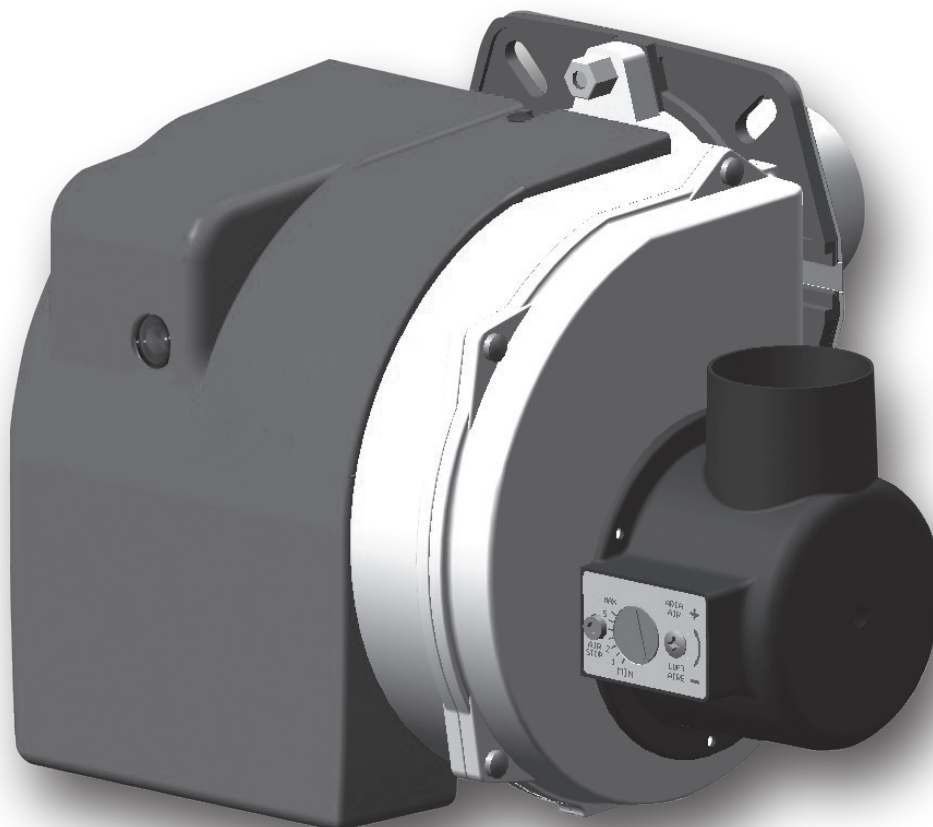




Lamborghini
CALORECLIMA

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



BRUCIATORE DI GASOLIO AD UNA FASE DI ACCENSIONE
SINGLE STAGE LIGHT OIL BURNER
BRULEURS A FIOUL DOMESTIQUE A UNE ALLURE
QUEMADOR DE GASÓLEO DE UNA ETAPA



FOCUS PRO 3 - FOCUS PRO 3R
FOCUS PRO 6 - FOCUS PRO 6R



MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
MANUAL PARA LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO

ITALIANO..... 4

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione e la 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 20

Read carefully all warning and instructions contained in this manual as they give important safety instructions regarding installation and maintenance. Keep this manual for future reference. Installation must be carried out by qualified personnel who will be responsible for respecting existing safety regulations.

FRANCAIS 35

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret car ils fournissent des indications de l'emploi et de la manutention. Conserver avec soin ce livret pour ultérieures consultations. L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié qui sera responsable de respecter les normes de sécurité en vigueur.

ESPAÑOL 51

Leer atentamente las instrucciones y advertencias contenidas en el presente manual puesto que otorgan importantes indicaciones que preservan la seguridad de instalación, uso y manutención. Conservar cuidadosamente este manual para cualquier consultación. La instalación debe ser efectuada por personal calificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti. LAMBORGHINI CALORECLIMA è 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, che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

GARANZIA

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

CONFORMITA'

I bruciatori sono conformi a:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU

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

INDICE

NORME GENERALI	5
DIMENSIONI	8
CURVE DI LAVORO	8
CARATTERISTICHE TECNICHE	9
MONTAGGIO ALLA CALDAIA	9
COLLEGAMENTI ELETTRICI	10
SCELTA UGELLO	12
INSTALLAZIONE	13
REGOLAZIONI	13
CONTROLLO COMBUSTIONE	15
APPARECCHIATURA LMO	15
MANUTENZIONE	16
RICERCA GUASTI	19



NORME GENERALI E AVVERTENZE

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.

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.

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

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 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 esterni, allo scopo di evitare:

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

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

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

Il bruciatore deve essere alimentato con un tipo di combustibile per il quale è stato predisposto come indicato sulla targhetta con i dati caratteristici e nelle caratteristiche tecniche fornite in questo manuale. Inoltre dovrà essere dotato di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza richiesti dai regolamenti locali vigenti. Prestare particolare attenzione al fatto che nessuna materia esterna entri nella linea durante l'installazione.

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

Eseguire un impianto elettrico con un collegamento ad un efficace impianto di terra, in conformità alle norme vigenti. Il cavo di terra deve essere lungo un paio di cm. in più del conduttore di fase e del neutro. In caso di dubbio riguardo all'efficienza, deve essere verificato e controllato da personale qualificato.

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

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

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

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

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

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

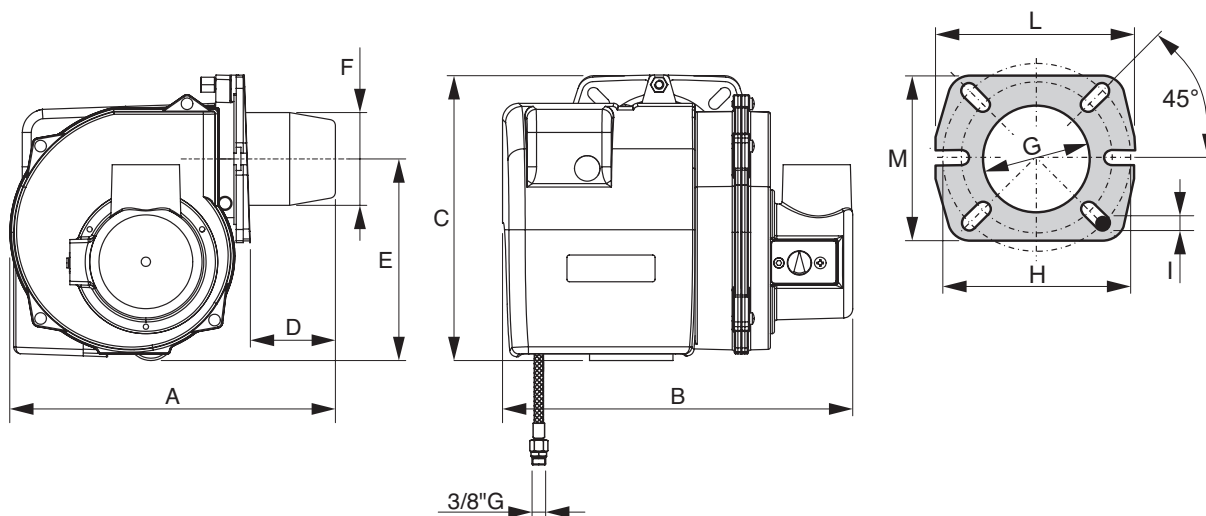
I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.

Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicurarsi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto. In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.

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



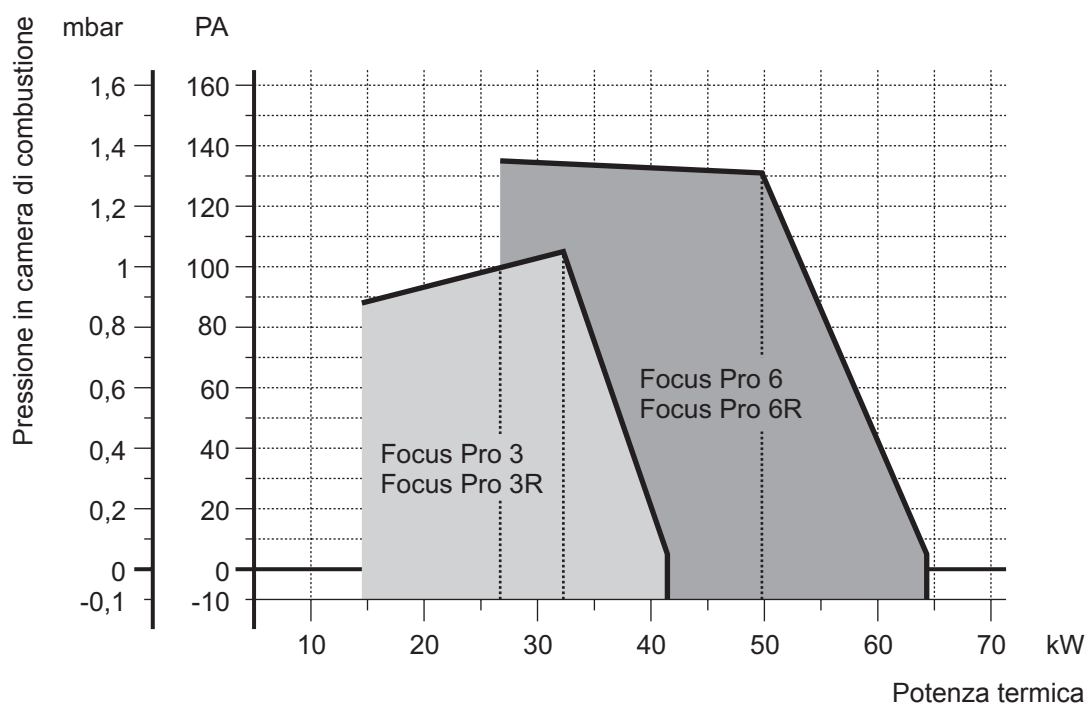
DIMENSIONI



Modello	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L	M
								min	max			
FOCUS PRO 3	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 3R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144

CURVE DI LAVORO

Le curve rappresentate in diagramma sono state ottenute effettuando le prove di combustione secondo le specifiche e le caratteristiche di focolare previste dalle norme vigenti.



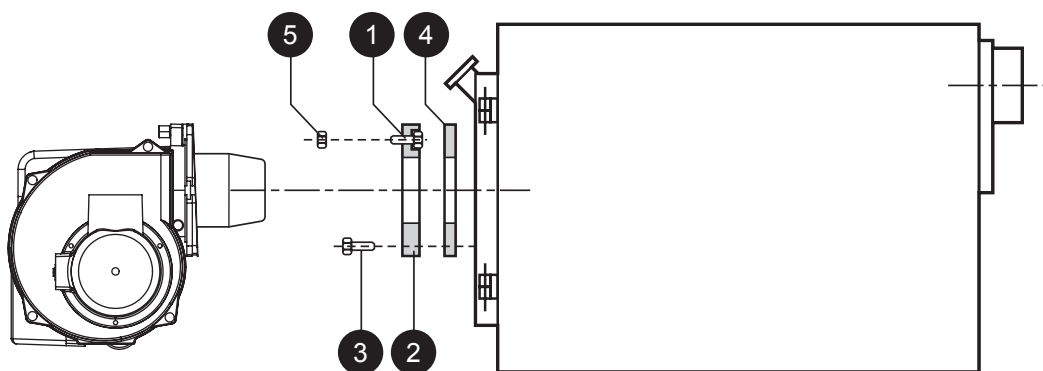


CARATTERISTICHE TECNICHE

FOCUS PRO		3	3R	6	6R	
Potenza termica	min	14,5	14,5	26,2	26,2	kW
	max	32,2	32,2	64,3	64,3	kW
Portata	min	1,20	1,20	2,20	2,20	kg/h
	max	3,50	3,50	5,4	5,4	kg/h
Preriscaldatore		-	110	-	110	W
Funzionamento		Tutto / niente				
Combustibile		Gasolio				
Viscosità gasolio max a 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1				
Alimentazione elettrica		230/50 o 60 monofase				V/Hz
Taratura pompa		12	12	12	12	bar
Motore		100	100	100	100	W
Potenza elettrica assorbita max.		175	240	175	240	W
Condensatore		6,3	6,3	6,3	6,3	µF
Trasformatore di accensione (tensione/corrente secondario)		15 / 40	15 / 40	15 / 40	15 / 40	kV/mA
Grado di protezione elettrica		20	20	20	20	IP
Rumorosità *		61	61	61	61	dB(A)
Peso		10	10,1	10	10,1	kg

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

MONTAGGIO ALLA CALDAIA



Fissare la flangia **2** alla caldaia con n° 4 viti **3** interponendo la guarnizione isolante **4** e l'eventuale corda isolante **5**. Infilare il bruciatore nella flangia in modo che il bocchaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere la vite **1** per bloccare il bruciatore.



COLLEGAMENTI ELETTRICI

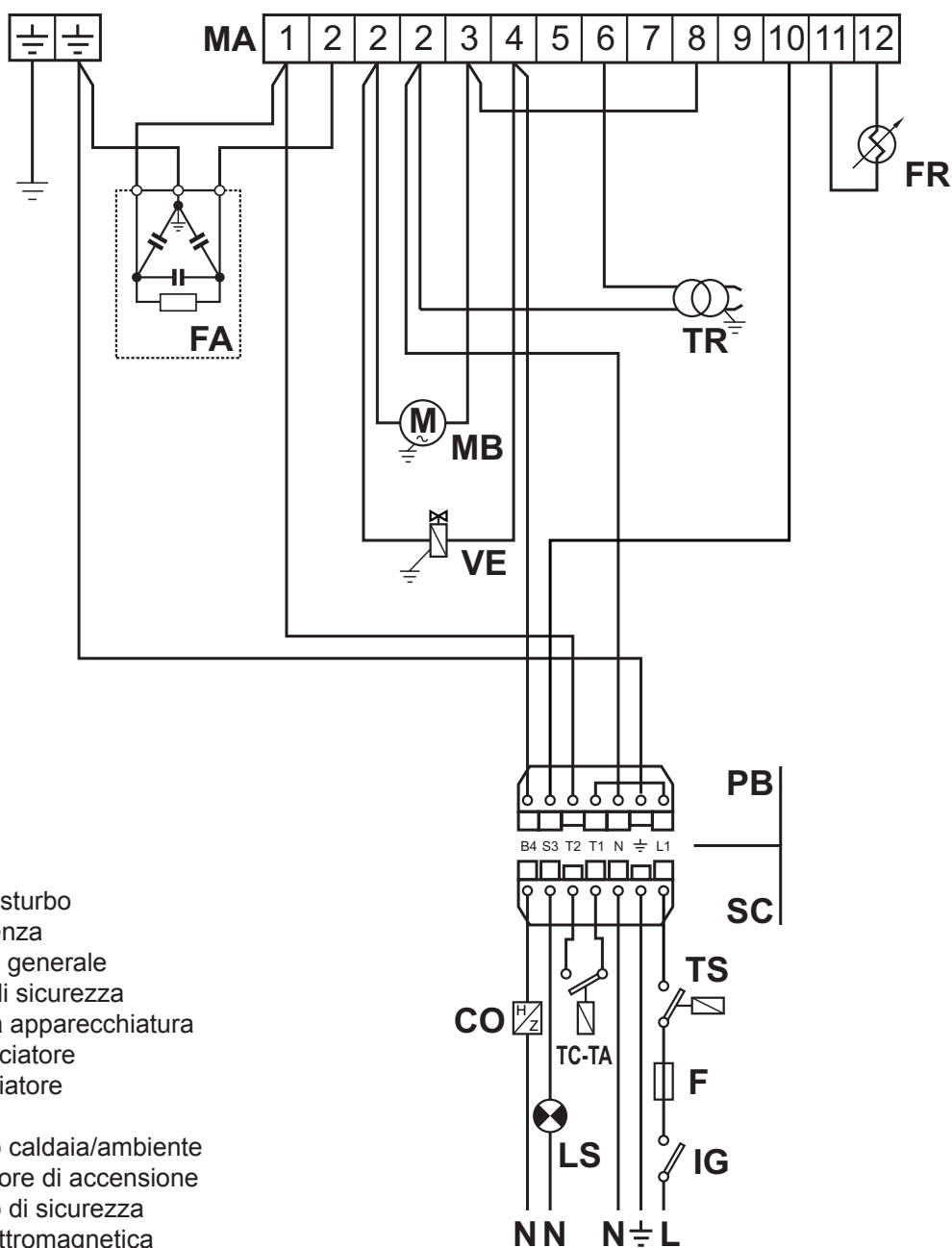
I collegamenti elettrici da effettuare a cura dell'installatore sono:

- linea di alimentazione
- linea dei termostati
- eventuale lampada di blocco e/o contaore

ATTENZIONE:

- non scambiare il neutro con la fase
- eseguire un buon collegamento di terra

FOCUS PRO 3 - FOCUS PRO 6

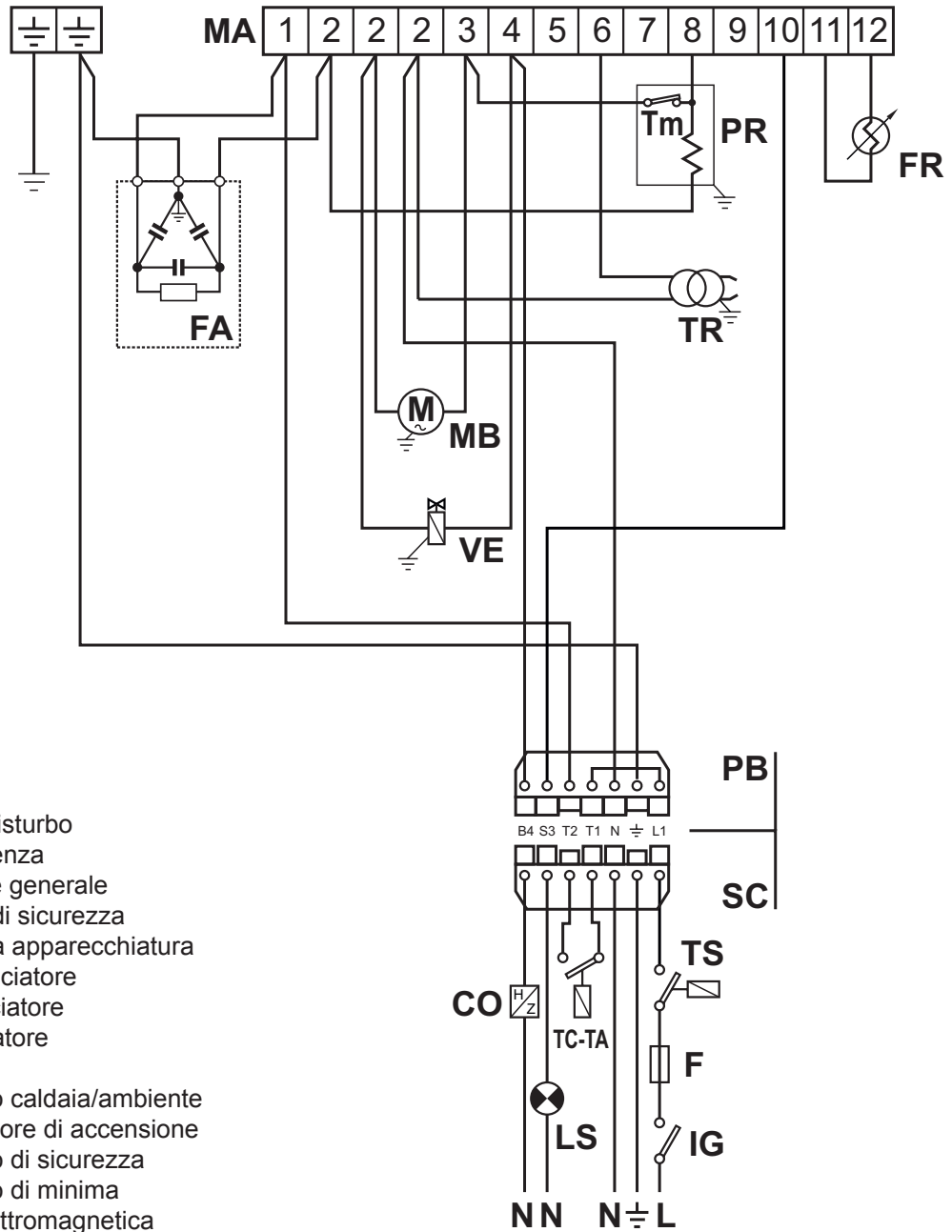


Legenda

- CO** Contaore
- F** Fusibile
- FA** Filtro antidisturbo
- FR** Fotoresistenza
- IG** Interruttore generale
- LS** Lampada di sicurezza
- MA** Morsetti apparecchiatura
- MB** Motore bruciatore
- PB** Presa bruciatore
- SC** Spina
- TA-TC** Termostato caldaia/ambiente
- TR** Trasformatore di accensione
- TS** Termostato di sicurezza
- VE** Valvola elettromagnetica



FOCUS PRO 3R - FOCUS PRO 6R



Legenda

- CO** Contaore
- F** Fusibile
- FA** Filtro antidisturbo
- FR** Fotoresistenza
- IG** Interruttore generale
- LS** Lampada di sicurezza
- MA** Morsettiera apparecchiatura
- MB** Motore bruciatore
- PB** Presa bruciatore
- PR** Preriscaldatore
- SC** Spina
- TA-TC** Termostato caldaia/ambiente
- TR** Trasformatore di accensione
- TS** Termostato di sicurezza
- Tm** Termostato di minima
- VE** Valvola elettromagnetica

SCELTA UGELLO

La scelta va fatta in relazione alla potenza del focolare della caldaia tenendo presente che il gasolio ha un potere calorifico (P.C.I.) di 10200 kcal/kg. La tabella indica la portata o consumo, in kg/h e in kW, di gasolio in funzione della grandezza dell'ugello, (in GPH) della pressione della pompa (in bar). Nel caso di bruciatori con il preriscaldamento i valori di portata effettiva sono inferiori di circa il 10% rispetto ai valori riportati in tabella.

Ugello GPH	PRESSIONE POMPA bar								PORTATA (kg/h) POTENZA (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Esempio: potenza del focolare 29kW.

Per una pressione della pompa di 12 bar, il valore che più si avvicina è 28,70 kW a cui corrisponde un ugello da 0,60 GPH. Qualora non si disponga dell'ugello ottimale si può, entro i limiti indicati al paragrafo "REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA", variare la pressione della pompa al fine di ottenere la portata desiderata.



INSTALLAZIONE

PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE DEL BRUCIATORE È BENE ASSICURARSI CHE:

- Bruciatore ed apparecchiatura di comando siano collegate a terra.
- L'ugello montato sul bruciatore sia di portata idonea alla caldaia.
- Nel serbatoio ci sia olio combustibile e le saracinesche siano aperte.
- Il fusibile di protezione circuito elettrico sia di giusto valore.
- I termostati ambiente e caldaia siano regolati alla temperatura desiderata.
- L'eventuale interruttore sul termostato ambiente sia in chiusura.
- La vite di regolazione aria consenta l'apertura della farfalla.

MESSA IN FUNZIONE

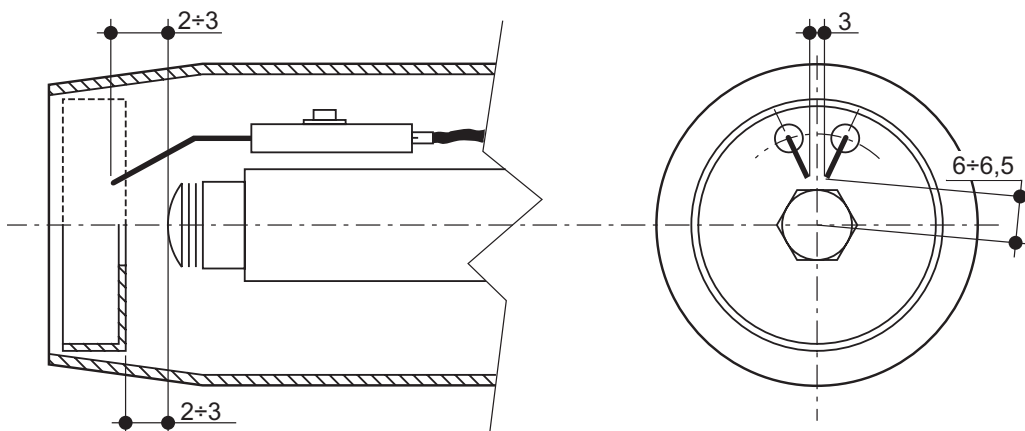
- Premere il pulsante dell'apparecchiatura
- Dopo il tempo di preaccensione, il bruciatore si mette in funzione e resta acceso fino a che non si è raggiunta la temperatura prestabilita sull'apparecchiatura di comando che interverrà per prima (termostato caldaia, termostato ambiente, ecc.). Durante il normale funzionamento il bruciatore si arresta soltanto per l'intervento degli apparecchi di comando o di controllo.

N.B.: Se il bruciatore non si mette in funzione, controllare che sia avvenuto l'innesco della pompa e, in caso contrario, provvedere manualmente svitavo la vite attacco manometro e riavvitandola non appena si denota la fuoriuscita dell'olio combustibile dal foro.

REGOLAZIONI

POSIZIONE ELETTRODI - DEFLETTORE

Dopo avere montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e deflettore, secondo le quote sottoindicate in mm. È opportuno eseguire una verifica delle quote dopo ogni intervento sulla testa.

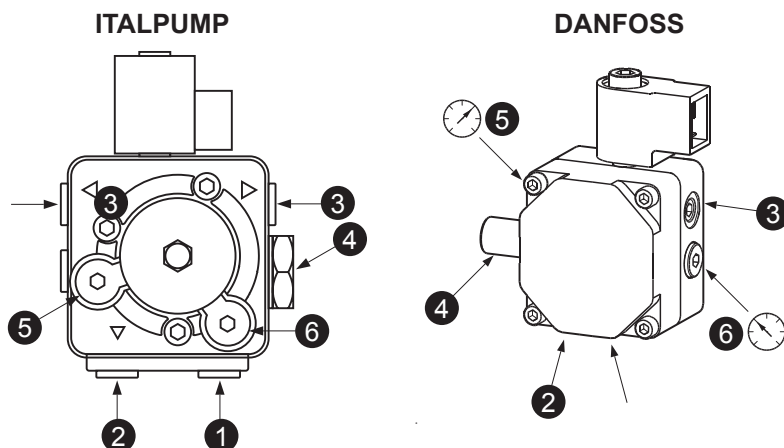


REGOLAZIONE PRESSIONE POMPA

La pompa è prerogolata in fabbrica a 12 bar. Per il controllo della pressione servirsi di un manometro a bagno d'olio. La pressione può essere regolata fra 11 e 14 bar per FOCUS PRO 3 - 6 e fra 7 e 14 bar per FOCUS PRO 3 R - 6R.

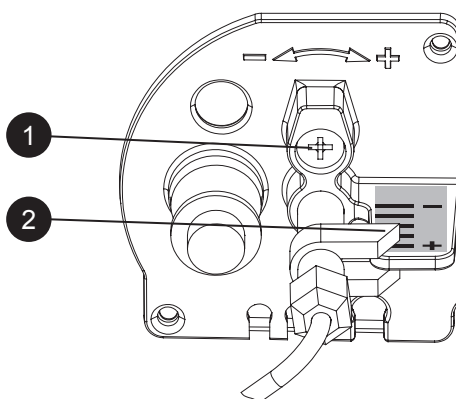
Legenda

1. Aspirazione Ø1/4"
2. Ritorno Ø1/4"
3. Mandata gasolio Ø1/8"
4. Regolazione pressione
5. Attacco manometro Ø1/8"
6. Attacco vacuometro Ø1/8"



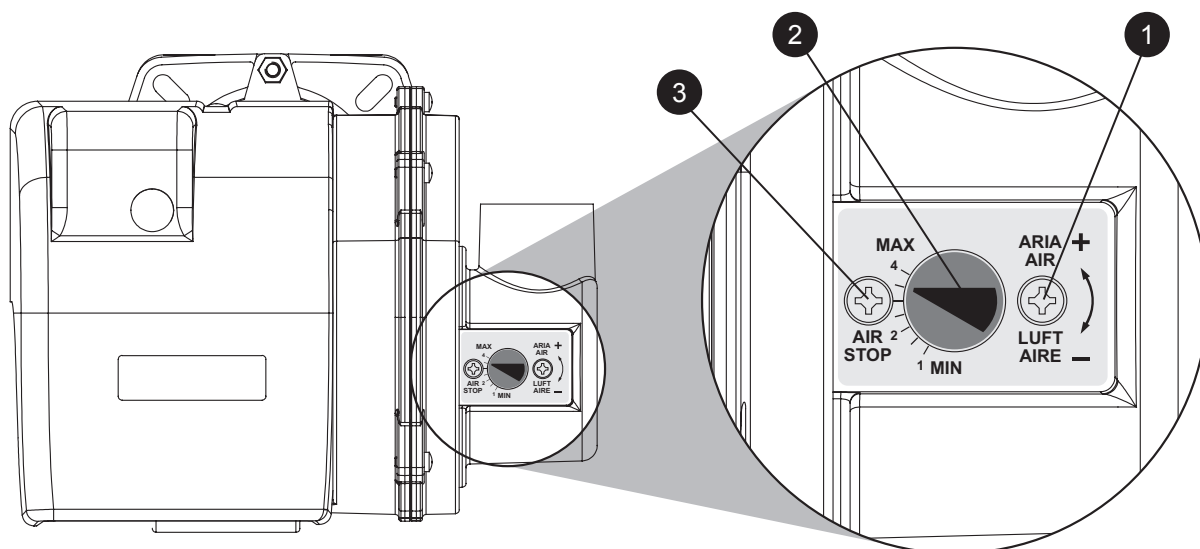
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

La regolazione della testa avviene tramite la vite 1, secondo le indicazioni segnalate dall'indice 2.



REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

Dopo aver allentato la vite 3, agendo sulla vite 1, si ottiene la regolazione dell'aria di combustione secondo le indicazioni dell'indice 2. A taratura effettuata bloccare la vite 3.





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.
- 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.
- 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. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gasolio bruciata.

N.B.: Disposizioni vigenti in alcuni Paesi possono richiedere regolazioni diverse da quelle riportate e richiedere anche il rispetto di altri parametri. I bruciatori sono progettati per rispettare le più rigide normative internazionali per il risparmio dell'energia e la tutela dell'ambiente.

APPARECCHIATURA LMO

Il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo. Il pulsante di sblocco è corredato di un led multicolore che da l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica.

INDICAZIONI DELLO STATO DELL'APPARECCHIATURA

Condizione	Sequenza colori
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	Nessuna luce
Preriscaldamento olio "on", tempo di attesa 5s.max	Giallo
Fase di accensione	Giallo intermittente
Funzionamento corretto	Verde
Funzionamento non corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	Giallo rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	Rosso
Segnalazione guasto	Rosso intermittente
Luce parassita prima dell'accensione del bruciatore	Verde rosso alternati
Lampeggio veloce per diagnostica	Rosso lampeggiante rapido

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di blocco sarà fissa la luce rossa. Premendo il pulsante trasparente si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo. Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso). Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.



DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO APP. LMO

Riepilogo anomalie di funzionamento

Indicazione ottica	Possibile cause
2 lampeggi ★ ★	Assenza del segnale di fiamma • Malfunzionamento valvole combustibile • Malfunzionamento rilevatore fiamma • Difettosità nella taratura del bruciatore, assenza di combustibile • Mancata accensione
3 lampeggi ★ ★ ★	Libero
4 lampeggi ★ ★ ★ ★	Luce estranea all' accensione
5 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★	Libero
6 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libero
7 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Assenza del segnale di fiamma durante il funzionamento • Malfunzionamento valvole combustibile • Malfunzionamento rilevatore fiamma • Difettosità nella taratura del bruciatore, assenza di combustibile
8 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Anomalia del tempo preriscaldamento de combustibile
9 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libero
10 lampeggi ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Errori di collegamento elettrico o danni all'apparecchiatura

MANUTENZIONE

ATTENZIONE. Tutte le operazioni devono essere eseguite dopo aver tolto corrente. Togliendo il cofano é possibile effettuare la pulizia della fotoresistenza, ispezionare il motore, la valvola elettromagnetica ed il trasformatore.

FOTORESISTENZA

Sfilarla e pulire accuratamente la parte sensibile. Per la pulizia usare panni asciutti e puliti. Nel rimontarla verificare che sia ben agganciata.

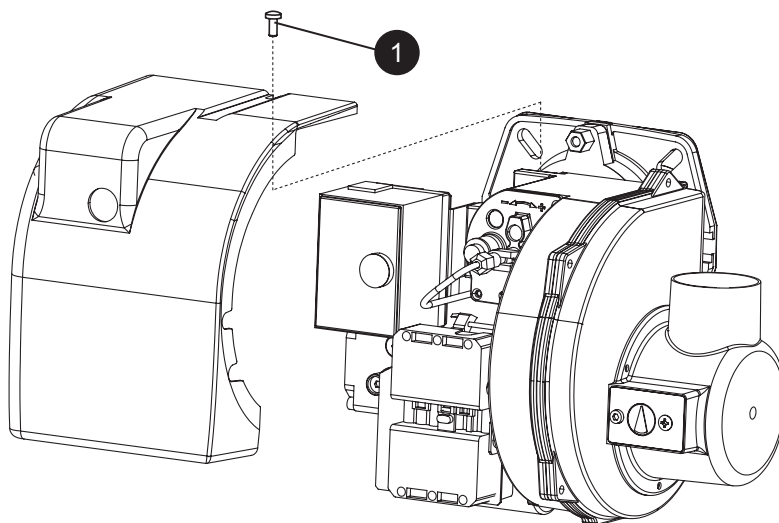
FILTRO DELLA POMPA COMBUSTIBILE

Chiudere la saracinesca sull'aspirazione, smontare il coperchio della pompa, estrarre la cartuccia a rete, lavarla con benzina e rimontare il tutto accuratamente.

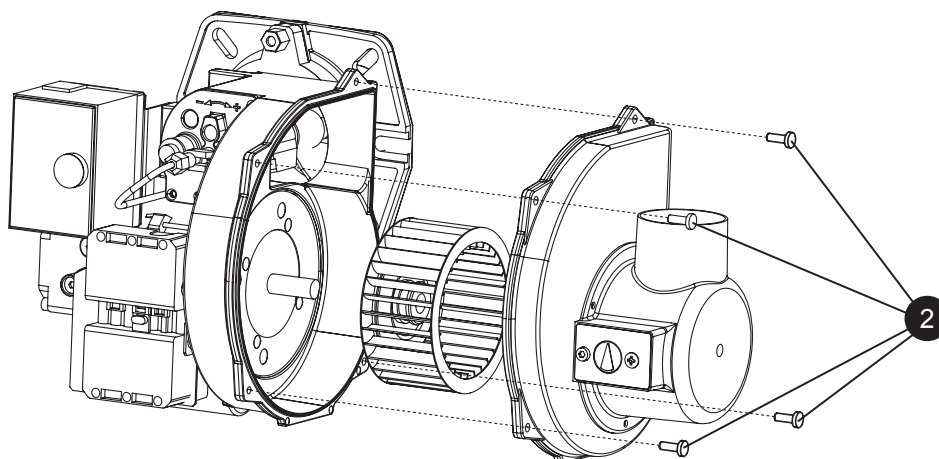


COME ACCEDERE AI COMPONENTI DEL BRUCIATORE

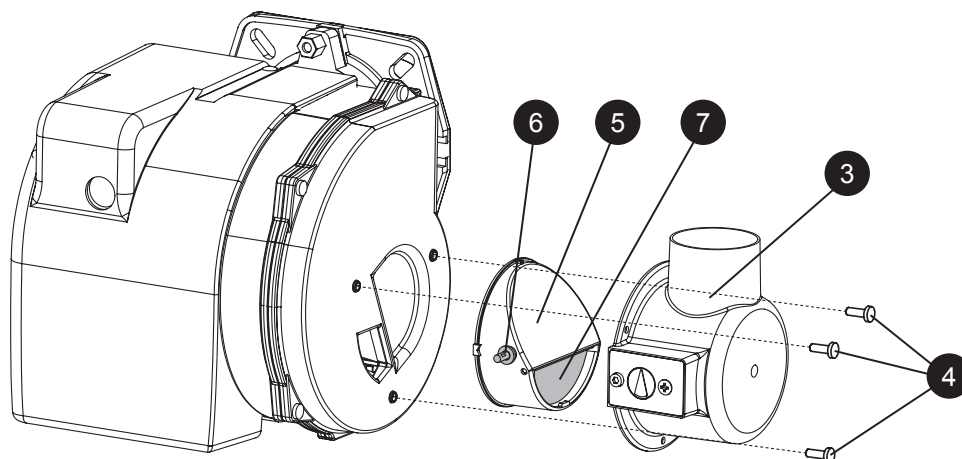
Per accedere ai componenti principali è sufficiente svitare la vite 1 e togliere il cofano.



Per accedere alla ventola svitare le 4 viti 2 del semicorpo aria del bruciatore.



Togliendo il coperchio aspirazione aria 3, tramite le 3 viti 4, si accede al coperchio aria interno 5, al perno bandella 6 e alla bandella 7.

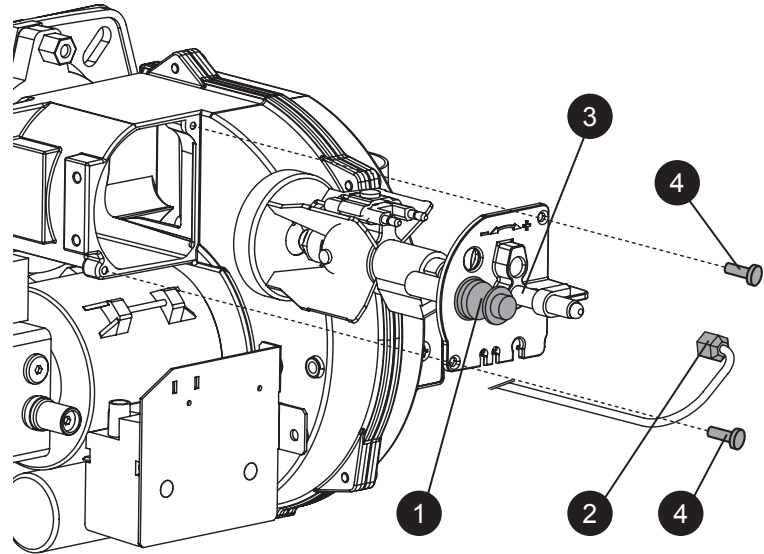




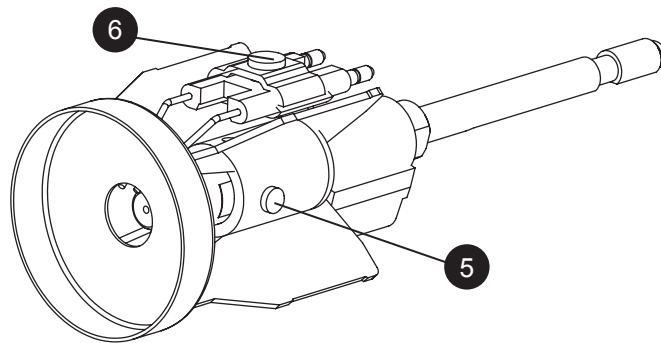
Lamborghini
CALORECLIMA

ELETTRODI - UGELLO

Dopo avere rimosso il cofano, staccare i cavi elettrodi del trasformatore e rimuovere la fotoresistenza **1** il raccordo **2** che collega il tubino del gasolio alla linea **3** dell'ugello, allentare le viti **4** e estrarre il gruppo flangia ugello-deflettore-elettrodi.

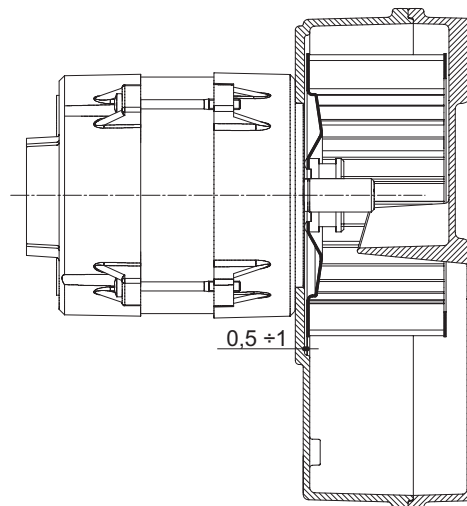


Svitare la vite **5**, per togliere il deflettore e la vite **6** per togliere gli elettrodi. Una buona pulizia dell'ugello si ottiene smontando il filtro e pulendo i tagli ed il foro di polverizzazione, con benzina e risciacquarlo con gasolio. Nel rimontare il tutto si faccia attenzione al corretto, posizionamento degli elettrodi-deflettore.



VENTOLA

ATTENZIONE: In caso di sostituzione o smontaggio-montaggio ventola, controllare che quest'ultima non tocchi il piano del corpo bruciatore come da indicazioni allegate.





RICERCA GUASTI

SINTOMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
Il motore non gira	Mancanza di energia elettrica	1. Controllare i fusibili
		2. Controllare i termostati ambiente, caldaia, sicurezza)
Il motore gira ma non si ha formazione della fiamma, con arresto in blocco	1. Non avviene la scarica agli elettrodi	1. Verificare la corretta posizione delle punte e pulire
	2. Ugello otturato	2. Pulire o sostituire l'ugello
	3. Non arriva combustibile	3. Verificare il livello del gasolio in cisterna; verificare che non ci siano saracinesche chiuse lungo la linea gasolio
Il bruciatore si avvia. Si ha formazione della fiamma e poi si arresta in blocco	1. Fotoresistenza sporca	1. Pulire la fotoresistenza
	2. Ugello che polverizza male	2. Pulire o sostituire l'ugello
La fiamma è irregolare, è corta con scintille	1. L'ugello polverizza male	1. Pulire o sostituire l'ugello
	2. La pressione in pompa è troppo bassa	2. Controllare e alzare la pressione
	3. C'è acqua nel gasolio	3. Fare togliere l'acqua dalla cisterna e pulire i filtri
La fiamma è fumosa	1. Ugello che polverizza male	1. Pulire o sostituire l'ugello
	2. Poca aria di combustione	2. Verificare che la serrada atmosferica apra regolarmente; verificare che la ventola non sia sporca



Thank you for choosing our products.

LAMBORGHINI CALORECLIMA is daily committed to seeking innovative technical solutions to satisfy every need.

Constant presence of our products on the Italian and international markets is assured by a widespread network of Agents and Dealers assisted Technical Service who assures qualified service and maintenance of the boiler.

CONFORMITY

The burners are in conformity with:

- 2006/42/EC (Machinery Directive)
- 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility - EMC)
- 2014/35/EU (Low Voltage Directive - LVD)

For the production serial number, refer to the technical data plate of the boiler.

INDEX

GENERAL STANDARDS.....	21
DIMENSIONS.....	23
PRESSURE CURVES.....	23
TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	24
INSTALLATION ON TO THE BOILER.....	24
WIRING.....	25
NOZZLE CHOICE	27
INSTALLATION	28
ADJUSTMENTS	28
COMBUSTION CONTROL.....	30
LMO EQUIPMENT	30
MAINTENANCE	31
FAULT FINDING.....	34

GENERAL STANDARDS

This manual is an integral and essential part of the product and must be given to the installer.

Read the warnings given in this manual as they supply important indications regarding installation, use and maintenance safety.

Keep this manual carefully for future reference. The burner must be installed in compliance with the Standards in force, according to the manufacturer's instructions and by qualified staff. Incorrect installation can cause injury/damage to persons, animals or objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.

This appliance must only be destined for the use for which it was expressly declared.

Any other use must be considered improper and therefore dangerous.

The manufacturer is not liable for any damage caused by improper, incorrect or unreasonable use.

Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the appliance from the mains power supply by acting on the system switch or via the relevant shut-off elements.

In the case of breakdown and/or bad functioning of the appliance, deactivate it and do not attempt repairs or direct interventions.

Only contact qualified professional staff. Any product repairs must only be performed by an after-sales centre authorised by the manufacturer, using original spare parts.

Failure to comply with the above can compromise appliance safety.

In order to guarantee the efficiency of the appliance and its correct functioning, it is indispensable to follow the manufacturer's indications.

Have qualified professional staff perform periodic maintenance of the appliance. Whenever the appliance is no longer to be used, the parts that may become a potential source of danger must be made harmless.

Before commissioning the burner, have qualified staff check:

- a) that the plate data are those requested by the gas electricity mains supplies;
- b) that burner calibration is compatible with boiler power;
- c) that the flow of combustion agent air and the evacuation of flue gases take place correctly according to Standards in force;
- d) that aeration and normal maintenance of the burner are guaranteed.

Before performing any intervention that envisions disassembly of the burner or opening of the inspection access points, disconnect the electric current.

Do not deposit containers of inflammable substances in the room where the burner is situated.

The burner room must have openings towards the outside in compliance with local Standards in force. If in doubt relative to the circulation of air, first of all we recommend that the CO₂ value is measured, with the burner functioning at maximum flow rate and the room ventilated, only via the apertures destined to feed air to the burner and then by measuring the CO₂ value again, with the door open. The value of CO₂ measured in both cases must not change in a significant manner.

If there are more than one burner and fan in the same room, this test must be performed with

all appliances functioning simultaneously.

Never obstruct the air apertures of the burner room, the burner fan intake apertures and any air duct or ventilation grid and external dissipations, with the purpose of preventing:

- the formation of toxic/explosive gas mixtures in the air of the burner room;
- combustion with insufficient air, from which dangerous, costly and polluting functioning occurs.

The burner must always be protected from rain, snow and freezing.

The burner room must always be kept clean and free from volatile substances, which could be sucked inside the fan and block the interior pipes of the burner and the combustion head. Dust is extremely dangerous, especially if this can deposit on the fan blades, where it will reduce ventilation and produce pollution during combustion. The dust also accumulates on the rear part of the flame stability disc in the combustion head and causes a poor air/fuel mixture.

The burner must be fed with the type of fuel for which it has been set-up as indicated on the data plate and in the technical features supplied in this manual. Moreover, it must be supplied with all control and safety devices requested by local regulations in force. Pay great care that no external material enters the line during installation.

Make sure that the electric power supply used for the connection is in compliance with the features indicated on the data plate and in this manual. Make an electric plant with an effective connection to an earth plant, in compliance with Standards in force.

The earth cable must be a couple of cm. longer than the phase and neutral wire.

If in doubt regarding efficiency, it must be checked and controlled by qualified staff.

Never exchange the neutral and phase cables.

The burner can be connected to the mains electricity with a plug-socket connection only if this is equipped in a way that the coupling configuration prevents the inversion of phase and neutral. Install an omnipolar switch with opening between contacts of at least 3mm upstream from the appliance as requested by the existing legislation.

The entire electric system and in particular all cable sections, must be suitable for the maximum absorbed power value indicated on the appliance data plate and in this manual.

If the burner power supply cable is faulty, it must only be replaced by qualified staff. Never touch the burner with wet body parts or without wearing shoes.

Never stretch (force) power supply cables and keep them away from heat sources. The length of the cables used must allow the burner and any boiler door to be opened.

The electric connections must be made exclusively by qualified staff and the regulations in force on the subject of electricity must be respected.

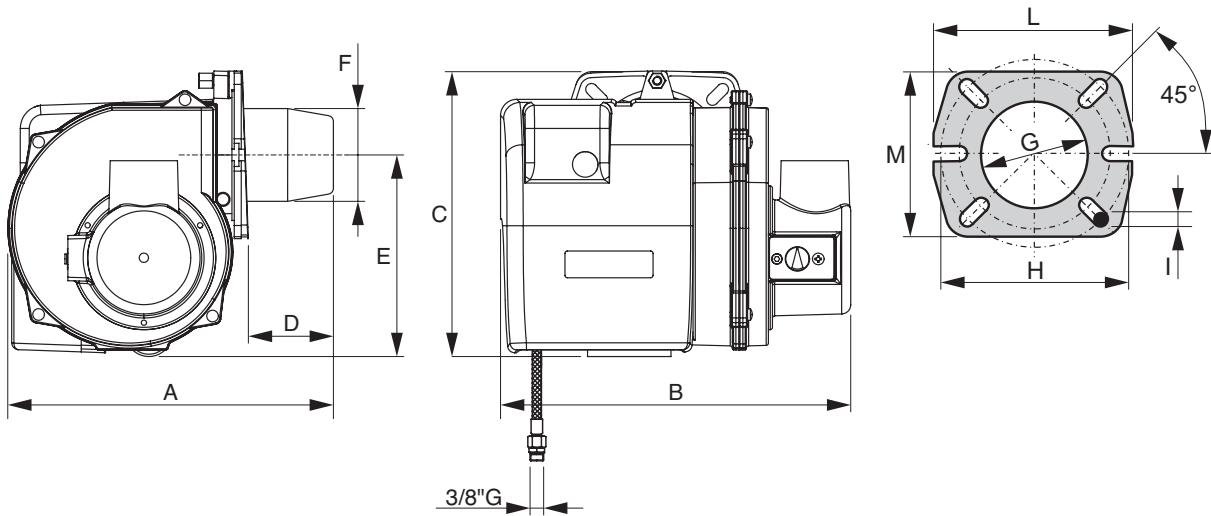
After all packaging material has been removed, control the contents and ensure that these have not been damaged in any way during transport.

If in doubt, do not use the burner and contact the supplier.

The packaging materials (wooden cages, cardboard, plastic bags, expanded materials, staples, etc...) represent a form of pollution and potential risk if left everywhere. Collect them and dispose of them in a suitable manner (in a suitable place).



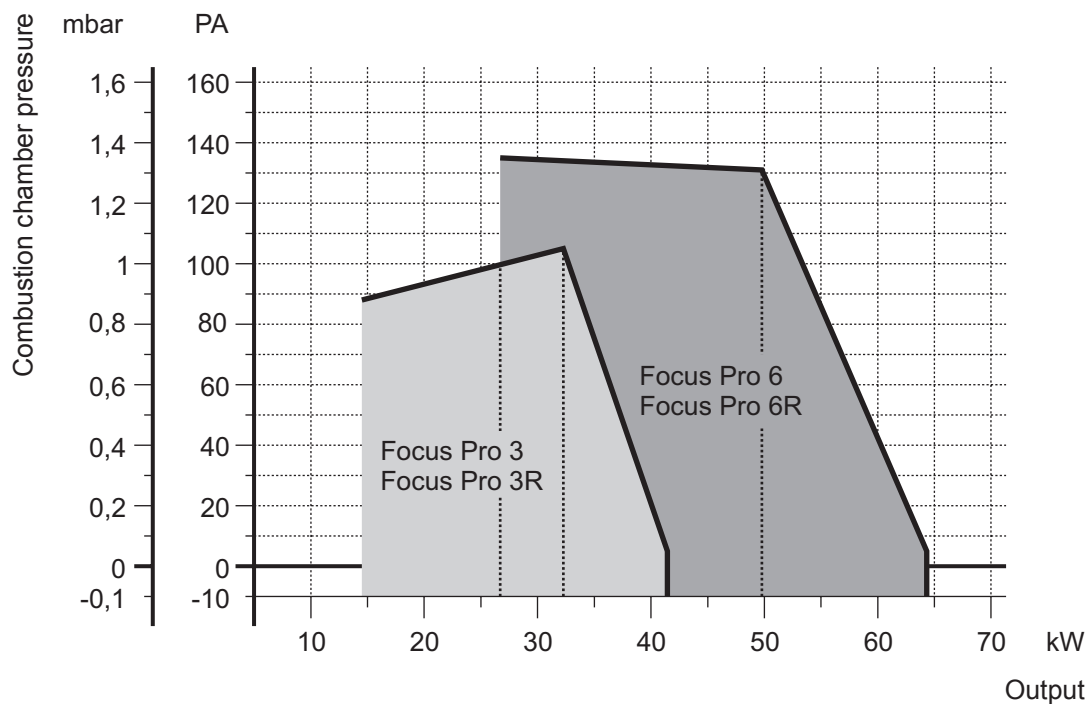
DIMENSIONS



Model	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L	M
								min	max			
FOCUS PRO 3	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 3R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144

PRESSURE CURVES

The curves shown in the diagram were obtained by performing combustion tests in accordance with the specifications and characteristics of fire required by law



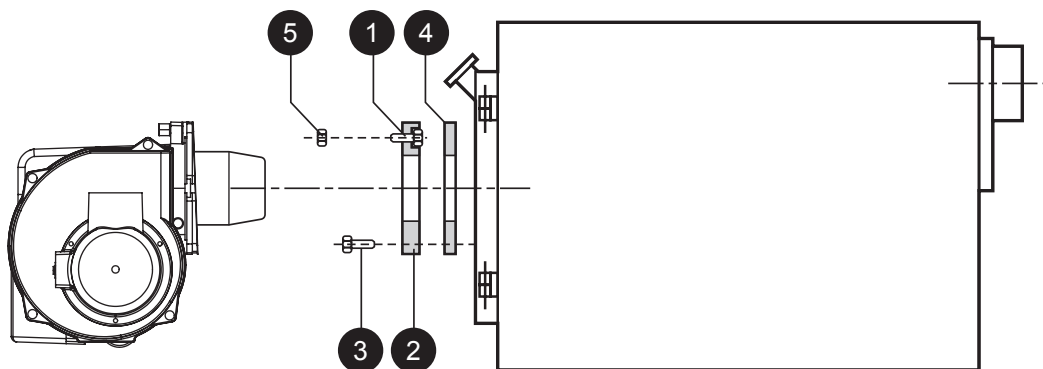


TECHNICAL SPECIFICATIONS

FOCUS PRO		3	3R	6	6R	
Output	min	14,5	14,5	26,2	26,2	kW
	max	32,2	32,2	64,3	64,3	kW
Flow	min	1,20	1,20	2,20	2,20	kg/h
	max	3,50	3,50	5,4	5,4	kg/h
Preheater		-	110	-	110	W
Functioning		On / Off				
Fuel		Light oil				
Max Viscosity at 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1				
Electrical power supply		230/50 o 60 single-phase				V/Hz
Pump calibration		12	12	12	12	bar
Motor		100	100	100	100	W
Max. absorbed power		175	240	175	240	W
Condenser		6,3	6,3	6,3	6,3	µF
Trasformatore (voltage / secondary current)		15 / 40	15 / 40	15 / 40	15 / 40	kV/mA
Electric protection rating		20	20	20	20	IP
Noise level *		61	61	61	61	dB(A)
Peso		10	10,1	10	10,1	kg

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

INSTALLATION ON TO THE BOILER



Fix flange **2** to the boiler using 4 screws **3** interposing the insulation gasket **4** and the possible insulating cord **5**. Insert the burner in the flange so that the draught tube penetrates into the combustion chamber by the length suggested by the boiler manufacturer. Tighten screw **1** to lock the burner in position.



WIRING

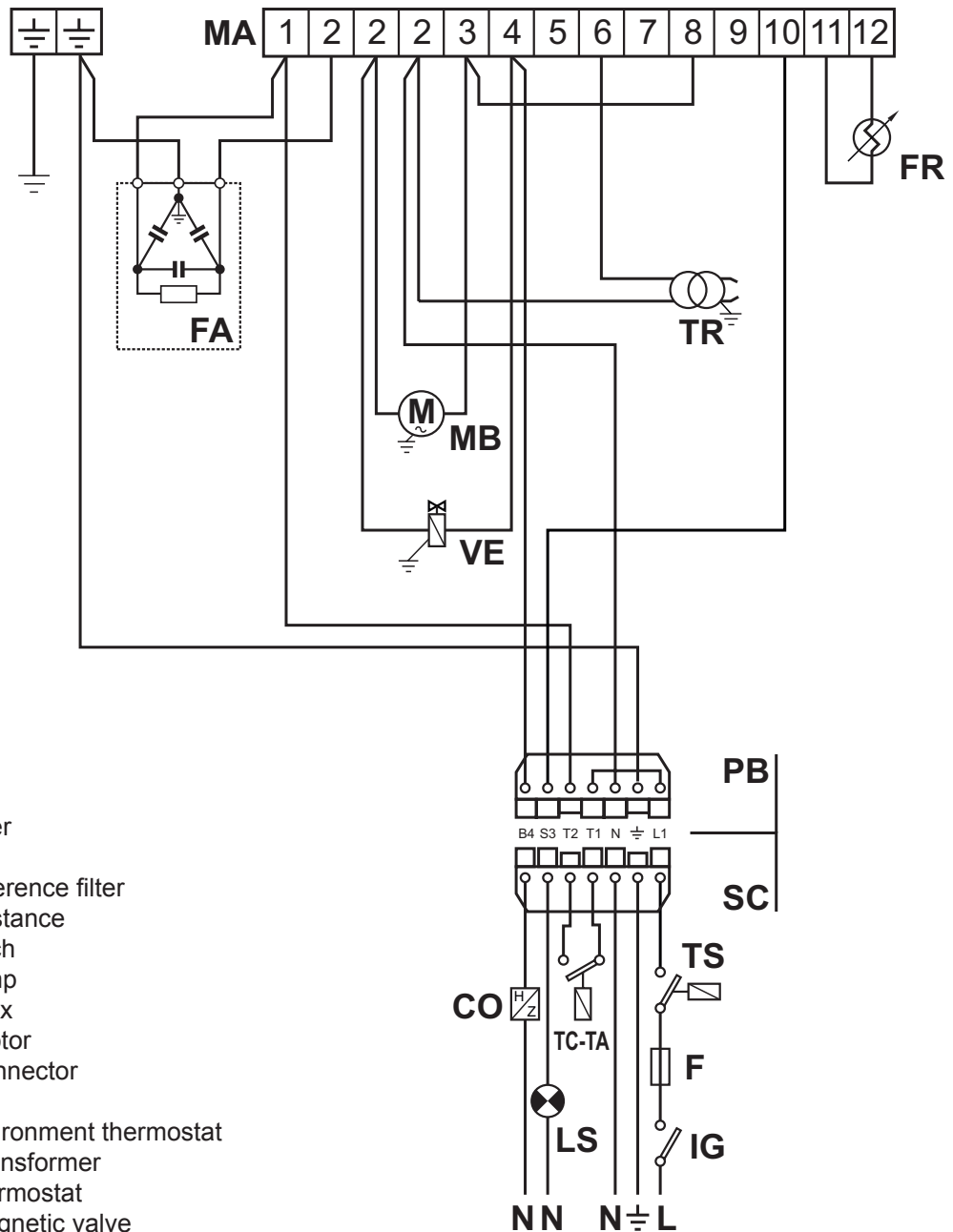
The wiring scheme to be carried out by technician are:

- Power Supply Line
- Thermostats Line
- Eventual blocking lamp and/or hour-meter

ATTENTION:

- Do not invert neutral with phase.
- Ensure a good earth connection.

FOCUS PRO 3 - FOCUS PRO 6

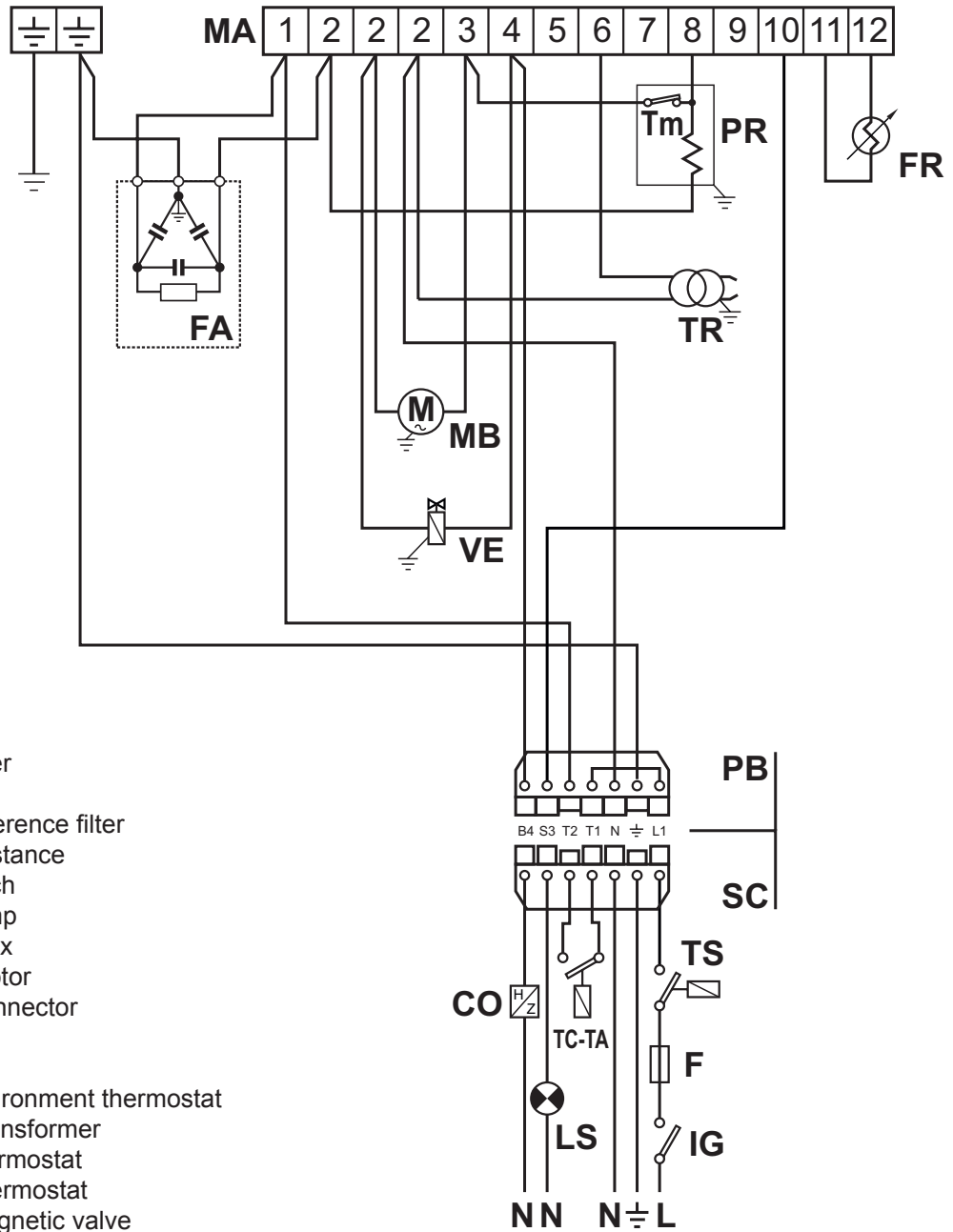


Key

- CO Hour-meter
- F Fuse
- FA Anti-interference filter
- FR Photoresistance
- IG Main switch
- LS Safety lamp
- MA Control box
- MB Burner motor
- PB Burner connector
- SC Plug
- TA-TC Boiler environment thermostat
- TR Ignition transformer
- TS Safety thermostat
- VE Electromagnetic valve



FOCUS PRO 3R - FOCUS PRO 6R



Key

- CO** Hour-meter
- F** Fuse
- FA** Anti-interference filter
- FR** Photoresistance
- IG** Main switch
- LS** Safety lamp
- MA** Control box
- MB** Burner motor
- PB** Burner connector
- PR** Preheater
- SC** Plug
- TA-TC** Boiler environment thermostat
- TR** Ignition transformer
- TS** Safety thermostat
- Tm** Min. pr thermostat
- VE** Electromagnetic valve



NOZZLE CHOICE

The choice depends on the capacity of the boiler chamber bearing in mind that Light Oil has a heating value (P.C.I.) of 10200 kcal/kg. The scheme shows the range or consumption, in kg/H and kW, of light Oil in relation to the nozzle size (in GPH) and to pump pressure (in bar). For burners with preheater the effective range levels are approximately 10% lower than those shown in the scheme.

Nozzle GPH	PUMP PRESSURE bar								CAPACITY (kg/h) POWER (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Example: Chamber power 29 kW.

With a pump pressure of 12 bar the nearest level is 28,70 kW which corresponds to a nozzle of 0,60GPH. In cases where the right nozzle is not available it is possible, within the limits shown in the paragraph "PUMP PRESSURE ADJUSTMENT" to alter the pump pressure in order to obtain the desired capacity.



INSTALLATION

BEFORE STARTING THE BURNER ALWAYS CHECK THE FOLLOWING:

- Burner and control unit have a proper earth connection.
- The on-burner nozzle has a flow-rate suitable for the boiler.
- That there is fuel in the tank and the gates are open.
- The fuse on the electrical circuit is rated.
- The room and boiler thermostats are set to the desired temperature.
- The switch on any room thermostat is set.
- The air adjustment screw allows the throttle valve to open.

START-UP

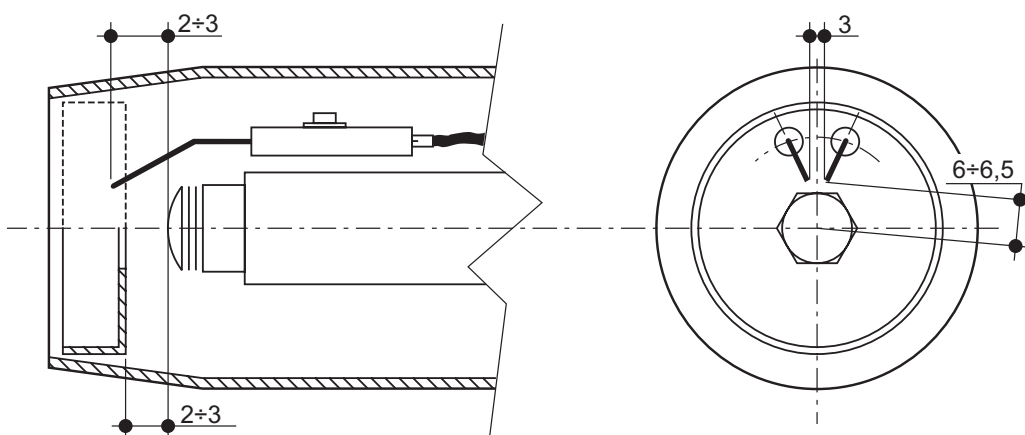
- Reset by acting on the push-button.
- Power up by turning the main switch to ON. After the pre-ignition time has elapsed the burner starts running and stays on until the temperature set on one of the control devices causes the latter to trip (boiler thermostat, room thermostat etc.). During routine operation the burner only shuts down when a control device is tripped.

N.B. If the burner fails to start up check that the pump has been primed: if it has not, act manually by undoing the gauge attachment screw and then screwing it back in as soon as you notice fuel exiting the hole.

ADJUSTMENTS

ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and deflector according to the following levels. It is advisable to check levels after every intervention on head.





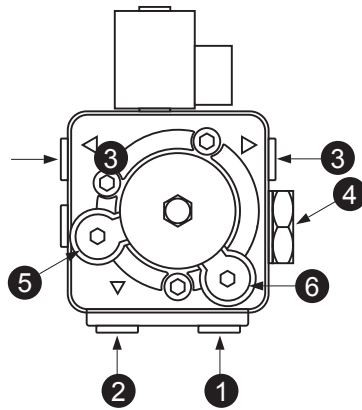
PUMP PRESSURE ADJUSTMENT

The pump pressure is pre-set during production at 12 bar. For controlling pressure use an oil bathed manometer. The pressure can be adjusted from 11 to 14 bar for FOCUS PRO 3 - 6 and from 7 to 14 bar for FOCUS PRO 3R - 6R.

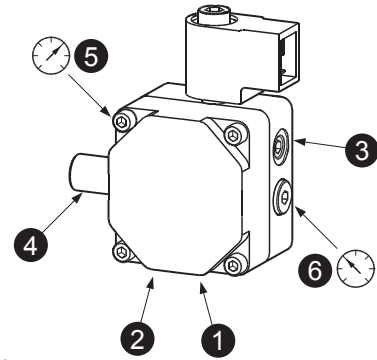
Index

- 1. Suction inlet Ø1/4"
- 2. Return outlet Ø1/4"
- 3. Nozzle outlet Ø1/8"
- 4. Pressure adjustment
- 5. Pressure gauge port Ø1/8"
- 6. Vacuum gauge port Ø1/8"

ITALPUMP

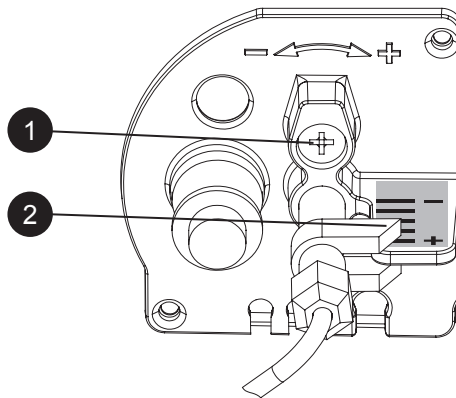


DANFOSS



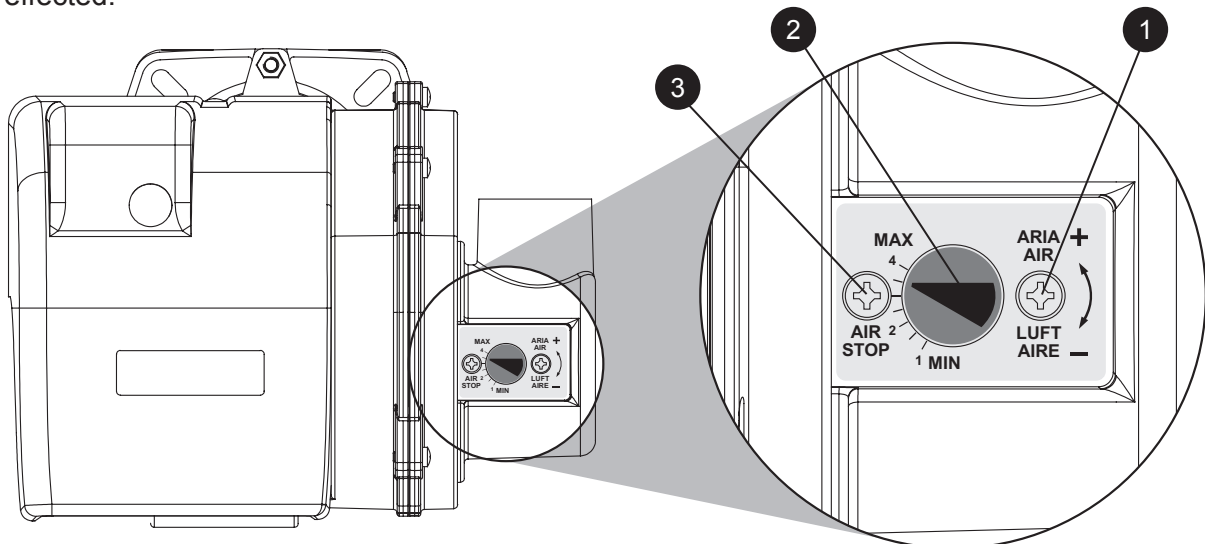
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

Head adjustment is made by the screw 1, as for indications of index 2.



AIR FLAP ADJUSTMENT

After having untightened the screw 3, with the screw 1 it obtains the air combustion adjustment, according to the indications of index 2. Block the screw 3 when the calibration is effected.



COMBUSTION CONTROL

In order to obtain the best combustion performance and efficiency, and for respect of the environment, checks and adjustment of the combustion must be carried out, and with appropriate tools. Basic values to be considered are:

- CO₂ indicates the amount of excess air during combustion; if air is increased, CO₂ % value decreases, and if combustion air is decreased, CO₂ % values increase.
- SMOKE SCALE (Bacharach) indicates that solid un-burnt particles are present in the smoke. If N°2 on the BH scale is exceeded the nozzle must be checked for faults and that it is adapted to the burner and boiler (trade, type, pulverization angle). Usually the BH scale number tends to decrease, increasing pump pressure, in this case keep the increasing combustion levels under control.
- SMOKE TEMPERATURE is a level which indicates heat loss through the chimney; higher the temperature, greater is the loss and lower combustion efficiency. If the temperature is too high the quantity of burned light oil needs to be lowered.

IMPORTANT: existing laws in some countries can require a different adjustment to that given here and may also have different parameters. The burners are designed to meet the toughest international laws on energy saving and respect of the environment.

LMO EQUIPMENT

The release pushbutton on the equipment is the main component for accessing all the diagnostic functions (activation and deactivation) as well as for releasing the control and checking device. The release pushbutton has a multicoloured led which indicates the state of the control and checking device during operation and when the diagnostic function is in use.

EQUIPMENT STATE INDICATORS

Condition Colour sequence	Colour sequence
Standby, other intermediate states	No light
Fuel preheating "on", waiting time 5s.max	Yellow
Ignition stage Yellow, flashing	Yellow, flashing
Correct operation	Green
Incorrect operation, current level of flame detector below permitted minimum	Green, flashing
Drop in voltage	Alternating yellow red
Burner lock out	Red
Fault	Red, flashing
Stray light before burner ignition	Alternating green red
Rapid flashing for diagnostics	Red, rapid flashing

If the burner is locked out, there will be a steady red light on the lock out pushbutton. By pressing the transparent pushbutton, the control and checking device will be released. By pressing it for more than 3 seconds, the diagnosis stage will be activated (red light flashes rapidly). The table below describes the causes of the lock out or fault in relation to the number of flashes (always red). The diagnosis function is interrupted by pressing the release button for at least 3 seconds.



DIAGNOSIS OF LMO EQUIPMENT FAULTS AND LOCK OUT

Description of operating anomalies

Visual indication	Possible causes
2 flashes ★ ★	No flame signal • Faulty fuel valves • Faulty flame detector • Incorrect burner setting, no fuel • No ignition
3 flashes ★ ★ ★	Not used
4 flashes ★ ★ ★ ★	Stray light on ignition
5 flashes ★ ★ ★ ★ ★	Not used
6 flashes ★ ★ ★ ★ ★ ★	Not used
7 flashes ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	No flame signal during operation • Faulty fuel valves • Faulty flame detector • Incorrect burner setting, no fuel
8 flashes ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Anomalies in fuel preheating time
9 flashes ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Not used
10 flashes ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Incorrect electrical connection or damage to equipment

MAINTENANCE

WARNING. All operations should be performed with the electrical supply disconnected. After removing the casing, it is possible to clean the photo resistance, inspect the motor, the electromagnetic valve and the transformer.

PHOTORESISTOR

Remove and clean the sensor carefully. Use a clean, dry cloth. When replaced make sure it is properly attached.

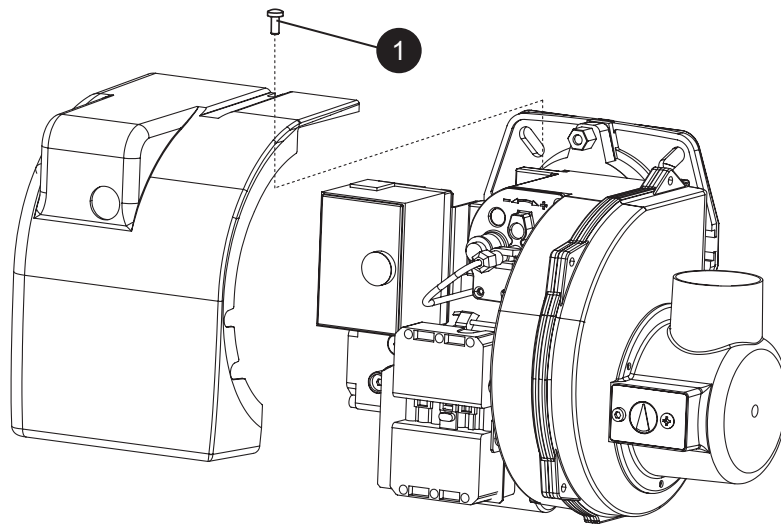
FUEL PUMP FILTER

Close the fuel aspiration gate, remove the pump cover, take out the mesh cartridge, wash it with petrol and re-assemble carefully.

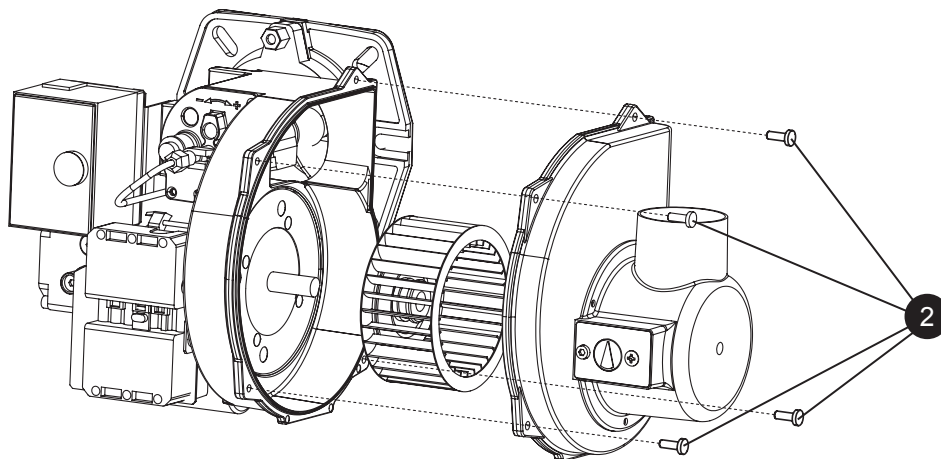


HOW TO ACCESS THE BURNER COMPONENTS

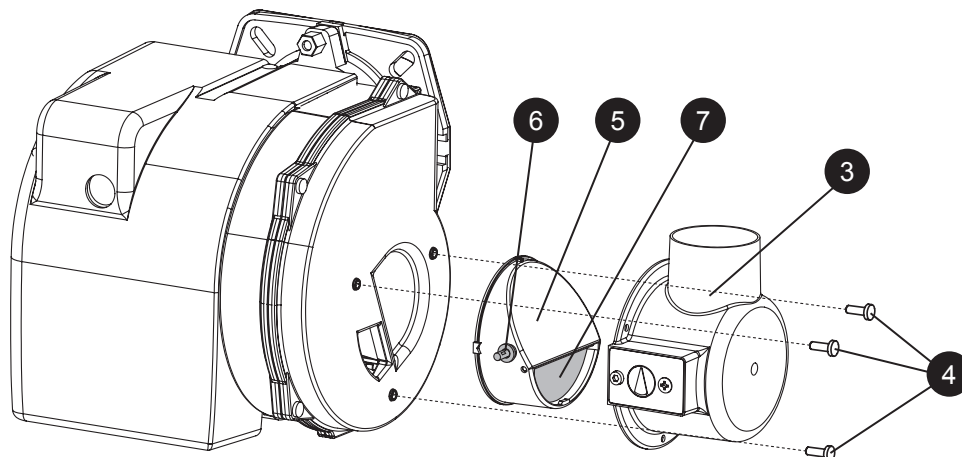
To access the main components, simply unscrew the screw **1** and remove the cover.



To access the fan, unscrew the 4 screws **2** of the semi-body air burner.



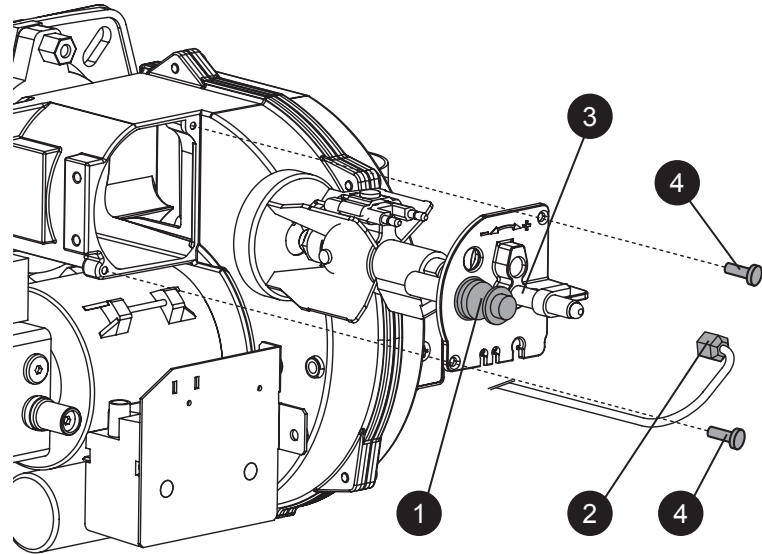
By removing the air intake cover **3**, through the 3 screws **4**, you can access the internal air cover **5**, pin air flap **6** and air flap **7**.



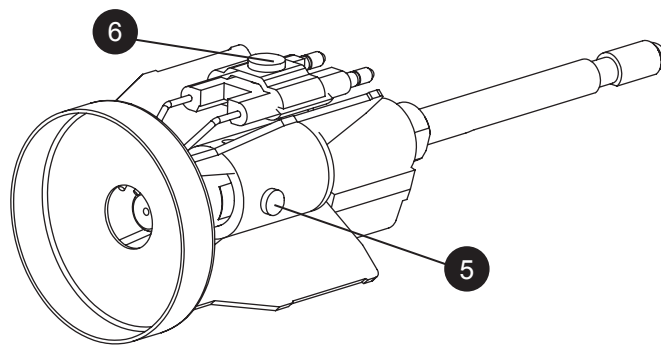


CHOKE ELECTRODES

After removing the cover, detach the high-tension cables from the transformer side, remove the photo resistance **1**, unscrew the connector **2** that hooks the fuel line to the choke **3**, loosen the screws **4** and remove the flange-choke-deflectorelectrode assembly.

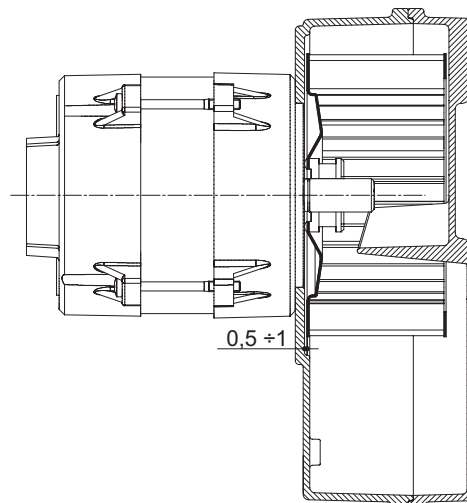


Remove a screw **5**, in order to remove the deflector, and the screws **6** to remove the electrodes. The choke may be cleaned adequately by removing the filter and cleaning inside the spray nozzle and jet with gasoline and a light oil rinse. Re-assemble all parts carefully with special attention to the positioning of the electrodes/deflector.



FAN

WARNING: In the event of replacement or assembly/disassembly of the fan, make sure that the latter does not touch the body burner platform as illustrated in the inclosed diagram.





FAULT FINDING

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	SOLUTION
Motor does not work	No power supply	1. Check fuses
		2. Check thermostats
Motor works but there is no flame formation and with	1. Electrodes are not discharged	1. Check correct position of tips and clean them
	2. Nozzle is dented	2. Clean or replace nozzle
	3. There is no fuel	3. Check Light Oil level in tank and that there are no shutters closed along the Light Oil line.
The burner starts. There is the formation of the flame and then stops in block	1. Photoresistance is dirty	1. Clean the photoresistance
	2. Nozzle is pulverizing badly	2. Clean or replace nozzle
Flame is irregular and small	1. Nozzle is pulverizing badly	1. Clean or replace nozzle
	2. Pump pressure is too low	2. Extract water from tank and clean the filter
	3. There is water in the light oil fuel	3. Fare togliere l'acqua dalla cisterna e pulire i filtri
La fiamma è fumosa	1. Nozzle is pulverizing badly	1. Clean or replace nozzle
	2. Little combustion air	2. Check atmospheric air flap opens normally. Check that fan



Nous vous remercions pour avoir choisi nos produits.
LAMBORGHINI CALORECLIMA s'active quotidiennement dans la recherche de solutions techniques innovantes et performantes. Les Agents et Concessionnaires de notre réseau assurent leur présence constante et la diffusion de nos produits sur le marché italien et international. Ils sont valablement secondés par les agents du Service, qui sont chargés de l'entretien et de la maintenance de nos appareils.

CONFORMITÉ

Les brûleurs sont conformes à:

- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE
- Directive Basse Tension 2014/35/UE

Pour le numéro de série de production, faire référence à la plaque des données techniques apposée sur le brûleur.

INDEX

NORMES GENERALES.....	36
DIMENSIONS.....	39
COURBES DE TRAVAIL	39
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	40
INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE	40
CONNEXIONS ELECTRIQUES.....	41
CHOIX DU GICLEUR.....	43
INSTALLATION	44
REGLAGES.....	44
CONTRÔLE DE LA COMBUSTION	46
APPAREIL LMO.....	46
ENTRETIEN	47
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT.....	50

NORMES GENERALES

Ce livret est partie intégrante et essentielle du produit et il doit être remis à l'installateur. Lire attentivement les conseils contenus dans le présent livret car ils fournissent des indications importantes sur la sécurité d'installation, l'utilisation et l'entretien.

Bien conserver ce livret pour toute consultation ultérieure. L'installation du brûleur doit être effectuée en conformité avec les normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par un personnel qualifié. Une installation erronée peut provoquer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses pour lesquels le fabricant ne peut être retenu responsable.

Cet appareil ne devra être utilisé que pour l'usage pour lequel il a été expressément conçu. Tout autre usage doit être considéré comme incorrect et par conséquent dangereux. Le fabricant ne peut être retenu responsable des dommages éventuels dus à des usages incorrects et irraisonnables.

Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant soit sur l'interrupteur de l'installation, soit sur les organes d'interception.

En cas de panne et/ou mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver, sans essayer de le réparer ou d'intervenir directement.

S'adresser exclusivement à un personnel professionnellement qualifié. La réparation éventuelle des produits ne devra être effectuée que par un Service après-vente agréé par le fabricant en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine.

Le non-respect de ces règles peut compromettre la sécurité de l'appareil.

Pour garantir les performances et le bon fonctionnement de l'appareil, il est indispensable de suivre scrupuleusement les indications du fabricant et de faire effectuer l'entretien périodique de l'appareil par un personnel professionnellement qualifié.

Si vous décidez de ne plus utiliser l'appareil, il faudra neutraliser les pièces pouvant constituer un danger.

La transformation permettant de passer d'un gaz d'une famille (gaz naturel ou gaz liquide) à un gaz d'une autre famille doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.

Avant de mettre le brûleur en marche, faire vérifier par un personnel qualifié:

- a) si les données indiquées sur la plaque signalétique correspondent bien à celles du réseau d'alimentation du gaz et du courant électrique;
- b) si le réglage du brûleur est compatible avec la puissance de la chaudière;
- c) si l'amenée d'air comburant et l'évacuation des fumées se font correctement d'après les normes en vigueur;
- d) si l'aération et l'entretien courant du brûleur sont assurés. Avant d'effectuer toute intervention comportant le démontage du brûleur ou l'ouverture des accès d'inspection, couper le courant électrique et fermer les robinets du gaz.

Ne pas mettre de récipients contenant des produits inflammables dans la pièce du brûleur.

Si vous sentez une odeur de gaz, il ne faut pas actionner les interrupteurs électriques. Ouvrir les portes et les fenêtres. Fermer les robinets du gaz. Faire appel à des personnes qualifiées.

La pièce du brûleur doit posséder des ouvertures sur l'extérieur, conformes aux normes locales en vigueur. Si vous avez des doutes sur la circulation de l'air, nous vous recommandons de mesurer tout d'abord la valeur de CO₂, avec le brûleur qui fonctionne au débit maximum, la pièce ventilée uniquement par les ouvertures qui doivent alimenter le brûleur en air; puis, de mesurer le CO₂ une seconde fois avec la porte ouverte. La valeur de CO₂ mesuré dans les deux cas ne doit pas subir de variations significatives.

S'il y a plusieurs brûleurs et plusieurs ventilateurs dans une même pièce, ce test doit être effectué lorsque tous les appareils fonctionnent en même temps.

Ne jamais boucher les ouvertures de l'air de la pièce du brûleur, les ouvertures d'aspiration du ventilateur du brûleur et toute conduite d'air ou les grilles d'aération et de dissipation existantes, afin d'éviter:

- la formation de mélanges de gaz toxiques/explosifs dans l'air de la pièce du brûleur;
- la combustion lorsque l'air est insuffisant, qui entraîne un fonctionnement dangereux, coûteux et polluant.

Le brûleur doit toujours être protégé de la pluie, de la neige et du gel.

La pièce du brûleur doit toujours être propre et ne doit absolument pas contenir de substances volatiles, qui pourraient être aspirées à l'intérieur du ventilateur et obstruer les conduits internes du brûleur ou de la tête de combustion. La poussière est extrêmement nuisible, en particulier lorsqu'elle se dépose sur les pales du ventilateur, réduisant la ventilation et donnant lieu à une combustion polluante. La poussière peut également s'accumuler à l'arrière du disque de stabilisation de la flamme dans la tête de combustion et provoquer la formation d'un mélange air-combustible pauvre.

Le brûleur doit être alimenté par le type de combustible prévu, d'après les indications figurant sur la plaquette signalétique et selon les caractéristiques techniques mentionnées dans la présente notice. Elle devra également posséder tous les mécanismes de contrôle et de sécurité que les règlements locaux en vigueur exigent. Veiller tout particulièrement à ce qu'aucune matière extérieure ne pénètre dans la canalisation lors de l'installation.

Vérifiez si l'alimentation électrique utilisée pour le raccordement est bien conforme aux caractéristiques figurant sur la plaquette signalétique et dans la présente notice.

Le brûleur doit être bien relié à un système de mise à la terre efficace, conformément aux normes en vigueur: Si vous doutez de l'efficacité du système, faites-le vérifier par un personnel qualifié. Ne jamais inverser les câbles du neutre et les câbles de la phase.

Le brûleur ne peut être connecté au réseau électrique par une fiche de connexion que si la configuration de l'accouplement est prévue de façon à empêcher l'inversion de la phase et du neutre. Installer un interrupteur principal sur le tableau de commande pour l'installation de chauffage, selon les prescriptions des lois en vigueur.

La totalité du système électrique et notamment toutes les sections des câbles, doivent être adaptés à la puissance maximale absorbée, indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil et dans la présente notice.



Si le câble électrique du brûleur est défectueux, le faire remplacer uniquement par un personnel qualifié.

Ne touchez jamais le brûleur lorsque des parties de votre corps sont mouillées ou si vous êtes déchaussés.

Ne pas forcer les câbles électriques et ne pas les placer à proximité des sources de chaleur.

La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière.

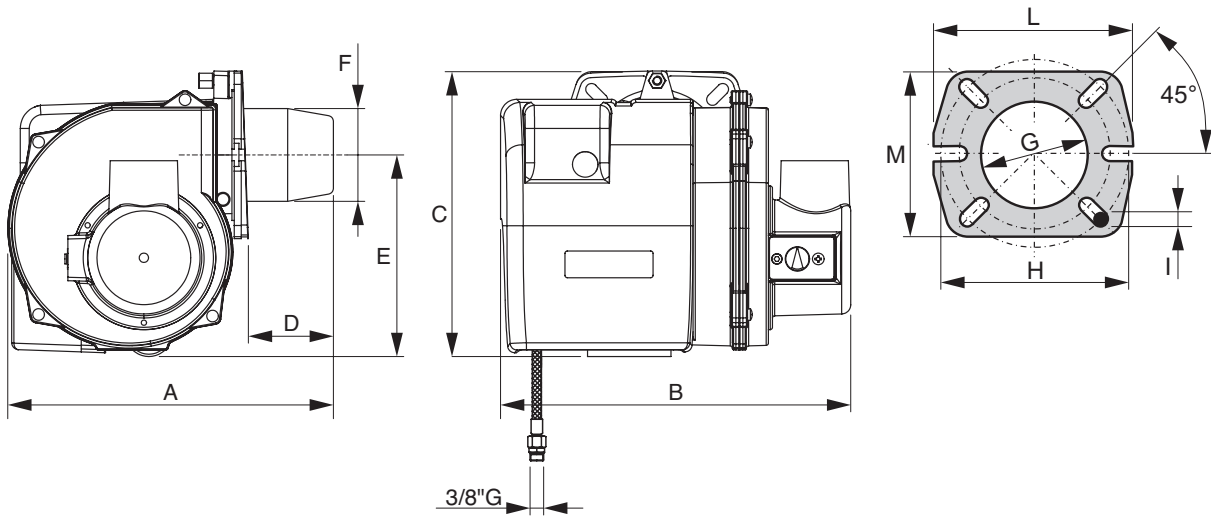
Les connexions électriques doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié et doivent être conformes aux réglementations en vigueur en matière d'électricité.

Après avoir retiré les emballages, s'assurer de l'intégrité du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.

Le matériel d'emballage (cages en bois, carton, sacs en plastique, polystyrène expansé, etc...) représente une forme de pollution et de risque potentiel s'il est jeté n'importe où; il faut donc le regrouper et le déposer de manière adéquate dans un endroit approprié.



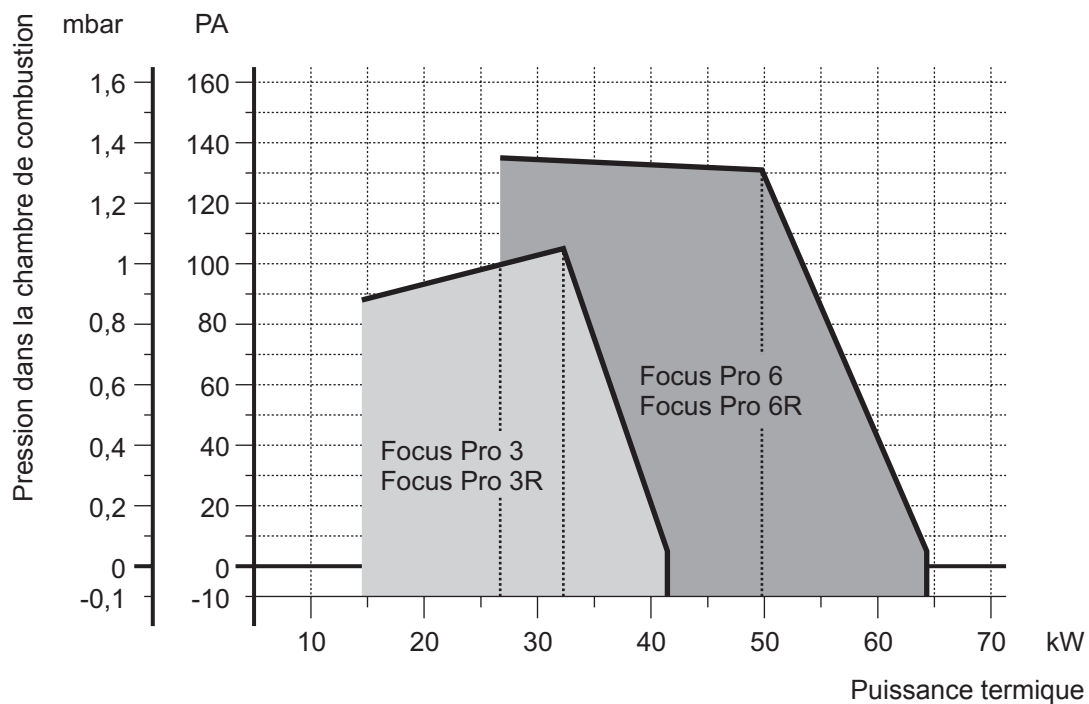
DIMENSIONS



Modèle	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L	M
								min	max			
FOCUS PRO 3	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 3R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144

COURBES DE TRAVAIL

Les courbes de travail représentées sur le diagramme ont été obtenues sur la base des essais de combustion selon les spécifications et les caractéristiques des chambres de combustion prévues par les normes en vigueur.



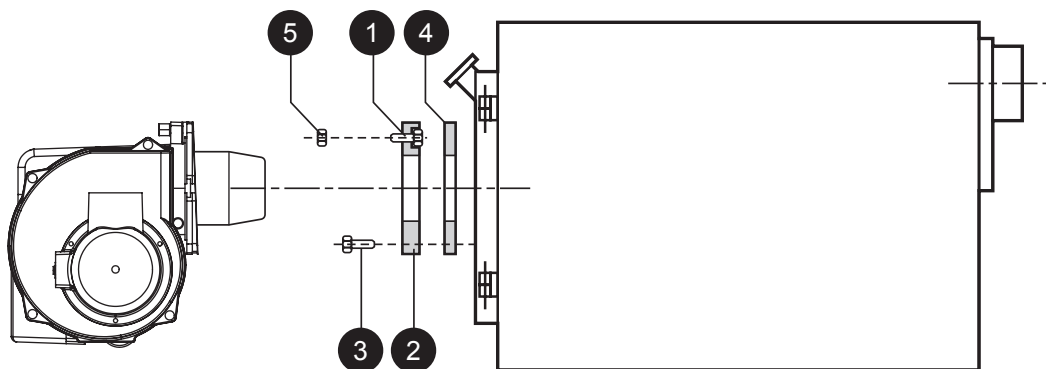


CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

FOCUS PRO		3	3R	6	6R	
Puissance thermique	min	14,5	14,5	26,2	26,2	kW
	max	32,2	32,2	64,3	64,3	kW
Débit	min	1,20	1,20	2,20	2,20	kg/h
	max	3,50	3,50	5,4	5,4	kg/h
Préchauf.		-	110	-	110	W
Fonctionnement		Tout / Rien				
Combustible		Fioul domestique				
Viscosité max à 20°C		1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1				
Alimentation électrique		230/50 o 60 monophasé				V/Hz
Réglage de la pompe		12	12	12	12	bar
Moteur		100	100	100	100	W
Puissance électrique absorbée max.		175	240	175	240	W
Condensateur		6,3	6,3	6,3	6,3	µF
Transformateur (tension / courant secondaire)		15 / 40	15 / 40	15 / 40	15 / 40	kV/mA
Degré de protection électrique		20	20	20	20	IP
Bruit *		61	61	61	61	dB(A)
Poids		10	10,1	10	10,1	kg

* Pression acoustique mesurée au sein du laboratoire combustion du fabricant, avec brûleur en marche sur chaudière d'essai à la puissance maximale.

INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE



Fixer la bride **2** à la chaudière à l'aide des 4 vis **3** en interposant le joint isolant **4** et éventuellement la bande isolante **5**. Enfiler le brûleur dans la bride de manière à ce que l'embout pénètre dans la chambre de combustion selon les indications du fabricant de la chaudière. Serrer l'écrou **1** pour bloquer le brûleur.



CONNEXIONS ELECTRIQUES

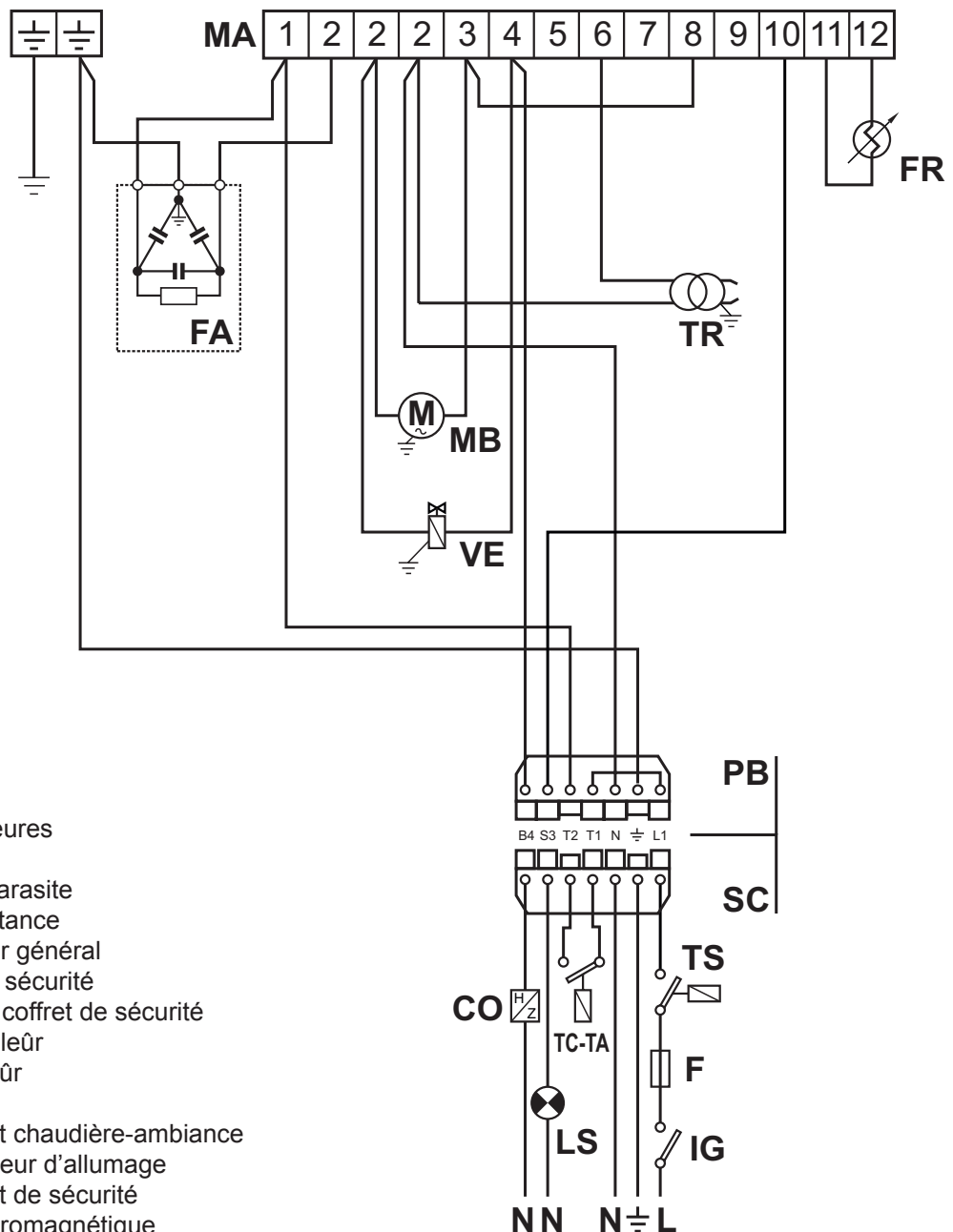
Les raccordements électriques que l'installateur doit effectuer sont:

- ligne d'alimentation
- ligne des thermostats
- éventuelle témoin de blocage et / ou compte-heures

ATTENTION:

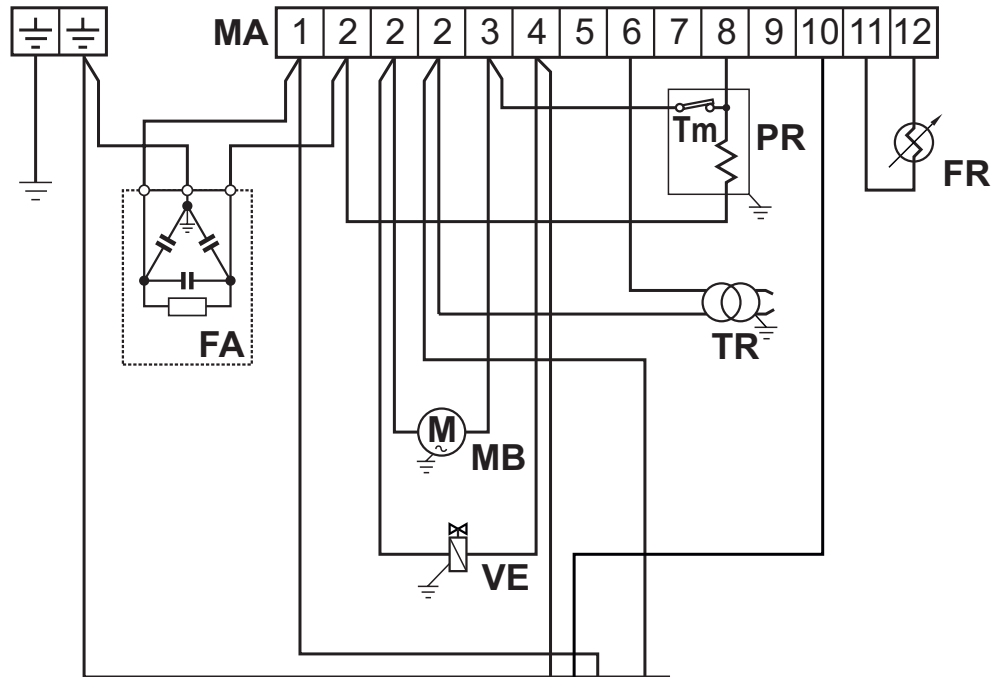
- ne pas échanger le neutre avec la phase
- réaliser un bon branchement de terre

FOCUS PRO 3 - FOCUS PRO 6



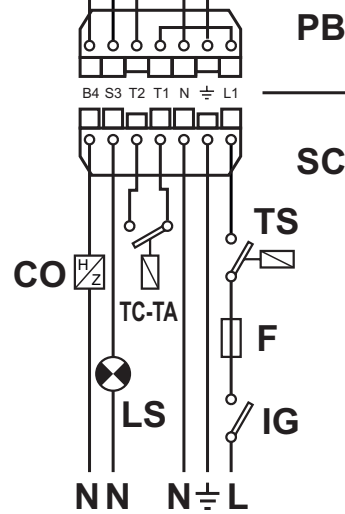


FOCUS PRO 3R - FOCUS PRO 6R



Légende

- CO** Compte-heures
- F** Fusible
- FA** Filtre antiparasite
- FR** Photorésistance
- IG** Interrupteur général
- LS** Témoin de sécurité
- MA** Bornier du coffret de sécurité
- MB** Moteur bruleûr
- PB** Prise bruleûr
- PR** Préchauffeur
- SC** Fiche
- TA-TC** Thermostat chaudière-ambiance
- TR** Trasformateur d'allumage
- TS** Thermostat de sécurité
- Tm** Thermostat de minimum du préchauffeur
- VE** Valve électromagnétique





CHOIX DU GICLEUR

Le choix doit être fait en fonction de la puissance du foyer de la chaudière, en tenant compte que le fioul a un pouvoir calorifique (P.C.I.) de 10200 kcal/kg et de la forme du foyer. Reportez vous à la notice de votre chaudière pour connaître le type de gicleur adapté. Le tableau suivant indique le débit ou la consommation de fioul, en kg/h et en kW, en fonction de la dimension du gicleur (en GPH) et de la pression de la pompe (en bar). Dans le cas de brûleurs avec réchauffeur, les valeurs du débit effective sont inférieures d'environ 10% aux valeurs indiquées sur ce tableau.

Gicleur GPH	PRÉSSION POMPE bar								DÉBIT (kg/h) PUISSANCE (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Exemple: puissance du foyer 29 kW.

Pour une pression de la pompe de 12 bar, la valeur de plus proche est 28,70 kW, à la quelle correspond un gicleur de 0,60 GPH. Si vous ne disposez pas du gicleur optimal, vous pouvez, bien entendu en ne dépassant pas les valeurs indiqués au paragraphe "REGLAGE PRESSION DE LA POMPE", varier la pression de la pompe afin d'obtenir le débit désiré.



INSTALLATION

AVANT LA MISE EN SERVICE DU BRÛLEUR, IL FAUT BIEN S'ASSURER QUE:

- Le brûleur et le coffret de sécurité soient raccordés à une installation de mise à terre.
- Le débit du gicleur installé sur le brûleur soit approprié à la chaudière.
- Le réservoir contienne du fioul et que les vannes soient ouvertes.
- Le fusible de protection du circuit électrique soit de 3A.
- Les thermostats d'ambiance et de la chaudière soient réglés sur la valeur de température-souhaitée.
- L'interrupteur éventuel installé sur le thermostat d'ambiance soit dans la position de marche.
- La vis de réglage de l'air consent au papillon de s'ouvrir.

MISE EN SERVICE

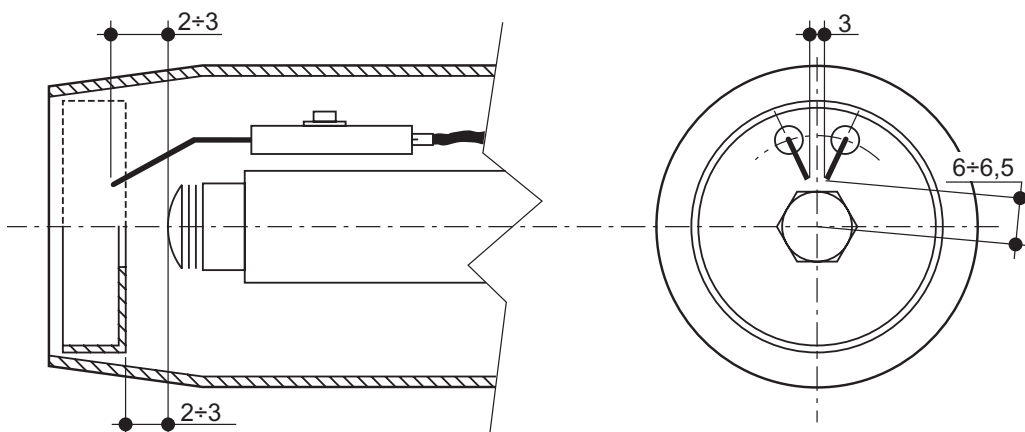
- Remettre en service en intervenant sur le bouton-poussoir.
- Donner du courant en intervenant sur l'interrupteur principal. Après le temps de préallumage, le brûleur se met en marche et reste allumé aussi longtemps que la température préfixée sur le coffret de sécurité (qui est le premier à intervenir) ne soit atteinte (thermostat de chaudière, thermostat d'ambiance, etc...). Pendant le fonctionnement normal, le brûleur s'arrête de fonctionner uniquement en cas d'intervention du coffret de sécurité.

Remarque: Si le brûleur ne se met pas en marche, contrôler que la pompe soit amorcée. Si elle ne devait pas l'être, procéder manuellement en dévissant la vis de raccordement du manomètre et en la revissant dès que le fioul domestique commence à s'écouler de l'orifice de sortie.

REGLAGES

ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and deflector according to the following levels. It is advisable to check levels after every intervention on head.





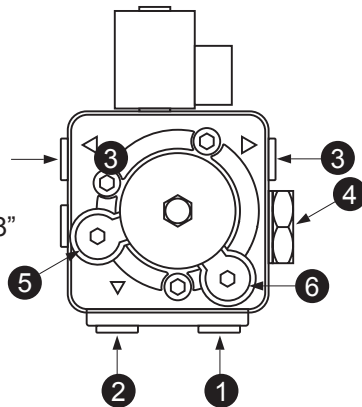
REGLAGE PRESSION DE LA POMPE

La pompe est pré-réglée en usine à 12 bar. Pour contrôler la pression, il faut se servir d'un manomètre à bain d'huile. La pression peut être réglée entre 11 et 14 bar pour FOCUS PRO 3 - 6 et entre 7 et 14 bar pour FOCUS PRO 3 R - 6R.

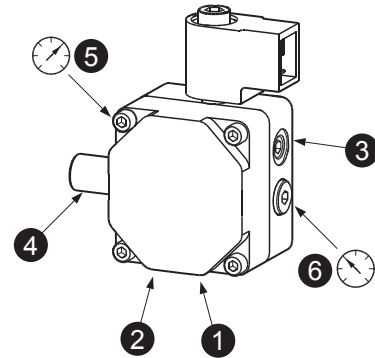
Légende

- 1. Aspiration Ø1/4"
- 2. Retour Ø1/4"
- 3. Raccord fioul domestique Ø1/8"
- 4. Réglage de pression
- 5. Raccord manomètre Ø1/8"
- 6. Raccord vacuomètre Ø1/8"

ITALPUMP

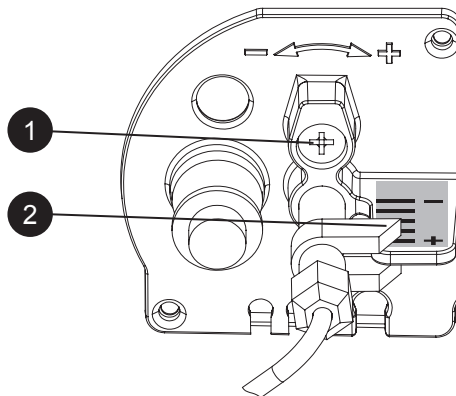


DANFOSS



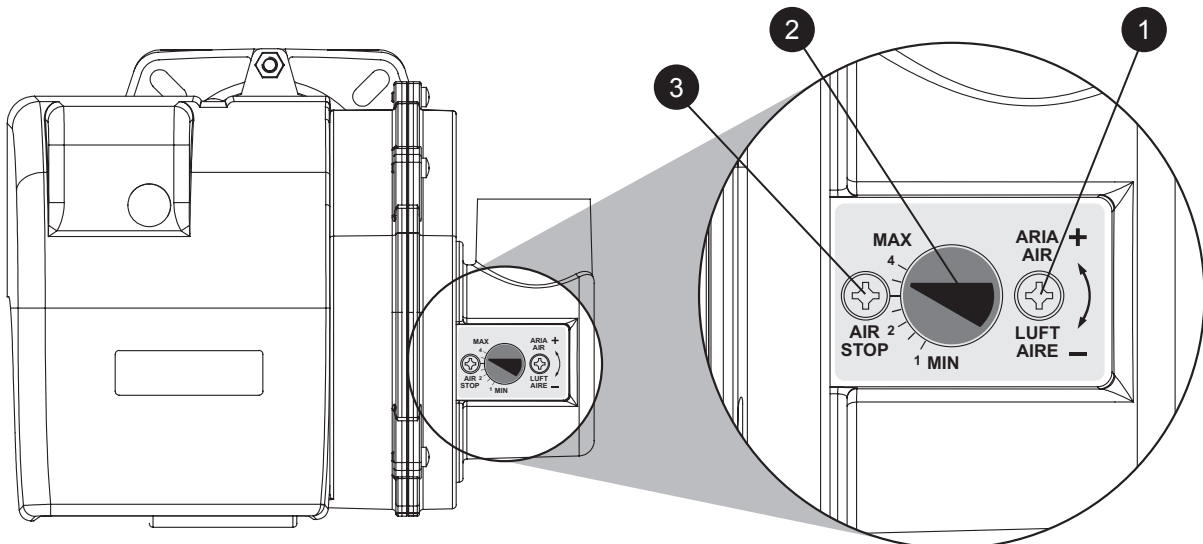
REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête est effectuée par la vis 1, comme des indications de l'indèxe 2.



REGLAGE CLAPET D'AIR

Après avoir desserré la vis 3, avec la vis 1 on a la régulation de l'air de combustion, suivant les indications del'indèxe 2. A tarage effectuée, fermer la vis 3.





CONTRÔLE DE LA COMBUSTION

Afin d'obtenir de meilleurs rendements de combustion et, pour respecter également l'environnement, il est recommandé d'effectuer le contrôle et le réglage de la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il faut considérer les valeurs fondamentales suivantes:

- CO_2 indique avec quel excès d'air s'effectue la combustion; si l'on augmente l'air, la valeur de CO_2 % diminue et, si on diminue l'air de combustion, le CO_2 % augmente.
- Indice de Bacharach. Il indique le nombre de particules solides non brûlées présentes dans les fumées. Si l'on dépasse le n° 2 de l'échelle BH, il est nécessaire de vérifier que le gicleur ne soit pas défectueux et qu'il soit approprié au brûleur et à la chaudière (marque, type, angle de pulvérisation). En général, le n° BH a tendance à diminuer en augmentant la pression de la pompe, il faut dans ce cas faire attention à la puissance du combustible qui augmente.
- Température des fumées. C'est une valeur qui représente la déperdition de chaleur dans la cheminée; plus la température est élevée, plus il y a de déperditions et le rendement de combustion est inférieur. Si la température est trop élevée, il est nécessaire de diminuer la quantité de fioul brûlé.

IMPORTANT: Les lois en vigueur dans certains pays peuvent nécessiter des réglages différents de ceux indiqués et exiger également le respect d'autres paramètres. Les brûleurs sont conçus pour respecter les normes internationales les plus rigoureuses pour l'économie d'énergie et le respect de l'environnement.

APPAREIL LMO

Le bouton de déclenchement de l'appareil est l'élément principal pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et pour pouvoir débloquent le dispositif de commande et de contrôle. Le bouton de déclenchement est muni d'une Led multicolore qui indique l'état du dispositif de commande et de contrôle pendant le fonctionnement et pendant la phase de diagnostic.

INDICATIONS SUR L'ETAT DE L'APPAREIL

Condition	Séquence des couleurs
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	Pas de lumière
Preriscaldamento olio "on", tempo di attesa 5s.max	Jaune
Fase di accensione	Lumière jaune intermittente
Funzionamento corretto	Vert
Funzionamento non corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	Lumière verte intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	Lumière jaune/rouge alternée
Condizione di blocco bruciatore	Rouge
Segnalazione guasto	Lumière rouge intermittente
Luce parassita prima dell'accensione del bruciatore	Lumière verte/rouge alternée
Lampeggio veloce per diagnostica	Lumière rouge à intermittence rapide

En cas de mise en sécurité du brûleur, la lumière rouge du bouton de mise en sécurité sera fixe. En enfonceant le bouton transparent, on débloquent le dispositif de commande et de contrôle. Une pression d'une durée supérieure à 3 secondes active la phase de diagnostic (lumière rouge à intermittence rapide). Les causes à l'origine d'une mise en sécurité ou d'un dysfonctionnement sont indiquées dans le tableau ci-après, en fonction du nombre de clignotements (de couleur rouge toujours). En enfonceant la touche de déblocage pendant 3 secondes au moins, la fonction de diagnostic s'interrompt.



**DIAGNOSTIC DES CAUSES A L'ORIGINE D'UN DYSFONCTIONNEMENT OU D'UNE
MISE EN SECURITE DE L'APPAREIL LMO**

Récapitulation des pannes de fonctionnement

Indication optique	Causes éventuelles
2 clignotements ★ ★	Absence du signal de flamme <ul style="list-style-type: none">• Dysfonctionnement des vannes du combustible• Dysfonctionnement du détecteur de présence de flamme• Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible• Raté d'allumage
3 clignotements ★ ★ ★	Libre
4 clignotements ★ ★ ★ ★	Lumière étrangère à l'allumage
5 clignotements ★ ★ ★ ★ ★	Libre
6 clignotements ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libre
7 clignotements ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Absence du signal de flamme pendant le fonctionnement <ul style="list-style-type: none">• Dysfonctionnement des vannes du combustible• Dysfonctionnement du détecteur de flamme• Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible
8 clignotements ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Irrégularité du temps de préchauffage du combustible
9 clignotements ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libre
10 clignotements ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Erreurs au niveau du branchement électrique ou panne de l'appareil

ENTRETIEN

ATTENTION. Toutes les opérations doivent être réalisées après avoir coupé la courant. En enlevant le capot on peut nettoyer la photorésistance, contrôler le moteur, la soupape électromagnétique et le transformateur.

PHOTORESISTANCE

La retirer et nettoyer soigneusement la partie sensible. Pour le nettoyage, utiliser des chiffons secs et propres. Lors de sa réinstallation, vérifier si elle est bien assemblée.

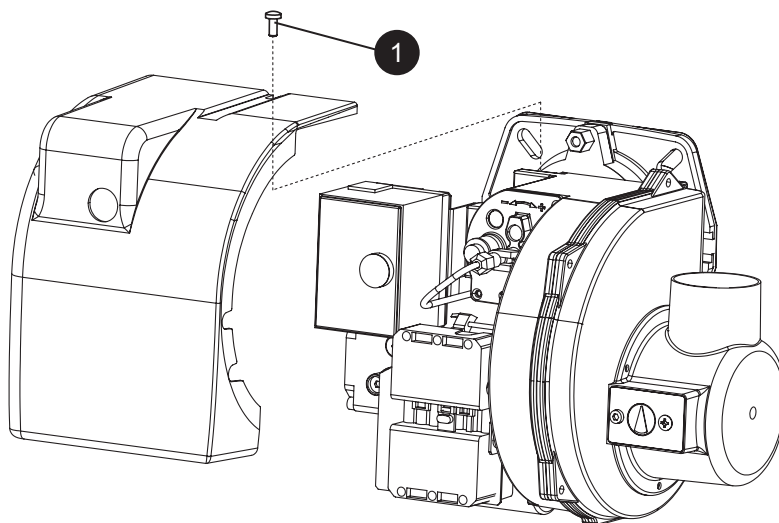
FILTRE DE LA POMPE DU COMBUSTIBLE

Fermer la vanne sur la conduite d'aspiration, démonter le couvercle de la pompe, extraire la cartouche, la nettoyer avec de l'essence et réinstaller le tout soigneusement.

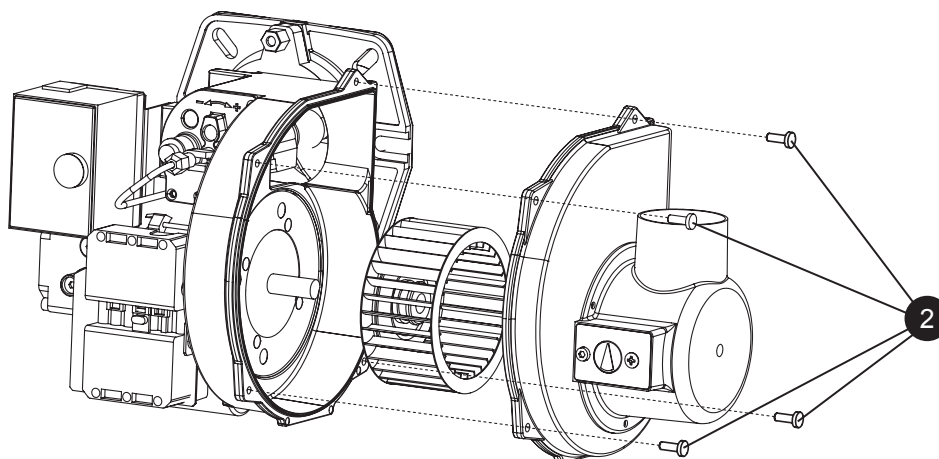


COMMENT ACCÉDER AUX COMPOSANTS DU BRÛLEUR

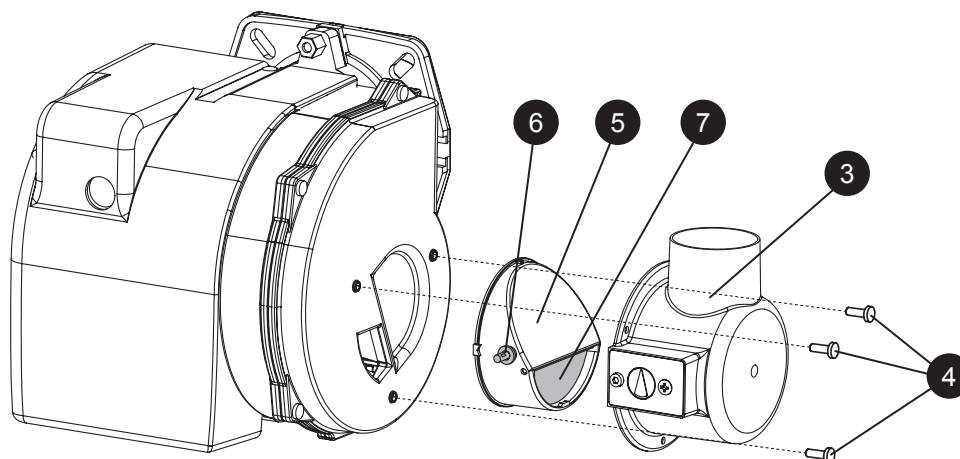
Pour accéder aux composants principaux, il suffit de dévisser la vis **1** et d'enlever le capot.



Pour accéder au ventilateur, dévissez les 4 vis **2** du demi-corps d'air du brûleur.



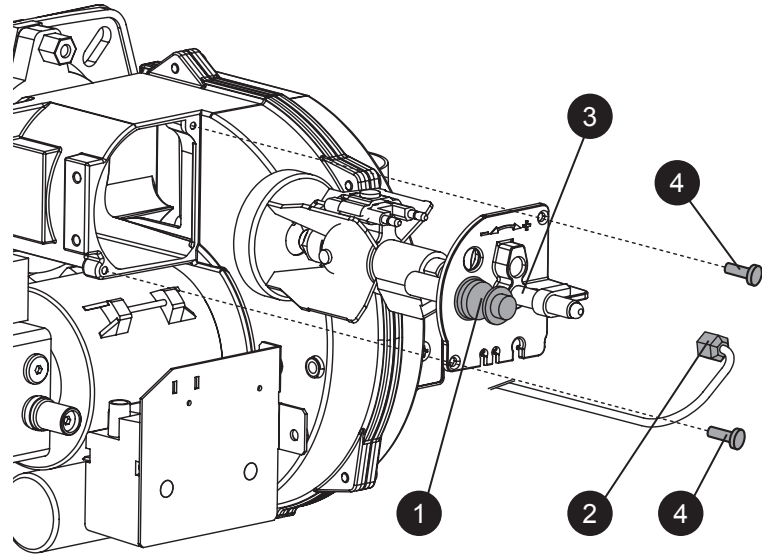
En enlevant le couvercle d'entrée d'air **3**, à travers les 3 vis **4**, on accède au couvercle d'air interne **5**, le pivot clapet d'air **6** et la clapet d'air **7**.



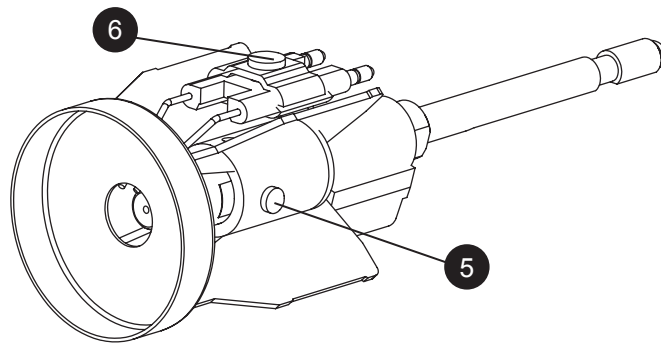


ÉLECTRODES- GICLEUR

Après avoir enlevé le capot ôter les câbles de haute tension du côté transformateur, enlever la photorésistance **1**, devisser le raccord **2** qui réunit le tuyau du fioul domestique à la ligne **3** du gicleur, desserrer les vis **4** et extraire le groupe bride – gicleur - accroche-flamme - électrodes.

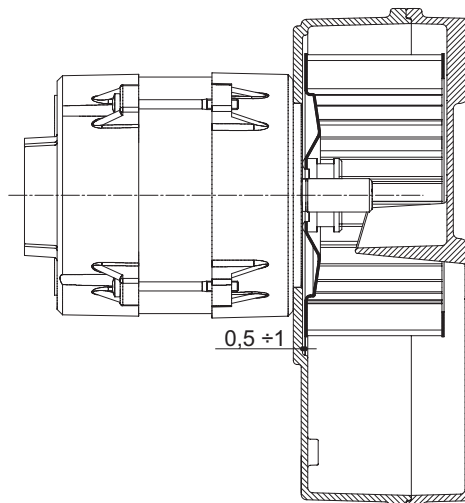


Devisser la vis **5** pour enlever l'accroche-flamme et la vis **6** pour enlever les électrodes. On peut réaliser un bon nettoyage démontant le filtre et nettoyant les taillages et le trou de pulvérisation à l'aide d'essence et le rincer à l'aide de fioul domestique. Quand on doit tout remonter faire attention au correct positionnement des électrodes – accroche-flamme.



VENTILATEUR

ATTENTION: En cas de remplacement ou de démontage-montage du rotor de ventilation, contrôler que ce dernier ne touche pas le plan du corps du brûleur en respectant les indications ci-jointes.





ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

INDEX	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Le moteur ne fonctionne pas	Manque d'énergie électrique	1. Contrôler les fusibles
		2. Contrôler les thermostats
Le moteur fonctionne mais la flamme ne se forme, puis il s'arrête en sécurité	1. La décharge sur les électrodes ne se produit pas	1. Vérifier la position correcte des pointes et les nettoyer
	2. Gicleur obturé	2. Nettoyer ou substituer le gicleur
	3. Il n'arrive pas de carburant	3. Vérifier le niveau du fioul dans la citerne; vérifier qu'il n'y ait pas de vannes fermées le long de la ligne fioul
Le brûleur s'allume. La flamme se forme, puis il s'arrête en sécurité	1. Photorésistance sale	1. Nettoyer la photorésistance
	2. Le gicleur qui pulvérise mal	2. Nettoyer ou substituer le gicleur
Le brûleur s'allume. La flamme se forme, puis il s'arrête en cours de fonctionnement	1. Le gicleur qui pulvérise mal	1. Nettoyer ou substituer le gicleur
	2. La pression de la pompe est trop basse	2. Contrôler et augmenter la pression
	3. Il y a de l'eau dans le carburant fioul domestique	3. Retirez l'eau du réservoir et nettoyez les filtres.
La flamme est fumeuse	1. Le gicleur qui pulvérise mal	1. Nettoyer ou substituer le gicleur
	2. Peu d'air de combustion	2. Vérifier que le clapet d'air atmosphérique s'ouvre régulièrement; vérifier le réglage



Le damos las gracias por haber preferido uno de nuestros productos. LAMBORGHINI CALORECLIMA es una Empresa diariamente comprometida con la búsqueda de soluciones técnicas innovadoras y capaces de satisfacer cualquier exigencia. La presencia constante de nuestros productos en el mercado italiano e internacional está garantizada por una red capilar de Agentes y Concesionarios. Estos cuentan con el apoyo de los Servicios de Asistencia, que aseguran una asistencia y un mantenimiento calificados del aparato.

CONFORMIDAD

Los quemadores son conformes con:

- Directiva de Maquinas 2006/42/CE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE

Para conocer el número de serie de producción, consulte la placa técnica del quemador.

ÍNDICE

NORMAS GENERALES.....	52
MEDIDAS	55
CURVAS DE TRABAJO	55
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	56
MONTAJE EN LA CALDERA.....	56
CONEXIONES ELÉCTRICAS	57
SELECCION INYECTOR	59
INSTALACIÓN.....	60
REGULACIONES	60
CONTROL COMBUSTION.....	62
EQUIPO LMO.....	62
MANTENIMIENTO	63
BUSQUEDA FALLOS	66

NORMAS GENERALES

El presente manual forma parte integral del producto y debe ser entregado al técnico que realiza la instalación.

Lea atentamente las instrucciones descritas en este manual, en él se suministran información importante sobre la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento.

Manténgalo siempre en buen estado para futuras consultas. La instalación del quemador debe ser efectuada por personal cualificado, cumpliendo las normas actuales y las indicaciones suministradas por el fabricante.

La instalación incorrecta puede causar daños a las personas, animales o cosas, por lo tanto el fabricante no asume ninguna responsabilidad.

Este aparato sólo debe utilizarse para los fines expresamente previstos por el fabricante. Cualquier otro uso se considera indebido y por ende peligroso.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan generarse con el uso inapropiado, erróneo e irrazonable.

Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación, o con el interruptor del sistema, o mediante los respectivos dispositivos de cierre.

En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo y abstenerse de realizar cualquier reparación u operación directa sobre el mismo.

Ponerse en contacto solamente con personal cualificado.

Las reparaciones deben ser efectuadas solamente por un centro de asistencia autorizado por la sociedad fabricante, utilizando repuestos originales.

El incumplimiento de las anteriores indicaciones puede afectar la seguridad del aparato.

Para garantizar el rendimiento del aparato, y para su funcionamiento correcto, es necesario seguir las indicaciones del fabricante y efectuar las operaciones de mantenimiento a través de personal cualificado.

En caso en que el aparato permanezca inactivo, se deben mantener seguras las partes que generen riesgos potenciales.

Antes de poner en marcha por primera el quemador, el personal cualificado debe comprobar:

- a) Que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación de gas eléctrica;
- b) Que la calibración del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
- c) Que el flujo de aire de combustión y la eliminación del humo se realice conforme a las normas en vigor;
- d) Que la ventilación haya sido realizada correctamente así como el mantenimiento normal del quemador.

Antes de efectuar cualquier operación que implique desmontar el quemador o la apertura de entradas para la inspección, desconectar la corriente eléctrica.

El local donde se instala el quemador debe contar con salidas hacia el exterior conforme a las normas vigentes.

Si tiene dudas sobre la circulación del aire, le recomendamos medir el valor del CO₂ teniendo el quemador encendido y en su máxima capacidad con el local ventilado y únicamente con las aperturas destinadas a alimentar con aire el quemador; luego medir el valor de CO₂, por segunda vez con la puerta abierta.

El valor del CO₂ medido debe ser significativamente diferente en los dos casos.

Si en el local existe más de un quemador y un ventilador, esta prueba se debe efectuar con todos los aparatos funcionando al mismo tiempo.

No obstruir las salidas del aire del local donde se encuentra el quemador, las aperturas de aspiración del ventilador o de cualquier otro conducto o rejilla de ventilación y disipador externo, tiene como finalidad evitar:

- la formación de mezclas de gas tóxicos / explosivos en el aire del local;
- la combustión con poco aire, generando un funcionamiento peligroso, costoso y contaminante.

El quemador siempre debe estar protegido contra la lluvia, la nieve y el hielo.

El local donde se instala el quemador siempre debe estar limpio y sin sustancias volátiles que puedan ser aspiradas por el ventilador y tapar los conductos internos así como la cabeza de combustión. El polvo es muy dañino, sobre todo si se deposita en las aspas del ventilador, reduciendo la ventilación y produciendo la contaminación durante la combustión. El polvo también se puede acumular en la parte posterior del disco de estabilidad de la llama en la cabeza de combustión y provocar una mezcla de aire escaso / combustible.

El quemador debe alimentarse con el combustible para el cual ha sido preparado, como se indica en la placa de identificación de datos y en las características técnicas suministradas en este manual. También debe disponer de todos los mecanismos de control y de seguridad exigidos por las disposiciones locales. Adoptar las respectivas precauciones para durante la instalación ninguna materia penetre en la línea.

Asegúrese que la alimentación eléctrica que se utiliza para la conexión corresponda con la de las características descritas en la tarjeta de identificación de datos y con el manual. Realizar la instalación eléctrica efectuando la conexión a tierra, de conformidad con las disposiciones pertinentes. El cable de tierra debe ser al menos 2 centímetros más largo que el conductor de fase y del neutro.

En caso de dudas sobre la eficiencia del mismo ponerse en contacto con personal cualificado.

Nunca confunda los cables neutros con los cables de la fase.

El quemador se puede conectar a la red eléctrica a través de un enchufe-toma, de tal manera que la preparación de la derivación evite invertir la fase y el neutro.

Instalar un interruptor unipolar con salida entre los contactos de 3 mm por lo menos, antes del aparato, como lo exige la actual legislación.

Todo el sistema eléctrico, y sobre todo las secciones de los cables deben resistir el valor máximo de potencia absorbida que se indica en la placa de identificación y características del aparato, y en este manual.



Si el cable de alimentación está dañado, solamente puede ser cambiado por personal cualificado.

Nunca toque el quemador con las partes del cuerpo que estén mojadas o sin colocarse zapatos

No extender (forzar) los cables de alimentación y manténgalos lejos de las fuentes de calor.

La longitud de los cables que se utilizan debe permitir la apertura del quemador y de la puerta de la caldera.

Las conexiones eléctricas solamente deben ser efectuadas por personal cualificado, respetando totalmente las disposiciones en vigor.

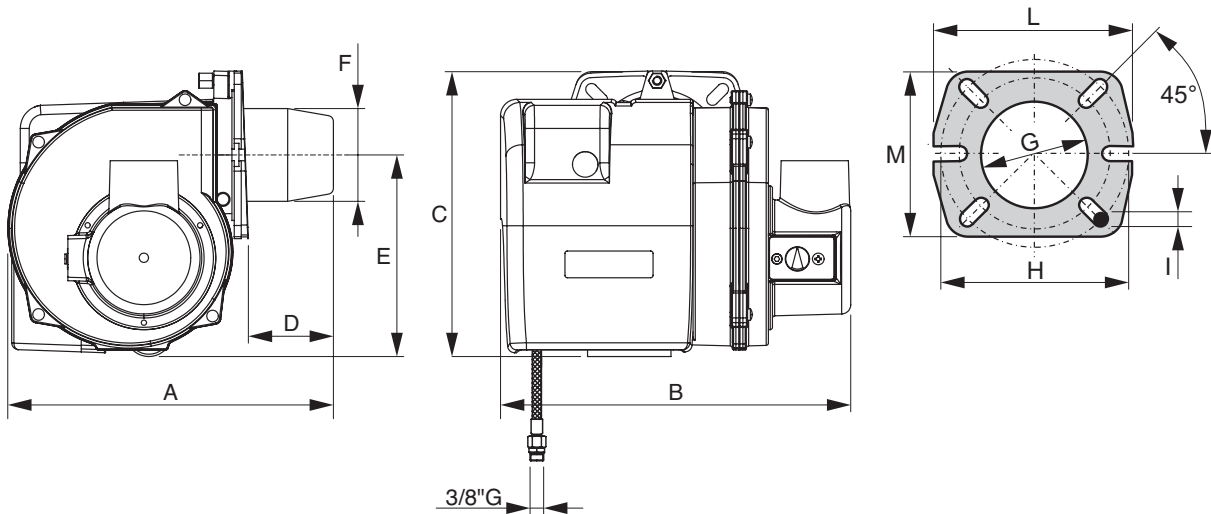
Después de quitar el material de embalaje, controlar el contenido y asegurarse que no haya sufrido daño alguno durante el transporte.

Si tiene dudas no utilice el quemador y contacte al proveedor.

El material de embalaje (cajones de madera, cartón, bolsas de plástico, plástico celular, grapas, etc.) contamina el ambiente y representan un peligro y son tirados en cualquier parte; por lo tanto recogerlos y colocarlos de manera adecuada (el lugar apropiado).



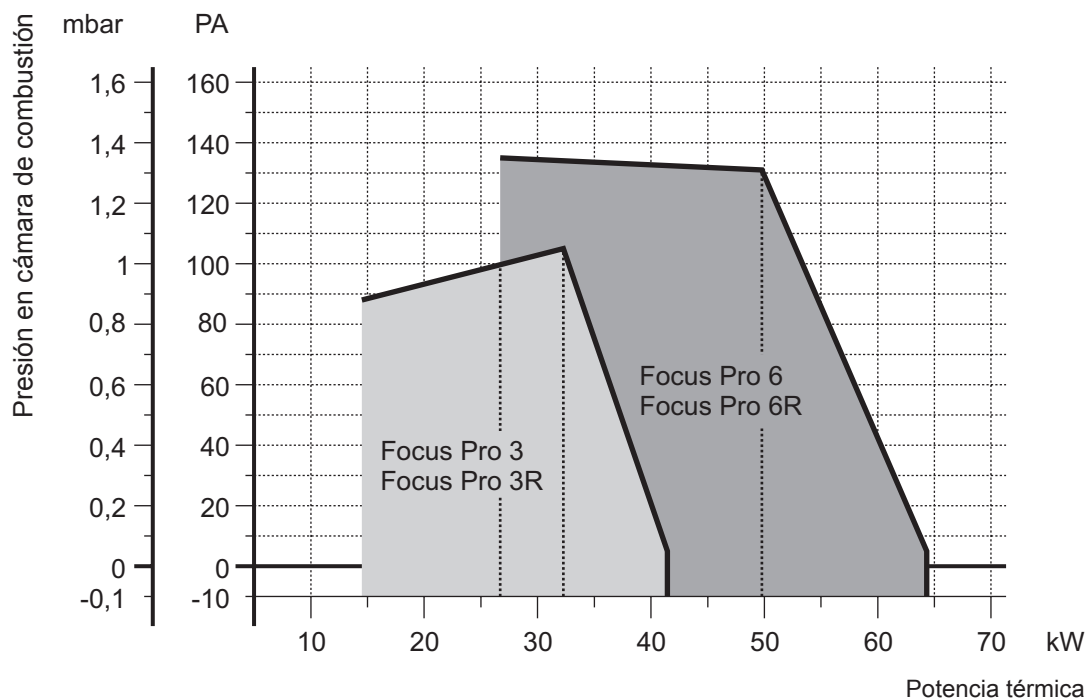
MEDIDAS



Tipo	A	B	C	D	E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L	M
								min	max			
FOCUS PRO 3	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 3R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144
FOCUS PRO 6R	280	305	245	75	175	80	85	135	160	M8	170	144

CURVAS DE TRABAJO

Las curvas mostradas en el diagrama se han obtenido mediante la realización de las pruebas de combustión de acuerdo con las especificaciones y características del hogar requeridos por las normas aplicables.



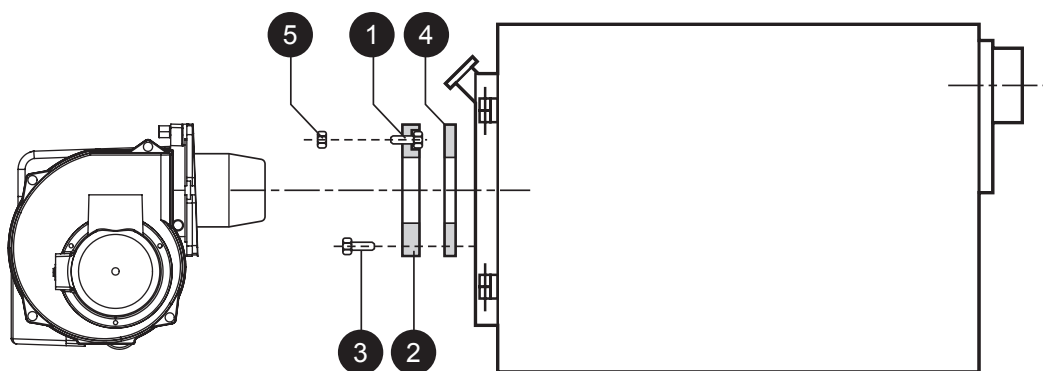


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FOCUS PRO		3	3R	6	6R	
Potencia térmica	min	14,5	14,5	26,2	26,2	kW
	max	32,2	32,2	64,3	64,3	kW
Caudal	min	1,20	1,20	2,20	2,20	kg/h
	max	3,50	3,50	5,4	5,4	kg/h
Precalentador		-	110	-	110	W
Funcionamiento	Todo / Nada					
Combustible	Gasóleo					
Viscosidad max a 20°C	1,5 °E - 6 CSt - 41 sec; R1					
Alimentación eléctrica	230/50 o 60 monofásica					V/Hz
Presion de tarado bomba		12	12	12	12	bar
Motor		100	100	100	100	W
Potencia eléctrica absorbida máx.		175	240	175	240	W
Condensador		6,3	6,3	6,3	6,3	µF
Transformador (tensión / corriente secundario)		15 / 40	15 / 40	15 / 40	15 / 40	kV/mA
Grado de protección eléctrica		20	20	20	20	IP
Ruido *		61	61	61	61	dB(A)
Peso		10	10,1	10	10,1	kg

* Presión sonora medida en el laboratorio combustión del fabricante, con quemador funcionando en caldera de prueba a la potencia máxima

MONTAJE EN LA CALDERA



Sujeten la brida **2** en la caldera con 4 tornillos **3** interponiendo la junta aislante **4** y la eventual cuerda aislante **5**. Metan el quemador en la brida de manera que el cañon penetre en la cámara de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera. Aprieten el tornillo **1** para sujetar el quemador.



CONEXIONES ELÉCTRICAS

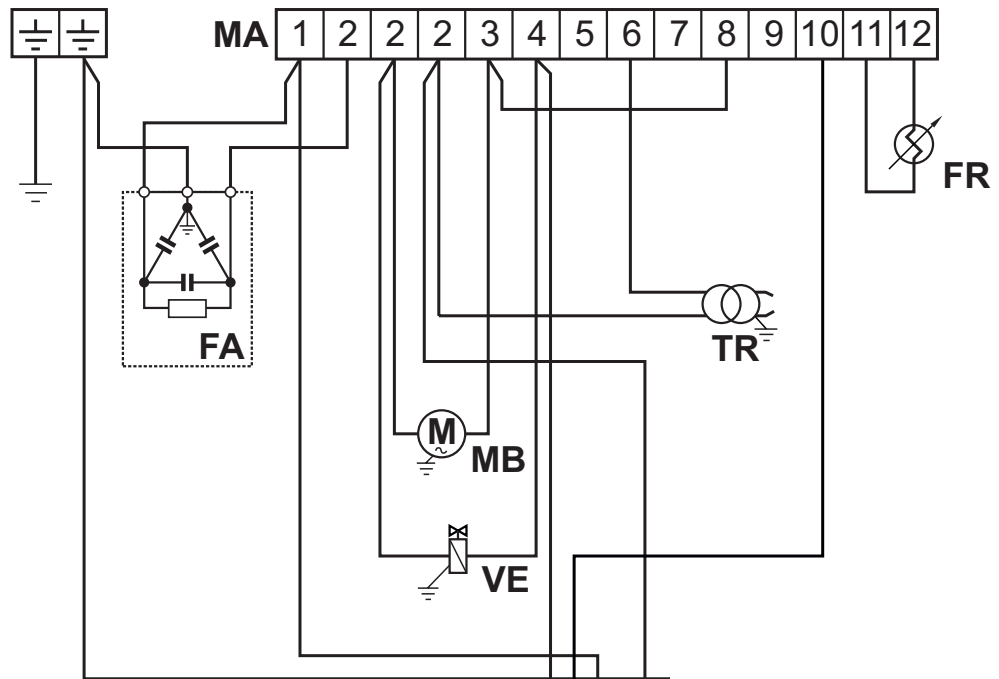
Los conexiones eléctricos a efectuar a cargo del instalador son:

- línea de alimentación
- línea de los termostatos
- eventual lámpara de bloqueo y/o cuentahoras

ATENCIÓN:

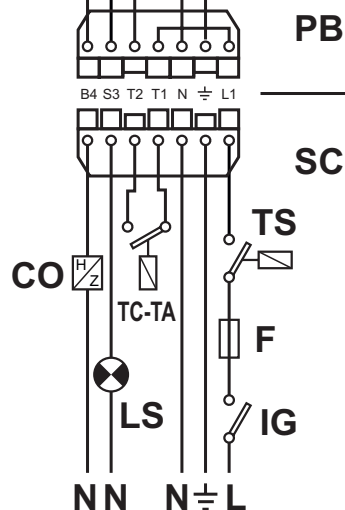
- no intercambiar el neutro con la fase
- efectuar un buen empalme de tierra

FOCUS PRO 3 - FOCUS PRO 6



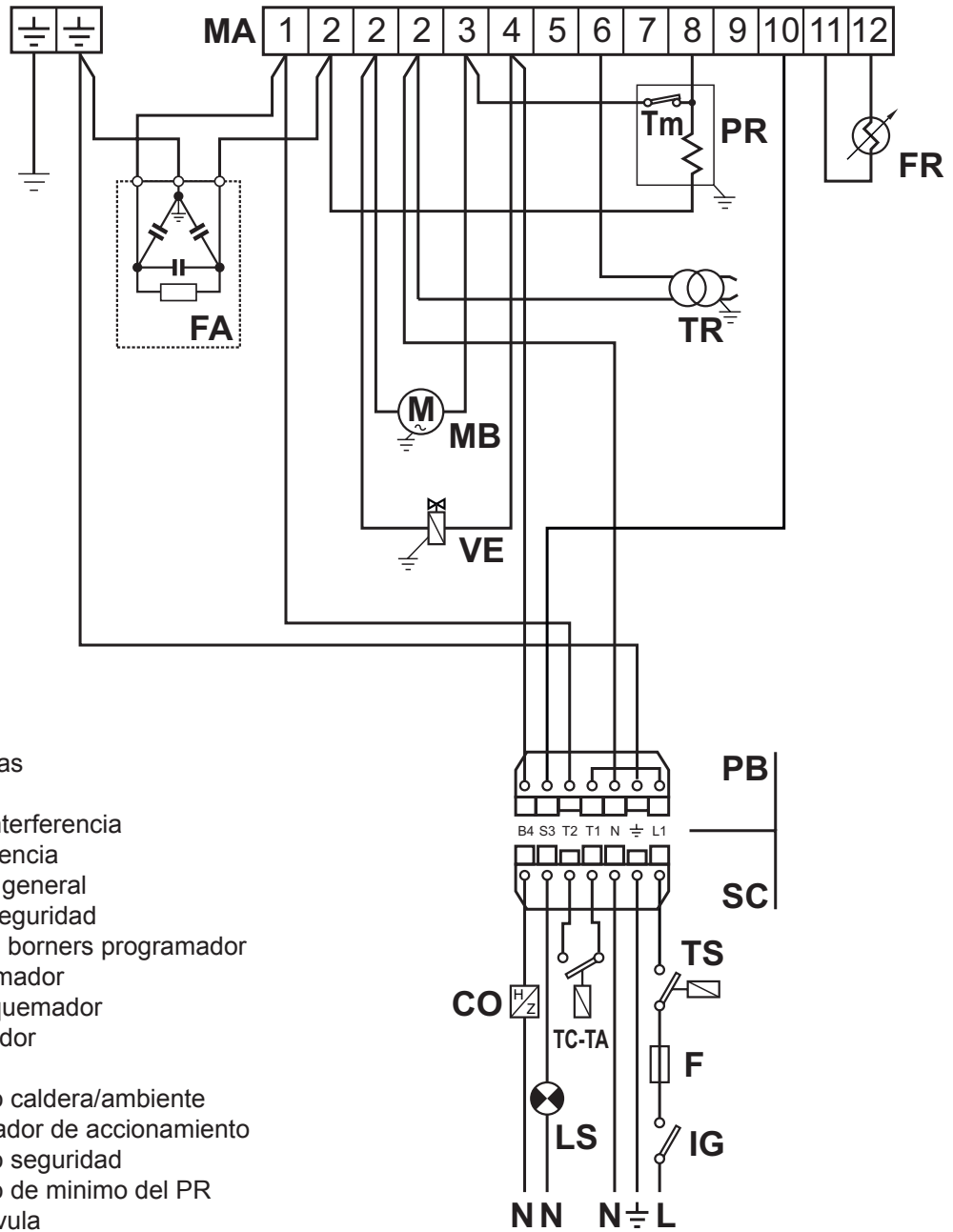
Descripción

- CO** Cuentahoras
- F** Fusible
- FA** Filtro antiinterferencia
- FR** Fotorresistencia
- IG** Interruptor general
- LS** Lámpara seguridad
- MA** Regleta de borners programador
- MB** Motor quemador
- PB** Conector quemador
- SC** Conector
- TA-TC** Termostato caldera/ambiente
- TR** Transformador de accionamiento
- TS** Termostato seguridad
- VE** Electrovalvula





FOCUS PRO 3R - FOCUS PRO 6R





SELECCION INYECTOR

La elección debe ser efectuada en relación a la potencia del hogar de la caldera teniendo presente que el gasoleo tiene un poder calorífico (P.C.I.) de 10200 kcal/kg. La tabla indica la capacidad o consumo en kg/h y en kW de gasoleo en función de la medida del inyector (en GPH) y de la presión de la bomba (en bar). En el caso de quemadores con el precalentador los valores de capacidad efectiva son inferiores de aproximadamente el 10% respecto a los valores establecidos en la tabla.

Inyector GPH	PRESSION BOMBA bar								CAUDAL (kg/h) POTENCIA (kW)
	7	8	9	10	11	12	13	14	
0,40	1,24	1,32	1,40	1,47	1,54	1,61	1,68	1,75	
	14,71	15,66	16,60	17,43	18,26	19,09	19,92	20,75	
0,50	1,45	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	
	16,62	18,62	19,57	20,51	21,50	22,42	23,36	24,31	
0,60	1,81	1,93	2,01	2,23	2,32	2,42	2,52	2,64	
	21,46	22,89	23,83	26,44	27,51	28,70	29,88	31,31	
0,65	2,00	2,12	2,25	2,40	2,63	2,74	2,80	2,91	
	23,72	25,14	26,68	28,46	31,19	32,49	33,21	34,51	
0,75	2,35	2,50	2,65	2,80	2,95	3,07	3,20	3,33	
	27,87	29,65	31,43	33,21	34,99	36,41	37,95	39,49	
0,85	2,75	2,92	3,10	3,27	3,45	3,60	3,75	3,90	
	32,62	34,63	36,76	38,78	40,92	42,69	44,47	46,25	
1,00	3,10	3,30	3,50	3,67	3,85	4,02	4,20	4,38	
	36,76	39,13	41,51	43,52	45,66	47,67	48,72	51,95	
1,25	3,85	4,12	4,40	4,61	4,82	5,03	5,25	5,46	
	45,66	48,86	52,18	54,67	57,16	59,65	62,26	64,75	
1,50	4,60	4,95	5,30	5,55	5,80	6,05	6,30	6,55	
	54,55	58,70	62,85	65,82	68,78	71,75	74,72	77,68	
1,75	5,40	5,69	6,18	6,46	6,75	7,06	7,38	7,96	
	64,04	67,48	73,29	76,61	80,05	83,73	87,53	91,20	
2,00	6,20	6,63	7,07	7,43	7,75	8,10	8,42	8,80	
	73,53	78,63	83,85	88,12	91,92	96,07	98,87	104,37	
2,25	6,95	7,46	7,96	8,38	8,70	9,12	9,50	9,90	
	82,42	88,47	94,41	99,39	103,17	108,17	112,67	117,42	
2,50	7,75	8,30	8,82	9,28	9,67	10,17	-	-	
	91,92	98,44	104,61	110,06	114,70	120,62	-	-	

Ejemplo: potencia del hogar 29 kW.

Para una presión de la bomba de 12 bar, el valor que mas se acerca es de 28,70 kW al cual corresponde un inyector de 0,60 GPH. En la eventualidad que no se disponga del inyector optimal se puede, dentro de los límites indicados en el parágrafo "REGULACION PRESION BOMBA", variar la presión de la bomba con el fin de obtener la capacidad deseada.



INSTALACIÓN

ANTES DE PONER EN MARCHA EL QUEMADOR ES CONVENIENTE ASEGURARSE DE QUE:

- El quemador y el programador estén conectados a tierra.
- La boquilla montada en el quemador sea apropiada a la caldera.
- El soporte de las boquillas (10) esté montado con la señal "O" hacia arriba.
- En el depósito haya fuel y que las válvulas de compuerta estén abiertas.
- El fusible de protección del circuito eléctrico sea de 3A.
- El termostato ambiente y el de la caldera estén regulados a la temperatura deseada.
- Si hay un interruptor en el termostato, dicho interruptor tiene que estar en la posición de encendido.
- El tornillo de regulación del aire permita la apertura de la válvula de mariposa

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

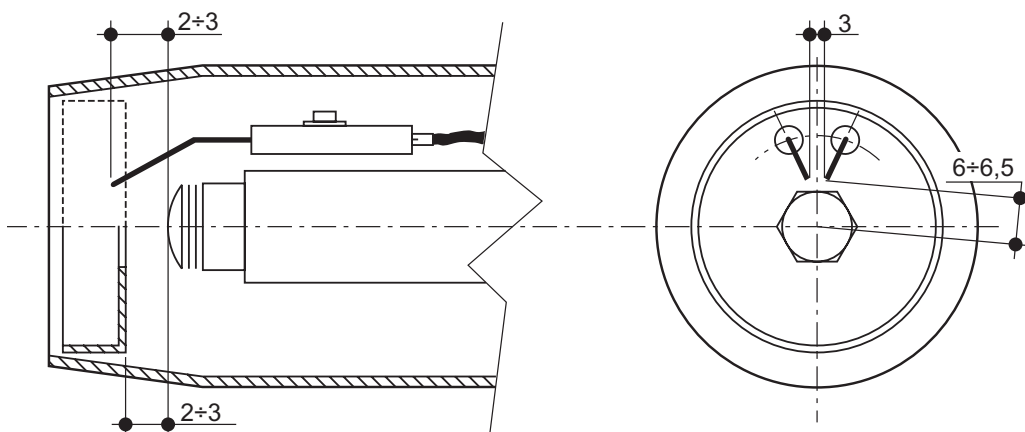
- Efectúe el rearme mediante el botón.
- Encienda el interruptor general. Tras el tiempo de preencendido, el quemador se pone en funcionamiento y se queda encendido hasta que no se alcanza la temperatura preestablecida en el aparato que intervendrá en primer lugar (termostato caldera, termostato ambiente, etc.). Durante el funcionamiento normal, el quemador se para solamente si intervienen los aparatos de control.

Nota: Si el quemador no se pone en marcha, controle si la bomba se ha cebado y de no ser así, destornille manualmente el tornillo de conexión del manómetro y vuélvalo a atornillar nada más que salga el fuel por el agujero.

REGULACIONES

ELECTRODES - DEFLECTOR SETTING

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and deflector according to the following levels. It is advisable to check levels after every intervention on head.





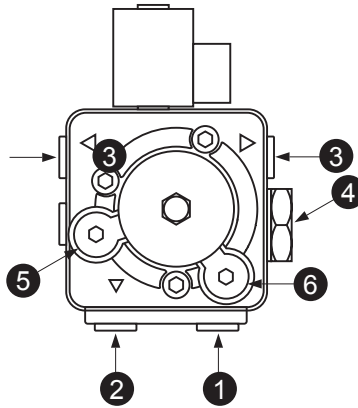
REGULACION PRESION BOMBA

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar. Para el control de la presión servirse de un manómetro en bano de aceite. La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar para FOCUS PRO 3 - 6 y entre 7 y 14 bar para FOCUS PRO 3 R - 6R.

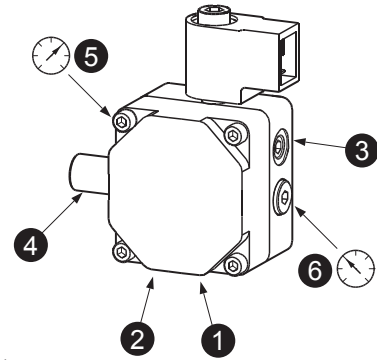
Lista

1. Aspiración Ø1/4"
2. Retorno Ø1/4"
3. Salida gasoleo Ø1/8"
4. Regulación presión
5. Conexión de manómetro Ø1/8"
6. Conexión del vacuómetro Ø1/8"

ITALPUMP

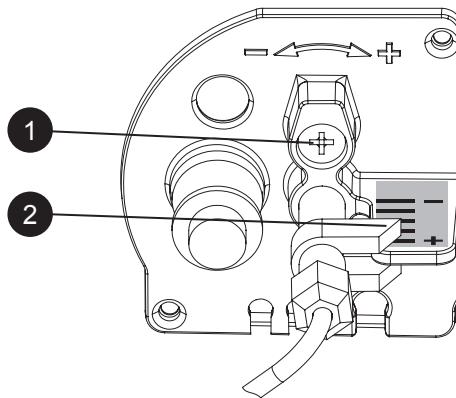


DANFOSS



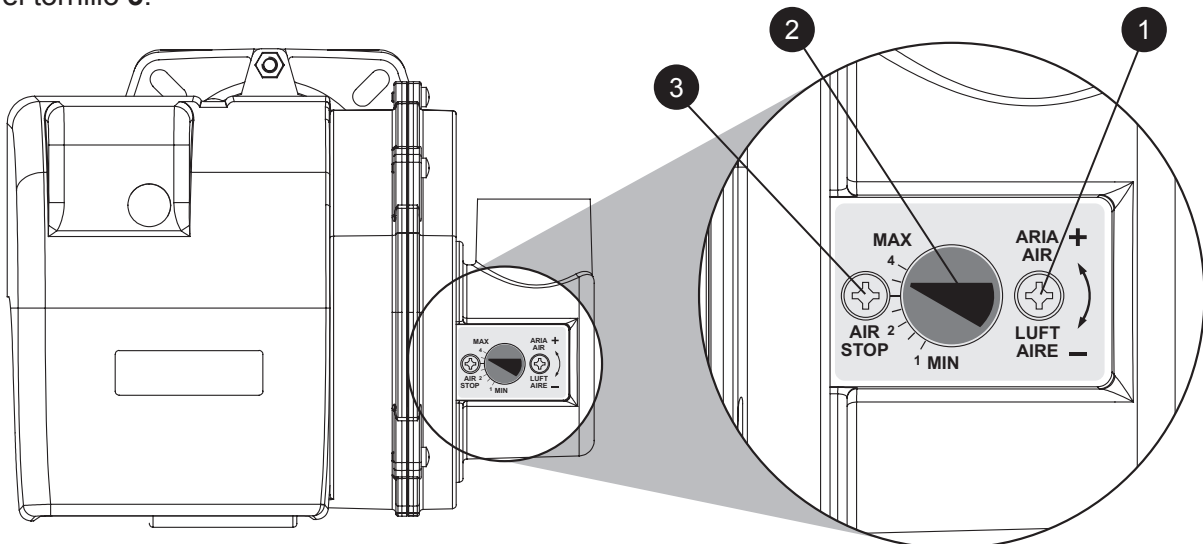
REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

La regulacion de la cabeza de combustion se realiza mediante el tornillo 1, siguiendo el indice 2.



REGULACION CLAPETA AIRE

Despues de haber aflojado el tornillo 3, interviniendo en el tornillo 1 se obtiene la regulacion del aire de combustion, segun las indicaciones de indice 2. Efectuado el calibrado bloquear el tornillo 3.





CONTROL COMBUSTION

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y, en el respeto del ambiente, se recomienda de efectuar con los adecuados instrumentos, el control y la regulación de la combustión. Valores fundamentales a considerar son:

- CO₂ indica con cual exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO₂ % disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO₂ % aumenta
- Número de humo (Bacharach). Indica que en los humos se hallan presentes partecillas de incombusto solido. Si se supera el n. 2 de la escala BH es necesario verificar que el inyector no sea defectuoso y que sea adecuado al quemador y a la caldera (marca, tipo, angulo de pulverizado). En general el n. BH disminuye elevando la presión en la bomba; en este caso es necesario hacer atención al caudal del combustible que aumenta.
- Temperatura de los humos. Es un valor que representa la dispersion de calor a través de la chimenea; a mayor temperatura, mayores son las dispersiones y menor es el rendimiento de combustión. Si la temperatura es demasiado elevada es necesario disminuir la cantidad de gasoleo quemado.

N. B.: disposiciones vigentes en algunos Países pueden requerir regulaciones diferentes de aquellas especificadas y además el respeto de otros parámetros. Los quemadores son proyectados para respetar las mas rígidas normativas internacionales para el ahorro de la energia y la protección del ambiente.

EQUIPO LMO

El pulsador de desbloqueo del equipo es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones de diagnóstico (activación y desactivación), además de desbloquear el dispositivo de mando y control. El pulsador de desbloqueo consta de una luz testigo multicolor que da la indicación del estado del dispositivo de mando y control tanto durante el funcionamiento como durante la función de diagnóstico.

INDICACIONES DEL ESTADO DEL EQUIPO

Condición	Secuencia de colores
Condiciones de espera, otros estados intermedios	Ninguna luz
Pre calentamiento combustible "on", tiempo de espera 5s. Máx.	Amarillo
Fase de encendido	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto	Verde
Funcionamiento no correcto, intensidad de corriente del detector llama inferior al mínimo admitido	Verde intermitente
Disminución tensión de alimentación	Amarillo y rojo alternados
Condición de bloqueo del quemador	Rojo
Señal de avería, vea la tabla	Rojo intermitente
Luz parásita antes del encendido del quemador	Verde y rojo alternados
Destello veloz para diagnóstico	Rojo de destellos rápidos

En caso de bloqueo del quemador en el pulsador de bloqueo la luz roja aparecerá fija. Apretando el pulsador transparente se desbloquea el dispositivo de mando y control. Apretando más de 3 seg. la fase de diagnóstico se activará (luz roja con destellos rápidos), en la tabla de abajo se ilustra el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento en función del número de destellos (siempre de color rojo). Apretando el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 seg. se interrumpe la función de diagnóstico.



DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO DEL EQUIPO LMO

Resumen de las anomalías de funcionamiento

Indicación óptica	Causa posible
2 destellos ★ ★	Falta la señal de llama • Mal funcionamiento válvulas de combustible • Mal funcionamiento detector de llama • Defecto en el calibrado del quemador, falta combustible • Falta encendido
3 destellos ★ ★ ★	Libre
4 destellos ★ ★ ★ ★	Luz extraña al encender
5 destellos ★ ★ ★ ★ ★	Libre
6 destellos ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libre
7 destellos ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Falta la señal de la llama durante el funcionamiento • Mal funcionamiento de las válvulas combustible • Mal funcionamiento del detector llama • Defecto de calibrado del quemador, falta combustible
8 destellos ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Anomalía del tiempo de precalentamiento del combustible
9 destellos ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Libre
10 destellos ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★	Errores en la conexión eléctrica o equipo dañado

MANTENIMIENTO

ATENCIÓN. Todas las operaciones deberán llevarse a cabo sin alimentación de corriente. Quitando el chasis se podrá proceder a la tarea de limpieza de la fotoresistencia, inspeccionar el motor, la válvula electromagnética y el transformador.

FOTORRESISTENCIA

Sáquela y limpie bien la parte sensible. Para la limpieza hay que usar trapos secos y limpios. Al volverla a montar controle que esté bien enganchada.

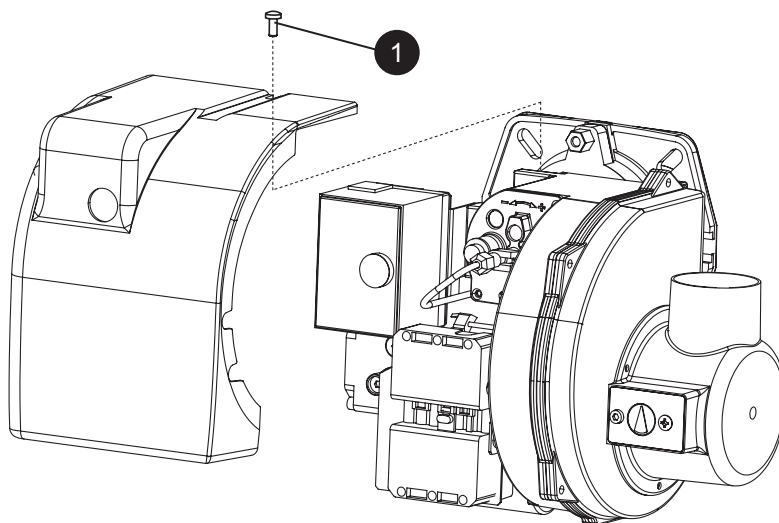
FILTRO DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE

Cierre la válvula de compuerta en la aspiración, desmontela tapa de la bomba, extraiga el cartucho con red y lávelo con gasolina; a continuación vuelva a montarlo todo con cuidado.

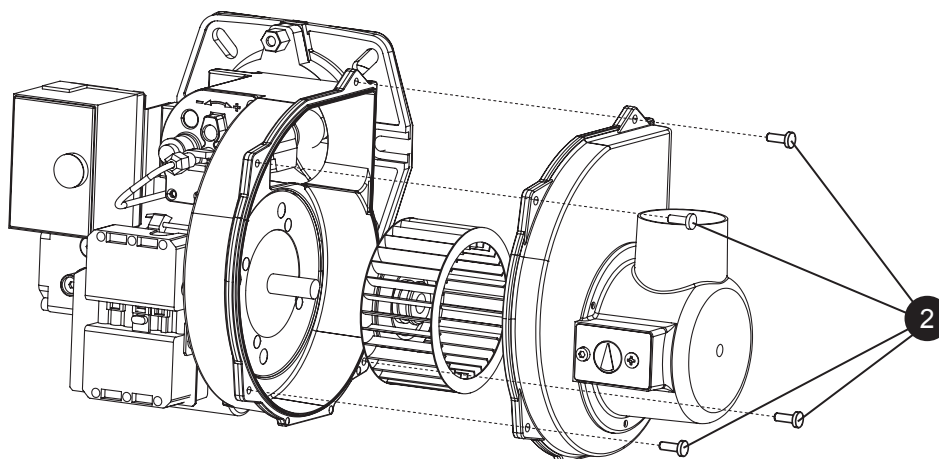


CÓMO ACCEDER A LOS COMPONENTES DEL QUEMADOR

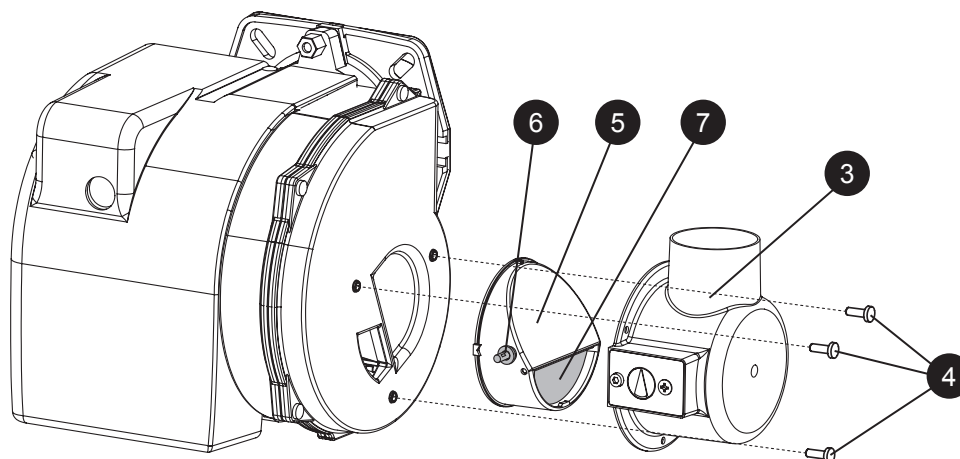
Para acceder a los componentes principales, simplemente desensrosque el tornillo 1 y retire la tapa.



Para acceder al ventilador, desatornille los 4 tornillos 2 del medio cuerpo del aire del quemador.



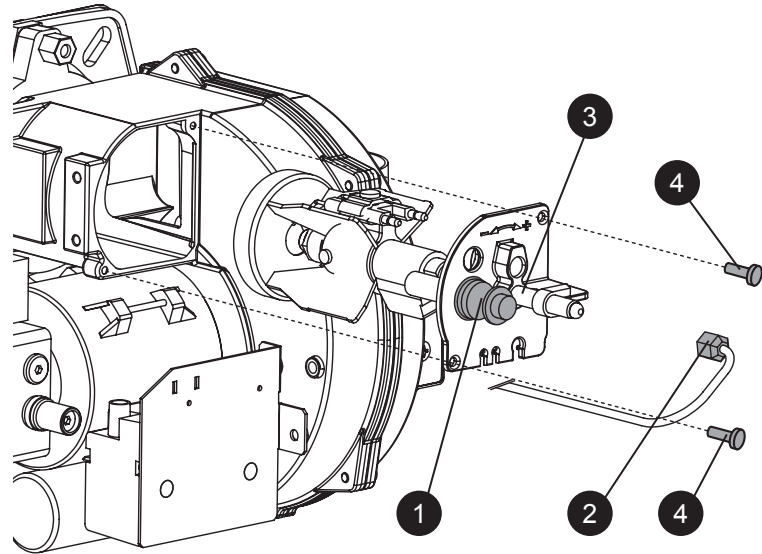
Al retirar la tapa de entrada de aire 3, a través de los 3 tornillos 4, puede acceder a la cubierta de aire interna 5, el piñon palomilla 6 y la palomilla dell'aire 7.



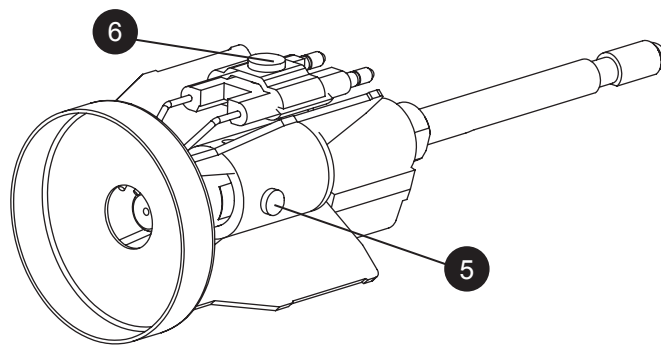


ELECTRODOS INYECTOR

Una vez que se ha procedido a retirar el chasis, extraer los cables de alta tensión desde el lado del transformador, extraer la fotoresistencia **1**, desajustar el empalme **2** que conecta el tubo del gasóleo a la línea **3** del inyector, desajustar los tornillos **4** y extraer el grupo brida-inyector-deflector-electrodos.

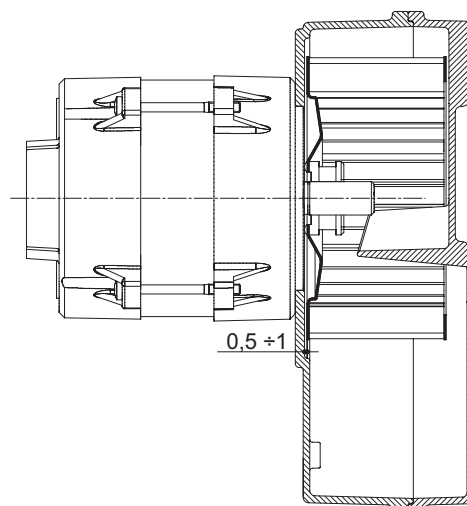


Quitar el tornillo **5**, para retirar el deflector y el tornillo **6** para retirar los electrodos. Una buena limpieza del inyector se obtiene desmontando el filtro, limpiando los cortes y el foro de pulverizado con bencina y enjuagando por último con gasóleo. Volver a montar la unidad tratando de conservar el correcto posicionamiento de los electrodos-deflector.



VENTILADOR

ATTENTION: En cas de remplacement ou de démontage-montage du rotor de ventilation, contrôler que ce dernier ne touche pas le plan du corps du quemador en respectant les indications ci-jointes.





BUSQUEDA FALLOS

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira	Falta de energía eléctrica	1. Controlar los fusibles
		2. Controlar los termóstatos (ambiente, caldera, seguridad)
El motor gira pero no se forma la llama con parada en bloque	1. No hay descarga a los electrodos	1. Verificar la correcta posición de las puntas y limpiar
	2. Inyector obturado	2. Limpiar o reemplazar el inyector
	3. No hay combustible	3. Verificar el nivel del gasoleo en el tanque; verificar que no haya válvulas cerradas a lo largo de la línea gasoleo
El quemador se acciona. Se forma la llama y luego se detiene en bloque	1. Fotorresistencia sucia	1. Limpiar la fotorresistencia
	2. Inyector pulveriza mal	2. Limpiar o reemplazar el inyector
La llama es irregular, corta y con chispas	1. Inyector pulveriza mal	1. Limpiar o reemplazar el inyector
	2. La presión en bomba es demasiado baya	2. Controlar y aumentar la presión
	3. Hay agua en el combustible gasoleo	3. Retire el agua del tanque y limpie los filtros
La llama es humosa	1. Inyector pulveriza mal	1. Limpiar o reemplazar el inyector
	2. Poca aire de combustión	2. Verificar que la clapeta abra regularmente; verificar que el ventilador no esté sucio

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.

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

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



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.

Mettre l'appareil et ses accessoires au rebut conformément aux normes en vigueur.

Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.

LAMBORGHINI CALORECLIMA

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