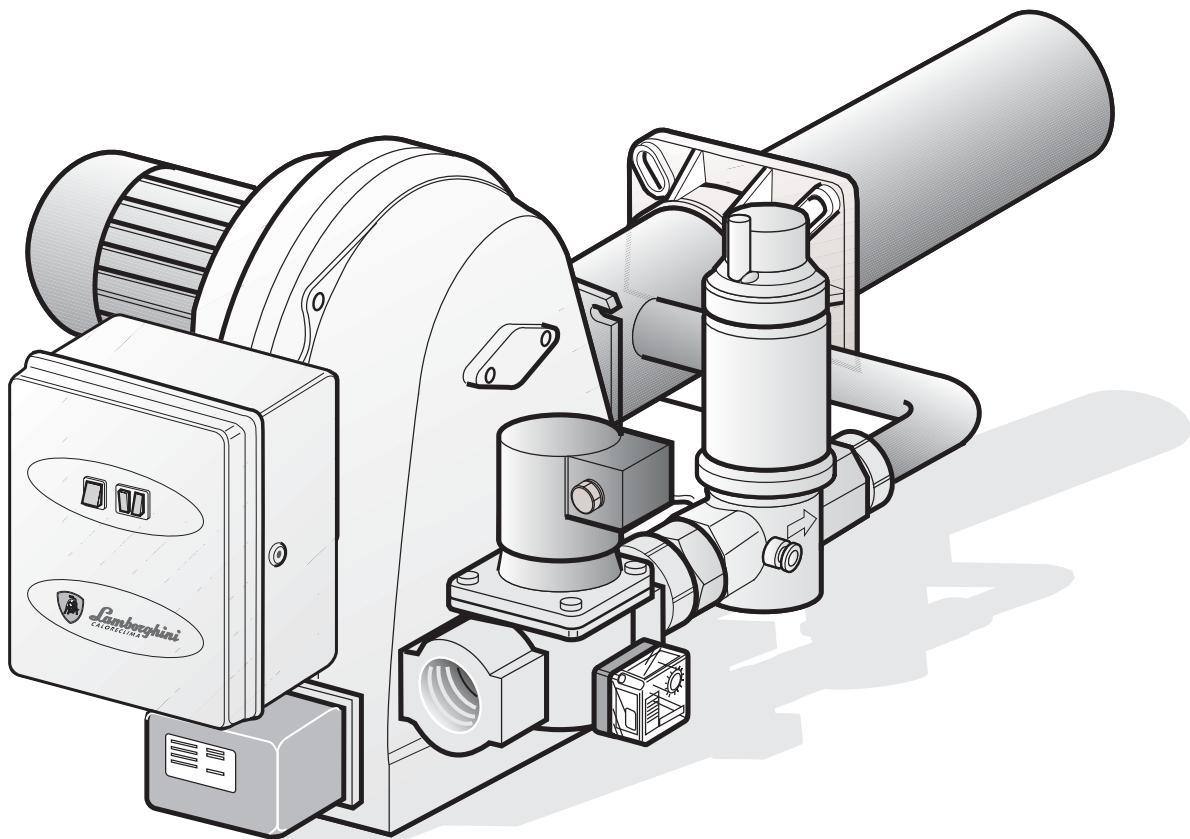




**Lamborghini**  
CALORECLIMA

SOCIETATE CERTIFICATA ISO 9001



ARZATOARE DE GAZE CU DOUA FLACARI



**55 - 70 - 90 - 140 - 210 PM/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 55-210 PM-2-E LAMBORGHINI sunt avizate ISCIR.  
Montajul si punerea in functiune vor fi efectuate de catre firme  
autorizate ISCIR.**



CUPRINS	PAGINA
NORME GENERALE	4
DESCRIERE	6
DIMENSIUNI	7
COMPONENTE PRINCIPALE	7
CARACTERISTICI TEHNICE	8
CURBE DE LUCRU	8
CURBE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE	9
MONTAJUL PE CAZAN	15
DIMENSIUNILE FLACARII	16
LEGATURI ELECTRICE	17
POZITIA ELECTROZILOR	20
RACORDAREA LA GAZE	20
REGLAREA CAPULUI DE ARDERE	22
REGLAREA AERULUI	23
REGLAREA GAZELOR	24
TRANSFORMAREA PENTRU FUNCTIONAREA CU DIVERSE TIPURI DE GAZE	28
INTRETINERE	29
DEFECTE DE FUNCTIONARE	31

### Felicitari...

...pentru o alegere optima. 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 mondiala. La aceasta se adauga un serviciu de asistenta tehnica "LAMBORGHINI SERVICE", care asigura o intretinere calificata a produsului.

**IMPORTANT** - Instalarea arzatorului trebuie sa respecte cu rigurozitate normele in vigoare; utilizati si achizitionati componente de serie sau, la cerere, de la centrele service si asistenta LAMBORGHINI. Fabricantul isi declina orice responsabilitate in cazul nerespectarii normelor si a indicatiilor din acest manual.



## NORME GENERALE

- Prezentul manual constituie parte integranta a produsului si trebuie inmanat instalatorului. Citiți cu atenție instrucțiunile din prezentul manual caci el contine indicații importante privind siguranța instalării, exploatarii și întreținerii.  
Păstrați cu grijă acest manual pentru eventuale consultări ulterioare. Instalarea arzătorului trebuie efectuată de către personal calificat în concordanță cu normele în vigoare și conform cu instrucțiunile fabricantului.  
O instalare gresită poate provoca daune persoanelor, animalelor și bunurilor, situații pentru care fabricantul nu poate fi facut raspunzator.
- Acest aparat trebuie să fie utilizat numai pentru ceea ce este în mod expres construit.  
Orice alta utilizare este considerată improprie și în consecință periculoasă.  
Fabricantul nu poate fi considerat responsabil pentru eventuale daune provocate de o utilizare improprie, gresită sau neratională.
- Înainte de a efectua orice operație de curătare sau întreținere, debransați aparatul de la rețea și de alimentare prin actionarea fie a intrerupătorului instalăției, fie a dispozitivelor corespunzătoare de intrerupere.
- În caz de pana și/sau de proasta funcționare a aparatului, opriți-l, fără a încerca să-l reparati și fără a interveni direct.  
Adresati-vă numai unui personal calificat profesional.  
Eventualele reparări trebuie facute numai la un centru de asistență tehnică autorizat de firma producătoare a aparatului, care va utiliza exclusiv piese de schimb originale.  
Nerespectarea acestor reguli poate duce la compromiterea siguranței în funcționare a aparatului.  
Pentru a garanta performanțele și buna funcționare a aparatului este necesar să se respecte riguroșe indicațiiile fabricantului și să se efectueze întreținerea periodică a aparatului, de către personal cu calificare profesională corespunzătoare.
- Dacă va decideți să nu mai utilizați aparatul, va trebui să faceti inofensive piesele care ar putea deveni surse potențiale de pericol.
- Transformarea de la un anumit tip de gaze (gaze naturale sau gaze lichefiate) la un tip de gaze din alta familie trebuie să fie realizată numai de personal calificat.
- Înainte de pornirea arzătorului verificăți, cu personal calificat:
  - a) ca datele de pe placuta de timbru corespund cu cele ale retelor de alimentare cu gaze sau energie electrică;
  - b) ca reglajul arzătorului este compatibil cu puterea cazașului;
  - c) ca admisiile de aer comburant și evacuarea gazelor arse se fac corect, conform normelor în vigoare;
  - d) ca în incăpere sunt asigurate aerisirea și spațiul pentru întreținerea curentă a arzătorului.
- După fiecare deschidere a robinetului de gaze asteptați câteva minute înainte de a reaprinde arzătorul.
- Înainte de a face orice intervenție care presupune demontarea arzătorului sau deschiderea oricărui acces de inspectie, decuplați alimentarea electrică și închideți robinetul de gaze.
- Nu depozitați recipienți continând substanțe inflamabile în incăperea în care este situat arzătorul.
- Dacă simțiți miros de gaze nu actionați intrerupătoarele electrice. Deschideți ușile și ferestrele. Închideți robinetele de gaze. Chemați personal calificat.



- Incaperea unde va fi amplasat arzatorul trebuie sa aiba deschideri catre exterior, conform normelor locale in vigoare. Daca aveti indoieri privind circulatia aerului, va recomandam sa masurati in primul rand concentratia de CO<sub>2</sub> cu arzatorul in functiune la debit maxim si incaperea ventilata numai prin deschiderile care trebuie sa alimenteze arzatorul cu aer; apoi, masurati valoarea CO<sub>2</sub> a doua oara, de data aceasta cu usa 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 poluante. 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.

Urmăriți cu mare atenție ca nici un material exterior sau murdarie să nu patrundă, în timpul montajului, în conductă 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 in vigoare.

In cazul orcarui dubiu, verificarea trebuie facuta de persoane calificate.

Nu inversați în nici un caz cablul de nul cu cablul de fază.

Arzatorul poate fi conectat la reteaua electrică cu o legătură stecher - priza numai dacă acestea au prevăzută prin construcție imposibilitatea inversării fazelor cu nulul.

Instalați un intrerupător principal pe tabloul de comandă al instalației de încălzire, conform prevederilor legislației în vigoare.

Sistemul electric în totalitate și în mod deosebit toate secțiunile cablurilor trebuie să corespundă puterii maxime absorbite, indicată pe placuta de timbru a aparatului și în prezentul manual.

In caz de deteriorare a cablului de alimentare, 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 fortați cablul electric de alimentare și tineti-l la distanța de surse de căldură.

Lungimea cablului utilizat trebuie să permită deschiderea arzatorului ca și a usii cazanului.

- Dupa scoaterea din ambalaj a tuturor materialelor controlati continutul si asigurati-vă ca nu a suferit nici o deteriorare in timpul transportului.  
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 de gaze naturale, cu amestec gaze/aer la capul de ardere, cu pornire la debit redus. Conformatia capului de ardere permite utilizarea tuturor tipurilor de gaze naturale, amestecate si lichefiate (pentru informatii specifice contactati serviciul tehnic); amestecul intim de gaze/aer permite obtinerea unei combustii cu exces redus de aer, pentru realizarea de randamente inalte de ardere si emisii reduse de CO si NOx, in vederea protectiei mediului.

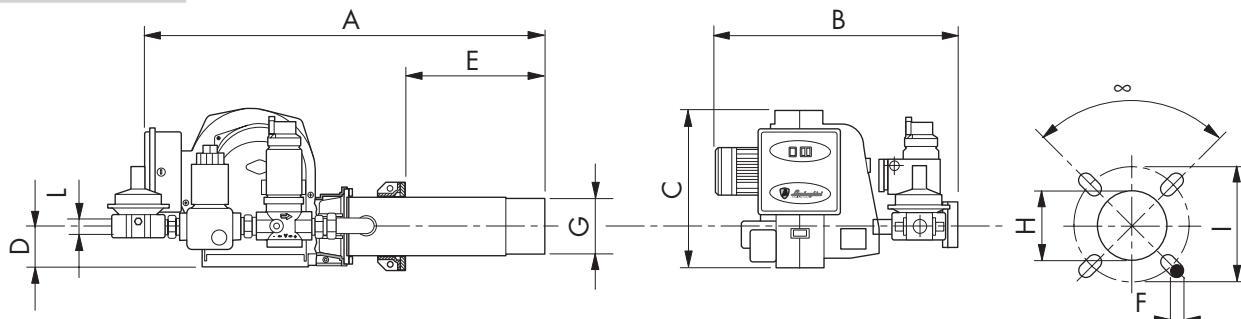
Ele sunt adaptate pentru focare in presiune si in depresiune, in functie curbele de lucru respective, cu tun de ardere lung, culisant pe flansa, permitand adaptarea lungimii de patrundere in functie de cerintele cazanului. Rampa de gaze poate fi instalata fie la dreapta fie la stanga (la cerere).

Poate fi inspectat complet si comod multumita sistemului de deschidere, cu balama prevazuta intre corpul si capul arzatorului, fara a fi necesara desfacerea legaturii la reteaua de gaze. Functionarea este automata, cu controlul flacarii cu sonda de ionizare.

Arzatoarele seria **PM/2-E** functioneaza in doua faze, cu pornire in doi timpi si inchiderea aerului la oprire. Arzatoarele sunt disponibile cu valve de diverse marimi, pentru a fi alese in functie de debitul de gaze necesar si de presiunea de gaze (si a tipului de cazan) de care dispunem.

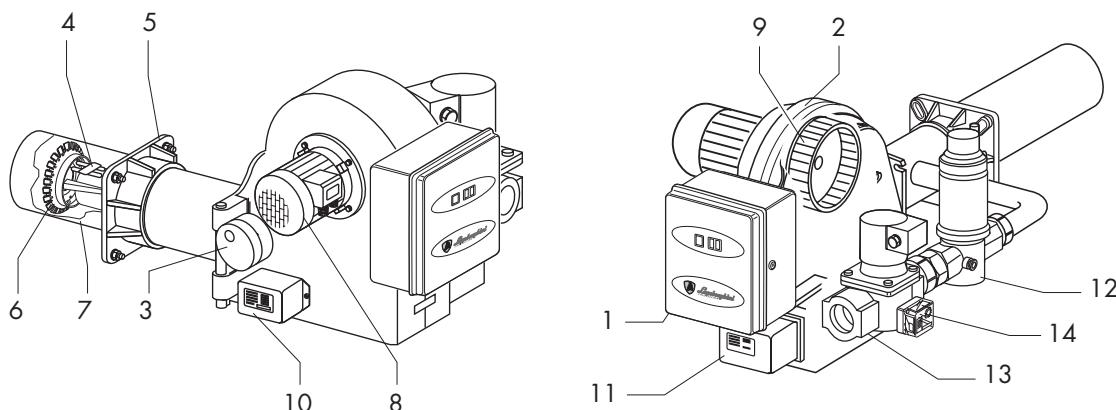


## DIMENSIUNI



Model	A	B	C	D	E min	E max	F	G $\varnothing$	H $\varnothing$	I min	I max	L
<b>55 PM/2-E</b>	1210	730	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	DN 65
<b>55 PM/2-E</b>	1210	730	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1"1/2
<b>55 PM/2-E</b>	1210	730	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1"1/4
<b>70 PM/2-E</b>	1210	750	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	DN 65
<b>70 PM/2-E</b>	1210	750	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	2"
<b>70 PM/2-E</b>	1210	730	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1"1/2
<b>90 PM/2-E</b>	1350	760	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	DN 65
<b>90 PM/2-E</b>	1350	730	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	1"1/2
<b>90 PM/2-E</b>	1350	730	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	DN 65
<b>140 PM/2-E</b>	1350	840	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	DN 80
<b>140 PM/2-E</b>	1350	750	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	2"
<b>140 PM/2-E</b>	1350	730	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	1"1/2
<b>140 PM/2-E</b>	1350	730	470	140	200	460	M14	197	210	-	283	1"1/2
<b>210 PM/2-E</b>	1450	860	470	155	200	460	M14	228	240	-	318	DN 100
<b>210 PM/2-E</b>	1450	800	470	155	200	460	M14	228	240	-	318	2"
<b>210 PM/2-E</b>	1450	800	470	155	200	460	M14	228	240	-	318	2"

## COMPONENTE PRINCIPALE



### LEGENDA

- |                     |                         |                     |
|---------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 Caseta de control | 6 Linie interna de gaze | 11 Servocomanda aer |
| 2 Corp              | 7 Tun de ardere         | 12 Valva principală |
| 3 Presostat aer     | 8 Motor                 | 13 Valva siguranta  |
| 4 Grup electrozi    | 9 Ventilator            | 14 Presostat gaze   |
| 5 Flansa de fixare  | 10 Transformator        |                     |



## CARACTERISTICI TEHNICE

Tip	Debit - Putere termica				Motor 2P kW	Curent absorbit A **		Greut. kg
	m <sup>3</sup> /h*	m <sup>3</sup> /h	kcal/h	kW		230V	400V	
<b>55 PM/2-E</b>	22	24 - 55,3	206400 - 473000	240 - 550	0.74	5	3.5	67
<b>70 PM/2-E</b>	28,1	35,2 - 78,8	301000 - 674240	350 - 784	0.74	5.5	4	67
<b>90 PM/2-E</b>	33,2	50,3 - 90,5	430000 - 774000	500 - 900	1.1	6.5	5	70
<b>140 PM/2-E</b>	50,2	57 - 120,7	487620 - 1032000	567 - 1200	1.80	9.5	6.5	70
<b>210 PM/2-E</b>	76	88 - 191	752500 - 1634000	875 - 1900	2.20	11	7.5	82

Categoria: II 2H3+

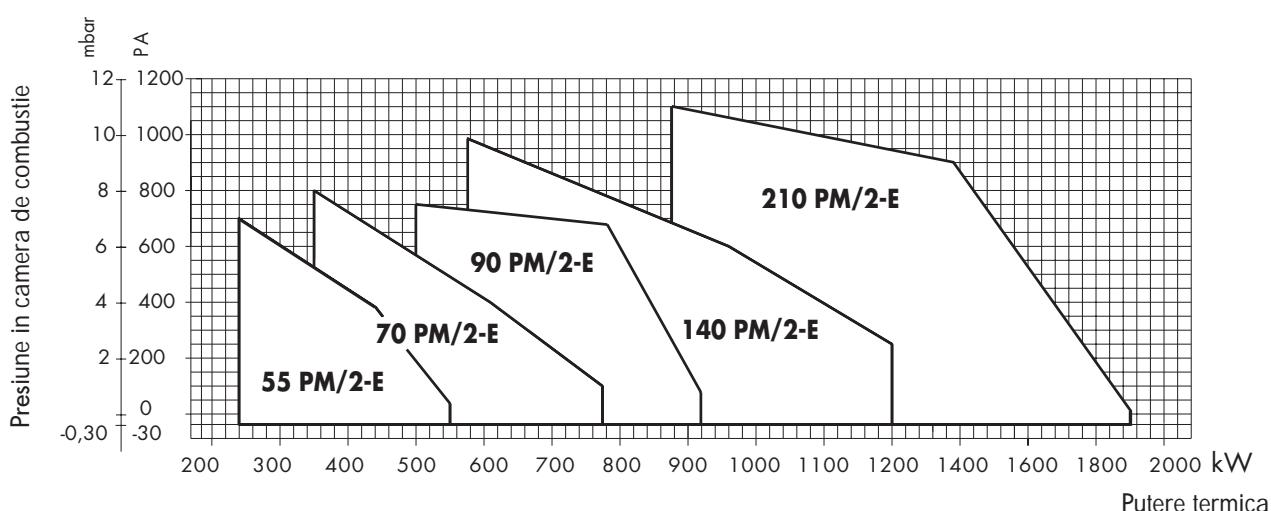
Presiune nominala gaze: Gaze naturale 20 mbar - B/P 30 mbar

Transformator 2x5 kV 30 mA

\* Debit minim posibil de obtinut cu functionare flacara mare/mica

\*\* Curent maxim, in faza de pornire, cu TR anclansat

## CURBE DE LUCRU

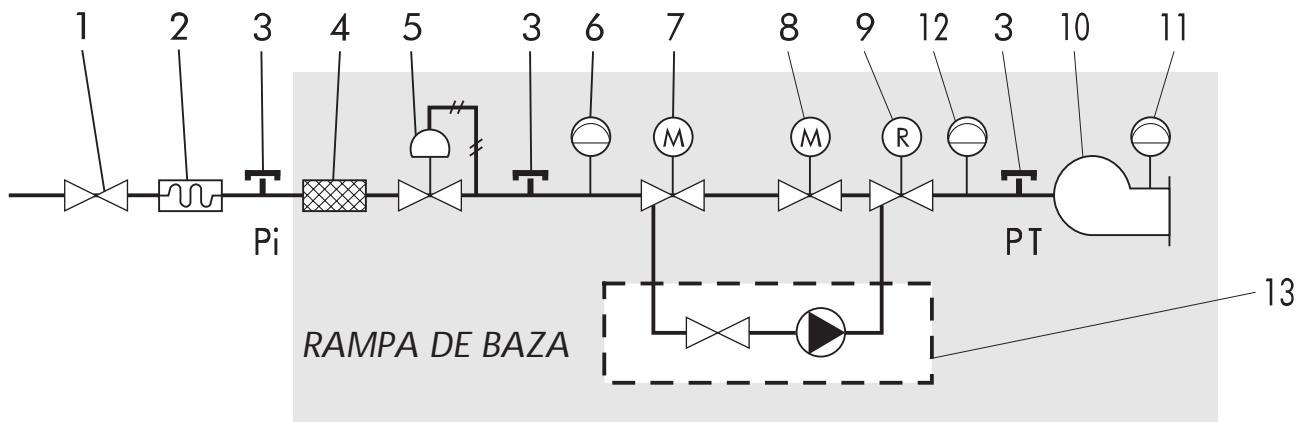


Indica puterea in kW, in functie de contrapresiunea, in mbar, din camera de combustie.



## CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE

Indica presiunea gazelor, in mbar, (in diferite puncte ale rampei de gaze) necesara pentru obtinerea unui debit dat in  $m^3/h$ . Presiunile sunt masurate cu arzatorul in functiune si cu camera de ardere la 0 mbar. Cand camera este sub presiune, presiunea necesara a gazelor se obtine adaugand valoarea presiunii camerei la cea a diagramei.

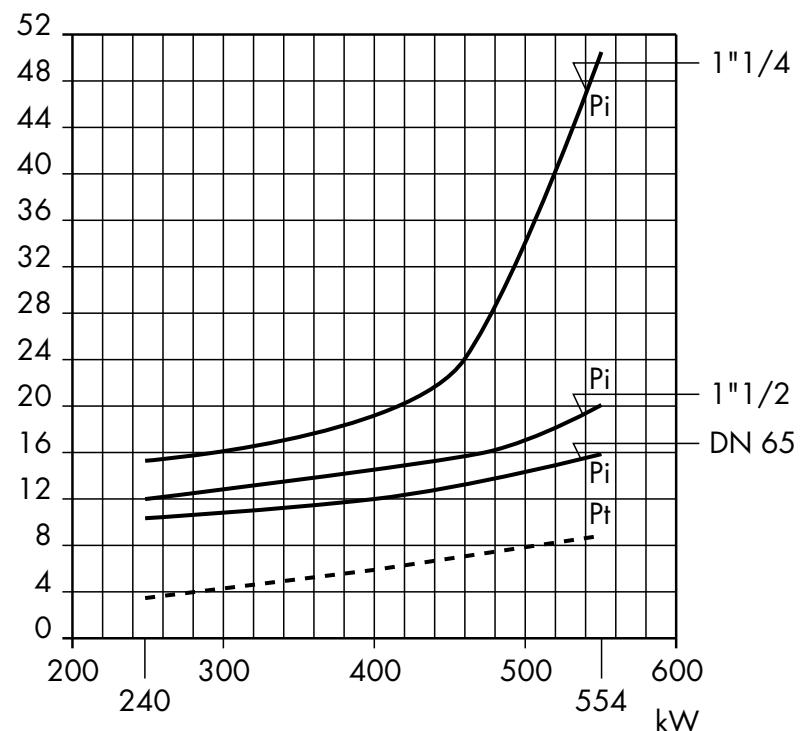


## LEGENDA

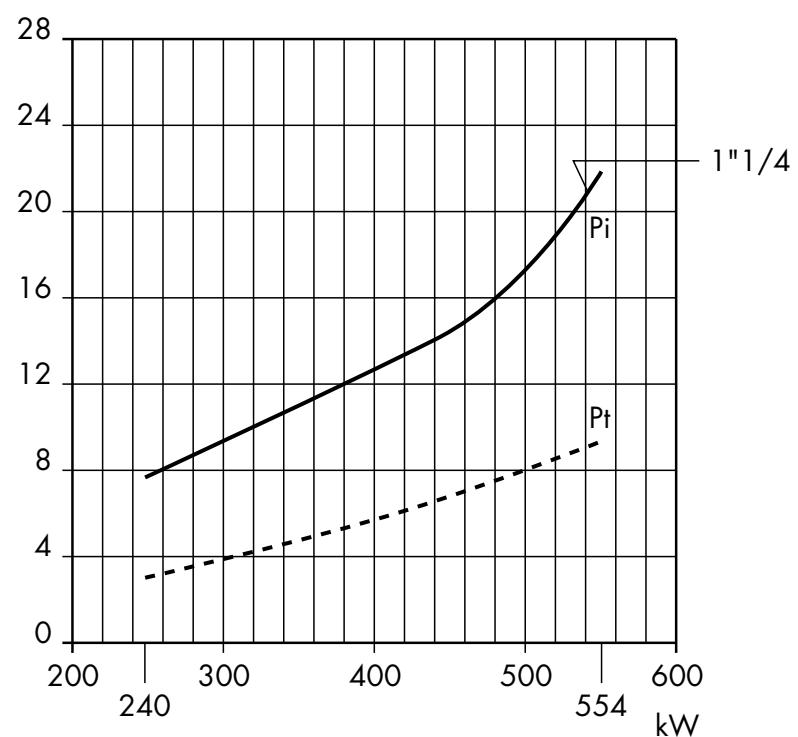
- 1 - Robinet de inchidere cu garantie de etanseitate la 1 bar si pierdere de sarcina  $\leq 0,5$  mbar.
- 2 - Racord antivibratii
- 3 - Priza de presiune gaze pentru masurarea presiunii
- 4 - Filtru gaze
- 5 - Regulator de presiune gaze
- 6 - Dispozitiv de control a presiunii minime a gazelor (presostat)
- 7 - Electrovalva de siguranta clasa A. Timp de inchidere  $T_c \leq 1''$ .
- 8 - Electrovalva de reglaj cu deschidere lenta sau in mai multe stadii, clasa A, cu dispozitiv incorporat de reglare a debitului. Timp de inchidere  $T_c \leq 1''$ .
- 9 - Dispozitiv de reglaj al debitului de gaze, in mod normal introdus in electrovalva 7 sau 8.
- 10 - Cap de ardere
- 11 - Dispozitiv de control a presiunii minime de aer
- 12 - Dispozitiv de control a presiunii maxime de gaze (peste 350 kW) la cerere
- 13 - Dispozitiv pentru controlul etanseitatii (la cerere)



**55 PM/2-E**



**55 PM/2-E Gpl**

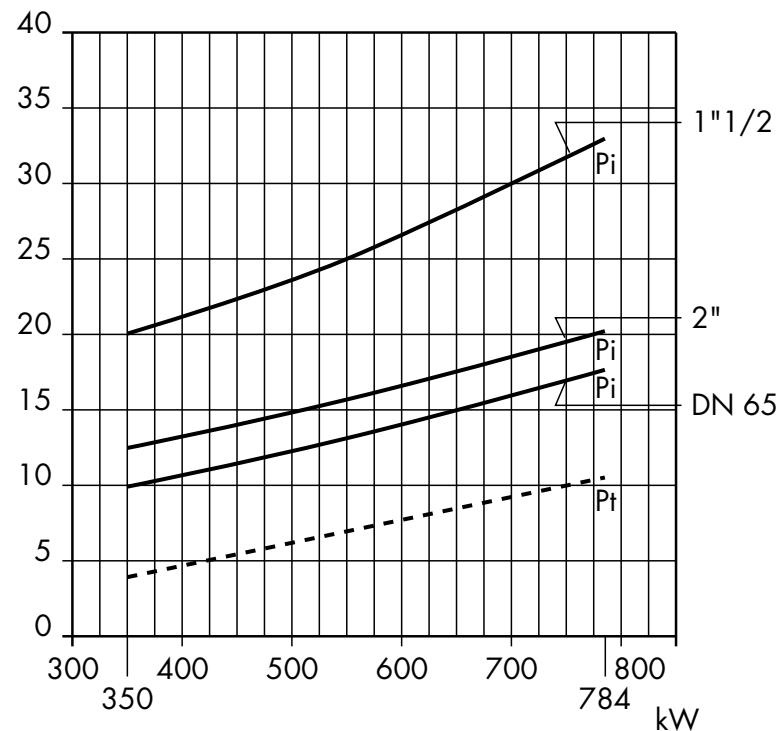


**Pi** = Presiunea la intrarea rampei

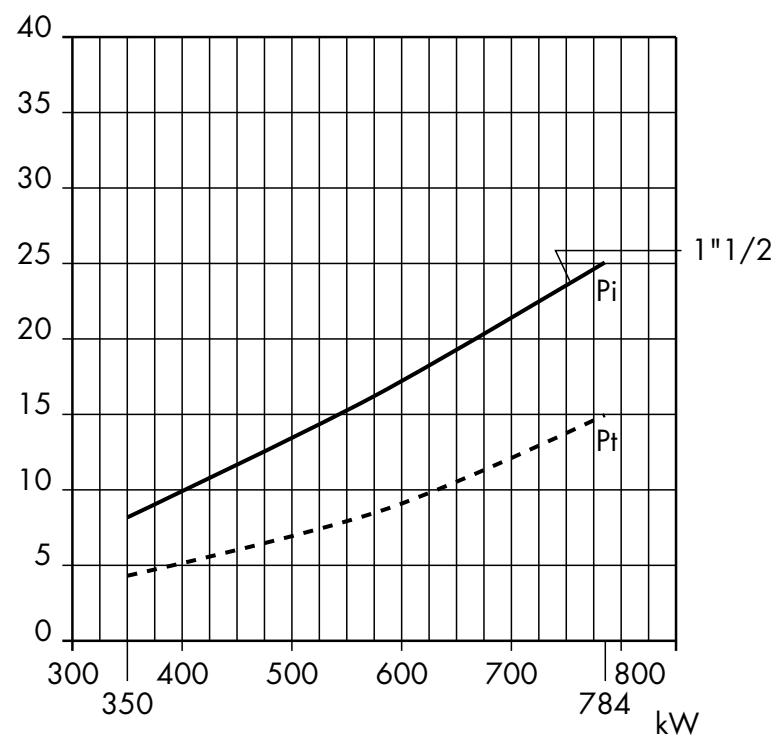
**Pt** = Presiunea la capul de ardere



**70 PM/2-E**



**70 PM/2-E Gpl**

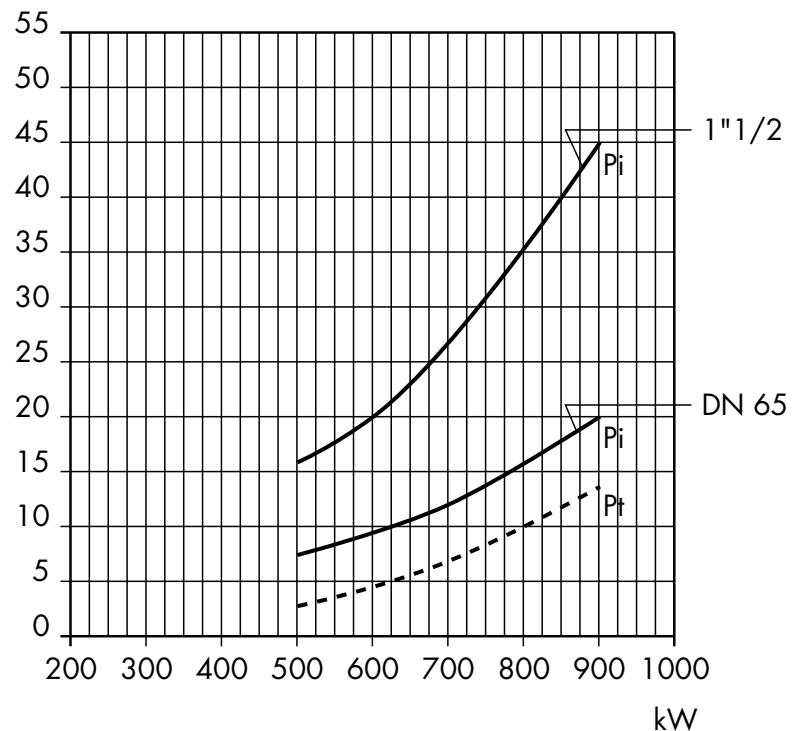


$P_i$  = Presiunea la intrarea rampei

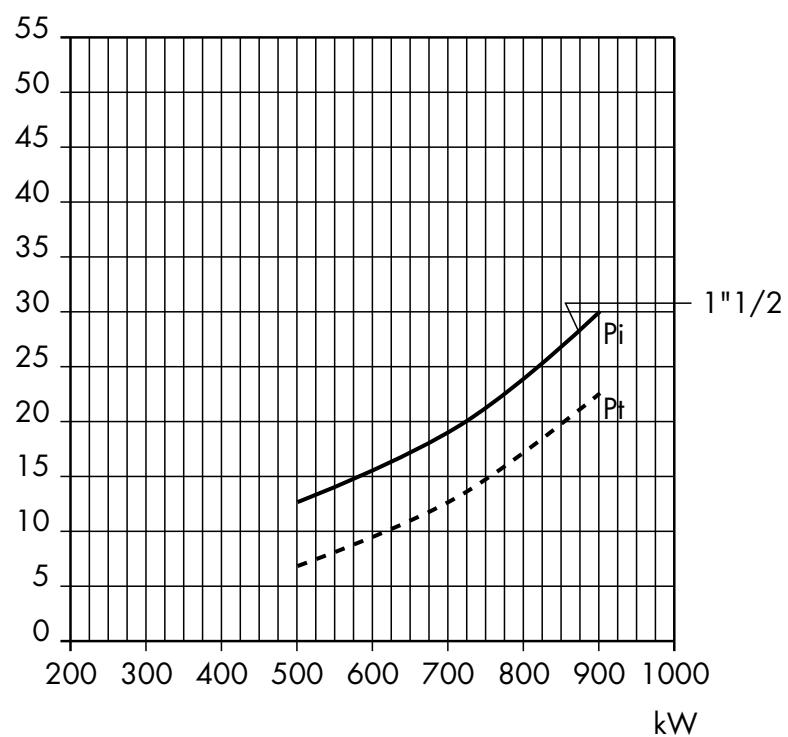
$P_t$  = Presiunea la capul de ardere



**90 PM/2-E**



**90 PM/2-E Gpl**

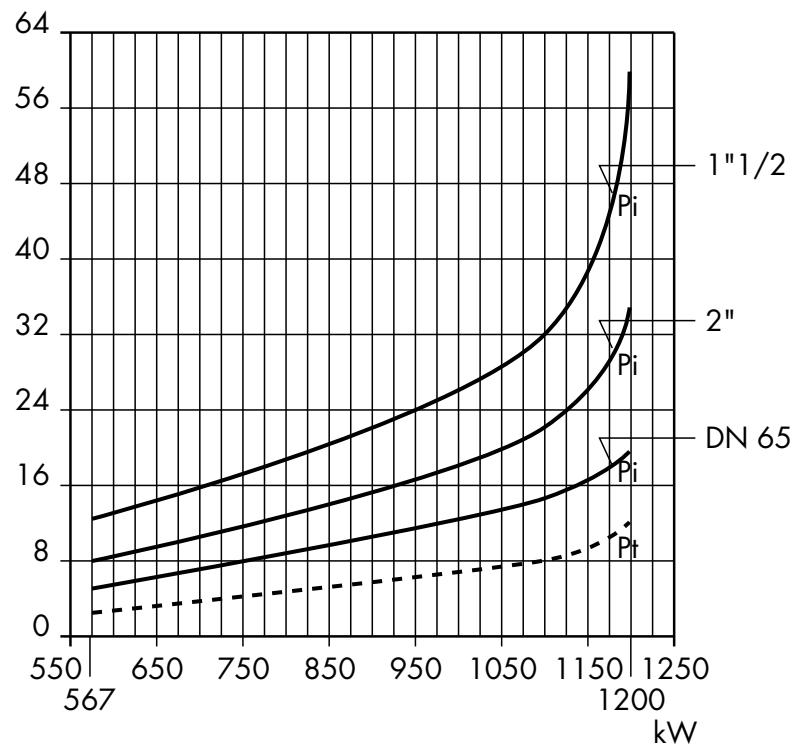


**Pi** = Presiunea la intrarea rampei

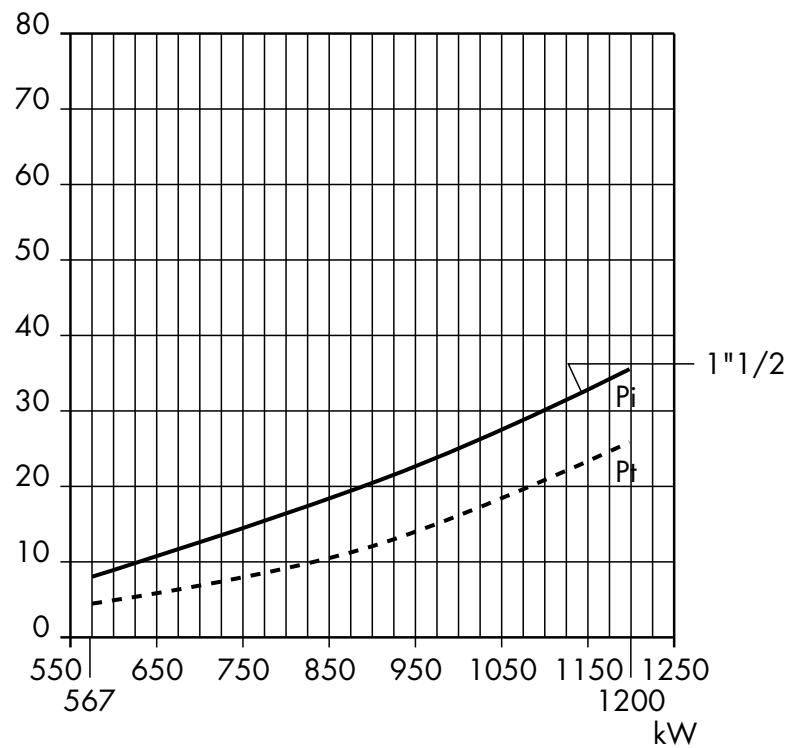
**Pt** = Presiunea la capul de ardere



**140 PM/2-E**



**140 PM/2-E Gpl**

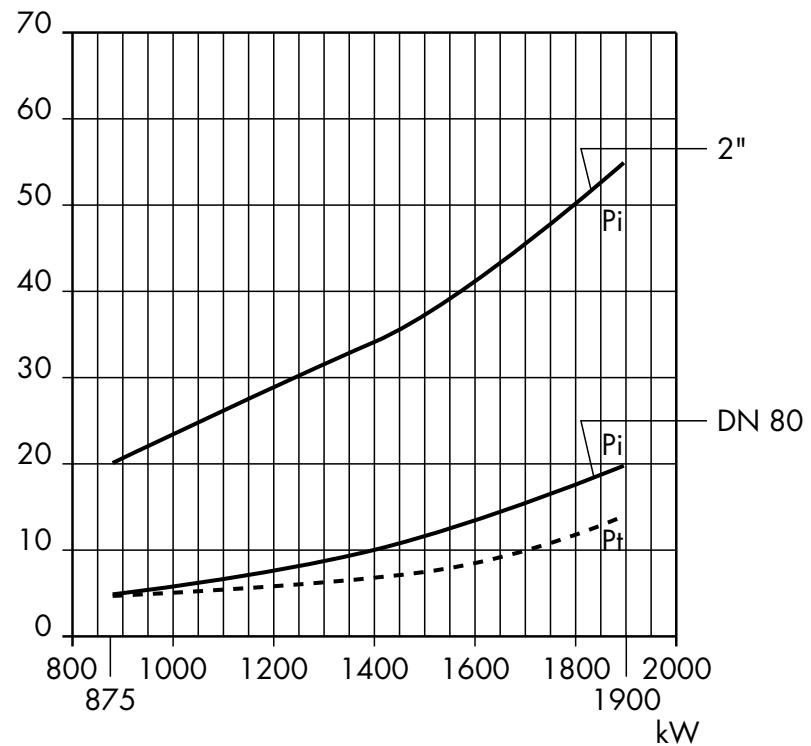


**Pi** = Presiunea la intrarea rampei

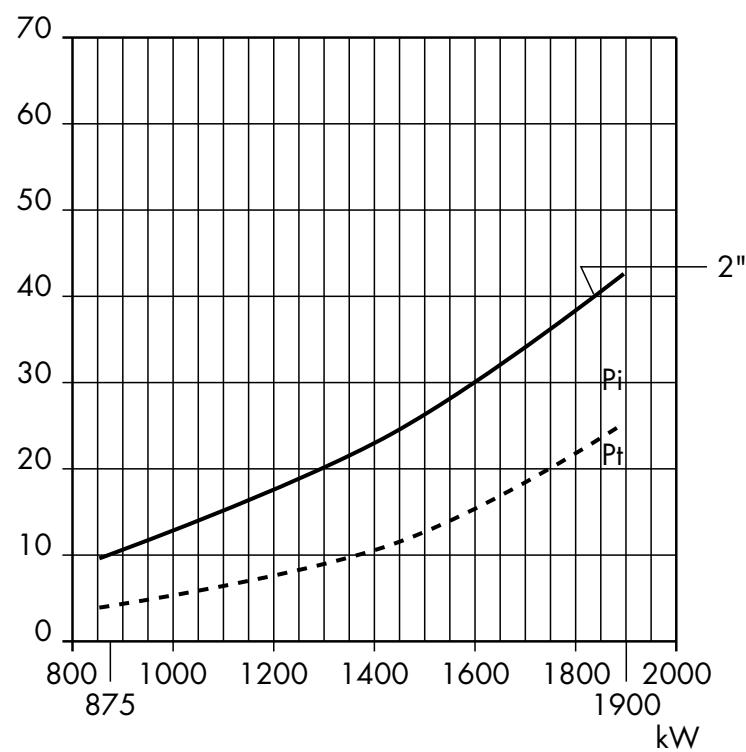
**Pt** = Presiunea la capul de ardere



**210 PM/2-E**



**210 PM/2-E Gpl**

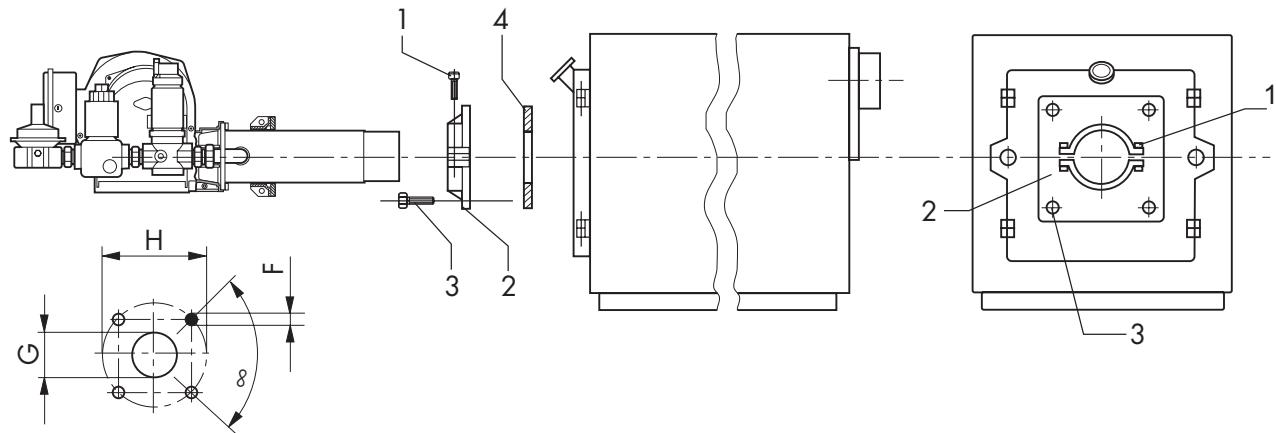


**P<sub>i</sub>** = Presiunea la intrarea rampei

**P<sub>t</sub>** = Presiunea la capul de ardere



## MONTAJUL PE CAZAN

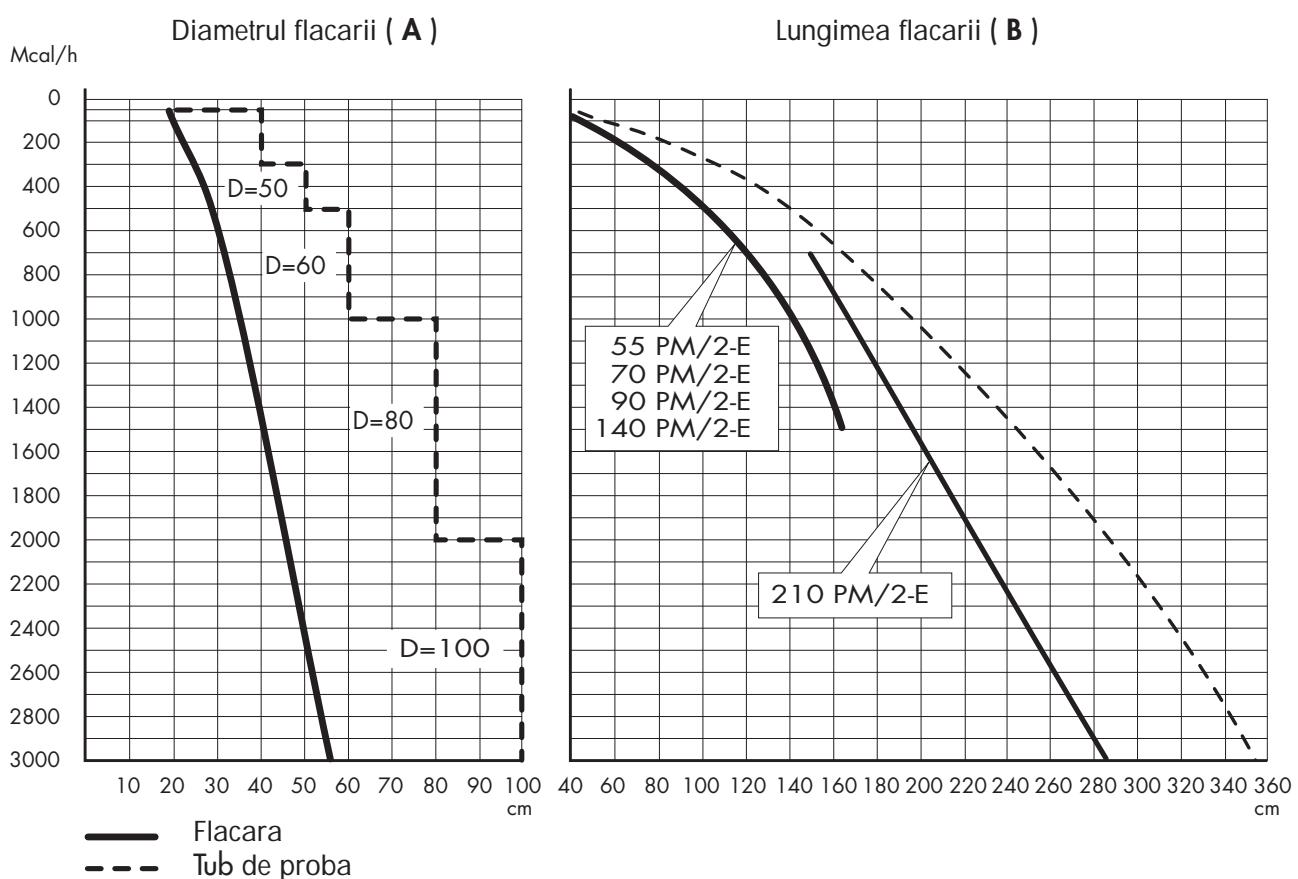
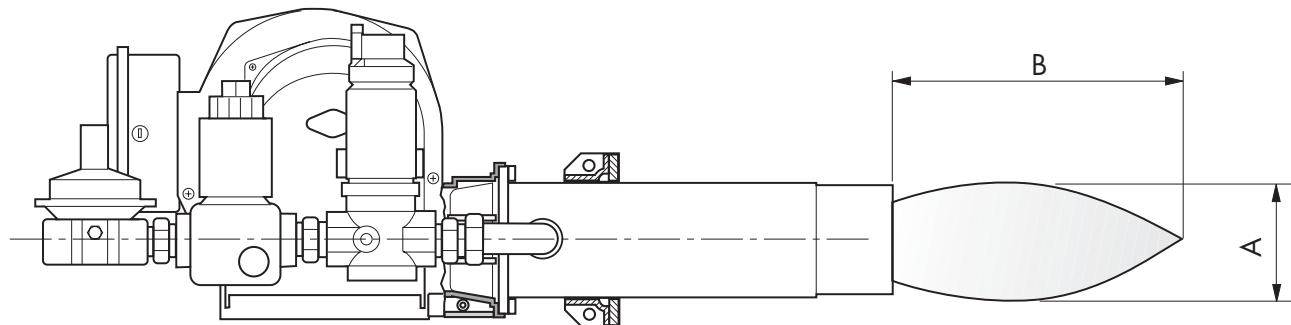


Model	F	G	H
<b>55 PM/2-E</b>	M14	180	225 ÷ 283
<b>70 PM/2-E</b>	M14	180	225 ÷ 283
<b>90 PM/2-E</b>	M14	180	283
<b>140 PM/2-E</b>	M14	210	283
<b>210 PM/2-E</b>	M14	240	318

Fixati flansa (2) pe cazan cu 4 suruburi (3) intercaland garnitura izolanta (4). Introduceti arzatorul in flansa astfel ca tunul de ardere sa patrunda in camera de ardere corespunzator indicatiilor fabricantului cazanului; strangeti suruburile (1) pentru a fixa arzatorul.



## DIMENSIUNILE FLACARII



Dimensiunile sunt orientative, fiind influente de:

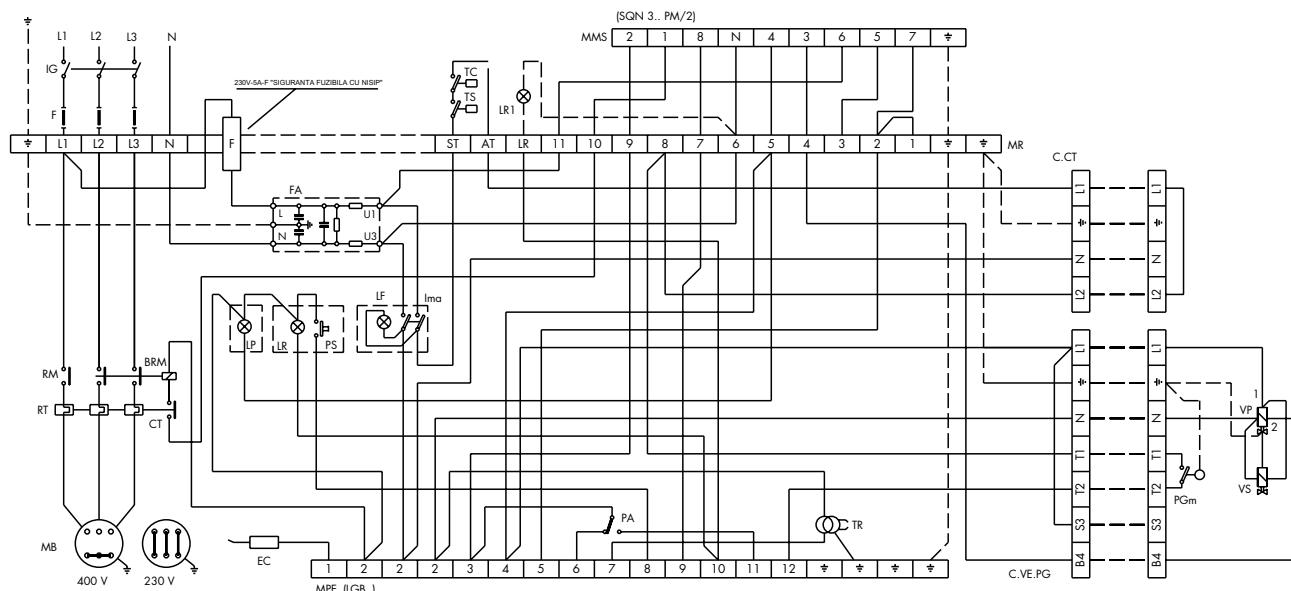
- cantitatea de aer comburant în exces;
- forma camerei de ardere;
- tipul traseului gazelor arse în cazan (direct / invers);
- presiunea în interiorul camerei de ardere (pozitiva / negativa).



## LEGATURILE ELECTRICE

Legaturile care trebuie facute de catre instalator sunt urmatoarele: linia de alimentare, linia termostatelor (TA-TC-TS-TMF), eventual lampa de siguranta daca exista.

### 55 - 70 PM/2-E



## LEGENDA

<b>BRM</b>	Bobina relee motor	<b>MMS</b>	Regleta borne motor servocomanda LANDIS SQN...
<b>C.CT</b>	Stecher control etanșeitate	<b>MPE</b>	Regleta borne dispozitiv control LANDIS LGB...
<b>CT</b>	Contact relee termic	<b>MR</b>	Regleta borne tablou electric
<b>C.VE.PG</b>	Stecher valva gaze-presostat gaze	<b>PA</b>	Presostat aer
<b>EC</b>	Electrod de control	<b>PGm</b>	Presostat de gaze, presiune minima
<b>F</b>	Sigurante fuzibile	<b>PS</b>	Buton deblocare-resetare
<b>FA</b>	Filtru antiparazitarie	<b>RM</b>	Contacte relee motor
<b>IG</b>	Interupator principal	<b>RT</b>	Relee termic
<b>Ima</b>	Interupator pornit-oprit	<b>TC</b>	Termostatul cazarului
<b>LF</b>	Lampa control functionare	<b>Tmf</b>	Termostat de modulare a 2-a flacara (eventual)
<b>LP</b>	Lampa control prezenta flacarii	<b>TR</b>	Transformator de aprindere
<b>LR</b>	Lampa semnalizare blocaj	<b>VP</b>	Valva principala de siguranta
<b>LR1</b>	Lampa semnalizare blocaj (eventual)	<b>VS</b>	A 2-a valva gaze de siguranta
<b>MB</b>	Motor arzator		

In caz de functionare cu retea 230/240 trifazata fara nul, este necesara o punte de legatura intre bornele L3 si N de pe regleta MR si legarea in triunghi a motorului MB.

In caz de functionare cu Tmf, e necesara taierea puntii de legatura dintre bornele 7 si 8 ale regletei MR.

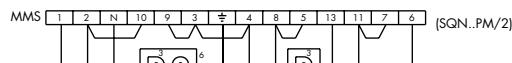
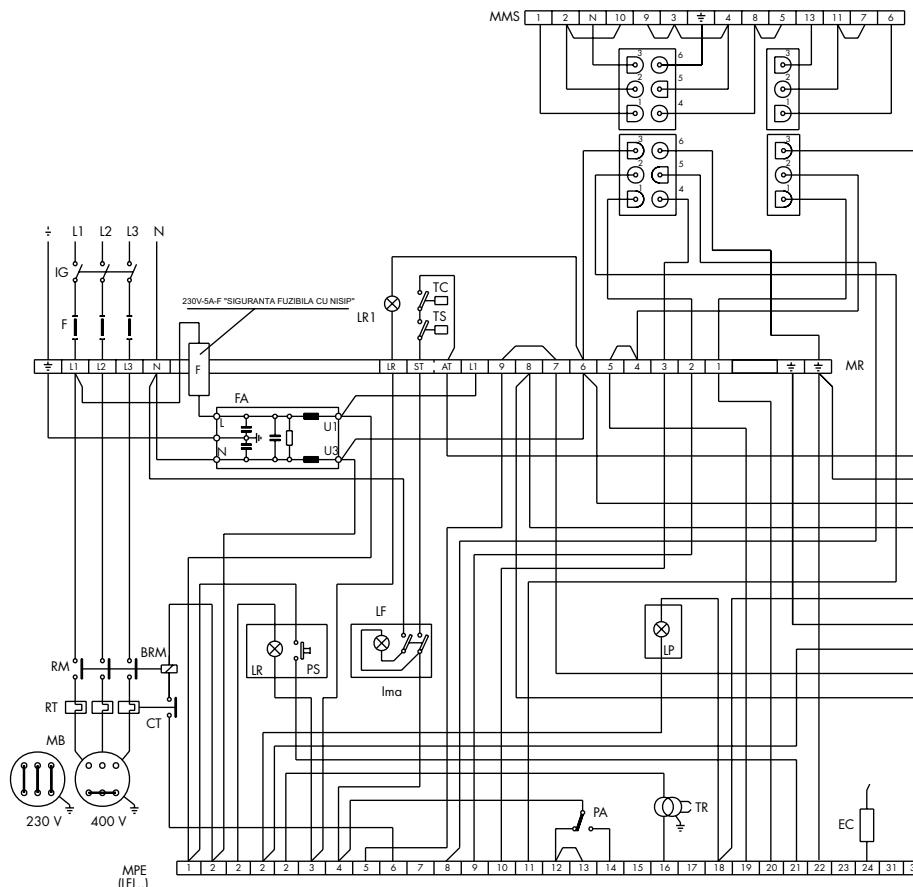
Nu confundati nulul cu faza.

Executati o impamantare corecta.

**EXECUTATI CONEXIUNI CORECTE SI RESPECTATI NORMELE IN VIGOARE.**



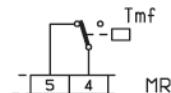
## 90 - 140 PM/2-E



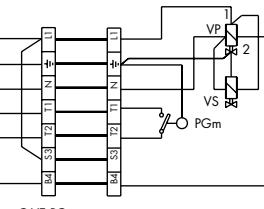
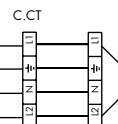
Legaturile Tmf - termostat modular flacara (comanda treapta 2) – pt. arzatoare PM/2.

Scoateti puncta 4 - 5

**PM/2 Two-stage operation**



Remove the bridge 4 - 5



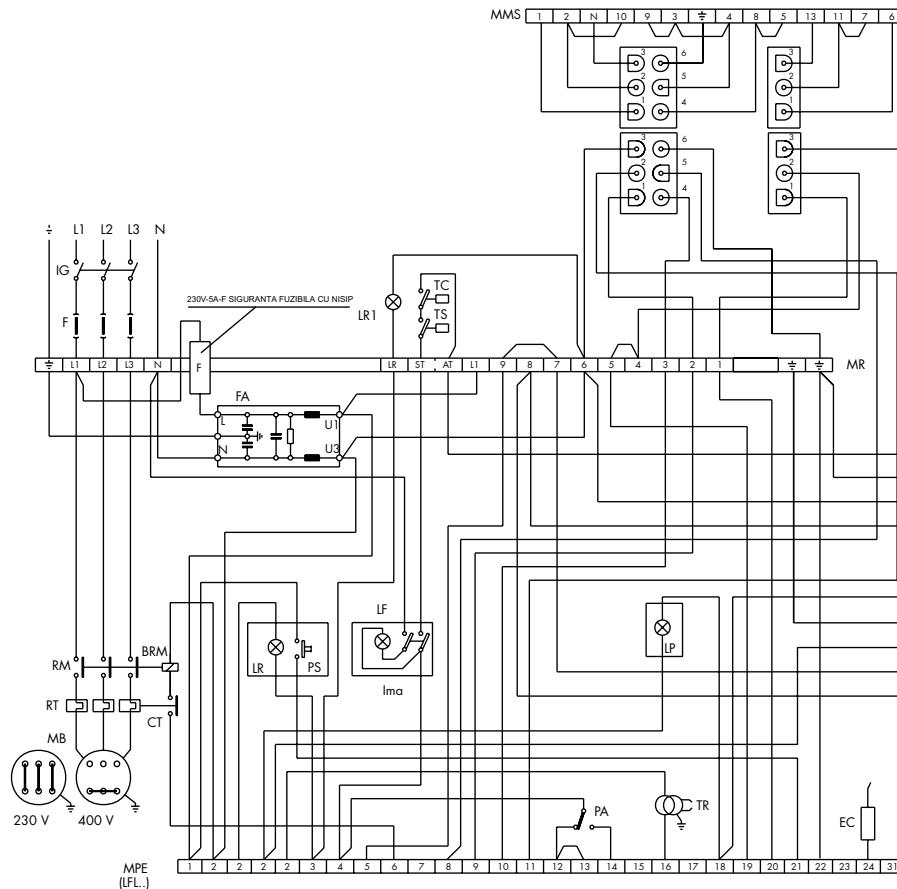
## LEGENDA

<b>BRM</b>	Bobina releu motor
<b>C.CT.</b>	Stecher control etanseitate
<b>CT</b>	Contact releu termic
<b>C.VE.PG.</b>	Stecher valva gaze-presostat gaze
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>F</b>	Sigurante fuzibile
<b>FA</b>	Filtru antiparazitar
<b>IG</b>	Intrerupator general
<b>Ima</b>	Intrerupator pornit-oprit
<b>LF</b>	Lampa control functionare
<b>LP</b>	Lampa control prezenta flacarii
<b>LR</b>	Lampa semnalizare blocaj
<b>LR1</b>	Lampa semnaliz. blocaj (eventual)
<b>MB</b>	Motor arzator

<b>MMS</b>	Regleta borne servocomanda LANDIS SQN
<b>MPE</b>	Regleta borne dispoz. control LANDIS LFL1.322
<b>MR</b>	Regleta borne tablou electric
<b>PA</b>	Presostat aer
<b>PGm</b>	Presostat de gaze, presiune minima
<b>PS</b>	Buton deblocare-resetare
<b>RM</b>	Contacte releu motor
<b>RT</b>	Releu termic
<b>TC</b>	Termostatul cazarului
<b>Tmf</b>	Termostat de modulara a 2-a flacara (eventual)
<b>TR</b>	Transformator de aprindere
<b>VP</b>	Valva principală de siguranta
<b>VS</b>	A 2-a valva de gaze de siguranta

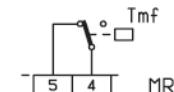


## 210 PM/2-E

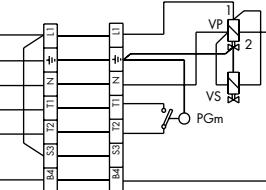
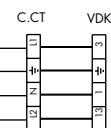


Legaturile Tmf - termostat modular flacara (comanda treapta 2) – pt. arzatoarele PM/2.  
Scoateti puncta 4 - 5

### PM/2 Two-stage operation



Remove the bridge 4-5



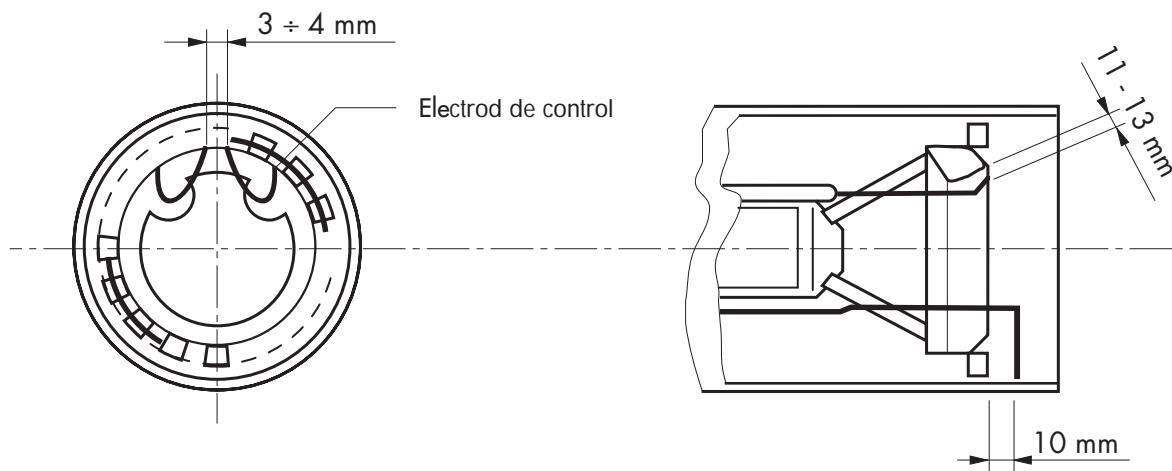
### LEGENDA

<b>BRM</b>	Bobina releu motor	<b>MMS</b>	Regleta borne servocomanda LANDIS SQN
<b>C.CT.</b>	Stecher control etanseitate	<b>MPE</b>	Regleta borne dispoz. control LANDIS LFL1.322
<b>CT</b>	Contact releu termic	<b>MR</b>	Regleta borne tablou comanda
<b>C.VE.PG.</b>	Stecher valva gaze- presostat gaze	<b>PA</b>	Presostat aer
<b>EC</b>	Electrod de control	<b>PGm</b>	Presostat gaze, presiune minima
<b>F</b>	Sigurante fuzibile	<b>PS</b>	Buton deblocare-resetare
<b>FA</b>	Filtru antiparazitare	<b>RM</b>	Contacte releu motor
<b>IG</b>	Intrerupator general	<b>RT</b>	Releu termic
<b>Ima</b>	Intrerupator pornit-oprit	<b>TC</b>	Termostatul cazarului
<b>LF</b>	Lampa control functionare	<b>Tmf</b>	Termostat de modular a 2 - a flacara (eventual)
<b>LP</b>	Lampa control prezenta flacarii	<b>TR</b>	Trasformator de aprindere
<b>LR</b>	Lampa semnalizare blocaj	<b>VDK</b>	Control etanseitate
<b>LR1</b>	Lampa semnalizare blocaj (eventual)	<b>VP</b>	Valva principală de siguranta
<b>MB</b>	Motor arzator	<b>VS</b>	A 2-a valva de gaze de siguranta



## POZITIA ELECTROZILOR

La toate arzatoarele sunt prevazuti doi electrozi de aprindere si unul de control. Pentru pozitionarea electrozilor respectati desenul si valorile de mai jos.



**NOTA:** Electrozii de aprindere si control nu trebuie in nici un caz sa atinga deflectorul sau tunul de ardere; in caz contrar isi vor pierde functiunile si vor compromite functionarea arzatorului.

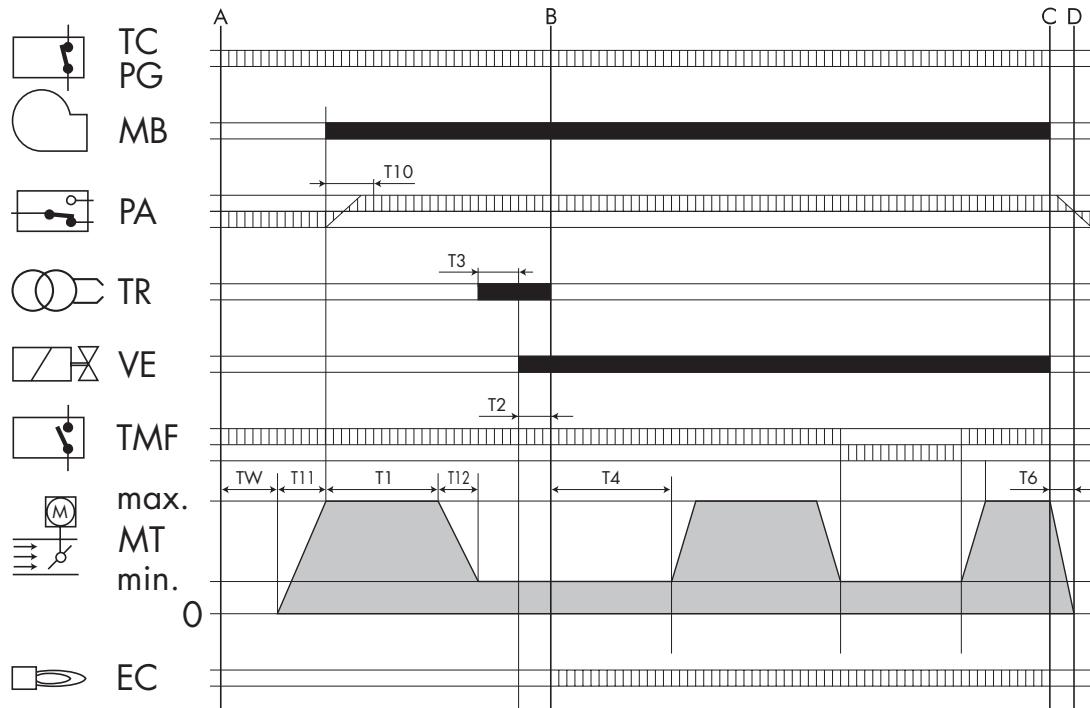
## RACORDAREA LA GAZE

Instalatia trebuie sa cuprinda accesoriile prevazute prin normele in vigoare; nu supuneti componentele la eforturi mecanice.

Asigurati spatiile necesare pentru intretinerea arzatorului si a cazonului.



## DIAGRAMA FUNCTIONARII CU MODULARE IN DOUA FAZE



### Legenda

- T11** Timp de deschidere a clapetei de aer, de la 0 la max.
- TW** Incepe de la deschiderea liniei termostatice si a PG. PA trebuie sa fie in pozitie de repaos. Acest timp de asteptare este de autocontrol.
- T10** Incepe odata cu pornirea motorului si cu faza de preventivatatie; in acest interval presostatul de aer PA trebuie sa dea liber continuarii.
- T1** Este timpul de preventivare.
- T3** Este timpul care corespunde fazei de preaprindere; el se termina cu deschiderea valvei de gaze.

- T2** Este timpul de siguranta, in cursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC.
- T4** Interval de timp intre deschiderea valvei de gaz si inceperea fazei de modularare.
- T6** Timp de inchidere a clapetei de aer si de repunere la zero a programului.
- T12** Timp necesar clapetei de aer pentru a se aseza in pozitie de pornire.

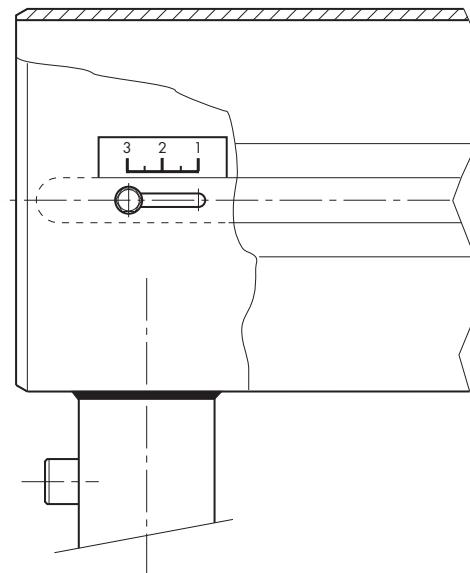
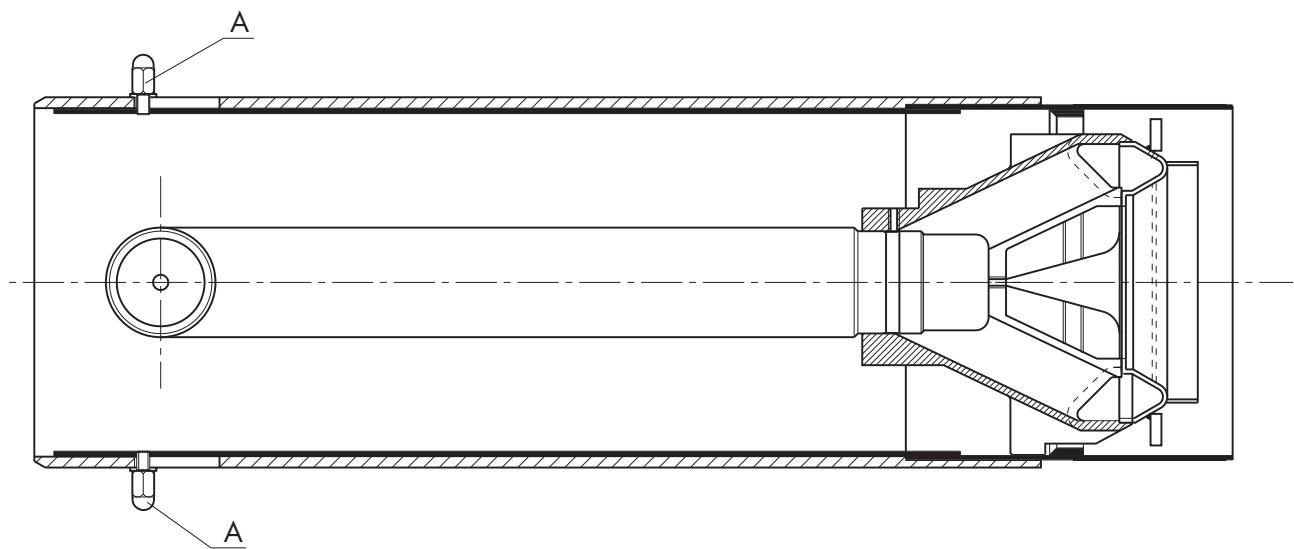
=====	Semnal la intrare
=====	Semnal la ieșire
<b>A</b>	Faza initiala a pornirii
<b>B</b>	Prezenta flamei
<b>B-C</b>	Funcionare
<b>C</b>	Oprire de control
<b>C-D</b>	Inchiderea clapetei de aer + postventilatatie
<b>TC-PG</b>	Linia termostatelor / presostat gaze

<b>MB</b>	Motorul arzatorului
<b>PA</b>	Presostat aer
<b>TR</b>	Transformator de aprindere
<b>VE</b>	Valva gaze
<b>TMF</b>	Termostat modular flacara
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>MT</b>	Servocomanda aer



## REGLAREA CAPULUI DE ARDERE

- 1 ) Slabiti piulitele stifturilor A.
- 2 ) Aceste stifturi permit modificarea pozitiei tunului fata de capul de ardere.  
Positionati stifturile in dreptul valorii dorite, de la 1 la 3, corespunzatoare puterilor minime si respectiv maxime ale arzatorului.
- 3 ) Dupa reglare strangeti piulitele.



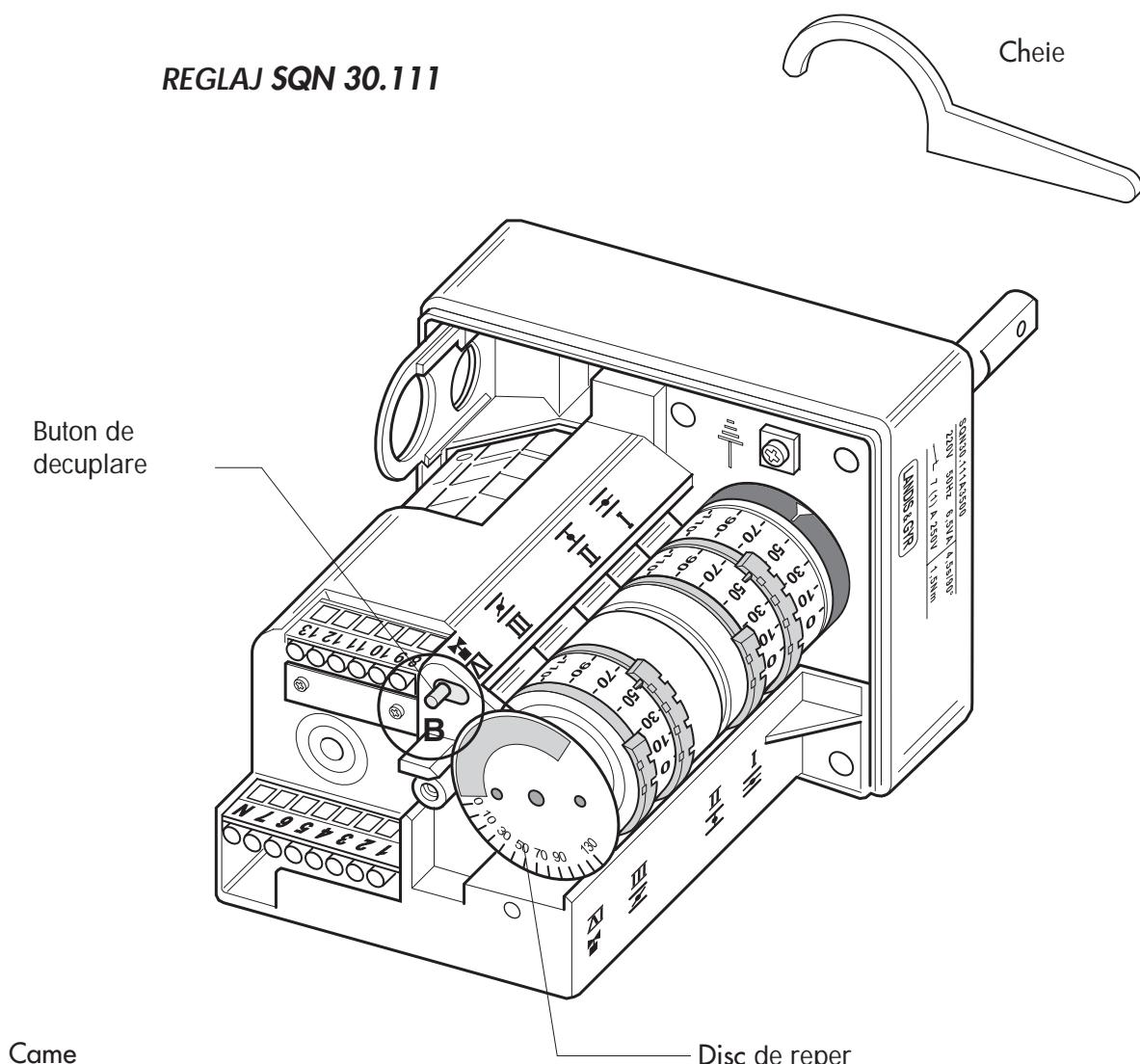


## REGLAREA AERULUI

La arzatoarele tip PM/2E clapeta de aer este actionata de o servocomanda electrica. Pozitiile clapetei sunt determinate cu ajutorul unor came, gradatiile de pe disc servind de reper.

Pentru a manevra camele, care sunt autoblocate, utilizati cheia din dotare.

Apasand pe butonul **B** sistemul de antrenare al clapetei se decupleaza, facand posibila deplasarea manuala.



Came

- I Deschidere aer maxim
- II Inchidere aer la oprire
- III Deschidere aer pornire sau faza 1-a
- IV Deschidere valva SKP...

Disc de reper

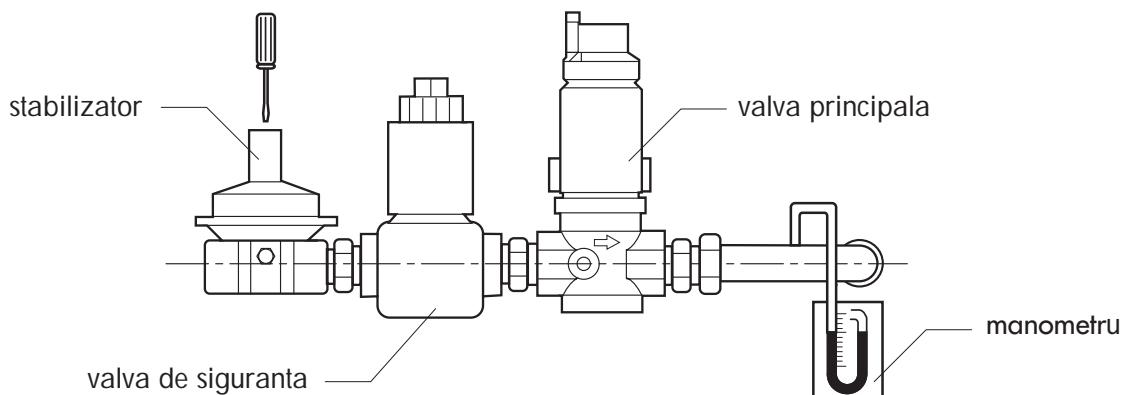


## REGLAREA GAZELOR

Este necesara efectuarea reglajelor debitului maxim si a debitului de pornire.

### DEBIT MAXIM

- Montati un manometru pentru a masura presiunea gazelor la capul arzatorului;
- plasati valva de gaze in pozitia de deschidere maxima;
- cu arzatorul in functiune, actionati asupra stabilizatorului (daca exista) pana la obtinerea debitului dorit (indicat de contor), verificand valoarea presiunii la manometru;
- actionati asupra reglajului valvei in sensul inchiderii, pana cand presiunea indicata la manometru incepe sa se diminueze; in acest moment debitul maxim dorit este fixat si controlat atat de catre stabilizator cat si de valva de gaz.



### VERIFICAREA CANTITATII DE GAZE LA PORNIRE

Verificarea cantitatii de gaze la pornire se face aplicand formula:

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

unde  $T_s$  = Timpul de siguranta in secunde

$Q_s$  = Energia eliberata pe durata timpului de securitate kW

valoarea  $Q_s$  este data de:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

unde  $Q_1$  este debitul eliberat in timpul de siguranta intr-un numar de 10 porniri, exprimat in litri.

$T_s$  este suma timpului de siguranta efectiv in 10 porniri

$Q_n$  este puterea nominala



Pentru determinarea lui **Q1** este necesar sa procedati astfel:

- Debransati cablul electrodului de control (electrodul de ionizare)
- Cititi valoarea de pe contorul de gaze inainte de inceperea testului
- Efectuati 10 porniri ale arzatorului, care corespund la 10 blocari de siguranta
- Cititi din nou contorul de gaze si scazand valoarea initiala obtineti valoarea lui **Q1**

ex: citire initiala 00006,682 litri  
citire finala 00006,947 litri  
total **Q1** 00000,265 litri

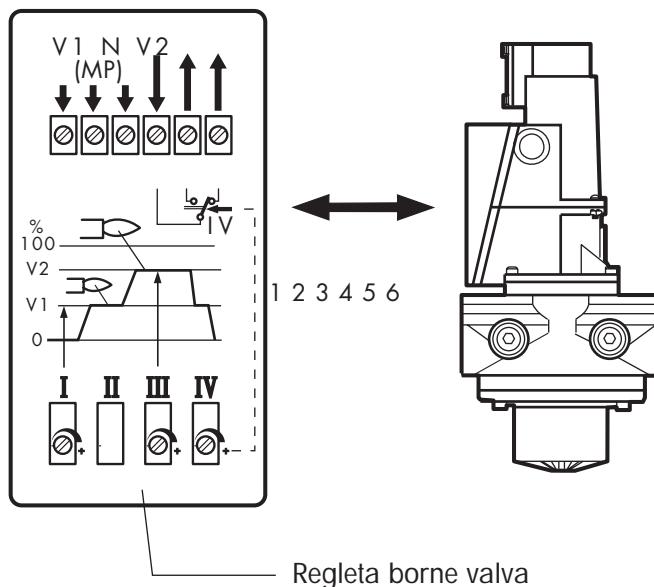
- Efectuand aceste operatii este posibila determinarea lui **Ts1** cronometrand prima pornire (blockaj de siguranta) si multiplicand cu numarul de porniri.

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

- Daca la sfarsitul acestei verificari valoarea obtinuta este de peste 100 trebuie intervenit la nivelul reglarii vitezei de deschidere a valvei principale.

#### REGLAREA DEBITULUI VALVEI SKP10.12 (valva principală)

Valva este de tip motorizat, cu doua pozitii de deschidere, comandate de panoul electric de control. Inchiderea este in doua faze, cu conditia ca TMF (termostat flacara mica/mare) sa fie bransat. Reglarea se face cu suruburile speciale, in interiorul regletei de borne, conform instructiunilor



#### REGLAREA PRESOSTATULUI DE AER

Presostatul de aer este destinat punerii arzatorului in pozitia de siguranta sau de blocaj in caz ca presiunea aerului de combustie este insuficienta; el va trebui reglat la o valoare cu circa 15 % mai jos fata de valoarea presiunii de aer obtinute la nivelul arzatorului cand acesta este la debitul nominal, cu functionare pe prima flacara, verificand ca valoarea de CO sa ramana sub 1 %.



#### REGLAJUL PRESOSTATULUI DE GAZE - MINIMUM

Presostatul de aer are rolul de a pune arzatorul in conditii de siguranta sau de a-i bloca functionarea in cazul lipsei presiunii de aer comburant; el trebuie reglat la o valoare inferioara valorii presiunii aerului arzatorului, cand arzatorul functioneaza la debit nominal, cu prima flacara, controland ca valoarea concentratiei CO sa nu depaseasca 10.000 p.p.m.

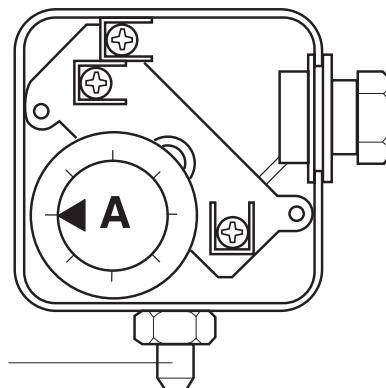
#### REGLAJUL PRESOSTATULUI DE GAZE - MAXIMUM (LA CERERE)

Presostatul de gaze maximum serveste la blocarea arzatorului cand presiunea de gaze depaseste valoarea pre-reglata. Reglati presiunea la capul de ardere cu 15 % in plus fata de puterea nominala ceruta in momentul instalarii.

PRESOSTAT Tip: GW 50 - LGW 10 A2P

Scoateti capacul si actionati asupra discului (A).

Priza de presiune

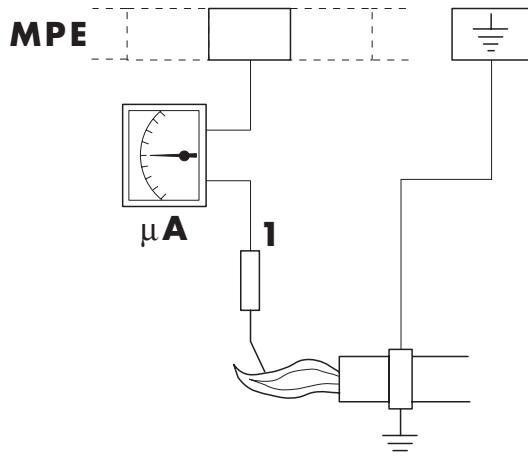


Model	Presostat aer tip	Plaja de reglaj mbar	Presostat gaze tip	Plaja de reglaj mbar
55 PM/2-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 50	2,5 - 50
70 PM/2-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 50	2,5 - 50
90 PM/2-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 50	2,5 - 50
140 PM/2-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 50	2,5 - 50
210 PM/2-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 50	2,5 - 50



### CONTROLUL CURENTULUI DE IONIZARE

Trebuie respectata valoarea minima de 30  $\mu\text{A}$  si nu trebuie sa aiba oscilatii importante.



CONECTAREA MICROAMPERMETRULUI

### CONTROLUL ARDERII

Pentru a obtine randamente de combustie excelente si a proteja mediul inconjurator, recomandam ca verificarea si reglajul arderii sa se efectueze cu instrumente corespunzatoare.

Tineti seama de urmatoarele aspecte fundamentale:

- $\text{CO}_2$ . Arata cantitatea de aer in exces prezenta la ardere: daca suplimentam aerul, valoarea concentratiei de  $\text{CO}_2$  scade si invers, daca micsoram cantitatea de aer pentru ardere concentratia creste. Valorile acceptabile sunt 8,5-10 % la GAZE NATURALE si 11-12 % la GAZE LICHEFIATE B/P.
- CO. Indica prezenta de gaze nearse; oxidul de carbon nu numai ca scade randamentul arderii dar este si periculos, fiind foarte toxic. El arata o ardere imperfecta, care apare in general cand aerul este insuficient. Valoarea maxima admisa este  $\text{CO} = 0,1\%$  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 micsorata cantitatea de gaze. Temperaturile optime sunt cuprinse intre  $160^{\circ}\text{C}$  si  $220^{\circ}\text{C}$ .

### PUNEREA IN FUNCTIUNE

Verificati pozitia varfurilor electrozilor de aprindere si pozitia electrodului de control. Verificati buna functionare a presostatelor de gaze si de aer. Daca linia termostatica si presostatul de gaze sunt inchise, automatizarea din caseta de comanda permite pornirea motorului. In acest moment automatizarea isi face un autotest, verificandu-si propria integritate. Daca autotestul este pozitiv, ciclul continua si la sfarsitul fazei de preventilare (TPR purjare camera de combustie), este dat semnalul de autorizare catre transformator pentru scantele la electrozi si catre electrovalva pentru a se deschide. Flacara trebuie sa se stabilizeze inainte ca timpul de siguranta (TS) sa se scurgă; in caz contrar instalatia trece in blocaj de siguranta.

**NOTA: In unele tari dispozitiile in vigoare pot cere reglaje diferite de cele care au fost prezentate, ca si respectarea altor parametri.**

### OPRIRE PRELUNGITA

Daca arzatorul este oprit pentru mai mult timp, inchideti robinetul de gaze si decuplati alimentarea electrica a aparatului.



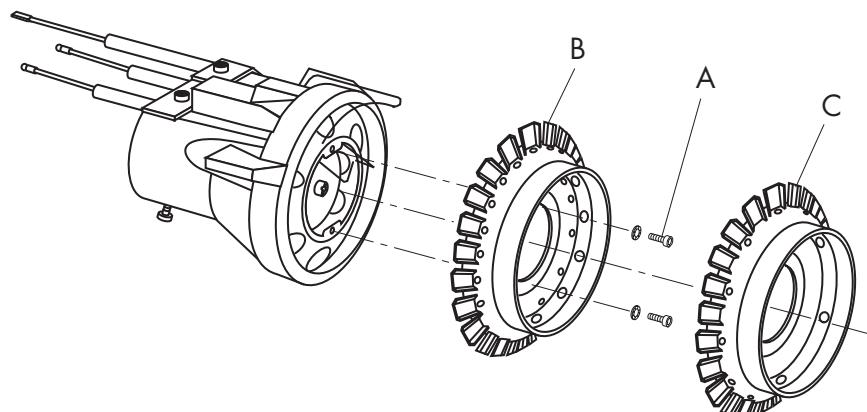
## TRANSFORMAREA PENTRU FUNCTIONARE CU DIVERSE TIPURI DE GAZE

Arzatoarele parasesc fabrica echipate cu un cap de ardere prevazut sa functioneze cu un singur tip de gaze (gaze naturale sau lichefiate B/P).

Daca se doreste adaptarea arzatorului la un tip de gaze diferit (de ex. trecerea de pe GAZE NATURALE pe GAZE LICHIFIATE) trebuie achizitionat kit-ul specific acestei treceri.

### TRANSFORMAREA 55 - 70

La modelele 55 si 70 este suficiente inlocuirea inelului deflector, ca in figura de mai jos:



Desfaceti suruburile **A**, scoateti inelul deflector **B** si inlocuiti-l cu inelul tip **C**, care are un numar mai mic de orificii de iesire a gazelor.

### TRANSFORMAREA 90 - 140 - 210

Pentru modelele 90 - 140 - 210 trebuie inlocuit complet tot grupul de piese ale capului, care se gasesc in kit-ul specific de transformare.

Pentru inlocuirea acestui grup consultati capitolul intretinere.

#### ATENTIE:

Dupa efectuarea transformarii aplicati placa de timbru inclusa in kit-ul de transformare, pe care sunt indicate valorile noului reglaj.

Aceasta placa trebuie instalata in locul celei care exista pe arzator (placa cu date pentru reglaj).

Placa cu date de reglaj			
ARZATOR REGLAT PENTRU:			
<b>GAZE NATURALE</b>	I2H	20 /	mbar
BURNER ADJUSTED FOR:			
<b>NATURAL GAS</b>	I2H	20 /	mbar
BRULEUR REGLE POUR:			
<b>GAZ NATUREL</b>	I2E+	20 /	mbar
BRENNER MIT EINSTELLUNG FÜR:			
<b>NATURALGAS</b>	I2ELL	20 /	mbar
QUEMADOR REGULADO PARA:			
<b>GAS NATURAL</b>	I2H	20 /	mbar

PLACA CU DATE DE REGLAJ (ex: gaze naturale.)



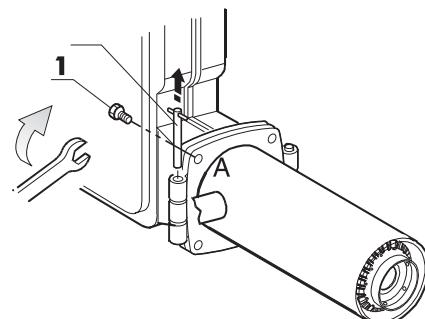
## INTRETINERE

Odata pe an executati cu personal calificat urmatoarele operatiuni:

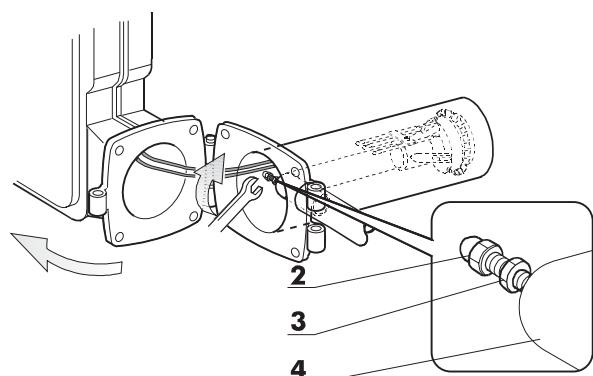
- Verificarea etanseitatii interne a valvelor;
- Curatarea filtrului;
- Curatarea ventilatorului si a capului de ardere;
- Verificarea pozitiei varfurilor electrozilor de aprindere si a pozitiei electrodului de control;
- Reglajul presostatelor aer - gaze;
- Verificarea arderii, cu masurarea concentratiei de CO<sub>2</sub> - CO si a TEMPERATURII GAZELOR ARSE;
- Controlul etanseitatii tuturor imbinarilor.

Cea mai mare parte a componentelor sunt la vedere deci imediat reperabile si accesibile. Deschiderea cu balama a corpului arzatorului permite accesul la interiorul capului.

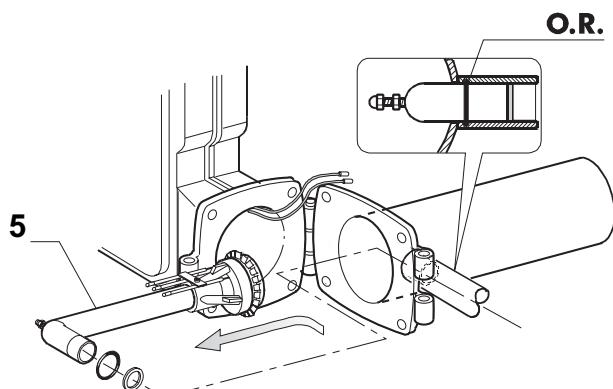
- Desfaceti surubul (1);
- Scoateti pivotul (A);



- Deschideti corpul;
- Slabiti piulita (3);
- Strangeti surubul (2);
- Deplasati tubul (4) spre stanga pana il scoateti din lacas.



- Scoateti cablurile electrozilor si impamantarea;
- Scoateti grupul cap de ardere (5).



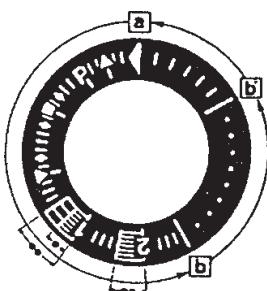


## PROGRAM DE CONTROL IN CAZ DE INTRERUPERE SI DE INDICARE A CAUZELOR DEFECTIUNII

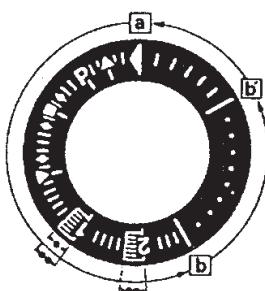
In principiu, in cazul unei opriri de orice natura, fluxul de combustibil este intrerupt. In acelasi timp programatorul ramane imobil, ca si indicatorul de pozitie al intrerupatorului. Simbolul vizibil pe discul de lectura indica tipul defectiunii.

- ◀ **Aparatul nu porneste** din cauza unui contact ramas deschis sau din cauza blocajului de siguranta in timpul sau dupa sfarsitul secentei de comanda, blocaj provocat de lumina externa (de ex. flacari nestinse, scapari la nivelul valvei de combustibil, defecte in circuitul de control al flacarii etc.)
- ▲ **Intreruperea secentei de pornire**, pentru ca semnalul DESCHIS nu a fost trimis la borna 8 a contactului microintrerupatorului «a». Bornele 6, 7 si 14 raman sub tensiune pana la eliminarea defectului.
- ▶ **Blocaj de siguranta**, determinat de absenta semnalului de presiune aer.  
Din acest moment orice absenta a presiunii de aer provoaca o oprire de blocaj de siguranta.
- **Blocaj de siguranta** provocat de functionarea proasta a circuitului de detectie flacara.
- ▼ **Intreruperea secentei de pornire**, din cauza ca semnalul de pozitie pentru flacara redusa nu a fost transmis la borna 8 a intrerupatorului auxiliar «m». Bornele 6, 7 si 14 raman sub tensiune pana la eliminarea defectului !
- 1 **Blocaj de siguranta**, pentru lipsa semnalului de flacara la sfarsitul (primului) timp de siguranta.
- 2 **Blocaj de siguranta**, pentru ca nici un semnal de flacara nu a fost primit la sfarsitul celui de al doilea timp de siguranta (semnalul flacarii principale cu arzatoarele pilot in regim intermitent).
- | **Blocaj de siguranta**, provocat de absenta semnalului de flacara in timpul functionarii arzatorului.

Daca arzatorul intra in blocaj la un moment oarecare intre pornire si pre-aprindere si nu apare nici un simbol cauza este in general reprezentata de un semnal de flacara prematur sau anormal, provocat de exemplu de o auto-aprindere a unui tub UV.



LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

a-b

Program de pornire

b-b'

«Declansari» (fara confirmarea contactului)

b(b')-a

Program de post-ventilare

- Durata timpului de siguranta cu arzatoare cu aer suflat cu un tub.
- Durata timpului de siguranta cu arzatoare pilot cu regim intermitent.

Dupa un blocaj de siguranta, deblocarea aparatului se poate face imediat. Dupa deblocare (si dupa ce a fost eliminat defectul care a provocat interruperea functionarii sau dupa o cadere de tensiune), programatorul revine la pozitia sa de plecare. In aceasta situatie numai bornele 7, 9, 10 si 11 sunt sub tensiune, conform programului de comanda. Abia dupa aceasta aparatul isi programeaza o noua pornire.



## DEFECTE DE FUNCTIONARE

DEFECTUL	CAUZA	REMEDIUL
Arzatorul nu porneste	a) Lipsa energiei electrice	a) Controlati sigurantele de la reteaua de alimentare; controlati sigurantele casetei de comanda. Controlati linia de termostate si a presostatului de gaze.
	b) Gazele nu ajung la arzator	b) Controlati deschiderea dispozitivelor de interceptare situate de-a-lungul traseului de alimentare.
Arzatorul porneste dar nu se formeaza flacara si in consecinta, se blocheaza	a) Valvele de gaze nu se deschid	a) Controlati functionarea valvelor.
	b) Nu exista scanteie intre varfurile electrozilor	b) Controlati functionarea transformatorului de aprindere. Controlati pozitia varfurilor electrozilor.
	c) Lipsa semnalului de autorizare al presostatului de aer	c) Controlati reglajul si functionarea presostatului de aer.
Arzatorul porneste, flacara se formeaza apoi arzatorul se blocheaza	a) Detectia flacarii de catre electrodul de control lipseste sau este insuficienta	a) Controlati pozitia electrodului de control. Controlati valoarea curentului de ionizare.

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

SELECTĂ - VI | ☎ 0444 352000

Illustratiile 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