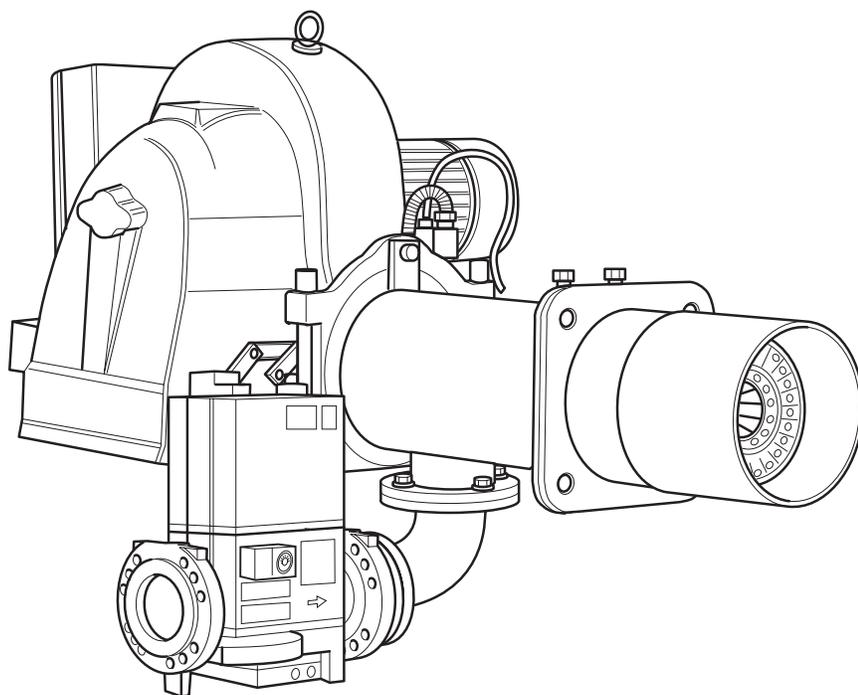




*Lamborghini*  
**CALORECLIMA**

SOCIETATE CERTIFICATA ISO 9001



ARZATOARE DE GAZE CU MODULARE



**310 - 430 PM/M-E**

MANUAL DE INSTALARE SI INTRETINERE

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 nomelor de siguranta in vigoare.



**Arzatoarele 310-430PMME 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 _____	7
CARACTERISTICI TEHNICE _____	8
CURBE DE LUCRU _____	8
CURBE DE PRESIUNE / DEBIT DE GAZE _____	9
MONTAJUL PE CAZAN _____	12
LEGATURI ELECTRICE _____	13
POZITIA ELECTROZILOR _____	14
RACORDUL DE GAZE _____	14
CICLUL DE FUNCTIONARE _____	15
REGLAJE _____	20
VALVA DE GAZE MOD. DMV-VEF _____	24
FUNCTIONAREA CU DIFERITE TIPURI DE GAZE _____	25
INTRETINERE _____	26
DEFECTE DE FUNCTIONARE _____	27

### *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.

**IMPORTANT:** La instalare, respectati cu rigurozitate normele in vigoare. Utilizati si cumparati componente de serie sau din centrele de vanzare si service LAMBORGHINI. Fabrica constructoare nu isi asuma responsabilitatea in cazul neconformarii la normele in vigoare sau a nerespectarii indicatiilor de mai sus.



## NORME GENERALE

- Prezentul manual constituie parte integrantă a produsului și trebuie înmănat instalatorului. Cititi cu atenție instrucțiunile din prezentul manual căci el conține indicații importante privind siguranța instalării, exploatarea și întreținerea. Pastrați 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 greșită poate provoca daune persoanelor, animalelor și bunurilor, situații pentru care fabricantul nu poate fi făcut răspunzător.
- Acest aparat trebuie să fie utilizat numai pentru ceea ce este în mod expres construit. Orice altă utilizare este considerată incorectă și în consecință periculoasă. Fabricantul nu poate fi considerat responsabil pentru eventuale daune provocate de o utilizare improprie, greșită sau neratională.
- Înainte de a efectua orice operație de curățare sau întreținere, debransați aparatul de la rețeaua de alimentare prin acționarea fie a întrerupătorului instalației, fie a dispozitivelor corespunzătoare de întrerupere.
- În caz de pană și/sau de proastă funcționare a aparatului, opriți-l, fără a încerca să-l reparați și fără a interveni direct. Adresați-vă numai unui personal calificat profesional. Eventualele reparații trebuie făcute 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 riguros indicațiile 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 faceți inofensive piesele potențial periculoase.
- Transformarea de la un anumit tip de gaze (gaze naturale sau gaze lichefiate) la un tip de gaze din altă familie trebuie să fie realizată numai de personal calificat.
- Înainte de pornirea arzătorului verificați, cu personal calificat:
  - a) ca datele de pe placuța de timbru corespund cu cele ale rețelelor de alimentare cu gaze sau energie electrică;
  - b) ca reglajul arzătorului este compatibil cu puterea cazanului;
  - c) ca admisia de aer pentru ardere și evacuarea gazelor arse se fac corect, conform normelor în vigoare;
  - d) ca în încăpere sunt asigurate aerisirea și spațiul pentru întreținerea curentă a arzătorului.
- După fiecare deschidere a robinetului de gaze așteptați câteva minute înainte de a reaprinde arzătorul.
- Înainte de a face orice intervenție care presupune demontarea arzătorului sau deschiderea oricărui acces de inspecție, decuplați alimentarea electrică și închideți robinetul de gaze.
- Nu depozitați recipiente conținând substanțe inflamabile în încăperea în care este situat arzătorul.
- Dacă simțiți miros de gaze nu acționați întrerupătoare electrice. Deschideți ușile și ferestrele. Închideți robinetele de gaze. Chemati personal calificat.



- Incaperea unde va fi amplasat arzatorul trebuie să aibă deschideri către exterior, conform normelor locale în vigoare. Dacă aveți îndoieli privind circulația aerului, vă recomandăm să măsurați mai întâi concentrația de CO<sub>2</sub> cu arzatorul în funcțiune, la debit maxim și incaperea ventilată numai cu deschiderile care trebuie să alimenteze arzatorul cu aer; apoi măsurați valoarea CO<sub>2</sub> a doua oară, de data aceasta cu ușa încăperii deschisă.

În ambele situații, concentrația CO<sub>2</sub> nu trebuie să prezinte diferențe semnificative.

Dacă în aceeași încăpere sunt mai multe arzătoare și ventilatoare, testul trebuie efectuat cu toate aparatele funcționând în același timp.

În nici un caz nu obstructionați deschiderile de aer ale încăperii arzatorului, deschiderile de aspirație ale ventilatorului arzatorului și orice traseu de aer sau grile de aerisire existente, pentru a evita:

- formarea de amestecuri de gaze toxice / explozive în încăperea arzatorului;
- combustia în condiții de aer insuficient, care duce la o funcționare periculoasă, costisitoare și poluantă.

Arzatorul trebuie întotdeauna protejat de ploaie, zăpadă și îngheț.

Incaperea arzatorului trebuie să fie permanent curată și în nici un caz nu trebuie să conțină substanțe în suspensie care pot fi aspirate în interiorul ventilatorului și pot obtura traseele interioare ale arzatorului sau ale capului de ardere. Pulberile sunt extrem de daunătoare atunci când se depun pe palele ventilatorului, reducând ventilația și dând loc unei combustii poluante. De asemenea, praful se poate acumula pe spatele discului de stabilizare a flăcării în capul de ardere și provoacă formarea unui amestec sarac de aer și combustibil .

- Arzatorul trebuie alimentat cu tipul de combustibil prevăzut, conform indicațiilor de pe placuța de timbru și conform caracteristicilor tehnice menționate în prezentul manual. Conducta de combustibil care alimentează arzatorul trebuie să fie perfect etanșă, realizată rigid, cu intercalarea unui compensator de dilatare metalic prevăzut cu flanșe sau racorduri filetate. De asemenea, ea va trebui să fie dotată cu toate mecanismele de control și siguranța cerute de reglementările locale în vigoare. Urmați cu mare atenție ca nici un material exterior sau murdarie să nu patrundă, în timpul montajului, în conducta de alimentare cu combustibil.
- Asigurați-vă că rețeaua electrică utilizată pentru racordare este conformă cu caracteristicile care figurează pe placuța 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, trebuie făcută verificarea, de către 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 fazei cu nulul.

Instalați un întrerupător 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 placuța de timbru a aparatului și în prezentul manual.



In caz de deteriorare a cablului electric al arzatorului, el va trebui inlocuit numai de catre personal calificat.

Nu atingeti in nici un caz arzatorul cu parti ude ale corpului sau daca sunteti descul.

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.

- Dupa scoaterea din ambalaj a tuturor materialelor, controlati continutul si asigurati-va 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.

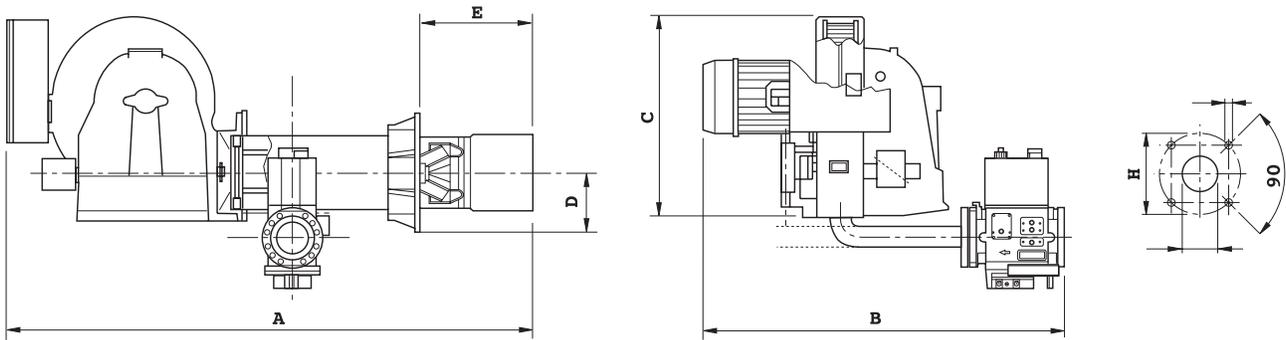
Sunt indicate sa functioneze in focare de mare presiune sau in depresiune, conform curbelor de lucru corespunzatoare.

Tunul de ardere este lung si culiseaza pe flansa pentru a fi adaptat oricarei aplicatii posibile.

Aceste arzatoare au o mare stabilitate a flacarii, siguranta totala si randament ridicat: sunt dotate cu un regulator/stabilizator care mentine constant raportul gaze/aer chiar in cazul perturbatiilor normale ale procesului de ardere, cum sunt variatiile de tensiune (care provoaca variatii ale turatiei motorului), reziduurile depuse pe ventilator, etc.

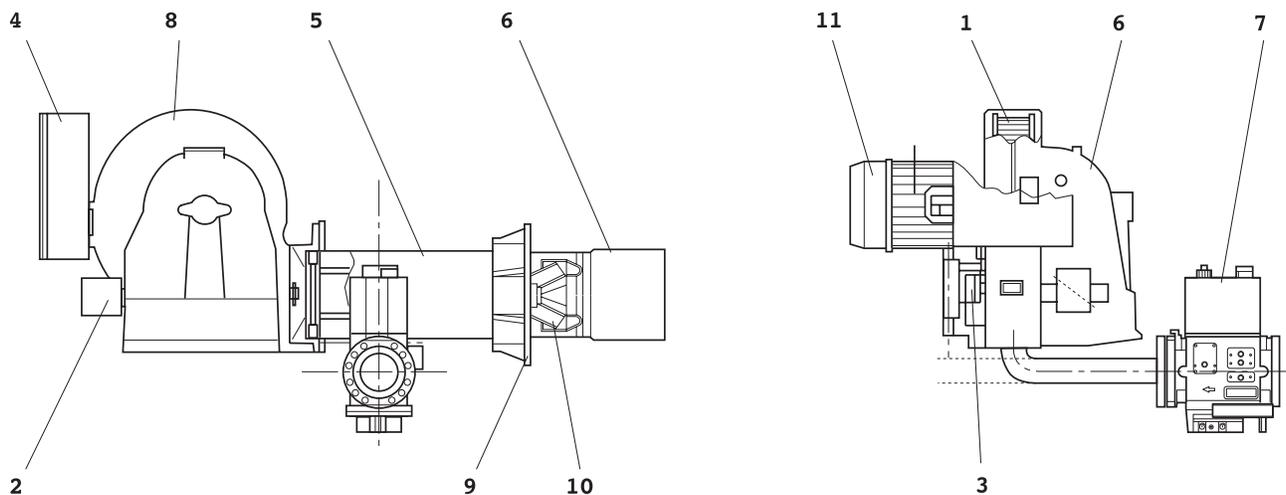


**DIMENSIONI mm.**



Model	A	B	C	D	E		F	G	H	Record gaze	
					min.	max.				DN	65
310 PM/M - E	1710	855	700	165	250	550	M16	270	332	DN	65
310 PM/M - E	1710	920	700	165	250	550	M16	270	332	DN	100
430 PM/M - E	1760	855	700	165	250	600	M16	320	380÷440	DN	65
430 PM/M - E	1760	920	700	165	250	600	M16	320	380÷440	DN	100

**COMPONENTE PRINCIPALE**



**Legenda**

- |                               |                      |                       |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 Ventilator                  | 5 Cap                | 9 Flansa de fixare    |
| 2 Servocomanda aer            | 6 Tun                | 10 Linie interna gaze |
| 3 Presostat aer               | 7 Valva principala   | 11 Motor              |
| 4 Tablou cu caseta de control | 8 Corpul arzatorului |                       |



## CARACTERISTICI TEHNICE

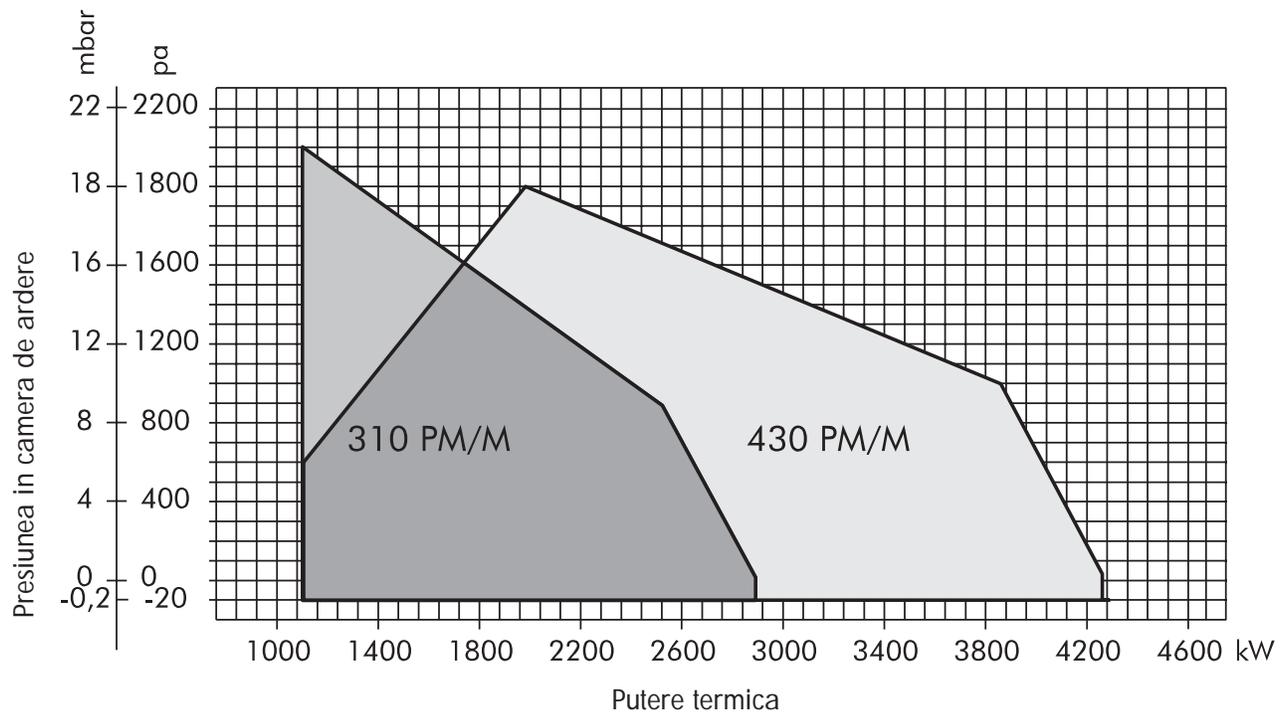
Tip	Debit - Putere termica			Motor	Alimentare
	m <sup>3</sup> /h	kcal/h	kW	kW	
<b>310 PM/M - E</b>	110-290	946000 - 2494000	1100 - 2900	5,50	230-400V-50HZ
<b>430 PM/M - E</b>	110-430	946000 - 3676500	1100 - 4275	9,2	

Categoria: *Gas 310 PM/M II 2 E +3+*  
*Gas 430 PM/M I 2 E +*

Presiune nominala de gaze: *Gaze naturale 20/25 mbar - lichefiate B/P 28/37 mbar*

Transformator: *2 x 6,5 kV - 35mA*

## CURBE DE LUCRU

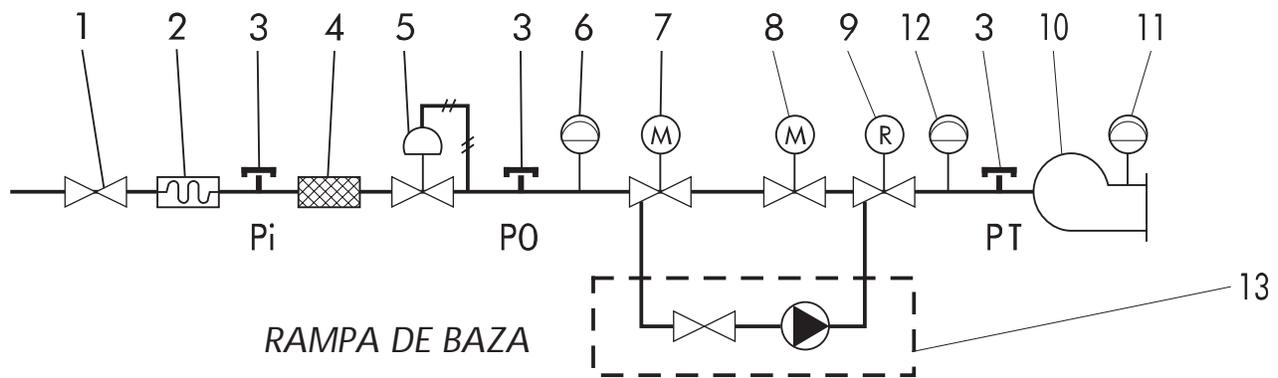


Indica puterea in kW in functie de contrapresiunea, in mbar sau PA, din camera de ardere.



## CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZE

Indica presiunea de gaze in mbar (in diferite puncte ale rampei de gaze) necesara pentru obtinerea unui debit dat in m<sup>3</sup>/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.

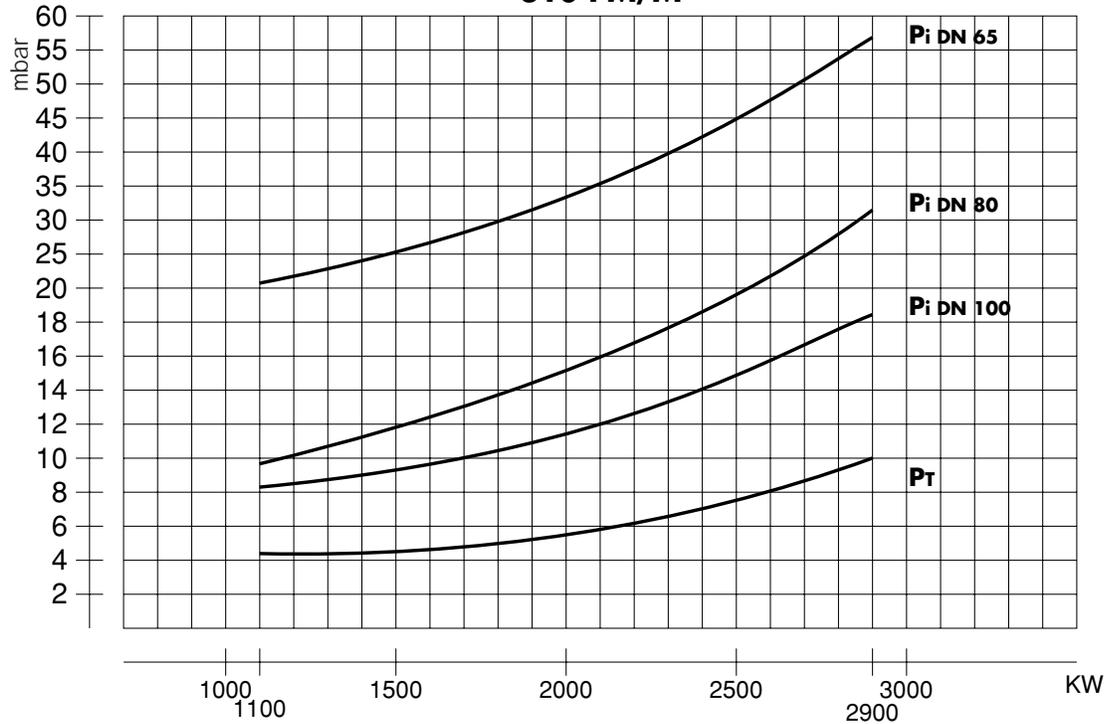


### Legenda

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Robinet de interceptie cu garantie de etansare la 1 bar si pierdere de presiune $\leq 0,5$ mbar. | 8  | Electrovalva de reglaj cu deschidere lenta sau in mai multe trepte clasa A, cu dispozitiv de reglare a debitului de gaze incorporat. Timp de inchidere $T_c \leq 1''$ . |
| 2 | Racord antivibratie  | 9  | Regulator de debit de gaze, in mod normal incorporat in electrovalva 7 sau 8.   |
| 3 | Priza de presiune a gazelor, pt. masurarea presiunii   | 10 | Cap de ardere   |
| 4 | Filtru de gaze   | 11 | Dispozitiv control al presiunii minime de aer   |
| 5 | Regulator de presiune de gaze  | 12 | Dispozitiv control al presiunii maxime de gaze  |
| 6 | Dispozitiv control presiune minima a gazelor (presostat).  | 13 | Dispozitiv de control al etanseitatii   |
| 7 | Valva electromagnetica de siguranta clasa A. Timp de inchidere $T_c \leq 1''$ .                  |    |   |



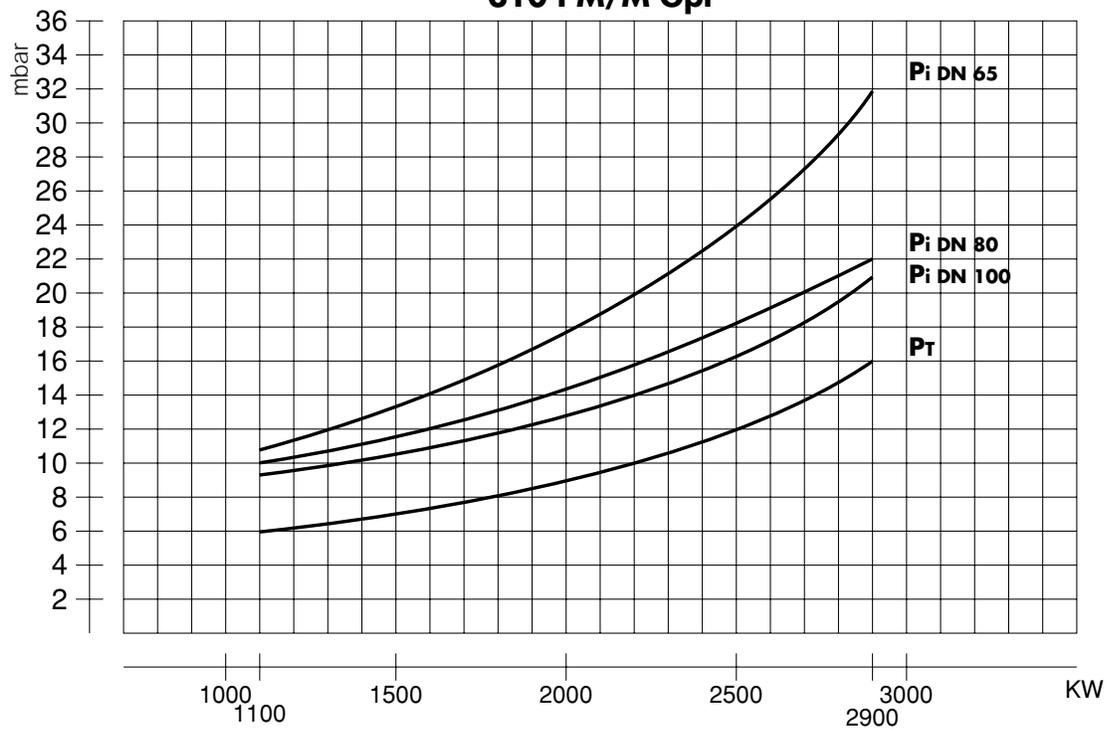
### 310 PM/M



#### Legenda

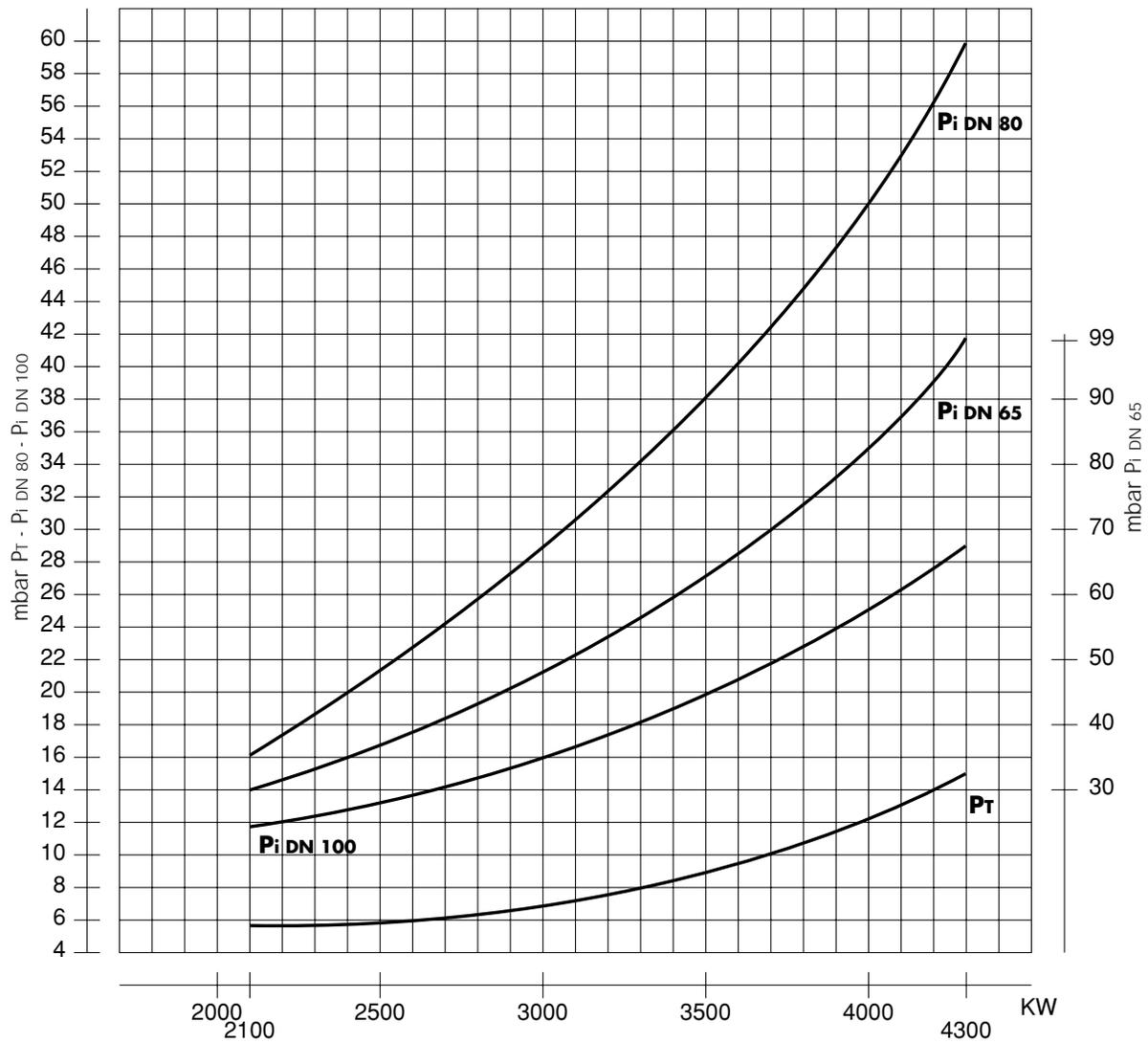
- Pi= Presiunea la intrarea rampei
- PT= Presiunea la colector

### 310 PM/M Gpl





**430 PM/M**



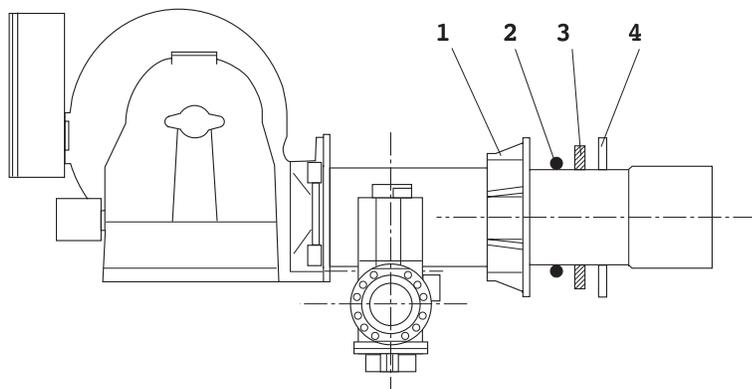
**Legenda**

**Pi**= Presiunea la intrarea rampei

**PT**= Presiunea la colector



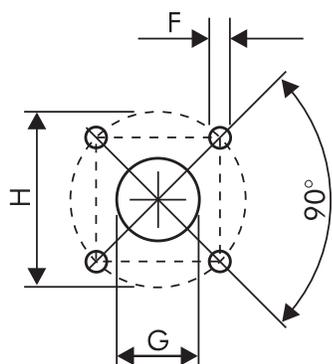
## MONTAJUL PE CAZAN



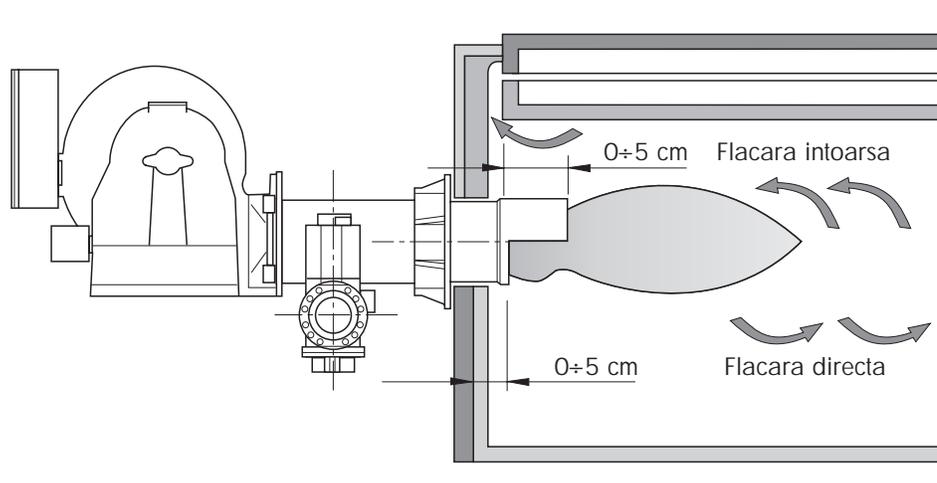
### Legenda

- 1 Flansa culisanta
- 2 Snur izolant
- 3 Garnitura izolatoare
- 4 Placa de pe cazan

Arzatorul se fixeaza cu ajutorul flansei (sau semi-flansei) din dotare, care culiseaza pe tun, intercaland intre flansa si placa de la cazan o garnitura izolatoare corespunzatoare, iar intre garnitura si flansa snurul izolant, infasurat pe tunul de ardere.



Model	F	G	H
310 PM/M - E	M 16	270	332
430 PM/M - E	M 16	320	380 - 440

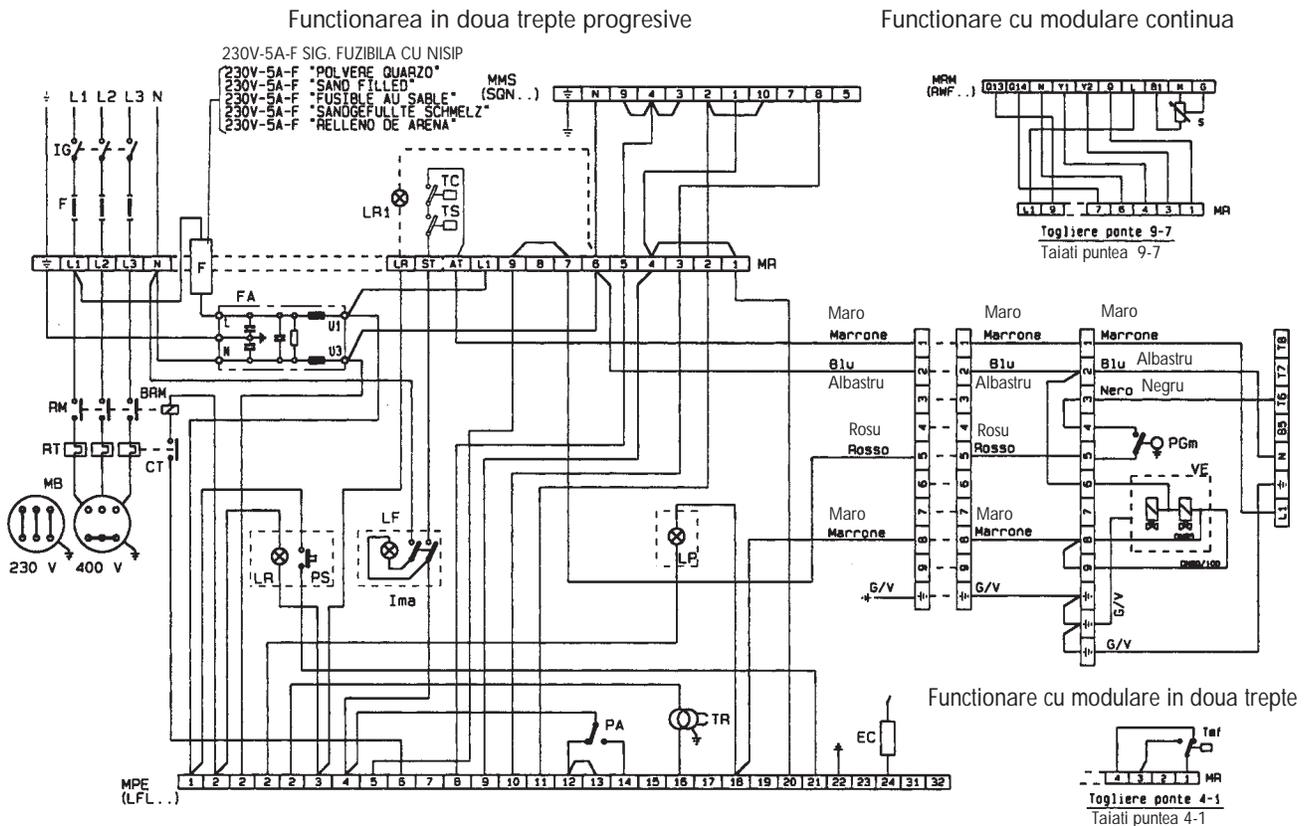


Inainte de fixarea definitiva, trebuie controlata patrunderea tunului in camera de ardere, asigurandu-i o lungime de cativa centimetri dincolo de marginea fasciculului tubular.



## LEGATURILE ELECTRICE

Legaturile care trebuie facute de instalator sunt: linia de alimentare, linia de termostate (TA-TC-TS-TMF), lampa de avertizare a blocajului de siguranta (daca exista).



### LEGENDA

<b>BRM</b>	Bobina releu motor
<b>CT</b>	Contact releu termic
<b>EC</b>	Electrod de control
<b>F</b>	Siguranta fuzibila
<b>FA</b>	Filtru antiparazitare
<b>IG</b>	Intrerupator general
<b>Ima</b>	Intrerupator pornit/oprit
<b>LP</b>	Lampa prezenta flacara
<b>LF</b>	Lampa functionare
<b>LR</b>	Lampa avertizare blocaj de siguranta
<b>LR1</b>	Lampa avertizare blocaj de siguranta (eventual)
<b>MB</b>	Motor arzator

<b>MMS</b>	Regleta servocomenzii LANDIS SQN...
<b>MPE</b>	Regleta casetei de siguranta LANDIS LFL
<b>MR</b>	Regleta tablou electric
<b>PA</b>	Presostat aer
<b>PGm</b>	Presostat gaze minimum
<b>PS</b>	Buton de rearmare
<b>RM</b>	Contacte releu motor
<b>RT</b>	Releu termic
<b>S</b>	Sonda
<b>TC</b>	Termostatul cazanului
<b>Tmf</b>	Termostat modulare treapta a doua (eventual)
<b>TR</b>	Transformator de aprindere
<b>VE</b>	Valva gaze



- In caz de functionare la retea 230V trifazat fara nul, este necesar sa se faca o punte de legatura intre bornele L3 si N ale regletei MR.
- In caz de functionare cu Tmf, este necesara taierea puntii de legatura dintre bornele 1 si 4 ale regletei MR.
- In caz de functionare cu MODULARE CONTINUA cu regulatorul LANDIS RWF 40, este necesara taierea puntii de legatura intre bornele 5 a MPE si borna 9 a MR.

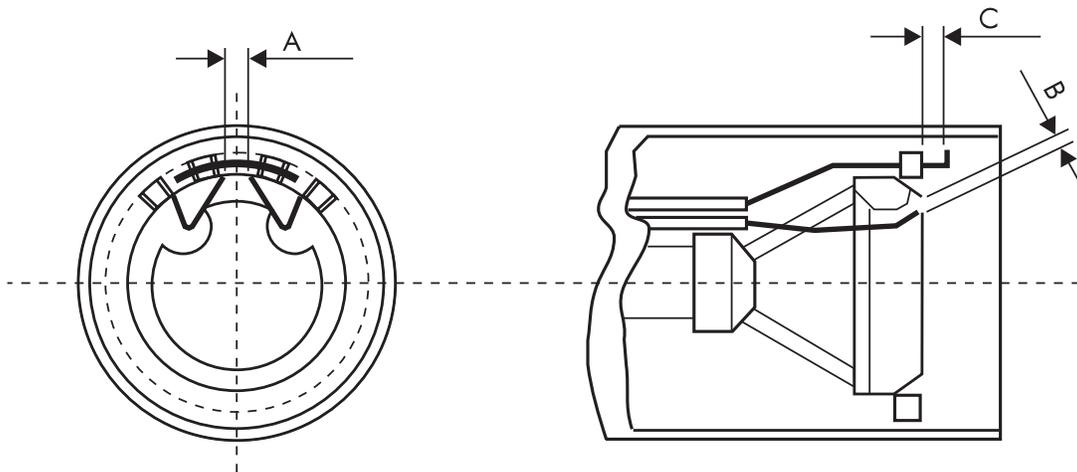
NOTA: Bransarea sondei S la borna G din MRM este necesara numai cu sonda de presiune (LANDIS OBE.).

**ATENTIE: Nu inversati nulul cu faza - Executati o impamantare eficace - Respectati regulile tehnice si conformati-va normelor in vigoare.**

## POZITIA ELECTROZILOR

Sunt prevazuti doi electrozi de aprindere si un elecrod de control al flacarii: ei nu trebuie niciodata sa atinga deflectorul de flacara sau alte piese metalice, existand 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.



Model	A	B	C
310 PM/M - E	3 - 4	13 - 15	14 - 15
430 PM/M - E	3 - 4	13 - 15	14 - 15

## RACORDUL DE GAZE

Instalatia trebuie echipata cu toate accesoriile prevazute de legislatia in vigoare; nu exercitati eforturi mecanice asupra componentelor.

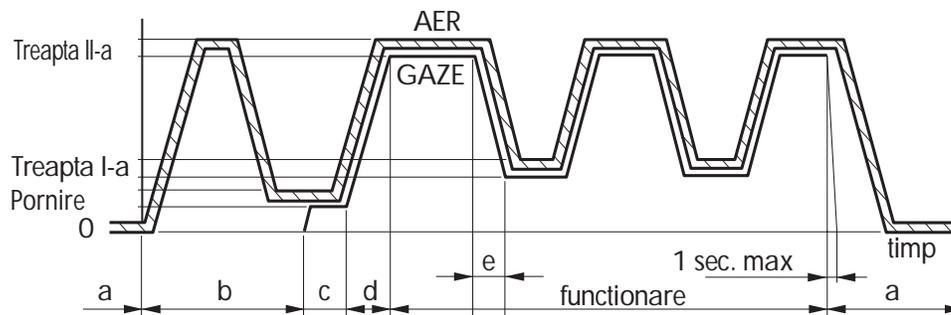
Nu trebuie sa uitati in nici un caz sa lasati spatiile obligatorii pentru intretinerea arzatorului si a cazanului.



## CICLUL DE FUNCTIONARE

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

## FUNCTIONAREA IN DOUA TREPTE PROGRESIVE



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

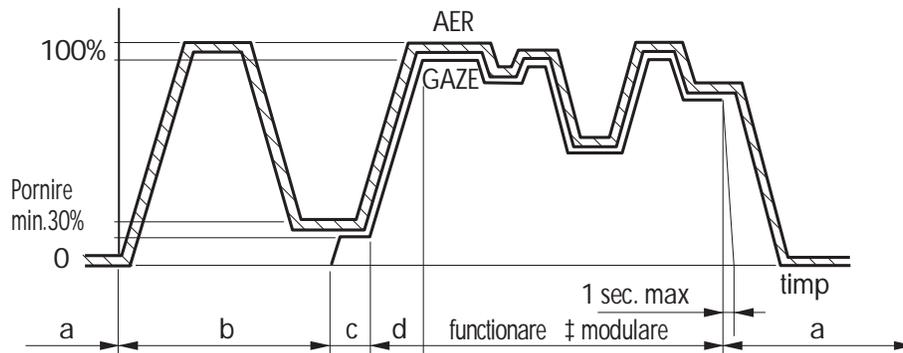
Acest mod de functionare il numim in doua trepte progressive, intrucat trecerea de la o treapta la alta se face in mod gradual si linear, fara nici un salt.

Diagrama pune in evidenta urmatoarele faze caracteristice:

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



## FUNCTIONAREA CU MODULARE CONTINUA



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

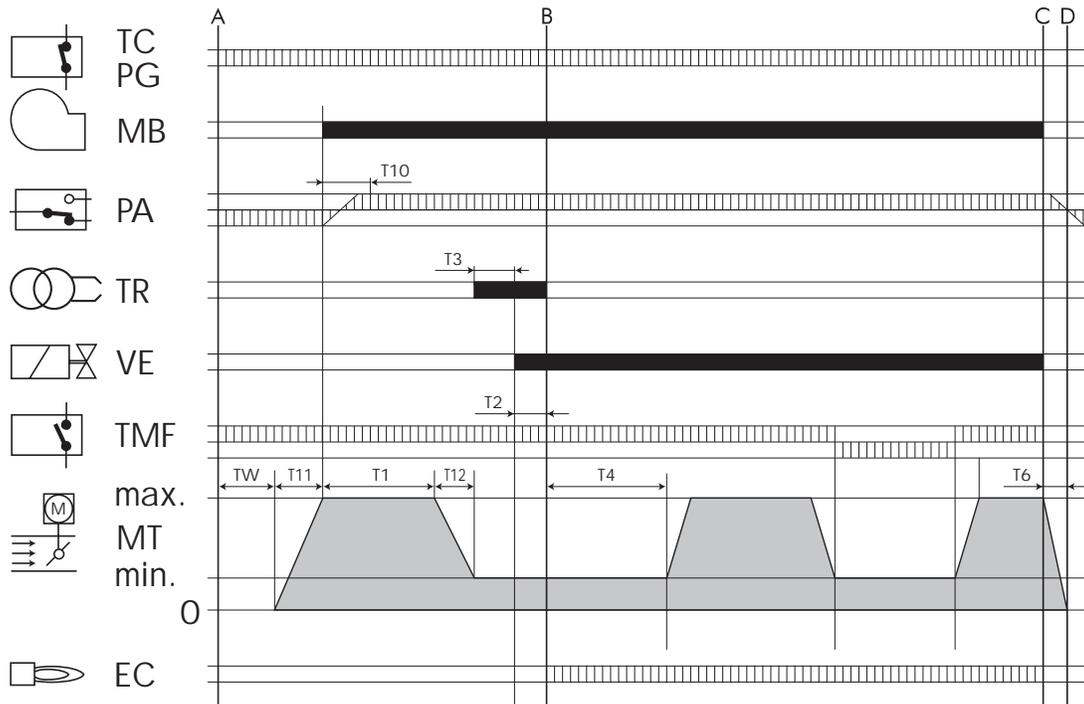
Modularea efectiva de flacara se obtine dotand instalatia cu urmatoarea aparatura, furnizata in kit, la cerere:

- **Sonda de cazan**, LANDIS, pentru temperatura sau presiune;
- **Régulator**, LANDIS RWF 40 cu carcasa de protectie pentru montare pe tablou;
- **Adaptor de domeniu pentru regulator**, comandat de sonda cazanului si cu etalonare adaptata la scala acesteia.





## DIAGRAMA DE FUNCTIONARE A MODULARII IN DOUA TREPTE



### Legenda

- T11** Timp de deschidere a clapetei de aer, de la zero la maximum.
- TW** Incepe la inchiderea liniei termostatiche si a lui PG. PA trebuie sa fie in pozitie de repaos. Este timpul de asteptare si de auto-control.
- T10** Incepe in momentul pornirii motorului si cu faza de pre-ventilatie. In acest interval de timp presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobarea de continuare
- T1** Este timpul de pre-ventilatie.

- T3** Este timpul care corespunde fazei de pre-aprindere care se termina cu deschiderea valvei de gaze.
- T2** Este timpul de siguranta pe parcursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC.
- T4** Interval de timp intre deschiderea valvei de gaze si deschiderea treptei a II-a.
- 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.

- Semnale la intrare
- Semnale la iesire
- A** Faza initiala de pornire
- B** Prezenta flacarii
- B-C** Functionare
- C** Oprire de reglaj
- 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
- VE** Valva gaze
- TMF** Termostat modulare flacara
- EC** Electrode de control
- MT** Servocomanda de aer





## REGLAJE

### REGLAJUL AERULUI

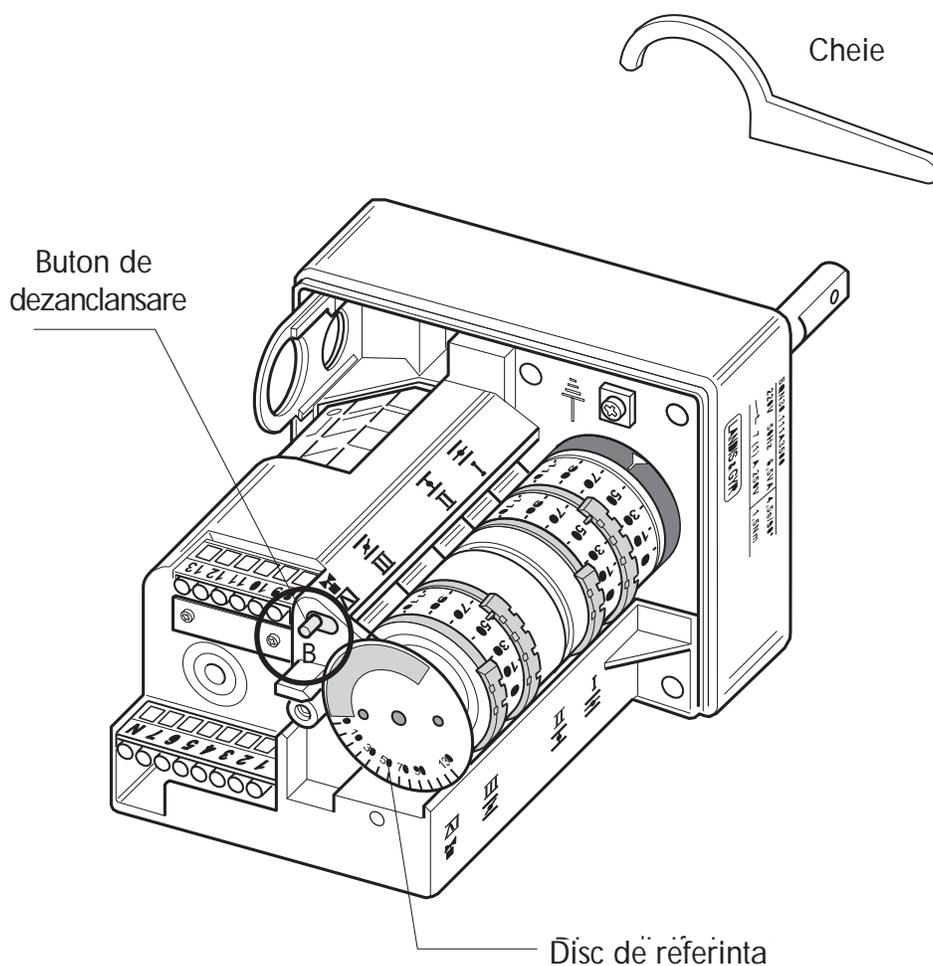
La arzatoarele tip PM/M, clapeta de aer este actionata de o servocomanda electrica. Pozitiile clapetei se determina cu ajutorul camei, in functie de gradatiile indicate pe discul special. Camele se manevreaza cu ajutorul cheii din dotare: ele sunt asigurate prin frictiune si autoblocate.

Apasand pe butonul B se dezanclanseaza sistemul de antrenare al clapetei, care se elibereaza, putand fi deplasata manual.

#### REGLAJ SQN 30.401...

##### Came

- I Deschiderea maxima a aerului
- II Inchiderea aerului, in oprire
- III Deschiderea aerului de pornire sau treapta I-a





## CONTROLUL CANTITATII DE GAZE LA PORNIRE

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

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

**T<sub>s</sub>** = Timpul de siguranta, in secunde

**Q<sub>s</sub>** = Energia eliberata pe parcursul timpului de siguranta, exprimata in kW

Valoarea Q<sub>s</sub> se obtine plecand de la:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

**Q<sub>1</sub>** = Debit exprimat in litri eliberati pe parcursul a 10 porniri in timpul de siguranta

**T<sub>s1</sub>** = Suma timpilor efectiv de siguranta a 10 porniri

**Q<sub>n</sub>** = Puterea nominala

Pentru a obtine **Q<sub>1</sub>**, 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 **Q<sub>1</sub>**.

*De exemplu:*

citirea initiala	00006,682	litri
citirea finala	00006,947	litri
<b>total Q<sub>1</sub></b>	<b>00000,265</b>	<b>litri</b>

Facand aceste operatii, se poate obtine valoarea lui T<sub>s1</sub> cronometrind o pornire (oprire de siguranta) si multiplicand-o cu numarul de porniri

*De exemplu:*

Timp de siguranta efectiv 1"95

$$T_{s1} = 1"95 \times 10 = 19"5$$

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



## PRESOSTAT TIP: GW 150 A5

### 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.

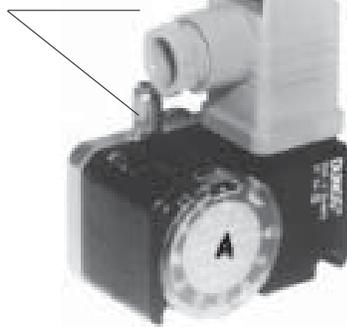
### PRESOSTAT

Tip: LGW 10 A2  
GW 150 A5

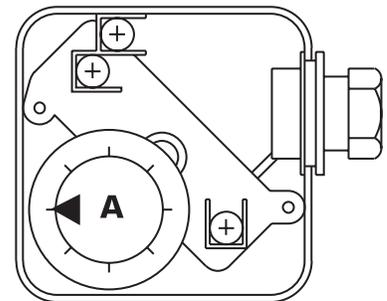
Scoateti capacul si actionati asupra discului (A)

### PRESOSTAT DE GAZE

Priza de presiune



### PRESOSTAT DE AER

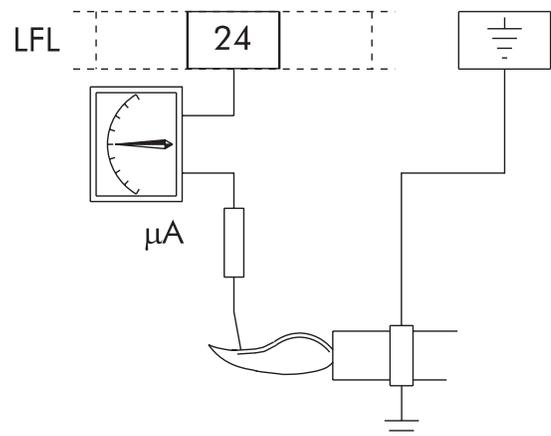


Model	Presostat de aer tip	Plaja de réglaj mbar	Presostat de gaze tip	Plaja de réglaj mbar
310 PM/M - E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120
430 PM/M - E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120

## CONTROLUL CURENTULUI DE IONIZARE

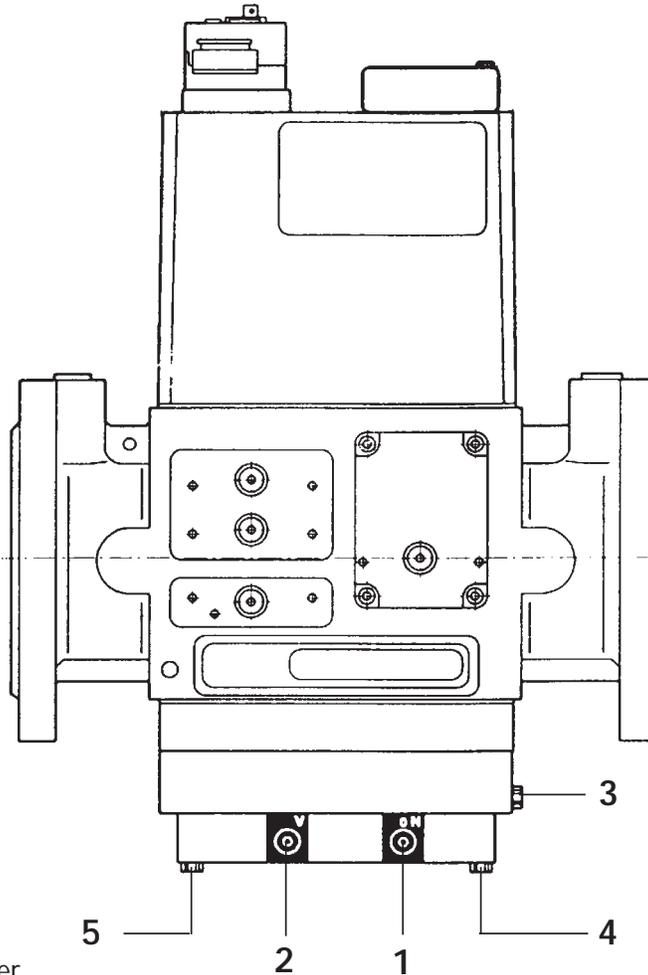
Trebuie respectata valoarea minima de 30  $\mu$ A care nu trebuie sa aiba oscilatii importante.

*Conectarea microampermetrului*





## ETALONARE SI REGLAJE



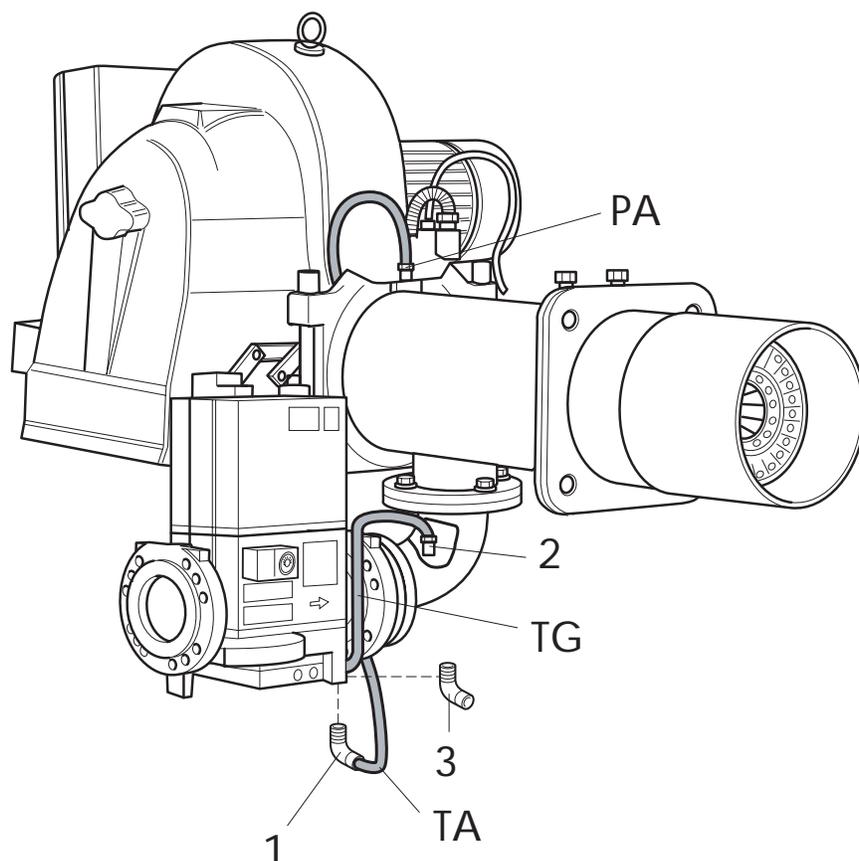
### Legenda

- 1 Raport V
- 2 Raport N
- 3 PL Priza de presiune aer
- 4 PBr Priza de presiune gaze
- 5 PF Priza de presiune camera de ardere

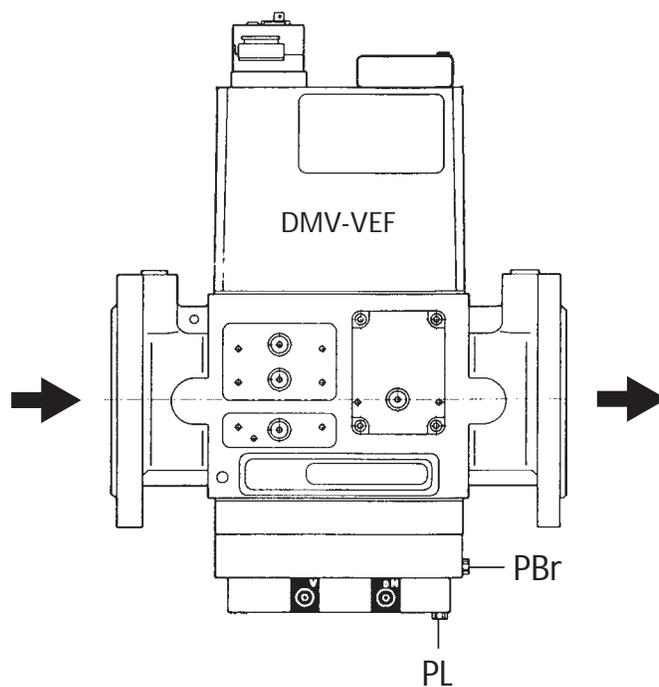
- porniti arzatorul si stabilizati-l la debit maxim;
- montati un manometru pentru masurarea presiunii gazelor la capul arzatorului;
- masurati concentratia de CO<sub>2</sub> in gazele arse si daca este necesar reglati raportul GAZ-AER **V** cu ajutorul surubului **1**, urmarind operatia prin deschiderea **1a**;
- verificati pe contor daca debitul este cel necesar; pentru modificarea debitului de gaze, trebuie intervenit pe servocomanda clapetei de aer, executand deplasari mici ale camei **I** (de culoare rosie), pana cand se ajunge la debitul dorit. (vezi pagina 20);
- cand debitul de gaze este corect, repetati proba de ardere si, daca este necesar, ajustati raportul gaze /aer intervenind din nou asupra surubului **1**;
- puneti arzatorul in pozitia de treapta I-a sau de debit minim (intervenind asupra camei de culoare portocalie) si refaceti probele de ardere; daca valorile obtinute difera fata de proba precedenta (la debit maxim) actionati asupra lui **N** cu ajutorul surubului **2** observand derularea operatiei prin deschiderea **2a**;
- controlul final al concentratiei de CO<sub>2</sub> si CO trebuie facut atat la debit maxim si minim cat si la diverse debite intermediare, intrucat arzatorul este prevazut sa functioneze cu modulare continua.



## VALVA DE GAZE MOD. DMV-VEF



- Instalati racordul cot (1) la racordul (PL) al valvei de gaze.
- Conectati la racordul (1) micul tub siliconic (TA), instalat la priza de presiune de aer (PA).
- Racordati teava de cupru (TG) din dotare la racordul (3) si la racordul drept (2).





## 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 diminuada cantitatea de gaze pentru ardere. Temperaturile acceptabile sunt cuprinse intre 160°C si 220°C.

## PORNIREA

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

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

## OPRIRE PRELUNGITA

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

## FUNCTIONAREA CU DIVERSE TIPURI DE GAZE (numai pentru 310 PM/M)

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

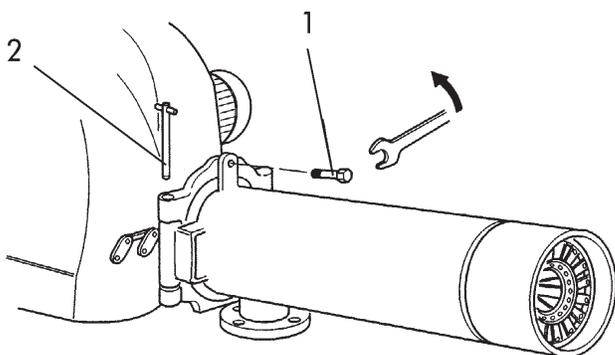
Arzatoarele nu sunt specifice unui tip de gaze. Pot aparea unele dificultati la reglarea debitului, datorita cantitatilor inferioare de gaze: din aceasta cauza poate fi recomandabila inlocuirea rampei de gaze cu una mai mica.

In ceea ce priveste debitul de gaze, intrucat controlul direct nu este in general posibil (absenta contorului), se poate proceda indirect, prin masurarea a patru valori ale temperaturii gazelor arse.



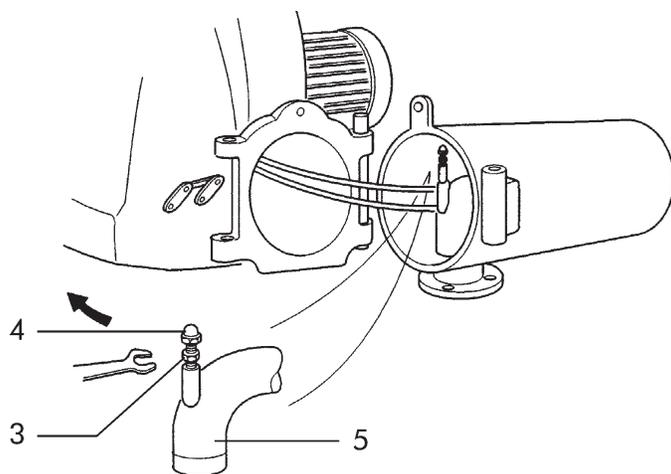
## INTRETINERE

Prin rotirea în balama a corpului arzătorului, capul de ardere se poate scoate pentru inspecție, fără intervenția la conexiunile electrice și legătura la rampa de gaze.



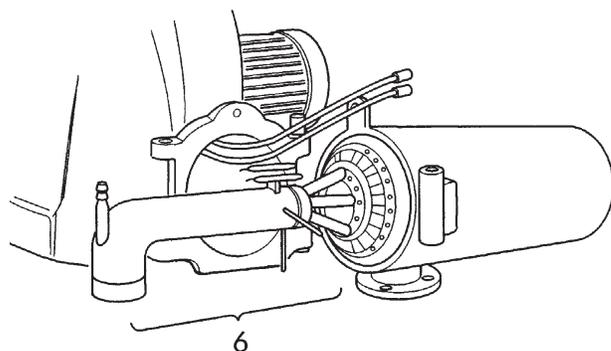
**Fig. A**

- Deșurubați șurubul 1
- Scoateți stiftul 2



**Fig. B**

- Deschideți arzătorul
- Slăbiți piulita 3
- Înșurubați distanțierul 4
- Ridicați tubul 5 până iese din scaunul său



**Fig. C**

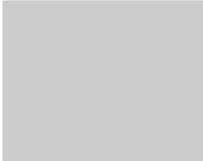
- Extrageți grupul cap 6
- Scoateți cablurile electrodului și cel de împământare



## DEFECTE DE FUNCTIONARE

DEFECT	CAUZA	REMEDIU
Arzatorul nu porneste	<p>a) Absenta energiei electrice</p> <p>b) Gazele nu ajung la arzator</p>	<p>a) Controlati sigurantele instalatiei de alimentare; controlati sigurantele casetei de control. Controlati linia termostatelor si presostatul de gaze.</p> <p>b) Controlati deschiderea dispozitivelor de interceptie de-a lungul conductei de alimentare.</p>
Arzatorul porneste, flacara nu se formeaza si arzatorul trece in blocaj de siguranta.	<p>a) Valvele de gaz nu se deschid.</p> <p>b) Lipsa scanteii intre varfurile electrozilor.</p> <p>c) Lipsa semnalului de autorizare de la presostatul de aer.</p>	<p>a) Controlati functionarea valvelor.</p> <p>b) Controlati functionarea transformatorului de aprindere; controlati pozitia varfurilor electrozilor.</p> <p>c) Controlati reglajul si functionarea presostatului de aer.</p>
Arzatorul porneste, flacara se formeaza, apoi arzatorul trece in blocaj de siguranta.	<p>a) Lipsa detectiei sau detectie slaba a prezentei flacarii la electrodul de control.</p>	<p>a) Controlati pozitia electrodului de control. Controlati valoarea curentului de ionizare.</p>

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

