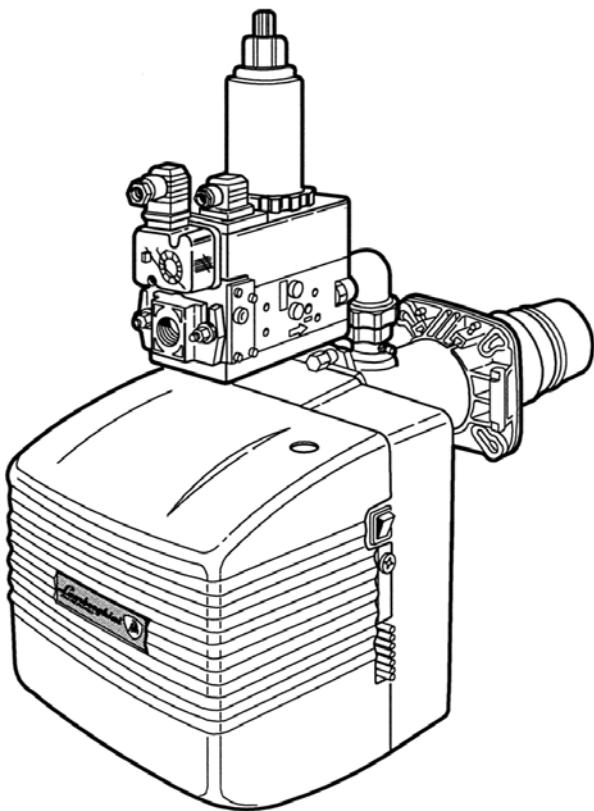




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

SOCIETATE CERTIFICATA ISO 9001



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

ARZATOARE DE GAZ CU DOUA FLACARI PENTRU CAZANE NORMALE SI PRESURIZATE



**EM 9/2-E EM 16/2-E  
EM 26/2-E EM 40/2-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 9-40 2E LAMBORGHINI sunt avizate ISCIR.  
Montajul si punerea in functiune vor fi efectuate de catre  
firme autorizate ISCIR.**



CUPRINS	PAGINA
NORME GENERALE	5
DESCRIERE	6
DIMENSIUNI	7
COMPONENTE PRINCIPALE	8
CARACTERISTICI TEHNICE	10
CURBE DE LUCRU	10
CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE	11
MONTAJUL PE CAZAN	13
DIMENSIUNEA FLACARII	14
POZITIA ELECTROZILOR	15
LEGATURILE ELECTRICE	16
CICLUL DE FUNCTIONARE	20
RACORDUL DE GAZE	22
REGLAJE	22
FUNCTIONAREA CU DIVERSE TIPURI DE GAZE	28
INTRETINERE	30
DEFECTE DE FUNCTIONARE	32

## 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 cazanului:

**RESPECTATI CU RIGUROZITATE NORMELE LOCALE IN VIGOARE.**



Lamborghini  
CALORECLIMA



Lamborghini  
CALORECLIMA

DECLARATION OF CONFORMITY  
WITH EUROPEAN COMMUNITY STANDARDS

The undersigned, Bruno Marchesi, Managing Director of LAMBORGHINI CALOR with head offices in Via Statale 342, Dossio (FE) ITALY

DECLARAS THAT THE FOLLOWING GAS BURNERS:

EM 3-E	EM 9/2-E	310 PM/2-65-E	EM 26/M-E
EM 6-E	EM 16/2-E	310 PM/2-100-E	EM 40/M-E
EM 9-E	EM 26/2-E	430 PM/2-65-E	55 PM/M-E
EM 16-E	EM 40/2-E	430 PM/2-100-E	70 PM/M-E
EM 26-E	55 PM/2-1½-E		140 PM/M-2-E
EM 35-E	55 PM/2-65-E		140 PM/M-65-E
FIME 55-E	70 PM/2-2-E		210 PM/M-2-E
	70 PM/2-65-E		210 PM/M-80-E
	140 PM/2-2-E		310 PM/M-65-E
	140 PM/2-65-E		310 PM/M-100-E
	210 PM/2-2-E		430 PM/M-65-E
	210 PM/2-80-E		430 PM/M-100-E

conform with EC regulations and, more specifically, comply with the following standards (or unified standards):

Pr EN 676, EN 60335-1, EN 50165, EN 50081-1, EN 50082-1

in accordance with the following directives:

- Gas Directive EEC 90/396
- Low Voltage Directive EEC 73/23
- Electromagnetic Compatibility Directive EEC 89/336
- Efficiency Directive EEC 92/42

Dossio, 12/03/99

Lamborghini Calor S.p.A.  
Managing Director  
Bruno Marchesi  
Marchesi



## 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 grija 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-vă 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 decideti 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 simtiti miros de gaze nu actionati intrerupatoarele 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 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 incaperii deschisa.  
In ambele situatii, concentratia CO<sub>2</sub> 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;
  - combustie 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 contina 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 racorduri 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 rețeaua 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 împământare eficient, conform normelor în vigoare.  
În cazul oricărui dubiu, verificarea trebuie făcută de persoane calificate.
- Nu inversați în nici un caz cablul de nul cu cablul de fază.
- Arzatorul poate fi conectat la rețeaua electrică cu o legătură stecher - priza numai dacă acestea au prevăzută prin construcție imposibilitatea inversării fazelor cu nulul.  
Instalați un interrupțor principal pe tabloul de comandă al instalației de încălzire, conform prevederilor legislației în vigoare.
- Sistemul electric în totalitate și mai ales toate secțiunile cablurilor, trebuie să fie adaptate la puterea maximă absorbită, indicată pe placuta de timbru a aparatului și în prezentul manual.
- În caz de deteriorare a cablului electric al arzatorului, el va trebui înlocuit numai de către personal calificat.
- Nu atingeți în nici un caz arzatorul cu partile ude ale corpului sau dacă 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 cazanului.
- 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

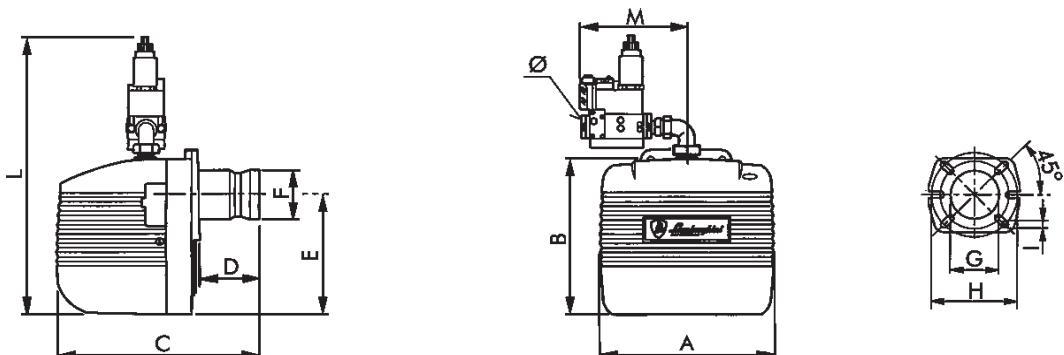
Sunt arzatoare cu aer insuflat, cu amestec de gaze/aer la nivelul capului de ardere, cu doua faze de aprindere. Ele sunt complet automatizate si echipate cu dispozitive de control, pentru o securitate maxima. Pot echipa orice fel de focar, in depresiune sau cu presiune, in domeniul de lucru prevazut.

**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. 11; 12; 29), dupa presiunea gazelor in sistem, debitul de gaze necesar la utilizare 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.

**EM 9/2-E**

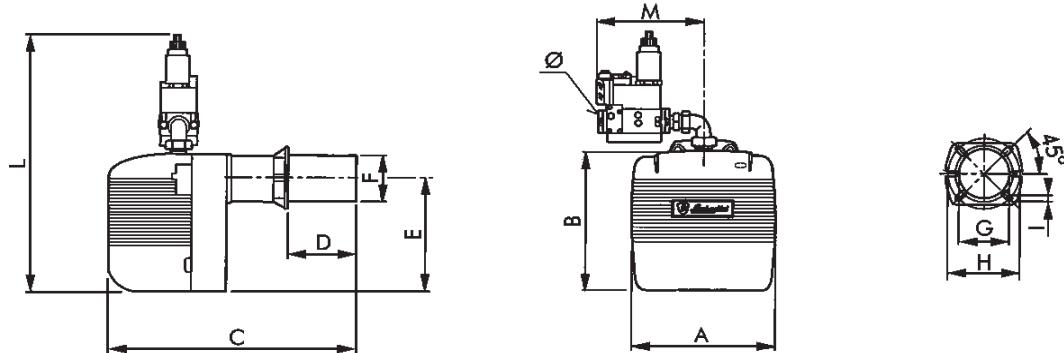


Model	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
EM 9/2-E	280	247	417	40	140	195	90	95	135	160	M8	515	195	3/4"

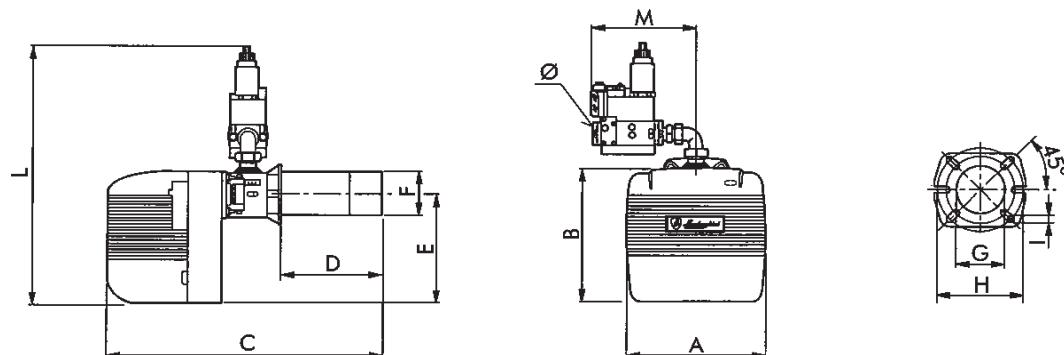
\* Dimensiunile se refera la un arzator echipat cu rampa de 20 mbar.



**EM 16/2-E**



**EM 26/2-E EM 40/2-E**

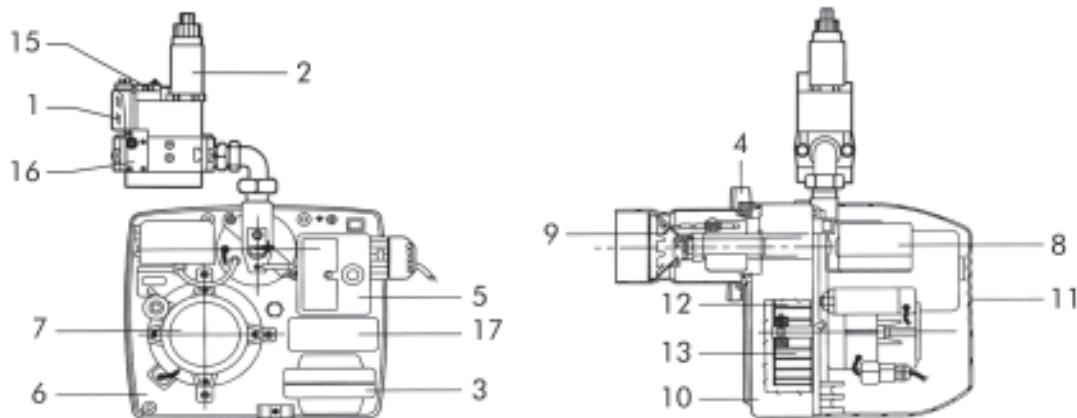


Model	A	B	C	D		E	Ø F	Ø G	Ø H		I	L*	M*	Ø*
				min.	max.				min.	max.				
EM 16/2-E	310	282	480	60	150	215	108	115	150	200	M8	535	210	3/4"
EM 26/2-E	360	350	750	100	265	275	140	155	170	225	M10	650	240	1"
EM 40/2-E	425	425	870	120	310	350	140	155	170	225	M10	690	270	1"

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

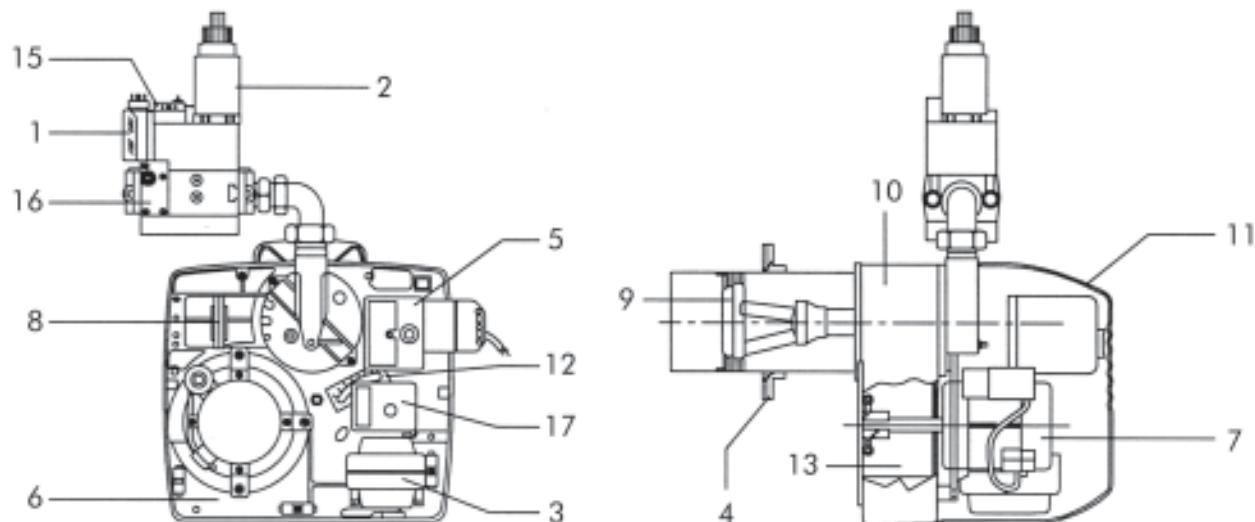
## COMPONENTE PRINCIPALE

**EM 9/2-E**

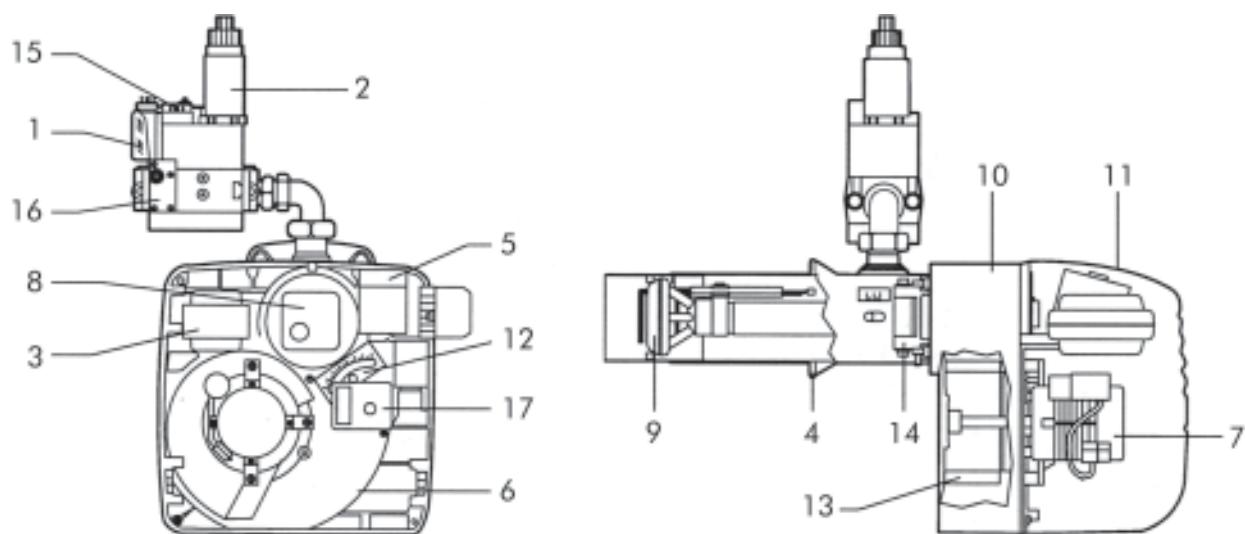




**EM 16/2-E**



**EM 26/2-E EM 40/2-E**



**Legenda**

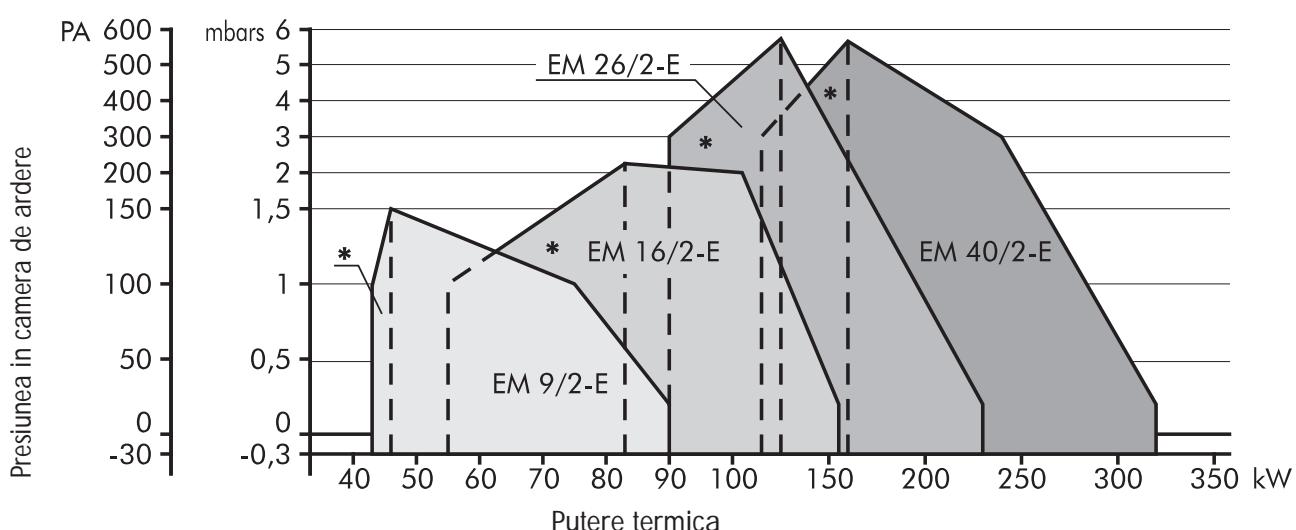
- |                              |                       |                        |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 Presostat de gaze          | 7 Motor               | 13 Ventilator          |
| 2 Valva de lucru             | 8 Presostat aer       | 14 Flansa balama       |
| 3 Transformator de aprindere | 9 Cap de ardere       | 15 Valva de siguranta  |
| 4 Flansa fixare pe cazan     | 10 Corpul arzatorului | 16 Filtru stabilizator |
| 5 Caseta de control          | 11 Carcasa            | 17 Servocomanda        |
| 6 Placa componentelor        | 12 Clapeta de aer     |                        |



## CARACTERISTICI TEHNICE

EM			9/2-E	16/2-E	26/2-E	40/2-E
Debit gaze lichefiate B/P	min.	m <sup>3</sup> /h	1,5	1,9	3,2	4,1
	max.	m <sup>3</sup> /h	3,2	5,4	8,2	13,9
Debit metan	min.	m <sup>3</sup> /h	4,3	5,5	9	11,5
	max.	m <sup>3</sup> /h	9	15,3	23,2	39,2
Putere termica	min.	kW	43	55	90	115
	max.	kW	89,5	153	231	390
	min.	kcal/h	36.980	47.300	77.400	98.900
	max.	kcal/h	76.970	131.580	198.660	335.400
Motor		W	100	110	220	370
Transformator		kV/mA	8/20	10/20	10/20	12/35
Putere totala absorbita		W	300	390	490	616
Presiune metan		mbar	20	20	20	20
Presiune gaze lichefiate B/P		mbar	30	30	30	30
Greutate		kg	14	22	33	41
Alimentare electrica			230 V - 50 Hz monofazat			
Categoria			II 2E+ 3+			

## CURBE DE LUCRU



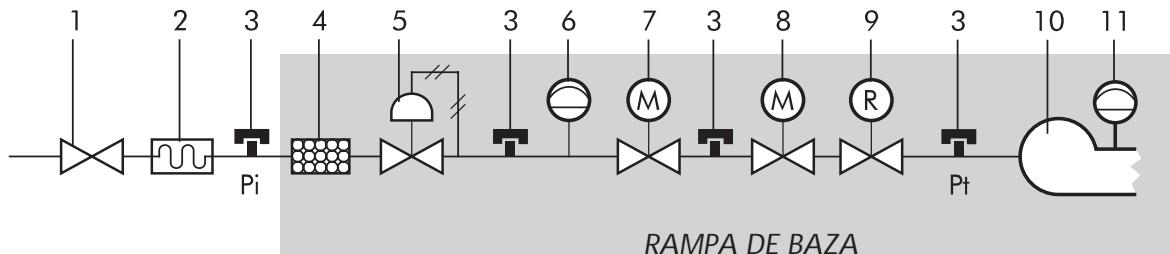
\* Domeniul de lucru care se poate obtine in faza de prima flacara.

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



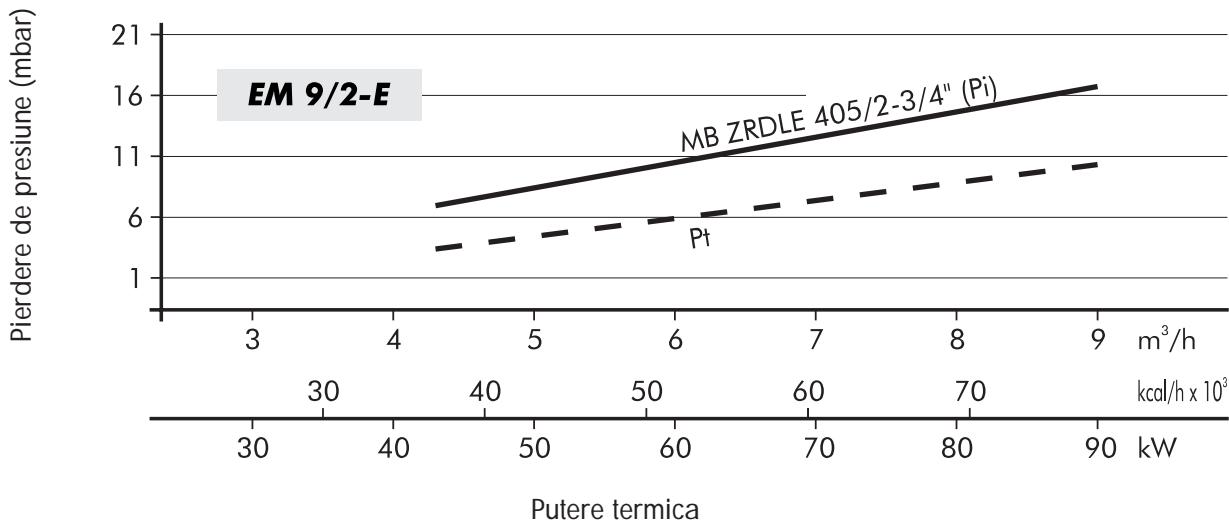
## CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE

Indica presiunea de gaze in mbar (in punctele  $P_i$  si  $P_t$  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.



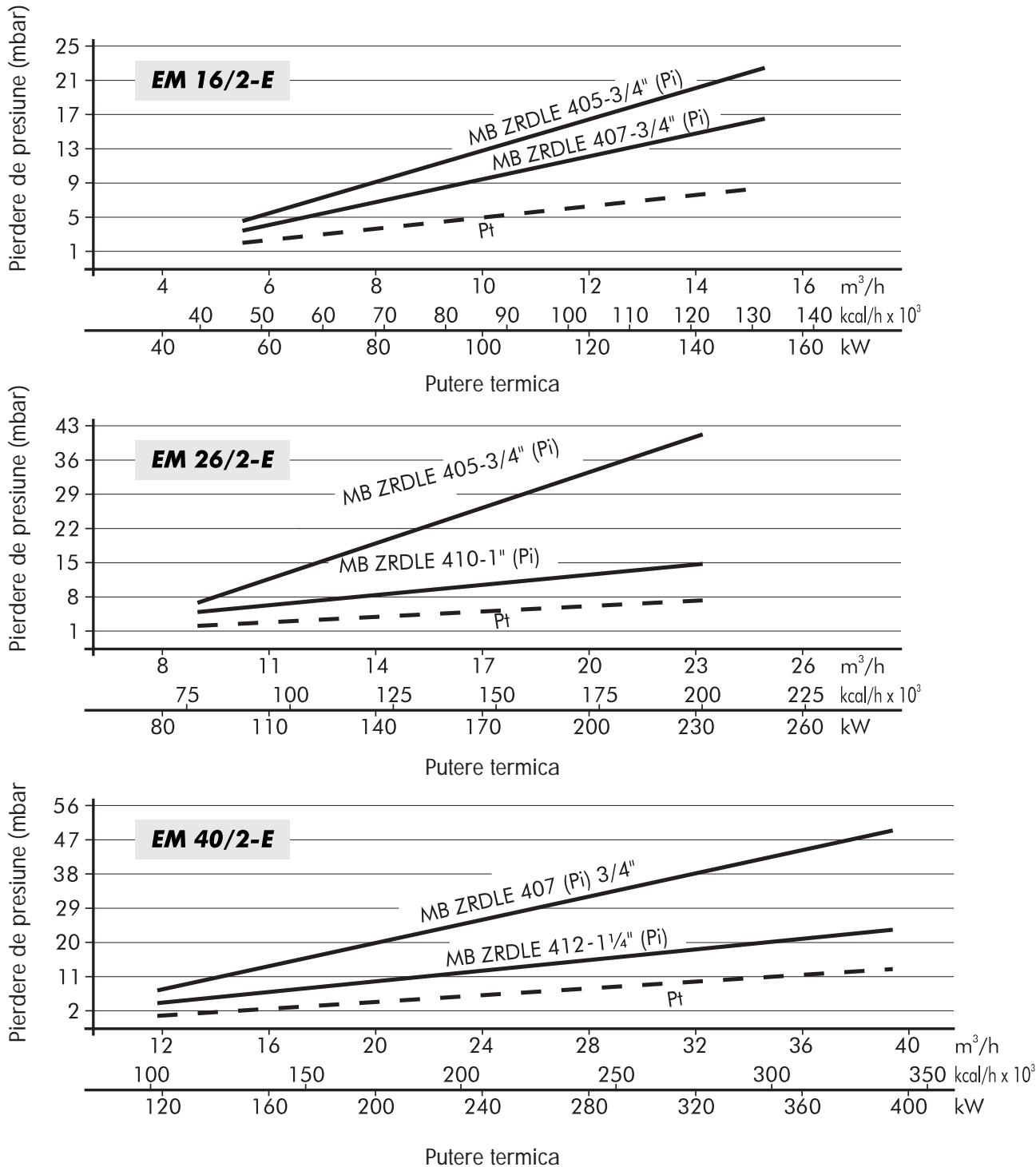
### Legenda

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Robinet de interceptie cu garantie de etansare la 1 bar si pierdere de presiune $\leq 0,5$ mbar. | Timp de inchidere $T_c \leq 1''$ . Putere de pornire cuprinsa intre 10% si 40% din puterea termica nominala. |
| 2 | Racord antivibratie  |  |
| 3 | Priza de presiune a gazelor, pt. masurarea presiunii   |  |
| 4 | Filtru de gaze   |  |
| 5 | Regulator de presiune de gaze  |  |
| 6 | Dispozitiv control presiune minima a gazelor (presostat).  | 9 Regulator de debit de gaze, in mod normal incorporat in electrovalva 7 sau 8.                              |
| 7 | Valva electromagnetic de siguranta clasa A. Timp de inchidere $T_c \leq 1''$                     |  |
| 8 | Valva electromagnetic de siguranta clasa A.  | 10 Cap de ardere   |
|   |  | 11 Dispozitiv control a presiunii minime de aer (presostat)  |



### Legenda

- $P_i$  Presiune de intrare (cap de ardere + rampa)  
 $P_t$  Presiune la capul de ardere



#### Legenda

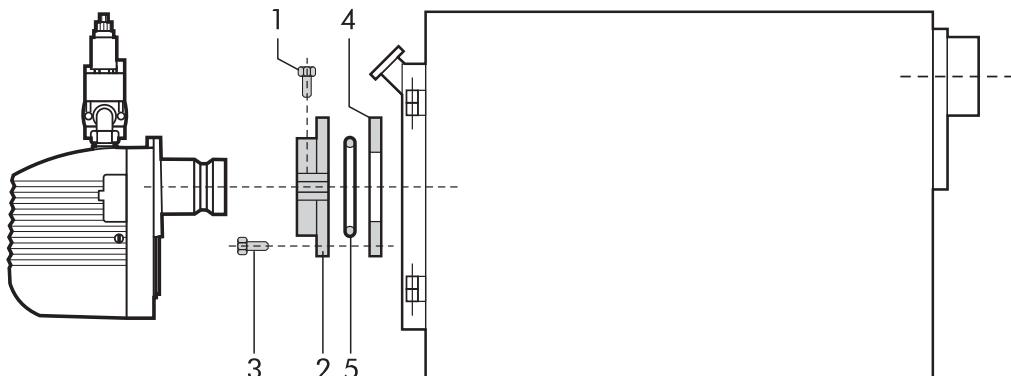
P<sub>i</sub> Presiune de intrare (cap de ardere + rampă)

P<sub>t</sub> Presiune la capul de ardere

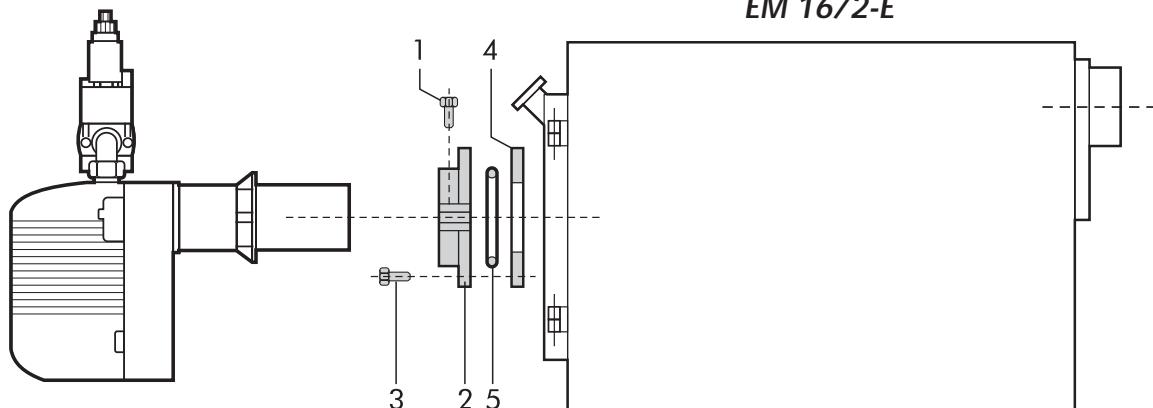


## MONTAJUL PE CAZAN

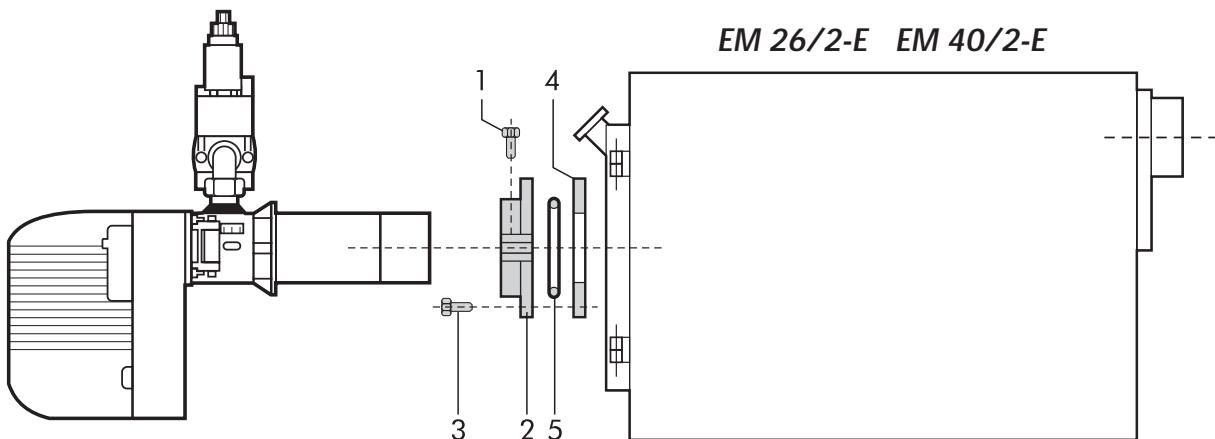
*EM 9/2-E*



*EM 16/2-E*



*EM 26/2-E EM 40/2-E*

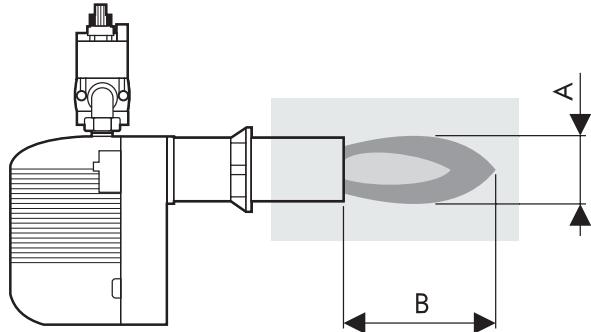


Fixati flansa **2** cu ajutorul celor patru suruburi **3** intercaland garnitura izolanta **4** si eventual snurul izolant **5**. Introduceti arzatorul in flansa astfel ca tunul sa patrunda in camera de ardere conform cu indicatiile fabricantului cazanului. Strangeti surubul **1** pentru a fixa arzatorul.



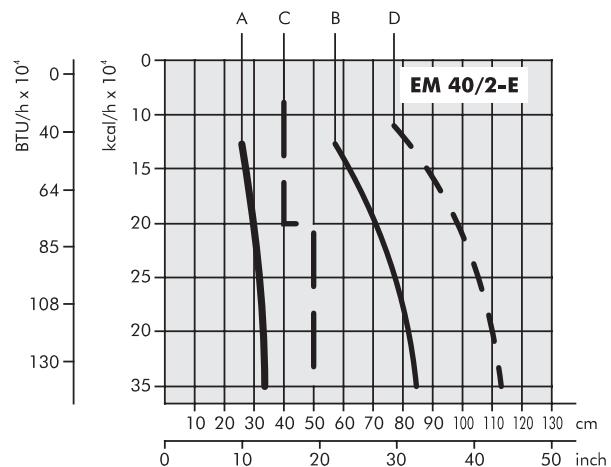
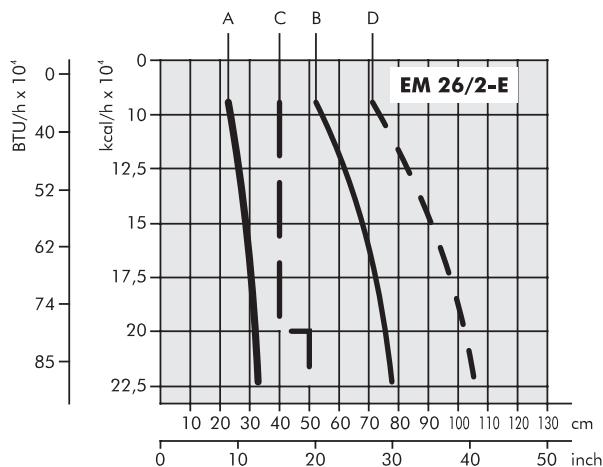
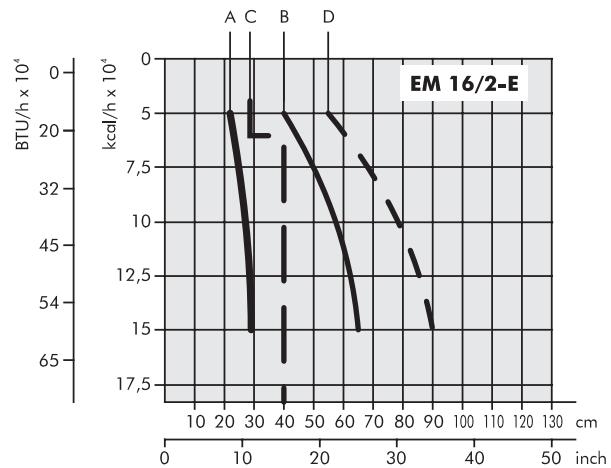
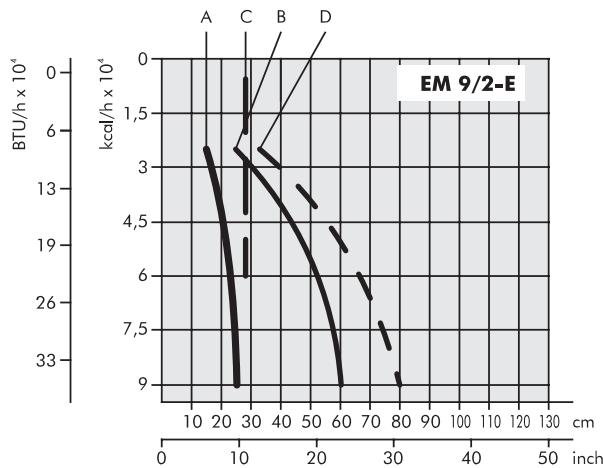
## DIMENSIUNILE FLACARII

Dimensiunile sunt indicative caci ele depind:



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

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





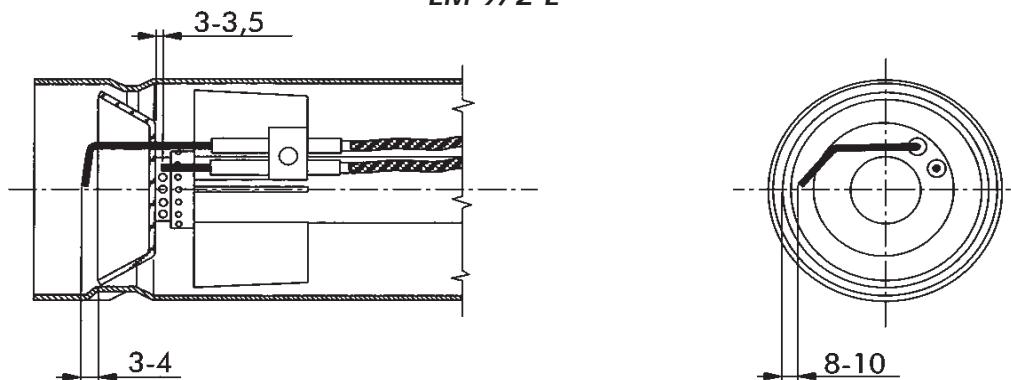
## POZITIA ELECTROZILOR

Pentru arzatorul EM 9/2-E sunt prevazuti un electrod de aprindere si un electrod de control. Celelalte modele sunt prevazute cu doi electrozi de aprindere si un electrod de control. Pentru pozitionarea corecta respectati indicatiile din figura de mai jos.

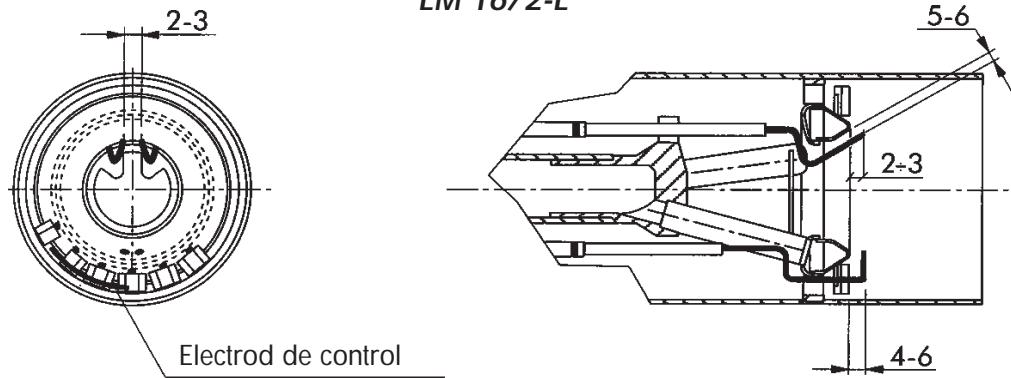
**ATENTIE:** Electrozii de aprindere si de control nu trebuie sa atinga niciodata deflectorul de flacara, tunul de ardere sau alte piese metalice. In caz contrar exista riscul de a fi scosi din functiune, compromitand astfel functionarea arzatorului.

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

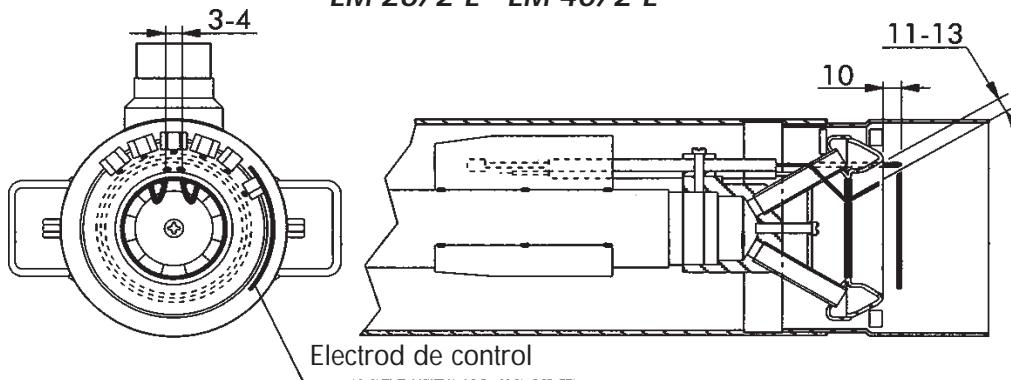
**EM 9/2-E**



**EM 16/2-E**



**EM 26/2-E EM 40/2-E**



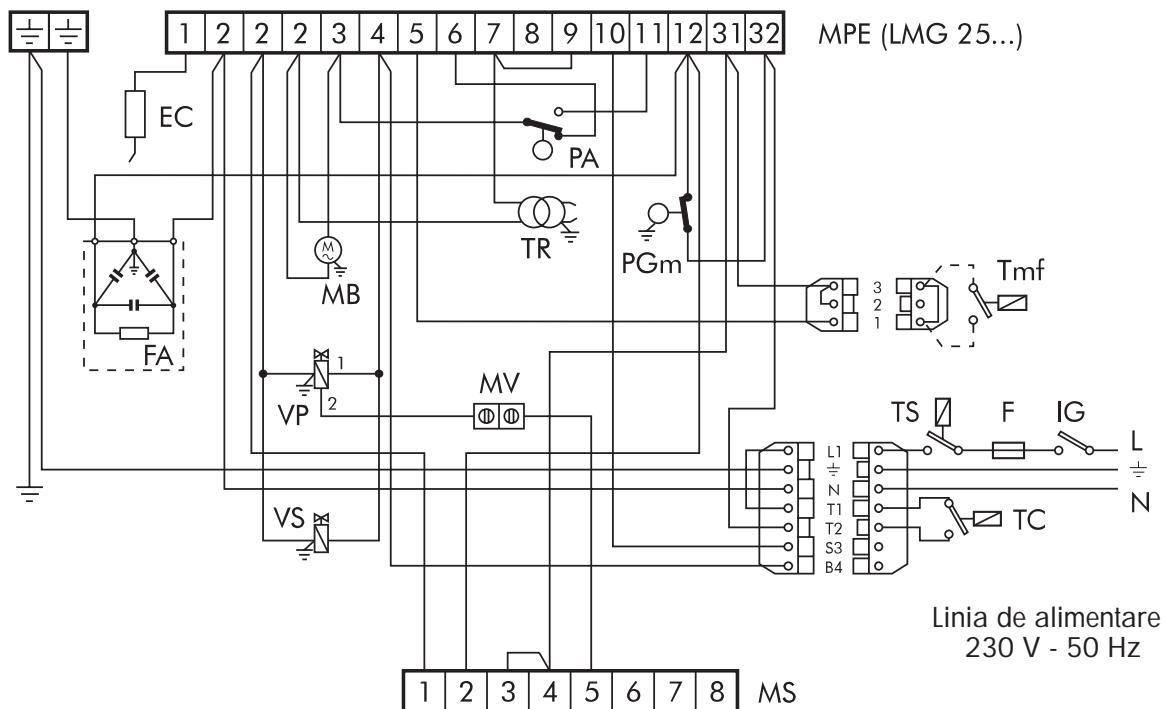


## LEGATURI ELECTRICE

### SCHEMA ELECTRICA ARZATOR EM 9/2-E

Legaturile pe care va trebui sa le faca instalatorul sunt:

- linia de alimentare
- linia termostatica
- lampa de semnalizare blocaj, la borna S3 (daca exista)
- contorul orar al primei faze la borna B4 (daca exista)
- contorul orar al celei de a doua faze la borna 2 a fisei cu trei poli (daca exista)
- termostatul de modulare a flacarii (daca exista) la bornele 1 si 3 ale fisei cu trei poli (taiati puntea)



#### Legenda

EC	Electrod de control
F	Siguranta fuzibila
FA	Filtru antiparazitare
IG	Intrerupator general
MB	Motorul arzatorului
MS	Regleta de conexiuni a servocomenzi LKS 120
MPE	Regleta de conexiuni caseta de control
MV	Borna libera

PA	Presostat aer
PGm	Presostat gaze minimum
TC	Termostatul cazonului
Tmf	Termostat modulare a doua flacara (daca exista)
TR	Transformator de aprindere
TS	Termostat de siguranta
VP	Valva principala de siguranta
VS	A doua valva de siguranta

**NOTA: Respectati riguros norma care interzice bransarea a mai mult de doua cabluri pe o borna.**

#### Atentie:

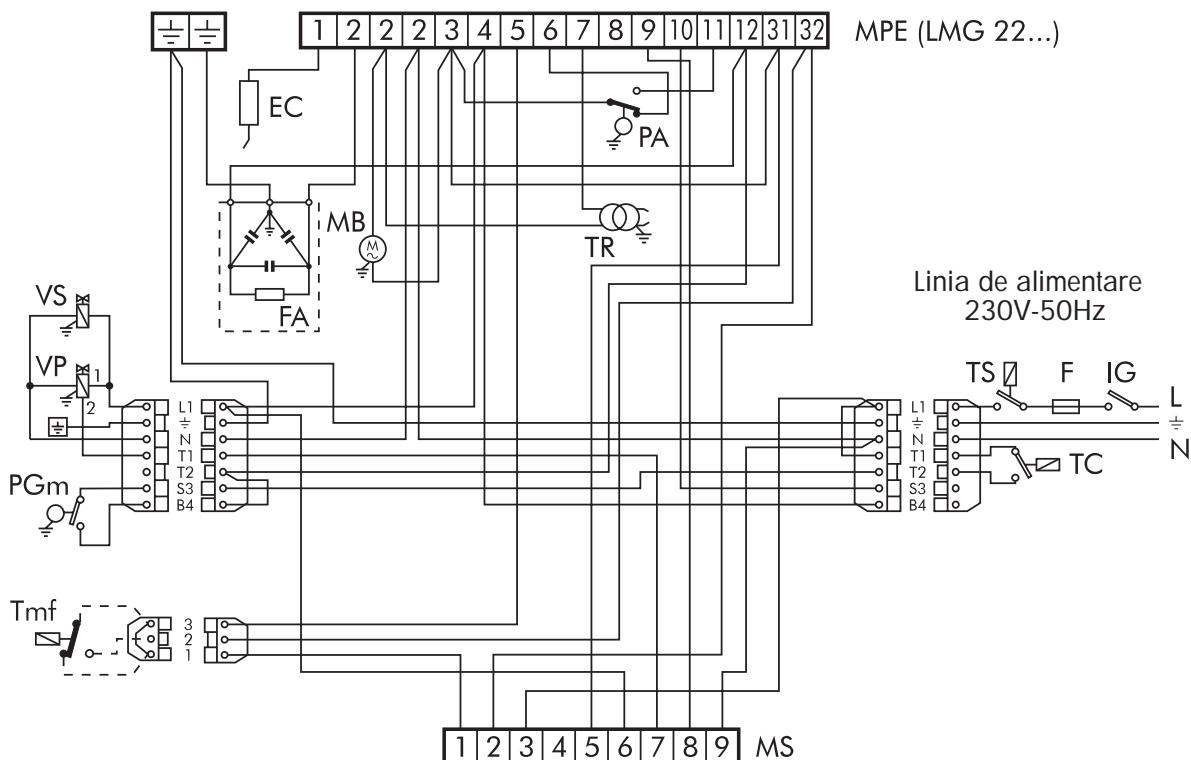
- Nu inversati nulul cu faza.
- Executati o impamantare eficienta.
- Respectati regulile tehnice si conformati-vă normelor locale în vigoare.



### SCHEMA ELECTRICA ARZATOR EM 16/2-E

Legaturile pe care va trebui sa le faca instalatorul sunt:

- linia de alimentare
- linia termostatica
- lampa de semnalizare blocaj, la borna S3 (daca exista)
- contorul orar al primei faze, la borna B4 (daca exista)
- contorul orar al fazei a doua la borna 2, fisa cu 3 poli (daca exista)
- termostatul de modular a flacarii (daca exista) la bornele 1-2-3, fisa cu 3 poli (taiati punctea).



#### Legenda

EC	Electrod de control	PA	Presostat de aer
F	Siguranta fuzibila	PGm	Presostat gaze minimum
FA	Filtru antiparazitare	TC	Termostatul cazonului
IG	Intrerupator general	Tmf	Termostat modular a doua flacara (daca exista)
MB	Motorul arzatorului	TR	Transformator de aprindere
MS	Regleta de conexiuni a servocomenzi	TS	Termostat de siguranta
	LANDIS SQN 70	VP	Valva principală de siguranta
MPE	Regleta borne caseta de control	VS	A doua valva de siguranta

**NOTA:** Respectati riguros norma care interzice bransarea a mai mult de doua cabluri pe o borna

#### Atentie:

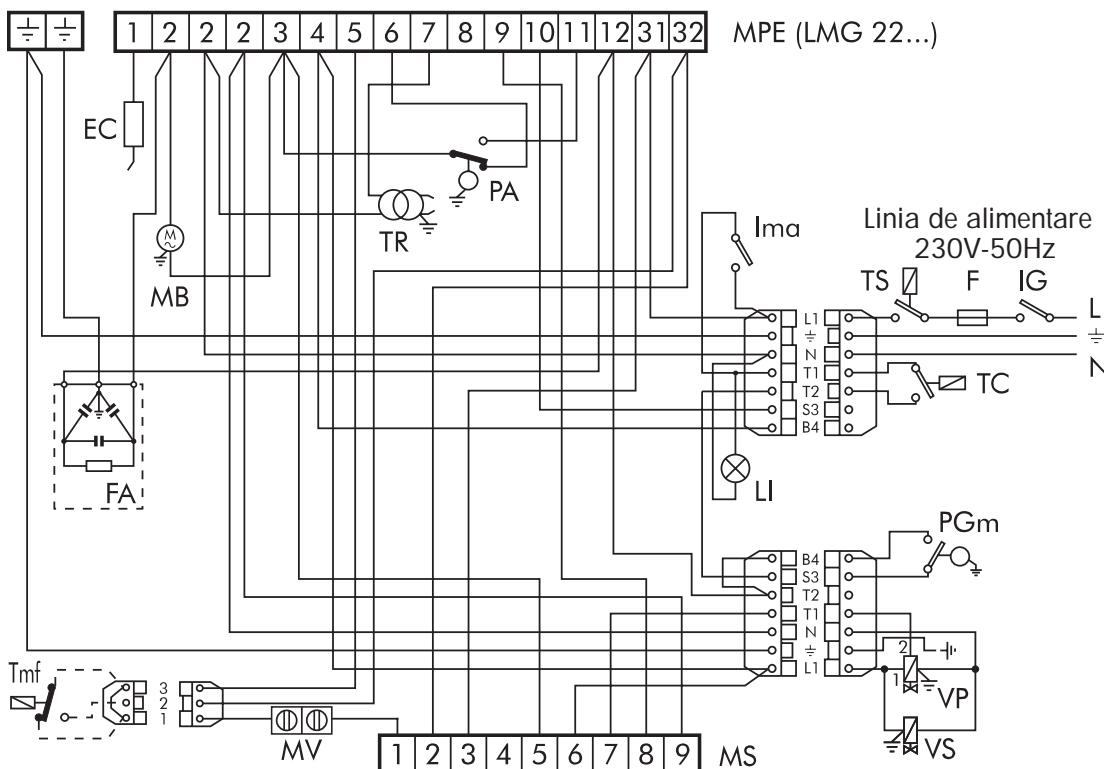
- Nu inversati nulul cu faza.
- Executati o impamantare eficienta.
- Respectati regulile tehnice si conformati-vă normelor locale în vigoare.



## SCHEMA ELECTRICA ARZATOR EM 26/2-E

Legaturile pe care va trebui sa le faca instalatorul sunt:

- linia de alimentare
- linia termostatica
- lampa de semnalizare blocaj, la borna S3 (daca exista).
- contorul orar al primei faze, la borna B4 (daca exista).
- contorul orar al fazei a doua la borna 2, fisa cu 3 poli (daca exista).
- termostatul de modular a flacarii (daca exista) la bornele 1-2-3, fisa cu 3 poli (taiati punctea).



### Legenda

EC	Electrod de control
F	Siguranta fuzibila
FA	Filtru antiparazitare
IG	Intrerupator general
Ima	Intrerupator pornire/oprire
LI	Lampa semnalizare intrerupator
MB	Motorul arzatorului
MS	Regleta de conexiuni ale servocomenziilor LANDIS SQN 70
MV	Borna libera

MPE	Regleta borne caseta de control
PA	Presostat de aer
PGm	Presostat gaze minimum
TC	Termostatul cazarului
Tmf	Termostat modular a doua flacara (daca exista)
TR	Transformator de aprindere
TS	Termostat de siguranta
VP	Valva principala de siguranta
VS	A doua valva de siguranta

**NOTA:** Respectati riguros norma care interzice bransarea a mai mult de doua cabluri pe o borna

### Atentie:

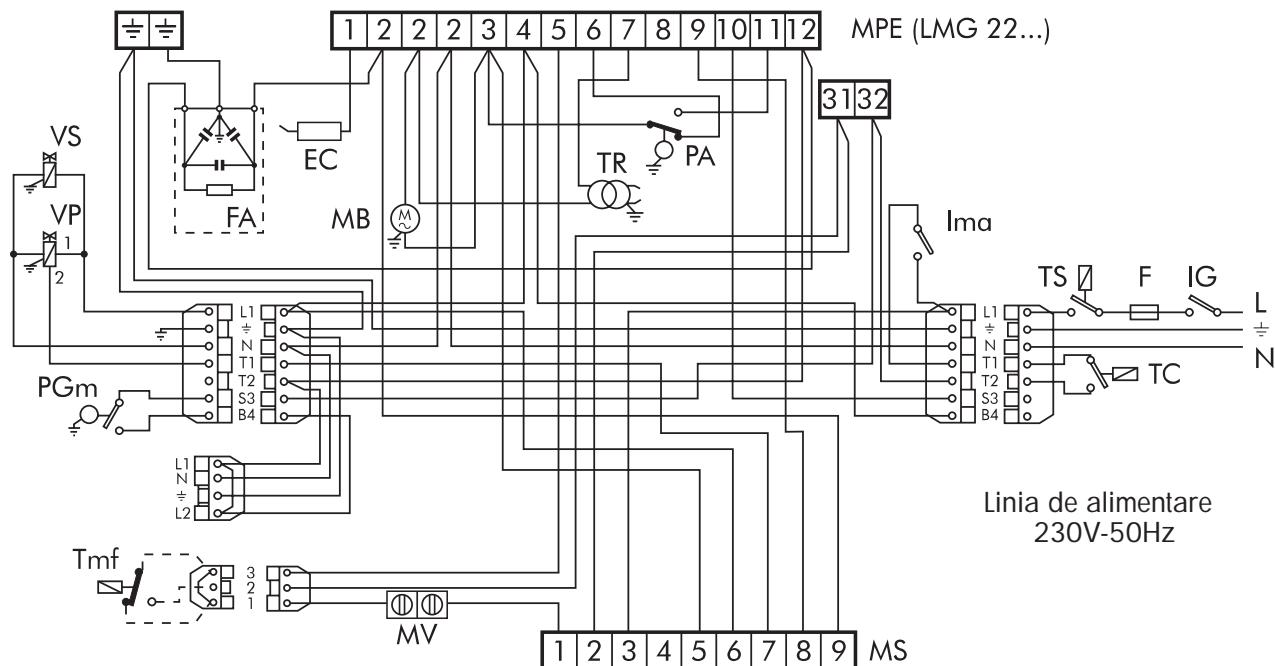
- Nu inversati nulul cu faza.
- Efectuati o impamantare eficienta.
- Respectati regulile tehnice si conformati-vă normelor locale în vigoare.



## SCHEMA ELECTRICA ARZATOR EM 40/2-E

Legaturile pe care va trebui sa le faca instalatorul sunt:

- linia de alimentare
- linia termostatica
- lampa de semnalizare blocaj, la borna S3 (daca exista).
- contorul orar al primei faze, la borna B4 (daca exista).
- coontorul orar al fazei a doua la borna 2, fisa cu 3 poli (daca exista).
- termostatul de modular a flacarii (daca exista) la bornele 1-2-3, fisa cu 3 poli (taiati punctea).



### Legenda

EC	Electrod de control	MV	Borna libera
F	Siguranta fuzibila	PA	Presostat aer
FA	Filtru antiparazitare	PGm	Presostat gaze minimum
IG	Intrerupator general	TC	Termostatul cazonului
Ima	Intrerupator pornire/oprire	Tmf	Termostat modular a doua flacara (daca exista)
MB	Motorul arzatorului	TR	Transformator de aprindere
MS	Regleta de conexiuni ale servocomenzi	TS	Termostat de siguranta
	LANDIS SQN 71	VP	Valva principala de siguranta
MPE	Regleta borne caseta de control	VS	A doua valva de siguranta

**NOTA:** Respectati riguros norma care interzice bransarea a mai mult de doua cabluri pe o borna

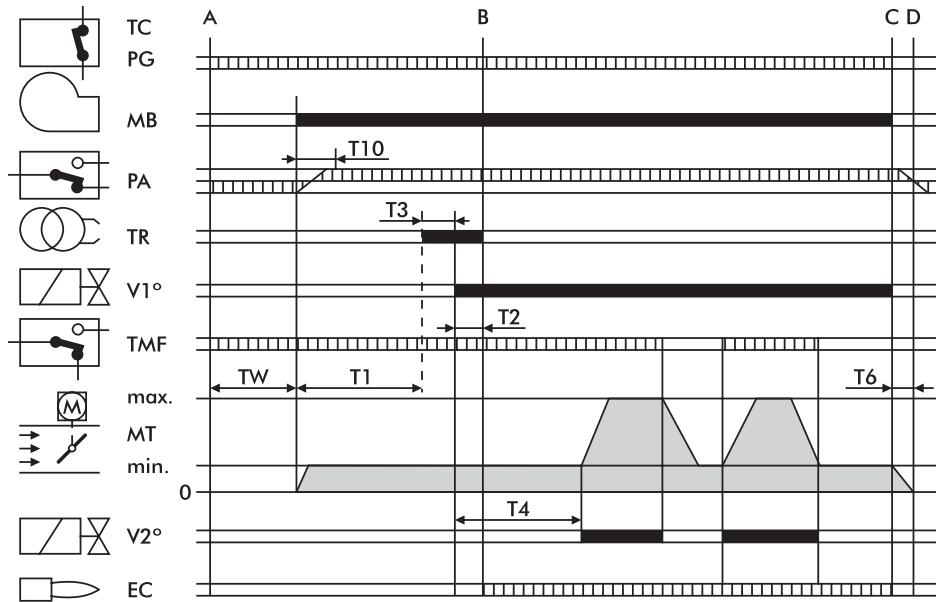
### Atentie:

- Nu inversati nulul cu faza.
- Executati o impamantare eficienta.
- Respectati regulile tehnice si conformati-vă normelor locale în vigoare.



## CICLUL DE FUNCTIONARE

### EM 9/2-E (CASETA DE CONTROL LMG 25)



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

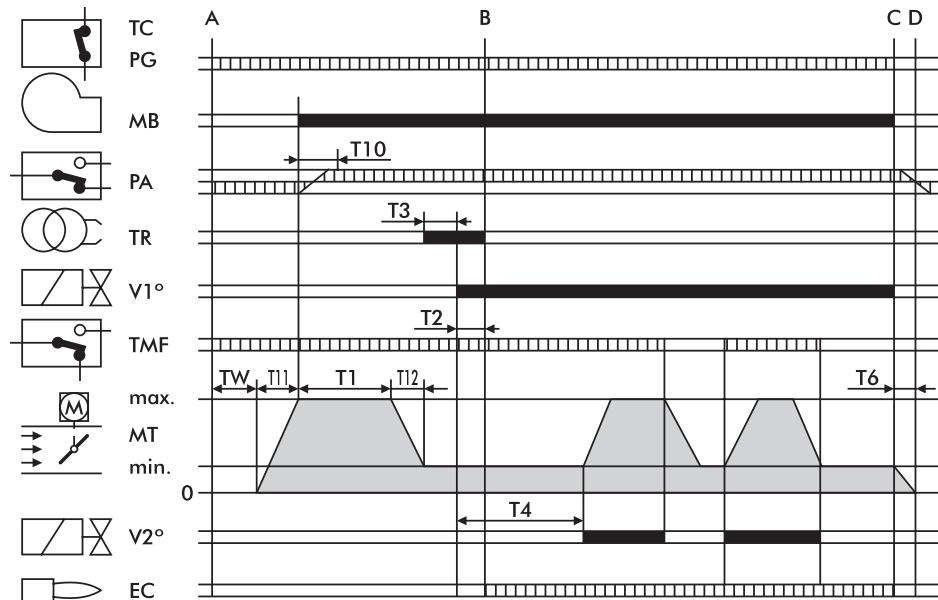
- T3** Este timpul care corespunde fazei de pre-aprindere care se termina cu deschiderea valvei de gaze si are o durata de 3 secunde.
- T2** Este timpul de siguranta pe parcursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC. Durata 3 secunde.
- T4** Interval de timp intre deschiderea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

	Semnale necesare la intrare
	Semnale la iesire
A	Faza initiala de pornire
B	Prezenta flacarii
B-C	Functionare
C	Oprire de reglaj
TMF	Termostat flacara mare / mica
C-D	Inchiderea clapetei de aer + post-ventilatie

TC-PG	Linie de termostate/presostat gaze
MB	Motorul arzatorului
PA	Presostat de aer
TR	Transformator de aprindere
V1°-V2°	Valve gaze, fazele I-a si a II-a
EC	Electrod de control
MT	Servocomanda de aer



### EM 16/2-E - EM 26/2-E - EM 40/2-E (CASETA DE CONTROL LMG 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; dureaza 3 secunde. In acest interval de timp presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobara 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 are o durata de 3 secunde.
- T2** Este timpul de siguranta pe parcursul carui semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC. Durata 3 secunde.
- T4** Interval de timp intre deschiderea valvei de gaze V1 si deschiderea celei de faza a doua 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 pozitia de pornire.

	Semnale necesare la intrare
	Semnale la iesire
<b>A</b>	Faza initiala de pornire
<b>B</b>	Prezenta flacarii
<b>B-C</b>	Functionare
<b>C</b>	Oprire de reglaj
<b>TMF</b>	Termostat flacara mare / mica
<b>C-D</b>	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°-V2°</b>	Valve gaze, fazele I -a si a II -a
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>MT</b>	Servocomanda aer



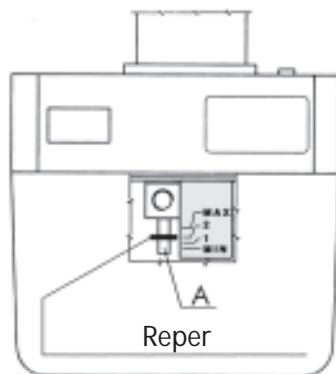
## RACORDUL DE GAZE

Instalatia trebuie echipata cu toate accesorile 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 spatiile obligatorii pentru intretinerea arzatorului si a cazonului.

## REGLAJE

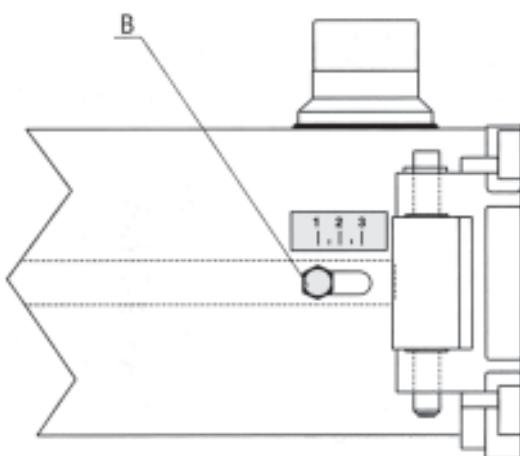
### REGLAJUL CAPULUI DE ARDERE EM 9/2-E EM 16/2-E

Reglajul se face cu ajutorul surubului **A**, pe baza indicatiilor furnizate de reper.



### REGLAJUL CAPULUI DE ARDERE EM 26/2-E EM 40/2-E

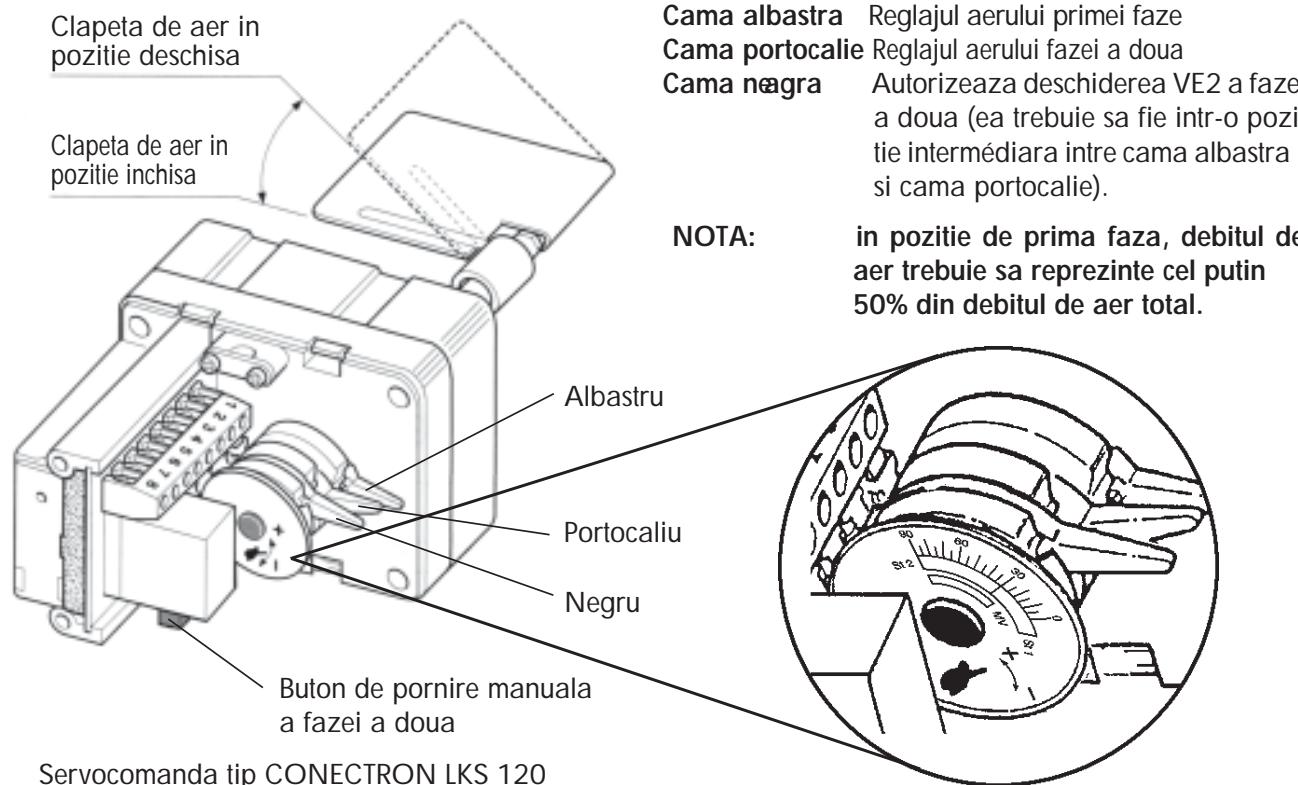
- Slabiti stifturile **B**.
- Modificati pozitia tunului fata de capul de ardere. Plasati stifturile in dreptul valorilor 1, 2, 3 care corespund in aceasta ordine unor debite minim, intermediar si maxim ale arzatorului.
- Cand ati terminat reglajul, strangeti stifturile **B**.



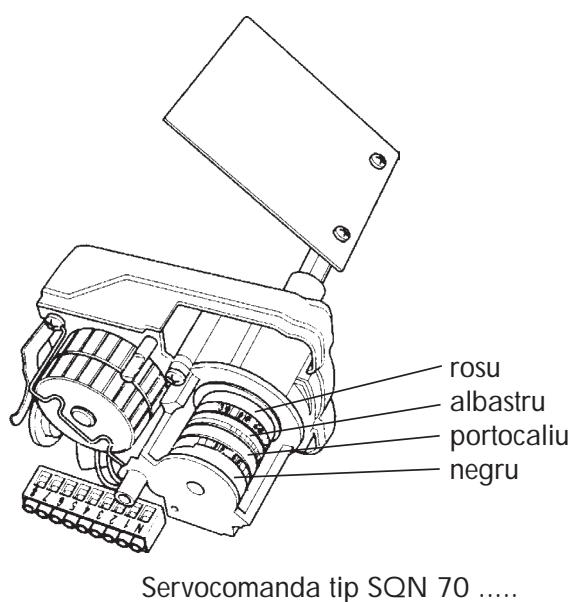


### REGLAJUL AERULUI PENTRU ARDERE EM 9/2-E

Clapeta de aer este actionata de un motoreductor. Pentru a regla pozitia primei faze/deschidere maxima actionati asupra camelor rotindu-le in sens contrar acelor de ceasornic pentru a mari deschiderea clapetei si in sensul acelor de ceasornic pentru a o micsora.



**NOTA:** Verificati ca pozitia indexului de reglaj sa corespunda celei din figura.



### REGLAJUL AERULUI PENTRU ARDERE EM 16/2-E EM 26/2-E

Clapeta de aer este actionata de motoreductor. Reglajul pozitiilor inchis/deschis si a primei faze / deschidere maxima se face cu ajutorul camelor, rotindu-le in sens contrar acelor de ceasornic pentru a mari deschiderea clapetei si in sensul acelor de ceasornic pentru a o micsora.

<b>Cama albastra</b>	Pozitia de inchidere totala
<b>Cama portocalie</b>	Reglajul declansarii primei faze
<b>Cama rosie</b>	Reglajul declansarii fazei a doua
<b>Cama neagra</b>	Autorizarea deschiderii VE2 a fazei a doua

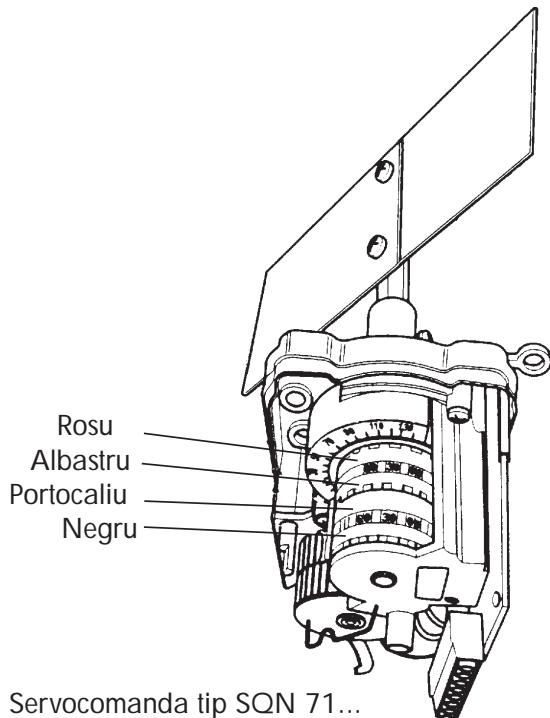


### REGLAJUL AERULUI PENTRU ARDERE EM 40/2-E

Clapeta de aer este actionata de motoreductor.

Reglajul pozitiilor inchis/deschis si a primei faze / deschidere maxima se face cu ajutorul camelor, rotindu-le in sens contrar acelor de ceasornic pentru a mari deschiderea clapetei si in sensul acelor de ceasornic pentru a o micsora.

Cama albastra	Pozitie de inchidere totala
Cama portocalie	Reglajul declansarii primei faze
Cama rosie	Reglajul declansarii fazei a doua
Cama neagra	Autorizarea deschiderii VE2 a fazei a doua

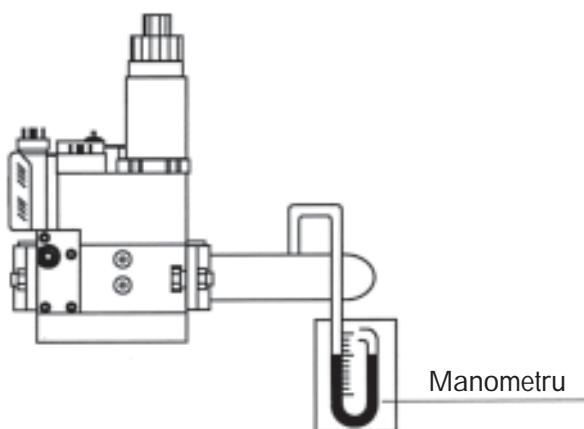


### REGLAJUL VALVEI DE GAZE

Trebuie facut reglajul debitului maxim si a debitului de pornire.

### REGLAREA 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.

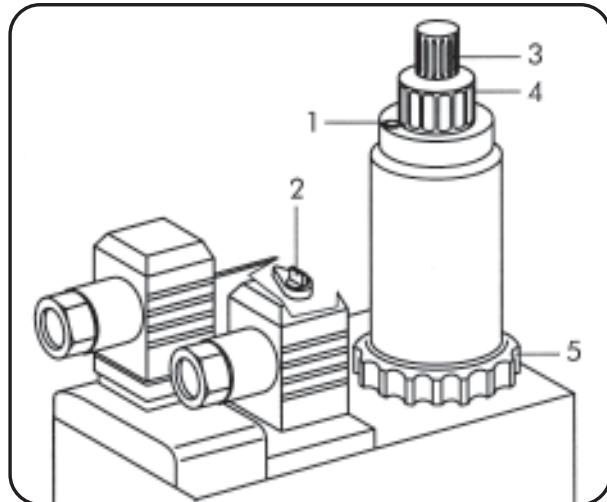




## REGLAJUL VALVEI MULTIBLOC MB-ZRDLE .../B01

- 1 Surub de blocare a reglajului debitului prima/a doua flacara
- 2 Reglajul stabilizatorului
- 3 Capacel de protectie pentru reglajul declansarii initiale rapide
- 4 Reglajul debitului celei de a doua flacari
- 5 Reglajul debitului primei flacari

Pentru reglarea debitului primei si a celei de a doua flacari deblocati surubul 1. Rotiti in sens contrar acelor de ceasornic rozetele 4 si 5 pentru cresterea debitului. In sensul acestor, debitul se reduce. Reblocați surubul 1 după efectuarea reglajelor. Reglajul declansarii initiale se face indepartand capacelul 3 si rotind pivotul, servindu-vă de partea posterioara a capacelului.



## 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
citirea finala	00006,947 litri
total $Q1$	00000,265 litri



- Facand aceste operatii, se poate obtine valoarea lui  $T_{s1}$  cronometrand o pornire (oprire de siguranta) si multiplicand-o cu numarul de porniri

De exemplu:

$$\begin{aligned} \text{Timp de siguranta efectiv} &= 1''95 \\ T_{s1} &= 1''95 \times 10 = 19''5 \end{aligned}$$

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

### REGLAREA 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 de ardere; el trebuie reglat la o valoare inferioara fata de valoarea presiunii de aer la arzator cand acesta functioneaza la debit nominal si la prima flacara, controland in acelasi timp ca valoarea concentratiei de CO sa nu depaseasca 10.000 p.p.m.

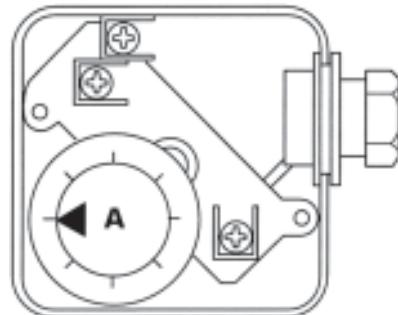
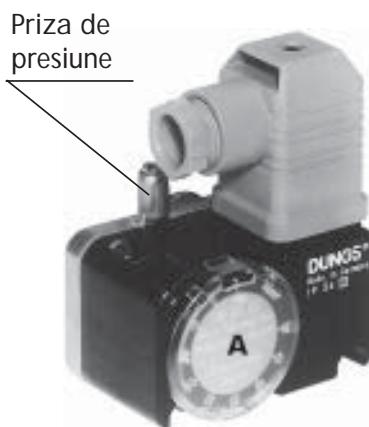
### REGLAREA PRESOSTATULUI DE GAZE MINIMUM

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 40 % fata de valoarea presiunii gazelor obtinuta in cazul functionarii cu debit maxim.

#### PRESOSTAT

Tip:  
LGW 3 A2  
LGW 3 A2P  
GW 50 A5  
GW 150 A2  
GW 150 A5

Scoateti capacul si actionati asupra discului A.



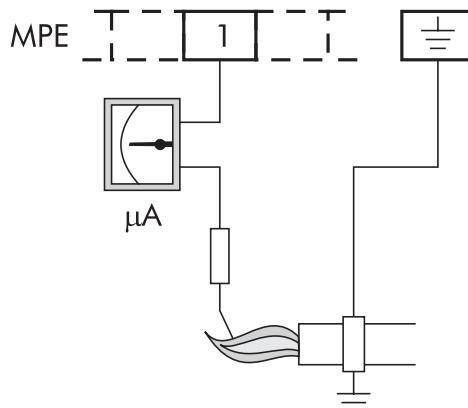
Model	Presostat de aer tip DUNGS	Plaja de réglare mbar	Presostat de gaze tip DUNGS	Plaja de réglare mbar
EM 9/2-E	LGW 3 A2	0,4 - 3		
EM 16/2-E	LGW 3 A2	0,4 - 3	GW 150 A2	5 - 150
EM 26/2-E	LGW 3 A2P	0,4 - 3		
EM 40/2-E	LGW 3 A2P	0,4 - 3	GW 150 A5	5 - 120



## CONTROLUL CURENTULUI DE IONIZARE

LGM 25 - LGM 22

Trebuie respectata valoarea minima de 0,65  $\mu\text{A}$  care nu trebuie sa aiba oscilatii importante.



CONECTAREA MICROAMPEREMETRULUI

## 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. Daca marim cantitatea de aer, concentratia de CO<sub>2</sub> descreste, in timp ce scaderea aerului pentru ardere duce la cresterea concentratiei de CO<sub>2</sub>. 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 scurgă, 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

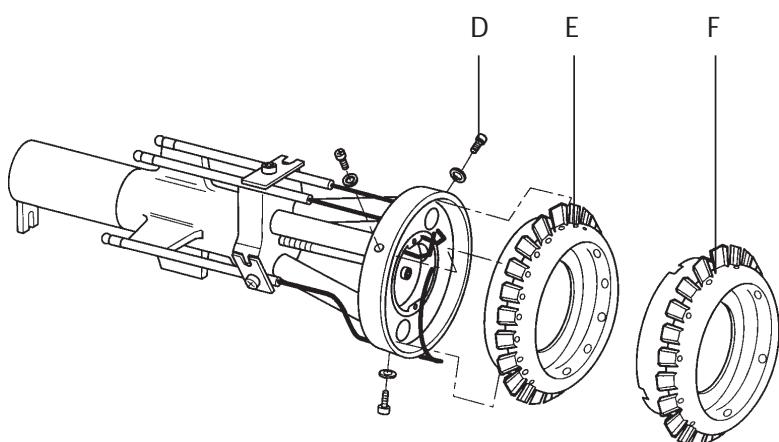
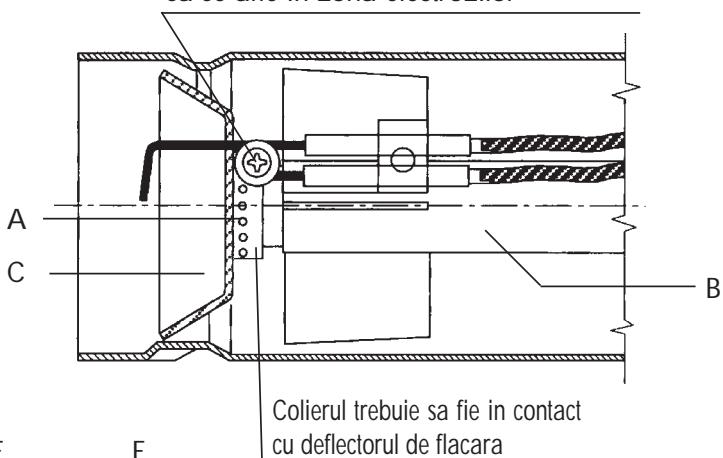
### TRANSFORMAREA DE LA GAZE NATURALE LA GAZE LICHEFIATE B/P

Arzatoarele nu sunt specifice unui tip de gaze. Pentru a trece de la gaze naturale la alt tip de gaze trebuie sa tineti seama de indicatiile care urmeaza.

#### EM 9/2-E

Deplasati colierul **A** situat pe tubul de alimentare **B** catre deflectorul de flacara **C**, pentru a reduce orificiile de iesire a gazelor.

Surubul de blocare a colierului trebuie sa se afle in zona electrozilor

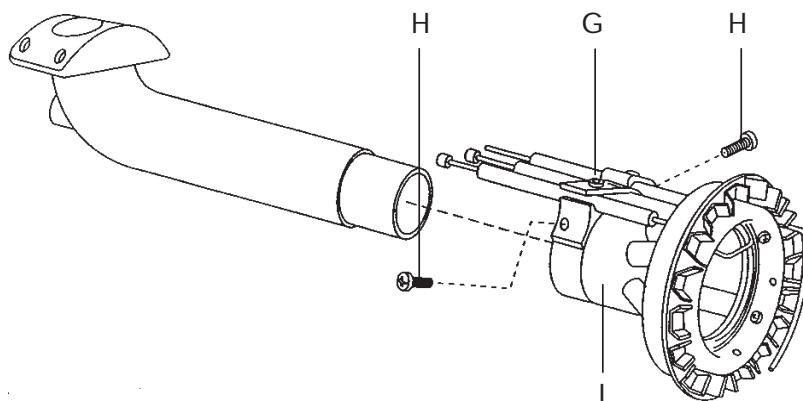


#### EM 16/2-E

Desfaceti surubul **D**, scoateti inelul deflectorului de flacara **E** si inlocuiti-l cu inelul tip **F** care se diferențiaza de inelul tip **E** printr-un numar mai mic de orificii pentru iesirea gazelor.

#### EM 26/2-E

Scoateti electrozii **G** din ansamblul cap. Scoateti suruburile **H** si inlocuiti ansamblul cap **I**. Montati electrozii respectand datele mentionate in manual.





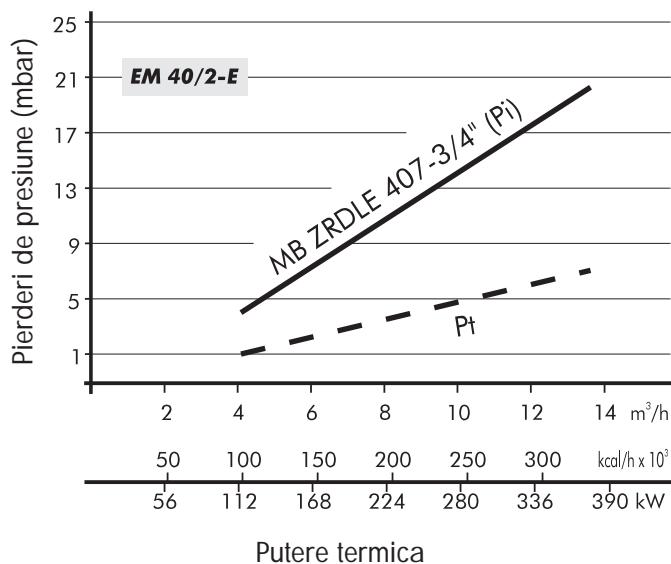
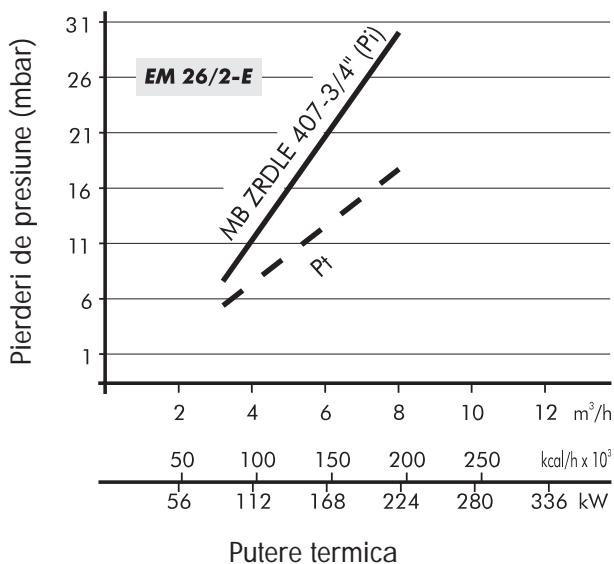
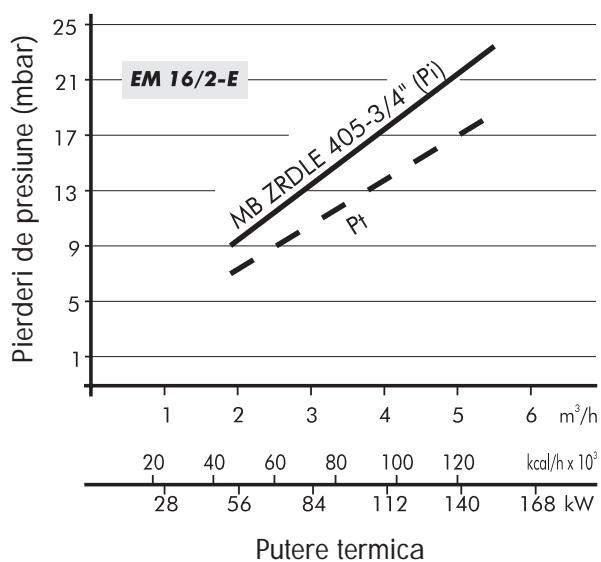
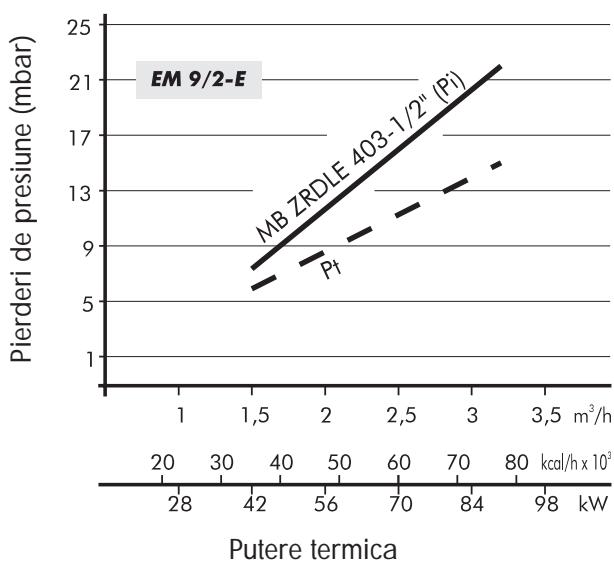
## EM 40/2-E

Modelul EM 40/2-E nu necesita nici o procedura de transformare.

### DEBITUL 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 LICHEFIATE B/P



### Legenda

- Pi Presiune de intrare (cap de ardere + rampă)  
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 a electrodului de control.
- Reglajul presostatelor de aer si gaze
- Controlul arderii, cu ajutorul masurarii valorilor de CO<sub>2</sub> - CO - temperatura gazelor arse.
- Controlul etanseitatii tuturor imbinarilor.

### EM 9/2-E EM 16/2-E

Pentru accesul la elementele principale este suficient sa scoateti carcasa, ca in fig.1.

Pentru intretinerea capului de ardere procedati astfel:

- Inchideti robinetul de gaze si detasati rampa de arzator. Desfaceti suruburile **1** si scoateti carcasa **2** (fig.1).
- Desfaceti suruburile **3** si pivotul central **4** (fig.2).
- Dispuneti placa cu componente in pozitia de inspectie **5** si procedati la intretinerea capului de ardere (fig.3).



fig.1

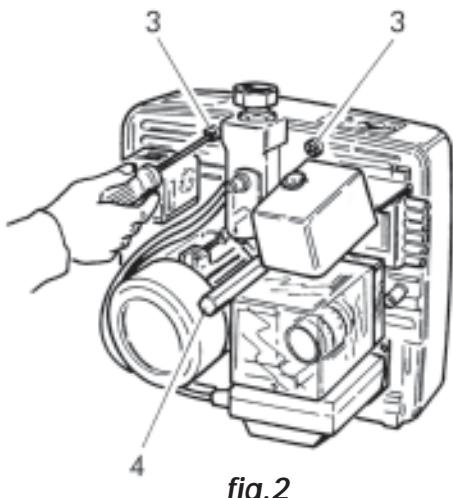


fig.2

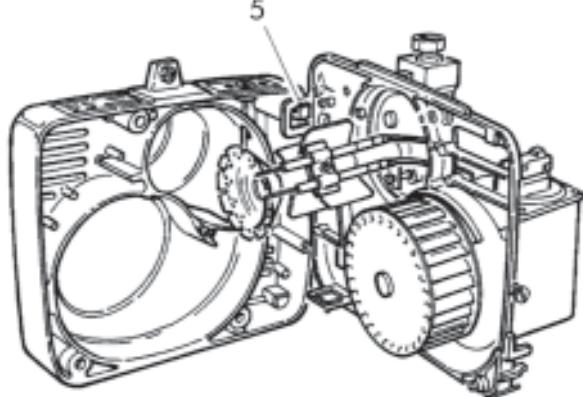


fig.3



### EM 26/2-E EM 40/2-E

Pentru accesul la elementele principale trebuie scoasa carcasa, ca in (fig.4).

Pentru intretinerea capului de ardere procedati astfel:

- Desfaceti surubul 1, scoateti carcasa 2 (fig.4).
- Desfaceti surubul 3 si pivotul central (fig.4).
- Asezati placa elementelor componente in pozitia sa de inspectie 5 (fig.5-5A).
- Pentru accesul la teava de alimentare si la electrozi scoateti surubul balamalei 6 si suruburile 7 (fig.6 - EM 26/2-E).
- Pentru accesul la teava de alimentare si la electrozi scoateti pivotul 6 si surubul 7, slabiti piulita 8 si strangeti surubul 9 (fig.6A - EM 40/2-E).

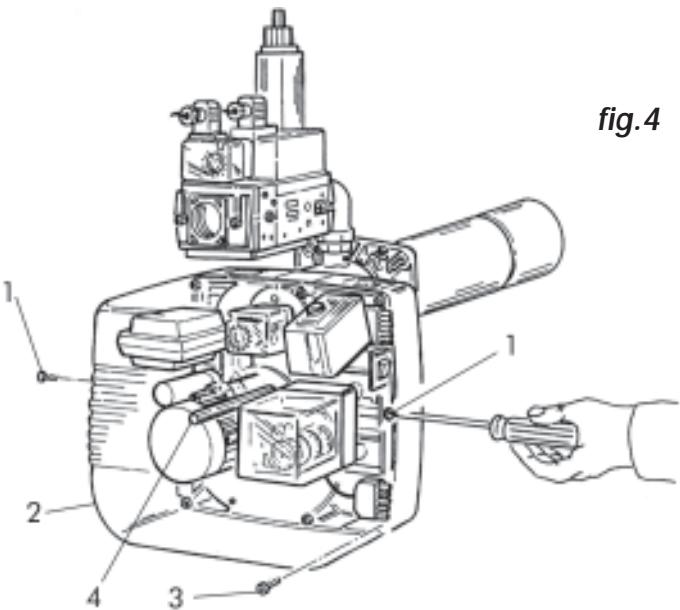


fig.4

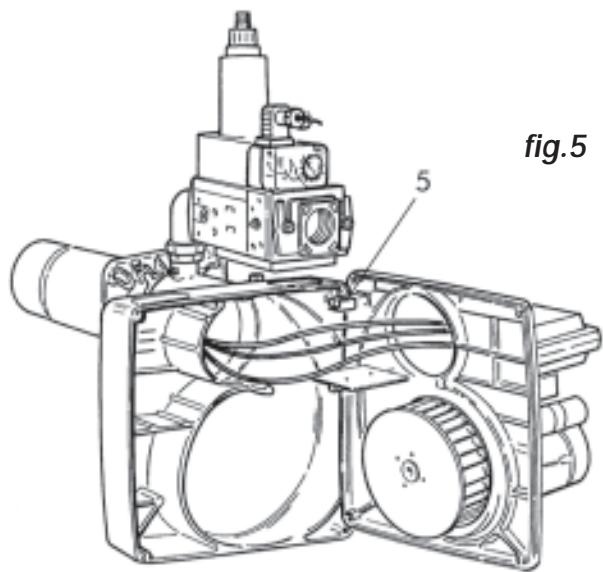


fig.5

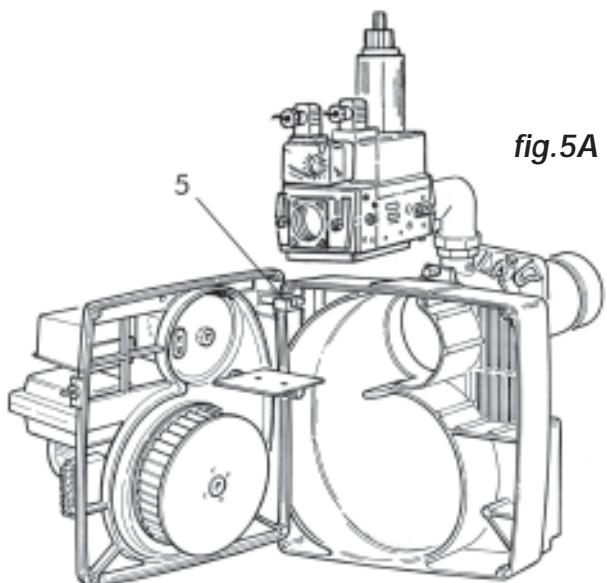


fig.5A

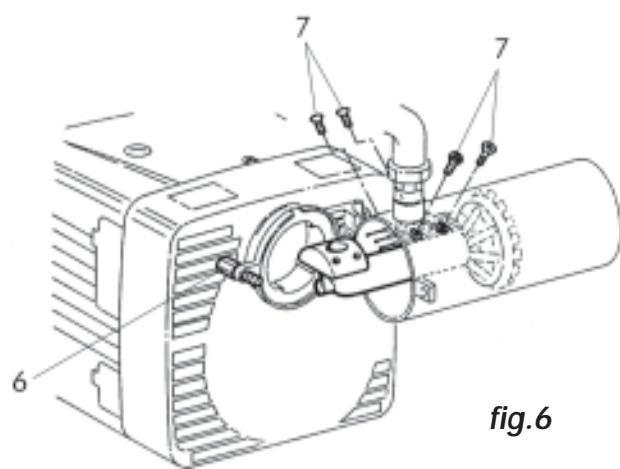


fig.6

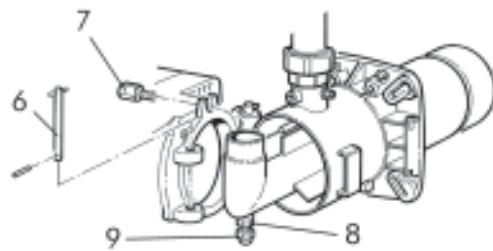


fig.6A



## 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  
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 obligatie 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