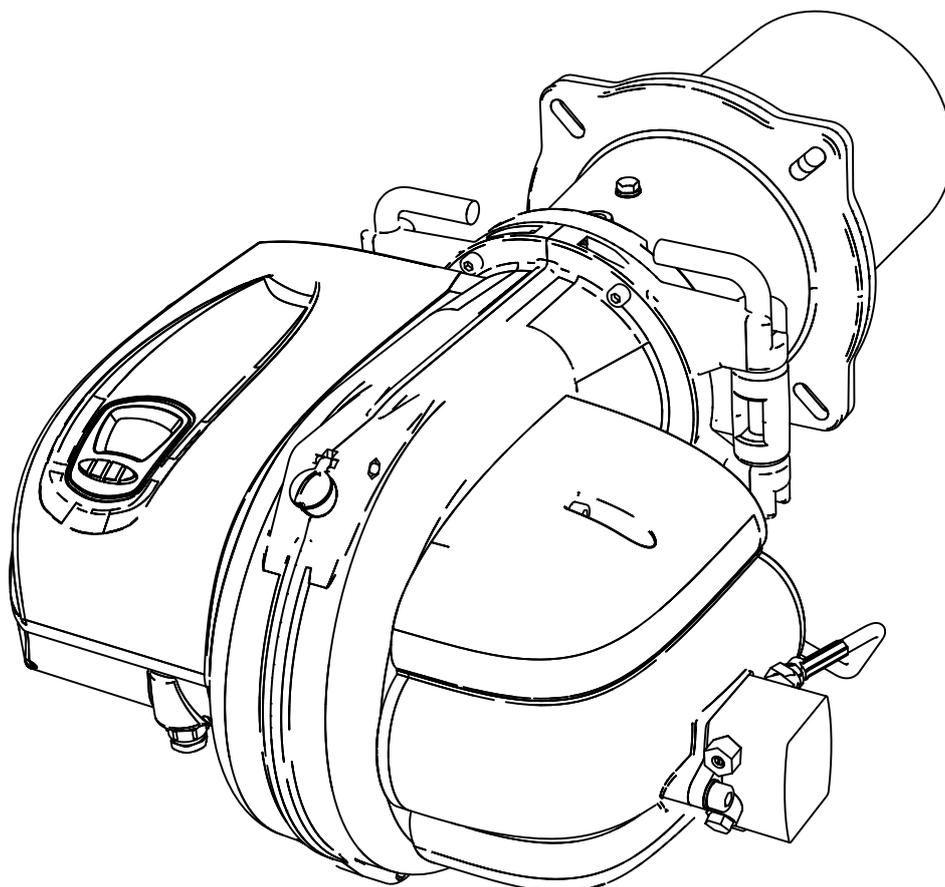




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA UNI EN ISO 9001
UNI EN ISO 9001 CERTIFIED COMPANY



BRUCIATORE DI GASOLIO A 2 STADI
TWO-STAGE DIESEL BURNER



LMB LO 300 BC 2ST - LMB LO 300 BL 2ST
LMB LO 450 BC 2ST - LMB LO 450 BL 2ST

IT **UK**

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL

Certificato di Garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi
destinati alla commercializzazione, venduti ed installati sul solo territorio italiano

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regola taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regola il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto. Ferroli S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di Servizi di Assistenza Autorizzata in Italia alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata

L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nell'impegno di ripristino della conformità del bene senza spese per il consumatore, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti ai consumatori, per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna, purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.

Entro 30 giorni dalla messa in servizio il Cliente deve richiedere ad un Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato Lamborghini Caloreclima l'intervento gratuito per la verifica iniziale del prodotto e la convalida, tramite registrazione, della garanzia convenzionale. Trascorsi 30 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

Modalità per far valere la presente Garanzia

In caso di guasto, il Cliente deve richiedere, entro il termine di decadenza di 30 giorni, l'intervento del Servizio Assistenza di zona Lamborghini Caloreclima autorizzato dall'Azienda produttrice. I nominativi dei Servizi di Assistenza Lamborghini Caloreclima autorizzati sono reperibili:

- attraverso il sito internet dell'Azienda produttrice: www.lamborghinicalor.it;
- attraverso il numero Servizio Clienti: **800 59 60 40**

I Servizi Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale d'acquisto e/o il modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Servizio Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'Azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato. Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della garanzia e non prolungano la durata della stessa.

Esclusioni

Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici, di erogazione del combustibile, di camini e/o scarichi;
- calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'Azienda produttrice.

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:

- assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali.

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc.), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria e le eventuali attività od operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggio gru/cestelli, ecc..)

Responsabilità

Il personale autorizzato dall'Azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto. Le condizioni di Garanzia Convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'Azienda produttrice. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge

La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE (e successive modifiche), dal relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n.206 (e successive modifiche). Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.



Lamborghini
CALORECLIMA

Lamborghini Caloreclima - www.lamborghinicalor.it - è un marchio commerciale di

FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933 - www.ferroli.it

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

CONFORMITA'

I bruciatori sono conformi a:

- DIN EN 267
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

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

INDICE

NORME GENERALI	4
DATI TECNICI	6
CURVE DI LAVORO	7
DIMENSIONI	7
COMPONENTI PRINCIPALI	8
RICEVIMENTO DEL PRODOTTO	8
MONTAGGIO ALLA CALDAIA	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI	10
APPARECCHIATURA	11
CICLO DI FUNZIONAMENTO	14
INTERFACCIA UTENTE	15
ACCESSO AI MENU'	19
REGOLAZIONI	34
MANUTENZIONE	40

M Paragrafo di interesse per il tecnico

U Paragrafo di interesse per l'utente

IT

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. Prima di effettuare qualsiasi intervento che preveda lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di accessi di ispezione, disinserire la corrente elettrica.
- 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 CO₂, con il bruciatore funzionante alla sua massima portata ed il locale ventilato, solamente tramite le aperture.

re destinate ad alimentare d'aria il bruciatore; poi, misurando il valore di CO₂, una seconda volta, con la porta aperta. Il valore del CO₂ 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 esistenti, 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. 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 risulti dotato in modo tale per cui la configurazione dell'accoppiamento prevenga l'inversione della fase e del neutro. Installare un interruttore omipolare 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.



Lamborghini
CALORECLIMA

- 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).

DATI TECNICI

M U

Modello		LMB LO 300 BC 2ST LMB LO 300 BL 2ST	LMB LO 450 BC 2ST LMB LO 450 BL 2ST
Tipologia		Due stadi	Due stadi
Funzionamento		Intermittente	Intermittente
Potenza termica massima	kW	360	470
Potenza termica minima	kW	110	140
Classe NOx	-	2	2
Portata massima	kg/h	30,3	39,6
Portata minima	kg/h	9,3	11,8
Grado di protezione elettrica	IP	44	44
Alimentazione elettrica motore (trifase)	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Alimentazione elettrica ausiliari (monofase)	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Potenza elettrica nominale motore	W	370	370
Potenza elettrica assorbita max.	W	730	770
Trasformatore (tensione / corrente secondario)	kV / mA	15 / 48	15 / 48
Temperatura di funzionamento (min / max)	°C	0 / 40	0 / 40
Rumorosità *	dB(A)	80	80
Peso del corpo bruciatore	kg	29	29

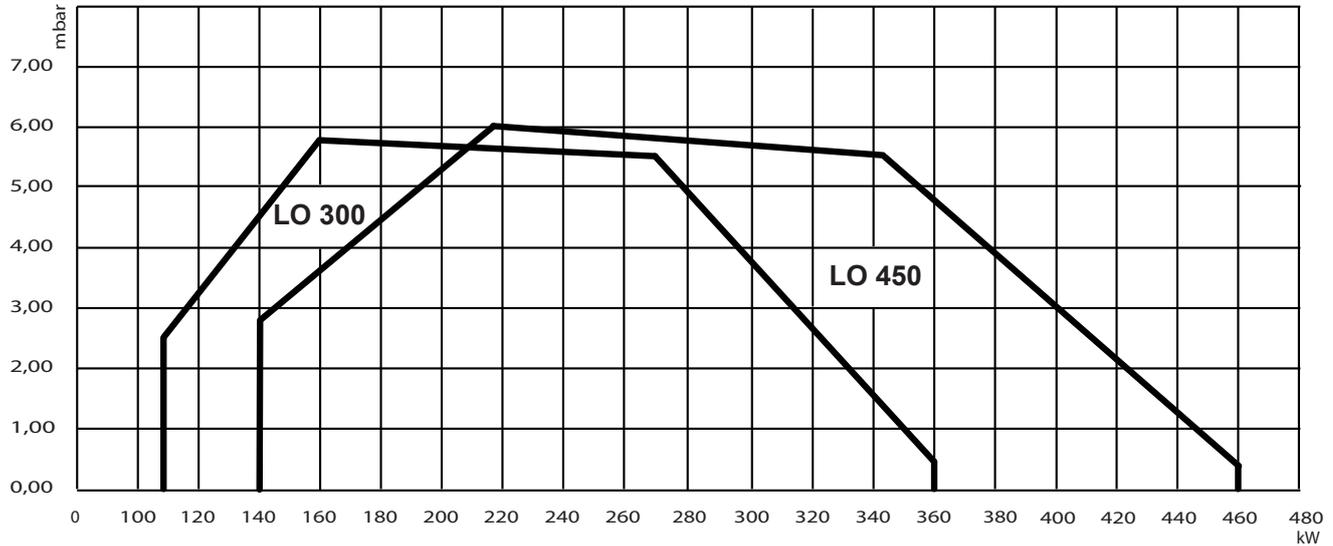
GASOLIO - Viscosità max. a 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1

* Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla potenza massima.



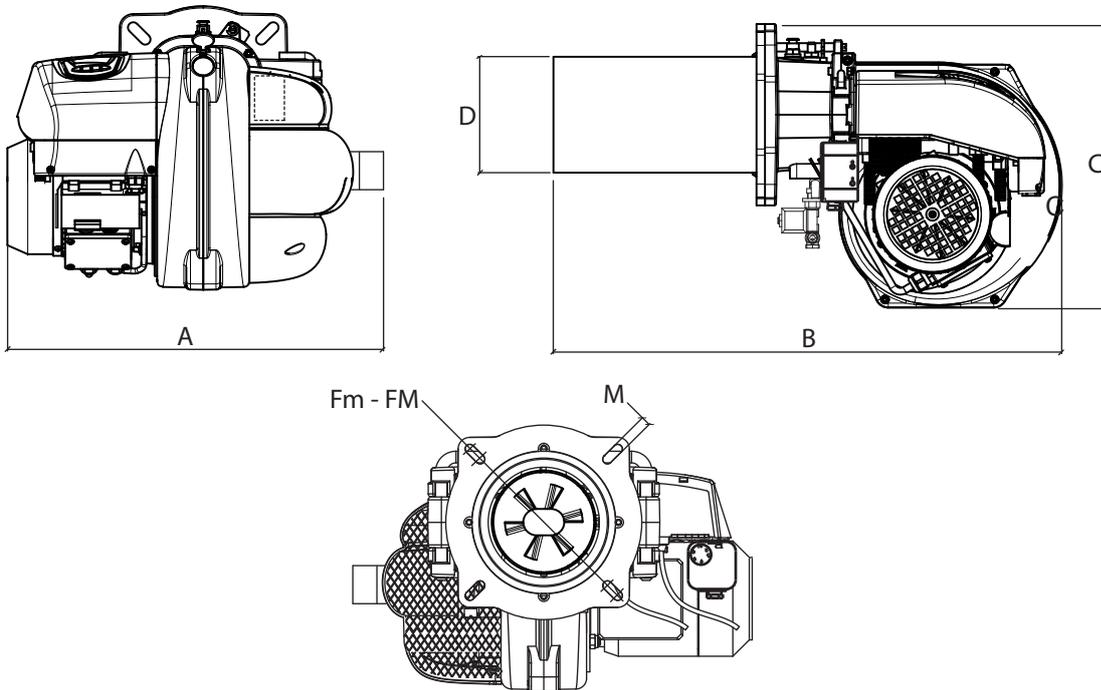
CURVA DI LAVORO

M U



DIMENSIONI

M U

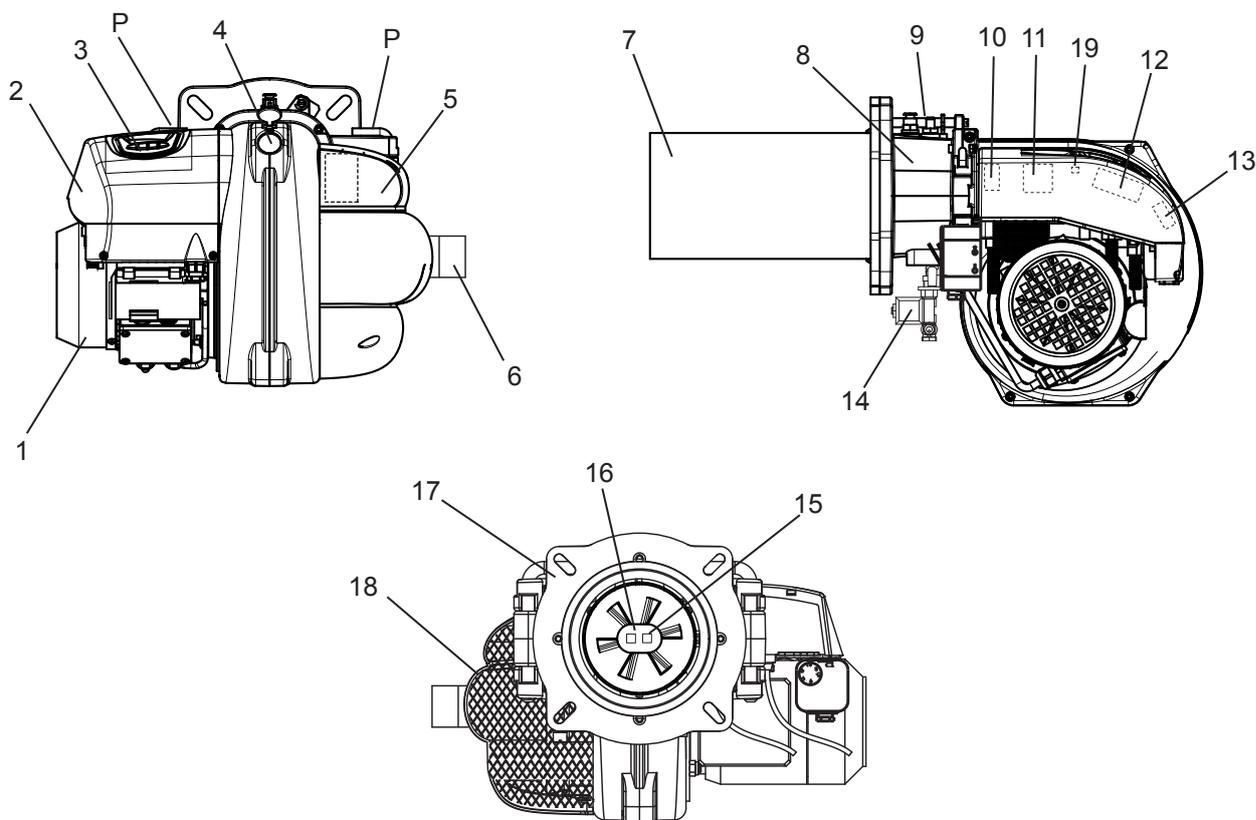


Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	FM mm	Fm mm	M Ø
LMB LO 300 BC	480	600	340	124	234	194	M12
LMB LO 300 BL	480	670	340	124	234	194	M12
LMB LO 450 BC	480	600	340	138	234	194	M12
LMB LO 450 BL	480	670	340	138	234	194	M12



COMPONENTI PRINCIPALI

M



LEGENDA

- 1 Motore
- 2 Cruscotto
- 3 Display
- 4 Spioncino

- 5 Coperchio presa aria
- 6 Pompa gasolio
- 7 Boccaglio
- 8 Flangia bruciatore
- 9 Regolazione anello
- 10 Trasformatore

- 11 Servomotore aria
- 12 Centralina
- 13 Contattore-Relé motore
- 14 Elettrovalvole
- 15 Ugelli
- 16 Elettrodo accensione

- 17 Isolante flangia
- 18 Presa aria
- 19 Fotoresistenza
- P Perni cerniera

RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

M U

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

AVVERTENZA

I libretti di istruzioni 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.

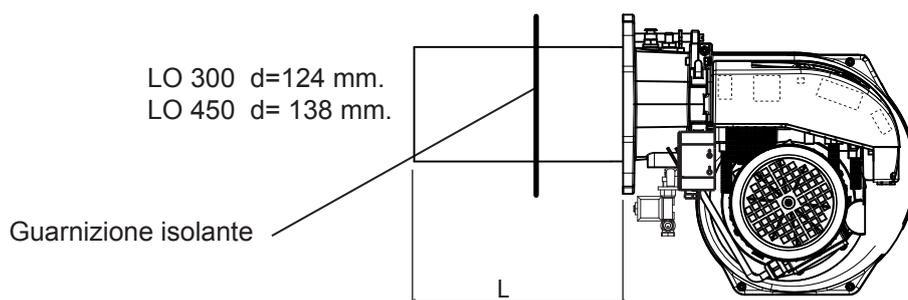
NOTE PER LA SOSTITUZIONE DELL'APPARECCHIATURA

- 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.

MONTAGGIO ALLA CALDAIA

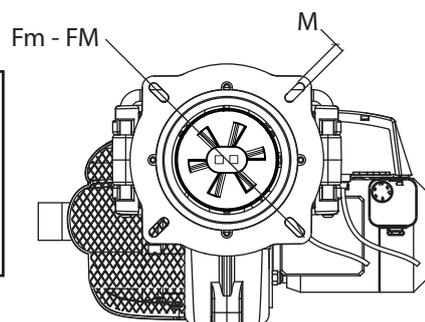
M

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.



Lunghezza imbocco utile bocaglio

LMB LO 300 BC - L= 230 mm
LMB LO 300 BL - L= 300 mm
LMB LO 450 BC - L= 230 mm
LMB LO 450 BL - L= 300 mm



M	M12
Fm	194
FM	234

COLLEGAMENTI ELETTRICI

LEGGERE ATTENTAMENTE LE NORME GENERALI A PAGINA 3

RETI DI ALIMENTAZIONE

- **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.

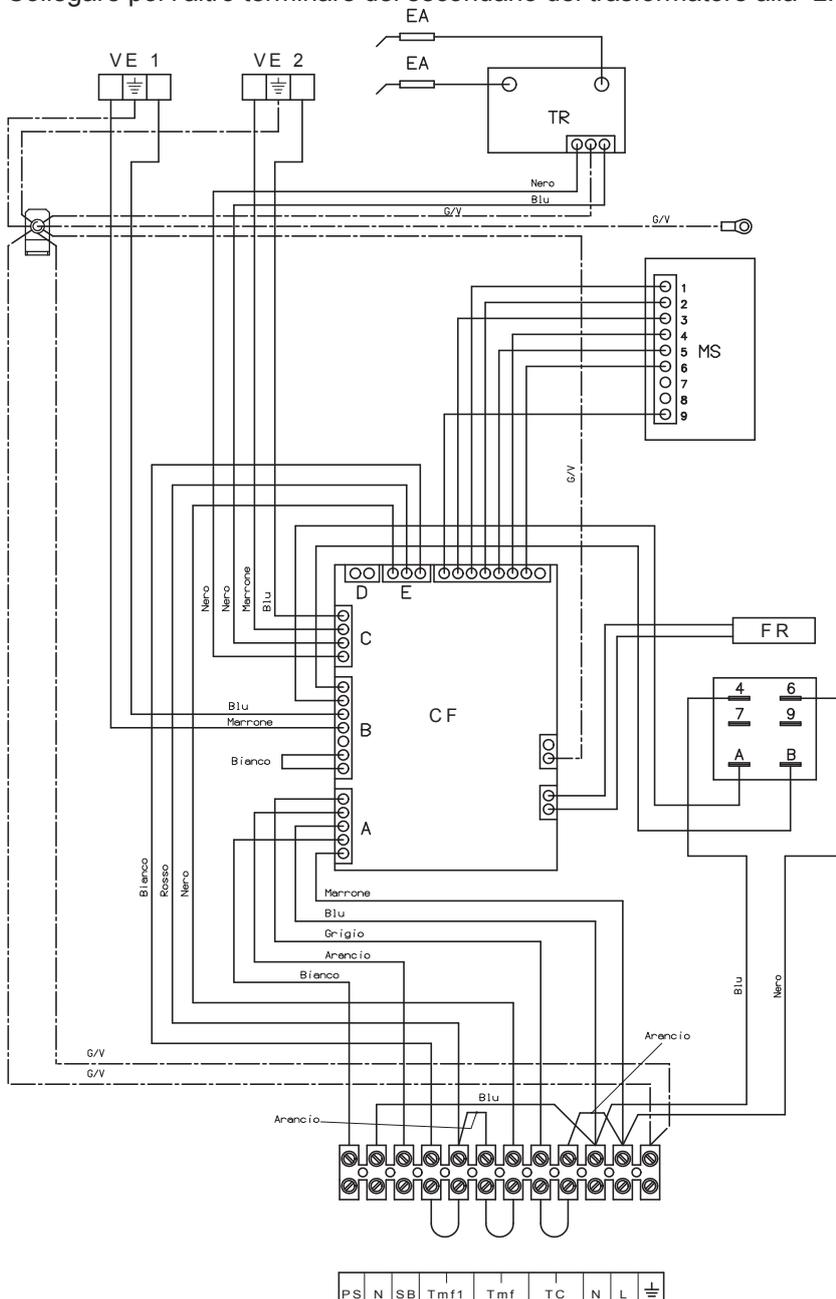
Collegare un terminale del secondario del trasformatore di isolamento alla TERRA e al NEUTRO dell'apparecchiatura.

Collegare poi l'altro terminale 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 terminale del secondario del trasformatore alla LINEA dell'apparecchiatura.



LEGENDA

- L Linea
- N Neutro
- L1 Linea trifase
- L2 Linea trifase
- L3 Linea trifase
- M Motore bruciatore
- SL Teleruttore termico
- TR Trasformatore d'accensione
- MS Servomotore
- VE1 Elettrovalvola 1 stadio
- VE2 Elettrovalvola 2 stadio
- CF Centralina
- FR Fotoresistenza
- RT Relè termico
- Tmf Termostato mod. fiamma
- SB Spia di blocco (a distanza)
- PS Pulsante di sblocco (a distanza)

APPARECCHIATURA

M

Caratteristiche generali

- Filtro EMC a bordo scheda;
- Fusibile di protezione a bordo scheda;
- Temporizzazioni stabili non influenzate da variazioni di tensione e/o temperature (gestione del sistema eseguita da micro-processore);
- protezione in caso di alimentazione a bassa tensione;
- protezione in caso di elevata tensione di alimentazione;
- blocco non volatile;
- funzionamento intermittente: arresto di regolazione e autodiagnosi ogni 24h;
- controllo serranda aria per funzionamento a più stadi o modulante;
- uscite di comando indipendenti per 3 valvole combustibile;
- reset remoto;
- pulsante integrato e led bicolore per segnalazione stato di funzionamento e anomalie;
- rilevazione fiamma tramite fotoresistenza;

Segnalazioni

MODI DI FUNZIONAMENTO

Stato	Colore	Modo di segnalazione
OFF	OFF	
ATTESA	VERDE (flashing)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
PRE VENTILAZIONE	GIALLO (lampeggio)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
TEMPO DI SICUREZZA (segnale fiamma non presente)	VERDE (lampeggio)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
TEMPO DI SICUREZZA (segnale fiamma presente)	VERDE	Fisso
BRUCIATORE ACCESO	VERDE (*)	Fisso
POST VENTILAZIONE (con bruciatore in blocco)	VERDE - GIALLO	V , G , V , G , V , G , V , G

(*) Nel caso in cui il valore di fiamma rilevato superi 5 volte il valore della soglia (soglia=3,5lux) la segnalazione rimane VERDE fisso.

In caso contrario la segnalazione sarà VERDE lampeggio, con il numero di lampeggi legato al valore di fiamma rilevato (numero lampeggi = lux segnale fiamma / lux soglia rilevazione fiamma).

BLOCCHI E ANOMALIE

Stato	Colore	Modo di segnalazione
Fiamma parassita	OFF	
Sottotensione-Sovratensione	VERDE (flashing)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Blocco mancata accensione Blocco anomalia apparecchiatura	GIALLO (lampeggio)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Blocco fiamma parassita	ROSSO (lampeggio)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Blocco per anomalia servomotore	ROSSO (flashing)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Blocco per spegnimento fiamma	ROSSO (lampeggio veloce)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)

FUNZIONI SPECIALI

Stato	Colore	Modo di segnalazione
Arresto temporaneo	GIALLO (Lampeggio veloce)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Innesco pompa	VERDE, GIALLO, ROSSO	V, G, R, V, G, R, V, G, R,

Legenda (-) = Off V = Verde G = Giallo R = Rosso

IT

Tabella tempi

Tempo di pre-ventilazione	15s (*)
Tempo di pre-accensione	15s (*)
Tempo di post accensione	3s
Tempo di sicurezza	5s (**)
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 pressioni tasto per sblocco	0,2s ≤ && ≤ 4s
Temporizzazioni durata innesco pompa	30s
Temporizzazione pressione continua tasto per arresto temporaneo	> 5s
Timeout funzionamento modo manuale	4 minuti
Timeout comunicazione con display	60s
Durata massima abilitazione accesso ai menu'	120s

(*) Temporizzazione minima garantita

(**) Temporizzazione massima garantita

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).

Arresto temporaneo

Con richiesta di accensione in corso o bruciatore in funzionamento è possibile forzare temporaneamente un arresto tramite pressione continua del tasto per un tempo maggiore di 5s (lampeggio veloce giallo).

Una nuova esecuzione del ciclo di avviamento viene consentita solo al rilascio del tasto.

E' possibile attivare la funzione in oggetto anche con il pulsante di sblocco esterno.

L'attivazione della funzione in oggetto è possibile esclusivamente accedendo al MENU INSTALLATORE.

Innesco pompa

Se l'apparecchio si trova nello stato di blocco è possibile forzare uno stato di innesco pompa.

Tramite pressione continua del tasto per un tempo maggiore di 6s e successivo rilascio ha inizio una fase di lampeggio veloce verde / giallo / rosso di durata 3s.

Se entro la fine di questa temporizzazione avvengono una ulteriore pressione e rilascio del tasto, vengono attivati motore e pompa per una durata di 30s.

Per disattivare la funzione prima dello scadere della temporizzazione è necessario ripetere la procedura.

E' possibile attivare e disattivare la funzione in oggetto anche con il pulsante di sblocco esterno.

L'attivazione della funzione in oggetto è possibile esclusivamente accedendo al MENU INSTALLATORE.

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.

Funzionamento modo manuale per taratura bruciatore (delegata al personale abilitato).

Se l'apparecchio non si trova in stato di blocco è possibile forzare il modo di funzionamento MANUALE agendo sul pulsante a bordo scheda o sul pulsante di sblocco remoto.

Eseguito infatti 3 pressioni ravvicinate del pulsante (a bordo scheda o reset remoto) si accede alla visualizzazione lampeggio veloce verde; una ulteriore pressione ravvicinata provoca l'attivazione del modo di funzionamento MANUALE.

In questa fase l'apparecchio da inizio al ciclo di avviamento o rimane in funzionamento a prescindere dallo stato sia del termostato richiesta calore sia del regolatore di funzionamento.

Se l'apparecchio non si trova in stato di blocco è possibile forzare il modo di funzionamento MANUALE agendo sul pulsante a bordo scheda o sul pulsante di sblocco remoto.

Eseguendo infatti 3 pressioni ravvicinate del pulsante (a bordo scheda o reset remoto) si accede alla visualizzazione lampeggio veloce verde; una ulteriore pressione ravvicinata provoca l'attivazione del modo di funzionamento MANUALE.

In questa fase l'apparecchio da inizio al ciclo di avviamento a prescindere dallo stato del termostato richiesta calore, del consenso preriscaldatore e del regolatore di funzionamento.

Una volta raggiunta la posizione di funzionamento è possibile passare da uno stadio di funzionamento al successivo agendo solamente sul pulsante.

Ad ogni pressione e rilascio del pulsante si passa allo stadio immediatamente successivo fino a raggiungere il terzo stadio (bruciatore tristadio); con ulteriori pressioni si torna al precedente fino a tornare in posizione di primo stadio.

(Nel caso di bruciatore bistadio si passa dalla posizione primo stadio alla posizione di secondo stadio e viceversa).

(Nel caso di bruciatore modulante si passa dalla posizione minimo di modulazione alla posizione massimo di modulazione e viceversa).

Durante la fase di funzionamento MANUALE il numero di lampeggi di colore giallo indicano lo stadio corrente di funzionamento (1 lampeggio = primo stadio o minimo di modulazione, 2 lampeggi = secondo stadio o massimo di modulazione, 3 lampeggi = terzo stadio).

Se durante il funzionamento MANUALE la segnalazione diventa rosso flashing veloce è necessario verificare la posizione delle camme del servomotore (segnalazione anomalia posizioni camme); il bruciatore rimarrà comunque in fase di funzionamento.

Per disattivare il modo di funzionamento manuale è necessario ripetere la procedura.

E' possibile inoltre disattivare il modo di funzionamento manuale non agendo sul pulsante fino allo scadere del relativo timeout (vedi tabella tempi).

L'attivazione della funzione in oggetto è possibile esclusivamente accedendo al MENU INSTALLATORE.

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).

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.

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.



CICLO DI FUNZIONAMENTO

M

Accensione

Alla chiusura del contatto di richiesta calore vengono inseriti il motore ventilatore ed il trasformatore di accensione e viene comandata in apertura totale la serranda aria.

Raggiunta la totale apertura ha inizio il tempo di pre-ventilazione (e di pre-accensione) 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 inizio del tempo di sicurezza, durante il quale viene inserita l'elettrovalvola primo stadio.

In presenza di segnale di fiamma il trasformatore di accensione viene mantenuto inserito fino alla fine del tempo di post-accensione e comunque non oltre 3s dopo la fine del tempo di sicurezza.

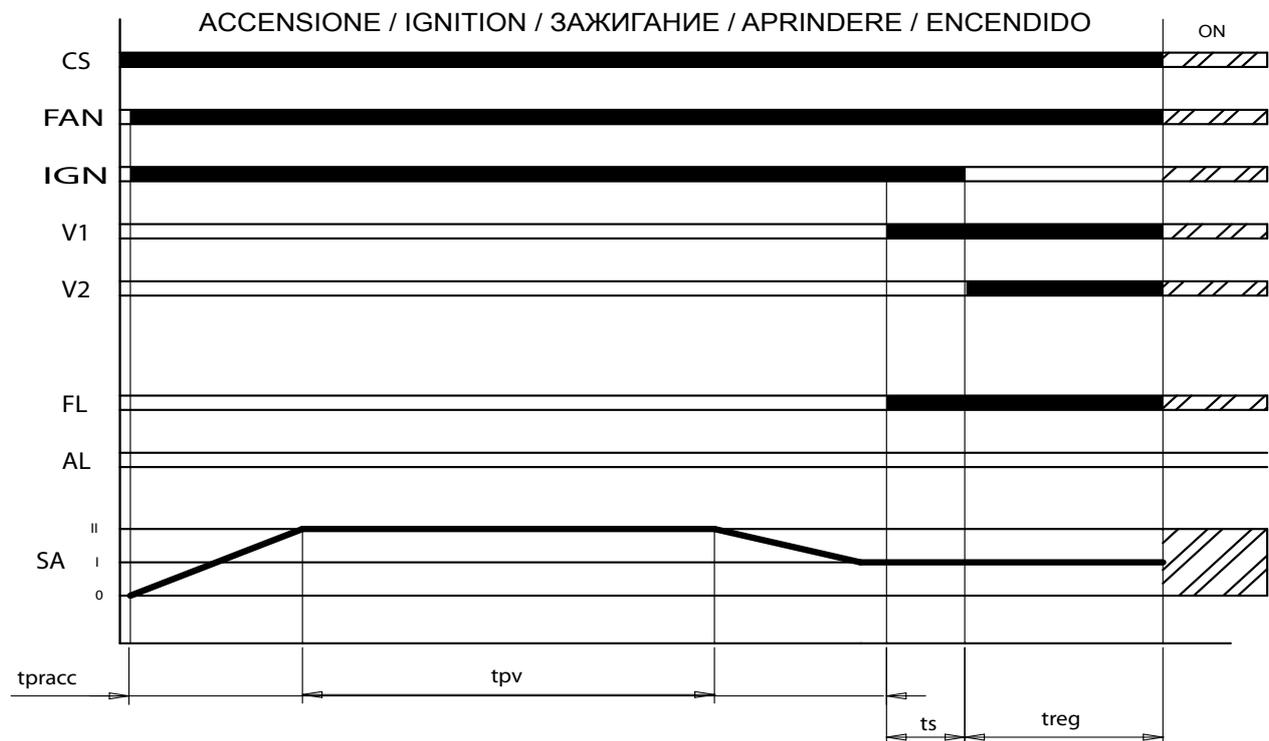
In caso di mancata accensione durante il tempo di sicurezza l'apparecchio esegue un arresto di blocco e viene tolta definitivamente tensione all'elettrovalvola primo stadio e al trasformatore di accensione. Viene eseguita post-ventilazione con serranda in apertura totale, al termine della quale viene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

Funzionamento

Il regolatore esterno, sia il bruciatore a 2 stadi, 3 stadi o modulante, agisce per soddisfare la proporzione di calore richiesta.

L'apertura del contatto di richiesta determina la chiusura delle elettrovalvole, lo spegnimento del bruciatore e, se prevista, l'esecuzione della fase di post-ventilazione con apertura totale della serranda aria.

Allo spegnimento del ventilatore avviene poi la chiusura totale della serranda aria.



CS Consensi richiesta funzionamento
FAN Motore ventilatore
IGN Trasformatore di accensione
V1 Valvola di primo stadio
V2 Valvola di secondo stadio
FL Segnale di fiamma
AL Segnalazione di blocco

SA Serranda aria
pv Tempo di pre ventilazione
tpracc Tempo di pre accensione
ts Tempo di sicurezza
treg Ritardo gestione regolatore di funzionamento

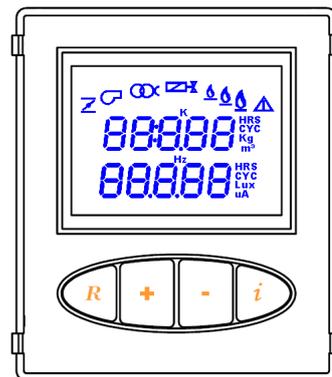


INTERFACCIA UTENTE

MU

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		
	Elettrovalvola primo stadio		
	BRUCIATORE BISTADIO	BRUCIATORE TRISTADIO	BRUCIATORE MODULANTE
	Segnale fiamma primo stadio	Segnale fiamma primo stadio	Segnale fiamma
	Segnale fiamma secondo stadio	Segnale fiamma secondo stadio	Non utilizzato
	Non utilizzato	Segnale fiamma terzo stadio	Non utilizzato
	Segnalazione anomalia		
K	Non utilizzato		
HRS	Ore		
CYC	Cicli		
Kg	Chilogrammi		
m ³	Non utilizzato		
Lux	Lux		
uA	Non utilizzato		
Hz	Hertz		

Funzione dei tasti

TASTO	VISUALIZZAZIONE	SIGNIFICATO
R	NORMALE	Sblocco apparecchiatura se in stato di blocco
	MENU	Ritorno a menu livello precedente
	MODIFICA PARAMETRO	Esco dalla modalità di visualizzazione senza memorizzare
+	NORMALE	Non utilizzato
	MENU	Parametro o dato successivo
	MODIFICA PARAMETRO	Incremento valore parametro
-	NORMALE	Non utilizzato
	MENU	Parametro o dato precedente
	MODIFICA PARAMETRO	Decremento valore parametro
i	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 la scheda GB2 all'alimentazione di rete viene automaticamente alimentata anche l'interfaccia CP45, la quale per alcuni secondi mantiene accese tutte le icone e tutti i segmenti del display al fine di verificarne il corretto funzionamento.

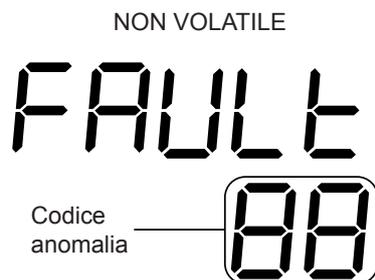
Fatto ciò si accede automaticamente alla modalità VISUALIZZAZIONE NORMALE, durante la quale, in assenza di anomalie, vengono accese o spente le icone in relazione al funzionamento dei vari componenti del bruciatore.



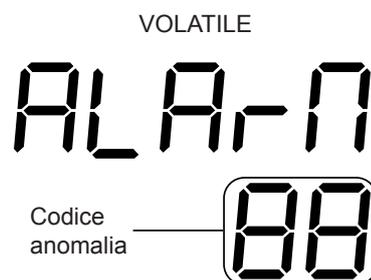
Sempre in assenza di anomalie vengono visualizzate inoltre i cicli complessivi di accensione eseguiti e le ore complessive di funzionamento del bruciatore.



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

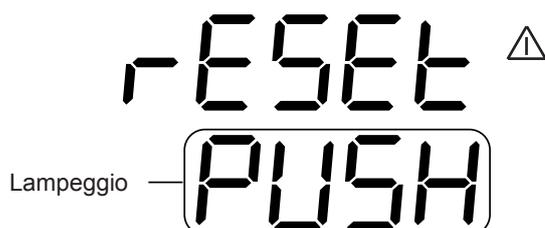


Codice e icona anomalia lampeggianti

CODICE ANOMALIA	SIGNIFICATO
NON VOLATILE	
01	Blocco mancata accensione
02	Blocco fiamma parassita
03	Blocco per numero massimo spegnimenti
04	Blocco per anomalia servomotore
VOLATILE	
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.



Lamborghini
CALORECLIMA

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

Funzionamento modo manuale:

 Lampeggio

A ADV

Innesco pompa:

PUMP

Arresto temporaneo:

SHEDN
TEST

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 "i"** .

Durante la fase b) (durata massima 10s) una pressione tasto "i" 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.



Lamborghini
CALORECLIMA

MENU' INFO

MENU
INFO

Se bruciatore bistadio o tristadio il MENU INFO è organizzato come da tabella.

MENU	RAPPRESENTAZIONE	INFORMAZIONI
MENU INFO	Ore di funzionamento bruciatore 1° stadio	CONTAORE
	Ore di funzionamento bruciatore 2° stadio	
	Ore di funzionamento bruciatore 3° stadio (solo tristadio)	
	Ore totali di funzionamento bruciatore	
	Azzeramento contaore	
	Cicli funzionamento bruciatore 1° stadio	CONTACICLI
	Cicli funzionamento bruciatore 2° stadio	
	Cicli funzionamento bruciatore 3° stadio (solo tristadio)	
	Cicli mancata accensione del bruciatore	
	Azzeramento contacicli	CONSUMI COMBUSTIBILE
	Consumo combustibile 1° stadio	
	Consumo combustibile 2° stadio	
	Consumo combustibile 3° stadio (solo tristadio)	
	Consumo totale combustibile	
	Azzeramento consumi	SEGNALE DI FIAMMA
	Intensità segnale di fiamma	
	Posizione attuale servomotore serranda aria	SERVOMOTORE SERRANDA ARIA
	Cicli di apertura totale servomotore serranda aria	
	Azzeramento cicli servomotore	
	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).

000000 HRS
Stadio — 0 5L
bruciatore

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

Contacicli

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.

Consumi combustibile

Tramite il MENU INSTALLATORE è possibile impostare il consumo orario di combustibile rispettivamente del primo e del secondo stadio.

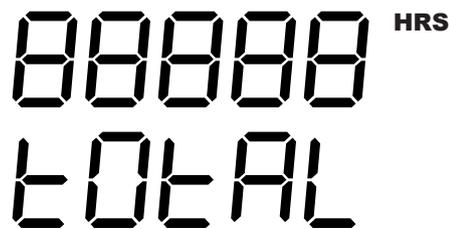
(Unità di misura : m3/h)

Fatto ciò risulta possibile determinare il consumo di combustibile complessivo relativo ai singoli stadi di funzionamento del bruciatore.



 Stadio — 0 5L
 bruciatore

Viene inoltre visualizzato il consumo complessivo totale relativo al bruciatore.



 000000 HRS
 TOTAL

Per azzerare tutti i contatori relativi ai consumi di combustibile è necessario premere il tasto i durante la seguente visualizzazione:



 CLEAR
 FUEL

Così facendo si accede alla visualizzazione di richiesta conferma 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 consumi di combustibile ed il ritorno alla visualizzazione consumo combustibile primo stadio.

Segnale di fiamma

Viene visualizzato il valore in uA del segnale di fiamma.

FLAME

Segnale di fiamma in micro A 888 uA

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

FLAME
HI GH uA Lampeggio

Servomotore serranda aria

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

BRUCIATORE TRISTADIO

ACT P

888888 [CLOSE, 1 St, 2 St, OPEN]

[Error] Se presente anomalia servomotore



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.

Frequenza di rete

Viene visualizzato il valore della frequenza di rete rilevato (50Hz o 60Hz).

FREQ
Hz
00

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.

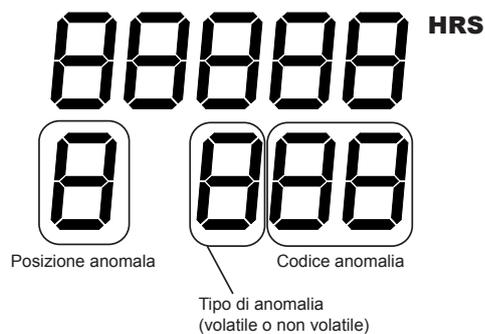
MENU	RAPPRESENTAZIONE	INFORMAZIONI
MENU HIST	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 1/8)	STORICO ANOMALIE (VISUALIZZAZIONE PER ORE)
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 2/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (Posizione 3/8)	
	Storico anomalie per ore di funzionamento (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

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.





Lamborghini
CALORECLIMA

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 PARAM (parametri)

MENU
 PAR-AN

Il MENU PARAM è organizzato come da tabella

MENU	RAPPRESENTAZIONE	VALORI IMPOSTABILI
MENU PARAM	Tipo bruciatore	2 stadi / 3 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	0 - 80
	Anticipo apertura elettrovalvola 3° stadio	0 - 80

TIPO BRUCIATORE

Questo parametro consente di impostare la tipologia di bruciatore da gestire (bruciatore a 3 stadi di funzionamento o bruciatore modulante).

burnr
 888888 → [2STAG, 3STAG
 MODUL]

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.



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.



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 appena 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 .

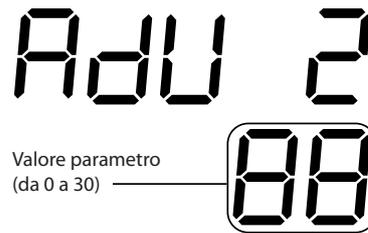
Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

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

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



Lamborghini
CALORECLIMA



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.

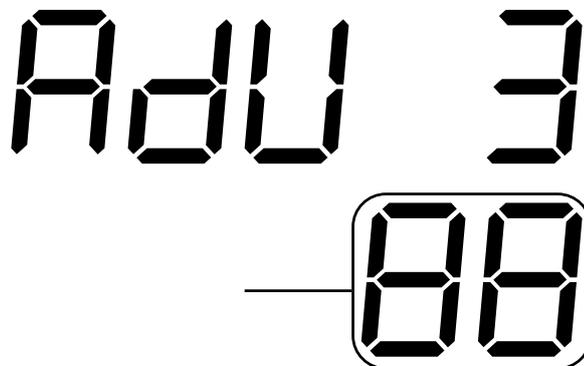
In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

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.

ANTICIPO ATTIVAZIONE ELETTROVALVOLA TERZO STADIO

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



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

Anticipo = 0 : apertura elettrovalvola terzo stadio in posizione predefinita (camma terzo stadio o fine corsa).

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

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

MENU
SERV

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

Bruciatore tristadio:

MENU	RAPPRESENTAZIONE	VALORI IMPOSTABILI
MENU SERV	Funzionamento modo manuale	1St - 2St - 3St - OFF
	Innesco pompa	ON / OFF
	Arresto temporaneo	ON / OFF
	Impostazione consumo 1° stadio (kg/h)	0 -255
	Impostazione consumo 2° stadio (kg/h)	0 - 255
	Impostazione consumo 3° stadio (kg/h)	0 - 255

FUNZIONAMENTO MODO MANUALE

Questo parametro permette di attivare la fase di FUNZIONAMENTO MANUALE PER TARATURA BRUCIATORE

A ADV
888 — [1 ST, 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.

Una volta raggiunta la posizione di funzionamento del bruciatore in primo stadio (o minimo di modulazione) è possibile impostare e raggiungere la posizione di secondo stadio(o massimo di modulazione). possibile impostare e raggiungere la posizione di secondo stadio(o massimo di modulazione).

INNESCO POMPA

Questo parametro permette di attivare la funzione INNESCO POMPA

PNPP-
 — [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.

ARRESTO TEMPORANEO

Questo parametro permette di attivare la funzione ARRESTO TEMPORANEO.

SHtdn
 — [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.

IMPOSTAZIONE CONSUMO PRIMO STADIO (Non gestito se BRUCIATORE MODULANTE)

Questo parametro permette di impostare il consumo di combustibile relativo al primo stadio di funzionamento del bruciatore.

Il consumo è espresso in kg/h.

La definizione di questo parametro serve per calcolare il consumo complessivo relativo al primo stadio (vedi MENU INFO).

FUEL 1


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.

IMPOSTAZIONE CONSUMO SECONDO STADIO

(Non gestito se BRUCIATORE MODULANTE)

Questo parametro permette di impostare il consumo di combustibile relativo al secondo stadio di funzionamento del bruciatore.

Il consumo è espresso in kg/h.

La definizione di questo parametro serve per calcolare il consumo complessivo relativo al secondo stadio (vedi MENU INFO).



FUEL2
— 8888

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.

IMPOSTAZIONE CONSUMO TERZO STADIO

Questo parametro permette di impostare il consumo di combustibile relativo al terzo stadio di funzionamento del bruciatore.

Il consumo è espresso in kg/h.

La definizione di questo parametro serve per calcolare il consumo complessivo relativo al terzo stadio (vedi MENU INFO).



FUEL3
— 8888

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

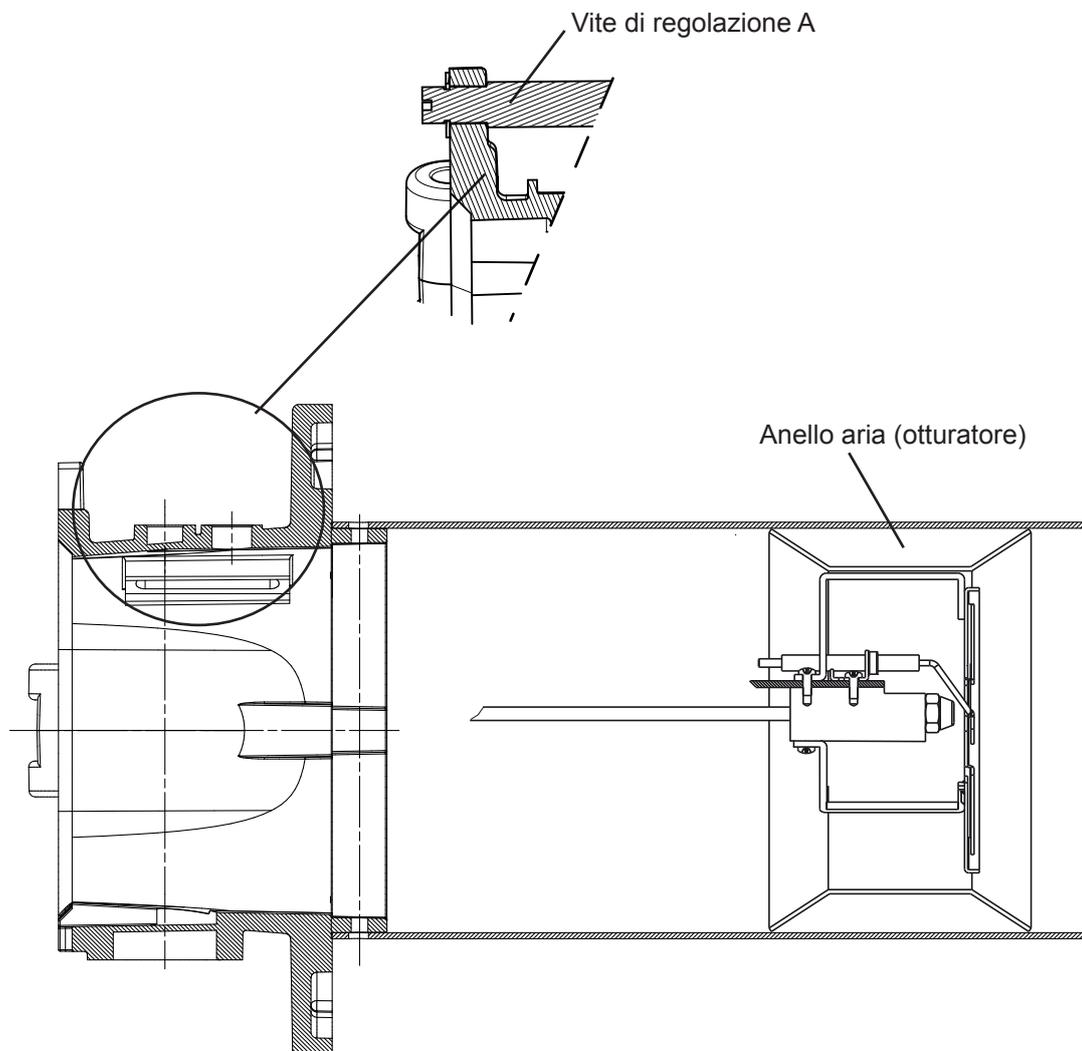
In modalità MODIFICA VALORE PARAMETRO utilizzare i tasti + e – per modificarne il valore.

Per memorizzare il valore corrente visualizzato premere il tasto *i*.

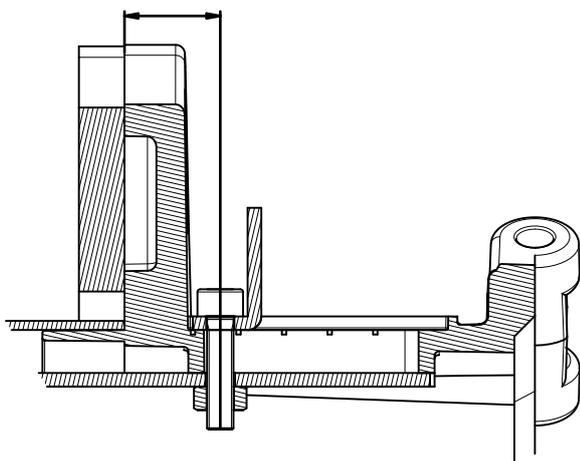
Per uscire da questa modalità senza memorizzare il valore, premere il tasto R oppure attendere 10s senza effettuare alcuna pressione dei tasti.

Regolazione anello aria

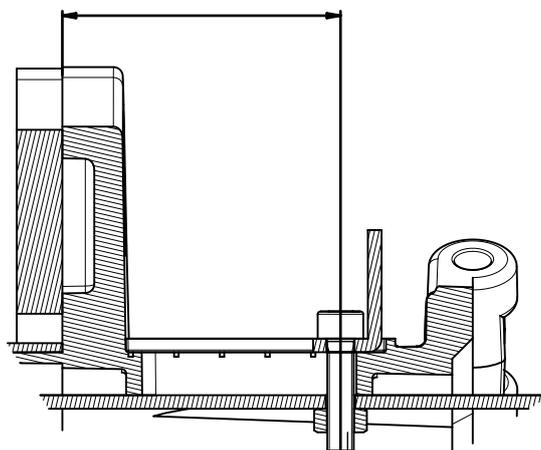
Per regolare la posizione dell'anello aria, agire sulla vite A, in senso orario aumenta quantità aria, in senso antiorario diminuisce.



Posizione minima apertura



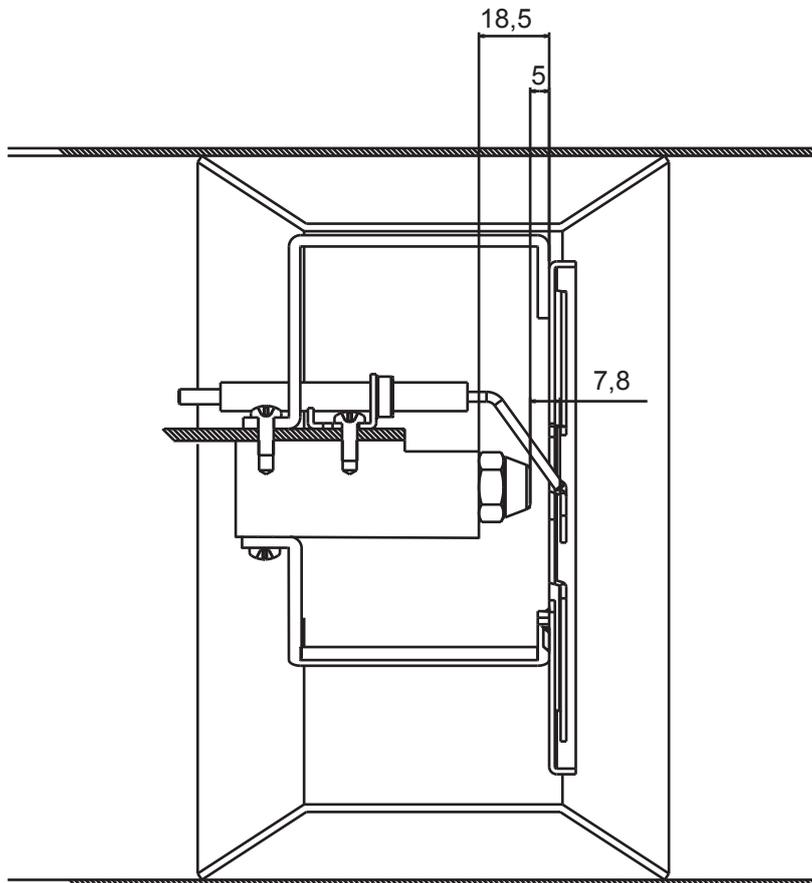
Posizione massima apertura





Posizionamento elettrodi

Sono previsti due elettrodi per l'accensione: 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.



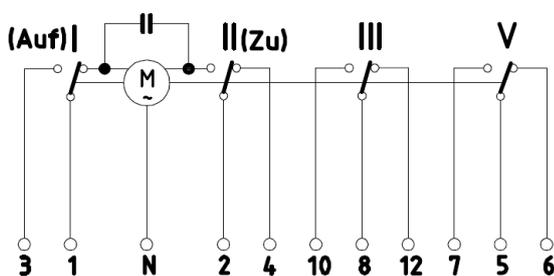
Regolazione servomotore aria

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.

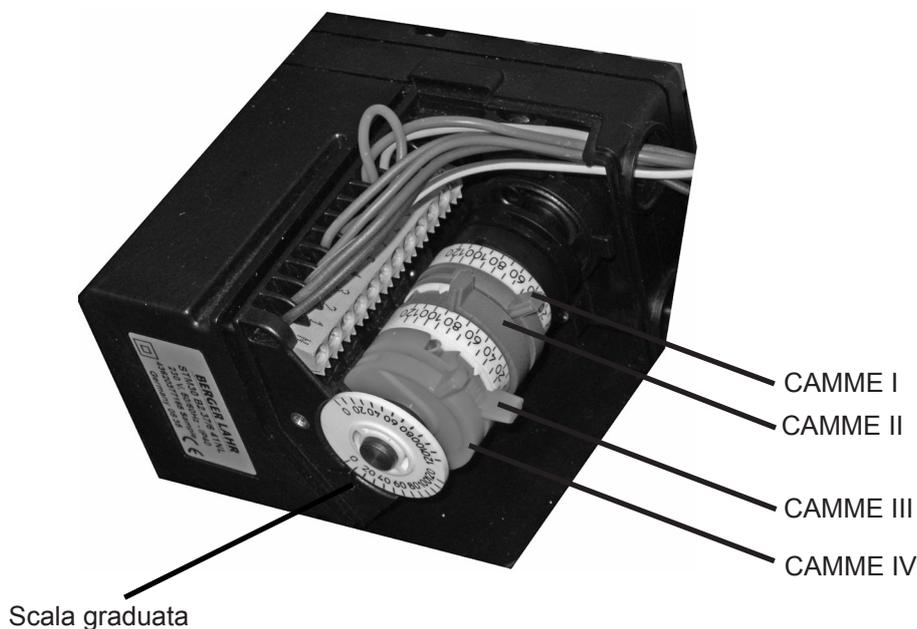
Le camme si manovrano per mezzo della chiave di dotazione: sono frizionate ed autobloccate.

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

(Servomotore di figura in stato di chiusura totale)



41N



CAMME I Regolazione apertura 2° stadio

CAMME II (valore 0)

CAMME III Regolazione apertura 1° stadio

CAMME IV (valore 0)

Rilevazione di fiamma

- La rilevazione di fiamma avviene tramite fotoresistenza con le seguenti caratteristiche:

<i>Livelli luminosità :</i>	<i>Lux</i>	<i>Volt DC</i>
Soglia rilevazione fiamma:	>3,5	<1,5
Soglia spegnimento fiamma:	<2,5	>1,8
Soglia fiamma parassita:	>1,5	<2,3
Massima lunghezza cavo rilevazione fiamma:	1,5 m	

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.

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.

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.



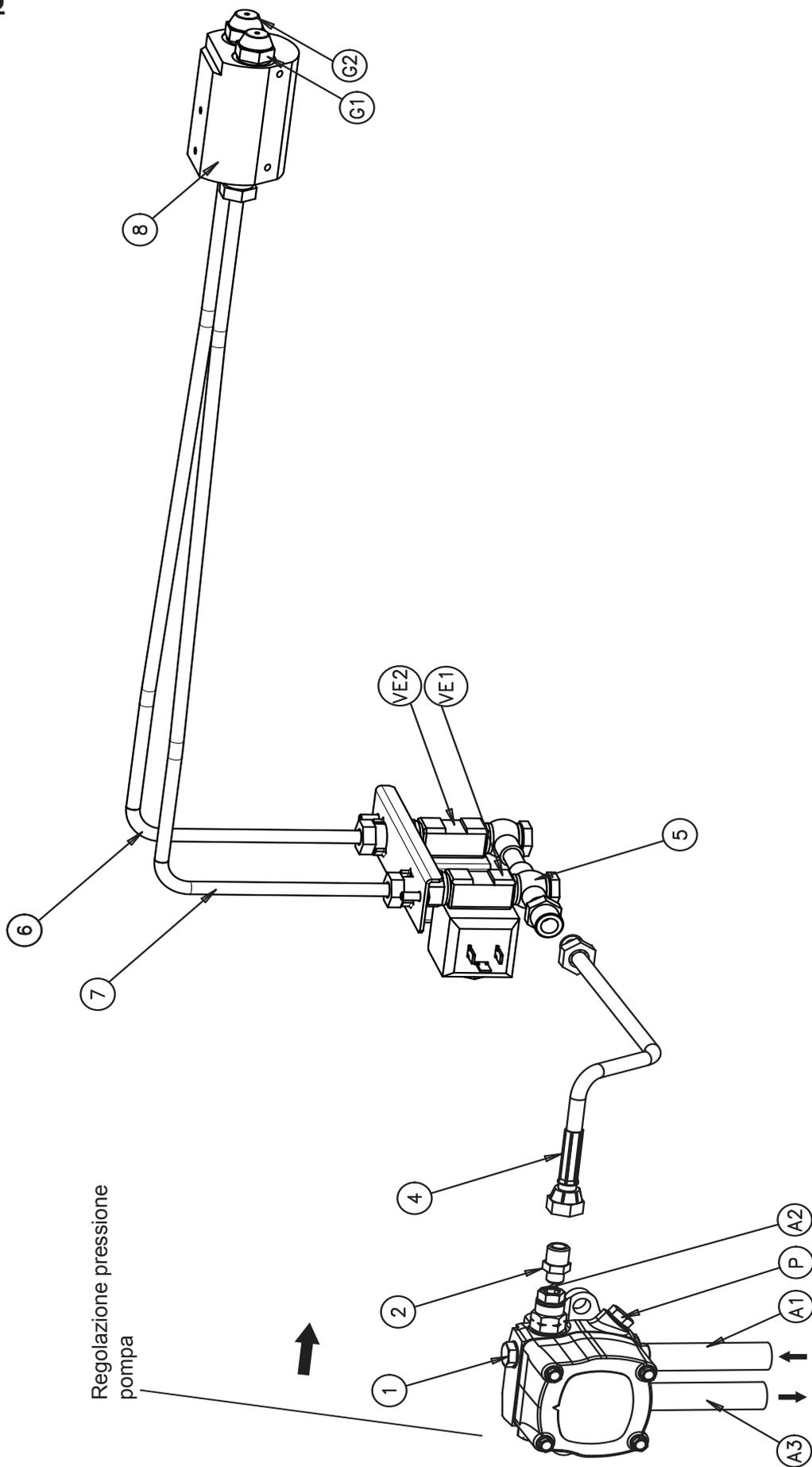
Circuito idraulico

G1 Ugello 1° stadio
G2 Ugello 2° stadio

7 Tubo gasolio centrale
8 Blocco portaugelli
A1 Aspirazione gasolio
A2 Mandata gasolio
A3 Ritorno gasolio
P Attacco manometro
Ve1 Valvola 1° stadio
Ve2 Valvola 2° stadio

1 Pompa
2 Nipplo
3 Nipplo
4 Flessibile mandata gasolio
5 Collettore elettrovalvole
6 Tubi gasolio laterali

Regolazione pressione
pompa



Scelta ugelli

All'interno di ogni casella PRESSIONE POMPA / UGELLO sono presenti due valori. In alto è espressa la portata in kg/h, in basso in kW.

GPH	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2,00	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	9,05	9,35	9,67	9,91	10,22	10,48	10,70
	88,12	91,91	96,06	99,86	104,37	107,33	110,90	114,68	117,53	121,21	124,30	126,90
2,50	9,28	9,67	10,17	10,54	10,98	11,27	11,70	12,10	12,38	12,76	13,10	13,40
	110,06	114,68	120,62	125,00	130,22	133,66	138,76	143,50	146,82	151,33	155,36	158,92
3,00	11,17	11,60	12,16	12,65	13,20	13,60	14,10	14,50	14,88	15,16	15,70	16,10
	132,47	137,58	144,22	150,03	156,55	161,30	167,22	171,98	176,47	179,80	186,20	190,94
3,50	13,05	13,60	14,20	14,78	15,40	15,85	16,40	16,95	17,38	17,90	18,30	18,80
	154,77	161,30	168,41	175,29	182,64	187,98	194,50	201,03	206,12	212,29	217,04	222,97
4,00	14,88	15,50	16,24	16,90	17,60	18,12	18,70	19,37	19,88	20,40	21,00	21,50
	176,47	183,83	192,60	200,43	208,73	214,90	221,78	229,73	235,77	241,94	249,06	255,00
4,50	16,67	17,35	18,20	18,90	19,70	20,30	21,00	21,70	22,25	22,90	23,50	24,00
	197,70	205,77	215,85	224,15	233,64	240,76	249,06	257,36	263,88	271,60	278,71	284,64
5,00	18,60	19,35	20,30	21,10	22,00	22,60	23,35	24,15	24,80	25,50	26,20	26,70
	220,60	229,49	240,76	250,24	260,92	268,03	276,93	286,42	294,13	307,36	310,73	316,66
6,00	22,30	23,25	24,35	25,30	26,40	27,20	28,10	29,00	29,75	30,75	31,40	32,20
	264,48	275,74	288,80	300,06	313,10	322,59	333,26	343,94	352,83	364,49	372,40	381,90
7,00	26,00	27,15	28,40	29,50	30,70	31,70	32,70	33,90	34,80	35,80	36,65	37,50
	308,36	322,00	336,82	349,87	364,10	375,96	387,82	402,05	412,73	424,59	434,67	444,75
8,30	30,80	32,10	33,60	34,90	36,40	37,50	38,75	40,20				
	365,29	380,70	398,50	413,91	431,70	444,75	459,57	476,77				
9,50	35,30	36,70	38,50	40								
	418,66	435,26	456,61	474,4								
10,50	39,00	40,65										
	462,54	482,11										

Esempio: la caldaia a cui vogliamo accoppiare il bruciatore ha una potenza al focolare di 340 kW.

Il bruciatore funziona a 12 bar e ha un funzionamento a 3 stadi, quindi a tre ugelli. Occorre frazionare la portata con i seguenti ugelli:

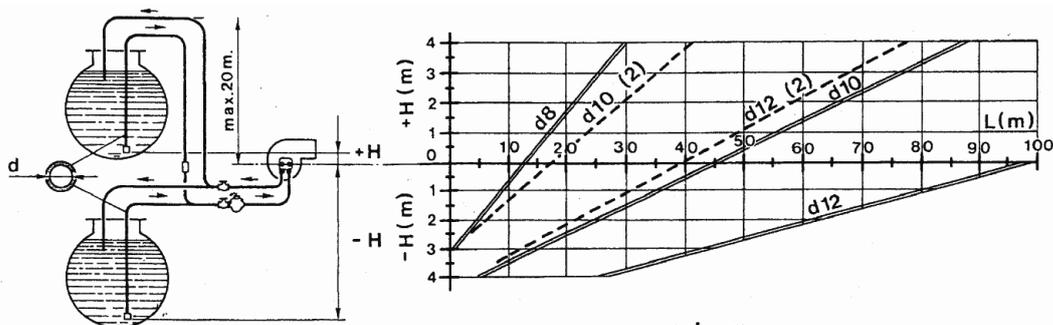
1 ugello da 2 GPH sulla seconda fiamma che a 12 bar sviluppa 96,06 kW

1 ugello da 5 GPH sulla prima fiamma che a 12 bar sviluppa 240,76 kW

Totale dei tre ugelli: 336,8 kW, come richiesta dalla caldaia.

Se non si dispone dell'ugello ottimale si può, entro i limiti di 11 - 14 bar, variare la pressione della pompa per ottenere la portata desiderata, agendo sulla regolazione.

Alimentazione bitubo



L = m
 H = m
 d = mm

N. B.: Se la lunghezza della tubazione supera 60m, si consiglia una pompa di alimentazione - d10 (2), d12 (2): per bruciatori a due fiamme.

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:

- CO₂

Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione; se si aumenta l'aria, il valore di CO₂ % diminuisce, e se si diminuisce l'aria di combustione il CO₂ % aumenta. Valori accettabili sono 11-12 %.

- Numero di fumo (Bacharach). Sta ad indicare che nei fumi sono presenti particelle di incombusto solido.

Se si supera il n°2 della scala BH occorre verificare che l'ugello non sia difettoso e che sia adatto al bruciatore ed alla caldaia (marca, tipo, angolo di polverizzazione). In genere il n° BH tende a diminuire alzando la pressione in pompa; è necessario, in questo caso fare attenzione alla portata del combustibile che aumenta, e quindi, eventualmente, ridurre la capacità dell'ugello.

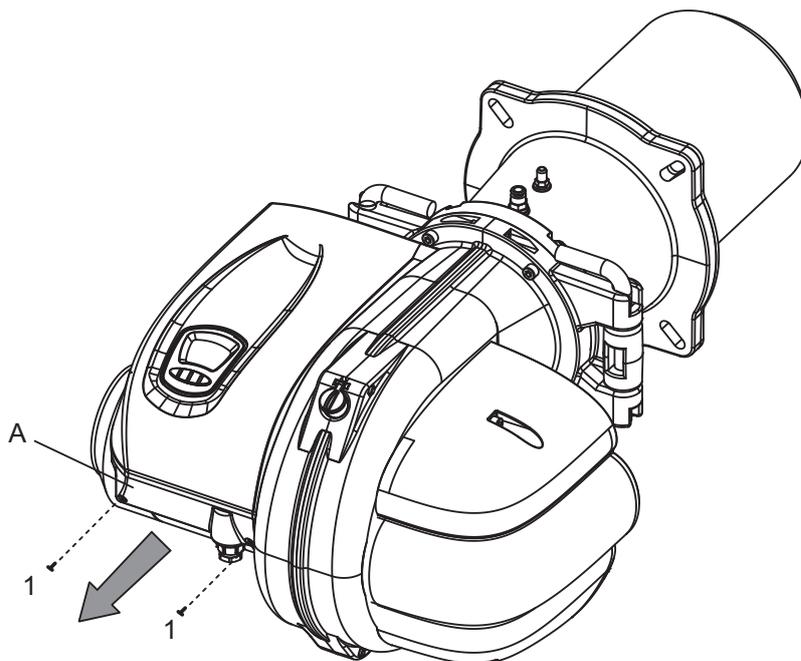
- Temperatura dei fumi. È un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino; più alta è la temperatura, maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione.

MANUTENZIONE

M

Quadro elettrico

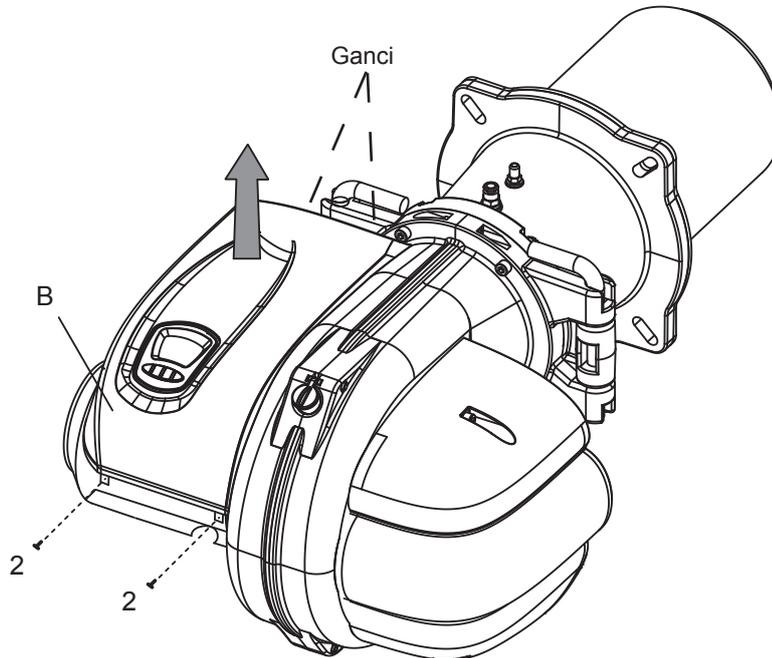
Per accedere al quadro elettrico occorre svitare le viti (1) che fermano il copri morsettiera (A). Si può quindi togliere il copri morsetti (A). ATTENZIONE : durante il funzionamento le parti in questione possono essere in tensione.





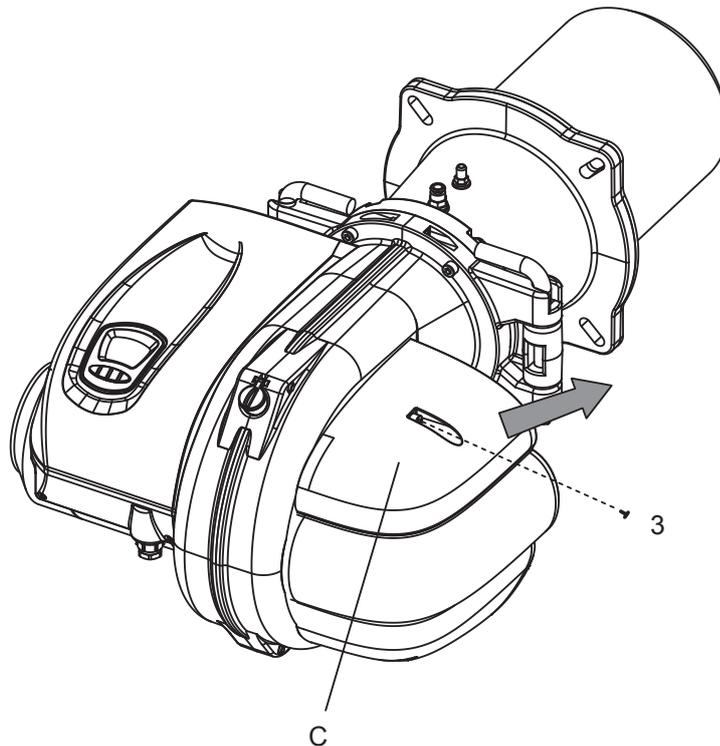
Lamborghini
CALORECLIMA

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.



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.



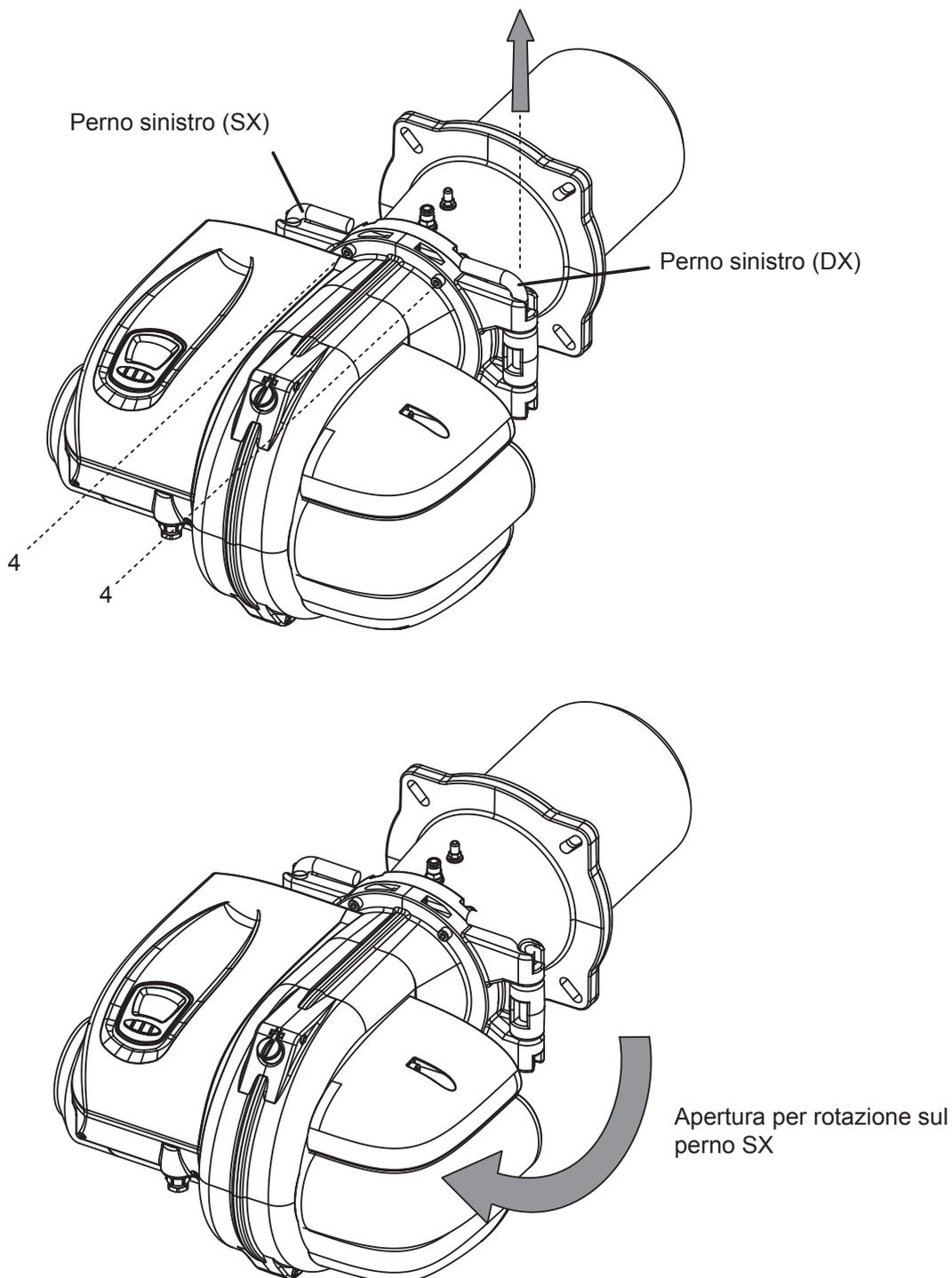


Lamborghini
CALORECLIMA

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.





Congratulations on your excellent choice.

Thank you for your preference towards our products.

LAMBORGHINI CALORECLIMA is a Company that has daily involvement in the research for innovative technical solutions, able to satisfy all needs. The constant presence of our products on the Italian and international market is guaranteed by a capillary network of Agents and Authorised dealers. These are flanked by the, "LAMBORGHINI SERVICE" After-sales Services, which ensure qualified assistance and maintenance of the appliance.

Read this manual well as it supplies important indications regarding safety, installation, use and maintenance of the product. Keep it carefully for future reference. Installation must be carried out by qualified staff in compliance with Technical Standards, national and local legislation in force and the indications given in the instruction manual supplied with the appliance.

IMPORTANT - burner installation must scrupulously follow the Standards in force, use and purchase standard components or on request from LAMBORGHINI sales and after-sales centres. The non-fulfilment of the same and the failure to comply with that stated, exonerates the manufacturer from any liability.

CONFORMITY

The burners comply with:

- DIN EN 267
- 2004/108/CE Electromagnetic Compatibility Directive
- 2006/95/CE Low Voltage Directive

For the serial number, refer to the technical plate on the burner.

INDEX

GENERAL STANDARDS	45
TECHNICAL DATA	47
WORK CURVES	48
DIMENSIONS	48
MAIN COMPONENTS	49
RECEIVING THE PRODUCT	49
BOILER ASSEMBLY	50
ELECTRIC CONNECTIONS	51
APPLIANCE	52
FUNCTIONING CYCLE USER	55
INTERFACE	56
ACCESS TO THE MENUS	60
REGULATIONS	75
MAINTENANCE	81

M Paragraph of interest for the technician

U Paragraph of interest for the user

GENERAL STANDARDS



- This booklet constitutes an integral and essential part of the product and should be supplied to the installer. Read carefully the instructions contained in this booklet as they provide important directions regarding the safety of installation, use and maintenance.

Preserve this booklet with care for any further consultation. The installation of the burner must be carried out in compliance with current regulations, according to the instructions of the manufacturer and by qualified personnel. An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.

- This appliance should be destined only for the use for which it has been expressly envisaged. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous. The manufacturer cannot be considered responsible for any damages caused from improper, erroneous or unreasonable use.
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the appliance from the power supply, by using the main system switch or through the appropriate interception devices.
- In case of failure and/or malfunctioning, switch off the equipment and refrain from trying any repair or direct intervention. Call in qualified personnel only. Any repair must be carried out by a servicing centre authorised by the manufacturing firm, one using original replacements exclusively. Non-observance of the above could compromise the safety of the appliance.

In order to guarantee the efficiency of the appliance and its proper operation it is indispensable to keep to the manufacturer's directions, by ensuring the periodical servicing of the appliance is carried out by professionally qualified personnel.

- As soon as one decides not to use the appliance further, one should take care to render innocuous those parts liable to be potential sources of danger.
- The transformation from a gas (natural gas or liquid gas) to a gas of another group must be made exclusively by qualified personnel.
- Before starting up the burner for the first time ask qualified personnel to check:
 - a) that the data on the information plate corresponds to that required by the gas, and electrical supply networks;
 - b) that the calibration of the burner is compatible with the boiler output;
 - c) that the comburent air flow and the fumes evacuation take place properly in accordance with the regulations in force.
 - d) that correct aeration and maintenance are possible.
- After each reopening of the gas cock wait a few minutes before restarting the burner.
- Before carrying out whatever intervention which foresees the dismantling of the burner or the opening of any of the accesses for inspection, disconnect the electrical current and close off the gas cocks.
- Do not deposit containers of inflammable substances in the location where the burner is situated.
- On noticing the smell of gas do not touch any electrical switch. Open all doors and windows. Shut off the gas cocks. Call qualified personnel.
- The room where the burner is located must have the openings required by local regulations in force. Should you have any doubts as to the circulation of the air in the room, then you should first measure the CO₂ figure

with the burner working at its maximum delivery and with the room ventilated solely by means of the openings that feed air to the burner; a second CO₂ measurement should then be taken with the door open. The CO₂ figure should not vary very much from the first to the second reading. Should there be more than one burner and one fan in the same room, then this test must be carried out with all the appliances working at the same time.

- Never cover up the burner room's air vents, the burner's fan's air-intake openings or any existing air ducts or air gratings, thus avoiding:
 - the formation of poisonous/explosive mixtures of gases in the burner room;
 - combustion with insufficient air, which would be dangerous, costly and cause pollution.
- The burner must at all times be protected from rain, snow and freezing.
- The room where the burner is housed should be kept clean at all times, and there should be no volatile substances in the vicinity, substances which could be sucked into the fan and could block up the internal ducts of the burner or combustion head. Dust can be extremely harmful, particularly when it gets onto the fan blades as this can reduce ventilation and lead to pollution during combustion. Dust can also build up on the rear of the flame stability disk inside the combustion head, leading to a poor air-fuel mixture.
- The burner must be fed with the type of fuel for which it was designed, as indicated on the data plate and in the technical characteristics given in this manual. The fuel feed line must be sealed and must be of the rigid variety, with an interposed metal expansion bend with either a flange joint or a threaded joint. Furthermore, the feed line must be equipped with all the adjustment and safety devices required by the local regulations in force.

Particularly ensure that no foreign bodies get into the feed line during installation.

- Ensure that the electrical power supply used conforms to the technical characteristics indicated on the data plate and in this manual. In accordance with current regulations, the electrical system must be connected to an efficient earth system. The earth cable must be a couple of cm longer than the phase and neutral wires. Should there be any doubts, the verification should be made by qualified persons.
- Never exchange neutral and live wires.
- The burner can be connected up to the mains supply using a plug connection only if the latter is of the kind that does not allow neutral and live wires to be reversed. Upstream of the equipment, install an omnipolar switch with an opening between contacts of at least 3 mm, as required by the laws in force.
- The entire electrical system, and in particular cable cross-sections, should conform to the maximum absorbed capacity indicated on the data plate and in this manual.
- Should the burner's mains cable be found faulty, it must only be replaced by qualified persons.
- Do not touch the burner with parts of the body which are wet or when in bare feet.
- Do not pull (stretch) the mains cables and keep them well away from heat sources.
- The length of the cables used must enable the burner to be opened, as well as the boiler door.
- After removing the packaging materials, check the content integrity and make sure that no damages have occurred during transportation. In case of doubt, do not use the burner and contact the supplier.
- The packaging material (wooden cages, cartons, plastic bags, foam, clips, etc...) are potential sources of pollution and danger, if left lying around; they should be collected up and disposed of in the correct way (in a suitable place).



TECHNICAL DATA

M U

Model		LMB LO 300 BC 2ST LMB LO 300 BL 2ST	LMB LO 450 BC 2ST LMB LO 450 BL 2ST
Type		Two stages	Two stages
Functioning		Intermittent	Intermittent
Maximum heat output	kW	360	470
Minimum heat output	kW	110	140
NOx CLASS	-	2	2
Maximum flow rate	kg/h	30,3	39,6
Minimum flow rate	kg/h	9,3	11,8
Electric protection rating	IP	44	44
Motor electric power supply (three phase)	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Auxiliary electric power supply (single phase)	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Motor nominal electric power	W	370	370
Max. absorbed power	W	730	770
Transformer (voltage/secondary current)	kV / mA	15 / 48	15 / 48
Functioning temperature (min/max)	°C	0 / 40	0 / 40
Noise level *	dB(A)	80	80
Weight of the burner body	kg	29	29

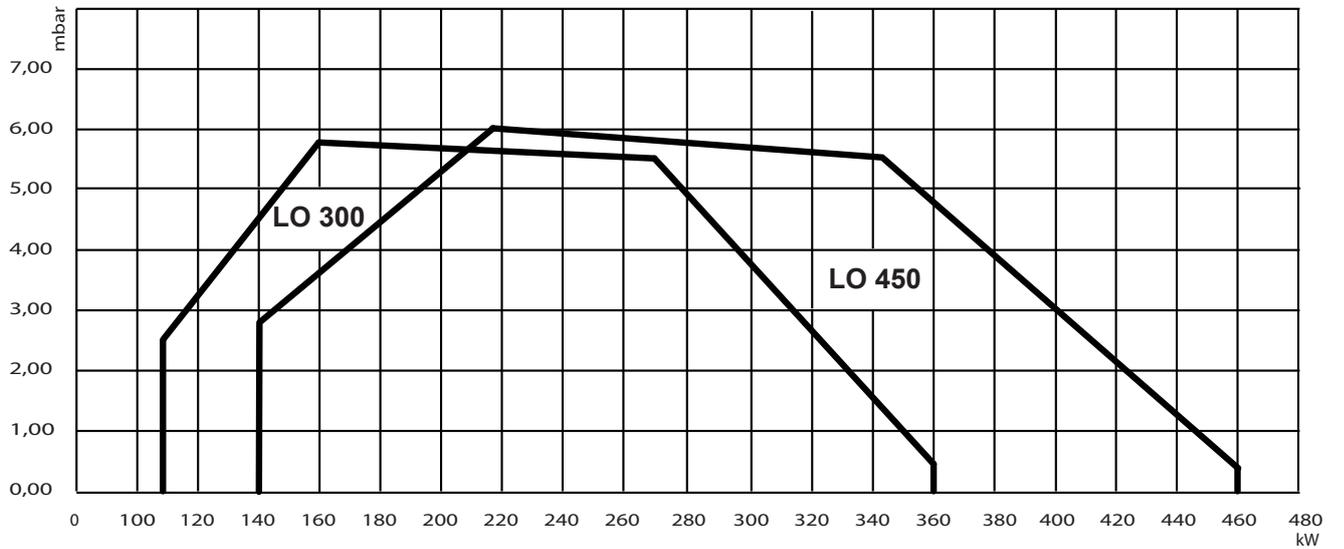
DIESEL - Max. viscosity at 20°C: 1.5°E = 6cSt = 41 sec. R1

* Sound pressure measured in the manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on a test boiler and at maximum output.



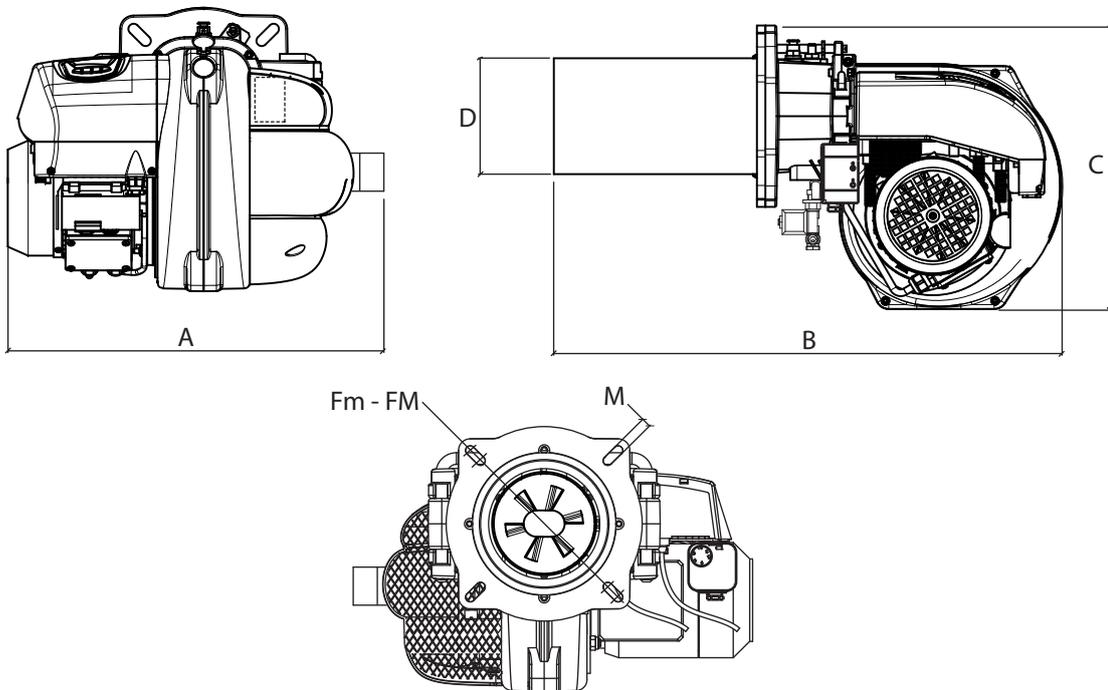
WORK CURVE

M U



DIMENSIONS

M U

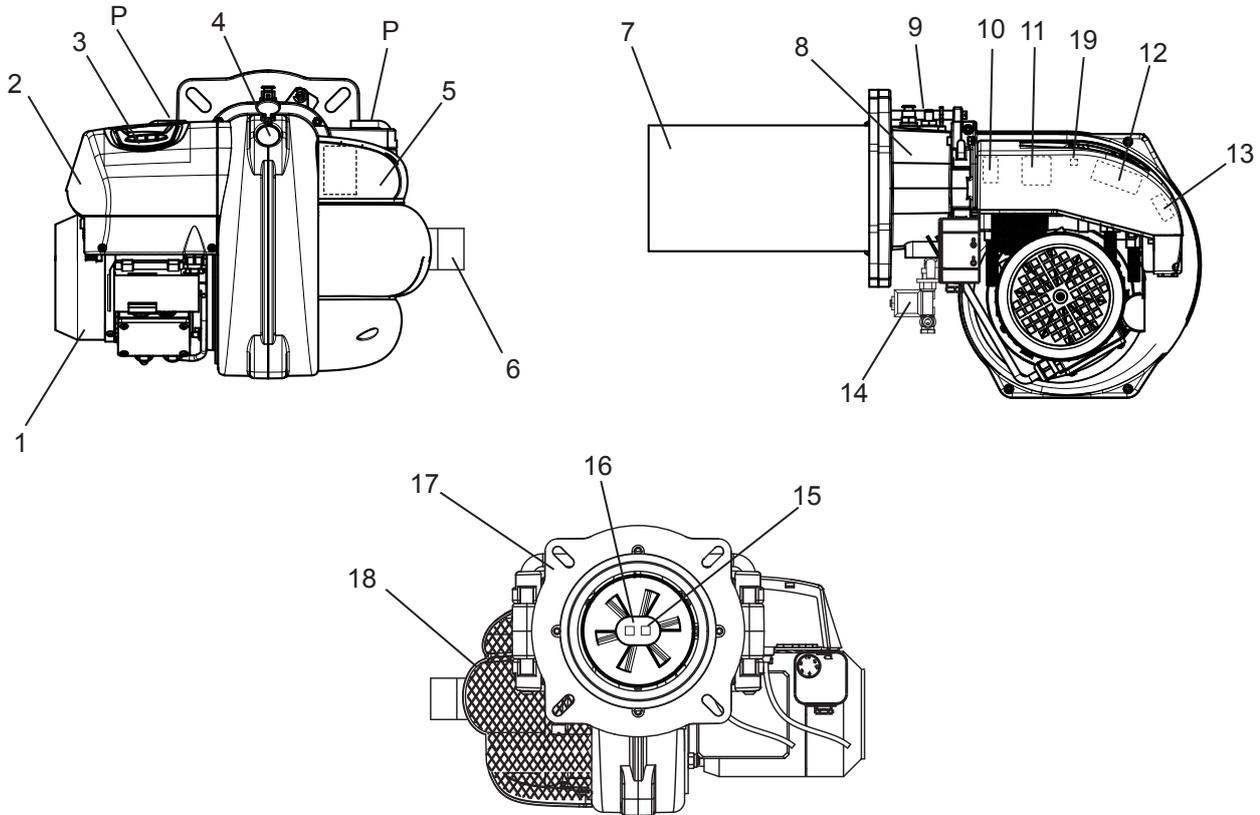


Model	A mm	B mm	C mm	D mm	FM mm	Fm mm	M Ø
LMB LO 300 BC	480	600	340	124	234	194	M12
LMB LO 300 BL	480	670	340	124	234	194	M12
LMB LO 450 BC	480	600	340	138	234	194	M12
LMB LO 450 BL	480	670	340	138	234	194	M12

UK



MAIN COMPONENTS



KEY

1 Motor	5 Air vent lid	11 Air servo-motor	17 Flange insulation
2 Control panel	6 Diesel pump	12 Control unit	18 Air vent
3 Display	7 Flow nozzle	13 Contactor-motor relay	19 Photoresistance
4 inspection hole	8 Burner flange	14 Solenoid valves	P Hinge pins
	9 Ring regulation	15 Nozzles	
	10 Transformer	16 Ignition electrode	

RECEIVING THE PRODUCT



The burner is supplied protected by cardboard or cardboard/wood packaging.

WARNING

The instruction manuals are an integral part of the appliance and therefore must be read before installing and starting the burner and must be kept with care.

The documents envelope, positioned inside the packaging, contains the following material:

- Installation and maintenance book
- Warranty certificate
- Spare parts exploded diagram

HANDLING RECOMMENDATIONS

- Handling must be performed by qualified staff;
- Use suitable accident-prevention equipment;
- It is prohibited to disperse of packaging material in the environment or leave it within the reach of children as it is a potential source of danger. It must therefore be disposed of in compliance with that established by the law in force;

- The place of installation must be without dusts, objects or inflammable materials or corrosive gases.

RECOMMENDATIONS FOR USE

To prevent injury/damage to persons and the environment in which the appliance is used, the following notes must be complied with!

- Do not open, tamper with or modify the appliance
- Before making any modifications to the connections of the appliance, completely isolate the unit from the mains power supply.
- Suitably protect the appliance terminals in order to prevent any contact with them .
- Make sure that the appliance is connected correctly (see CONNECTION LAYOUT). Incorrect connection can damage the appliance and the place of use.
- Falls and mechanical stress can damage some safety functions. In this case, do not install the appliance even if there is no visible damage.

RECOMMENDATIONS FOR INSTALLATION

- Installation must be carried out by specialised staff. The Standards in force must be respected.
- The place of installation must be without dusts, objects or inflammable materials or corrosive gases.
- Keep the ignition cable separate from the other connection cables of the appliance.
- The protection fuse must respect that indicated in the technical data. If this does not take place, serious damage can be caused to the appliance and room by a short circuit.
- When checking the components (motor, solenoid valves, etc...) outside the control appliance, the latter must not be connected.
- Check that the maximum load supported by the output terminals is not exceeded.

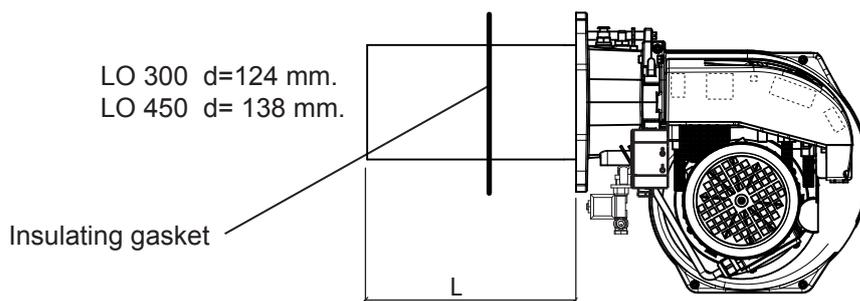
NOTES FOR REPLACEMENT OF THE APPLIANCE

- Every time the appliance is replaced, check connections and safety functions
- The appliance is made up from electric and electronic components, therefore it must be disposed of in compliance with local Directives in force.

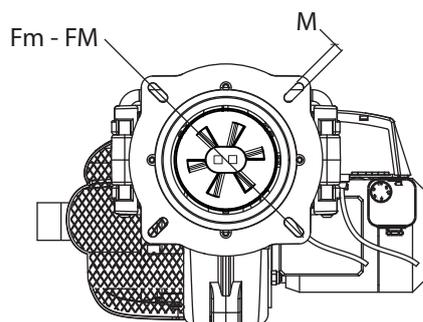
BOILER ASSEMBLY

M

The burner is fixed by the flange, placing the supplied insulated gasket between the plate and the boiler. For drilling of the boiler and positioning of the fastening screws, refer to the diagram.



Draught tube helpful length	
LMB LO 300 BC	- L= 230 mm
LMB LO 300 BL	- L= 300 mm
LMB LO 450 BC	- L= 230 mm
LMB LO 450 BL	- L= 300 mm



M	M12
Fm	194
FM	234



ELECTRIC CONNECTIONS



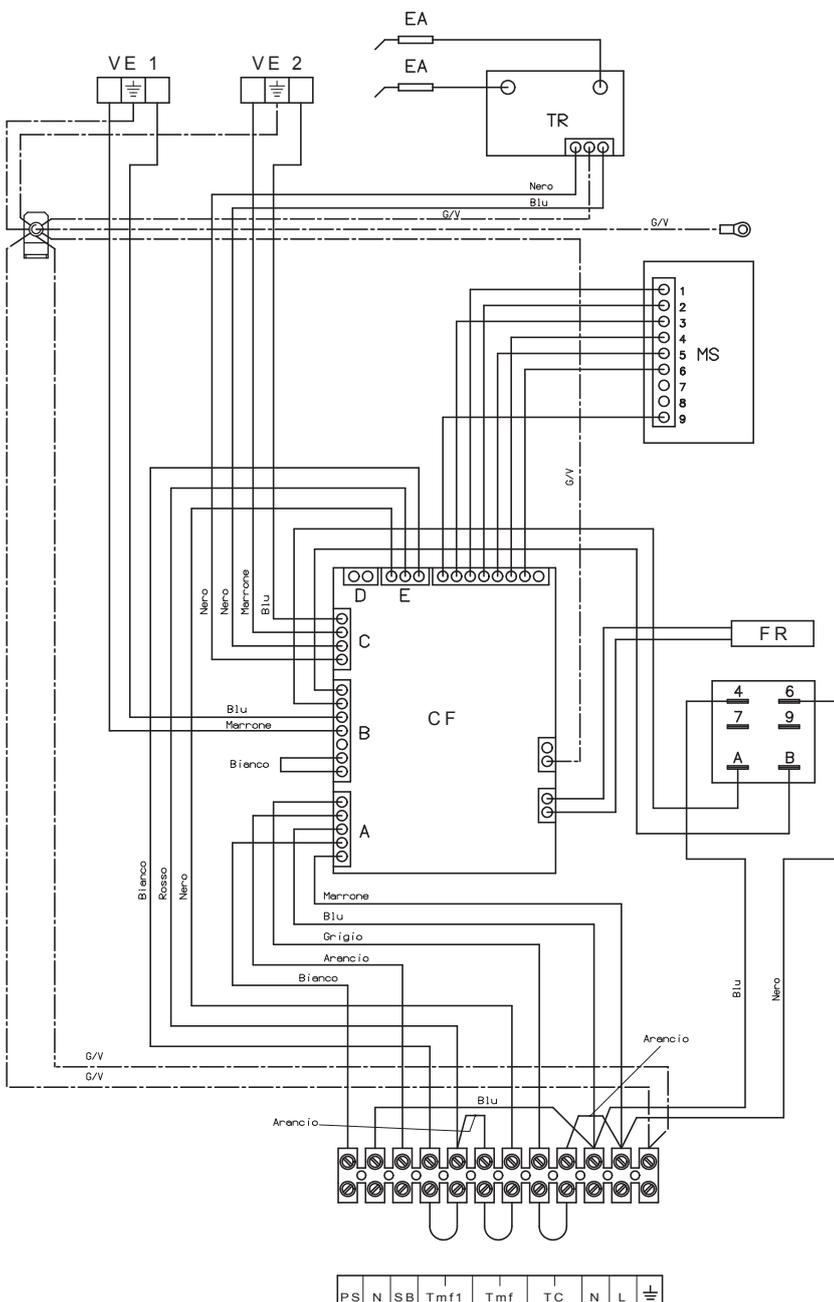
READ THE GENERAL STANDARDS ON PAGE 45 CAREFULLY

- NEUTRAL TO EARTH: in the case of power supply mains with NEUTRAL CONNECTED TO EARTH connect the mains power supply NEUTRAL to the appliance NEUTRAL.

- INSULATED NEUTRAL: in the case of mains power supply with INSULATED NEUTRAL it is necessary to use an insulation transformer. Connect a terminal of the insulation transformer secondary to the appliance EARTH and NEUTRAL. Now connect the other terminal of the transformer secondary to the appliance LINE.

- PHASE-PHASE: in the case of PHASE-PHASE mains power supply, it is necessary to use an insulation transformer. Connect a terminal of the insulation transformer secondary to the appliance EARTH and NEUTRAL.

Now connect the other terminal of the transformer secondary to the appliance LINE.



KEY

- L Line
- N Neutral
- L1 Three phase line
- L2 Three phase line
- L3 Three phase line
- M Burner motor
- SL Circuit breaker switch
- TR Ignition transformer
- MS Servo-motor
- VE1 Stage 1 solenoid valve
- VE2 Stage 2 solenoid valve
- CF Control unit
- FR Photoresistance
- RT Circuit breaker relay
- Tmf Flame thermostat mod.
- SB Block indicator (at a distance)
- PS Release button (at a distance)

Main features

- EMC filter on the board;
- Protection fuse on the board;
- Stable timers not affected by the voltage and/or temperature changes (system management by microprocessor);
- protection in case of low voltage power supply;
- protection in case of high power supply voltage;
- non-volatile block;- intermittent functioning: regulation and self-diagnosis stop every 24h;
- air damper control for functioning at several stages or modulating;
- independent control outputs for 3 fuel valves;
- remote reset;
- built-in button or two-colour LED for indicating functioning status and anomalies;
- flame detection via photoresistance;

Signals
FUNCTIONING MODES

Status	Colour	Signalling mode
OFF	OFF	
STAND BY	GREEN (FLASHING)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
PRE-VENTILATION	YELLOW (FLASHING)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
SAFETY TIME (FLAME SIGNAL NOT PRESENT)	GREEN (FLASHING)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
SAFETY TIME (FLAME SIGNAL PRESENT)	GREEN	FIXED
BURNER ON	GREEN (*)	FIXED
POST-VENTILATION (WITH BURNER IN BLOCK)	GREEN – YELLOW	V , G , V , G , V , G , V , G

(*) If the value of the flame detected exceeds the threshold value by 5 times (threshold=3.5 lux) the signal remains GREEN fixed light.

If this is not the case, the signal will be flashing GREEN, with number of flashings linked to the value of the flame detected (number of flashing = flame signal lux/flame detection threshold lux).

BLOCKS AND ANOMALIES

Status	Colour	Signalling mode
Parasite flame	OFF	
Undervoltage-Overvoltage	GREEN (FLASHING)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
No ignition blockAppliance anomaly block	YELLOW (FLASHING)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Parasite flame block	RED (FLASHING)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Block due to servo-motor anomaly	RED (FLASHING)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Block due to flame switch-off	RED (FAST FLASHING)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)

SPECIAL FUNCTIONS

Status	Colour	Signalling mode
Temporary shutdown	YELLOW (FAST FLASHING)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Pump engagement	GREEN, YELLOW, RED	V, G, R, V, G, R, V, G, R,

Key (-) = Off V = Green G = Yellow R = Red

Table of times

Pre-ventilation time	15s (*)
Pre-ignition time	15s (*)
Post-ignition time	3s
Safety time	5s (**)
Functioning regulator management delay	10s
Intervention time to switch-off	< 1s
Parasite flame signal duration maximum timing before block	10s
Post-ventilation time	from 0 to 255 s
Key pressing limit timing for release	0.2s ≤ && ≤ 4s
Pump engagement duration timing	30s
Continuous key pressing timing for temporary shutdown	> 5s
Manual mode functioning timeout	4 minutes
Timeout communication with display	60s
Maximum duration of access to menus	120s

(*) Minimum timing guaranteed

(**) Maximum timing guaranteed

Special functions

Network frequency self-learning

The board can automatically optimise the functioning times in relation to the network frequency measured (50 or 60 Hz).

Temporary shutdown

With ignition request in progress or burner functioning, it is possible to temporarily force a stop by continuous pressing of the key for longer than 5s (yellow fast flashing).

A new start-up cycle is allowed only when the key is released. It is possible to activate the function in question also with the external release button.

The function in question can only be activated by accessing the INSTALLER MENU.

Pump engagement

If the appliance is in block status, it is possible to force a pump engagement status.

By continuous pressing of the key for a time exceeding 6s and successive release of the same, there is a fast green/yellow/red flashing phase with duration of 3 s. If the key is pressed and released within this timed period, the motor and pump are activated for duration of 30s.

The procedure must be repeated in order to deactivate the function before the timing expires. It is possible to activate and deactivate the function in question also with the external release button.

The function in question can only be activated by accessing the INSTALLER MENU.

Protection in case of low voltage power supply

The power supply voltage must be at least 180Vac in order to allow a starting cycle to be performed.

If the network voltage falls below 156Vac, the appliance stops and signals the anomaly.

The starting cycle can only be carried out again if the power supply voltage exceeds 180Vac.

Protection in case of high power supply voltage

The power supply voltage must be at below 275Vac in order to allow a starting cycle to be performed. If the network voltage exceeds 280Vac, the appliance stops and signals the anomaly.

The starting cycle can only be carried out again if the power supply voltage falls below 275Vac.

Functioning in manual mode for burner calibration *(delegated to authorised staff)*.

If the appliance is not in the block state, it is possible to force the MANUAL functioning mode by acting on the button on the board or on the remote release button.

In fact, by pressing the button 3 times (on the board or remote reset) access the green fast flashing display; another press causes the activation of the MANUAL functioning mode. In this phase, the appliance initiates the start-up cycle or remains functioning independently from the status of the heat request thermostat and the functioning regulator.

If the appliance is not in the block state, it is possible to force the MANUAL functioning mode by acting on the button on the board or on the remote release button.

In fact, by pressing the button 3 times (on the board or remote reset) access the green fast flashing display; another press



causes the activation of the MANUAL functioning mode. In this phase, the appliance initiates the start-up cycle independently from the status of the heat request thermostat and the functioning regulator.

Once the functioning position has been reached, it is possible to pass from one functioning stage to the next by just acting on the button.

At every press and release of the button, pass to the next intermediate stage until reaching the third stage (three-stage burner). Press again to return to the previous until reaching the first stage position.

(If the two-stage burner passes from the first stage position to the second stage position and vice versa).

(If the modulating burner passes from the minimum modulation position to the maximum modulation position and vice versa).

During the MANUAL functioning phase, the number of yellow flashings indicate the current functioning status (1 flash = first stage or minimum modulation, 2 flashes = second stage or maximum modulation, 3 flashes = third stage).

If the signal becomes flashing red during MANUAL functioning, check the position of the servo-motor cam (cam position anomaly signal); the burner will however remain in functioning mode.

The procedure must be repeated to deactivate the manual functioning mode. It is also possible to deactivate the manual functioning mode by not acting on the button until the relative timeout has expired (see table of times). The function in question can only be activated by accessing the INSTALLER MENU.

Servo-motor self-learning

The board can automatically acquire the times relative to the damper control servo-motor, it is therefore not necessary to perform any calibration.

It is however necessary to use servo-motors with 0-90° run times no less than 2s and not exceeding 120s.

Feedback verification and sequence control

If there is no feedback signal relative to reaching a determined position by the air damper, the system performs a block shutdown and signals the anomaly (block due to servo-motor anomaly).

Also present is a control of the arrival sequence of the feedback signals to the appliance.

If an incorrect arrival sequence of the appliance damper position signals occurs, the appliance will perform a block shutdown (block due to servo-motor anomaly).

Monitoring of functioning

The board provides the continuous monitoring of the functioning status of the motor and solenoid valves.

MOTOR If there is no monitor signal or incorrect signal presence, at least 3 attempts are made to perform the start-up cycle. If this anomaly persists, the board will carry out a block shutdown (burner control anomaly).

SOLENOID VALVES If there is no monitor signal, at least 3 attempts are made to perform the start-up cycle. If this anomaly persists, the board will carry out a block shutdown (burner control anomaly). If there is an incorrect monitor signal, the board performs an immediate block shutdown (burner control anomaly).

Block shutdown and rearm

The button allows the reset of the appliance if it is in the block state. The appliance is released when the button is pressed and then released (button on board or external release button).

The appliance can be released by the button on the board or the external release button. For the appliance to be released, the button must be pressed for a period of time exceeding 0.2s but less than 4s.

In the case of block shutdown with manual rearm, 5 consecutive rearm operations are possible.

After which rearm is possible again:

- after 1 h (n° 1 additional rearm is allowed every hour).
- removing the mains power supply.

The rearm operation is only possible if the appliance is supplied with mains voltage. Intermittent service The board performs a regulation shutdown with self-diagnosis at least every minimum 18h - maximum 24h.



FUNCTIONING CYCLE



Ignition

On closure of the heat request contact, the fan motor and ignition transformer are inserted and total opening of the air damper is commanded.

On reaching total opening the pre-ventilation (and pre-ignition) time starts during which the flame amplifier test is performed along with components associated to safety functions. An amplifier fault that corresponds to a flame present condition or the breakdown of a component that ensures a safety function prevents the start of the ignition sequence. At the end of the pre-ventilation time the air damper is positioned in the first stage ignition position with consequent start of the safety time, during which the first stage solenoid valve is inserted.

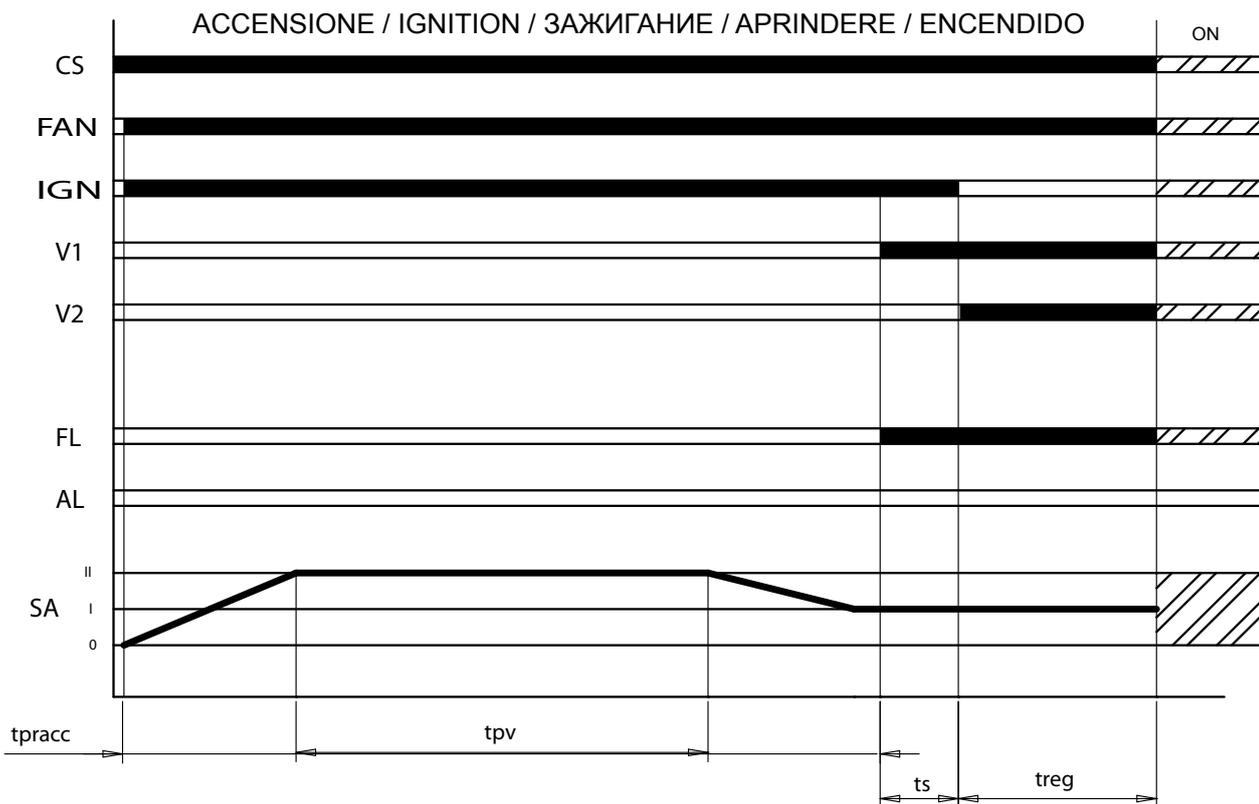
With flame signal presence, the ignition transformer is kept inserted until the end of the post-ignition time and however, no longer than 3s after the end of the safety time.

If there is no ignition during the safety time, the appliance is blocked and the voltage is definitively removed to the first stage solenoid valve and the ignition transformer. Post-ventilation is performed with the damper totally open, at the end of which the air damper is closed completely.

Functioning

The external regulator, both 2-stage and 3-stage burners or modulating burners, act to satisfy the proportion of heat requested.

The opening of the request contact determines the closure of the solenoid valve, burner switch off and, if envisioned, execution of the post-ventilation phase with total opening of the air damper. When the fan is switched off the air damper then closes completely.

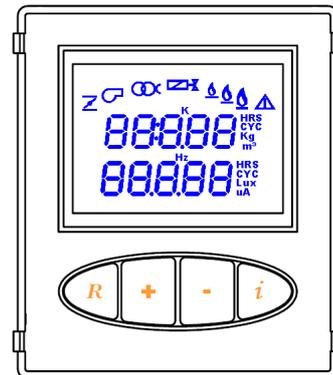


CS Functioning request consents
 FAN Fan motor
 IGN Ignition transformer
 V1 First stage valve
 V2 Second stage valve
 FL Flame signal
 AL Block signal

SA Air damper
 tpv Pre-ventilation time
 tpracc Pre-ignition times Safety time
 treg Functioning regulator management delay

USER INTERFACE

The control and command panel can be used to monitor the status of the burner, access the diagnostic and configuration menus of the system and release the appliance. The control and command panel is composed of an LCD with back-lit display area and 4 function keys.



Icon meaning

ICON	MEANING		
	Air damper servo-motor		
	Fan motor		
	Ignition transformer		
	First stage solenoid valve		
	TWO-STAGE BURNER	THREE-STAGE BURNER	MODULATING BURNER
	First stage flame signal	First stage flame signal	Flame signal presence
	Second stage flame signal	Second stage flame signal	Not used
	Not used	Third stage flame signal	Not used
	Anomaly signal		
K	Not used		
HRS	Hours		
CYC	Cycles		
Kg	Kilograms		
m³	Not used		
Lux	Lux		
uA	Not used		
Hz	Hertz		

Key functions

KEY	DISPLAY	MEANING
R	NORMAL	Release appliance if in block conditions
	MENU	Go back to previous level menu
	MODIFY PARAMETER	Exit the display mode without memorising
+	NORMAL	Not used
	MENU	Successive parameter or data
	MODIFY PARAMETER	Increase parameter value
-	NORMAL	Not used
	MENU	Previous parameter or data
	MODIFY PARAMETER	Decrease parameter value
i	NORMAL	Menu display mode
	MENU	Display next level menu
	MODIFY PARAMETER	Confirm parameter modification

Display

The control and command panel makes 3 display methods available:

NORMAL:

in this mode, icons appear on the display that are relative to the burner functioning state.

If there are no anomalies present, the display shows the number of ignition cycles performed by the burner and the total number of functioning hours.

If an anomaly occurs, the display shows the relative code and signals the type of anomaly, (volatile or non-volatile). Additional information regarding the burner status is also displayed (e.g. valves sealing control procedure) and any execution of special functions for enabled staff.

MENU:

by pressing key *i* during the normal display mode, access the list of menus:

- INFO (Information)
- HIST (Anomalies log)
- PARAM (Parameters)
- SERV (Installer)

Use the + and - keys to scroll the list.

Press key *i* again to access one of the menus.

To exit the menu or the list of menus, press R or wait 60 s without pressing any buttons to go back to the normal display.

MODIFY PARAMETER:

The values of the parameters linked to burner functioning can be modified and memorised.

During the display of the parameter of interest, it is possible to access the value modification by pressing key *i*. In this phase the current parameter value starts to flash and by pressing the + and – keys it is possible to modify the value.

Press key *i* to save the modified value.

To exit the parameter modification mode without saving, wait 10s without pressing any buttons or press the R key.

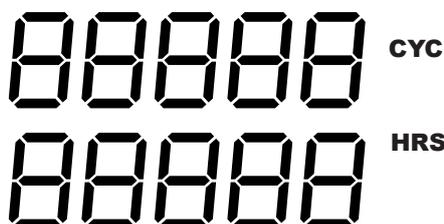
Normal display mode

By connecting the GB2 board to the mains power supply, the CP45 interface is automatically powered, which for a few seconds switches on all icons and segments of the display in order to check correct functioning.

When this has been carried out, automatic access is given to the NORMAL DISPLAY mode, during which, in absence of anomalies, the icons are switched on and off in relation to the functioning of the various burner components.



Also with no anomalies present, the total number of ignition cycles performed is displayed along with the total functioning hours of the burner.



However, if anomalies are present, the anomaly code (see table 1) and the type of anomaly (volatile or non-volatile) will be displayed at the same time.



ANOMALY CODE	MEANING
NON VOLATILE	
01	No ignition block
02	Parasite flame block
03	Block due to maximum number of switch-offs
04	Block due to servo-motor anomaly
VOLATILE	
12	Parasite flame signal
13	Undervoltage
14	Overvoltage

Table 1

If a non-volatile type block occurs, the appliance can be released. During the display of non-volatile block, press key R to access the release request confirmation display, with duration of 5s.



Pressing key R again causes the release of the appliance and the return to normal display mode.

During the normal display mode, further information is also supplied that is linked to the functioning status of the burner and the setting of some parameters.



Lamborghini
CALORECLIMA

If special functions are activated, the function in progress is displayed.

Manual functioning mode:

 Flashing

A ADV

Pump engagement:

PNPP-

Temporary shutdown:

SHEDn
tEST

ACCESS TO THE MENUS

MENU ACCESS ENABLING PROCEDURE

In order to enable the display and consequent management of the menus stated previously, during the normal display phase it is necessary to follow the procedure given:

a) PROLONGED PRESSING OF KEY “*i*” .

By prolonged pressing for 5 seconds of key “*i*” the following display is accessed:

Flashing — 

b) PROLONGED PRESSING OF KEY “R” .

During phase a) (maximum duration 10s) and by pressing key “R” for 5 seconds, access the following displays:

Flashing — 
Flashing — 

c) PRESSING KEY “*i*” .

During phase b) (maximum duration 10s) pressing key “*i*” once enables the display and management of the INFO, HIST, PARAM and SERV menus.

The menu management enabling is confirmed by the following display:

ENTER
MENU

The enabling on display and management of the menus has duration of 120s, after which the return to normal display mode takes place.

To access the menus again, repeat the procedure just described.



INFO MENU

MENU
INFO

If the burner is two-stage or three-stage, the INFO MENU is organised as per table.

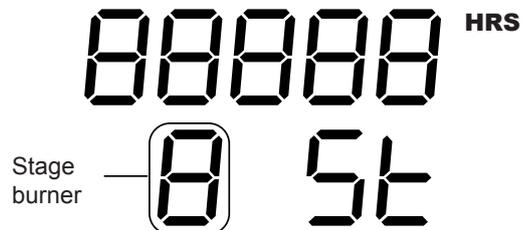
MENU	REPRESENTATION	INFORMATIO
MENU INFO	1st stage burner functioning hours	TIMER
	2nd stage burner functioning hours	
	3rd stage burner total functioning hours(three-stage only)	
	Burner total functioning hours	
	Timer reset	
	Burner functioning cycles (1st stage)	CYCLES-COUNTER
	2nd stage burner functioning cycles	
	3rd stage burner total functioning cycles(three-stage only)	
	Burner no ignition cycles	
	Cycle-counter reset	FUEL CONSUMPTION
	1st stage fuel consumption	
	2nd stage fuel consumption	
	3rd stage fuel consumption (three-stage only)	
	Total fuel consumption	
	Consumption reset	FLAME SIGNALS
	Flame signal intensity	
	Air damper servo-motor current position	AIR DAMPER SERVO-MOTOR
	Air damper servo-motor total opening cycles	
	Servo-motor cycles reset	
	Electrical frequency	ELCTRICAL FREQUENCY
Firmware ID	FIRMWARE ID	



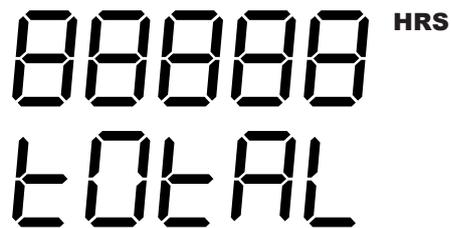
Lamborghini
CALORECLIMA

Timer

The function hours of the burner are displayed respectively in first and second stage (if two-stage burner).



The total functioning hours of the burner are also displayed.



To reset all counters relative to the hours of functioning of the burner, press the key **i** during the following display:





By doing this, access the reset consent confirmation display with duration of 5s.



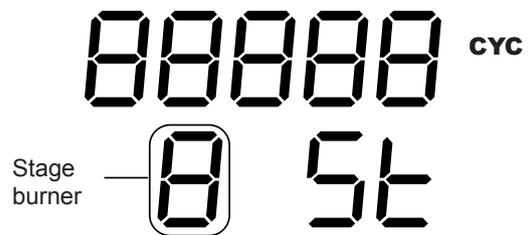
Pressing the key again during this display determines the reset of all meters relative to the functioning hours and the return to first stage functioning hours display.

Cycles-counter

The burner functioning cycles are displayed respectively in first and second stage (total functioning cycles of the burner are equal to the first stage cycles).
(In the case of modulating burner, only the total functioning cycles of the burner are displayed).

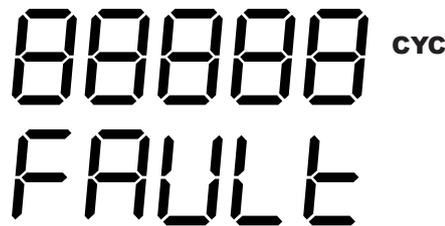


Total functioning cycles



Functioning cycles in second stage

Also displayed are the total no burner ignition cycles.



To reset all counters relative to burner cycles, press the key i during the following display:



By doing this, access the reset consent confirmation display with duration of 5s.

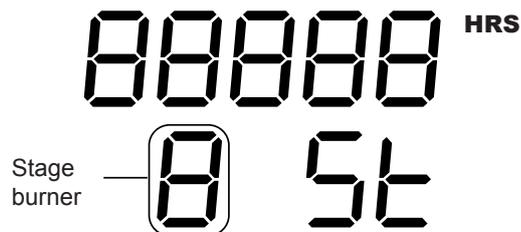


Pressing the key again during this display determines the reset of all meters relative to burner cycles and the return to first stage functioning cycles display.

Fuel consumption

Using the INSTALLER MENU it is possible to set the hourly fuel consumption respectively of the first and second stages. (Unit of measurement: m³/h).

When this has been performed, it is possible to determine the total fuel consumption relative to the individual functioning stages of the burner.



The total consumption relative to the burner is also displayed.



To reset all counters relative to fuel consumption, press the key i during the following display:



By doing this, access the reset request confirmation display with duration of 5s.

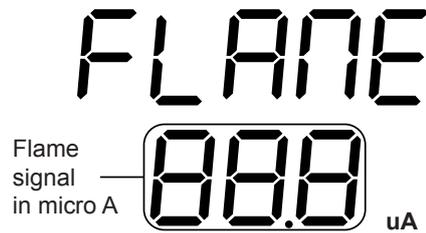


Pressing the key again during this display determines the reset of all meters relative to fuel consumption and the return to first stage fuel consumption display.



Flame signal

The flame signal value is displayed in uA.



If the flame signal read should exceed the flame signal detection threshold value by 10 times, the display is:



Air damper servo-motor

The current position of the air damper servo-motor is displayed (closure total, first stage, total opening or second stage).

THREE-STAGE BURNER



The total opening cycles performed by the servo-motor are also displayed.

888888 CYC
ACT

To reset the servo-motor opening cycles-counter, press the key i during the following display:

CLEAR
flashing PUSH

By doing this, access the reset request confirmation display with duration of 5s.

CLEAR CYC
ACT

Pressing the key again determines the reset of the servo-motor cycle meter and the return to the servo-motor opening cycles display.

Electrical frequency

The frequency value detected is displayed (50Hz or 60Hz).

FREQ
Hz
00

Firmware ID

The firmware version is displayed.

SOFT
U 88 Firmware version



ANOMALIES LOG MENU

MENU
HI SE

The HIST MENU is organised as per table 3.

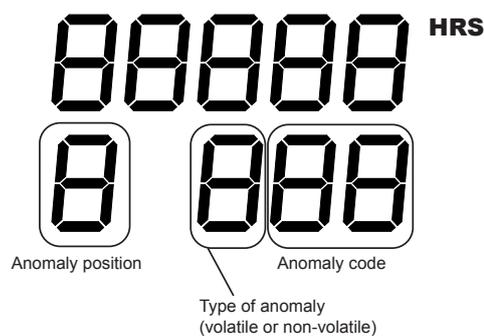
MENU	REPRESENTATION	INFORMATION
MENU HIST	Anomalies log per functioning hours (Posizione 1/8)	ANOMALIES LOG (DISPLAY BY HOURS)
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 2/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 3/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 4/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 5/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 6/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 7/8)	
	Anomalies log per functioning hours (Posizione 8/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 1/8)	ANOMALIES LOG (DISPLAY BY CYCLES)
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 2/8)	
	Anomalies log per functioning cycles o (Posizione 3/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 4/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 5/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 6/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 7/8)	
	Anomalies log per functioning cycles (Posizione 8/8)	
	Anomalies log reset	ANOMALIES LOG RESET

ANOMALIES LOG (DISPLAY BY HOURS)

It is possible to display a log relative to the last anomalies occurring.

The log keeps trace of the last 8 anomalies (anomaly code and type) and of the respective burner functioning hours.

The most recent anomaly is memorised in position 1 until reaching the least recent in position 8.

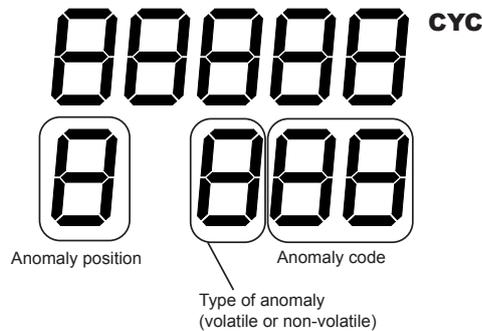


An example is given below.
(In position 1 no ignition block occurring after 99 burner functioning hours).

99^{HRS}
1 F01

ANOMALIES LOG (DISPLAY BY CYCLES)

It is possible to display a log relative to the last anomalies occurring.
The log keeps trace of the last 8 anomalies (anomaly code and type) and of the respective burner functioning cycles.
The most recent anomaly is memorised in position 1 until reaching the least recent in position 8.



An example is given below.
(In position 1 parasite flame signal presence after 1000 burner functioning cycles).

1000^{CYC}
1 A12

ANOMALIES LOG RESET

To reset the anomalies log, press the key i during the following display:

CLEAR
HI 5L



By doing this, access the reset request confirmation display with duration of 5s.

CLEAR
flashing PUSH

Pressing the key again determines the reset of the anomalies log and the return to the position 1 log display for functioning hours.

PARAM MENU (PARAMETERS)

MENU
PAR-AM

The PARM MENU is organised as per table

MENU	REPRESENTATION	SETTABLE VALUES
MENU PARAM	Burner type	2stages/3stages /modulating
	Flame sensor type	not managed
	Pre-heater management	ON / OFF
	Post-ventilation time	0 - 255 s
	First stage solenoid valve advance opening	0 - 80
	Second stage solenoid valve advance opening	0 - 80
	Third stage solenoid valve advance opening	0 - 80

BURNER TYPE

This parameter allows to set the type of burner and manage (three-stage or modulating burner).

burner
000000 → [2STAG, 3STAG
MODUL]

Press key i to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the + and – keys to modify the value.

Press key i to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key R or wait 10s without pressing the keys.

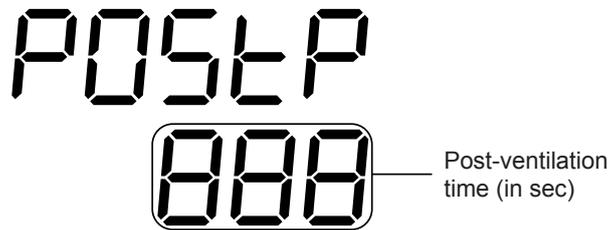
FLAME SENSOR TYPE

- parameter not managed -



POST-VENTILATION TIME

It is possible to set the post-ventilation time from a minimum of 0s (post-ventilation disabled) to a maximum of 255s.

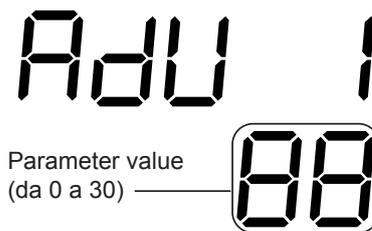


Press key **i** to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the **+** and **-** keys to modify the value.

Press key **i** to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key **R** or wait 10s without pressing the keys.

FIRST STAGE SOLENOID VALVE ADVANCED ACTIVATION It is possible to introduce an advance on the first stage solenoid valve activation (or minimum modulation) in the burner ignition phase..



This advance can be set from 0 to 30% of the first stage air flow rate (or minimum modulation).

More precisely, at the end of the pre-ventilation phase, the air damper run is not stopped in first stage position (or minimum modulation) but in a position that is slightly lower on the basis of the parameter setting in question. When this has been carried out, the first stage solenoid valve is activated (or minimum modulation).

By doing this, burner ignition is made easier (less excess air on ignition).

Once the flame signal presence has been detected, the damper is immediately taken into the first stage position (or minimum modulating). The air damper positioning sequence just described is only performed in the burner ignition phase and not in the regulation phase during functioning. If you do not wish to make use of the function just described, just set the parameter in question at 0.

Press key **i** to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes. In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the **+** and **-** keys to modify the value.

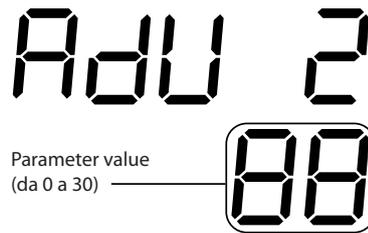
Press key **i** to memorise the current value displayed.

To exit this mode without memorising the value, press key **R** or wait 10s without pressing the keys.

SECOND STAGE SOLENOID VALVE ADVANCED ACTIVATION (Not managed if MODULATING BURNER) It is possible to introduce an advance on the second stage solenoid valve activation.



Lamborghini
CALORECLIMA



This delay can be set from 0 to 30% of the second stage air flow rate with respect to the first. Advance = 0: second stage solenoid valve opening in pre-defined position (second stage cam). Advance=30: second stage solenoid valve opening in advance with respect to the pre-defined position (maximum value settable).

The second stage solenoid valve activation point coincides with the deactivation point at the time when passing from second to first stage.

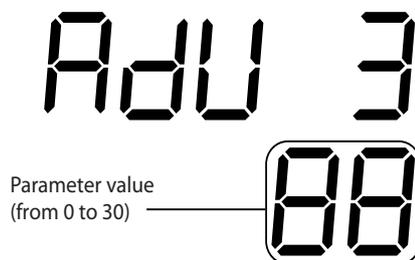
Press key *i* to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the + and – keys to modify the value.

Press key *i* to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key *R* or wait 10s without pressing the keys.

THIRD STAGE SOLENOID VALVE ADVANCED ACTIVATION

It is possible to introduce an advance on the third stage solenoid valve activation.



This delay can be set from 0 to 30% of the third stage air flow rate with respect to the second.

Advance = 0: third stage solenoid valve opening in pre-defined position (third stage cam or end run).

Advance=30: third stage solenoid valve opening in advance with respect to the pre-defined position (maximum value settable). The third stage solenoid valve activation point coincides with the deactivation point at the time when passing from third to second stage.

Press key *i* to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes. In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the + and – keys to modify the value.

Press key *i* to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key *R* or wait 10s without pressing the keys.

Serv menu (installer)

MENU
SERV

If the burner is two-stage, the SERV MENU is organised as per table.

Three-stage burner:

MENU	REPRESENTATION	SETTABLE VALUES
MENU SERV	Manual functioning mode	1St - 2St - 3St - OFF
	Pump engagement	ON / OFF
	Temporary shutdown	ON / OFF
	First stage consumption setting [kg/h]	0 -255
	Second stage consumption setting [kg/h]	0 - 255
	Third stage consumption setting [kg/h]	0 - 255

MANUAL FUNCTIONING MODE

This parameter allows to activate the MANUAL FUNCTIONING FOR BURNER CALIBRATION phase

A ADV
888 ——— [1 StOFF]

Press key i to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the + and – keys to modify the value.

Press key i to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key R or wait 10s without pressing the keys.

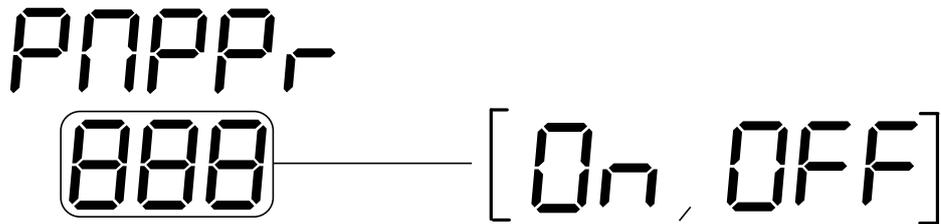
Once the functioning position of the burner has been reached in first stage (or minimum modulation) it is possible to set and reach the second stage position (or maximum modulation).

ARRESTO TEMPORANEO

Questo parametro permette di attivare la funzione ARRESTO TEMPORANEO.

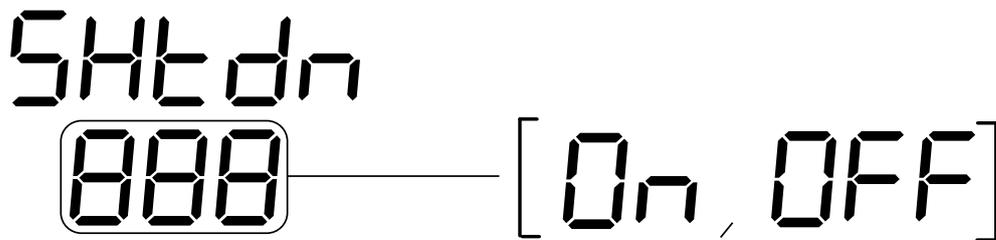
PUMP ENGAGEMENT

This parameter allows to activate the PUMP ENGAGEMENT function.



TEMPORARY SHUTDOWN

This parameter allows to activate the TEMPORARY SHUTDOWN function..



Press key i to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the + and – keys to modify the value. Press key i to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key R or wait 10s without pressing the keys.

SETTING FIRST STAGE CONSUMPTION (Not managed if MODULATING BURNER)

This parameter allows to set the fuel consumption relative to the first functioning stage of the burner.

The consumption is expressed in kg/h. The definition of this parameter is used to calculate the total consumption relative to the first stage (see INFO MENU).



Press key **i** to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the **+** and **-** keys to modify the value.

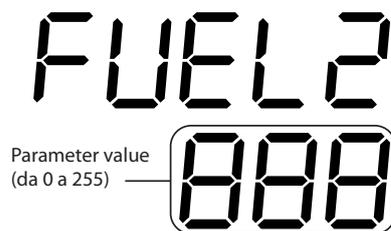
Press key **i** to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key **R** or wait 10s without pressing the keys.

SETTING SECOND STAGE CONSUMPTION

This parameter allows to set the fuel consumption relative to the second functioning stage of the burner.

The consumption is expressed in kg/h.T

he definition of this parameter is used to calculate the total consumption relative to the second stage (see INFO MENU).



Press key **i** to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the **+** and **-** keys to modify the value. Press key **i** to memorise the current value displayed.

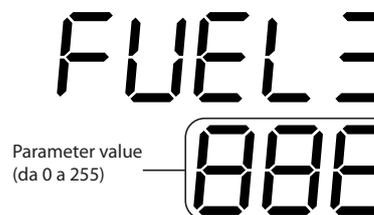
To exit this mode without memorising the value, press key **R** or wait 10s without pressing the keys

SETTING THIRD STAGE CONSUMPTION

This parameter allows to set the fuel consumption relative to the third functioning stage of the burner.

The consumption is expressed in kg/h.

The definition of this parameter is used to calculate the total consumption relative to the third stage (see INFO MENU).



Press key **i** to access the PARAMETER VALUE MODIFICATION mode, during which the value of the parameter displayed flashes.

In MODIFY PARAMETER VALUE mode, use the **+** and **-** keys to modify the value.

Press key **i** to memorise the current value displayed. To exit this mode without memorising the value, press key **R** or wait 10s without pressing the keys.

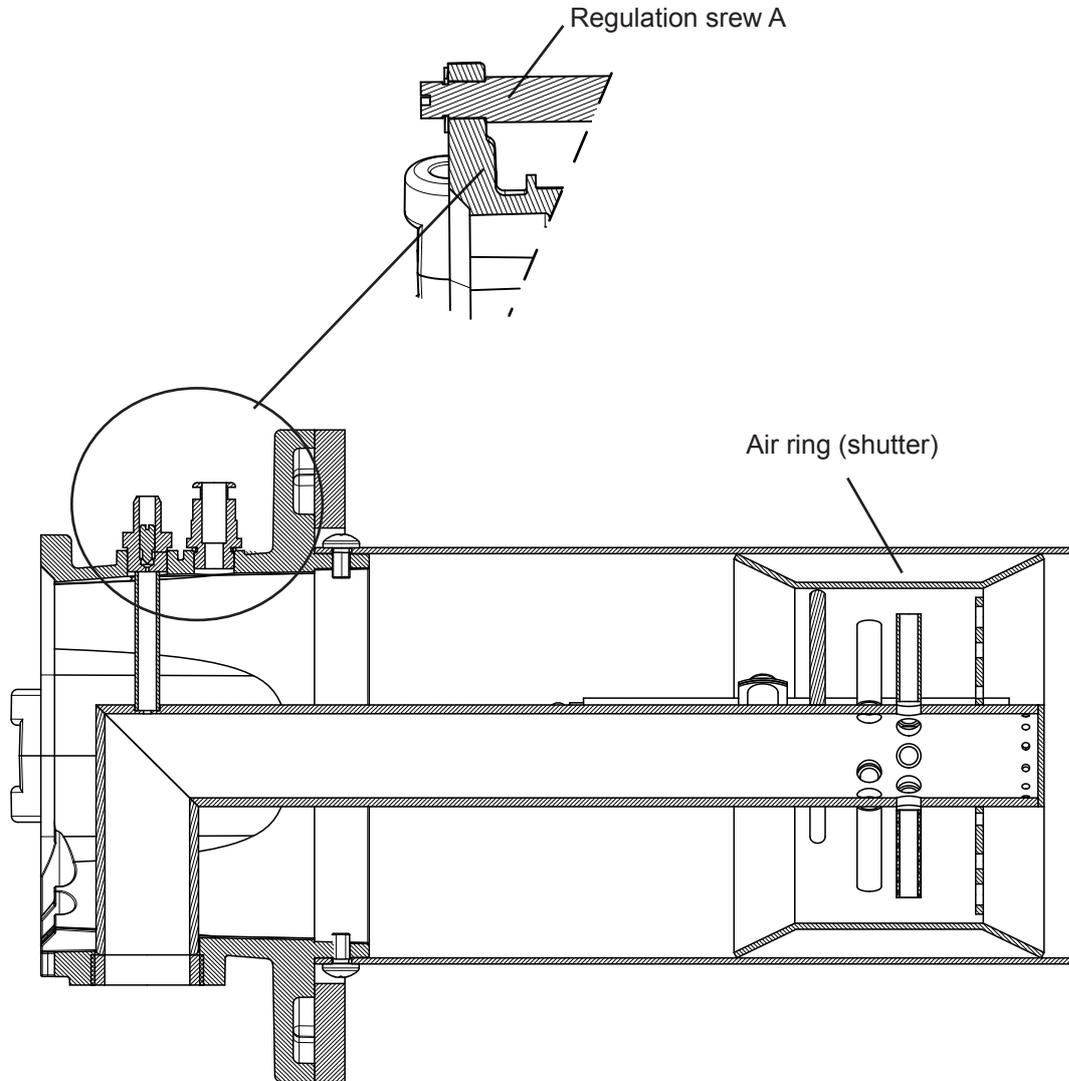


REGULATIONS

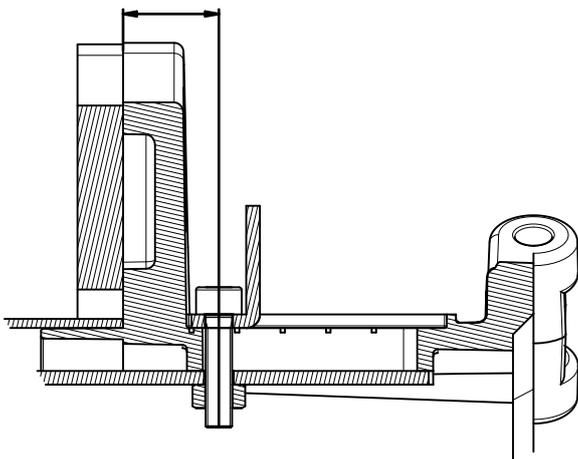
M U

Combustion head shutter regulation

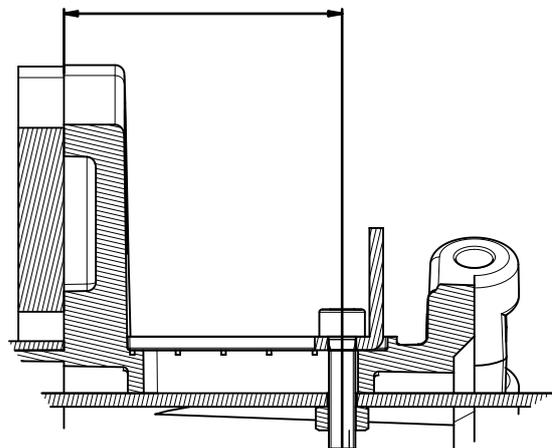
To adjust the position of the ring air, turn the screw in, clockwise to increase air volume, counterclockwise to decrease.



Minimum opening position

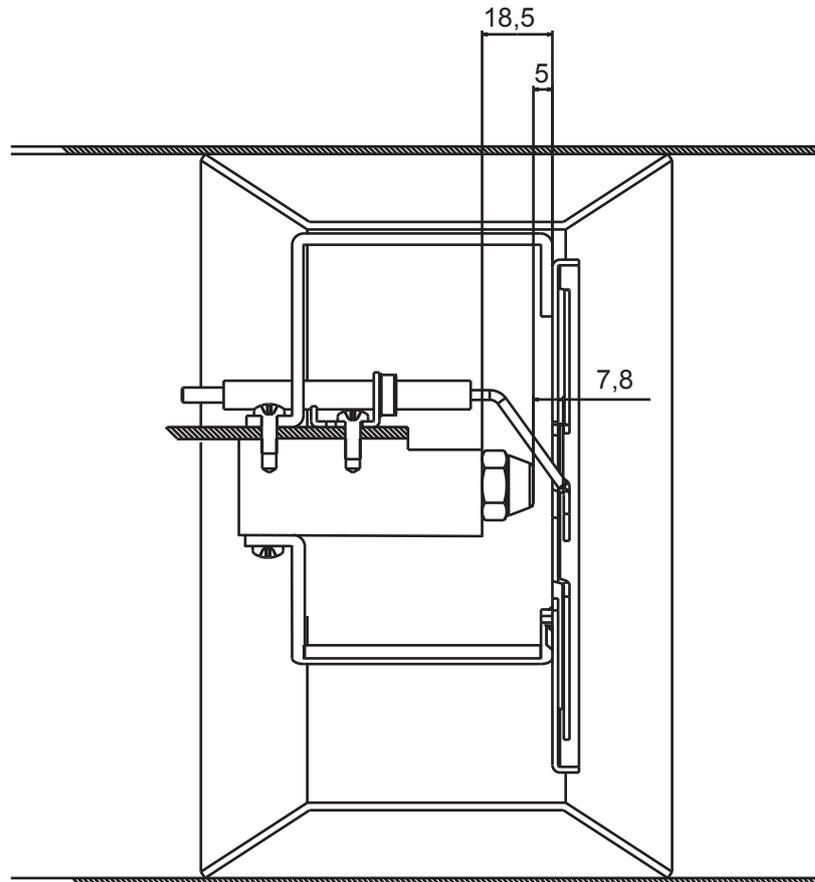


Maximum opening position



Electrodes positioning

Two electrodes are envisioned for ignition: these must not touch the deflector or other metal parts for any reason as they would lose their function, compromising burner functioning.
It is good practice to check the correct position after every intervention on the head.

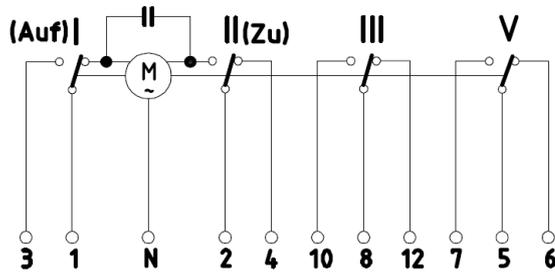


Air servo-motor regulation

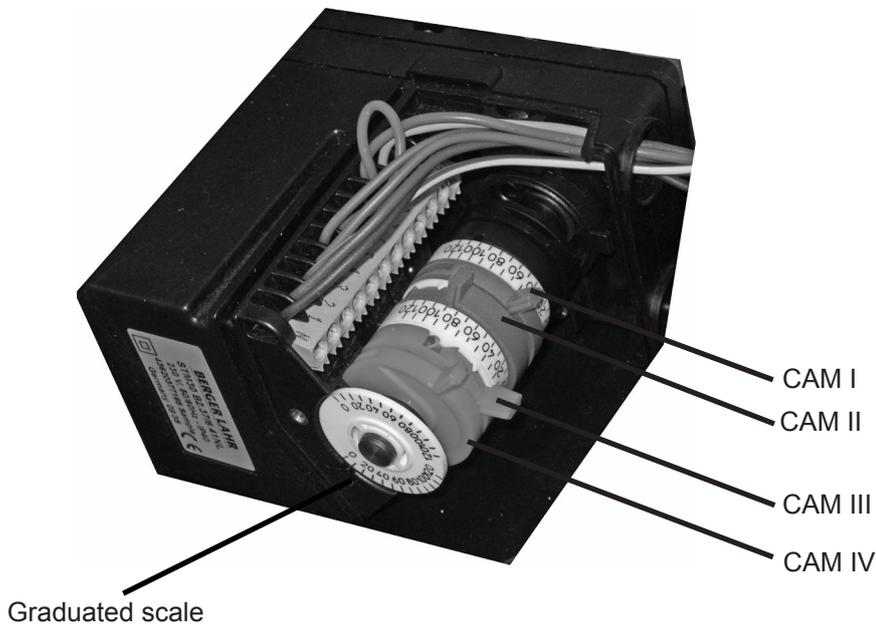
The air damper is activated by an electric servo-control. The positions of the damper are determined via the cams, with reference to the scale on the relevant disc.

The cams are manoeuvred by means of the supplied spanner: they are clutched and self-locked.

The air damper servo-motor must be of the type indicated below.
(Servo-motor in the figure in total closure status)



41N



- CAM I 2nd stage opening regulation
- CAM II (value 0)
- CAM III 1st stage opening regulation
- CAM IV (value 0)

Flame detection

- Flame detection takes place via photoresistance with the following features:

<i>Lighting levels:</i>	<i>Lux</i>	<i>Volt</i>
<i>DCFlame detection threshold:</i>	<i>>3.5</i>	<i><1,5</i>
<i>Flame switch-off threshold:</i>	<i><2.5</i>	<i>>1,8</i>
<i>Parasite flame threshold:</i>	<i>>1.5</i>	<i><2,3</i>
<i>Maximum length of flame detection cable: 1.5 m</i>		

Repetition of the cycle in case the flame switches off in normal working position:

If the flame goes out in normal working position, the appliance repeats the start-up cycle (max 3 cycle repetitions); the fourth consecutive time the flame goes out in normal working position causes a block shutdown.

Every 510 seconds an additional flame is allowed to go out, always up to a maximum of 4 consecutive.

Start-up prevented in presence of parasite flame:

If the system detects the presence of a parasite flame signal it signals the anomaly and if this anomaly lasts for more than 10s the block shutdown occurs.

No flame signal detection at the end of the safety time:

If the appliance does not detect flame signals at the end of the safety time, a block shutdown is carried out.

Monitoring of functioning

The board provides the continuous monitoring of the functioning status of the motor and solenoid valves.

MOTOR

If there is no monitor signal or incorrect signal presence, at least 3 attempts are made to perform the start-up cycle. If this anomaly persists, the board will carry out a block shutdown (burner control anomaly).

SOLENOID VALVES

If there is no monitor signal, at least 3 attempts are made to perform the start-up cycle. If this anomaly persists, the board will carry out a block shutdown (burner control anomaly). If there is an incorrect monitor signal, the board performs an immediate block shutdown (burner control anomaly).

Block shutdown and rearm

The button allows the reset of the appliance if it is in the block state. The appliance is released when the button is pressed and then released (button on board or external release button). The appliance can be released by the button on the board or the external release button.

For the appliance to be released, the button must be pressed for a period of time exceeding 0.2s but less than 4s.

In the case of block shutdown with manual rearm, 5 consecutive rearm operations are possible.

After which rearm is possible again:

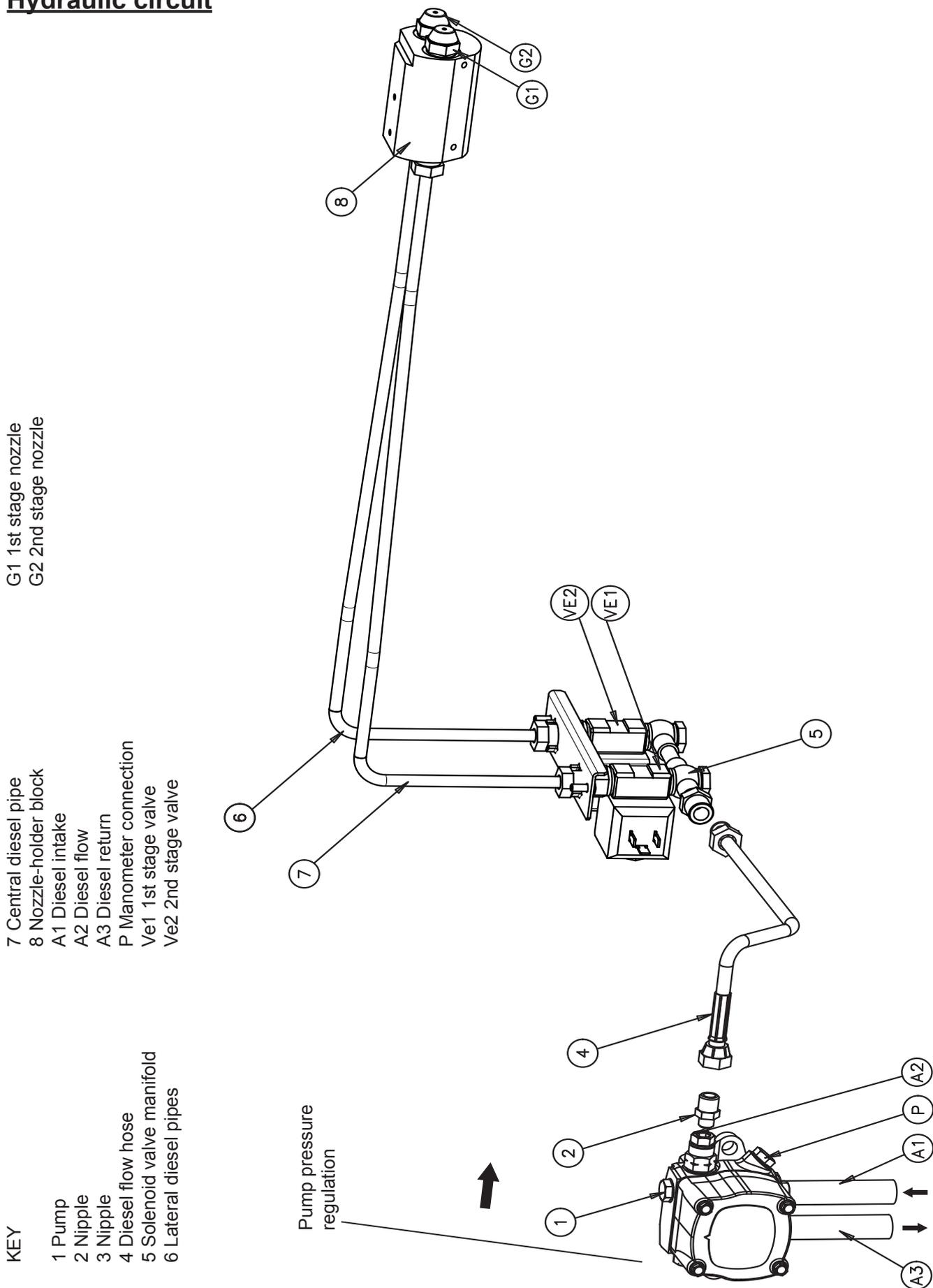
- after 1 h (n° 1 additional rearm is allowed every hour).
- removing the mains power supply.

The rearm operation is only possible if the appliance is supplied with mains voltage. Intermittent service

The board performs a regulation shutdown with self-diagnosis at least every minimum 18h - maximum 24h.



Hydraulic circuit



Nozzles selection

Inside every PUMP/NOZZLE PRESSURE box there are two values. The flow rate in kg/h is expressed at the top, in kW at the bottom.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2,00	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	9,05	9,35	9,67	9,91	10,22	10,48	10,70
	88,12	91,91	96,06	99,86	104,37	107,33	110,90	114,68	117,53	121,21	124,30	126,90
2,50	9,28	9,67	10,17	10,54	10,98	11,27	11,70	12,10	12,38	12,76	13,10	13,40
	110,06	114,68	120,62	125,00	130,22	133,66	138,76	143,50	146,82	151,33	155,36	158,92
3,00	11,17	11,60	12,16	12,65	13,20	13,60	14,10	14,50	14,88	15,16	15,70	16,10
	132,47	137,58	144,22	150,03	156,55	161,30	167,22	171,98	176,47	179,80	186,20	190,94
3,50	13,05	13,60	14,20	14,78	15,40	15,85	16,40	16,95	17,38	17,90	18,30	18,80
	154,77	161,30	168,41	175,29	182,64	187,98	194,50	201,03	206,12	212,29	217,04	222,97
4,00	14,88	15,50	16,24	16,90	17,60	18,12	18,70	19,37	19,88	20,40	21,00	21,50
	176,47	183,83	192,60	200,43	208,73	214,90	221,78	229,73	235,77	241,94	249,06	255,00
4,50	16,67	17,35	18,20	18,90	19,70	20,30	21,00	21,70	22,25	22,90	23,50	24,00
	197,70	205,77	215,85	224,15	233,64	240,76	249,06	257,36	263,88	271,60	278,71	284,64
5,00	18,60	19,35	20,30	21,10	22,00	22,60	23,35	24,15	24,80	25,50	26,20	26,70
	220,60	229,49	240,76	250,24	260,92	268,03	276,93	286,42	294,13	307,36	310,73	316,66
6,00	22,30	23,25	24,35	25,30	26,40	27,20	28,10	29,00	29,75	30,75	31,40	32,20
	264,48	275,74	288,80	300,06	313,10	322,59	333,26	343,94	352,83	364,49	372,40	381,90
7,00	26,00	27,15	28,40	29,50	30,70	31,70	32,70	33,90	34,80	35,80	36,65	37,50
	308,36	322,00	336,82	349,87	364,10	375,96	387,82	402,05	412,73	424,59	434,67	444,75
8,30	30,80	32,10	33,60	34,90	36,40	37,50	38,75	40,20				
	365,29	380,70	398,50	413,91	431,70	444,75	459,57	476,77				
9,50	35,30	36,70	38,50	40								
	418,66	435,26	456,61	474,4								
10,50	39,00	40,65										
	462,54	482,11										

Example: the boiler to which the burner must be coupled has a power at the firebox of 340 kW.

The burner functions at 12 bar and has three-stage functioning, therefore three nozzles. The flow rate must be fractioned with the following nozzles:

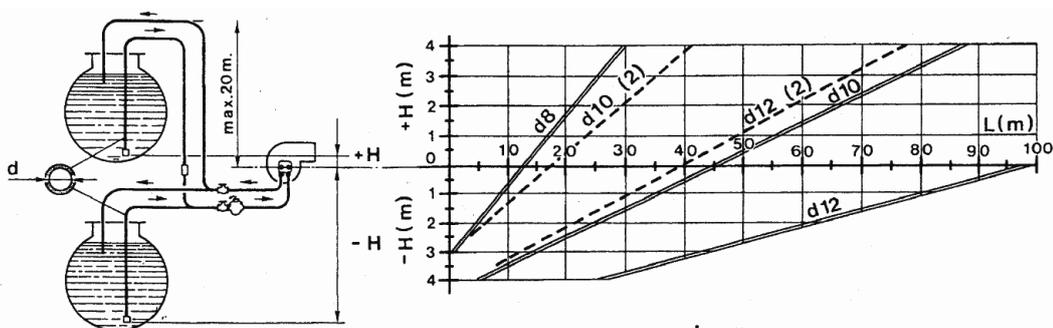
1 nozzle with 2 GPH on the second flame that at 12 bar develops 96,06 kW

1 nozzle with 5 GPH on the first flame that at 12 bar develops 240,76 kW

Total of the three nozzles: 336,8 kW, as requested by the boiler.

If the best nozzle is not available, by acting on the regulation it is possible to vary the pump pressure in order within the limits of 11 - 14 bar, to obtain the desired flow rate.

Dual-pipe supply



L = m
H = m
d = mm

UK N. B.: If the piping length exceeds 60m, a supply pump is recommended - d10 (2), d12 (2): for two flame burners..

Combustion control

In order to obtain the best combustion yield, and with respect for the environment, it is recommended to perform control and regulation of combustion with suitable tools. Fundamental values to consider are:

- CO₂

It indicates with which air excess combustion takes place; if the air increases, the % value of CO₂ decreases and if the combustion air decreases the CO₂ increases. Acceptable values are 11-12 %.

- Smoke number (Bacharach). This indicates that solid unburned particles are present in the combustion gas.

If n°2 on the BH scale is passed, check that the nozzle is not faulty and that it is suitable for the burner and boiler (brand, type, spray angle). In general the BH n° tends to decrease by raising the pressure in the pump. In this case it is necessary to pay attention to the fuel flow rate that increases and therefore, if required, reduce the capacity at the nozzle.

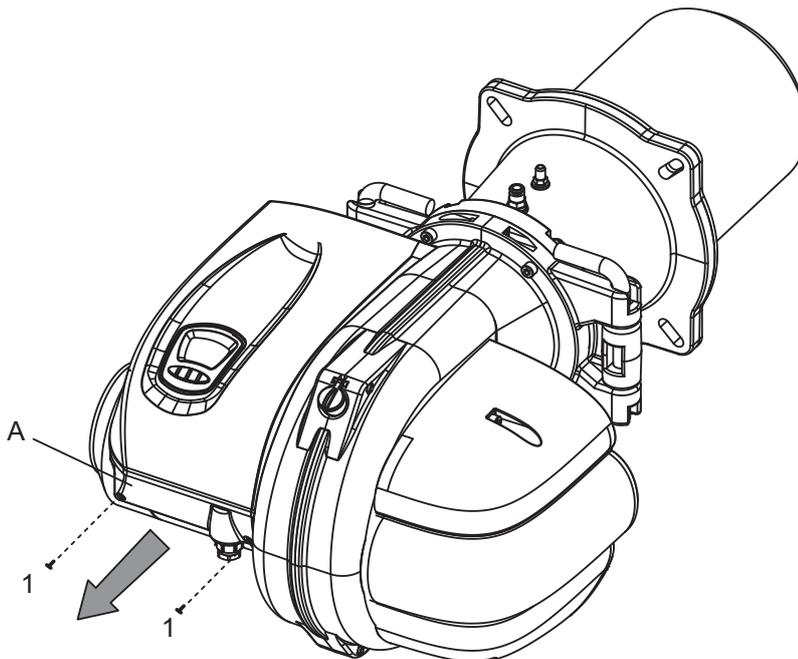
- Flue gas temperature. It is a value that represents the dispersion of heat through the flue; the higher the temperature the greater the dispersion and the lower the combustion yield.

MAINTENANCE

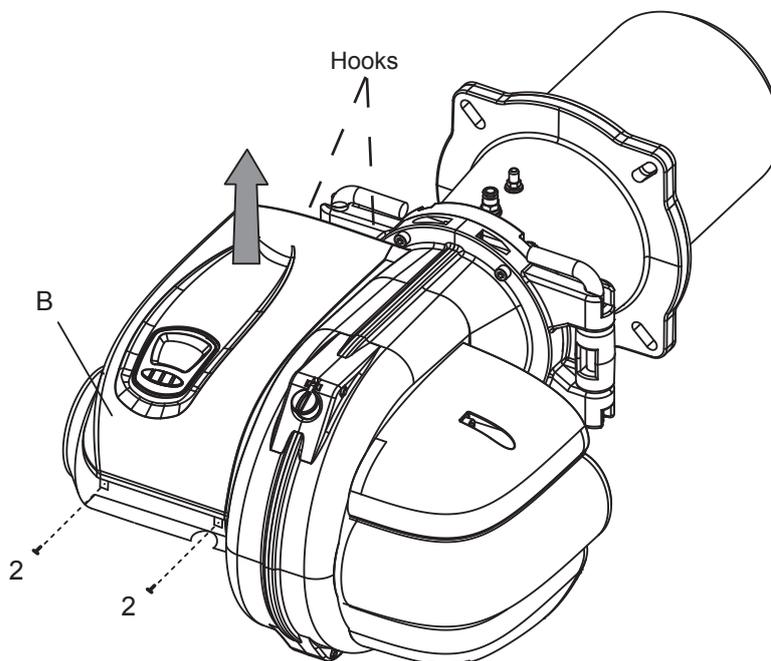


Electric control board

To access the electric control board, loosen the screws (1) that hold the terminal board cover (A). Remove the clamp covers (A). ATTENTION: these parts may be live during functioning.

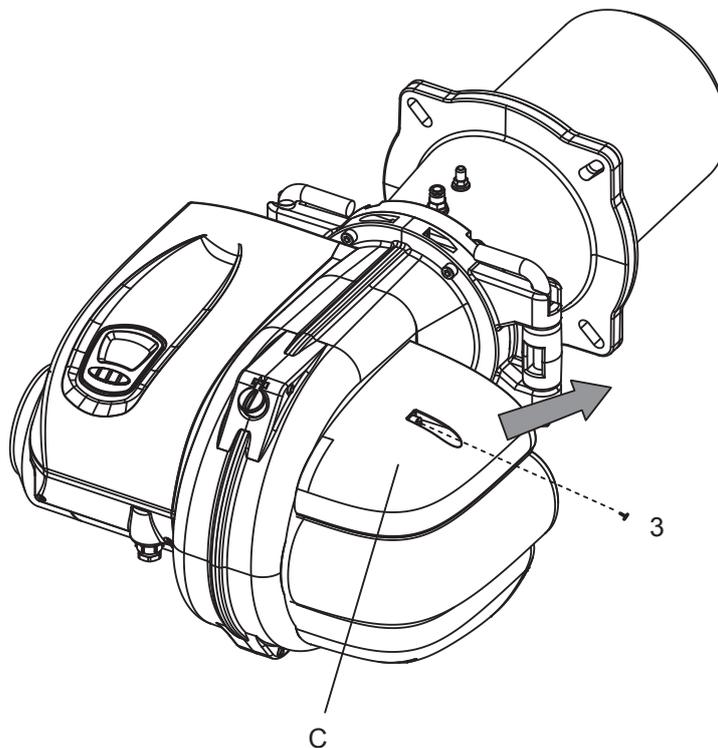


It is now possible to access the screws (2) that block the electric control board lid (B). Loosen the screws (2) and lift the lid (B) paying attention to the lid blocking hooks positioned on the rear of the electric control board



Air vent - air flap maintenance

To access the air flap and the air closure system, loosen the screw (3) that blocks the air vent lid (C). ATTENTION: these parts may be moving during functioning.

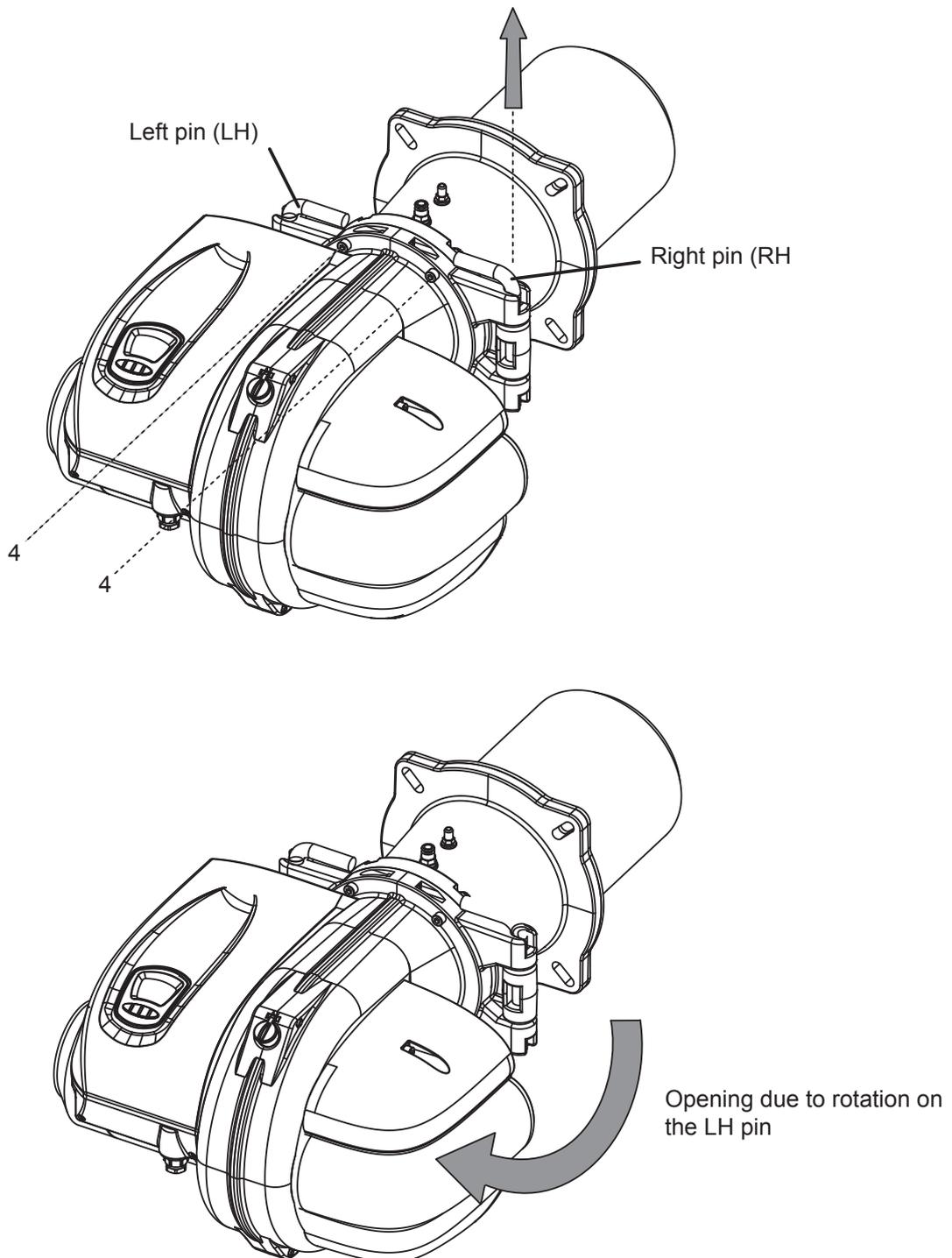




Burner opening and access to the combustion head and regulation of the air ring

To access the combustion head and to regulate the air ring, loosen the two screws (4). Slide out the right (RH) or left (LH) pin according to necessity and the position of the valves unit (RH pin in the example). At this point it is possible open the burner by turning the pin remaining in the seat.

ATTENTION: manoeuvre to perform with burner off and without electric power supply.



For regulation of the air ring, see the REGULATIONS paragraph

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.

The illustrations and data given are indicative and not binding. Lamborghini Caloreclima reserves the right to make all modifications it deems appropriate for improvement of the product without forewarning.



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

The unit and its accessories must be appropriately disposed of in compliance with current regulations.

LAMBORGHINI CALORECLIMA

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