas/air total closure (0°), blue colour, burner off
- Cam III: gas/air regulation 1°, stage (20°), orange colour
- Cam IV: not used, black colour
- Cam V: ignition transformer activation enabling signal (30°), green colour



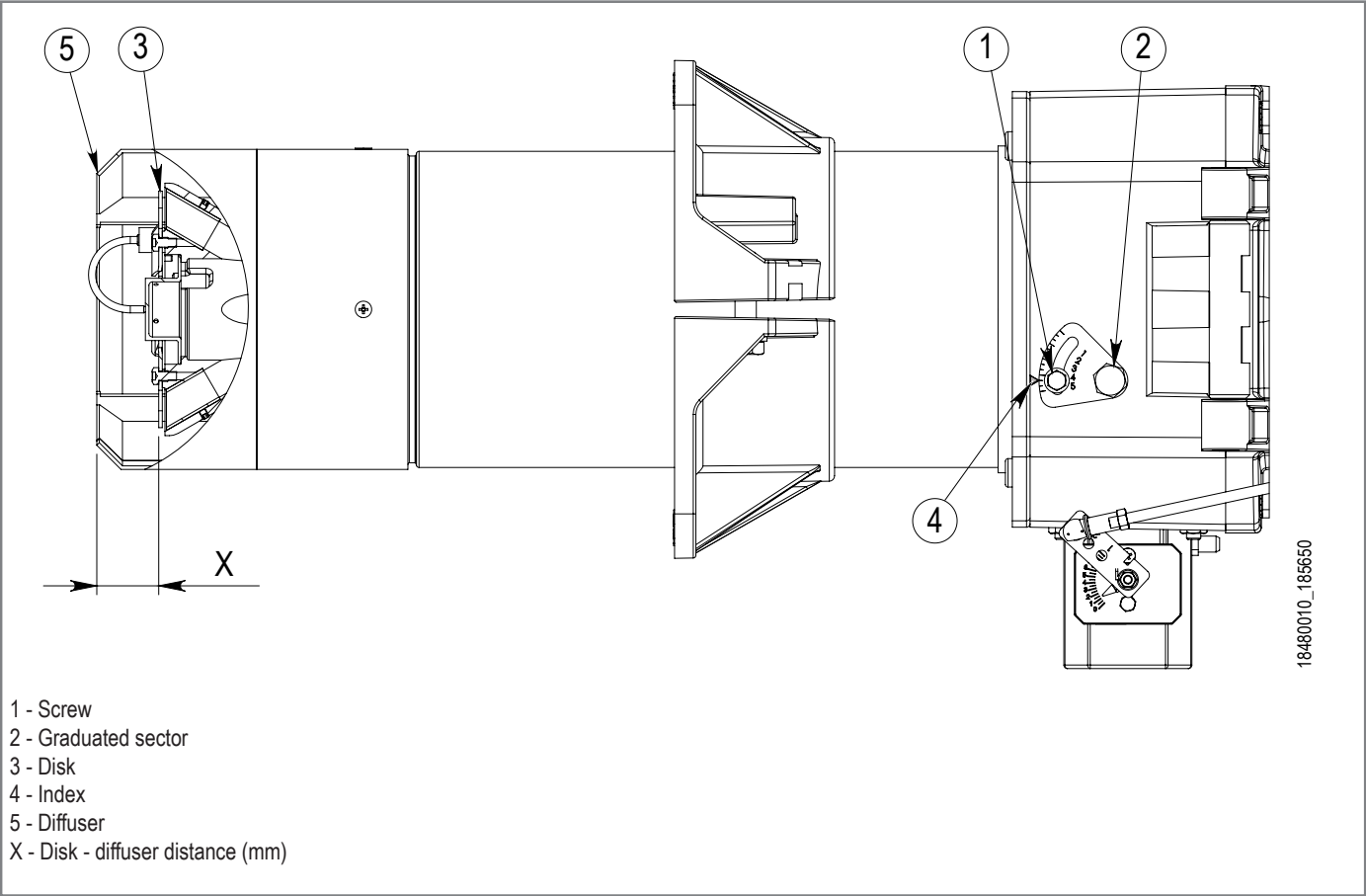
NOTE

Note: cam V > III of 5°/10°

In case of cam III > V, the transformer does not switch on.

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulation system that makes it possible to open or close the air passage between the disk (3) and the diffuser (5).



FACTORY SETTING

The burner is supplied adjusted to deliver maximum power (maximum disk-diffuser distance).

To adjust the air flow, proceed as follows:

- Loosen the screw (1).
- Act on the graduated sector (2) to change distance X (refer to the values shown in the table).



NOTE

Turn the graduated sector (2) progressively.

- Tighten screw (1).

BURNER	X	Value indicated by the index (4).
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1 ÷ 5

PRELIMINARY ACTIONS



DANGER

Powered electric panel.

- Check that the gas supply pressure is within the values indicated on the train plate.
- Pressure switch setting:
Adjust the minimum gas pressure switch to the beginning of the scale.
Adjust the maximum gas pressure switch to the end of the scale.
Adjust the air pressure switch to the beginning of the scale.
- Vent the air from the gas line pipe to the train inlet.
- Turn on the burner by turning switch (6) to position I and check that the motor turns clockwise.
- Adjust the combustion head to half of the maximum value indicated in the table (refer to chapter "Air regulation on the combustion head").



NOTE

During the adjustment of the first ignition, if necessary, act on the graduated sector on the combustion head to adjust the air flow and optimise combustion, referring to chapter "Air regulation on the combustion head".

BURNER	X	Value indicated by the index (4).
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1 ÷ 5

REVERSING THE MOTOR DIRECTION OF ROTATION

If it is necessary to correct the motor direction of rotation, proceed as follows:

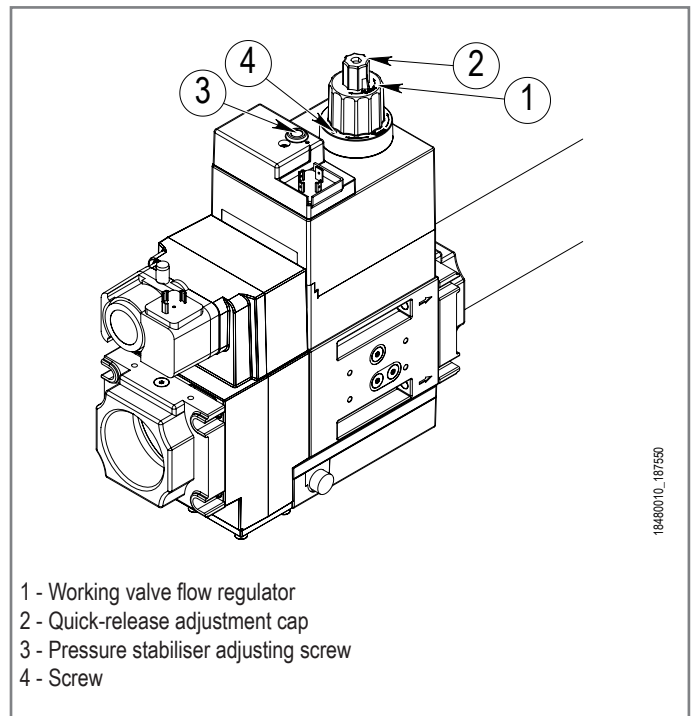
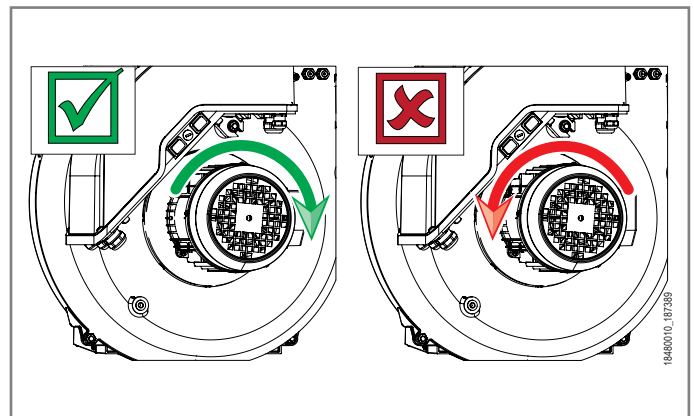
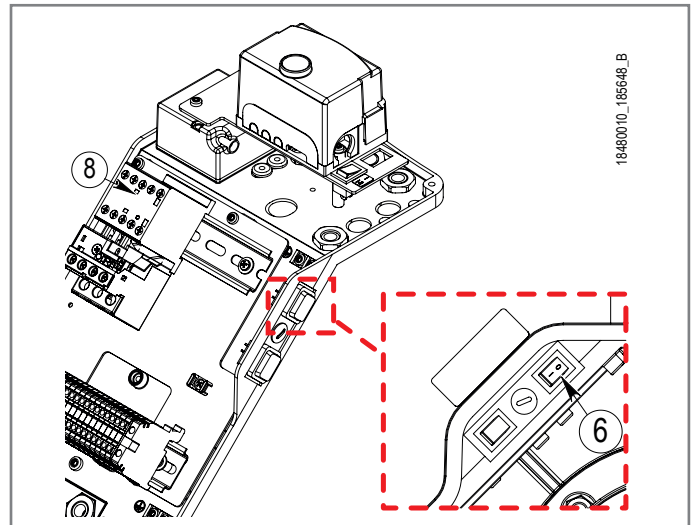
- Remove the panel cover as described in chapter "Electrical Connections".
- Reverse the two phases on contactor (8) (L2/L3).



NOTE

Only if the **MBDLE valve is present**.

- Loosen the screw (4).
- Turn the working valve flow regulator (1) anti-clockwise until it is fully open.
- Turn the quick-release adjustment cap (2) halfway.
- Using a screwdriver, turn the pressure stabiliser adjusting screw (3) clockwise until it is closed and then open it by turning it anti-clockwise by 15/20 full turn.
- Tighten the screw (4).



ADJUSTMENT BEFORE SWITCHING ON THE BURNER



DANGER

Powered electric panel. Risk of electrocution.

- Install the combustion analyser to display combustion values and perform optimal burner adjustment.
- Remove the electric panel cover as described in chapter "Electrical Connections".
- Switch the burner on by selecting the main on/off switch (6).

CAUSES OF LOCKOUT DUE TO FAILURE TO DETECT FLAME DURING FIRST IGNITION

- Incorrect phase/neutral connection in terminal board.
- Air venting from the gas pipe is not performed correctly.
- Air/fuel ratio incorrect.

If the lockout persists, please refer to the section "Operating faults - causes - solutions".

To adjust the burner power, proceed as follows:

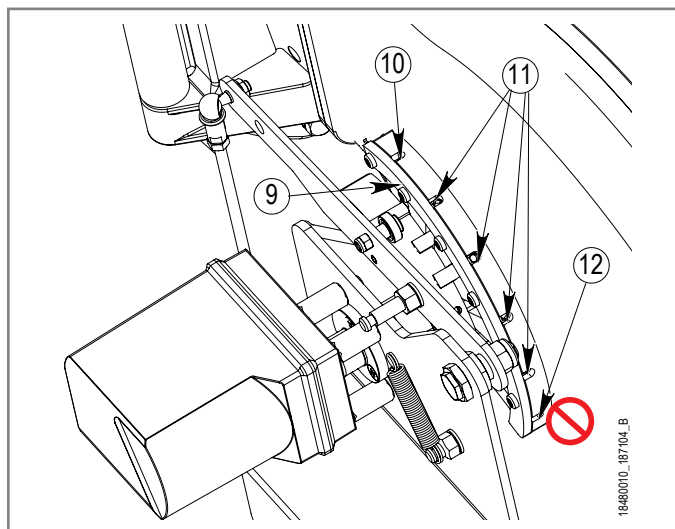
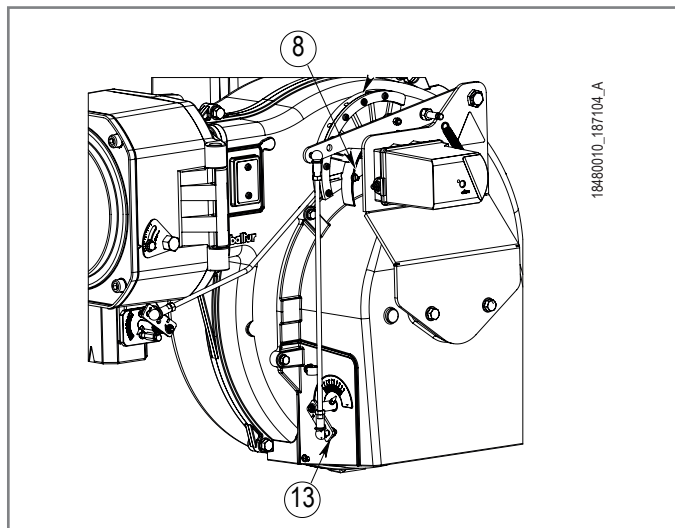
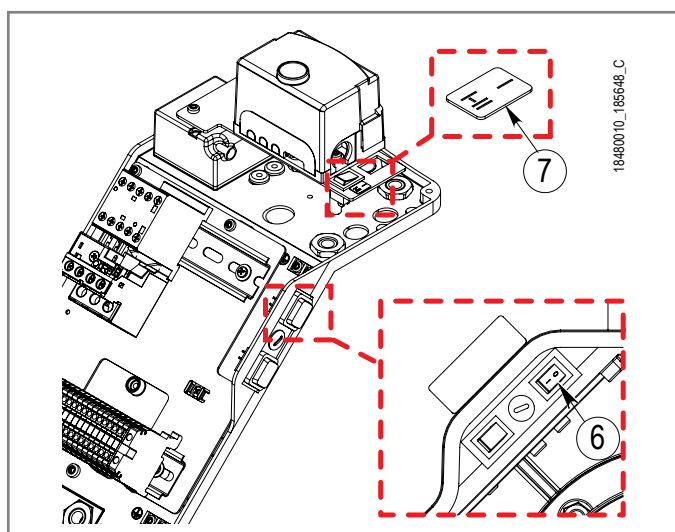
MAXIMUM POWER

- Select on switch (7) position "I-II" to switch the burner to the 2nd stage.
- Act on the pressure regulator located on the train to correct the gas flow rate according to the thermal output required by the heater (refer to chapter "Natural gas/LPG head losses").
- Check the combustion values and, if necessary, act on the Allen screw (10), corresponding to the maximum opening position of the mechanical cam (9), to adjust the air flow to the 2nd stage;
- screw in the Allen screw (10) to increase the opening angle of air damper (13) or loosen to decrease.
- Check the quantity of gas delivered on a meter to obtain the heat output required by the generator.
- Make a pre-adjustment of the air damper to the 1st stage by changing the variable profile (8) of the mechanical cam by screwing/loosening screws (11).



PROHIBITION

It is forbidden to change the position of screw (12), which allows the air damper to close completely when the burner is off.



MINIMUM POWER

- Select on switch (7) position "I" to switch the burner to the 1st stage.
- Act by changing the degrees of cam III of servomotor (14) to adjust the gas throttle opening until the minimum power is reached.



NOTE

Adjust cam V to achieve $V > III$ of $5^\circ/10^\circ$

- Recalibrate the air-side combustion by turning the Allen screw on the mechanical cam (9) corresponding to the new 1st stage position.



PROHIBITION

It is forbidden to change the position of screw (12), which allows the air damper to close completely when the burner is off.

- Switch the burner back to the 2nd stage by selecting switch (7) to position "I-II" and check the flame stability during the change.
- If necessary, readjust screws (11) until flame stability is achieved.
- Turn the burner (6) off and back on to check that it is ignited correctly after the performed adjustments.

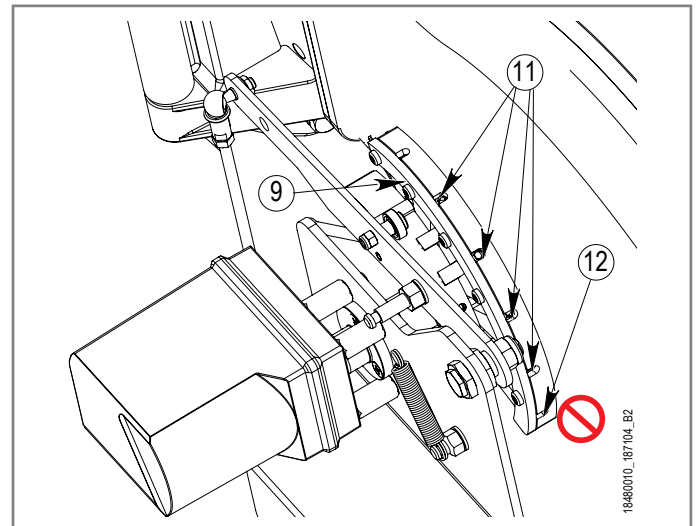
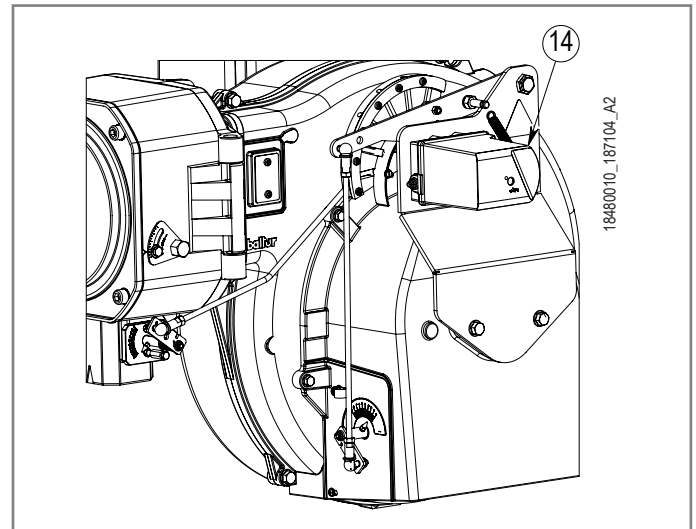
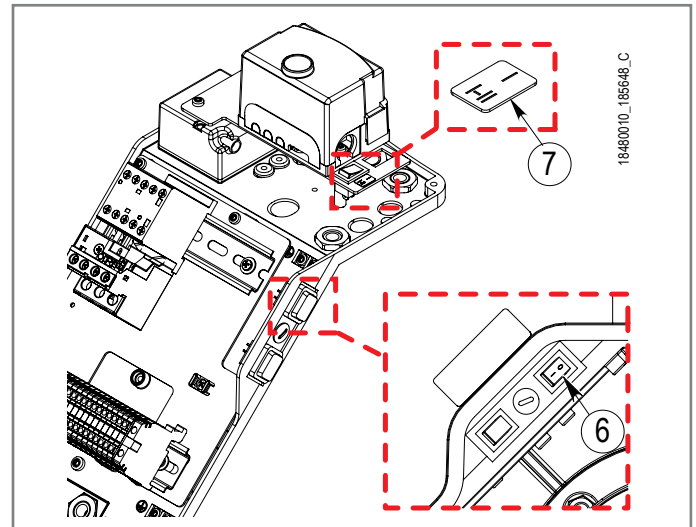
EMISSIONS

Carry out flue gas analysis.

Refer to the table to adjust the burner (according to regulation EN676).

Gas	O ₂ %	CO ₂ %	CO (ppm) EN676	CO (mg/nm ³) 3%O ₂	CO (mg/kWh) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100
G 31	2,5-4	<10	<93	<116	<100

If you notice abnormal vibrations or noises at the end of adjustments or the desired maximum power output is not reached, please contact the Technical Service Department.



PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT

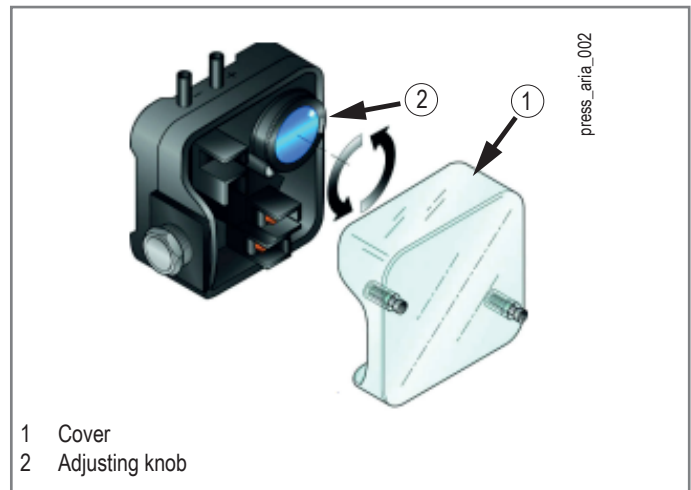
AIR PRESSURE SWITCH

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:

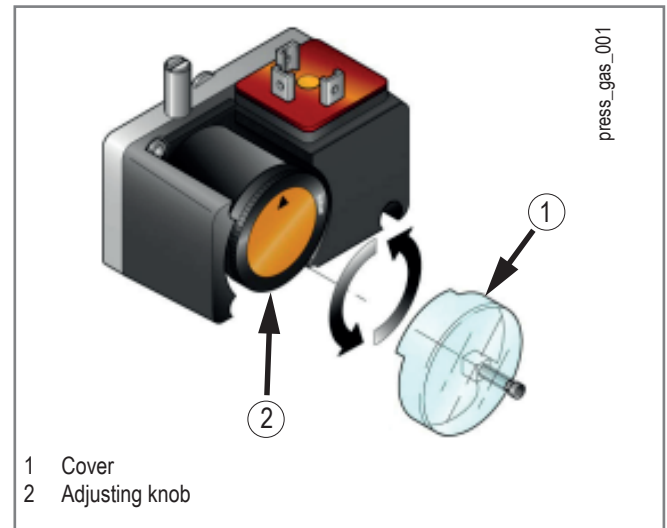
- With the burner operating at minimum power, remove the cover (1).
- Slowly turn the knob (2) clockwise until the burner shuts down.
- Then check the indication of the upward-pointing arrow on the graduated scale.
- Turn the knob anticlockwise again until the value measured on the graduated scale coincides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

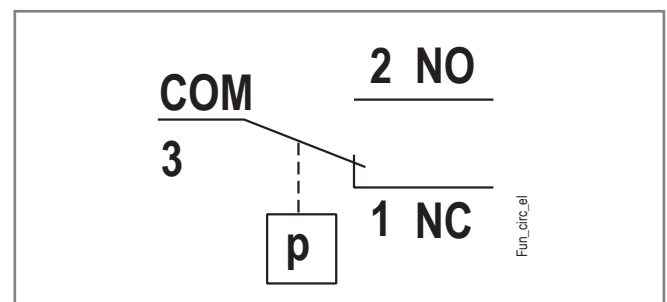
With burner in the 2nd stage, proceed as follows:

- 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



METHANE GAS PRESSURE REGULATION

For a preliminary adjustment of the gas flow rate, use the combustion head leakage curve.

Refer to power-pressure curve for each model.

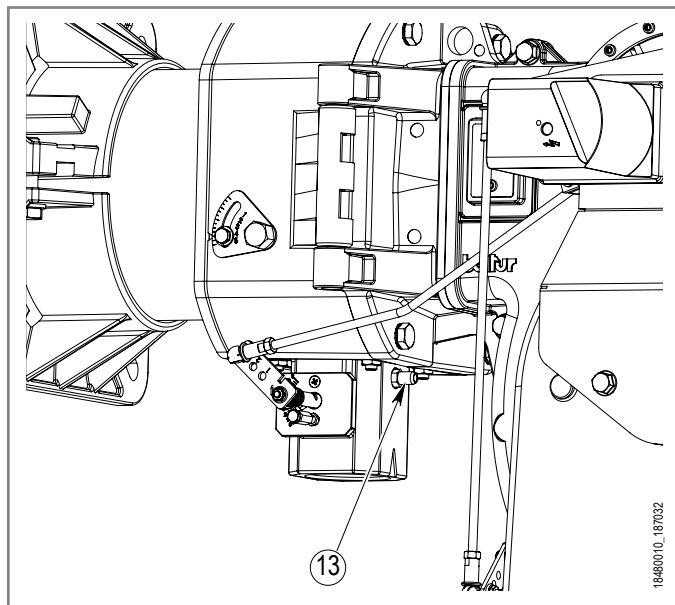
Having found the pressure value corresponding to the desired output, adjust the gas valve until the indicated pressure is obtained by measuring the main gas pressure at the pressure tap (13).

Check the combustion values and, if needed, adjust the parameters with the appropriate instrument.



NOTE

Check the quantity of gas delivered on a meter to obtain the heat output required by the generator.



NATURAL GAS HEAD LOSSES

Example:

Burner TBG 85P

Power to obtain: 700 kW

Pressure in the combustion chamber: 3 mbar

On the leakage curve at the combustion head at the power of 700 kW, a leakage of 7,2 mbar is obtained.

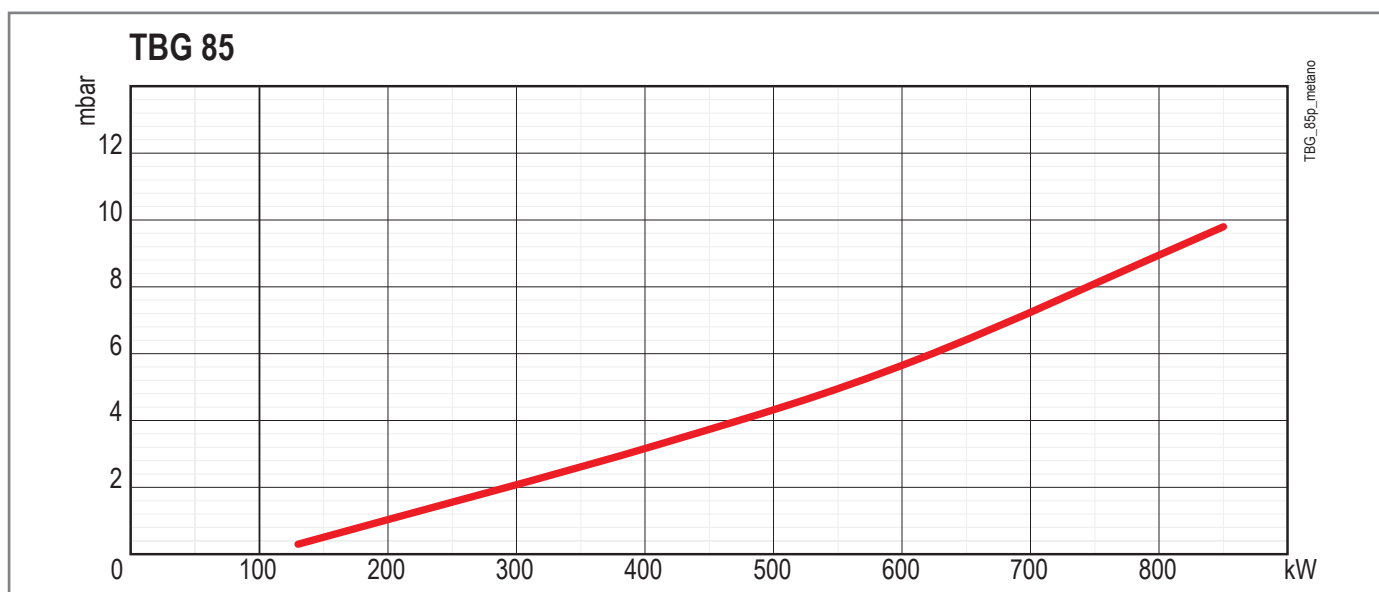
Add the back pressure in chamber to these values: $7,2 + 3 = 10,2$ mbar.

This is the pressure at the pressure tap (13) to obtain a power of 700 kW.

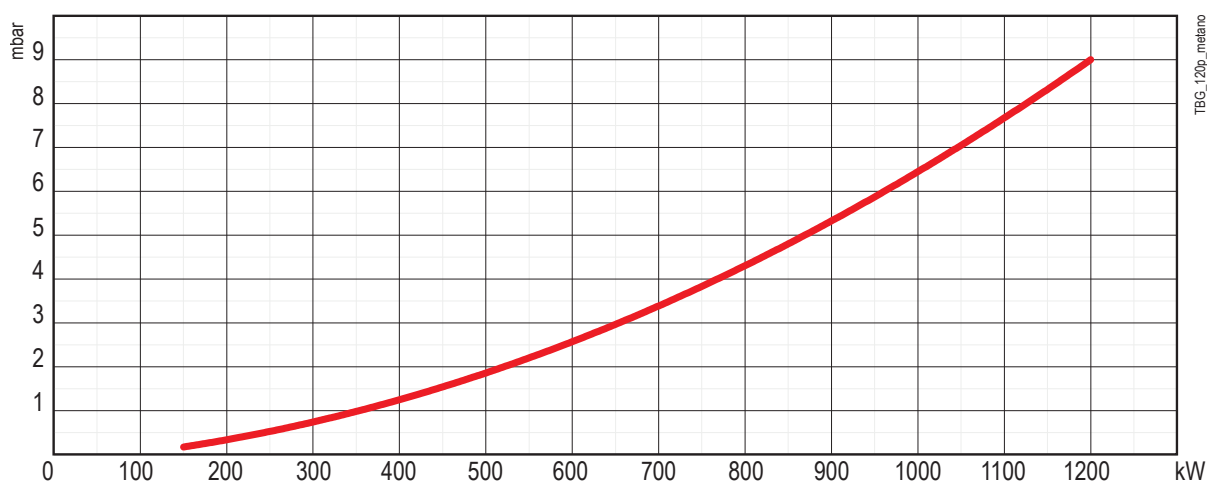
Then proceed to adjust the valve and check the flow rate.

This is the pressure at the pressure tap (13) to obtain a power of 700 kW.

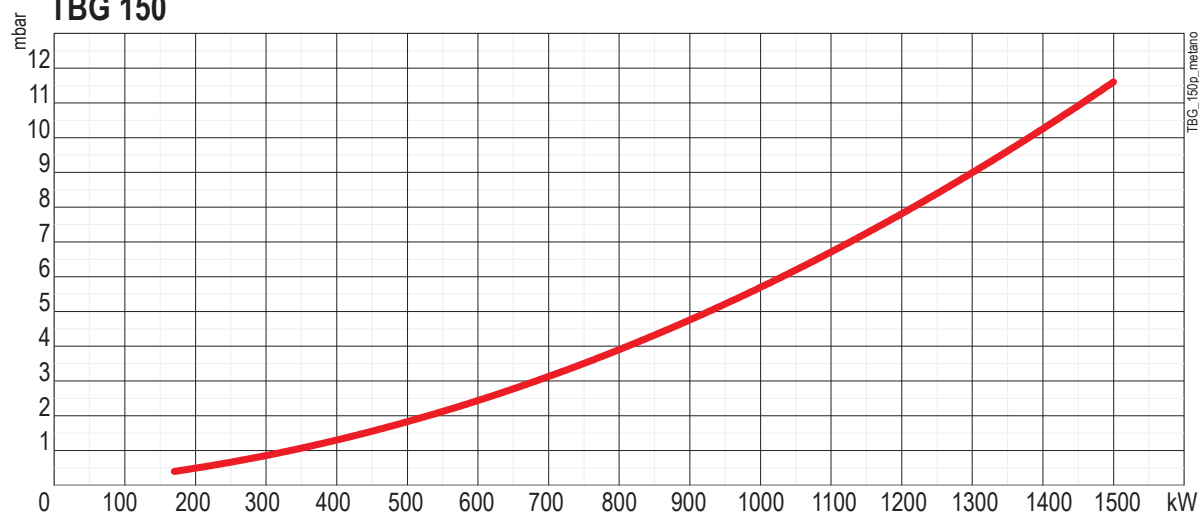
Then proceed to adjust the valve and check the flow rate.



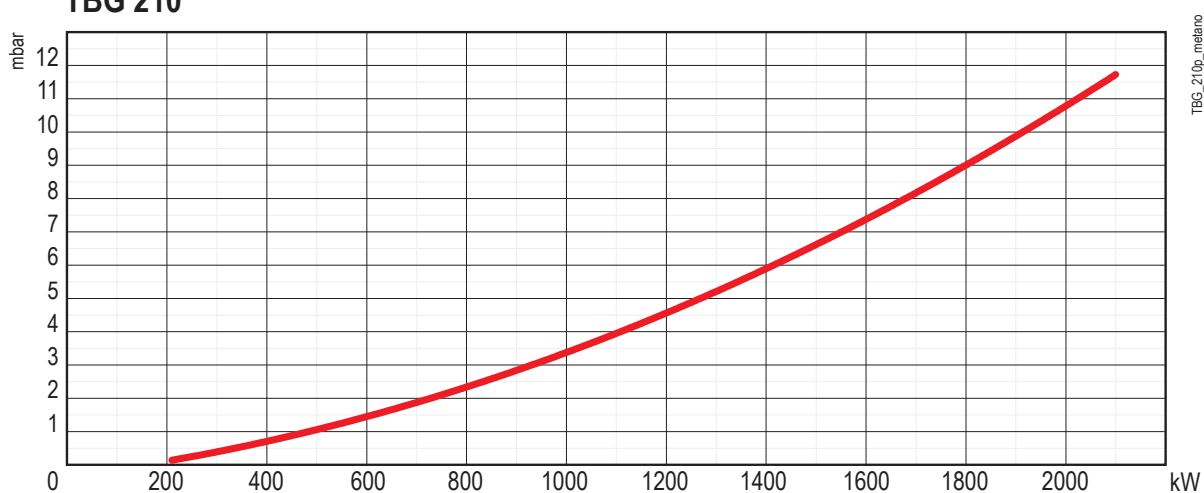
TBG 120



TBG 150

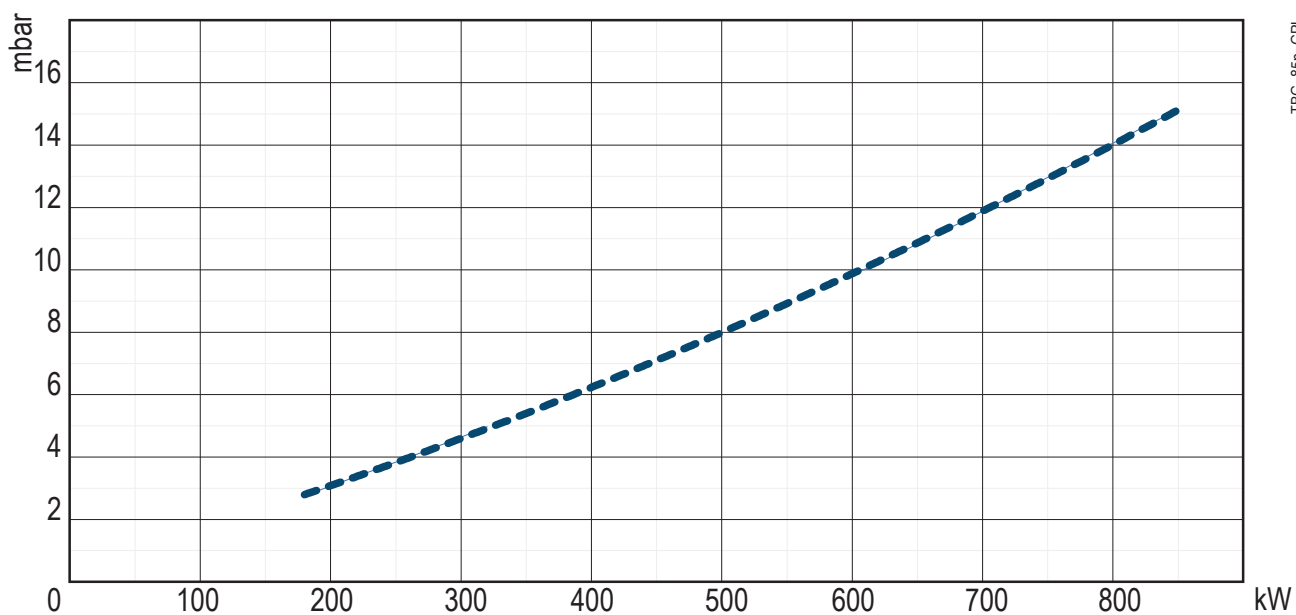


TBG 210



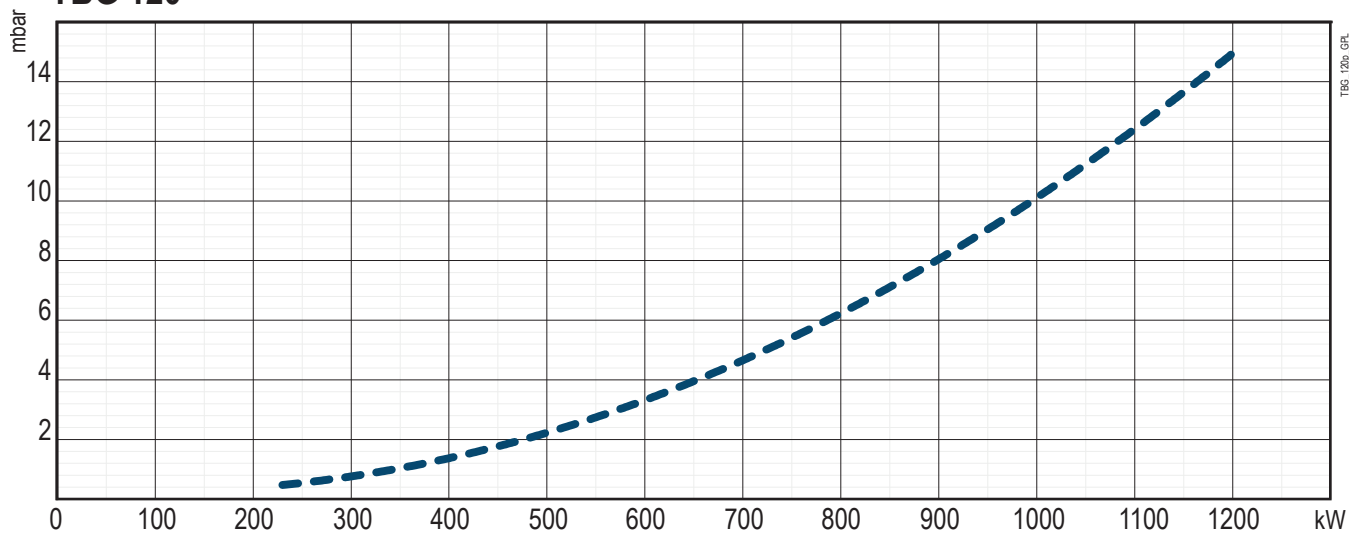
LPG HEAD LOSSES

TBG 85



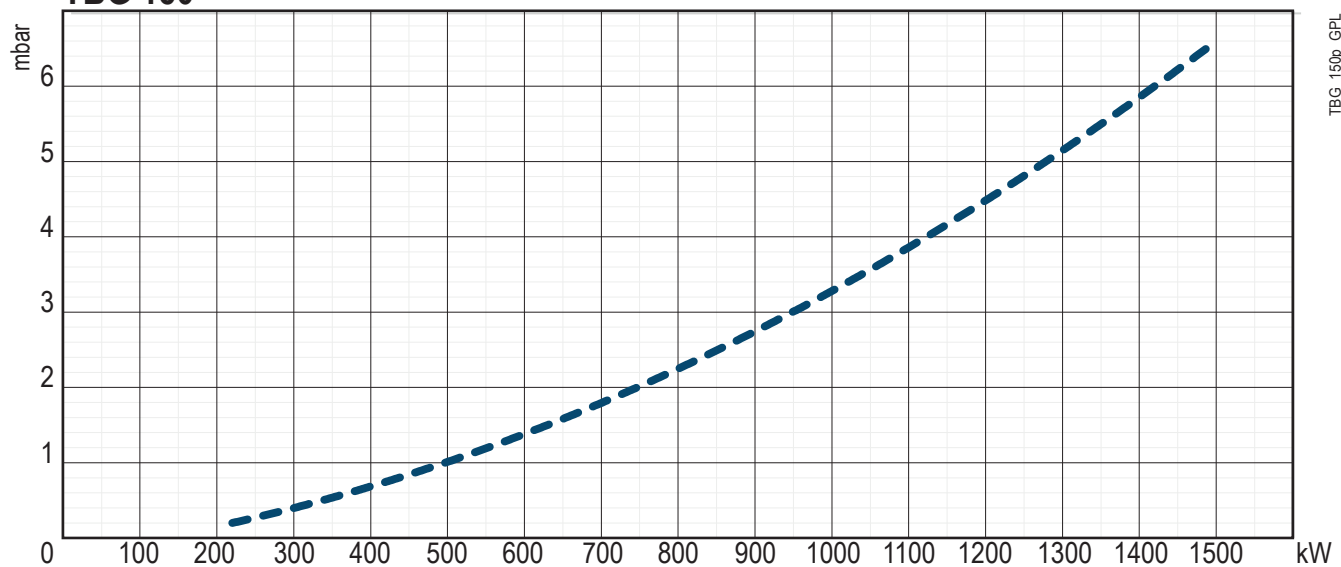
TBG_85p_GPL

TBG 120

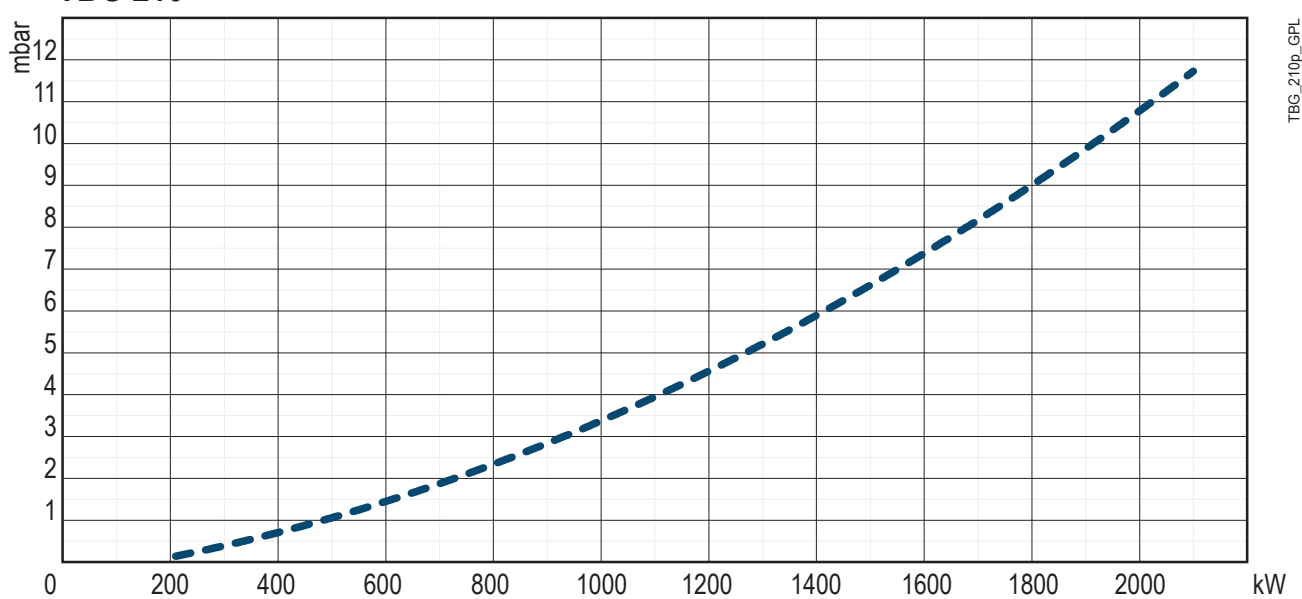


TBG_120p_GPL

TBG 150



TBG 210



FLAME DETECTION SYSTEM



Wear protective clothing with electrostatic properties.



DANGER

Powered electric panel. Risk of electrocution.

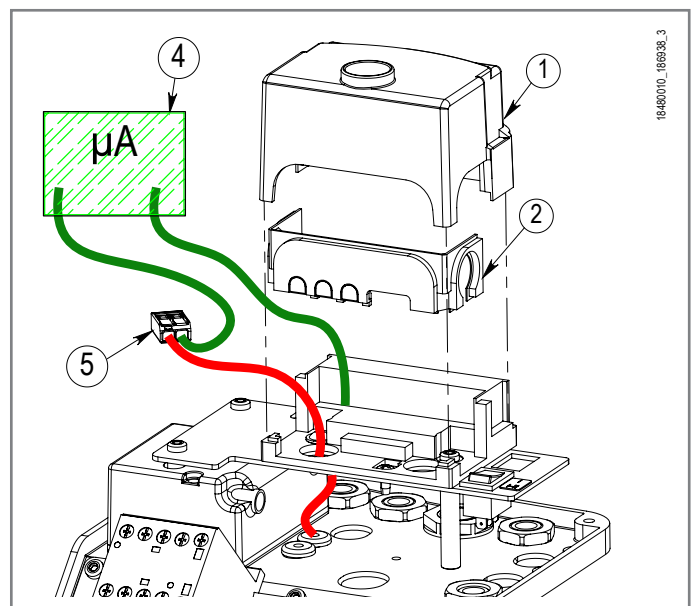
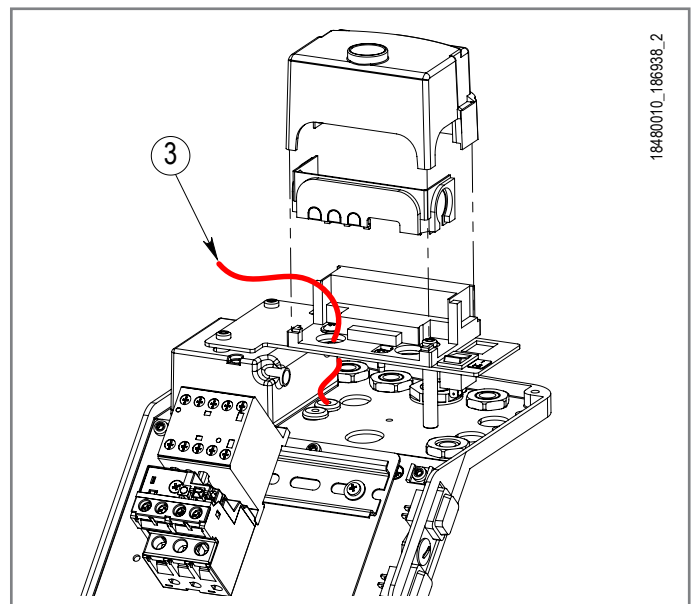
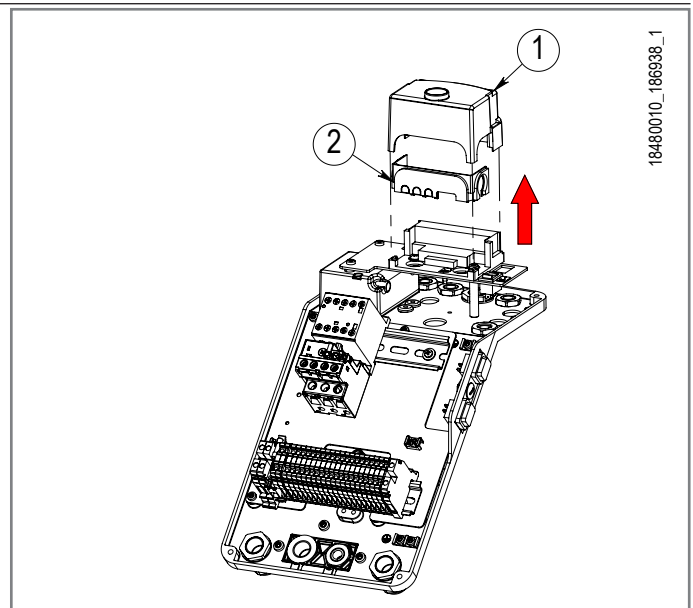
The electrical connections must be performed with no power supply.

Disconnect the power supply using the system main switch.

- Remove equipment (1) and wall socket (2).

- Disconnect the ion cable (3) from the terminal 1 of the socket.

- Insert the ion cable into junction terminal (5).
- Insert the two terminals of microampere meter (4) into junction terminal (5) and terminal 1 of the socket respectively.
- Refit the equipment (1).
- Turn on the burner and measure the current.
- Minimum flame detection current $\geq$ DC 1,5 μ A.
- At the end of the measurement:
Remove the equipment (1).
Restore the connections.
refit the wall socket (2) and equipment (1).



MAINTENANCE

SERVICING RECOMMENDATIONS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



OBLIGATION

Close the fuel manual shut-off valve.



DANGER

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



DANGER

Materials at high temperature.

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

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



OBLIGATION

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.

SPARE PARTS

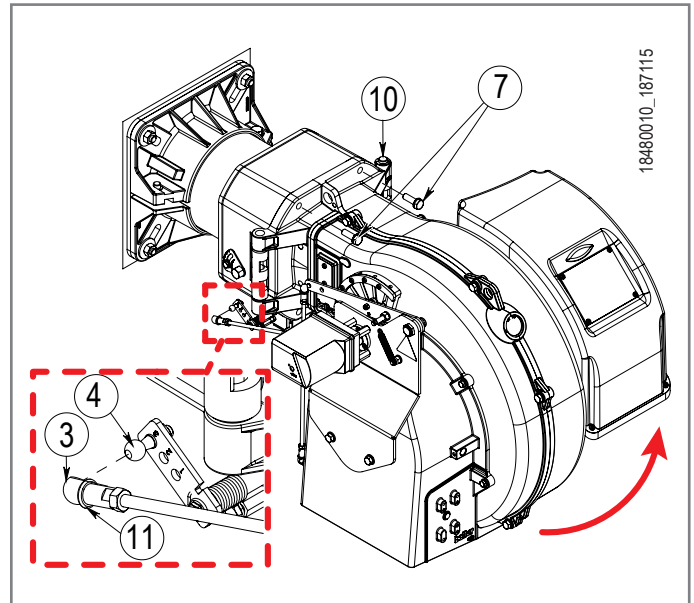
The spare part tables are available on the Baltur website, within the reserved area:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

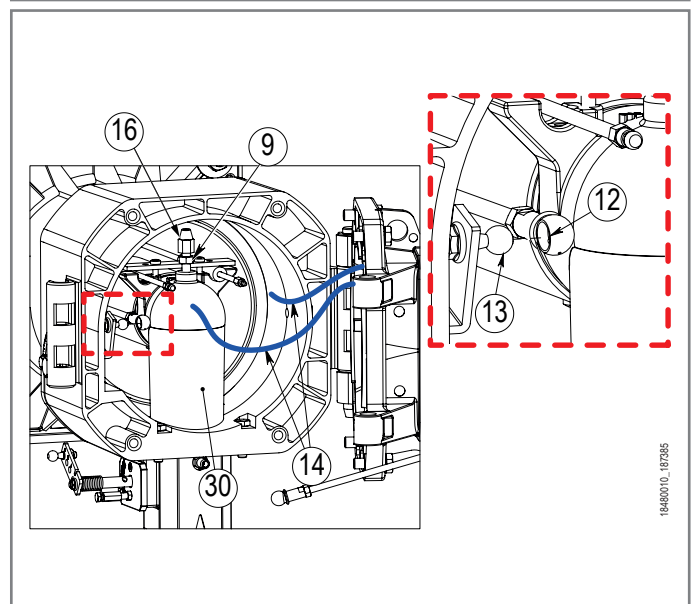
MIXING UNIT EXTRACTION

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

- Release spring (11) from ball joint head (3).
- Separate the ball joint head (3) from ball (4).
- Undo the 4 screws (7).
- Turn the burner around the pin (10) in the suitable hinge.



- Pull out the ignition and ionisation cables (14) from their electrode terminals.
- Unscrew the nut (9) and tighten the screw (16) inside the gas delivery connection (30) leaving enough space to allow lifting and extracting the mixing unit.
- Separate the ball joint head (12) from ball (13).



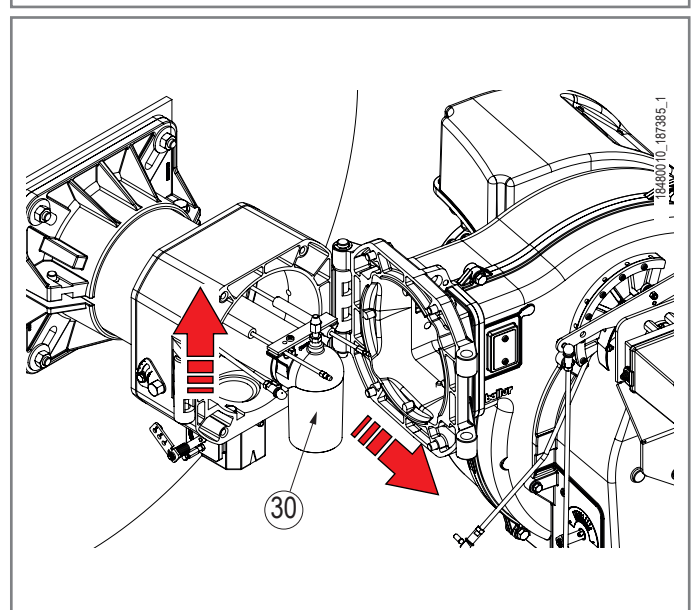
- Slightly raise the gas delivery fitting (30) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow.



NOTE

Check the correct position of the ignition and ionisation electrodes before closing the burner.

- When you have finished maintenance work, proceed to reassemble the combustion head, following the same procedure in reverse.



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



CAUTION

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 .



NOTE

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	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.



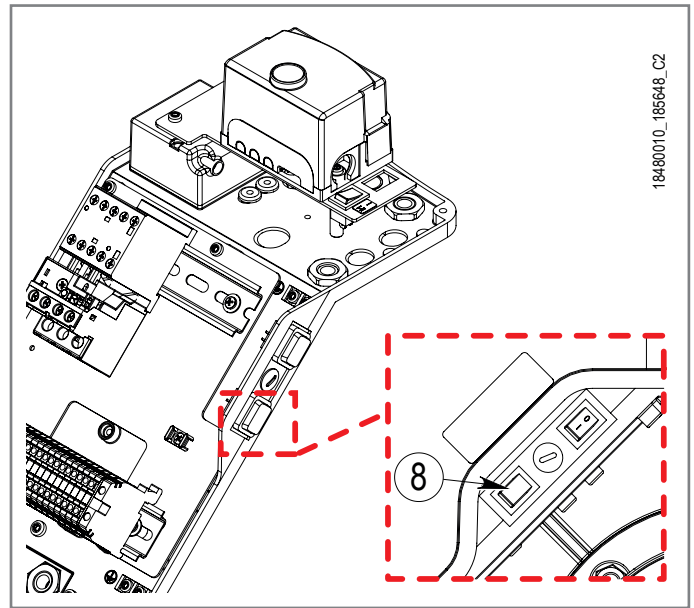
CAUTION

Synoptic panel connected to the cover. Do not pull.

In case of lock-out, hold down the lockout reset button (8).

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.

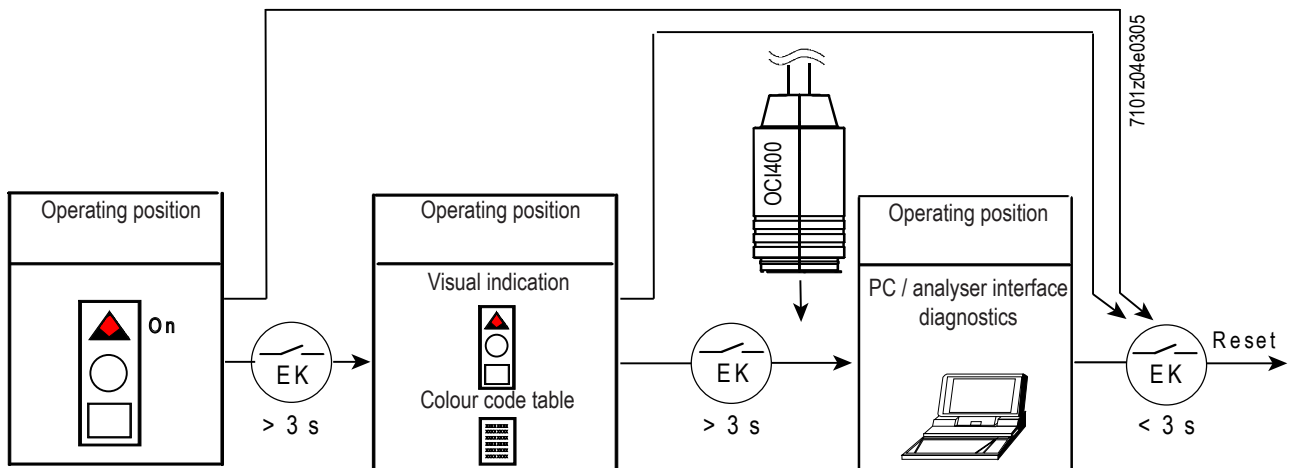


18480010_185648_C2

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

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

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



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

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

EQUIPMENT OPERATING PROBLEMS

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

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

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

(tw) Waiting time

(t1) Pre-ventilation time

(t10) Specified time for air pressure signal

(TSA) Safety time



NOTE

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.

THERMAL CUT-OUT LOCK

**DANGER**

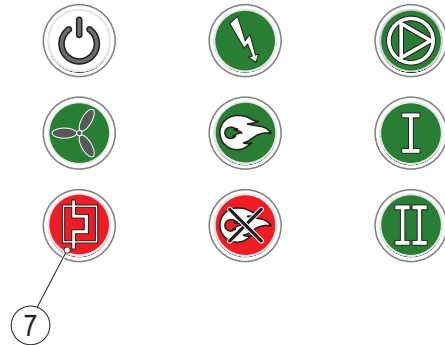
Powered electric panel. Risk of electrocution.

**CAUTION**

Synoptic panel connected to the cover. Do not pull.

In case of thermal cut-out lock (7), proceed as follows:

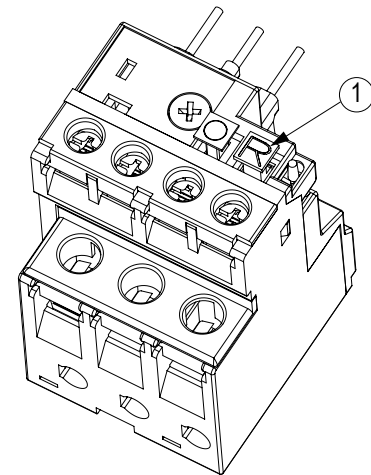
- Disconnect the power supply using the system main switch.
- Remove the panel cover as described in chapter "Electrical Connections".
- Press the "RESET" button on thermal cut-out relay (1).



Sinottico tba 85-210P 2

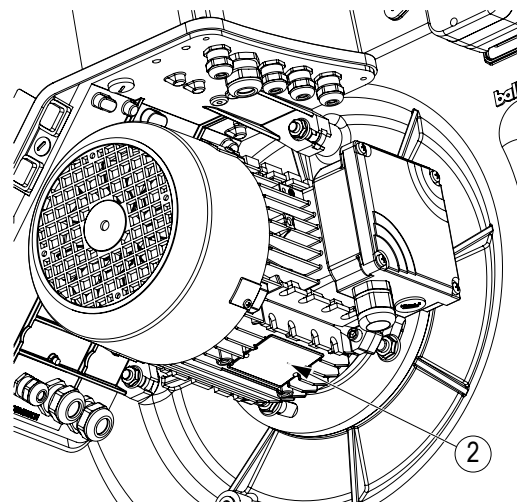
If the lock-out persists, proceed as follows:

- Use a current clamp to check the motor absorption current. Compare the measured value with the value indicated on the motor (2) nameplate.
- Check the correct connection of the motor (refer to chapter "Wiring Diagrams").
- Check that the supply voltage matches the voltage indicated on Burner identification plate.
- Check on the meter that the maximum power output is within the power range indicated on Burner identification plate.



0005110123

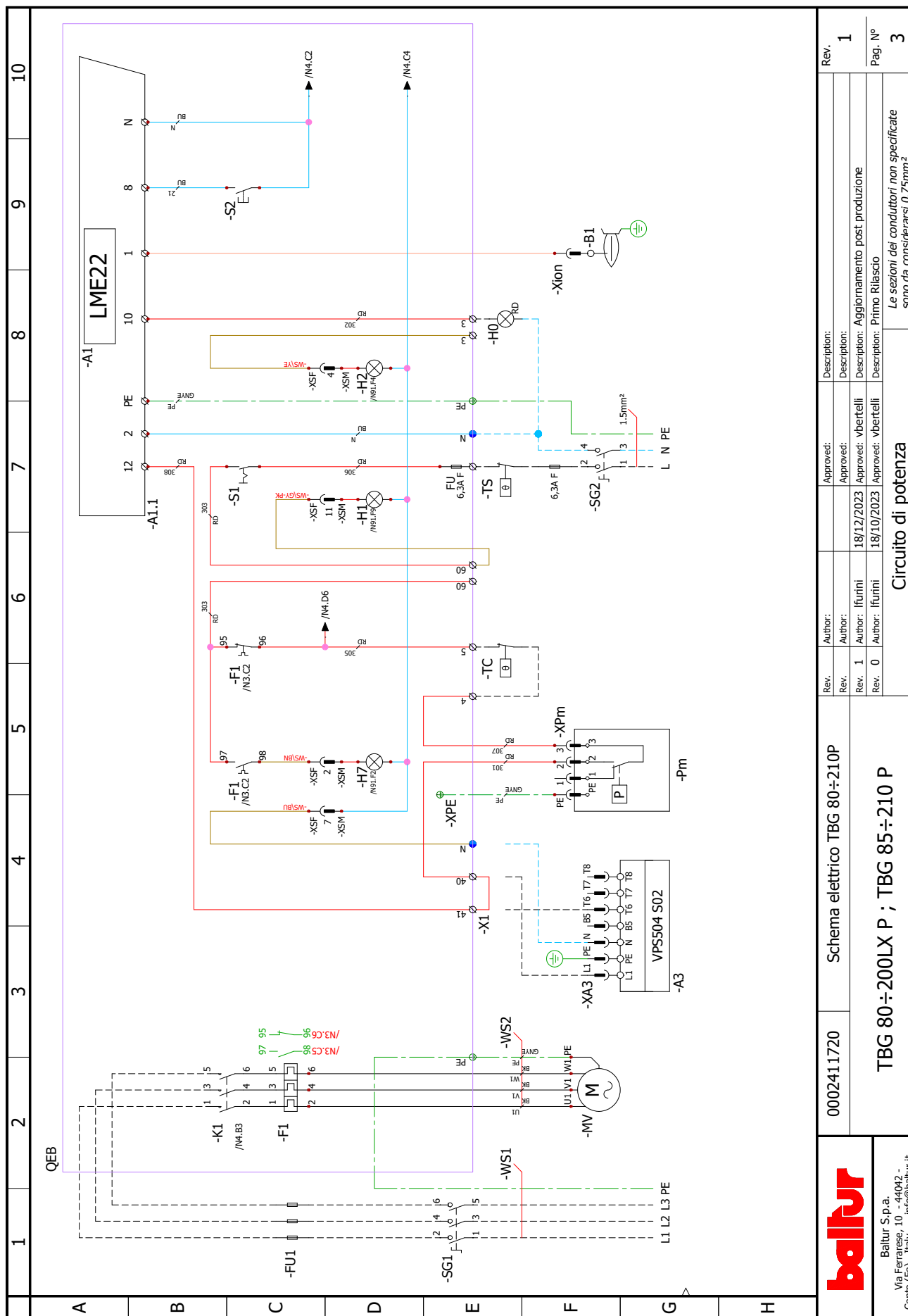
If the problem is not solved, contact the Technical Service Department.



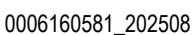
18750010_184090

IEC	ITALIANO	ENGLISH
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

Elenco disegni		Pag. N° 2																								
baltur <table><tr><th>Disegno</th><th>Descrizione</th><th>Revisione</th></tr><tr><td><u>1</u></td><td>Pagina di copertina 50Hz</td><td>1</td></tr><tr><td><u>2</u></td><td>Elenco disegni</td><td>1</td></tr><tr><td><u>3</u></td><td>Circuito di potenza</td><td>1</td></tr><tr><td><u>4</u></td><td>Circuito Ausiliario</td><td>1</td></tr><tr><td><u>5</u></td><td>-X1 Morsettiera Quadro Elettrico</td><td>1</td></tr><tr><td><u>6</u></td><td>Legenda schemi elettrici</td><td>1</td></tr><tr><td><u>7</u></td><td>Legenda schemi elettrici</td><td>1</td></tr></table>			Disegno	Descrizione	Revisione	<u>1</u>	Pagina di copertina 50Hz	1	<u>2</u>	Elenco disegni	1	<u>3</u>	Circuito di potenza	1	<u>4</u>	Circuito Ausiliario	1	<u>5</u>	-X1 Morsettiera Quadro Elettrico	1	<u>6</u>	Legenda schemi elettrici	1	<u>7</u>	Legenda schemi elettrici	1
Disegno	Descrizione	Revisione																								
<u>1</u>	Pagina di copertina 50Hz	1																								
<u>2</u>	Elenco disegni	1																								
<u>3</u>	Circuito di potenza	1																								
<u>4</u>	Circuito Ausiliario	1																								
<u>5</u>	-X1 Morsettiera Quadro Elettrico	1																								
<u>6</u>	Legenda schemi elettrici	1																								
<u>7</u>	Legenda schemi elettrici	1																								







A1	CONTROL BOX	Wire series colour	
A1.1	EQUIPMENT SOCKET	GNYE	GREEN / YELLOW
A3	VALVE SEAL CONTROL	BU	BLUE
B1	IONIZATION PROBE	BN	BROWN
F1	THERMAL RELAY	BK	BLACK
FU1÷4	FUSES	GY	GREY
H0	EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT	GN	GREEN
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT	YE	YELLOW
H2	LOCK-OUT WARNING LIGHT	RD	RED
H7	FAN MOTOR THERMAL SWITCH RELAY LOCK-OUT LAMP	WH	WHITE
H16	FLAME PRESENCE WARNING LIGHT	PK	PINK
H17	FAN OPERATION INDICATOR LIGHT	OG	ORANGE
H18	"2ND STAGE OPERATION LIGHT"		
H23	TRANSFORMER OPERATION INDICATOR LIGHT		
H34	1st STAGE OPERATION LIGHT		
K1	FAN MOTOR CONTACTOR		
MV	FAN MOTOR		
P1	HOUR METER		Ground
PA	AIR PRESSURE SWITCH		L1 - L2- L3 Phases
PM	MAXIMUM PRESSURE SWITCH		N - Neutral
Pm	MINIMUM PRESSURE SWITCH		
S1	START/STOP SWITCH		
S2	RELEASE BUTTON		
S8	1st/2nd STAGE SWITCH		
S24	SWITCH ON/OFF		
SG1/2	MAIN DISCONNECTING SWITCH		
T2	2ND STAGE THERMOSTAT		
TA	IGNITION TRANSFORMER		
TC	BOILER THERMOSTAT		
TS	SAFETY THERMOSTAT		
X1	BURNER TERMINAL BOARD		
XA3	VALVE SEAL CONTROL CONNECTOR		
XION	IONISATION PROBE CABLE		
XPA	AIR PRESSURE CONNECTOR		
XPm	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH CONNECTOR		
XPM	MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH CONNECTOR		
XSF	FEMALE SYNOPTIC CONNECTOR		
XTA	IGNITION TRANSFORMER CABLE		
XY10-3÷5	AIR SERVOMOTOR CONNECTOR		
XYP	MAIN GAS SOLENOID VALVE CONNECTOR		
Y10	AIR SERVOMOTOR		
YP	MAIN SOLENOID VALVE		



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

