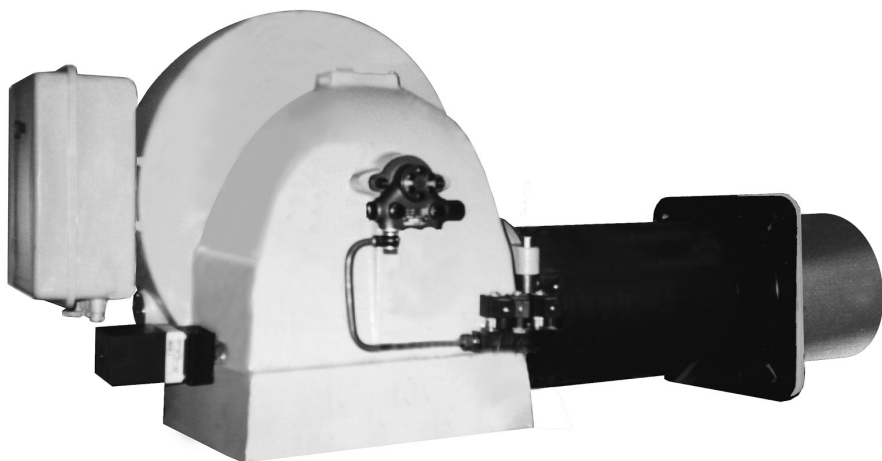




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



BRUCIATORI DI GASOLIO A DUE FASI DI ACCENSIONE
TWO-STAGE LIGHT OIL BURNERS
BRULEURS A FIOUL DOMESTIQUE A DEUX ALLURES
ÖLBRENNER MIT ZWEI ZÜNDPHASEN
QUEMADORES DE GASÓLEO CON DOS FASES DE ENCENDIDO



PG 180/2 - 250/2 - 300/2

MANUALE DI
INSTALLAZIONE E
MANUTENZIONE

INSTALLATION AND
MAINTENANCE
MANUAL

NOTICE
D'INSTALLATION
ET D'ENTRETIEN

INSTALLATIONS-
UND
WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA LA
INSTALACIÓN Y EL
MANTENIMIENTO

ITALIANO

4

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato che sarà responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

ENGLISH

16

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 must be carried out by qualified personnel which will be responsible for respecting the safety regulations in force.

FRANCAIS

28

Lire attentivement les instructions contenues dans la présent notice car elles fournissent des informations importantes sur la sécurité de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien. Bien conserver cette notice pour toute consultation ultérieures.
L'installation doit être prise en charge par un personnel qualifié responsable du respect des normes de sécurité en vigueur.

DEUTSCH

40

Lesen Sie die Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Betrieb liefert.
Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Verwendung sorgfältig auf.
Die Installation muß von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

ESPAÑOL

52

Lean detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este folleto para cualquier ulterior consulta. La instalación debe ser efectuada por personal técnico cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.



INDICE	PAGINA
GENERALITÀ - CARATTERISTICHE TECNICHE _____	5
DIMENSIONI mm. _____	6
COMPONENTI PRINCIPALI _____	6
CURVE DI LAVORO _____	7
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE _____	8
POSIZIONE ELETTRODI - DISCO DEFLETTORE _____	9
REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE _____	10
ISPEZIONABILITÀ TESTA DI COMBUSTIONE _____	10
SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO _____	11
REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA _____	11
DISPOSIZIONE ELETTROVALVOLE E ATTACCHI MANOMETRI _____	12
COLLEGAMENTI ELETTRICI _____	13
CICLO DI FUNZIONAMENTO _____	14

Complimenti...

... per l'ottima scelta.

La ringraziamo per la preferenza accordata ai ns. prodotti.

LAMBORGHINI CALORECLIMA è dal 1959 attivamente presente in Italia e nel mondo con una rete capillare di Agenti e concessionari, che garantiscono costantemente la presenza del prodotto sul mercato. Si affianca a questo un servizio di assistenza tecnica, "LAMBORGHINI SERVICE", al quale è affidata una qualificata manutenzione del prodotto.

Per l'installazione e per il posizionamento della caldaia:
RISPETTARE SCRUPolosAMENTE LE NORME LOCALI VIGENTI.



GENERALITÀ

Sono bruciatori a polverizzazione meccanica, a due fasi d'accensione ottenute con due gicleurs: la partenza avviene a piccola fiamma così da evitare forti contropressioni nel focolare, una volta stabilizzata questa fiamma viene inserito il secondo gicleur per ottenere la portata massima richiesta.

L'inserzione di un organo di comando (termostato, ecc...) sulla valvola del secondo gicleur permette di funzionare ad alta-bassa fiamma.

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

Sono, di serie, forniti di bocca lunga scorrevole su flangia per adattare l'imbocco in camera di combustione. Il comando della serranda aria è automatico, ottenuto con servocomando elettrico.

Oltre alle sicurezze date dall'apparecchiatura elettrica di comando e controllo fiamma con sonda a fotosistenza, si hanno anche:

- sicurezza che impedisce la messa in marcia se la serranda aria non si trova nella giusta posizione di chiusura;

- sicurezza che impedisce l'entrata in funzione del secondo gicleur se la serranda aria dovesse essere bloccata in posizione di partenza (in pratica si evita di funzionare con molto combustibile ma con poca aria).

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

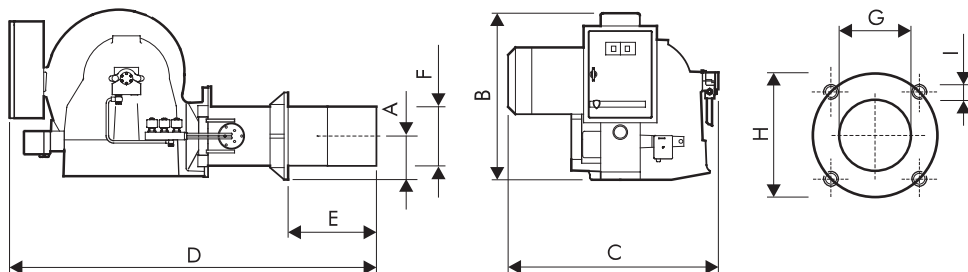
L'apparecchiatura di comando è del tipo a programmatore elettronico, con i componenti assiemati su circuito stampato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

PG		180/2	250/2	300/2	
Portata	min.	kg/h	60	80	100
	max.	kg/h	180	250	300
Potenza termica	min.	kW	711	949	1.186
	max.	kW	2.135	2.965	3.558
	min.	kcal/h	612.000	816.000	1.020.000
	max.	kcal/h	1.836.000	2.550.000	3.060.000
Motore		W	4.800	7.500	7.500
Trasformatore		kV/mA	13/35	13/35	13/35
Potenza totale assorbita		W	5.800	8.500	8.500
Peso		kg	200	295	330
Alimentazione elettrica	230/400 V - 50Hz trifase				
Combustibile	GASOLIO - Viscosità max. a 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1				

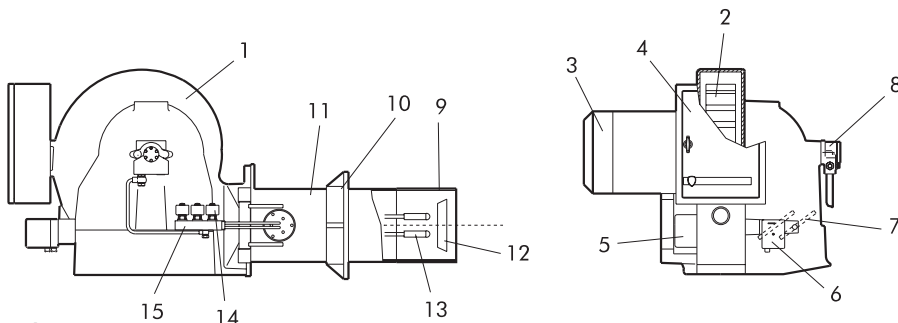


DIMENSIONI mm.



Modello	A	B	C	D	E		Ø F	Ø G	Ø H		I
					min.	max.			min.	max.	
PG 180/2	160	700	870	1640	200	520	246	260	332		M 16
PG 250/2	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M 16
PG 300/2	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M 16

COMPONENTI PRINCIPALI

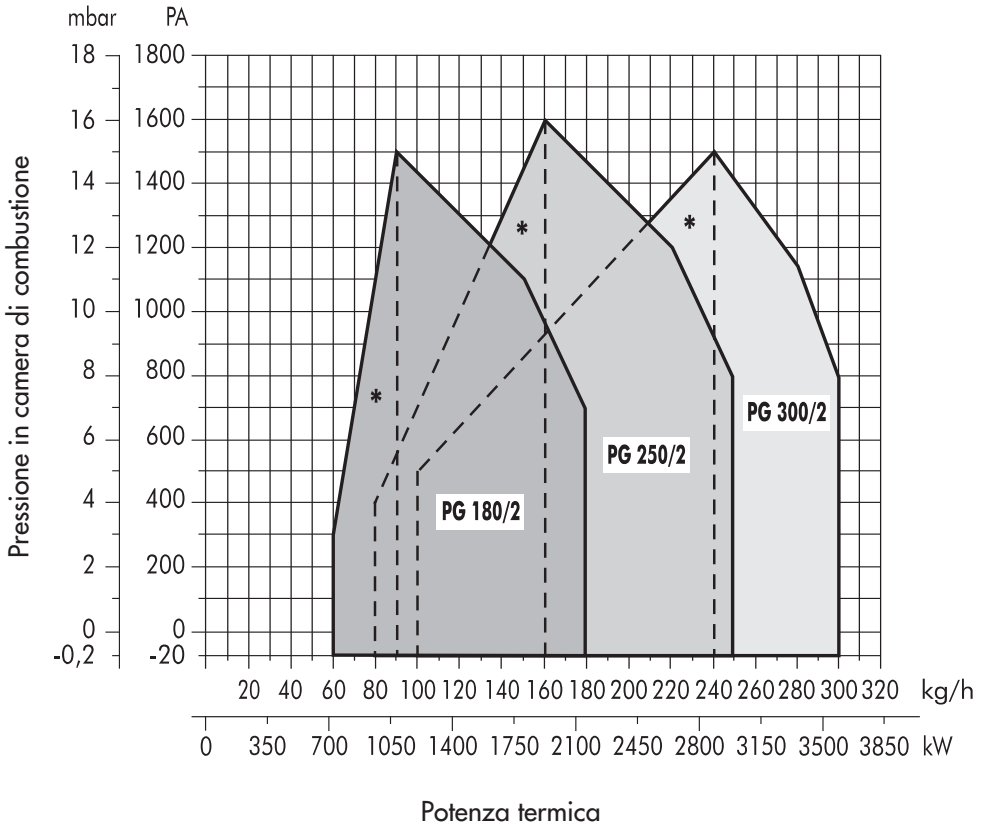


Legenda

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



CURVE DI LAVORO



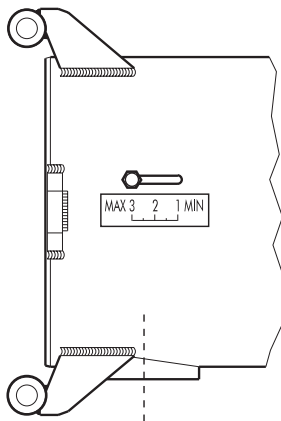
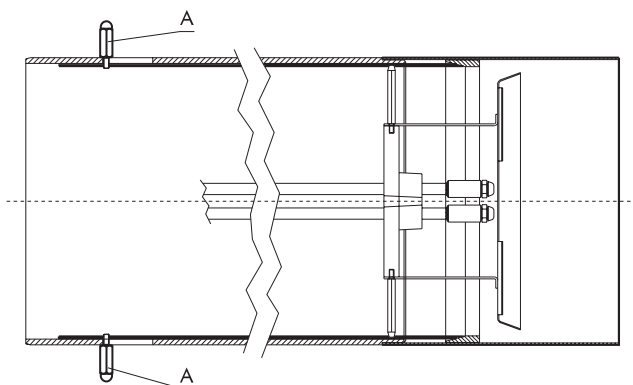
* Campo di lavoro ottenibile con il solo gicleur di 1° fiamma secondo la Norma EN 267.

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



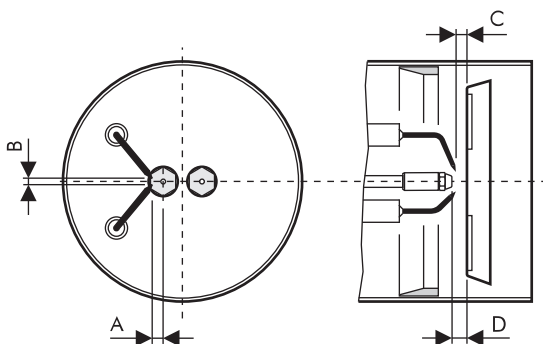
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

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





POSIZIONE ELETTRODI - DISCO DEFLETTORE



Modello	A	B	C	D
PG 180/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 250/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 300/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5

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

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

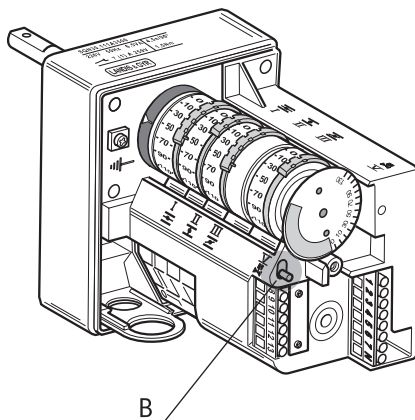
N.B.: Per evitare danneggiamenti agli organi della testa di combustione, si consiglia dopo aver smontato il deflettore l'uso di chiave/controchiave per le operazioni di montaggio/smontaggio gicleur.



REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE

La serranda aria è regolata dal motoriduttore.
La regolazione delle delle posizioni chiuso/aperto 1° fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.
Spingendo sul bottone **B**, si disinnesta il sistema di trascinamento della serranda, liberandola per spostamenti manuali.

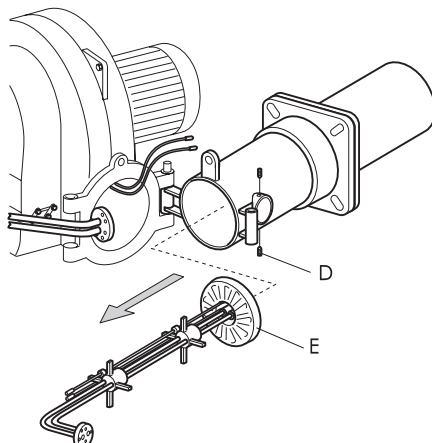
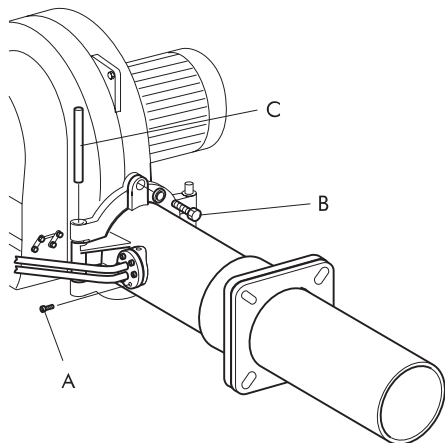
- Camma I Apertura aria max.
- Camma II Chiusura aria, in arresto (prearata)
- Camma III Apertura aria avviamento 1° stadio
- Camma V Consenso apertura valvola 2° stadio (Almeno 6° in più rispetto alla camma III)



ISPEZIONABILITÀ TESTA DI COMBUSTIONE

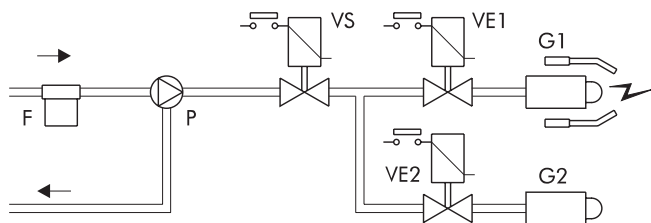
Per eseguire eventuali operazioni di manutenzione alla testa di combustione, attenersi alle seguenti istruzioni:

- 1) Svitare le viti **A** (M8 N°6).
- 2) Togliere la vite **B** (M12).
- 3) Sfilare il perno cerniera **C**.
- 4) Aprire il bruciatore come indicato in figura.
- 5) Sfilare il gruppo supporto gicleurs **E** dopo aver allentato le 2 viti **D**.





SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO

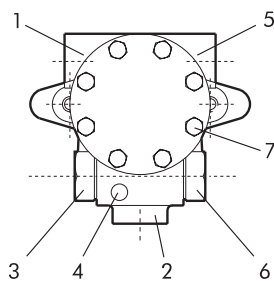


Legenda

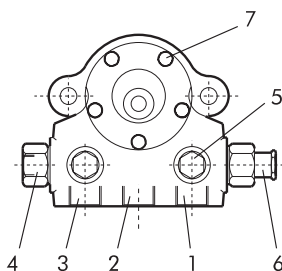
- G1** 1° ugello
- G2** 2° ugello di linea
- F** Filtro
- P** Pompa
- VS** Valvola di sicurezza
- VE1** Valvola elettr. 1° stadio
- VE2** Valvola elettr. 2° stadio

La pompa è prerogolata a 16 bar. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagno d'olio. La pressione può essere normalmente regolata tra 16 e 22 bar.

REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA



Pompa SUNTEC E7



Pompa SAFAG NVBR
Pompa SAFAG NVBGR

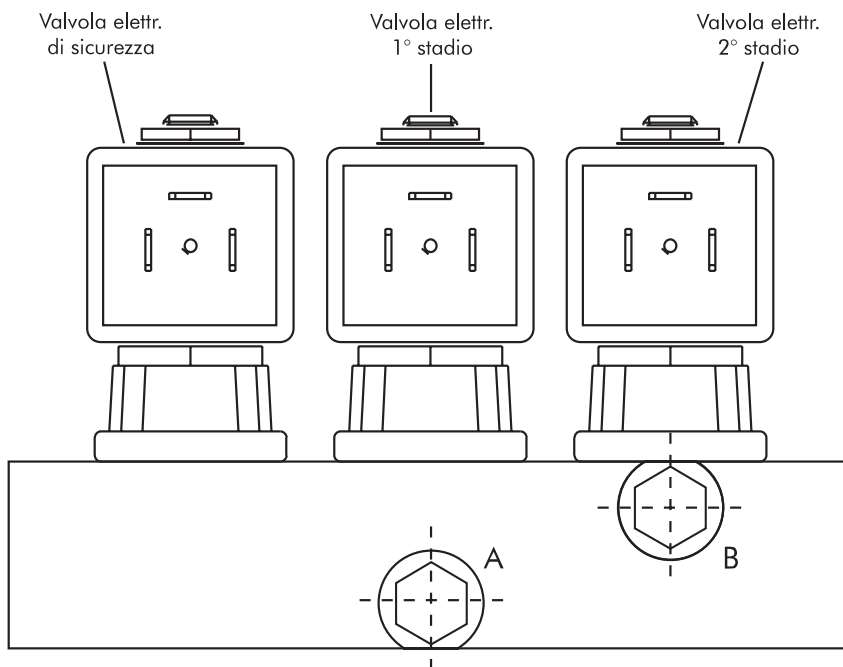
Legenda

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

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



DISPOSIZIONE ELETTROVALVOLE E ATTACCHI MANOMETRI



È possibile verificare la pressione sul circuito del 1° e/o 2° stadio collegando un manometro a bagno d'olio rispettivamente negli attacchi A e B presenti sulla basetta delle elettrovalvole.



DIAGNOSI DELLA CAUSA DEL DIFETTO LMO 44

Dopo la messa in blocco la lampada rossa di indicazione di difetto LR rimane costantemente accesa. In questa condizione, può essere attivata la diagnosi visiva della causa di difetto secondo la tabella codici errore premendo il pulsante di sblocco PS per oltre 3 secondi. Premendo nuovamente il pulsante di sblocco per almeno 3 secondi, viene attivata la diagnosi di interfaccia.

La seguente sequenza attiva la diagnosi della causa di difetto:

Tabella codici di errore	
Codice lampeggiante	Causa probabile
2 lampeggi ●●	Fiamma non stabilizzata alla fine del T2 Valvole combustibile difettose o sporche Rivelatore di fiamma difettoso o sporco Regolazione scarsa del bruciatore, mancanza di combustibile Accensione difettosa
3 lampeggi ●●●	Libero
4 lampeggi ●●●●	Luci estranee alla partenza del bruciatore
5 lampeggi ●●●●●	Libero
6 lampeggi ●●●●●●	Libero
7 lampeggi ●●●●●●●	Troppe perdite di fiamma durante il funzionamento (limitazione delle ripetizioni) Valvole combustibile difettose o sporche Rivelatore di fiamma difettoso o sporco Regolazione scarsa del bruciatore
8 lampeggi ●●●●●●●●	Tempo di controllo olio preriscaldatore
9 lampeggi ●●●●●●●●●	Libero
10 lampeggi ●●●●●●●●●●	Errore di collegamento elettrico o errore interno, contatti uscita

Durante il tempo la causa di difetto viene diagnosticata, le uscite di controllo sono disattivate.

- Il bruciatore rimane fermo
- Il segnale di stato di difetto LR viene attivato al terminale 10

La diagnosi della causa di difetto smette e il bruciatore viene nuovamente messo in funzione riarmando il dispositivo di controllo del bruciatore.

Premere il pulsante di riarmo per circa 1 secondo (< 3 secondi).



INDEX	PAGE
GENERAL INFORMATION - TECHNICAL FEATURES _____	17
DIMENSIONS _____	18
MAIN COMPONENTS _____	18
PRESSURE CURVES _____	19
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT _____	20
ELECTRODES - DIFFUSER ADJUSTMENT _____	21
COMBUSTION AIR ADJUSTMENT _____	22
COMBUSTION HEAD INSPECTION _____	22
HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM _____	23
PUMP PRESSURE ADJUSTMENT _____	23
ARRANGEMENT OF SOLENOID VALVES AND PRESSURE GAUGE CONNECTIONS	24
WIRING DIAGRAM _____	25
OPERATING CYCLE _____	26

Congratulations....

...on an excellent choice.

We thank you for the preference accorded to our products.

LAMBORGHINI CALORECLIMA has been actively present in Italy and throughout the world since 1959 with a widespread network of agents and concessionary agents to constantly guarantee the presence of our product on the market. Alongside this is the support of a technical service, "LAMBORGHINI SERVICE", which is entrusted with the qualified servicing of the product.

For the installation and positioning of the boiler:
CAREFULLY OBSERVE THE LOCAL REGULATIONS IN FORCE



GENERAL INFORMATION

These are mechanical spray burners, featuring two ignition stages and two nozzles. Small-flame start-up prevents strong back pressures in the chamber. Once this flame has stabilised, the second nozzle is engaged to achieve maximum delivery.

The fitting of a control unit (thermostat, etc..) on the valve of the second nozzle allows high-low flame operation. Particularly suited for pressurized chambers, though also adapting well to negative pressure chambers.

Standard features include long flange-sliding draught tube to adapt the entry in the combustion chamber.

Air lock control is automatic, with electric servo-control.

Besides the safety features offered by the electrical control box and the photoresistor-probe flame control, other features include:

- safety start-up lock if the air lock is not properly closed;
- safety second-nozzle start-up lock if the air lock is blocked in start position (thereby preventing operation with too much fuel and too little air)

The fuel pump is of the self-priming type, with two pipes and by-pass incorporated.

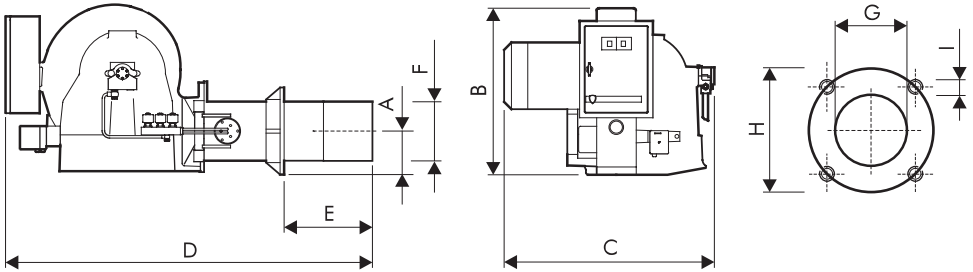
The control box is of the electronic-programmer type, with components grouped on printed circuit.

TECHNICAL FEATURES

PG		180/2	250/2	300/2	
Delivery	min.	kg/h	60	80	100
	max.	kg/h	180	250	300
Thermal output	min.	kW	711	949	1.186
	max.	kW	2.135	2.965	3.558
	min.	kcal/h	612.000	816.000	1.020.000
	max.	kcal/h	1.836.000	2.550.000	3.060.000
Motor		W	4.800	7.500	7.500
Transformer		kV/mA	13/35	13/35	13/35
Total absorbed power		W	5.800	8.500	8.500
Weight		kg	200	295	330
Mains voltage	230/400 V - 50Hz three-phase				
Fuel	LIGHT OIL - Max. viscosity at 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1				

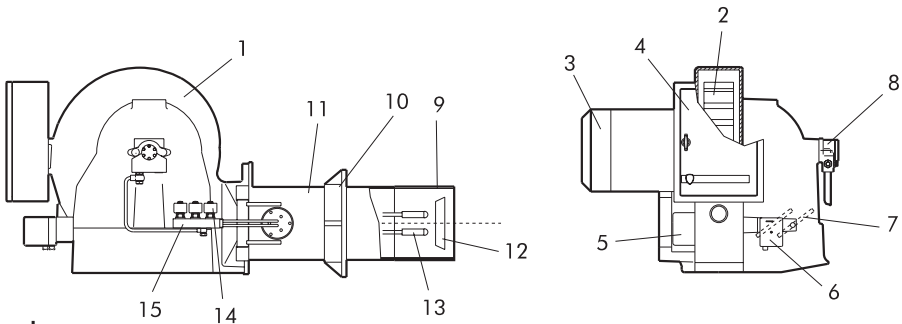


DIMENSIONS mm.



Model	A	B	C	D	E		Ø F	Ø G	Ø H		I
					min.	max.			min.	max.	
PG 180/2	160	700	870	1640	200	520	246	260	332		M 16
PG 250/2	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M 16
PG 300/2	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M 16

MAIN COMPONENTS

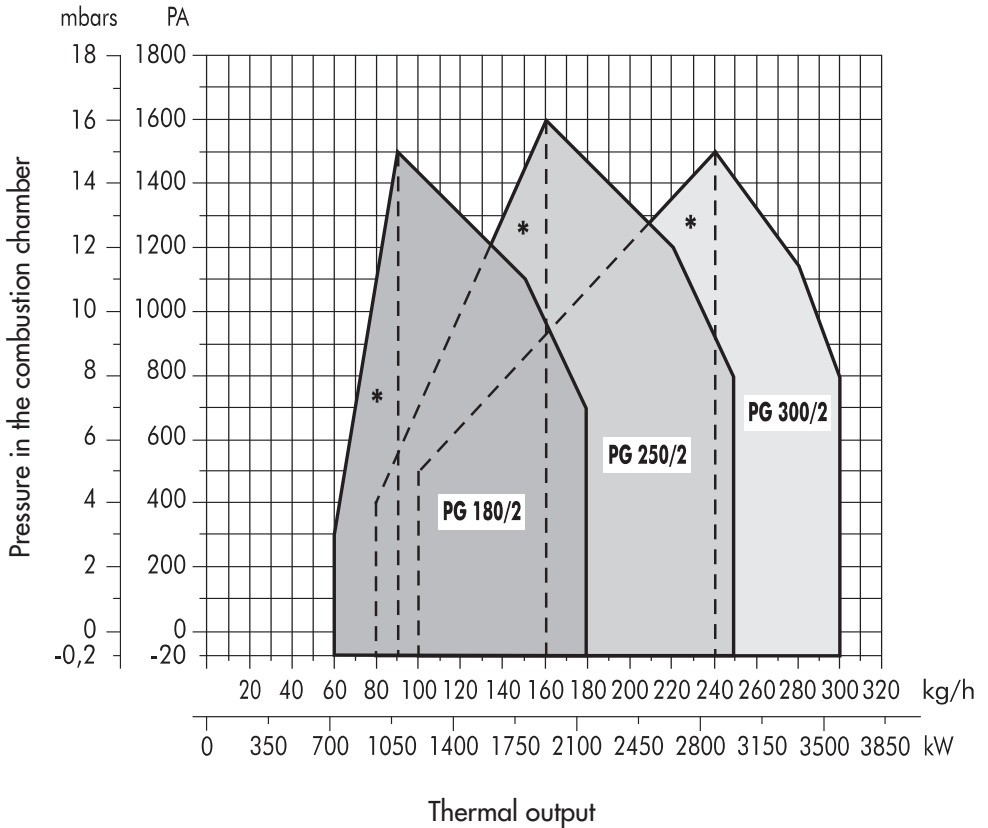


Legend

- | | | |
|------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 Burner body | 6 Air servo-control | 11 Conveying tube |
| 2 Fan | 7 Air gate | 12 Diffuser |
| 3 Motor | 8 Pump | 13 Nozzle holder |
| 4 Electric board | 9 Adjustable draught tube | 14 Solenoid valve |
| 5 Transformer | 10 Boiler connecting flange | 15 Solenoid valve base |



PRESSURE CURVES



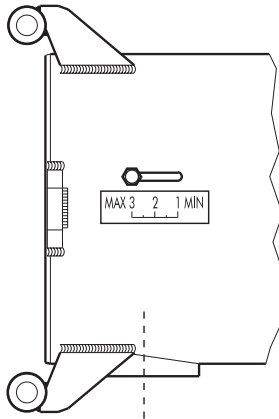
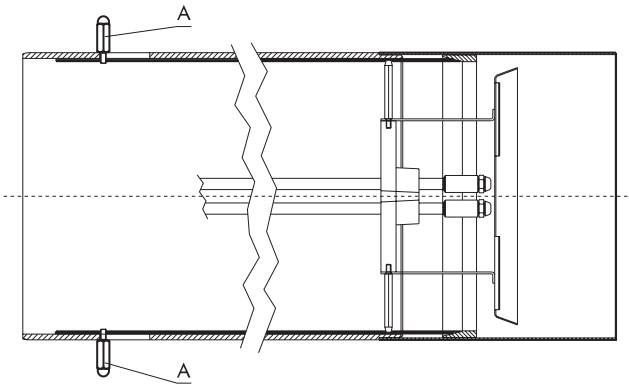
* Pressure curves obtainable with 1st stage nozzle only, according to EN 267 standards.

The pressure curves are designed in accordance with the test conditions and can be oriented for coupling with the boilers.



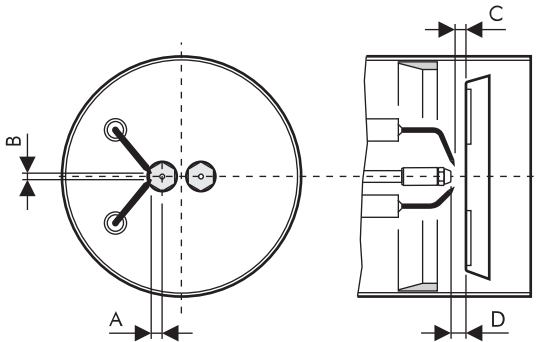
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

- 1) Loosen knobs **A**.
- 2) Manipulating the knobs modifies the position of the draught tube in relation to the combustion head. Set the knobs to **1**, **2** and **3**. These settings correspond, respectively, to minimum, medium and maximum burner delivery.
- 3) After adjusting, screw down the knobs.





ELECTRODES - DIFFUSER ADJUSTMENT



Model	A	B	C	D
PG 180/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 250/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 300/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5

There are 2 ignition electrodes. To adjust these, observe the illustration above and follow the instructions.

NOTE: The ignition electrodes must not touch the diffuser or the draught tube for any reason. Otherwise, they would not work properly and burner operation would be affected.

NOTE: To prevent damaging the combustion head adjustment parts, after removing the diffuser we advise using a spanner/fox wedge for fitting and removing the nozzle.

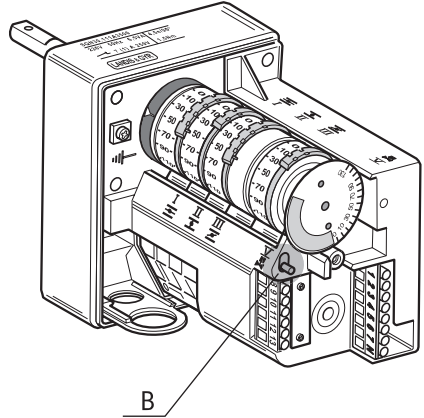


COMBUSTION AIR ADJUSTMENT

The air gate is controlled by the motor-driven reducer. The adjustment of the positions closed/1st stage open/max. opening, is effected by acting on the cams turning anticlockwise to increase the gate opening and clockwise to decrease it.

By pushing button **B**, the gate drive system is disengaged, freeing this for manual movements.

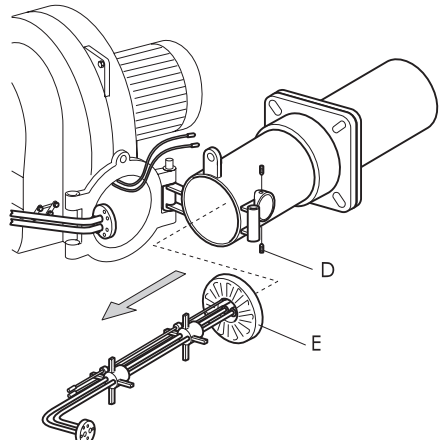
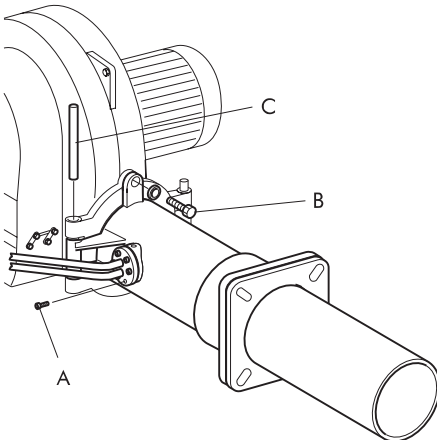
Cam I	Max. air opening
Cam II	Air closed, at stop (pre-set)
Cam III	1st stage ignition air opening
Cam V	Enabling 2nd stage valve opening (At least 6° more than cam III)



COMBUSTION HEAD INSPECTION

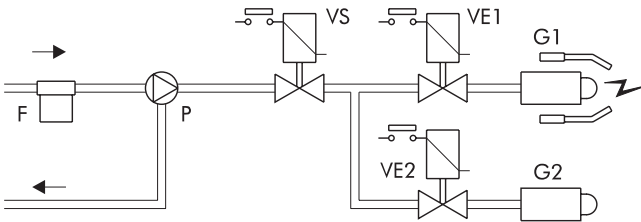
For possible maintenance operations to the combustion head, follow the instructions given here-under:

- 1) Untighten the screws **A** (M8 N°6).
- 2) Remove the screw **B** (M12).
- 3) Extract the hinge pin **C**.
- 4) Open the burner as indicated in the figure.
- 5) After having untightened the 2 screws **D**, extract the nozzle holder set **E**.





HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM

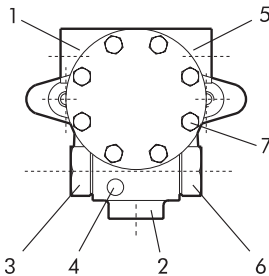


Legend

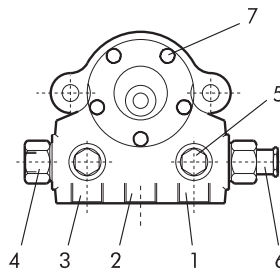
- G1** 1st nozzle
- G2** 2nd nozzle
- F** Filter
- P** Pump
- VS** Safety valve
- VE1** 1st stage solenoid valve
- VE2** 2nd stage solenoid valve

The pump is pre-set at 16 bars. To check pressure, use an oil-bath manometer. Pressure can normally be set between 16 and 22 bars.

PUMP PRESSURE ADJUSTMENT



SUNTEC E7 pump



SAFAG NVBR pump
SAFAG NVBGR pump

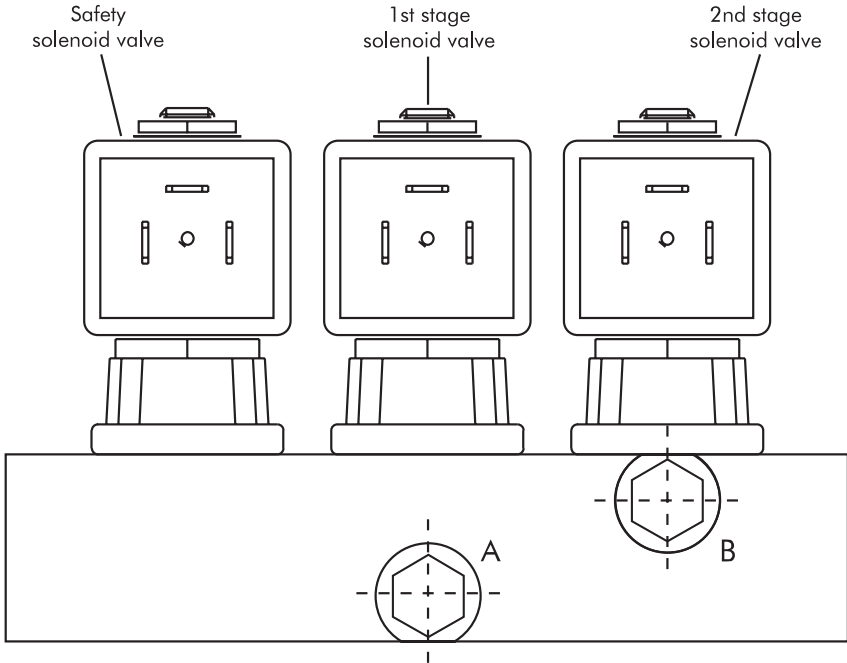
Legend

- 1** Suction
- 2** Return
- 3** Nozzle
- 4** Manometer connection point
- 5** Vacuum-meter connection point
- 6** Pressure adjustment screw
- 7** Pump cover screw

NOTE: Though a self-priming pump, ring fuel feeding is recommended (0.5 ÷ 1 bar).



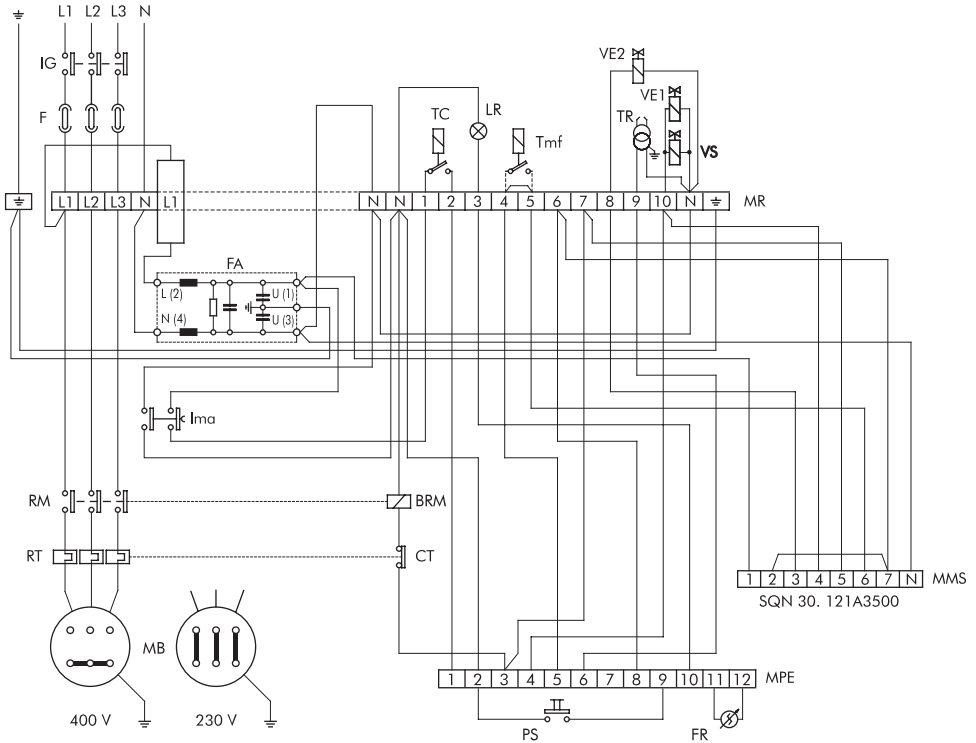
ARRANGEMENT OF SOLENOID VALVES AND MANOMETER CONNECTIONS



The pressure in the 1st and/or 2nd stage circuit can be checked by connecting up an oil-bath manometer to connection points A and B respectively on the solenoid valve junction block.



WIRING DIAGRAM



Keys

BRM Motor relay coil	MB Burner motor	TC Boiler thermostat
CT Thermal relay contact	MMS LANDIS SQN ... servo control terminal board	Tmf 2nd stage modulation thermostat (option)
F Fuse	MPE LOA 44-LMO 44 control box terminal board	TR Ignition transformer
FA Anti-interference filter	MR Auxiliary terminal board	TS Safety thermostat
FR Photoresistor	PS Reset push-button	VE1 1st stage solenoid valve
IG Main switch	RM Motor relay contacts	VE2 2nd stage solenoid valve
Ima ON/OFF switch	RT Thermal relay	VS Safety solenoid valve
LR Lock-out warning light		

ATTENTION: Do not invert PHASE and NEUTRAL wirings

In the event of operation with **Tmf** modulation thermostat, it is necessary to remove the bridge between terminals **4** and **5** of **MR** terminal board.

In the event of operation with mains voltage 230/240 V three-phase without neutral, a bridge will have to be made between terminals **L3** and **N** of **MR** terminal board, and a triangle connection made in the **MB** motor.



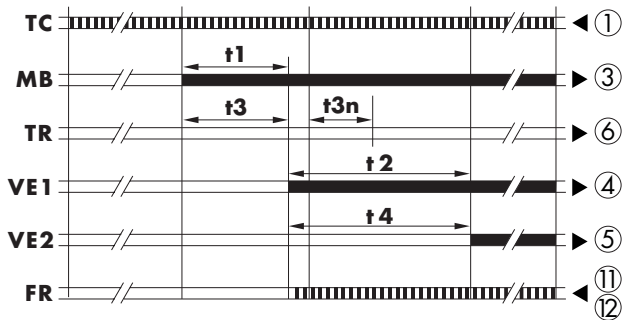
OPERATING CYCLE

When the TC control thermostat and minimum temperature thermostat close, the control box which carries out a check up of the various internal electrical circuits is activated; therefore, the burner motor and the ignition transformer start up. The pre-ventilation and pre-ignition phases begin (t1 and t3); the VE1 solenoid valve is energised, and fuel arrives at the first flame nozzle. The pre-ventilation phase ends and the safety time (t2) lapse starts. During the safety time lapse, a regular flame must form. The spark between the tips of the electrodes continues and therefore the post ignition phase (t3n) is established. Then, 5 seconds after VE1 has been energised, the control box is triggered by the air servo control to open the second flame solenoid valve, thus ending the burner start up program. If for any reason the flame does not form, the control box shuts down in the lock-out position. The red LR lamp on the control board signals this situation (see page 25) and remains permanently lit. As soon as the control box shuts down, the burner motor stops along with the ignition transformer. At this point, the scavenging solenoid valve is not energised interrupting the flow of fuel to the boiler.

To reset the burner, act on the PS reset button (see page 25)

■ necessary input signals
▣ output signals

LOA 44.../LMO 44



LEGEND

TC	Boiler thermostat	
MB	Burner motor	
VE1	1° flame solenoid valve	
VE2	2° flame solenoid valve	
FR	Photocell	
TR	Ignition transformer	
t1	Pre-ventilation time	~ 25 s
t3	Pre-ignition time	~ 25 s
t2	Safety time	max. 5 s
t3n	Post ignition time	(~ 2 s* LOA 44){~ 5 s* LMO 44}
t4	Time interval between the VE1 and VE2 commands	~ 5 s*
-	Lock-out due to no flame	>1 s

* Active as soon as flame is present.



DIAGNOSIS OF CAUSE OF FAULT LMO44

After lock-out, the red fault signal lamp LR remains steady on.

In that condition, the visual diagnosis of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lock-out reset button PS for more than 3 seconds.

Pressing the reset button again for at least 3 seconds, the interface diagnosis will be activated.

The following sequence activates the diagnosis of the cause of fault:

Error code table	
Blink code	Possible cause
2 blinks ●●	No establishment of flame at the end of T2 Faulty or soiled fuel valves Faulty or soiled flame detector Poor adjustment of burner, no fuel Faulty ignition
3 blinks ●●●	Free
4 blinks ●●●●	Extraneous light on burner start-up
5 blinks ●●●●●	Free
6 blinks ●●●●●●	Free
7 blinks ●●●●●●●	Too many losses of flame during operation (limitation of the number of repetitions) Faulty or soiled fuel valves Faulty or soiled flame detector Poor adjustment of burner
8 blinks ●●●●●●●●	Time supervision oil pre-heater
9 blinks ●●●●●●●●●	Free
10 blinks ●●●●●●●●●●	Wiring error or internal error, output contacts

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated.

- Burner remains shut down
- Fault status signal LR at terminal 10 is activated

The diagnosis of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press lock-out reset button for about 1 second (< 3 seconds).



INDEX	PAGE
GENERALITES - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES _____	29
DIMENSIONS _____	30
COMPOSANTS PRINCIPAUX _____	30
PLAGES DE TRAVAIL _____	31
REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION _____	32
POSITION DES ELECTRODES - ACCROCHE-FLAMME _____	33
REGLAGE DE L'AIR DE COMBUSTION _____	34
INSPECTION DE LA TETE DE COMBUSTION _____	34
SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE _____	35
REGLAGE DE LA PRESSION DE LA POMPE _____	35
DISPOSITION DES ELECTROVANNES ET DES RACCORDS DES MANOMETRES _____	36
CONNEXIONS ELECTRIQUES _____	37
CYCLE DE FONCTIONNEMENT _____	38

Félicitations...

... pour l'excellent choix.

Nous vous remercions de la préférence accordée à nos produits.

Depuis 1959, LAMBORGHINI CALORECLIMA est activement présente en Italie et dans le monde avec un réseau capillaire d'Agents et de Concessionnaires qui garantissent une présence constante du produit sur le marché. Ce réseau de vente est appuyé par un Service Après-Vente "LAMBORGHINI SERVICE", chargé d'un entretien qualifié du produit.

Pour l'installation et le positionnement de la chaudière:
RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES NORMES LOCALES EN VIGUEUR.



GENERALITES

Il s'agit de brûleurs à pulvérisation mécanique, à deux allures obtenues au moyen de deux gicleurs: la mise en fonction se fait à basse flamme de manière à éviter les fortes contre-pressions dans le foyer. Lorsque cette flamme est stabilisée, le second gicleur entre en jeu pour obtenir le débit maximum exigé.

L'installation d'un organe de commande (thermostat, etc...) sur la soupape du second gicleur consent le fonctionnement à haute/basse flamme.

Ces brûleurs sont indiqués tout particulièrement pour les foyers en pression, mais ils s'adaptent fort bien aussi aux foyers en dépression.

Les modèles standards sont fournis avec une tuyère longue coulissante sur la bride pour adapter l'embout à la chambre de combustion.

La commande du clapet d'air est automatique et pilotée par une servocommande électrique.

Les sécurités conférées par le coffret de sécurité et le contrôle de la flamme avec sonde à photorésistance sont complétés par:

- une sécurité qui empêche la mise en service si le clapet d'air ne se trouve pas dans la juste position de fermeture;

- une sécurité qui empêche l'entrée en fonction du second gicleur en cas de blocage du clapet d'air dans la position de démarrage (en pratique on évite le fonctionnement avec beaucoup de combustible mais avec peu d'air).

La pompe du combustible est à amorçage automatique, à deux tubes et avec bipasse incorporé.

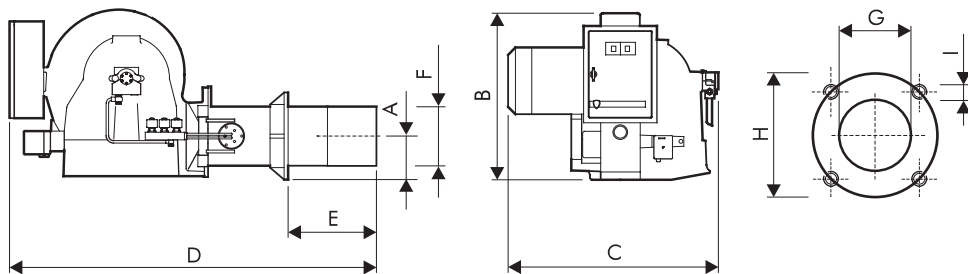
Le coffret de sécurité est du type avec programmateur électronique. Les composants sont assemblés sur le circuit imprimé.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

PG		180/2	250/2	300/2	
Débit	min.	kg/h	60	80	100
	max.	kg/h	180	250	300
Puissance thermique	min.	kW	711	949	1.186
	max.	kW	2.135	2.965	3.558
	min.	kcal/h	612.000	816.000	1.020.000
	max.	kcal/h	1.836.000	2.550.000	3.060.000
Moteur		W	4.800	7.500	7.500
Transformateur		kV/mA	13/35	13/35	13/35
Puissance totale absorbée		W	5.800	8.500	8.500
Poids		kg	200	295	330
Alimentation électrique	230/400 V - 50Hz triphasé				
Combustible	FIOUL DOMESTIQUE - Viscosité max. à 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1				

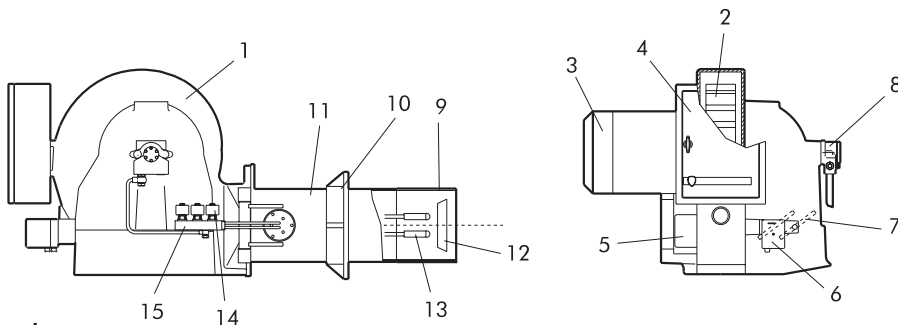


DIMENSIONS mm.



Modèle	A	B	C	D	E		Ø F	Ø G	Ø H		I
					min.	max.			min.	max.	
PG 180/2	160	700	870	1640	200	520	246	260	332		M 16
PG 250/2	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M 16
PG 300/2	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M 16

COMPOSANTS PRINCIPAUX

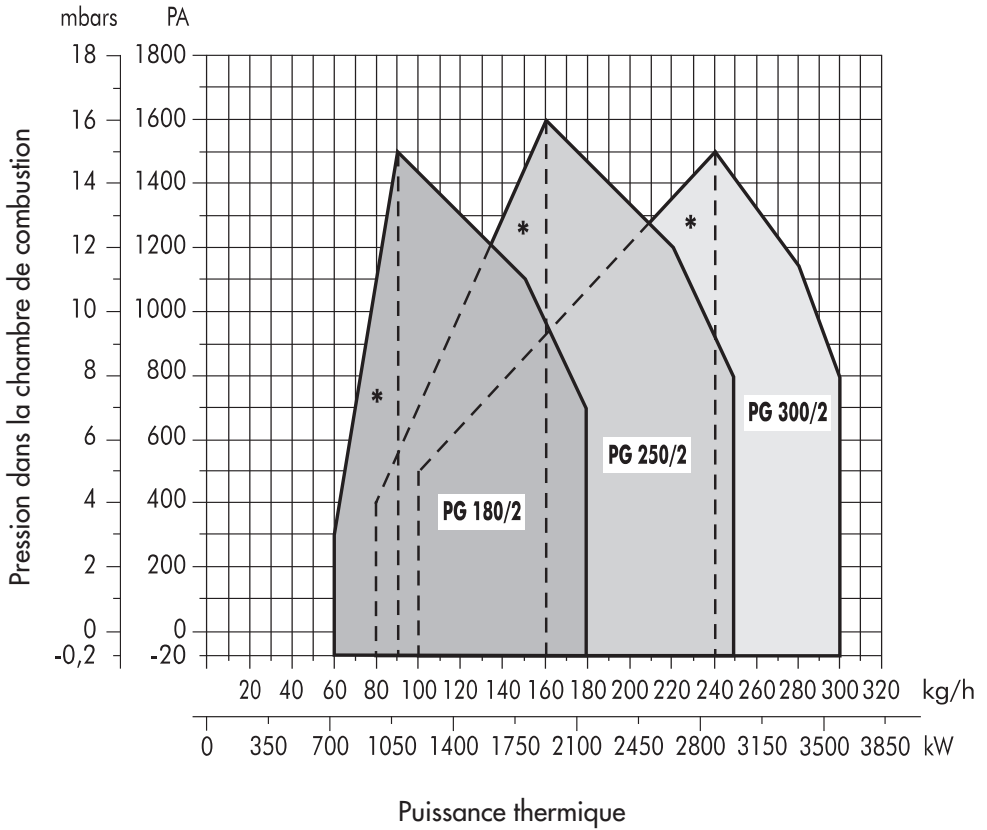


Légende

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 Corps du brûleur | 6 Servocommande de l'air | 11 Tube convoyeur |
| 2 Ventilateur | 7 Clapet de l'air | 12 Accroche-flamme |
| 3 Moteur | 8 Pompe | 13 Support du gicleur |
| 4 Tableau électrique | 9 Tuyère réglable | 14 Electrovanne |
| 5 Transformateur | 10 Bride de fixation à la chaudière | 15 Base des électrovannes |



PLAGES DE TRAVAIL



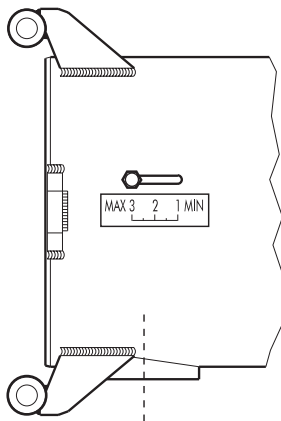
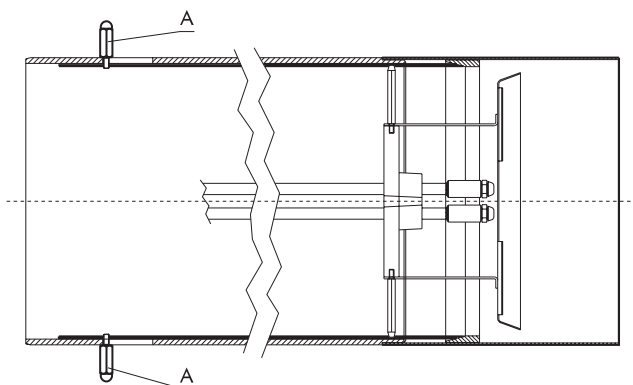
* Plages de travail que l'on peut obtenir avec le gicleur de la 1ère allure uniquement, d'après la norme EN 267.

La plage de travail est tracée conformément aux conditions d'essai et est fournie à titre indicatif pour le jumelage avec les chaudières.



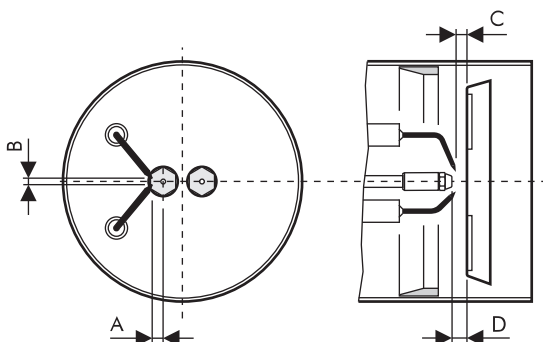
REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION

- 1) Desserrer les pommeaux **A**.
- 2) En intervenant sur ces derniers, on modifie la position de la tuyère par rapport à la tête de combustion. Positionner les pommeaux en face des valeurs **1, 2, 3**, qui correspondent respectivement au débit minimum, moyen et maximum du brûleur.
- 3) Serrer les pommeaux lorsque le réglage est terminé.





POSITION DES ELECTRODES - ACCROCHE-FLAMME



Modèle	A	B	C	D
PG 180/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 250/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 300/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5

On a 2 électrodes d'allumage. Pour les positionner, observer la figure ci-dessus et suivre les indications.

REMARQUE: Les électrodes d'allumage ne doivent en aucun cas toucher l'accroche-flamme ou la tuyère, au risque de ne plus assurer leur fonction, compromettant ainsi le fonctionnement du brûleur.

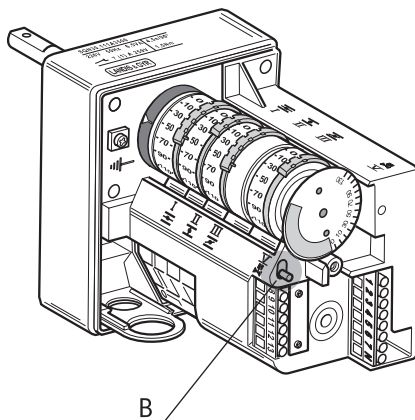
REMARQUE: Pour éviter tout dommage aux organes de réglage de la tête de combustion, après le démontage de l'accroche-flamme, nous conseillons l'utilisation de clé/contre-clé pour les opérations de montage et de démontage du gicler.



REGLAGE DE L'AIR DE COMBUSTION

Le clapet de l'air est réglé par le motoréducteur.
Le réglage des positions fermé/ouvert de la 1ère allure/
ouverture maximale s'effectue sur les cames en tournant
dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour
augmenter l'ouverture du clapet de l'air et dans le sens
des aiguilles d'une montre pour la diminuer.
En appuyant sur le bouton **B**, on déclenche le système
d'entraînement du clapet qui se libère pour les
déplacements manuels.

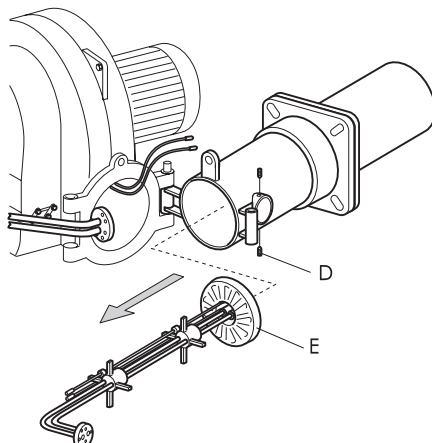
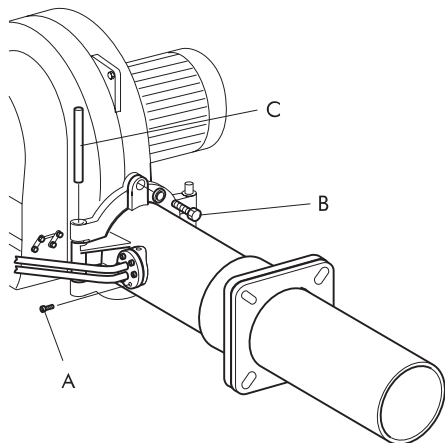
- Came I Ouverture maximale de l'air
- Came II Fermeture de l'air, en arrêt (préréglée)
- Came III Ouverture de l'air de mise en service ou 1ère allure
- Came V Autorisation pour l'ouverture de la vanne 2ème allure
(Au moins 6° en plus par rapport à la came III)



INSPECTION DE LA TETE DE COMBUSTION

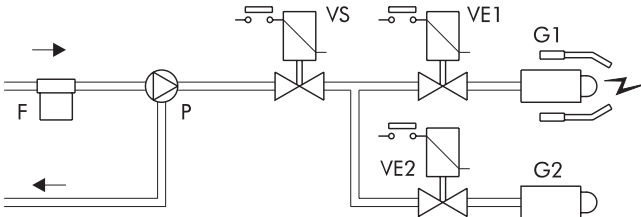
Pour effectuer d'éventuelles opérations d'entretien à la tête de combustion, suivre les instructions suivantes:

- 1) Dévisser les vis **A** (M8 N°6).
- 2) Retirer la vis **B** (M12).
- 3) Extraire le pivot de la charnière **C**.
- 4) Ouvrir le brûleur en suivant les indications de la figure.
- 5) Extraire le groupe support des gicleurs **E** après avoir desserré les 2 vis **D**.





SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

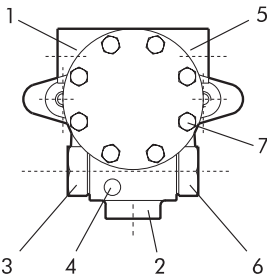


Légende

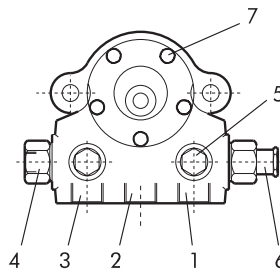
- G1** 1er gicleur
- G2** 2me gicleur
- F** Filtre
- P** Pompe
- VS** Soupape de sûreté
- VE1** Electrovanne 1ère allure
- VE2** Electrovanne 2me allure

La pompe est préréglée à 16 bars. Pour le contrôle de la pression, utiliser un manomètre à bain d'huile. La pression peut être réglée normalement entre 16 et 22 bars.

REGLAGE DE LA PRESSION DE LA POMPE



Pompe SUNTEC E7



Pompe SAFAG NVBR
Pompe SAFAG NVBGR

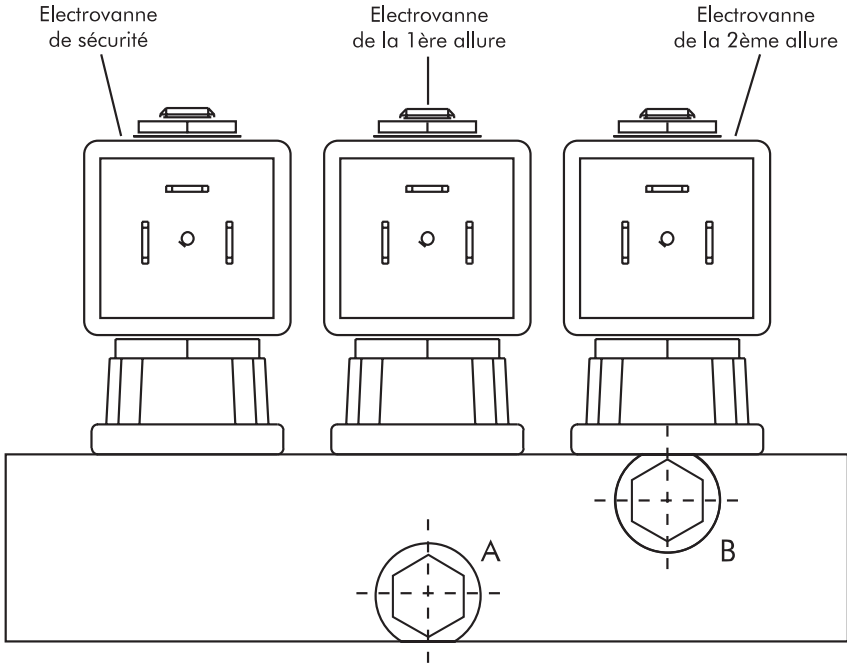
Légende

- 1** Aspiration
- 2** Retour
- 3** Gicleur
- 4** Prise du manomètre
- 5** Prise pour vacuomètre
- 6** Vis de réglage de la pression
- 7** Vis du couvercle de la pompe

REMARQUE: Même si la pompe est de type à amorçage automatique, nous conseillons l'alimentation à anneau du combustible (0,5 ÷ 1 bar).



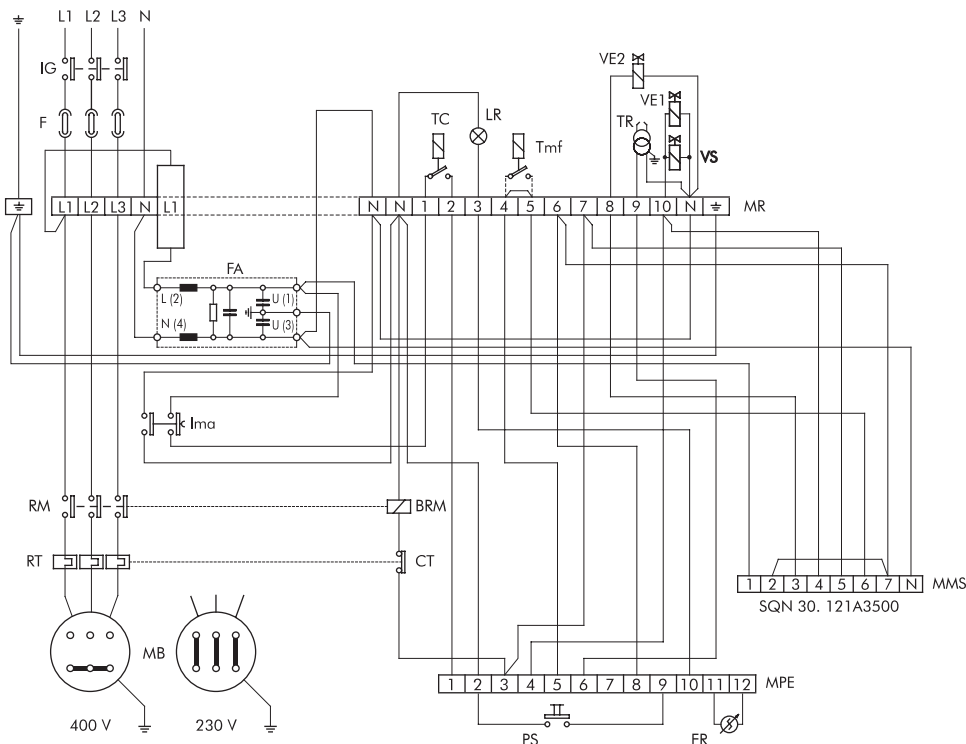
DISPOSITION DES ELECTROVANNES ET DES RACCORDS DES MANOMETRES



On a la possibilité de vérifier la pression sur le circuit de la 1ère et/ou de la 2ème allure en branchant un manomètre sur les raccords A et B se trouvant sur la base des électrovannes.



CONNEXIONS ELECTRIQUES



Légende

BRM Bobine du relais moteur
CT Contact du relais thermique
F Fusible
FA Filtre antiparasite
FR Phtororésistance
IG Interrupteur général
Ima Interrupteur marche/arrêt
LR Témoin de mise en sécurité

MB Moteur du brûleur
MMS Bornier du servocommande LANDIS SQN...
MPE Bornier du coffret de sécurité LANDIS LOA 44-LMO 44
MR Bornier de renvoi
PS Bouton-poussoir de réarmement
RM Contacts du relais moteur
RT Relais thermique

TC Thermostat de la chaudière
Tmf Thermostat modulation 2ème allure (éventuel)
TR Transformateur d'allumage
TS Thermostat de sûreté
VE1 Electrovanne 1ère allure
VE2 Electrovanne 2ème allure
VS Electrovanne de sûreté

ATTENTION: Ne pas inverser le NEUTRE ET LA PHASE

Dans le cas de fonctionnement avec **Tmf** il faut ôter le pont entre les bornes **4** et **5** du bornier **MR**.

Dans le cas de fonctionnement avec une tension de réseau à 230/240V triphasé, sans neutre, il faut réaliser un pont entre les bornes **L3** et **N** du bornier **MR**, et effectuer la connexion à triangle dans le moteur **MB**.



CYCLE DE FONCTIONNEMENT

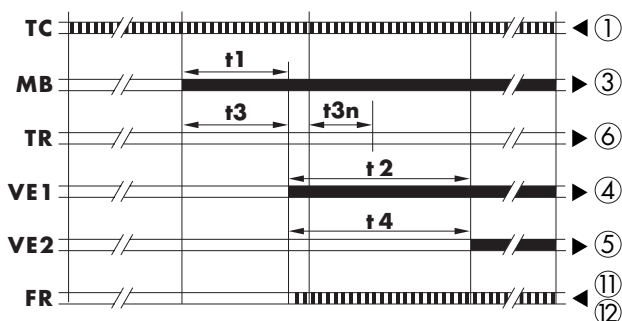
L'alimentation du coffret de sécurité se fait au moment de la fermeture du thermostat de commande TC et du thermostat de température minimale. Le coffret de sécurité effectue un contrôle des divers circuits électriques internes, puis le moteur du brûleur et le transformateur d'allumage entrent en fonction. Les phases de pré-ventilation et de pré-allumage (t1 et t3) se mettent en route; la vanne électromagnétique VE1 s'excite, le combustible arrive au gicleur de la première allure. La phase de pré-ventilation termine, et le temps de sécurité (t2) commence pendant lequel, la formation de la flamme doit être régulière. La décharge entre les pointes des électrodes continue, donnant lieu au post-allumage (t3n); ensuite, 5 secondes après l'excitation de la vanne VE1, le coffret de sécurité, par le biais de l'autorisation de la servocommande de l'air, commande l'ouverture de la vanne électromagnétique de la 2^{ème} allure et conclut ainsi la phase de mise en marche du brûleur. Si, pour une raison quelconque, il y a absence de formation de flamme, le coffret de sécurité se met en sécurité. Cette condition est signalée par le voyant rouge LR du tableau électrique (voir page 37) qui reste allumé en permanence. Dès que le coffret de sécurité se met en sécurité, le moteur du brûleur et le transformateur d'allumage s'arrêtent; à ce point, la vanne électromagnétique de lavage se désexcite et l'acheminement du combustible vers la chaudière s'interrompt.

Pour débloquer le brûleur, il faut intervenir sur le bouton de réarmement PS (voir page 37)

■ Signaux nécessaires à l'entrée

▣ Signaux à la sortie

LOA 44.../LMO 44



LEGENDE

TC Thermostat de la chaudière

MB Moteur du brûleur

VE1 Vanne électromagnétique 1^{ère} allure

VE2 Vanne électromagnétique 2^{ème} allure

FR Photorésistance

TR Transformateur d'allumage

t1 Temps de pré-ventilation

~ 25 s

t3 Temps de pré-allumage

~ 25 s

t2 Temps de sécurité

max. 5 s

t3n Temps de post-allumage

(~ 2 s* LOA 44)/(~ 5 s* LMO 44)

t4 Intervalle de temps entre la commande VE1 et VE2

~ 5 s*

- Mise en sécurité pour absence de flamme

>1 s

* Entre en fonction au moment de la formation de la flamme



DIAGNOSTIC DE L'ORIGINE DE LA PANNE LMO 44

Après la mise en sécurité, le voyant rouge de signalisation de panne LR reste allumé en permanence. Dans cette condition, il est possible d'activer le diagnostic visuel de l'origine de la panne d'après le tableau des codes d'erreur, en pressant le bouton de réarmement PS pendant plus de 3 secondes.

En pressant de nouveau le bouton de réarmement pendant 3 secondes au moins, on active le diagnostic d'interface.

La séquence suivante active le diagnostic de l'origine de la panne:

Tableau des codes d'erreur	
Code clignotant	Cause probable
2 clignotements ●●	Flamme non-stabilisée au terme du T2 Les vannes du combustible sont défectueuses ou sales Le détecteur de flamme est défectueux ou sale Mauvais réglage du brûleur, absence de combustible Allumage défectueux
3 clignotements ●●●	Libre
4 clignotements ●●●●	Lumières étrangères au moment de la mise en marche du brûleur
5 clignotements ●●●●●	Libre
6 clignotements ●●●●●●	Libre
7 clignotements ●●●●●●●	Trop de pertes de flamme en phase de fonctionnement (limitation des répétitions) Les vannes du combustible sont défectueuses ou sales Le détecteur de flamme est défectueux ou sales Mauvais réglage du brûleur
8 clignotements ●●●●●●●●	Temps de contrôle de l'huile du pré-réchauffeur
9 clignotements ●●●●●●●●●	Libre
10 clignotements ●●●●●●●●●●	Erreur au niveau du branchement électrique ou erreur interne, contacts à la sortie

En phase de diagnostic de l'origine de la panne, les sorties de contrôle sont désactivées.

- Le brûleur reste à l'arrêt
- Le signal de condition de panne LR est activé sur le terminal 10

Le diagnostic de l'origine d'une panne s'interrompt et le brûleur se remet en marche en réarmant le dispositif de contrôle du brûleur.

Presser le bouton de réarmement pendant 1 seconde environ (< à 3 secondes).



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
ALLGEMEINES - TECHNISCHE DATEN _____	41
ABMESSUNGEN _____	42
WICHTIGSTE KOMPONENTEN _____	42
ARBEITSFELD _____	43
EINSTELLUNG BRENNERKOPF _____	44
POSITION DER ELEKTRODEN UND DER STAUSCHEIBE _____	45
EINSTELLUNG VERBRENNUNGSLUFT _____	46
ZUGANG FÜR INSPEKTION BRENNERKOPF _____	46
SCHEMA DES HYDRAULIKKREISES _____	47
EINSTELLUNG DES PUMPENDRUCKS _____	47
POSITION DER ELEKTROVENTILE UND DER ANSCHLÜSSE DER DRUCKMESSER _____	48
ELEKTROANSCHLÜSSE _____	49
BETRIEBSZYKLUS _____	50

Wir gratulieren Ihnen ...

... zu Ihrer ausgezeichneten Wahl.

Wir danken Ihnen für das unseren Produkten entgegengebrachte Vertrauen.

LAMBORGHINI CALORECLIMA ist seit 1959 aktiv in Italien und der Welt vertreten mit einem feinmaschigen Netz von Vertretern und Vertragshändlern, die die ständige Anwesenheit des Produkts auf dem Markt gewährleisten. Dazu kommt ein technischer Kundendienst, "LAMBORGHINI SERVICE", dem die qualifizierte Wartung des Produkts anvertraut ist.

Zur Installation und Aufstellung des Heizkessels:
BEACHTEN SIE GENAUESTENS DIE AM ORT GELTENDEN BESTIMMUNGEN.



ALLGEMEINES

Es handelt sich um Brenner mit mechanischer Pulverisierung, deren zwei Entzündungsphasen durch zwei Spritzdüsen erreicht werden: der Start erfolgt bei kleiner Flamme, damit starker Gegendruck im Feuerraum vermieden wird; nachdem diese Flamme regelmäßig geworden ist, wird die zweite Spritzdüse eingeschaltet, damit die gewünschte Maximalleistung erreicht werden kann. Eine Steuerungsvorrichtung (Thermostat, etc. ..) auf dem Ventil der zweiten Spritzdüse ermöglicht einen Betrieb bei hoher/niedriger Flamme.

Diese Brenner eignen sich speziell für Feuerräume, die unter Druck stehen, sie können jedoch auch perfekt für Brenner mit Unterdruck verwendet werden. Sie werden serienmäßig mit einer länglichen, auf einem Flansch gleitenden Beschickungsöffnung geliefert, damit der Eingriff in die Brennkammer angepaßt werden kann. Die Steuerung der Luftklappe erfolgt automatisch über eine elektrische Servosteuerung.

Abgesehen von den Sicherheitsvorrichtungen, die durch den Apparat zur elektrischen Steuerung sowie zur Flammenkontrolle durch eine Sonde mit lichtelektrischem Widerstand erfolgen, sind zudem folgende Teile vorhanden:

- Sicherheitsvorrichtung, die ein Inbetriebtreten verhindert, falls die Luftklappe nicht in der richtigen Schließposition ist;
- Sicherheitsvorrichtung, die ein Inbetriebtreten der zweiten Spritzdüse verhindert, wenn die Luftklappe in Startposition blockiert ist (dies bedeutet, daß der Brenner nicht gleichzeitig mit viel Brennstoff und wenig Luft funktionieren kann).

Die Brennstoffpumpe ist selbstausgend, hat zwei Schläuche und einen eingebauten By-Pass.

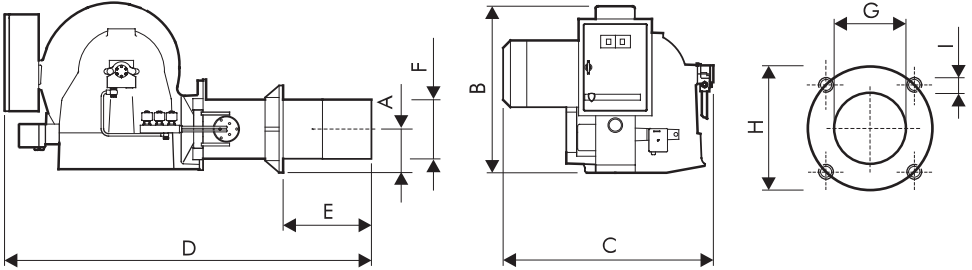
Der Steuerungsapparat weist eine elektronische Programmier Vorrichtung auf, deren Komponenten auf einer gedruckten Schaltung vereint sind.

TECHNISCHE DATEN

PG		180/2	250/2	300/2	
Durchsatz	min.	kg/h	60	80	100
	max.	kg/h	180	250	300
Wärmeleistung	min.	kW	711	949	1.186
	max.	kW	2.135	2.965	3.558
	min.	kcal/h	612.000	816.000	1.020.000
	max.	kcal/h	1.836.000	2.550.000	3.060.000
Motor		W	4.800	7.500	7.500
Transformator		kV/mA	13/35	13/35	13/35
Leistungsaufnahme insgesamt		W	5.800	8.500	8.500
Gewicht		kg	200	295	330
Stromversorgung	230/400 V - 50Hz Drehstrom				
Brennstoff	HEIZÖL - Max. Viskosität bei 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1				

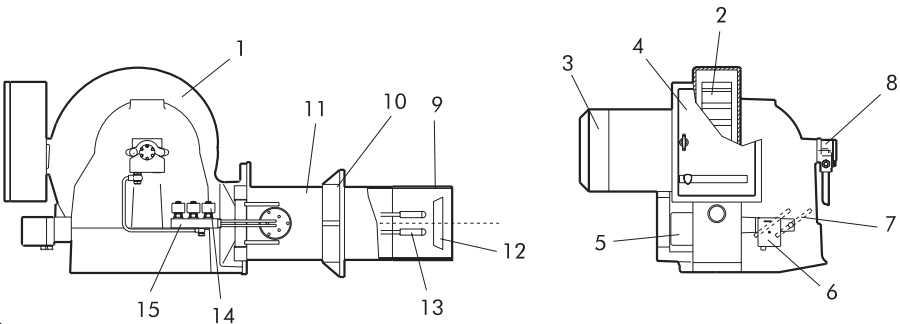


ABMESSUNGEN in mm



Modell	A	B	C	D	E		Ø F	Ø G	Ø H		I
					min.	max.			min.	max.	
PG 180/2	160	700	870	1640	200	520	246	260	332		M 16
PG 250/2	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M 16
PG 300/2	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M 16

WICHTIGSTE KOMPONENTEN

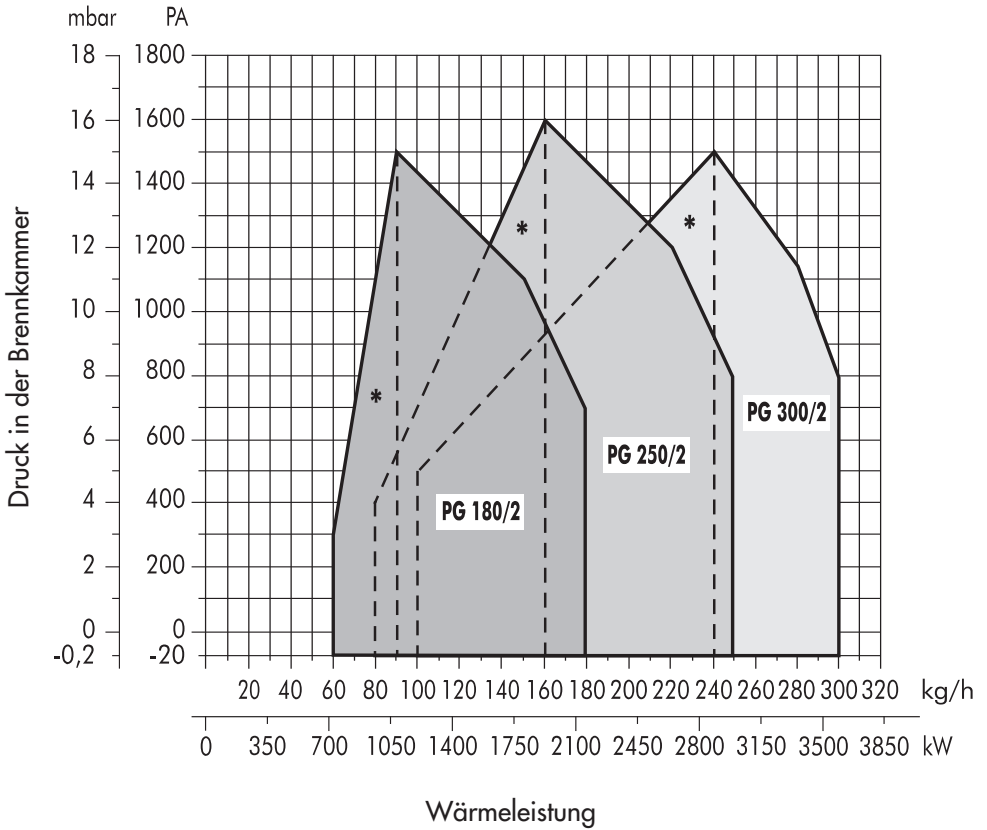


Erläuterung

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 Gehäuse des Brenners | 6 Servosteuerung Luft | 11 Transportschlauch |
| 2 Flügelrad | 7 Luftklappe | 12 Ablenker |
| 3 Motor | 8 Pumpe | 13 Spritzdüsenhalterung |
| 4 Schalttafel | 9 Bewegliches Mundstück | 14 Elektromagnetisches Ventil |
| 5 Trafo | 10 Flansch zur Kesselfixierung | 15 Klemmenbrett Elektroventil |



ARBEITSFELD



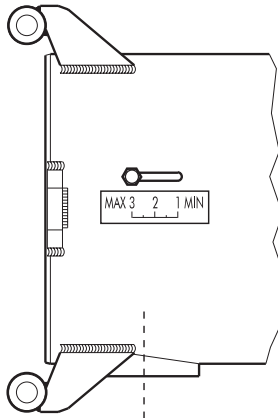
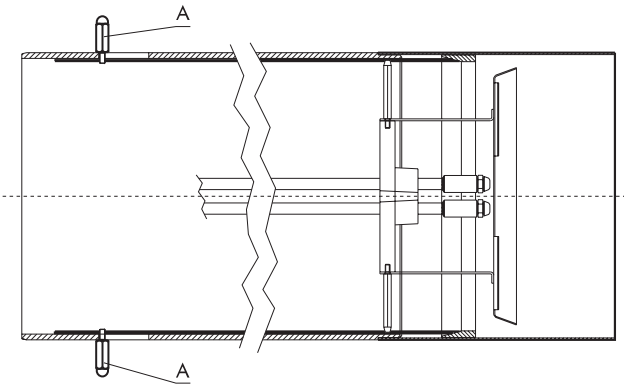
* Nur mit der Einspritzdüse der 1. Flamme erreichbares Arbeitsfeld nach der Norm EN 267.

Das Arbeitsfeld wurde unter Beachtung der Prüfbedingungen gezeichnet und dient als Anhaltspunkt für die Kopplung mit den Heizkesseln.



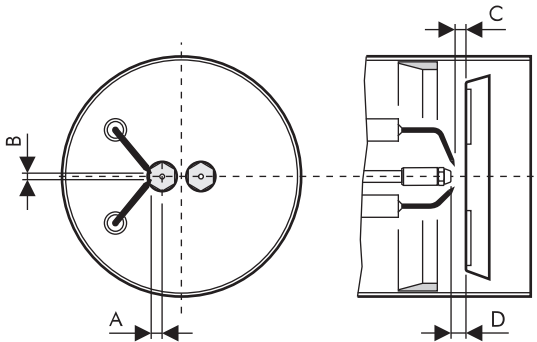
EINSTELLUNG BRENNERKOPF

- 1) Die Kugelgriffe **A** lockern.
- 2) Durch deren Betätigung wird die Position des Flammrohrs im Vergleich zum Brennerkopf verändert. Die Griffe auf die Werte **1, 2, oder 3**, entsprechend der Mindest-, Durchschnitts- und Höchstleistung des Brenners, einstellen.
- 3) Die Kugelgriffe nach der Einstellung feststellen.





POSITION DER ELEKTRODEN UND DER STAUSCHEIBE



Modell	A	B	C	D
PG 180/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 250/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 300/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5

Es gibt zwei Zündelektroden, die unter Beachtung der in der obenstehenden Abbildung aufgeführten Angaben zu positionieren sind.

ACHTUNG: Die Zündelektroden dürfen keinesfalls die Stauscheibe oder das Flammrohr berühren, da sie sonst ihre Funktion verlieren und somit den Betrieb des Brenners gefährden würden.

ACHTUNG: Um Beschädigungen der Einstellungsorgane des Brennerkopfes zu vermeiden, empfiehlt es sich, nach Abmontieren der Stauscheibe zum Ein- und Ausbau der Einspritzdüse einen Schlüssel/Gegenschlüssel zu benutzen.

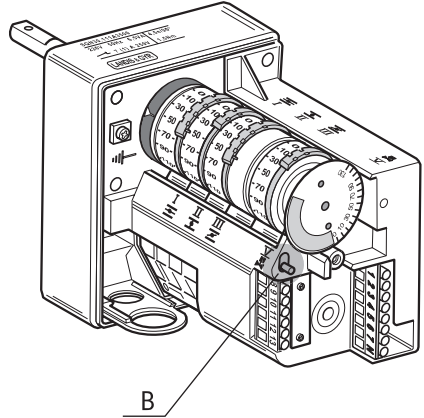


EINSTELLUNG VERBRENNUNGSLUFT

Die Luftklappe wird durch den Untersetzermotor gesteuert; die Einstellung der Positionen zu/auf 1. Flamme/max. Öffnung erfolgt durch Drehen der Nocken, und zwar gegen den Uhrzeigersinn, um die Öffnung der Klappe zu vergrößern, und im Uhrzeigersinn, um sie zu verkleinern.

Durch Drücken des Knopfes **B** wird das Mitnehmersystem der Klappe ausgekuppelt, damit wird sie frei für manuelle Verstellungen.

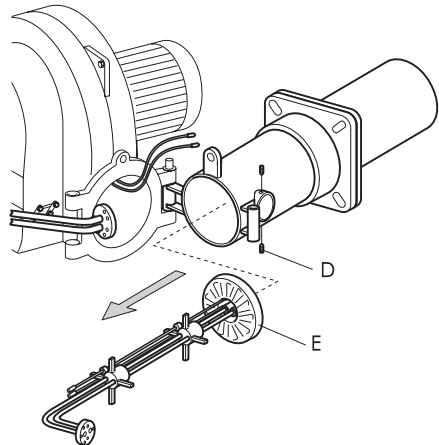
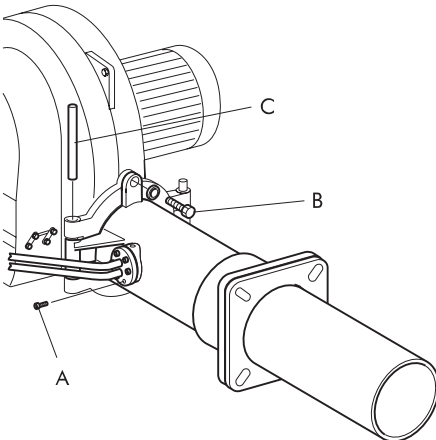
- Nocken I Luft max. geöffnet
- Nocken II Luft geschlossen, bei Halt (vortariert)
- Nocken III Luft geöffnet bei Start oder 1. Stufe
- Nocken V Freigabe Ventilöffnung 2. Stufe (Mindestens 6° mehr als Nocken III)



ZUGANG FÜR INSPEKTION BRENNERKOPF

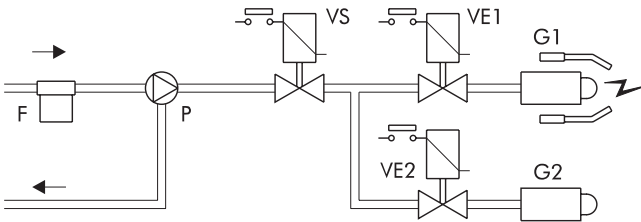
Halten Sie sich bei eventuellen Wartungsarbeiten am Brennerkopf an die folgenden Anleitungen:

- 1) Schrauben **A** lösen (M8 Nr. 6)
- 2) Schraube **B** lösen (M12).
- 3) Zapfen aus dem Scharnier **C**.
- 4) Brenner wie in der Abbildung öffnen.
- 5) Spritzdüsenhaltergruppe **E** nehmen herausziehen, nachdem die beiden Schrauben **D** gelöst.





SCHEMA DES HYDRAULIKKREISES

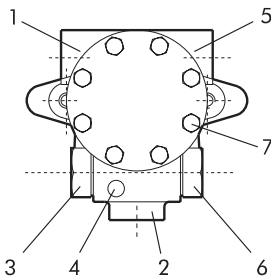


Erläuterung

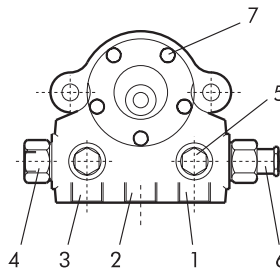
- G1** 1. Düse
- G2** 2. Liniendüse
- F** Filter
- P** Pumpe
- VS** Sicherheitsventil
- VE1** Elektroventil 1. Stufe
- VE2** Elektroventil 2. Stufe

Die Pumpe ist auf 16 bar voreingestellt. Zur Druckkontrolle muß ein Druckmesser mit Ölbad benützt werden. Der Druck wird im Normalfall auf 16 bis 22 bar eingestellt.

EINSTELLUNG DES PUMPENDRUCKS



Pumpe SUNTEC E7



Pumpe SAFAG NVBR

Pumpe SAFAG NVBGR

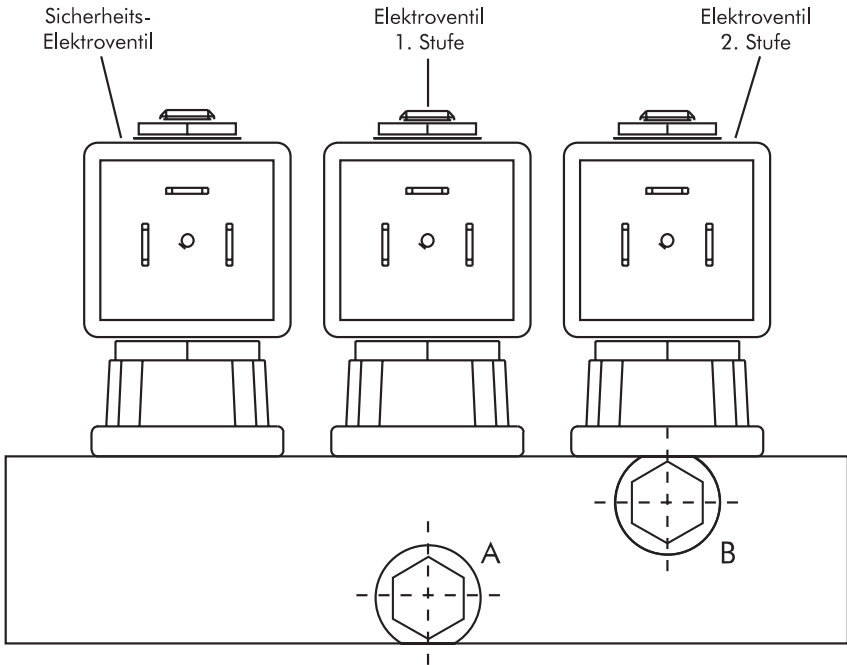
Erläuterung

- 1** Ansaugung
- 2** Rücklauf
- 3** Düse
- 4** Abgreifpunkt Druckmesser
- 5** Abgreifpunkt Vakuummesser
- 6** Druckregulierschraube
- 7** Pumpendeckelschraube

P.S.: Die Pumpe ist zwar selbstsaugend, wir empfehlen jedoch, den Brennstoff im Ringsystem zuzuführen (0,5 - 1 bar).



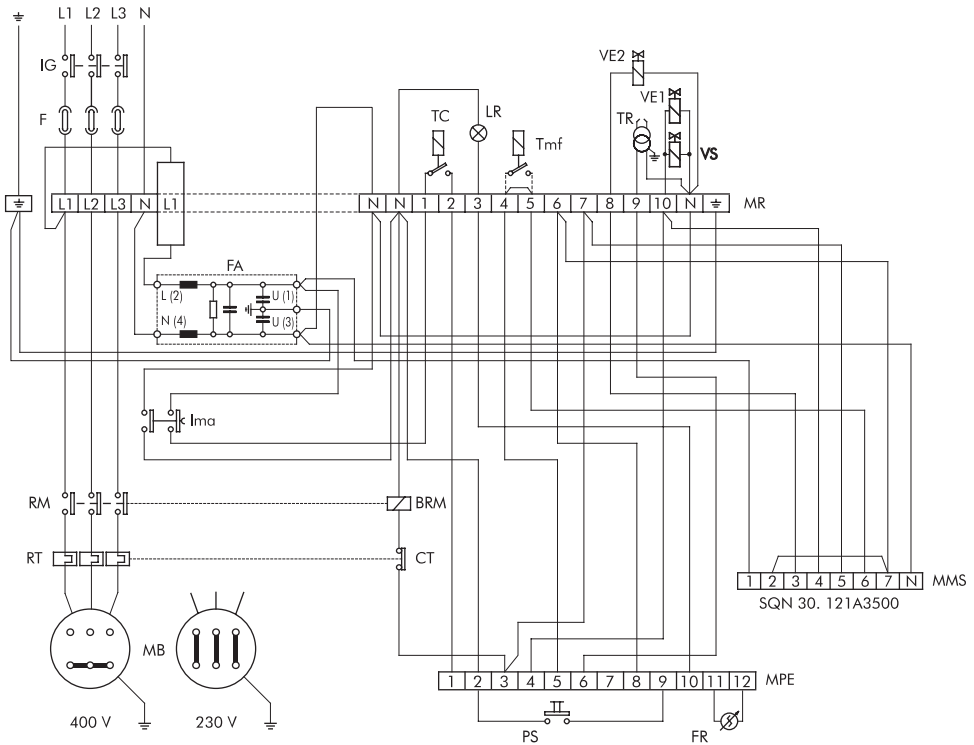
POSITION DER ELEKTROVENTILE UND DER ANSCHLÜSSE DER DRUCKMESSER



Der Druck auf dem Kreislauf der 1. und/oder der 2. Stufe kann kontrolliert werden, indem man einen Ölbad-Druckmesser an die Anschlüsse A respektive B anschließt, die sich auf dem



ELEKTROANSCHLÜSSE



Erläuterung

- | | | |
|---------------------------------|--|---|
| MB Brennermotor | MMS Klemmbrett Servosteuerung LANDIS SQN... | TC Thermostat Kessel |
| BRM Relaispule Motor | MPE Klemmbrett Steuereinheit LANDIS LOA 44-IMO 44 | Tmf Thermostat Modul. 2. Flamme (event.) |
| CT Kontakt Thermorelais | MR Klemmbrett Abzweigdose | TR Zündtransformator |
| F Schmelzsicherung | PS Freigabeknopf - Reset | TS Sicherheits thermostat |
| FA Störschutzfilter | RM Kontakte Motorrelais | VE1 Magnetventil 1. Stufe |
| FR Photowiderstand | RT Thermorelais | VE2 Magnetventil 2. Stufe |
| IG Hauptschalter | | VS Sicherheits Magnetventil |
| Ima Schalter Start/Stop | | |
| LR Lampe Betriebsstörung | | |

ACHTUNG: Niemals die Anschlüsse PHASE UND NULLEITER vertauschen

Bei Betrieb mit **Tmf** muß die Verbindungsbrücke zwischen den Klemmen **4** und **5** auf dem Klemmbrett **MR** entfernt werden.

Bei Betrieb mit Netzspannung von 230 oder 240 Volt Drehstrom ohne Nulleiter muß eine Brücke zwischen den Klemmen **L3** und **N** auf dem Klemmbrett **MR** und eine Dreiecksverbindung am Motor **MB** hergestellt werden.



BETRIEBSZYKLUS

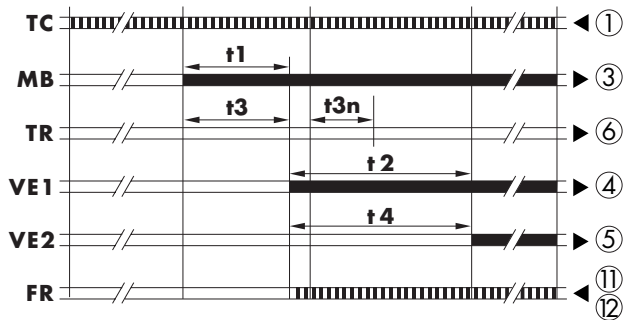
Bei Schließung des Regelthermostaten TC und des Minimumthermostaten wird die Steuereinheit mit Strom versorgt und führt eine Kontrolle der diversen internen Stromkreise durch, dann schalten sich der Brennermotor und der Zündtransformator ein. Es beginnen die PhasenVorspülung und Zündungsvorlauf (t1 und t3); das Magnetventil VE1 wird erregt, der Brennstoff gelangt an die Einspritzdüse der ersten Flamme. Die Vorspülungsphase wird beendet und es beginnt die Sicherheitszeit (t2), während der die reguläre Flammenbildung erfolgen muss. Die Entladung zwischen den Elektroden spitzen gehen weiter und führen zum Zündungsnachlauf (t3n); dann, 5 Sekunden nach der Erregung von VE1, veranlasst die Steuereinheit durch Freigabe des Servobefehls für die Luft die Öffnung des Magnetventils der 2. Flamme, womit das Startprogramm des Brenners beendet ist. Wenn sich aus irgendwelchen Gründen keine Flamme bildet, bleibt die Steuereinheit in der Position Sicherheitsperre stehen. Diese Position wird durch anhaltendes Leuchten der roten Lampe RL des Elektrokastens (siehe S. 49) angezeigt. Sobald die Anlage gesperrt ist, bleiben der Brennermotor und der Zündtransformator stehen; dann wird das Spülungs-Magnetventil aberregt und unterbricht den Brennstoffstrom im Heizkessel.

Zum Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft den Freigabeknopf PS drücken (siehe S. 49)

■ Erforderliche Eingangssignale

▣ Ausgangssignale

LOA 44.../LMO 44



ERLÄUTERUNGEN

TC	Heizkesselthermostat	
MB	Brennermotor	
VE1	Magnetventil 1. Flamme	
VE2	Magnetventil 2. Flamme	
FR	Fotowiderstand	
TR	Zündtransformator	
t1	Vorspülzeit	~ 25 s
t3	Zeit für Zündungsvorlauf	~ 25 s
t2	Sicherheitszeit	max. 5 s
t3n	Vorspülzeit	(~ 2 s* LOA 44) (~ 5 s* LMO 44)
t4	Zeitintervall zwischen dem Befehl VE1 und VE2	~ 5 s*
-	Sperre wegen fehlender Flamme	> 1 s

* In Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Flammenbildung



DIAGNOSE DER FEHLERURSACHE LMO44

Nach der Sperre leuchtet die rote Fehleranzeigelampe LR mit Dauerlicht.

In dieser Situation kann man die visuelle Fehlerdiagnose nach der Fehlercodetabelle einschalten, indem man den Freigabeknopf PS mindestens 3 Sekunden lang drückt.

Wenn man den Freigabeknopf erneut mindestens 3 Sekunden lang drückt, wird die Schnittstellendiagnose angestoßen.

Die Fehlerdiagnose wird mit folgender Sequenz aktiviert:

Tabelle der Ursache	
Blinkcode	Wahrscheinliche Ursache
2 Blinksignale ●●	Flamme am Ende des T2 nicht stabilisiert Brennstoffventile defekt oder verschmutzt Flammendetektor defekt oder verschmutzt Zu magere Einstellung des Brenners, Brennstoffmangel Zündung fehlerhaft
3 Blinksignale ●●●	Frei
4 Blinksignale ●●●●	Fremdlicht beim Start des Brenners
5 Blinksignale ●●●●●	Frei
6 Blinksignale ●●●●●●	Frei
7 Blinksignale ●●●●●●●	Zu hohe Flammenverluste während des Betriebs (Begrenzung der Wiederholungen) Brennstoffventile defekt oder verschmutzt Flammendetektor defekt oder verschmutzt Zu magere Einstellung des Brenners
8 Blinksignale ●●●●●●●●	Zeit für Ölkontrolle Vorwärmer
9 Blinksignale ●●●●●●●●●	Frei
10 Blinksignale ●●●●●●●●●●	Fehlerhafter Elektroanschluss oder interner Fehler, Ausgangskontakte

Während der Zeit, in der die Fehlerursache diagnostiziert wird, sind die Steuerausgänge deaktiviert.

- Der Brenner bleibt ausgeschaltet
- Am Terminal 10 wird das Fehlerzustandssignal LR aktiviert

Wenn die Steuervorrichtung des Brenners wieder eingeschaltet wird, hört die Fehlerdiagnose auf und der Brenner wird wieder in Gang gesetzt.

Den Freigabeknopf rund 1 Sekunde lang drücken (< 3 Sekunden).



ÍNDICE	PÁGINA
NOCIONES GENERALES - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	53
DIMENSIONES _____	54
COMPONENTES PRINCIPALES _____	54
RANGOS DE TRABAJO _____	55
REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN _____	56
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS - DISCO DEFLECTOR _____	57
REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN _____	58
INSPECCIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN _____	58
ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO _____	59
REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE LA BOMBA _____	59
COLOCACIÓN DE LAS ELECTROVÁLVULAS Y CONEXIONES DE LOS MANÓMETROS _____	60
CONEXIONADO ELÉCTRICO _____	61
CICLO DE FUNCIONAMIENTO _____	62

Enhorabuena...

... por la óptima elección. Le agradecemos la preferencia dada a nuestros productos. LAMBORGHINI CALORECLIMA está presente activamente desde 1959 en Italia y en el mundo con una red ramificada de Agentes y Concesionarios, que garantizan constantemente la presencia del producto en el mercado.

A todo ello se une un servicio oficial de asistencia técnica, "LAMBORGHINI SERVICE", cualificado en el mantenimiento del producto.

Para la instalación y para la colocación de la caldera:
RESPETEN ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS LOCALES VIGENTES.



NOCIONES GENERALES

Son quemadores de pulverización mecánica, con dos fases de encendido que se obtienen con dos boquillas: la puesta en marcha tiene lugar con una pequeña llama para evitar contrapresiones fuertes en la cámara de combustión; una vez que se estabiliza esta llama se incorpora la segunda boquilla para obtener de esta manera el caudal máximo requerido. La introducción de un órgano de mando (termostato, etc...) en la válvula de la segunda boquilla permite el poder funcionar con alta - baja llama. Estos quemadores son especialmente adecuados para cámaras de combustión con presión positiva aunque se adaptan también perfectamente a las de presión negativa. Se suministran de serie con la boca larga desplazable sobre la brida para adaptar la parte de la boca que entra en la cámara de combustión.

El gobierno de la clapeta del aire es automático y se obtiene mediante un motor eléctrico.

Además de los dispositivos de seguridad con que cuenta la caja eléctrica de mando y control de la llama con sonda de fotorresistencia, existen también:

- dispositivo de seguridad que impide la puesta en marcha si la clapeta del aire no se encuentra en la posición correcta de cierre;
- dispositivo de seguridad que impide que entre en funcionamiento la segunda boquilla si la clapeta del aire se bloqueara en posición de puesta en marcha (es decir, se evita que funcione con mucho combustible pero con poco aire).

La bomba del combustible es autoaspirante, tiene dos latiguillos y un by-pass (derivación) incorporado.

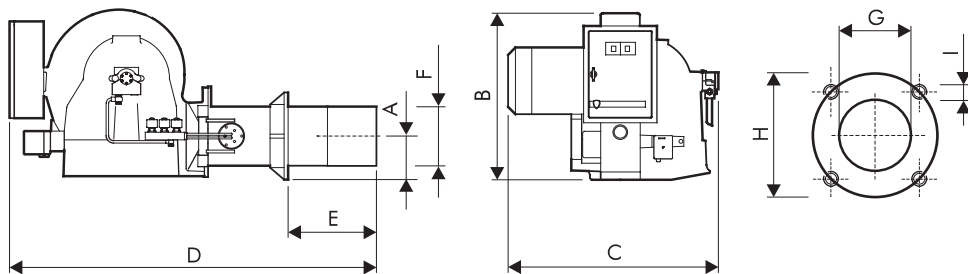
El tipo de caja de control es con programador electrónico y con los componentes ensamblados sobre un circuito impreso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PG		180/2	250/2	300/2	
Caudal	mín.	kg/h	60	80	100
	máx.	kg/h	180	250	300
Potencia térmica	mín.	kW	711	949	1.186
	máx.	kW	2.135	2.965	3.558
	mín.	kcal/h	612.000	816.000	1.020.000
	máx.	kcal/h	1.836.000	2.550.000	3.060.000
Motor		W	4.800	7.500	7.500
Transformador		kV/mA	13/35	13/35	13/35
Potencia total absorbida		W	5.800	8.500	8.500
Peso		kg	200	295	330
Tensión	Trifásica 230/400 V - 50Hz				
Combustible	GASÓLEO - viscosidad máx. a 20°C: 1,5°E = 6cSt = 41 sec. R1				

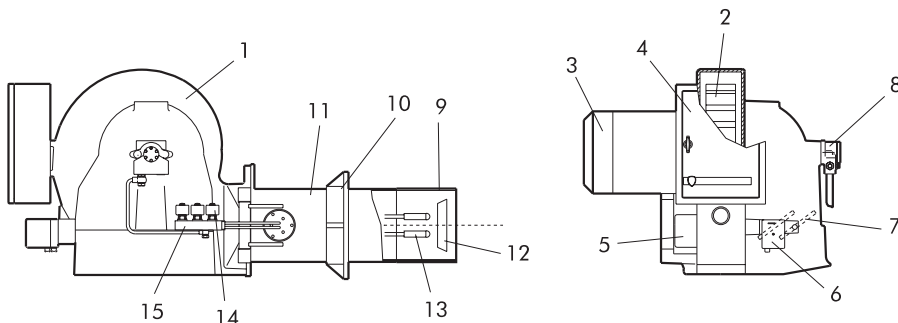


DIMENSIONES mm.



Modelo	A	B	C	D	E		Ø F	Ø G	Ø H		I
					mín.	máx.			mín.	máx.	
PG 180/2	160	700	870	1640	200	520	246	260	332		M 16
PG 250/2	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M 16
PG 300/2	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M 16

COMPONENTES PRINCIPALES

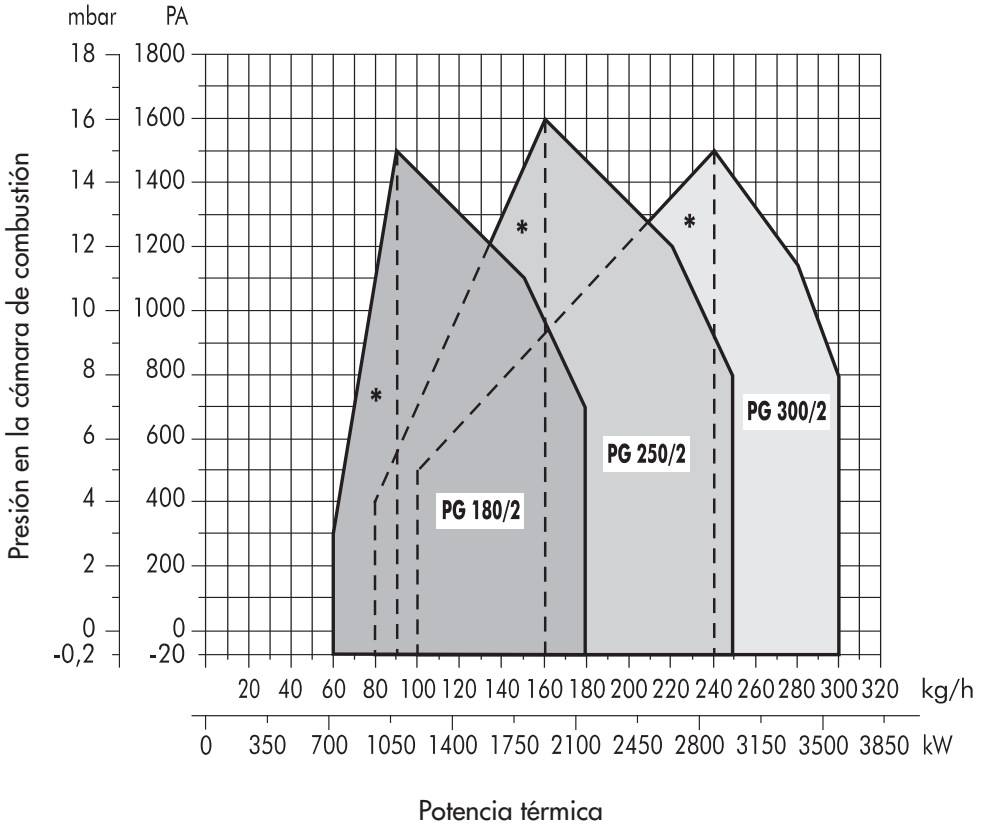


Descripción

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Cuerpo del quemador | 6 Motor eléctrico regulación aire | 11 Tubo conductor |
| 2 Ventilador | 7 Clapetas del aire | 12 Deflector |
| 3 Motor | 8 Bomba | 13 Soporte boquilla |
| 4 Cuadro eléctrico | 9 Cañón móvil | 14 Válvula electromagnética |
| 5 Transformador | 10 Brida conexión caldera | 15 Base electroválvulas |



RANGOS DE TRABAJO



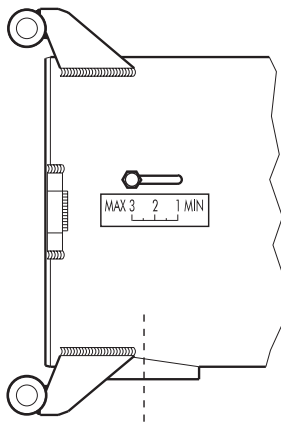
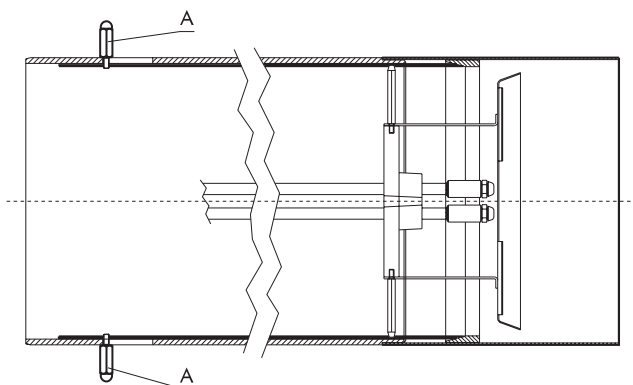
* Rango de trabajo obtenible sólo con la boquilla de 1° llama según la Norma EN 267.

El rango de trabajo se ha trazado respetando las condiciones de prueba y es indicativo para el acoplamiento con las calderas.



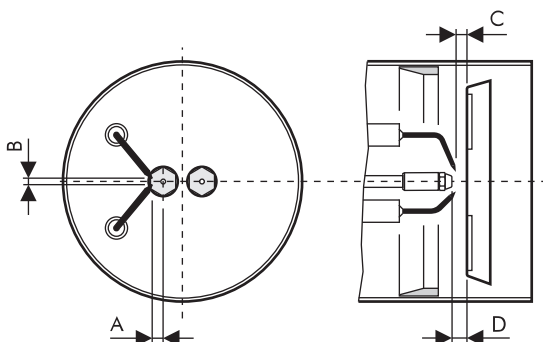
REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

- 1) Aflojar las tuercas **A**.
- 2) Con dichas tuercas se modifica la posición del cañón respecto al cabezal de combustión. Colocando las tuercas de manera que concuerden con los valores **1, 2, 3**, que corresponden respectivamente a un caudal mínimo, medio, y máximo del quemador.
- 3) Volver a apretar las tuercas una vez efectuada la regulación.





POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS - DISCO DEFLECTOR



Modelo	A	B	C	D
PG 180/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 250/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5
PG 300/2	15 ÷ 17	8 ÷ 9	0 ÷ 1	4 ÷ 5

Hay dos electrodos de encendido. Para colocarlos observen la figura de arriba y respeten las indicaciones.

NOTA: Los electrodos de encendido no tienen que tocar por ningún motivo el deflector o el cañón ya que de no ser así perderían su función, comprometiendo el funcionamiento del quemador.

NOTA: Para evitar dañar los órganos del cabezal de combustión les aconsejamos que después de haber desmontado el deflector usen la llave/contra llave para efectuar las operaciones de montaje/desmontaje de la boquilla.

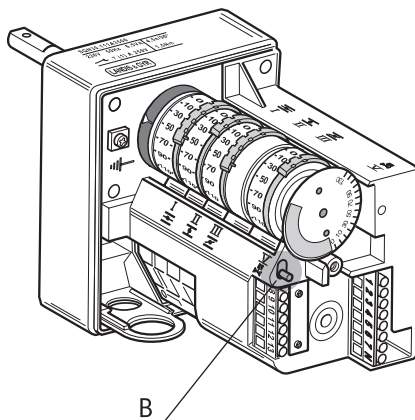


REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN

La clapeta del aire está regulada por el motorreductor. La regulación de las posiciones de cerrado/abierto 1º llama/abierto máx., se efectúa con las levas girando hacia la izquierda para aumentar la apertura de la clapeta del aire y hacia la derecha para disminuirla.

Presionando el botón **B**, se desconecta el sistema de arrastre de la clapeta, dejándola libre para desplazamientos manuales.

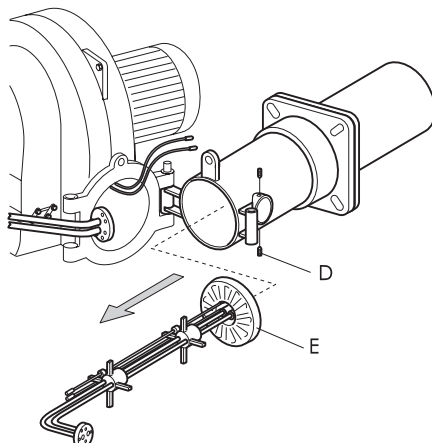
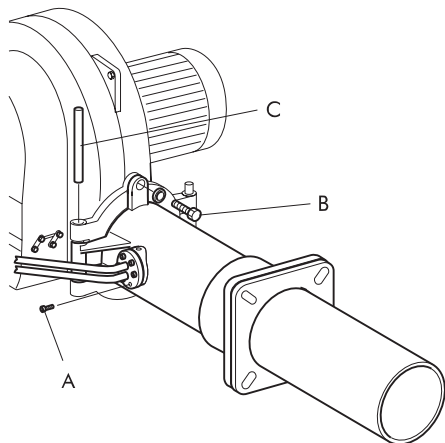
- Leva I Apertura aria max.
- Leva II Chiusura aria, in arresto (pretarata)
- Leva III Apertura aria avviamento 1° stadio
- Leva V Consenso apertura valvola 2° stadio (Almeno 6° in più rispetto alla camma III)



INSPECCIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

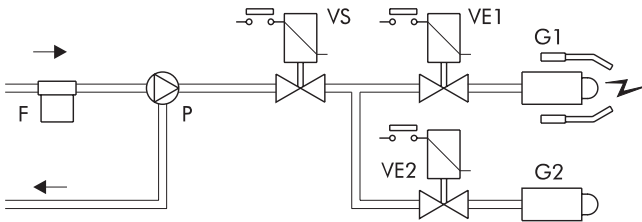
Para efectuar las operaciones necesarias de mantenimiento en el cabezal de combustión hay que atenerse a las instrucciones siguientes:

- 1) Desatornille los tornillos **A** (M8 N°6).
- 2) Quite el tornillo **B** (M12).
- 3) Extraiga el perno de la bisagra **C**.
- 4) Abra el quemador como indica la figura.
- 5) Extraiga el conjunto soporte boquillas **E** después de haber aflojado los 2 tornillos **D**.





ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

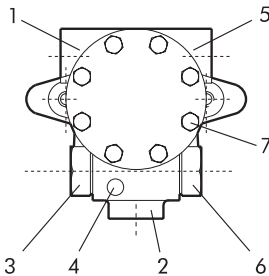


Descripción

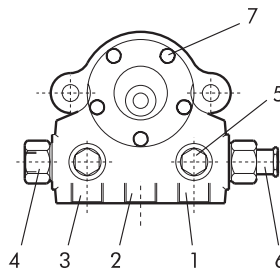
- G1** 1° boquilla
- G2** 2° boquilla de línea
- F** Filtro
- P** Bomba
- VS** Válvula de seguridad
- VE1** Válvula electr. 1° etapa
- VE2** Válvula electr. 2° etapa

La bomba está ya regulada a 16 bares. Para controlar la presión utilice un manómetro de baño de aceite. La presión puede estar regulada normalmente entre 16 y 22 bares.

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE LA BOMBA



Bomba SUNTEC E7



Bomba SAFAG NVBR

Bomba SAFAG NVBGR

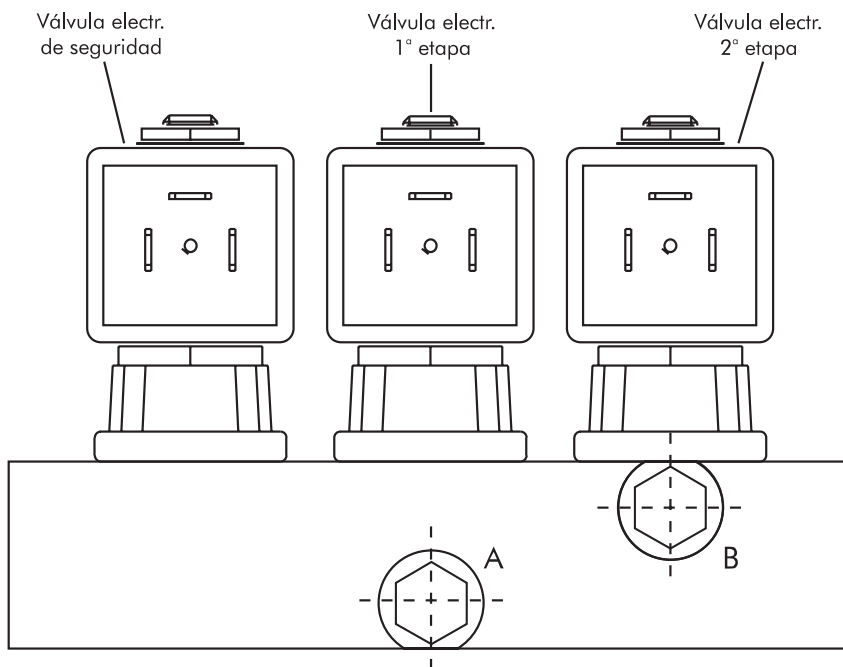
Descripción

- 1** Aspiración
- 2** Retorno
- 3** Boquilla
- 4** Toma manómetro
- 5** Toma vacuómetro
- 6** Tornillo regulación presión
- 7** Tornillo tapa bomba

Nota: Aun siendo la bomba de tipo autoaspirante se aconseja la alimentación del combustible con una tubería circular (0,5 - 1 bar).



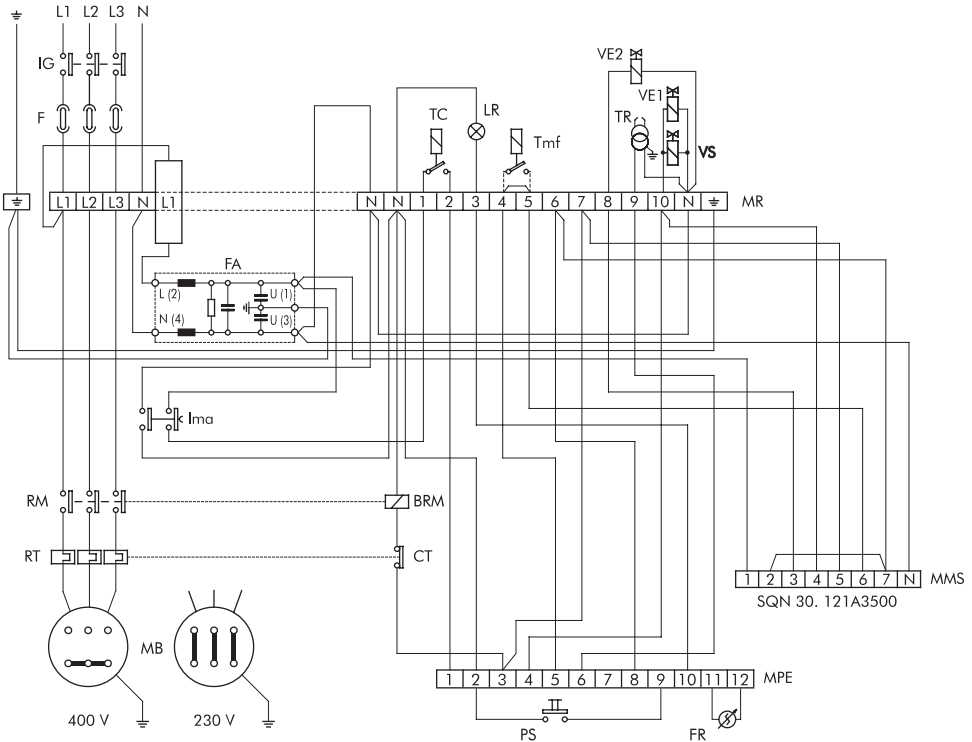
COLOCACIÓN DE LAS ELECTROVÁLVULAS Y CONEXIONES DE LOS MANÓMETROS



Se puede verificar la presión en el circuito de la 1ª y/o 2ª etapa conectando un manómetro de baño de aceite en las conexiones A y B presentes en la base de las electroválvulas.



CONEXIONADO ELÉCTRICO



Descripción

BRM Bobina relé motor	MB Motor quemador	RT Relé térmico
CT Contacto relé térmico	MMS Regleta de bornes motor eléctrico LANDIS SQN...	TC Termostato caldera
F Fusible	MPE Caja de control LOA 44-LMO 44	Tmf Termostato modulación 2º llama (eventual)
FA Filtro antiparasitario	MR Regleta de bornes auxiliar de conexión	TR Transformador de encendido
FR Fotorresistencia	PS Botón desbloqueo-restablecimiento	TS Termostato de seguridad
IG Interruptor general	RM Contactos relé motor	VE1 Válvula electr. 1º etapa
Ima Interruptor encendido/apagado		VE2 Válvula electr. 2º etapa
LR Lámpara testigo señalac. bloqueo		VS Válvula electr. de seguridad

NOTA: No invertir nunca el NEUTRO con la FASE

Si funciona con **Tmf** hay que quitar el puente de conexión entre los bornes **4** y **5** de la regleta de bornes **MR**.

Si funciona con tensión de red trifásica 230/240 V sin neutro, hay que efectuar un puente entre los bornes **L3** y **N** de la regleta de bornes **MR** y efectuar la conexión de triángulo en el motor **MB**.



CICLO DI FUNCIONAMIENTO

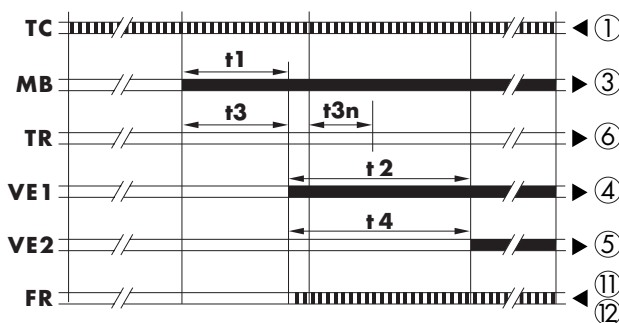
Cuando se cierra el termostato de mando TC y el termostato de mínima, se alimenta la caja de control que efectúa un control de todos los circuitos eléctricos internos; luego entra en función el motor del quemador y el transformador de encendido. Inician así las fases de prebarrido y de preencendido (t_1 e t_3); se excita la válvula electromagnética VE1 y el combustible llega al pulverizador de la primera llama. Termina la fase de prebarrido e inicia el tiempo de seguridad (t_2) durante el cual la llama tiene que formarse con regularidad. Sigue la descarga entre las puntas de los electrodos dando lugar al post-encendido (t_{3n}); cinco segundos después de la excitación de la VE1, la caja de control gracias al asenso del servomando del aire acciona la apertura de la válvula electromagnética de la segunda llama y termina así el programa de arranque del quemador. Si por cualquier causa no se forma la llama, la caja de control se para en posición de bloqueo de seguridad. Esta posición la indica el piloto rojo LR del cuadro eléctrico (véase la pág. 61) que permanece siempre encendida. Nada más que la caja de control se bloquea, se para el motor del quemador y el transformador de encendido; llegados a este punto se desexcita la válvula electromagnética de lavado que interrumpe el flujo de combustible a la caldera.

Para desbloquear el quemador actuar sobre el pulsador de bloqueo (véase la pág. 61)

■ señales necesarias en la entrada

▤ señales en la salida

LOA 44.../LMO 44



DESCRIPCIÓN

TC Termostato caldera

MB Motor quemador

VE1 Válvula electr. 1ª llama

VE2 Válvula electr. 2ª llama

FR Fotorresistencia

TR Transformador de encendido

t1 Tiempo de prebarrido

t3 Tiempo de preencendido

t2 Tiempo de seguridad

t3n Tiempo de post-encendido

t4 Intervalo de tiempo entre el mando "VE1 y VE2"

- Bloqueo por falta de llama

según el sistema usado

~ 25 s

~ 25 s

máx. 5 s

(~ 2 s* LOA 44)(~ 5 s* LMO 44)

~ 5 s*

>1 s

* Según el momento en el que se presenta la llama



DIAGNÓSTICO DE LA CAUSA DEL DEFECTO LMO44

Cuando el quemador se bloquea, la luz roja que indica el defecto LR permanece constantemente encendida. En esta condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de defecto según la tabla de códigos de error presionando el botón de desbloqueo PS durante más de 3 segundos.

Al presionar otra vez el botón de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos, se activa el diagnóstico de interfaz.

La secuencia siguiente activa el diagnóstico de la causa de defecto:

Tabla con los códigos de error	
Código intermitente	Causa probable
2 parpadeos ●●	Llama no estabilizada al final del T2 Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador, falta de combustible Encendido defectuoso
3 parpadeos ●●●	Libre
4 parpadeos ●●●●	Luces extrañas cuando arranca el quemador
5 parpadeos ●●●●●	Libre
6 parpadeos ●●●●●●	Libre
7 parpadeos ●●●●●●●	Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de las repeticiones) Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador
8 parpadeos ●●●●●●●●	Tiempo de control del aceite precalentador
9 parpadeos ●●●●●●●●●	Libre
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	Error de conexión eléctrica o error interno, contactos de salida

Durante el tiempo en el que la causa de defecto se diagnostica, las salidas de control están desactivadas.

- El quemador permanece parado
- La señal de estado de defecto LR se activa en el terminal 10

El diagnóstico de la causa de defecto se para y el quemador se pone de nuevo en funcionamiento rearmando el dispositivo ed control del quemador.

Presionar el botón de rearme durante un segundo aproximadamente (< 3 segundos).

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

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

The illustrations and data given are indicative and are not binding on the manufacturer. LAMBORGHINI reserves the right to make those changes, considered necessary, for the improvement of the product without forwaming the customer.

Les illustrations et les données sont à titre indicatif et sans engagement. La LAMBORGHINI se réserve le droit d'apporter sans obligation de préavis les modifications qu'elle retient le plus nécessaires pour l'évolution du produit.

Die Abbildungen und die angegebenen Daten sind, als indikativ und nicht verpflichtend zu verstehen. Die LAMBORGHINI behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die adequatesten Verbesserungen bezüglich der Entwicklung des Produktes vorzunehmen.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. LAMBORGHINI se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

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