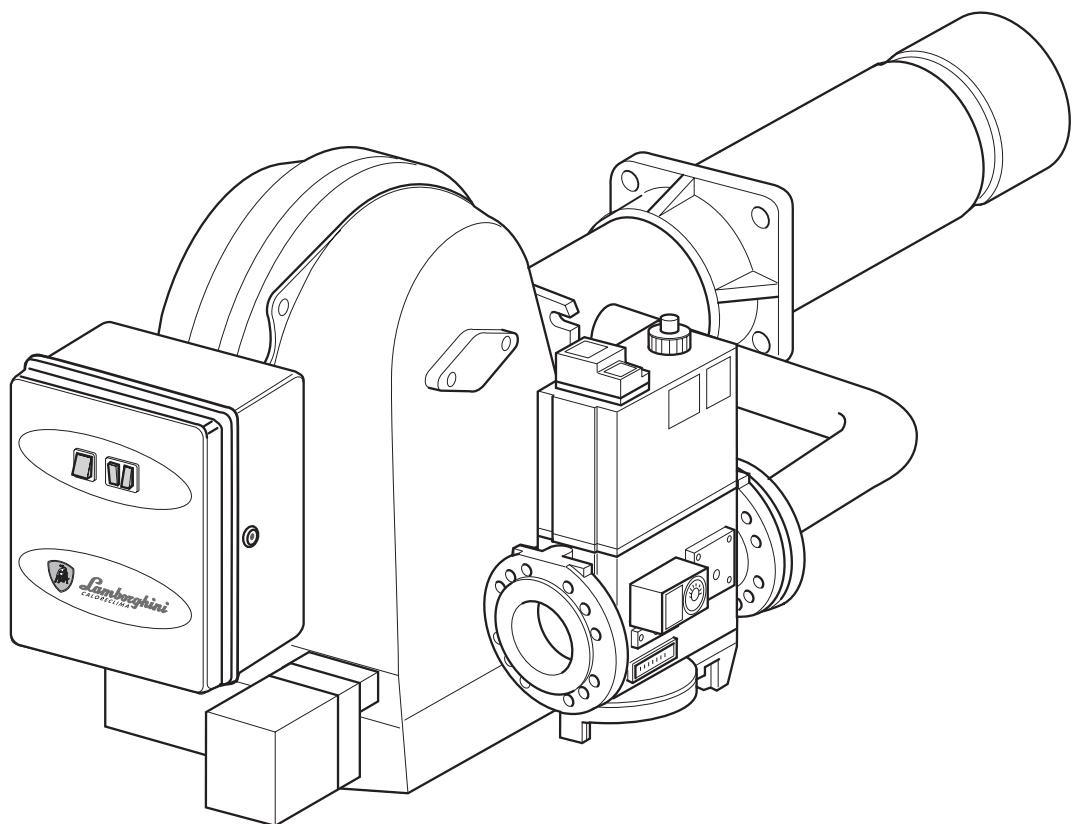




Lamborghini
CALORECLIMA

SOCIETATE CERTIFICATA ISO 9001



ARZATOARE DE GAZE CU DOUA TREPTE PROGRESIVE/MODULANTE



55 - 70 - 140 - 210 PM/M-E

MANUAL DE INSTALARE SI INTRETNERE

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



**Arzatoarele 55-210 Pm/M-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
CARACTERISTICI TEHNICE	8
CURBE DE LUCRU	8
CURBE DE PRESIUNE / DEBIT DE GAZE	9
MONTAJUL PE CAZAN	16
DIMENSIUNILE FLACARII	17
LEGATURILE ELECTRICE 55-70-140 PM/M-E	18
LEGATURILE ELECTRICE 210 PM/M-E	19
POZITIA ELECTROZILOR	20
RACORDUL DE GAZE	20
CICLUL DE FUNCTIONARE	21
REGLAREA CAPULUI DE ARDERE	26
REGLAREA AERULUI	27
VALVA DE GAZE MOD. MB-VEF	33
VALVA DE GAZE MOD. DMV-VEF	34
FUNCTIONAREA CU DIFERITE TIPURI DE GAZE	35
INTRETINERE	36
DEFECTE DE FUNCTIONARE	38

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 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 CO₂ cu arzatorul in functiune, la debit maxim si incaperea ventilata numai cu deschiderile care trebuie sa alimenteze arzatorul cu aer; apoi masurati valoarea CO₂ a doua oara, de data aceasta cu usa incaperii deschisa.

In ambele situatii, concentratia CO₂ 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 contine substante in suspensie care pot fi aspirate in interiorul ventilatorului si pot obtura traseele interioare ale arzatorului sau ale capului de ardere. Pulberile sunt extrem de daunatoare atunci cand se depun pe palele ventilatorului, reducand ventilatia si dand loc unei combustii 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 elansa, 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 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 împământare eficient, conform normelor în vigoare.
În cazul oricărui dubiu, trebuie facuta verificarea, de către persoane calificate.

Nu inversati in nici un caz cablul de nul cu cablul de faza.

Arzatorul poate fi conectat la reteaua electrică cu o legătură stecher-priza numai 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 mai ales toate secțiunile cablurilor, trebuie să fie adaptate la puterea maximă absorbită, indicată pe placuta 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 desculț.

Nu trageți sau forțați cablul electric de alimentare și tineti-l departe de surse de căldură.

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

- 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.

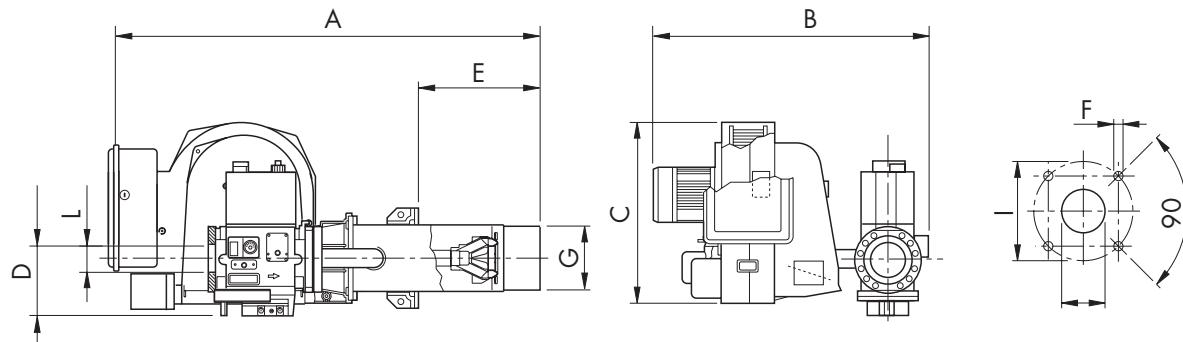
Sunt indicate sa functioneze in focare de mare presiune sau in depresiune, conform curbelor de lucru corespunzatoare.

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

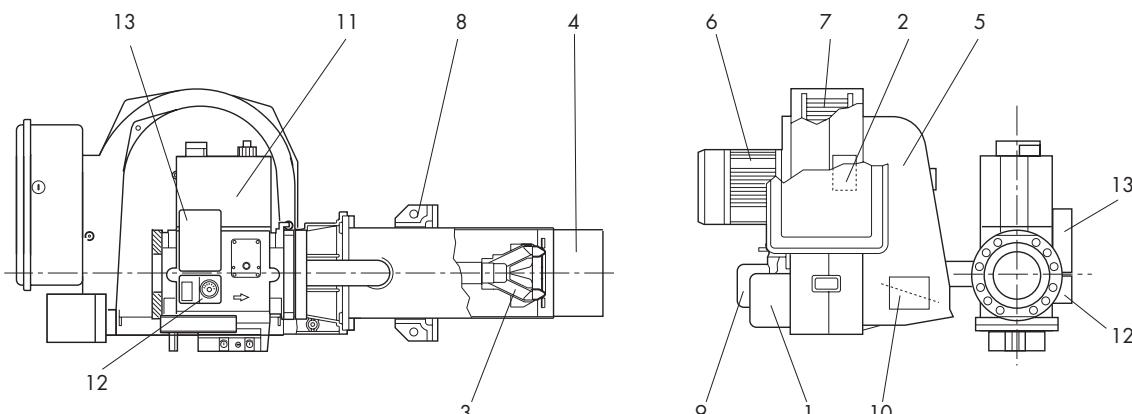
Aceste arzatoare au o mare stabilitate a flacarii, siguranta totala si randament ridicat: sunt dotate cu un regulator/stabilizator care mentine constant raportul gaze/aer chiar in cazul perturbatiilor normale ale procesului de ardere, cum sunt variatiile de tensiune (care provoaca variatii ale turatiei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



DIMENSIUNI



Model	A	B	C	D	E min.	E max.	F	G Ø	H Ø	I min.	I max	L
55 PM/M-E	1300	740	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1 1/2"
55 PM/M-E	1300	740	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1 1/4"
70 PM/M-E	1300	760	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	2"
70 PM/M-E	1300	760	470	120	140	400	M14	170	180	225	283	1 1/4"
140 PM/M-E	1390	745	510	140	200	460	M14	197	210	-	283	DN 80
140 PM/M-E	1390	775	510	140	200	460	M14	197	210	-	283	1 1/4"
140 PM/M-E	1390	775	510	140	200	460	M14	197	210	-	283	2"
210 PM/M-E	1390	815	510	155	200	460	M14	228	240	-	318	DN 100
210 PM/M-E	1390	855	510	155	200	460	M14	228	240	-	318	2"



LEGENDA

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Transformator | 6 Motor | 11 Valva gaze functionare |
| 2 Caseta de control | 7 Ventilator | 12 Presostat gaze |
| 3 Colector cap | 8 Flansa fixare pe cazan | 13 Control etansare VPS 504 |
| 4 Tun flacara | 9 Presostat aer | (din serie in 210 PM/M) |
| 5 Corpul arzatorului | 10 Servocomanda clapeta aer | |



CARACTERISTICI TEHNICE

Tip	Debit - Putere termica			Motor 2P kW	Curent absorbit A *	
	m ³ /h	kcal/h	kW		230V	400V
55 PM/M-E	24 - 55,3	206400 - 473000	240 - 550	0.74	5	3.5
70 PM/M-E	35,2 - 78,8	301000 - 674240	350 - 784	0.74	5.5	4
140 PM/M-E	57,8 - 120,7	494500 - 1032000	575 - 1200	1.80	9.5	6.5
210 PM/M-E	88 - 191	752500 - 1634000	875 - 1900	2.20	11	7.5

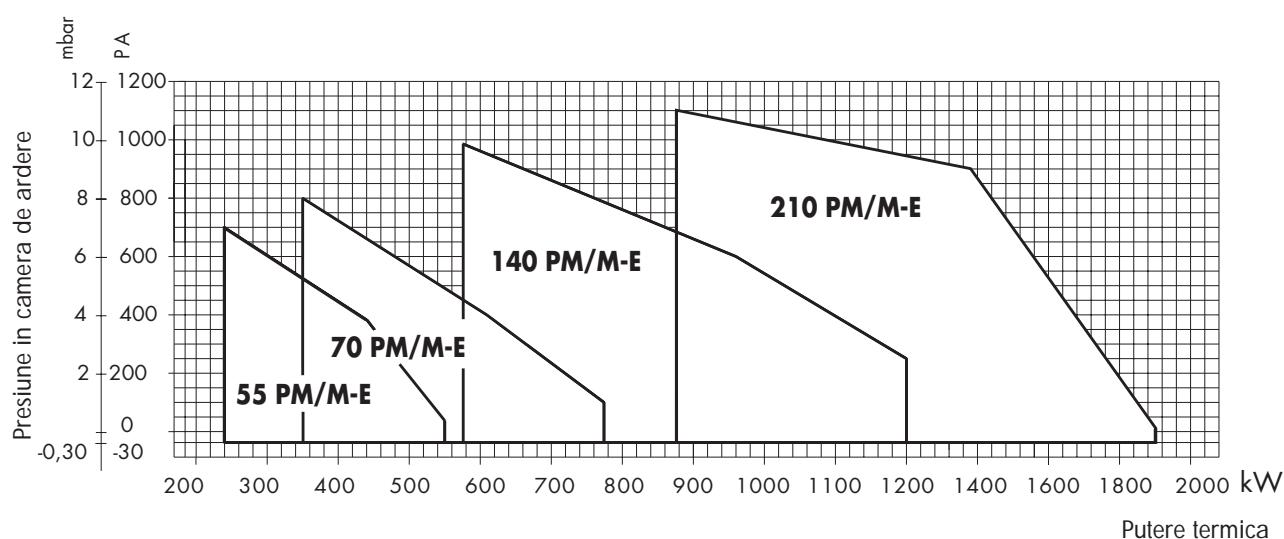
Categoria: II 2H3+

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

Transformator 2x5 KV 30 mA.

* Absorbtie maxima, in faza de pornire, cu TR cuplat

CURBE DE LUCRU

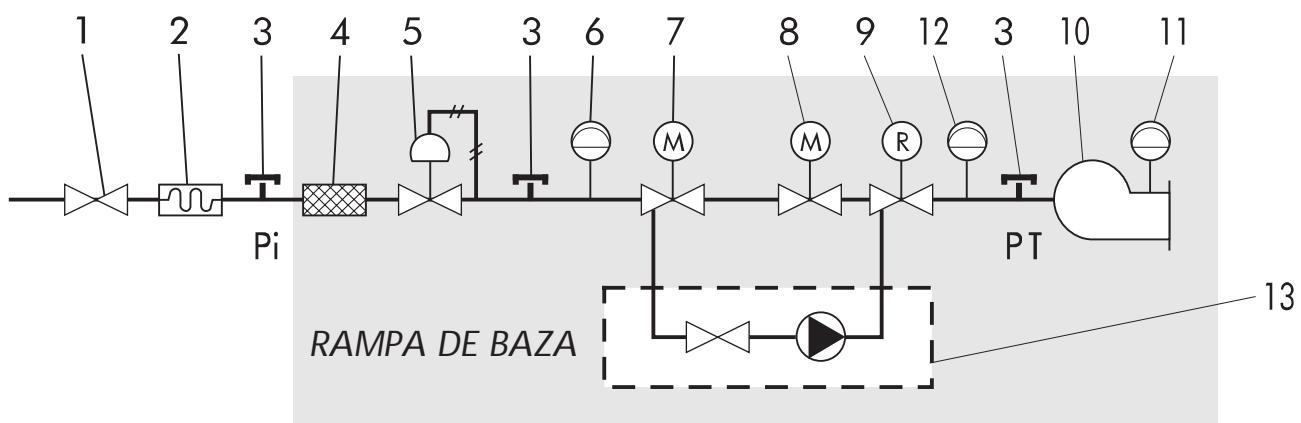


Indica puterea in kW, in functie de contrapresiunea in mbar, in camera de ardere.



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^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.

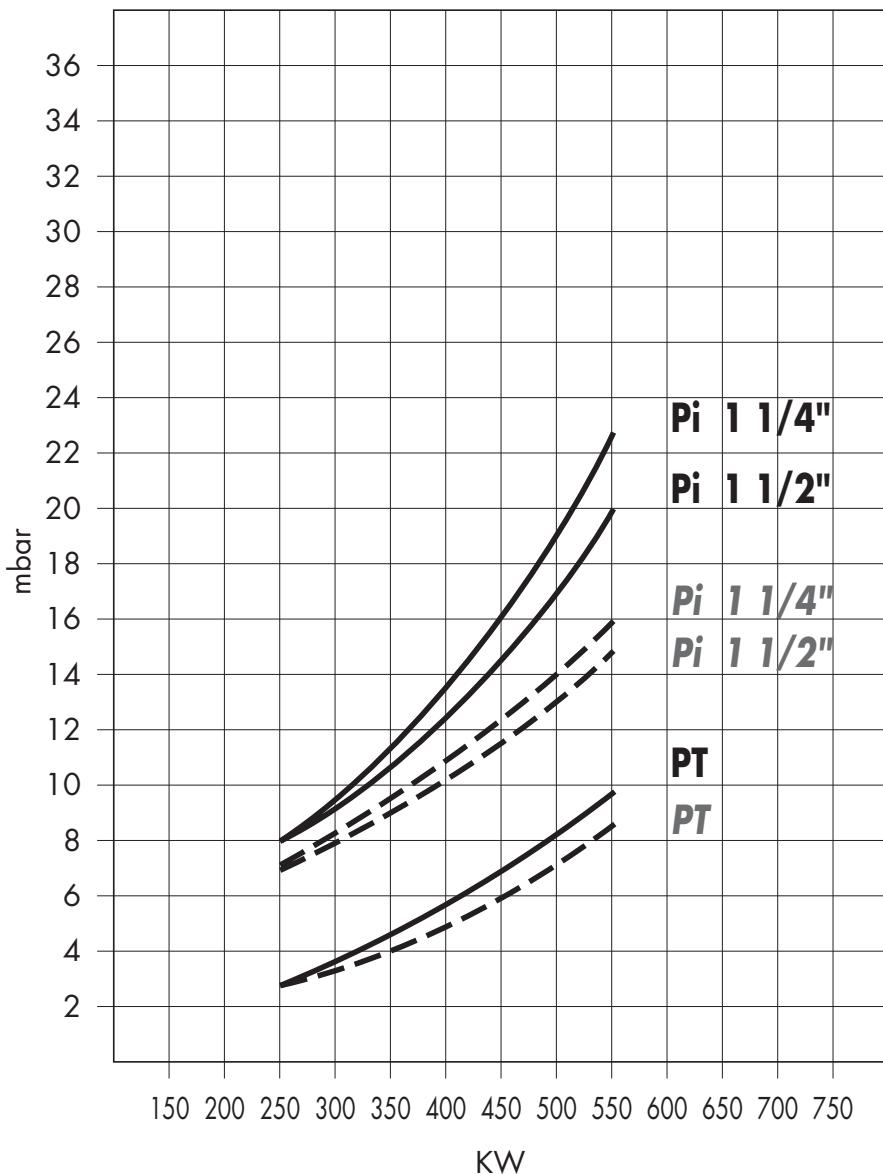


LEGENDA

- 1 - Robinet de interceptie cu garantie de etansare la 1bar si pierdere de presiune $\leq 0,5$ mbar.
- 2 - Racord antivibratie.
- 3 - Priza de presiune a gazelor, pentru masurarea presiunii.
- 4 - Filtru de gaze.
- 5 - Regulator de presiune de gaze.
- 6 - Dispozitiv control presiune minima a gazelor (presostat).
- 7 - Valva electromagnetică de siguranta clasa A. Timp de inchidere $T_c \leq 1''$.
- 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 $T_c \leq 1''$.
- 9 - Regulator de debit de gaze, in mod normal incorporat in electrovalva 7 sau 8.
- 10 - Cap de ardere
- 11 - Dispozitiv control al presiunii minime de aer
- 12 - Dispozitiv control al presiunii maxime de gaze (peste 350 kW) (la cerere).
- 13 - Dispozitiv de control al etanșeității (la cerere).



55 PM/M

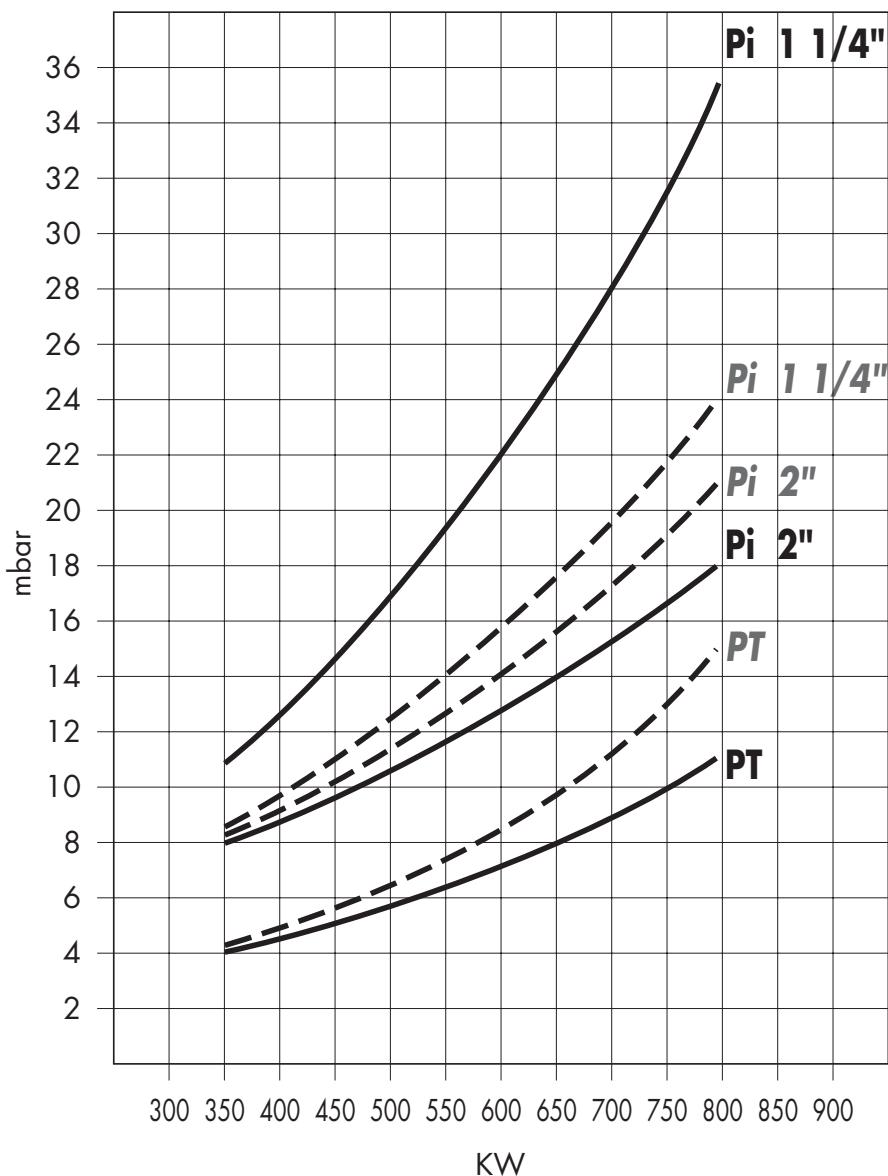


Legenda

- Gaze naturale
- GPL
- Pi** = Presiunea la intrarea rampei
- PT** = Presiunea la cap



70 PM/M

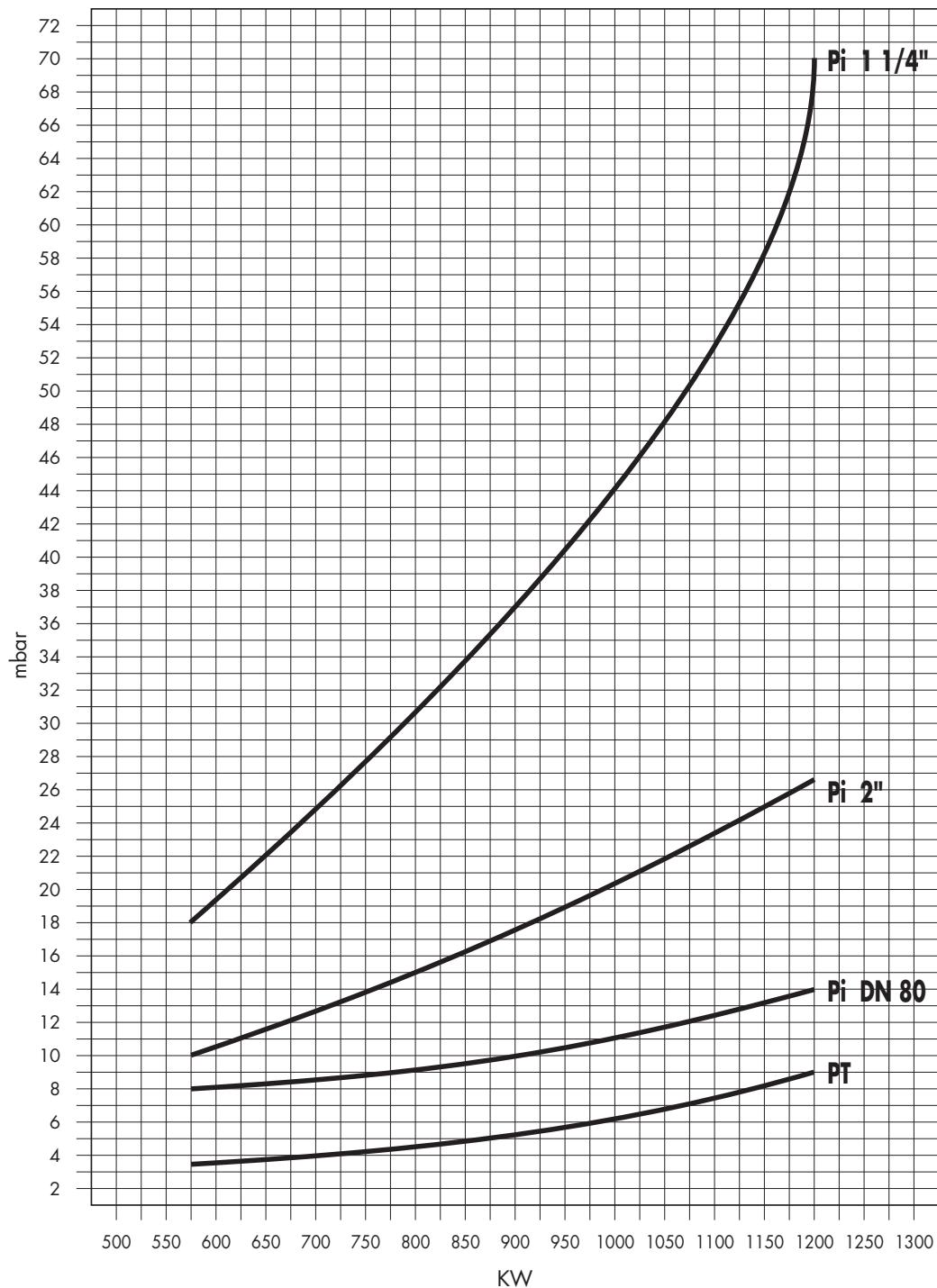


Legenda

- Gaze naturale
- - - GPL
- Pi = Presiunea la intrarea rampei
- PT = Presiune la cap



140 PM/M



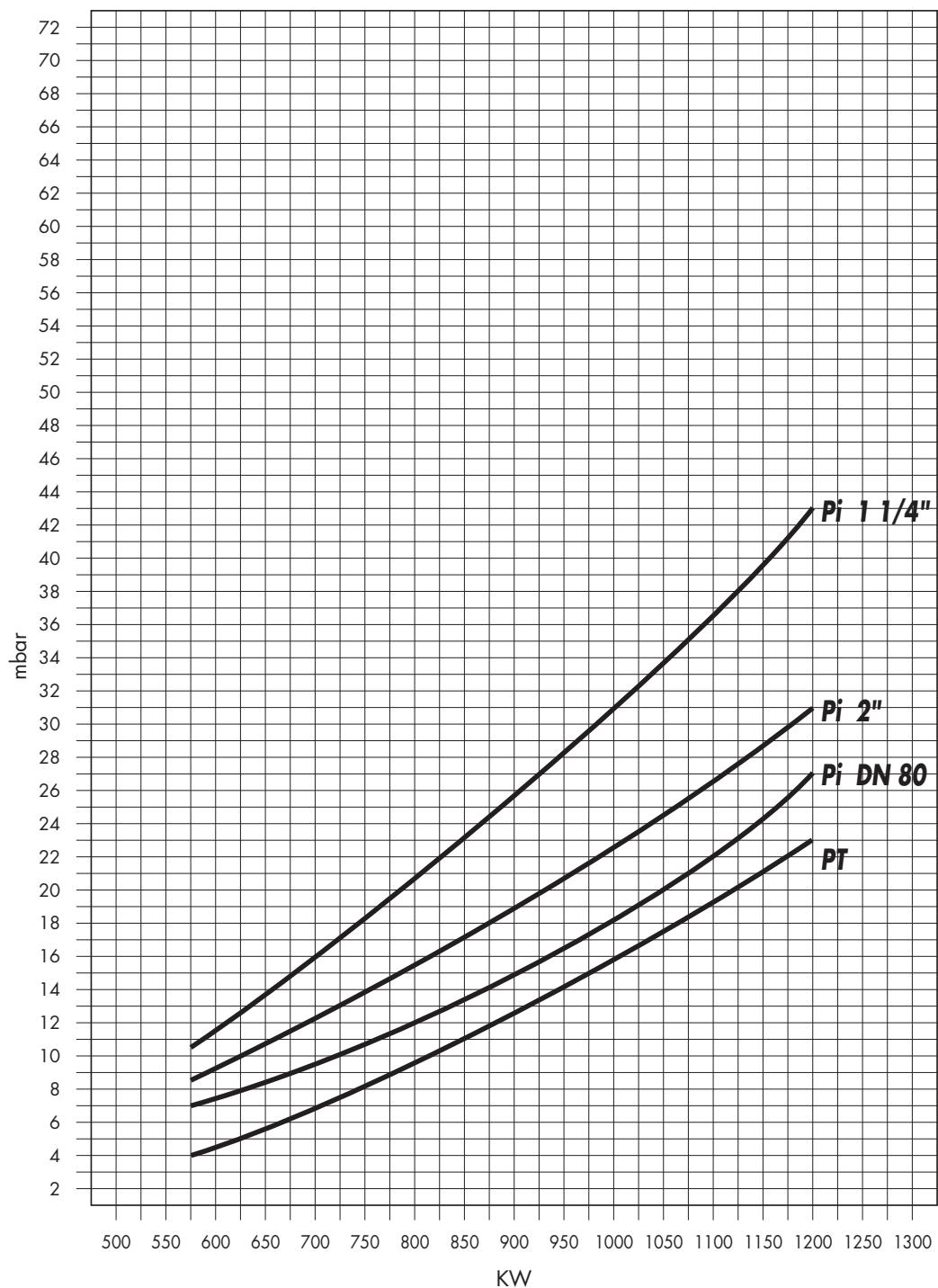
Legenda

Pi = Presiunea la intrarea rampei

PT = Presiunea la cap



140 PM/M Gpl



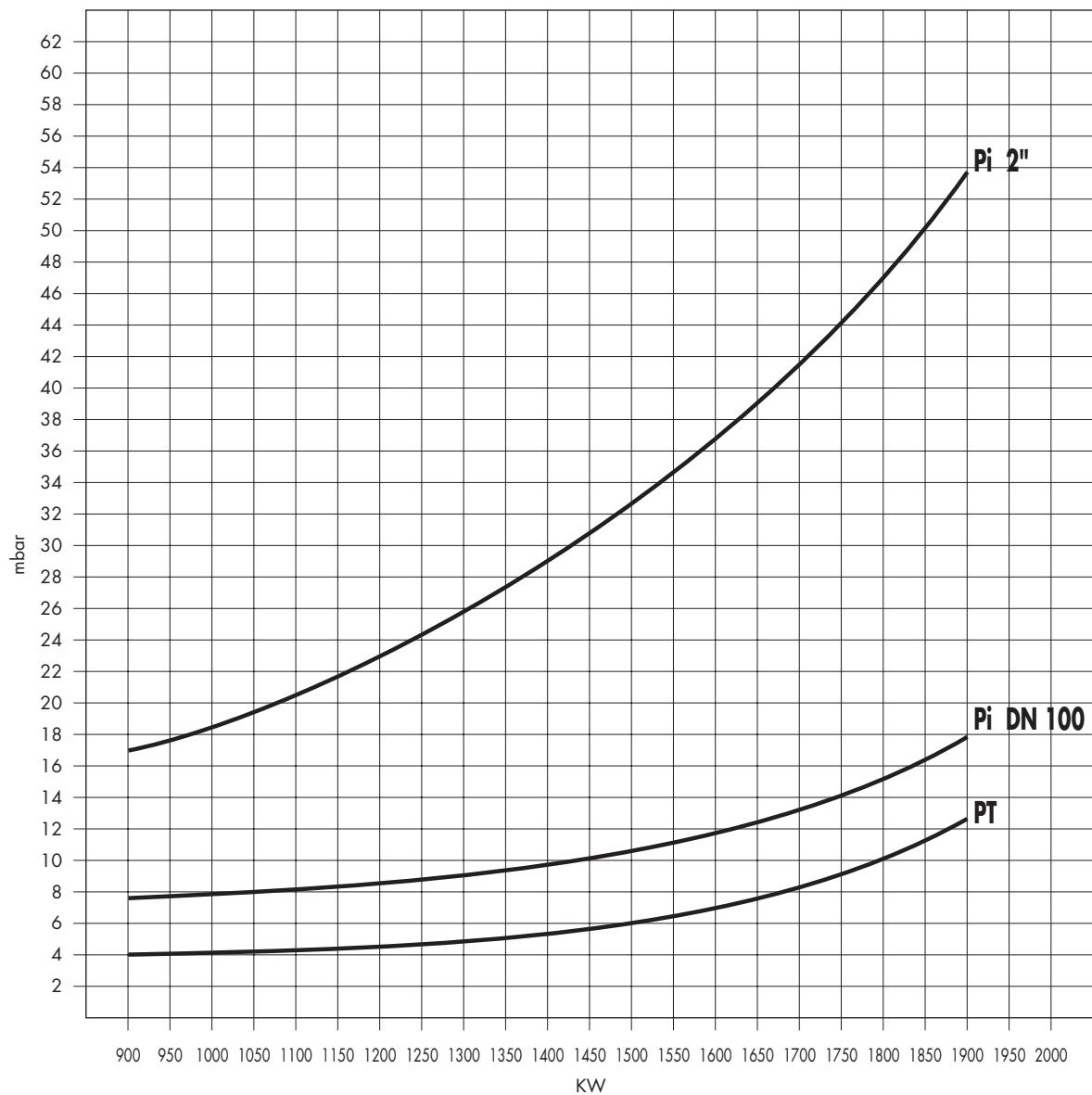
Legenda

Pi = Presiune la intrarea rampei

PT = Presiune la cap



210 PM/M



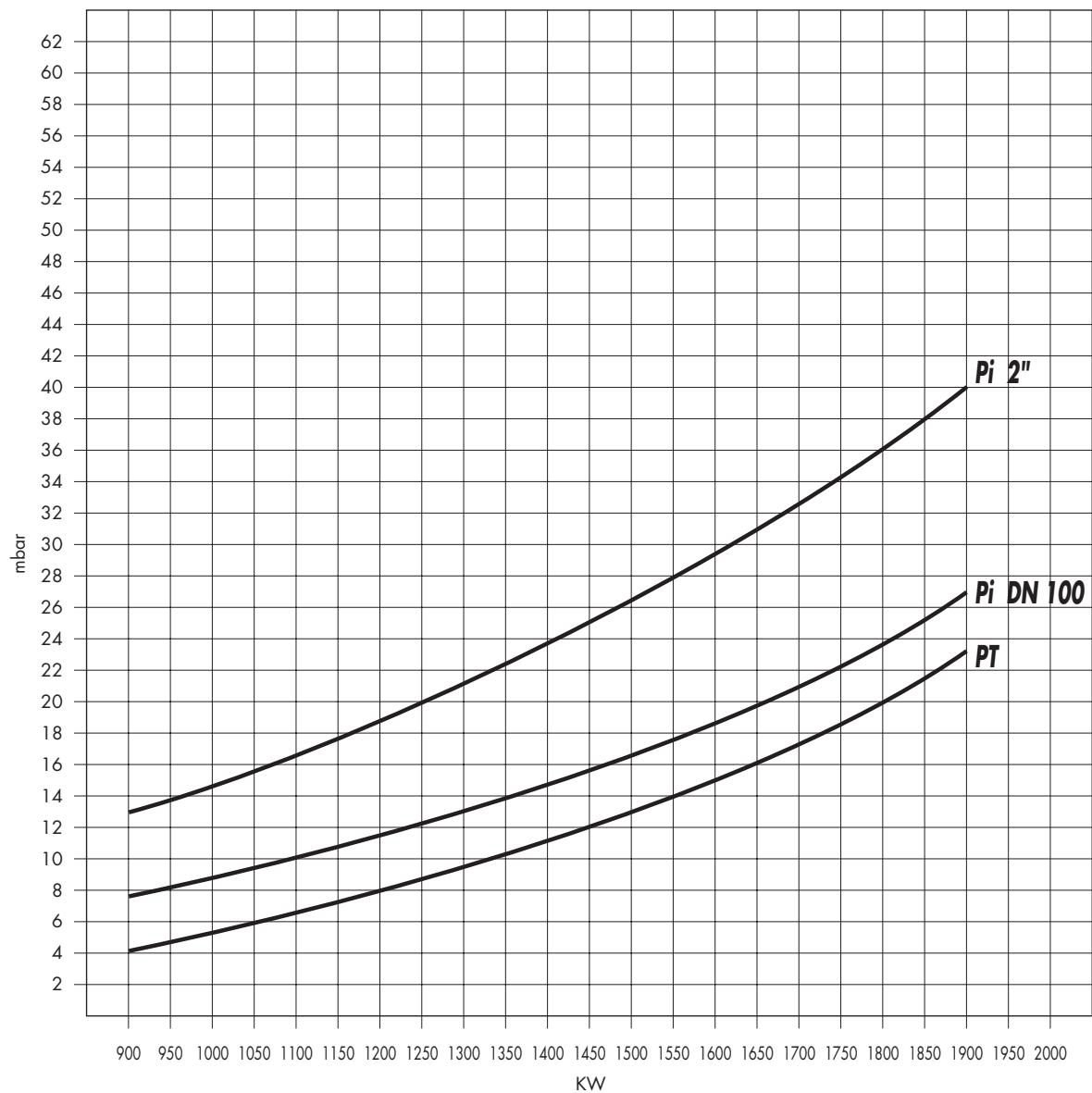
Legenda

Pi = Presiune la intrarea rampei

PT = Presiune la cap



210 PM/M Gpl



Legenda

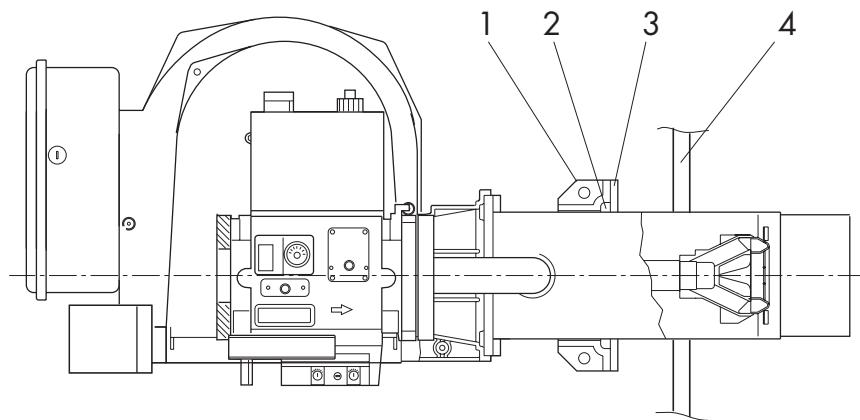
P_i = Presiune la intrarea rampei

PT = Presiune la cap

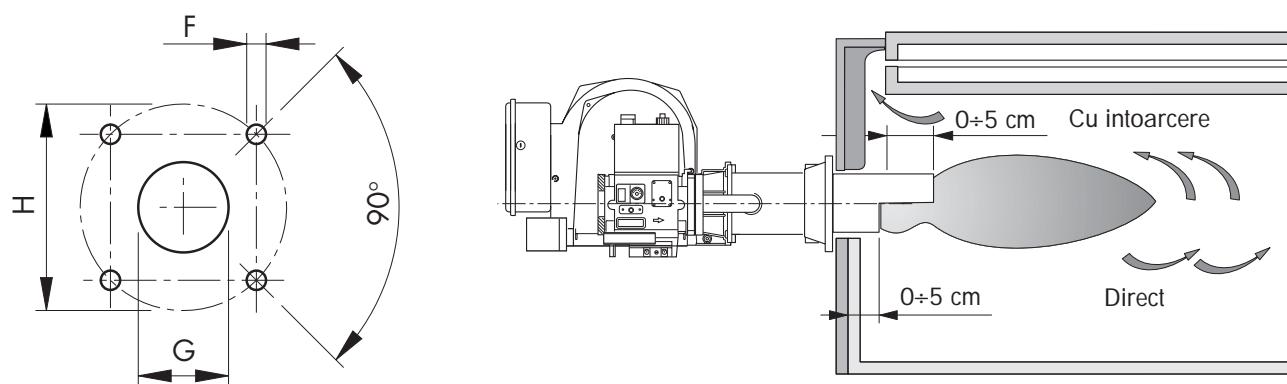


MONTAJUL PE CAZAN

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 izolator, infasurat pe tun.



- 1 - Flansa glisanta
- 2 - Snur izolator
- 3 - Garnitura izolatoare
- 4 - Placa de la cazan

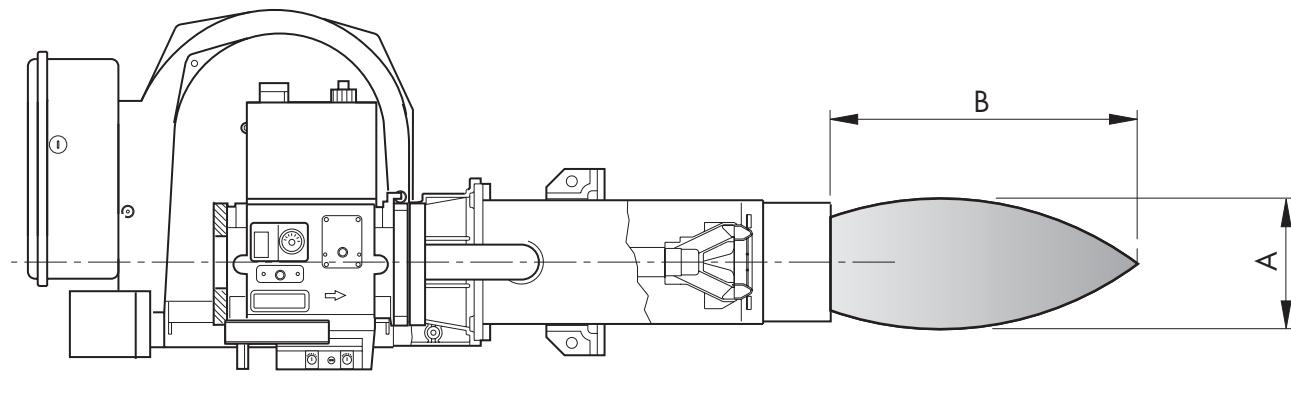


Model	F	G	H
55 PM/M-E	M14	180	225 ÷ 283
70 PM/M-E	M14	180	225 ÷ 283
140 PM/M-E	M14	210	283
210 PM/M-E	M14	240	318

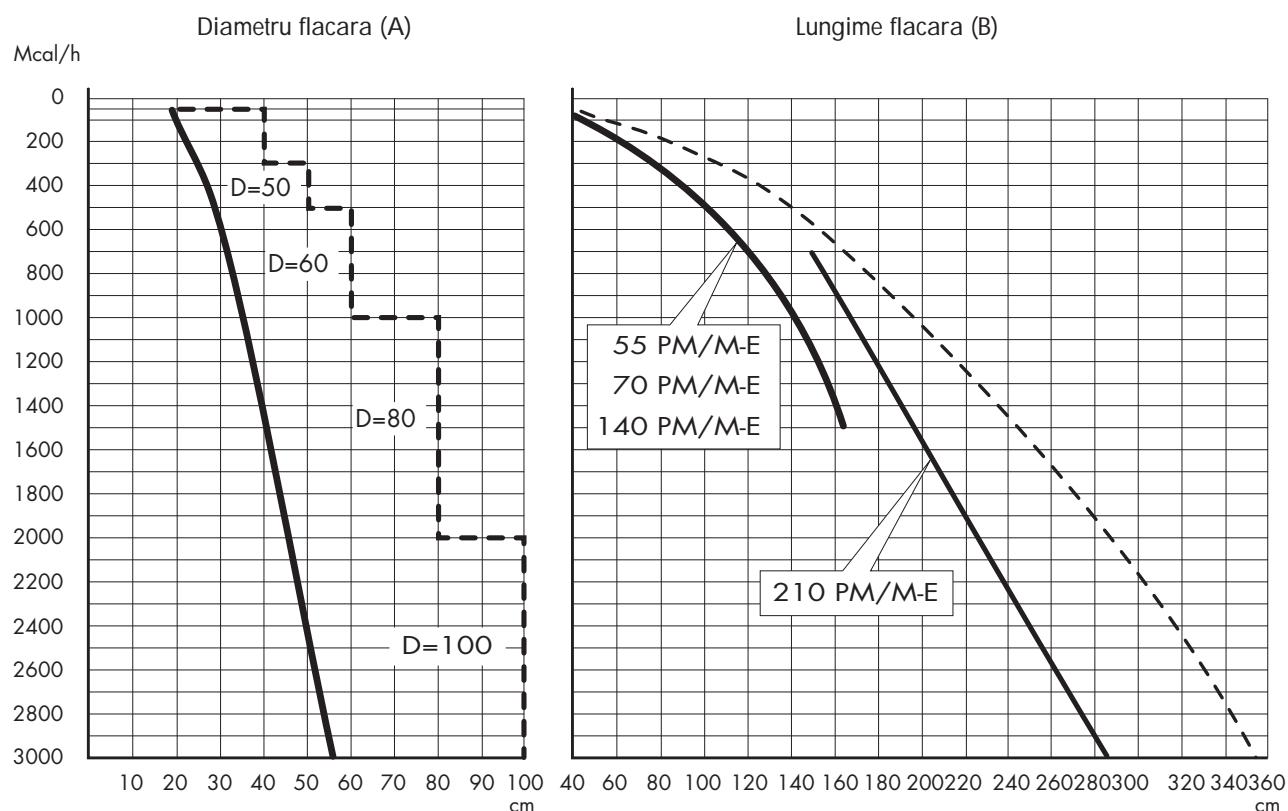
Inainte de fixarea definitiva, trebuie controlata patrunderea tunului in camera de ardere, asigurandu-i o lungime de cativa centimetri dincolo de marginea fasciculului tubular.



DIMENSIUNILE FLACARII



A = Diametru flacara
B = Lungime flacara



- Flacara
- - - - Tub de testare

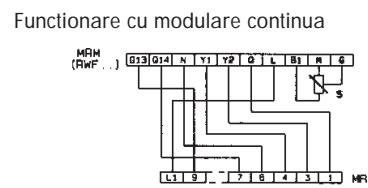
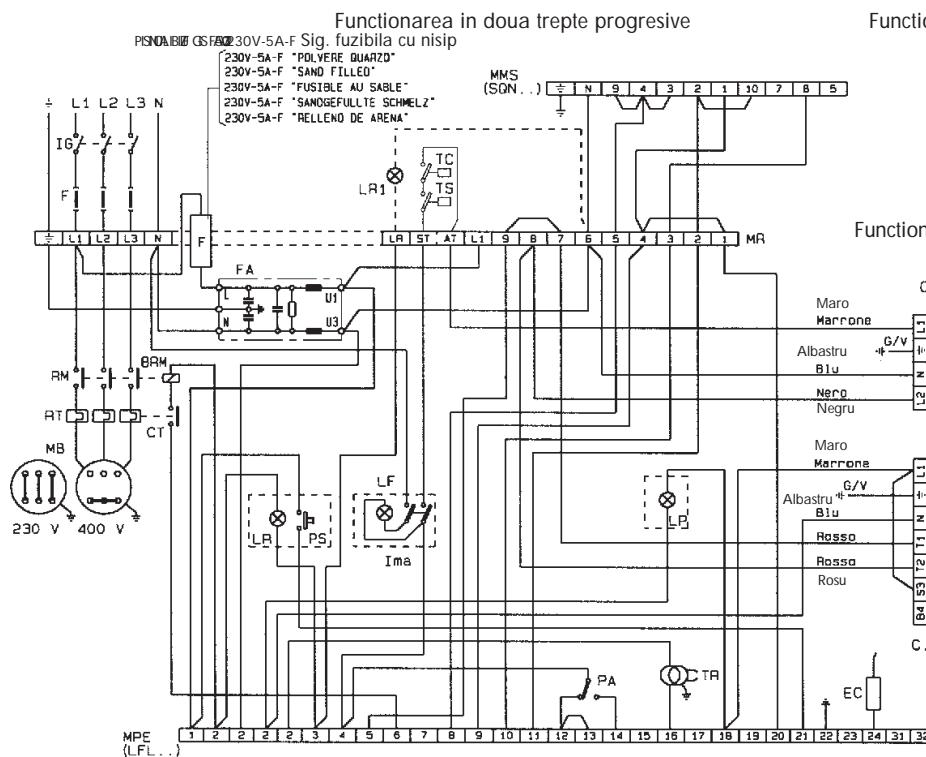
Dimensiunile sunt orientative pentru ca ele sunt influente de:

- excesul de aer pentru ardere;
- forma camerei de ardere;
- traseul gazelor arse in cazan (direct / cu intoarcere);
- presiunea din camera de ardere (pozitiva / negativa).

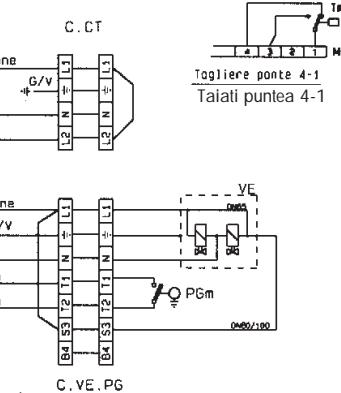


LEGATURILE ELECTRICE 55-70-140 PM/M-E

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).



Functionare cu modulare în două trepte



LEGENDA

BRM	Bobina releu motor	MMS	Regleta servocomenzi LANDIS SQN...
CT	Contacte releu motor	MPE	Regleta casetei de siguranta LANDIS LFI
C.CT	Conector control etansare	MR	Regleta tablou electric
C.VE.PG	Conector valva gaze-presostat gaze	MRM	Regleta LANDIS RWF 40
EC	Electrod de control	PA	Presostat aer
F	Siguranta fusibila	PGm	Presostat gaze minimum
FA	Filtru antiparazitarie	PS	Buton de rearname
IG	Intrerupator general	RM	Contacte releu motor
Ima	Intrerupator pornit/oprit	RT	Releu termic
LP	Lampa prezenta flacara	S	Sonda
LF	Lampa functionare	TC	Termostatul cazonului
LR	Lampa avertizare blocaj de siguranta	Tmf	Termostat modular treapta a doua (éventual)
LR1	Lampa avertizare la dist. blocaj de sig. (eventual)	TR	Transformator de aprindere
MB	Motor arzator	TS	Termostat de siguranta
		VE	Valva gaze

In caz de functionare la reteaua 220/230V trifazata 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.

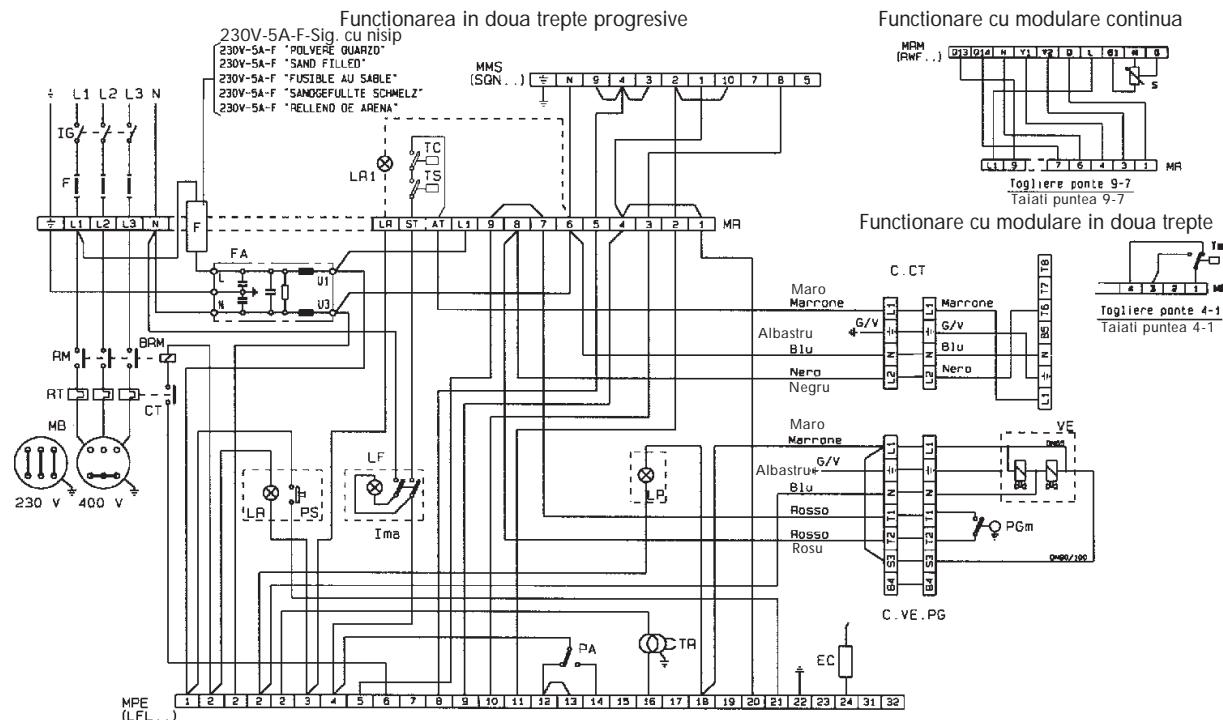
In caz de functionare cu MODULARE CONTINUA cu regulatorul LANDIS RWF 40, este necesara taierea puntii de legatura dintre bornele 9 - 7 ale regletei MR.

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

Nu inversati nulul cu faza - Executati o impamantare eficace.

LEGATURILE ELECTRICE 210 PM/M-E

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

BRM	Bobina releu motor	MMS	Regleta servocomenzi LANDIS SQN...
CT	Contacte releu motor	MPE	Regleta casetei de siguranta LANDIS LFL
C.CT	Conector control etansare	MR	Regleta tablou electric
C.VE.PG	Conector valva gaze-prestat gaze	MRM	Regleta LANDIS RWF 40
EC	Electrod de control	PA	Presostat aer
F	Siguranta fuzibila	PGm	Presostat gaze minimum
FA	Filtru antiparazitare	PS	Buton de rearname
IG	Intrerupator general	RM	Contacte releu motor
Ima	Intrerupator pornit/oprit	RT	Releu termic
LP	Lampa prezenta flacara	S	Sonda
LF	Lampa functionare	TC	Termostatul cazarului
LR	Lampa avertizare blocaj de siguranta	Tmf	Termostat modular treapta a doua (eventual)
LR1	Lampa avertizare la dist. blocaj de sig.(eventual)	TR	Transformator de aprindere
MB	Motor arzator	TS	Termostat de siguranta
		VE	Valva gaze

In caz de functionare la reteaua 220/230V trifazata fara nul, este necesar sa se faca o punte de legatura intre bornele L3 si N ale reglelei MR.

In caz de functionare cu Tmf, este necesara taliera punctii de legatura dintre bornele 1 si 4 ale realetei MR.

In caz de functionare cu TMR, este necesara taierea punctului de legatura dintre bornele 1 si 4 ale regletelor MR. In caz de functionare cu MODULARE CONTINUA cu regulatorul LANDIS RWF 40, este necesara taierea punctului de legatura intre bornele 9-7 ale regletei MR.

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

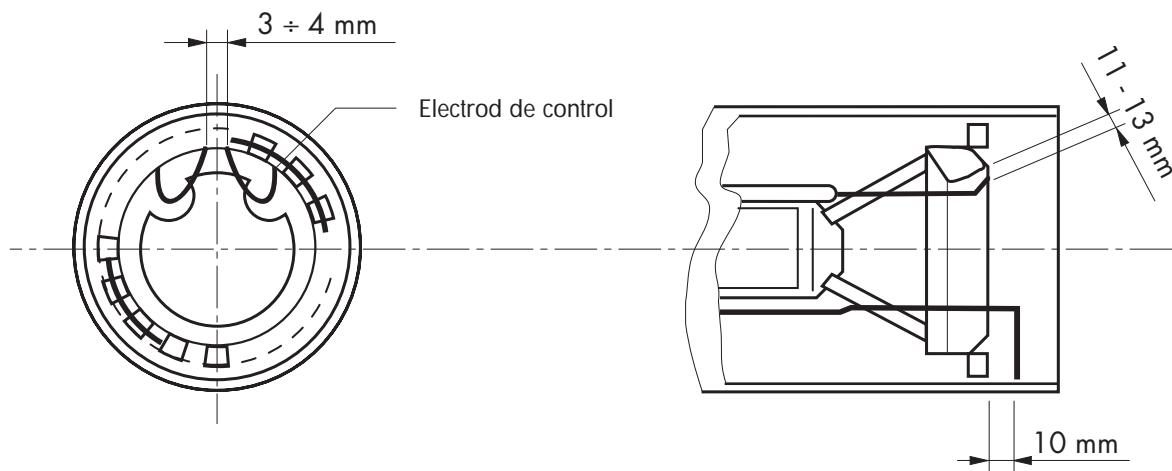
•. Brânsarea sondei și boala G din MRM este necesară numai inversații pulul cu fază - Executati o împamantare eficace

RESPECTATI REGULILE TEHNICE SI CONFORMATI-VA NORMELOR IN VIGOARE



POZITIA ELECTROZILOR

Toate arzatoarele sunt prevazute cu doi electrozi de aprindere si un elecrod de control al flacarii. Pentru pozitionarea electrozilor, respectati valorile din figura de mai jos.



NOTA: Electrozii de aprindere si de control nu trebuie sa atinga sub nici un motiv deflectorul sau tunul; in caz contrar isi vor pierde functiile, compromitand functionarea arzatorului.

RACORDUL DE GAZE

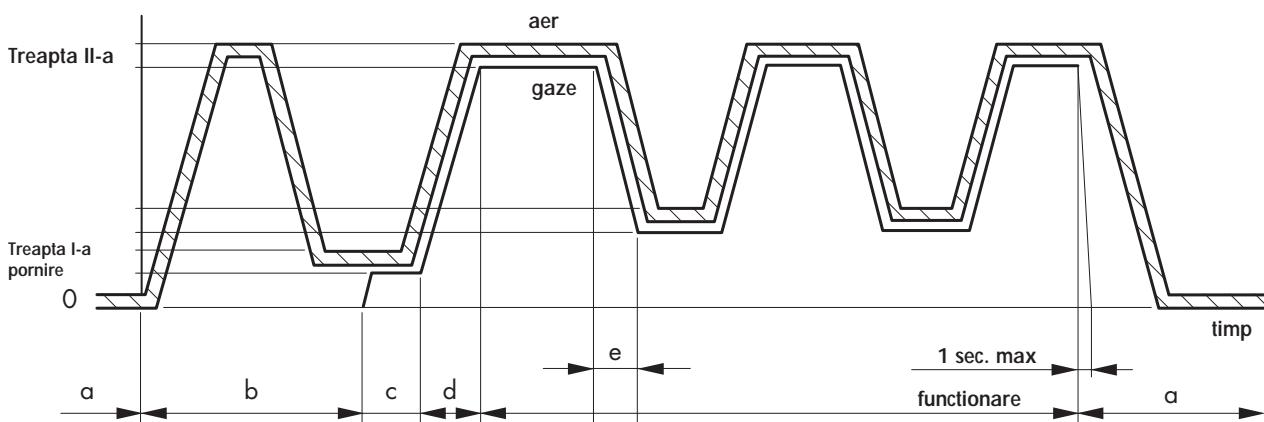
Instalatia trebuie echipata cu toate accesoriile prevazute de legislatia in vigoare; nu exercitat eforturi mecanice asupra componentelor.

Nu uitati in nici un caz sa lasati spatii obligatorii pentru intretinerea arzatorului si a cazonului.



CICLUL DE FUNCTIONARE

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

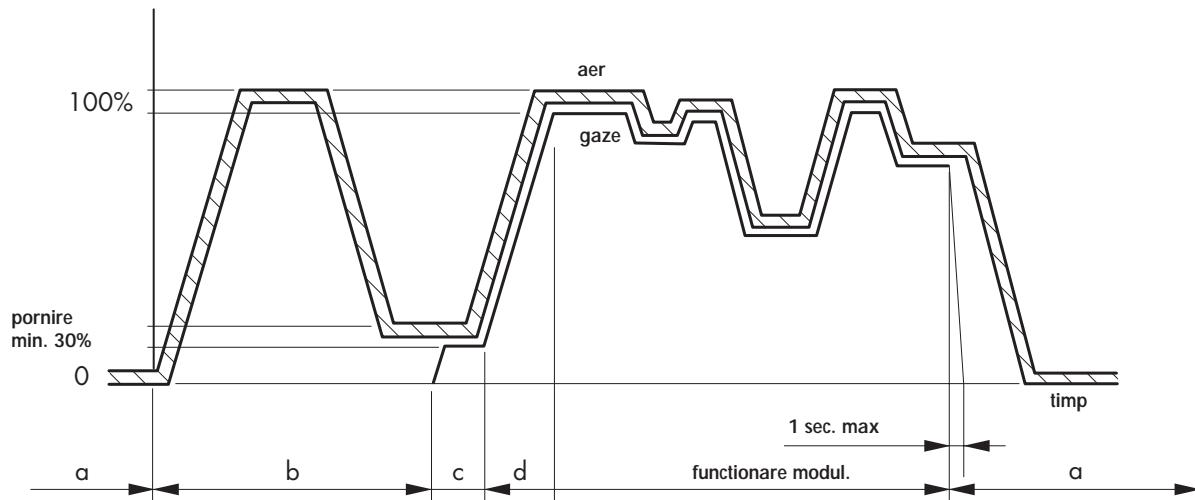


Functionarea in doua trepte progresive

Aceasta se obtine cu un termostat normal de cazan (sau un presostat) deschide-inchide (on/off). Servocomanda pune valva in doua pozitii posibile: pozitia de deschidere minima (treapta I-a) si de deschidere maxima (treapta II-a). Acest mod de functionare il numim in doua trepte progresive, intrucat trecerea de la o treapta la alta se face in mod gradual si linear, fara nici un salt.

Diagrama pune in evidenta urmatoarele faze caracteristice:

- Secventa oprire:* cand arzatorul este oprit, clapeta de aer este in pozitia inchis pentru a impiedica aerul sa patrunda in camera de ardere si cos si astfel sa le raceasca.
- Secventa de pre-ventilatie:* clapeta de aer se aseaza in pozitia de deschidere maxima si revine in pozitia de inchidere parciala corespunzatoare debitului de pornire (cu fluxul de gaze in continuare inchis).
- Secventa formarii flacarii de pornire:* se produce alimentarea bobinelor electrovalvelor de gaze iar regulatorul de gaze este parcial deschis, in functie de presiunea aerului de pornire.
- Secventa de trecere la flacara principală sau treapta II-a:* servocomanda actioneaza deschiderea aerului (pana la debitul maxim reglat) a carui crestere de presiune provoaca la randul sau cresterea progresiva a debitului de gaze.
- Secventa de trecere de la debit maxim la treapta I-a:* la comanda termostatului/presostatului 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 intermedia intre un minim si un maxim prestabilite.

Modularea continua este necesara cand trebuie mentinuta in intervale stranse variatia temperaturii apei sau a presiunii aburului din cazan.

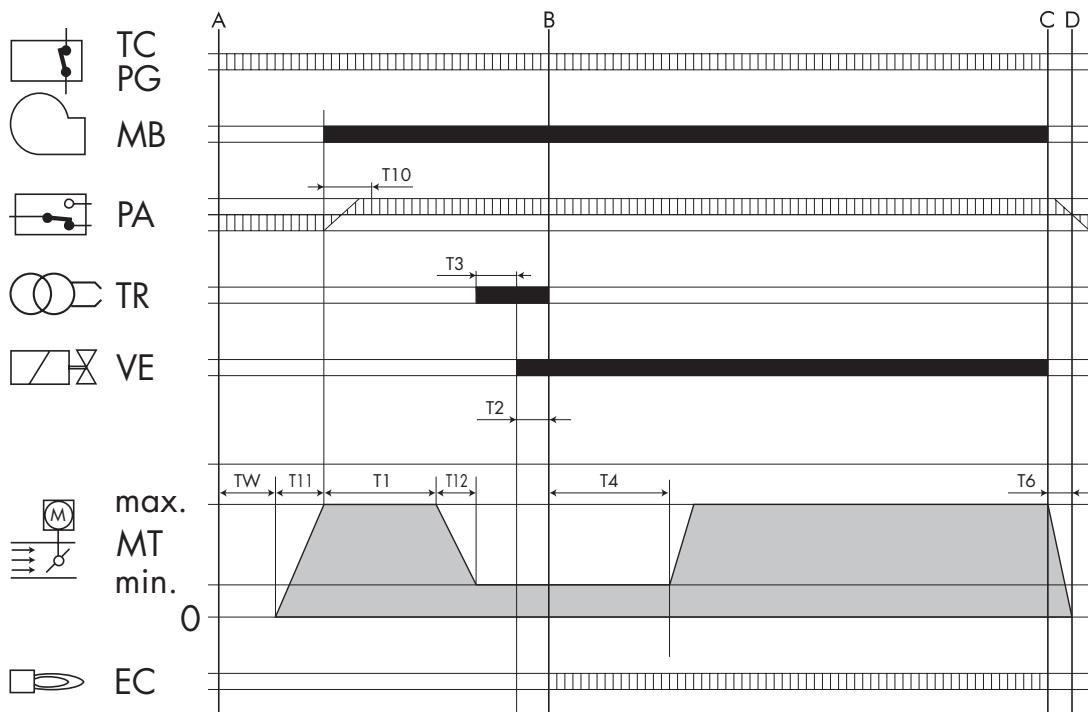
Diagrama arata ca fazele de oprire, pre-ventilatie, de formare a flacarii si de trecere la puterea maxima sunt aceleasi cu cele descrise in paragraful precedent.

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

- sonda pentru cazan, LANDIS, pentru temperatura sau presiune;
- regulator, 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 CU DOUA TREPTE PROGRESIVE



Legenda

- T11 Timp de desch. a clapetei de aer, de la 0 la max.
- 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.
- T10 Incepe in momentul pornirii motorului si cu faza de pre-ventilatie, timp in care presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobatia.
- T1 Este timpul de pre-ventilatie.
- T3 Este timpul corespunzator fazei de pre-aprindere care se termina cu deschiderea valvei de gaze.

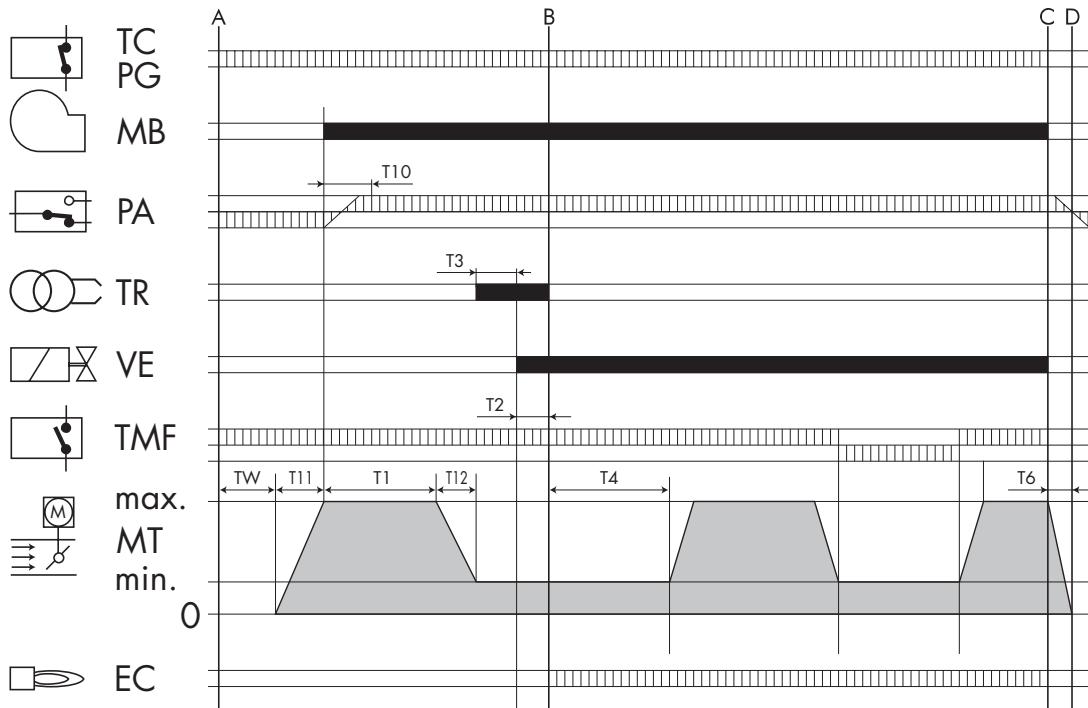
- T2 Este timpul de siguranta pe parcursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC.
- T4 Interval de timp intre deschiderea valvei de gaze si pornirea fazei de modulare.
- T6 Timp de inchidere a clapetei de aer si de repunere la zero a programului.
- T12 Timp necesar clapetei de 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 termostat/presostat gaze

MB	Motorul arzatorului
PA	Presostat de aer
TR	Transformator de aprindere
VE	Valvă gaze
EC	Electrod de control
MT	Servocomanda de aer



DIAGRAMA DE FUNCTIONARE CU MODULARE IN DOUA TREPTE



Legenda

- T11 Timp de desch. a clapetei de aer, de la 0 la max.
- 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.
- T10 Incepe cu pornirea motorului si cu faza de pre-ventilatie, timp in care presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobararea de continuare.
- T1 Este timpul de pre-ventilatie.
- T3 Este timpul corespunzator fazei de pre-aprindere care se termina cu deschiderea valvei de gaze.

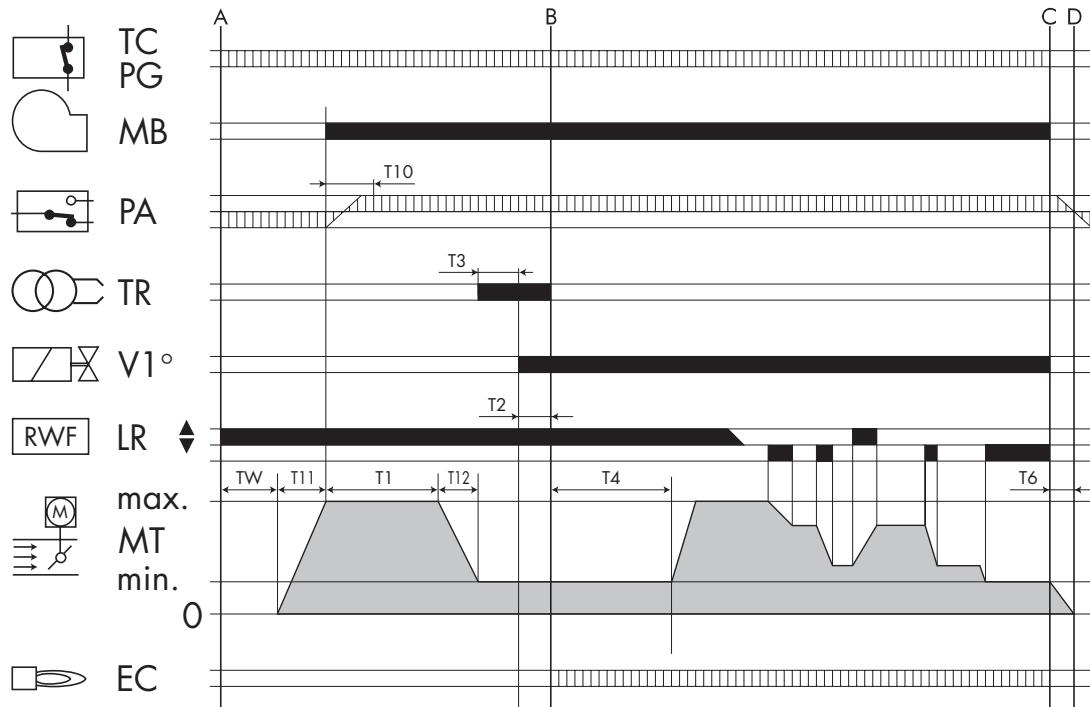
- T2 Este timpul de siguranta pe parcursul caruia semnalul de flacara trebuie sa ajunga la electrodul EC.
- T4 Interval de timp intre deschiderea valvei de gaze si initierea fazei de modulare.
- T6 Timp de inchidere a clapetei de aer si de repunere la zero a programului.
- T12 Timp necesar clapetei de 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 modular flacara
EC	Electrod de control
MT	Servocomanda de aer



DIAGRAMA DE FUNCTIONARE CU MODULARE CONTINUA



Legenda

- T11** Timp de desch. a clapetei de aer, de la 0 la max.
- 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.
- T10** Incepe in momentul pornirii motorului si faza de pre-ventilatie, timp in care presostatul de aer PA trebuie sa dea aprobatia de continuare.
- T1** Este timpul de pre-ventilatie.
- T3** Este timpul corespunzator 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 inceperea fazei de modulare.
- 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.

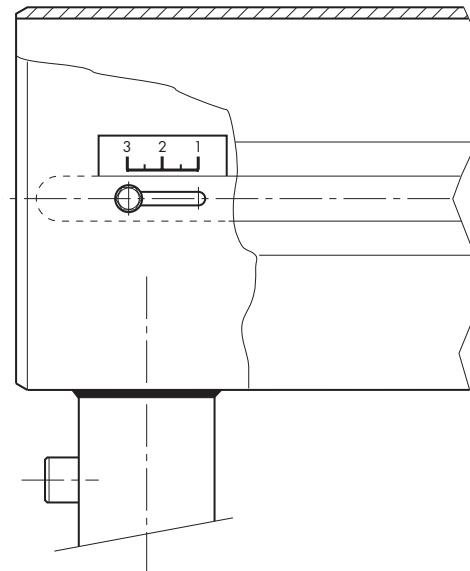
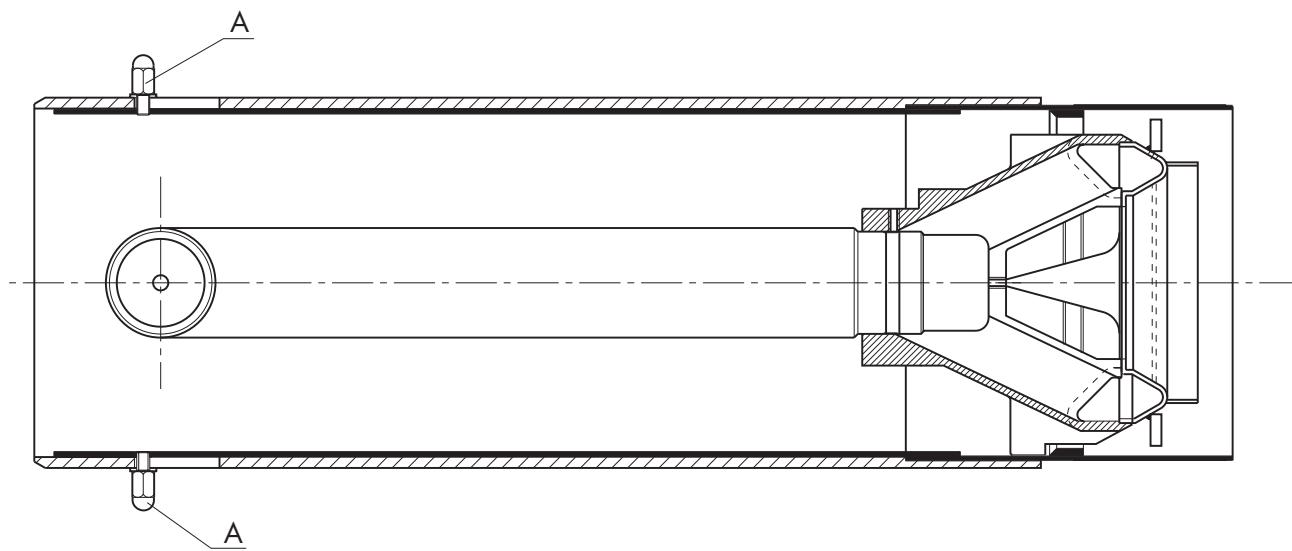
██████████	Semnale la intrare
██████	Semnale la iesire
A	Faza initiala de pornire
B	Prezenta flacarii
B-C	Functionare
C	Oprire de reglaj
LR	Regulator de putere
C-D	Inchiderea clapetei de aer + post-ventilatie

TC-PG	Linie de termostate/presostat gaze
MB	Motorul arzatorului
PA	Presostat de aer
TR	Transformator de aprindere
VE	Valva gaze
EC	Electrod de control
MT	Servocomanda de aer



REGLAREA CAPULUI DE ARDERE

- 1) Slabiti stifturile A.
- 2) Acum puteti modifica pozitia tunului fata de capul de ardere.
Poozitionati stifturile in dreptul valorilor cuprinse intre 1 si 3, corespunzatoare debitelor minim si respectiv maxim ale arzatorului.
- 3) Dupa reglare, strangeti la loc stifturile.

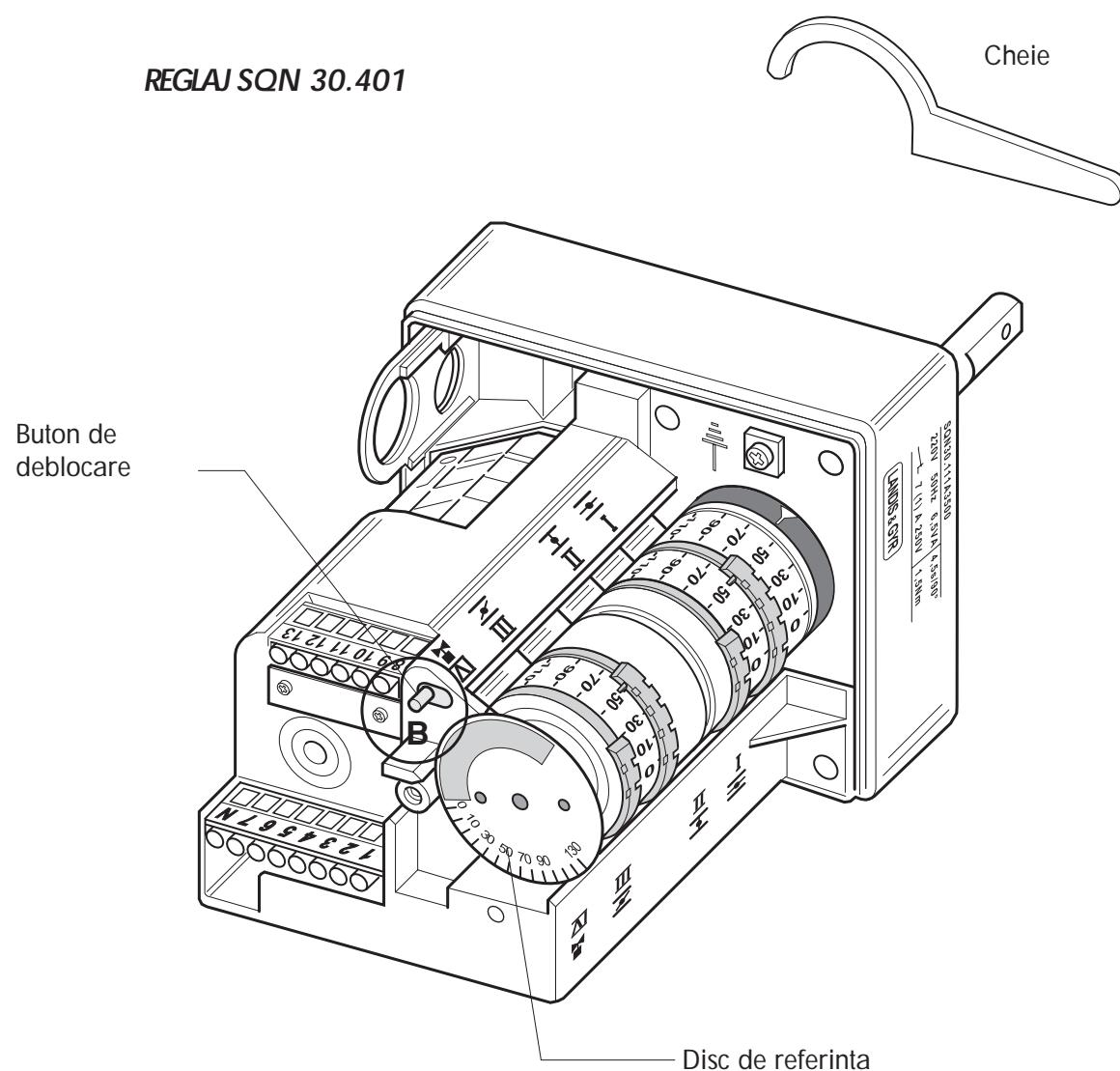




REGLAREA AERULUI

La arzatoarele tip PM/M-E, clapeta de aer este actionata de o servocomanda electrica. Pozitiile clapetei se determina cu ajutorul camelor, in functie de gradatiiile indicate pe discul special. Camele se manevreaza cu ajutorul cheiei 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.



Came

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



CONTROLUL CANTITATII DE GAZE LA PORNIRE

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

$$Ts \times Qs \leq 100$$

unde Ts = Timpul de siguranta, in secunde

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

Valoarea Qs este data de:

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

unde $Q1$ este debitul exprimat in litri eliberati pe parcursul a 10 porniri in timpul de siguranta

$Ts1$ este suma timpilor efectivi de siguranta a 10 porniri

Qn este puterea nominala

Pentru obtinerea $Q1$ 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:

citire initiala	00006,682 litri
citire finala	00006,947 litri
total $Q1$	00000,265 litri

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

de exemplu:

Timp de siguranta efectiv 1"95

$$Ts1 = 1"95 \times 10 = 19"5$$

- 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

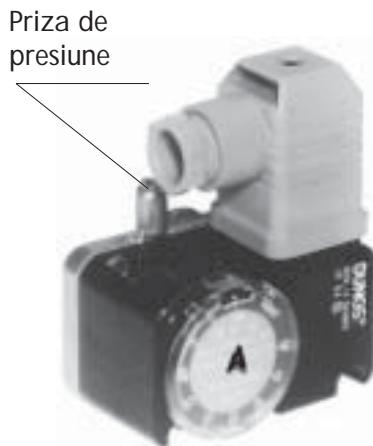
Rolul presostatului de gaze minimum este de a impiedica pornirea arzatorului sau de a-l opri cand este in functiune, daca presiunea gazelor scade sub minimul necesar. El trebuie reglat la o valoare inferioara cu 40 % fata de valoarea presiunii gazelor obtinuta in cazul functionarii cu debit maxim.

PRESOSTAT DE GAZE

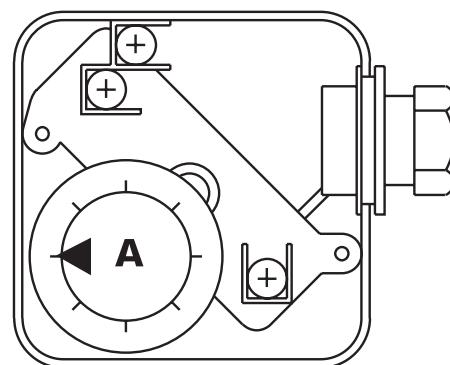
PRESOSTAT

Tip : LGW 10 A2
GW 150 A5

Scoateti capacul si actionati
asupra discului (A)



PRESOSTAT DE AER

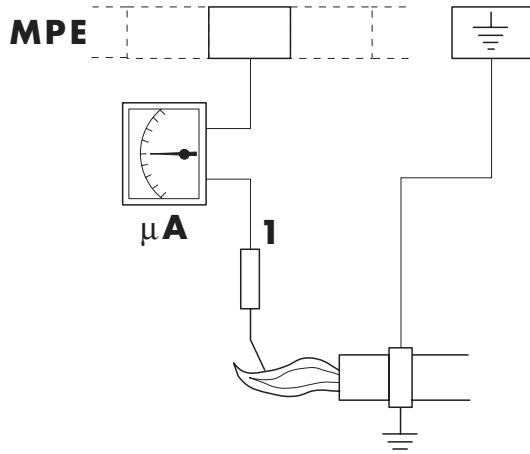


Model	Presostat aer tip	Plaja de reglare mbar	Presostat gaze tip	Plaja de reglare mbar
55 PM/M-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120
70 PM/M-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120
140 PM/M-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120
210 PM/M-E	DUNGS LGW 10 A2P	1 - 10	DUNGS GW 150 A5	5 - 120



CONTROLUL CURENTULUI DE IONIZARE

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



CONECTAREA MICROAMPERMETRULUI

CONTROLUL ARDERII

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

Tineti seama de urmatoarele valori fundamentale:

- CO_2 . Arata cantitatea de aer in exces prezenta in procesul de ardere. Daca marim cantitatea de aer, concentratia CO_2 descreste, in timp ce scaderea aerului pentru ardere duce la cresterea concentratiei de CO_2 . 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: $\text{CO} = 0,1\%$ 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 diminuata cantitatea de gaze pentru ardere. Temperaturile acceptabile sunt cuprinse intre 160°C si 220°C .

PORNIREA

Verificati pozitia varfurilor electrozilor de aprindere si pozitia electrodului de control. Verificati functionarea corecta a presostatelor de gaze si de aer. Daca linia termostatica si presostatul de gaze sunt inchise, automatizarea din cassetă de control autorizeaza pornirea motorului. In acest moment cassetă de control efectueaza un autotest al starii sale. Daca autotestul este pozitiv, ciclul continua si la sfarsitul fazei de preventivatie (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 scurge, altfel instalatia intra in blocaj de siguranta.

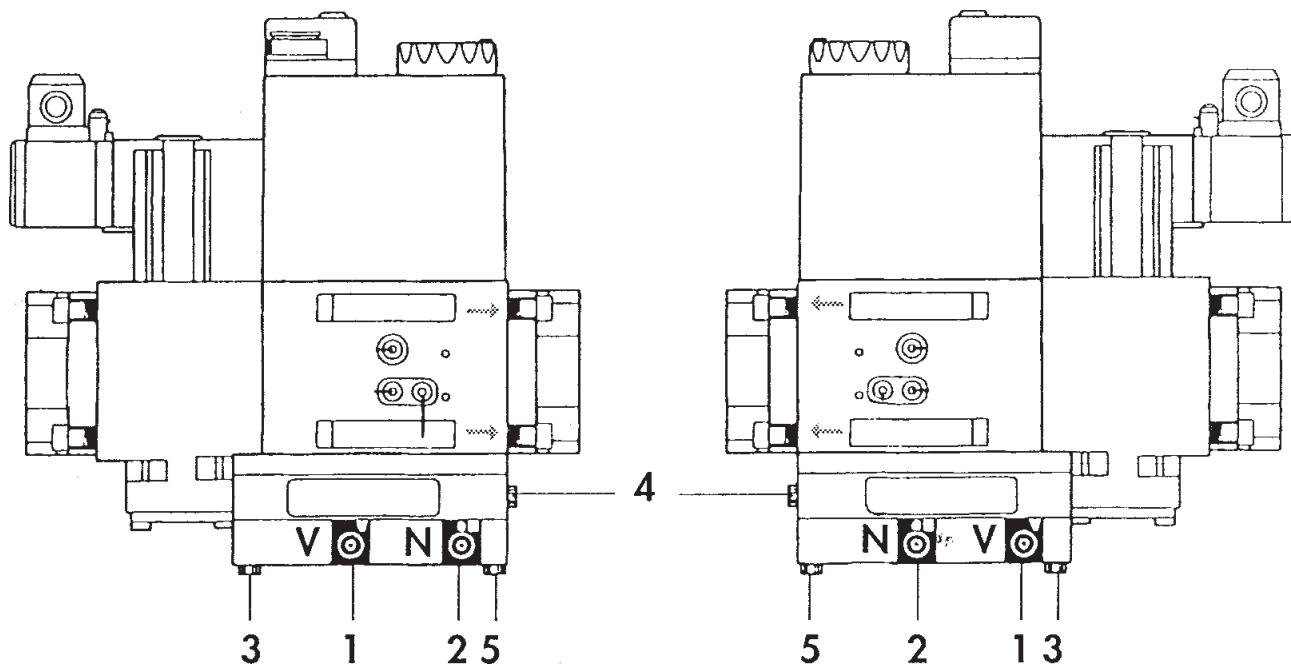
NOTA: In unele tari dispozitiile in vigoare pot sa prevada reglaje diferite fata de cele prezentate, ca si conformarea la alti parametri.

OPRIRE PRELUNGITA

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



ETALONARE SI REGLAJE



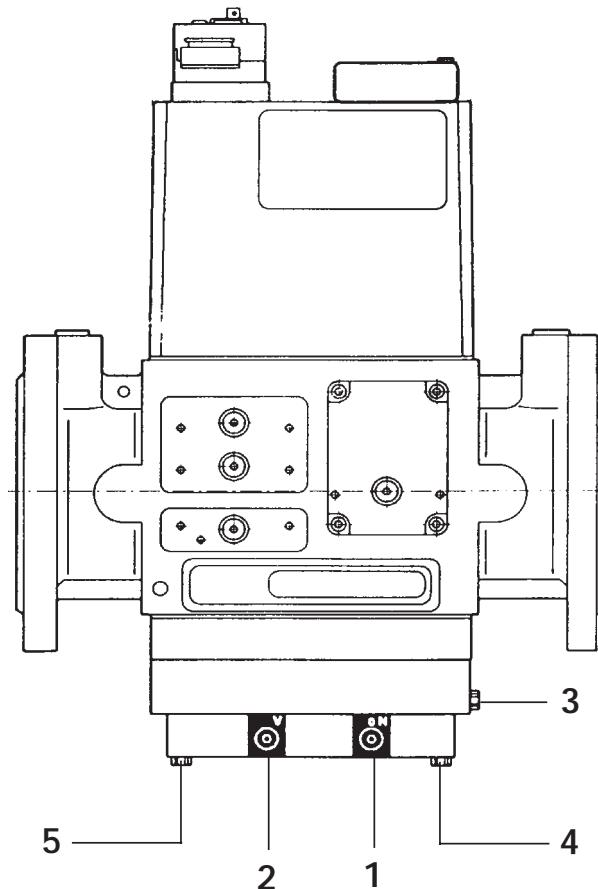
Legenda

- 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 la debit maxim;
- montati un manometru pentru masurarea presiunii gazelor la capul arzatorului;
- masurati CO₂ in gazele arse, regland raportul GAZE / AER V cu ajutorul surubului 1;
- 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 de culoare rosie, pana cand se ajunge la debitul dorit;
- cand debitul de gaze este corect, repetati proba de ardere si, daca este necesar, ajustati raportul GAZE/AER V 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 verificati arderea actionand asupra lui N cu ajutorul surubului 2.
- verificati arderea la debit maxim si la diverse debite intermediare intrucat arzatorul este prevazut pentru functionare cu modulara continua.



ETALONARE SI REGLAJE



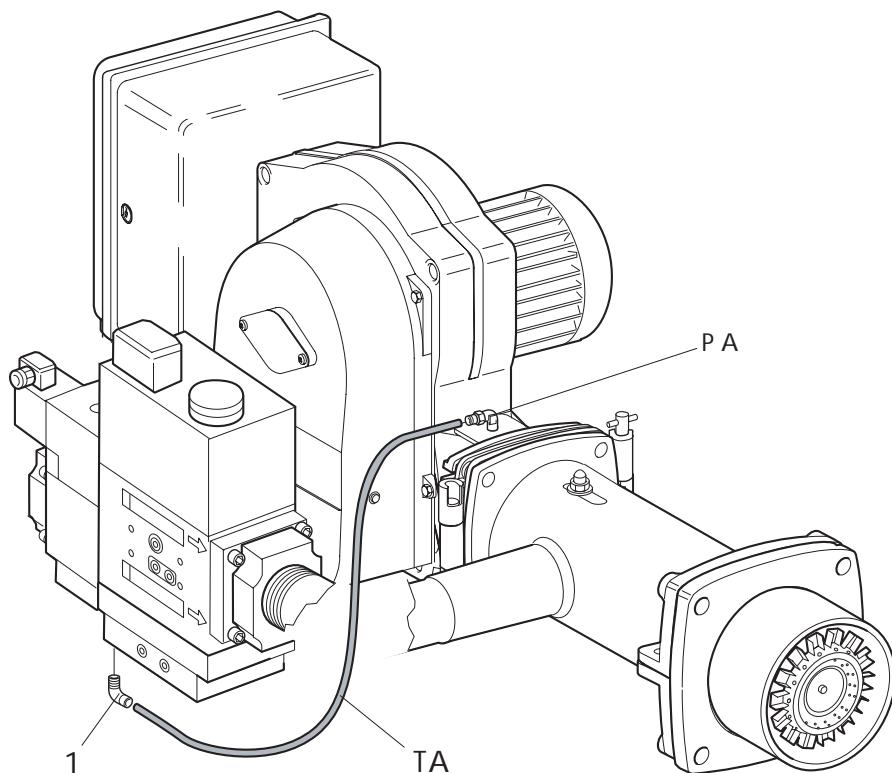
Legenda

- 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

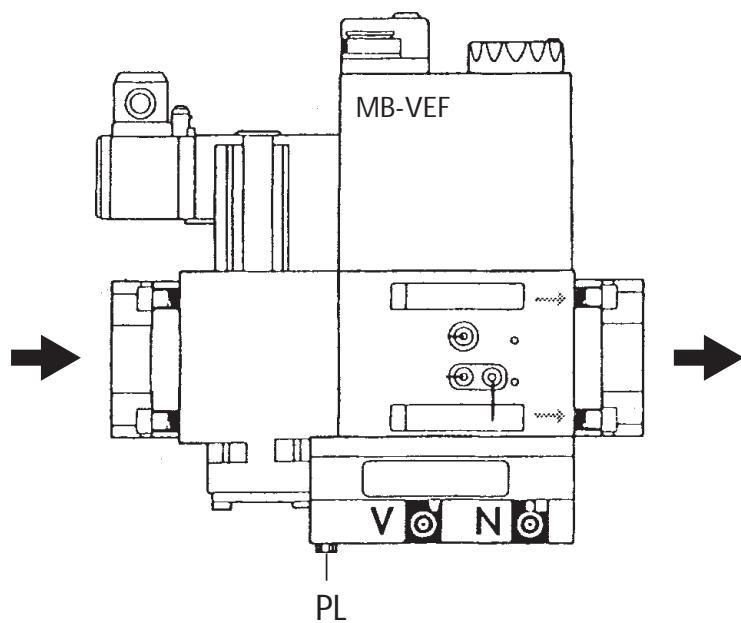
- porniti arzatorul la debit maxim;
- montati un manometru pentru masurarea presiunii gazelor la capul arzatorului;
- masurati CO₂ in gazele arse, regland raportul GAZE / AER V cu ajutorul surubului 1;
- verificati pe contor daca debitul este cel necesar; pentru modificarea debitului de gaze, trebuie intervenit pe servocomanda clapetei de aer, executand deplasari mici ale camei de culoare rosie, pana cand se ajunge la debitul dorit;
- cand debitul de gaze este corect, repetati proba de ardere si, daca este necesar, ajustati raportul GAZE/AER V 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 verificati arderea actionand asupra lui N cu ajutorul surubului 2.
- verificati arderea la debit maxim si la diverse debite intermediare intrucat arzatorul este prevazut pentru functionare cu modularare continua.



VALVA DE GAZE MOD. MB-VEF

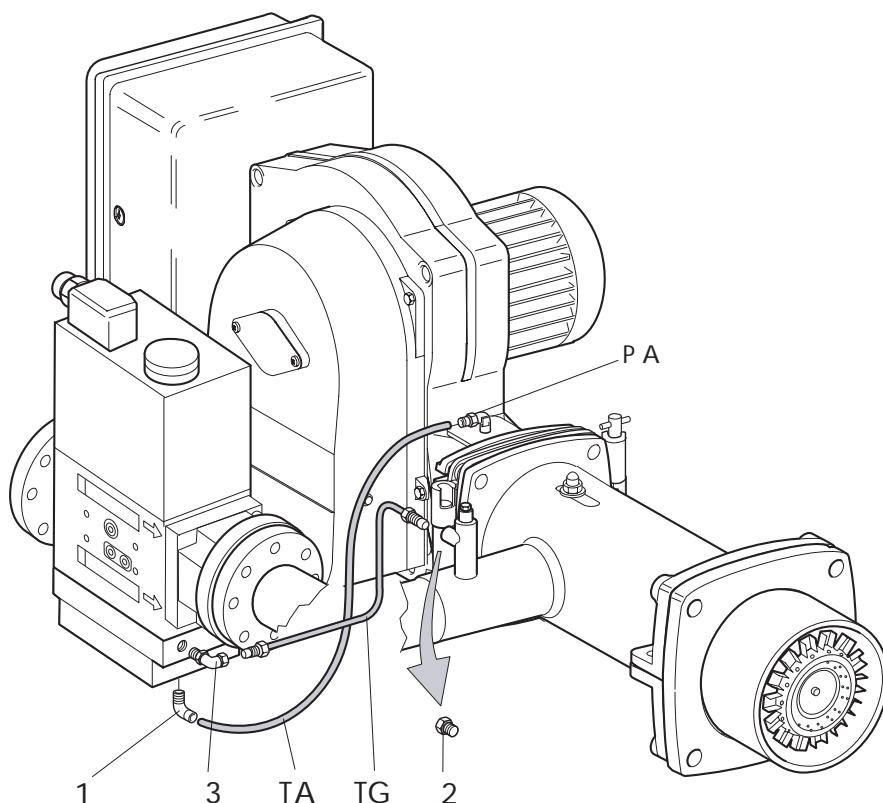


- Montati racordul cot (1) din dotare la stutul (PL) al valvei de gaze
- Legati la racordul (1) tubuletul siliconic (TA) montat la priza de presiune aer (PA).

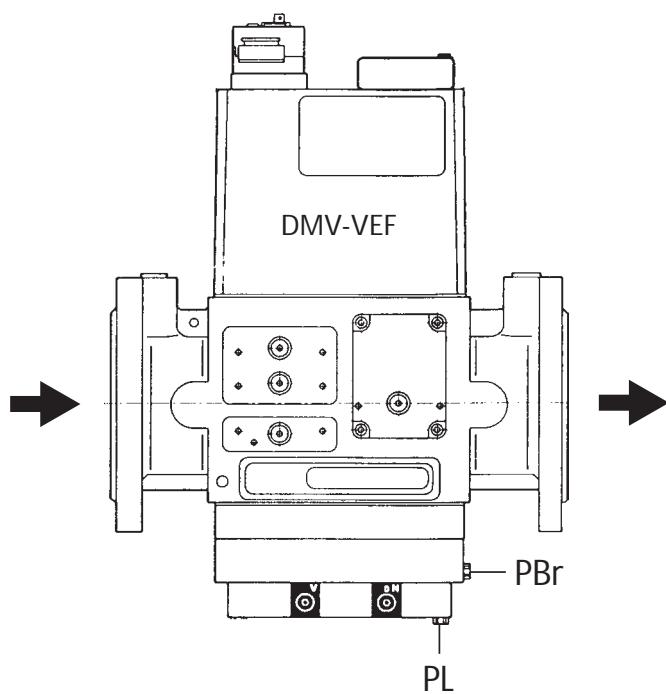




VALVA DE GAZE MOD. DMV-VEF



- Montati racordul cot (1) la stutul (PL) al valvei de gaze.
- Legati la racordul (1) tubuletul siliconic (TA) montat la priza de presiune aer (PA).
- Scoateti busonul (2) al racordului care se afla pe tubul lateral si montati in locul lui racordul drept, pentru teava de cupru din dotare.
- Montati teava de cupru (TG) din dotare la racordul (3) si la racordul drept.





FUNCTIONAREA CU DIFERITE TIPURI DE GAZE

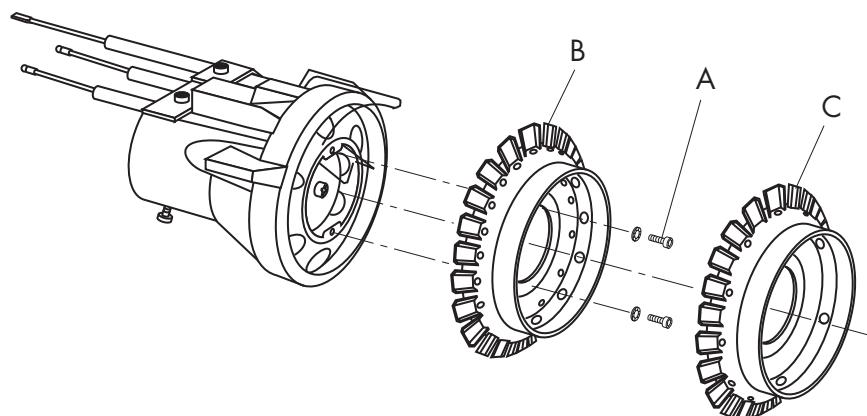
TRANSFORMAREA DE LA GAZE NATURALE LA GAZE LICHEFIASTE B/P

Nu este prevazut un arzator specific. Pentru adaptarea unui arzator la un alt tip de combustibil, tineti seama de urmatoarele:

gaz cu mare putere calorifica (B/P):

din cauza conditiilor diferite derivand din utilizarea B/P, este necesara inlocuirea inelului deflectorului de la distributiorul de gaze. La modelele **140 - 210 PM/M-E** trebuie inlocuit complet grupul cap gaze, prezentat intr-un kit specific.

Montajul inelului deflector: mod. **55 - 70 PM/M-E**



Desurubati suruburile **A**, scoateti inelul deflector **B** si inlocuiti-l cu inelul tip **C**, care difera de tipul **B** printr-o cantitate mai mica de orificii de iesire a gazelor.



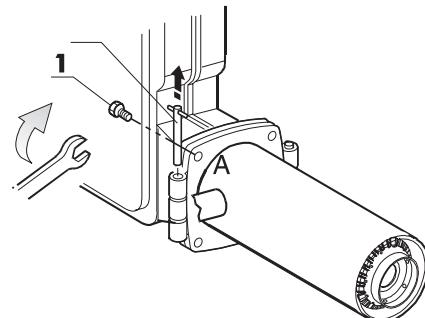
INTRETINERE

Odata pe an executati cu personal calificat urmatoarele operatiuni:

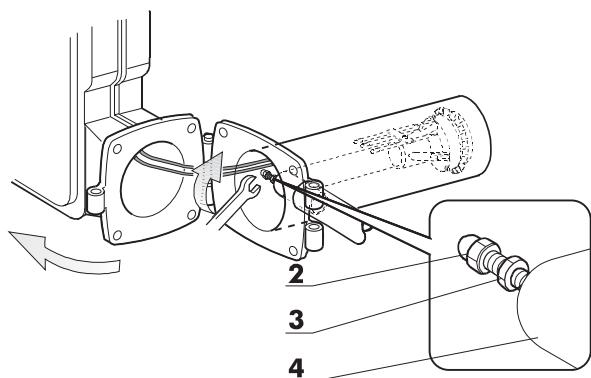
- Verificarea etanseitatii interne a valvelor;
- Curatarea filtrului;
- Curatarea ventilatorului si a capului de ardere;
- Verificarea pozitiei varfurilor electrozilor de aprindere si a pozitiei electrodului de control;
- Reglajul presostatelor aer - gaze;
- Verificarea arderii, cu masurarea concentratiei de CO₂ - 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.

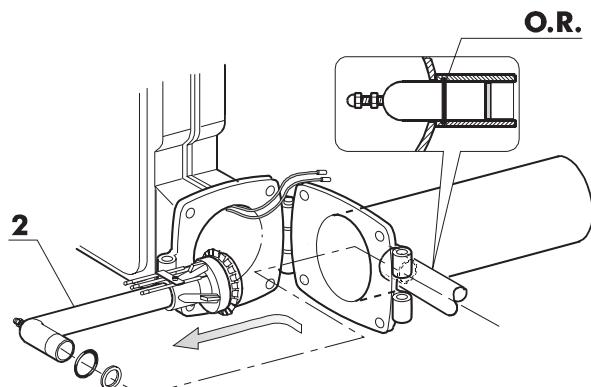
- Desurubati surubul 1;
- Scoateti stiftul A



- Deschideti arzatorul
- Slabiti piulita 3;
- Insurubati surubul 2;
- Deplasati tubul 4 spre stanga panaiese din scaunul sau;



- Scoateti cablurile electrozilor si de impamantare;
- Scoateti grupul cap 5.





DEFECTE DE FUNCTIONARE

DEFECT	CAUZA	REMEDIU
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 interceptie de-a lungul conductei de alimentare.
Arzatorul porneste, flacara nu se formeaza si arzatorul trece in blocaj de siguranta.	a) Valvele de gaz 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.
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.

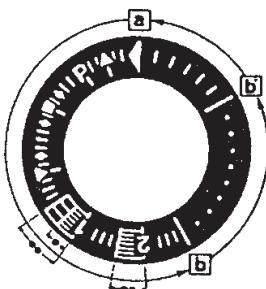


PROGRAM DE CONTROL IN CAZ DE INTRERUPERE SI DE INDICARE A CAUZELOR DEFECTIUNII

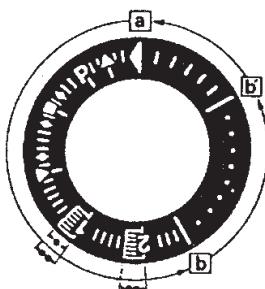
In principiu, in cazul unei opriri de orice natura, fluxul de combustibil este intrerupt. In acelasi timp programatorul ramane imobil, ca si indicatorul de pozitie al intrerupatorului. Simbolul vizibil pe discul de lectura indica tipul defectiunii.

- ◀ **Aparatul nu porneste** din cauza unui contact ramas deschis sau din cauza blocajului de siguranta in timpul sau dupa sfarsitul sechantei 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 sechantei 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 sechantei 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' «Impulsuri» (fara confirmarea contactului)

b(b')-a Program de post-ventilare

- Durata timpului de siguranta cu arzatoare cu aer insuflat 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.

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

selecta.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