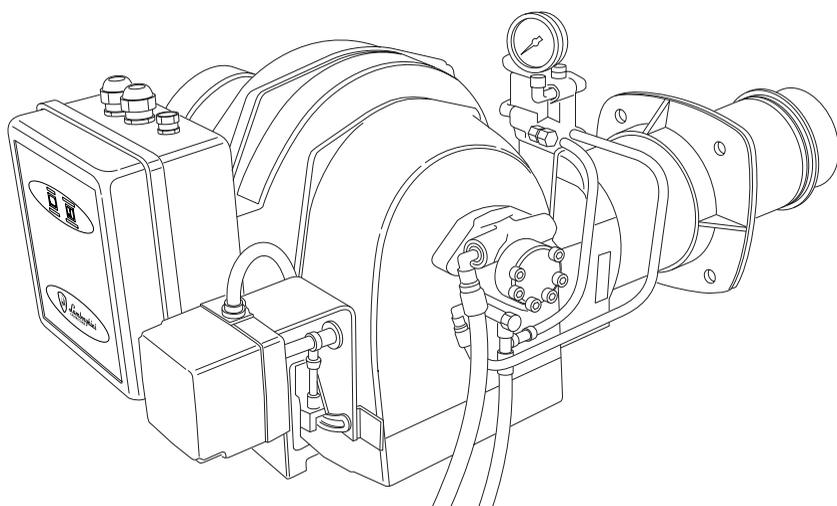




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



BRUCIATORI DI GASOLIO MODULANTI

PG 110/M - PG 150/M



MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



BRUCIATORI A GASOLIO MODULANTI

INDICE	PAGINA
GENERALITA' _____	4
CARATTERISTICHE TECNICHE _____	4
DIMENSIONI _____	5
COMPONENTI PRINCIPALI _____	5
CURVA DI LAVORO _____	6
COLLEGAMENTI ELETTRICI _____	7
SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO _____	8
DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO _____	9
SISTEMA DI COMBUSTIONE DELL'UGELLO CON RITORNO _____	10
REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA _____	11
REGOLAZIONE PORTATA GICLEUR _____	11
REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE _____	12
ISPEZIONABILITA' TESTA DI COMBUSTIONE _____	13
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE _____	14
POSIZIONE ELETTRODI-DISCO DEFLETTORE _____	14
RICERCA GUASTI _____	15

Complimenti...

...Per l'ottima scelta. La ringraziamo per la preferenza accordata ai ns. prodotti. LAMBORGHINI CALORECLIMA è dal 1959 attivamente presente in Italia e nel mondo con una rete capillare di Agenti e concessionari, che garantiscono costantemente la presenza del prodotto sul mercato.

Si affianca a questo un servizio di assistenza tecnica, «LAMBORGHINI SERVICE», al quale è affidata una qualificata manutenzione del prodotto.

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 LAMBORGHINI. L'inadempienza delle stesse e l'inosservanza di quanto riportato, esonerano la ditta costruttrice da qualsiasi responsabilità.



GENERALITA'

Sono bruciatori di gasolio a polverizzazione meccanica con funzionamento a modulazione continua di fiamma a due stadi progressivi. Sono dotati di un unico gicleur a portata variabile, regolabile sul ritorno mediante una valvola azionata da un dispositivo meccanico a fascia elastica.

Sia il dispositivo a fascia elastica sia la serranda aria sono azionati dal medesimo albero comandato dal servocomando elettrico.

Sono particolarmente adatti per focolari in pressione pur adattandosi perfettamente anche a quelli in depressione.

Sono, di serie, forniti di bocca lunga scorrevole su flangia per adattare l'imbocco in camera di combustione a tutti i tipi di focolare.

Oltre alle sicurezze date dall'apparecchiatura elettrica di comando e controllo fiamma con sonda a fotoresistenza, i bruciatori sono dotati di una sicurezza che impedisce la messa in marcia se la serranda aria non si trova nella giusta posizione di chiusura.

La Pompa del combustibile è autoaspirante, a due tubi e con by-pass incorporato.

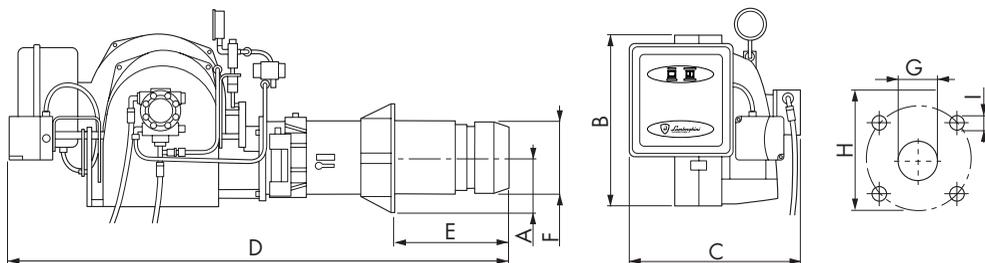
L'apparecchiatura di comando è del tipo a programmatore elettronico, con i componenti assiemati su circuito stampato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello			PG 110/M	PG 150/M
Portata	min	kg/h	45	60
	max	kg/h	110	150
Portata termica	min	kW	533,7	711,6
	max	kW	1.304,6	1.779,1
	min	kcal/h	459.000	612.000
	max	kcal/h	1.122.000	1.530.000
Motore		W	1.850	3.000
Trasformatore		kV/mA	10/30	10/30
Potenza totale assorbita		W	2.560	3.900
Peso		kg	84	93
Alimentazione elettrica	230/400V - 50Hz trifase			
Combustibile	GASOLIO-Viscosità max. a 20°C: 1,5°E=6cSt=41 sec. R1			

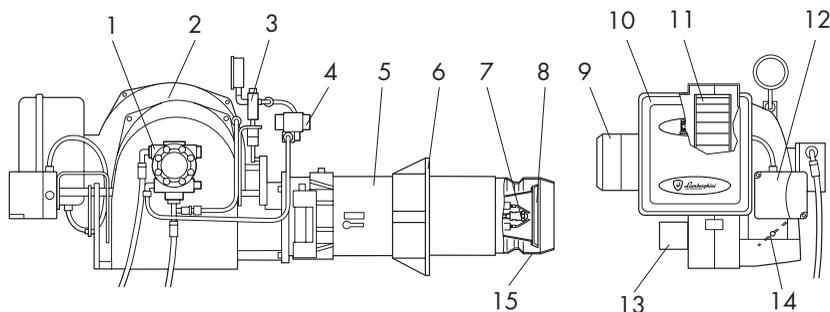


DIMENSIONI mm.



Modello	A	B	C	D	E		ØF	ØG	ØH		I
					min.	max.			min.	max.	
PG 110/M	145	535	620	1270	200	440	195	210	283	M14	
PG 150/M	160	535	670	1400	200	440	220	235	318	M14	

COMPONENTI PRINCIPALI

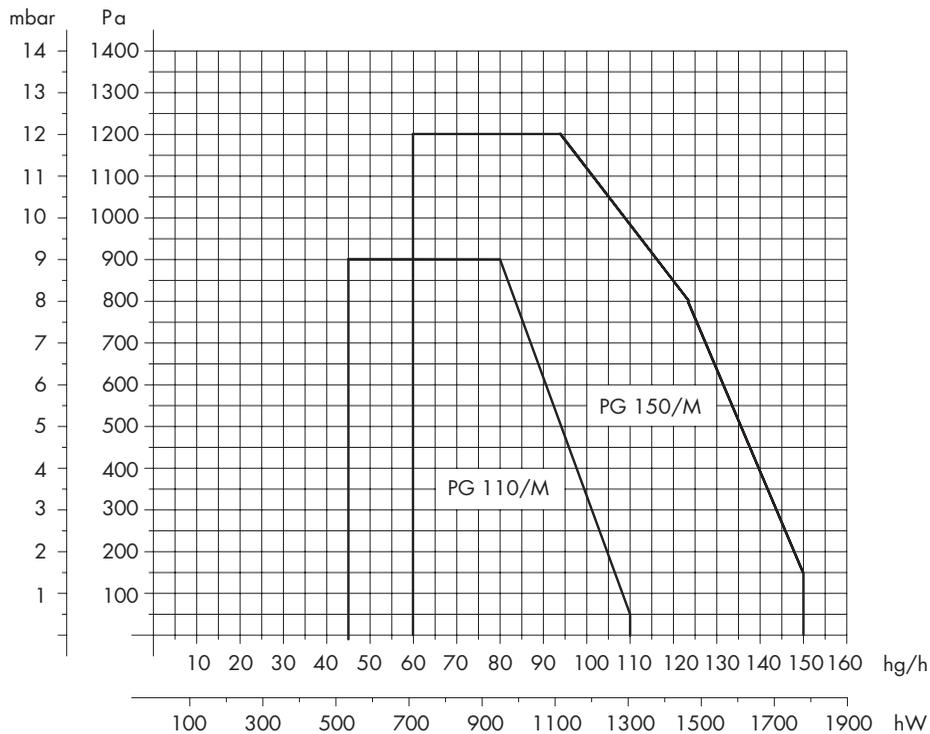


LEGENDA

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 Pompa | 6 Flangia attacco caldaia | 11 Ventola |
| 2 Corpo bruciatore | 7 Supporto gicleur | 12 Servocomando aria |
| 3 Regolatore portata combustibile | 8 Deflettore | 13 Trasformatore |
| 4 Valvola elettromagnetica | 9 Corpo bruciatore | 14 Serrande aria |
| 5 Tubo convogliatore | 10 Quadro elettrico | 15 Boccaglio mobile |



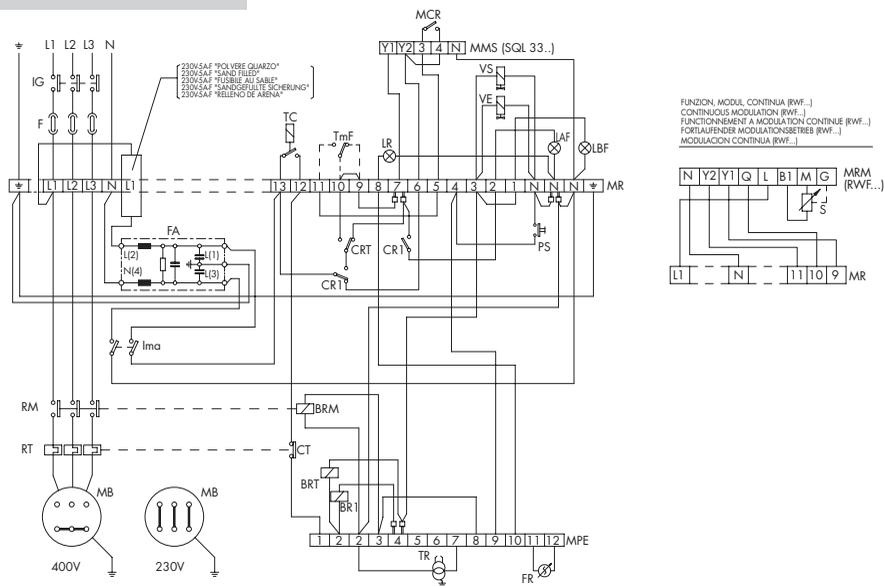
CURVA DI LAVORO



Il campo di lavoro è tracciato in ottemperanza alle condizioni di prova ed orientativo per l'abbinamento con le caldaie.



COLLEGAMENTI ELETTRICI



LEGENDA

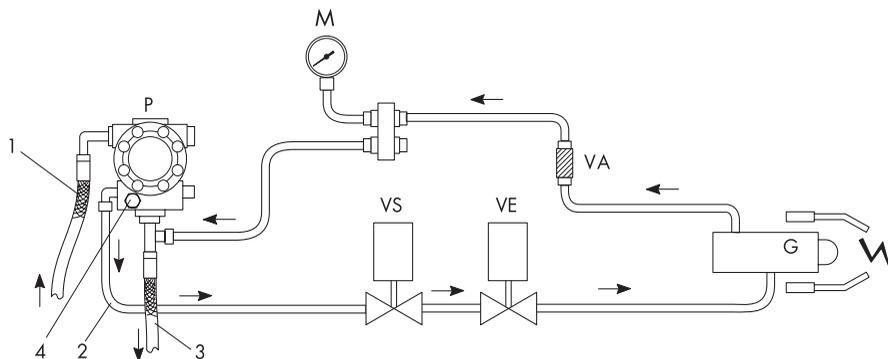
BRM	Bobina relè motore	LBF	lampada segnal. bassa fiamma	PS	Pulsante sblocco-reset
BR1	Bobina relè ausiliario	LR	lampada segnal. blocco	RM	Contatti relè motore
BRT	Bobina relè temporizzatore	MB	Motore bruciatore	RT	Relè termico
CR1	Contatto relè ausiliario	MCR	Microinterruttore camma rossa (bassa fiamma)	S	Sonda
CRT	Contatto relè temporizzatore	MMS	Morseffiera servocomando LANDIS SQL...	TC	Termostato caldaia
CT	Contatto relè termico	MPE	Morsetteria apparecchiatura LOA 44	Tmf	Termostato modulazione 2° fiamma (event.)
F	Fusibile	MR	Morsetteria quadro elettrico	TR	Trasformatore di accensione
FA	Filtro antidisturbo	MRM	Morsetteria regolatore modulazione RWF..	VE	Valvola elettromagnetica
FR	Fotoresistenza			VS	Valvola elettr. di sicurezza
IG	Interruttore generale				
Ima	Interruttore marcia/arresto				
LAF	lampada segnal. alta fiamma				

- Non invertire mai i collegamenti FASE-NEUTRO
- Nel caso di funzionamento con tensione di rete 230/240 V trifase senza neutro, occorre effettuare un ponte tra i morsetti **L3** e **N** della morsetteria **MR**, ed effettuare il collegamento a triangolo nel motore **MB**.
- Nel caso di funzionamento con **Tmf** occorre togliere il ponte di collegamento tra i morsetti **9** e **10** della morsetteria **MR**.
- Nel caso di funzionamento a MODULAZIONE CONTINUA con regolatore LANDIS RWF 32 occorre togliere il ponte di collegamento tra i morsetti **9** e **10** della morsetteria **MR**.

N.B. Il collegamento della sonda **S** al morsetto **G** di **MRM** è necessario solo con sonda di pressione LANDIS QBE 61.1



SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO



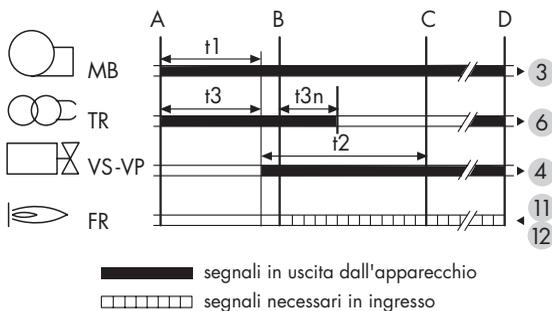
LEGENDA

- 1** - Aspirazione
- 2** - Mandata
- 3** - Ritorno
- 4** - Presa manometro
- P** - Pompa
- M** - Manometro
- VS** - Valvola di sicurezza
- VE** - Valvola elettromagnetica
- G** - Gicleur con ritorno
- VA** - Valvola antiritorno



DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento del bruciatore avviene secondo una sequenza di fasi che ne caratterizza l'avviamento, la marcia e l'arresto; questa sequenza è programmata dall'apparecchiatura di controllo alla quale fanno capo tutti gli organi di comando e controllo.



- A** Inizio avviamento
- B** Presenza segnale fiamma
- C** Fine programma - Inizio funzionamento normale
- C-D** Funzionamento normale
- D** Arresto di regolazione
- t1** Tempo di preventilazione ~25 sec.
- t2** Tempo di sicurezza max. 5 sec.
- t3** Tempo di preaccensione ~25 sec.
- t4** Tempo di postaccensione ~25 sec.

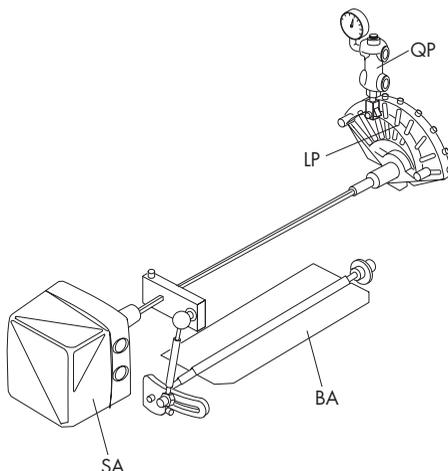
L'apparecchiatura inizia il ciclo con la preventilazione. Si avvia il motore dei ventilatore **MB** e viene inserito il trasformatore di accensione **TR**.

Al termine della fase di preventilazione, vengono alimentate le valvole d'intercettazione gasolio **VS** e **VP**, le quali permettono l'afflusso del combustibile all'ugello polverizzatore, regolato quantitativamente dal regolatore di pressione **QP**, dando luogo all'accensione dei bruciatori a minimo carico.

Due secondi dopo l'apertura delle valvole dei gasolio, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito, purché nel frattempo la fotoresistenza **FR** abbia rilevato la presenza della fiamma. Il bruciatore risulta, a questo punto, acceso a minimo carico (circa il 30% della max potenzialità). Nel frattempo il servocomando aria si porta in posizione di bassa fiamma, e, nel caso che la sonda di temperatura richieda la massima potenzialità, prosegue la sua corsa sino al raggiungimento della completa apertura della serranda aria.



Il bruciatore funziona a questo punto in modulazione continua: la sonda di rilevamento temperatura in caldaia fornisce al regolatore di modulazione le indicazioni, che vengono rinviate al servocomando aria. Quest'ultima agisce sul servocomando della serranda aria, che apre o chiude la bandella secondo l'esigenza, ruotando la lamina a profilo variabile **LP**, essendo quest'ultima collegata meccanicamente all'albero bandella. La lamina a profilo variabile agisce, a sua volta, sul regolatore di pressione del gasolio, che chiude più o meno il ritorno dall'ugello.

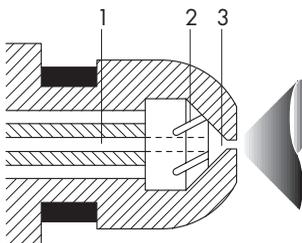


LEGENDA

- BA** Bandella aria
- SA** Servocomando
- LP** Lamina variabile
- QP** Regolazione pressione

SISTEMA DI COMBUSTIONE DELL'UGELLO CON RITORNO

Nell'ugello con ritorno esiste un canale o condotto di spillamento che permette di sottrarre combustibile alla fiamma. Il principio di funzionamento è il seguente: attraverso i condotti tangenziali **2** si fornisce il combustibile alla camera di turbolenza **3**: la regolazione della portata attraverso il foro di spruzzo dell'ugello viene ottenuta prelevando più o meno combustibile dal condotto di spillamento **1**. la regolazione della portata si ottiene tramite il regolatore, che chiude o apre il condotto di ritorno-spillamento. Il combustibile, quando il regolatore di pressione chiude, incontra maggiore resistenza al passaggio nel condotto di ritorno: passa in quantità sempre maggiore attraverso il foro di spruzzo e viene polverizzato. Al limite, quando il regolatore di portata è totalmente chiuso (pertanto strozzando completamente il passaggio) tutto il combustibile passa dalla camera di turbolenza **3** alla camera di combustione attraverso il foro dell'ugello.



LEGENDA

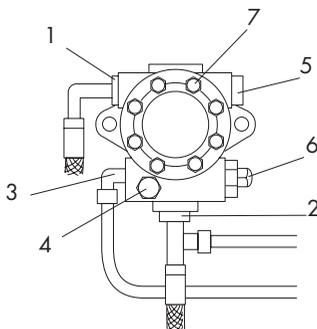
- 1** Condotto di spillamento
- 2** Canaletti tangenziali
- 3** Camera di turbolenza



REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

LEGENDA

- 1 Aspirazione
- 2 Ritorno
- 3 Ugello
- 4 Presa manometro
- 5 Presa vuotometro
- 6 Vite regolazione pressione
- 7 Vite coperchio pompa



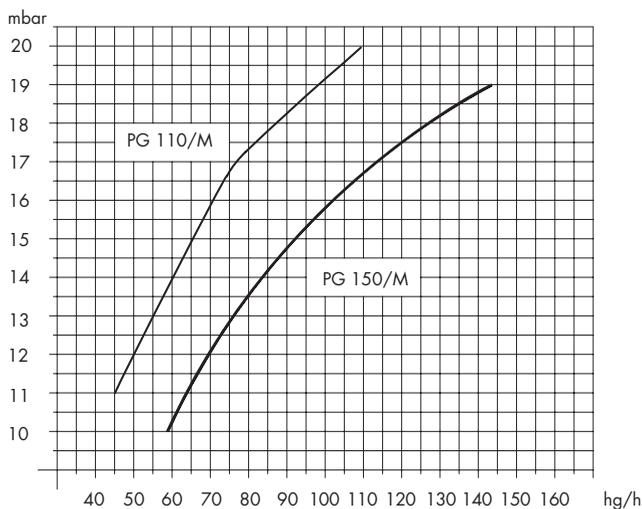
Pompa SUNTEC EN 6 NA 1001 5P

Per regolare la pressione di funzionamento della pompa inserire un manometro a bagno d'olio sulla presa **4** e regolare agendo sulla vite **6**.

La pompa è prerogolata a 26,5 bar. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagno d'olio. La pressione può essere normalmente regolata tra 23 e 27 bar.

N.B. Pur essendo la pompa di tipo autoaspirante, si consiglia l'alimentazione ad anello dei combustibile (0,5÷1 bar).

REGOLAZIONE PORTATA GICLEUR





REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE

REGOLAZIONE FIAMMA DI ACCENSIONE

La regolazione della quantità d'aria comburente sulla fiamma di accensione, si ottiene allentando la vite **1**. Agendo sulle bielle poste nella zona anteriore si sposta manualmente la serranda **S** nella posizione desiderata.

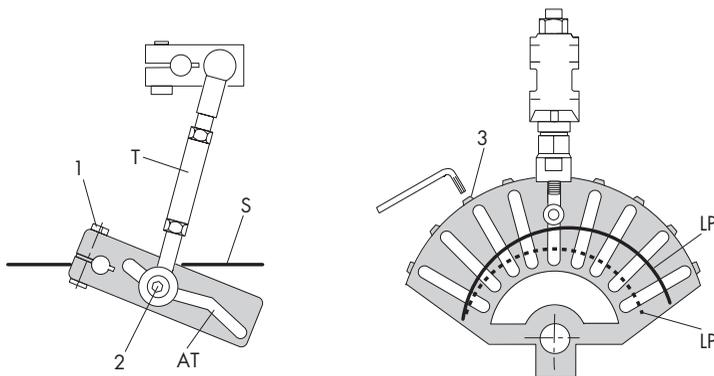
REGOLAZIONE ALTA FIAMMA

Per regolare l'aria necessaria per l'alta fiamma, si deve allentare la vite a brugola **2** e si porta il tirante **T** lungo l'asola **AT** nella posizione voluta.

N.B. Portando il tirante verso l'esterno diminuisce la quantità d'aria.

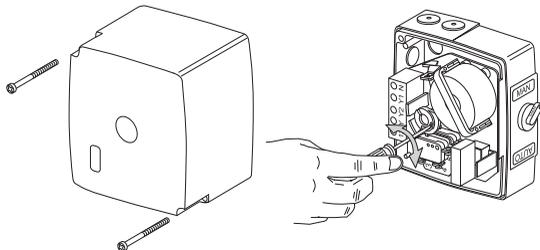
REGOLAZIONE FINE DELLA COMBUSTIONE

Per facilitare la regolazione fine della combustione, si può fermare il servocomando nella varie posizioni intermedie, tramite un interruttore a tre contatti collegato ai morsetti **9-10-11** in sostituzione del ponte tra i morsetti **9** e **10** della morsettiere **MR** (vedi schema elettrico). Quindi agire opportunamente sulle viti a brugola **3** della lamina **LP** a profilo variabile, la quale varia la pressione del ritorno del combustibile e di conseguenza la portata. Si ottiene così una buona combustione anche nella fase che va dalla fiamma di accensione all'alta fiamma.



REGOLAZIONE BASSA FIAMMA

Togliere il coperchio dal servocomando serranda aria svitando le vite, quindi agire con un cacciavite nella fessura della camma rossa del servocomando. Ruotando dall'alto verso il basso si diminuisce, dal basso verso l'alto si aumenta. La bassa fiamma non deve mai coincidere con la fiamma di accensione, per questo la camma va tarata come limite 5° in più della fiamma di accensione.

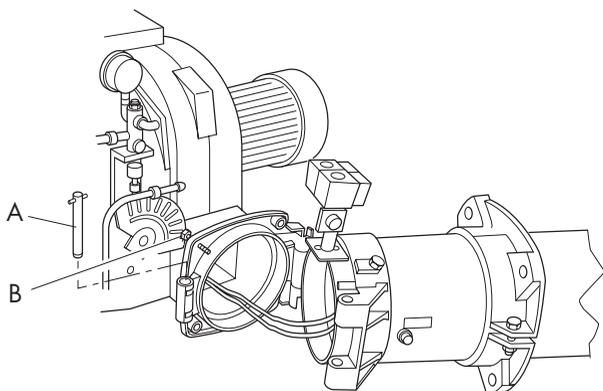


N.B. Le camme che delimitano la corsi a del motorino (90°) sono pretarate e non devono essere modificate.



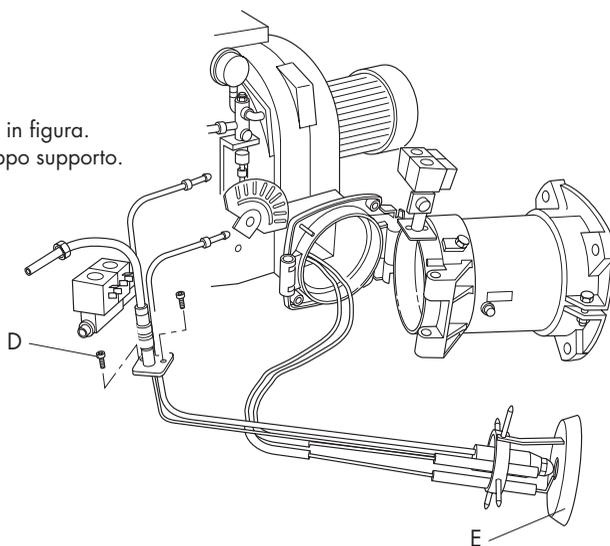
ISPEZIONABILITA' TESTA DI COMBUSTIONE

Per eseguire operazioni di manutenzione alla testa di combustione, attenersi alle seguenti istruzioni.



- 1) Togliere la vite **B**
- 2) Sfilare il perno cerniera **A**

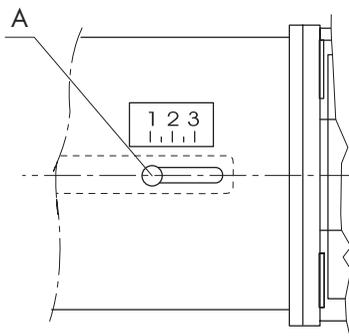
- 3) Aprire il bruciatore come indicato in figura.
- 4) Allentare le viti **D** e togliere il gruppo supporto.



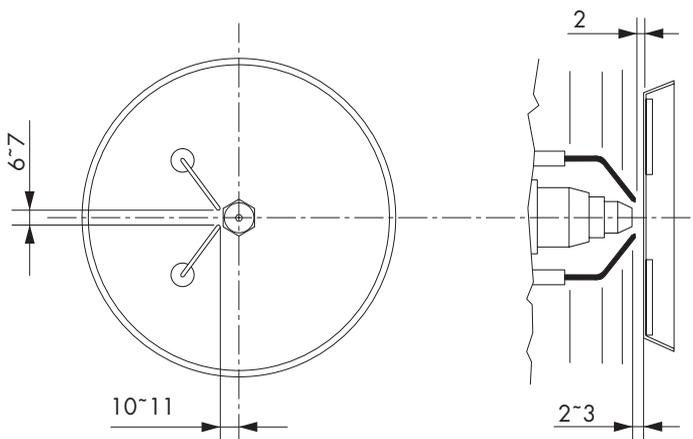


REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

- 1) Allentare i pomelli **A**.
- 2) Agendo su di essi si modifica la posizione del bocaglio rispetto alla testa di combustione. Posizionando i pomelli in corrispondenza dei valori **1, 2, 3**, rispettivamente con portata minima, media e massima del bruciatore.
- 3) Serrare i pomelli una volta effettuata la regolazione.



POSIZIONE ELETTRODI - DISCO DEFLETTORE



Si hanno 2 elettrodi di accensione. Per posizzarli, osservare la figura riportata sopra, rispettando le indicazioni.

N.B.: Gli elettrodi di accensione non debbono per alcun motivo toccare il deflettore o il bocaglio, in caso contrario perderebbero la loro funzione, compromettendo il funzionamento dei bruciatori.

N.B.: Per evitare danneggiamenti agli organi di regolazione della testa di combustione, si consiglia dopo aver smontato il deflettore l'uso di chiave/controchiave per le operazioni di montaggio/smontaggio gideur.



RICERCA GUASTI

SINTOMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore non gira	Mancanza di energia elettrica	a) controllare i fusibili b) controllare i termostati (ambiente, caldaia, sicurezza)
Il motore gira ma non si ha formazione della fiamma, con arresto in blocco	a) non avviene la scarica agli elettrodi b) ugello otturato c) non arriva combustibile	a) verificare la corretta posizione delle punte e pulire b) pulire o sostituire l'ugello c) verificare il livello del gasolio in cisterna; verificare che non ci siano saracinesche chiuse lungo la linea gasolio; controllare la pulizia del filtro di linea e della pompa
Il bruciatore si avvia. Si ha formazione della fiamma e poi si arresta in blocco	a) fotoresistenza sporca b) ugello che polverizza male	a) pulire la fotoresistenza b) pulire o sostituire l'ugello
La fiamma è irregolare, è corta con scintille	a) l'ugello polverizza male b) la pressione in pompa è troppo bassa c) c'è acqua nel gasolio	a) pulire o sostituire l'ugello b) controllare e alzare la pressione c) fare togliere l'acqua dalla cisterna e pulire i filtri
La fiamma è fumosa	a) ugello che polverizza male b) poca aria di combustione	a) pulire o sostituire l'ugello b) verificare che la serranda atmosferica apra regolarmente; verificare che la ventola non sia sporca

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

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

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE, 342
44040 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947