



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



BRUCIATORE DI GASOLIO  
LIGHT OIL BURNERS  
BRULEUR FIOUL DOMESTIQUE  
ÖLBRENNER  
QUEMADORES PARA GASÓLEO  
ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ



**ECO 14/2 - ECO 22/2**

MANUALE DI  
INSTALLAZIONE E  
MANUTENZIONE

INSTALLATION AND  
MAINTENANCE  
MANUAL

NOTICE  
D'INSTALLATION  
ET D'ENTRETIEN

INSTALLATIONS-  
UND  
WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA LA  
INSTALACIÓN Y EL  
MANTENIMIENTO

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ  
ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



## ITALIANO

# 4

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

## ENGLISH

# 14

Read carefully all warning and instructions contained in this manual as they give important safety instructions regarding installation, use 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

# 24

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret dans la mesure où ils fournissent d'importantes indications concernant la sécurité de l'installation, 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.

## DEUTSCH

# 34

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Gebrauch liefert.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung für ein späteres Nachschlagen sorgfältig auf. Die Installation muß von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

## ESPAÑOL

# 44

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 ulterior consulta.

La instalación debe ser efectuada por personal cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

## ΕΛΛΗΝΙΚΑ

# 54

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες και τις προειδοποιήσεις που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο αφού παρέχουν σημαντικές υποδείξεις σχετικές με την ασφάλεια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης. Φυλάξτε προσεκτικά το εγχειρίδιο, ώστε να μπορείτε να ανατρέξετε σε αυτό στο μέλλον. Η εγκατάσταση πρέπει να διενεργηθεί από ειδικευμένο προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για την τήρηση των ισχυόντων κανονισμών ασφαλείας.



INDICE	PAGINA
CARATTERISTICHE TECNICHE _____	5
DIMENSIONI mm. _____	5
CURVE DI LAVORO _____	6
REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE _____	7
REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE _____	7
POSIZIONE ELETTRODI E DISCO DEFLETTORE _____	8
REGOLAZIONE POMPA _____	8
DIAGRAMMA DIAMETRO DEI TUBI _____	9
SCHEMA ELETTRICO ECO 14/2 _____	10
SCHEMA ELETTRICO ECO 22/2 _____	10
APPARECCHIATURA LMO _____	11

## Complimenti...

... per l'ottima scelta.

La ringraziamo per la preferenza accordata ai ns. prodotti.

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

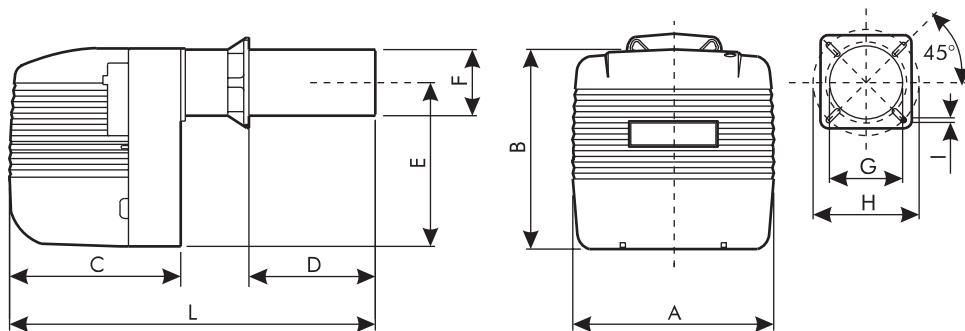
Per l'installazione e per il posizionamento della caldaia:  
**RISPETTARE SCRUPolosAMENTE LE NORME LOCALI VIGENTI.**



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

MODELLO			ECO 14/2	ECO 22/2
Portata	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Potenza termica	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Potenza totale assorbita		W	500	600
Motore 2800 rpm			230V 50Hz 150W	230V 50Hz 250W
Trasformatore		KV/mA	10/20	
Funzionamento			2 fasi di accensione	
Alimentazione elettrica monofase			230V/50Hz	
Viscosità max. a 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Combustibile			gasolio	

**DIMENSIONI mm.**

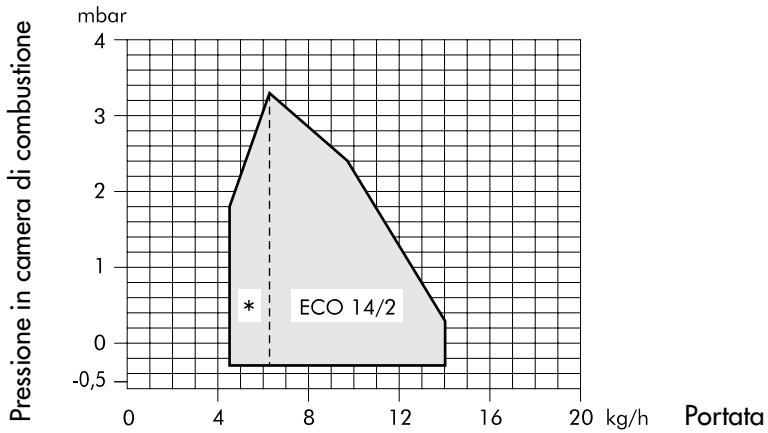


Modello	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

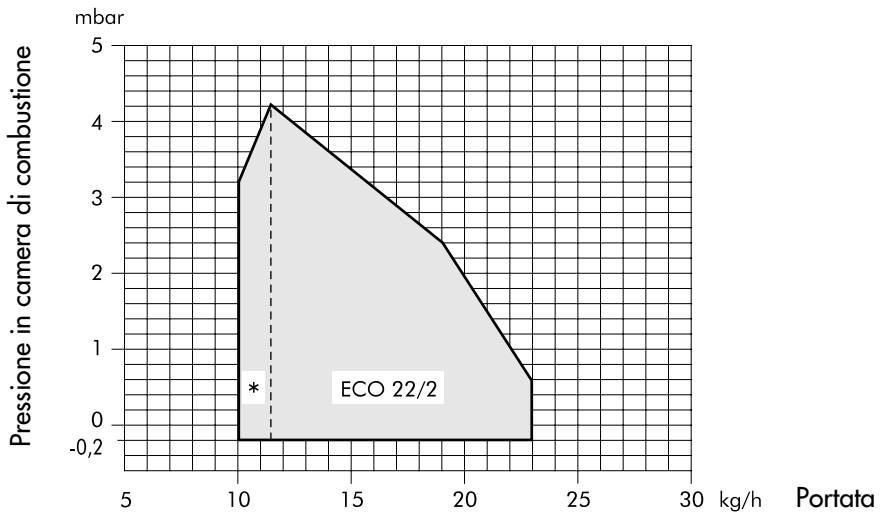


## CURVE DI LAVORO

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Campo di lavoro ottenibile con il solo gicleur di 1° fiamma.

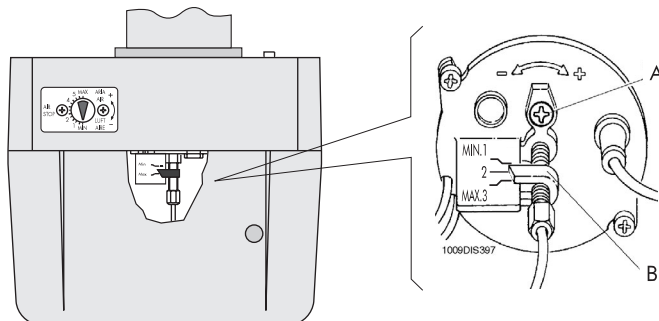


## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

La regolazione della testa avviene tramite la vite (A). Agendo su tale vite si modifica la posizione del deflettore rispetto al boccaglio, variando di conseguenza la sezione di passaggio dell'aria.

Indice di riferimento (B):

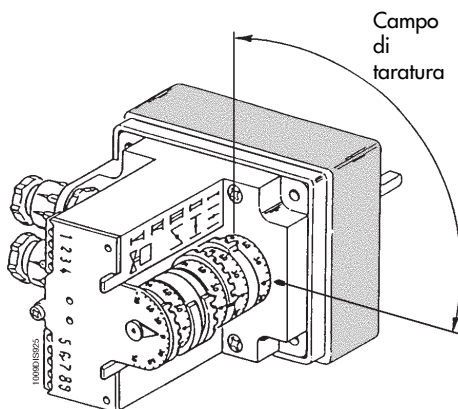
- 1 = Portata minima
- 2 = Portata intermedia
- 3 = Portata massima



## REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE

La serranda aria è azionata dal motoriduttore: la regolazione delle posizioni chiuso/aperto 1° fiamma/aperto max., si effettua sulle camme girando in senso antiorario per aumentare l'apertura della serranda ed in senso orario per diminuirla.

- |       |     |   |
|-------|-----|---|
| Camma | II  | Posizione chiusura totale   |
| Camma | III | Regolazione aria 1° fiamma  |
| Camma | I   | Regolazione aria 2° fiamma  |
| Camma | V   | Consenso apertura VE2 del 2° fiamma (deve essere regolata almeno 6° in più rispetto alla camma III) |

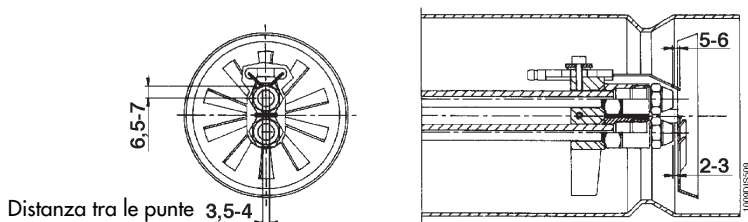


Servocomando HONEYWELL tipo MT 4002B 1008



## POSIZIONE ELETTRODI E DISCO DEFLETTORE

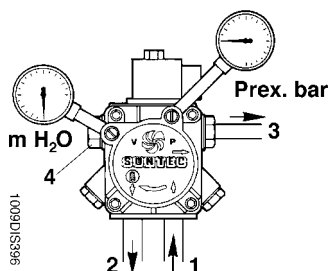
Dopo aver montato l'ugello verificare il corretto posizionamento di elettrodi e deflettore, secondo le quote indicate. È opportuno eseguire una verifica delle quote dopo ogni intervento sulla testa.  
Si consigliano ugelli Delavan tipo B e Steinen tipo S con angolo del cono di polverizzazione di 60°.



**N.B.:** per evitare danneggiamenti agli organi di regolazione della testa di combustione si consiglia l'uso di chiave/controlchiave durante le operazioni di montaggio-smontaggio gicleur.

## REGOLAZIONE 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.



### Legenda

- 1 Aspirazione
- 2 Ritorno
- 3 Ugello
- 4 Regolazione pressione

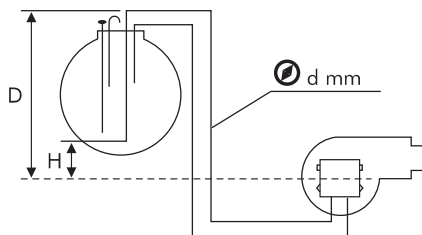




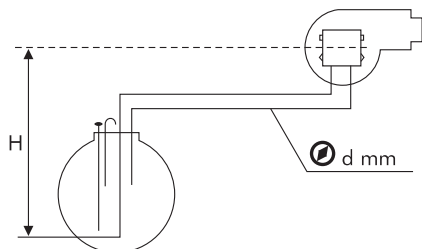
## DIAGRAMMA DIAMETRI DEI TUBI

Le tabelle riportate indicano la massima lunghezza consentita (in metri) di una linea di aspirazione in funzione del dislivello tra la pompa e il serbatoio (**H**) e il diametro interno dei tubi (**D**).

**N.B.:** la lunghezza indicata considera il montaggio di 4 gomiti ad angolo retto, 1 valvola di blocco e una valvola di non ritorno. In presenza di ulteriori restringimenti, la lunghezza della tubazione deve essere ridotta di conseguenza.



Pompa SUNTEC AS 47 - 67				
Diametro interno (Dmm)	6	8	10	12
Battente di carico H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	16	55	136	150
1	18	61	150	150
2	22	73	150	150
3	25	85	150	150
4	29	96	150	150
				lunghezza tubi (m)

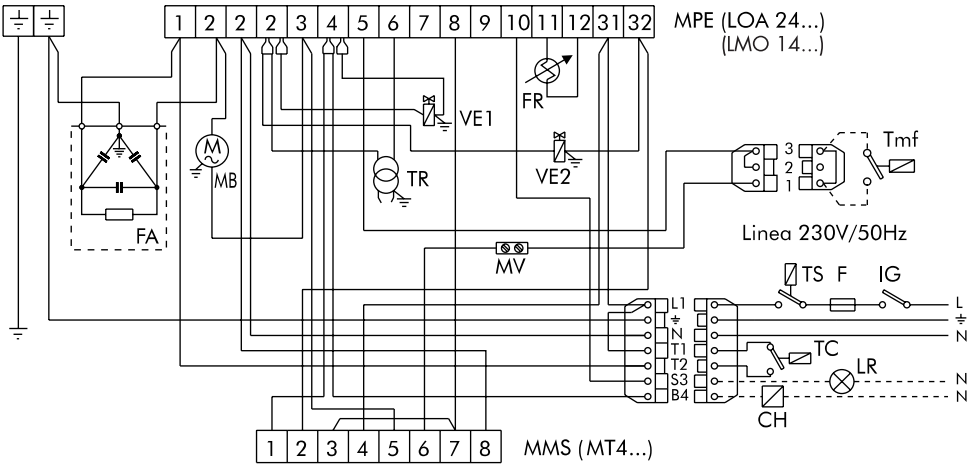


Pompa SUNTEC AS 47 - 67				
Diametro interno (Dmm)	6	8	10	12
Altezza di aspirazione H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	12	44	110	150
1	10	38	96	150
2	7	26	66	140
3	3	13	36	75
4	0	1	5	15
				lunghezza tubi (m)

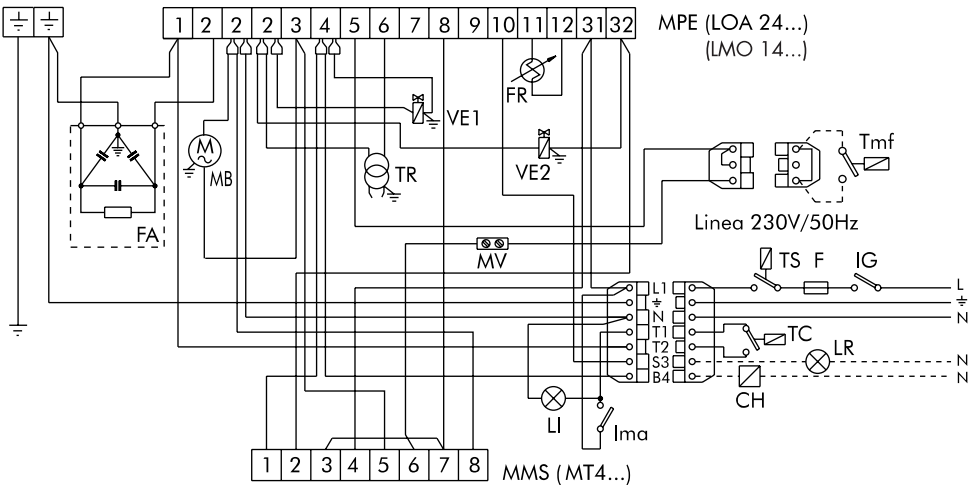


## COLLEGAMENTI ELETTRICI

### ECO 14/2



### ECO 22/2





## Legenda

<b>CH</b>	Contaore	<b>MPE</b>	Morsettieria apparecchiatura Landis
<b>F</b>	Fusibile	<b>MR</b>	Morsetti di rinvio
<b>FA</b>	Filtro antidisturbo	<b>MV</b>	Morsetto volante
<b>FR</b>	Fotoresistenza	<b>TC</b>	Termostato caldaia
<b>IG</b>	Interruttore generale	<b>TR</b>	Trasformatore di accensione
<b>Ima</b>	Interruttore marcia/arresto	<b>TS</b>	Termostato di sicurezza
<b>LI</b>	Lampada interruttore marcia/arresto	<b>Tmf</b>	Termostato modulazione 2° fiamma
<b>LR</b>	Lampada segn. blocco (eventuale)	<b>VE1</b>	Valvola elettromagnetica 1° fiamma
<b>MB</b>	Motore bruciatore	<b>VE2</b>	Valvola elettromagnetica 2° fiamma
<b>MMS</b>	Morsettieria motore servocomando aria MT4...		

**N.B.: Non invertire mai i collegamenti FASE - NEUTRO.**

**In caso di funzionamento con Tmf occorre togliere il ponte di collegamento 1-3 sul connettore 3 poli.**

## 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

#### Tabella di riepilogo

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 vedere «tabella a pag.8»)	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 funzionamento - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile
8 lampeggi * * * * * * * *	Anomalia del tempo preriscaldamento del combustibile
9 lampeggi * * * * * * * * *	Libero
10 lampeggi * * * * * * * * * *	Errori di collegamento elettrico o danni all'apparecchiatura

**ENGLISH**

**GB**

Read carefully all warning and instructions contained in this manual as they give important safety instructions regarding installation, use 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.



INDEX	PAGE
TECHNICAL FEATURES _____	15
DIMENSIONS mm. _____	15
PRESSURE CURVES _____	16
COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT _____	17
COMBUSTION AIR ADJUSTMENT _____	17
ELECTRODES AND DIFFUSER ADJUSTMENT _____	18
PUMP ADJUSTMENT _____	18
PIPE DIAMETER DIAGRAM _____	19
ELECTRICAL WIRINGS ECO 14/2 _____	20
ELECTRICAL WIRINGS ECO 22/2 _____	20
LMO EQUIPMENT _____	21

## *Congratulations...*

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

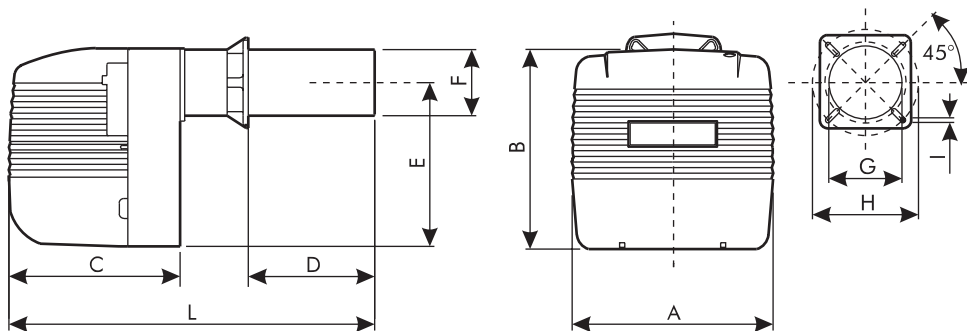
For the installation and positioning of the boiler  
**STRICTLY OBSERVE THE LOCAL REGULATIONS IN FORCE**



## TECHNICAL FEATURES

MODELLO			ECO 14/2	ECO 22/2
Output	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Power	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Absorbed power		W	500	600
Motor 2800 rpm			230/240V 50Hz 150W	230/240V 50Hz 250W
Transformer		KV/mA	10/20	
Operation			two stages	
Electrical supply single-phase			230V/50Hz	
Max viscosity at 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Fuel			Light oil	

## DIMENSIONS mm.

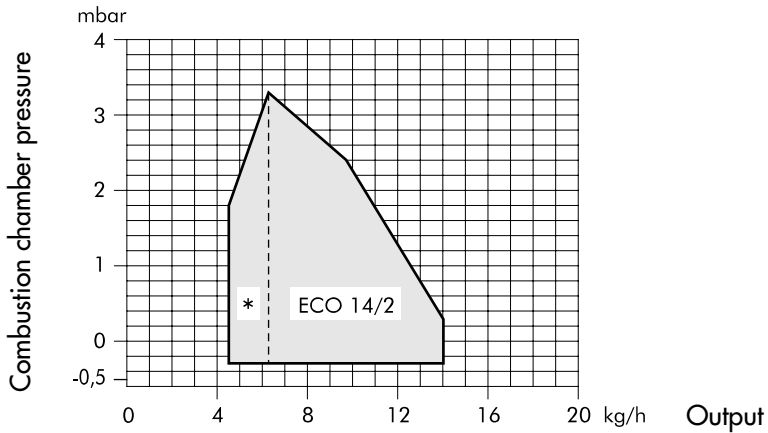


Model	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

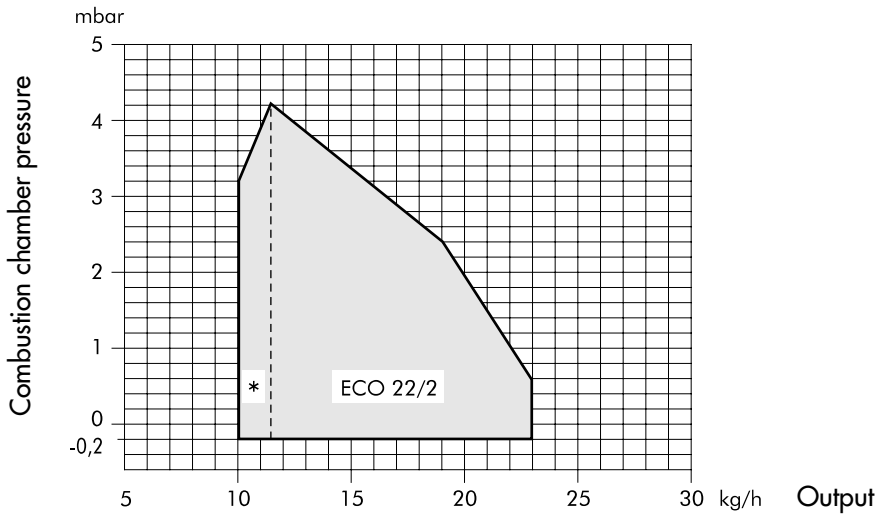


## PRESSURE CURVES

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Pressure curves obtainable with the 1st stage nozzle only.





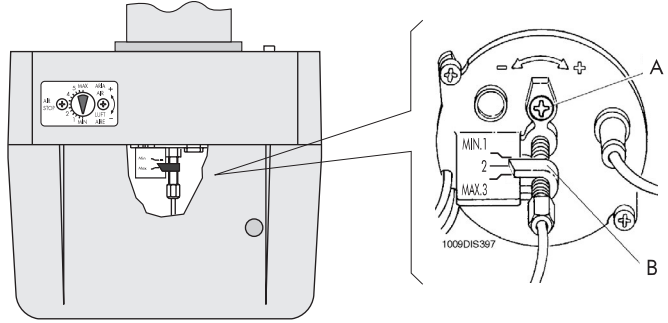
## COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

Combustion head adjustment is to be made by operating on screw **(A)**.

By turning this screw, diffuser position is changed into the draught tube which causes change in the air passage section.

Reference index **(B)**

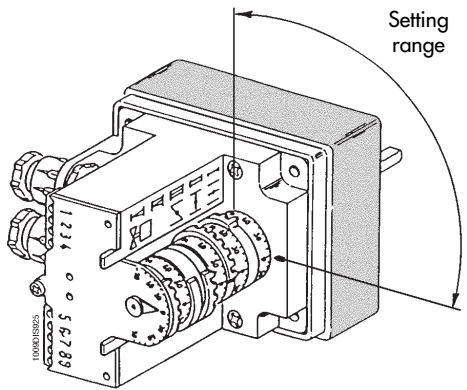
- 1 Minimum delivery
- 2 Medium delivery
- 3 Maximum delivery



## COMBUSTION AIR ADJUSTMENT

Air shutter is operated by the motor-reducer; close/open and 1st stage/open max. adjustments are to be made on the cams, by turning anti-clockwise to increase air shutter opening and clockwise to decrease it.

- Cam II** Total closing position
- Cam III** 1st stage starting adjustment
- Cam I** 2nd stage starting adjustment
- Cam V** 2nd stage VE2 opening ok (must be adjusted to at least 6° more than cam III).

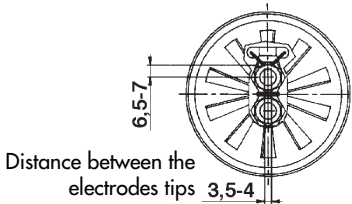




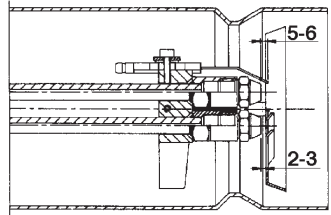
## ELECTRODES AND DIFFUSER ADJUSTMENT

After having fit the nozzle, check electrodes and diffuser adjustment which must be as per measurements here-indicated. It is advisable to check measurements after any service to the head.

Nozzles suggested are: delavan type B and Steinen type S with 60° atomization cone.



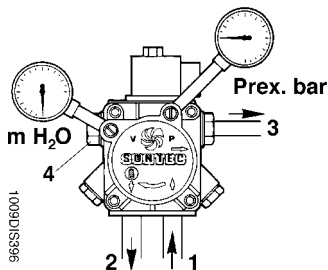
Distance between the electrodes tips 3,5-4



**NOTE-** To avoid damages to combustion head components, we suggest, after having taken diffuser out, to use keys when fitting/unfitting nozzle.

## 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.



### INDEX

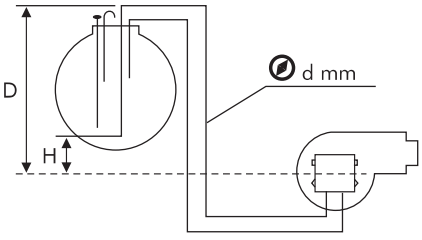
- 1 Intake
- 2 Return
- 3 Nozzle
- 4 Pressure Adjustment



## PIPE DIAMETER DIAGRAM

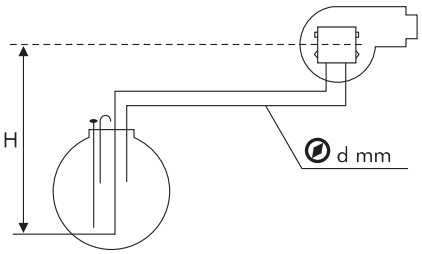
Te tables show the maximum allowed lenght (in meters) for a suction line as a function of the vertical height between the pump and the tank (H) and the internal diameter of the pipe (D).

**NOTE:** the indicated length is for assembly of 4 right-angle elbows, 1 check valve and a non-return valve.  
If the pipe is narrowed any further, pipe length must consequently be reduced.



SUNTEC AS 47 - 67 pump				
Internal diameter (Dmm)	6	8	10	12
Load height H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	16	55	136	150
1	18	61	150	150
2	22	73	150	150
3	25	85	150	150
4	29	96	150	150

Pipe length (m)



SUNTEC AS 47 - 67 pump				
Internal diameter (Dmm)	6	8	10	12
Suction height H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	12	44	110	150
1	10	38	96	150
2	7	26	66	140
3	3	13	36	75
4	0	1	5	15

Pipe length (m)





**LEGEND**

- CH** Counter (possible)
- F** Fuse
- FA** Interference filter
- FR** Photoresistor
- IG** Main switch
- LR** Lock-out lamp (possible)
- MB** Burner motor
- MMS** Air servocontrol terminal
- MPE** Control box (Landis)
- MR** Auxiliary terminals
- MV** Suspended terminal
- TC** Boiler thermostat
- TR** Ignition transformer
- TS** Safety thermostat
- TMF** 2nd st.modul.thermostat
- VE1** 1st st.solenoid valve strip
- VE2** 2nd st.solenoid valve terminal strip

**NOTE - Do not invert PHASE-NEUTRAL wires.**  
**NOTE - When operating with TMF, it is necessary to take bridge on the 3-pole connector.**

**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**  
Description

Condition	Colour sequence
Standby, other intermediate states	No light
Fuel preheating "on", waiting time 5s.max	Yellow
Ignition stage	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 (see table on page 8)	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

**FRANCAIS**

**F**

Lire attentivement le mode d'emploi et les instructions du présent livret dans la mesure où ils fournissent d'importantes indications concernant la sécurité de l'installation, 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.



SOMMAIRE	PAGE
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES _____	25
DIMENSIONS mm. _____	25
COURBES DE TRAVAIL _____	26
REGLAGE TETE DE COMBUSTION _____	27
REGLAGE AIR DE COMBUSTION _____	27
POSITION ELECTRODES ET DEFLECTEUR _____	28
REGLAGE PRESSION DE LA POMPE _____	28
DIAGRAMME DU DIAMETRE DES TUYAUX _____	29
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES ECO 14/2 _____	30
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES ECO 22/2 _____	30
APPAREIL LMO _____	31

## Compliments...

... pour l'excellent choix. Nous vous remercions pour la préférence accordée à nos produits. Depuis 1959, LAMBORGHINI CALORECLIMA est activement présente en Italie et dans le monde avec un réseau capillaire d'Agents et de concessionnaires qui garantissent une présence constante du produit sur le marché. Ce réseau de vente est appuyé par un Service Après-Vente "LAMBORGHINI CALORECLIMA SERVICE", chargé d'un entretien qualifié du produit.

Pour l'installation et pour la mise en place de la chaudière:  
**RESPECTER SCRUPULEUSEMENT LES DISPOSITIONS LOCALES EN VIGUEUR**

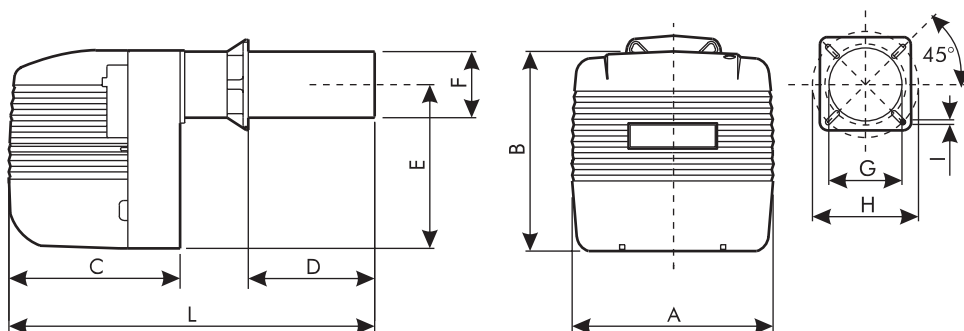




## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE			ECO 14/2	ECO 22/2
Débit	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Puissance thermique	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Puissance totale absorbée		W	500	600
Moteur 2800 T/mm			230V 50Hz 150W	230V 50Hz 250W
Transformateur		KV/mA	10/20	
Fonctionnement			deux phases d'allumage	
Alimentation électrique monophasée			230V/50Hz	
Viscosité maxi à 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Combustible			Fioul domestique	

## DIMENSIONS mm.

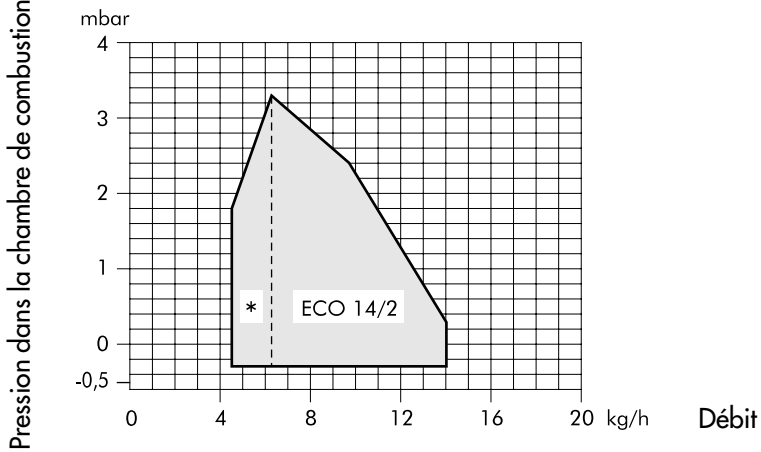


Modèle	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

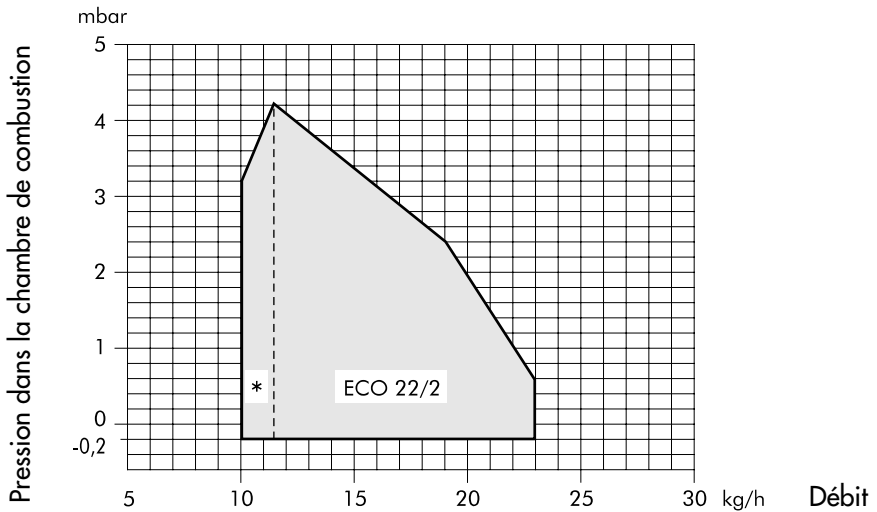


## COURBES DE TRAVAIL

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Plages de travail que l'on peut obtenir avec le gicleur de la 1 ère allure uniquement.



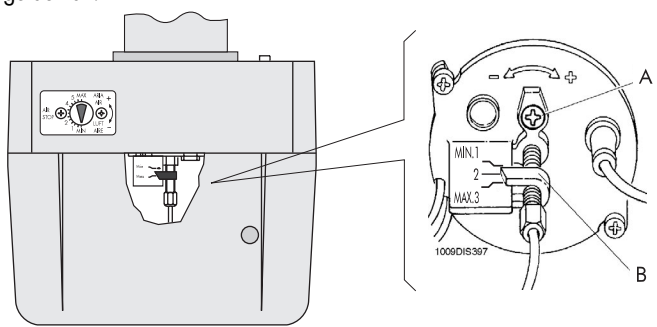
## REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête s'effectue à l'aide de la vis (A).

En agissant sur cette vis, il est possible de modifier la position du déflecteur par rapport à l'embout en modifiant par conséquent la section du passage de l'air.

Repère (B)

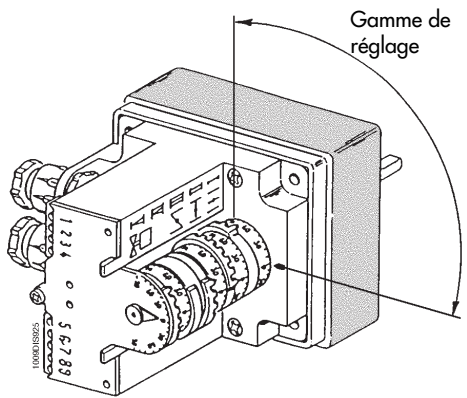
- 1 Débit mini
- 2 Débit intermédiaire
- 3 Débit maxi



## REGLAGE AIR DE COMBUSTION

Le clapet d'air est actionné par le motoréducteur: la réglage des positions fermé/ouvert lère flamme/ouvert maxi., s'effectue sur les cames en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter l'ouverture du clapet et dans le sens des aiguilles d'une montre pour la diminuer.

- Came II** Position fermeture totale
- Came III** Réglege départ 1ère flamme
- Came I** Réglege départ 2ère flamme
- Came V** Autorisation ouverture électrovanne de la 2ème flamme (réglage: 6° en plus par rapport á la came III)

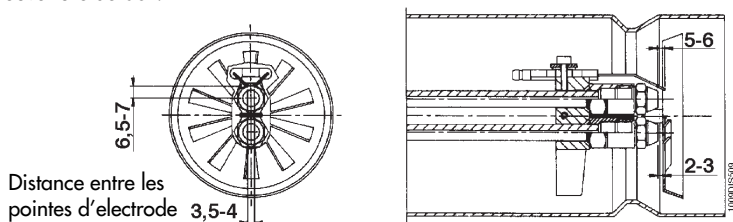




## POSITION ELECTRODES ET DEFLECTEUR

Après avoir monté le gicleur, vérifier que la position des électrodes et du déflecteur soit correcte, en fonction des cotes indiquées.

Il convient de vérifier la bonne position des électrodes après toute intervention effectuée sur la tête de combustion. Il est conseillé d'utiliser des gicleurs DELAVAN type B et STEINEN type S avec angle du Cône de pulvérisation d'une ouverture de 60°.



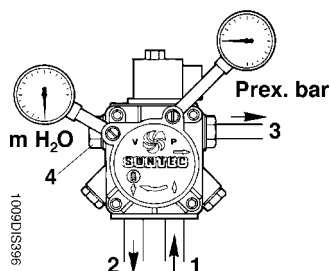
**N.B.:** Afin d'éviter tout endommagement des organes de réglage de la tête de combustion, il est conseillé d'utiliser une clé/contre-clé pour les opérations de montage/démontage gicleur.

## 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 .



### LEGENDE

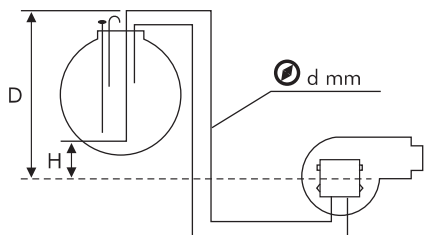
- 1 Aspiration
- 2 Retour
- 3 Gicleur
- 4 Réglage de pression



## DIAGRAMME DU DIAMETRE DES TUYAUX

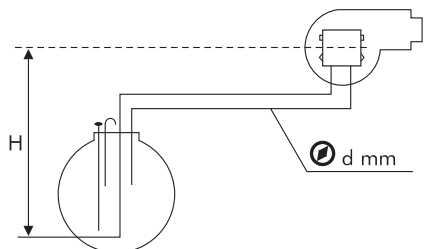
Les tableaux indiquent la longueur admise (en mètres) d'une ligne d'aspiration en fonction de la différence de niveau entre la pompe et le réservoir (**H**) et le diamètre interne des tuyaux (**D**)

**Remarque: la longueur indiquée tient compte du montage de 4 coudes à angle droit, 1 vanne de blocage et une vanne de non retour. En présence d'autres resserrments, la longueur de la tuyauterie doit être réduite en conséquence.**



Pompe SUNTEC AS 47 - 67				
Diamètre interne (Dmm)	6	8	10	12
Hauteur de remplissage H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	16	55	136	150
1	18	61	150	150
2	22	73	150	150
3	25	85	150	150
4	29	96	150	150

Longueur des tuyaux (m)



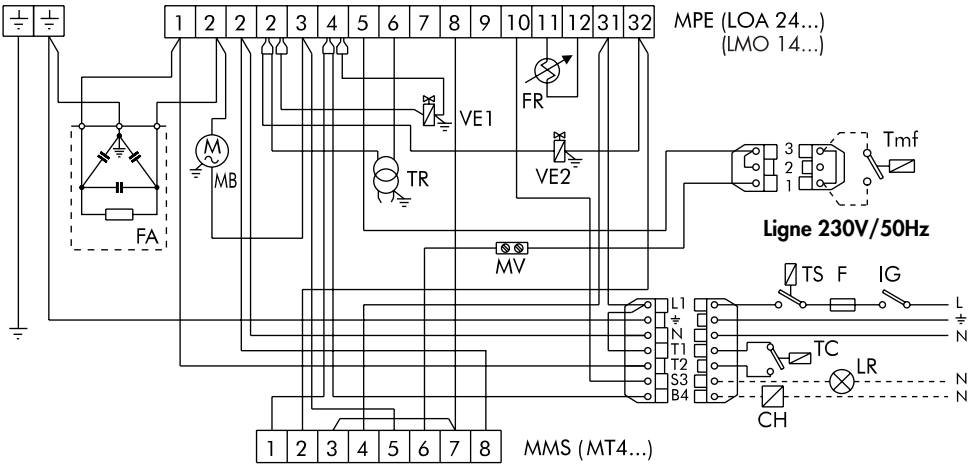
Pompe SUNTEC AS 47 - 67				
Diamètre interne (Dmm)	6	8	10	12
Hauteur d'aspiration H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	12	44	110	150
1	10	38	96	150
2	7	26	66	140
3	3	13	36	75
4	0	1	5	15

Longueur des tuyaux (m)

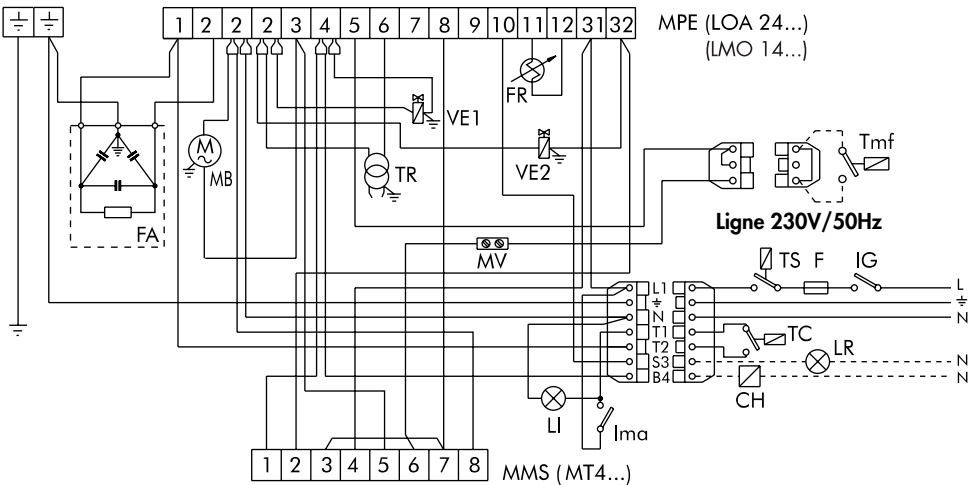


## RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

### ECO 14/2



### ECO 22/2





## Legende

<b>CH</b> Compteur-horaire (éventuel)	<b>MPE</b> Bornier de la boîte de contrôle LANDIS
<b>F</b> Fusible	<b>MR</b> Bornier de renvoi
<b>FA</b> Filtre antiparasite	<b>MV</b> Borne volante
<b>FR</b> Photoresistance	<b>TC</b> Thermostat de la chaudière
<b>IG</b> Interrupteur principal	<b>TR</b> Transformateur d'allumage
<b>Ima</b> Interrupteur Marche-Arrêt	<b>TS</b> Thermostat de sécurité
<b>LI</b> Voyant interrupteur Marche-Arrêt	<b>TMF</b> Thermostat modulation 2ème flamme (éventuel)
<b>LR</b> Voyant de signalisation blocage (éventuel)	<b>VE1</b> Electrovanne 1ère flamme
<b>MB</b> Moteur du brûleur	<b>VE2</b> Electrovanne 2ème flamme
<b>MMS</b> Bornier du moteur servocommande air MT4..	

**N.B.: Ne pas inverser le NEUTRE et la PHASE**

**N.B.: En cas de fonctionnement avec TMF, il est nécessaire d'enlever le pont de liaison sur le connecteur à 3 pôles.**

## 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 débloquer 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 Tableau récapitulatif

Condition	Séquence des couleurs
Condition d'attente, autres états intermédiaires	Pas de lumière
Préchauffage du combustible "Connecté", temps d'attente 5 sec. maxi.	Jaune
Phase d'allumage	Lumière jaune intermittente
Fonctionnement correct	Vert
Dysfonctionnement, intensité de courant du détecteur de flamme inférieure à l'intensité minimale admise.	Lumière verte intermittente
Baisse de la tension d'alimentation	Lumière jaune/rouge alternée
Condition de mise en sécurité du brûleur	Rouge
Signalisation de panne (voir tableau page 8).	Lumière rouge intermittente
Lumière parasite avant la mise en marche du brûleur.	Lumière verte/rouge alternée
Intermittence rapide pour diagnostic	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 enfouissant le bouton transparent, on débloque 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 enfouissant 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**

<b>Récapitulation des pannes de fonctionnement</b>	
<b>Indication optique</b>	<b>Causes éventuelles</b>
2 clignotements * *	Absence du signal de flamme - 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. - 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 pannes de l'appareil.



**DEUTSCH**

**D**

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, da sie Ihnen wichtige Hinweise für eine sichere Installation, Wartung und einen sicheren Gebrauch liefert.  
Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung für ein späteres Nachschlagen sorgfältig auf.  
Die Installation muß von Fachpersonal ausgeführt werden, das für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
TECHNISCHE DATEN _____	35
AUSMAßE mm. _____	35
ARBEITSKURVEN _____	36
EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES _____	37
EINSTELLUNG DER VERBRENNUNGSLUFT _____	37
POSITIONIERUNG ELEKTRODEN UND STAUSCHEIBE _____	38
EINSTELLUNG DES PUMPE _____	38
DIAGRAMM ROHRDURCHMESSER _____	39
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE ECO 14/2 _____	40
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE ECO 22/2 _____	40
LMO-GERÄT _____	41

## Wir gratulieren...

... Sie haben gut gewählt! Wir danken Ihnen sehr dafür, daß Sie unsere Produkte vorgezogen haben.

LAMBORGHINI CALORECLIMA ist seit 1959 in Italien und auch weltweit tätig, und zwar mit einem Vertriebsnetz, mit Agenten und Vertretern, welche ein stätiges Vorhandensein unseres Produkts auf dem Markt gewährleisten.

Damit zusammen wird auch einen qualifizierten Kundendienst unter dem Namen "LAMBORGHINI CALORECLIMA SERVICE" dargeboten, welchem die qualifizierte Wartung unserer Produkte anvertraut wird.

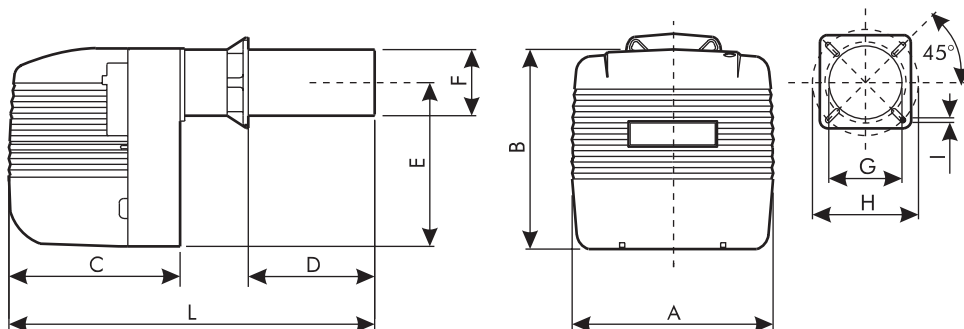
Für den Einbau und die Positionierung des Heizkessels:  
**BITTE DIE IM JEWEILIGEN BENÜTZERLAND GELTENDEN BESTIMMUNGEN BEACHTEN!**



**TECHNISCHE DATEN**

MODEL			ECO 14/2	ECO 22/2
Durchsatz	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Thermische Leistung	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Totale Leistungsaufnahme		W	500	600
Motor 2800 Umdrehungen M			230V 50Hz 150W	230V 50Hz 250W
Transformator		KV/mA	10/20	
Betrieb			2 stufig	
Stromversorgung einphasig			230V/50Hz	
Viskosität max. bei 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Brennstoff			Leichtöl	

**AUSMAßE mm.**

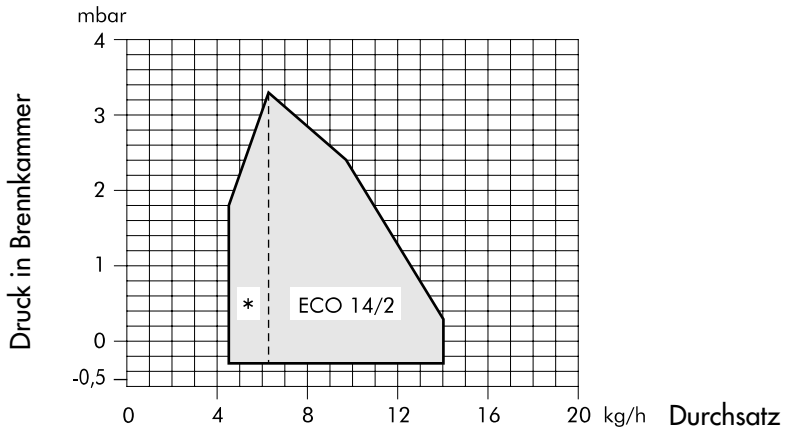


Modell	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

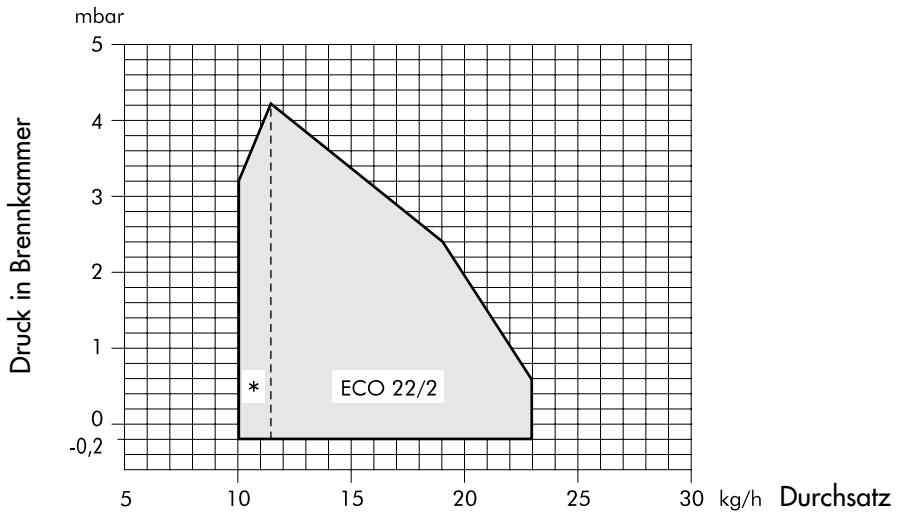


## ARBEITSKURVEN

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Nur mit der Einspritzdüse der 1. Flamme erreichbares Arbeitsfeld.

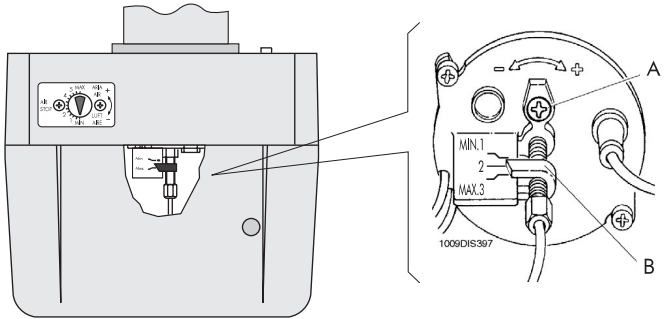


## EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES

Die Einstellung des Brennerkopfes erfolgt durch Schraube (A). Durch Betätigung der Schraube A wird die Position der Stauscheibe bezüglich des Flammrohrs geändert und folglich auch den Luftflussdurchschnitt.

Merkmale (B)

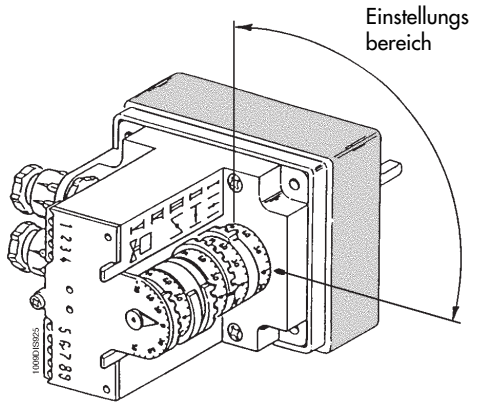
- 1 Minstdurchsatz
- 2 Mitteldurchsatz
- 3 Höchstdurchsatz



## EINSTELLUNG DER VERBRENNUNGSLUFT

Der Getriebemotor betätigt die Luftklappe; die Einstellung der Position zu/auf erste Flamme/auf max. erfolgt auf Nocken. Beim Drehen der Nocken im Uhrzeigersinn eine größere Öffnung der Klappe und beim Drehen der Nocken entgegen dem Uhrzeigersinn eine kleinere Öffnung bewirkt.

- Nocken II** für die Geschlossenstellung
- Nocken III** Starteinstellung erste Flamme
- Nocken I** Starteinstellung zweite Flamme
- Nocken V** für die Öffnung des Elektromagnetventils der zweite Flamme (er muß mindestens um 6° gegenüber dem Nocken III eingestellt werden).

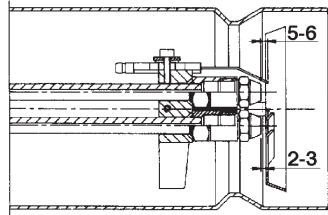
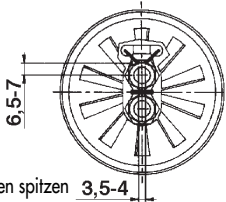




## POSITIONIERUNG ELEKTRODEN UND STAUSCHEIBE

Nach Montage der Düse ist die korrekte Positionierung der Elektroden und der Stauscheibe gemäß der angegebenen Maße zu überprüfen. Nach jedem Eingriff am Brennerkopf sollten die Maße nachgeprüft werden.

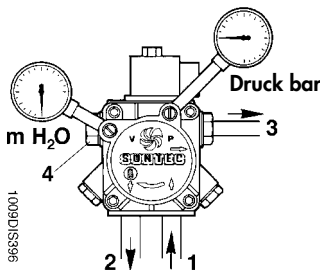
Düsen Delavan Typ B und Steinen Typ S mit Sprühkegelwinkel von 60° werden empfohlen.



**ANM. Um Beschädigungen von Einstellinstrumente des Brennerkopfes zu vermeiden, wird nach dem Ausziehen der Stauscheibe zur Montage-Abmontage des Sprüher empfohlen, Schlüssel / Gegenschlüssel zu gebrauchen.**

## EINSTELLUNG DES PUMPE

Die Pumpe ist fabrikmäßig auf 12 bar voreingestellt.  
Zur Kontrolle des Drucks verwende man ein Ölbad-Manometer.  
Der Druck kann zwischen 11 und 14 bar eingestellt werden.



### LEGENDE

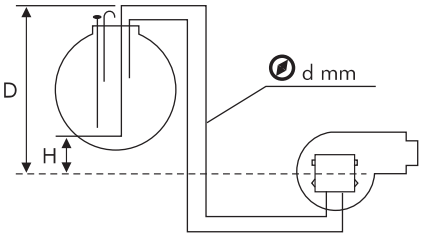
- 1 Ansaugleitung
- 2 Rücklauf
- 3 Düse
- 4 Druckeinstellung



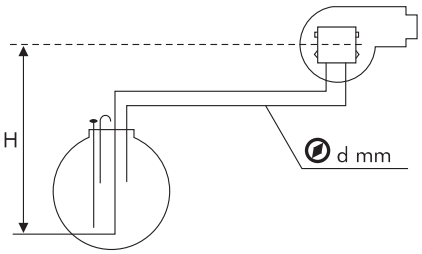
**DIAGRAMM ROHRDURCHMESSER**

Die Tabellen geben die größte zulässige Länge (in Metern) einer Ansaugleitung in Abhängigkeit vom Höhenunterschied zwischen Pumpe und Tank (H) und dem Innendurchmesser der Rohre (D) an.

**ANM.:** Die angegebene Länge berücksichtigt den Einbau von 4 rechtwinkligen Kniestücken, 1 Sperrventil und einem Rückschlagventil. Wenn zusätzliche Verengungen vorhanden sind, muß die Leitungslänge entsprechend vermindert werden.



Pumpe SUNTEC AS 47 - 67					
Innendurchmesser (Dmm)	6	8	10	12	Rohrlänge (m)
Druckhöhe H (m)					
0	14	49	123	150	
0,5	16	55	136	150	
1	18	61	150	150	
2	22	73	150	150	
3	25	85	150	150	
4	29	96	150	150	

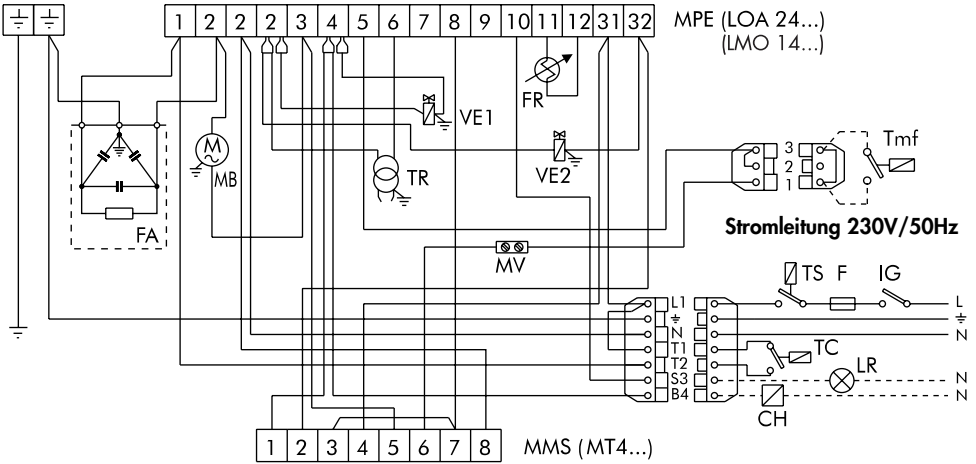


Pumpe SUNTEC AS 47 - 67					
Innendurchmesser (Dmm)	6	8	10	12	Rohrlänge (m)
Ansaughöhe H (m)					
0	14	49	123	150	
0,5	12	44	110	150	
1	10	38	96	150	
2	7	26	66	140	
3	3	13	36	75	
4	0	1	5	15	

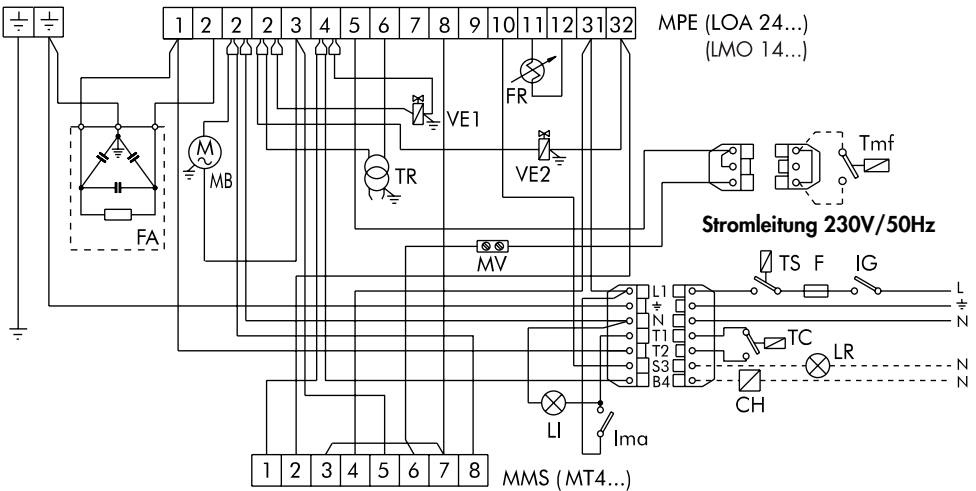


## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### ECO 14/2



### ECO 22/2







**ERLÄUTERUNG**

- CH Stundenzähler (eventuell)
- F Schmelzsicherung
- FA Sicherung
- FR Lichtwiderstand
- IG Hauptschalter
- Ima Schalter Auf/Zu
- LI Schalter - Lampe Auf/Zu
- LR Blockierungslampe (eventuell)
- MB Brennermotor
- MMS Motor-Luftservosteuerung- Klemmenbrett MT4 ...
- MPE Feuerungsautomat-Klemmenbrett Landis
- MR Hilfskemme
- MV Vorläufige klemme
- TC Kesselthermostat
- TR Zündtransformator
- TS Sicherheitsthermostat
- TMF Thermostat Modulation zweite Flamme (eventuell)
- VE1 Elektromagnetisches Ventil erste Flamme
- VE2 Elektromagnetisches Ventil zweite Flamme

**ANM.:** Die Anschlüsse Phase-Nullleiter nicht vertauschen.

**ANM.:** Bei Betrieb mit TMF ist die Verbindungsbrücke zwischen Klemme 6 der Servosteuerung und Klemme 5 des Feuerungsautomats zu entfernen auf dem 3-poligen Konnektor.

**LMO-GERÄT**

Die Freigabetaste des Gerätes ist das wichtigste Element, um, außer die Steuer- und Kontrollvorrichtung freizugeben, an alle Diagnosefunktionen (ein- und ausschalten) gelangen zu können.

Die Freigabetaste ist mit einem mehrfarbigen LED ausgestattet, das die Funktion einer Statusanzeige für die Steuer- und Kontrollvorrichtung, sowohl bei Betrieb, als in Diagnosefunktion hat.

**ANZEIGE DES GERÄTEZUSTANDS**  
Zusammenfassende Tabelle

Zustand	Farb-Abfolge
Wartezustand, andere Übergangszustände	Kein Licht
Brennstoff-Vorheizung "Ein", Wartezeit max. 5 Sek.	Gelb
Anheizphase	Gelb blinkend
Richtiger Betrieb	Grün
Falscher Betrieb, Stromstärke Flammwächter unter zulässigem Mindestwert	Grün blinkend
Abfall der Versorgungsspannung	Abwechselnd Gelb Rot
Blockierungszustand Brenner	Rot
Störungsanzeige (siehe Tabelle auf Seite 8)	Rot blinkend
Streulicht vorm Anheizen des Brenners	Abwechselnd Grün Rot
Schnelles Blinken für Diagnostik	Rot schnell blinkend



Bei blockiertem Brenner ist das rote Licht in der Freigabetaste ständig eingeschaltet.  
Wird die durchsichtige Taste gedrückt, wird die Steuer- und Kontrollvorrichtung freigegeben.  
Wird länger als 3 Sekunden gedrückt, wird die Diagnosephase eingeschaltet (das rote Licht blinkt schnell). In der nachstehenden Tabelle wird die Ursache der Blockierung oder der Störung abhängig von der Blink-Anzahl (immer rotes Licht) angegeben.  
Wird die Freigabetaste länger als 3 Sek. Gedrückt, wird die Diagnosefunktion ausgeschaltet.

### DIAGNOSE DER URSACHEN FÜR STÖRUNGEN UND BLOCKIERUNG DES LMO-GERÄTS

Zusammenfassung Betriebsstörungen	
Optische Anzeige	Mögliche Ursache
2-maliges Blinken	Ausfall des Flamm-Signals - Störung an den Brennstoffventilen - Störung am Flammwächter - Falsche Einstellung des Brenners, Brennstoffmangel - Anheizphase ausgefallen
3-maliges Blinken	Frei
4-maliges Blinken	Streulicht beim Anheizen
5-maliges Blinken	Frei
6-maliges Blinken	Frei
7-maliges Blinken	Ausfall des Flamm-Signals während des Betriebs - Störung an den Brennstoffventilen - Störung am Flammwächter - Falsche Einstellung des Brenners, Brennstoffmangel
8-maliges Blinken	Störung bei der Brennstoff-Vorheizdauer
9-maliges Blinken	Frei
10-maliges Blinken	Fehler an elektrischen Anschlüssen oder Schäden am Gerät

**ESPAÑOL**

**ES**

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 ulterior consulta.

La instalación debe ser efectuada por personal cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.



ÍNDICE

PÁGINA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	45
DIMENSIONES mm. _____	45
CAMPO DE TRABAJO _____	46
REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN _____	47
REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN _____	47
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS Y DEL DISCO DEFLECTOR _____	48
REGULACION BOMBA _____	48
DIAGRAMA DIÁMETRO DE LOS TUBOS _____	49
CONEXIONES ELÉCTRICAS ECO 14/2 _____	50
CONEXIONES ELÉCTRICAS ECO 22/2 _____	50
EQUIPO LMO _____	51

## *Enhorabuena...*

... por la óptima elección. Le agradecemos la preferencia dada a nuestros productos.

LAMBORGHINI CALORECLIMA está presente activamente desde 1959 en Italia y en el mundo con una red ramificada de Agentes y concesionarios, que garantizan constantemente la presencia del producto en el mercado.

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

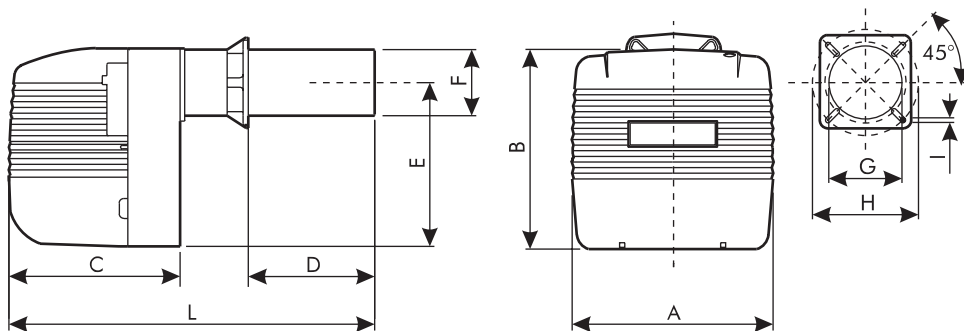
Para efectuar la instalación y la colocación de la caldera hay que:  
**RESPECTAR ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS LOCALES VIGENTES.**



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO			ECO 14/2	ECO 22/2
Caudal	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Potencia térmica	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Potencia total absorbida		W	500	600
Motor 2800 rpm			230V 50Hz 150W	230V 50Hz 250W
Transformador		KV/mA	10/20	
Funcionamiento			2 fases de encendido	
Alimentación eléctrica monofásica			230V/50Hz	
Viscosidad máx. a 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Combustible			gasóleo	

## DIMENSIONES mm.

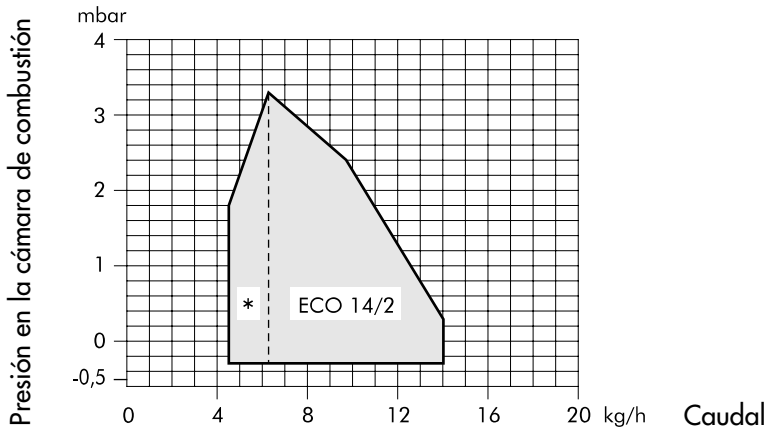


Modelo	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

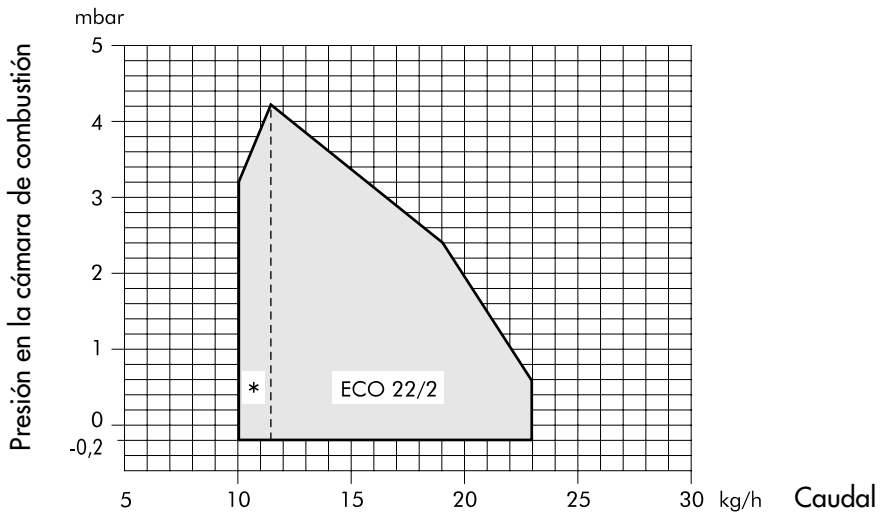


## CAMPO DE TRABAJO

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Campo de trabajo obtenible sólo con el inyector de 1° llama.



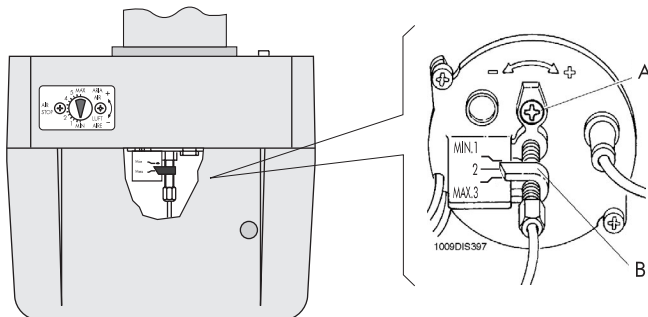
## REGULACIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

La regulación de la cabeza de combustión tiene lugar mediante el tornillo (A).

Usando dicho tornillo, se modifica la posición del deflector respecto a la tobera, variando como consecuencia, la sección de paso del aire.

Índice de referencia (B)

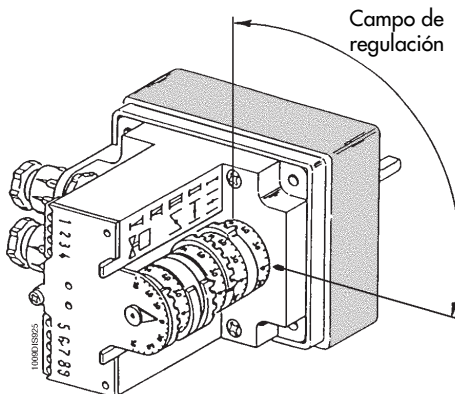
- 1 Caudal mínimo
- 2 Caudal intermedio
- 3 Caudal máximo



## REGULACIÓN DEL AIRE DE COMBUSTIÓN

El cierre del aire está accionado por el motorreductor; la regulación de las posiciones cerrado/abierto 1° llama/abierto máx., se efectúa con las levas, girando en el sentido contrario de las agujas del reloj para aumentar la abertura del cierre, y en el sentido de las agujas del reloj para disminuirla.

- Leva II** Posición de cierre total
- Leva III** Regulación salida 1° llama
- Leva I** Regulación salida 2° llama
- Leva V** Conformidad abertura VE2 de la 2° llama (debe ser regulada por lo menos 6° más con relación a la leva III)



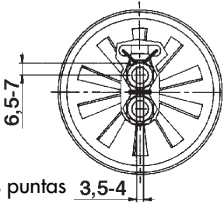


## POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS Y DEL DISCO DEFLECTOR

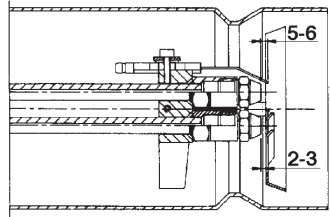
Después de haber montado el inyector hay que comprobar que estén colocados correctamente los electrodos y el deflector, según las cotas indicadas.

Es aconsejable comprobar las cotas cada vez que se intervenga en la cabeza.

Se aconsejan inyectores Delavan tipo B y Steinen tipo S con un ángulo del cono de pulverización de 60°.



Distancia entre las puntas 3,5-4



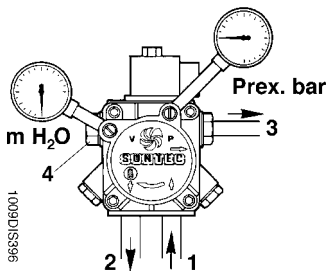
**NOTA:** Para evitar que se dañen los órganos de regulación de la cabeza de combustión, se aconseja después de haber extraído el deflector, usar una llave/contrallave para las operaciones de montaje y desmontaje del inyector.

## REGULACION BOMBA

La bomba es preregulada en fabrica a 12 bar.

Para el control de la presión servirse de un manómetro en baño de aceite.

La presión puede ser regulada entre 11 o 14 bar.



### LISTA

- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Inyector
- 4 Regulación presión

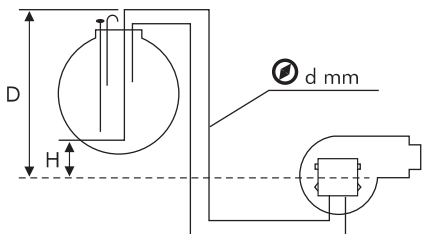




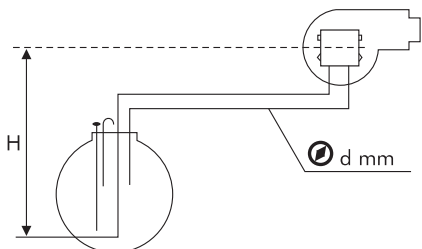
## DIAGRAMA DIÁMETRO DE LOS TUBOS

Las tablas indican la máxima longitud permitida (en metros) de una línea de aspiración en función del desnivel entre la bomba y el deposito (H) y el diámetro interno de los tubos (D).

**NOTA:** La longitud indicada considera el montaje de 4 codos de ángulo recto, 1 válvula de bloqueo y una válvula de retención. En presencia de ulteriores estrechamientos, la longitud de la tubería deberá ser reducida en consecuencia.



Bomba SUNTEC AS 47 - 67				
Diámetro interno (Dmm)	6	8	10	12
Batiente de carga H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	16	55	136	150
1	18	61	150	150
2	22	73	150	150
3	25	85	150	150
4	29	96	150	150
				Longitud tubos (m)

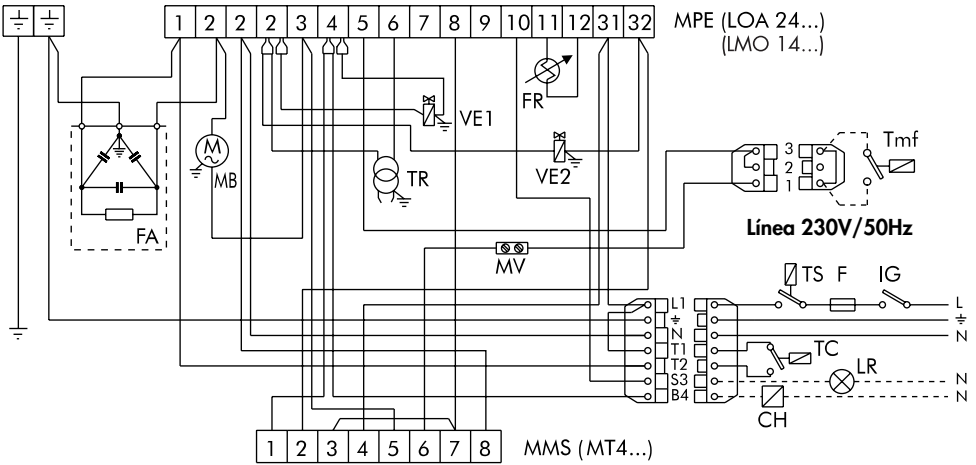


Bomba SUNTEC AS 47 - 67				
Diámetro interno (Dmm)	6	8	10	12
Altura de aspiración H (m)				
0	14	49	123	150
0,5	12	44	110	150
1	10	38	96	150
2	7	26	66	140
3	3	13	36	75
4	0	1	5	15
				Longitud tubos (m)

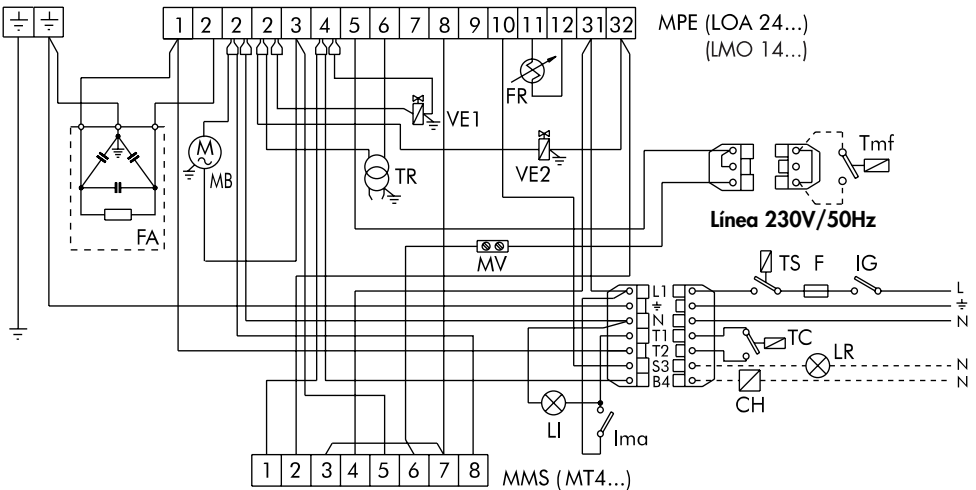


# CONEXIONES ELÉCTRICAS

## ECO 14/2



## ECO 22/2





## DESCRIPCIÓN

<b>CH</b> Cuentahoras (eventual)	<b>MR</b> Bornes de transmisión
<b>F</b> Fusible	<b>MV</b> Borne Volante
<b>FA</b> Filtro antiinterferencia	<b>TC</b> Termostato Caldera
<b>FR</b> Fotoresistencia	<b>TR</b> Transformador de encendido
<b>IG</b> Interruptor general	<b>TS</b> Termostato de Seguridad
<b>LR</b> Lámpara señalación de bloqueo (eventual)	<b>TMF</b> Termostato de Modulación 2° llama (eventual)
<b>MB</b> Motor del quemador	<b>VE1</b> Válvula Electromagnética 1°Llama
<b>MMS</b> Regleta de bornes Motor Servomando aire MT4..	<b>VE2</b> Válvula Electromagnética 2°Llama
<b>MPE</b> Regleta de bornes de la Caja de control Landis	

**NOTA: No hay que invertir nunca las conexiones FASE-NEUTRO.**

**NOTA: En caso de un funcionamiento con TMF hay que quitar el puente de conexión en el conector 3 polos.**

## EQUIPO LMO

El pulsador de desbloqueo del equipo es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones del 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

Tabla de resumen

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 de pág. 8»)	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.  
Apertando el pulsador transparente se desbloquea el dispositivo de mando y control.  
Apertando más de 3 seg. la fase de diagnóstico se activará (luz roja con destellos rápidos), en la tabla de debajo se ilustra el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento en función del número de destellos (siempre de color rojo).  
Apertando 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

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ**



Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες και τις προειδοποιήσεις που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο αφού παρέχουν σημαντικές υποδείξεις σχετικές με την ασφάλεια εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης. Φυλάξτε προσεκτικά το εγχειρίδιο, ώστε να μπορείτε να ανατρέξετε σε αυτό στο μέλλον. Η εγκατάσταση πρέπει να διενεργηθεί από ειδικευμένο προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για την τήρηση των ισχυόντων κανονισμών ασφαλείας.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ _____	55
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ mm. _____	55
ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ _____	56
ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΥΣΗΣ _____	57
ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΕΡΑ ΚΑΥΣΗΣ _____	57
ΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΣΚΟΥ ΕΚΤΡΟΠΕΑ _____	58
ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ _____	58
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ _____	59
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ECO 14/2 _____	60
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ECO 22/2 _____	60
ΣΥΣΚΕΥΗ LMO _____	61

## Συγχαρητήρια...

... Για την εξαιρετική σας επιλογή.

Σας ευχαριστούμε για την προτίμηση που δείξατε για τα προϊόντα μας.

Η LAMBORGHINI CALORECLIMA είναι από το 1959 ενεργά παρούσα στην Ιταλία και στον κόσμο με ένα δίκτυο Πρακτόρων και αντιπροσώπων, που εγγυώνται διαρκώς την παρουσία του προϊόντος στην αγορά. Σε αυτό προστίθεται και μια υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης, "LAMBORGHINI SERVICE", στην οποία επαφίεται η ποιοτική συντήρηση του προϊόντος.

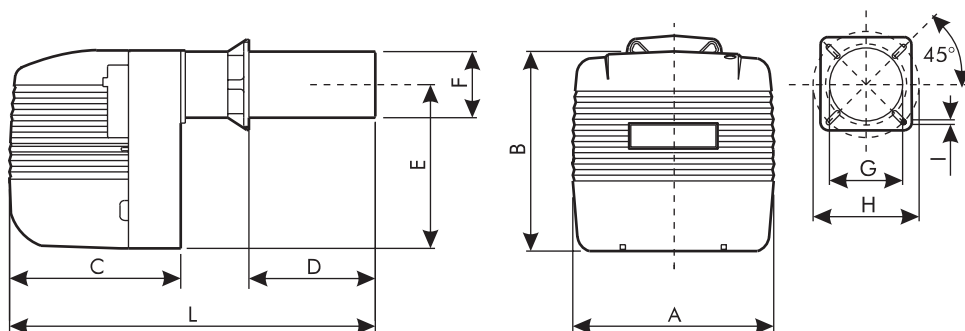
Για την εγκατάσταση και για την τοποθέτηση του λέβητα:  
**ΤΗΡΕΙΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟΥΣ ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ.**



**ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

ΜΟΝΤΕΛΟ			ECO 14/2	ECO 22/2
Παροχή	min.	kg/h	4,5	10
	max.	kg/h	14	23
Θερμική ισχύς	min.	kW	53,3	118,6
	max.	kW	166	272,7
Ολική απορροφούμενη ισχύς		W	500	600
Κινητήρας 2800 rpm			230V 50Hz 150W	230V 50Hz 250W
Μετασχηματιστής		KV/mA	10/20	
Λειτουργία			2 φάσεις ανάφλεξης	
Μονοφασική ηλεκτρική τροφοδοσία			230V/50Hz	
Μέγιστο Ιξώδες σε 20°C			1,5°E - 6,2 cSt - 35 sec. R1	
Καύσιμο			Πετρέλαιο	

**ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ mm.**

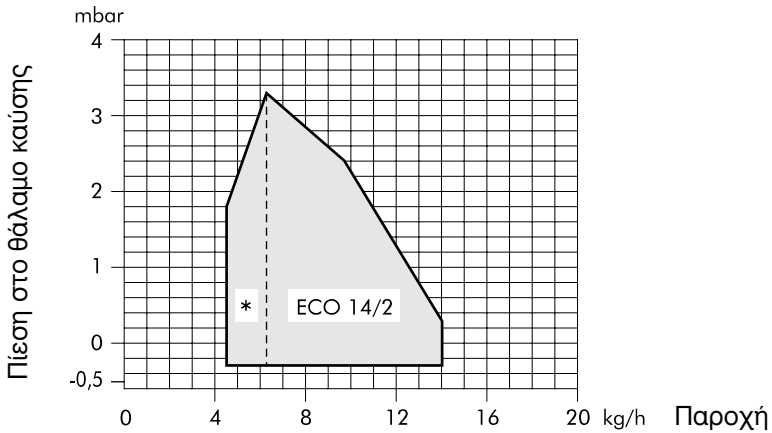


Μοντέλο	A	B	C	D		E	ØF	ØG	ØH		I	L
				min	max				min	max		
<b>ECO 14/2</b>	310	275	270	60	250	215	100	110	150	200	M8	570
<b>ECO 22/2</b>	360	356	320	60	300	275	120	135	170	225	M10	676

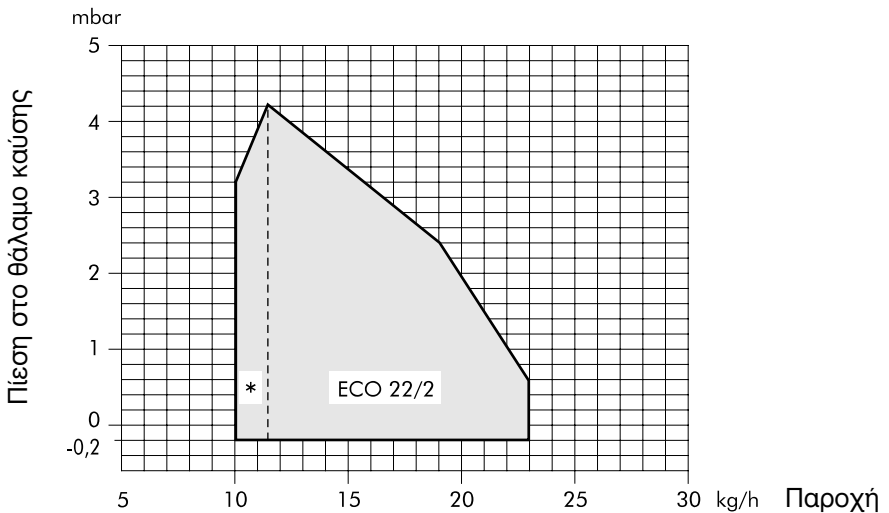


## ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ECO 14/2



### ECO 22/2



\* Πεδίο εργασίας που επιτυγχάνεται μόνο με το ακροφύσιο της 1ης φλόγας.



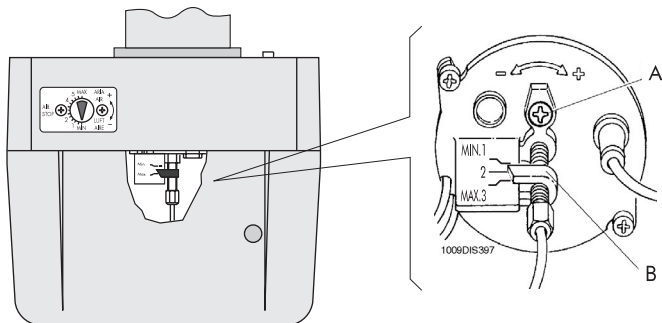


## ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Η ρύθμιση της κεφαλής γίνεται μέσω της βίδας **(A)**. Ενεργώντας στη βίδα αυτή τροποποιείται η θέση του εκτροπέα σε σχέση με το ακροστόμιο, αλλάζοντας κατά συνέπεια τη διατομή διέλευσης του αέρα.

Δείκτης αναφοράς **(B)**:

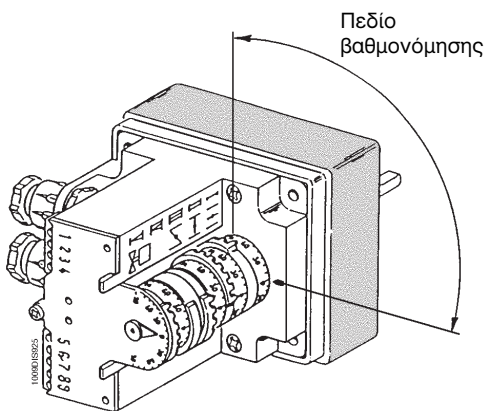
- 1** = Ελάχιστη παροχή
- 2** = Ενδιάμεση παροχή
- 3** = Μέγιστη παροχή



## ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΕΡΑ ΚΑΥΣΗΣ

Το κλείστρο αέρα ενεργοποιείται από το μειωτήρα στροφών: η ρύθμιση των θέσεων κλειστό/ανοιχτό 1<sup>ης</sup> φλόγας/ανοιχτό max., διενεργείται στα έκκεντρα στρέφοντας αριστερόστροφα για να αυξήσετε το άνοιγμα του ρολού και δεξιόστροφα για να το μειώσετε.

- Έκκεντρο II Θέση ολικού κλεισίματος
- Έκκεντρο III Ρύθμιση αέρα 1<sup>ης</sup> φλόγας
- Έκκεντρο I Ρύθμιση αέρα 2<sup>ης</sup> φλόγας
- Έκκεντρο V Συναίνεση ανοίγματος VE2 της 2ης φλόγας (πρέπει να ρυθμίζεται τουλάχιστον 6° περισσότερο σε σχέση με το έκκεντρο III)



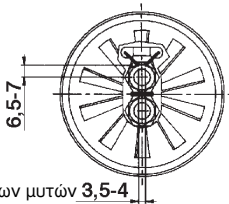
Σερβοχειριστήριο HONEYWELL τύπου MT 4002B 1008



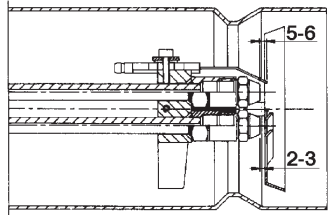
## ΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΣΚΟΥ ΕΚΤΡΟΠΕΑ

Αφού μονταριστεί το ακροφύσιο ελέγξτε τη σωστή τοποθέτηση ηλεκτροδίων και εκτροπέα, ανάλογα με τα ενδειγμένα ύψη. Είναι σκόπιμο να κάνετε μια επαλήθευση των αποστάσεων μετά από κάθε επέμβαση στην κεφαλή.

Προτείνονται ακροφύσια Delavan τύπου B και Steinen τύπου S με γωνία του κώνου κονιορτοποίησης 60°.



Απόσταση μεταξύ των μυτών 3,5-4



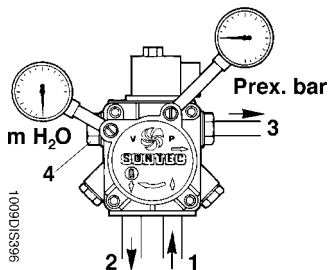
**Παρατήρηση:** για να αποφύγετε ζημιές στα όργανα ρύθμισης της κεφαλής καύσης προτείνεται η χρήση κλειδιού/αντικλειδιού κατά τις εργασίες συναρμολόγησης-αποσυναρμολόγησης ακροφυσίου.

## ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

Η αντλία είναι ήδη ρυθμισμένη στο εργοστάσιο στα 12 bar.

Για τον έλεγχο της πίεσης χρησιμοποιήστε ένα μανόμετρο ελαίου'.

Η πίεση μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 11 και 14 bar.



### Υπόμνημα

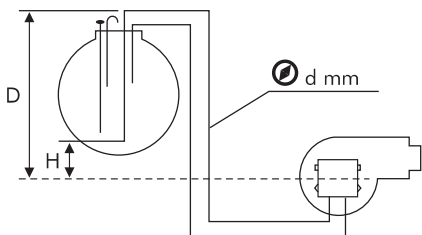
- 1 Απορρόφηση
- 2 Επαναφορά
- 3 Ακροφύσιο
- 4 Ρύθμιση πίεσης



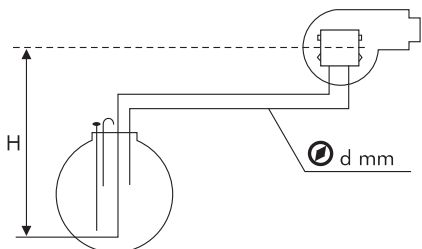
## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι παρατιθέμενοι πίνακες υποδεικνύουν το μέγιστο επιτρεπτό μήκος (σε μέτρα) μιας γραμμής απορρόφησης σε συνάρτηση της ανισοπεδότητας μεταξύ της αντλίας και του ρεζερβουάρ (**H**) και της εσωτερικής διαμέτρου των σωλήνων (**D**).

**Παρατήρηση:** το υποδεικνυόμενο μήκος θεωρεί τη συναρμολόγηση 4 αρθρώσεων υπό ορθή γωνία, 1 βαλβίδα ασφάλισης και μιας ανεπίστροφης βαλβίδας. Παρουσία περαιτέρω στενοτήτων, το μήκος της σωλήνωσης πρέπει να μειωθεί ανάλογα.



Αντλία SUNTEC AS 47 – 67					
Διάμετρος εσωτερική (Dmm)	6	8	10	12	
Θυρίδα φόρτωσης H(m)					
0	14	49	123	150	Μήκος σωλήνων (m)
0,5	16	55	136	150	
1	18	61	150	150	
2	22	73	150	150	
3	25	85	150	150	
4	29	96	150	150	

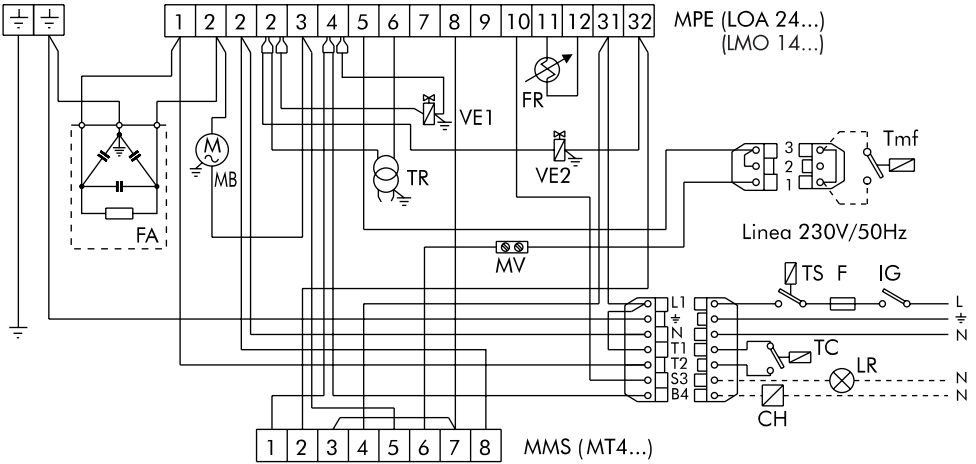


Αντλία SUNTEC AS 47 – 67					
Διάμετρος εσωτερική (Dmm)	6	8	10	12	
Υψος απορρόφησης H (m)					
0	14	49	123	150	Μήκος σωλήνων (m)
0,5	12	44	110	150	
1	10	38	96	150	
2	7	26	66	140	
3	3	13	36	75	
4	0	1	5	15	

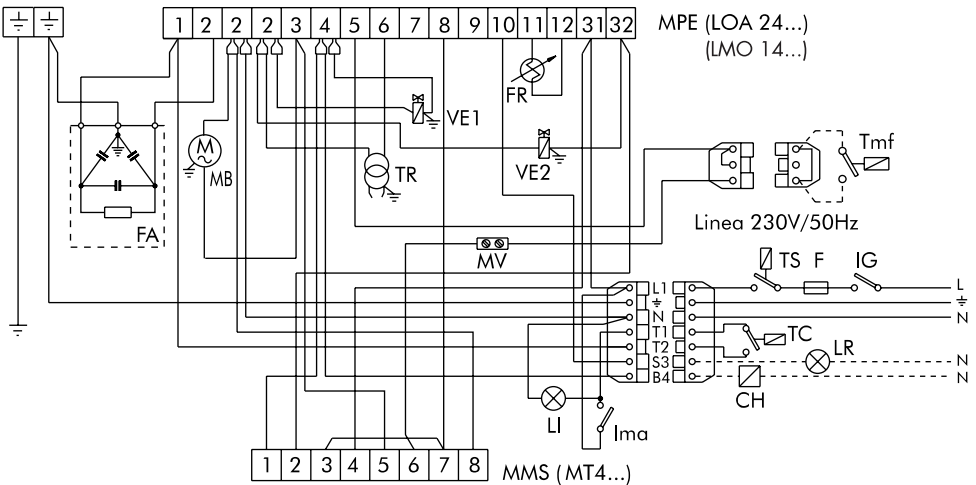


## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

### ECO 14/2



### ECO 22/2





## Υπόμνημα

<b>CH</b>	Χρονόμετρο	<b>MPE</b>	Πινακίδα ακροδεκτών συσκευής Landis
<b>F</b>	Ασφάλεια	<b>MR</b>	Ακροδέκτες επαναφοράς
<b>FA</b>	Φίλτρο θορύβου	<b>MV</b>	Ακροδέκτης τιμονιού
<b>FR</b>	Φωτοαντίσταση	<b>TC</b>	Θερμοστάτης λέβητα
<b>IG</b>	Γενικός διακόπτης	<b>TR</b>	Μετασχηματιστής ανάφλεξης
<b>Ima</b>	Διακόπτης κίνησης/παύσης	<b>TS</b>	Θερμοστάτης ασφαλείας
<b>LI</b>	Λυχνία διακόπτης κίνησης/παύσης	<b>Tmf</b>	Θερμοστάτης διαμόρφωσης 2 <sup>ης</sup> φλόγας
<b>LR</b>	Λυχνία επισήμ. μπλοκαρίσματος (αν υπάρχει)	<b>VE1</b>	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα 1 <sup>ης</sup> φλόγας
<b>MB</b>	Κινητήρας καυστήρα	<b>VE2</b>	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα 2 <sup>ης</sup> φλόγας
<b>MMS</b>	Πινακίδα ακροδεκτών κινητήρα σερβοχειριστηρίου αέρα MT4...		

**Παρατήρηση: μην αντιστρέψετε ποτέ τις συνδέσεις ΦΑΣΗ- ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ.**

**Σε περίπτωση λειτουργίας με Tmf πρέπει να θγάλετε τη γέφυρα σύνδεσης 1-3 στο σύνδεσμο 3 πόλων.**

## ΣΥΣΚΕΥΗ LMO

Το κουμπί απασφάλισης της συσκευής αποτελεί το βασικό στοιχείο για πρόσβαση σε όλες τις διαγνωστικές λειτουργίες (ενεργοποίηση και απενεργοποίηση), καθώς και την απασφάλιση της διάταξης χειρισμού και ελέγχου. Το κουμπί απασφάλισης διαθέτει ένα πολυχρωματικό led που επισημαίνει την κατάσταση της συσκευής χειρισμού και ελέγχου τόσο κατά τη λειτουργία όσο και κατά τη διάγνωση.

### ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Κατάσταση	Ακολουθία χρωμάτων
Συνθήκες αναμονής, άλλες ενδιάμεσες καταστάσεις	Κανένα φως
Προθέρμανση λαδιού "on", χρόνος αναμονής 5sec max	Κίτρινο
Φάση ανάφλεξης	Κίτρινο ασυνεχές
Σωστή λειτουργία	Πράσινο
Λειτουργία όχι σωστή, εντάσεις ρεύματος ανιχνευτή φλόγας χαμηλότερες του ελάχιστου επιτρεπτού	Πράσινο ασυνεχές
Μείωση τάσης τροφοδοσίας	Κίτρινο, κόκκινο εναλλασσόμενα
Συνθήκη μπλοκαρίσματος καυστήρα	Κόκκινο
Επισημάνση βλάβης βλέπε «πίνακας σελ.8»)	Κόκκινο ασυνεχές
«Παρασιτικό» φως πριν την ανάφλεξη του καυστήρα	Πράσινο, κόκκινο εναλλασσόμενα
Ταχείες λάμπεις για διαγνωστική	Κόκκινο με ταχεία λάμψη

#### Ανακεφαλαιωτικός πίνακας

Σε περίπτωση μπλοκαρίσματος του καυστήρα στο κουμπί μπλοκαρίσματος θα είναι σταθερό το κόκκινο φως. Πιέζοντας το διαφανές κουμπί προχωράμε στην απασφάλιση της διάταξης χειρισμού και ελέγχου.



Πιέζοντας για περισσότερα από 3 sec. Ενεργοποιείται η φάση διάγνωσης (κόκκινο φως με ταχείες λάμπες), στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η σημασία του αιτίου μπλοκαρίσματος ή δυσλειτουργίας σε συνάρτηση του αριθμού λάμπων (πάντα κόκκινου χρώματος). Πιέζοντας το κουμπί απεμπλοκής για τουλάχιστον 3 sec διακόπτεται η λειτουργία διάγνωσης.

**ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΠΛΟΚΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΣΥΣΚ. LMO**

<b>Ανακεφαλαίωση των ανωμαλιών λειτουργίας</b>	
<b>Οπτική ένδειξη</b>	<b>Δυνατά αίτια</b>
2 λάμπες * *	Απουσία του σήματος φλόγας - Δυσλειτουργία βαλβίδων καυσίμου - Δυσλειτουργία ανιχνευτή φλόγας - Ελαττωματικότητα στη ρύθμιση του καυστήρα, απουσία καυσίμου - Απουσία ανάφλεξης
3 λάμπες * * *	Χωρίς μήνυμα
4 λάμπες * * * *	Φως άσχετο με την ανάφλεξη
5 λάμπες * * * * *	Χωρίς μήνυμα
6 λάμπες * * * * * *	Χωρίς μήνυμα
7 λάμπες * * * * * * *	Απουσία του σήματος φλόγας κατά τη λειτουργία - Δυσλειτουργία βαλβίδων καυσίμου - Δυσλειτουργία ανιχνευτή φλόγας - Ελαττωματικότητα στη ρύθμιση του καυστήρα, απουσία καυσίμου
8 λάμπες * * * * * * * *	Ανωμαλία του χρόνου προθέρμανσης του καυσίμου
9 λάμπες * * * * * * * * *	Χωρίς μήνυμα
10 λάμπες * * * * * * * * * *	Σφάλματα ηλεκτρικής σύνδεσης ή ζημιές στη συσκευή



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

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

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

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

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

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

Οι απεικονίσεις και τα περιλαμβανόμενα στοιχεία είναι ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά. Η LAMBORGHINI διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει όλες τις τροποποιήσεις που θεωρεί σκόπιμες για την εξέλιξη του προϊόντος, χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.

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