

*Lamborghini*  
CALORECLIMA

SOCIETATE CERTIFICATA ISO 9001



ASIGURATI-VA CA "MANUALUL  
DE UTILIZARE" A FOST INMANAT  
UTILIZATORULUI

ARZATOARE DE GAZE MODULANTE



**EM 50/M-E**  
**EM 70/M-E**

MANUAL DE INSTALARE SI INTRETNERE

Cititi cu atentie toate recomandarile si instructiunile continute in acest manual, pentru ca el va ofera indicatii importante privind siguranta instalarii, exploatarii si intretinerii. Pastrati cu grija acest manual pentru consultari ulterioare. Instalarea trebuie efectuata de personal tehnic specializat, care va raspunde pentru respectarea normelor de siguranta in vigoare.



**Arzatoarele Em 50 -70 ME LAMBORGHINI sunt avizate ISCIR.  
Montajul si punerea in functiune vor fi efectuate de catre  
firme autorizate ISCIR.**



CUPRINS	PAGINA
---------	--------

NORME GENERALE	4
DESCRIERE	5
DIMENSIUNI	7
COMPONENTE PRINCIPALE	7
CARACTERISTICI TEHNICE	8
CURBE DE LUCRU	8
CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE	9
MONTAJUL PE CAZAN	10
DIMENSIUNILE FLACARII	11
POZITIA ELECTROZILOR	12
LEGATURI ELECTRICE	13
CICLUL DE FUNCTIONARE	14
RACORDUL DE GAZE	17
REGLAJE	17
FUNCTIONAREA CU DIFERITE TIPURI DE GAZE	22
INTRETINERE	23
DEFECTE DE FUNCTIONARE	24

## Felicitari...

...pentru o alegere excelenta.

Multumim pentru preferinta acordata produselor noastre.

Din 1959 LAMBORGHINI CALORECLIMA este o prezenta activa in Italia si in lume, cu o retea larga de agenti si concesionari, care garanteaza in mod constant prezenta produsului pe piata. La aceasta se adauga un serviciu de asistenta tehnica "LAMBORGHINI SERVICE" care asigura o intretinere calificata a produsului.

Pentru instalarea si amplasarea cazonului:  
**RESPECTATI CU RIGUROZITATE NORMELE LOCALE IN VIGOARE.**



## NORME GENERALE

- Prezentul manual constituie parte integranta a produsului si trebuie inmanat instalatorului. Cititi cu atentie instructiunile din prezentul manual caci el contine indicatii importante privind siguranta instalarii, exploatarii si intretinerii. Pastrati cu grijă acest manual pentru eventuale consultari ulterioare. Instalarea arzatorului trebuie efectuata de catre personal calificat, in concordanta cu normele in vigoare si conform cu instructiunile fabricantului. O instalare gresita poate provoca daune persoanelor, animalelor si bunurilor, situatii pentru care fabricantul nu poate fi facut raspunzator.
- Acest aparat trebuie sa fie utilizat numai pentru ceea ce este in mod expres construit. Orice alta utilizare este considerata incorecta si in consecinta periculoasa. Fabricantul nu poate fi considerat responsabil pentru eventuale daune provocate de o utilizare improprie, gresita sau nerationala.
- Inainte de a efectua orice operatie de curatare sau intretinere, debransati aparatul de la reteaua de alimentare prin actionarea fie a intrerupatorului instalatiei, fie a dispozitivelor corespunzatoare de intrerupere.
- In caz de pana si/sau de proasta functionare a aparatului, opriti-l, fara a incerca sa-l reparati si fara a interveni direct. Adresati-va numai unui personal calificat profesional. Eventualele reparatii trebuie facute numai la un centru de asistenta tehnica autorizat de firma producatoare a aparatului, care va utiliza exclusiv piese de schimb originale. Nerespectarea acestor reguli poate duce la compromiterea sigurantei in functionare a aparatului. Pentru a garanta performantele si buna functionare a aparatului este necesar sa se respecte riguros indicatiile fabricantului si sa se efectueze intretinerea periodica a aparatului, de catre personal cu calificare profesionala corespunzatoare.
- Daca va decideți sa nu mai utilizati aparatul, va trebui sa faceti inofensive piesele potential periculoase.
- Transformarea de la un anumit tip de gaze (gaze naturale sau gaze lichefiate) la un tip de gaze din alta familie trebuie sa fie realizata numai de personal calificat.
- Inainte de pornirea arzatorului verificati, cu personal calificat:
  - a) ca datele de pe placuta de timbru corespund cu cele ale retelelor de alimentare cu gaze sau energie electrica;
  - b) ca reglajul arzatorului este compatibil cu puterea cazonului;
  - c) ca admisia de aer pentru ardere si evacuarea gazelor arse se fac corect, conform normelor in vigoare;
  - d) ca in incapere sunt asigurate aerisirea si spatiul pentru intretinerea curenta a arzatorului.
- Dupa fiecare deschidere a robinetului de gaze asteptati cateva minute inainte de a reaprinde arzatorul.
- Inainte de a face orice interventie care presupune demontarea arzatorului sau deschiderea oricarui acces de inspectie, decuplati alimentarea electrica si inchideti robinetul de gaze.
- Nu depozitati recipienti continand substante inflamabile in incaperea in care este situat arzatorul.
- Daca simiti miros de gaze nu actionati intrerupatoare electrice. Deschideti usile si ferestrele. Inchideti robinetele de gaze. Chemati personal calificat.
- Incaperea unde va fi amplasat arzatorul trebuie sa aiba deschideri catre exterior, conform normelor locale in vigoare. Daca aveti indoieli privind circulatia aerului, va recomandam sa masurati mai intai concentratia de CO<sub>2</sub>, cu arzatorul in functiune, la debit maxim si cu incaperea ventilata numai cu deschiderile care trebuie sa alimenteze arzatorul cu aer; apoi masurati valoarea CO<sub>2</sub> a doua oara, de data aceasta cu usa incaperei deschisa. Concentratia CO<sub>2</sub> masurata in ambele cazuri nu trebuie sa prezinte diferente semnificative. Daca in aceeasi incapere sunt mai multe arzatoare si ventilatoare, testul trebuie efectuat cu toate aparatele functionand in acelasi timp.



- In nici un caz nu obstructionati deschiderile de aer ale incaperii arzatorului, deschiderile de aspiratie ale ventilatorului arzatorului si orice traseu de aer sau grile de aerisire existente, pentru a evita:
  - formarea de amestecuri de gaze toxice / explozive in incaperea arzatorului;
  - combustia in conditii de aer insuficient, care duce la o functionare periculoasa, costisitoare si poluanta.
- Arzatorul trebuie intotdeauna protejat de ploaie, zapada si inghet.
- Incaperea arzatorului trebuie sa fie permanent curata si in nici un caz nu trebuie sa contine substante in suspensie care pot fi aspirate in interiorul ventilatorului si pot obtura traseele interioare ale arzatorului sau ale capului de ardere. Pulberile sunt extrem de daunatoare atunci cand se depun pe palele ventilatorului, reducand ventilatia si dand loc unei combustii poluanante. De asemenea, praful se poate acumula pe spatele discului de stabilizare a flacarii in capul de ardere si provoca formarea unui amestec sarac de aer si combustibil.
- Arzatorul trebuie alimentat cu tipul de combustibil prevazut, conform indicatiilor de pe placuta de timbru si conform caracteristicilor tehnice mentionate in prezentul manual.  
Conducta de combustibil care alimenteaza arzatorul trebuie sa fie perfect etansa, realizata rigid, cu intercalarea unui compensator de dilatare metalic prevazut cu flanse sau raccorduri filetate.  
De asemenea, ea va trebui sa fie dotata cu toate mecanismele de control si siguranta cerute de reglementarile locale in vigoare. Urmariti cu mare atentie ca nici un material exterior sau murdarie sa nu patrunda, in timpul montajului, in conducta de alimentare cu combustibil.
- Asigurati-vă ca reteaua electrică utilizată pentru racordare este conformă cu caracteristicile care figurează pe placuta de timbru a arzatorului și în prezentul manual.  
Arzatorul trebuie legat corect la un sistem de împamantare eficient, conform normelor în vigoare. În cazul orcarui dubiu, trebuie facuta verificarea, de către persoane calificate.
- Nu inversati in nici un caz cablul de nul cu cablul de faza.
- Arzatorul poate fi conectat la reteaua electrică cu o legătură stecher - priza numai daca acestea au prevazuta prin constructie imposibilitatea inversarii fazelor cu nulul.  
Instalati un intrerupator principal pe tabloul de comanda al instalatiei de incalzire, conform prevederilor legislatiei in vigoare.
- Sistemul electric in totalitate si mai ales toate sectiunile cablurilor, trebuie sa fie adaptate la puterea maxima absorbita, indicata pe placuta de timbru a aparatului si in prezentul manual.
- In caz de deteriorare a cablului electric al arzatorului, el va trebui inlocuit numai de catre personal calificat.
- Nu atingeti in nici un caz arzatorul cu parti ude ale corpului sau daca sunteți desculț.
- Nu trageti sau fortati cablul electric de alimentare si tineti-l departe de surse de caldura.
- Lungimea cablului utilizat trebuie sa permita deschiderea arzatorului si a usii cazarului.
- Legaturile electrice trebuie realizate in exclusivitate de un personal calificat si trebuie sa fie in conformitate cu reglementarile in vigoare in materie.
- Dupa scoaterea din ambalaj a tuturor materialelor, controlati continutul si asigurati-vă ca nu a suferit nici o deteriorare. In caz de dubiu nu utilizati arzatorul si contactati furnizorul.  
Materialele de ambalare (cutii de lemn, carton, saci de plastic, polistiren expandat, agrafe etc) daca sunt aruncate la intamplare reprezinta o forma de poluare si de risc potential; ele trebuie adunate si depuse intr-un loc corespunzator.



## DESCRIERE

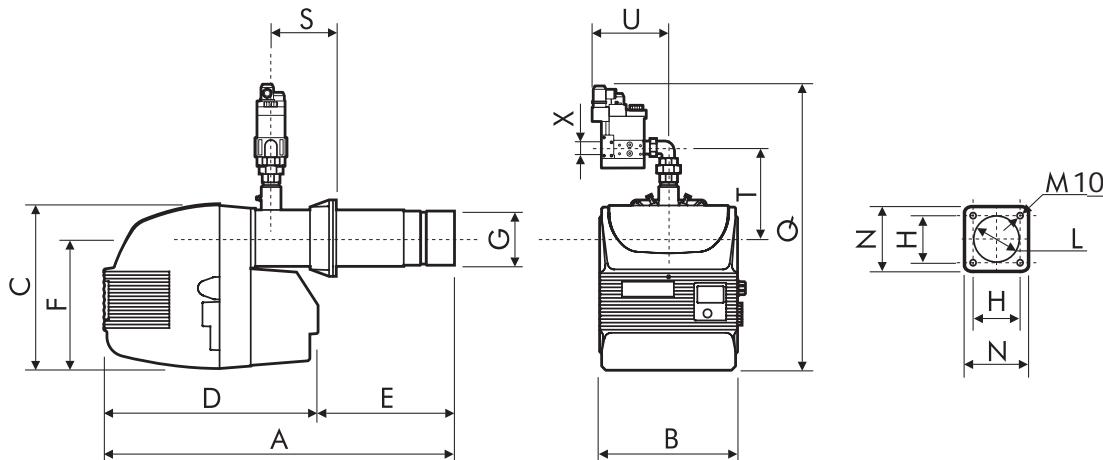
Sunt arzatoare modulante cu aer insuflat, cu amestec de gaze-aer la nivelul capului de ardere. Ele sunt complet automatizate si echipate cu dispozitive de control, pentru o securitate maxima. Pot echipa orice fel de focar, in depresiune sau cu presiune, in domeniul de lucru prevazut.

**Arzatoarele sunt livrate fara rampa de alimentare cu gaze; ele trebuie completate cu rampa care se adapteaza cel mai bine la instalatia careia ii este destinat arzatorul. Alegerea rampei de gaze se va face cu consultarea diagramelor de cadere de presiune (pag. 9-10 si 22), dupa presiunea gazelor in sistem, debitul de gaze necesar instalatiei pe care se monteaza si contrapresiunea din camera de ardere.**

Toate componente arzatorului sunt usor de inspectat si nu necesita debransarea arzatorului de la reteaua de gaze. Arzatoarele sunt echipate cu o carcasa care le face deosebit de compacte, le protejeaza si le confera o insonorizare deosebita.



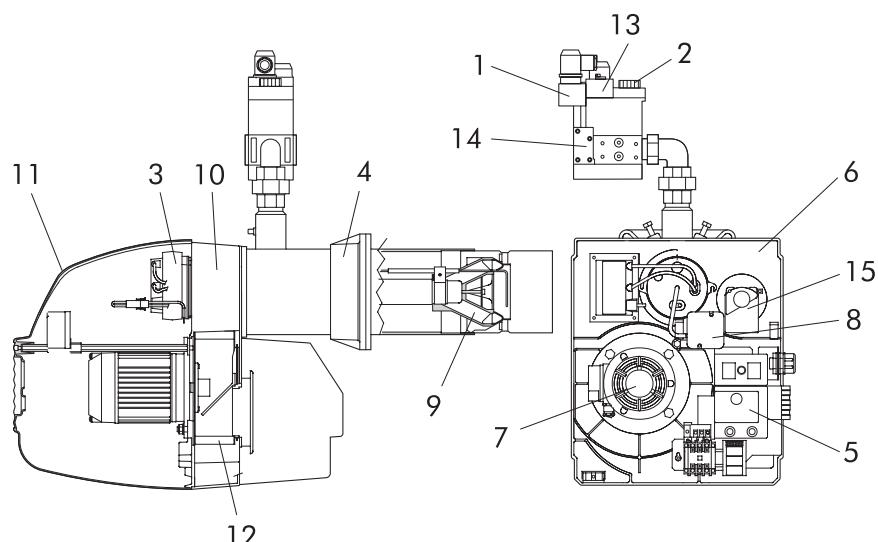
## DIMENSIUNI mm



Model	A	B	C	D	E	F	ØG	H min.	H max.	ØL	N	Q*	S min.	T	U*	X*
EM 50/M-E	1070	420	420	655	415	392	170	160	200	180	230	840	150	290	350	1"
EM 70/M-E	1110	420	490	695	415	392	170	160	200	180	230	1020	150	300	600	2"

\* Dimensiunile se referă la un arzator echipat cu rampă de 20 mbar.

## COMPONENTE PRINCIPALE



### Legenda

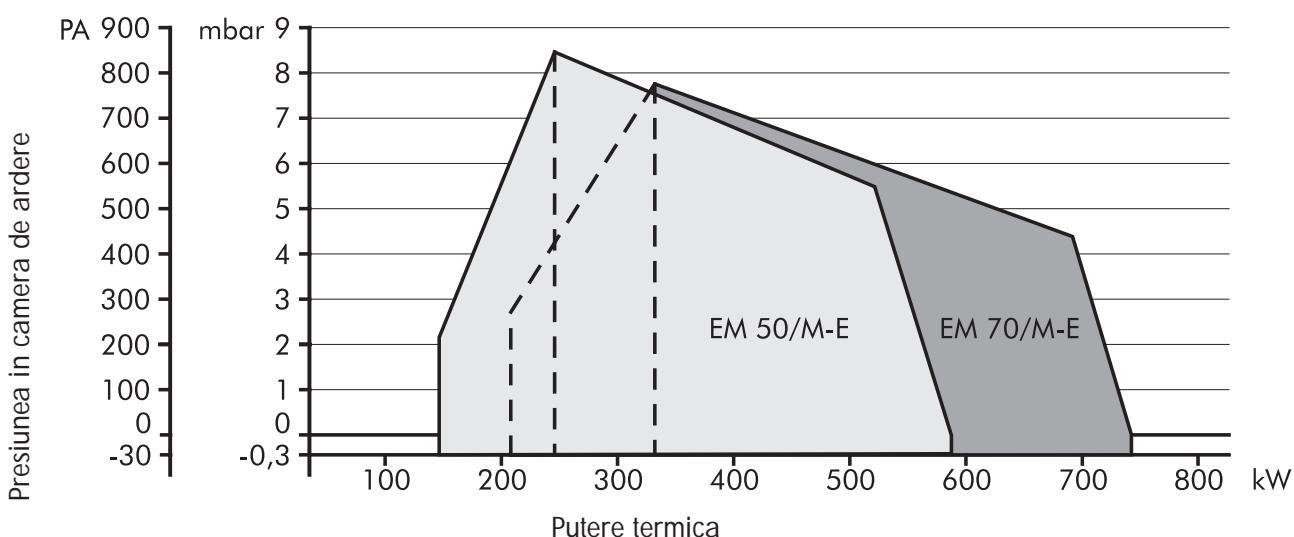
- |                              |                         |                        |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 Presostat de gaze          | 6 Placa port-componente | 11 Carcasa             |
| 2 Valva de lucru             | 7 Motor                 | 12 Ventilator          |
| 3 Transformator de aprindere | 8 Presostat de aer      | 13 Valva de siguranta  |
| 4 Flansa fixare pe cazan     | 9 Cap de ardere         | 14 Filtru stabilizator |
| 5 Caseta de control          | 10 Corpul arzatorului   | 15 Servocomanda        |



## CARACTERISTICI TEHNICE

EM			50/M	70/M
Debit gaze lichefiate B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	5,2	7,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	20,9	26,5
Debit metan	min.	m <sup>3</sup> /h	14,6	21,1
	max.	m <sup>3</sup> /h	58,5	74,4
Putere termica	min.	kW	145	210
	max.	kW	582	740
	min.	kcal/h	124.700	180.600
	max.	kcal/h	500.520	636.400
Motor		W	1.100	1.500
Transformator		kV/mA	12/35	12/35
Putere totala absorbita		W	1.700	2.100
Presiune metan		mbar	20	20
Presiune gaze lichefiate B/P		mbar	30	30
Greutate		kg	57	61
Alimentare electrica			230/400 V - 50 Hz trifazat	
Catégoria			II 2H 3+	

## CURBE DE LUCRU

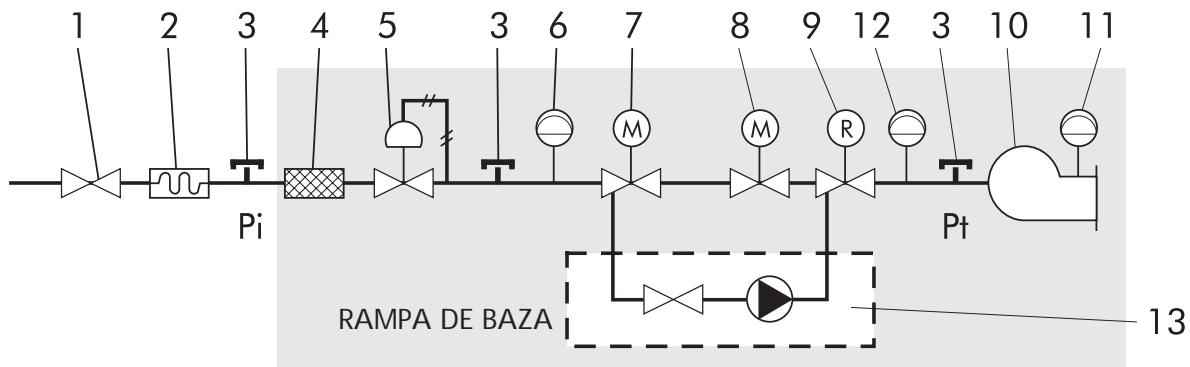


Indica puterea in kW in functie de contrapresiunea , in mbar, din camera de ardere.



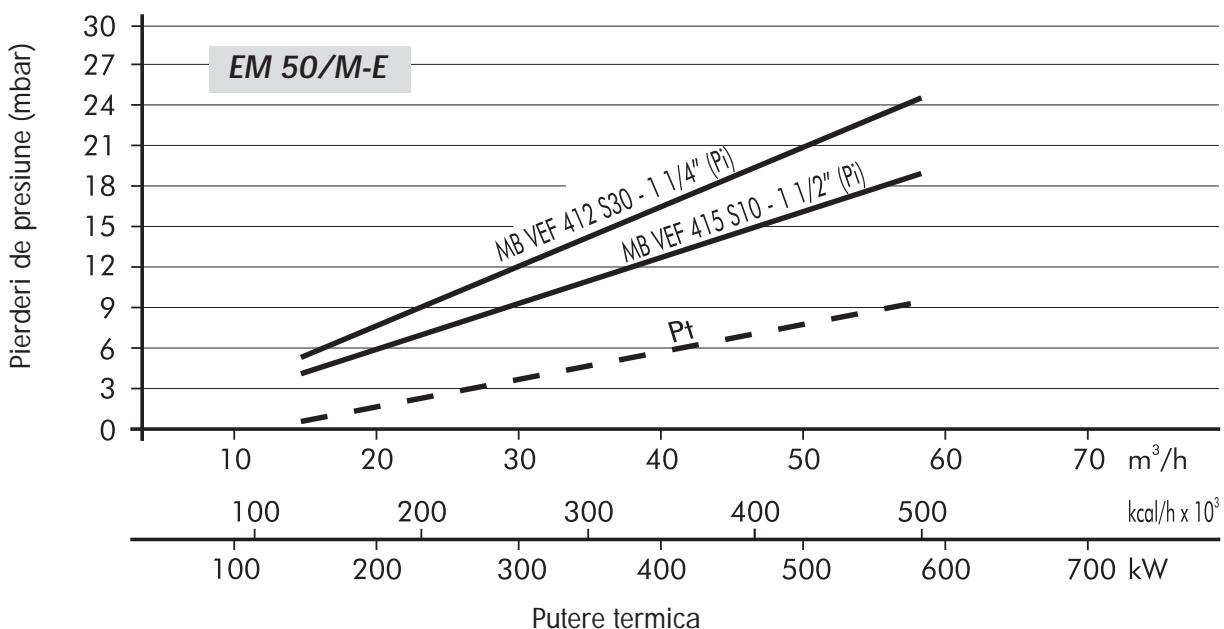
## CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE

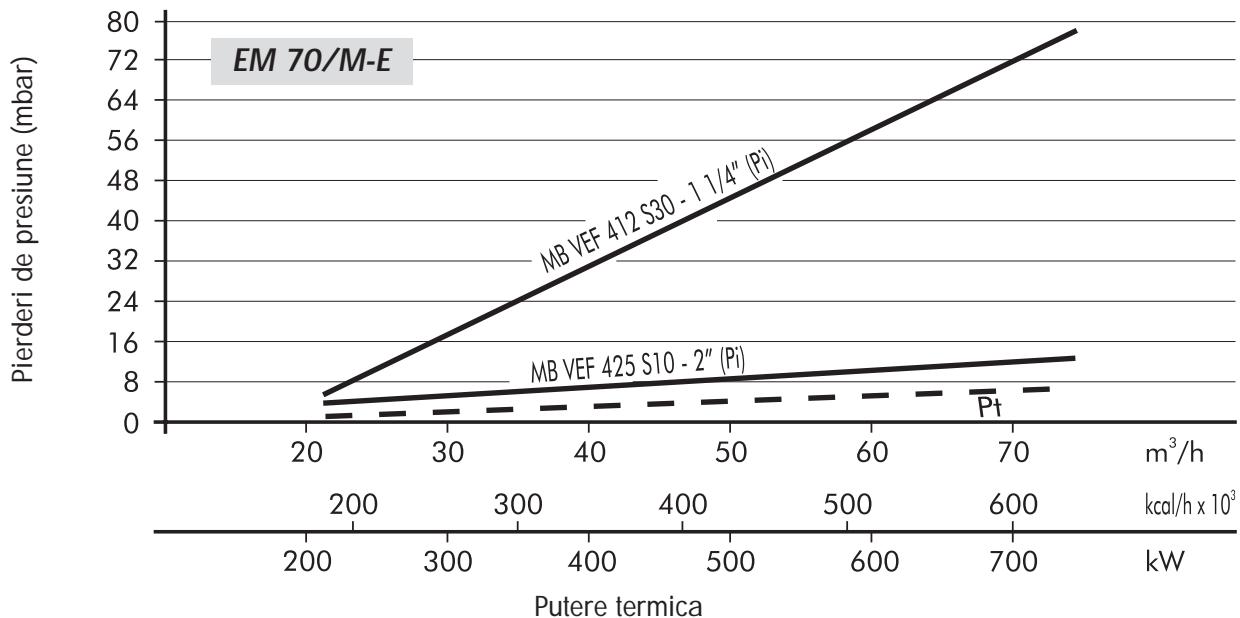
Indica presiunea de gaze in mbar (in punctele **P<sub>i</sub>** si **P<sub>t</sub>** ale rampei de gaze) necesara pentru obtinerea unui debit dat in  $m^3/h$ . Presiunile sunt masurate cu arzatorul in functiune si o presiune in camera de ardere de 0 mbar. Cand camera este sub presiune, presiunea de gaze necesara se obtine adaugand valoarea presiunii camerei la cea data de diagrama.



### Legenda

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1  | Robinet de interceptie cu garantie de etansare la 1 bar si pierdere de presiune $\leq 0,5$ mbar. | in mai multe trepte, clasa A, cu dispozitiv de reglaj al debitului de gaze incorporat. T imp de inchidere $T_c \leq 1''$ . |
| 2  | Racord antivibratie.   |  |
| 3  | Priza presiune gaze pentru masurarea presiunii.  |  |
| 4  | Filtru de gaze.  |  |
| 5  | Regulator de presiune gaze.  |  |
| 6  | Dispozitiv control presiune minima a gazelor (presostat).  |  |
| 7  | Electrovalva de siguranta clasa A. Timp de inchidere $T_c \leq 1''$ .                            |  |
| 8  | Electrovalva de reglaj cu deschidere lenta sau rapida.   |  |
| 9  | Dispozitiv de reglare a debitului de gaze, in mod normal incorporat in electrovalva 7 sau 8.     |  |
| 10 | Cap de ardere  |  |
| 11 | Dispozitiv control presiune minima aer.  |  |
| 12 | Dispozitiv control presiune maxima de gaze (peste 350 kW) (la cerere).                           |  |
| 13 | Dispositiv control etanseitate (la cerere)   |  |

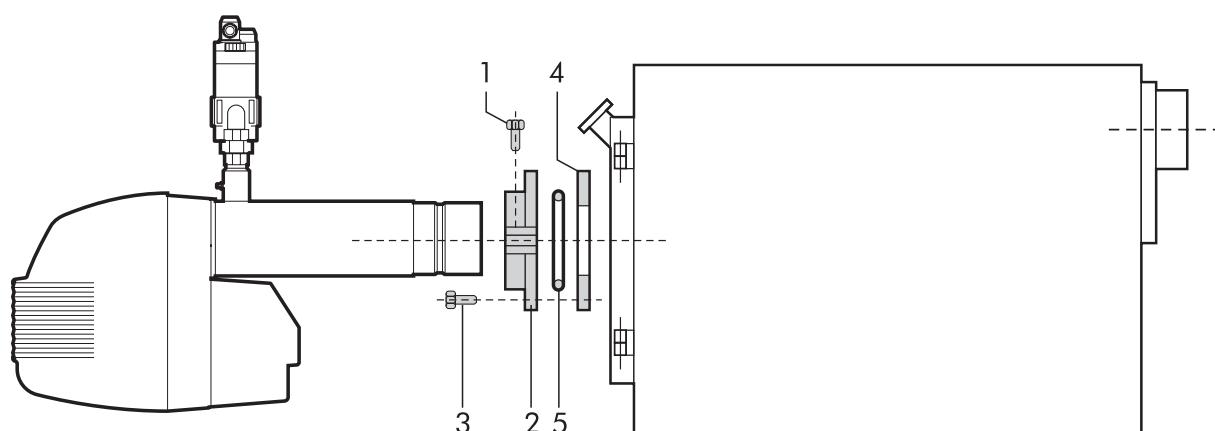




#### Legenda

- Pi Presiune de intrare (cap de ardere + rampa)  
Pt Presiune la capul de ardere

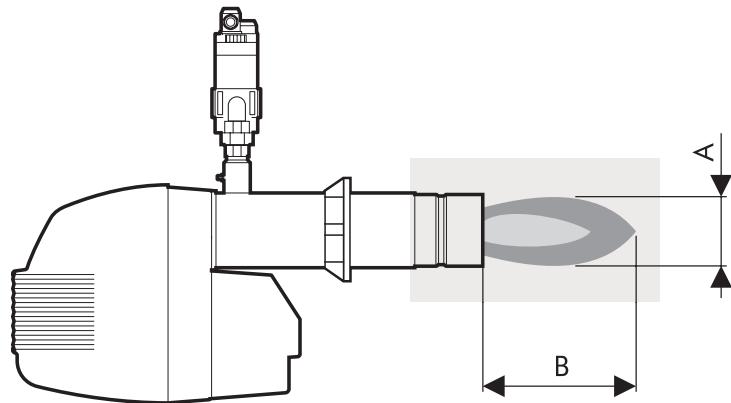
#### MONTAJUL PE CAZAN



Fixati flansa 2 cu ajutorul celor patru suruburi 3 intercaland garnitura izolanta 4 si eventual snurul izolant 5. Introduceti arzatorul in flansa astfel ca tunul sa patrunda in camera de ardere conform cu indicatiile fabricantului cazanului. Strangeti surubul 1 pentru a fixa arzatorul.



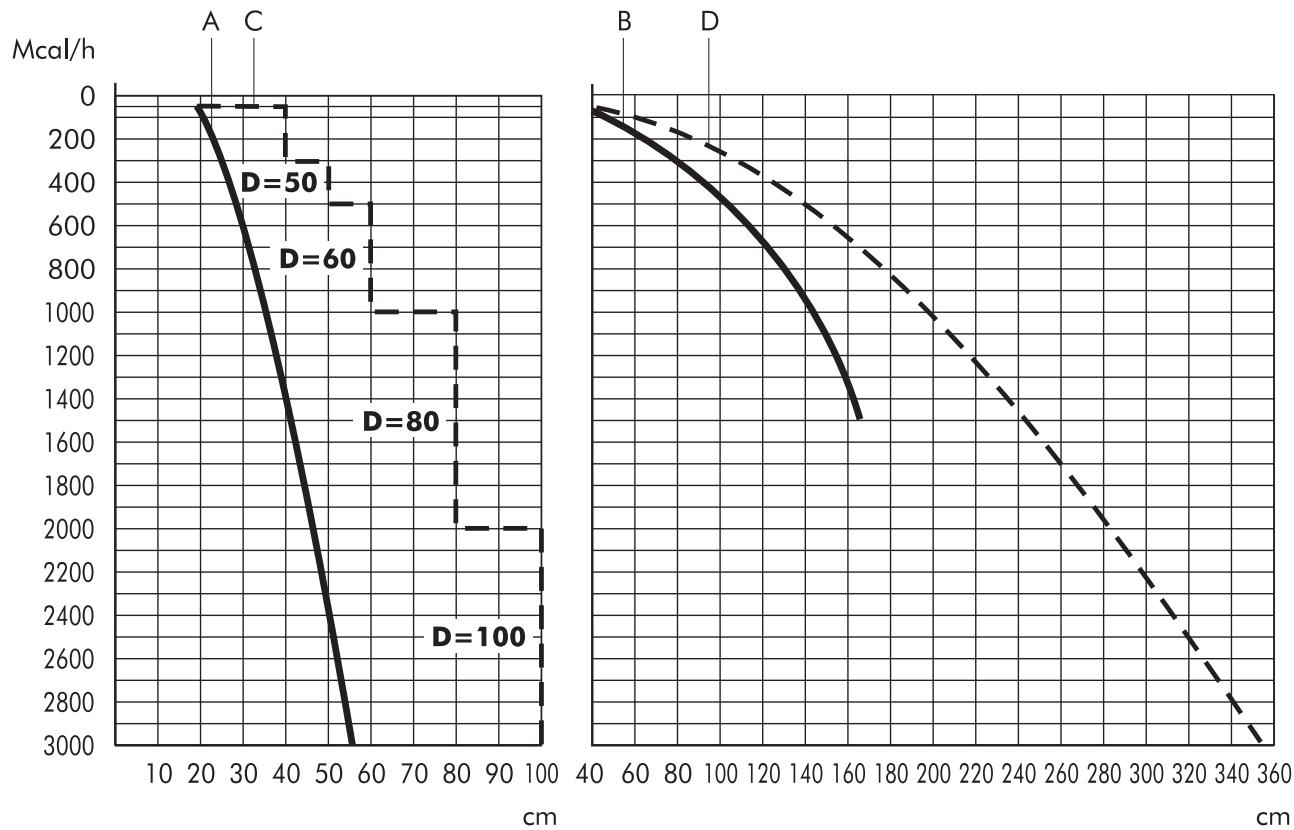
## DIMENSIUNILE FLACARII



Dimensiunile sunt indicative caci ele sunt influente:

- de excesul de aer
- de forma camerei de ardere
- de tipul de parcurs al gazelor arse in cazan (direct/ cu intoarcere);
- de presiunea din camera de ardere

- A Diametrul flacarii  
B Lungimea flacarii  
C Diametrul tubului de testare  
D Lungimea tubului de testare



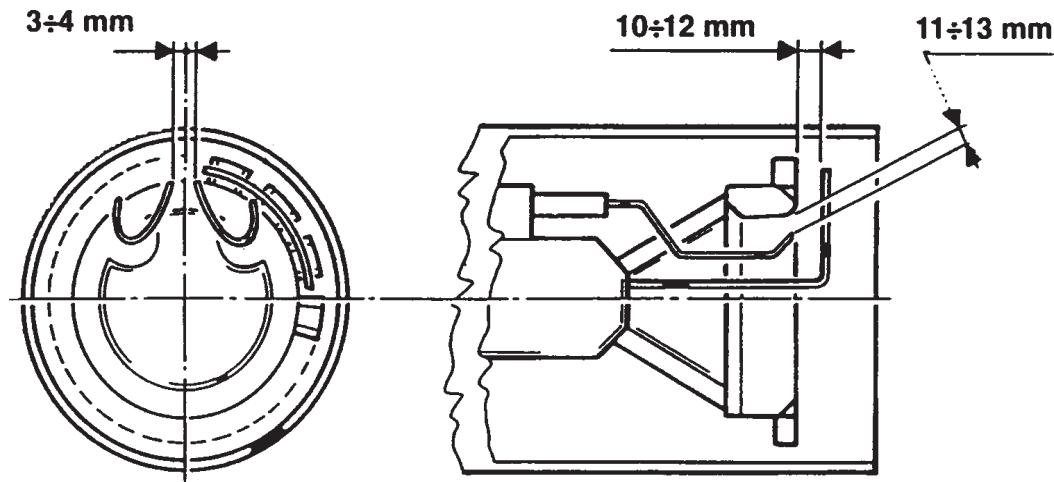


## POZITIA ELECTROZILOR

Arzatorul este echipat cu doi electrozi de aprindere si cu un electrod de control. Pentru pozitionare respectati indicatiile din figura de mai jos.

**ATENTIE:** Electrozii de aprindere si de control nu trebuie sa atinga niciodata deflectorul de flacara, tunul de ardere sau alte piese metalice. In caz contrar exista riscul de a fi scosi din functiune, compromitand astfel functionarea arzatorului.

Dupa fiecare interventie facuta la capul de ardere, trebuie verificata pozitionarea corecta a electrozilor.



Curatarea electrozilor de aprindere trebuie facuta fara ca acestia sa fie deplasati din pozitia lor initiala. Daca aceasta s-a intamplat, in momentul montarii verificati conformitatea pozitiilor si dimensiunile indicate in figura de mai sus.

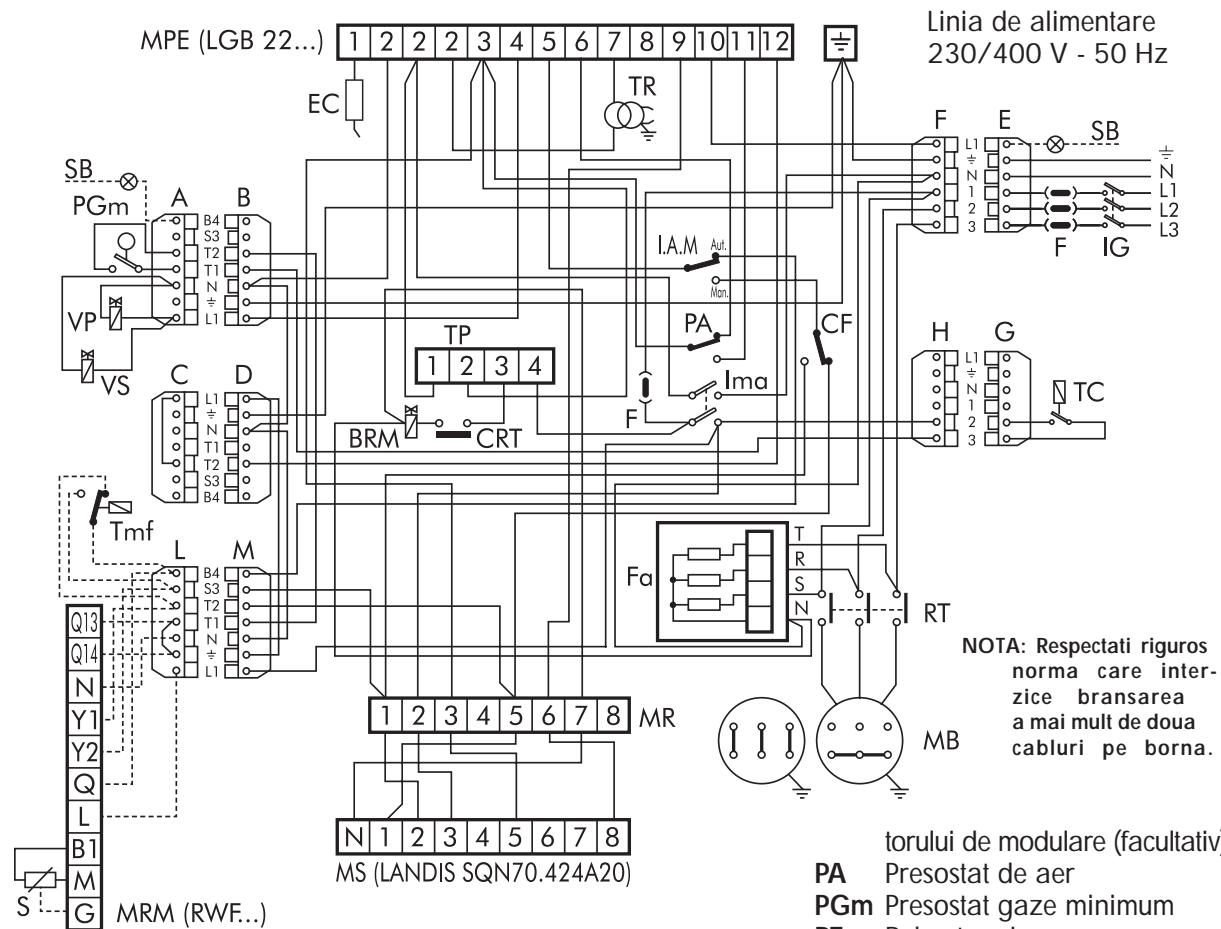
Verificati starea de uzura si procedati la inlocuirea lor, daca dimensiunile nu mai corespund cu cele indicate in figura de mai sus.



## LEGATURILE ELECTRICE

Instalatorul va trebui sa efectueze urmatoarele legaturi:

- linia de alimentare
- linia termostatica
- eventual, termostatul de modulare a flacarii la bornele B4-S3-T2 ale fisei L. Tmf functioneaza numai cu comutatorul Aut./Man. pe pozitia Aut.
- eventual, de racordat RVP la fisa si de inlaturat puntea din aceasta fisa. RVP functioneaza numai cu comutatorul Aut./Man. pe pozitia Aut.



### Legenda

<b>BRM</b>	Bobina releu motor
<b>CF</b>	Comanda de functionare
<b>CRT</b>	Contact releu termic
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>F</b>	Siguranta fuzibila
<b>FA</b>	Filtru antiparazitar
<b>IG</b>	Intrerupator general
<b>Ima</b>	Intrerupator pornit/oprit

<b>I.A.M.</b>	Intrerupator Aut./Man.
<b>MB</b>	Motor arzator
<b>MR</b>	Regleta de conexiuni auxiliare
<b>MS</b>	Regleta de conexiuni a servocomenziilor
<b>MPE</b>	Regleta de conexiuni a casetei de control
<b>MRM</b>	Regleta de conexiuni a regula-

<b>PA</b>	torului de modulare (facultativ)
<b>PGm</b>	Presostat gaze minimum
<b>RT</b>	Releu termic
<b>S</b>	Sonda (facultativ)
<b>TC</b>	Termostatul cazarului
<b>Tmf</b>	Termostat de modulare a doua flacara (facultativ)
<b>TP</b>	Timer
<b>TR</b>	Transformator aprindere
<b>VP</b>	Valva principală de sigură
<b>VS</b>	A II-a valva de sigură
<b>SB</b>	Bloc lampa avertizare la distanță

### Atentiune:

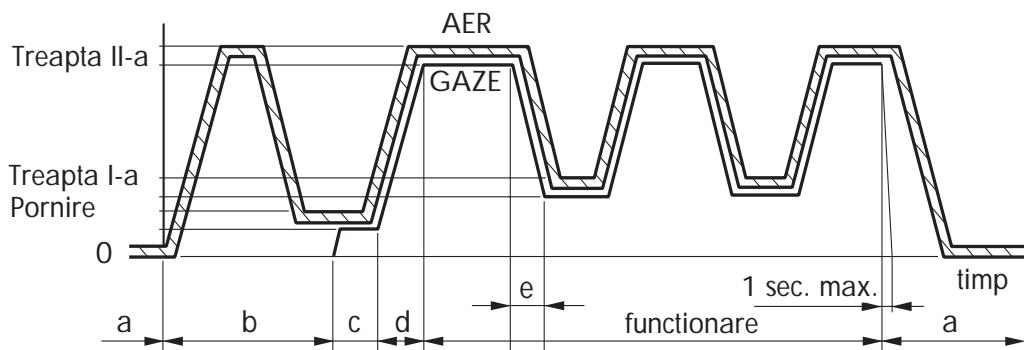
- Nu inversati nulul cu faza - Efectuati o instalatie de impamantare eficienta - Respectati regulile tehnice si conformati-va normelor locale in vigoare.



## CICLUL DE FUNCTIONARE

In functie de dispozitivul caruia ii este aservita servocomanda de actionare a clapetei de aer, exista doua tipuri de functionare a arzatorului: **in doua trepte progresive**, daca dispozitivul de comanda este de genul tot sau zero (on/off), sau **cu modulare continua** a flacarii, daca dispozitivul este de tip modular.

### FUNCTIONAREA IN DOUA TREPTE PROGRESIVE



Aceasta se obtine cu un termostat normal de cazan (sau un presostat) deschide-inchide (on/off). Servocomanda pune valva in doua pozitii posibile: pozitia de deschidere minima (treapta I-a) si de deschidere maxima (treapta II-a).

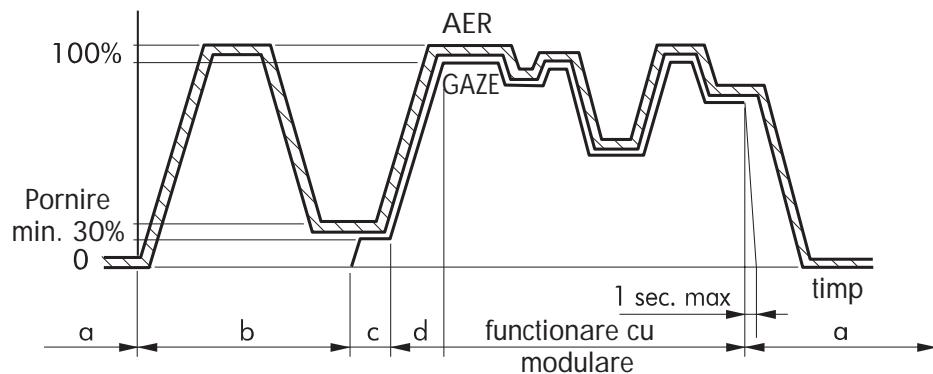
Acest mod de functionare il numim in doua trepte progresive, intrucat trecerea de la o treapta la alta se face in mod gradual si linear, fara nici un salt.

Diagrama pune in evidenta urmatoarele faze caracteristice:

- Secventa oprire:** cand arzatorul este oprit, clapeta de aer este in pozitia inchis pentru a impiedica aerul sa patrunda in camera de ardere si cos si astfel sa le raceasca.
- Secventa de pre-ventilatie:** clapeta de aer se aseaza in pozitia sa de deschidere maxima si revine in pozitia de inchidere partiala corespunzatoare debitului de pornire (cu fluxul de gaze in continuare inchis).
- Secventa formarii flacarii de pornire:** se produce alimentarea bobinelor electrovalvelor de gaze iar regulatorul de gaze este parcial deschis, in functie de presiunea aerului de pornire.
- Secventa de trecere la flacara principala sau treapta II-a:** servocomanda actioneaza deschiderea aerului (pana la debitul maxim reglat) a carui crestere de presiune provoaca la randul sau cresterea progresiva a debitului de gaze.
- Secventa de trecere de la debit maxim la treapta I-a:** la comanda termostatului/presostatului (regulator al cazonului), servocomanda determina inchiderea aerului.  
Ca urmare, scaderea de presiune la nivelul capului de ardere determina reducerea progresiva a fluxului de gaze pana se ajunge la debitul minim.  
Arzatorul repeta trecerile de la prima treapta la a doua si invers la treapta intaia sau se opreste complet, totdeauna in functie de comanda data de regulatorul cazonului catre servocomanda.



## FUNCTIONAREA CU MODULARE CONTINUA



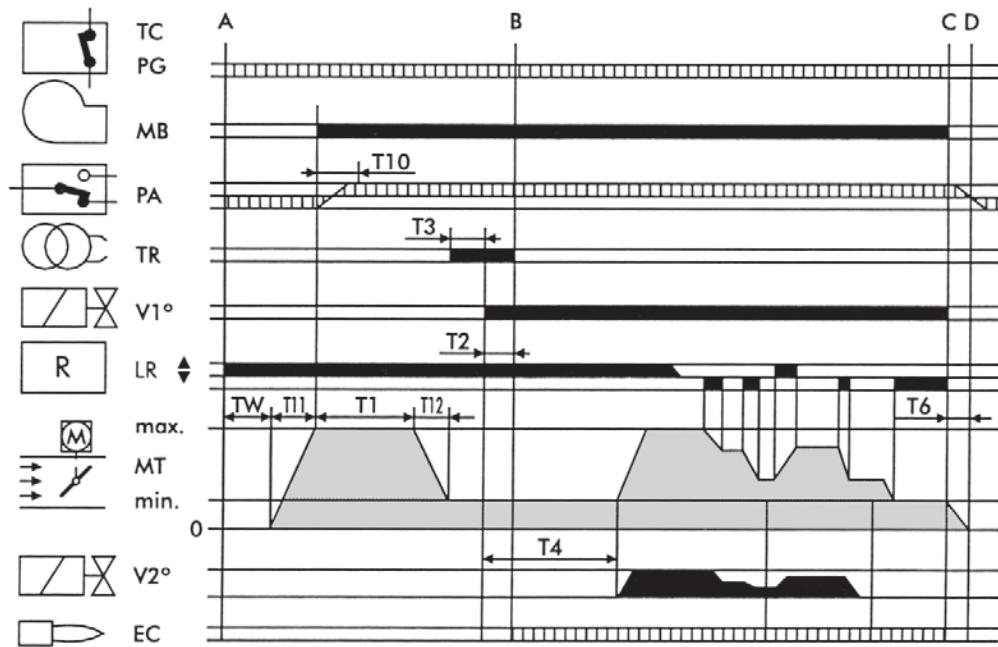
Aceasta este functionarea care se obtine la trimiterea catre servocomanda clapetei de aer a unui semnal potrivit, care face ca puterea data de arzator sa poata lua orice valoare intermedia intre un minim si un maxim prestabilite. Modularea continua este necesara cand trebuie mentinuta in intervale stranse variatia temperaturii sau a presiunii aburului din cazan. Diagrama arata ca fazele de oprire, pre-ventilatie, de formare a flacarii si de trecere la puterea maxima sunt aceleasi cu cele descrise in paragraful precedent.

Modularea efectiva de flacara se obtine dotand instalatia cu urmatoarea aparatura, furnizata in kit, la cerere:

- **Sonda de cazan, LANDIS**, pentru temperatura sau presiune;
- **Regulator, LANDIS RWF 32** cu carcasa de protectie pentru montare pe tablou;
- **Adaptor de domeniu pentru regulator**, comandat de sonda cazonului si cu etalonare adaptata la scala acestieia.



## CASETA DE CONTROL LGB 22



- T11** Timp de deschidere a clapetei de aer, de la zero la maximum.  
**TW** Incepe la inchiderea liniei termostatice si a lui PG. PA trebuie sa fie in pozitie de repaos. Este timpul de asteptare si de auto-control, cu o durata de 9 secunde.  
**T10** Incepe in momentul pornirii motorului si cu faza de pre-ventilatie: durata 3 secunde. In acest interval de timp presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobarea de continuare.  
**T1** Este timpul de pre-ventilatie care dureaza minimum 30 secunde si care se termina cu intrarea in functiune a transformatorului.

- T3** Este timpul care corespunde fazei de pre-aprindere, care se termina cu deschiderea valvei de gaze si care are o durata de 3 secunde.  
**T2** Este timpul de siguranta pe parcursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC. Durata 3 secunde.  
**T4** Interval de timp intre deschiderea valvei de gaze V1 si deschiderea treptei a II-a V2, care dureaza 8 secunde.  
**T6** Timp de inchidere a clapetei de aer si de repunere la zero a programului. Durata 12 secunde.  
**T12** Timp necesar clapetei de aer pentru a se aseza in pozitie de pornire.

■■■■■	Semnale necesare la intrare
■■■■■	Semnale la iesire
A	Faza initiala de pornire
B	Prezenta flacarii
B-C	Functionare
C	Oprire de reglaj
LR	Regulator de putere
C-D	Inchiderea clapetei de aer + post-ventilatie

<b>TC-PG</b>	Linie de termostate/presostat gaze
<b>MB</b>	Motorul arzatorului
<b>PA</b>	Presostat de aer
<b>TR</b>	Transformator de aprindere
<b>V1°</b>	Valva de siguranta
<b>V2°</b>	Valva de modulare a gazelor
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>MT</b>	Servocomanda de aer



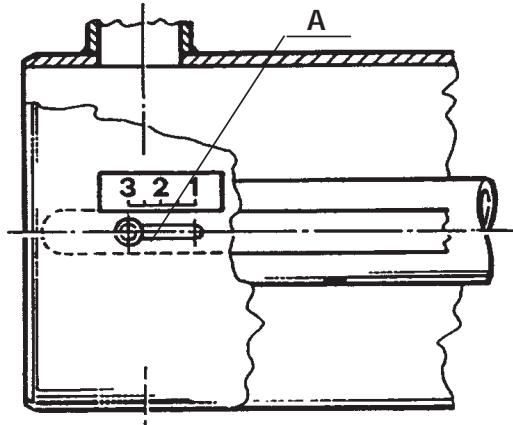
## RACORDUL DE GAZE

Instalatia trebuie echipata cu toate accesoriiile prevazute de legislatia in vigoare. Recomandam sa prevedeti intotdeauna un filtru, sa instalati un racord flexibil (pentru ca sa nu supuneti componentele la eforturi mecanice), un stabilizator de presiune si un robinet de interceptie la intrarea sistemului de incalzire. Conducta trebuie pozata folosind teava rigida. In cazul folosirii eventuale a conductelor flexibile, acestea trebuie sa fie de tip omologat. Nu trebuie sa uitati in nici un caz sa lasati spatii obligatorii pentru intretinerea arzatorului si a cazonului.

## REGLAJE

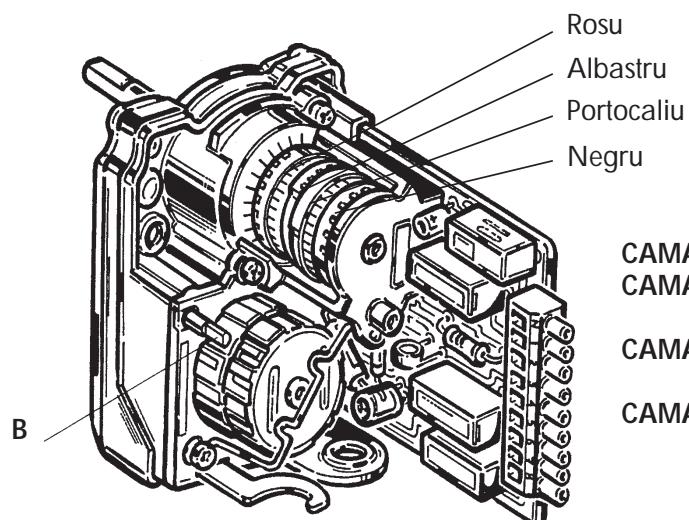
### REGLAJUL CAPULUI DE ARDERE

- Slabiti stifturile A.
- Modificati pozitia tunului fata de capul de ardere. Plasati stifturile in dreptul valorilor 1, 2, 3 care corespund in aceasta ordine unor debite minim, intermediar si maxim ale arzatorului.
- Cand ati terminat reglajul, strangeti stifturile A.



### REGLAJUL AERULUI PENTRU ARDERE

In arzator, clapeta de aer este actionata de o servocomanda electrica. Pozitiile clapetei sunt determinate de came, in functie de gradatia de pe came. Camele rosie si neagra se degajeaza si se blocheaza automat; pentru reglajul lor utilizati cheia din dotare. Camele albastra si portocalie se regleaza cu ajutorul surubului incorporat. Apasarea butonului B determina degajarea sistemului de antrenare a clapetei, permitand astfel deplasarea manuala a acestiei.



CAMA I	Pozitia aer max. (rosu)
CAMA II	Inchiderea aerului, in conditii de oprire (albastru)
CAMA III	Deschiderea aerului la pornire sau treapta I-a
CAMA IV	Deschiderea gazelor treapta II-a; se va regla totdeauna cu 15°-20° in plus fata de cama III (negru)

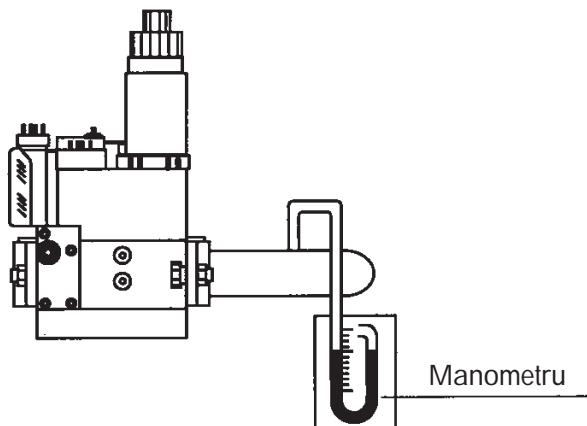


## REGLAJUL VALVEI DE GAZE

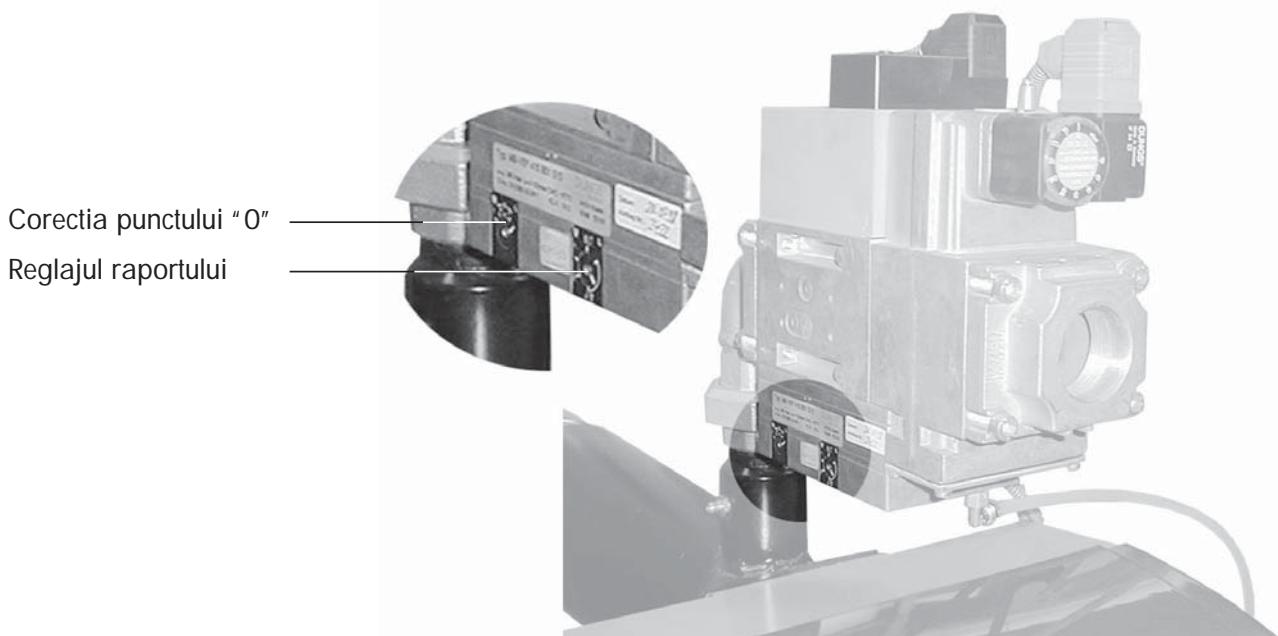
Trebuie executat reglajul debitului maxim si a debitului de pornire.

### REGLAJUL DEBITULUI MAXIM

- Instalati un manometru pentru masurarea presiunii gazelor la capul arzatorului.
- Puneti valva de gaze in pozitia de deschidere maxima.
- Cu arzatorul in functiune, interveniti asupra stabilizatorului pentru a obtine debitul necesar (indicat de contor); notati valoarea presiunii indicata de manometru.
- Reglati valva, actionand in sensul inchiderii, pana cand presiunea indicata de manometru incepe sa scada. In acest moment debitul maxim dorit este fixat si este controlat atat de stabilizator cat si de valva de gaze.



### REGLAJUL VALVEI MULTIBLOC MB-VEF.....





## CONTROLUL CANTITATII DE GAZE LA PORNIRE

Controlul cantitatii de gaze in momentul aprinderii se face cu ajutorul formulei urmatoare:

$$Ts \times Qs \leq 100$$

**Ts** = Timpul de siguranta, in secunde

**Qs** = Energia eliberata pe parcursul timpului de siguranta, exprimata in kW

Valoarea **Qs** se obtine plecand de la:

$$Qs = \frac{\frac{Q1}{Ts1} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Qn} \times 100$$

**Q1** = Debit exprimat in litri eliberati pe parcursul a 10 porniri in timpul de siguranta

**Ts1** = Suma timpilor efectivi de siguranta a 10 porniri

**Qn** = Puterea nominala

Pentru a obtine **Q1**, trebuie procedat astfel:

- Debransati cablul electrodului de control (electrodul de ionizare)
- Cititi contorul de gaze inainte de test
- Efectuati 10 porniri ale arzatorului, care corespund la 10 opriri de siguranta. Cititi din nou contorul de gaze; scazand valoarea citita initial, obtinem valoarea lui **Q1**.

De exemplu:	citirea initiala	00006,682 litri	a
	citirea finala	00006,947 litri	
	total <b>Q1</b>	00000,265 litri	

- Facand aceste operatii, se poate obtine valoarea lui **Ts1** cronometrand o pornire (oprire de siguranta) si multiplicand-o cu numarul de porniri

De exemplu: Timp de siguranta efectiv = 1" 95  
**Ts1** = 1" 95 x 10 = 19" 5

- Daca la sfarsitul acestui test valoarea obtinuta depaseste 100, trebuie intervenit asupra reglajului vitezei de deschidere a valvei principale.



### REGLAJUL PRESOSTATULUI DE AER

Rolul presostatului de aer este de a pune arzatorul in conditii de siguranta sau de a-i bloca functionarea in cazul lipsei de presiune a aerului pentru ardere. El trebuie reglat la o valoare inferioara cu cca. 15% fata de valoarea presiunii de aer obtinuta la nivelul arzatorului, cand acesta este la debit nominal, cu functionare la prima flacara, controland in acelasi timp ca valoarea concentratiei de CO sa nu depaseasca 1%.

### REGLAREA PRESOSTATULUI DE GAZE MINIMUM

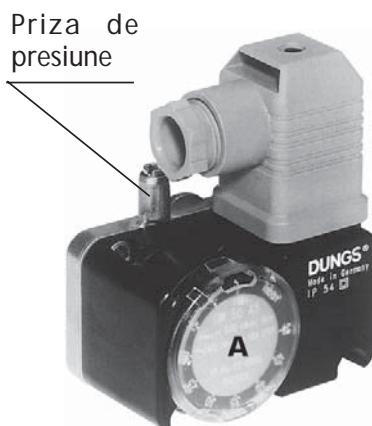
Rolul presostatului de gaze minimum este de a impiedica pornirea arzatorului sau de a-l opri cand este in functiune, daca presiunea gazelor scade sub minimul necesar. El trebuie reglat la o valoare inferioara cu cca. 40 % fata de valoarea presiunii gazelor obtinuta in cazul functionarii cu debit maxim.

PRESOSTAT DE GAZE

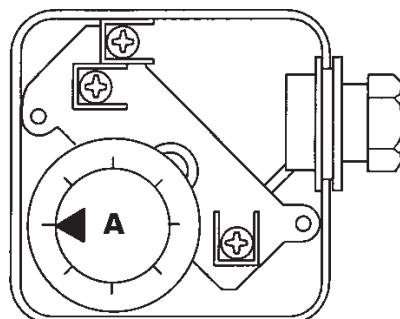
#### PRESOSTAT

Tip: LGW 10 A2  
GW 150 A5

Scoateti capacul si actionati asupra discului A.



PRESOSTAT DE AER

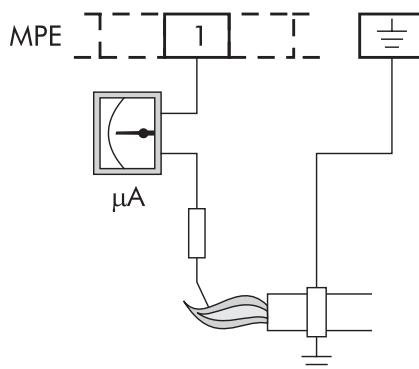


Model	Presostat de aer tip	Plaja de reglare mbar	Presostat de gaze tip	Plaja de reglare mbar
EM 50/M-E	DUNGS LGW 10 A2	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120
EM 70/M-E	DUNGS LGW 10 A2	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120

### CONTROLUL CURENTULUI DE IONIZARE

LGB 22

Trebuie respectata valoarea minima de 15  $\mu$ A care nu trebuie sa aiba oscilatii importante.



CONECTAREA MICROAMPERMETRULUI



## **CONTROLUL ARDERII**

Pentru obtinerea unor randamente de ardere excelente si pentru protejarea mediului ambiant recomandam efectuarea controlului si reglajului arderii cu instrumente corespunzatoare.

Tineti seama de urmatoarele valori fundamentale:

**CO<sub>2</sub>.** Arata cantitatea de aer in exces prezenta in procesul de ardere. Marind cantitatea de aer, concentratia de CO<sub>2</sub> scade, iar daca diminuam aerul pentru ardere, valoarea CO<sub>2</sub> creste.  
Valorile acceptabile sunt 8,5-10% GAZ METAN, 11-12% GAZE LICHEFIATE B/P.

**CO.** Indica existenta gazelor nearse; prezenta CO arata nu numai scaderea randamentului arderii dar este si periculos, fiind toxic. El indica o ardere proasta, care se manifesta in general in cazul cand aerul este insuficient.

Valoare maxima admisa: CO = 0,1% volumetric.

**Temperatura gazelor arse.** Este o valoare care reprezinta pierderile de caldura pe cos. Cu cat temperatura este mai ridicata, cu atat pierderile sunt mai importante si randamentul arderii mai slab. Daca temperatura este prea ridicata, trebuie diminuata cantitatea de gaze pentru ardere. Temperaturile acceptabile sunt cuprinse intre 160°C si 220°C.

**NOTA:** In unele tari dispozitiile in vigoare pot sa prevada reglaje diferite fata de cele prezentate, ca si conformarea la alti parametri.

## **PORNIREA**

Verificati pozitia varfurilor electrozilor de aprindere si a electrodului de control. Verificati functionarea corecta a presostatelor de gaze si de aer. Daca linia termostatica si presostatul de gaze sunt inchise, automatizarea din caseta de control autorizeaza pornirea motorului. In acest moment caseta de control efectueaza un autotest al starii sale. Daca autotestul este pozitiv, ciclul continua si la sfarsitul fazei de pre-ventilatie (TPR - purjarea camerei de ardere), semnalul de autorizare este dat catre transformator, pentru scanteie la electrozi si catre electrovalva, pentru a se deschide. Flacara trebuie sa se stabilizeze inainte ca timpul de siguranta (TS) sa se scurga, altfel instalatia intra in blocaj de siguranta.

## **OPRIRE PRELUNGITA**

In caz de oprire prelungita a arzatorului, inchideti robinetul de gaze si decuplati alimentarea electrica.

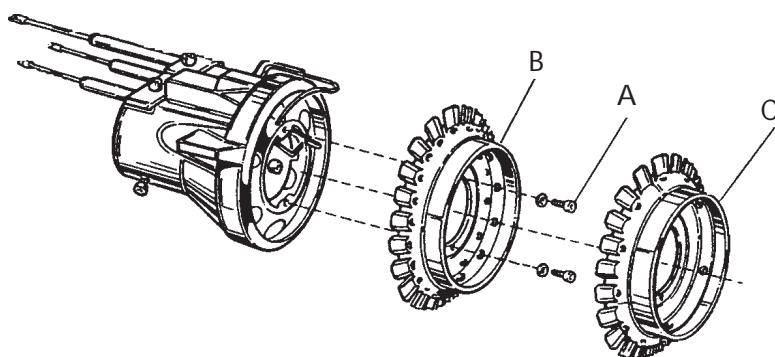


## FUNCTIONAREA CU DIVERSE TIPURI DE GAZE

### TRANSFORMAREA DE LA GAZE NATURALE LA GAZE LICHEFIASTE B/P

Nu este prevazut nici un arzator specific.

Pentru a trece de la gaze naturale la alt tip de gaze trebuie sa tineti seama de indicatiile care urmeaza.

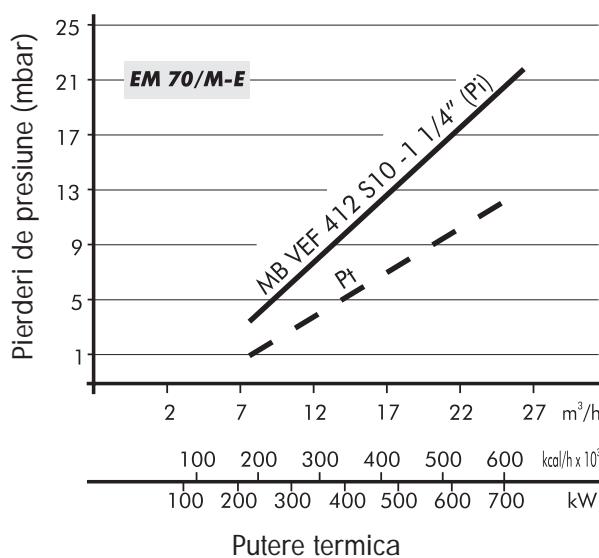
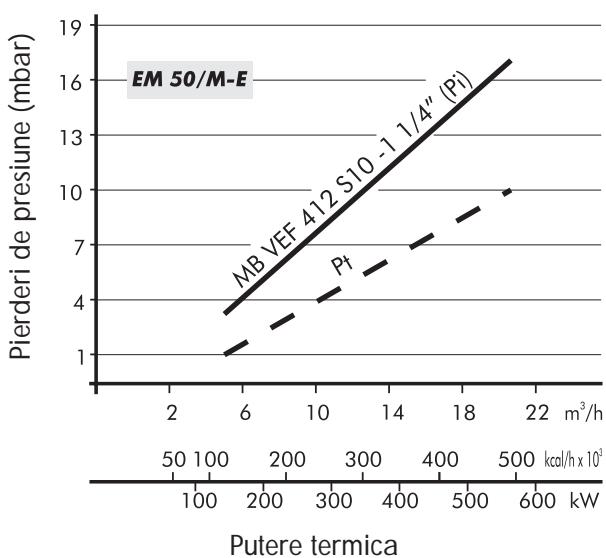


Desurubat surubul **A**, scoateti inelul deflectorului de flacara **B** si inlocuiti-l cu inelul tip **C** care difera de inelul tip **B** printr-un numar mai mic de orificii de iesire a gazelor.

### REGLAREA DEBITULUI DE GAZE

Intrucat de obicei debitul de gaze nu este posibil de controlat direct (contor), procedati empiric, folosind valoarea temperaturii gazelor arse ale cazanului.

### CURBE DE PRESIUNE /DEBIT DE GAZE LICHEFIASTE B/P



#### Legenda

- Pi Presiune de intrare (cap de ardere + rampa)  
Pt Presiune la capul de ardere

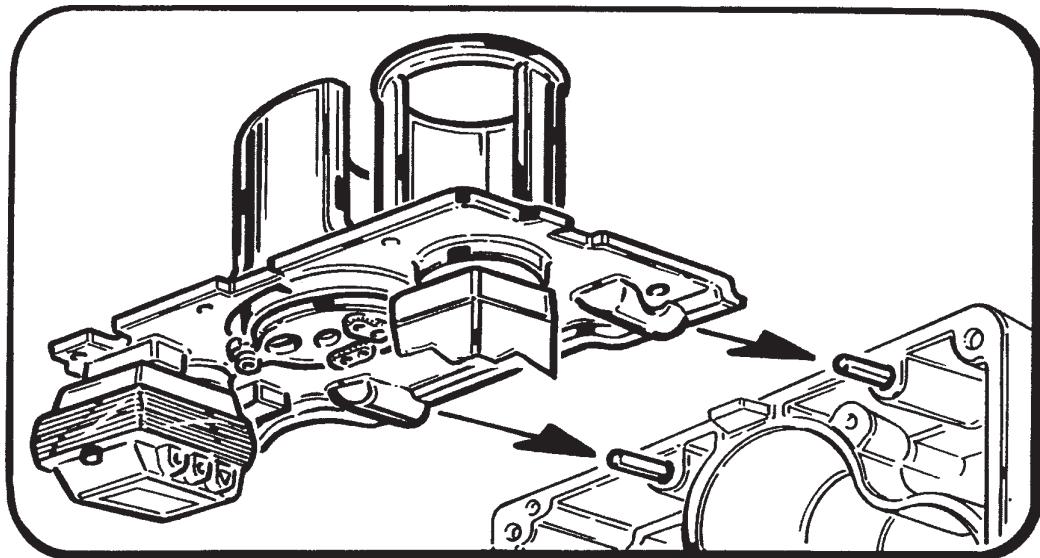


## INTRETINERE

Efectuati anual, cu personal specializat, urmatoarele operatiuni:

- Controlul etanseitatii interne a valvelor.
- Curatarea filtrului.
- Curatarea ventilatorului si a capului.
- Verificarea pozitiei varfurilor electrozilor de aprindere si pozitia electrodului de control.
- Reglajul presostatelor de aer si gaze
- Controlul arderii, cu ajutorul masurarii concentratiei CO<sub>2</sub> - CO - si temperatura gazelor arse
- Controlul etanseitatii tuturor imbinarilor.

Cea mai mare parte a componentelor fiind la vedere, sunt usor accesibile si identificabile. Pentru accesul la interiorul capului, trebuie demontata placa superioara.





## DEFECTE DE FUNCTIONARE

DEFECTUL	CAUZA	REMEDIUL
1 ARZATORUL NU PORNESTE.	A. Absenta energiei electrice. B. Gazele nu ajung la arzator	A. Controlati sigurantele instalatiei de alimentare. Controlati sigurantele casetei de control. Controlati linia termostatelor si presostatul de gaze.  B. Controlati deschiderea dispozitivelor de interceptare de-a-lungul conductei de alimentare.
2 ARZATORUL PORNESTE, FLACARA NU SE FORMEAZA SI ARZATORUL TRECE IN BLOCAJ DE SIGURANTA.	A. Valvele de gaze nu se deschid.  B. Lipsa scanteii intre varfurile electrozilor.  C. Lipsa semnalului de autorizare de la presostatul de aer.	A. Controlati functionarea valvelor.  B. Controlati functionarea transformatorului de aprindere; controlati pozitia varfurilor electrozilor.  C. Controlati reglajul si functionarea presostatului de aer.
3 ARZATORUL PORNESTE, FLACARA SE FORMEAZA, APOI ARZATORUL TRECE IN BLOCAJ DE SIGURANTA	A. Lipsa detectiei sau detectie slaba a prezentei flacarii la electrodul de control.	A. Controlati pozitia electrodului de control. Controlati valoarea curentului de ionizare.

ARZATOARE  
CENTRALE MURALE SI DE PARDOSEALA CU GAZE  
GRUPURI TERMICE DIN FONTA SI OTEL  
GENERATOARE DE AER CALD  
TRATAMENTUL APEI  
AER CONDITIONAT

SELECTIA - VI  0444 352000

Ilustratiile si datele prezentate sunt indicative si fara angajament. LAMBORGHINI isi rezerva dreptul de a face, fara obligatii de preaviz, toate modificarile pe care le considera necesare pentru imbunatatirea produsului.

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