

ARZĂTOARE PE GAZ

PICCOLO-G

EURO-6-G

EURO-10-G

EURO-15-G

EURO-25-G

CARTE TEHNICĂ

ARZĂTOARE PE GAZ

PICCOLO-G

EURO-6-G

EURO-10-G

EURO-15-G

EURO-25-G

Carte tehnică

ÎNDRUMĂTOR DE MONTARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

Tip:

Serie fabricație/an:/.....



Producător:

GB - GANZ

Tüzeléstechnikai Kft.

Budapest, X. Szlávy u. 22-30.

CUPRINS

	Pagina
1. Introducere	3
2. Prescripții generale	5
3. Descriere tehnică	6
3.1. Date tehnice	6
3.2. Dimensiuni de gabarit și de legătură	7
3.3. Curbe caracteristice putere – presiune în focar	8
4. Prescripții de montare	9
4.1. Utilizarea arzătoarelor	9
4.2. Montarea pe cazan	9
4.3. Montarea rampei de gaz	10
4.4. Coșul de fum	13
4.5. Legături electrice	13
4.6. Prescripții legate de aer, aerisire	14
4.7. Norme privind siguranța și securitatea muncii	14
5. Prescripții de punere în funcțiune	15
5.1. Verificări înainte de punerea în funcțiune	15
5.2. Descrierea funcționării	16
5.3. Reglaje	18
5.4. Reglarea parametrilor termotehnici	21
6. Prescripții de utilizare	24
7. Sfaturi privind utilizatorul arzătorului	25
8. Întreținere, reparații	25
9. Limita de furnitură	33
10. Ambalare, transport, depozitare	34
11. Prescripții de siguranță la arzătoarele pe gaz cu aer insuflat	35
12. Anexe	36
12.1. Diagramele presiunilor la duze	37
12.2. Prezentarea servomotorului SQN	40
12.3. Prezentarea automatului de ardere	41
12.4. Prezentarea ventilelor combinate de gaz	49

1./ INTRODUCERE

Prin dezvoltarea familiei de arzătoare PICCOLO-G și EURO-G firma noastră vă pune la dispoziție o instalație de ardere fiabilă, cu randament ridicat, de calitate superioară, cu o estetică modernă și cu siguranță sporită în utilizare.

Arzătoarele sunt pregătite în conformitate cu cele mai noi norme constructive și necesități legate de tehnica arderii, rezultând un produs cu servizare redusă și cu un consum optim de combustibil.

Arzătoarele se pot monta pe cazane de apă caldă sau fierbinte, pe cazane de abur, pe cazane cu ulei diatermic, pe generatoare de aer cald, pe cuptoare din industria alimentară și de panificație, pe diverse uscătoare agricole, precum și pe orice utilizator de căldură la care puterea necesară și presiunea în focar corepund caracteristicilor arzătoarelor și condițiile de utilizare sunt corespunzătoare datelor tehnice ale arzătoarelor.

Fiecare arzător, după asamblare, trece prin ștandul de probă unde este pre-reglat la puterea solicitată, ocazie cu care este verificată și calitatea acestora. Principalele caracteristici tehnice, precum și certificarea calității arzătoarelor sunt înscrise și garantate în Certificatul de Calitate care însoțește fiecare arzător.

Înainte de montarea și a punerii în funcțiune, vă rugăm să citiți cu atenție această Carte tehnică.



**Certificare a
conformității**

Prin prezenta declarăm că produsele GB-Ganz

arzătoare de gaz tip PICCOLO-G și EURO-G

corespund prescripțiilor 90/396/EK cu privire la instalațiile pe gaz.

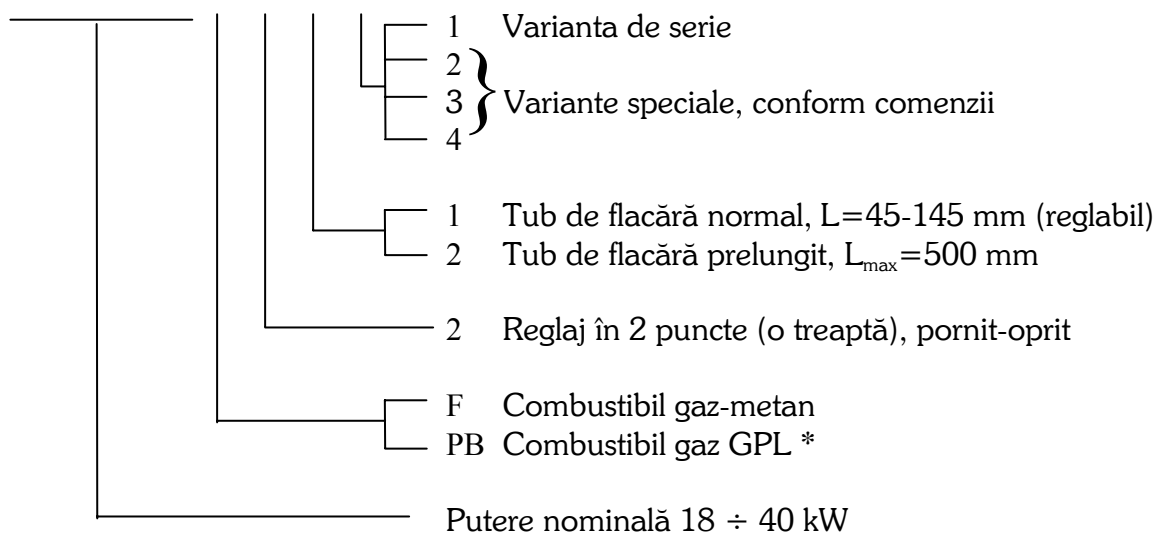
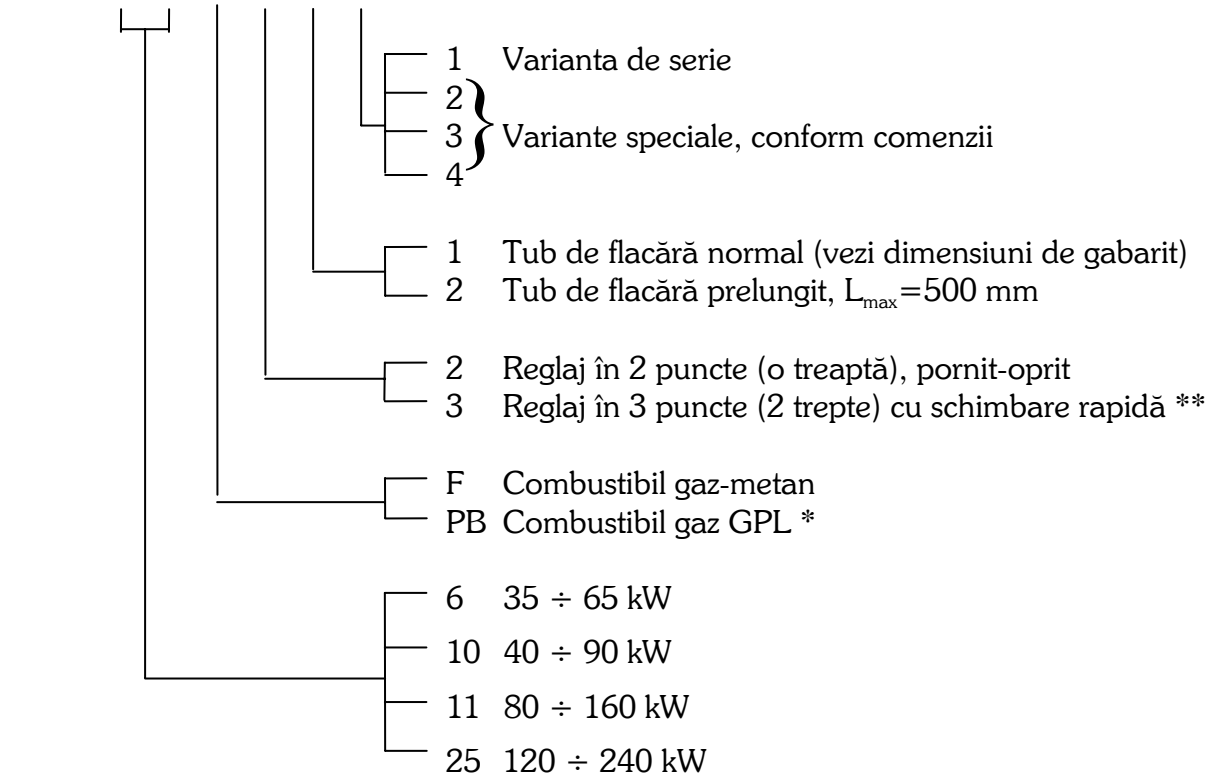
Produsul se încadrează în parametri de calitate și de probă a CE/0694/Notified Body BN3699.

Sistemul calității are ca normă de referință sistemul EN ISO 9002.

Aprilie 2002.

GB.-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.
H-1103. Budapest

Notă: Arzătorul corespunzând prescripțiilor 90/396/EK corespunde și este avizat ISCIR pentru utilizarea pe teritoriul României.

Simbolizare:**PICCOLO-G/ - - -****EURO - - G/ - - -**

* Pentru combustibil GPL (PB) la comandă specială

** Doar la modelele EURO-15; EURO-25.

2./ PRESCRIȚII GENERALE

Prezenta Carte Tehnică face parte din furnitura arzătorului. Vă rugăm să o citiți cu atenție, deoarece conține informații detaliate despre montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea arzătorului.

Păstrați cu grijă această Carte Tehnică.

- După deschiderea ambalajului, verificați cu atenție starea arzătorului și existența tuturor elementelor care fac parte din limita de furnitură. Dacă considerați că ceva nu este în ordine, adresați-vă vânzătorului.
- Arzătoarele tip PICCOLO-G și EURO-G pot fi alimentate cu combustibilul gazos înscris în Cartea Tehnică și pe eticheta lipită pe arzător, gaze care trebuie să corespundă normelor EN 437, familia de gaze 2 și 3.

Arzătoarele PICCOLO-G și EURO-G se află sub incidența obligativității garanției. Obligațiile garanțiale sunt în conformitate cu toate prevederile legale în vigoare. Toate elementele care privesc garanția arzătorului sunt prezentate în certificatul de garanție.

Garanția acordată arzătorului este valabilă și va fi luată în considerare doar dacă punerea în funcțiune a fost executată de către echipele de service de marcă a producătorului GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. sau a reprezentantului acestuia în România.

Reprezentanța din România: SC GB-GANZ România Termotehnica SRL
 3400 Cluj-Napoca, str. Al.Vaida Voievod nr. 2
 Telefon: 0264-419.305
 Fax: 0264-419.309
 E-mail: ganz@rdslink.ro

Montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea arzătorului trebuie efectuate în conformitate cu prescripțiile prezentate în Cartea Tehnică, precum și cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Aici sunt incluse și tipul și presiunea gazului combustibil, tensiunea și frecvența curentului electrice de alimentare.

Puterea utilizatorului de căldură pe care este montat arzătorul, dimensiunile focarului precum și contrapresiunea din focar trebuie să corespundă valorilor arzătorului, prezentate la datele tehnice.

Garanția își pierde valabilitatea dacă utilizatorul omite parțial sau complet cele prezentate mai sus. De asemenea, firma producătoare își declină orice responsabilitate garanțială sau de altă natură pentru defectări ale arzătoarelor provocate prin lovire, strivire, cădere, deteriorări produse la transport, în timpul depozitării necorespunzătoare sau a defectărilor cauzate de întreținerea necorespunzătoare.

Obligațiile garanțiale își pierd valabilitatea și în cazul în care sunt efectuate intervenții la elementele arzătorului de către persoane neautorizate de către producător sau de reprezentantul din România, dacă se fac modificări neautorizate la schema de legare electrică sau dacă arzătorul este utilizat în alte scopuri decât cele pentru care a fost proiectat.

La eventualele reparații se vor utiliza doar piese de schimb originale, livrate de producător.

3./ DESCRIERE TEHNICĂ

3.1. Date tehnice

Tip	PICCOLO-G	EURO-6-G	EURO-10-G
Putere [kW] (1)	18 ÷ 40	35 ÷ 65	40 ÷ 90
Combustibil (2)	Gaz metan $H_u = 35,6 \text{ MJ/Nm}^3 = 9,9 \text{ kWh/Nm}^3$		
Reglaj:	Reglaj în 2 puncte (o treaptă)		
Temp. ambientă [°C]	0 ÷ 50	-10 ÷ 50	-10 ÷ 50
Temp. depozitare [°C]	-15 ÷ 50	-15 ÷ 50	-15 ÷ 50
Presiune racord [mbar]	20 ÷ 45	20 ÷ 60	20 ÷ 100
Dimensiune racordare	C 1/2"	C 1/2"	C 1/2"
Tensiune de alimentare	230 V; 50 Hz + PE		
Putere motor [W]	50	110	110
Condensator [$\mu\text{F/V}$]	3,15/400	4/400	4/400
Trafo aprindere $V_1 - V_2 / I_1 - I_2$	230 V – 1x15 kV / 45 VA – 15 mA		
Putere absorbită [W]	160	190	190
Grad protecție IP	20 (54 la unitatea compactă de gaz)		
Nivel zgomot [dB]	60 (măsurat la 1 m de arzător)		

Tip	EURO-15-G	EURO-25-G
Putere [kW] (1)	80 – 160	120 – 240
Combustibil (2)	Gaz metan $H_u = 35,6 \text{ MJ/Nm}^3 = 9,9 \text{ kWh/Nm}^3$	
Reglaj:	Reglaj în 2 puncte (o treaptă) sau reglaj în 3 puncte (2 trepte)	
Temp. ambientă [°C]	-10 ÷ 50	
Temp. depozitare [°C]	-15 ÷ 50	
Pres. racord [mbar]	20 ÷ 200	
Dimensiune racord	C 3/4"	C 1"
Tensiune de alimentare	230 V; 50 Hz + PE	
Putere motor [W]	180	
Condensator [$\mu\text{F/V}$]	5/450	
Trafo aprindere $V_1 - V_2 / I_1 - I_2$	230 V – 1x15 kV / 45 VA – 15 mA	
Putere absorbită [W]	280	320
Grad protecție IP	20 (54 la unitatea compactă de gaz)	
Nivel zgomot [dB]	62 (măsurat la 1 m de arzător)	

(1) la 20 °C, pres. atmosferică de 1000 mbar și la peste 200 m înălțime peste nivelul mării.

(2) La comandă specială și gaz PB: $H_u = 30 \text{ kWh/Nm}^3$

3.2. Dimensiuni de gabarit și de legătură

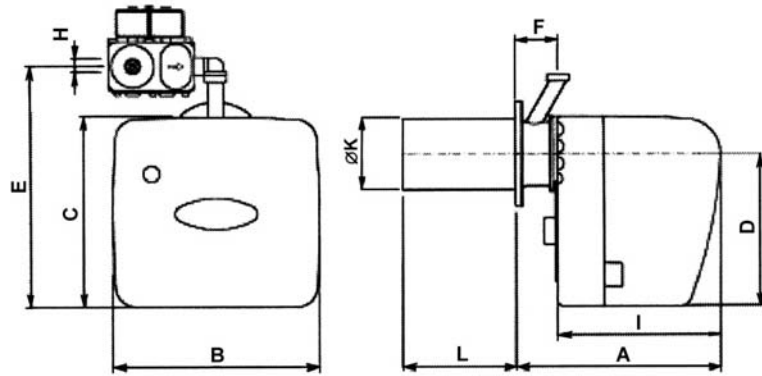


Fig. 1
PICCOLO - G

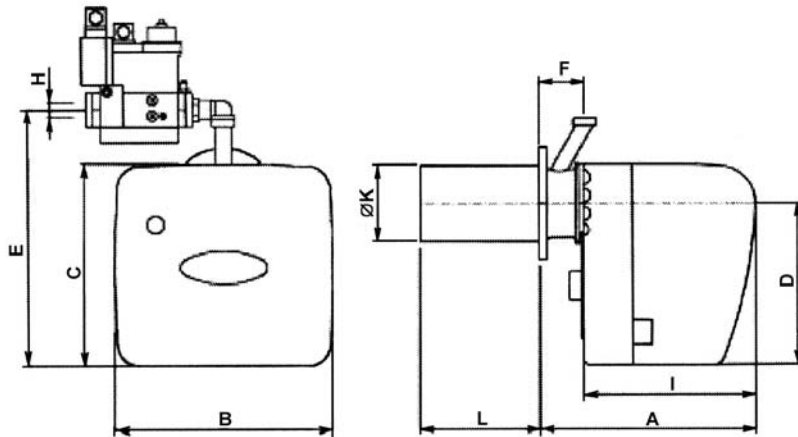
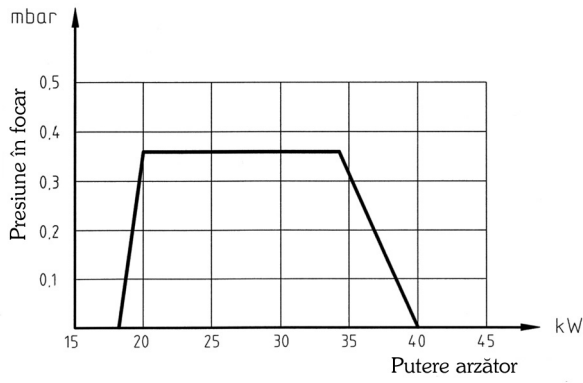


Fig. 2
EURO-6-10-15-25-G

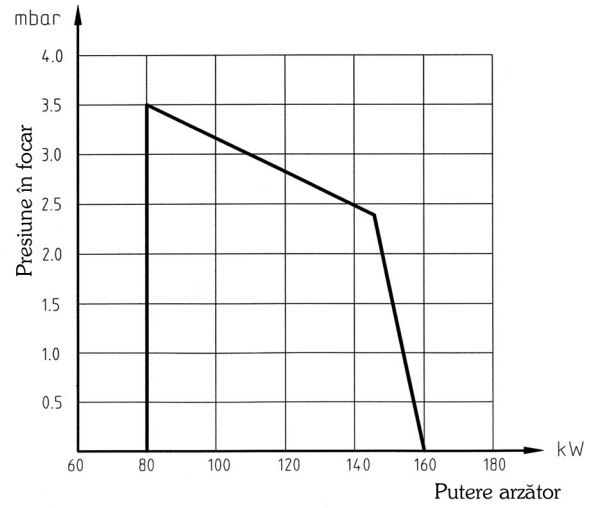
Tip	PICCOLO-G	EURO-6-G	EURO-10-G	EURO-15-G	EURO-25-G
<i>dimensiuni în mm</i>					
A	258 ÷ 353	300	300	350	350
B	250	301	301	385	385
C	216	281	281	370	370
D	163	225	225	295	295
E	285	357	357	470	470
F	78 ÷ 173	83	83	100	100
H	C 1/2"	C 1/2"	C 1/2"	C 3/4"	C 1"
I	210	245	245	270	270
Ø K	80	90	104	123	133
L (1)	45 ÷ 140	130	150	200	200

(1) La comandă, tub de flacără prelungit $L_{\max} = 500$ mm

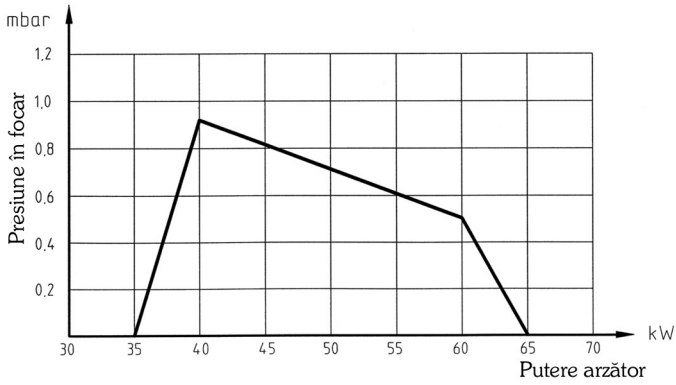
3.3. Curbe caracteristice putere – presiune în focar



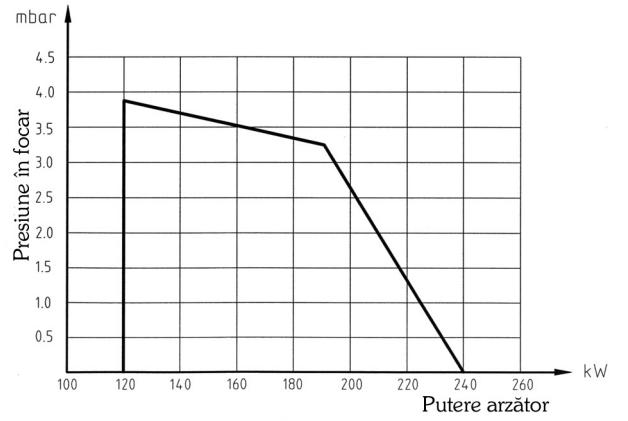
PICCOLO-G



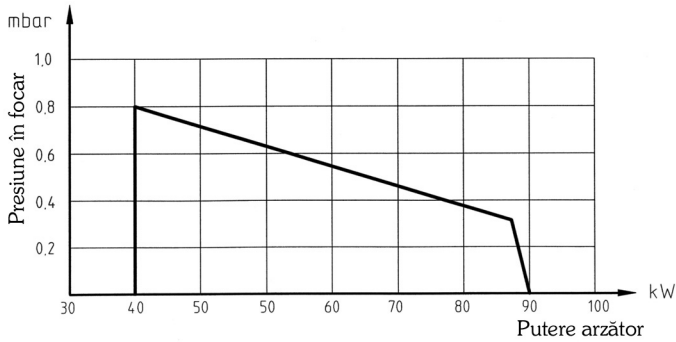
EURO-15-G



EURO-6-G



EURO-25-G



EURO-10-G

Fig. 4

4./ PRESCRIȚII DE MONTARE

4.1. Utilizarea arzătoarelor

În funcție de puterea necesară și de contrapresiunea din focar, cu ajutorul diagramelor de la pct. 3.3 se poate alege arzătorul potrivit.

Atenție! Puterea arzătorului trebuie întotdeauna să depășească cu minim 10 % puterea nominală a utilizatorului de căldură, datorită randamentului termic.

După acestea, este necesară verificarea dimensiunilor focarului, conform celor de mai jos.

Arzătoarele au fost probate pe ștandul realizat conform EN 676, cu focarul realizat după următoarele norme:

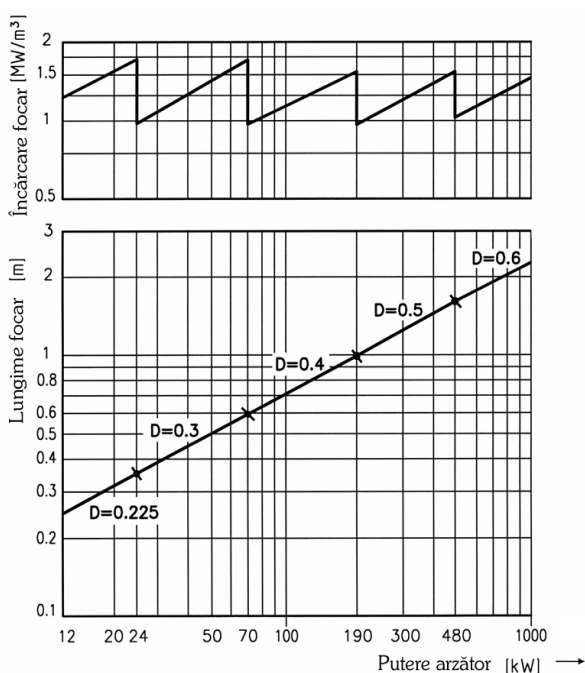


Fig. 5
Dimensiuni cazan de probă conform EN 676

$$L = C \cdot \sqrt{\frac{P}{10}} \quad [\text{m}]$$

L – lungime focar [m]

C – constantă = 0,23

P – putere arzător [kW]

D – diametru focar [m]

Exemplu: putere arzător 80 kW

Lungime focar: 0,7 m

Diametru focar: 400 mm

Diametrul necesar al focarului:

$$L = 0,23 \cdot \sqrt{\frac{80}{10}} = 0,65 \text{ [m]}$$

În cazul unor focare asemănătoare celor de probă, sau realizate conform EN 303, montarea unor arzătoare cu puterea corespunzătoare nu creează probleme.

În cazul focarelor care se abat de la aceste norme, vă rugăm să luați imediat legătura cu serviciul tehnic al GB-GANZ.

4.2. Montarea pe cazan

Pentru montarea arzătorului pe placa frontală a cazanului, trebuie realizate găurile de prindere a flanșei arzătorului, conform Fig. 6.

Tip	Dimensiuni (mm)		
	LW ∅	M ∅	N
PICCOLO-G	90	150	M8
EURO-6-G	100	150	M8
EURO-10-G	115	150	M8
EURO-15-G	135	215	M10
EURO-25-G	145	215	M10

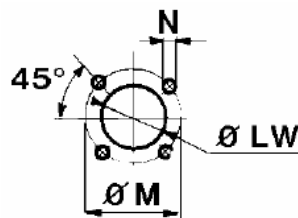


Fig. 6
Găurirea plăcii frontale a cazanului

Etapele montării arzătorului (Fig. 7, 8)

- PICCOLO-G

- după introducerea garniturii de etanșare (2), cu ajutorul șuruburilor M8 (5) și a șaibelor (4) se fixează flanșa de prindere (3) pe placa frontală a cazanului (1).
- după realizarea acestora, arzătorul PICCOLO-G se poate fixa în flanșa de prindere.

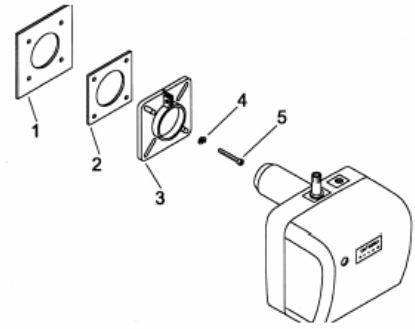


Fig. 7
PICCOLO-G

- EURO-G

- înșurubați în placa frontală a cazanului (1) prezoanele (6)
- montați garnitura de etanșare frontală (2)
- după acestea montați arzătorul pe cazan și fixați-l cu ajutorul șaibelor și a piulițelor (7).

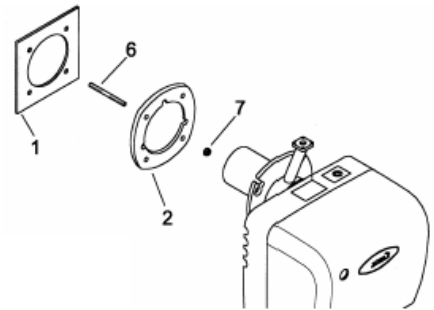


Fig. 8
EURO-6/10/15/25-G

A t e n ț i e !

- La montarea arzătorului pe cazan aveți grijă ca garnitura de etanșare și flanșa de prindere să închidă ermetic.
- Spațiul dintre tubul de flacără și orificiul cazanului trebuie etanșat cu sfoară ceramică termoizolantă.
- La cazanele cu fund sac, tubul de flacără trebuie să depășească peretele refractar interior cu 30 ÷ 50 mm.
- La montarea arzătorului trebuie avut grijă ca în vederea examinărilor sau a curățării focarului, ușa cazanului cu arzătorul montat să se poată rabata la 90°. În jurul arzătorului, pentru ușurarea întreținerii, trebuie să existe un spațiu liber de minim 60 cm (Fig. 9).

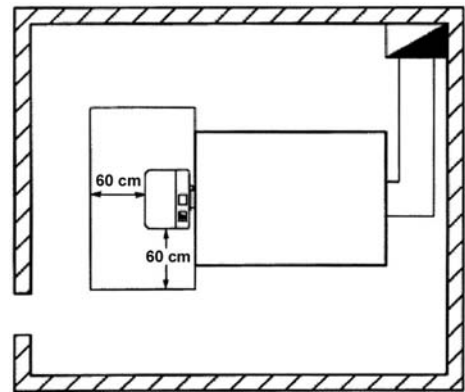


Fig. 9
Disponerea arzătorului

4.3. Montarea rampei de gaz

După montarea arzătorului pe cazan se poate trece la realizarea conductei de alimentare.

Fiecare arzător este prevăzut cu o rampă de gaz montată și cablată.

În vederea legării la gaz este necesară realizarea unui proiect de gaz. Acest proiect va fi verificat și aprobat de distribuitorul de gaz din zonă.

Conducta de alimentare cu gaz va fi calculată și aleasă funcție de presiunea și de debitul de gaz necesar.

De regulă, se recomandă ca dimensiunea conductei de alimentare să fie mai mare decât racordul rampei arzătorului cu o treaptă. De exemplu, pentru un racord al rampei arzătorului de 3/4", conducta de alimentare să fie de 1".

Se recomandă ca lungimea conductei de alimentare să fie cât mai mică, în vederea reducerii pierderilor de presiune

În plus față de elementele livrate odată cu arzătorul se recomandă montarea și a unui robinet manual cu închidere rapidă, a unui manometru și a unui contor de gaz pentru ușurarea reglării puterii arzătorului. În afară de acestea, recomandăm montarea și a unui cuplaj antivibrații pentru conducta de gaz.

A T E N Ţ I E !

Conducta de alimentare cu gaz trebuie sprijinită inferior, rampa de gaz a arzătorului nu poate să o susțină. Daunele provocate de nerespectarea celor de mai sus nu intră în obligațiile garanțiale ale producătorului.

La realizarea unor conducte de alimentare noi, înaintea montării arzătorului acestea trebuie curățate la interior de resturi de șpan sau alte impurități.

Elementele rampei de gaz:

Legendă

- 1 Racord gaz
- 2 Robinet de închidere gaz
- 3 Cuplaj antivibrații
- 4 Manometru (cu robinet de izolare)
- 5 Filtru de gaz
- 6 Regulator de presiune gaz
- 7 Presostat de minim gaz
- 8 Electroventil de siguranță
- 9 Electroventil principal *
- 10 Arzător pe combustibil gaz
- P1 Ștuț măsură presiune de intrare
- P2 Ștuț măsură presiune pe duze
- A Elemente componente ale unității compacte de gaz
- B Elemente livrabile separat

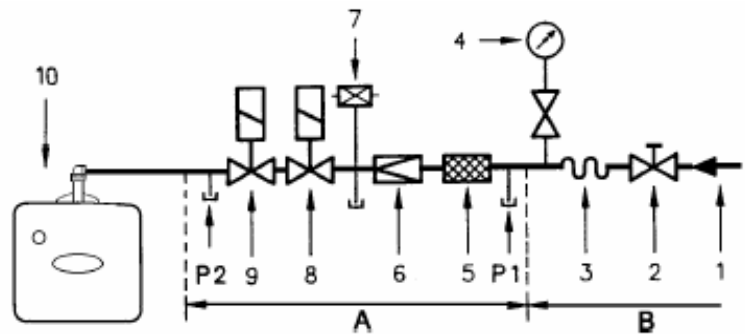


Fig. 10
Rampa de gaz

Notă:

- * La EURO-15-G și 25 G cu reglaj în 3 puncte ventilul principal este în 2 trepte.

Montarea unității compacte de gaz

PICCOLO-G (Fig. 11)

- 1./ Unitatea compactă (4) cu flanșa cotită de legătură (2), cu inelul „O” (3) și cu șuruburile (7) sunt ambalate în cutia arzătorului. Flanșa dreaptă (6) cu inelul „O” (5) sunt montate pe unitatea compactă.
- 2./ Racordul de intrare al arzătorului (1) se unge cu pastă de etanșare (de ex. Loctite), după care se montează flanșa cotită (2) în poziția dorită cu ajutorul unei șurubelnițe în cruce.
- 3./ **Atenție!**

La montare nu se va forța unitatea compactă, folosiți pentru strângere o șurubelniță în cruce.

Introduceți inelul „O” (3) în locașul de pe flanșa cotită (2), după care cu ajutorul șuruburilor (7) fixați unitatea compactă (4).

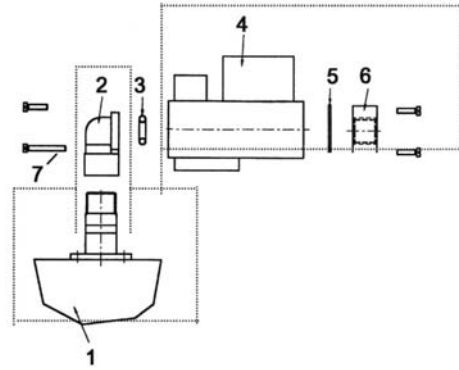


Fig. 11
PICCOLO-G

EURO-6-G; EURO-10-G (Fig. 12)

- 1./ Unitatea compactă (4) cu flanșa cotită (2), niplul de legătură (8), inelul „O” (3) și șuruburile (5) sunt ambalate în cutia arzătorului.
- 2./ Introduceți inelul „O” (3) în locașul flanșei cotite (2), după care montați unitatea compactă (4) în poziția dorită, fixând-o de ștuțul arzătorului (1) cu ajutorul celor 4 șuruburi (5).

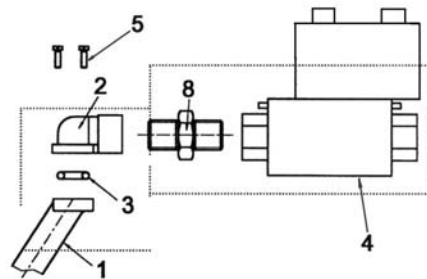


Fig. 12
EURO-6-G, EURO-10-G

EURO-15-G; EURO-25-G (Fig. 13)

- 1./ Unitatea compactă (4) cu flanșa cotită (2), inelul „O” (3) și cu șuruburile (5) sunt ambalate în cutia arzătorului.
- 2./ Introduceți inelul „O” (3) în locașul său practicat în ștuțul arzătorului (1), după care montați unitatea compactă (4) în poziția dorită și fixați-o cu ajutorul șuruburilor (5).

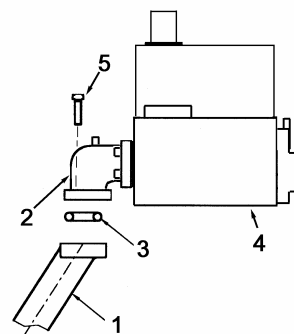


Fig. 13
EURO-15-G, EURO-25-G

După montarea unității compacte de gaz se vor cupla ștecherile corespunzătoare de legare electrică a electroventilelor și a presostatului de minim, introducându-se și garniturile de etanșare aflate în ambalaj. Ștecherile nu se pot monta decât într-o singură poziție, deci nu forțați; ștecherul gri – presostat de minim, ștecher negru – ventilele de gaz.

Atenție!

Înainte de montarea unității compacte îndepărtați dopul de protecție din racordul de legătură. Respectați sensul de curgere al gazului indicat pe unitatea compactă cu săgeți.

4. 4. Coșul de fum

Utilizați coșuri de fum corect dimensionate, care să corespundă și prescripțiilor producătorului cazanului.

Racordul de legătură între cazan și coșul de fum nu trebuie să fie supradimensionat și trebuie să fie izolat și etanș la îmbinări.

Coșul de fum trebuie să fie etanș pe toată lungimea.

Nu se admit strangulări sau devieri pe diametrul coșului.

4. 5. Legături electrice

Cablurile utilizate la legăturile electrice trebuie să aibă secțiunea corespunzătoare puterii electrice prezentate la datele tehnice.

Utilizați cabluri electrice cu izolație dublă, cu miez multifilar.

Cablurile vor fi cât mai scurte posibil, dar trebuie avută în vedere deschiderea ușii cazanului. Cablurile vor fi asigurate împotriva smulgerii accidentale.

Schimbarea cablurilor de fază și de nul între ele **este interzisă!**

Din fabrică, arzătoarele au legăturile electrice complet realizate, iar pentru legăturile exterioare sunt dotate cu ștecherile necesare.

Arzătoarele cu reglaj în 2 puncte sunt echipate cu conector cu 7 poli, iar cele cu reglaj în 3 puncte cu un conector cu 7 poli și unul cu 4 poli.

Elementele de reglare, de comandă și de protecție care trebuie montate pe utilizatorul de căldură vor fi montate pe acesta, după care vor fi legate electric în conectorii cu 7, respectiv cu 4 poli, conform schemei de legare electrice.

Șuntarea elementelor de protecție **este interzisă!**

A se vedea și schema de legare electrică anexată în cutia arzătorului.

Tensiune de alimentare: 230 V; 50 Hz + PE

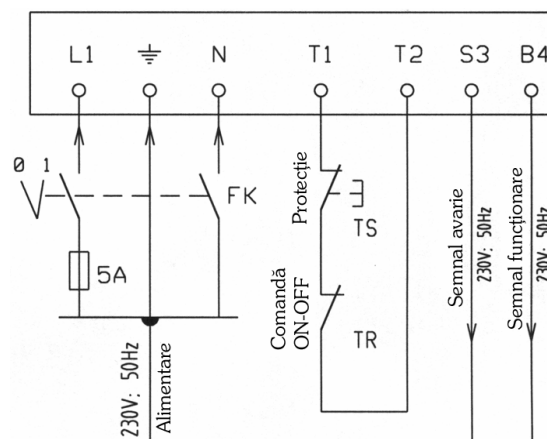


Fig. 14
Legarea arzătoarelor în 2 puncte (o treaptă)

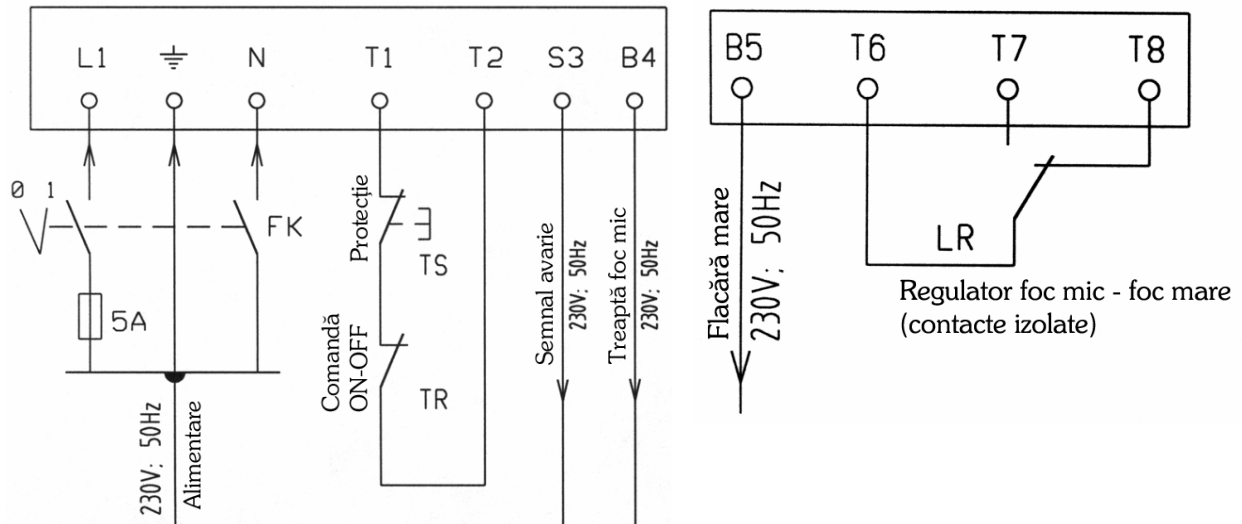


Fig. 15

Legarea arzătoarelor în 3 puncte (2 trepte)

4.6. Prescripții legate de aer, aerisire

În incinta arzătorului se va asigura un debit suficient de aer de ardere, conform normelor și prescripțiilor în vigoare. De asemenea, incinta respectivă poate avea o aerisire naturală sau realizată mecanic cu ajutorul unor ventilatoare. Nu se admit soluții de aerisire a incintei prin care rezultă depresiuni (de ex. exhaustări etc.)

Obturarea sau blocarea deschiderii de absorbție a arzătorului sau a deschiderii de aerisire a incintei **este strict interzisă!**

4.7. Norme privind siguranța și securitatea muncii

La montare, la realizarea alimentării cu gaz, la realizarea legăturilor electrice trebuie respectate normele specifice de protecția muncii, de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor, conform legilor în vigoare.

5./ PRESCRIȚII DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Punerea în funcțiune și efectuarea reglajelor termotehnice poate fi efectuată doar de către service-ul de marcă al GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. /Budapest, Szlávy u. 22-30./ sau de către firmele de service autorizate de către aceasta sau de reprezentanța teritorială. La achiziționarea arzătorului veți fi informat de firmele de service agreate care sunt cel mai apropiate de sediul Dvs.

5.1. Verificări înainte de punerea în funcțiune

Vă rugăm să verificați următoarele:

- Corectitudinea legăturilor electrice, existența elementelor de reglare și de protecție necesare, reglarea acestora la valorile impuse de utilizatorul de căldură; elementul de protecție trebuie să fie cu resetare manuală!
- Realizarea conductei de alimentare cu gaz, existența manometrului, a robinetului de închidere și a debitmetrului de gaz. (Regulatorul de presiune și filtrul de gaz sunt înglobate în unitatea compactă).
- Asigurare presiunii necesare de gaz
- Existența procesului verbal de verificare a etanșeității conductei de gaz
- Starea mecanică a arzătorului montat pe cazan
- Cerințele legate de punerea în funcțiune a utilizatorului de căldură. În lipsa acestora, punerea în funcțiune va fi efectuată doar în prezența reprezentantului producătorului utilizatorului de căldură sau cu acordul scris al beneficiarului.

În lipsa oricărui element de mai sus, punerea în funcțiune **este interzisă!**

Pe cât posibil, reparațiile, remediile și completările trebuie efectuate la fața locului.

- Prin deschiderea și apoi închiderea robinetului de gaz se va verifica presiunea gazului. Dacă presiunea scade, conducta nu este etanșă. În acest caz, punerea în funcțiune trebuie amânată și remediată etanșeitarea conductei.
Echipa care face punerea în funcțiune va reface sau va solicita refacerea etanșeității.
După remediere se va verifica din nou presiunea gazului, iar dacă aceasta rămâne nemodificată se poate continua punerea în funcțiune.
- Conducta de alimentare va fi dezaerată temeinic. Amestecul de gaz și de aer scurs din conductă cu ocazia dezaerării trebuie evacuat la exterior și sala cazanului trebuie aerisită.
După dezaerare se va închide robinetul de pe conducta de aerisire.
- În timpul acestor operații fumatul sau focul deschis sunt **interzise!**

Atenție! Dezaerarea corespunzătoare este responsabilitatea celui care face punerea în funcțiune!

5.2. Descrierea funcționării

5.2.1. Arzătoare într-o treaptă (cu reglaj în 2 puncte):

PICCOLO-G, EURO-6-10-15-25-G

După cuplarea întrerupătorului general, cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă, este pus sub tensiune automatul de ardere, care pornește ventilatorul și arzătorul prevenind timpul de 30 de secunde.

În timpul prevențării automatul de ardere verifică funcționarea presostatului de aer.

După trecerea timpului de prevențare cuplează preaprinderea, automatul de ardere pune sub tensiune transformatorul de aprindere, care generează scânteii de înaltă tensiune între electrodul de aprindere montat înaintea duzei de gaz și deflector.

La 2 secunde de la preaprindere deschide electroventilul de gaz și amestecul de gaz și de aer scurs prin duze se aprinde de la scânteile de înaltă tensiune.

Prin intermediul tijei de ionizare automatul de ardere sesizează apariția flăcării și decuplează transformatorul de aprindere.

În funcționare, automatul de ardere supraveghează permanent flacăra, presiunea gazului și presiunea aerului.

În continuare, în funcție de necesarul de căldură, arzătorul funcționează automat prin cuplări – decuplări. După fiecare decuplare, o nouă pornire se face efectuând întreg programul automatului de ardere.

5.2.2. Arzătoare în două trepte (cu reglaj în 3 puncte):

EURO-15-25-G

După cuplarea întrerupătorului general, cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă, este pus sub tensiune automatul de ardere, care pornește ventilatorul, servomotorul deschide complet clapeta de aer și arzătorul prevenind timpul de 30 de secunde.

În timpul prevențării automatul de ardere verifică funcționarea presostatului de aer.

După trecerea timpului de prevențare clapeta de aer se închide în poziția de foc mic, automatul de ardere pune sub tensiune transformatorul de aprindere, care generează scânteii de înaltă tensiune între electrodul de aprindere și deflector, arzătorul pornind preaprinderea timp de 2 secunde.

După trecerea timpului de preaprindere deschide ventilul de siguranță și treapta I a ventilului principal, amestecul de aer și gaz se aprinde de la scânteile de înaltă tensiune și se formează flacăra. Ventilul principal este cu deschidere lentă, asigurând astfel aprinderea la putere redusă, de maxim 120 kW.

Ventilul principal este în două trepte, din care la aprindere și pe foc mic deschizând doar pe trapta I.

Flacăra este supravegheată de tija de ionizare.

La aprinderea realizată în intervalul timpului de siguranță la aprindere (3 sec.) transformatorul decuplează și arzătorul funcționează pe foc mic.

După o funcționare timp de 10 secunde pe foc mic, dacă există în continuare necesar termic, arzătorul trece pe foc mare: servomotorul deschide clapeta de aer, respectiv prin contactele auxiliare ale acestuia este pusă sub tensiune și deschide treapta a II-a a ventilului principal.

În timpul funcționării, automatul de ardere supraveghează permanent flacăra, presiunea gazului și presiunea aerului.

Funcționarea în continuare a arzătorului este asigurată de elementele de reglare montate pe utilizatorul de căldură. Funcție de necesarul termic, arzătorul trece de pe foc mare pe foc mic și invers, respectiv cuplează - decuplează.

Dacă necesarul termic scade sub valoarea asigurată de focul mic, arzătorul decuplează, urmând să repornească la apariția unui necesar termic.

La fiecare repornire se efectuează un program complet de prevențilare și aprindere.

Prezentarea detaliată a automatelor de ardere utilizate se regăsește în anexe.

Atenție!

Datorită prescripțiilor de siguranță referitoare la automatele de ardere, arzătorul trebuie să decupleze cel puțin odată la 24 de ore.

Automatul de ardere este un aparat de siguranță cu importanță deosebită, fapt care face ca desfacerea sau repararea acestuia la fața locului să fie **strict interzise!**

5.3. Reglaje

Atenție!

Înainte de prima aprindere, puterea necesară a arzătorului se poate regla în conformitate cu cele prezentate în tabelele 5.3.1, 5.3.2 și 5.3.3. Totuși, aceste reglaje nu exclud efectuarea reglajelor fine realizate cu analizorul de gaze arse.

Din fabrică, fiecare arzător este reglat la puterea maximă, fără a fi reglat fin la parametri termotehnici.

5.3.1. Tabele putere arzător - presiune

Tip	PICCOLO-G			EURO-6-G				EURO-10-G						
kW		18	30	40	35	45	55	65	40	50	60	70	80	90
p ₁ (mbar)	1./	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p ₂ (mbar)	1./	1,6	5,4	7,6	3,7	6,0	6,5	9,2	3,3	3,8	4,5	6,1	7,8	10,3
Reglaj cap	2./	1	3	5	1	3,5	4,0	5	1	2,5	3,5	4	4,5	5
Reglaj aer	2./	1,5	5	max	2	3,5	3,5	max	2	2	2,5	4,5	5	max

Tip	EURO-15-G							
kW	80	95	110	125	140	150	160	
p ₁ (mbar)	1./	20	20	20	20	20	20	20
p ₂ (mbar)	1./	2,5	3,3	3,8	4,5	5,8	6,2	7,7
Reglaj cap	2./	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	3,5	4
Reglaj aer	2./	2,0	2,0	2,5	2,8	3,2	3,5	3,5

Tip	EURO-25-G							
kW	120	140	160	180	200	220	240	
p ₁ (mbar)	1./	20	20	20	20	20	20	20
p ₂ (mbar)	1./	3,7	4,2	4,8	5,5	6,4	7,7	9
Reglaj cap	2./	1,5	2,5	3	3,5	4,5	5	max.
Reglaj aer	2./	2,7	3	3,2	3,7	4	4	max.

Datele prezentate în tabele au fost stabilite pe un cazan de probă conf. EN 676.

Datele din tabele sunt suficiente pentru pre-reglaj, dar reglajul exact se va face măsurând cu analizorul de gaze arse parametri arderii.

/1./ Presiunea p₁ este presiunea gazului înaintea unității compacte, p₂ este presiunea după unitatea compactă (înaintea duzei de gaz). Datele au fost obținute la o presiune atmosferică de 1000 mbar, o temperatură ambiantă de 20 °C, la 200 m înălțime față de nivelul mării, o contrapresiune în focar de 0,1 mbar și o valoare măsurată a O₂ în gazele arse de 3 – 3,2 %.

/2./ Reglajul capului indică poziția duzei și a deflectorului în tubul de flacără.

Debitul de aer de ardere a fost reglat cu reglajul de aer.

Vezi și diagramele duzelor prezentate în anexe.

5.3.2. Reglarea capului de ardere (Fig. 16)

Prin reglarea capului de ardere se reglează poziția deflectorului și a duzei de gaz în interiorul tubului de flacără.

Cu ajutorul acestui reglaj se poate crește sau scădea puterea arzătorului. Fiecare arzător este reglat din fabrică la puterea maximă.

Pentru o putere mai mică trebuie modificată poziția înspre "MIN".

Pentru realizarea reglajului este necesară o șurubelniță în cruce, cu care se acționează asupra șurubului de reglare (1).

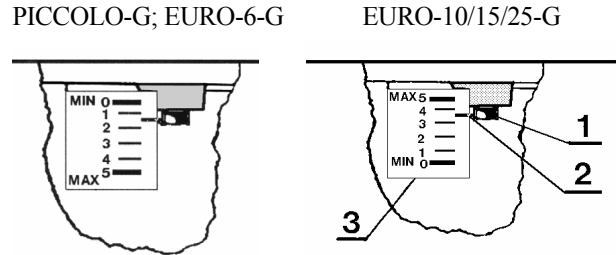


Fig. 16
Reglarea capului de ardere

5.3.3. Reglarea aerului de ardere (Fig. 17)

Din fabrică, arzătoarele sunt reglate la puterea maximă.

Pentru reglarea aerului se vor efectua următoarele:

- se slăbește șurubul de strângere (4)
- șurubul de reglare (6) se fixează la valoarea dorită
- se strânge la loc șurubul (4)

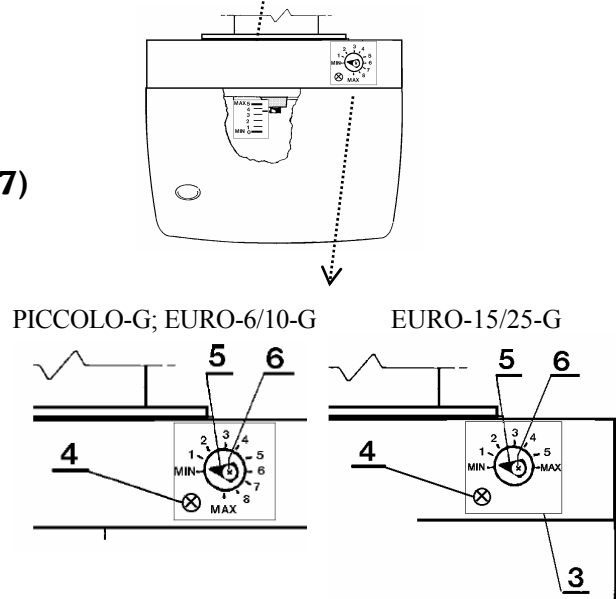


Fig. 17
Reglarea aerului

Legendă:

- 1 Șurub reglare cap de ardere
- 2 Indicator de reglaj
- 3 Scală indicare poziție
- 4 Șurub de strângere
- 5 Indicator reglaj de aer
- 6 Șurub de reglare

5.3.4. Reglarea aerului la arzătoarele în 2 trepte

/EURO-15-G-3, EURO-25-G-3/

La arzătoarele în 2 trepte este necesară reglarea debitului de aer atât pe foc mic cât și pe foc mare. Pentru aceasta ne sunt de un real ajutor datele tehnice ale servomotorului, prezentate în anexă (Anexa 11.2).

Pentru efectuarea reglajului se demontează capacul servomotorului, reglajul făcându-se prin intermediul discurilor de diferite culori.

Separat, se va regla mai întâi debitul de aer pe foc mic, iar după aceea pe foc mare.

Poziția de deschidere a treptei a II-a a ventilului de gaz se poate regla separat cu ajutorul discului de reglare corespunzător.

Atenție!

Cuplarea discului de reglare a treptei a II-a trebuie să fie cât mai apropiată posibil de poziția de capăt a discului de reglare a debitului de aer pe foc mare.

Explicarea culorii discurilor de reglare:

- roșu: reglaj pe flacără mare
- albastru: închiderea clapetei la oprirea funcționării
- portocaliu: reglaj pe flacără mică
- negru: deschidere treapta a II-a a ventilului de gaz

5.3.5. Reglarea presostatului de minim gaz

Presostatul de minim gaz este montat pe unitatea compactă de gaz.

Înainte de reglarea, măsurați la arzătorul în funcțiune presiunea gazului înaintea unității compacte de gaz.

Demontați capacul presostatului de gaz.

Cu arzătorul în funcțiune, închideți treptat robinetul de gaz, urmărind presiunea acestuia indicată de manometru, până când presiunea gazului atinge 60 % din valoarea inițială a presiunii.

Reglați presostatul de minim la această valoare, la care arzătorul să se decupleze, după care montați la loc capacul presostatului.

Deschideți complet robinetul de gaz și verificați dacă arzătorul pornește fără probleme.

Notă: La arzătorul tip PICCOLO-G, presostatul de minim gaz este prereglat din fabrică la 12,5 mba și este sigilat.

Vezi și Anexa 11.4.

5.3.6. Reglarea presostatului de aer (Fig. 18)

- Pentru efectuarea reglajului este absolut necesară utilizarea unui analizor de gaze arse.
- Porniți arzătorul și introduceți sonda la coșul de evacuare. Arzătoarele în 2 trepte trebuie să funcționeze pe foc mic.
- Demontați capacul presostatului (1).
- Creșteți valoarea pe discul de reglare (2) până când arzătorul se oprește semnalizând avarie.
- Notați valoarea de decuplare, apoi reglați discul la 75 % din valoarea notată.
- Apăsăți butonul de anulare avarie (de pe automatul de ardere) și apoi, cu arzătorul în funcțiune, acoperiți treptat cu un carton deschiderile de aspirație a aerului până când arzătorul se oprește pe avarie.
- Valoarea CO măsurată la decuplare nu poate depăși valoarea de 2000 ppm.
- Îndepărtați cartonul, anulați avaria, verificați pornirea normală a arzătorului și funcționarea acestuia în parametri.

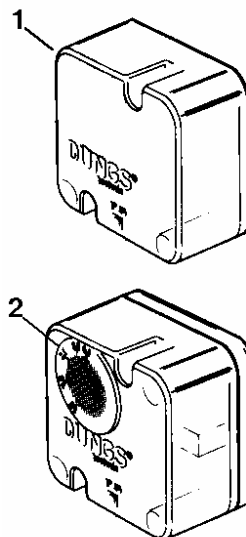


Fig. 18
Presostatul de aer

5.3.7. Reglarea puterii de aprindere la arzătoarele tip EURO-15/25-G.

Puterea de aprindere conform normelor EN 676 este $Q_A \leq 120 \text{ kW}$, sau $Q_A = \frac{Q_{\max}}{T_s}$

unde Q_A – puterea de aprindere

Q_{\max} – puterea maximă a arzătorului

T_s – timpul de siguranță al automatului de ardere.

De exemplu: arzător EURO-25-G cu automat de ardere LMG

$Q_{\max} = 235 \text{ kW}$

$T_s = 3 \text{ sec}$

Putere de aprindere: $Q_A = \frac{235}{3} = 78,3 \text{ kW}$.

Puterea de aprindere (de pornire) trebuie reglată la această valoare.

Indicațiile de reglare a ventilelor de gaz sunt prezentate în anexă.

Aceste reglaje vor fi executate exclusiv de către specialiști autorizați.

5.4. Reglajul termotehnic

Aceste reglaje vor fi executate exclusiv de către specialiști autorizați, cu respectarea tuturor prescripțiilor din prezenta Carte Tehnică și a normelor în vigoare.

- Deschideți robinetul de gaz
- Cuplați întrerupătorul general
- Arzătorul funcționează automat conform celor prezentate la pct. 5.2., respectiv prevenitează, aprinde, după care funcționează pe foc mic (cele într-o treaptă funcționează la puterea nominală reglată)
 - Se verifică consumul de gaz cu ajutorul debitmetrului montat pe rampă. Dacă nu există montat un debitmetru, se pot utiliza datele orientative cu privire la puterea arzătorului prezentate la pct. 5.3.1, respectiv în diagrama duzelor funcție de presiunea de ieșire din

unitatea compactă (Anexa 11.1.). Din presiunile măsurate se poate determina cu o precizie de $\pm 10\%$ valoarea consumului de gaz.

Atenție ! La utilizarea diagramei verificați reglarea capului de ardere.

➤ Puterea pe foc mic a arzătoarelor în 2 trepte se poate regla independent. Arzătoarele în 2 trepte se reglează conform celor de mai jos.

➤ Efectuați reglajul consumului de gaz conform celor arătate în anexă la prezentarea unității compacte de gaz.

➤ Debitul de aer necesar arderii se reglează cu ajutorul clapetei de aer (5.3.3.). La arzătoarele în 2 trepte poziția clapetei de aer este reglabilă prin intermediul servomotorului (vezi pct. 5.3.4.)

➤ Reglajul termotehnic se realizează cu ajutorul analizorului de gaze arse.

La reglarea parametrilor termotehnici aveți grijă de următoarele:

- consumul de gaz (încărcarea termică) să nu depășească valoarea admisă pe utilizatorul de căldură

- temperatura gazelor arse să nu depășească valoarea permisă de producătorul utilizatorului de căldură

- valoarea măsurată a CO nu trebuie să atingă niciodată valoarea de 100 mg/kWh (măsurat în ppm, la 3 % O₂ corespunde o valoare de 80 ppm)

- la arderea gazului nu se admite funingine, nici măcar urme

- cantitatea de O₂ remanentă în gazele arse trebuie să fie între 3 ÷ 3,5 %. Dacă avem un nivel mare de CO, nivelul de oxigen poate crește până la 5 %. Cauza acestui fapt poate fi și neetanșeitarea conductelor de fum, fiind necesară verificarea acesteia.

➤ Treceți arzătorul în 2 trepte pe foc mare cu ajutorul elementului de reglaj montat pe cazan. Respectând cele prezentate mai sus, efectuați reglajul parametrilor termotehnici.

Atenție!

Nu depășiți încărcarea termică permisă pe cazan și nici temperatura admisă a gazelor.

Verificați consumul de gaz cu ajutorul debitmetrului montat pe rampă. Dacă nu există montat un debitmetru, se pot utiliza datele orientative cu privire la puterea arzătorului prezentate la pct. 5.3.1, respectiv în diagrama duzelor funcție de presiunea de ieșire din unitatea compactă (Anexa 11.1.). Din presiunile măsurate se poate determina cu o precizie de $\pm 10\%$ valoarea consumului de gaz.

➤ Debitul de aer se poate regla pe de-o parte din poziția clapetei de aer, și pe de altă parte prin reglarea poziției capului de ardere în tubul de flacără (pct. 5.3.2, 5.3.3). Poziția și reglajul acestora este prezentată în anexe. La arzătoarele în 2 trepte, poziția clapetei de aer se poate regla cu ajutorul microcontactelor servomotorului. Schema de legare electrică a servomotorului se găsește la interiorul capacului acestuia, precum și în anexă.

➤ Treceți arzătorul reglat pe foc mare înapoi pe foc mic, verificați reglajul acestuia și la nevoie efectuați corecțiile necesare.

➤ Verificați funcționarea automată a arzătorului, funcție de valorile reglate ale elementelor de comandă și de protecție montate pe utilizatorul de căldură. La arzătoarele în 2 trepte verificați cu ajutorul acestor elemente de comandă realizarea modificării puterii arzătorului.

Reglarea ventilului în 2 trepte este prezentată în anexe.

➤ Verificați presiunea gazului atât pe foc mic cât și pe foc mare și dacă nu corespunde, efectuați sau solicitați efectuarea corecțiilor necesare.

➤ Presostatele de aer și de minim gaz trebuie reglate conform parametrilor specifici (vezi pct. 5.3.5, 5.3.6).

➤ După terminarea reglajelor, arzătorul va fi pornit și oprit de mai multe ori, respectiv va fi trecut de pe foc mic pe mare și invers, urmărindu-se pornirea ușoară a arzătorului și trecerea dintr-o treaptă în alta lină și fără sacadări. Cuplați arzătorul pe funcționare automată și verificați reglarea elementelor de comandă și de protecție la valorile prescrise.

➤ Completați corespunzător, cu toate datele necesare Fișa de Lucru, precum și un proces verbal de reglare termotehnică a arzătorului, cu indicarea valorilor parametrilor termotehnici (de preferat anexarea buletinului de măsurători tipărit de analizorul de gaze arse). După semnarea acestora de către beneficiar și de echipa care a executat PIF, un exemplar va rămâne la beneficiar, iar unul va fi trimis reprezentantului producătorului în România, respectiv la SC GB-GANZ România Termotehnica SRL, pentru validarea garanției și luare în evidență.

➤ Specialistul care a efectuat punerea în funcțiune are obligația de a instrui beneficiarul despre modul de utilizare a arzătorului, precum și de completare a tuturor documentelor legate de PIF.

Atenție!

Dacă arzătorul nu este luat în evidență la SC GB-GANZ România SRL datorită nepredării sau necompletării Fișei de Lucru, ARZĂTORUL ÎȘI PIERDE GARANȚIA!!!

6./ PRESCRIȚII DE UTILIZARE

/SE AFIȘEAZĂ/

Persoana desemnată să se ocupe de arzător trebuie să fie în mod obligatoriu calificată în acest domeniu, trebuind să cunoască și să respecte prescripțiile prezentate în această Carte Tehnică, precum și prescripțiile legate de utilizatorul de căldură. De asemenea, trebuie să cunoască și să respecte toate reglementările în vigoare cu referire la desfășurarea activității în centrala termică, normele de protecția muncii, tehnica securității muncii și de PSI.

Dereglarea, ștraparea sau înlocuirea cu produse necorespunzătoare a elementelor de comandă și de protecție este *strict interzisă!*

Pornirea:

- se verifică starea tehnică și reglajul elementelor de comandă și de protecție
- se deschide robinetul de gaz
- se cuplează întrerupătorul general
- dacă se aprinde becul de semnalizare avarie de pe automatul de ardere, se apasă butonul de anulare avarie
- cu elementele de comandă și de protecție în stare închisă, arzătorul pornește automat, prevențiază, aprinde și dacă arzătorul este într-o treaptă funcționează la puterea reglată, iar dacă este în 2 trepte funcționează pe foc mic
- arzătorul în 2 trepte trece în mod automat, funcție de necesarul termic, de pe foc mic pe foc mare
- dacă arzătorul nu pornește, înseamnă că unul dintre elementele de comandă sau de protecție este deschis, este necesară verificarea lor

Funcționarea:

După pornire, arzătorul într-o treaptă, conform comenzii termostatului sau presostatului montat pe cazan execută automat cicluri de pornire-oprire, iar arzătorul în 2 trepte execută automat treceri de pe foc mic pe mare și invers, respectiv porniri-orpri, funcție de necesarul termic.

Dacă în timpul funcționării oricare dintre elementele de protecție declanșează, arzătorul se oprește automat.

După trecerea evenimentului care a declanșat protecția și prin apăsarea butonului de anulare avarie arzătorul pornește automat. La fiecare repornire arzătorul va executa programul de prevențilare.

Funcționarea în siguranță a arzătorului trebuie verificată la fiecare 24 de ore prin decuplarea și apoi recuplarea întrerupătorului general.

Atenție! La dispariția tensiunii de alimentare arzătorul se oprește automat ca și la lipsa gazului, urmând ca la reapariția tensiunii să pornească automat.

Oprire; scoaterea temporară din uz:

- se închide robinetul de gaz,
- se decuplează întrerupătorul general.

Oprire pe avarie:

În timpul funcționării arzătorul se oprește pe avarie, lampa automatului se aprinde la lipsa aerului, la defectarea supraveghetorului de flacără sau a automatului de ardere. Defecțiunea poate fi tranzitorie, caz în care prin apăsarea butonului de anulare avarie arzătorul pornește automat.

Dacă se repetă de două ori oprirea pe avarie nu se va mai încerca repornirea, se trece arzătorul pe scoatere temporară din uz și se anunță echipa de service. Operațiile de verificare, remediere și repunere în funcțiune pot fi executate doar de firmele de service specializate agreeate.

7./ SFATURI PRIVIND UTILIZATORUL ARZĂTORULUI

Pentru funcționarea sigură și fără probleme a arzătorului se recomandă încheierea unui contract de întreținere și service cu una din firmele specializate autorizate.

Se va ține un registru cu parametri funcționării arzătorului. Se recomandă ca cel puțin odată pe an să se verifice parametri termotehnici ai arderii cu analizorul de gaze arse. Dacă parametri mășurați diferă de cei trecuți în procesul verbal de punere în funcțiune, se va reface reglajul arzătorului.

Blocarea accesului la arzător, precum și depozitarea în apropierea acestuia a substanțelor inflamabile **este interzisă!**

Acoperirea deschiderilor de aspirație a arzătorului sau a celor de aerisire a încăperii este periculoasă și **strict interzisă!**

Arzătorul se va șterge periodic de depunerile de praf și de murdărie. În acest timp, arzătorul va fi oprit.

În eventualitatea în care se simte miros de gaz:

- Se închide robinetul de gaz
- Se decuplează întrerupătorul general
- Se va aerisi temeinic incinta
- În timpul aerisirii complete a incintei, focul deschis, fumatul, pornirea aparatelor electrice sau cuplarea iluminării electrice **este strict interzisă!**
- Se vor anunța imediat distribuitorul de gaz și echipa de service
- Până la remedierea defecțiunii, repornirea arzătorului **este interzisă!**

8./ ÎNTREȚINERE, REPARAȚII

Operații de întreținere și de reparații pot fi executate doar de către specialiști instruiți în acest scop, respectiv de firmele de service agreate.

Atenție! Verificările periodice menționate în certificatul de garanție trebuie efectuate și consemnate în procese verbale, astfel garanția arzătorului se pierde.

Operații care se execută:

Verificarea stării de funcționare:

- verificarea presiunilor de gaz
- verificarea stării filtrelor de gaz
- verificarea funcționării elementelor de reglare și de protecție
- verificarea parametrilor termotehnici

Verificarea elementelor componente ale arzătorului:

- verificarea stării rulmenților motorului, la nevoie schimbarea acestora
- verificarea fixării rotorului ventilator și a echilibrării acestuia
- verificarea funcționării servomotorului și a clapetei de aer fără blocări, la nevoie efectuarea remedierilor necesare
- verificarea stării deflectorului și a tubului de flacără, eventual schimbarea pieselor deteriorate; distrugerea deflectorului și a tubului de flacără se datorează unui reglaj necorespunzător a capului de ardere, respectiv datorită unei utilizări improprii a

arzătorului, caz în care la apariția unor asemenea defecțiuni este necesară: îndepărtarea eventualelor depuneri de praf, murdărie de pe deflector și tub, refacerea reglajului capului de ardere, pentru evitarea repetării defecțiunii.

- verificarea integrității porțelanului electrozilor, la nevoie schimbarea acestora
- verificarea poziției și a fixării electrozilor, remedierea la nevoie
- verificarea contactelor electrice, a șirului de cleme, strângerea cablurilor în șirul de cleme, înlocuirea cablurilor deteriorate sau uzate.

Atenție! Pentru înlocuirea pieselor defecte se vor utiliza doar piese de schimb cu calitate garantată, de preferință piese originale.

Reglarea elementelor de comandă și de protecție:

- Elementele de comandă și de protecție de pe arzător și utilizator de căldură se vor regla conform specificațiilor, se va verifica funcționarea corespunzătoare a acestora, la nevoie se vor schimba cele necorespunzătoare.

Verificarea focarului și a utilizatorului de căldură:

- La întreținerea arzătorului trebuie să verificăm și starea utilizatorului de căldură.
- Se va lua notă de eventualele depuneri sau deteriorări și se va atrage atenția beneficiarului asupra necesității remedierii acestora.
- Un focar cu depuneri, respectiv crăpat, găurit sau deteriorat face imposibilă reglarea și funcționarea optimă a arzătorului.
- Dacă apar asemenea defecte, acestea trebuie remediate înainte de repunerea arzătorului în funcțiune. Remedierile pot fi executate de către firma care efectuează întreținerea, dacă se angajează să execute și aceste reparații, sau de către o altă firmă de specialitate.
- După efectuarea remedierilor este necesară o nouă reglare a arzătorului.

Reglarea arzătorului:

- Măsurarea parametrilor termotehnici, verificarea acestora și refacerea reglajului arzătorului dacă este nevoie trebuie realizate la fiecare întreținere.
- Măsurătorile trebuie să cuprindă, atât la putere maximă cât și la minimă, următoarele:
 - consum de gaz (Nm^3/h)
 - presiuni de gaz (mbar)
 - temperatura gazelor arse ($^{\circ}\text{C}$)
 - conținutul de O_2 % în gazele arse (eventual și CO_2)
 - excesul de aer (λ)
 - conținutul de monoxid de carbon (CO) (ppm)

Documente care se întocmesc:

Efectuarea operațiilor de întreținere și reglare în urma măsurătorilor trebuie consemnate în Fișa de Lucru sau în procesul verbal și trebuie să conțină:

- denumirea și adresa beneficiarului
- tipul și numărul de fabricație al utilizatorului de căldură
- tipul și numărul de fabricație al arzătorului

- data punerii în funcțiune
- denumirea pieselor de schimb utilizate, descrierea pe scurt a defecțiunilor
- specificarea dacă piesele de schimb sunt înlocuite în garanție sau nu
- parametri la care s-a reglat arzătorul
- denumirea și adresa firmei care a efectuat întreținerea, numele persoanei
- data următoarei revizii
- data, semnătura și ștampila beneficiarului și a firmei de service

Un exemplar din Fișa de Lucru sau proces verbal se va înmâna beneficiarului.

În cazul schimbării unor piese în garanție, un exemplar din Fișa de Lucru sau procesul verbal, precum și piesele defecte se vor preda reprezentanței GB-Ganz.

Demontarea arzătorului pentru revizie:

- Cu ajutorul unei șurubelnițe în cruce slăbiți șurubul de strângere și demontați carcasa arzătorului (Fig. 19)
- Cu șurubelnița desfaceți cele două șuruburi de fixare a capului de ardere (Fig. 20)
- Cu șurubelnița slăbiți șurubul de fixare a capacului (Fig. 21)
- Demontați conectorii de pe unitatea compactă, cablul de aprindere, cablul tijei de ionizare și furtunele presostatului de aer (Fig. 22)
- Fixați capacul demontat pe carcasa arzătorului (Fig. 23, 24)
- La remontare executați operațiile în ordine inversă.

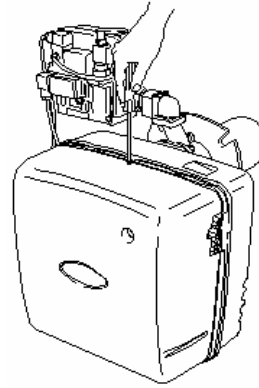


Fig. 19

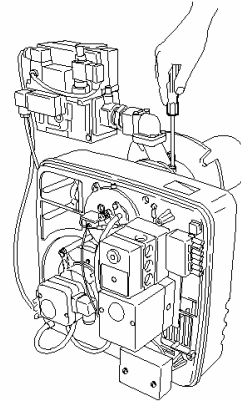


Fig. 20

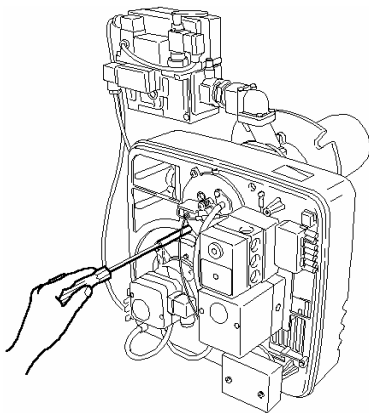


Fig. 21

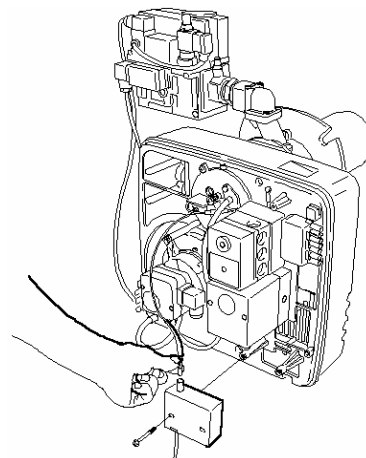


Fig. 22

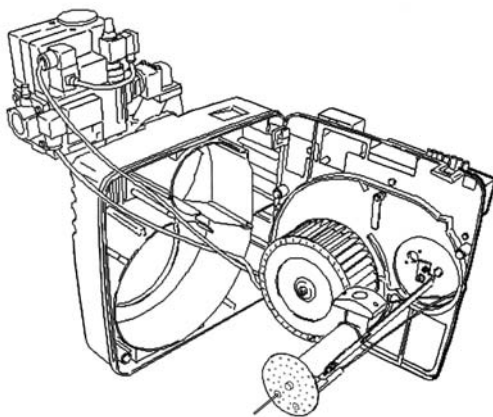


Fig. 23

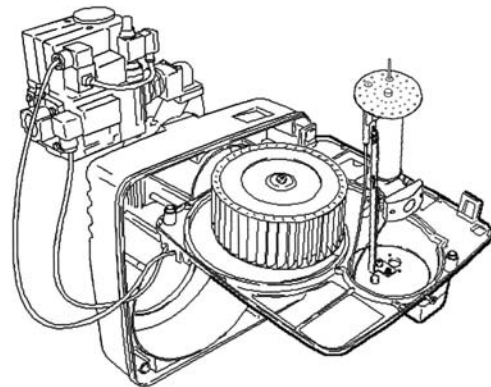


Fig. 24

Demontarea doar a duzei de gaz:

- Cu ajutorul unei șurubelnițe în cruce slăbiți șurubul de strângere și demon-tați carcasa arzătorului (Fig. 19)
- Desfaceți cu ajutorul șurubelniței șuruburile de prindere a suportului duzei (Fig. 20)
- Desfaceți cablul de aprindere, cablul de ionizare și furtunele presostatului de aer (Fig. 25)
- Slabiți cu șurubelnița cele două șuru-buri de prindere a capacului (Fig. 26)
- Rotiți ușor suportul duzei, pentru a putea fi scos (Fig. 27)
- La remontare executați operațiile în ordine inversă.

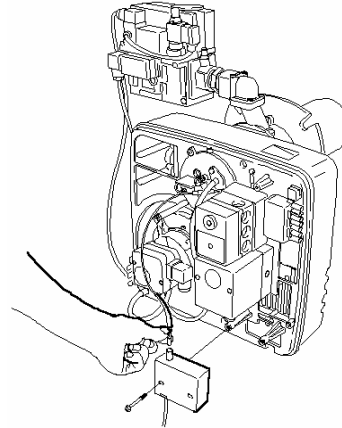


Fig. 25

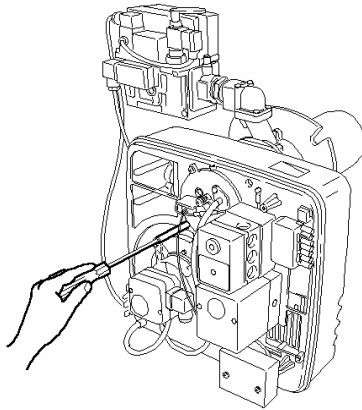


Fig. 26

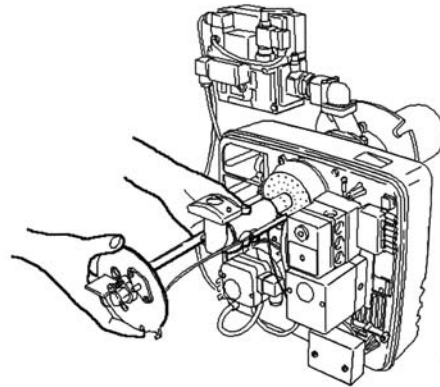


Fig. 27

Reglarea corectă a electrozilor

Conform celor de mai sus, demontați suportul duzei în vederea verificărilor și a curățirii electrozilor.
Reglarea corectă a electrozilor este prezentată în Fig. 28-31.

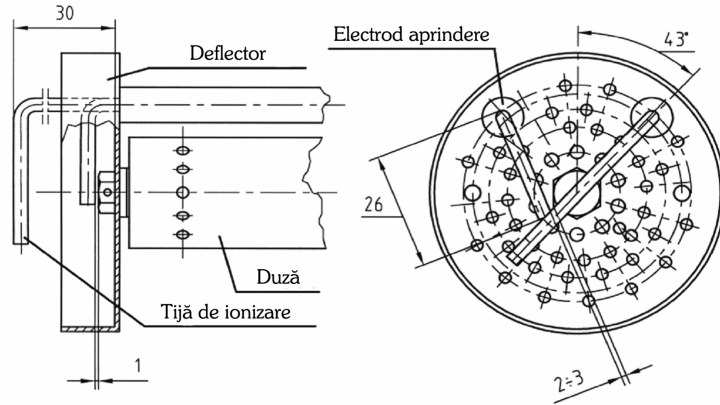


Fig. 28
PICCOLO-G

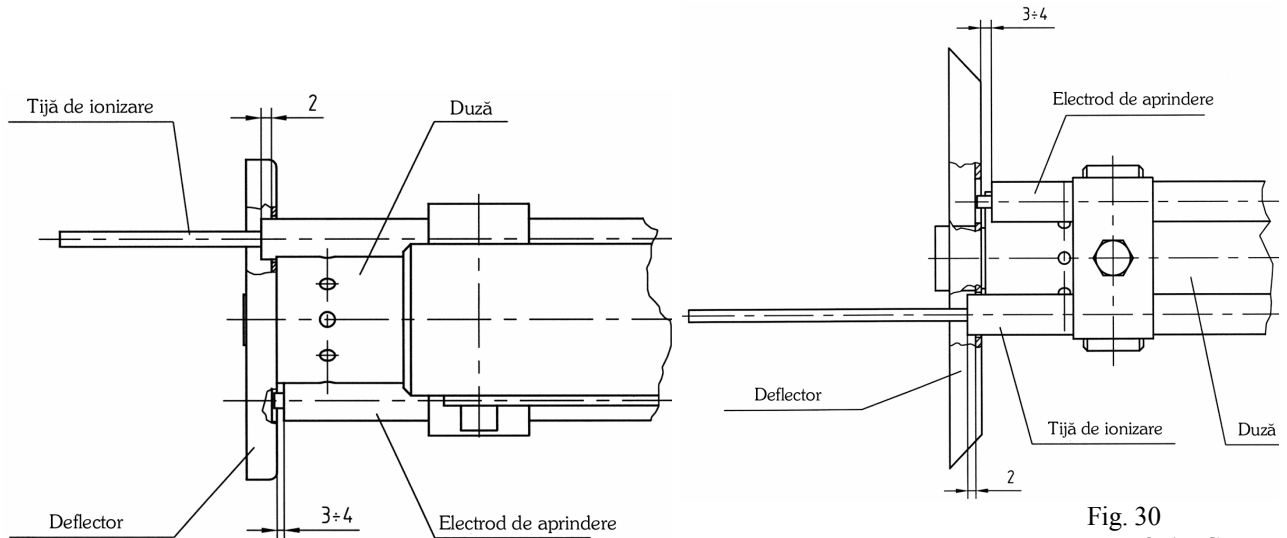


Fig. 29
EURO-6/10-G

Fig. 30
EURO-15-G

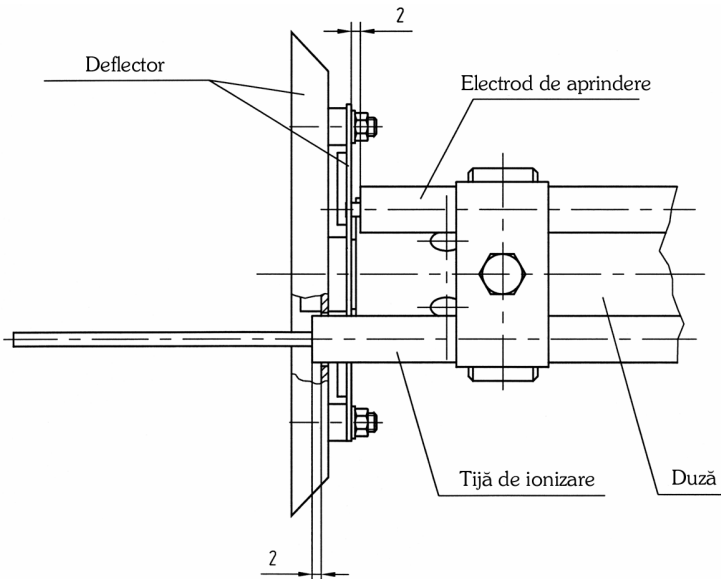


Fig. 31
EURO25-G

După efectuarea operațiilor menționate de întreținere, arzătorul corect montat pe utilizatorul de căldură și cu toate piesele componente în stare perfectă va funcționa fără nici o problemă.

Dacă totuși apar defecțiuni în funcționare, în vederea depistării rapide a cauzelor și remedierea lor, prezentăm în continuare, doar pentru uzul specialiștilor, câteva defecțiuni posibile, cauzele lor și modul de remediere.

Defecțiuni: motorul ventilatorului nu pornește

C a u z e		R e m e d i e r e
1./	Circuit de protecție deschis	Verificarea elementelor de protecție, schimbarea celor defecte, reglarea lor.
2./	Tensiune de alimentare prea mică	Verificarea tensiunii, care trebuie să fie de min. 195 V
3./	Supraîncălzire, elementele de protecție declanșate	Verificarea stării elementelor de reglare, la nevoie schimbarea acestora, resetarea protecției
4./	Siguranța de pe alimentare întreruptă	Depistarea cauzei supratensiunii, schimbarea siguranței
5./	Elementele de reglare și de protecție exterioare deschise	Verificarea stării termostatelor sau presostatelor, reglarea acestora
6./	Circuitul de comandă întrerupt	Verificarea contactelor electrice, la nevoie strângerea acestora, schimbarea cablurilor
7./	Motor electric ars	Se va schimba
8./	Legăturile electrice ale motorului întrerupte, defecte	Se vor strânge, la nevoie se schimbă cablurile
9./	Automatul de ardere s-a oprit pe avarie la decuplare	Se apasă butonul de anulare avarie
10./	Automatul de ardere defect	Se va schimba
11./	Presostatul de aer nu a revenit în starea de bază	Se verifică reglajul, se curăță țeava de impuls
12./	Robinetul de gaz închis	Se va deschide
13./	Presiunea gazului este mică	Se verifică presiunea gazului, valoarea reglată a presostatului de minim

Defecțiuni: pe prevențilare, arzătorul se oprește pe avarie

C a u z e		R e m e d i e r e
14./	Presostatul de aer nu cuplează	Se verifică poziția clapetei de aer, se reglează. Se verifică cablurile presostatului de aer, se strâng, la nevoie se schimbă
15./	Presostatul de aer defect	Se va schimba
16./	Automatul de ardere defect	Se va schimba

Defecțiuni: după prevențilare arzătorul nu se aprinde, se oprește pe avarie

C a u z e		R e m e d i e r e
17./	Nu este scânteie, cablurile electrozilor, transformatorului întrerupte	Verificarea contactelor, la nevoie schimbarea cablurilor, electrozilor
18./	Porțelanul electrodului spart	Se schimbă electrodul, se reglează
19./	Electrozi dereglați, colmatați	Se curăță, se reglează
20./	Transformatorul de aprindere defect	Se va schimba
21./	Ventilul de gaz nu deschide	Se verifică bobinele, contactele, la nevoie se schimbă
22./	Clapeta de aer dereglată, aer în exces la aprindere	Se verifică, se reglează

23./	Debit de gaz la aprindere prea mic sau prea mare	Se verifică, se reglează
24./	Tija de ionizare colmatată sau defectă	Se curăță, se verifică contactele, la nevoie se schimbă
25./	Conductele de legare a automatului slăbite	Se strâng
26./	Automatul de ardere defect	Se va schimba

Defecțiune: în funcționare, arzătorul se oprește pe avarie

	C a u z e	R e m e d i e r e
27./	Tija de ionizare colmatată, nu sesizează flacăra	Se va curăța
28./	Cablul de ionizare slăbit	Se va strânge
29./	Tija de ionizare defectă	Se va schimba
30./	Legăturile automatului, presostatului de aer sau a ventilului slăbite	Se vor strânge
31./	Automatul de ardere defect	Se va schimba
32./	Elementele de protecție declanșate /semnalizare avarie exterioară/	Se verifică starea elementelor de reglare și de protecție, reglajul acestora, se reglează, la nevoie se schimbă

Defecțiune: flacăra pulsantă, gălbuie

	C a u z e	R e m e d i e r e
33.	Aer de ardere prea puțin	Se reglează
34.	Puterea arzătorului prea mare	Se reglează la puterea necesară pt. utilizatorul de căldură, arzătorul se reglează din nou
35.	Deflectorul dereglat	Se reglează poziția, arzătorul se reglează din nou

Defecțiune: flacăra se rupe, ardere cu răbufniri

	C a u z e	R e m e d i e r e
36.	Aer de ardere în exces	Se verifică poziția clapetei de aer, a deflectorului, se reglează
37.	Puterea arzătorului este prea mică față de necesarul utilizatorului de căldură, a scăzut presiunea de gaz	Se va verifica, se va regla, arzătorul se va regla din nou

Defecțiune: temperatura gazelor la coș prea mare

	C a u z e	R e m e d i e r e
38.	Puterea arzătorului prea mare	Se reglează la puterea prescrisă pt. utilizatorul de căldură
39.	Suprafața de transfer a cazanului colmatată	Se va curăța cazanul

9./ LIMITA DE FURNITURĂ

Arzătorul este livrat cu elementele necesare funcționării, precum și cu elementele opționale, comandate și facturate separat. Elementele care fac parte din furnitură sunt specificate mai jos.

Elemente livrate odată cu arzătorul (pentru toate tipurile):

- Arzător de gaz complet
- Unitatea compactă de gaz, preasamblată
- Schema de legare electrică (2 exemplare)
- 1 buc. garnitură de etanșare frontală
- 1 buc. Carte Tehnică cu Certificatul de Garanție
- 1 buc. Certificat de Calitate
- 1 buc. Declarație de Conformitate
- 1 buc. copie după Avizul de import ISCIR
- 1 buc. conector cu 7 poli
- Pentru cuplarea unității compacte și a presostatului:
șuruburi de prindere
garnituri izolante

Elemente livrate odată cu arzătorul (funcție de tip):

PICCOLO - G	EURO - 6/10 - G	EURO - 15/25 - G *
1 buc. flanșă de prindere	4 buc. șuruburi M8x30	4 buc. șuruburi M10x35
4 buc. șuruburi M8x35	4 buc. piulițe M8	4 buc. piulițe M10
1 buc. racord cot 1/2"	4 buc. șaibe M8	4 buc. șaibe M10
4 buc. șaibe M8	2 buc. șuruburi M4x12	4 buc. șuruburi M5x20
2 buc. șuruburi M4x12	2 buc. șuruburi M4x28	1 buc. inel „O” Ø 50,39x3,53
2 buc. șuruburi M4x28	1 buc. inel „O” Ø 22x2,62	
1 buc. inel „O” Ø 22x2,62		

* 1 buc. conector cu 4 poli la arzătoarele în 2 trepte

Elemente opționale, facturabile separat:

- Termostate, presostate, elemente de reglare și de protecție montabile pe utilizatorul de căldură
- Flanșe speciale de prindere pe utilizatorul de căldură
- Robinet de închidere manual pentru gaz
- Cuplaj antivibrații pentru conducta de gaz
- Regulator de presiune gaz, filtru de gaz
- Manometru
- Robinet izolare manometru.

Elementele opționale se livrează doar după clarificările necesare și comandarea acestora de către beneficiar.

Piese de rezervă:

La comandă separată, livrăm odată cu arzătorul și piesele de rezervă solicitate, conform listei de mai jos:

- rotor ventilator
- motor electric
- deflector
- tub de flacără
- presostat de aer
- automat de ardere
- tijă de ionizare
- transformator de aprindere
- electrod de aprindere
- presostat de minim gaz
- ventil de gaz.

Piesele de rezervă se facturează separat, la comandarea ulterioară a acestora vă rugăm să ne comunicați seria arzătorului, anul de fabricație și tipul exact al arzătorului.

10./ AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Ambalare

După montare, verificare tehnică, probă de funcționare la rece și la cald, arzătorul se ambalează într-o cutie de carton (Fig. 32), împreună cu elementele care fac parte din furnitură și cu documentația de însoțire.

Dimensiunile cutiilor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tip	Dimensiuni (mm)			Masă kg
	h	l	p	
PICCOLO-G	320	410	280	9,5
EURO-6-G	380	490	320	11
EURO-10-G	380	490	320	12
EURO-15-G	450	600	410	26
EURO-25-G	450	600	410	26

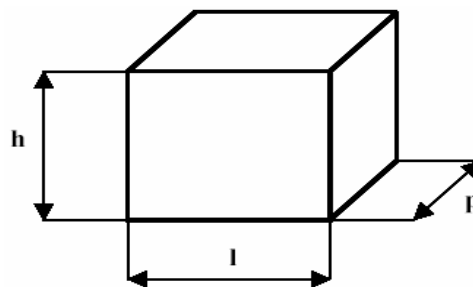


Fig. 32

Transport

La transport se va respecta poziția normală a cutiei, întoarcerea pe lateral sau pe capac a cutiei fiind **interzisă!**

Suprapunere: max. 3 buc.

Transportul se va face obligatoriu cu o mașină închisă. Cutiile trebuie rigidizate.

Producătorul nu-și asumă nici o responsabilitate pentru deteriorări cauzate de un transport necorespunzător.

Depozitare

Arzătorul trebuie depozitat în incintă închisă, ferită de intemperii.

Temperatura de depozitare: -15 +50°C.

11./ PRESCRIȚII DE SIGURANȚĂ LA ARZĂTOARELE PE GAZ CU AER INSUFLAT

ARZĂTOR

- Cartea tehnică face parte din furnitura arzătorului. Vă rugăm să o citiți cu atenție, deoarece conține informații prețioase legate de montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea arzătoarelor. Vă rugăm să păstrați cu grijă Cartea tehnică, pentru consultări ulterioare.
- La deschiderea ambalajului vă rugăm să efectuați controlul cantitativ și calitativ al furniturii. Dacă aveți dubii, nu puneți în funcțiune arzătorul și luați legătura cu producătorul sau cu reprezentantul acestuia. Nu lăsați ambalajele la voia întâmplării ci depozitați-le în locurile special amenajate.
- Arzătorul poate fi utilizat în scopul pentru care a fost proiectat. Orice altă utilizare este periculoasă și **interzisă**.
Utilizare: Cazane de apă caldă, apă fierbinte, abur, cazane diatermice, generatoare de aer cald, cuptoare, uscătoare, precum și alte tipuri de instalații tehnologice care necesită energie termică.
- Tipul și presiunea combustibilului, tensiunea de alimentare, puterea minimă și maximă de reglare a arzătorului, contrapresiunea în focar, dimensiunile focarului, temperatura ambiantă trebuie să se încadreze în limitele prezentate în prezenta Carte tehnică.
- Dacă arzătoarele se utilizează împreună cu elemente de completare, utilizați doar produse originale.
- **Este interzisă** efectuarea de modificări instalației, desfacerea sau demontarea părților sale componente, cu excepția operațiilor specifice reviziilor și prezentate în această Carte tehnică.
- Pentru reparații se vor utiliza doar piese de schimb furnizate de către producător.
- Dacă arzătorul nu este folosit pentru o perioadă mai îndelungată, se decuplează întrerupătorul general și se închide robinetul de gaz. Dacă nu se mai dorește utilizarea pe viitor a arzătorului, specialiștii vor efectua următoarele:
 - conducta de alimentare cu tensiune va fi dezlegată de la panoul de distribuție general;
 - închideți robinetul principal de gaz și blindați racordul de legătură.
- Montarea, reglarea și întreținerea arzătorului poate fi efectuată doar de către personal calificat, cu respectarea prescripțiilor prezentate în Cartea tehnică, precum și a prescripțiilor și legilor în vigoare.
- Arzătorul va fi montat etanș pe utilizatorul de căldură, astfel încât flacăra să apară doar în focar.
- Debitul de combustibil va fi reglat funcție de puterea utilizatorului de căldură, dar fără a depăși puterea maximă admisă a arzătorului.
- Reglați debitul de aer astfel încât cantitatea de noxe din gazele arse să fie sub limitele admise de normele în vigoare.
- Verificați etanșeitarea focarului și a traseului de evacuare a gazelor arse.
- Verificați funcționarea elementelor de reglare și de protecție.
- La terminarea fiecărui reglaj verificați încă o dată funcționarea elementelor de reglare și de protecție.
- În cazul în care arzătorul se oprește din nou pe avarie după 2-3 încercări de repornire succesive, nu mai încercați repornirea instalației și anunțați imediat echipa de service.
- La defectarea de orice natură a instalației aceasta trebuie decuplată și, fără să încercați să efectuați vreo reparație, anunțați imediat echipa de service autorizată. Aceasta va efectua reparațiile utilizând doar piese de schimb originale.
- Nerespectarea celor de mai sus periclitează funcționarea în siguranță a arzătorului.
- Pentru o funcționare sigură, în parametri de putere, randament și de siguranță a arzătorului, este necesară efectuarea reviziilor periodice de către specialiștii de service.

Pentru validitatea garanției solicitați efectuarea punerii în funcțiune de către echipele de service GB-GANZ.

UTILIZARE

- Arzătorul poate fi utilizat doar în incinte în care se asigură cantitatea de aer necesară arderii și aerisirii.
- Aerisirea poate fi naturală sau mecanică. Aerisirea mecanică poate fi doar prin insuflare.
- Deschiderile de aerisire ale incintei, grilajele ventilatoarelor și eventualele tubulaturi de aer trebuie păstrate libere, pentru evitarea următoarelor situații periculoase:
 - acumularea de gaze toxice sau periculoase în incintă;
 - arderile necorespunzătoare datorate lipsei de aer, care sunt periculoase, colmatante, neeconomice și cu produse de ardere toxice;
- La sesizarea mirosului de gaz nu utilizați aparate electrice, telefoane, orice elemente care pot produce scântei. Aerisiți incinta, închideți robinetul de gaz și solicitați intervenția specialiștilor.
- Protejați arzătorul de ploaie, zăpadă sau îngheț.
- **Arzătorul va fi utilizat doar pe combustibilul înscris pe plăcuța de timbru și în Cartea tehnică.**
- Presiunea de alimentare cu combustibil trebuie să se încadreze în valorile prescrise.
- Conducta de alimentare cu combustibil a arzătorului trebuie dimensionată funcție de puterea maximă a arzătorului, cu respectarea tuturor prescripțiilor și normelor legale în vigoare.
- Curățați cu grijă conducta înainte de alimentarea cu gaz; verificați montarea filtrului de gaz, care trebuie să rețină eventualele impurități și particule din gaz care ar putea duce la o funcționare necorespunzătoare a arzătorului. Verificați etanșeitatea conductei de gaz.

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

- Verificați dacă alimentarea cu energie electrică a arzătorului corespunde prescripțiilor din Cartea tehnică.
- Siguranța rețelei de curent este garantată doar dacă a fost realizată cu respectarea normelor în vigoare și cu o legare corespunzătoare la pământ. Dacă aveți dubii, solicitați ajutorul distribuitorului de energie electrică. Pentru pământare nu se vor utiliza conductele de alimentare cu gaz..
- Rețeaua de alimentare cu energie electrică trebuie să corespundă puterii absorbite de arzător, înscrise pe plăcuța de timbru și în Cartea tehnică.
- La legarea instalației la rețeaua de alimentare cu energie electrică:
 - nu utilizați adaptori, prelungitoare și ștechere distribuitoare;
 - la legarea la rețeaua de alimentare este necesară introducerea unui întrerupător bipolar;
 - înlocuirea cablului electric de alimentare deteriorat poate fi făcută doar de către specialiști.
- Nu atingeți arzătorul cu părți ale corpului ude sau umede, sau dacă sunteți desculți!
- Nu trageți de cablurile electrice.
- Fima GB-Ganz nu își asumă nici o responsabilitate pentru daune sau răni produse oamenilor, animalelor în cazul în care arzătorul care le-a provocat nu a fost montat, pus în funcțiune, utilizat și întreținut conform prescripțiilor, sau dacă s-au efectuat reparații sau modificări la arzător de către altcineva decât firmele de service agreate.

12./ ANEXE

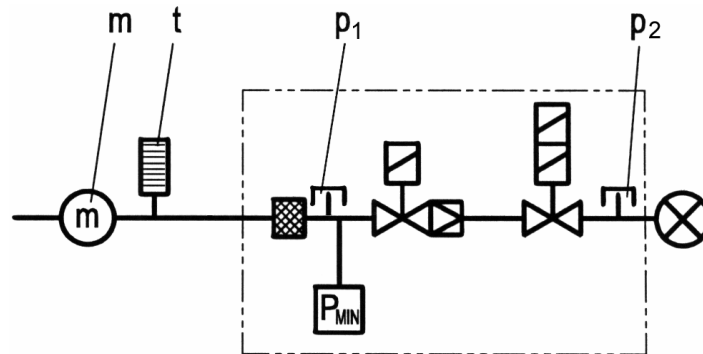
- 12.1 Diagramele presiunilor la duze
- 12.2 Prezentarea servomotorului SQN
- 12.3 Prezentarea automatelor de ardere
- 12.4 Prezentarea ventilelor combinate de gaz

12.1. Diagramele presiunilor la duze

Diagramele duzelor au fost calculate pe cazanul de probă. Valorile presiunilor au fost măsurate la flanșa de ieșire din ventilul combinat de gaz. Presiunea și consumul de gaz prezentate în diagrame au fost stabilite la o presiune în focar nulă și la un conținut de oxigen în gazele arse de $3 \div 3,5 \% O_2$.

Pentru utilizarea corectă a diagramei, din presiunea măsurată pe duze trebuie scăzută presiunea în focar. Cu presiunea astfel obținută se poate determina din grafic consumul de gaz.

Valoarea citită poate fi luată în considerare cu o precizie de $\pm 10\%$. Dacă este necesar un reglaj mai precis, consumul de gaz va fi înregistrat cu un contor de gaz.



Date luate în calcul la stabilirea diagramelor:

p_1 – presiunea de intrare a gazului

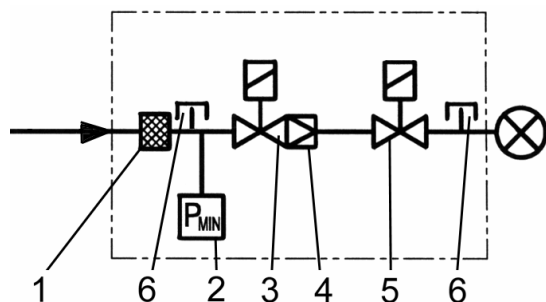
p_2 – presiunea la duze

t – temperatura gazului

m – debit măsurat

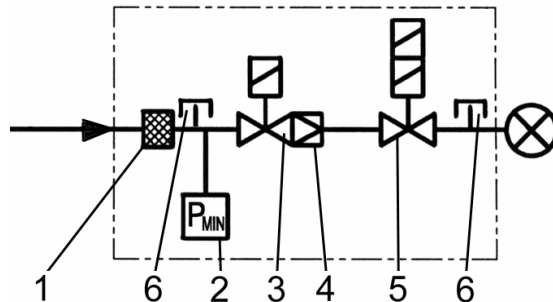
Elementele componente ale unității compacte de gaz

Reglaj într-o treaptă



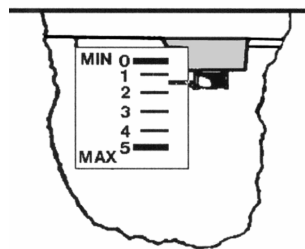
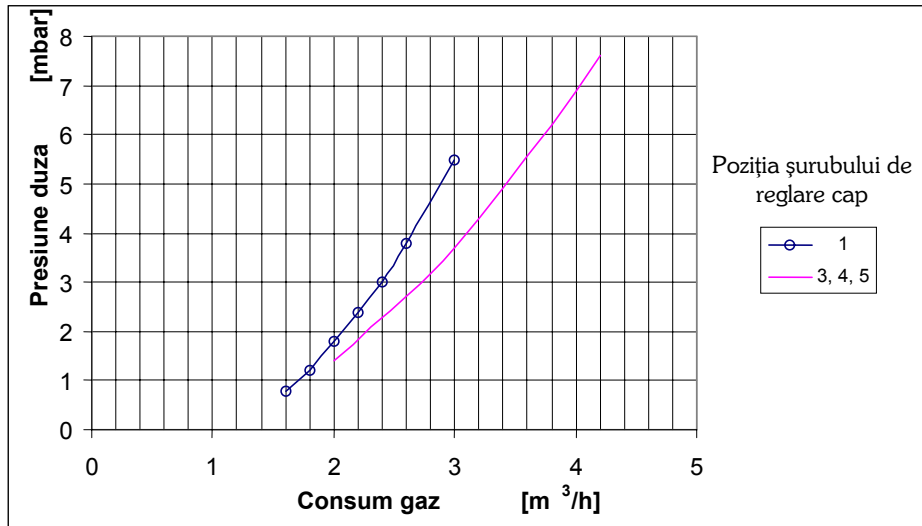
- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Filtru | 4. Regulator de presiune |
| 2. Presostat de minim | 5. Ventil principal (o treaptă) |
| 3. Ventil de siguranță | 6. Ștuț de măsură |

Reglaj în două trepte



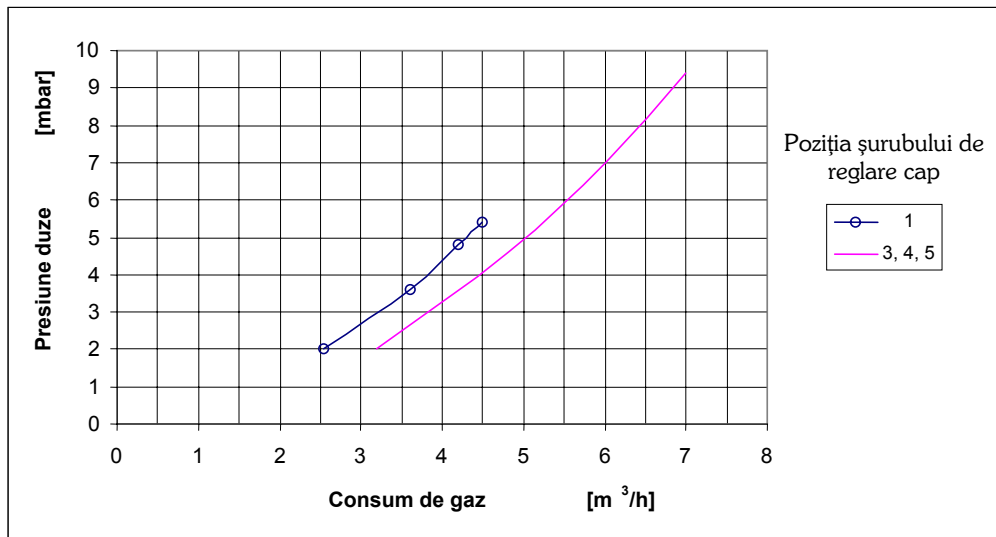
- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Filtru | 4. Regulator de presiune |
| 2. Presostat de minim | 5. Ventil principal (în 2 trepte) |
| 3. Ventil de siguranță | 6. Ștuț de măsură |

PICCOLO-G

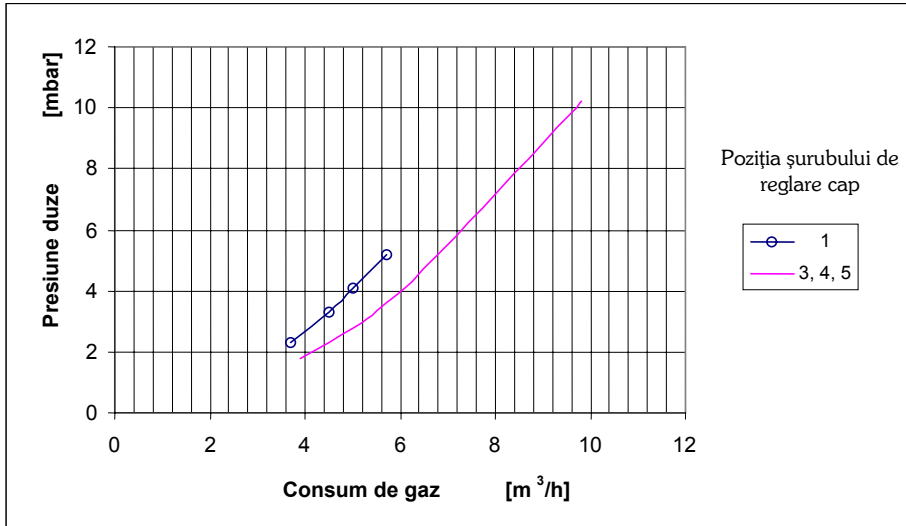


Poziția șurubului de reglare cap

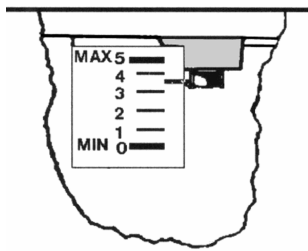
EURO-6-G



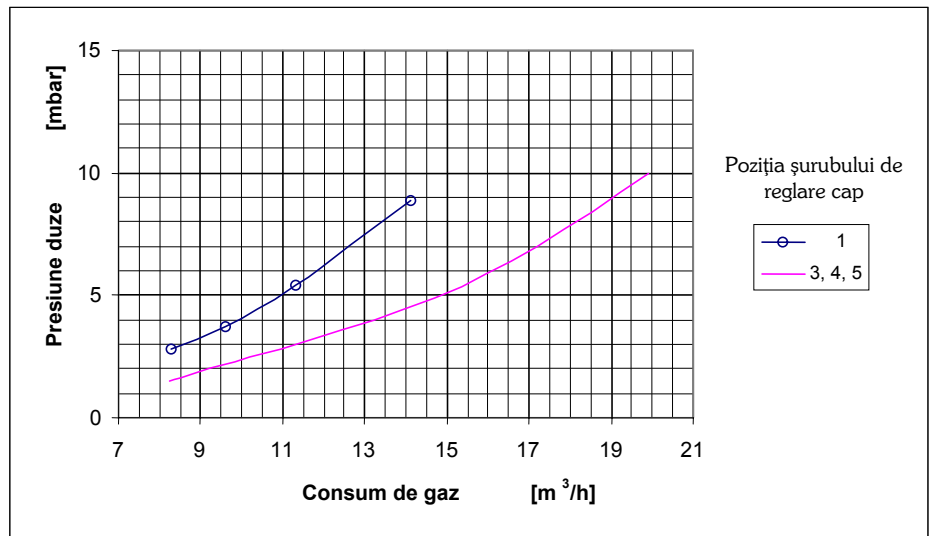
EURO-10-G



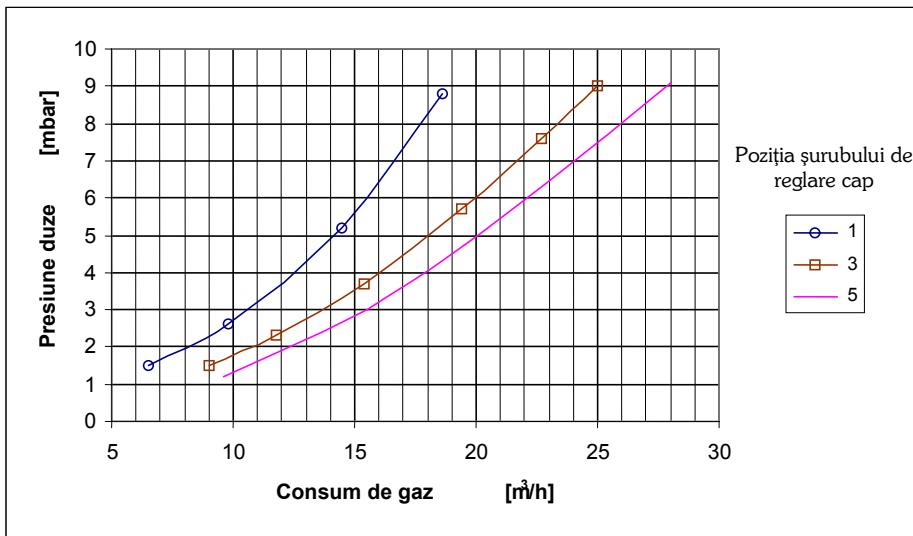
EURO-15-G



Poziția șurubului de reglare cap



EURO-25-G

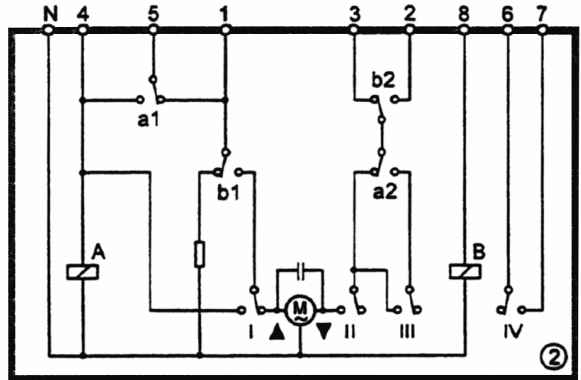


12.2. Prezentarea servomotorului SQN 75



Scheme de legare:

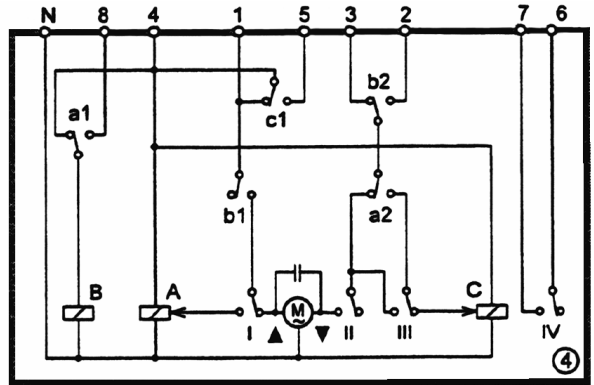
SQN 75.224; SQN 75.424



Date tehnice:

Tensiune alimentare: 230V -15%...+10%; 50...60Hz
 Putere absorbită: 6VA
 Unghi de deschidere: max. 160°, scală 0...130°
 Protecție electrică: IP 40

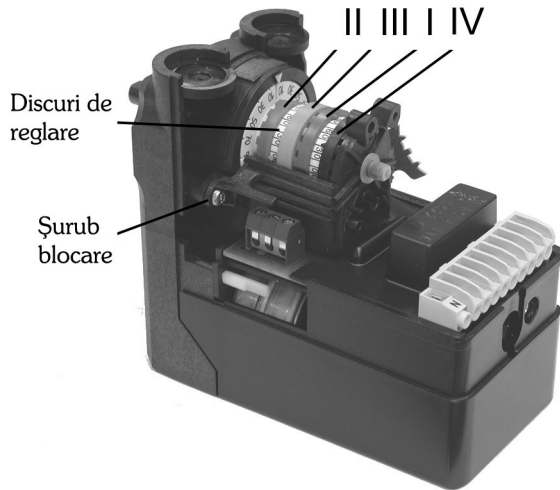
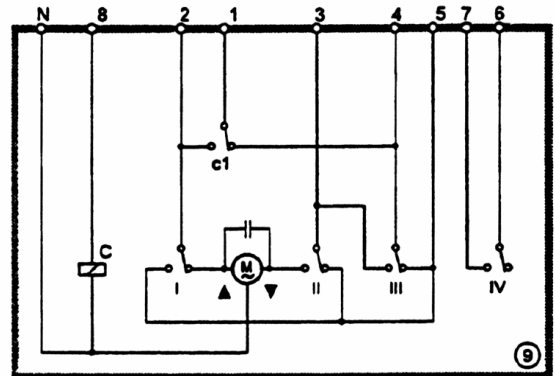
SQN 75.244



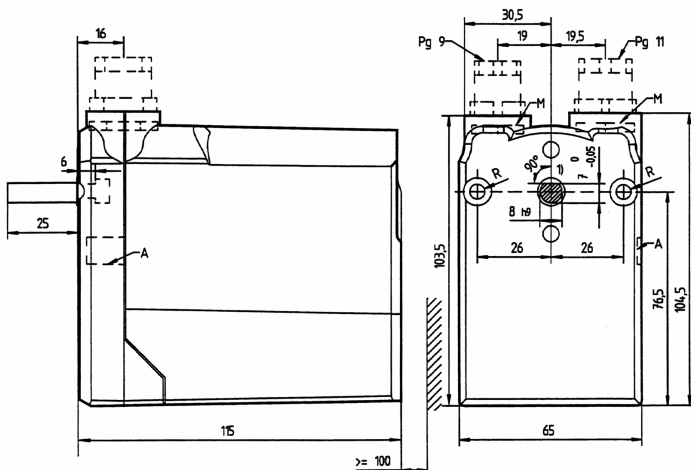
Discurile de reglare:

- I. Roșu /deschidere/
- II. Albastru /închidere/
- III. Portocaliu /poziție foc mic/
- IV. Negru /deschidere treapta 2 ventil/

SQN 75.294; SQN 75.694



Dimensiuni:



12.3. Prezentarea automatelor de ardere

AUTOMATELE DE ARDERE LGB-21, LGB-22 ȘI LMG-21, LMG-22

DATE TEHNICE:

Tensiune de alimentare:	230 V; 50 Hz
Consum propriu:	3 VA
Siguranță fuzibilă:	max. 10 A
Poziție de montare:	după preferință
Protecție:	IP 40
Timp de prevențilare:	30 s
Timp de siguranță:	3 s
Curent de ionizare:	
LGB	min. 3 μ A
LMG	min. 2 μ A

UTILIZARE:

Automatele de ardere tip LGB și LMG se utilizează la comanda și supravegherea arzătoarelor pe gaz de putere mică și medie, de până la 350 kW, cu reglaj într-o treaptă sau în două trepte.

DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII:

Cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă, pornește motorul arzătorului, începe faza de prevențilare.

După trecerea timpului de prevențilare cuplează preaprindearea, iar după 2 sec. deschide treapta I (foc mic) a electroventilului de gaz.

Dacă supraveghetorul de flacără sesizează apariția flăcării, programul continuă. După trecerea timpului de siguranță transformatorul de aprindere este decuplat, iar după 8 sec. deschide treapta a II-a a electroventilului de gaz.

DECUPLARE DE PROTECȚIE:

Automatul de ardere oprește arzătorul pe avarie, lampa de semnalizare se aprinde dacă:

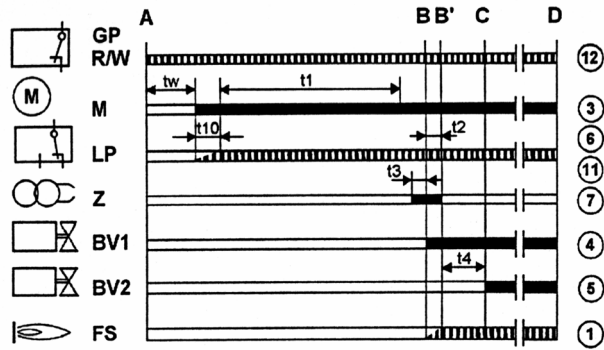
- în timpul prevențilării, presostatul de aer nu comută
- în timpul prevențilării supraveghetorul de flacără sesizează flacără falsă
- la aprindere, dacă după deschiderea ventilului de gaz nu se formează flacără, în intervalul de siguranță
- în timpul funcționării, dacă supraveghetorul nu mai sesizează flacără
- în timpul funcționării, dacă presostatul de aer deschide

După o oprire pe avarie, prin apăsarea butonului de anulare avarie (cu lampa de semnalizare încorporată), arzătorul repornește cu reluarea întregului program. La atomatul tip LMG, butonul de anulare avarie trebuie ținut apăsat între 0,5 și 3 sec.

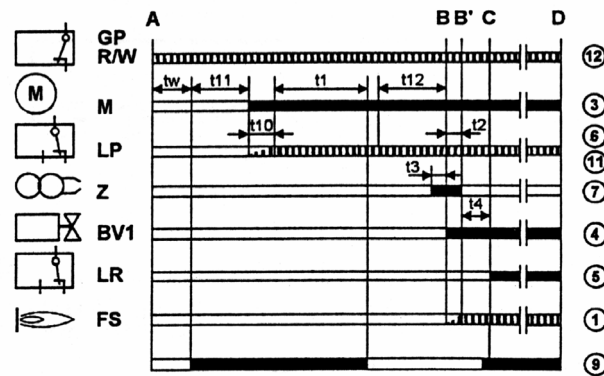
Atenție! Schema de legare a automatului de ardere trebuie să corespundă cu schema de legare electrică livrată cu arzătorul. Schimbarea între ele a fazei și a nulului este interzisă!

DIAGRAMA DE FUNCȚIONARE:

LGB-21; LMG-21



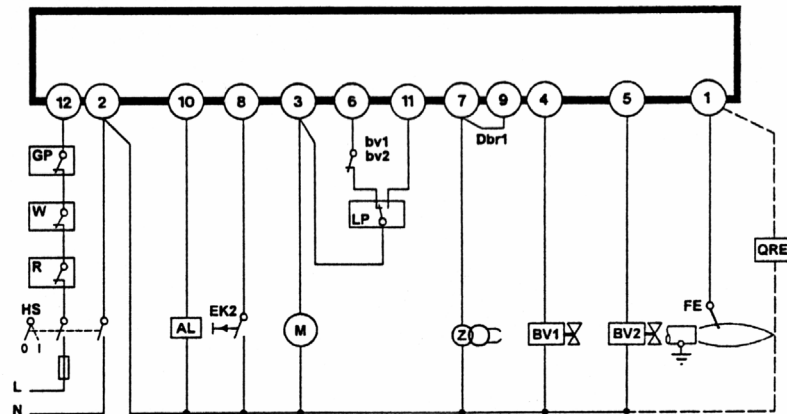
LGB-22; LMG-22



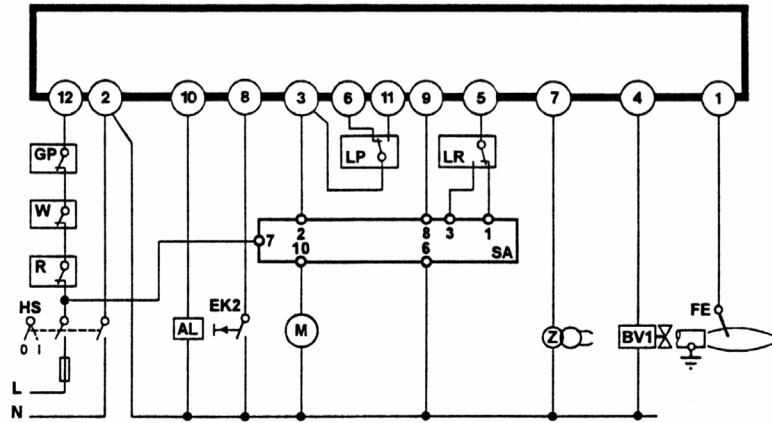
- | | | | | | |
|-------|----------------------|----------|--|------|-------------------------------|
| A | Pornire | t_3 | Timp de preaprire | LR | Reglare putere |
| B-B' | Sesizare flacără | t_4 | Timp deschidere treapta a II-a de la treapta I-a a ventilului de gaz | M | Motor arzător |
| C | Stare de funcționare | t_{10} | Timp de cuplare presostat de aer | R | Element de reglare |
| D | Interval de reglare | BV | Electroventil de gaz | Z | Transformator de aprindere |
| t_w | Timp de așteptare | FS | Semnalizare flacără | EK-2 | Buton anulare avarie exterior |
| t_1 | Timp de prevențlare | GP | Presostat de minim gaz | LP | Presostat de aer |
| t_2 | Timp de siguranță | | | | |

SCHEMA DE LEGARE

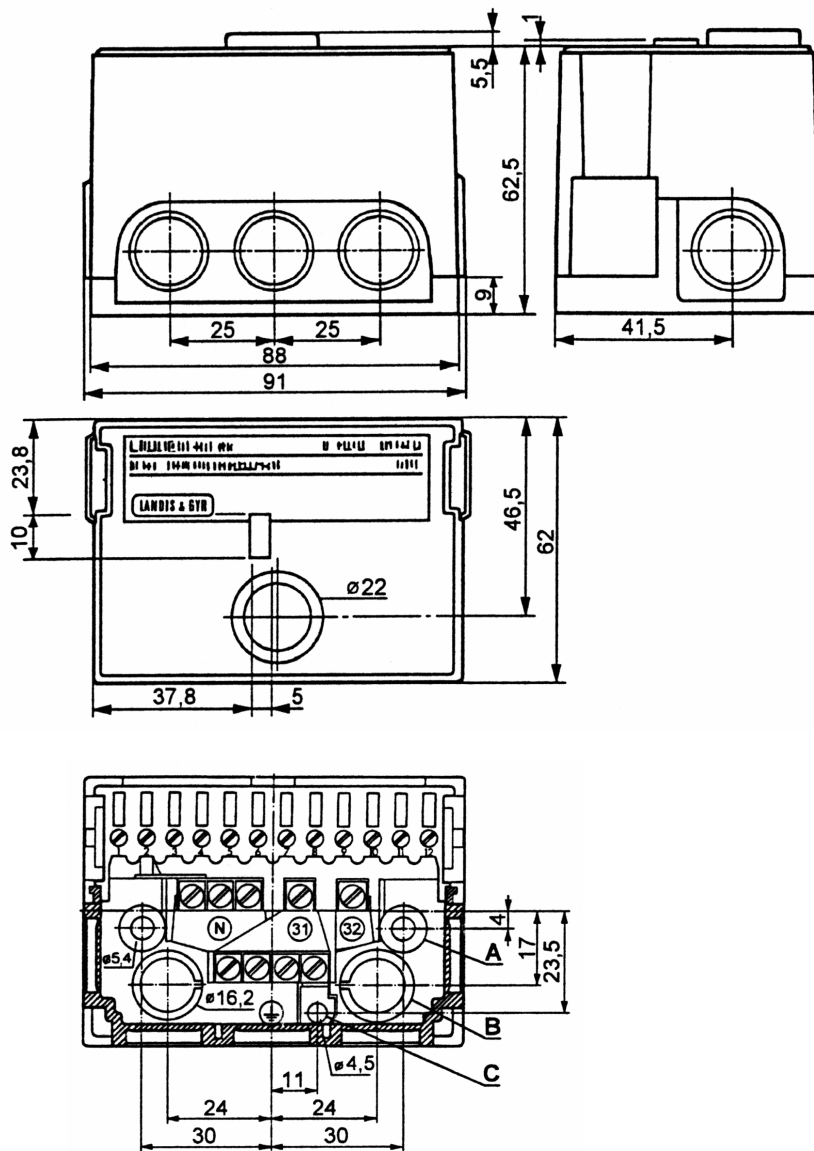
LGB-21; LMG-21



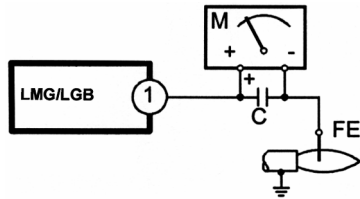
LGB-22; LMG-22



DIMENSIUNI:



Măsurarea curentului de ionizare:



Legendă:

C Condensator electrolitic 100...470 μ F; DC 10...25 V

FE Tijă de ionizare

M Microampermetru Ri max. 5000 Ω

Valorile minime ale curentului de ionizare sunt prezentate la cap. „Date tehnice”.

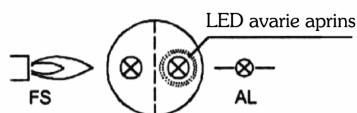
Afișajul automatului tip LGB:

	Nu pornește, element de reglare sau de protecție declanșat		Deschide treapta I-a a ventilului
	Timp de program t_w sau t_1	1	Semnalizare avarie după timpul de siguranță I (de ex. nu este flacără)
	Clapeta de aer deschisă (LGB-22)	2	Deschide treapta a II-a a ventilului
P	Semnalizare avarie, presostatul de aer nu comută, timp program t_1 , t_3 și t_2	•••	Stare de funcționare

Mod de utilizare a automatelor de ardere tip LMG:

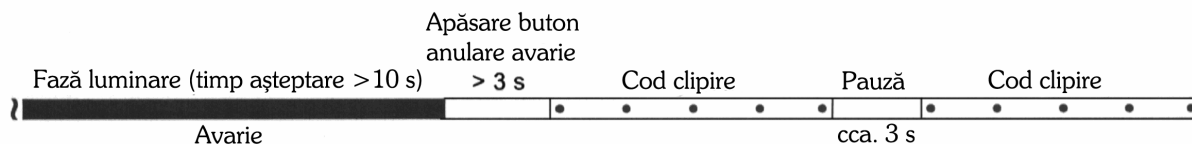
<ul style="list-style-type: none"> Automatul de ardere în stare de avarie → luminează lampa de semnalizare roșie 	<ul style="list-style-type: none"> Anulare avarie Butonul de anulare avarie se apasă între 0,5...3 s Diagnoză avarie <ul style="list-style-type: none"> > 10 s așteptare Apăsare buton anulare avarie > 3 s Citire cod clipire (vezi «Tabel coduri avarii»)
<ul style="list-style-type: none"> Az automatika üzemi állapotban van → világít a zöld lángjel 	<ul style="list-style-type: none"> Repornire <ul style="list-style-type: none"> Apăsare buton anulare avarie > 3 s Citirea timpului de apariție a flăcării <ul style="list-style-type: none"> Apăsarea butonului de anulare avarie > 3 s Citire cod clipire (vezi «Tabel diagnoză»)

Diagnosticarea avariei:



După oprirea pe avarie lampa de semnalizare roșie luminează continuu.

Codul cauzei care a dus la oprirea pe avarie poate fi citit conform celor de mai jos:



Tabel coduri de avarie	
Cod clipire	Cauze posibile
2 x clipire • •	<ul style="list-style-type: none"> • La sfârșitul «TSA» nu este flacără - Tija de ionizare este defectă sau colmatată - Ventilul de gaz este defect sau înfundat - Arzătorul este prost reglat
3 x clipire • • •	<ul style="list-style-type: none"> • Nu comută presostatul de aer - Presostatul de aer defect - Presostat de aer reglat necorespunzător - Motorul arzătorului nu pornește
4 x clipire • • • •	<ul style="list-style-type: none"> • Presostatul de aer nu a deschis sau flacără falsă la pornirea arzătorului - Presostatul de aer defect - Presostatul de aer reglat necorespunzător
5 x clipire • • • • •	<ul style="list-style-type: none"> • Flacără falsă în timpul prevențării - Poate fi și defecțiune internă a automatului
7 x clipire • • • • • • •	<ul style="list-style-type: none"> • Ruperea flăcării în timpul funcționării - Reglajul arzătorului este necorespunzător - Ventilul de gaz este defect sau înfundat - Scurt între tija de ionizare și masă
8...17 x clipire •	<ul style="list-style-type: none"> • Libere (nu reprezintă coduri)
18 x clipire •	<ul style="list-style-type: none"> • Presostatul de aer deschide la prevențiar sau în funcționare - Presostatul de aer este reglat necorespunzător
19 x clipire •	<ul style="list-style-type: none"> • Defect de contact de ieșire - Defect de cablare - Tensiune falsă pe ieșiri
20 x clipire •	<ul style="list-style-type: none"> • Defecțiune internă a automatului

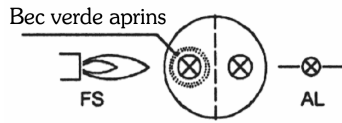
În timpul diagnosticării, ieșirile de comandă sunt fără tensiune

- arzătorul rămâne în stare decuplată
- excepție semnalul de avarie «AL» de pe clema 10

Arzătorul poate fi repornit doar prin apăsarea butonului de anulare avarie

- butonul de anulare avarie trebuie ținut apăsat timp de 0,5...3 secunde.

Stabilirea timpului de apariție a flăcării:

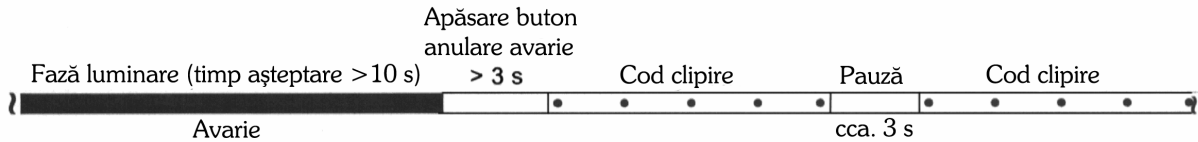


Această funcție măsoară timpul de formare a flăcării în cazul supravegherii cu tijă de ionizare.

Această funcție nu poate fi utilizată cu AGQ2... .

În stare de funcționare, lampa verde luminează continuu.

Solicitarea timpului de formare a flăcării se realizează în timpul funcționării astfel:



La citirea timpului de apariție al flăcării arzătorul se oprește.

Semnalizarea este sub formă de cod de clipire, cu interval între clipleri de 0,4 secunde.

Tabel de diagnoză		
Cod clipire	Timp formare flacără în cazul în care «TSA» = 3 s	Timp formare flacără în cazul în care «TSA» = 5 s
1 x clipire •	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s
2 x clipire • •	≤ 0,8 s	≤ 0,8 s
7 x clipire • • • • • • •	≤ 2,8 s	≤ 2,8 s
12 x clipire • • • • • • • • • • • • •	---	≤ 4,8 s

- Timpul de apariție a flăcării reprezintă timpul scurs între momentul deschiderii ventilului «BV1» și primul semnal de sesizare flăcără.
- Timpul de apariție al flăcării rămâne fix pentru un ciclu de punere în funcțiune. La următoarea punere în funcțiune, automatul de ardere repetă măsurarea acestui timp.
- La citirea timpului de apariție a flăcării ieșirile de comandă ale automatului nu au tensiune.
- Arzătorul rămâne în stare decuplată.

Arzătorul poate fi repornit doar prin apăsarea butonului de anulare avarie.

- Butonul de anulare avarie trebuie ținut apăsat între 0,5...3 secunde.

Notă:

Reglajul necorespunzător al electrodului de aprindere și al tijei de ionizare duce la compromiterea rezultatului citirii timpului de apariție al flăcării.

AUTOMATUL DE ARDERE TIP VM 41

UTILIZARE:

Automatele de ardere tip VM 41 sunt destinate comenzii și supravegherii arzătoarelor pe combustibil gaz cu aer insuflat, cu puterea de până la 120 kW.

CARACTERISTICI:

Automatul de ardere este înglobat într-o carcasă de plastic, fiind cuplabil în soclu. Pe partea superioară este prevăzut cu butonul de anulare avarie, care are și funcția de lampă de semnalizare în cazul opririi pe avarie, precum și cu șurubul de fixare pe soclu. La interior nu are componente în mișcare, elementele de supraveghere și de comandă fiind electronice.

Supravegherea flăcării este prin ionizare.

DATE TEHNICE:

Tensiune de alimentare:	230 V; 50/60 Hz
Protecție electrică:	IP 40
Timp de prevențilare:	30 s /la comandă specială și alt interval de timp/
Timp de siguranță:	3 s
Timp de așteptare la decuplare:	<1 s
Curent de ionizare:	min. 1,2 μA

DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII:

Cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă, automatul pune sub tensiune motorul arzătorului și verifică funcționarea presostatului de aer. Dacă în intervalul de 15 secunde presostatul de aer comută, continuă prevențilarea. La sfârșitul fazei de prevențilare este pus sub tensiune transformatorul de aprindere și electroventilul de gaz. Se aprinde flacăra, automatul scoate de sub tensiune transformatorul de aprindere. Dacă în intervalul de siguranță TS automatul nu sesizează flacăra, scoate de sub tensiune motorul, transformatorul de aprindere și ventilul de gaz și se oprește semnalizând avarie. Dacă în timpul funcționării arzătorului flacăra se stinge, automatul scoate de sub tensiune ventilul de gaz și repetă întregul program de prevențilare și de aprindere. Dacă aprinderea este reușită, arzătorul funcționează în continuare iar dacă nu, se oprește semnalizând avarie.

În timpul prevențilării, dacă presostatul de aer nu comută în intervalul de timp de 15 secunde de la pornire, automatul oprește arzătorul pe avarie.

În timpul funcționării, în lipsa aerului de ardere, automatul scoate imediat de sub tensiune ventilul de gaz. Dacă în intervalul de timp de siguranță /3 sec/ presostatul de aer revine în poziția inițială, automatul de ardere repornește întreg programul. Dacă în intervalul de timp de siguranță /3 sec/ presostatul de aer nu cuplează, automatul de ardere scoate de sub tensiune ventilul de gaz, execută o postvențilare timp de 15 secunde după care oprește arzătorul pe avarie.

Dacă în timpul prevențilării automatul sesizează flacăra falsă, arzătorul este oprit pe avarie.

MONTARE, PRESCRIȚII DE UTILIZARE:

Este obligatorie montarea înaintea automatului de ardere a unui întrerupător general și a unei siguranțe rapide de 5 A. Elementele de protecție montate pe utilizatorul de căldură trebuie să fie cu buton de resetare manuală.

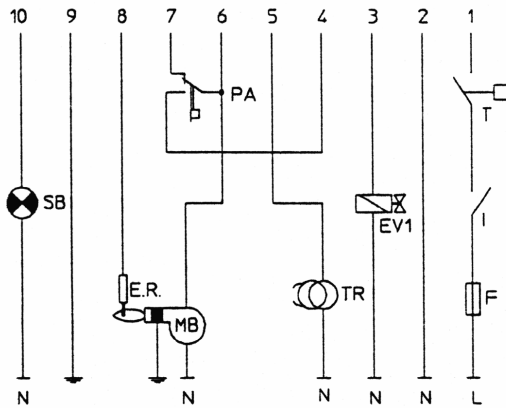
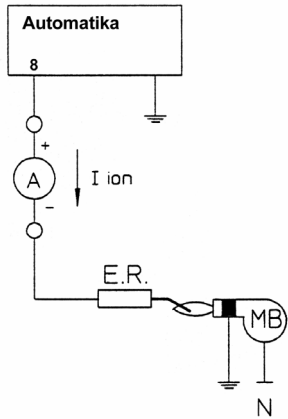
Montarea și legarea automatului se poate face doar cu tensiunea de alimentare oprită.

Pentru verificarea siguranței în funcționare, odată la 24 ore se recomandă oprirea instalației și repornirea ei.

Automatul de ardere va fi protejat împotriva picăturilor de apă și a umezelii.

Schimbarea fazei cu nului **este interzisă!**

VERIFICAREA CURENTULUI DE IONIZARE: SCHEMA DE LEGARE ELECTRICĂ:







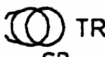

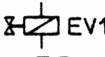
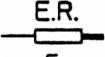

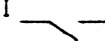
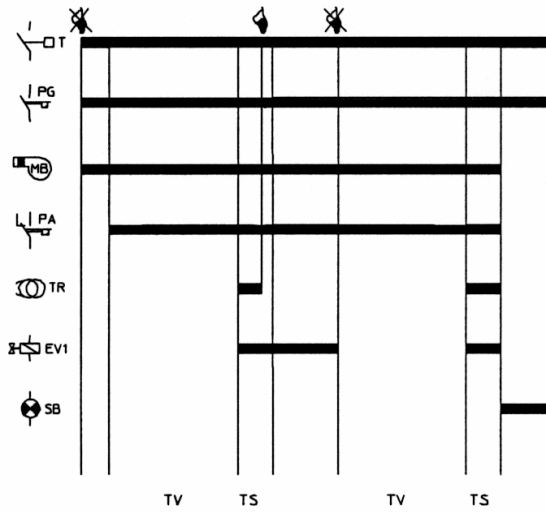
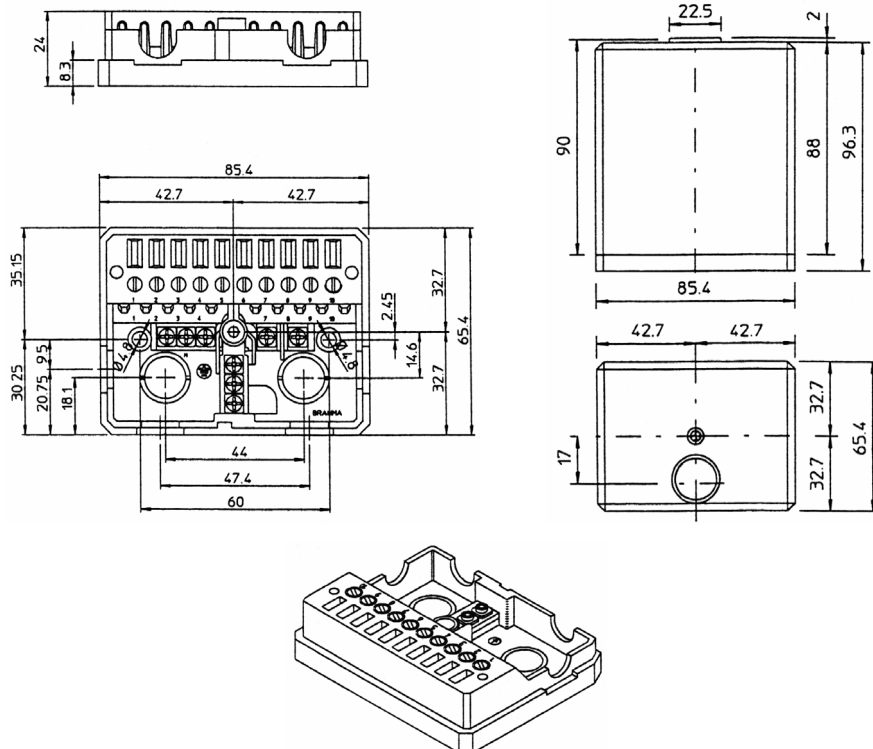
-  Termostat
-  Motor arzător
-  Presostat de aer
-  Supraveghere flacără
-  Transformator de aprindere
-  Lampă semnalizare avarie
-  Electroventil de gaz
-  Tijă de ionizare
-  Siguranță
-  Întreprupător general

DIAGRAMA FUNCȚIONĂRII:

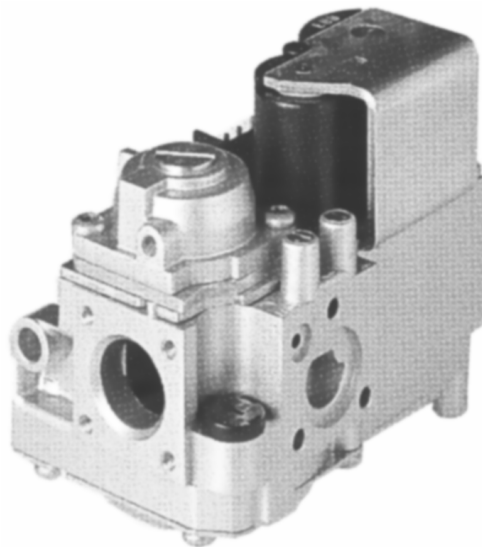


DIMENSIUNI:



12.4. Prezentarea ventilelor combinate de gaz

UNITATEA COMPACTĂ VK 41



DATE TEHNICE:

Dimensiuni de legătură:	C3/8", sau C1/2"
Presiune de racordare:	max 45 mbar
Presiune reglată:	2 37 mbar
Timp de deschidere:	1 10 sec
Timp de închidere:	<1 sec
Tensiune de alimentare:	220/240 V +10 %/-15 %; 50 Hz
Protecție:	IP40

DESCRIERE:

Unitatea compactă tip VK 41 este o rampă de gaz compactă, cu mai multe funcții, pentru arzătoarele automatizate pe gaz. Unitatea compactă este compusă dintr-un filtru de gaz, un presostat de minim gaz, două ventile de gaz, un regulator de presiune, precum și un întârziator de deschidere. Constructiv mai este prevăzut cu două ștuțuri de măsurare a presiunii, unul pentru cea de intrare și unul pentru presiunea pe duze. Puterea arzătorului se poate regla la valoarea dorită prin intermediul regulatorului de presiune încorporat în unitatea compactă.

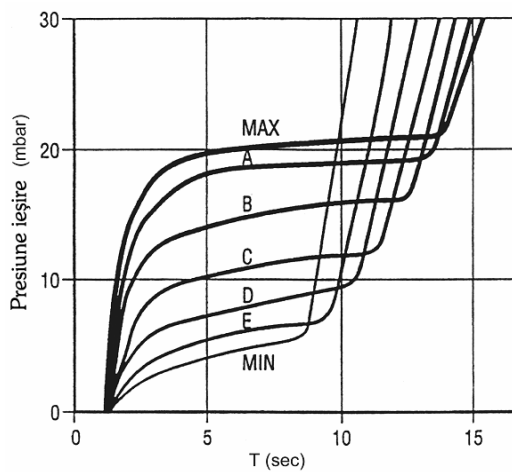
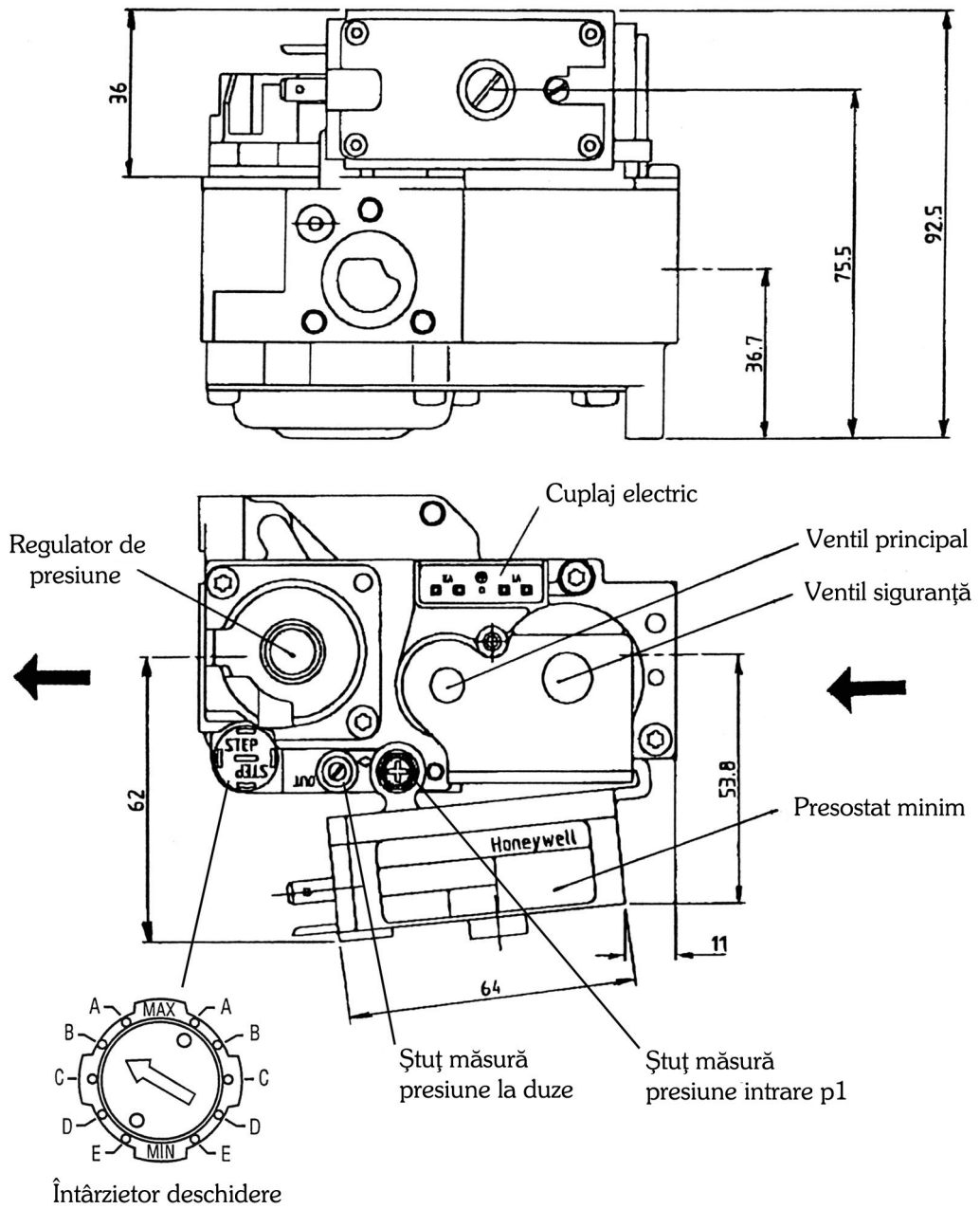
UTILIZARE:

Se poate utiliza la arzătoare atmosferice sau cu aer insuflat, pe combustibil gaz metan sau gaz lichefiat tip PB.

LEGARE ELECTRICĂ:

Cu conectori separați pentru ventilele de gaz, respectiv pentru presostatul de minim gaz.

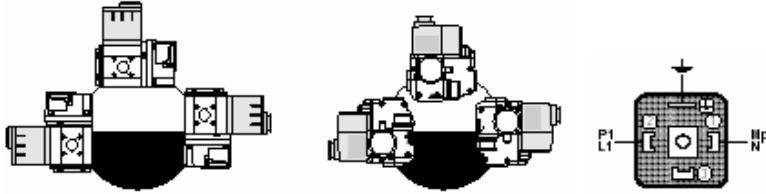
DIMENSIUNI:



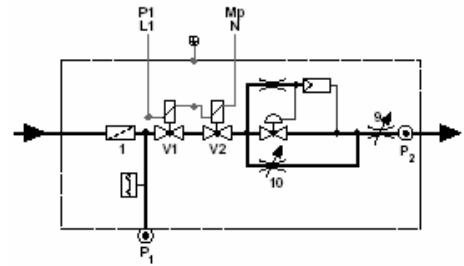
Caracteristica întârzietorului de deschidere (VK 4100/4105)

Unitatea "GasMultiBloc" MB-D(LE) 055 D01 într-o treaptă

Situații de montare:



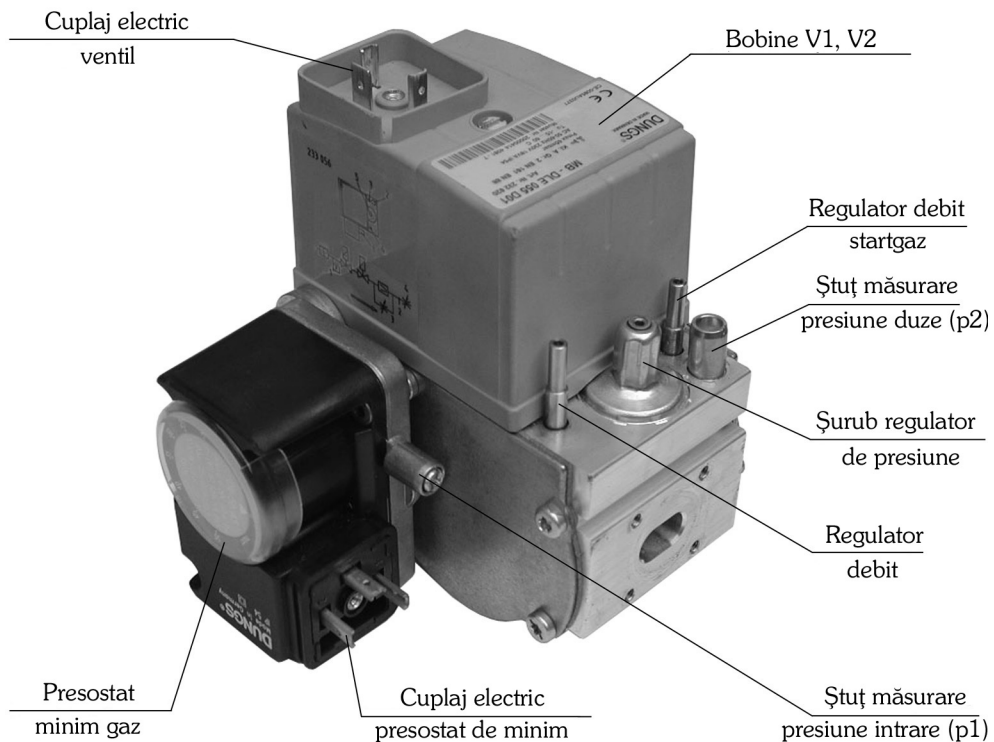
Legături electrice:

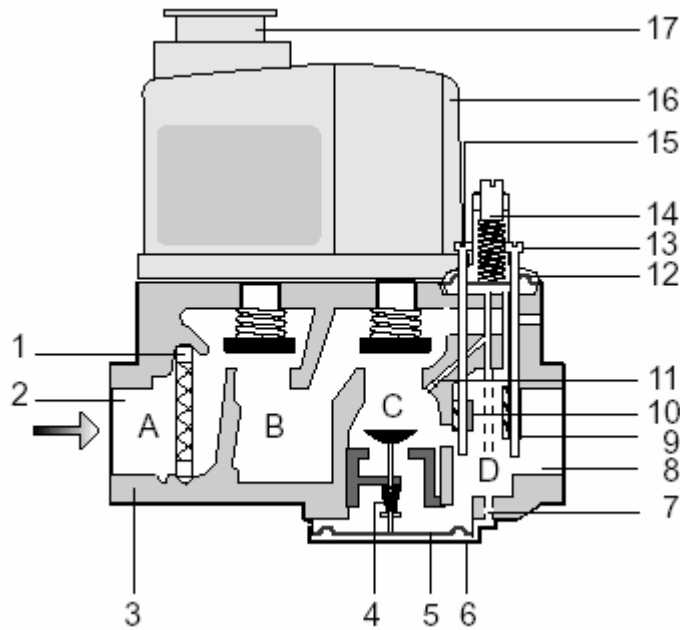


Caracteristici tehnice:

Categoria de gaz:	1 + 2 + 3
Presiune maximă de racordare:	$p_{max} = 65 \text{ mbar}$
Tensiune de alimentare:	AC 220 V – 15% 230 V + 10%
Grad de protecție:	IP 54
Presiune reglată:	3-15 mbar
Temperatura ambiantă:	-15°C +60°C
Clasificare:	ventile EN 161 clasa A grupa 2 regulator EN 88 clasa C grupa 2

Elemente componente:





- 1 Filtru fin
- 2 Presiune de intrare (p_1)
- 3 Carcasă
- 4 Arc regulator presiune gaz
- 5 Membrană regulator presiune gaz
- 6 Capac (lateral stânga)
- 7 Duză
- 8 Presiune de ieșire (p_2)
- 9 Regulator de debit
- 10 Ventil de gaz pilot
- 11 Compensator
- 12 Regulator de presiune servo
- 13 Șurub reglare debit
- 14 Șurub regulator presiune gaz
- 15 Șurub reglare debit pilot
- 16 Bobine ventilele V1, V2
- 17 Cuplaj electric

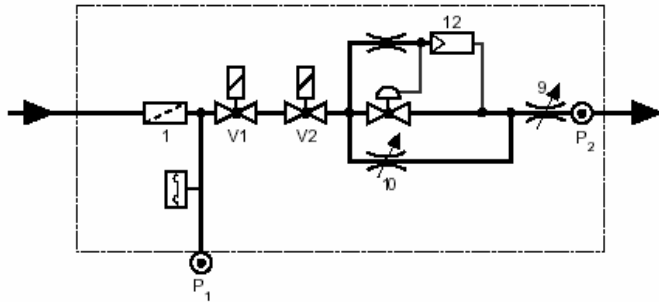
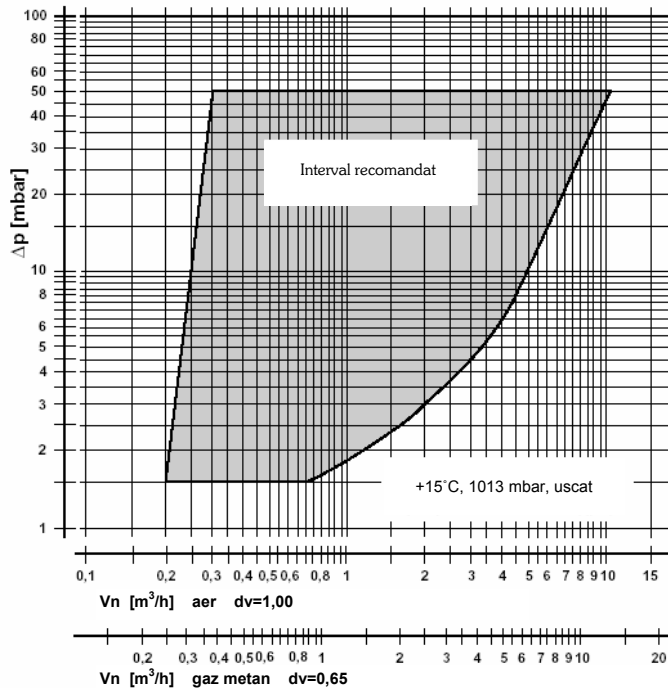
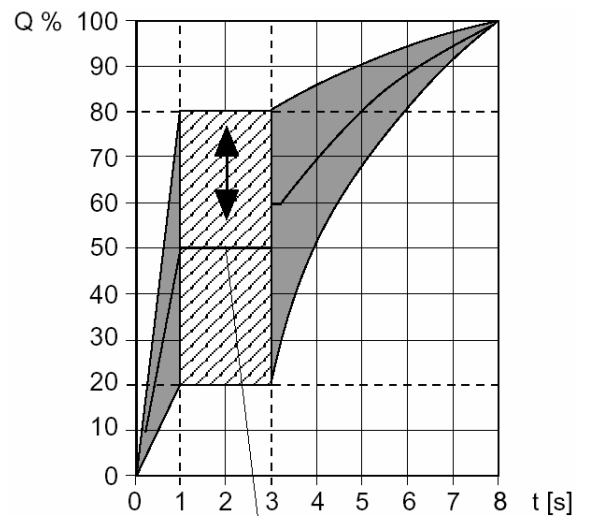


Diagrama ventilelor



Interval de reglare pilot

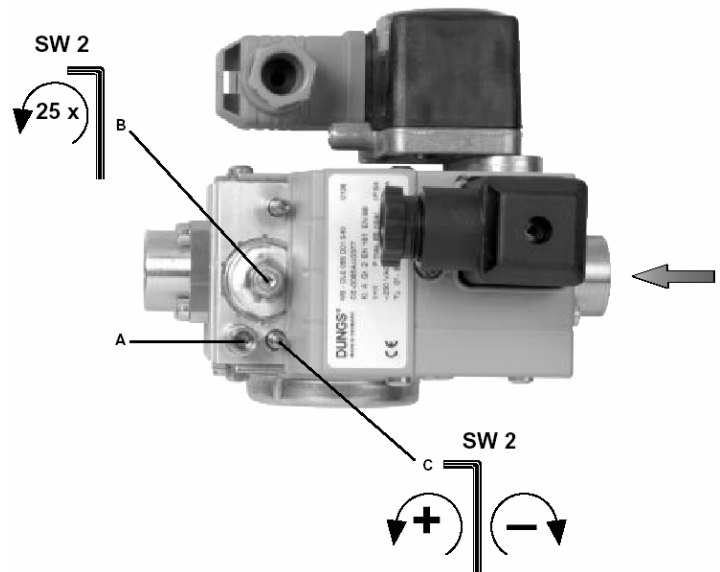
Pentru deschiderea lentă, este obligatoriu ca ventilul principal al regulatorului de presiune să fie închis la pornire. Pentru aceasta, înaintea repornirii trebuie așteptat minim 45 secunde.



Exemplu: debit startgaz = $0,5 \times Q_{\max}$

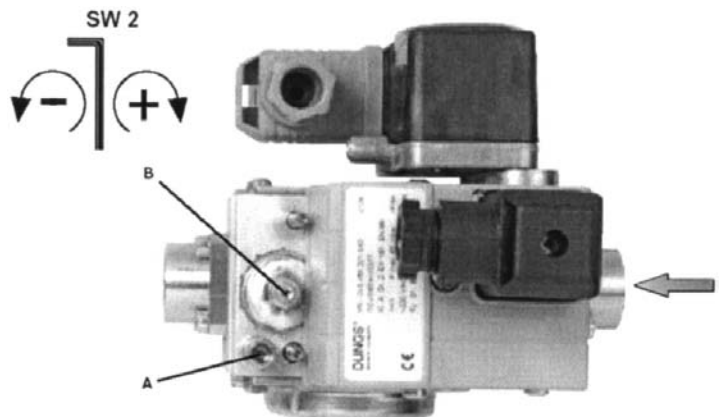
Reglarea debitului startgaz (pilot)

- 1 Se slăbește șurubul "A" de pe ștuțul de măsură și se cuplează manometrul.
- 2 Se slăbește prin rotire șurubul "B" al regulatorului de presiune în sens anti-orar (max. 25 ture).
- 3 Se reglează presiunea minimă prin rotirea șurubului "B" în sens anti-orar.
- 4 Se pornește arzătorul.
- 5 Se reglează debitul de startgaz cu ajutorul șurubului "C":
 - rotire în sens anti-orar = debit mai mare
 - rotire în sens orar = debit mai mic
- 6 Se strânge la loc șurubul "A" de la ștuțul de măsurare presiune.



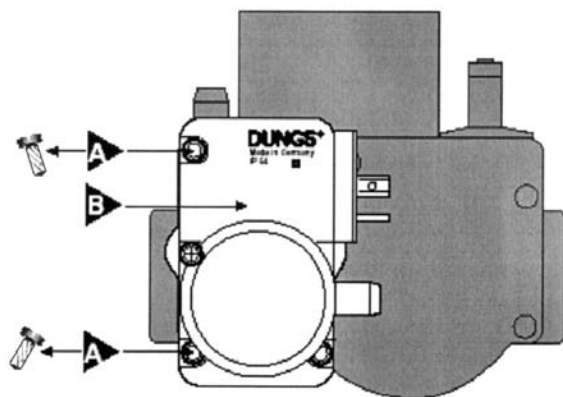
Reglarea regulatorului de presiune

- 1 Se slăbește șurubul "A" de pe ștuțul de măsură și se cuplează manometrul.
- 2 Se pornește arzătorul.
- 3 Se reglează valoarea dorită de la regulatorul de presiune cu ajutorul șurubului "B":
 - rotire în sens orar = presiune mai mare
 - rotire în sens anti-orar = presiune mai mică
- 4 Se strânge la loc șurubul "A" de la ștuțul de măsurare presiune.



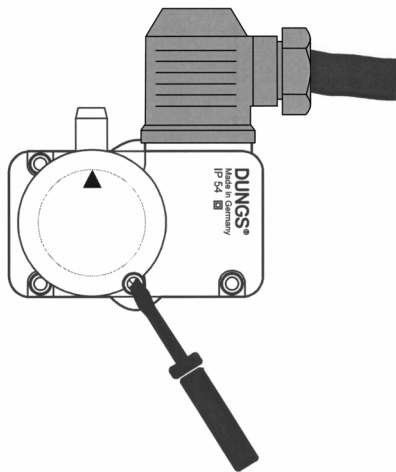
Schimbarea presostatului de minim gaz

- 1 Se desfac șuruburile "A".
- 2 Se schimbă presostatul de gaz "B".
Atenție la poziția corectă a inelului „O”!
- 3 Se strâng la loc șuruburile "A". Cuplul maxim de strângere este de 1 Nm.

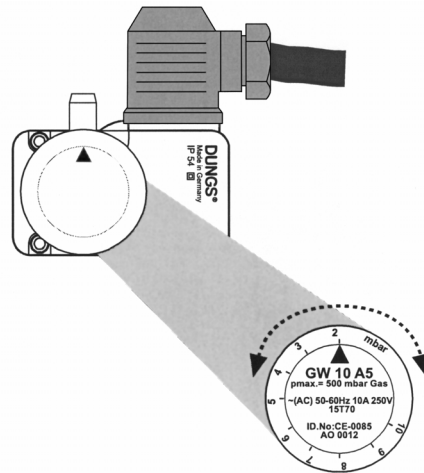


După terminarea tuturor reglajelor la unitatea compactă MB-... D01, este obligatorie efectuarea unei probe de etanșeitate și de funcționare.

Reglarea presostatului de minim gaz



Se demontează capacul de protecție.

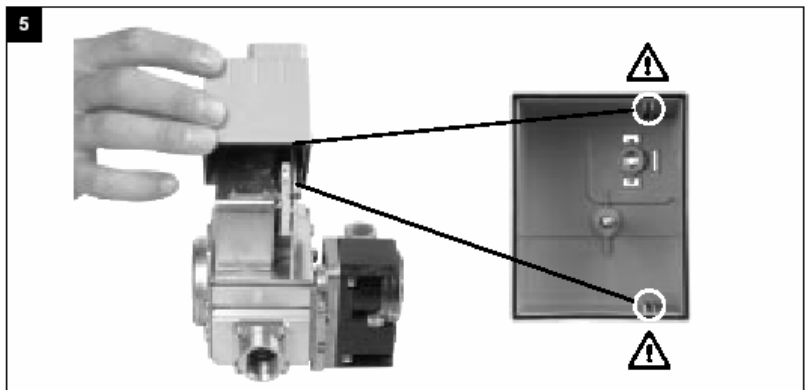
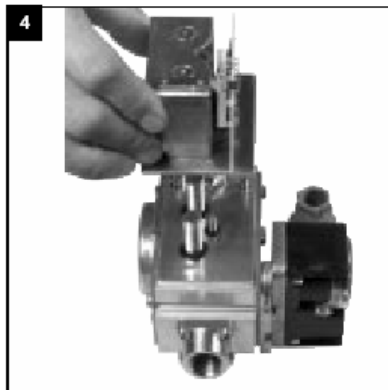
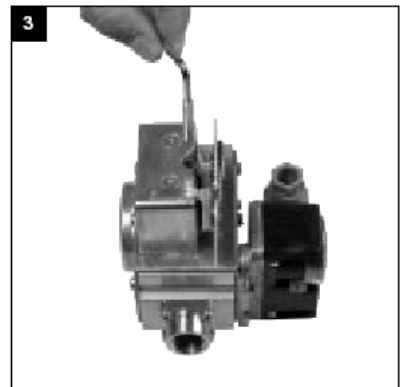
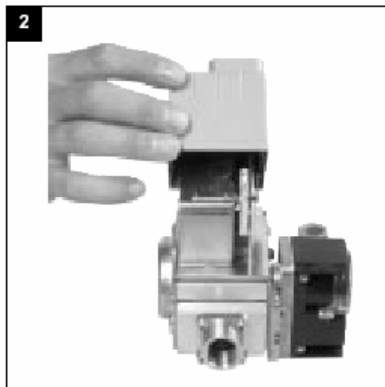


Se reglează presostatul la valoarea minimă de funcționare permisă. Se pune capacul. Trebuie respectate prescripțiile arzătorului.

Schimbarea bobinei magnetice

- 1 Se desfac șuruburile de prindere a capacului, se scoate capacul ventilelor (Fig.1 și Fig. 2).
- 2 Se desface șurubul de fixare al bobinei /cu o cheie imbus SW 4/ (Fig. 3).
- 3 Se scoate bobina veche și se înlocuiește cu cea nouă (Fig. 4).
- 4 Se strânge șurubul de fixare (1 Nm).
- 5 Se pune la loc capacul, având grijă de poziția corectă de montaj și de garnitură (Fig. 5).
- 6 Se strânge șurubul de fixare (1 Nm). Atenție la poziția corectă a inelului „O”!

După terminarea tuturor reglajelor la unitatea compactă MB-... D01, este obligatorie efectuarea unei probe de etanșeitate și de funcționare.

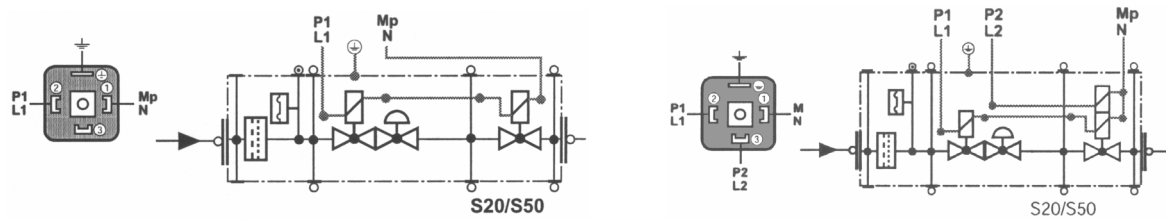


Unitatea „GasMultiBloc” în o treaptă MB-D(LE) B01 și în 2 trepte MB-ZR (DLE) B01

Montare:



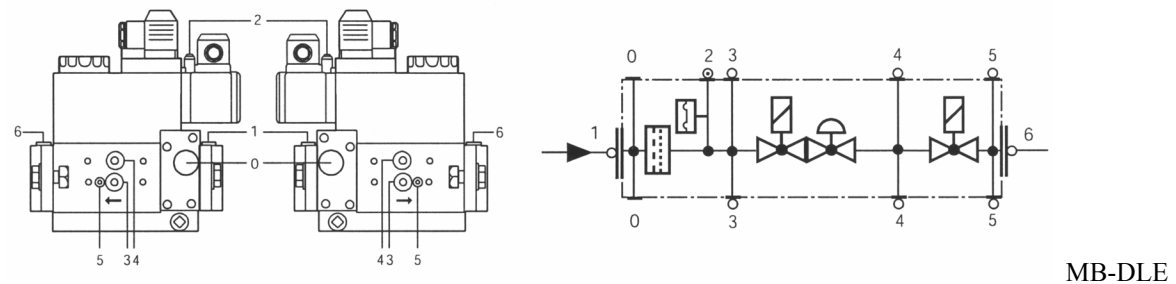
Legare electrică:



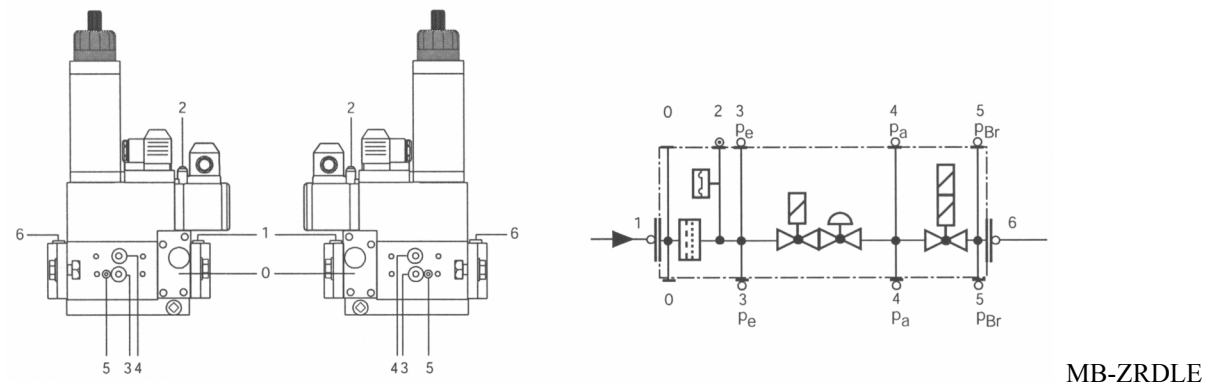
Caracteristici tehnice:

Categoria de gaz:	1 + 2 + 3
Presiunea maximă de racordare:	$P_{mm} = 360 \text{ mbar}$
Tensiune de alimentare:	AC 220 V – 15 % 230 V + 10 %
Grad de protecție:	IP 54
Presiune reglată:	S20 4 – 20 mbar S50 4 – 50 mbar
Temperatură ambiantă:	-15 °C.....+70 °C
Clasificare:	ventile EN 161 clasa A grupa 2 regulator EN 88 clasa A grupa 2

Puncte de măsură:



MB-DLE



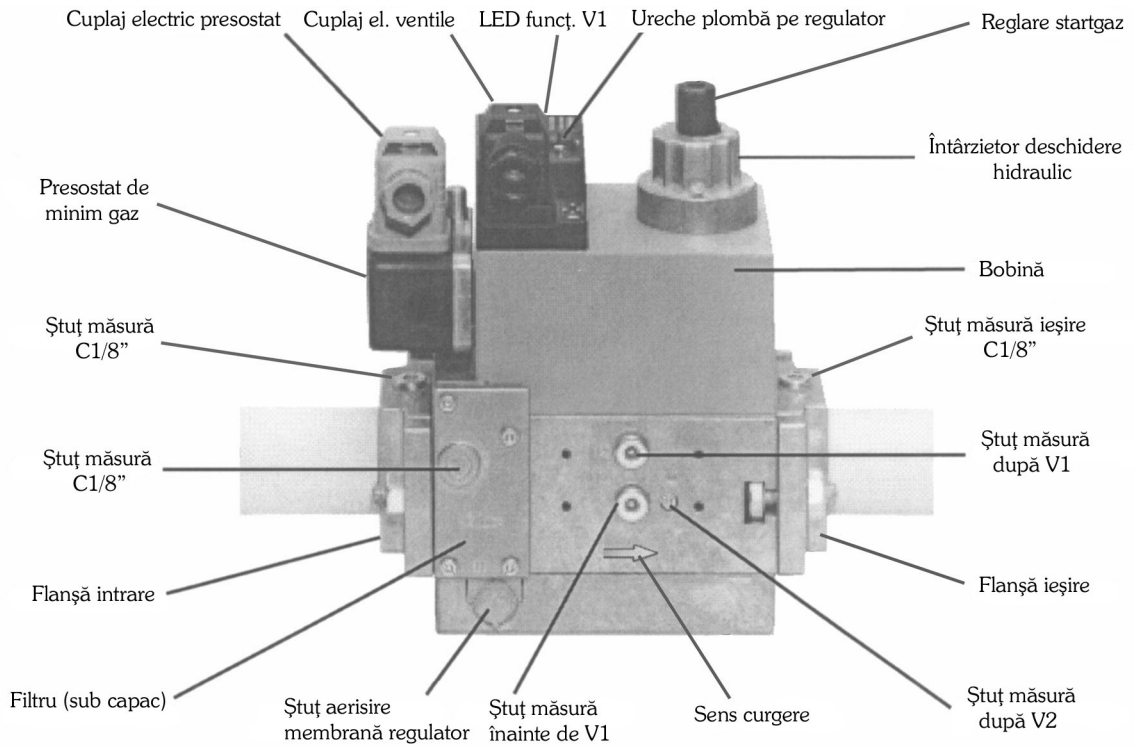
MB-ZRDLE

0 Capac filtru
1,3,4,6 Șurub închidere C 1/8”

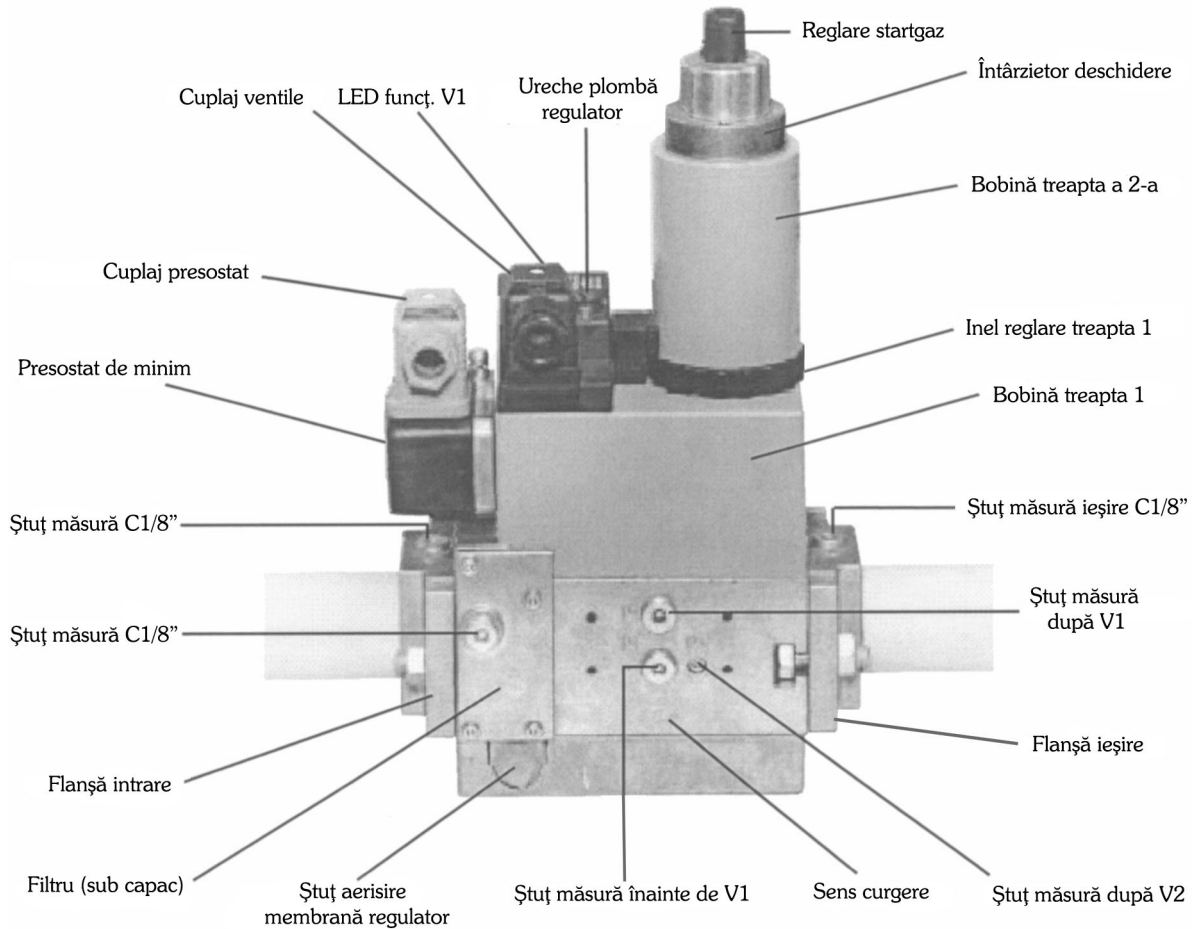
2 Ștuț de măsură
5 Șurub închidere M4

Elemente componente:

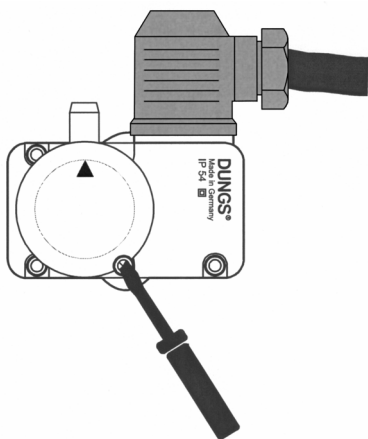
MB-DLE



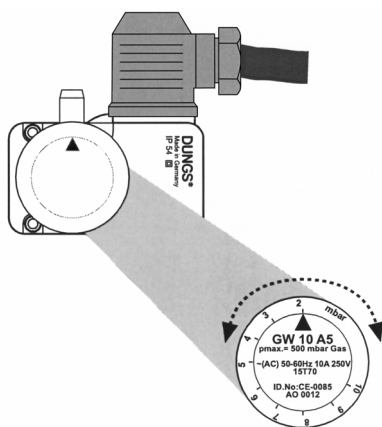
MB-ZRDLE



Reglarea presostatului de minim gaz:



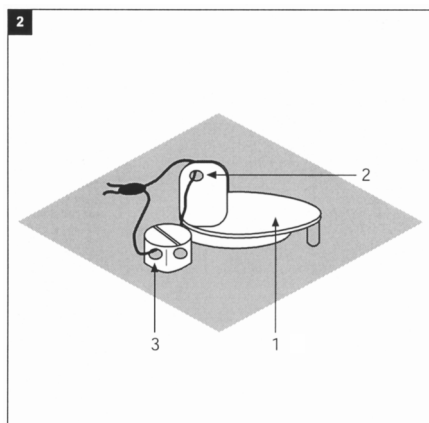
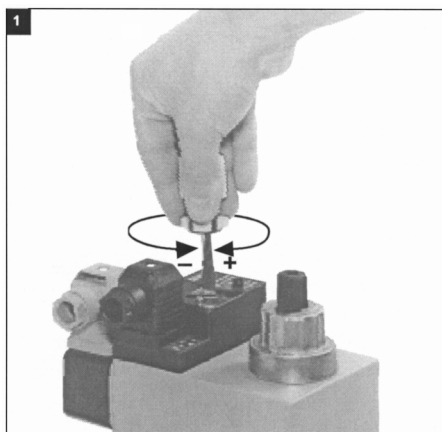
Se scoate capacul.



Se reglează la valoarea minimă permisă, se montează la loc capacul.

Notă: presostatul decuplează la valoarea minimă permisă

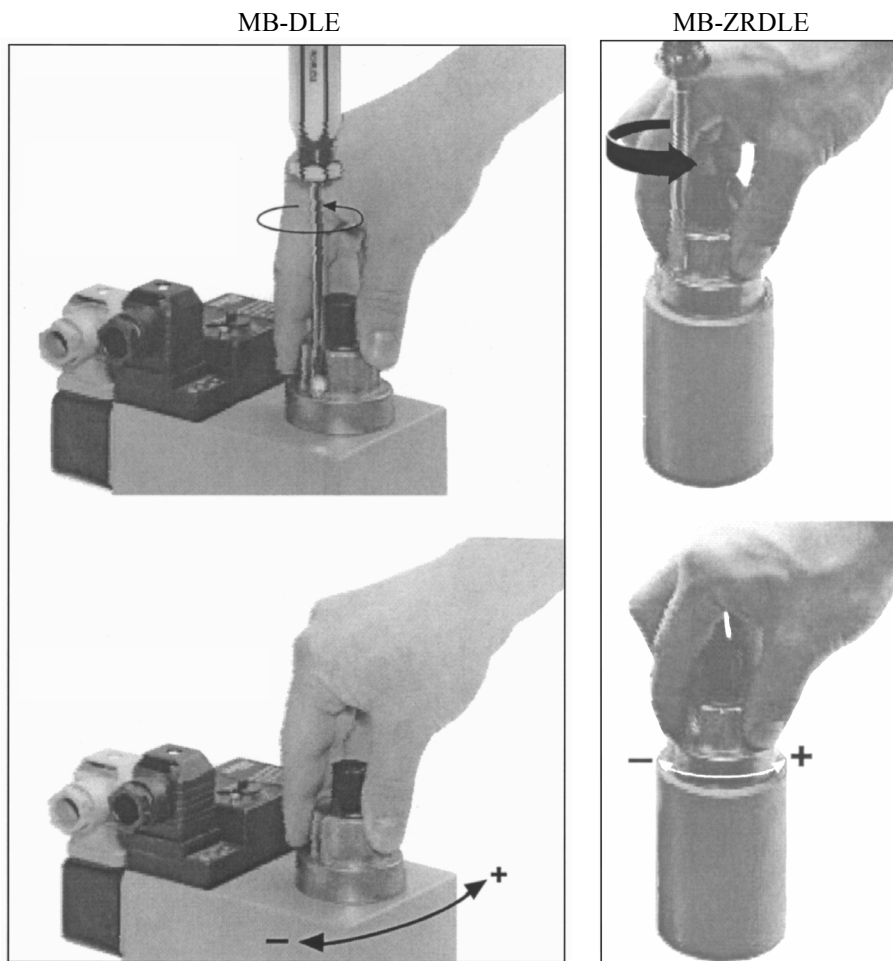
Reglarea regulatorului de presiune:



1. Se dă deoparte căpăcelul de protecție.
2. Se reglează presiunea de ieșire dorită p_a prin rotirea șurubului de reglare.
Presiuni de ieșire posibile: 4 - 20 mbar, respectiv 4 - 50 mbar.
Se verifică cu manometrul presiunea reglată.
După reglarea presiunii dorite, căpăcelul de protecție se va sigila.

Reglarea debitului:

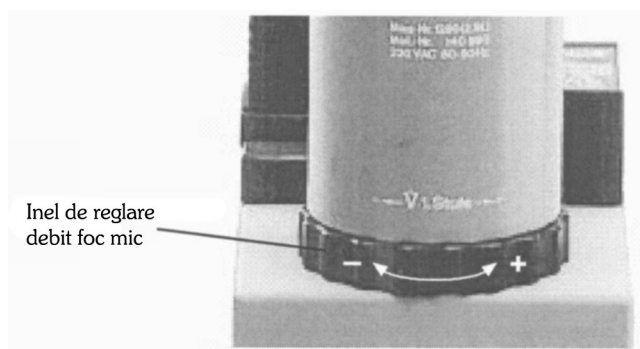
Reglarea debitului maxim este posibilă doar prin intermediul ventilului V2.



Se slăbește șurubul.

Se reglează debitul conf. figurii:
- spre dreapta: debitul scade,
- spre stânga: debitul crește

După reglare este obligatorie
fixarea cu lac.

Reglarea MB-ZRDLE:**Reglarea debitului pe treapta 1, V₁**

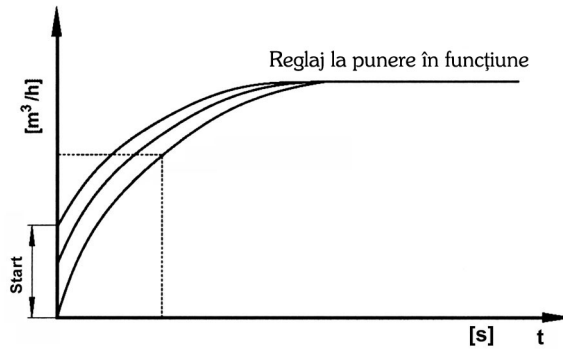
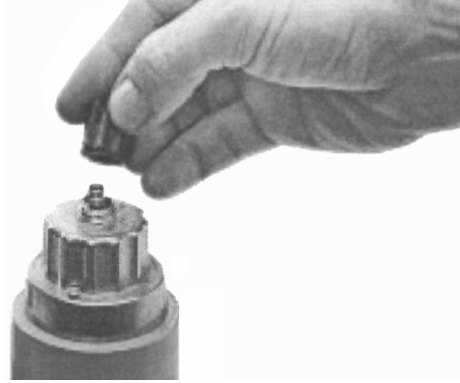
Rotire spre dreapta: debit mai mic

Rotire spre stânga: debit mai mare

După efectuarea reglajelor de debit, se va face asigurarea cu lac (la livrare nu sunt asigurate).

Reglarea debitului de startgaz:

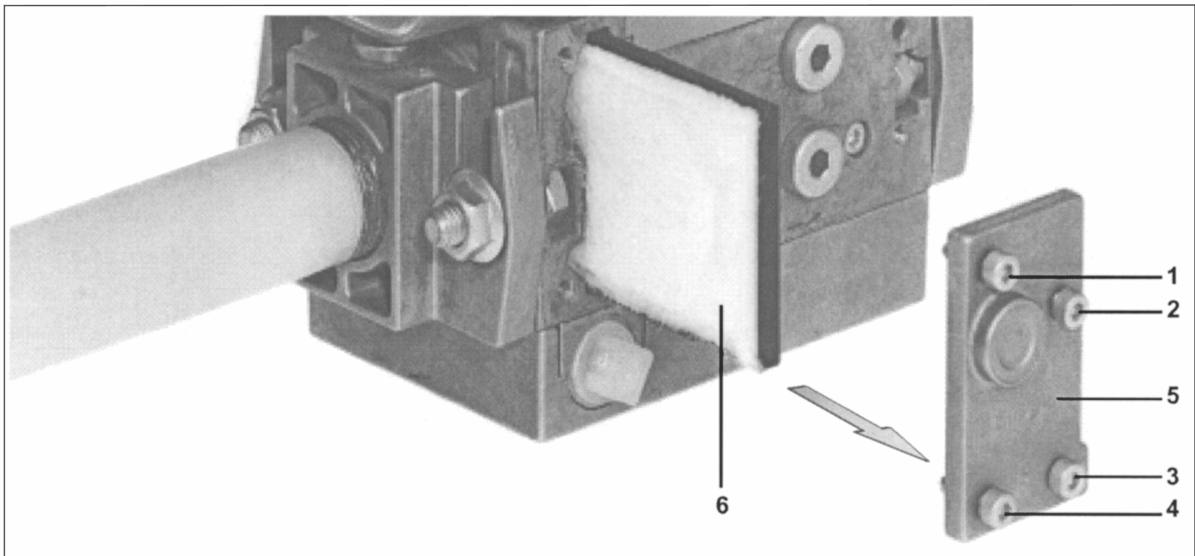
1. Se deșurubează căpăcelul de reglare de pe elementul hidraulic
2. Se întoarce căpăcelul și se folosește ca și cheie de reglare
3. Rotire spre stânga = debitul crește
Rotire spre dreapta = debitul scade



Verificarea filtrului:

- **Verificarea filtrului** cel puțin odată pe an
- **Schimbarea filtrului**, dacă între punctele de cuplare 1. și 3. $\Delta p > 10$ mbar
- **Schimbarea filtrului**, dacă între punctele de cuplare 1. și 3. Δp este dublu față de ultima măsurătoare

Se poate schimba filtrul de gaz și fără demontarea unității compacte.



1. Se închide robinetul de gaz
2. Se demontează cu o cheie imbus șuruburile 1, 2, 3, 4 și se scoate capacul filtrului
3. Se schimbă filtrul de gaz
4. Se montează la loc capacul
5. Se face proba de etanșeitate și de funcționare.
Pe șurubul de închidere (3) presiunea de racordare $p_{\max} = 360$ mbar

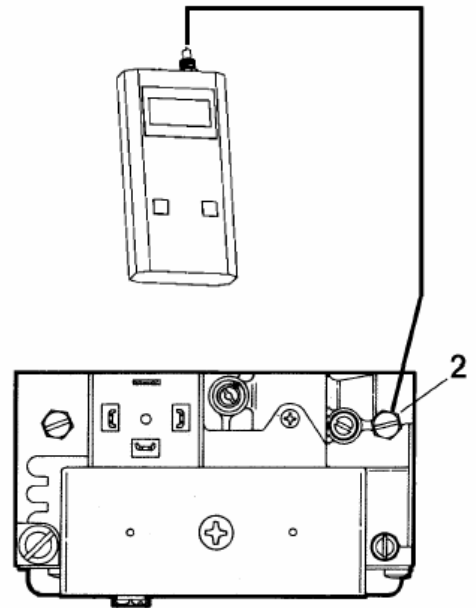
- **În cazul schimbărilor dese de filtre: șuruburile autofiletante se vor înlocui cu șuruburi M4 x 14.**

REGLAREA VENTILULUI SIT – 830 TANDEM (EURO-6-G)

Este un ventil cu închidere dublă, cu deschidere lentă și închidere rapidă, cu regulator de presiune încorporat, cu posibilitatea de reglare a puterii la aprindere.

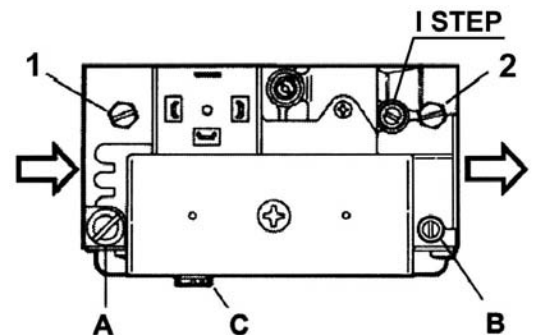
Reglarea regulatorului de presiune (putere maximă):

- Cu șurubelnița se slăbește șurubul de închidere și se cuplează manometrul la ștuțul de măsurare presiune la duze (2)
- Cu șurubelnița sau cu o cheie de 8 mm se rotește șurubul C:
 - în sens orar: + (presiunea crește)
 - în sens anti-orar: – (presiunea scade).
- Verificați dacă valorile reglate corespund valorilor indicate în tab. 5.3.1. (pag. 18). La terminarea reglajelor strângeți șurubul de închidere 2.



Reglarea puterii la aprindere și a deschiderii rapide

- Se reglează cu șurubelnița șurubul **I STEP** până când se ajunge la o aprindere sigură și liniștită.
 - Rotire în sens orar:
 - (puterea de aprindere scade)
 - Rotire în sens anti-orar:
 - + (puterea de aprindere crește).
- **ATENȚIE:** după orice reglaj verificați funcționarea corectă a arzătorului; după fiecare decuplare așteptați 40 de secunde până la repomire; convingeți-vă că nu s-a înfundat regulatorul de presiune (A) sau deschiderea compensatorului de deschidere lentă (B).
- **NOTĂ:** Timpul de deschidere este fix, nu este reglabil.



REGLAREA VENTILULUI KROMSCHRÖDER CG1 15R01-D (EURO-10-G)

Este un ventil combinat cu închidere dublă, cu deschidere lentă și închidere rapidă, cu regulator de presiune încorporat, cu putere de pornire reglabilă.

Reglarea puterii maxime - PG:

- Cuplați manometrul la ștuțul de măsură a presiunii la duze (P2)
- Cu cheia imbus de 2,5 mm rotiți șurubul PG:
 - în sens orar: - (puterea scade)
 - în sens antiorar: + (puterea crește)
- Verificați dacă valorile reglate corespund valorilor prezentate în tab. 5.3.1., pag. 18.

Reglarea puterii de aprindere - PS:

- Cu cheia imbus de 2,5 mm rotiți șurubul PS:
 - în sens orar: - (puterea scade)
 - în sens antiorar: + (puterea crește)

Reglarea presostatului de minim gaz - PW:

- Cu cheia imbus de 2,5 mm rotiți șurubul PW:
 - în sens orar: - (valoarea scade)
 - în sens antiorar: + (valoarea crește)

