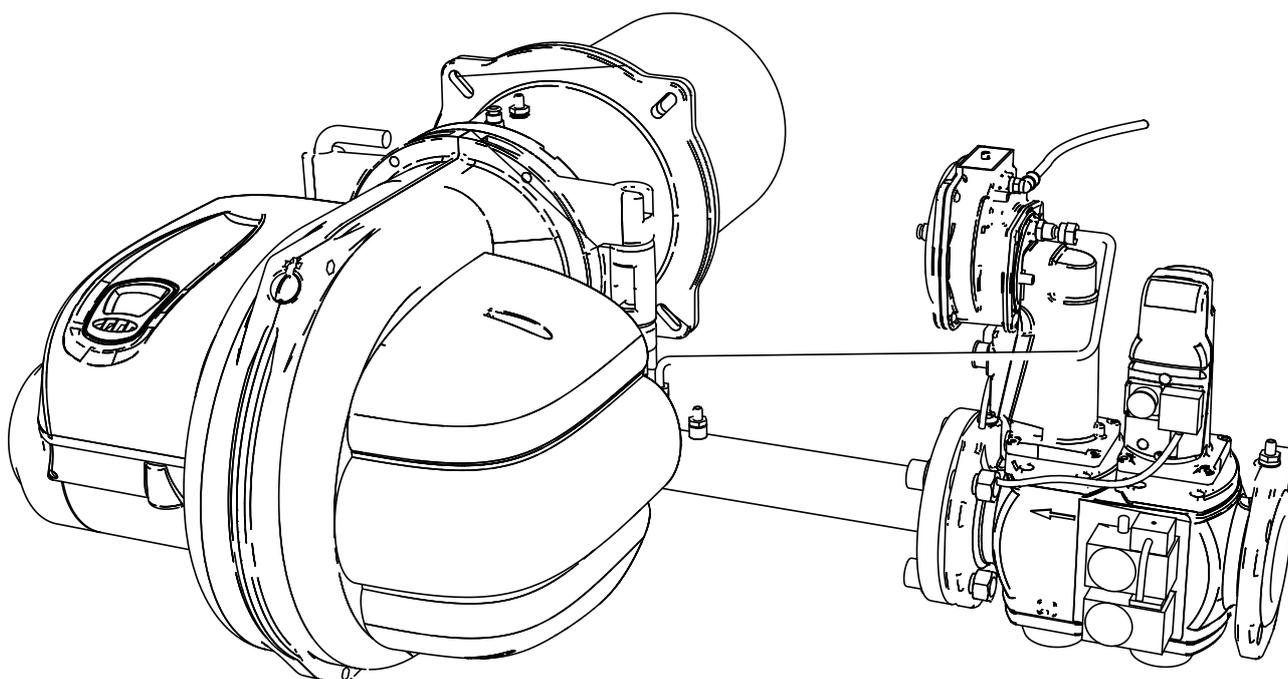




**Lamborghini**  
**CALORECLIMA**

---

**AZIENDA CERTIFICATA UNI EN ISO 9001**



---

**Bruciatore di gas due stadi progressivi / modulante**

**CE**

**LMB G 1300**  
**LMB G 2000**

**IT**

**Manuale di installazione, manutenzione e uso**



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

### **Complimenti.....per l'ottima scelta.**

La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti.

LAMBORGHINI CALORECLIMA è una Azienda quotidianamente impegnata nella ricerca di soluzioni tecniche innovative, capaci di soddisfare ogni esigenza. La presenza costante dei nostri prodotti sul mercato italiano e internazionale è garantita da una rete capillare di Agenti e Concessionari. Questi sono affiancati dai Servizi di Assistenza, "LAMBORGHINI SERVICE", che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

**Leggere attentamente questo libretto che fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto. Conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione.**

**L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato in conformità alle norme tecniche, alla legislazione nazionale e locale in vigore ed alle indicazioni riportate nel libretto di istruzione fornito a corredo dell'apparecchio.**

**IMPORTANTE - l'installazione del bruciatore deve seguire scrupolosamente le normative vigenti; utilizzare e acquistare componenti di serie o a richiesta presso i centri vendita ed assistenza autorizzati. L'inadempienza delle stesse e l'inosservanza di quanto riportato, esonerano la ditta costruttrice da qualsiasi responsabilità.**

## **GARANZIA**

---

I bruciatori godono di una GARANZIA SPECIFICA a partire dalla data di convalida da parte del Servizio di Assistenza della Sua Zona. La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente al suddetto

## **CONFORMITA'**

---

I bruciatori sono conformi a:

- Regolamento apparecchi a gas 2016/426/CE (GAR)
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU

Per il numero di serie di produzione riferirsi alla targhetta tecnica del bruciatore.

## **INDICE**

---

NORME GENERALI	3	CONTROLLI DEL FUNZIONAMENTO	56
DESCRIZIONE	5	MANUTENZIONE	59
DATI TECNICI	6	TRASFORMAZIONE GAS	62
CURVA DI LAVORO	6	IRREGOLARITA' DI FUNZIONAMENTO	63
COMPONENTI PRINCIPALI	8		
DIMENSIONI	9		
DESCRIZIONE GRUPPO VALVOLE	10		
CURVE DI PRESSIONE/PORTATA	12		
RICEVIMENTO DEL PRODOTTO	14		
MONTAGGIO ALLA CALDAIA	15		
ALLACCIAMENTO GAS	15		
MONTAGGIO GRUPPO VALVOLE	16		
COLLEGAMENTI ELETTRICI	19		
APPARECCHIATURA	21		
CICLO DI FUNZIONAMENTO	23		
INTERFACCIA UTENTE	27		
ACCESSO AI MENU'	30		
REGOLAZIONI	41		

**M** Paragrafo di interesse per il tecnico

**U** Paragrafo di interesse per l'utente

## **NORME GENERALI**

Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'installatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione.

Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione del bruciatore deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione o agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile attenersi alle indicazioni del costruttore, facendo effettuare da personale professionalmente qualificato, la manutenzione periodica dell'apparecchio.

Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti che possono diventare potenziali fonti di pericolo.

La trasformazione da un gas di una famiglia (gas naturale o gas liquido) ad un gas di un'altra famiglia, deve essere fatta esclusivamente da personale qualificato.

Prima di avviare il bruciatore per la prima volta far verificare da personale qualificato:

- a) che i dati di targa siano quelli richiesti dalla rete di alimentazione gas elettrica;
- b) che la taratura del bruciatore sia compatibile con la potenza della caldaia;
- c) che l'afflusso di aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano correttamente secondo le norme vigenti;
- d) che siano garantite l'aerazione e la normale manutenzione del bruciatore.

Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere alcuni minuti prima di riaccendere il bruciatore.

Prima di effettuare qualsiasi intervento che preveda lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di accessi di ispezione, disinserire la corrente elettrica e chiudere i rubinetti del gas.

Non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale ove è situato il bruciatore.

Avvertendo odore di gas non azionare interruttori elettrici. Aprire porte e finestre. Chiudere i rubinetti del gas. Chiamare persone qualificate.

Il locale del bruciatore deve possedere delle aperture verso l'esterno conformi alle norme locali in vigore. In caso di dubbio relativamente alla circolazione dell'aria, ci raccomandiamo di misurare anzitutto il valore del  $CO_2$ , con il bruciatore funzionante alla sua massima portata ed il locale ventilato, solamente tramite le aperture destinate ad alimentare d'aria il bruciatore; poi, misurando il valore di  $CO_2$ , una seconda volta, con la porta aperta.



Il valore del CO<sub>2</sub> misurato in entrambi i casi non deve cambiare in maniera significativa. In caso si trovassero più di un bruciatore e di un ventilatore nello stesso locale, questo test deve essere effettuato con tutti gli apparecchi funzionanti contemporaneamente.

Non ostruire mai le aperture dell'aria del locale del bruciatore, le aperture di aspirazione del ventilatore del bruciatore ed un qualsiasi condotto dell'aria o griglie di ventilazione e di dissipazione esterni, allo scopo di evitare:

- la formazione di miscele di gas tossiche/esplosive nell'aria del locale del bruciatore;
- la combustione con aria insufficiente, dalla quale ne deriva un funzionamento pericoloso, costoso ed inquinante.

Il bruciatore deve essere sempre protetto dalla pioggia, dalla neve e dal gelo.

Il locale del bruciatore deve essere sempre mantenuto pulito e libero da sostanze volatili, che potrebbero venire aspirate all'interno del ventilatore ed otturare i condotti interni del bruciatore e della testa di combustione. La polvere è estremamente dannosa, particolarmente se vi è la possibilità che questa si posi sulle pale del ventilatore, dove andrà a ridurre la ventilazione e produrrà inquinamento durante la combustione. La polvere può anche accumularsi sulla parte posteriore del disco di stabilità fiamma nella testa di combustione e causare una miscela povera aria/combustibile.

Il bruciatore deve essere alimentato con un tipo di combustibile per il quale è stato predisposto come indicato sulla targhetta con i dati caratteristici e nelle caratteristiche tecniche fornite in questo manuale. La linea del combustibile che alimenta il bruciatore deve essere perfettamente a tenuta, realizzata in modo rigido, con l'interposizione di un giunto di dilatazione metallico con attacco a flangia o con raccordo filettato. Inoltre dovrà essere dotato di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza richiesti dai regolamenti locali vigenti. Prestare particolare attenzione al fatto che nessuna materia esterna entri nella linea durante l'installazione.

Assicuratevi che l'alimentazione elettrica utilizzata per il collegamento sia conforme alle caratteristiche indicate nella targhetta dei dati caratteristici ed in questo manuale.

Eseguire un impianto elettrico con un collegamento ad un efficace impianto di terra, in conformità alle norme vigenti. Il cavo di terra deve essere lungo un paio di cm. in più del conduttore di fase e del neutro.

In caso di dubbio riguardo all'efficienza, deve essere verificato e controllato da personale qualificato.

Non scambiare mai i cavi del neutro con i cavi della fase.

Il bruciatore può essere allacciato alla rete elettrica con un collegamento spina-presa, solamente se questo risulta dotato in modo tale per cui la configurazione dell'accoppiamento prevenga l'inversione della fase e del neutro. Installare un interruttore omnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm. a monte dell'apparecchio come richiesto dalla legislazione esistente.

L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.

Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.

Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.

Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.

La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.

Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto.

In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.

I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, graffe, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).

L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.

Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.

Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.

Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.

La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.

Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto.

In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.

I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, graffe, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).

## **DESCRIZIONE**

**M U**

Sono bruciatori di gas con miscelazione gas/aria alla testa di combustione, con avviamento a portata ridotta. La conformazione della testa di carburazione permette l'uso di tutti i gas naturali, miscelati e liquidi (consultare il servizio tecnico per specifiche informazioni); l'intima miscelazione gas/aria consente l'ottenimento di combustioni a basso eccesso d'aria, per alti rendimenti di combustione e basse emissioni di CO e NOx per la protezione dell'ambiente.

Sono adatti per focolari in pressione e in depressione, secondo le relative curve di lavoro. La rampa gas può essere installata sia a destra che a sinistra.

L'ispezionabilità è completa e comodamente realizzabile attraverso l'apertura a cerniera prevista tra corpo e testata bruciatore, senza rimuovere il collegamento alla linea gas. A funzionamento automatico con controllo fiamma a sonda a ionizzazione.

I bruciatori sono previsti con grandezze diverse di valvole da scegliere in relazione alla portata gas richiesta ed alla pressione del gas (e caldaia) a disposizione.

**DATI TECNICI**
**M U**

Modello		G 1300	G 2000
Tipologia		Bistadio progressivo o modulante	
Funzionamento		Intermittente	
Regolazione		Valvola proporzionale aria/gas	
Potenza termica massima	KW	1296	1918
Potenza termica minima	KW	237	336
Classe NOx	-	2	2
Categoria gas	-	G20 / G30-G31	
Portata massima gas (15°C - 1013,5 mbar)-gas naturale	m <sup>3</sup> /h	136,5	202
Portata minima gas (15°C - 1013,5 mbar)-gas naturale	m <sup>3</sup> /h	25	36,5
Grado di protezione elettrica	IP	20	20
Alimentazione elettrica motore (trifase)	V / Hz	400 / 50-60 *	400 / 50-60 *
Alimentazione elettrica ausiliari (monofase)	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Assorbimento elettrico max	W	2200	3000
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	KV / mA	15 / 48	15 / 48
Temperatura di funzionamento (min / max)	°C	0 / 40	0 / 40
Rumorosità	dbA	85	86
Peso del corpo bruciatore (senza rampa)	Kg	45	48

\* E' possibile l'alimentazione elettrica a 60 Hz solo con motore elettrico idoneo.

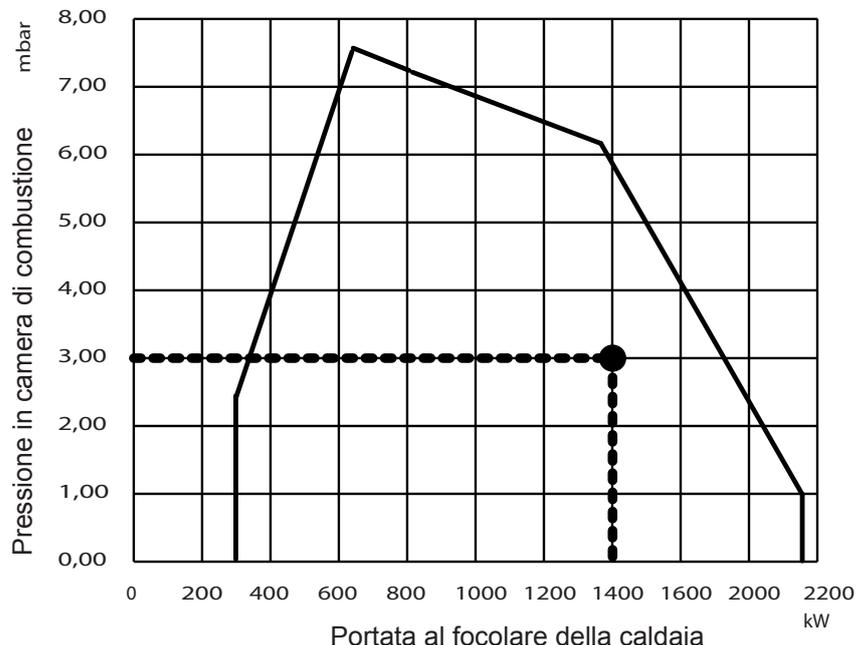
**CURVA DI LAVORO**
**M U**
**Parametri di riferimento per la scelta dei bruciatori a gas ad aria soffiata**

I bruciatori ad aria soffiata si possono installare su caldaie sia pressurizzate che in depressione. E' indispensabile fare sempre riferimento alla curva di lavoro portata-pressione, in quanto la portata dei bruciatori (espressa in kW) resta fortemente legata alla contropressione presente in camera di combustione.

**Esempio:**

Caldaia: potenza al focolare = 1400 kW  
 e pressione in camera di combustione = 3,0 mbar.

Il punto d'incontro fra le rette della pressione in camera di combustione e la potenza al focolare deve ricadere all'interno del campo di lavoro del bruciatore (vedi figura di esempio).

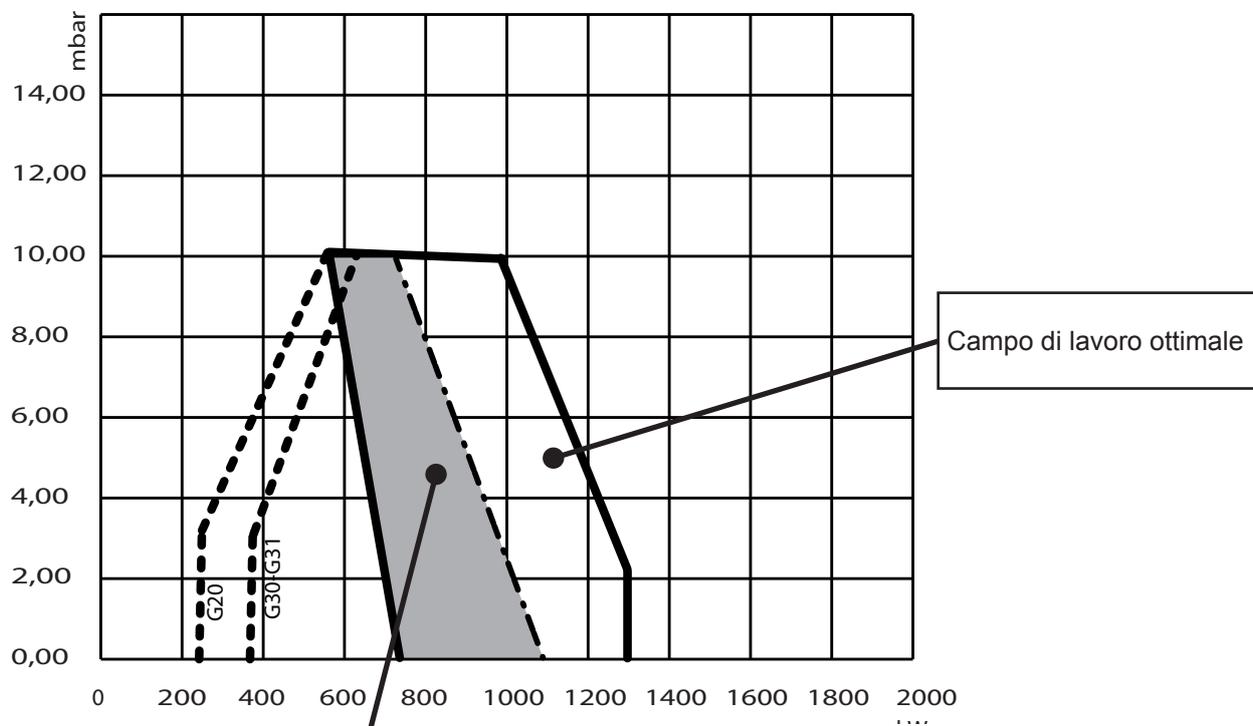




### CAMPI DI LAVORO

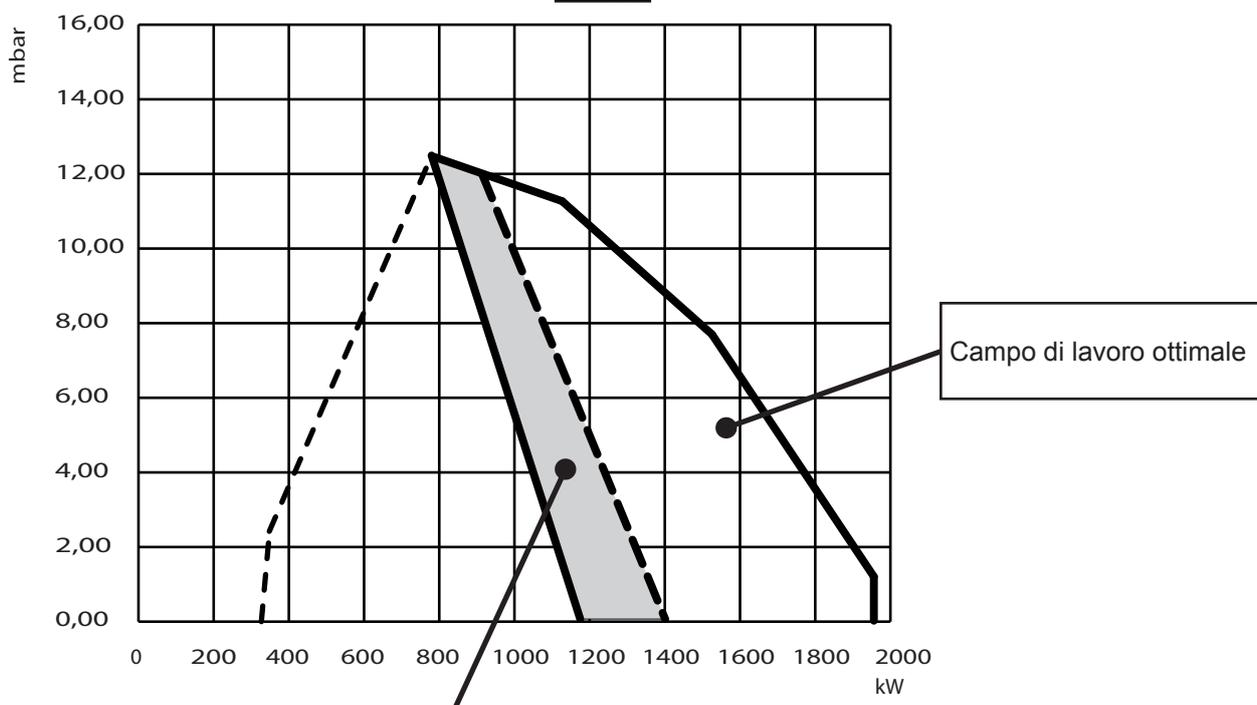
Il campo di lavoro è stato ottenuto alla temperatura ambiente di 15°C, alla pressione atmosferica di 1013,5 mbar (a 0 metri sul livello del mare) e con le regolazioni raccomandate nella presente istruzione.

#### G 1300



Nel caso il punto di funzionamento ricada all'interno della zona ombreggiata, occorre inserire il difaramma gas e bloccare la serranda destra dell'aria (VEDI PARAGRAFO "REGOLAZIONI").

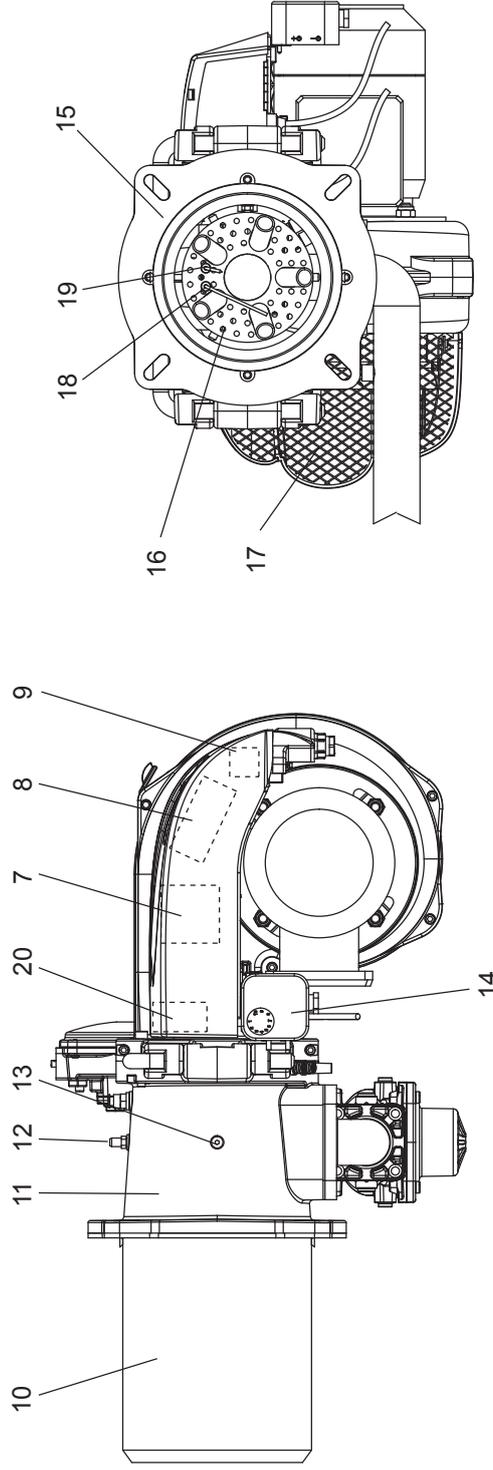
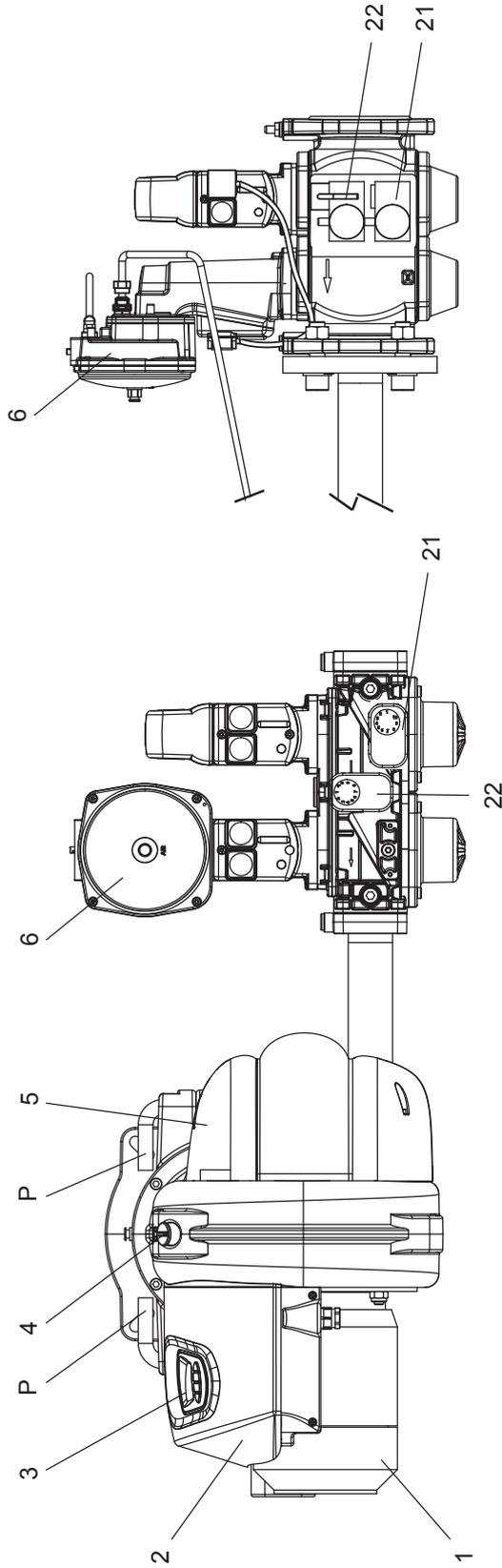
#### G 2000



Nel caso il punto di funzionamento ricada all'interno della zona ombreggiata, occorre inserire il difaramma gas (VEDI PARAGRAFO "REGOLAZIONI").  
Non previsto per versione GPL



COMPONENTI PRINCIPALI



LEGENDA

- 1 Motore
- 2 Cruscotto
- 3 Display
- 4 Spioncino
- 5 Coperchio presa aria
- 6 Gruppo valvola gas
- 7 Servomotore aria
- 8 Centralina
- 9 Contattore-relè motore
- 10 Boccaglio
- 11 Flangia bruciatore
- 12 Presa aria
- 13 Regolazione anello
- 14 Pressostato aria
- 15 Isolante flangia
- 16 Testa di combustione
- 17 Presa aria
- 18 Elettrodo ionizzazione
- 19 Elettrodo accensione
- 20 Trasformatore accensione
- 21 Pressostato gas di minima
- 22 Pressostato controllo tenuta

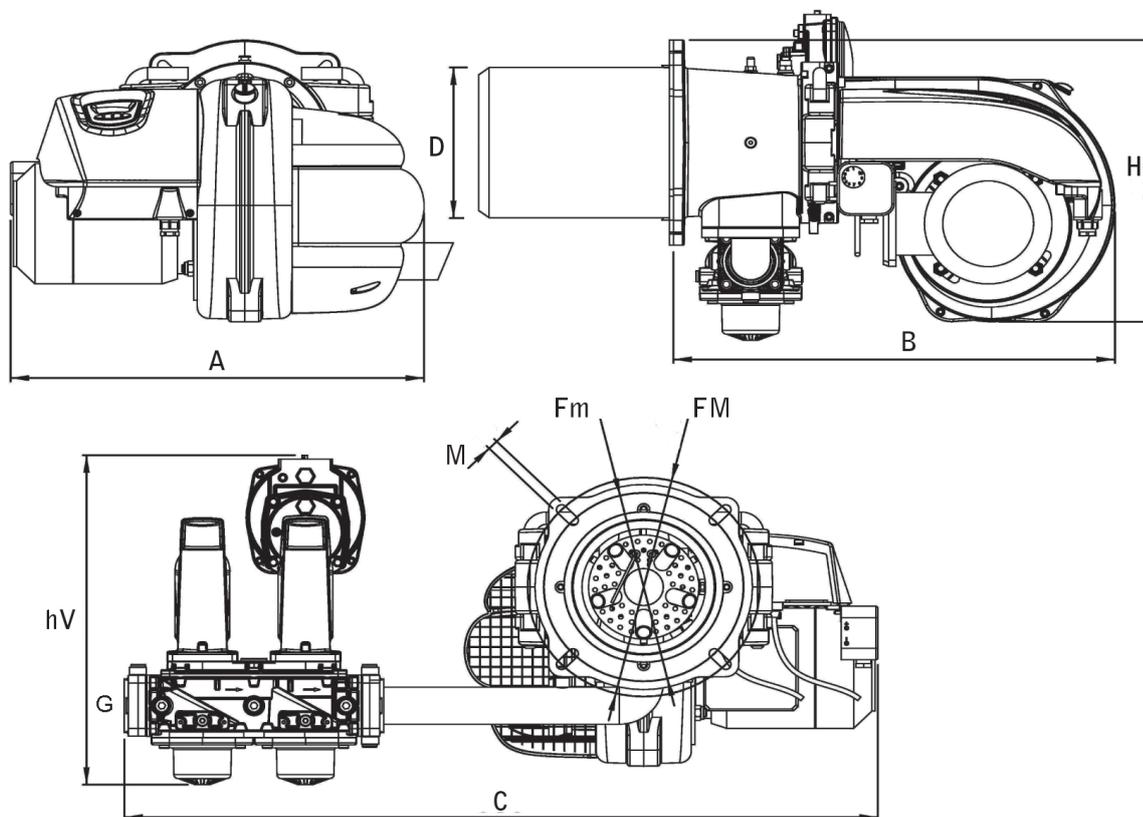
P Perni cerniera





**DIMENSIONI**

**M U**



	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	<b>FM</b>	<b>Fm</b>	<b>M</b>
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	M VITE
<b>G 1300</b>	580	620	232	440	334	294	M12
<b>G 2000</b>	580	620	244	440	334	294	M12

<b>G 1300</b>	VCV-L240 mm	VCV-L350 mm	VG20 mm
<b>C</b>	950	990	1070
<b>hV</b>	340	375	470
<b>G</b>	1"1/2	2"	2"

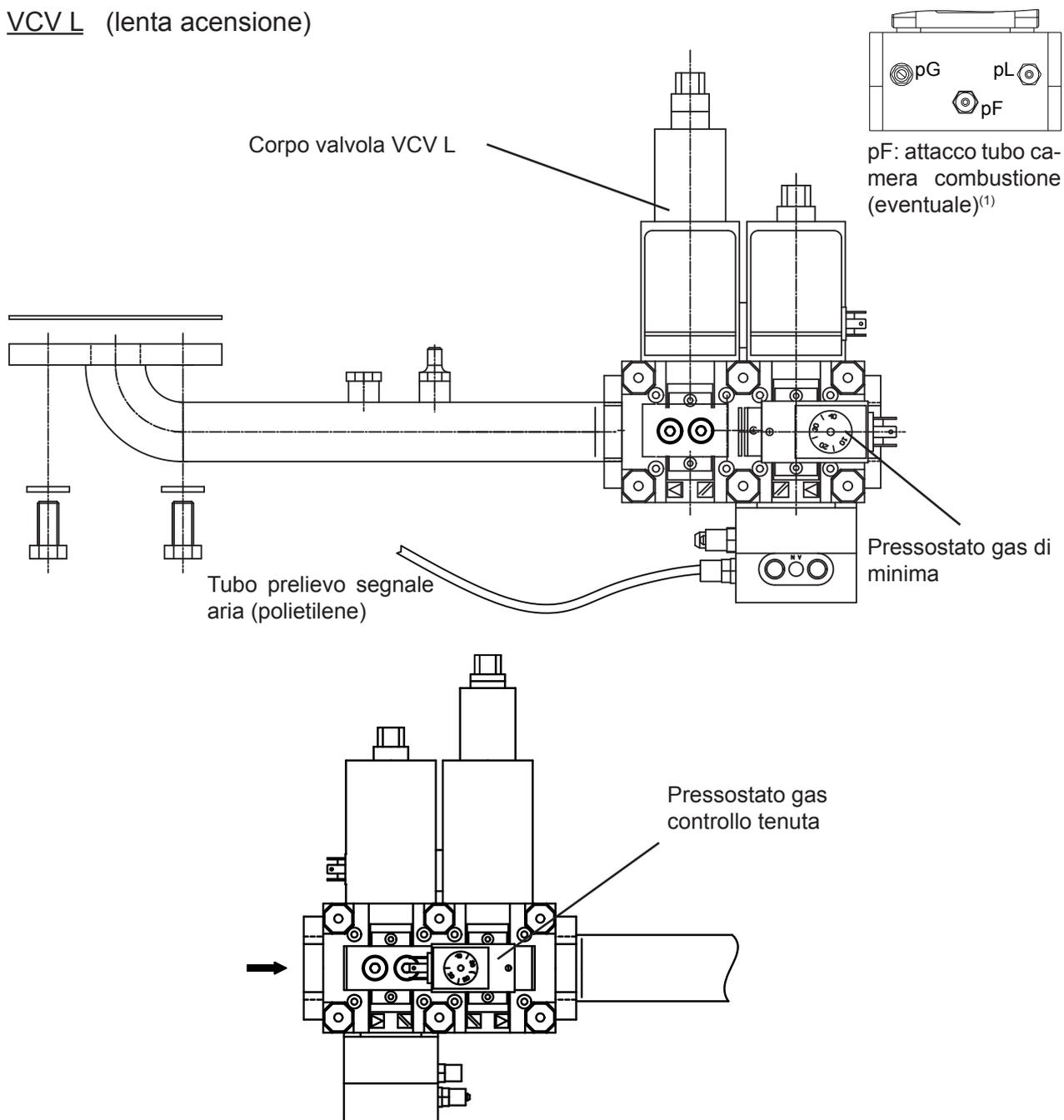
<b>G 2000</b>	VGD 20.403 mm	VGD 20.503 mm	VGD 40.065 mm
<b>C</b>	1070	1070	1050
<b>hV</b>	470	470	480
<b>G</b>	2"	2"	DN65



## GRUPPO VALVOLE

M

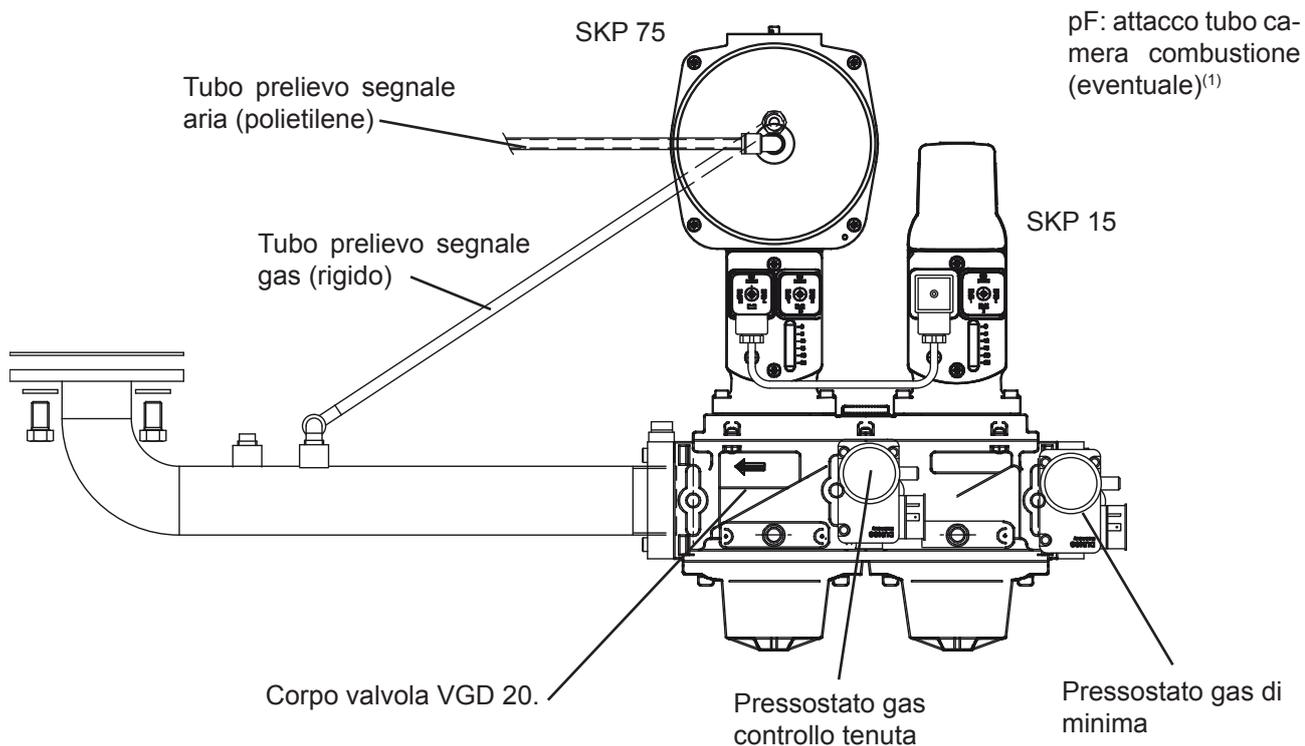
VCV L (lenta accensione)



(1) Nota: si consiglia l'installazione del tubo di compensazione alla camera di combustione al fine di ottimizzare il funzionamento della valvola.

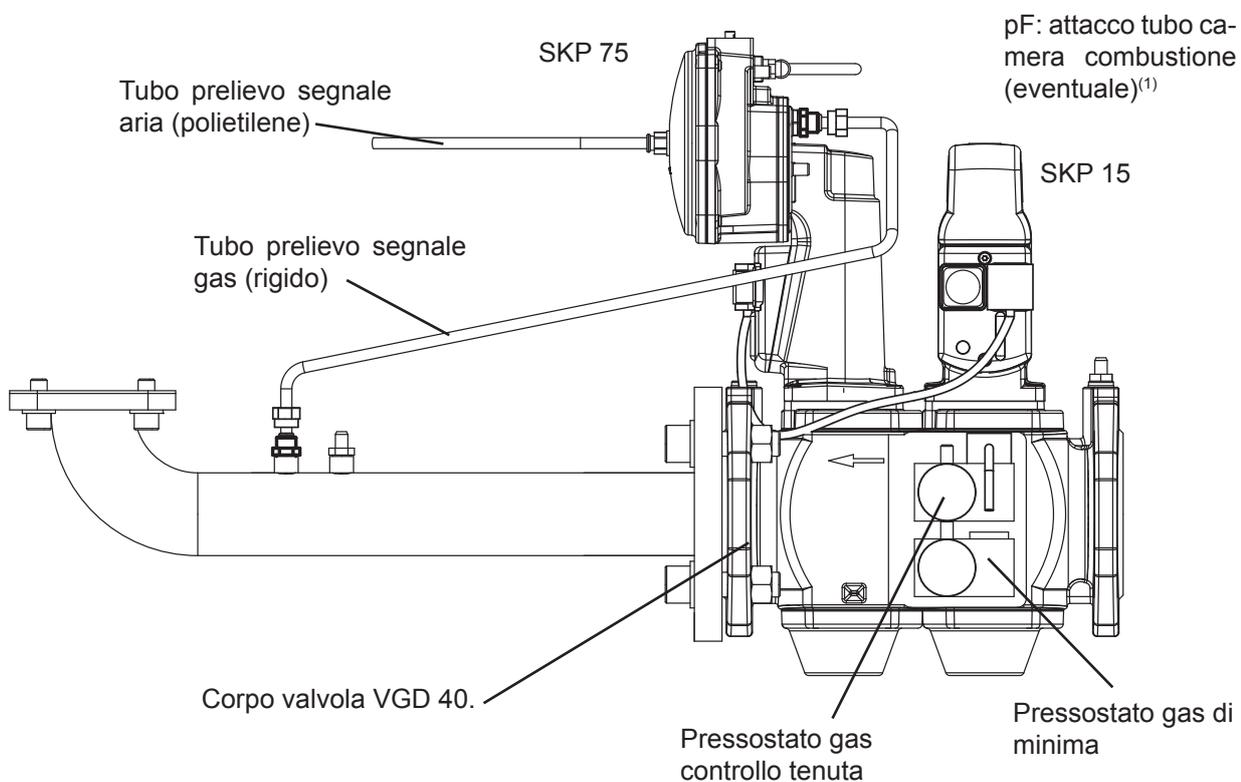


VGD 20.



(1) Nota: si consiglia l'installazione del tubo di compensazione alla camera di combustione al fine di ottimizzare il funzionamento della valvola.

VGD 40.



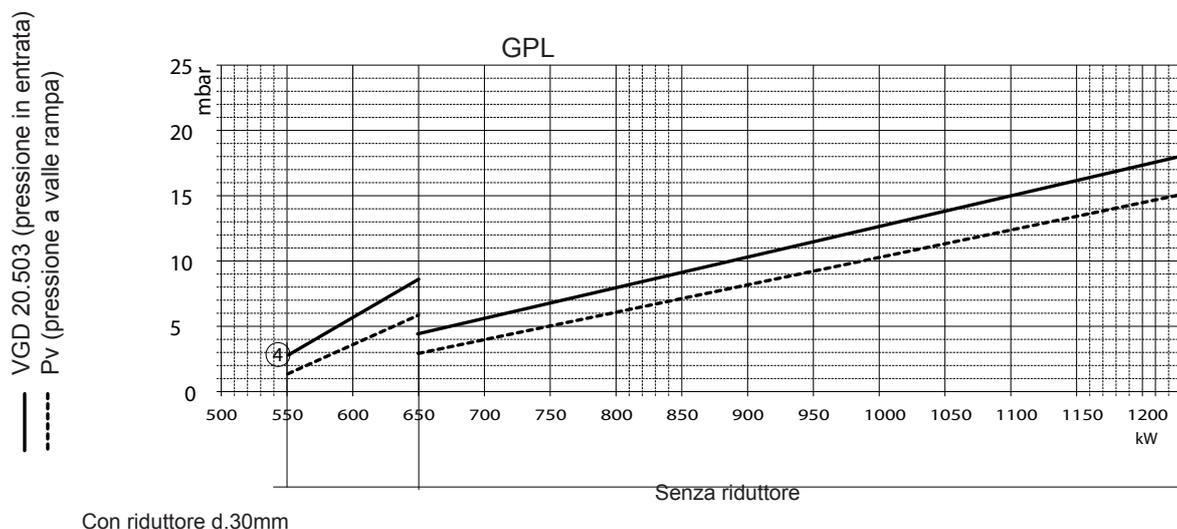
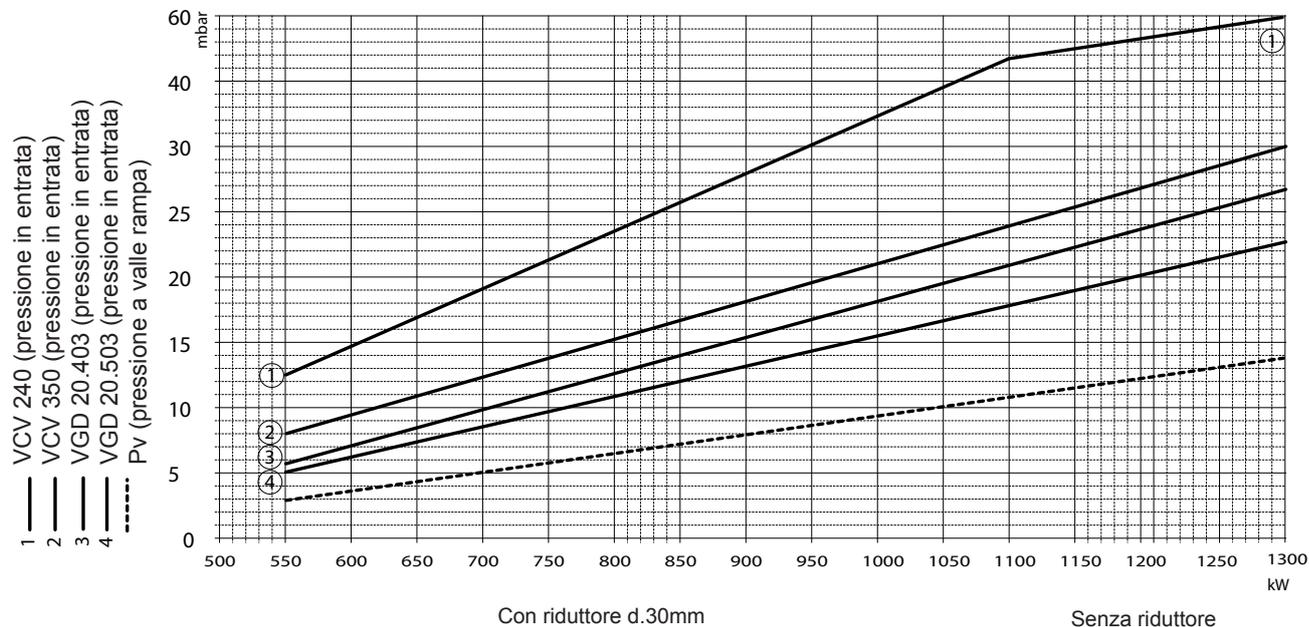
(1) Nota: si consiglia l'installazione del tubo di compensazione alla camera di combustione al fine di ottimizzare il funzionamento della valvola.

## CURVE DI PRESSIONE / PORTATA - G 1300

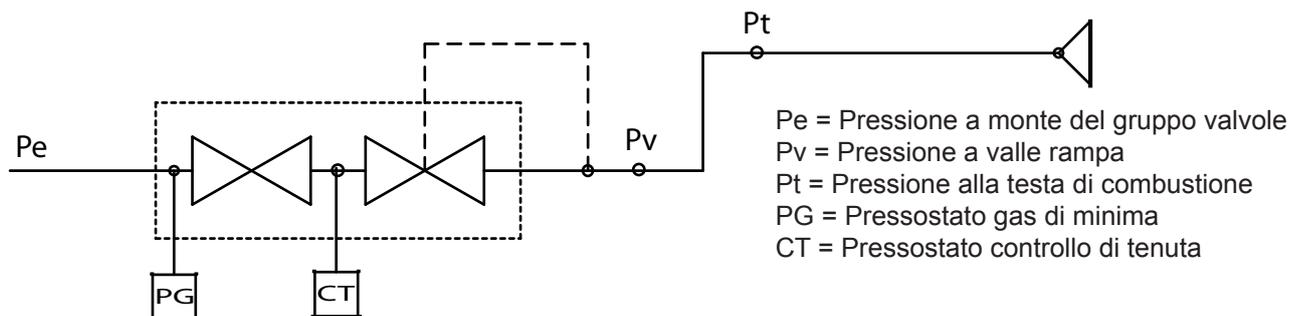
**M**

Indicano la pressione del gas, in mbar, (nei vari punti della rampa gas) necessaria per ottenere una determinata portata in m<sup>3</sup>/h. Le pressioni sono misurate con bruciatore in funzione e si intendono con camera di combustione a 0 mbar. Se la camera è in pressione, la pressione del gas necessaria sarà quella del diagramma più il valore di quella della camera.

### GAS NATURALE



NOTA: Per posizionamento riduttore (diaframma gas) vedi paragrafo "POSIZIONAMENTO DIAFRAMMA GAS"



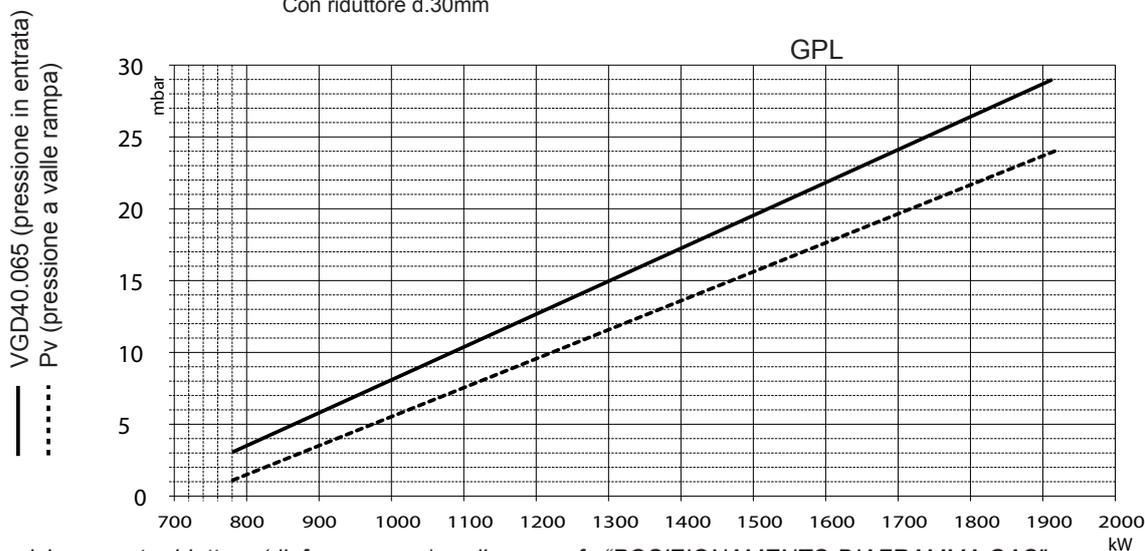
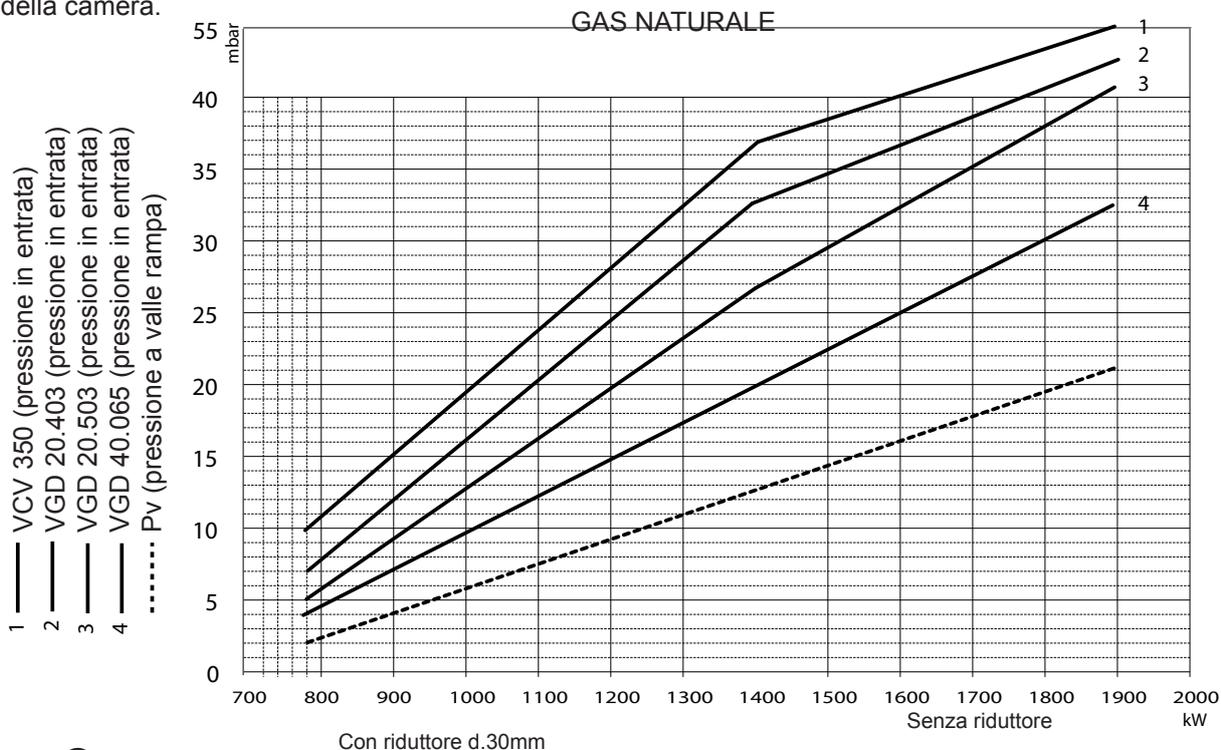
**ATTENZIONE:** le prese di pressione gas Pt - Pv presentano uno spillo a vite di chiusura. Assicurarsi che le prese gas Pt - Pv siano chiuse durante il normale funzionamento.



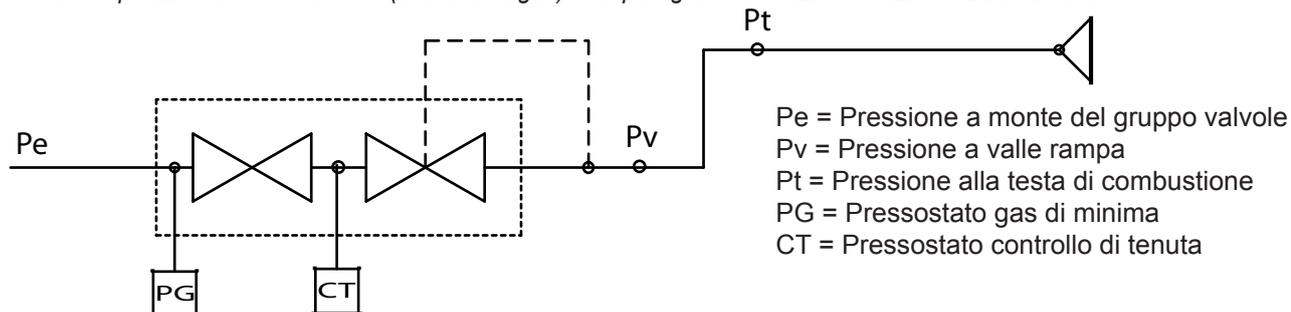
## CURVE DI PRESSIONE / PORTATA - G 2000

M

Indicano la pressione del gas, in mbar, (nei vari punti della rampa gas) necessaria per ottenere una determinata portata in m<sup>3</sup>/h. Le pressioni sono misurate con bruciatore in funzione e si intendono con camera di combustione a 0 mbar. Se la camera è in pressione, la pressione del gas necessaria sarà quella del diagramma più il valore di quella della camera.



NOTA: Per posizionamento riduttore (diaframma gas) vedi paragrafo "POSIZIONAMENTO DIAFRAMMA GAS"



**ATTENZIONE:** le prese di pressione gas Pt - Pv presentano uno spillo a vite di chiusura. Assicurarsi che le prese gas Pt - Pv siano chiuse durante il normale funzionamento.

## RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

Il bruciatore viene fornito protetto da un imballo di cartone o cartone / legno.

### AVVERTENZA

I libretti di istruzione sono parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di leggerli prima di installare ed avviare il bruciatore e, successivamente, di conservarli con cura.

La busta documenti, posizionata all'interno dell'imballo, contiene il seguente materiale:

- Libretto di installazione e manutenzione
- Certificato di garanzia
- Esploso ricambi

### AVVERTENZE DI MOVIMENTAZIONE

- La movimentazione va eseguita da personale qualificato;
- Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche;
- È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente;
- Il luogo di installazione deve comunque essere privo di polveri, oggetti o materiali infiammabili o gas corrosivi.

### AVVERTENZE DI UTILIZZO

Per evitare danni alle persone e all'ambiente di utilizzo dell'apparecchiatura, le seguenti note devono essere osservate!

- Non aprire, manipolare o modificare l'apparecchiatura
- Prima di effettuare qualsiasi modifica alle connessioni dell'apparecchiatura, isolare completamente l'unità dall'alimentazione di rete.
- Proteggere adeguatamente i terminali dell'apparecchiatura per evitare eventuali contatti con essi.
- Assicurare la corretta connessione dell'apparecchiatura (vedi SCHEMA DI COLLEGAMENTO). Una errata connessione può danneggiare l'apparecchiatura e l'ambiente di utilizzo.
- Cadute e sollecitazioni meccaniche possono danneggiare alcune funzioni di sicurezza. In questo caso non installare l'apparecchiatura anche se essa non presenta danni visibili.

### AVVERTENZE DI INSTALLAZIONE

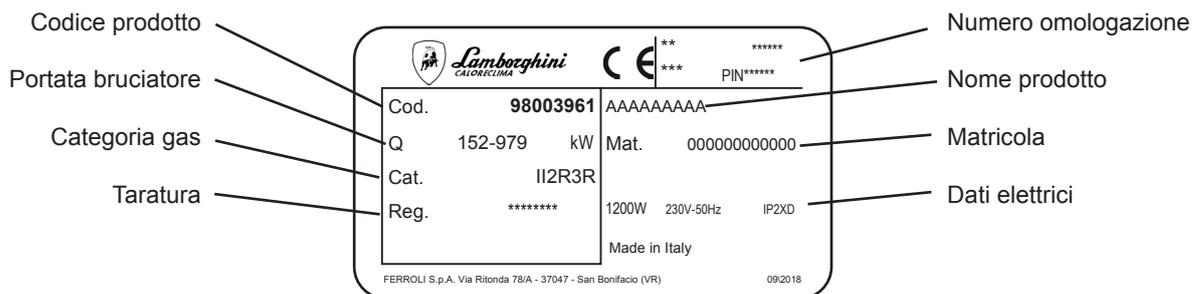
- L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato. Le vigenti normative devono essere rispettate.
- Il luogo di installazione deve comunque essere privo di polveri, oggetti o materiali infiammabili o gas corrosivi.
- Mantenere separati i cavi di accensione dagli altri cavi di collegamento dell'apparecchiatura.
- Il fusibile di protezione deve rispettare quanto indicato nei dati tecnici. Se ciò non avviene, seri danni all'apparecchiatura e all'ambiente di utilizzo possono essere causati da un eventuale corto circuito.
- Durante la verifica di componenti esterni (motore, elettrovalvole, etc...) all'apparecchiatura di controllo, quest'ultima non deve essere connessa.
- Verificare che il massimo carico sopportato dai terminali di uscita dell'apparecchiatura non venga superato.

### NOTE PER LA SOSTITUZIONE DELL'APPARECCHIATURA

- Ad ogni sostituzione dell'apparecchiatura verificare connessioni e funzioni di sicurezza
- L'apparecchiatura è composta da componenti elettrici ed elettronici per il cui smaltimento è necessario osservare le vigenti direttive locali.

### NOTE PER LA LETTURA DELLA TARGHETTA DATI

- La targhetta dati è posta sul cruscotto del bruciatore.





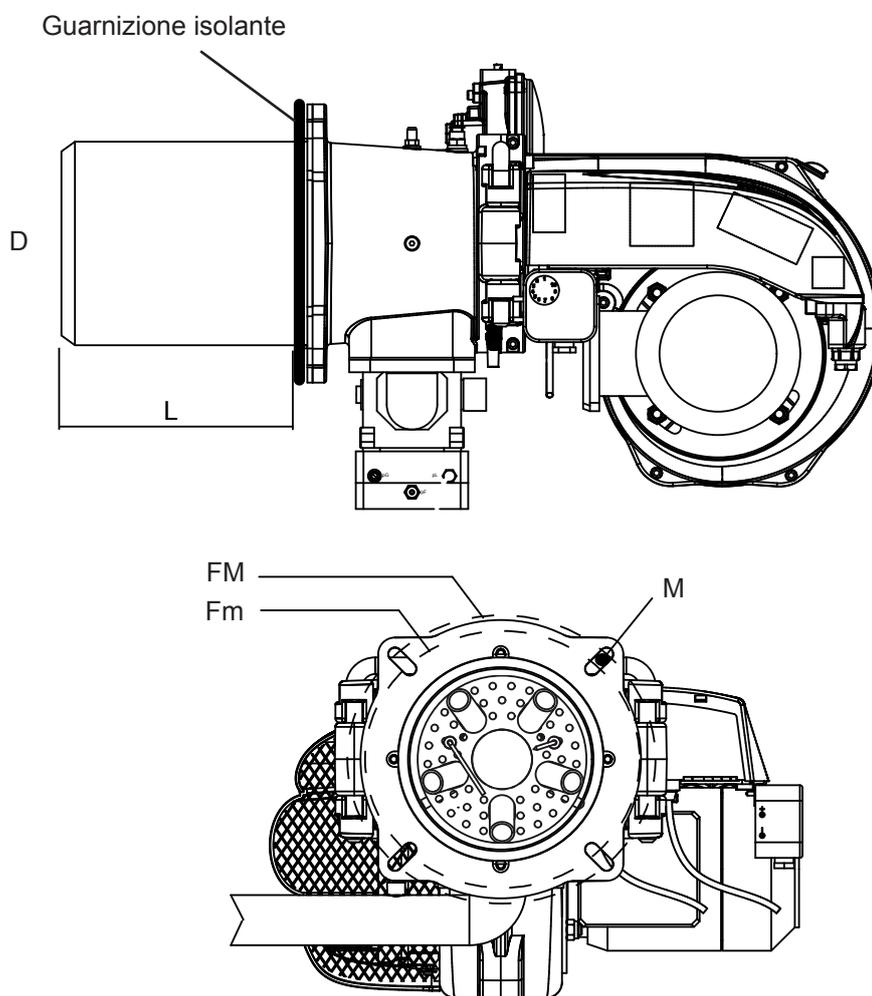
## **MONTAGGIO ALLA CALDAIA**

**M**

Il bruciatore viene fissato per mezzo della flangia, interponendo fra essa e la piastra della caldaia la guarnizione isolante in dotazione. Per la foratura della caldaia e il posizionamento delle viti di fissaggio, fare riferimento al disegno.

	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>FM</b>	<b>Fm</b>	<b>M</b>
	mm	mm	mm	mm	M VITE
<b>G 1300</b>	232	340	334	294	M12
<b>G 2000</b>	244	340	334	294	M12

L = lunghezza imbocco utile bocaglio



## **ALLACCIAMENTO GAS**

**M**

L'impianto deve essere completo degli accessori prescritti dalle normative: non esercitare sforzi meccanici sui componenti.

Si tenga inoltre presente la necessità degli spazi richiesti per la manutenzione del bruciatore e della caldaia.

A richiesta è possibile ordinare il KIT GRUPPO ACCESSORI composto dal giunto antivibrante e dal rubinetto a sfera gas.

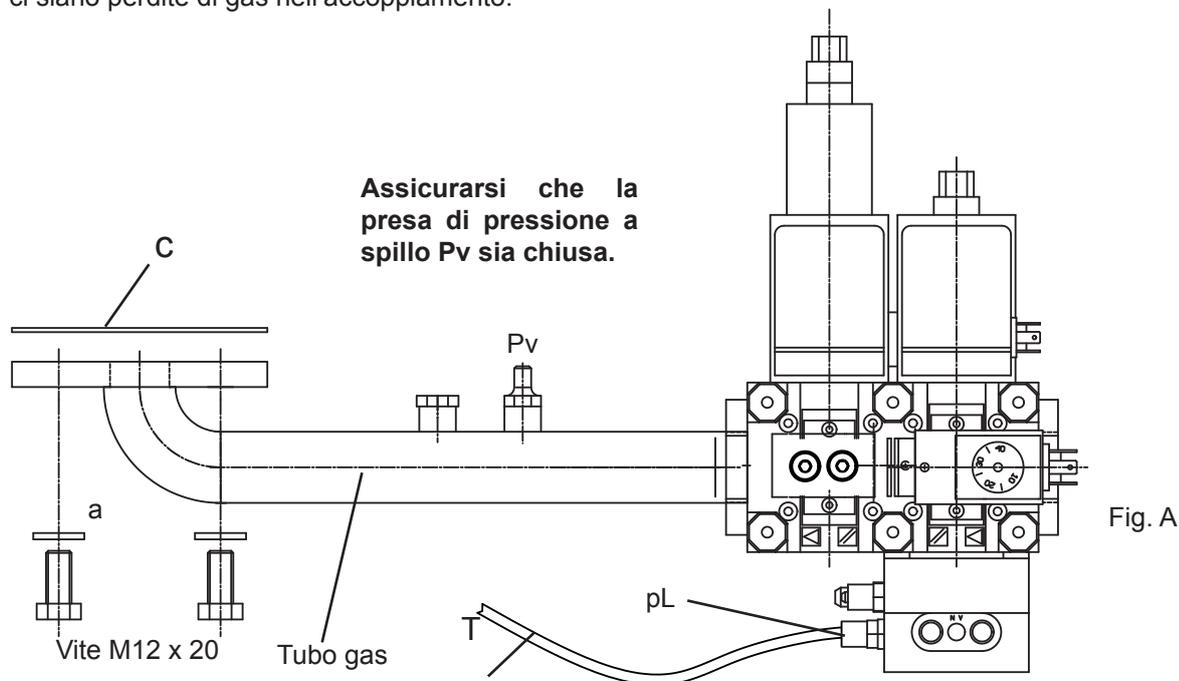


## MONTAGGIO GRUPPO VALVOLE

M

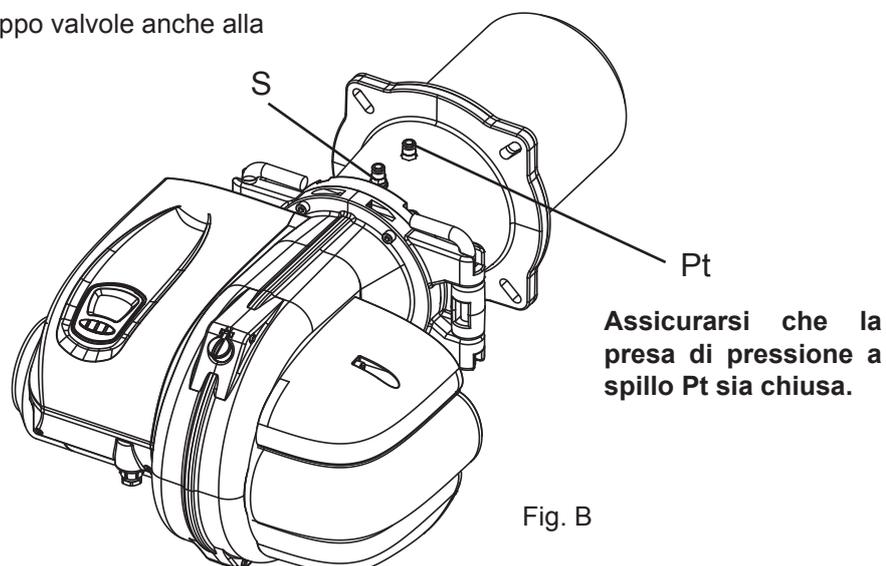
### VCV L (lenta accensione)

Per fissare il gruppo valvole (fig. A) al bruciatore, utilizzare le 4 rondelle (a) e le 4 viti M12 x 20 in dotazione al gruppo valvole, facendo attenzione che la guarnizione di sughero/gomma (c) sia posizionata correttamente e non ci siano perdite di gas nell'accoppiamento.



Collegare il tubo in polietilene (T) di prelievo aria in dotazione, all'attacco pL sulla valvola VCV e sull'attacco rapido (S) del bruciatore (fig.B)

E' possibile posizionare il gruppo valvole anche alla sinistra del bruciatore.

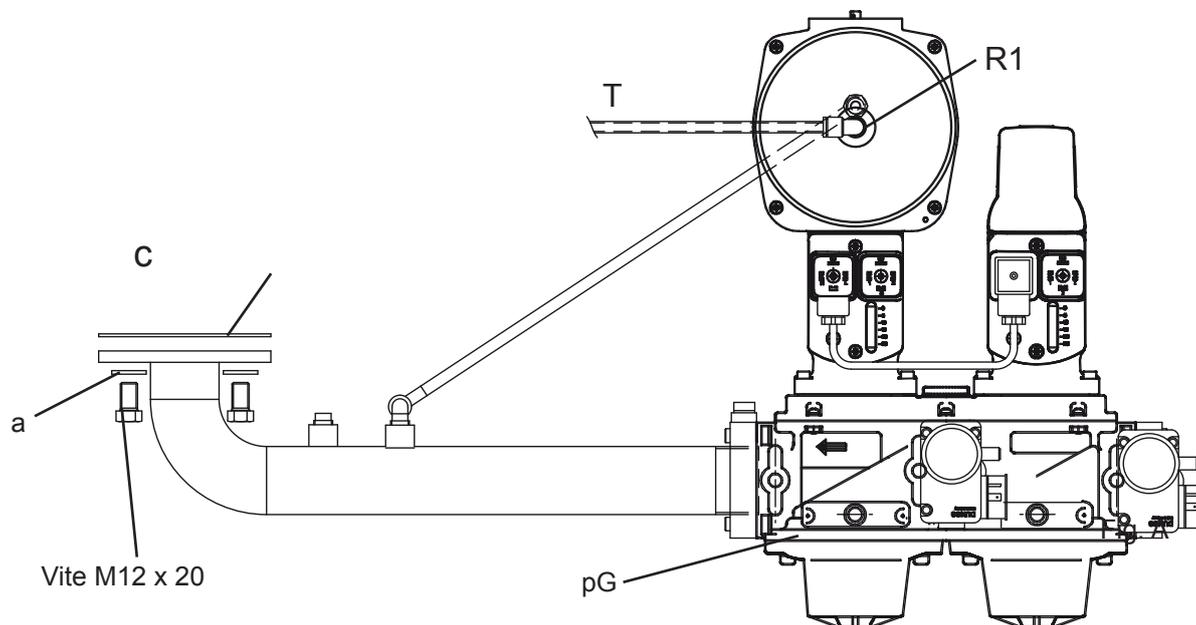




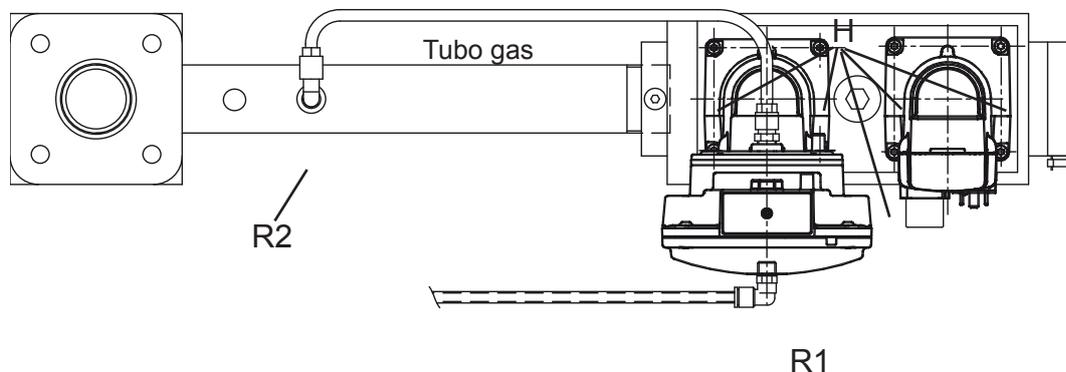
**Lamborghini**  
CALORECLIMA

### VGD 20....

Per fissare il gruppo valvole (fig. A) al bruciatore, utilizzare le 4 rondelle (a) e le 4 viti M12 x 20 in dotazione al gruppo valvole, facendo attenzione che la guarnizione di sughero/gomma (c) sia posizionata correttamente e non ci siano perdite di gas nell'accoppiamento.

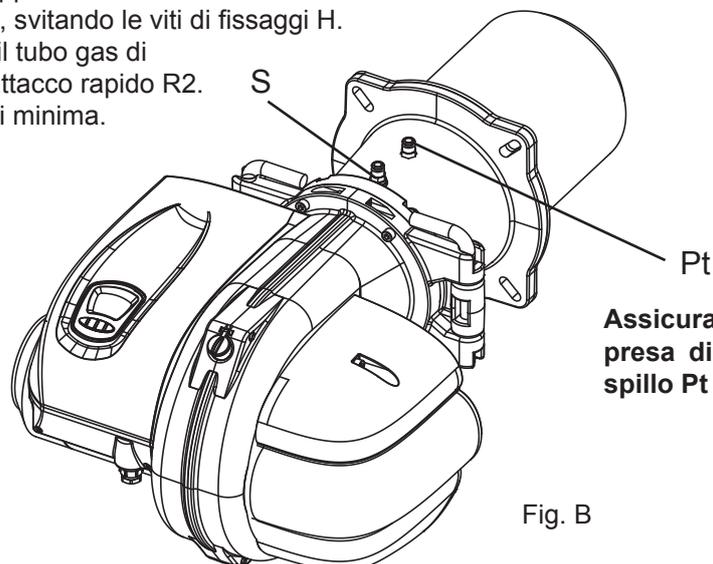


Collegare il tubo in polietilene (T) di prelievo aria in dotazione, all'attacco rapido (R1) sulla valvola SKP75 e sull'attacco rapido (S) del bruciatore (fig.B)



E' possibile posizionare il gruppo valvole anche alla sinistra del bruciatore. In tal caso è necessario ruotare gli attuatori SKP 75 e 15 di 180°, svitando le viti di fissaggi H.

Occorre anche riposizionare il tubo gas di prelievo, ruotando di 180° l'attacco rapido R2. Spostare il pressostato gas di minima.

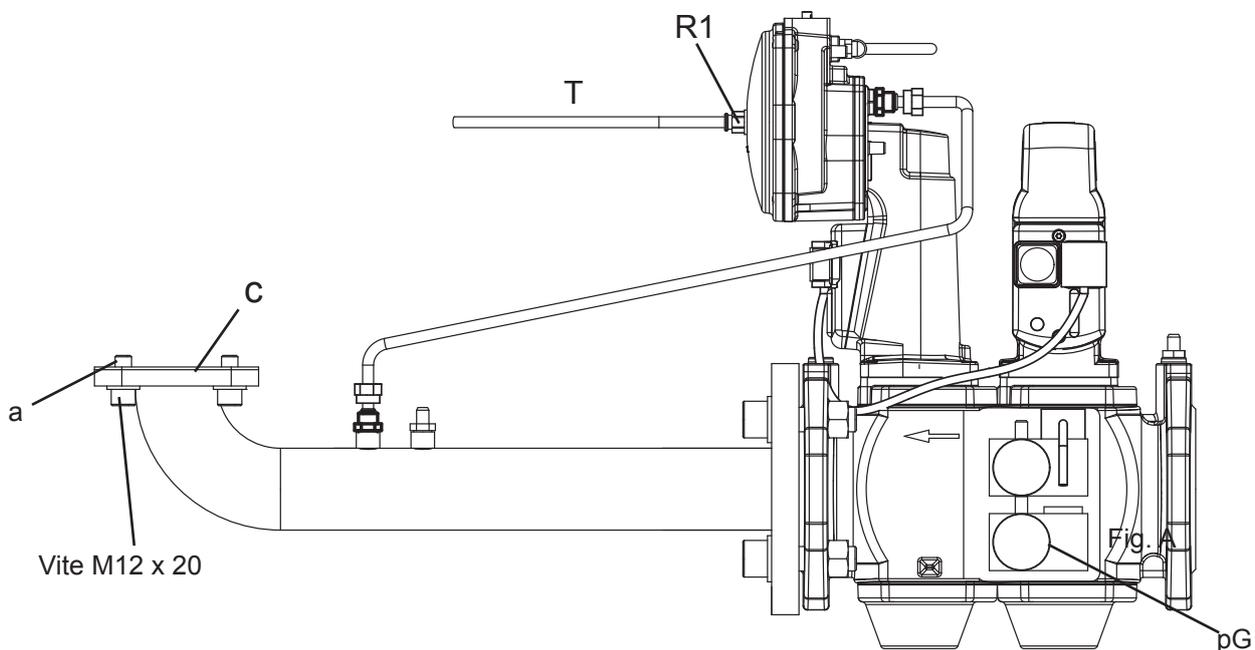


**Assicurarsi che la presa di pressione a spillo Pt sia chiusa.**

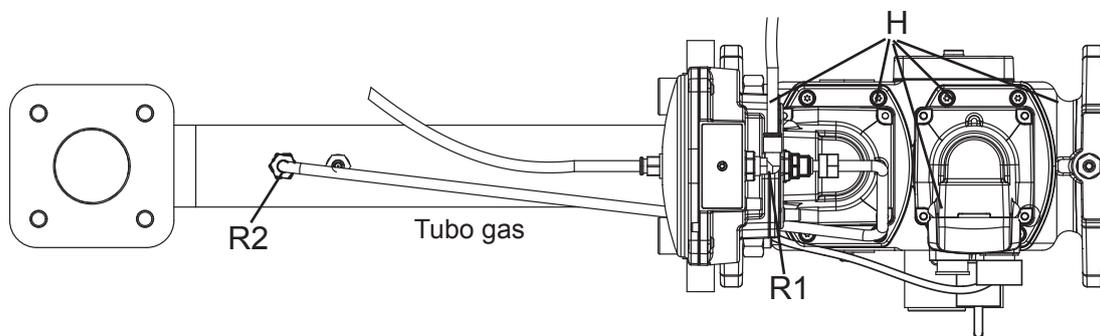
Fig. B

### VGD 40.

Per fissare il gruppo valvole (fig. A) al bruciatore, utilizzare le 4 rondelle (a) e le 4 viti M12 x 20 in dotazione al gruppo valvole, facendo attenzione che la guarnizione di sughero/gomma (c) sia posizionata correttamente e non ci siano perdite di gas nell'accoppiamento.



Collegare il tubo in polietilene (T) di prelievo aria in dotazione, all'attacco rapido (R1) sulla valvola SKP75 e sull'attacco rapido (S) del bruciatore (fig. B)



E' possibile posizionare il gruppo valvole anche alla sinistra del bruciatore. In tal caso è necessario ruotare gli attuatori SKP 75 e 15 di 180°, svitando le viti di fissaggi H.

Occorre anche riposizionare il tubo gas di prelievo, ruotando di 180° l'attacco rapido R2.

Spostare il pressostato gas di minima e controllo tenuta.

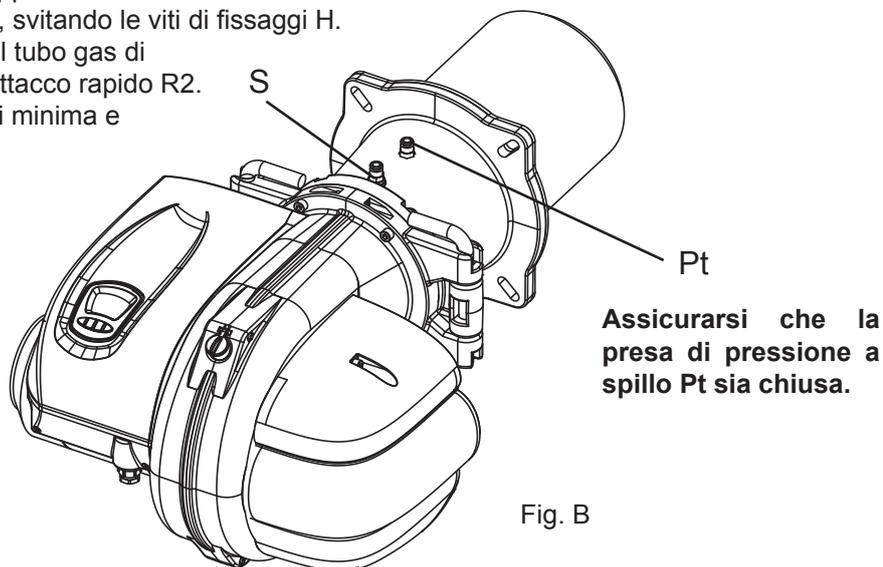


Fig. B



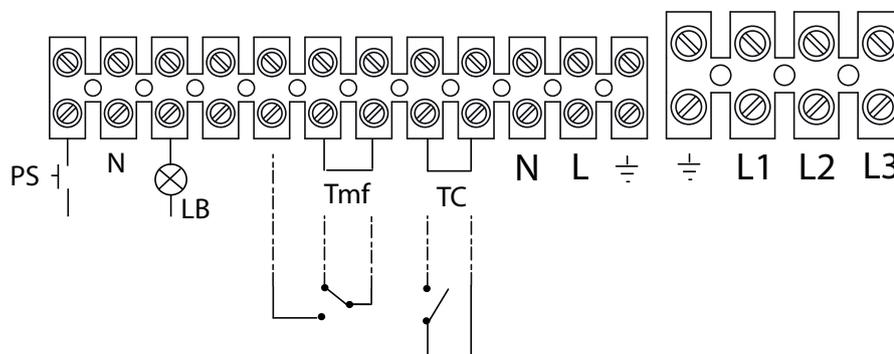
## COLLEGAMENTI ELETTRICI

M

LEGGERE ATTENTAMENTE LE NORME GENERALI A PAGINA 3

- NEUTRO A TERRA: nel caso di rete di alimentazione con NEUTRO COLLEGATO A TERRA collegare il NEUTRO della rete di alimentazione al NEUTRO dell'apparecchiatura.
- NEUTRO ISOLATO: nel caso di rete di alimentazione con NEUTRO ISOLATO è necessario l'utilizzo di un trasformatore di isolamento. Collegare un terminale del secondario del trasformatore di isolamento alla TERRA e al NEUTRO dell'apparecchiatura. Collegare poi l'altro terminare del secondario del trasformatore alla LINEA dell'apparecchiatura.
- FASE-FASE: nel caso di rete di alimentazione del tipo FASE-FASE è necessario l'utilizzo di un trasformatore di isolamento. Collegare un terminale del secondario del trasformatore di isolamento alla TERRA e al NEUTRO dell'apparecchiatura. Collegare poi l'altro terminare del secondario del trasformatore alla LINEA dell'apparecchiatura.
- Il cavo da utilizzare per l'alimentazione elettrica 230/400V deve essere di tipo **H05W-F** di sezione 1,5 mm<sup>2</sup>

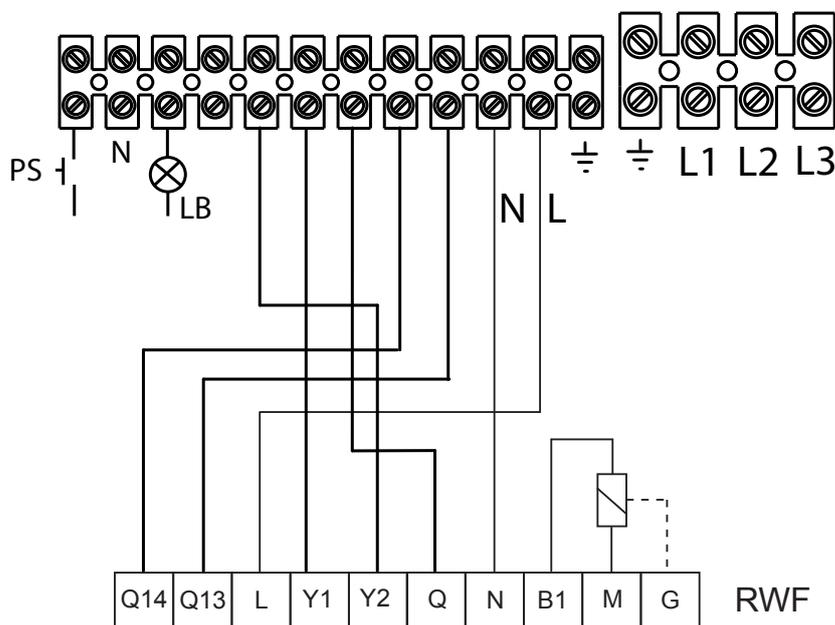
### COLLEGAMENTO MORSETTIERA

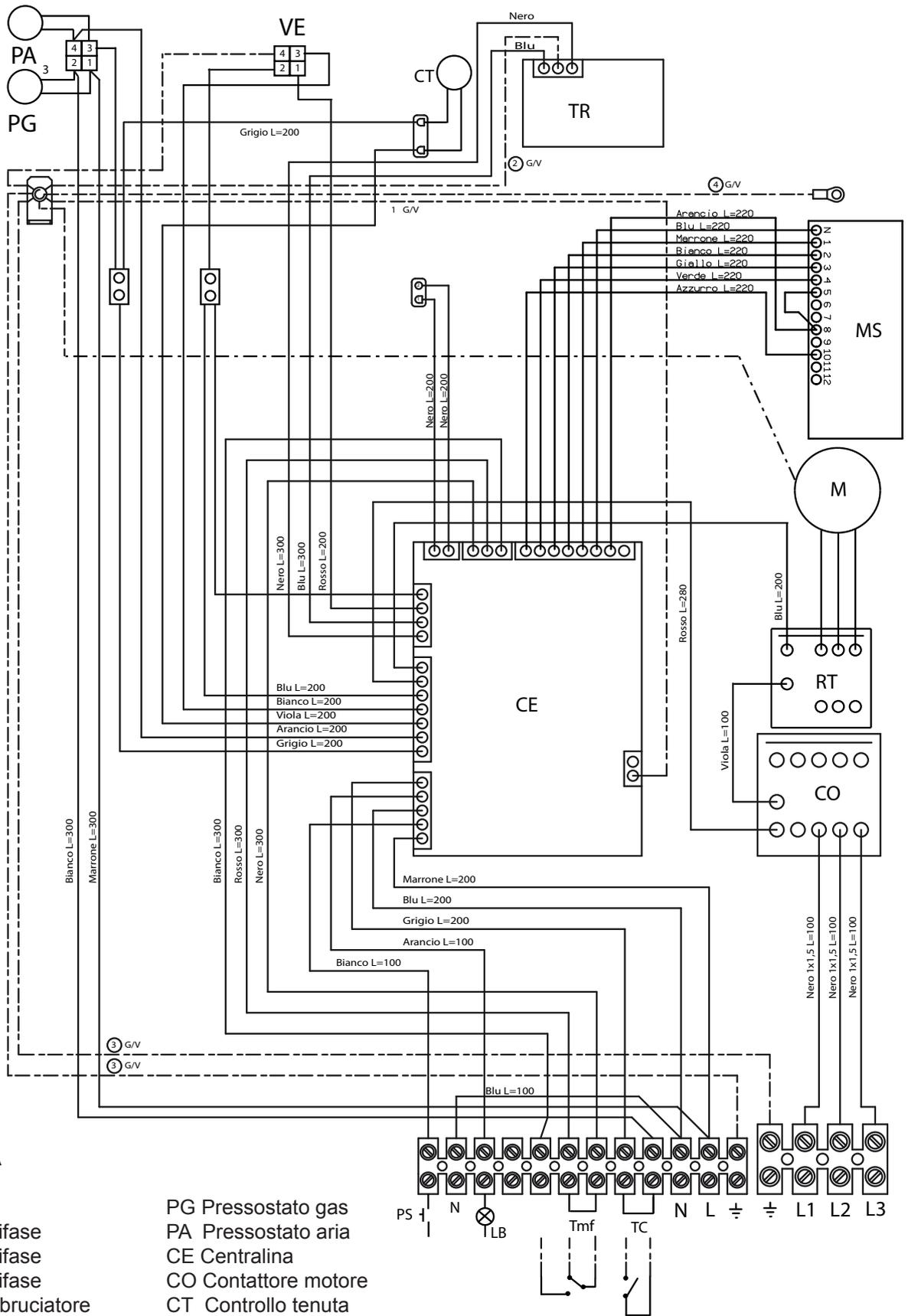


#### LEGENDA

- L Linea
- N Neutro
- L1 Linea trifase
- L2 Linea trifase
- L3 Linea trifase
- PS Pulsante di sblocco
- LB Lampada di blocco
- TC Termostato caldaia
- Tmf Termostato modulazione fiamma

### COLLEGAMENTO RWF





### LEGENDA

- L Linea
- N Neutro
- L1 Linea trifase
- L2 Linea trifase
- L3 Linea trifase
- M Motore bruciatore
- RT Teleruttore termico
- TR Trasformatore d'accensione
- MS Servomotore
- PG Pressostato gas
- PA Pressostato aria
- CE Centralina
- CO Contattore motore
- CT Controllo tenuta
- PS Pulsante di sblocco
- LB Lampada di blocco
- TC Termostato caldaia
- Tmf Termostato modulazione fiamma



## APPARECCHIATURA



### Caratteristiche generali

- Filtro EMC e fusibile a bordo scheda.
- Temporizzazioni stabili non influenzate da variazioni di tensione e/o temperature (gestione del sistema eseguita da microprocessore).
- Protezione in caso di bassa/elevata tensione di alimentazione.
- Monitoraggio funzionamento pressostato aria. Blocco non volatile. Reset remoto.
- Funzionamento intermittente: arresto di regolazione e autodiagnosi ogni 24h. Per norma almeno una volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando della caldaia. Così non fosse è necessario applicare in serie un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno una volta ogni 24 ore.
- Controllo serranda aria per funzionamento a più stadi o modulante.
- Pulsante integrato e led bicolore per segnalazione stato di funzionamento e anomalie.
- Funzione controllo di tenuta valvole di sicurezza.

### Tabella tempi

Tempo di pre-ventilazione	20s (*)
Tempo di pre-accensione	0,5s (*)
Tempo di sicurezza	3s (**)
Ritardo max. consenso pressostato aria prima di blocco	10s (***)
Ritardo gestione regolatore di funzionamento	10s
Tempo di intervento allo spegnimento	< 1s
Temporizzazione massima durata segnale di fiamma parassita prima di blocco	10s
Tempo di post-ventilazione	da 0 a 255 s
Temporizzazioni limite pressione tasto per sblocco	0,2s ≤ && ≤ 4s
Temporizzazione pressione continua tasto per arresto temporaneo	> 5s
Timeout funzionamento modo manuale	4 minuti
Timeout comunicazione con display	60s
Durata massima abilitazione accesso ai menù	120s

(\*) Temporizzazione minima garantita

(\*\*) Temporizzazione massima garantita

(\*\*\*) Tale temporizzazione non viene imposta nella fase di avviamento del bruciatore; l'attesa del segnale di consenso del pressostato aria si protrae per tutta la durata della fase di apertura della serranda aria, indipendentemente dalla durata del ciclo di corsa del servomotore. Per tutte le altre fasi di funzionamento del bruciatore la suddetta temporizzazione è comunque valida.

### Funzioni speciali

#### Autoapprendimento frequenza di rete

La scheda è in grado di ottimizzare automaticamente le tempistiche di funzionamento in relazione alla frequenza di rete misurata (50 o 60 Hz).

#### Protezione in caso di alimentazione a bassa tensione

La tensione di alimentazione deve essere almeno di 180VAC per consentire l'esecuzione di un ciclo di avviamento. Se la tensione di rete scende al di sotto di 165VAC l'apparecchiatura esegue un arresto e segnala l'anomalia. La riesecuzione del ciclo di avviamento è consentita solo se la tensione di alimentazione supera nuovamente i 180VAC.

#### Protezione in caso di elevata tensione di alimentazione

La tensione di alimentazione deve essere inferiore di 275VAC per consentire l'esecuzione di un ciclo di avviamento.

Se la tensione di rete supera i 280VAC per l'apparecchiatura esegue un arresto e segnala l'anomalia.

La riesecuzione del ciclo di avviamento è consentita solo se la tensione di alimentazione scende al di sotto di 275VAC.

### **Autoapprendimento servomotore**

La scheda è in grado di apprendere automaticamente le tempistiche relative al servomotore controllo serranda utilizzato; non è quindi necessario effettuare alcuna taratura a riguardo.

E' comunque necessario utilizzare servomotori con tempi di corsa 0-90° non inferiori a 2s e non superiori a 120s.

### **Verifica feedback e controllo di sequenza**

In caso di assenza del segnale di feedback, relativo al raggiungimento di una determinata posizione della serranda aria, il sistema esegue un arresto di blocco e segnala l'anomalia (blocco per anomalia servomotore).

E' presente inoltre una funzione di controllo della sequenza di arrivo dei segnali di feedback all'apparecchiatura; se si verifica una sequenza errata di arrivo dei segnali di posizione della serranda all'apparecchiatura, quest'ultima esegue un arresto di blocco (blocco per anomalia servomotore).

### **Funzione di controllo di tenuta**

Se richiesto, tramite l'utilizzo di un pressostato gas con contatto in commutazione, è possibile programmare nella fase di avviamento il CONTROLLO DI TENUTA delle valvole di sicurezza della rampa gas.

Il pressostato gas va tarato ad un valore di pressione pari alla metà della pressione di ingresso del gas.

La funzione CONTROLLO DI TENUTA viene espletata con la seguente sequenza:

- richiesta di calore;
- apertura valvola primo stadio per 2s e relativa chiusura;
- verifica della tenuta della valvola di sicurezza per un tempo di 10s;
- apertura valvola di sicurezza per 2 s e relativa chiusura;
- verifica della tenuta valvola lato bruciatore per un tempo di 10s;
- termine controllo di tenuta.

In caso di esito positivo l'apparecchio procede con il normale programma di avviamento.

In caso di anomalia l'apparecchio esegue un arresto di blocco con segnalazione codificata per l'individuazione della valvola non idonea.

Se presente l'interfaccia CP45 è possibile abilitare o disabilitare la funzione in oggetto accedendo al MENU PARAMETRI.

### **Monitoraggio pressostato aria**

La scheda provvede al monitoraggio continuo del contatto pressostato aria.

Più precisamente lo stato del contatto pressostato aria deve rispecchiare lo stato di funzionamento del ventilatore, ossia:

- assenza flusso d'aria: contatto aperto;
- presenza flusso d'aria: contatto chiuso.

In caso di mancata chiusura del contatto pressostato aria a seguito dell'azionamento del ventilatore, la scheda attende la commutazione del contatto fino al raggiungimento della posizione di apertura totale della serranda aria; a questo punto la mancata commutazione causa un arresto di blocco.

In caso invece di apertura del contatto pressostato aria con bruciatore in funzionamento la scheda esegue un arresto immediato con conseguente stato di blocco se entro 10s non avviene la chiusura del contatto.

In caso di contatto chiuso a ventilatore spento la scheda attende l'apertura del contatto per un tempo massimo di 10s; se entro la fine di questa temporizzazione non si verifica l'apertura del contatto la scheda esegue un arresto di blocco all'esecuzione del successivo avviamento.



## CICLO DI FUNZIONAMENTO



### Controllo bruciatore

#### Accensione

Alla chiusura del contatto di richiesta calore e verificato il corretto stato del contatto pressostato aria viene inserito il motore ventilatore e viene comandata in apertura totale la serranda aria.

Raggiunta la totale apertura della serranda e verificata la commutazione del contatto pressostato aria ha inizio il tempo di pre-ventilazione durante il quale viene eseguito il test dell'amplificatore di fiamma e dei componenti associati a funzioni di sicurezza; un guasto dell'amplificatore che corrisponda ad una condizione di fiamma presente o il guasto di un componente che assicura una funzione di sicurezza impedisce l'inizio della sequenza di accensione.

Alla fine del tempo di pre-ventilazione viene posizionata la serranda aria in posizione di accensione primo stadio con conseguente attivazione del trasformatore di accensione (fase di pre-accensione).

Trascorsa quest'ultima temporizzazione ha inizio il tempo di sicurezza, durante il quale viene inserita l'elettrovalvola primo stadio.

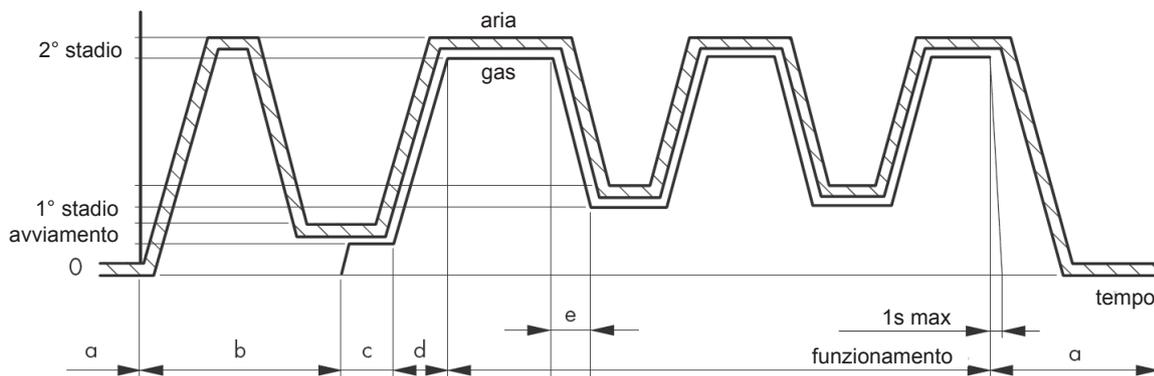
Rilevata la presenza di segnale di fiamma il trasformatore di accensione rimane comunque inserito fino alla fine del tempo di sicurezza e, trascorsa una opportuna temporizzazione, viene abilitata la regolazione di funzionamento seguendo i comandi forniti dal regolatore esterno.

In caso di mancata accensione durante il tempo di sicurezza l'apparecchio esegue un arresto di blocco e viene tolta definitivamente tensione all'elettrovalvola primo stadio e al trasformatore di accensione. Viene eseguita post-ventilazione con serranda in apertura totale, al termine della quale viene chiusa completamente la serranda aria.

#### Principio di funzionamento

A seconda del dispositivo a cui è asservito il servocomando di azionamento della serranda aria si hanno due tipi di esercizio del bruciatore: a due stadi progressivi se l'organo di comando è del genere (ON/OFF) tuttoniente, a modulazione continua di fiamma se il dispositivo è di tipo modulante.

#### Funzionamento a due stadi progressivi



E' quello ottenibile con un normale termostato di caldaia (o un pressostato) apri chiudi (ON-OFF) per cui il servocomando fa assumere alla serranda aria due possibili posizioni: quella di minima (1° stadio) e di massima apertura (2° stadio). Si dice funzionamento a 2 stadi progressivi in quanto il passaggio dall'uno all'altro avviene gradualmente e linearmente senza sbalzi di sorta.

Nel diagramma rappresentativo si possono notare le seguenti fasi caratteristiche:

- a) Sequenza di arresto: a bruciatore fermo la serranda dell'aria è in posizione di chiusura per impedire che l'aria possa entrare a raffreddare la camera di combustione della caldaia ed il camino.
- b) Sequenza di pre-ventilazione: la serranda aria si porta alla massima apertura con successivo ritorno alla parzia-

le chiusure corrispondente alla portata di avviamento (con afflusso gas sempre chiuso).

c) Sequenza di formazione della fiamma di avviamento: si verifica l'eccitazione delle bobine relative alle elettrovalvole del gas ed il regolatore gas risulta parzialmente aperto in relazione alla pressione dell'aria di avviamento.

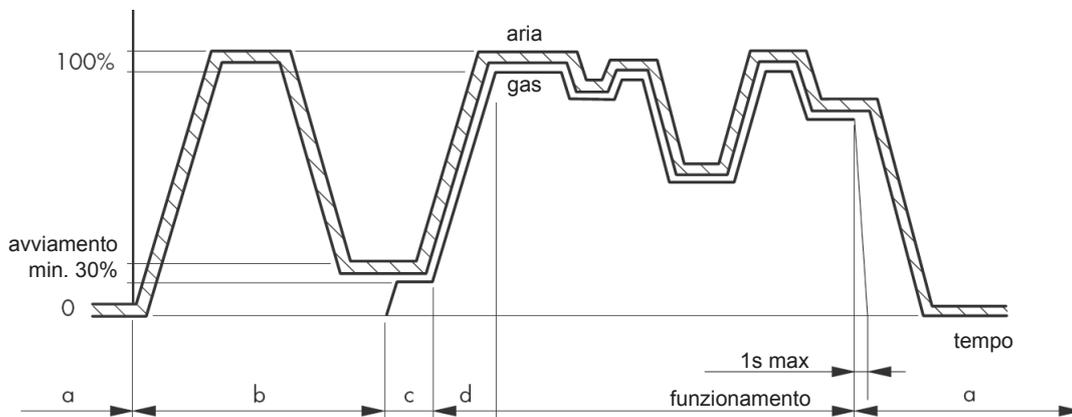
d) Sequenza di passaggio alla fiamma principale o secondo stadio: il servocomando aziona l'apertura della aria (fino alla massima portata di taratura) il cui aumento di pressione provoca l'incremento graduale della portata gas.

e) Sequenza di passaggio dalla portata massima al primo stadio: su comando del termostato/pressostato (regolatore) di caldaia il servocomando determina la chiusura dell'aria.

La conseguente diminuzione di pressione alla testa del bruciatore comporta la parzializzazione progressiva del gas fino ad arrivare alla portata minima.

Il bruciatore ripete il passaggio dal primo al secondo stadio, dal secondo al primo o si arresta completamente sempre in relazione al comando impartito dal regolatore di caldaia al servocomando.

### Funzionamento a modulazione continua



E' il funzionamento che si ottiene inviando al servocomando della serranda aria un appropriato segnale per cui la potenza erogata dal bruciatore può assumere qualunque valore intermedio tra un minimo ed un massimo prefissati.

La modulazione continua è richiesta quando occorre contenere la variazione della temperatura acqua di caldaia o della pressione vapore entro intervalli ristretti.

Dal diagramma rappresentativo si può rilevare che le fasi di arresto, di preventilazione, di formazione di fiamma e di passaggio alla potenza massima sono le stesse descritte nel paragrafo precedente.

La effettiva modulazione di fiamma si ottiene dotando l'impianto delle seguenti apparecchiature, fornite in kit a richiesta:

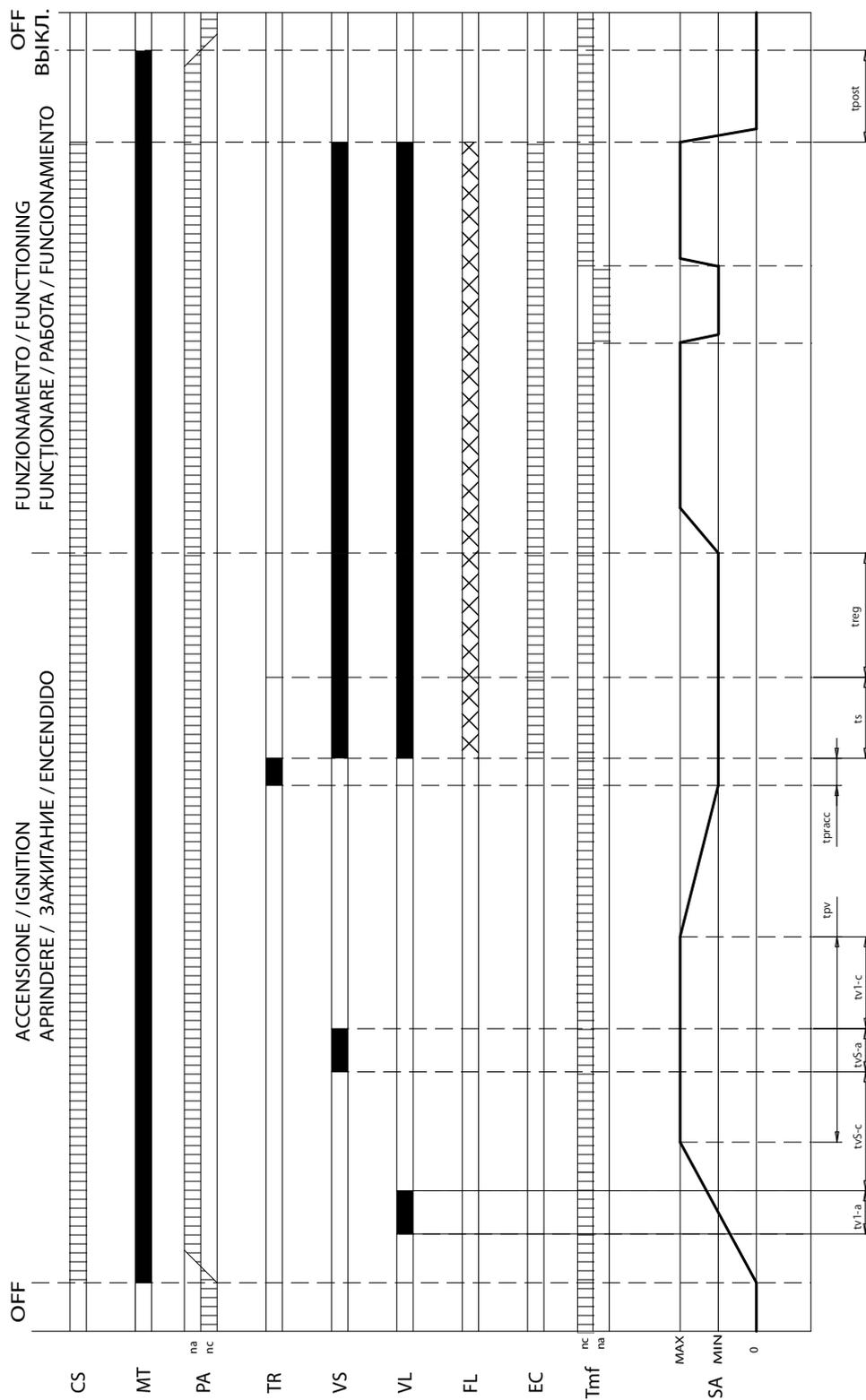
- sonda di caldaia, LANDIS per temperatura o pressione;
- regolatore, LANDIS RWF 40 con custodia per montaggio a quadro;
- adattatore di campo per il regolatore, comandato dalla sonda di caldaia e con taratura adattata alla scala della stessa sonda.



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

## Diagramma di funzionamento a 2 stadi progressivi

Con termostato Tmf di alta / bassa fiamma



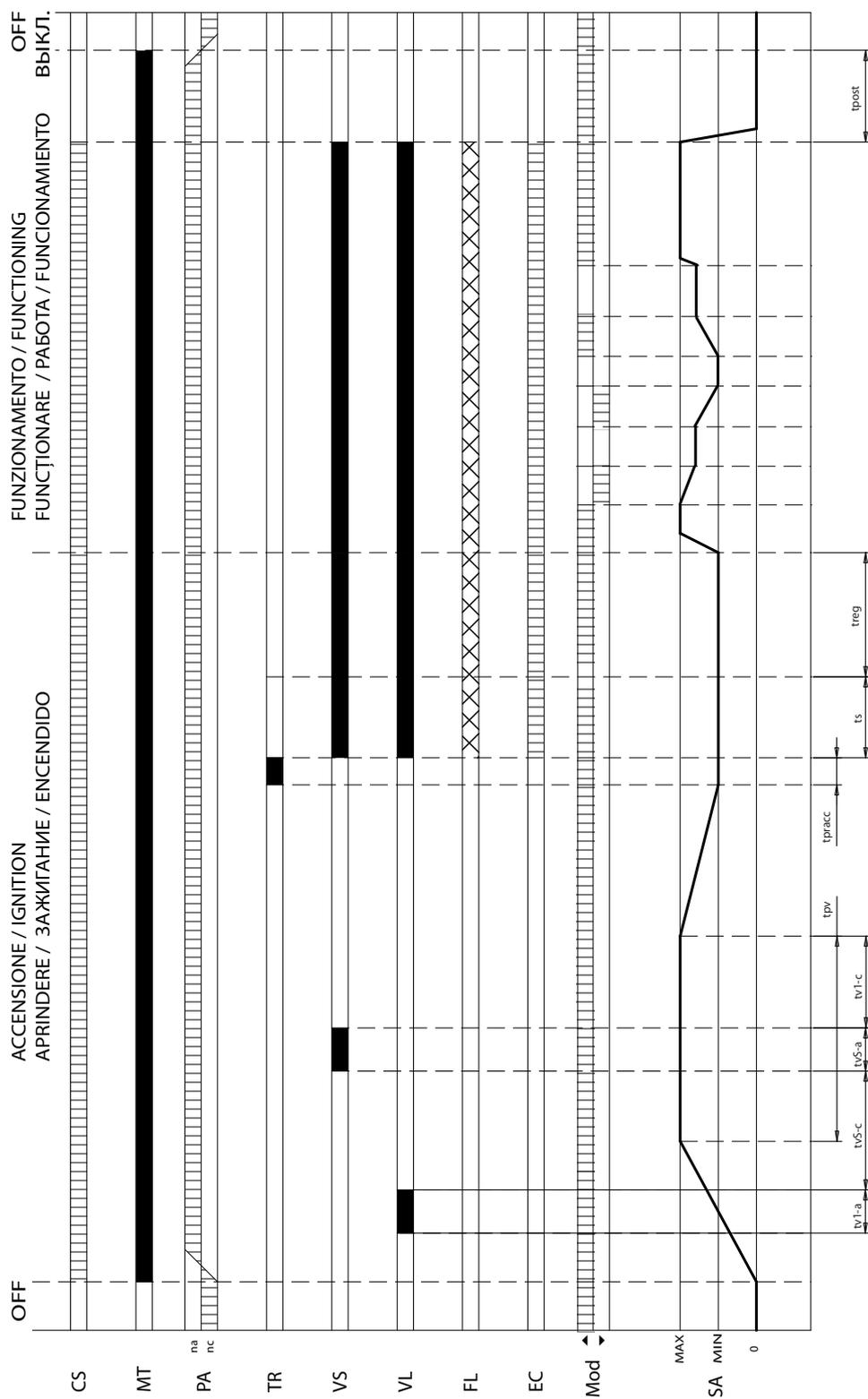
tpv Tempo di pre ventilazione  
tpracc Tempo di pre accensione  
ts Tempo di sicurezza  
treg Ritardo gestione regolatore di funzionamento  
tv1-a Tempo di apertura valvola primo stadio  
tvs-c Tempo verifica tenuta valvola di sicurezza  
tvs-a Tempo apertura valvola di sicurezza  
tv1-c Tempo verifica tenuta valvola di lavoro

Consensi richiesta funzionamento  
Motore ventilatore  
Trasformatore di accensione  
Valvola di sicurezza  
Valvola di primo stadio  
Valvola di secondo stadio  
Segnale di fiamma  
Segnalazione di blocco  
Serranda aria





## Diagramma di funzionamento a modulazione continua



Consensi richiesta funzionamento	tpv	Tempo di pre ventilazione
CS Motore ventilatore	tpracc	Tempo di pre accensione
FAN Trasformatore di accensione	ts	Tempo di sicurezza
IGN Valvola di sicurezza	treg	Ritardo gestione regolatore di funzionamento
VS Valvola di primo stadio	tv1-a	Tempo di apertura valvola primo stadio
V1 Valvola di secondo stadio	tv1-c	Tempo verifica tenuta valvola di sicurezza
FL Segnale di fiamma	tvs-a	Tempo apertura valvola di sicurezza
AL Segnalazione di blocco	tvs-c	Tempo verifica tenuta valvola di sicurezza
SA Serranda aria	tv1-c	Tempo verifica tenuta valvola di lavoro



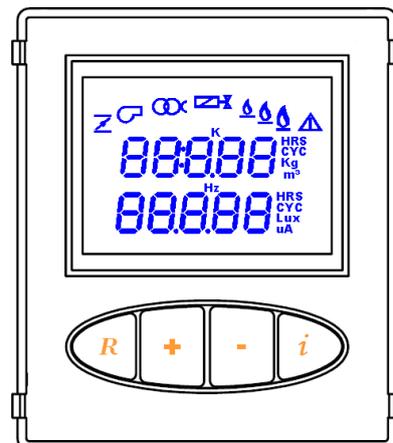


## INTERFACCIA UTENTE

M U

Tramite il pannello controllo e comando è possibile monitorare lo stato del bruciatore, accedere ai menù di diagnostica e configurazione del sistema e procedere allo sblocco dell'apparecchiatura.

Il pannello di controllo e comando è composto da un LCD con area visiva retroilluminata e 4 tasti funzione.



### Significato icone

ICONA	SIGNIFICATO	
	Servomotore serranda aria	
	Motore ventilatore	
	Trasformatore di accensione	
	Elettrovalvole rampa gas	
	BRUCIATORE BISTADIO	BRUCIATORE MODULANTE
	Segnale fiamma primo stadio	Segnale fiamma
	BRUCIATORE BISTADIO	BRUCIATORE MODULANTE
	Segnale fiamma secondo stadio	Non utilizzato
	Segnalazione anomalia	
K	Non utilizzato	
HRS	Ore	
CYC	Cicli	
Kg	Non utilizzato	
m <sup>3</sup>	Metri cubi	
Lux	Non utilizzato	
uA	Micro Ampere	
Hz	Hertz	

### Funzione dei tasti

TASTO	VISUALIZZAZIONE	SIGNIFICATO
<b>R</b>	NORMALE	Sblocco apparecchiatura se in stato di blocco
	MENU	Ritorno a menu livello precedente
	MODIFICA PARAMETRO	Esco dalla modalità di visualizzazione senza memorizzare
<b>+</b>	NORMALE	Non utilizzato
	MENU	Parametro o dato successivo
	MODIFICA PARAMETRO	Incremento valore parametro
<b>-</b>	NORMALE	Non utilizzato
	MENU	Parametro o dato precedente
	MODIFICA PARAMETRO	Decremento valore parametro
<b>i</b>	NORMALE	Modalità visualizzazione menu
	MENU	Visualizza menu livello successivo
	MODIFICA PARAMETRO	Conferma modifica parametro

## Visualizzazione

Il pannello di controllo e comando rende disponibili 3 modalità di visualizzazione:

### NORMALE:

in questa modalità appaiono sul display le icone relative allo stato di funzionamento del bruciatore.

Se non sono presenti anomalie appaiono sul display il numero di cicli di accensione eseguiti dal bruciatore ed il numero di ore complessive di funzionamento.

Se si verifica una anomalia appare sul display il relativo codice e la segnalazione della tipologia (volatile o non volatile).

Vengono visualizzate anche informazioni aggiuntive sullo stato del bruciatore (es. procedura controllo tenuta valvole) e l'eventuale esecuzione di funzioni speciali per il personale abilitato.

### MENU:

tramite pressione del tasto *i* durante la modalità di visualizzazione normale si accede all'elenco dei menu:

- INFO (Informazioni)
- HIST (Storico anomalie)
- PARAM (Parametri)
- SERV (Installatore)

Per scorrere l'elenco utilizzare i tasti + e -.

Per accedere ad uno dei menu premere nuovamente il tasto *i*.

Per uscire dal menu o dall'elenco dei menu premere il tasto R o attendere 60s senza effettuare alcuna pressione per tornare alla visualizzazione normale.

### MODIFICA PARAMETRO:

E' possibile modificare e memorizzare il valore di parametri legati al funzionamento del bruciatore.

Durante la visualizzazione del parametro di interesse è possibile accedere alla modifica del valore tramite pressione del tasto *i*.

In questa fase il valore corrente del parametro inizia a lampeggiare e tramite pressioni dei tasti + e - risulta possibile modificarne il valore.

Per salvare il valore modificato premere il tasto *i*.

Per uscire dalla modalità modifica parametro senza salvare attendere 10s senza effettuare alcuna pressione oppure premere il tasto R.

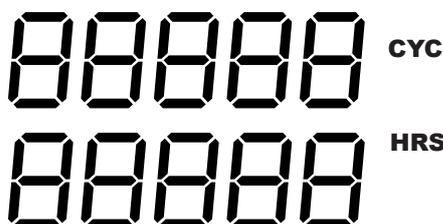
## Modalità di visualizzazione normale

Collegando il bruciatore all'alimentazione di rete viene automaticamente alimentata anche l'apparecchiatura di controllo, la quale per alcuni secondi mantiene accese tutte le icone e tutti i segmenti del display al fine di verificarne il corretto funzionamento.

Fatto ciò si accede automaticamente alla modalità VISUALIZZAZIONE NORMALE, durante la quale, in assenza di anomalie, vengono accese o spente le icone in relazione al funzionamento dei vari componenti del bruciatore.



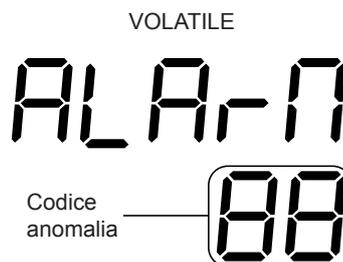
Sempre in assenza di anomalie vengono visualizzate inoltre i cicli complessivi di accensione eseguiti e le ore complessive di funzionamento del bruciatore.



In presenza invece di anomalie verranno invece visualizzati contemporaneamente il codice dell'anomalia (vedi tabella 1) ed il tipo (volatile o non volatile).



Retroilluminazione lampeggiante

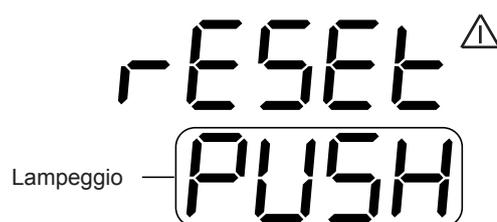


Codice e icona anomalia lampeggianti

CODICE ANOMALIA	SIGNIFICATO
<b>NON VOLATILE</b>	
01	Blocco mancata accensione
02	Blocco fiamma parassita
03	Blocco per numero massimo spegnimenti
04	Blocco per anomalia servomotore
05	Blocco per anomalia pressostato aria
06	Blocco per anomalia tenuta valvola di sicurezza
07	Blocco per anomalia tenuta valvola di lavoro
<b>VOLATILE</b>	
12	Segnale di fiamma parassita
13	Sotto voltaggio
14	Sovra voltaggio

Tabella 1

Nel caso in cui si verifichi un blocco di tipo non volatile è possibile procedere allo sblocco dell'apparecchiatura . Durante la visualizzazione di blocco non volatile, tramite pressione del tasto R si accede alla visualizzazione di conferma richiesta di sblocco, di durata 5s.



Una ulteriore pressione del tasto R provoca lo sblocco dell'apparecchiatura e il ritorno alla modalità di visualizzazione normale.

Durante la modalità visualizzazione normale vengono inoltre fornite ulteriori informazioni legate allo stato di funzionamento del bruciatore e all'impostazione di alcuni parametri.

Nel caso infatti di abilitazione da menu parametri della procedura di controllo tenuta valvole (valve proving system) , ne viene segnalata l'eventuale esecuzione.



Nel caso di attivazione di funzioni speciali viene visualizzata la funzione in esecuzione.

Funzionamento modo manuale:

 Lampeggio

A ADV

Arresto temporaneo:

SHEdn  
LESt

## ACCESSO AI MENU'

### PROCEDURA DI ABILITAZIONE ACCESSO AI MENU'

Per poter abilitare la visualizzazione e conseguente gestione dei menu citati in precedenza è necessario, durante la fase di visualizzazione normale, eseguire la seguente procedura:

a) **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO "i"**.

Tramite pressione prolungata per 5 secondi del tasto "i" si accede alla seguente visualizzazione:

Lampeggio — 

b) **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO "R"**.

Durante la fase a) (durata massima 10s) e tramite pressione prolungata per 5 secondi del tasto "R" si accede alla seguente visualizzazione:

Lampeggio —   
Lampeggio — 

c) PRESSIONE TASTO “*e*” .

Durante la fase b) (durata massima 10s) una pressione tasto “*e*” abilita la visualizzazione e la gestione dei menu INFO, HIST, PARAM e SERV.

La conferma dell’abilitazione gestione menù è confermata dalla seguente visualizzazione:

ENTER  
MENU

L’abilitazione alla visualizzazione ed alla gestione dei menù ha una durata di 120s; trascorsa quest’ultima temporizzazione avviene il ritorno alla modalità visualizzazione normale.

Per accedere nuovamente ai menù è necessario ripetere la procedura appena descritta.

## MENU’ INFO

MENU  
INFO

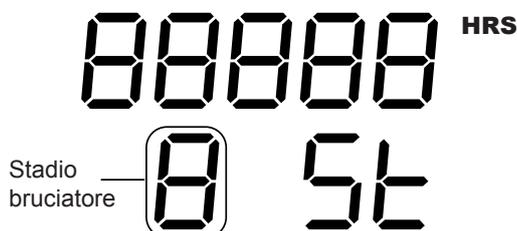
Se bruciatore bistadio il MENU INFO è organizzato come da tabella 2.  
Se bruciatore modulante il MENU INFO è organizzato come da tabella 2b.

## Bruciatore modulante

MENU	RAPPRESENTAZIONE	INFORMAZIONI	
MENU INFO		CONTAORE	
	Ore totali di funzionamento bruciatore		
	Azzeramento contaore	CONTACICLI	
	Cicli funzionamento bruciatore		
	Cicli mancata accensione del bruciatore		
	Azzeramento contacicli		
		CONSUMI COMBUSTIBILE	
		Intensità segnale di fiamma	SEGNALE DI FIAMMA
		Posizione attuale servomotore serranda aria	SERVOMOTORE SERRANDAARIA
		Cicli di apertura totale servomotore serranda aria	
		Frequenza di rete	FREQUENZA DI RETE
		Firmware ID	FIRMWARE ID

### Contaore

Vengono visualizzate le ore di funzionamento del bruciatore rispettivamente in primo e secondo stadio (se bruciatore bistadio).


  
 Stadio bruciatore — 0 St

Vengono inoltre visualizzate le ore complessive di funzionamento del bruciatore.


  
 000000 HRS  
 TOTAL

Per azzerare tutti i contatori relativi alle ore di funzionamento del bruciatore è necessario premere il tasto i durante la seguente visualizzazione:


  
 CLEAR-  
 HRS

Così facendo si accede alla visualizzazione di conferma consenso azzeramento di durata 5s.

CLEAR  
 lampeggio **PUSH**

Una ulteriore pressione del tasto i durante questa visualizzazione determina l'azzeramento di tutti i contatori relativi alle ore di funzionamento ed il ritorno alla visualizzazione ore di funzionamento primo stadio

### Contacikli

Vengono visualizzate i cicli di funzionamento del bruciatore rispettivamente in primo e in secondo stadio (cicli di funzionamento totali del bruciatore equivalgono ai cicli primo stadio).

(Nel caso di bruciatore modulante vengono visualizzati solamente i cicli totali di funzionamento del bruciatore).

888888 CYC  
 burnr

Cicli totali di funzionamento

888888 CYC  
 Stadio bruciatore **8** 5t

Cicli funzionamento in secondo stadio

Vengono inoltre visualizzate le i cicli complessivi di mancata accensione del bruciatore.

888888 CYC  
 FAULT

Per azzerare tutti i contatori relativi ai cicli bruciatore è necessario premere il tasto i durante la seguente visualizzazione:

CLEAR  
 CYC

Così facendo si accede alla visualizzazione di conferma consenso azzeramento di durata 5s.

CLEAR  
 lampeggio **PUSH**

Una ulteriore pressione del tasto i durante questa visualizzazione determina l'azzeramento di tutti i contatori relativi ai cicli bruciatore ed il ritorno alla visualizzazione cicli di funzionamento primo stadio.

### Segnale di fiamma

Viene visualizzato il valore in uA del segnale di fiamma.



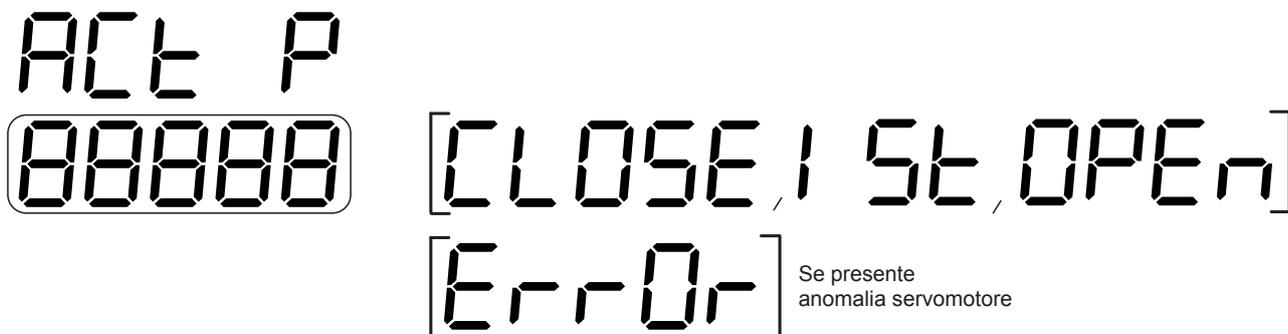
Nel caso in cui il segnale di fiamma letto superi di 10 volte il valore di soglia rilevazione segnale di fiamma, la visualizzazione risulta:



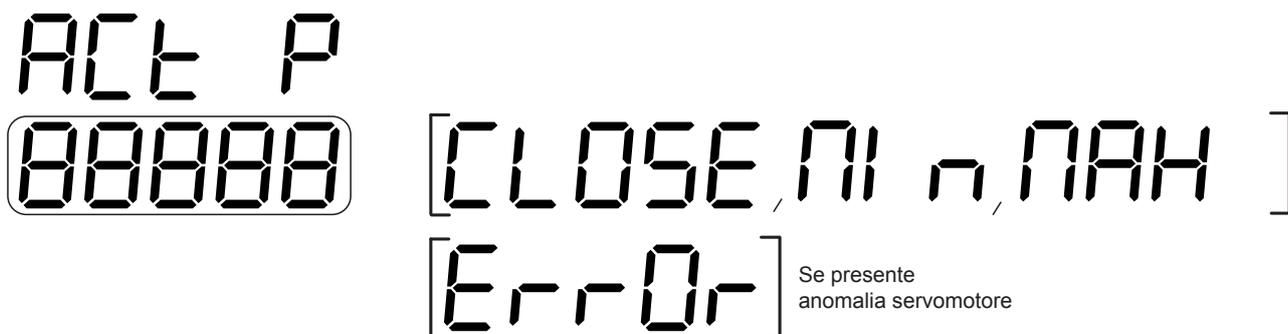
### Servomotore serranda aria

Viene visualizzata la posizione attuale del servomotore serranda aria (chiusura totale, primo stadio, apertura totale o secondo stadio).

BRUCIATORE BISTADIO



BRUCIATORE MODULANTE



Se selezionato bruciatore modulante viene indicata inoltre la percentuale di apertura serranda rispetto alla posizione di minimo.



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

Vengono visualizzati inoltre i cicli di apertura totale eseguiti dal servomotore.

888888 CYC  
ACT

Per azzerare il contatore cicli apertura servomotore premere il tasto i durante la seguente visualizzazione:

CLEAR  
lampeggio **PUSH**

Così facendo si accede alla visualizzazione di richiesta conferma azzeramento di durata 5s.

CLEAR CYC  
ACT

Una ulteriore pressione del tasto i determina l'azzeramento del contatore cicli servomotore ed il ritorno alla visualizzazione cicli apertura servomotore.

### Firmware ID

Viene visualizzata la versione firmware.

SOFT  
U **88** — Versione  
firmware

**MENÙ STORICO ANOMALIE**

MENU  
HI ST

Il MENU HIST è organizzato come da tabella 3.

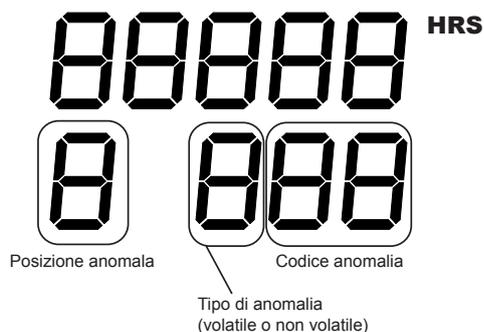
MENU	RAPPRESENTAZIONE	INFORMAZIONI
MENU HIST	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 1/8)	STORICO ANOMALIE (VISUALIZZAZIONE PER ORE)
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 2/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 3/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 4/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 5/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 6/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 7/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 8/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 1/8)	STORICO ANOMALIE (VISUALIZZAZIONE PER CICLI)
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 2/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 3/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 4/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 5/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 6/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 7/8)	
	Storico anomalie per cicli di funzionamento (Posizione 8/8)	
	Azzeramento storico anomalie	AZZERAMENTO STORICO ANOMALIE

**STORICO ANOMALIE (VISUALIZZAZIONE PER ORE)**

E' possibile visualizzare uno storico relativo alle ultime anomalie verificatesi.

Lo storico tiene traccia delle ultime 8 anomalie ( tipo e codice anomalia) e delle rispettive ore di funzionamento del bruciatore.

L'anomalia più recente viene memorizzata in posizione 1 fino ad arrivare a quella meno recente in posizione 8.





Qui di seguito un esempio.

(In posizione 1 blocco mancata accensione verificatosi dopo 99 ore di funzionamento del bruciatore).

99 HRS  
1 F01

### STORICO ANOMALIE (VISUALIZZAZIONE PER CICLI)

E' possibile visualizzare uno storico relativo alle ultime anomalie verificatesi.

Lo storico tiene traccia delle ultime 8 anomalie ( tipo e codice anomalia) e dei rispettivi cicli di funzionamento del bruciatore.

L'anomalia più recente viene memorizzata in posizione 1 fino ad arrivare a quella meno recente in posizione 8.

888888 CYC

8      888

Posizione anomala      Codice anomalia

Tipo di anomalia  
(volatile o non volatile)

Qui di seguito un esempio.

(In posizione 1 presenza segnale di fiamma parassita dopo 1000 cicli di funzionamento del bruciatore).

1000 CYC  
1 A12

### AZZERAMENTO STORICO ANOMALIE

Per azzerare lo storico delle anomalie premere il tasto i durante la seguente visualizzazione:

CLEAR  
HI SE

Così facendo si accede alla visualizzazione di richiesta conferma azzeramento di durata 5s.

CLEAR  
lampeggio PUSH

Una ulteriore pressione del tasto i determina l'azzeramento dello storico anomalie ed il ritorno alla visualizzazione storico posizione 1 per ore di funzionamento.

### MENÙ PARAMETRI

MENU  
PARAM

Il MENU PARAM è organizzato come da tabella 4.

MENU	RAPPRESENTAZIONE	VALORI IMPOSTABILI
MENU PARAM	Tipo bruciatore	2 stadi / modulante
	Tipo sensore di fiamma	Non gestito
	Controllo di tenuta	ON / OFF
	Tempo di post ventilazione	0 - 255 s
	Anticipo apertura elettrovalvola 1° stadio	0 - 80
	Anticipo apertura elettrovalvola 2° stadio (non gestito se impostato bruciatore modulante)	0 - 80

#### TIPO BRUCIATORE

Questo parametro consente di impostare la tipologia di bruciatore da gestire ( bruciatore a 2 stadi di funzionamento o bruciatore modulante).

burnr  
[ 256AC , MODUL ]

Tramite pressione del tasto i si accede alla modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO, durante la quale il valore del parametro visualizzato lampeggia.

In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e - per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto i .

Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

#### TIPO SENSORE DI FIAMMA

- parametro non gestito -

#### CONTROLLO DI TENUTA

E' possibile abilitare o disabilitare la procedura controllo di tenuta delle valvole di sicurezza della rampa gas.

UPS  
 888 → [On, OFF]

Tramite pressione del tasto i si accede alla modalità MODIFICA VALORE PARAMTERO, durante la quale il valore del parametro visualizzato lampeggia.

In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto i .

Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

#### TEMPO DI POST-VENTILAZIONE

E' possibile impostare il tempo di post-ventilazione da un minimo di 0s (post-ventilazione disabilitata) ad un massimo di 255s.

POSTP  
 888 — Tempo di post ventilazione (in sec.)

Tramite pressione del tasto i si accede alla modalità MODIFICA VALORE PARAMTERO, durante la quale il valore del parametro visualizzato lampeggia.

In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto i .

Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

#### ANTICIPO ATTIVAZIONE ELETTROVALVOLA PRIMO STADIO

E' possibile introdurre un anticipo sull'attivazione dell'elettrovalvola primo stadio (o minimo di modulazione) in fase di accensione del bruciatore.

Adv 1  
 Valore parametro (da 0 a 30) — 88

Tale anticipo è impostabile da 0 al 30% della portata d'aria primo stadio (o minimo di modulazione).

Più precisamente, al termine della fase di pre-ventilazione, non viene fermata la corsa della serranda aria in posizione primo stadio (o minimo di modulazione) ma in posizione leggermente inferiore in base all'impostazione del parametro in oggetto; fatto ciò viene attivata l'elettrovalvola primo stadio (o minimo di modulazione).

Così facendo si facilita l'accensione del bruciatore (minor eccesso di aria in accensione).

Una volta rilevata la presenza del segnale di fiamma, la serranda viene immediatamente riportata in posizione primo stadio (o minimo di modulazione).

La sequenza di posizionamento della serranda aria appenda descritta viene eseguita solo in fase di accensione

del bruciatore e non in fase di regolazione durante il funzionamento.

Se non si desidera usufruire della funzione appena descritta è sufficiente impostare a 0 il parametro in oggetto. Tramite pressione del tasto i si accede alla modalità MODIFICA VALORE PARAMTERO, durante la quale il valore del parametro visualizzato lampeggia.

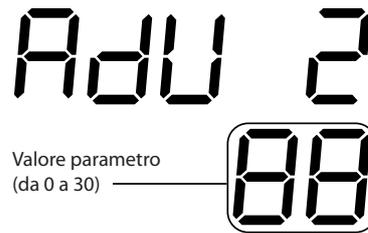
In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto i .

Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

**ANTICIPO ATTIVAZIONE ELETTROVALVOLA SECONDO STADIO (Non gestito se BRUCIATORE MODULANTE)**

E' possibile introdurre un anticipo sull'attivazione dell'elettrovalvola secondo stadio.



Tale ritardo è impostabile da 0 a 30% della portata d'aria secondo stadio rispetto al primo.

Anticipo = 0 : apertura elettrovalvola secondo stadio in posizione predefinita (camma secondo stadio).

Anticipo=30: apertura elettrovalvola secondo stadio in anticipo rispetto alla posizione aria predefinita (valore massimo impostabile).

Il punto di attivazione dell'elettrovalvola secondo stadio coincide con il punto di disattivazione nel momento in cui si passa dal secondo al primo stadio.

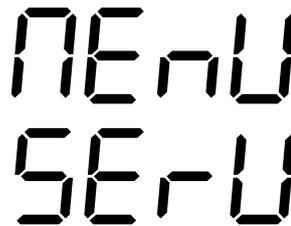
Tramite pressione del tasto i si accede alla modalità MODIFICA VALORE PARAMTERO, durante la quale il valore del parametro visualizzato lampeggia.

In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto i .

Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

**Menù serv (installatore)**



Se bruciatore bistadio il MENU SERV è organizzato come da tabella 5.

Se bruciatore modulante il MENU SERV è organizzato come da tabella 5b.

Bruciatore bistadio:

MENU	RAPPRESENTAZIONE	VALORI IMPOSTABILI
MENU SERV	Funzionamento modo manuale	1St - 2St - OFF
	Arresto temporaneo	ON / OFF
	Impostazione consumo 1° stadio (m³/h)	0 -255
	Impostazione consumo 2° stadio (m³/h)	0 - 255

Bruciatore modulante:

MENU	RAPPRESENTAZIONE	VALORI IMPOSTABILI
MENU SERV	Funzionamento modo manuale	MIN - MAX - OFF
	Arresto temporaneo	ON / OFF

## REGOLAZIONI

**M**

Prima di procedere all'accensione del bruciatore, occorre verificare alcune regolazioni.

- 1) ● → Il servomotore dell'aria è prearato in fabbrica. La camme della fiamma alta deve essere regolata tra gli 80 e 90° e la fiamma bassa a circa 30°.

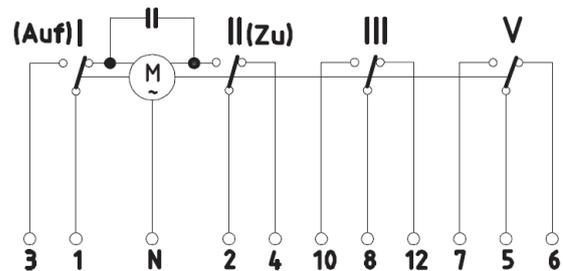
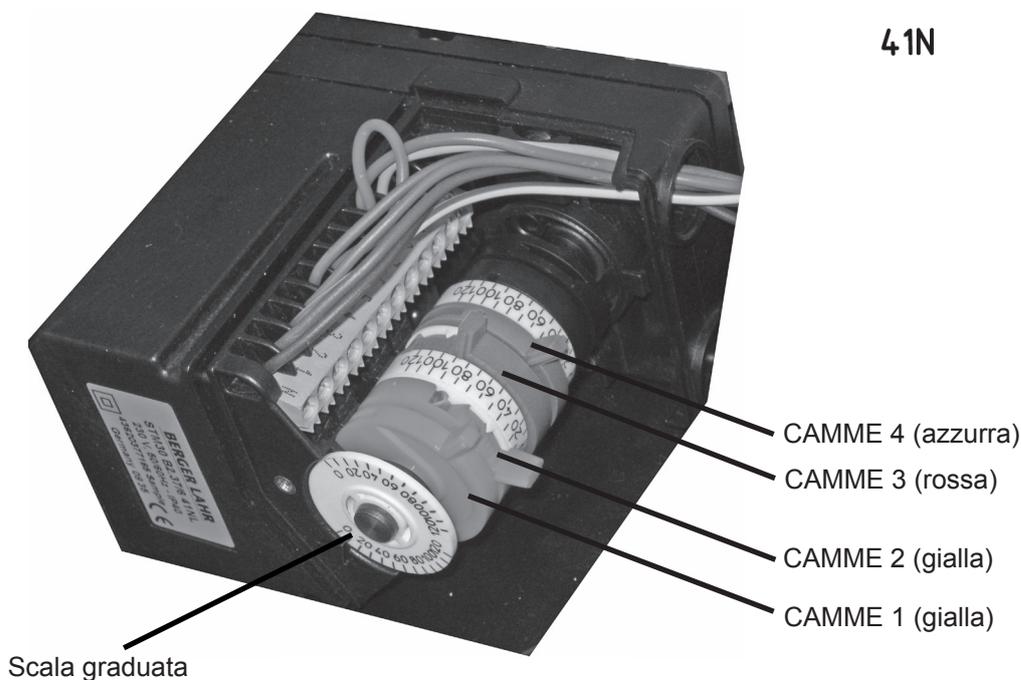
### Regolazione servomotore aria (G 1300 - G 2000)

La serranda aria è azionata da un servocomando elettrico. Le posizioni della serranda si determinano per mezzo delle camme, con riferimento alla graduazione riportata sul disco apposito.

Le camme si manovrano per mezzo della chiave di dotazione: sono frizionate ed autobloccate.

Il servomotore serranda aria dovrà essere del tipo qui sotto indicato.

( Servomotore di figura in stato di chiusura totale)


**41N**


CAMME 1 (gialla) Non utilizzata

CAMME 2 (gialla) Regolazione posizione di chiusura (valore 0)

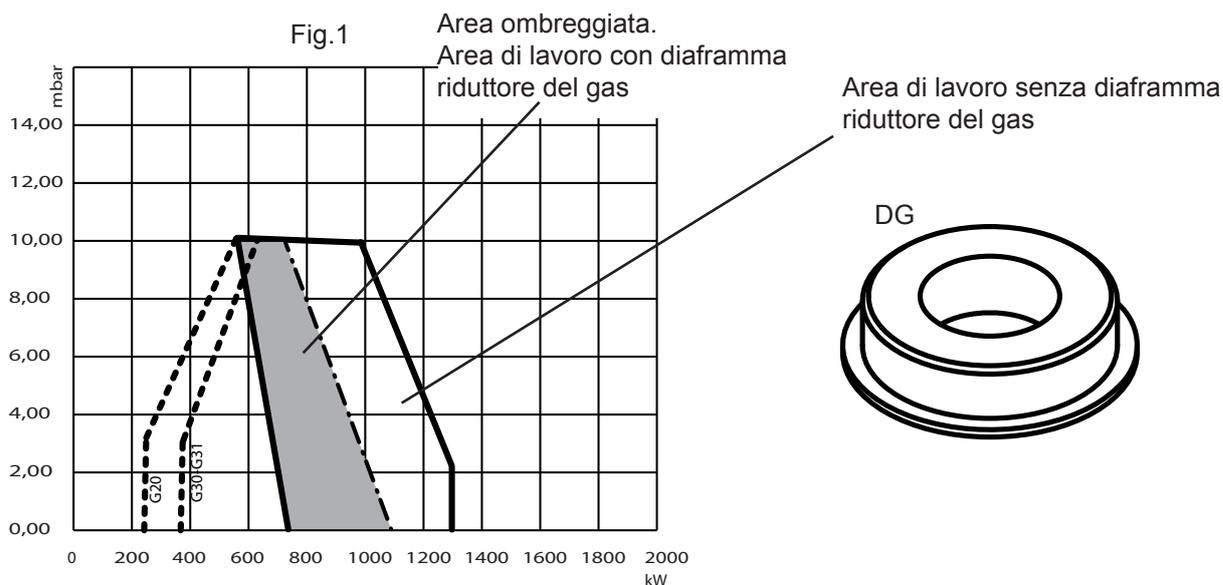
CAMME 3 (rossa) Regolazione fiamma massima (portata massima del bruciatore)

CAMME 4 (azzurra) Regolazione fiamma minima (portata minima del bruciatore)

- 2)  Se il bruciatore deve funzionare all'interno del campo di lavoro dove è previsto il diaframma del gas, occorre montarlo.

## Diaframma riduttore gas - (G 1300)

Quando la potenza massima del bruciatore è scelta all'interno dell'area ombreggiata (vedi fig. 1), per aumentare il segnale di pressione gas al fine di mantenere il rapporto segnale gas e segnale aria all'interno dei limiti di funzionamento della valvola, inserire il diaframma riduttore gas (DG) fornito in dotazione al bruciatore.



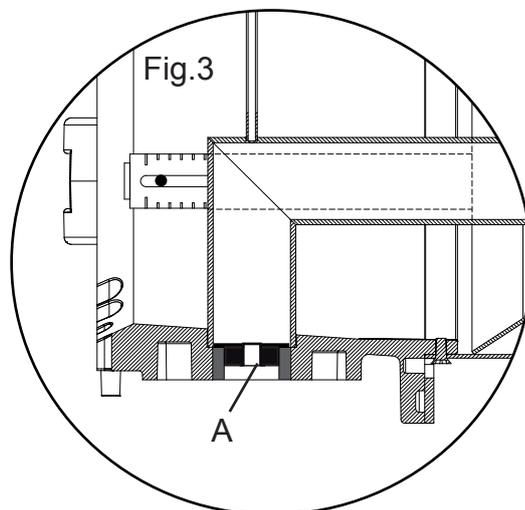
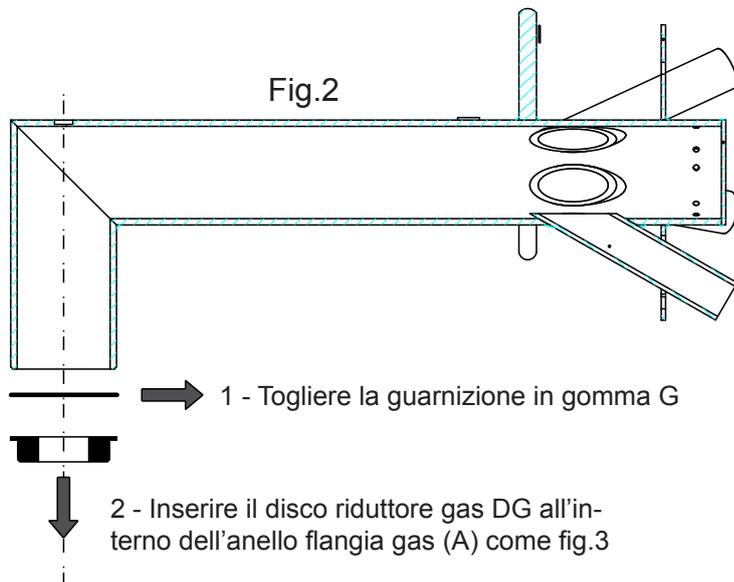
## Montaggio diaframma riduttore gas - (G 1300)

Per inserire il diaframma riduttore gas, smontare la testa di combustione come indicato al capitolo "MANUTENZIONE", paragrafo "Apertura bruciatore e accesso alla testa di combustione ..".

1- Togliere la guarnizione in gomma (G) (Fig.2)

2- Inserire all'interno dell'anello della flangia gas (particolare A, figura 3), il disco riduttore DG.

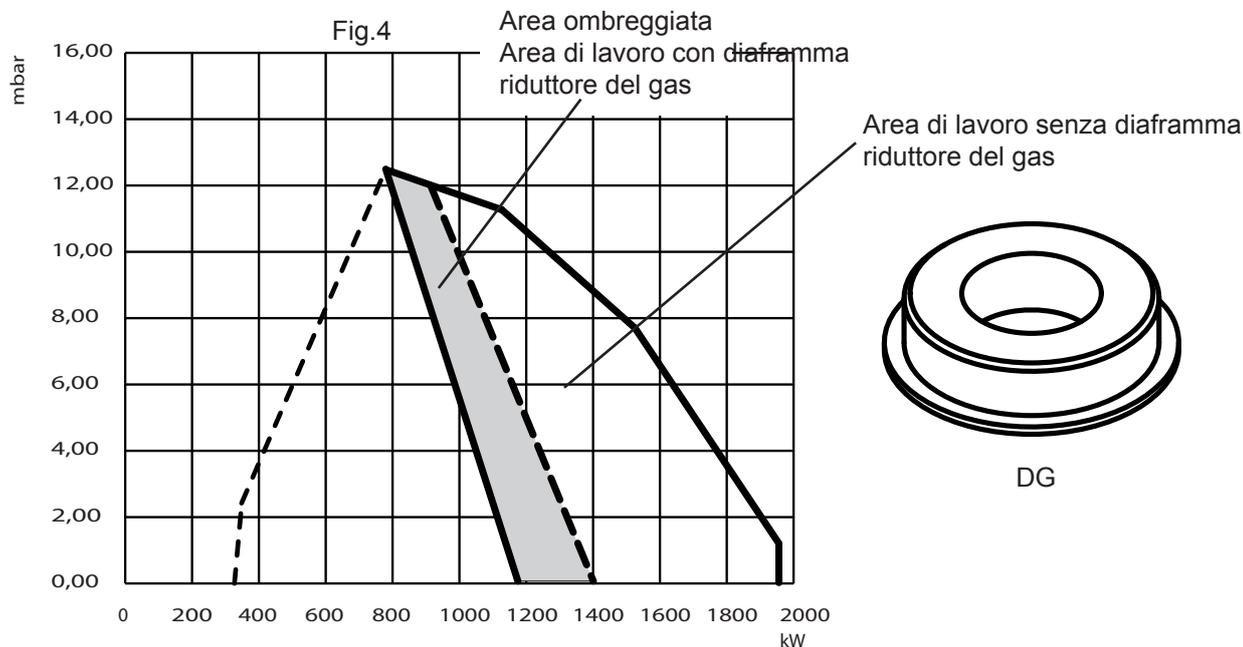
**Al termine dell'operazione il disco riduttore DG deve risultare installato come in figura 3.**





## Diaframma riduttore gas (solo versione gas naturale) - (G 2000)

Quando la potenza massima del bruciatore è scelta all'interno dell'area ombreggiata (vedi fig. 4), per aumentare il segnale di pressione gas al fine di mantenere il rapporto segnale gas e segnale aria all'interno dei limiti di funzionamento della valvola, inserire il diaframma riduttore gas (DG) fornito in dotazione al bruciatore.



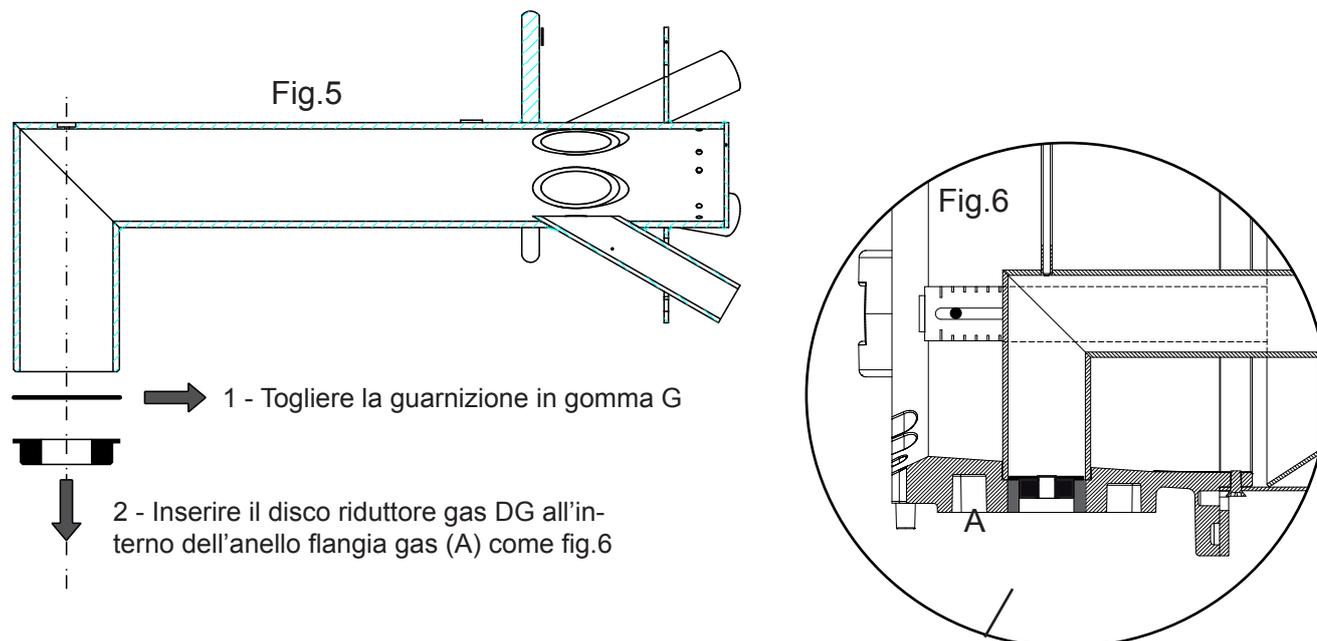
## Montaggio diaframma riduttore gas (solo versione gas naturale) - (G 2000)

Per inserire il diaframma riduttore gas, smontare la testa di combustione come indicato al capitolo "MANUTENZIONE", paragrafo "Apertura bruciatore e accesso alla testa di combustione ..".

1- Togliere la guarnizione in gomma (G) (Fig.5)

2- Inserire all'interno dell'anello della flangia gas (particolare A, figura 6), il disco riduttore DG.

**Al termine dell'operazione il disco riduttore DG deve risultare installato come in figura 6.**



- 3) ● → Regolare l'otturatore aria nella posizione prevista dal diagramma, in funzione della portata prevista del bruciatore.

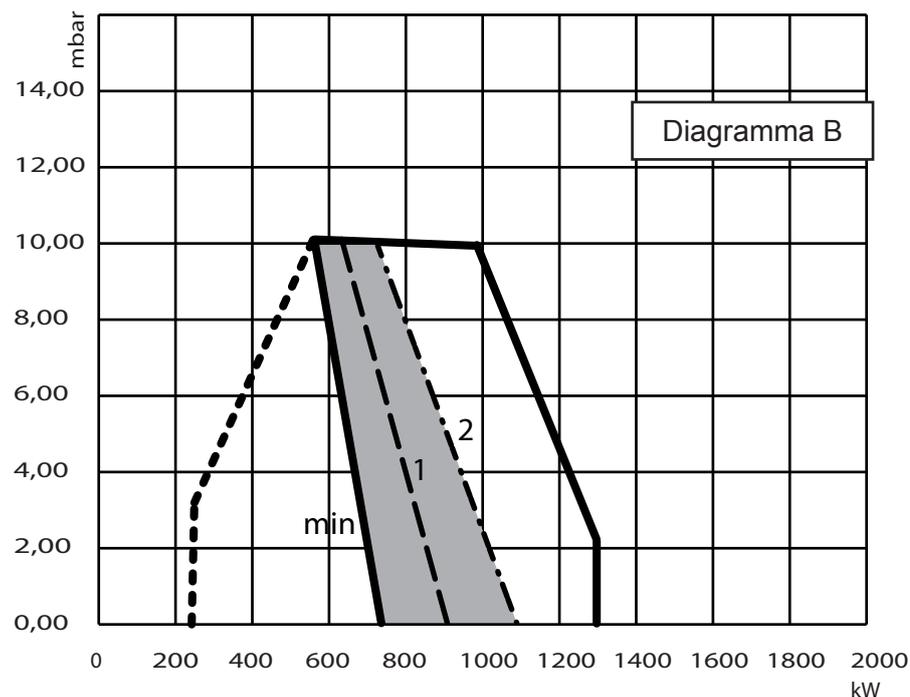
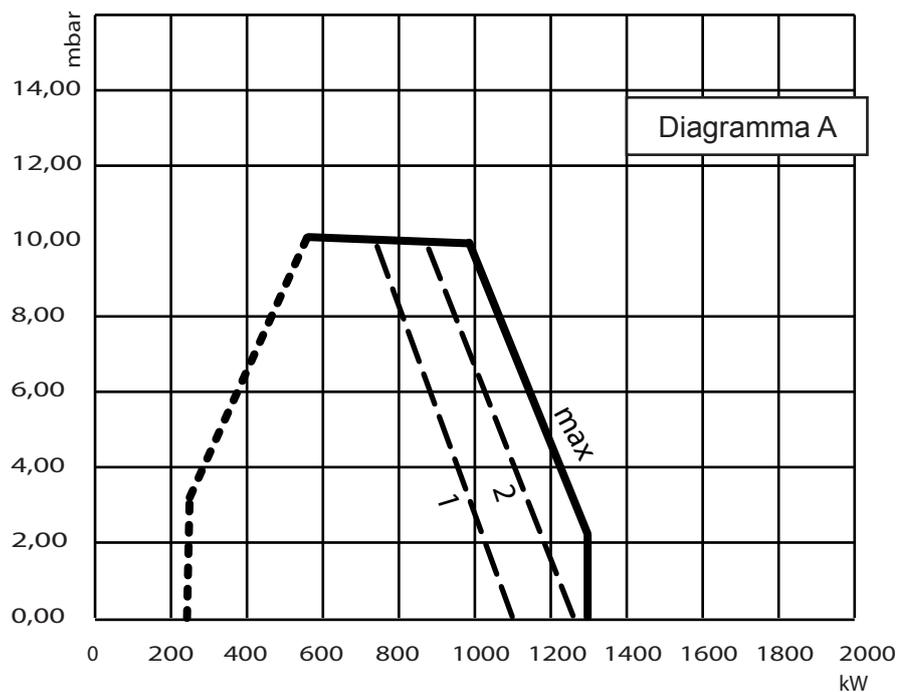
### Regolazione otturatore testa di combustione (G 1300)

**E' necessario** posizionare l'anello aria nel punto di lavoro desiderato, facendo riferimento al diagramma A. In funzione del punto di lavoro del bruciatore (potenza erogata / pressione in camera di combustione) viene indicata una posizione (min - 1 - 2 - 3 - max) dell'anello di regolazione dell'aria, corrispondente alle tacche della targhetta T (fig.7).

*Es. Se il bruciatore dovesse lavorare a 1100kW con una contropresione di 4 mbar, l'anello aria deve essere posizionato in corrispondenza della tacca 2 della targhetta T (Fig.7).*

Nel caso il bruciatore debba funzionare nel settore ombreggiato (diagramma B) del campo di lavoro (quindi con riduttore gas inserito), occorre fare riferimento per la posizione dell'anello di regolazione aria ai valori indicati (min - 1) fanno riferimento alle tacche della targhetta T (Fig.7).

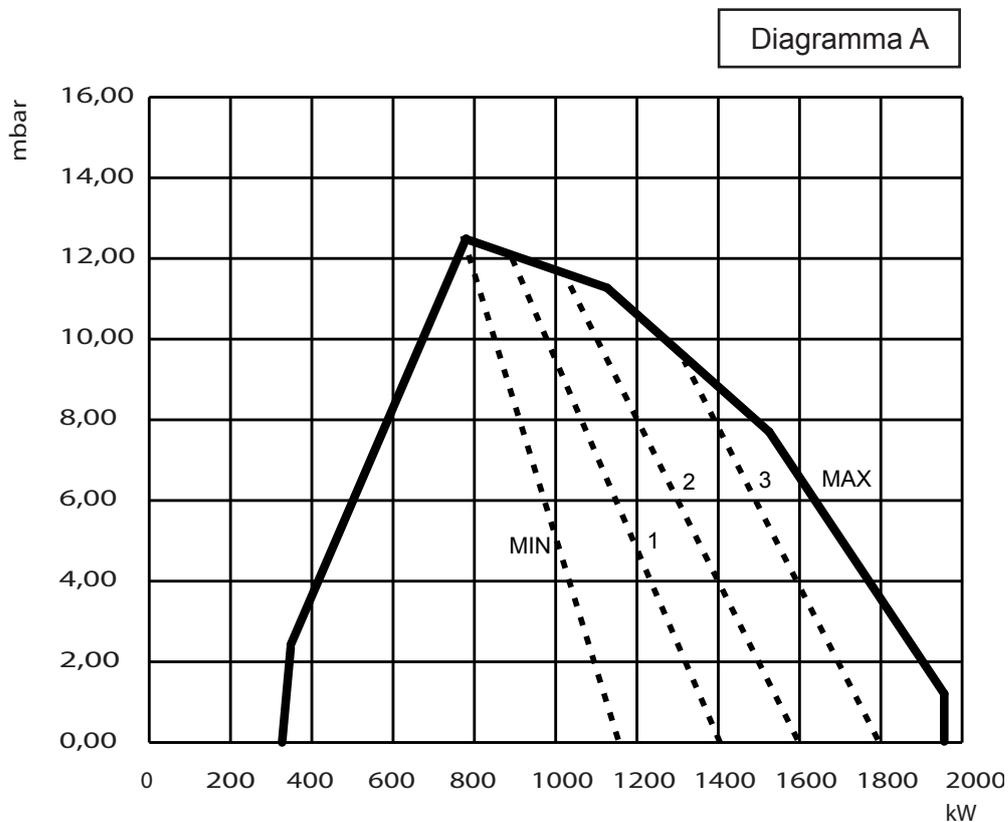
Nel caso di funzionamento nel settore ombreggiato è necessario per l'ottimizzazione della portata dell'aria, bloccare la serranda destra (vedi paragrafo "Bloccaggio serranda destra").



## Regolazione otturatore testa di combustione (G 2000)

**E' necessario** posizionare l'anello aria nel punto di lavoro desiderato, facendo riferimento al diagramma A. In funzione del punto di lavoro del bruciatore (potenza erogata / pressione in camera di combustione) viene indicata una posizione (min - 1 - 2 - 3 - max) dell'anello di regolazione dell'aria, corrispondente alle tacche della targhetta T (fig.7).

*Es. Se il bruciatore dovesse lavorare a 1500kW con una contropresione di 5 mbar, l'anello aria deve essere posizionato in corrispondenza della tacca 3 della targhetta T (Fig.7).*



### Posizionamento otturatore testa di combustione (G 1300 - G 2000)

Per regolare la posizione dell'otturatore aria, svitare il pomello **P** e spostare l'otturatore in corrispondenza del valore desiderato leggendo sulla targhetta **T**. Alla fine della regolazione, serrare il pomello.

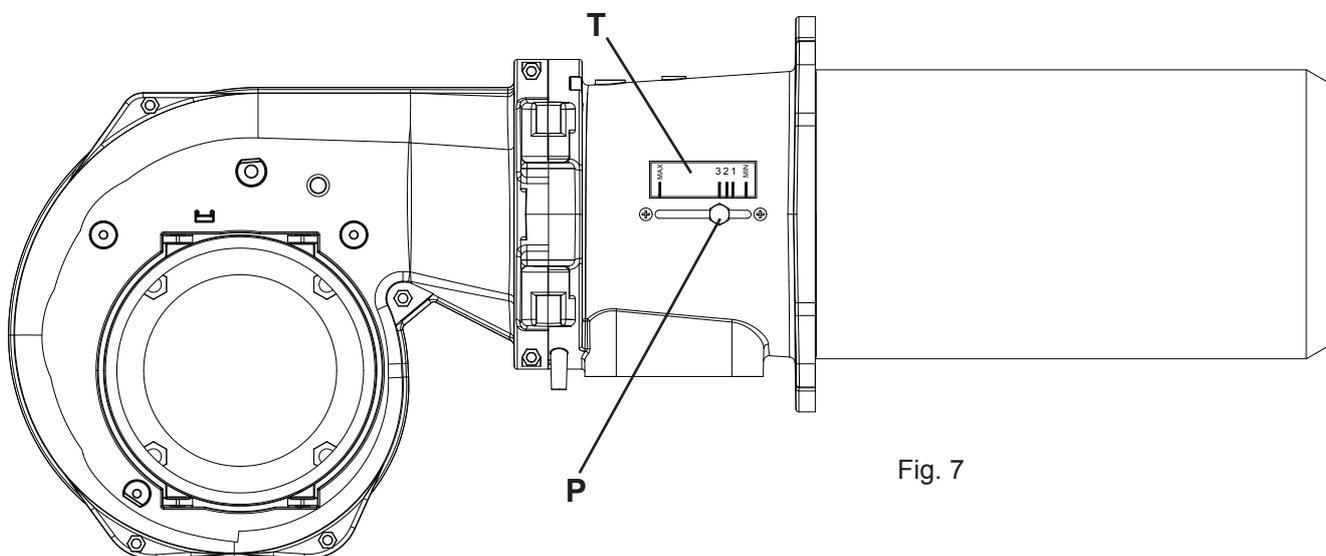
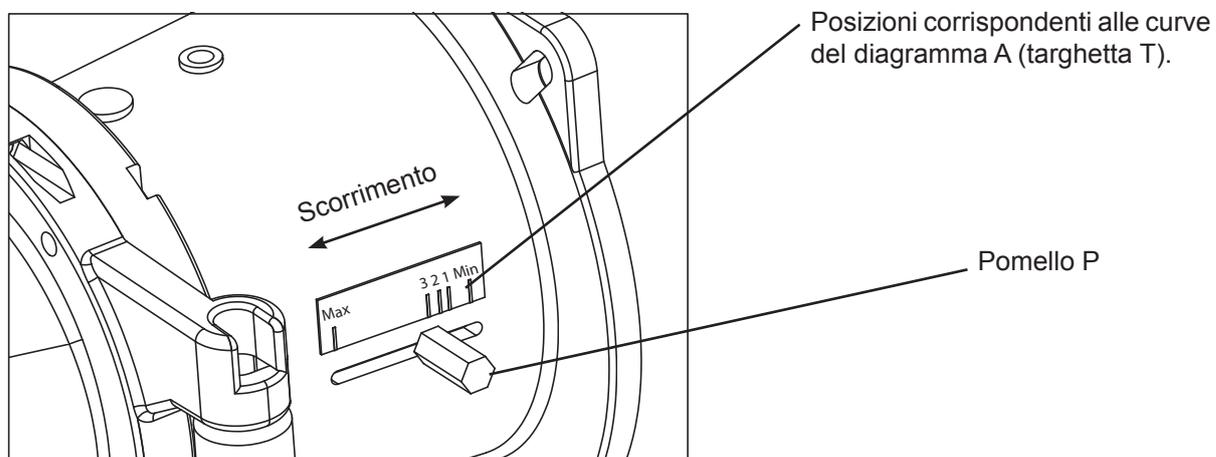


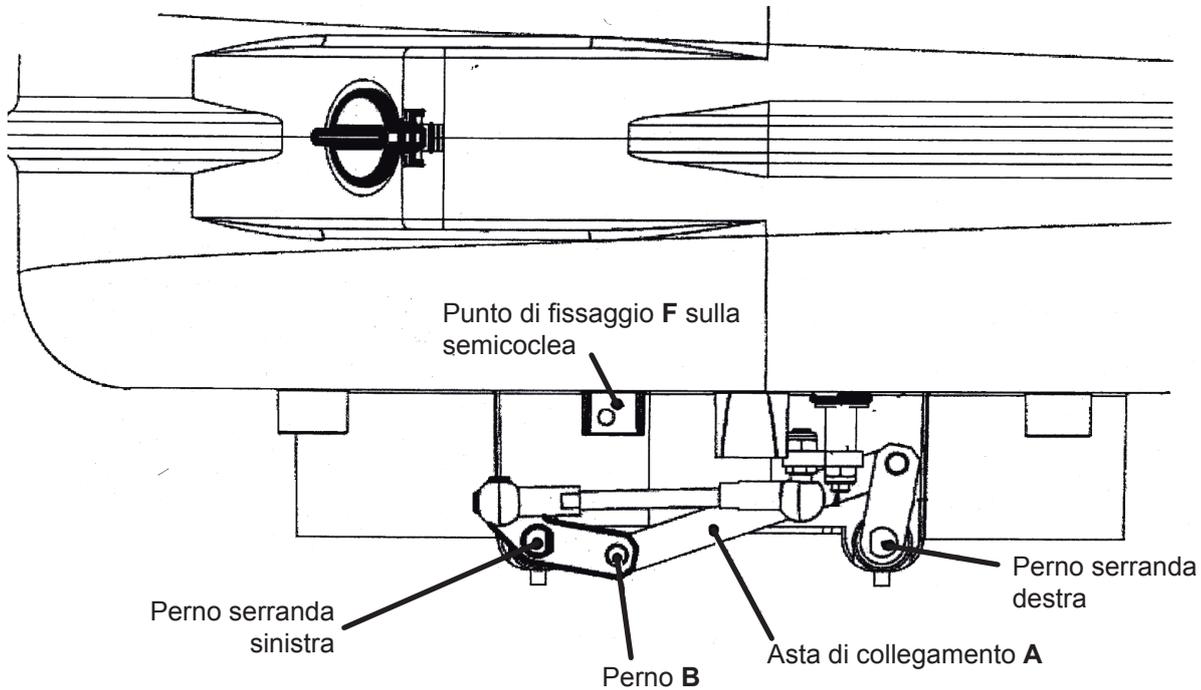
Fig. 7

### Particolare regolazione otturatore





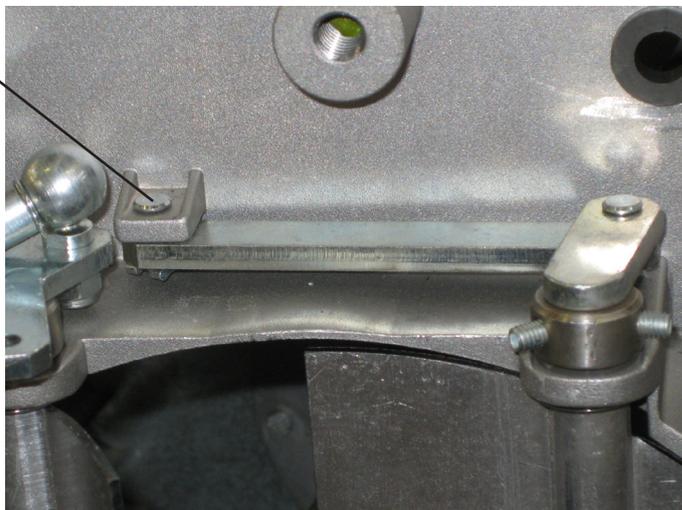
## Bloccaggio bandella aria destra (G 1300)



Quando necessario, per bloccare la serranda destra, procedere nel seguente modo:

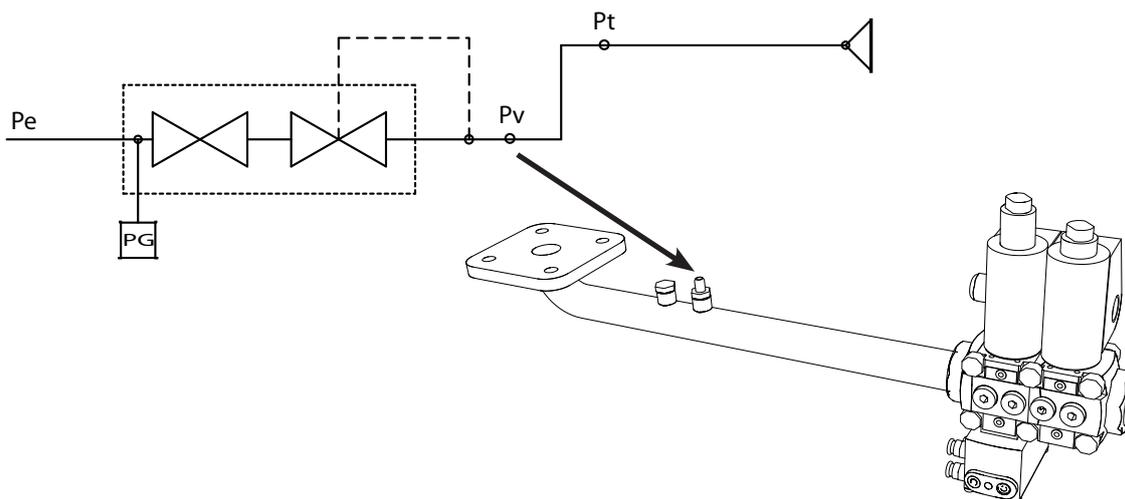
- estrarre dalla sua sede il seeger di fissaggio del perno (B) e sfilare il perno.
- portare l'astina di collegamento (A) nel punto di fissaggio (F) sulla semicoclea.
- con il perno (B) bloccare l'astina di collegamento (A) nel punto di fissaggio (F).
- reinserire il seeger nella sede del perno (B).

F Vista della serranda destra bloccata

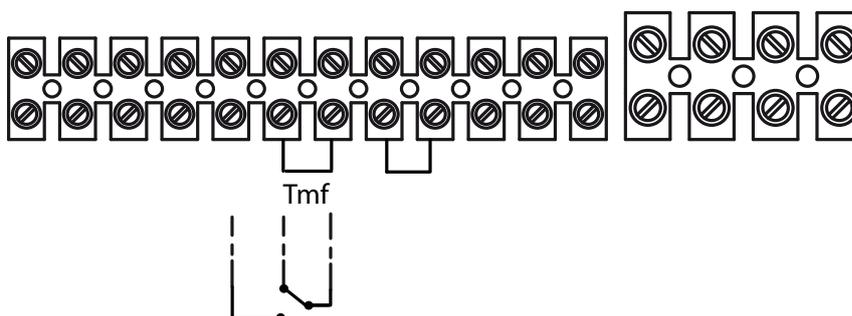


- 4) ● → Collegare lo strumento per l'analisi della combustione, il manometro per la pressione gas alla testata di combustione e il commutatore bassa/alta fiamma.

Collegare il manometro gas alla presa **PV** per la misura della pressione gas a valle della rampa (vedi curve pressione / portata).



Dopo aver collegato elettricamente il bruciatore come da paragrafo COLLEGAMENTI ELETTRICI, collegare il commutatore bassa / alta fiamma **Tmf** alla morsettiere, affinché sia possibile ottenere i livelli alta e bassa fiamma del bruciatore, agendo sullo stesso. Occorre in sede di regolazione poter avere a disposizione l'alta o la bassa fiamma.



Schema di collegamento del commutatore provvisorio per alta / bassa, da usare durante le regolazioni (rimuovere dopo le regolazioni e collegare eventuale termostato di modulazione fiamma o ricollegare il ponticello).

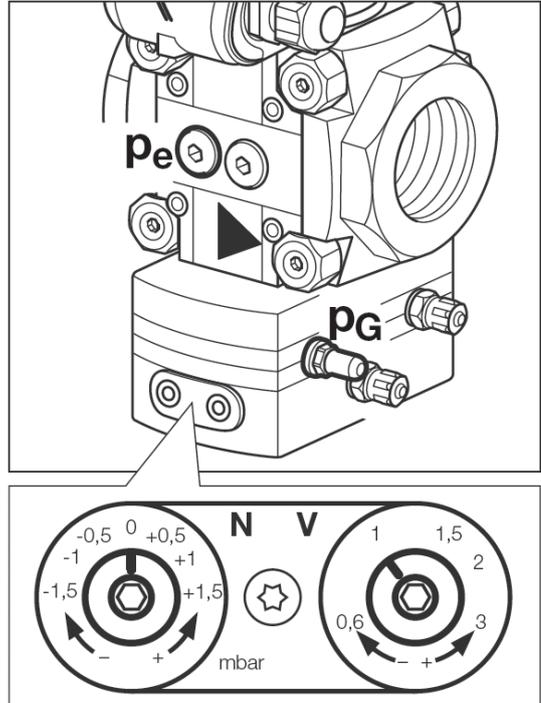


5) ● → Procedura di avviamento e regolazione valvole

### Accensione bassa fiamma valvola gas VCV

N = regolazione bassa fiamma  
V = regolazione alta fiamma

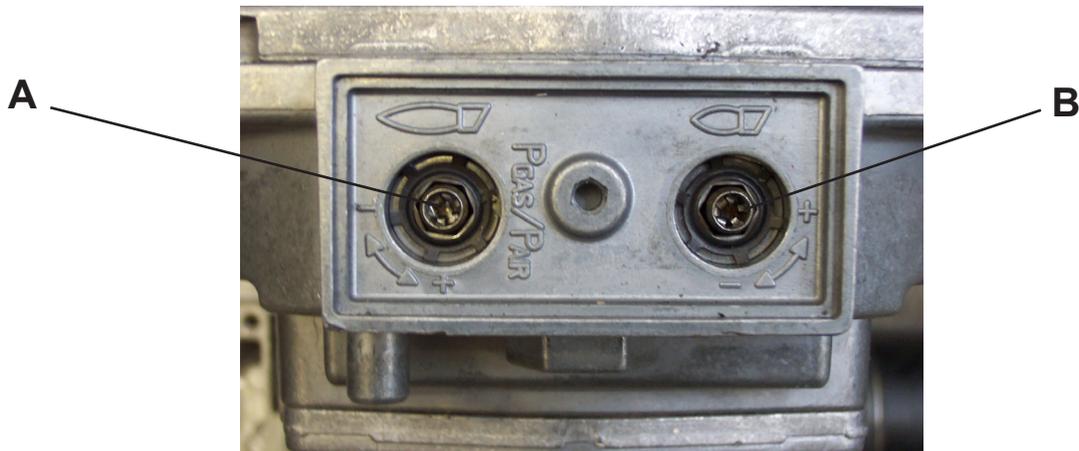
- Avviare il bruciatore. Se il bruciatore non si accende far ruotare un poco N in direzione + e ripetere l'accensione.
- Il bruciatore parte.



### Accensione bassa fiamma valvola gas SKP

B = regolazione bassa fiamma  
A = regolazione alta fiamma

- Avviare il bruciatore. Se il bruciatore non si accende far ruotare un poco B in direzione + e ripetere l'accensione.
- Il bruciatore parte.



6)

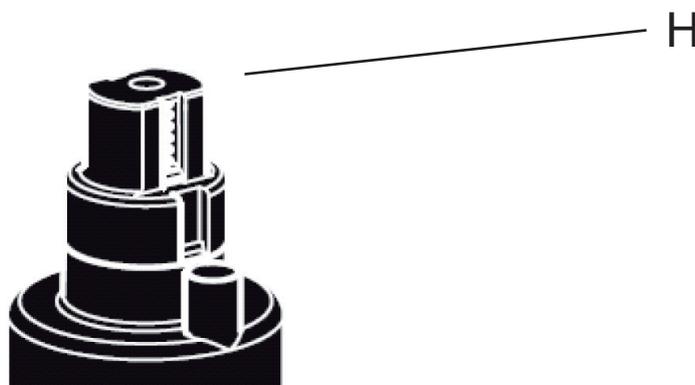


Regolazione combustione , portata del bruciatore,  
alta e bassa fiamma valvola gas

### Regolazione combustione , portata del bruciatore, alta e bassa fiamma valvola gas (VCV e SKP).

- Attraverso il commutatore Tmf portare il servomotore aria in posizione intermedia tra il minimo e il massimo (circa 45° della scala graduata del servomotore aria).
- Regolare la combustione (vedi paragrafo “CONTROLLI DEL FUNZIONAMENTO”) attraverso le viti V (VCV) o A (SKP).
- Attraverso il commutatore Tmf portare il servomotore aria in posizione massima (tutta apertura). Portare in combustione attraverso le viti V (VCV) o A (SKP) e verificare la portata di gas.
- Nel caso la portata sia inferiore a quella voluta, aprire l’otturatore aria (vedi **Posizionamento otturatore testa di combustione**) .
- Nel caso la portata sia superiore a quella voluta, chiudere l’otturatore aria.
- Quando la portata del gas è corretta, attraverso il commutatore Tmf portare il servomotore aria in posizione minimo. Controllare la combustione ed eventualmente agire sulla vite N (VCV) o B (SKP).
- Nel caso si effettui una regolazione al minimo, occorre riverificare la combustione in alta fiamma attraverso la procedura descritta.

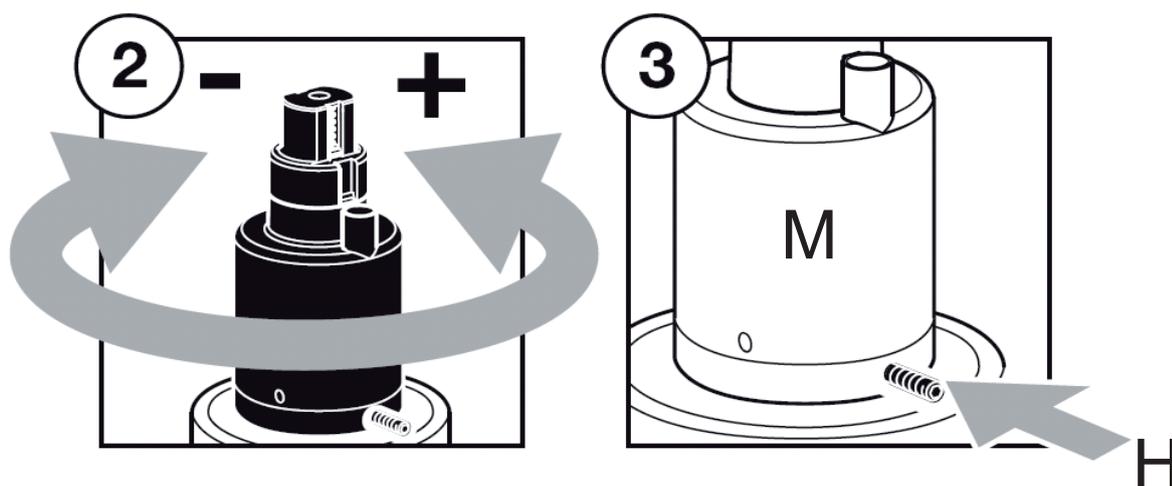
NOTA: la manopola “regolazione della portata gas” della valvola VCV-L (particolare H), deve essere regolata al massimo e non usata per la taratura della portata.



7) ● → Eventuali ulteriori regolazioni (valvola VCV L)

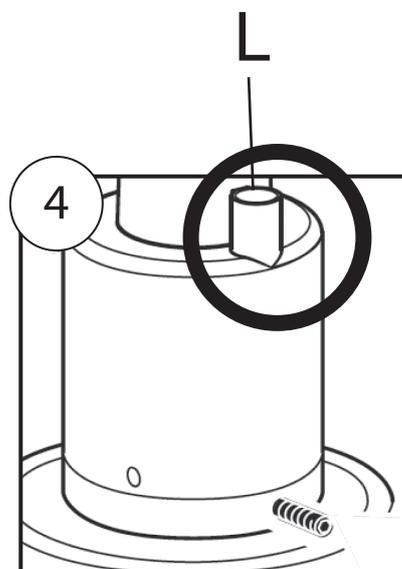
### Regolazione della quantità di gas iniziale (lenta accensione)

Se la partenza del bruciatore risultasse troppo veloce, si può agire sulla regolazione lenta accensione. Svitare la vite H e agire sulla manopola M (fig.2-3). Bloccare la vite H.



### Regolazione del freno di apertura

Una ulteriore ottimizzazione della lenta accensione si ottiene agendo sulla regolazione del freno di apertura, ruotando la vite di regolazione V di 1/4" di giro verso il segno "-" (fig.4).

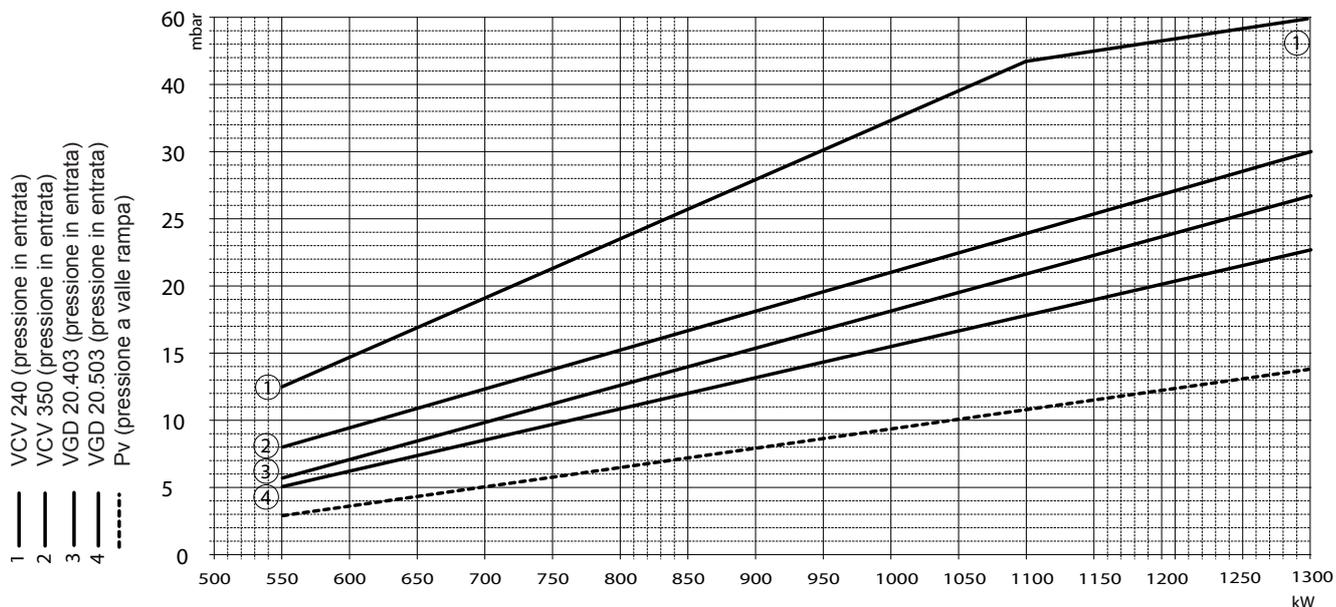




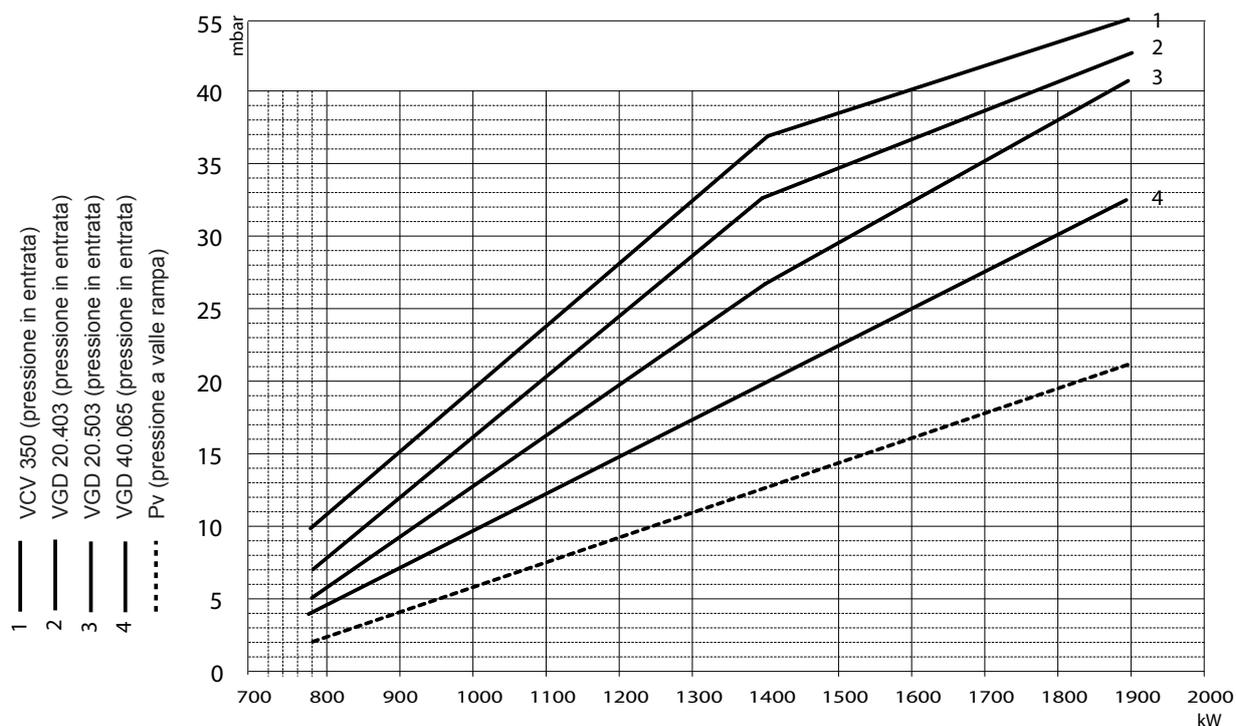
## Diaframma gas (solo gas naturale)

Nel caso di particolari accoppiamenti caldaia-bruciatore-camino, o nel caso di contropressioni basse in camera di combustione, per un buon funzionamento del bruciatore, può essere conveniente montare il diaframma gas in qualsiasi caso, all'interno dell'intero campo di lavoro del bruciatore. Occorre fare riferimento alle curve di pressione / portata sotto indicate.

G 1300



G 2000





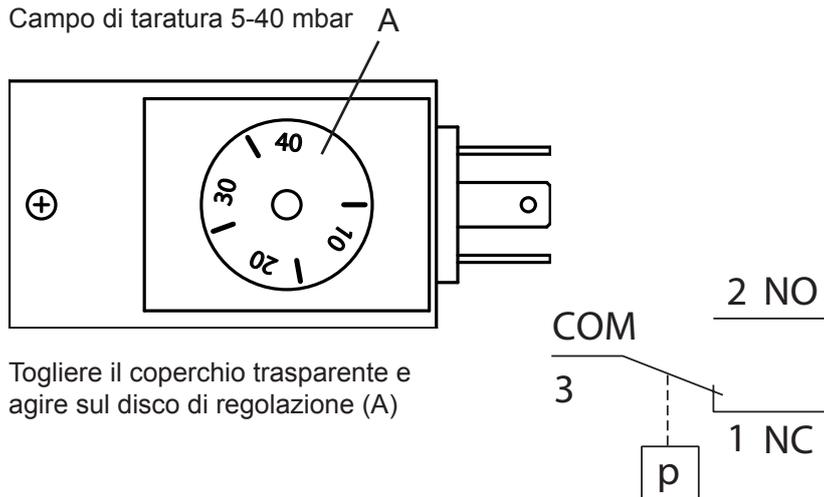
8) ● → **Regolazione pressostati gas ed aria**

### Regolazione pressostato gas di minima

Il pressostato gas di minima ha il compito di impedire l'avviamento del bruciatore o di fermarlo se è in funzione. Se la pressione del gas non è la minima prevista, esso va tarato al 40% più basso del valore della pressione gas, che si ha in funzionamento con la portata massima.

Tipo DG40VC

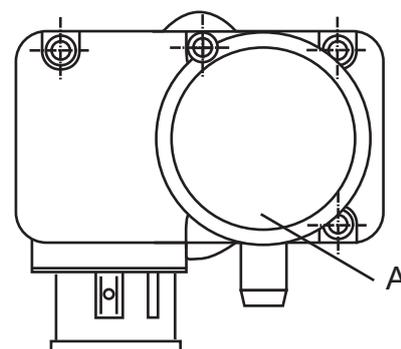
Campo di taratura 5-40 mbar



Togliere il coperchio trasparente e agire sul disco di regolazione (A)

Tipo GW50A5

Campo di taratura 5-50 mbar



Togliere il coperchio trasparente e agire sul disco di regolazione (A)

### Montaggio e regolazione pressostato controllo di tenuta

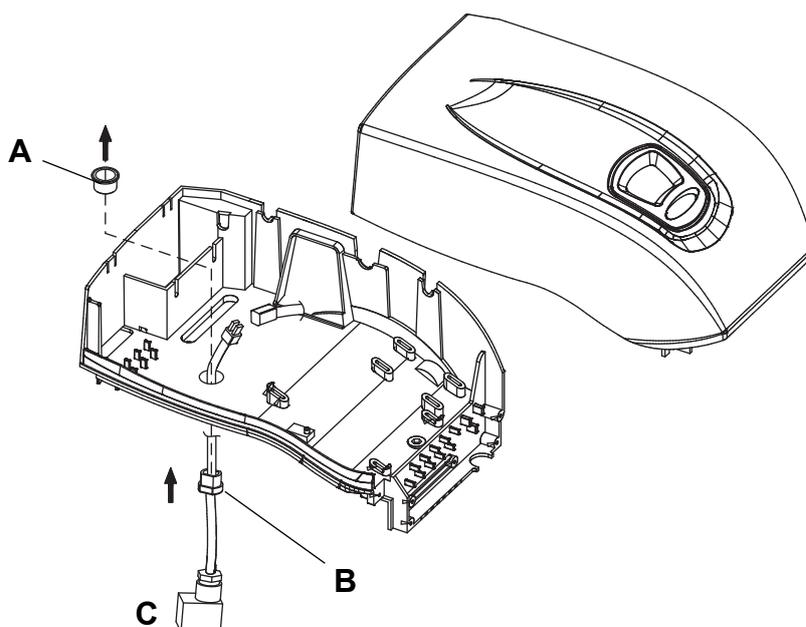
#### MONTAGGIO

Togliere il tappo A dalla scatola del cruscotto e inserire il cavo di collegamento del pressostato in dotazione.

Collegare il connettore a 2 poli maschio del cavo al connettore 2 poli femmina CT (vedi schema) predisposto nel cablaggio del cruscotto bruciatore.

Inserire il serracavo B in dotazione alla scatola cruscotto.

Collegare il connettore C al pressostato controllo tenuta (vedi paragrafo "GRUPPO VALVOLE").



#### REGOLAZIONE

Il pressostato di controllo tenuta ha il compito di controllare la tenuta idraulica delle valvole gas. Se la pressione del gas diminuisce durante la prova, è segnale di una perdita gas.

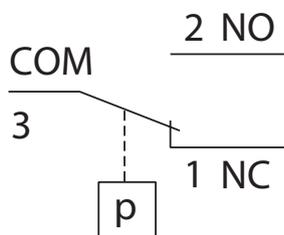
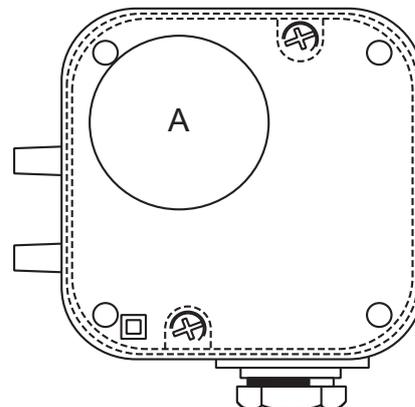
Il pressostato va tarato al 50% del valore della pressione gas di alimentazione.

## Regolazione pressostato aria

Il pressostato dell'aria ha il compito di mettere in sicurezza o blocco il bruciatore se viene a mancare la pressione dell'aria comburente; esso verrà tarato più basso del valore della pressione aria che sia ha al bruciatore quando questo è alla portata nominale con funzionamento alla 1° fiamma, verificando che il valore di CO non superi il valore di 10.000 p.p.m.

Tipo GW 150 A5  
Campo di taratura 5-150 mbar

Togliere il coperchio trasparente e agire sul disco di regolazione (A)



Funzione circuito elettrico

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

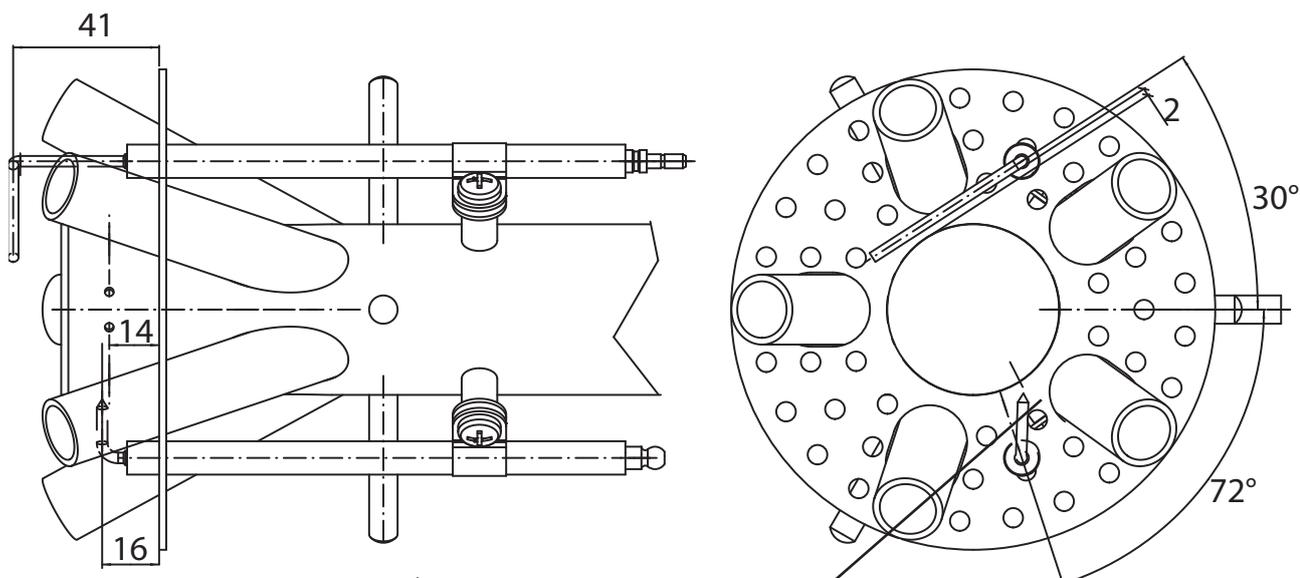


## Posizionamento elettrodi (G 1300 - G 2000)

Sono previsti due elettrodi, uno per l'accensione, ed un elettrodo di controllo fiamma: essi non debbono per alcun motivo toccare il deflettore o altre parti metalliche in quanto perderebbero la loro funzione, compromettendo il funzionamento del bruciatore.

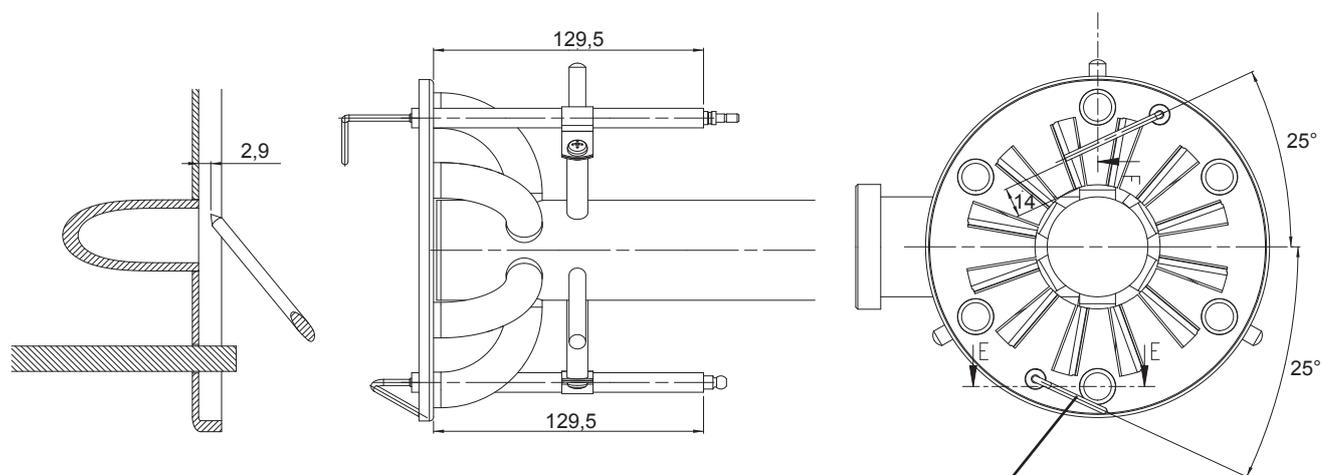
É opportuno verificare la corretta posizione dopo ogni intervento sulla testata.

### GAS NATURALE



Posizionare in corrispondenza del foro di uscita gas

### GPL



Posizionare in corrispondenza del foro di uscita gas

## **CONTROLLI DEL FUNZIONAMENTO**

### **Controllo combustione**

Al fine di ottenere i migliori rendimenti di combustione e, nel rispetto dell'ambiente, si raccomanda di effettuare, con gli adeguati strumenti, controllo e regolazione della combustione.

Valori fondamentali da considerare sono:

- CO<sub>2</sub>. Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione; se si aumenta l'aria, il valore di CO<sub>2</sub>% diminuisce, e se si diminuisce l'aria di combustione il CO<sub>2</sub> aumenta. Valori accettabili sono 8,5-10% GAS NATURALE e 11-12% B/P.
- CO. Indica la presenza di gas incombusto; il CO, oltre che abbassare il rendimento di combustione, rappresenta un pericolo essendo velenoso. E' indice di non perfetta combustione e normalmente si forma quando manca aria. Valore max ammesso, CO = 0,1% volume.
- Temperatura dei fumi. E' un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino; più alta è la temperatura, maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gas bruciata. Buoni valori di temperatura sono quelli compresi fra 160 °C e 220 °C.

N.B. Al momento della messa in funzione del bruciatore verificare che non ci siano perdite lungo il circuito gas.

N.B. Disposizioni vigenti in alcuni Paesi possono richiedere regolazioni diverse da quelle riportate e richiedere anche il rispetto di altri parametri.

### **Monitoraggio funzionamento**

La scheda provvede al monitoraggio continuo dello stato di funzionamento del motore e delle elettrovalvole.

#### **MOTORE**

In caso di assenza del segnale di monitor o presenza di segnale errato vengono eseguiti al massimo 3 tentativi di esecuzione del ciclo di avviamento; se tale anomalia persiste, la scheda esegue un arresto di blocco (anomalia burner control).

#### **ELETTROVALVOLE**

In caso di assenza del segnale di monitor vengono eseguiti al massimo 3 tentativi di esecuzione del ciclo di avviamento; se tale anomalia persiste, la scheda esegue un arresto di blocco (anomalia burner control).

In caso di segnale di monitor errato la scheda esegue un arresto di blocco immediato ( anomalia burner control).

### **Arresto di blocco e riarmo**

Il pulsante consente il reset dell'apparecchio se esso si trova nello stato di blocco.

Lo sblocco dell'apparecchio avviene al seguito di pressione e rilascio del pulsante (pulsante a bordo scheda o pulsante di sblocco esterno).

E' possibile sbloccare l'apparecchio sia da pulsante a bordo scheda sia da pulsante di sblocco esterno anche se collegata l'interfaccia CP45.

Affinché avvenga lo sblocco dell'apparecchio il pulsante deve essere premuto per un tempo superiore a 0,2s ma inferiore a 4s.

In caso di arresto di blocco a riarmo manuale sono possibili 5 operazioni di riarmo consecutive.

Dopodiché il riarmo è nuovamente possibile:

- dopo 1 h (viene consentito n° 1 riarmo supplementare ogni ora).

- rimuovendo l'alimentazione di rete.

L'operazione di riarmo è possibile solo se all'apparecchio viene fornita la tensione di rete.

### **Servizio intermittente**

La scheda esegue un arresto di regolazione con autodiagnosi almeno ogni minimo 18h – massimo 24h.

### Verifiche preventive

- a) Eseguire un ciclo di funzionamento con elettrodo di rivelazione scollegato dall'apparecchiatura: verificare l'esecuzione di un arresto di blocco al termine del tempo di sicurezza!
- b) Eseguire un ciclo di funzionamento con elettrodo di rivelazione collegato direttamente ad un morsetto di terra: verificare l'esecuzione di un arresto di blocco al termine del tempo di sicurezza!
- c) Eseguire un ciclo di funzionamento e, verificata l'accensione del bruciatore, chiudere l'alimentazione di gas al fine di ottenere uno spegnimento fiamma: verificare l'esecuzione di una ripetizione di ciclo e conseguente arresto di blocco causa mancata accensione al termine del tempo di sicurezza!
- d) Eseguire un ciclo di funzionamento e, verificata l'accensione del bruciatore, aprire il contatto relativo al pressostato aria: verificare lo spegnimento immediato dell'elettrovalvola e conseguente arresto di blocco causa anomalia pressostato aria dopo 10s!
- e) Chiudere il contatto pressostato aria ed eseguire poi una richiesta di funzionamento: verificare la mancata attivazione del motore e conseguente arresto di blocco causa anomalia pressostato aria dopo 10s!

### Spegnimento prolungato

Se il bruciatore deve rimanere inattivo a lungo, chiudere il rubinetto del gas e togliere corrente all'apparecchio.

### Controllo corrente di ionizzazione

A tarature ultimate, e dopo avere condotto le prove di combustione, è opportuno verificare che l'elettrodo di controllo sia correttamente posizionato: ciò si fa attraverso la misura della corrente di ionizzazione.

Usare un microamperometro con fondo scala 100  $\mu\text{A}$ , da inserire in sede all'elettrodo. Il valore minimo della corrente dovrà essere di 30  $\mu\text{A}$  ed essere abbastanza stabile.

Di norma il circuito di sorveglianza della fiamma è insensibile alle influenze negative della scintilla di accensione sulla corrente ionizzante. Se le influenze perturbatrici della scintilla di accensione sulla corrente ionizzante sono ecces-

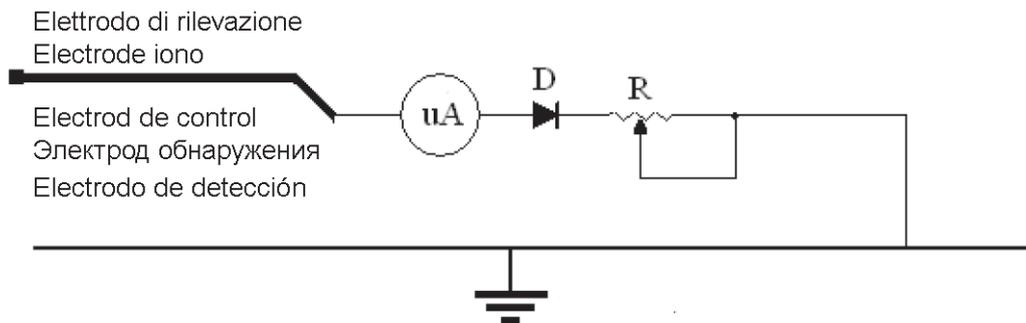
### **Soglie rilevazione segnale di fiamma:**

	FIAMMA PARASSITA	PRESENZA FIAMMA	SPEGNIMENTO FIAMMA
CORRENTE DI IONIZZAZIONE ( $\mu\text{A DC}$ )	> 0.8 +/- 15%	> 1.5 +/- 15%	< 1.2 +/- 15%
RESISTENZA DI FIAMMA (MOhm)	< 95 +/- 15%	< 50 +/- 15%	> 70 +/- 15%

sive, occorre invertire la polarità dei collegamenti elettrici del primario del trasformatore di accensione e/o verificare l'ubicazione dell'elettrodo di accensione in rapporto a quello di ionizzazione.

Il controllo fiamma avviene tramite elettrodo di rivelazione, sfruttando il fenomeno della ionizzazione.  
Il circuito amplificatore di fiamma è sensibile alle variazioni della componente continua (DC) della corrente del segnale di fiamma.

#### CIRCUITO DI TEST DELL' AMPLIFICATORE



Massima lunghezza cavo rivelazione fiamma: 1m

Un eventuale corto circuito tra l'elettrodo di rivelazione e terra non permette la lettura del segnale di fiamma; l'apparecchiatura eseguirà un arresto di blocco alla fine del tempo di sicurezza.

*Ripetizione di ciclo in caso di spegnimento fiamma in posizione di regime:*

se si verifica uno spegnimento di fiamma in posizione di regime l'apparecchio esegue una ripetizione del ciclo di avviamento (max 3 ripetizioni di ciclo); il quarto spegnimento di fiamma consecutivo in posizione di regime causa un arresto di blocco.

Ogni 510s viene consentito uno spegnimento di fiamma supplementare sempre fino ad un massimo di 4 spegnimenti consecutivi.

*Avviamento impedito in presenza di fiamma parassita:*

Se il sistema rileva la presenza di un segnale di fiamma parassita segnala l'anomalia e se tale anomalia si protrae per più di 10s, viene eseguito un arresto di blocco.

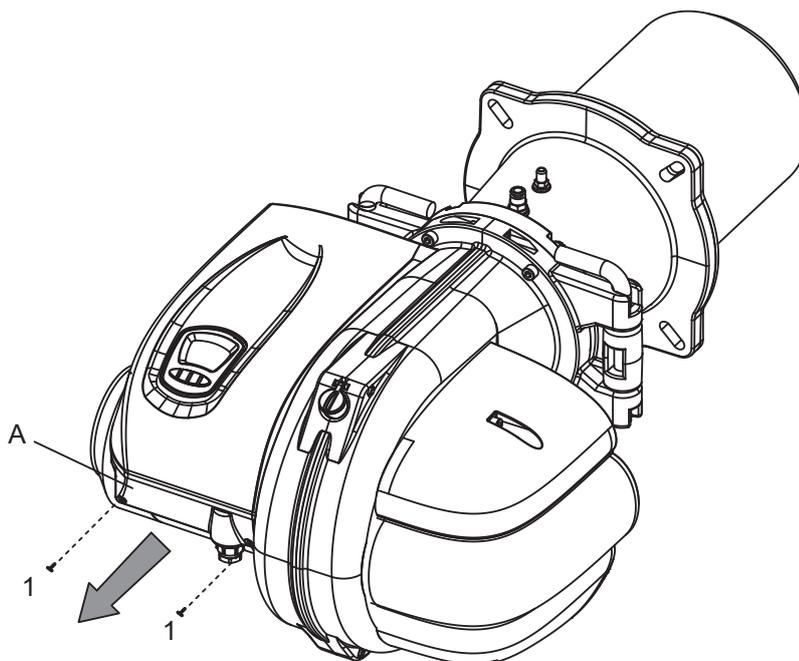
*Mancata rilevazione segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza:*

Nel caso in cui l'apparecchio non rilevi segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza, viene eseguito un arresto di blocco.

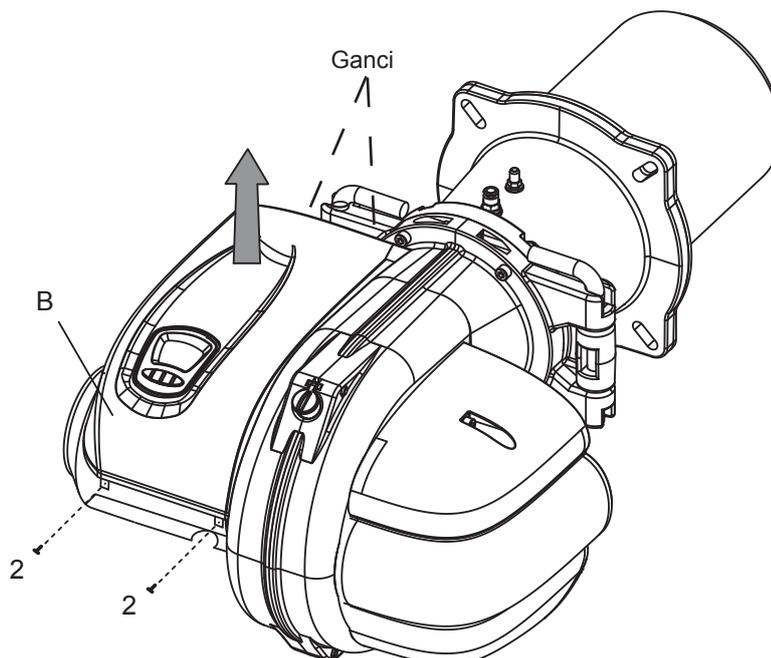


**Quadro elettrico**

Per accedere al quadro elettrico occorre svitare le viti (1) che fermano il copri morsettiera (A). Si può quindi togliere il copri morsetti (A). **ATTENZIONE** : durante il funzionamento le parti in questione possono essere in tensione.



E' ora possibile accedere alle viti (2) che bloccano il coperchio quadro elettrico (B). Svitare quindi le viti (2) e sollevare il coperchio (B) facendo attenzione ai ganci di ploffaggio del coperchio posti sul lato posteriore del quadro elettrico.

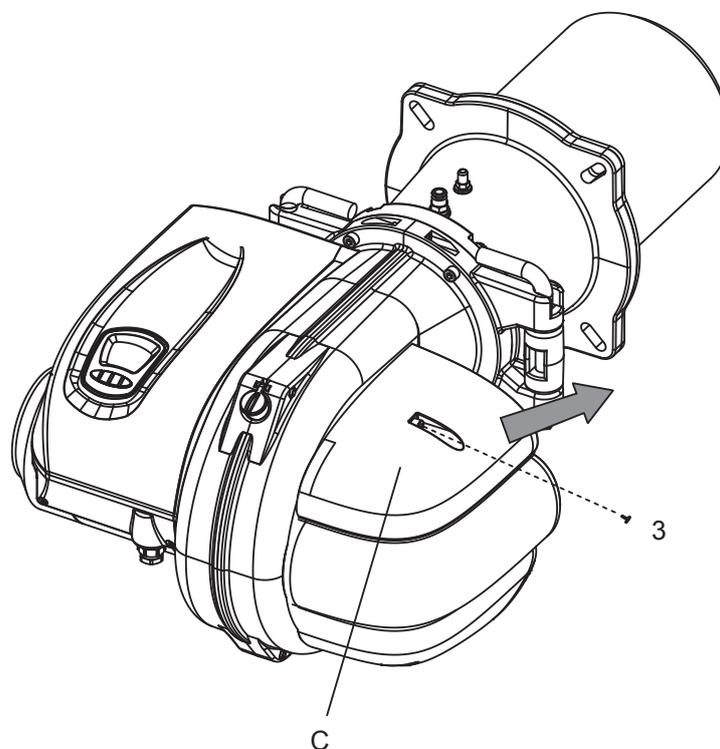




**Lamborghini**  
CALORECLIMA

### Preso aria - manutenzione bandella aria

Per accedere alla bandella aria e al sistema di chiusura aria, occorre svitare la vite (3) che blocca il coperchio presa aria (C). ATTENZIONE : durante il funzionamento le parti in questione possono essere in movimento.

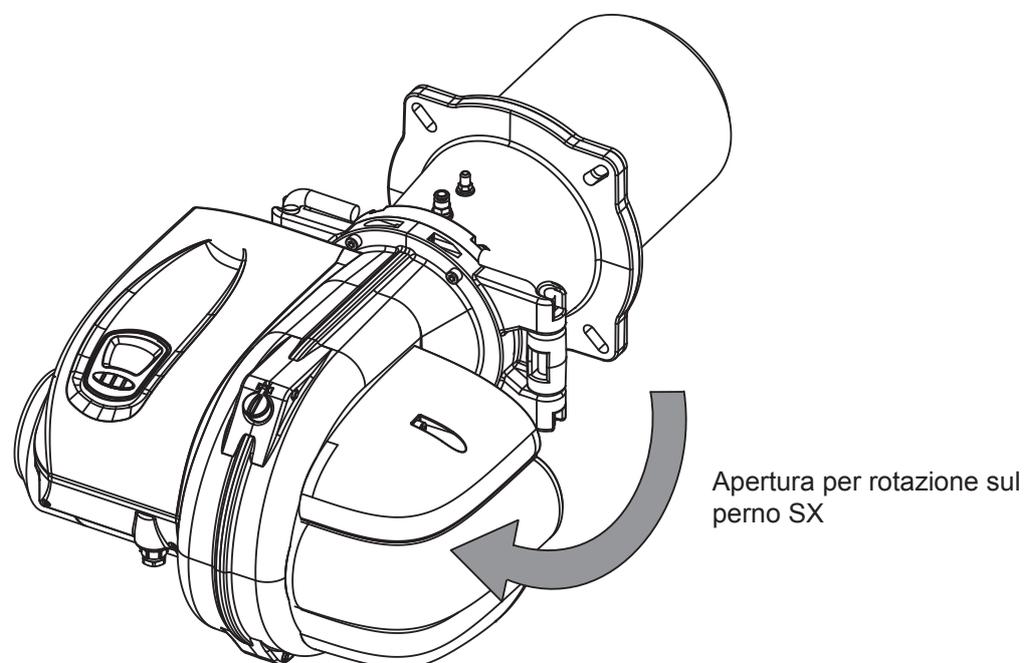
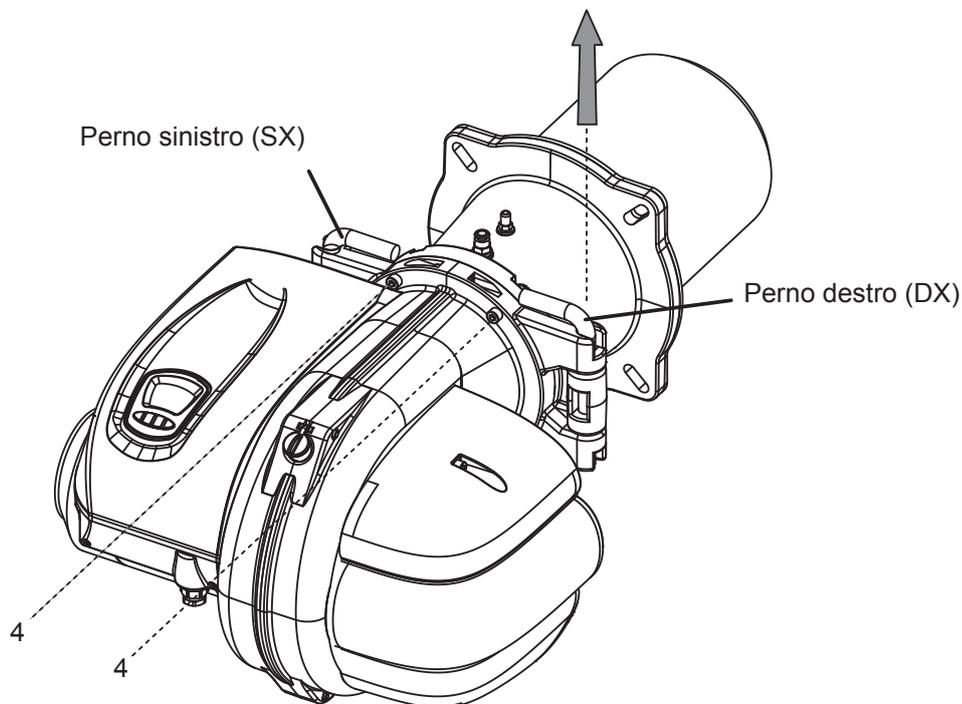




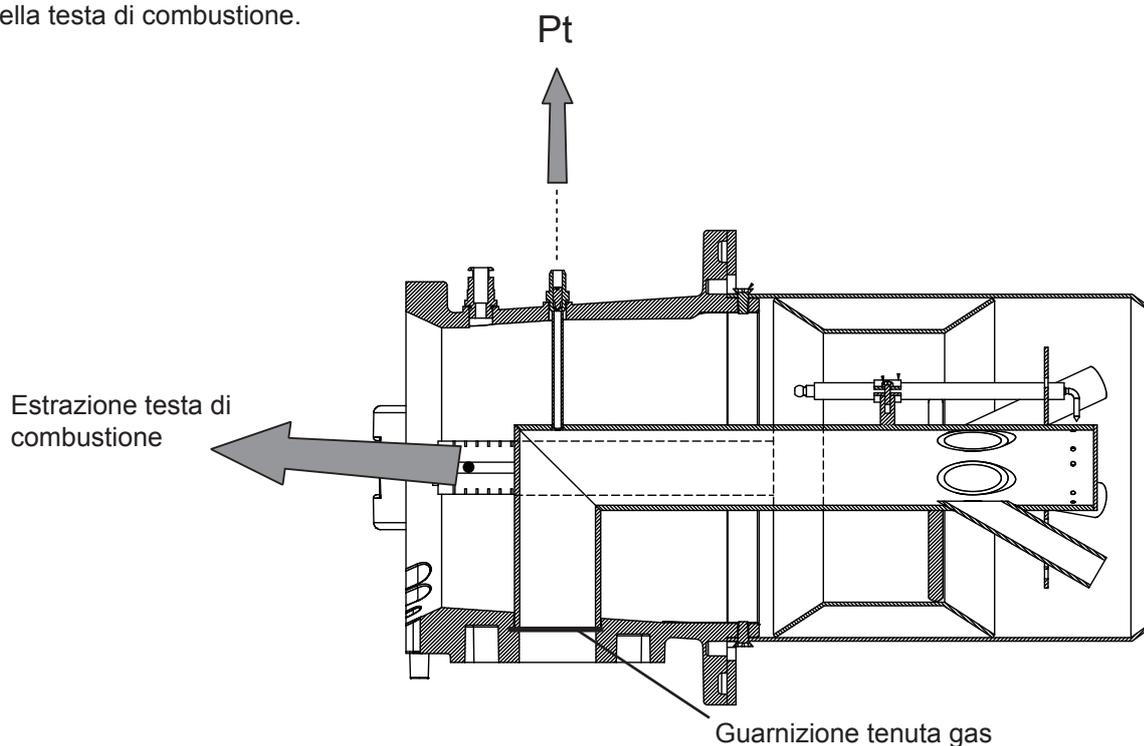
### Apertura bruciatore e accesso alla testa di combustione e regolazione dell'anello aria

Per accedere alla testa di combustione e per regolare l'anello dell'aria, occorre svitare le due viti (4). Quindi sfilare il perno destro (DX) o sinistro (SX) a seconda della necessità e della posizione del gruppo valvole (esempio della figura perno DX). A questo punto è possibile aprire il bruciatore ruotando sul perno rimasto in sede.

**ATTENZIONE** : manovra da effettuare con bruciatore spento e senza alimentazione elettrica.



Aperto il bruciatore svitare il raccordo presa gas **Pt** e sfilarlo dalla sede. E' possibile ora procedere all'estrazione della testa di combustione.



**ATTENZIONE.** Durante la fase montaggio della testa di combustione nella propria sede controllare che la guarnizione di tenuta gas evidenziata in figura sia ben posizionata.

## **TRASFORMAZIONE GAS**

**M**

Per trasformare il bruciatore dal funzionamento di un gas ad un altro, occorre sostituire la testa di combustione con l'apposito "KIT TESTA DI COMBUSTIONE". Occorre procedere allo smontaggio della testa di combustione come da paragrafo "MANUTENZIONE". Procedere poi con il montaggio del kit.

## Irregolarità di funzionamento

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore non si avvia	Mancanza di energia elettrica	Controllare i fusibili della linea di alimentazione. Controllare la linea dei termostati e del pressostato gas
	Non arriva gas al bruciatore	Controllare l'apertura dei dispositivi d'intercettazione posti lungo la tubazione di alimentazione
Il bruciatore si avvia, non si ha formazione di fiamma quindi va in blocco	Le valvole del gas non aprono	Controllare il funzionamento delle valvole
	Non c'è scarica tra le punte degli elettrodi	Controllare il funzionamento del trasformatore d'accensione, controllare il posizionamento delle punte degli elettrodi
	Manca il consenso del pressostato aria	Controllare la taratura e il funzionamento del pressostato aria
Il bruciatore si avvia, si ha formazione di fiamma quindi va in blocco	Mancata o insufficiente rilevazione della fiamma da parte dell'elettrodo di controllo	Controllare il posizionamento dell'elettrodo di controllo. Controllare il valore della corrente di ionizzazione

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. Lamborghini Caloreclima si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportune per l'evoluzione del prodotto.



Lo smaltimento dell'apparecchio e dei suoi accessori deve essere effettuato in modo adeguato, in conformità alle norme vigenti.

**LAMBORGHINI CALORECLIMA**  
Via Ritonda 78/a 37047 San Bonifacio (Verona) Italia  
Tel. +39 045 6139411