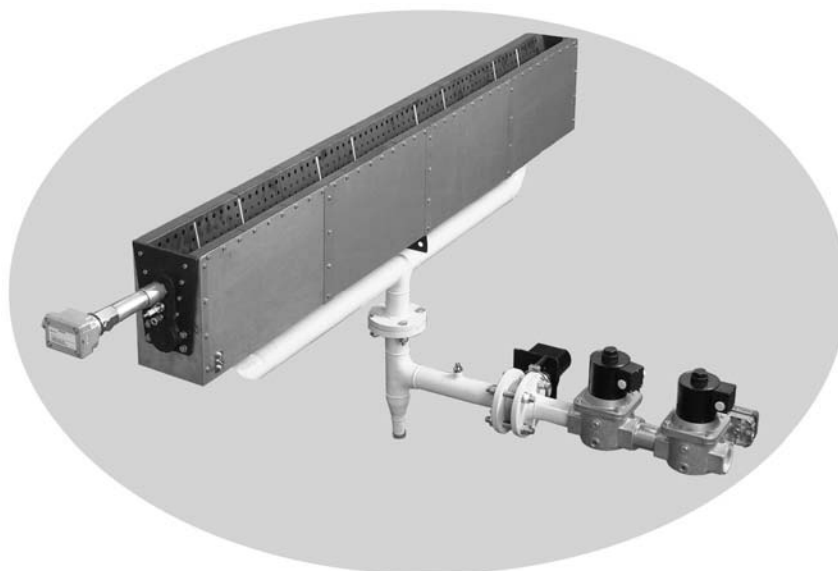


ARZĂTOARE AUTOMATIZATE

tip

HG și HGV

CARTE TEHNICĂ



GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.



* Nyilvántartási szám:
HU-MSZT - 503 / 0095(4)-285(4)
MSZ EN ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008)

* A tanúsítás a cég minőségirányítási rendszerére vonatkozik.

1103 Budapest, Szlávy u. 22-30. ♦ Levélcím: 1475 Budapest, Pf. 10.
E-mail: gbganz@gb-ganz.hu ♦ Internet: www.gb-ganz.hu
Tel.: (36-1) 260-2727 ♦ Fax: (36-1) 260-0033



ARZĂTOARE AUTOMATIZATE

tip

HG și HGV

CARTE TEHNICĂ

INSTRUCȚIUNI

**PENTRU MONTARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE,
UTILIZARE și ÎNTREȚINERE**

Tip: HG.....

Număr fabricație/an:/

Producător: GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.
Budapest, X.
Szlávy u. 22-30.

CUPRINS

	<i>Oldal</i>
1./ Introducere	3
2./ Prescripții generale	5
3./ Descriere tehnică	6
3.1. Date tehnice	6
3.2. Dimensiuni de gabarit și de racordare	7
3.3. Structura constructivă	10
3.4. Descrierea funcționării	11
4./ Prescripții pentru montare	12
5./ Recomandări privind punerea în funcțiune	16
5.1. Cerințele punerii în funcțiune	16
5.2. Punere în funcțiune, reglaj	17
5.3. Schimbarea tipului de gaz	20
6./ Recomandări privind utilizarea	22
7./ Sugestii referitoare la funcționare	24
8./ Întreținere, instrucțiuni de depanare	24
9./ Prescripții de siguranță	29
10./ Limita de furnitură	29
11./ Ambalare, transport, depozitare	30
12./ Anexe	31
12.1. Diagramele duzelor	32
12.2. Prezentarea automatului de ardere LFL 1	35
12.3. Prezentarea detectorului de etanșeitate LDU-11	39
12.4. Prezentarea servomotorului SQN 75	45
12.5. Ventilele de gaz MB-D(LE) B01 și MB-ZR(DLE)	46
12.6. Ventilul de gaz DMV-D(LE)	51

1./ INTRODUCERE

Familia de arzătoare pe gaz tip HG și HGV a fost dezvoltată pentru încălzirea aerului în scop tehnologic.

Arzătoarele tip HG pot fi instalate în conductele cu o viteză corespunzătoare de circulație a aerului, fără necesitatea asigurării unui aport de aer de ardere.

Arzătoarele tip HGV sunt prevăzute cu un ventilator separat pentru asigurarea aerului de ardere, astfel putând fi montate și în conducte de aer cu viteză redusă de circulație.

Arzătoarele sunt destinate atât domeniului industrial cât și agricol, acolo unde aerul trebuie încălzit, ca de exemplu la generatoarele de aer cald de temperatură înaltă, cuptoare de uscare, uscătoare de produse agricole etc.

Înainte de montarea și punerii în funcțiune studiați cu atenție CARTEA TEHNICĂ.

Fiecare arzător în parte, în stare complet asamblată, este supus unui control final de calitate și unei probe de funcționare la rece.

Rezultatele verificărilor, precum și principalele date tehnice sunt confirmate în Certificatul de Calitate, care însoțește arzătorul livrat.

Declarație de Conformitate

Prin prezenta declarăm că produsele GB-GANZ:

**arzătoare pe combustibil gaz tip HG și HGV,
respectiv elementele anexe acestora panou de comandă și cutie de comexiuni,**

corespund cerințelor prescripțiilor normei 73/23/EK cu privire la joasa tensiune, a prescripțiilor normei 89/336/EK cu privire la compatibilitatea electromagnetică, respectiv corespund celorlalte prescripții europene și naționale aplicabile.

Producția este supusă sistemului de management al calității EN ISO 9001.

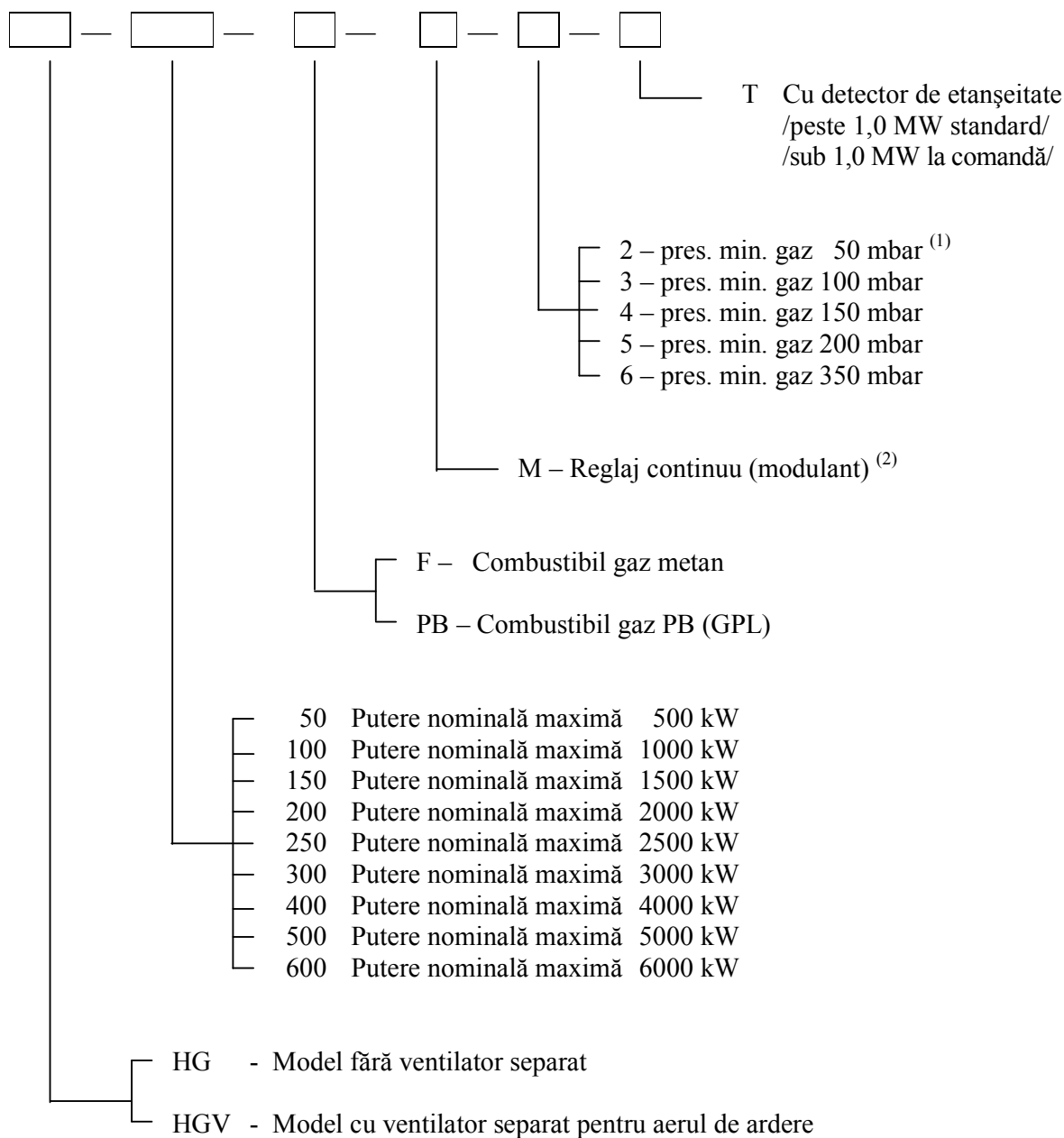
Norme :
MSZ EN 746-1/-2
MSZ EN 298
MSZ EN 88
MSZ EN 161
MSZ EN 676
MSZ EN 2364
MSZ EN 60439-1

Numărul raportului de verificare CE: E-39-00642-06 conform 73/23/CE
E-39-00643-06 conform 89/336/CE

Budapest, decembrie 2008

Vég László
Director tehnic



Simbolizare:**Notă:**

- (1) La varianta de serie, presiunea minimă pentru gaz metan este de 150 mbar, iar pentru PB este de 50 mbar. Presiunea maximă la varianta de serie este de 500 mbar.
- (2) La comandă specială și alte tipuri de reglaje a sarcinii.

2./ PRESCRIPTII GENERALE

Prezenta Carte tehnică face parte din limita de furnitură a arzătoarelor HG și HGV. Vă rugăm să o citiți cu atenție, deoarece conține informații importante legate de montarea arzătorului, punerea în funcțiune, utilizarea și modul de întreținere al acestora.

Cartea tehnică va fi păstrată cu grijă pentru orice consultare ulterioară.

- După deschiderea ambalajului, verificați starea arzătorului și conținutul furniturii. Dacă aveți nelămuriri, luați legătura cu furnizorul. Materialele de ambalare trebuie adunate și depozitate corespunzător.
- Arzătoarele tip HG și HGV au fost produse exclusiv arderii combustibililor în stare gazoasă, tip gaze naturale sau propan-butan (GPL), gaze care corespund grupei a doua și a treia de gaze conform normei EN 437.

Arzătoarele tip HG și HGV se află sub incidența legii obligativității garanției. Obligatorietatea garanției se aplică totdeauna corespunzător cu prevederile legii. Condițiile de garanție sunt cuprinse în certificatul de garanție.

Obligatorietatea garanției este valabilă numai dacă punerea în funcțiune este executată de către întreprinderea producătoare sau de o firmă de service agreată de aceasta.

Reprezentanța din România: SC GB-GANZ ROMANIA Termotehnica SRL
400592 Cluj-Napoca, str. Al.Vaida Voivod nr. 2
Tel: 0264-419.305 Fax: 0264-419.309
E-mail: office@ganz.ro

Montajul, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea trebuie realizate în conformitate cu prevederile capitolelor specifice din prezenta Carte tehnică, cu respectarea prevederilor normelor și a legilor în vigoare.

Acest lucru se referă la tipul și presiunea gazului utilizat, la tensiunea și frecvența curentului electric de alimentare, la puterea termică minimă și maximă reglată a arzătorului.

Domeniul de putere al arzătorului trebuie să coincidă cu puterea termică necesară pentru utilizatorul de căldură.

Obligatorietatea garanției încetează dacă beneficiarul omite satisfacerea condițiilor de mai sus. De asemenea, garanția nu se referă la pagubele produse în urma calamităților naturale, șocurilor externe, transportului și depozitării necorespunzătoare, depunerilor de murdărie și praf.

Obligatorietatea garanției încetează și dacă se efectuează reparații sau modificări fără știrea și încuviințarea noastră, precum și în cazul defecțiunilor cauzate de exploatarea necorespunzătoare, respectiv cu elemente periferice neadecvate.

*Orice reparație va fi realizată numai cu piese de schimb **o r i g i n a l e**, livrate de producător.*

3./ DESCRIERE TEHNICĂ

3.1. Date tehnice

Tip:	HG – 50	HG – 100	HG – 150	HG – 200	HG – 250	HG – 300
	HGV – 50	HGV – 100	HGV – 150	HGV – 200	HGV – 250	HGV – 300
Putere maximă:	500 kW	1000 kW	1500 kW	2000 kW	2500 kW	3000 kW
Combustibil:	Gaz metan G 20, H _a = 32 ÷ 35,6 MJ/Nm ³ (8,9÷9,9 kWh/Nm ³) sau Gaz PB G 30/G 31, H _a = 110 MJ/Nm ³ (30,6 kWh/Nm ³)					
Presiune de racordare gaz*:						
Gaz metan:	150 ÷ 500 mbar					
PB:	50 ÷ 500 mbar					
Dimensiuni de racordare*						
Gaz metan	C1”	C6/4”	C2”	C2”	DN65	DN80
PB	C1”	C1”	C2”	C2”	C2”	C2”
Mod de reglare:	modulant (la comandă și în una sau două trepte)					
Raport de reglare:	Gaz metan:			1 : 8	în cazul HG	
				1 : 12	în cazul HGV	
	PB:			1 : 6	în cazul HG	
				1 : 10	în cazul HGV	
Putere la aprindere:	max. 5,0 kW					
Mod de aprindere:	cu scânteie de înaltă tensiune, cu arzător de aprindere					
Sistem vizare flacără:	în UV (QRA 10)					
Tip automat:	LFL 1.322 Siemens					
Detector etanșeitate:	LDU 11 Siemens					
Presiune necesară aer (sau vacuum):	2 mbar / -2 mbar					
Tensiune de alimentare:						
- comandă:	230 V; 50 Hz + PE putere absorbită max. 200 W					
- funcționare ventilator:	doar la HGV: 3x230/400 V + PE putere absorbită funcție de ventilatorul livrat					
Grad de protecție:	IP 40					

* Datele prezentate se referă la variantele de serie. După clarificări tehnice, putem livra și pentru alte presiuni și dimensiuni de racordare. Presiunile de gaz indicate se referă la valoarea presiunii înaintea rampelor de gaz. Rampa de gaz conține reglulor de presiune gaz cu filtru încorporat și robinetul manual de închidere.

Atenție!

Arzătoarele tip HG și HGV -200/ -300/ -400/ -500/ -600 se realizează la comandă din combinarea tipurilor HG-100/ -150/ -200/ -250/ -300 conform tabelului.

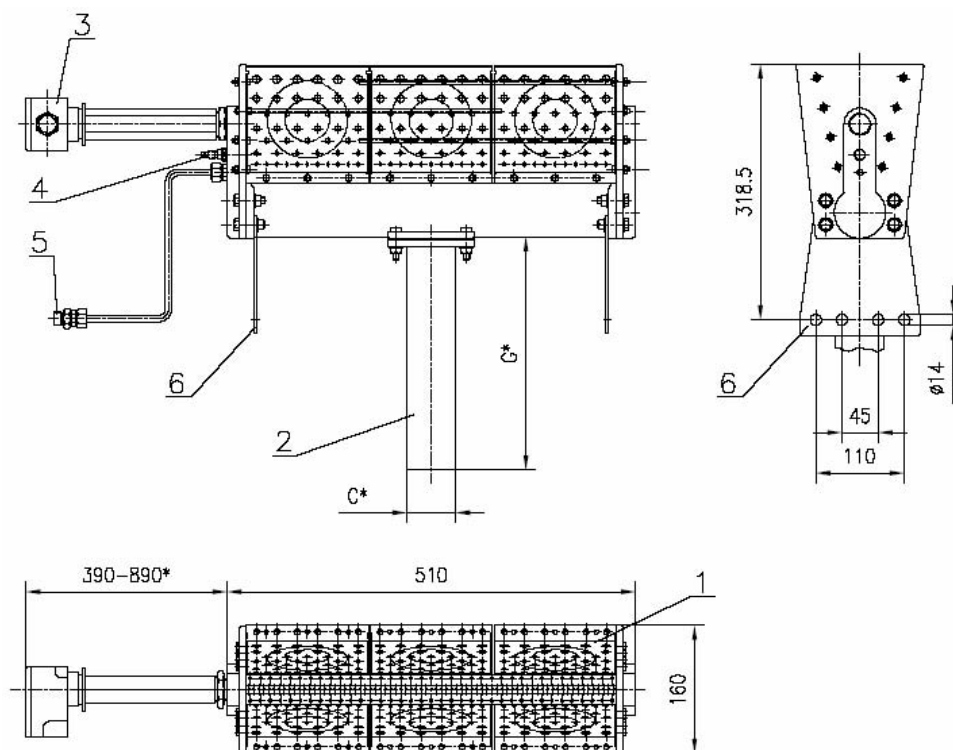
<i>Tip</i>	<i>Componență</i>
HG – 200	2 buc. HG-100
HG – 300	2 buc. HG-150
HG – 400	2 buc. HG-200
HG – 500	2 buc. HG-250
HG – 600	2 buc. HG-300

În versiunea standard, arzătoarele gemene HG-200/ -300/ -400/ -500/ -600 sunt echipate cu două rampe de gaz, două arzătoare de aprindere independente și cu două supraveghetoare de flacără. Din motive de montaj se poate realiza și cu rampă de gaz comună, cu două arzătoare pilot și două supraveghetoare de flacără.

Completarea arzătoarelor HG-200/ -300/ -400/ -500/ -600 realizarea rampelor de gaz, a elementelor de comandă și de reglare se realizează funcție de dorințele cumpărătorului, atașând furniturii și un desen de ansamblu individualizat.

3.2. Dimensiuni de gabarit și de racordare

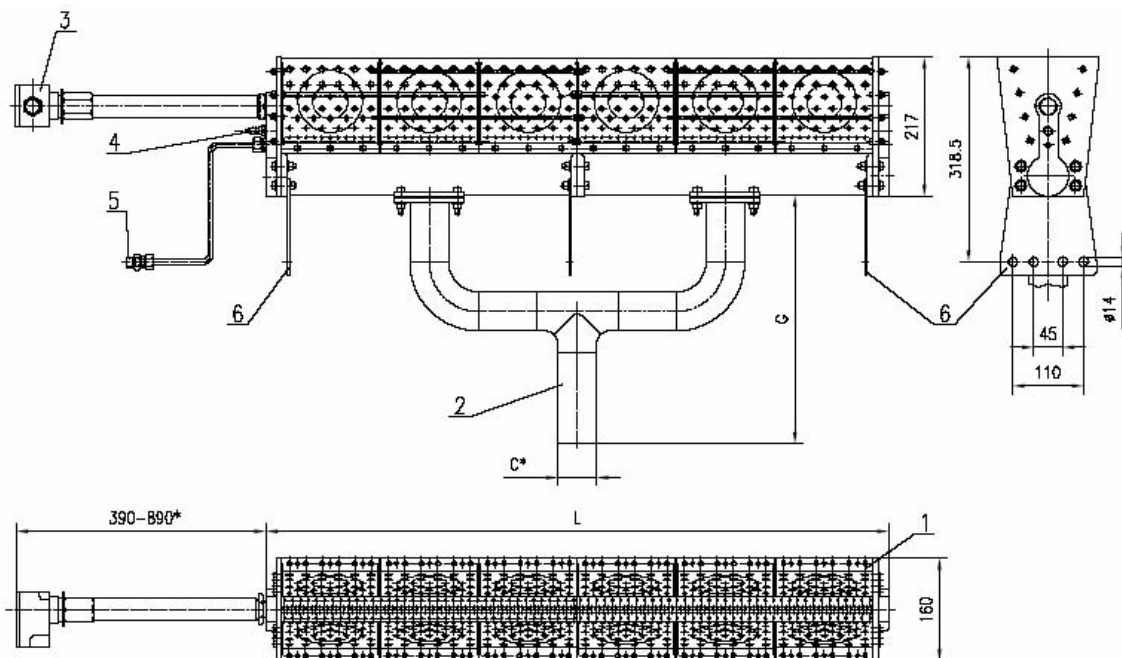
Arzătorul HG – 50



* conform comenzii

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 Arzător tip HG | 4 Electrode de aprindere |
| 2 Racordare gaz | 5 Racordare gaz pilot |
| 3 Supraveghetor UV | 6 Placă suport |

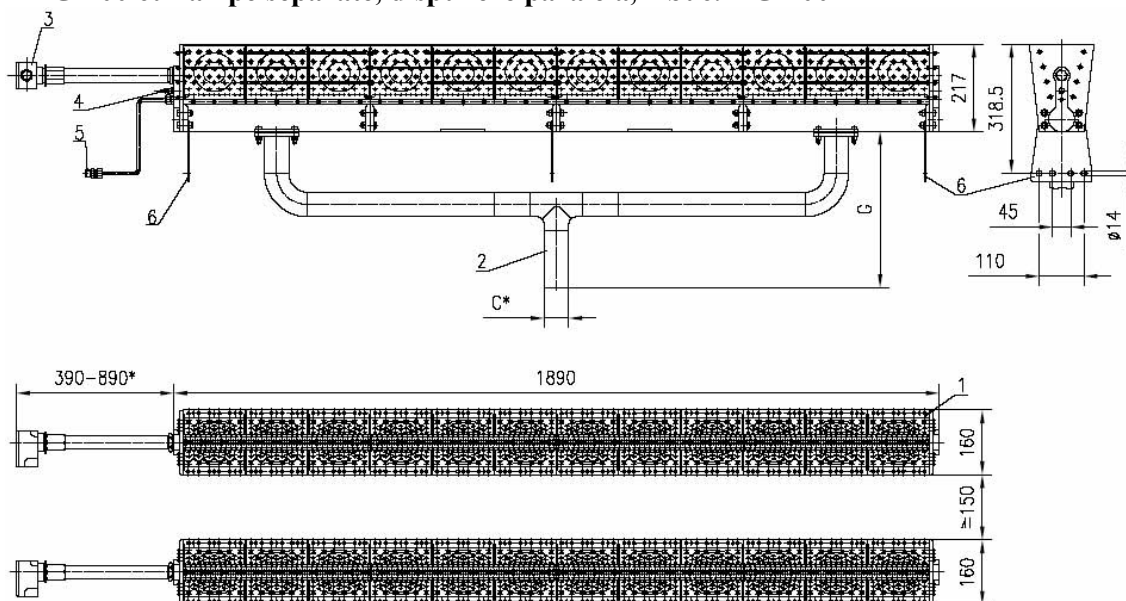
Arzătoarele HG-100/-150/-200/-250/-300



* conform comenzii

	HG-100	HG-150	HG-200	HG-250	HG-300
L	970	1430	1890	2350	2810
C	vezi cap. 3.1.				
G	conform comenzii				

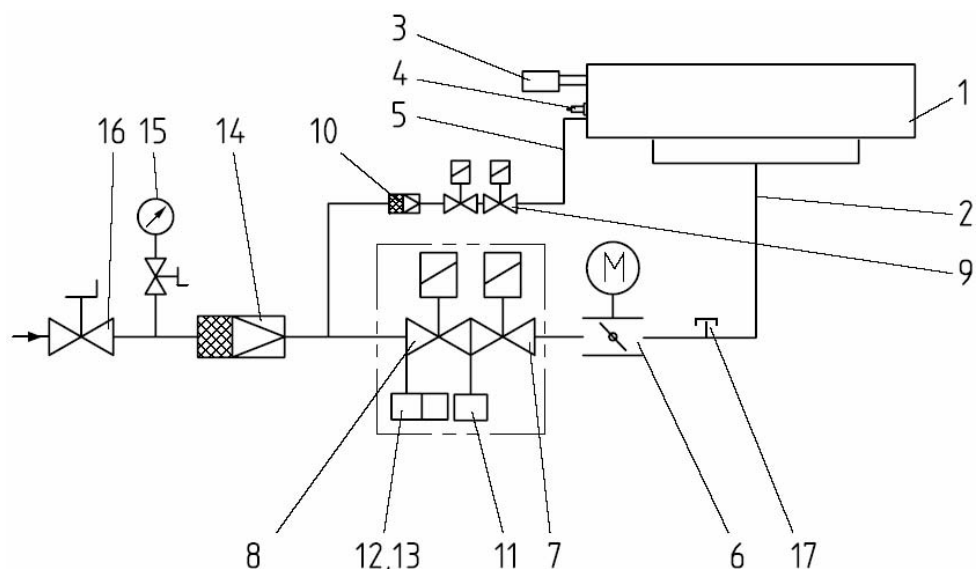
HG-400 cu rampe separate, dispunere paralelă, 2 buc. HG-200



* conform comenzii

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 Arzător tip HG | 4 Electrode de aprindere |
| 2 Racordare gaz | 5 Racordare gaz pilot |
| 3 Supraveghetor UV | 6 Placă suport |

Schema constructivă a rampelor de gaz



Legendă:

- 1 - Arzător tip HG
- 2 - Racordare gaz
- 3 - Fotocelulă în UV (QRA 10)
- 4 - Electrode de aprindere
- 5 - Racordare gaz pilot
- 6 - Clapetă fluture cu servomotor (SQN-75)
- 7 - Ventil principal de gaz
- 8 - Ventil de siguranță gaz
- 9 - Ventile arzător pilot
- 10 - Regulator de presiune cu filtru pentru arzătorul pilot
- 11 - Presostatul detectorului de etanșeitate (PGV)
- 12 - Presostat de minim gaz (PGm)
- 13 - Presostat de maxim gaz (PGM)
- 14 - Regulator de presiune cu filtru încorporat
- 15 - Manometru cu robinet de separare
- 16 - Robinet de închidere manual
- 17 - Ștuț de măsură presiune pe duză

3.3. Structura constructivă

Arzătoarele tip HG și HGV sunt arzătoare cu postamestec.

Arzătorul asamblat din mai multe arzătoare-covor funcționează pe o suprafață mare, cu flacără de dimensiuni reduse. Astfel se pot monta de regulă în orice coloană de aer și pot fi evitate supraîncălzirile zonale. Cele două tipuri de bază (HG și HGV) diferă prin modul de asigurare a aerului de ardere. Arzătoarele tip HG pot fi montate în coloane de aer în care viteza de circulație a aerului este peste o anumită valoare, aerul necesar arderii fiind asigurat de aerul care trece prin coloană.

La tipul HGV, viteza de circulație a aerului prin coloană nu influențează calitatea arderii, deoarece la aceste tipuri aerul de ardere este asigurat de un ventilator separat, cantitatea de aer fiind optimizată funcție de puterea reglată a arzătorului.

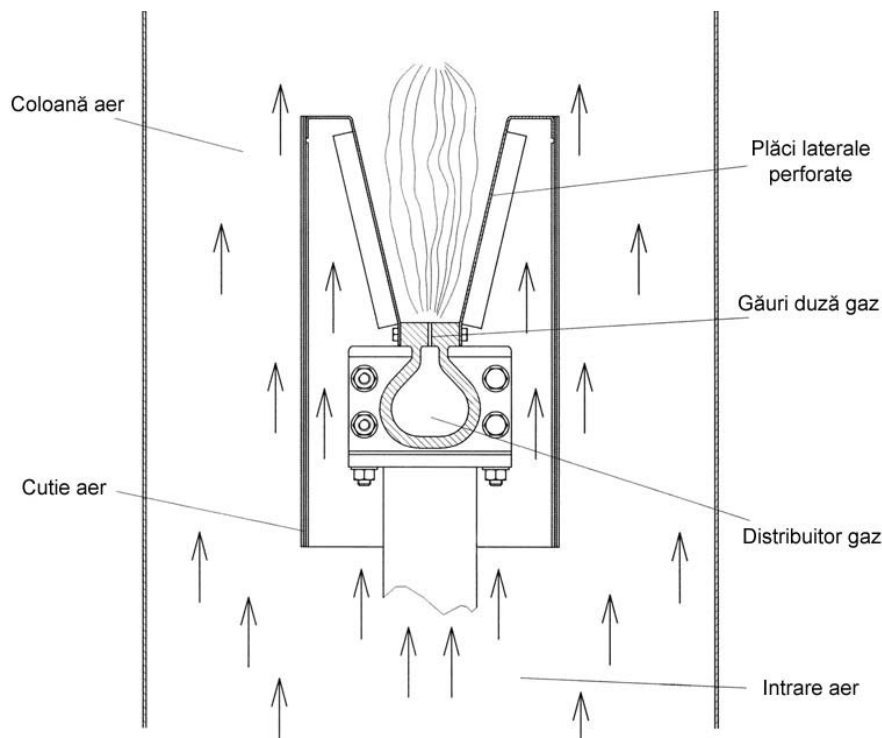
Din cele de mai sus se deduce că la arzătoarele tip HG, la reglarea sarcinii, cantitatea de aer este constantă, fiind posibilă doar reglarea debitului de gaz, iar la arzătoarele tip HGV pot fi modificate atât debitul de gaz, cât și cel de aer.

Pe lângă toate acestea, prin modul de realizare al plăcilor laterale perforate ale arzătorului, amestecul de gaz și aer în arzător este în raport stoechiometric, deci arderea este optimă, deoarece în raport cu consumul de gaz este asigurat proporțional și debitul de aer de ardere.

Gazul, după ce trece prin elementele de reglare și de protecție, ajunge într-un ansamblu turnat distribuitor de gaz – duză. Elementele turnate de distribuție gaz – duze sunt închise la capete de plăcile laterale perforate care compun arzătorul-covor, și prin găurile cărora se asigură debitul de aer de ardere.

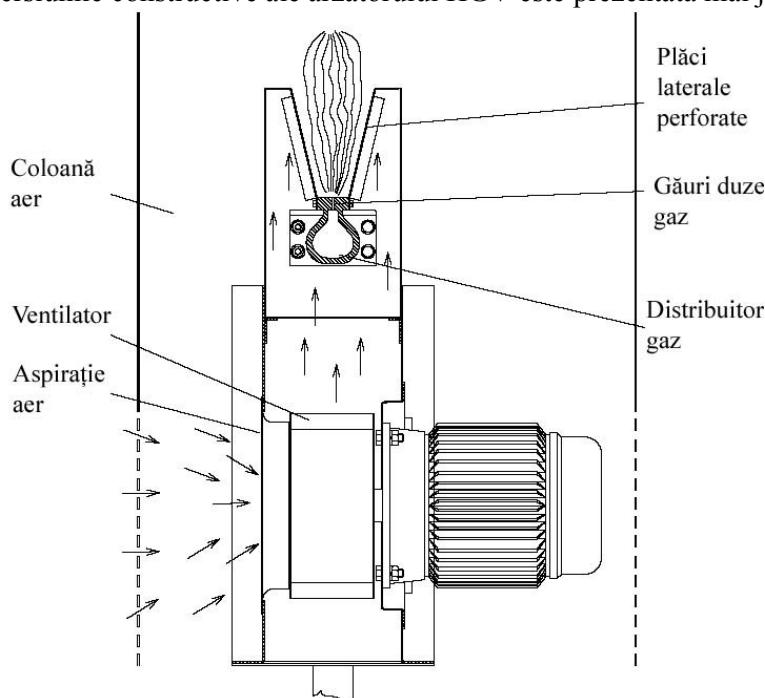
Pe placa de închidere situată la capetele plăcilor laterale perforate este montat arzătorul pilot, prevăzut cu electrod de aprindere și supraveghetorul de flacără în UV.

Un desen explicativ este prezentat mai jos.



$$v_1 > v_2 \quad v_1 = 12-20 \text{ m/s}$$

Una din versiunile constructive ale arzătorului HGV este prezentată mai jos.



3.4. Descrierea funcționării

Cu elementele de protecție în stare închisă, după cuplarea întrerupătorului principal (FK), urmată de apăsarea butoanelor de anulare avarie (presiune gaz, avarie exterioară) arzătorul își începe funcționarea conform următoarelor etape.

- Detectorul de etanșeitate verifică starea etanșă a ventilelor de gaz, și dacă aceasta este corespunzătoare, programul continuă. (Detectorul de etanșeitate face parte din furnitură la arzătoarele peste 1 MW, la cele mai mici fiind opțional)
- Automatul de ardere execută o prevențare de 36 de secunde, pentru o ventilare completă a focarului și a sistemului de evacuare gaze arse.
- Înaintea aprinderii, presostatul de aer verifică dacă presiunea aerului de ardere este corespunzătoare.
- Tot în acest timp, automatul de ardere comandă deschiderea completă a clapetei fluture de gaz, după care o închide pe poziția de aprindere, verificând astfel funcționarea corectă a acesteia.
(La modelul HGV deschide și sistemul de reglare a aerului, urmând ca la sfârșitul prevențării să închidă în poziția de aprindere, la fel ca și clapeta de gaz).
- La terminarea fazei de prevențare este pus sub tensiune transformatorul de aprindere, la electrodul de aprindere se formează scânteele de înaltă tensiune.
- La 4 secunde după cuplarea transformatorului de aprindere automatul de ardere pune sub tensiune și deschid electroventilele pilot.

- La 2 secunde de la deschiderea ventilelor pilot, transformatorul de aprindere este decuplat. În acest interval, gazul se aprinde de la scânteile de înaltă tensiune, arzătorul pilot arde.
- Flacăra arzătorului pilot este observată de fotocelula UV.
- Timp de 10 secunde arzătorul pilot funcționează singur, după care deschid ventilele de pe rampa principală de gaz, flacăra principală se aprinde de la arzătorul pilot.
- După aprinderea arzătorului principal – după 2 secunde – ventilele pilot închid, arzătorul principal funcționează la puterea minimă reglată, flacăra fiind supravegheată de fotocelula UV.
- După trecerea a 10 secunde intră în funcțiune reglajul de sarcină continuu, modulant, arzătorul funcționând la sarcina termică corespunzătoare valorii reglate a temperaturii.
- În cazul depășirii temperaturii reglate (dacă și puterea minimă este prea mare) arzătorul se oprește automat, ventilele de gaz închid, flacăra se stinge.
- La un nou necesar termic arzătorul repornește automat.
Fiecare repornire se face cu repetarea programului de preventilare și autoverificare.
- După fiecare oprire comandată automatul de ardere efectuează verificarea etanșeității ventilelor de gaz, arzătorul repornind doar după această verificare.

4./ PRESCRIPTII DE MONTARE

A T E N Ţ I E !

Montarea arzătoarelor tip HG și HGV, racordarea lor la rețeaua de gaz și la cea electrică poate fi efectuată numai de personal autorizat pentru aceste operații!

La montare, la racordarea la gaz și la rețeaua electrică se vor respecta prescripțiile în vigoare pentru protecția muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, precum și cele de siguranță.

Montarea arzătorului

La montarea arzătorului se vor avea în vedere următoarele:

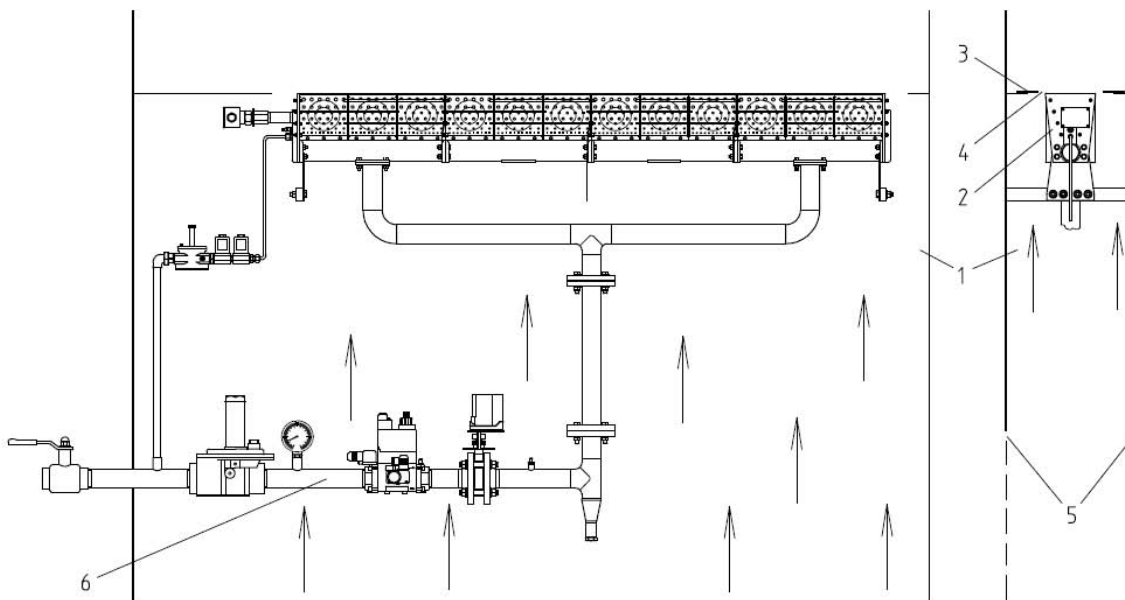
- Pe cât posibil, arzătorul se va monta perpendicular în coloana de aer. (La tipul HG)
Dacă nu se poate monta perpendicular, vă rugăm să contactați biroul tehnic al GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. pentru alegerea soluției optime.
- Debitul de aer necesar arderii trebuie asigurat din aerul vehiculat în coloana de aer (în cazul HG), care poate fi cu suprapresiune sau depresionar.
Important este ca viteza de curgere a aerului în coloană, în dreptul arzătorului, să fie cuprinsă între $12 \div 20$ m/s.
La nevoie, viteza aerului la nivelul arzătorului poate fi ajustată cu plăci deviatoare sau reduceri de secțiune.

Pentru reglarea debitului optim de aer de ardere, pe arzător este montat un presostat de aer. O presiune a aerului înaintea arzătorului de $1,5 \div 2,5$ mbar este corespunzătoare, și

de asemenea o depresiune după arzător de $1,5 \div 2,5$ mbar.
Presostatul de aer se reglează la 1,5 mbar.

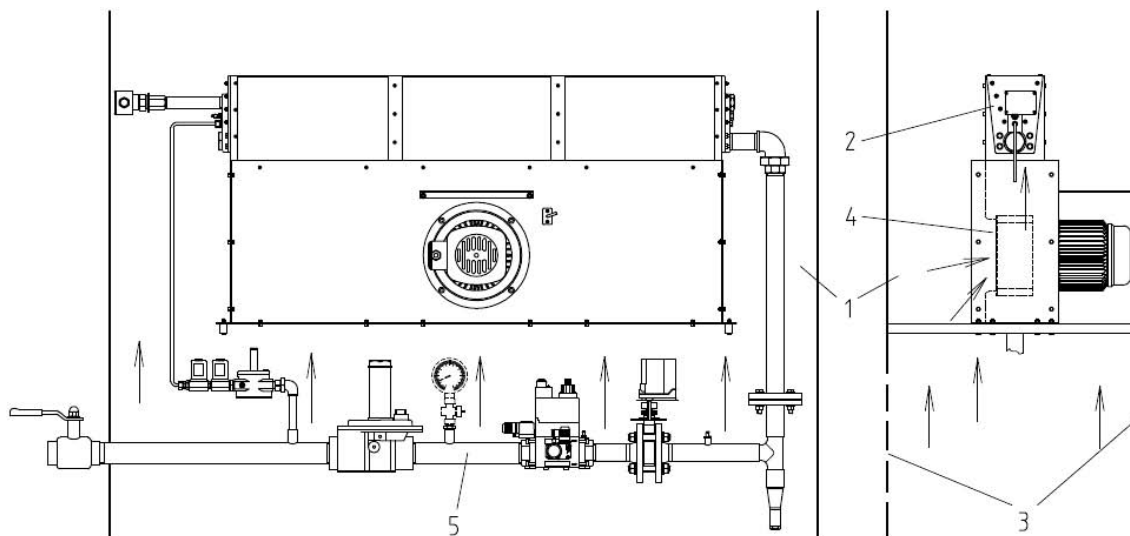
- Arzătorul trebuie fixat în coloana de aer prin intermediul plăcilor suport cu care este dotat. Arzătorul se va așeza astfel în coloana de aer, încât plăcile deviatoare să fie în același plan cu partea superioară a arzătorului.

Exemplu de montare a arzătorului HG



1-	Coloana de aer	4-	Debit de aer reglat
2-	Arzător	5-	Admisie aer proaspăt
3-	Plăci deviatoare reglabile	6-	Rampă de gaz

Exemplu de montare a arzătorului HGV

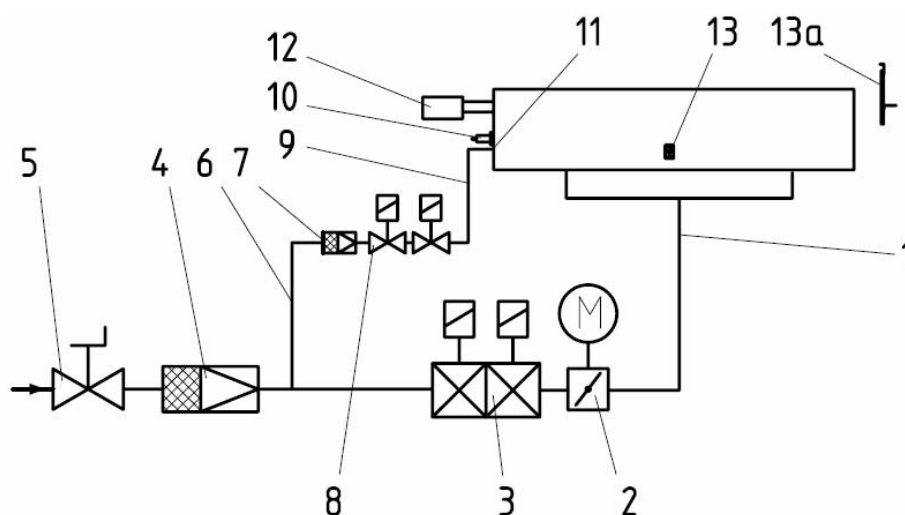


1-	Coloana de aer	4-	Aspirație aer de ardere
2-	Arzător	5-	Rampă de gaz
3-	Admisie aer proaspăt		

- După montarea arzătorului se poate trece la racordarea la gaz și legarea electrică.

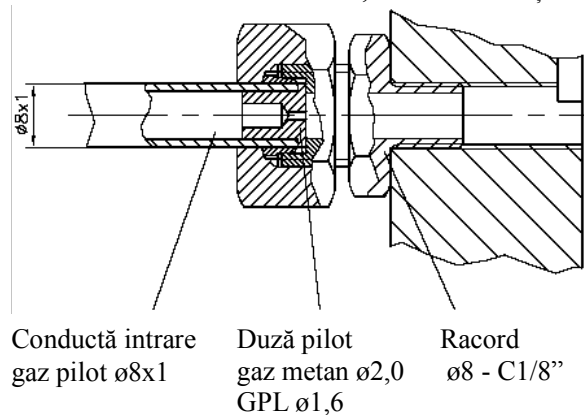
Racordarea la gaz

- Rampa de gaz conține în mod standard elementele prezentate la pct. 3.2.
În plus față de acestea, recomandăm montarea și a unui contor (debitmetru) de gaz, precum și a unui compensator antivibrații.
- Conducta de racordare se va dimensiona în funcție de presiunea disponibilă și de puterea termică necesară.
- Înaintea racordării trebuie întocmit un proiect de gaz, care va fi prezentat spre aprobare distribuitorului de gaz.
- Reguli generale legate de conducta de alimentare cu gaz:
 - Conducta de gaz trebuie sprijinită inferior, pentru a nu solicita rampa de gaz a arzătorului.
 - Conducta de gaz nu va servi drept sprijin pentru alte elemente structurale.
 - Pe cât este posibil, armăturile rețelei de gaz se vor amplasa în incinte acoperite, protejate de ploaie, ninsoare, respectiv de schimbările climatice.
La montarea la exterior, vor fi prevăzute obligatoriu cu carcase de protecție corespunzătoare.
 - Conducta trebuie să fie legată la centura de pământare.
 - Înaintea legării arzătorului la conducta de alimentare cu gaz, aceasta trebuie curățată și suflată la interior pentru a elimina toate rezidurile posibile. .
 - Căderea de presiune în conductă, la sarcina nominală a arzătorului, nu trebuie să depășească 10%.
 - Rampa de gaz a arzătorului este ambalată separat la livrare. Montarea și racordarea la conducta de gaz se face astfel:
Montarea începe dinspre arzător, cu conducta de legătură, urmând restul elementelor până la robinetul de închidere.
Elementele rampei sunt prezentate în schița de mai jos.

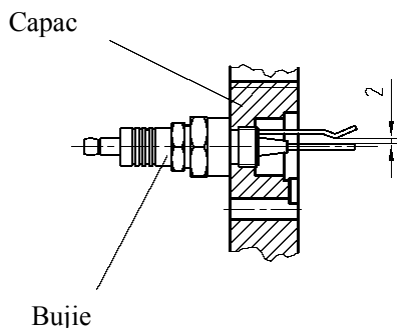


1	Conductă de legătură	8	Electroventile arzător pilot
2	Clapetă fluture cu servomotor	9	Țeavă Ø8x1 îndoită la montaj
3	Unitate compactă gaz cu presostat	10	Bujie aprindere (cablul dfe aprindere în cutia de conexiuni)
4	Regulator de presiune cu filtru	11	Racord Ø8-C1/8"
5	Robinet manual	12	Fotocelulă UV
6	Conductă arzător pilot	13	Presostat de aer (pe arzător)
7	Regulator de presiune arzător pilot	13a	Presostat de aer (separat)

- La montarea arzătorului pilor, conducta Ø8x1 se va îndoi la fața locului și duza de aprindere se va monta în racordul Ø8-C1/8", conform schiței de mai jos



- Montarea și reglarea bujiei de aprindere se face conform celor de mai jos.



- După racordarea la gaz se montează fotocelula QRA 10 prin intermediul racordului de legătură C1" livrat. Presetupa fotocelulei trebuie să fie în jos. Racordul de legătură se montează în așa fel încât găurile pentru evacuarea condensului (Ø5) să fie direcționate în jos.
- Se montează cablul de aprindere între bujie și transformatorul de aprindere din cutia de conexiuni, precum și conducta siliconică dintre presostatul de aer și ștuțul montat pe cutia de conexiuni.

Legarea electrică

- Legarea electrică se va realiza conform schemei electrice livrate cu arzătorul.
- Numerotarea șirului de cleme din desen corespunde numerotării din panoul de comandă și din cutia de conexiuni a arzătorului.

- Pentru legarea componentelor arzătorului la cutia de conexiuni livrăm cablurile electrice și conectorii aferenți.
- Cablul necesar legării panoului de comandă la cutia de conexiuni nu face parte din furnitură. Recomandăm utilizarea unui cablu electric numerotat tip 18x0,75 sau 24x0,75. Pentru motorul ventilatorului se va utiliza un cablu separat.
- Secțiunea conductorilor utilizați trebuie să corespundă puterii absorbite, în conformitate cu datele tehnice.
- La legarea electrică se pot utiliza cabluri flexibile cu dublă izolație. Cablurile se vor proteja împotriva prafului și a smulgerii accidentale din panou și cutia de conexiuni.

Panoul de comandă se va monta în apropierea arzătorului, cu asigurarea spațiului necesar operării, prin montarea pe un cadru de susținere corespunzător. Cutia de conexiuni care include și presostatul de aer și transformatorul de aprindere se va monta la o distanță de maxim 1 m față de arzător, ferit de căldură. Se va avea în vedere protejarea împotriva întreruperii dintre panoul de comandă și cutia de conexiuni.

- Elementele de reglaj, de comandă și de protecție prescrise pentru utilizatorul de căldură se montează pe acesta și se leagă în bornele corespunzătoare din panoul de comandă.
Șunturile existente în panoul de comandă în locul elementelor de reglare și de protecție se vor îndepărta.
Șuntarea elementelor de reglare și de protecție este interzisă!
- Regulatorul de temperatură este parte componentă a panoului de comandă, dar poate fi amplasat și separat, sau temperatura poate fi controlată și de PLC.
- Important! Dacă ca și reglaj extern se înțelege reglaj asistat de PLC, ca și semnal de comandă sunt necesare două ieșiri de releu independente. Contactele primesc tensiune din panoul de comandă al arzătorului.

A t e n ț i e !

I n v e r s a r e a f a z e i ș i a n u l u l u i e s t e i n t e r z i s ă !

5./ RECOMANDĂRI PRIVIND PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Punerea în funcțiune și reglajul poate fi efectuată doar de GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. (Budapest, Szilávy u. 22-30.) sau de o firmă de specialitate agreată de aceasta.

5.1. Cerințele punerii în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune specialistul sosit la fața locului va verifica următoarele.

- Arzătorul să fie montat pe utilizatorul de căldură
- Legăturile electrice să fie corect realizate, elementele de reglare și de protecție trebuie să fie montate și reglate la valoarea prescrisă pentru utilizatorul de căldură /elementul de protecție trebuie să fie cu resetare manuală!/.

- Conducta de gaz să fie corect realizată și dimensionată, să fie echipată cu manometru, robinet de închidere, filtru, regulator de presiune, contor de gaz
- Tipul gazului utilizat să corespundă cu cel pentru care a fost proiectat arzătorul, indicat pe plăcuța acestuia
- Dacă este asigurată presiunea necesară de gaz
- Dacă conducta de gaz este etanșă (se verifică procesul verbal de recepție)
- Starea mecanică a arzătorului montat
- Prescripțiile pentru punerea în funcțiune a utilizatorului de căldură.

În cazul în care acestea nu sunt cunoscute, punerea în funcțiune a arzătorului poate fi efectuată doar în prezența producătorului utilizatorului de căldură sau a reprezentantului acestuia.

În cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de mai sus, punerea în funcțiune a arzătorului **este interzisă!**

Pe cât posibil, reparațiile și îndepărtarea defecțiunilor, completarea elementelor lipsă se face la fața locului.

5.2. Punere în funcțiune, reglare

Dacă sunt îndeplinite condițiile punerii în funcțiune, se trece realizarea acesteia urmând etapele de mai jos.

- Se verifică presiunea gazului în conducta de alimentare după deschiderea și închiderea robinetului principal. Dacă presiunea scade, conducta nu este etanșă. Punerea în funcțiune trebuie oprită și se caută locul scurgerii de gaz. Personalul de specialitate va remedia defecțiunea sau va solicita intervenția firmei distribuitoare de gaz. După efectuarea reparației se verifică din nou presiunea gazului în conductă. Dacă aceasta rămâne constantă, punerea în funcțiune poate continua.
- Se aerisește temeinic conducta de alimentare cu gaz. În acest scop, amestecul gaz-aer din conductă trebuie evacuat în atmosferă, încăperea trebuie aerisită. După dezaerare se închide conducta de aerisire.
- *În timpul acestei operații se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis!*

Atenție! Dezaerarea corespunzătoare cade în sarcina personalului care face punerea în funcțiune!

- După dezaerarea conductei și aerisirea incintei se deschide robinetul principal de pe conducta de gaz.

- Regulatorul de presiune al gazului de aprindere se reglează la maxim, după care se reduce cu 2-3 rotații.
- Comutatorul de putere se pune în poziția „0” sau (-)
- După cuplarea întrerupătorului principal și apăsarea butonului de semnalizare – anulare avarie, arzătorul își începe funcționarea conform programului. Dacă se aprinde lampa de semnalizare avarie arzător /sau detector de etanșeitate/, se va apăsa butonul de anulare avarie.
- Arzătoarele echipate cu detector automat de etanșeitate vor efectua verificarea etanșeității ventilelor înainte de faza de preventilare.
- Arzătorul, conform descrierii funcționării /cap. 3.4/, în mod automat preventilează, aprinde, după care funcționează pe foc mic.
- Este posibil ca la prima pornire arzătorul să nu se aprindă, existând aer pe conducta de gaz, și să se oprească pe avarie. Prin apăsarea butonului de anulare avarie arzătorul poate fi pornit din nou.
- Se verifică consumul de gaz cu ajutorul contorului instalat. Dacă nu există un contor de gaz pe alimentare, se pot utiliza datele informative prezentate în diagrama duzelor funcție de presiunea gazului după ventil. Cu ajutorul acestor diagrame se poate determina consumul de gaz cu o precizie de $\pm 10\%$.
- Puterea arzătorului pe foc mic se va regla conform datelor prescrise pentru utilizatorul de căldură.
- Reglarea consumului de gaz se face prin intermediul servomotorului care acționează clapeta fluture de gaz.
Reglajul se face conform fișei tehnice anexate. Poziția pentru foc mic se stabilește cu ajutorul discului albastru. Scăderea puterii se realizează prin rotirea discului în sensul închiderii clapetei, creșterea puterii prin rotirea discului în sens inver.
- După creșterea puterii prin intermediul servomotorului se trece comutatorul de sarcină de pe panoul de comandă pe poziția (+) pentru o secundă, după care se revine pe poziția (-), astfel arzătorul atinge valoarea reglată pe servomotor.
- Se verifică valoarea presiunii gazului la regulatorul de presiune principal.
Presiunea este corespunzătoare pentru
gaz metan: 60 mbar
GPL: 30 mbar.
Dacă este necesar se reglează: sub capacul de protecție se află șurubul de reglare. Rotind în sens orar presiunea reglată crește, rotind în sens antiorar presiunea scade.
- În continuare se pot efectua reglaje pe unitatea compactă de gaz. Descrierea detaliată o găsiți în prezentarea din anexe.

- Este important, ca aprinderea să se facă la puterea minimă necesară, unde fotocelula (QRA10) vizează cu siguranță flacăra.
- Debitul de aer necesar arderii se reglează cu ajutorul fantelor de aer. Presiunea minimă de aer este de 1,5 mbar, cea optimă 2,5 mbar.
- Cuplați arzătorul pe poziția de foc mare (+) a comutatorului de putere.
Atenție! Nu depășiți puterea maximă prescrisă pentru utilizatorul de căldură și temperatura maximă a fumului. Verificați consumul cu contorul de gaz instalat. Dacă nu există un contor de gaz pe alimentare, se pot utiliza datele informative prezentate în diagrama duzelor funcție de presiunea gazului după ventil. Cu ajutorul acestor diagrame se poate determina consumul de gaz cu o precizie de $\pm 10\%$.
- La reglarea consumului de gaz se folosește în primul rând servomotorul (SQN 75) care acționează clapeta fluture de gaz. Pentru creșterea puterii se folosește discul roșu. Rotirea în sensul deschiderii duce la creșterea consumului de gaz, în sens opus consumul scade. După efectuarea modificării puterii, prin trecerea pe poziția (-) a comutatorului de sarcină trecem arzătorul pe minim. Noua valoare se verifică prin recuplarea comutatorului pe poziția (+).
 Dacă consumul de gaz este și așa prea mic, se poate modifica presiunea reglată a gazului sau se verifică reglajul debitului pe unitatea compactă de gaz (vezi anexa). După acestea se verifică din nou parametri pe foc mic.
- Debitul aerului de ardere la arzătoarele HG poate fi reglat doar prin poziția fantelor. La arzătorul tip HGV se poate monta și un sistem de reglare a aerului.
- Arzătorul reglat pe foc mare se trece din nou pe foc mic, se verifică din nou reglajul, și la nevoie se modifică.
- Se verifică funcționarea automată a arzătorului, funcție de valoarea setată la elementele de reglare și de protecție montate pe utilizatorul de căldură.
 La arzătorul cu reglaj modulant se verifică modificarea puterii atât cu comutatorul de sarcină, cât și cu modificarea valorii setate pe elementul de reglare montat pe utilizatorul de căldură.
- Se verifică presiunea de intrare a gazului atât pe foc mic cât și pe foc mare, și dacă nu este corespunzătoare se va face reglajul necesar.
- Presostatele de aer și cele de gaz trebuie reglate funcție de caracteristicile de funcționare.
 Presostatul de aer se reglează la cca. 70-80% din valoarea de decuplare.
 Presostatul de minim gaz se reglează la o valoare de cca. 75-80% din cea de cuplare.
 Presostatul de maxim gaz se reglează cu 30 % peste valoarea de cuplare.
- Reglajul termotehnic se verifică cu ajutorul analizorului de gaze arse.
 Conținutul admis de CO în gazele arse poate fi de maxim 80 ppm lehet, la un

conținut de 5% de oxigen.

Notă:

La uscătoarele de cereale gazele arse sunt atât de diluate, încât în majoritatea cazurilor CO nu poate fi măsurat sau are între 2-10 ppm. Acest parametru este în general corespunzător.

- După reglarea arzătorului, prin pornirea și oprirea repetată a acestuia, respectiv prin trecerea repetată de pe foc mic pe mare și invers, se verifică aprinderea sigură și modificarea puterii arzătorului.

Arzătorul se cuplează pe automat și se verifică setarea elementelor de reglare și de protecție la valorile prescrise.

- Parametri termotehnici, datele funcționării la rece și la cald măsurate la punerea în funcțiune se trec în Procesul verbal de punere în funcțiune, care va fi semnat de către cel care efectuează operațiunea și de către beneficiar. Un exemplar al Procesului verbal de punere în funcțiune va rămâne la beneficiar.
- Specialistul care a efectuat punerea în funcțiune are obligația să instruiască personalul de deservire al arzătorului și să verifice însușirea acestor cunoștințe de către operatori.

5.3. Trecerea pe alt tip de gaz

Funcționarea arzătorului este permisă pe tipul de gaz indicat pe eticheta arzătorului, respectiv indicat în documentația de însoțire, la presiunea de racordare specificată.

Modificarea pe alt tip de gaz, respectiv la altă presiune de racordare poate fi efectuată doar de către GB-Ganz Tüzeléstechnikai Kft. (H-1103 Budapest, Szilávy u. 22-30.), sau de o firmă de specialitate agreată și autorizată de aceasta, utilizând doar piese de schimb originale.

Etapele modificării:

- Se comunică reprezentantului firmei producătoare tipul de gaz care se dorește a fi utilizat, presiunea de racordare asigurată, respectiv seria de fabricație a arzătorului, și se comandă piesele de schimb necesare transformării.
- Duza de gaz și eticheta arzătorului trebuie schimbate obligatoriu. Necesitatea schimbării rampei de gaz va fi determinată de producător prin luarea în considerare a tipului arzătorului, a tipului gazului și a presiunii de racordare.
- În timpul modificării arzătorului, acesta va fi dezlegat de la rețeaua electrică și de la cea de gaz.
- Eticheta veche trebuie ruptă de pe corpul arzătorului și se lipește noua etichetă livrată cu setul de transformare.

- Arzătorul trebuie repus în funcțiune și reglat conform cap. 5.1. și 5.2.

Atenție! Reglajul se va efectua cu deosebită atenție! Înaintea primei aprinderi, limitatorul de debit al ventilelor de gaz se reglează la minim, urmând a fi reglate la valoarea necesară cu ajutorul instrumentelor de măsură.

Modificarea arzătorului pe alt tip de gaz – specificând tipul gazului și presiunea acestuia – se va înscrie în Fișa de Lucru.

6./ INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE /SE AFIȘEAZĂ LA LOC VIZIBIL/

Arzătorul va fi deservit doar de persoane special instruite în acest scop. Pe lângă prescripțiile referitoare la arzător, persoana de deservire este obligată să cunoască și prescripțiile referitoare la cazan sau utilizator de căldură, respectiv normele de protecția muncii, tehnica securității muncii și PSI aferente centralei termice sau a locului de amplasare a arzătorului.

Decuplarea oricărui element de reglare sau de protecție, înlocuirea oricăruia cu instalații improvizate, precum și reglarea acestora la alte valori decât cele prescrise este strict interzisă!

Pornire:

- Verificați starea elementelor de reglare și de protecție montate pe cazan și valoarea la care sunt reglate.
- Deschideți robinetul de închidere manual
- Cuplați întrerupătorul principal
- Lampa de semnalizare avarie se aprinde, apăsați butonul de anulare avarie
Dacă elementele de protecție sunt închise lampa se stinge.
- Dacă elementele de reglare sunt închise arzătorul își începe în mod automat funcționarea.
- Dacă după apăsarea butonului de anulare avarie externă se aprinde lampa de avarie arzător sau avarie etanșeitate, după apăsarea butonului de anulare avarie corespunzător arzătorul pornește automat. Dacă se repetă oprirea pe avarie, pornirea arzătorului este interzisă și se solicită intervenția echipei de service.
- În continuare, funcție de semnalul primit de la elementul de reglare montat pe utilizatorul de căldură, arzătorul funcționează complet automat, aprinde și își reglează continuu puterea. Dacă necesarul termis scade sub valoarea puterii minime a arzătorului, acesta decuplează, repornind automat la un nou necesar termic. Înaintea fiecărei reporniri arzătorul previnează 36 secunde, respectiv arzătoarele echipate cu detector de etanșeitate anticipează prevenirea cu un control al etanșeității ventilelor.
- Funcționarea arzătorului nu necesită intervenții suplimentare.

Funcționare continuă

La arzătoarele cu funcționare continuă se verifică la schimbările tehnice starea bujiilor de aprindere, eventualele murdăriri se curăță. Modul de curățare se face în conformitate cu recomandările servizantului.

Periodic (la început la schimbările tehnice, apoi după necesități) se verifică starea curată a fotocelulei, și eventualul praf sau depuneri de funingine se îndepărtează.

Oprire comandată

Arzătorul se oprește, urmând să repornească automat dacă:

- Elementul de reglare pornit-oprit (termostatul de pornire) a deschis

Decuplare

- Întrerupătorul principal se pune pe poziția „0”
- Închideți robinetul principal de gaz

Oprire pe „AVARIE”

Arzătorul se oprește pe avarie, lampa de semnalizare avarie arzător se aprinde dacă:

- Automatul este defect
- Presostatul de aer este defect
- Fotocelula este defectă
- Presostatul de aer sau fotocelula nu primesc semnalele necesare funcționării normale

Arzătorul se oprește pe avarie, lampa semnalizare avarie etanșeitate se aprinde dacă:

- Ventilele nu sunt etanșe la pornire.

Arzătorul se oprește pe avarie, lampa semnalizare avarie externă se aprinde dacă:

- Elementele de protecție externă deschis
- După o cădere de tensiune

Arzătorul se oprește pe avarie, lampa semnalizare avarie presiune se aprinde dacă:

- Presiunea de intrare a gazului scade sub valoarea minimă sau cea maximă reglată
- După o cădere de tensiune

Repornirea este posibilă prin apăsarea butonului de anulare avarie. În cazul repetării opririi pe avarie se va anunța echipa de service, pornirea arzătorului fiind permisă numai după depistarea și îndepărtarea cauzei avariei.

Lucrările de reparații și întreținere vor fi efectuate doar de firme de specialitate agreate și autorizate.

7./ SUGESTII REFERITOARE LA FUNCȚIONARE

Pentru o funcționare ireproșabilă și în siguranță a arzătorului vă recomandăm încheierea unui contract de întreținere cu o firmă de service specializată.

Funcționarea arzătorului trebuie notată în registrul zilnic de evidență existent în centrala termică. Parametri de funcționare vor fi verificați periodic de către firma de service cu analizorul de gaze arse. Dacă datele măsurate diferă de cele notate în Procesul verbal de punere în funcțiune, arzătorul trebuie reglat din nou.

Blocarea căilor de acces la arzător și a împrejurimilor acestuia, precum și depozitarea în preajma arzătorului a materialelor inflamabile este ***strict interzisă!***

Acoperirea aspirației arzătorului, obturarea chiar și parțială a deschiderii de aerisire a incintei este periculoasă și ***strict interzisă!***

Instalația va fi curățată periodic de praful și impuritățile depuse. Această operațiune va fi efectuată cu arzătorul oprit.

Dacă se simte miros de gaz:

- Se închide robinetul de gaz
- Se decuplează întrerupătorul principal
- Se aerisește temeinic
- Până la aerisirea completă a încăperii, cuplarea oricărei instalații electrice sau a iluminatului ***este strict interzisă!***
- Se înștiințează beneficiarul, firma distribuitor de gaz și echipa de service.
- Repornirea arzătorului înainte de remedierea defecțiunilor ***este strict interzisă!***

8./ ÎNTREȚINERE, INSTRUCȚIUNI DE DEPANARE

Întreținerea și depanarea arzătorului poate fi efectuată doar de către o firmă de specialitate agreată și autorizată de producător, care trebuie să cunoască perfect parametri de funcționare ai instalației.

Atenție!

Pentru păstrarea garanției, verificările tehnice periodice trebuie efectuate și trecute în Carnetul de Garanție.

Operații care se efectuează la întreținerea arzătorului:

Verificarea stării de funcționare a arzătorului:

- Verificarea presiunii de alimentare cu gaz
- Verificarea stării filtrelor de gaz
- Verificarea funcționării elementelor de reglare și de protecție
- Verificarea parametrilor termotehnici

Verificarea elementelor constructive ale arzătorului:

- Funcționarea fără blocaje a servomotorului, a clapetei fluture de gaz, verificarea rigidității legăturilor, repararea la nevoie

- Curățarea eventualelor depuneri de praf, depuneri și murdărie

Notă:

Arzătoarele sunt montate de regulă în coloane de aer verticale, motiv pentru care particulele de praf care cad, precum și eventualul condens pot înfunda duzele arzătorului. Acestea se vor verifica la fiecare operație de întreținere, la nevoie trebuie curățate. Diametrul duzelor este de Ø2,3 mm.

- Verificarea stării electrodului de aprindere, la nevoie schimbarea acestuia
- Verificarea fixării electrodului de aprindere, la nevoie reglarea acestuia
- Verificarea contactelor electrice, a șirului de cleme, strângerea șuruburilor de prindere, înlocuirea eventualelor cabluri deteriorate și determinarea cauzelor care au dus la aceasta.

Atenție! Pentru înlocuirea elementelor electrice deteriorate se vor folosi doar piese originale, cu o calitate corespunzătoare.

Setarea elementelor de reglare și de protecție:

- Elementele de reglare și de protecție ale arzătorului și utilizatorului de căldură trebuie reglate în conformitate cu prescripțiile funcționării, funcționarea lor trebuie verificată și la nevoie trebuie schimbate.

Verificarea utilizatorului de căldură, a schimbătorului de căldură și a coloanei de aer

- În timpul întreținerii arzătorului este importantă verificarea stării utilizatorului de căldură.
- Depunerile, deteriorările trebuie evidențiate și trebuie semnalate beneficiarului.
- Un focar murdar (cu funingine), respectiv fisurat, găurit, deteriorat face imposibilă reglarea și funcționarea optimă a arzătorului.
- Astfel de defecte trebuie reparate înainte de repunerea în funcțiune a arzătorului, de către servizant dacă îi intră în domeniul de activitate sau de către o altă firmă.
- După efectuarea reparațiilor este obligatorie verificarea și reglarea din nou a arzătorului.

Reglare

- În cadrul operațiunilor de întreținere este obligatorie verificarea cu analizorul a parametrilor termotehnici și efectuarea eventualelor corecții.
- Verificarea trebuie să evidențieze atât pe putere minimă cât și pe sarcină maximă următoarele:
 - Consumul de combustibil ($\text{Nm}/\text{m}^3/\text{h}$)
 - Presiunile combustibilului (mbar)
 - Conținutul de $\text{O}_2\%$ în gazele arse
 - Temperatura gazelor arse ($^{\circ}\text{C}$)
 - Monoxidul de carbon (CO) (ppm).

Documentare

Reglarea, operațiile de întreținere de după măsurare trebuie înscrise în Fișa de Lucru sau într-un proces verbal și trebuie să conțină următoarele:

- Numele și adresa beneficiarului

- Tipul utilizatorului de căldură, seria de fabricație
- Tipul arzătorului, seria și anul fabricației
- Data primei puneri în funcțiune (în cazul unei reparații garanțiale)
- Denumirea piesei schimbate, descrierea pe scurt a defecțiunii
- Încadrarea piesei schimbate ca fiind garanțială sau nu
- Parametri reglați
- Denumirea și adresa firmei de service, numele servizantului
- Data următoarei operațiuni programate de întreținere (pentru reparații garanțiale)
- Data, semnătura

Fișa de lucru sau procesul verbal trebuie semnată de către conducerea beneficiarului, unul dintre exemplare rămânând la acesta.

În cazul unei reparații garanțiale, un exemplar din Fișa de lucru împreună cu piesa defectă trebuie predată reprezentantului GB-GANZ.

În urma operațiunilor descrise de întreținere, datorită structurii constructive simple a arzătorului și a calității deosebite a pieselor componente, arzătorul funcționează fără probleme pentru un timp îndelungat.

În continuare, pentru remedierea eventualelor defecțiuni care pot să apară, prezentăm specialiștilor defecțiunile posibile, cauzele care le produc și modul de remediere.

Defecțiuni: după cuplarea întrerupătorului principal și apăsarea butonului de anulare avarie, lampa de semnalizare rămâne aprinsă, arzătorul nu pornește

	C a u z a	R e m e d i e r e
1./	Circuitul de protecție deschis	Verificarea elementelor de protecție, la nevoie schimbarea lor, verificarea reglajului
2./	Tensiune de alimentare scăzută	Se verifică ca tensiunea de alimentare să fie de minim 195 V
3./	Supraîncălzire, elementele de protecție deschid	Verificarea stării elementelor de reglare, la nevoie schimbarea lor, resetarea protecției
4./	Siguranța întreruptă pe alimentare	Depistarea cauzei suprasarcinii, schimbarea siguranței
5./	Elementele de reglare și de protecție externe au deschis	Se verifică starea și setările termostatelor sau a presostatelor
6./	Circuitul de reglare deschis	Verificarea legăturilor, strângerea la nevoie a contactelor, la nevoie schimbarea

7./	Automatul de ardere defect	Se va schimba
8./	Presostatul de aer nu este în stare de bază	Verificarea reglajului, curățarea conductei de impuls
9./	Robinetul de gaz închis	Se va deschide
10. /	Presiunea de gaz redusă sau prea mare	Verificarea presiunii gazului, a presostatelor, reglarea la nevoie

Defecțiuni: în timpul prevențării arzătorul intră în avarie

	C a u z a	R e m e d i e r e
11./	Presostatul de aer nu cuplează	Verificarea plăcilor deviatoare de aer, reglarea acestora. Verificarea cablului presostatului, strângerea contactelor, la nevoie schimbare. Verificarea țevii de impuls, curățarea
12./	Presostatul de aer defect	Se schimbă
13./	Automatul de aer defect	Se schimbă

Defecțiuni: după prevențlare arzătorul nu se aprinde, intră pe avarie

	C a u z a	R e m e d i e r e
14./	Nu este scânteie, legătura dintre trafo și electrozi întreruptă	Verificarea contactelor, la nevoie schimbarea conductelor sau a electrozilor
15./	Porțelanul electrodului spart	Se schimbă
16./	Electrodul dereglat sau murdar	Se curăță, se schimbă
17./	Transformatorul defect	Se schimbă
18./	Ventilul pilot nu deschide	Se verifică bobina, contactele electrice, la nevoie se schimbă
19./	Debitul de gaz de aprindere prea mic sa prea mare	Se verifică, se reglează din nou
20./	Fotocelula murdară sau defectă	Se curăță, se verifică legăturile, la nevoie se schimbă
21./	Legăturile din automatul de ardere destrânse	Se strâng contactele

22./ Automatul defect Se schimbă

Defecțiune: în funcționare, arzătorul se oprește pe avarie

	C a u z a	R e m e d i e r e
23./	Fotocelula murdară, nu vizează flacăra	Se curăță
24./	Legăturile fotocelulei slăbite	Se strâng
25./	Fotocelula defectă	Se schimbă
26./	Legăturile automatului de ardere, a presostatului de aer, a ventilelor de gaz slăbite	Se strâng
27./	Automatul de ardere defect	Se schimbă
28./	Elementele de protecție au deschis (semnalizare avarie externă)	Se verifică starea și reglajul elementelor de reglare și de protecție, la nevoie se corectează sau se schimbă

Defecțiune: flacăra galbenă, pulsatorie

	C a u z a	R e m e d i e r e
29./	Aer de ardere insuficient	Se reglează, se poziționează plăcile deviatoare de aer, arzătorul se reglează din nou
30./	Puterea arzătorului prea mare	Se reglează la valoarea prescrisă de utilizatorul de căldură, arzătorul se reglează din nou

Defecțiune: flacăra se rupe

	C a u z a	R e m e d i e r e
31./	Aer de ardere în exces	Se reglează plăcile deviatoare de aer, arzătorul se reglează din nou
32./	Puterea arzătorului prea mică, presiunea gazului scade	Se verifică, se reglează, arzătorul se reglează din nou

9./ PRESCRIPTII DE SIGURANȚĂ

- Arzătoarele tip HG și HGV pot fi utilizate între limitele de putere înscrise pe eticheta arzătorului sau în cartea tehnică, la presiunea și tipul de gaz indicat.
Funcționarea în alte condiții ***este interzisă și periculoasă!***
- Anularea elementele de siguranță, de protecție, reglarea lor la altă valoare este ***interzisă!***
- Menținerea în funcțiune a unei instalații defecte ***este periculoasă și interzisă!***
- În cazul deteriorării conductelor de gaz, a unor scurgeri de gaz instalația se decuplează, robinetul principal de gaz se închide.
- Elementele aflate sub tensiune în funcțiune nu se desfac, orice intervenție asupra lor se face doar după scoaterea de sub tensiune.
- În funcțiune, unele suprafețe ale arzătorului se încălzesc, părțile aflate în contact cu flacăra sau suprafețele adiacente se vor atinge doar după răcirea acestora.
- Înaintea oricărei porniri se va verifica reglajul și funcționarea elementelor de protecție.
- Praful și murdăria depusă pe armături, pe grilajul de la absorbția aerului se va curăța periodic, cel puțin odată pe săptămână.
- Sticla fotocelulei UV se șterge cu o cârpă uscată cel puțin săptămânal.
- Etanșeitatea rețelei de alimentare cu gaz se verifică anual.
- Se vor realiza verificările periodice indicate în Carnetul de garanție cu o firmă de service de specialitate.
- Utilizatorul va fi instruit privind normele locale de protecția muncii, PSI și de tehnica securității muncii.
- Firma GB-Ganz își declină orice răspundere pentru eventualele daune produse prin nerespectarea celor prevăzute și indicate în prezenta Carte tehnică.

10./ LIMITA DE FURNITURĂ

Arzătorul este livrat complet echipat cu elementele necesare funcționării, respectiv cu elementele comandate și facturate separat către beneficiar.

Elemente livrate cu fiecare arzător:

- Arzător complet echipat cu fotocelula UV, electrod de aprindere
- Rampa de gaz completă cu ventile pilot, ventil de siguranță și cel principal, clapetă fluture de gaz

- Robinet de închidere manual
- Regulator de presiune gaz, filtru de gaz
- Manometru
- Robinet pentru manometru
- Panou de comandă
- Cutie de conexiuni cu transformator de aprindere și presostat de aer
- Schema electrică (2 exemplare)
- 1 buc. Carte tehnică
- 1 buc. Declarație de conformitate
- 1 buc. Carnet de garanție
- 1 buc. Document de livrare

Elemente facturate separat

- Elemente montabile pe utilizatorul de căldură: aparatură de reglare, sonde, presostat, termostate
- Racord antivibrații

Elementele facturate separat se livrează doar după clarificări și în urma unei comenzi ferme din partea beneficiarului.

Piese de rezervă

La comandă separată, în funcție de tipul arzătorului, livrăm și piese de rezervă conform listei de mai jos:

- Presostat de aer
- Automat de ardere
- Fotocelulă
- Transformator de aprindere
- Electrode de aprindere
- Presostat de gaz
- Ventil de gaz

Piesele de rezervă sunt facturate separat. La comandă vă rugăm să ne comunicați tipul exact al arzătorului, precum și seria și anul de fabricație.

11./ AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Ambalare:

Arzătorul și elementele componente se ambalează în lăzi de lemn sau fixate pe paleți, asigurate împotriva mișcării, învelite în folie de protecție.

Transport:

Cu camion închis, asigurate împotriva mișcării. Lăzile nu se pot suprapune.

Atenție!

Producătorul nu își asumă nici o responsabilitate pentru eventualele daune datorate unui transport necorespunzător.

Depozitare:

Arzătorul transportat la beneficiar va fi depozitat doar în incinte închise, ferite de intemperii. Temperatura de depozitare: -10+ 50 °C, umiditate relativă 3 - 80 %.

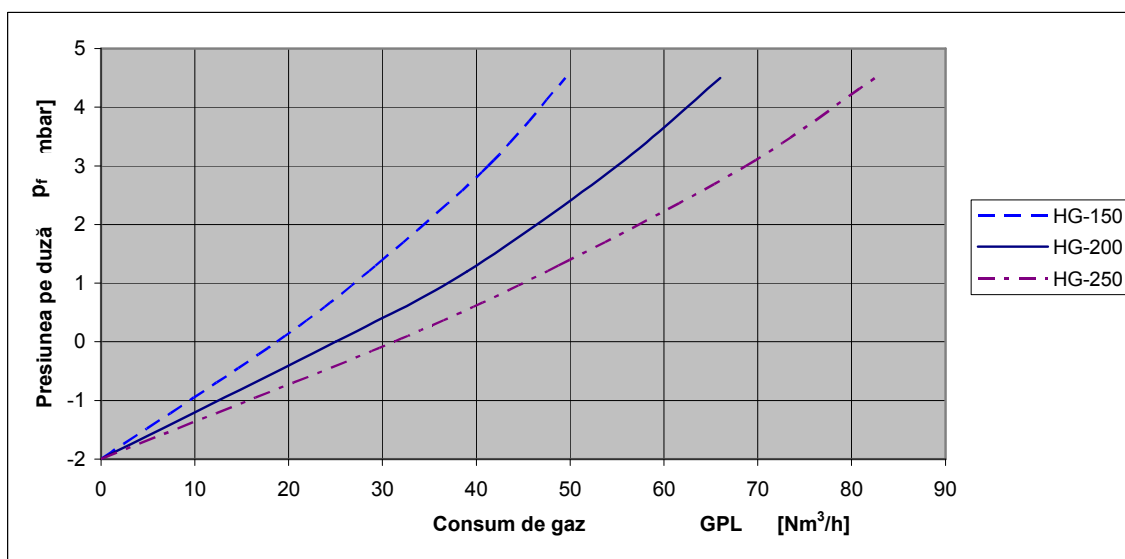
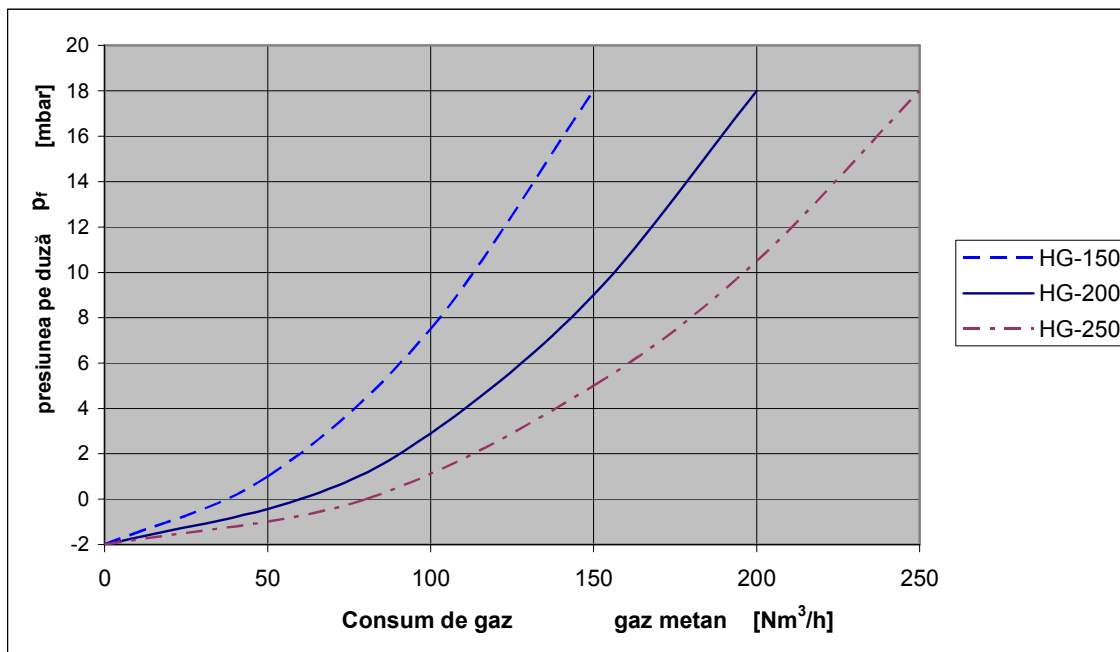
Notă: Dacă este posibil, ambalajul va fi desfăcut doar înaintea montării arzătorului.

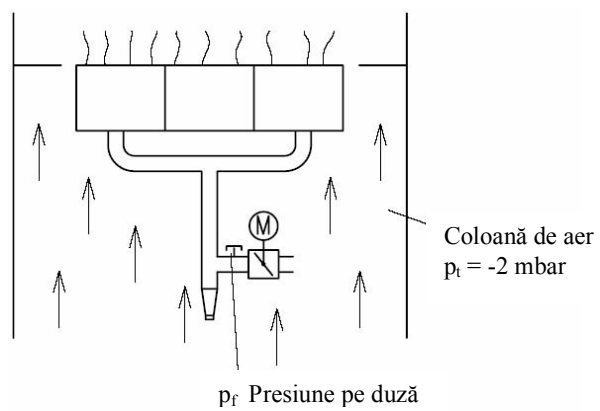
12./ ANEXE

- 12.1 Diagrama duzelor
- 12.2 Prezentarea automatului de ardere LFL 1
- 12.3 Prezentarea detectorului de etanșeitate LDU 11
- 12.4 Prezentarea servomotorului SQN
- 12.5 Prezentarea ventilelor de gaz MB-D(LE) și MB-ZR(DLE)
- 12.6 Prezentarea ventilului de gaz DMV-D(LE)

12.1. Diagrama duzelor

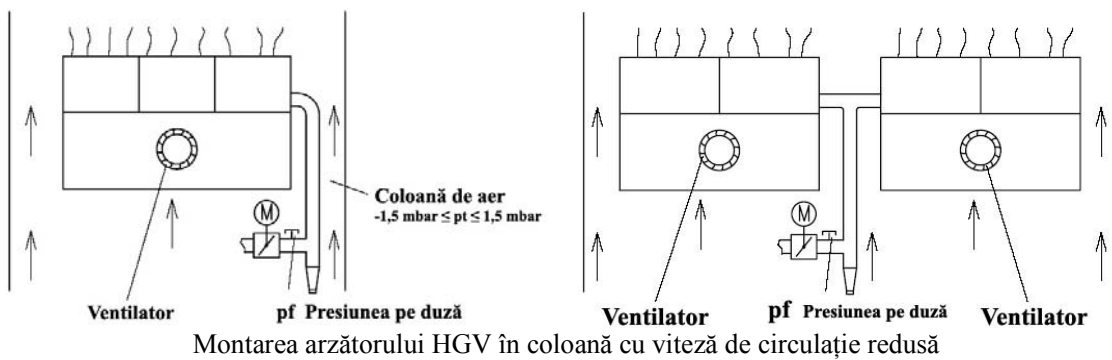
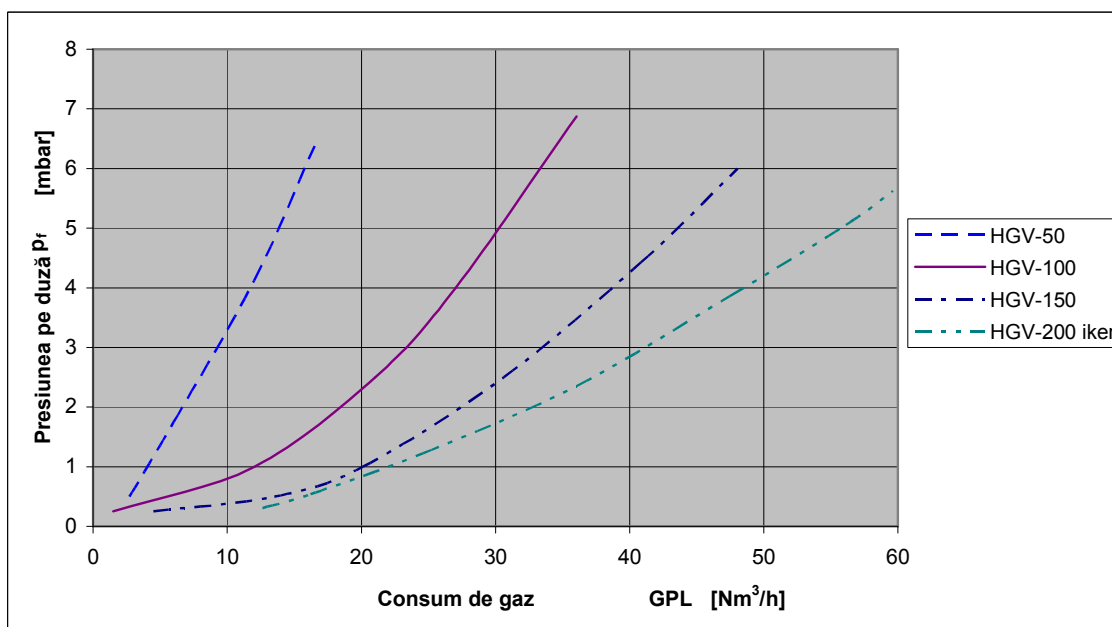
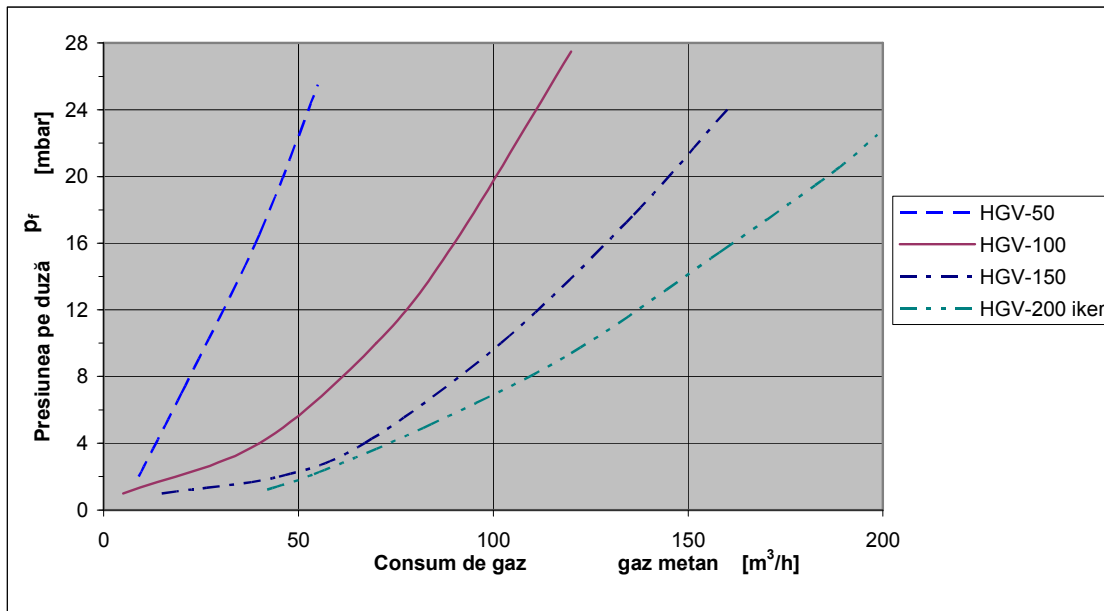
Versiunea fără ventilator (HG)





Montarea arzătorului HG într-o coloană de aer cu aspirație

Versiunea cu ventilator (HGV)



12.2. AUTOMATUL DE ARDERE LFL 1

Utilizare

Automatul de ardere LFL-1 poate fi utilizat pentru comanda și supravegherea arzătoarelor pe combustibil gaz cu putere medie sau mare /peste 350 kW/.



Caracteristici constructive:

- Automatul este în construcție cuplabilă în soclu
- Carcasa și soclul sunt realizate din material plastic negru rezistent la șoc și la temperatură
- Programator cu motor sincron de construcție robustă.

Date tehnice:

Tensiune de alimentare	230 V/ -15 ...+10 %; 50 Hz	
Consum propriu	3,5 VA	
Siguranță max.	16 A	
Posibilitate de montare	după preferință	
Grad de protecție	IP 40	
Timp de prevențlare	tip 322: 36 sec.	tip 622: 66 sec.
Timp de preaprinere	4 sec	
Timp de siguranță la pornire:	< 2 sec	
în funcționare:	< 1 sec	
Timp de trecere pe treapta a doua /foc mare/	10 sec	
Temperatură ambiantă	- 20 + 60 °C	
Supraveghere flacără	prin ionizare, sau UV cu QRA	
Curent vizare flacără	6 μA	70 μA
Lungime maximă cablu	80 m	100 m

Descrierea funcționării:

Cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă pornește motorul ventilatorului, clapeta de aer deschide în poziția corespunzătoare treptei a II-a (foc mare), începe timpul de prevențlare.

După trecerea timpului de prevențlare clapeta de aer închide, cuplează preaprinerea, iar după 4 secunde deschide electroventilul.

Dacă supraveghetorul de flacără vede flacără, programul continuă.

După trecerea timpului de siguranță, transformatorul de aprindere decuplează, iar după alte 10 sec. pune sub tensiune senzorul de flacără mică - flacără mare.

Senzorul deschide clapeta de aer în poziția corespunzătoare flăcării mari. Prin microcontactul auxiliar al servomotorului primește tensiune al doilea electroventil.
Comanda arzătorului este preluată de către senzori.

Decuplarea de protecție

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

- În timpul prevenilării detectează flacără falsă în focar
- În funcționare se rupe flacăra
- Presostatul de aer nu comută în decurs de 8 secunde de la pornirea ventilatorului
- Presostatul de aer revine în poziția de bază în timpul funcționării

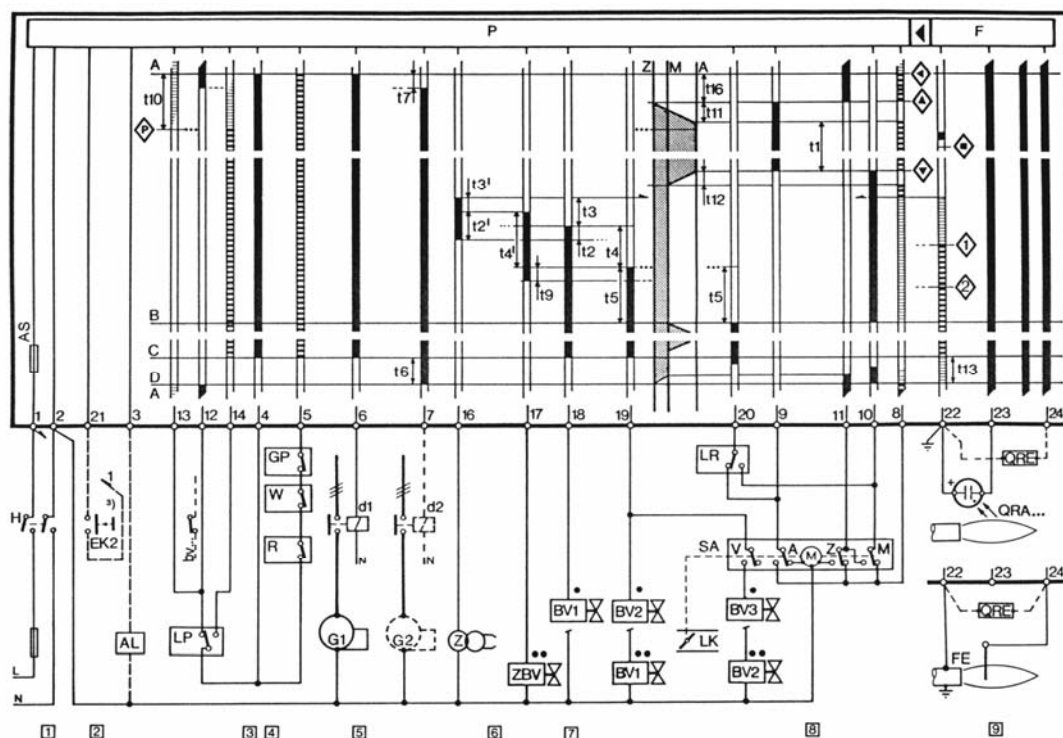
După anularea avariei arzătorul începe un nou program.

Automatul de ardere nu pornește programul arzătorului dacă presostatul de aer nu este în stare de bază.

TIMPII PROGRAMULUI:

t1	Timp de prevenilare	36 s, 66 s	t9	Timp de siguranță 2	2 s
t2	Timp de siguranță la aprindere	2 s	t10	Timp control presiune aer	8 s
t3	Timp de preaprindere	4 s	t11	Timp deschidere servomotor aer	
t4	Timp de trecere pe treapta a II-a	10 s	t12	Timp închidere servomotor aer	
t5	Timp pornire regulator de putere	10 s	t13	Timp revenire la poziția de start după oprire	12 s
t6	Timp de post-ventilare (M2)	12 s	t16	Timp revenire la poziția de bază a servomotorului de aer	4 s
t7	Întârziere pornire ventilator (M2)	2 s			
t8	Interval între pornire și funcționare, fără t11 și t12	60 s			

Diagrama de funcționare și schema de legare

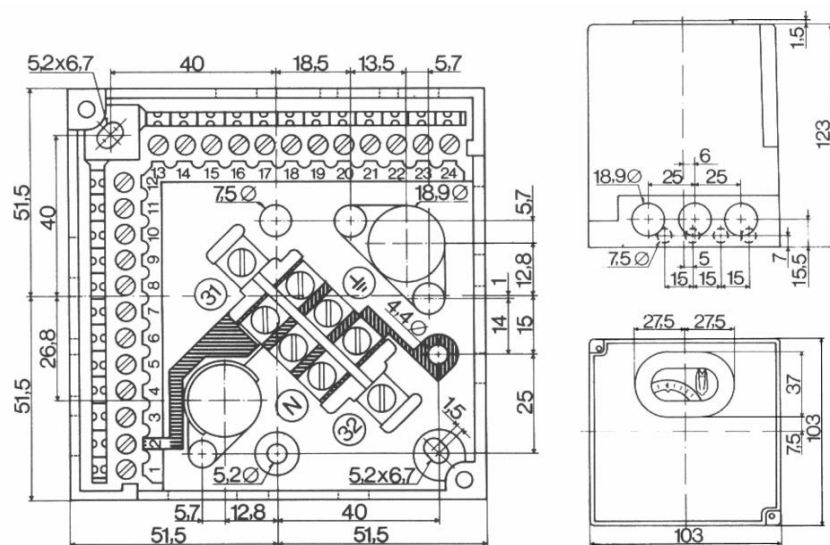


A	Comutator semnalizare clapetă de aer „DECHISĂ”	H	Înterupător principal
AL	Semnalizare avarie exterioară	L	Lampă semnalizare avarie
AR	Receptor semnal funcționare	LK	Clapetă de aer
AS	Siguranță fuzibilă	LP	Regulator de putere
BR	Receptor semnal avarie	M	Semnal răspuns clapetă de aer „ÎNCHISĂ”
BV	Electroventil	P	Unitate de comandă în automat
bv	Electroventil în stare închisă	QRA	Detector de flacără UV
d	Contact sau receptor	R	Element de reglare
F	Circuit supraveghere flacără	S	Element de siguranță
EK	Anulare avarie	SA	Servomotor clapeta de aer
FE	Electrod de ionizare	SM	Motor sincron program
FR	Receptor semnal flacără	W	Element de limită
G	Motor ventilator	Z	Transformator de aprindere
GP	Presostat de gaz		

Erori posibile afișate pe indicatorul de program:

◀	Nu pornește , circuitul de reglare sau de protecție deschis. Blocare în timpul sau după secvențele de control (ex. flacără falsă, neetanșitate ventile, fotocelulă defectă etc)	▼	Înterupere secvență de pornire , semnalul de poziție pt. flacără mică nu a fost transmis terminalului 8 de către contactul auxiliar «m». Terminalele 6, 7 și 14 sunt sub tensiune până la remediere!
▲	Înterupere secvență de pornire , semnalul DESCHIS nu a fost transmis terminalului 8 de către limitatorul «a». Terminalele 6, 7 și 14 sunt sub tensiune până la remediere!	1	Blocare , nu există semnal de prezență flacără după trecerea timpului de siguranță 1.
P	Blocare , presostatul de aer nu a comutat. Din acest moment, orice eroare a presiunii aerului duce la blocare!	2	Blocare , nu există semnal de prezență flacără după trecerea timpului de siguranță 2. (semnal flacără principală la arzătoarele cu pilot intermitent).
■	Blocare , fotocelulă defectă		Blocare , semnal de prezență flacără întrerupt în timpul funcționării arzătorului.

Dimensiuni:



12.3. Prezentarea detectorului de etanșeitate LDU-11

Utilizare:

LDU-11 este un sistem automat de verificare. Funcționarea sa se bazează pe verificarea presiunii. Este destinat verificării instalațiilor echipate cu electroventil de aerisire sau a celor fără ventil de aerisire.

Este posibilă legarea a unuia sau a două elemente de sesizare a presiunii la detector.

Înainte de fiecare pornire a arzătorului, automatul de ardere decuplează și detectorul efectuează secvențele de verificare, care pot fi stabilite în mai multe moduri:

- înainte de fiecare pornire a arzătorului
- verificare în timpul prevenilării /min. 60 sec./
- după fiecare oprire normală (comandată) a arzătorului sau
- după terminarea programului, de ex. după postventilare.

Verificarea etanșeității prin controlul presiunii se împarte în două faze. Prima fază este de golire a tronsonului verificat și urmărirea presiunii atmosferice, fază în care este verificată etanșeitatea ventilului dinspre rețeaua de alimentare cu gaz (de obicei, electroventilul de siguranță).

A doua fază implică umplerea tronsonului verificat și urmărirea presiunii gazului. Acum se verifică etanșeitatea ventilului dinspre arzător (de obicei electroventilul principal).

Dacă în prima fază de verificare /TEST 1/ detectorul constată o creștere a presiunii în tronsonul verificat, sau dacă în faza a doua /TEST 2/ detectorul constată o scădere a presiunii, detectorul intră în avarie și împiedecă pornirea automatului de ardere.

Avaria este semnalată de lampa montată în butonul de anulare avarie. Pe afișajul programului se poate citi care anume dintre ventile nu este etanș. Butonul de anulare avarie este transparent. Anularea avariei este posibilă prin apăsarea butonului de pe detector sau cu ajutorul unui buton de anulare montat separat.

Date tehnice:

Tensiune de alimentare	220 V - 15 % 240 V + 10 % sau 100 V -15 % 110 V + 10 %
Frecvență	50 Hz -6 % 60 Hz +6%
Putere absorbită	în timpul verificării 5,5 VA în timpul funcționării arzătorului 2,5 VA
Siguranță fuzibilă	T 16/500 V
Siguranță fuzibilă încorporată	T 6,3/250 V
Curent de ieșire pe terminalul 1	5 A
Curent de ieșire pe terminalul de comandă	4 A
Curent de conectare al presostatului	min. 1 A; 250 V
Poziție de montaj	după preferințe
Protecție	IP 40
Temperatura ambiantă	- 20 +60 °C
Temperatura minimă la transport și depozitare	- 50 °C
Greutate	detector cca. 1.000 g soclu cca. 165 g

Descrierea funcționării:

În prima fază "TEST 1" detectorul urmărește în tronsonul analizat presiunea atmosferică.

Detectorul deschide în timpul "t4" electroventilul dinspre arzător. După așa numita «golire» tronsonul este închis (închide ventilul).

Imediat după închidere, în faza "TEST 1" presostatul urmărește presiunea din tronson, care trebuie să fie cea atmosferică. Dacă electroventilul dinspre rețeaua de alimentare nu este etanș (presostatul sesizează o creștere a presiunii în tronson), detectorul se oprește cu semnalizarea avariei și afișarea simbolului "TEST 1".

Dacă în tronsonul verificat nu se constată o creștere a presiunii, înseamnă că ventilul este etanș și detectorul trece imediat în faza a doua de verificare "TEST 2", deschizând timp de "t3" electroventilul dinspre rețeaua de alimentare. Presiunea din tronson crește la nivelul presiunii gazului din rețea (de după regulatorul de presiune).

Dacă în faza a doua presiunea din tronson scade, înseamnă că electroventilul dinspre arzător nu este etanș. În acest caz, presostatul comandă detectorului intrarea pe avarie, becul de la anulare avarie se aprinde, afișajul rămâne blocat pe "TEST 2".

Dacă electroventilul este etanș, terminalele 3-6 ale detectorului închid și astfel pornește programul automatului de ardere.

După aceasta, detectorul trece în poziția de start și decuplează.

Program și semnalizare avarie

La opririle pe avarie a detectorului, motivele opririi, respectiv faza în care s-a oprit, se pot citi pe indicatorul de program aflat sub butonul transparent de anulare avarie.

	Poziție de start = poziție de funcționare
	Fază de golire, deschide electroventilul dinspre arzător
Test 1	"Test 1" presiune atmosferică Verificare a electroventilului dinspre rețeaua de alimentare cu gaz
	Fază de umplere, deschide electroventilul dinspre rețeaua de alimentare
Test 2	"Test 2" presiune gaz Verificare a electroventilului dinspre arzător
	Timp de revenire a programului în poziția de start
	Poziție de funcționare = poziție de start pentru următoarea verificare

La oprirea pe avarie contactele sunt fără tensiune, cu excepția terminalului 13 - semnalizare avarie.

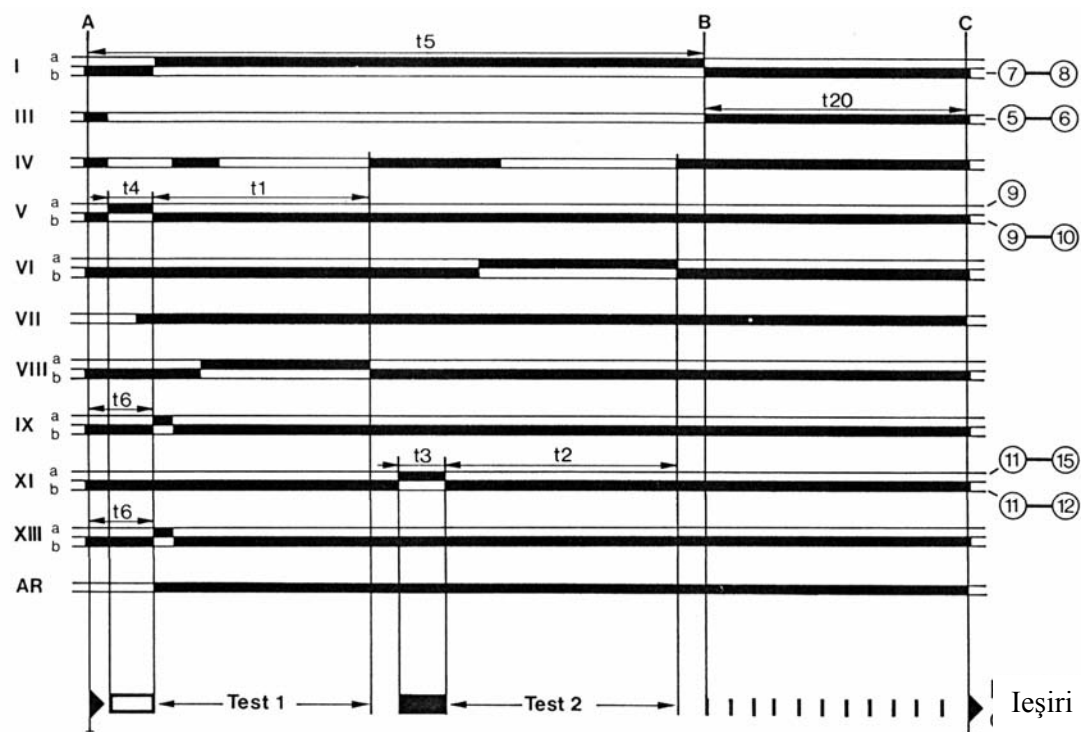
După anularea avariei programul duce detectorul în poziție de start și începe un nou program de verificare.

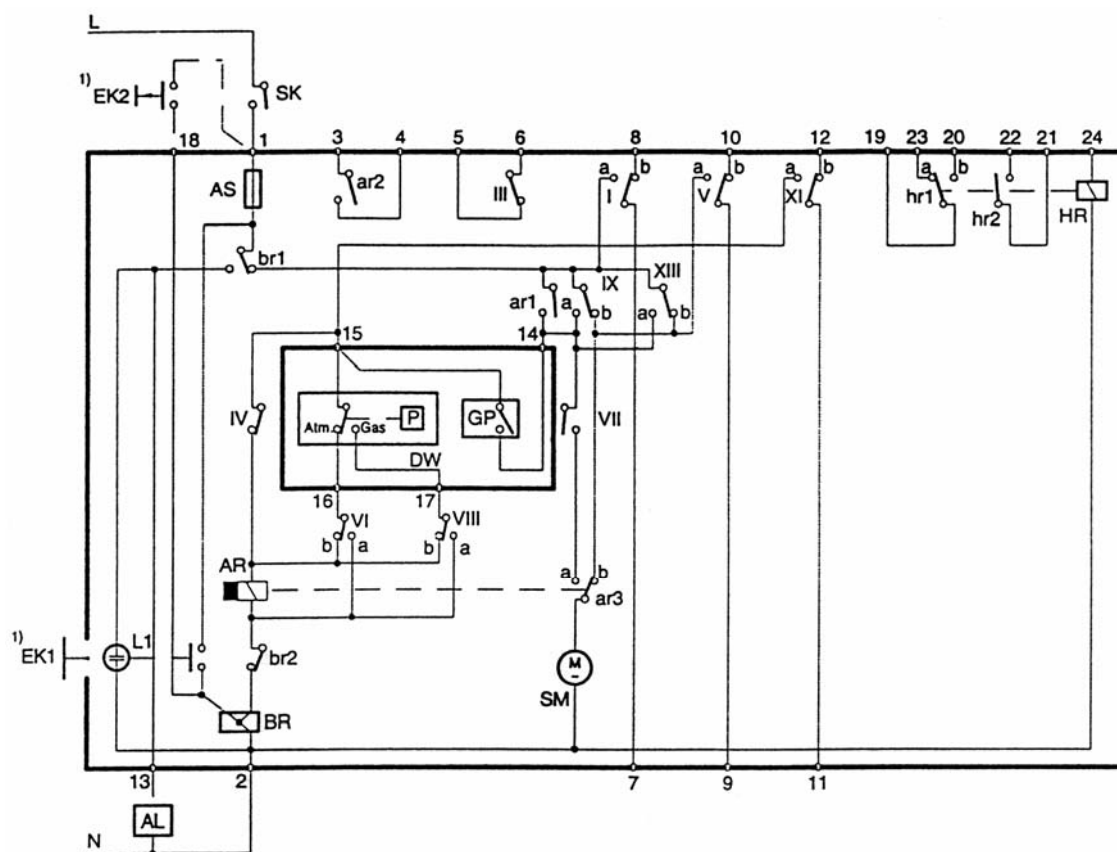
Atenție! Butonul de anulare avarie poate fi menținut apăsat max. 10 sec.!

La căderea tensiunii de alimentare detectorul se oprește. La revenirea tensiunii, detectorul începe un nou program.

Program de comandă

t_4	5 sec.	Timp de golire a tronsonului verificat
t_6	7,5 sec.	Timp de așteptare între start și acționarea releului "AR"
t_1	22,5 sec.	Test 1 - verificarea presiunii atmosferice
t_3	5 sec.	Timp de umplere a tronsonului verificat
t_2	27,5 sec.	Test 2 - verificarea presiunii gazului
t_5	67,5 sec.	Timpul total de la începutul verificării până la pornirea arzătorului
t_{20}	22,5 sec.	Timp de revenire de la pornirea arzătorului la atingerea poziției de start pentru o nouă verificare.

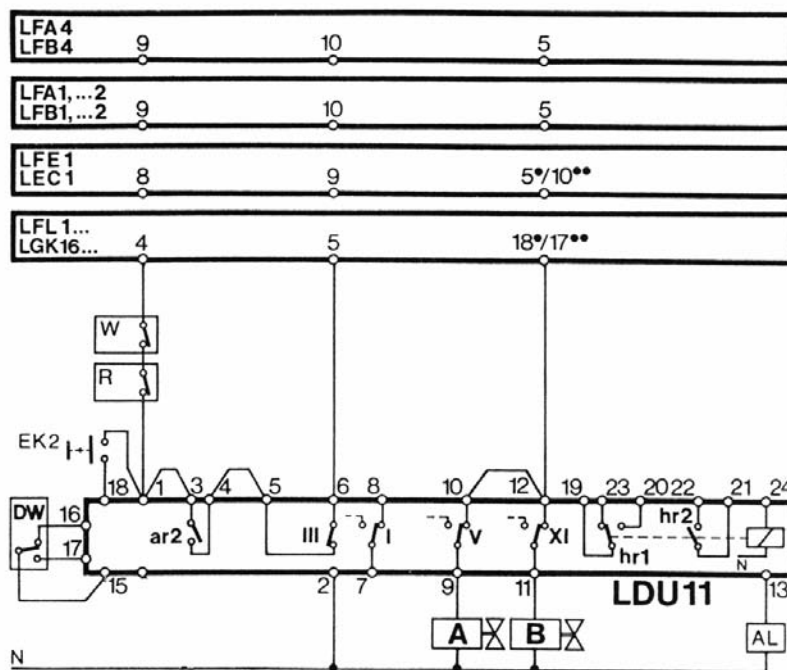




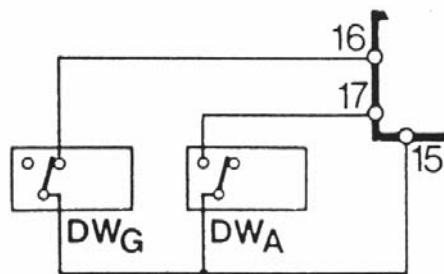
- AL Unitate semnalizare avarie
- AR Releu principal
- AS Siguranță fuzibilă încorporată
- BR Releu de avarie
- DW Presostatul detectorului de etanșeitate
- EK Buton de anulare avarie
- GP Presostat de gaz
- HR Releu auxiliar
- L1 Lampă de semnalizare avarie încorporată
- SK Contact de comandă /decuplare detector/
- SM Motor sincron derulare program

Notă: Butonul EK (anulare avarie) nu poate fi acționat mai mult de 10 sec.!

Exemplu de legare:

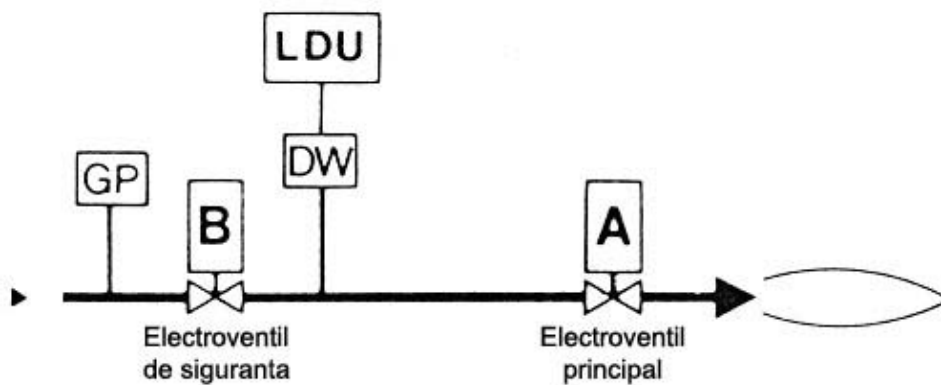


Detector de etanșeitate cu două presostate:



DW_G Presostat pentru verificarea presiunii gazului

DW_A Presostat pentru verificarea presiunii atmosferice

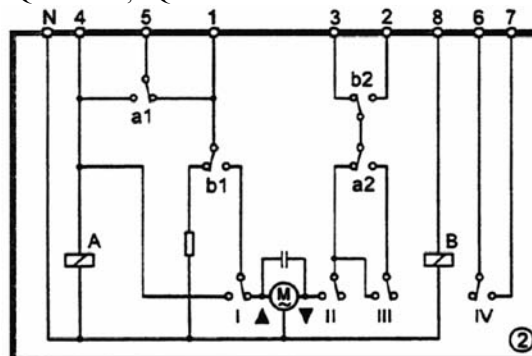


12.4. Prezentarea servomotorului SQN 75



Scheme de legare:

SQN 75.224; SQN 75.424



Date tehnice:

Tensiune de alimentare: 230V -15%...+10%; 50...60Hz

Consum propriu: 6VA

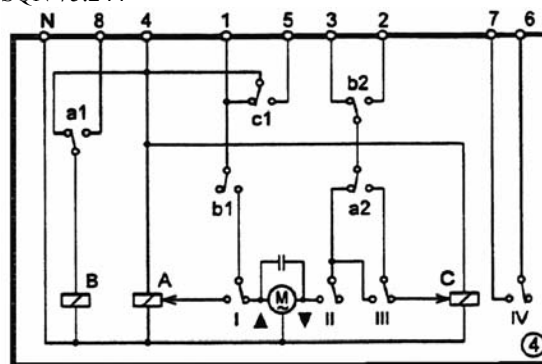
Unghi de deschidere: max. 160°, scală 0...130°

Protecție electrică: IP 40

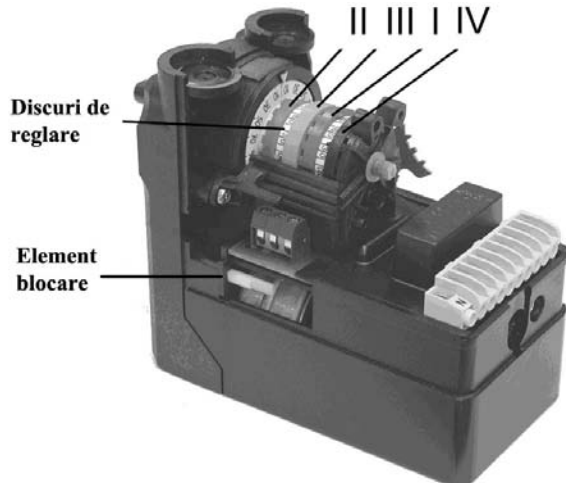
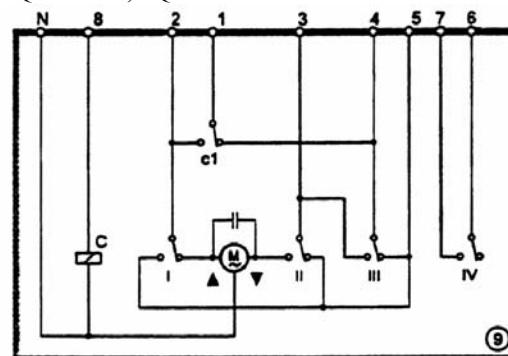
Identificare discuri de reglare:

- I. roșu /poziție clapetă deschisă/
- II. albastru /poziție clapetă închisă/
- III. orange /poziție foc mic/
- IV. negru /deschidere treapta a 2-a ventil/

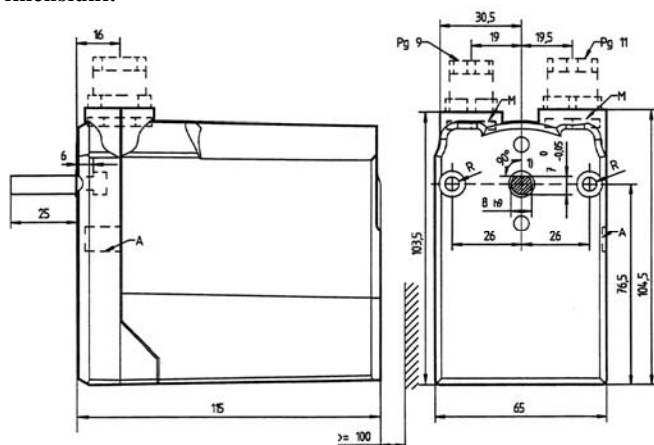
SQN 75.244



SQN 75.294; SQN 75.694

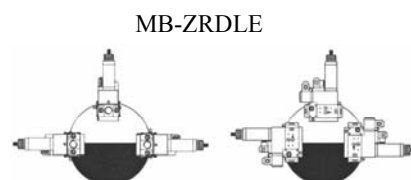
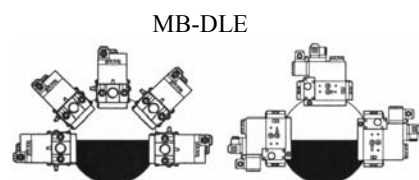


Dimensiuni:

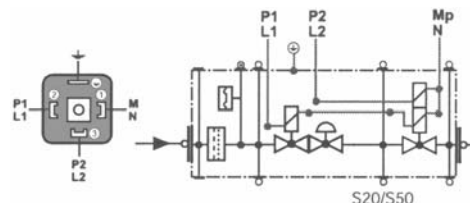
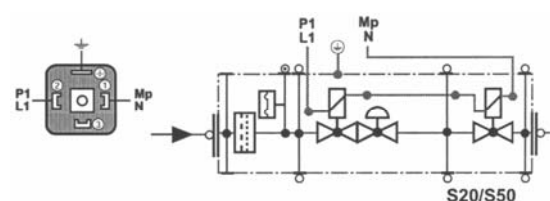


12.5. Prezentarea ventilelor de gaz „Gas MultiBloc” tip MB-D (LE) B01 într-o treaptă și MB-ZR (DLE) B 01 în două trepte

Montaj:



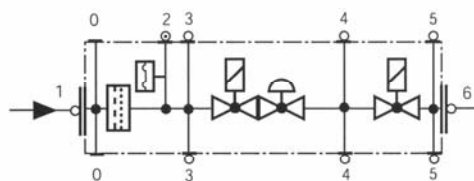
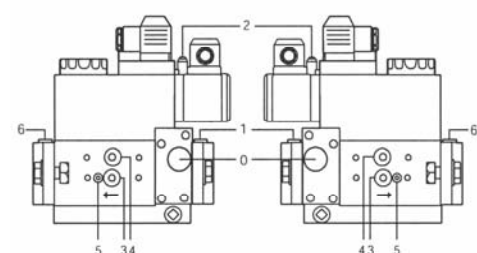
Legături electrice:



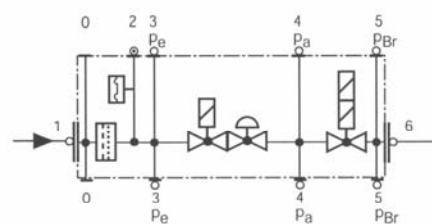
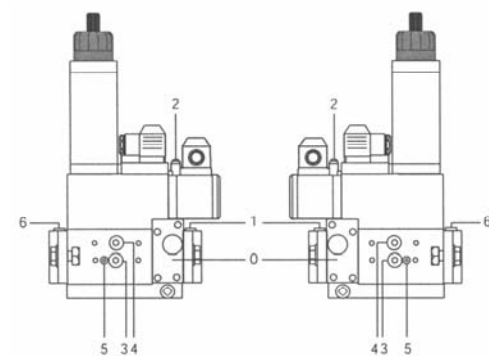
Caracteristici tehnice:

Categoria gazului	1 + 2 + 3
Presiune 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
Temperatura ambiantă	-15 °C.....+70 °C
Clasificare	ventile clasa A grupa 2 (conf. EN 161) regulator presiune clasa A grupa 2 (conf. EN 88)

Puncte de măsură:



MB-DLE



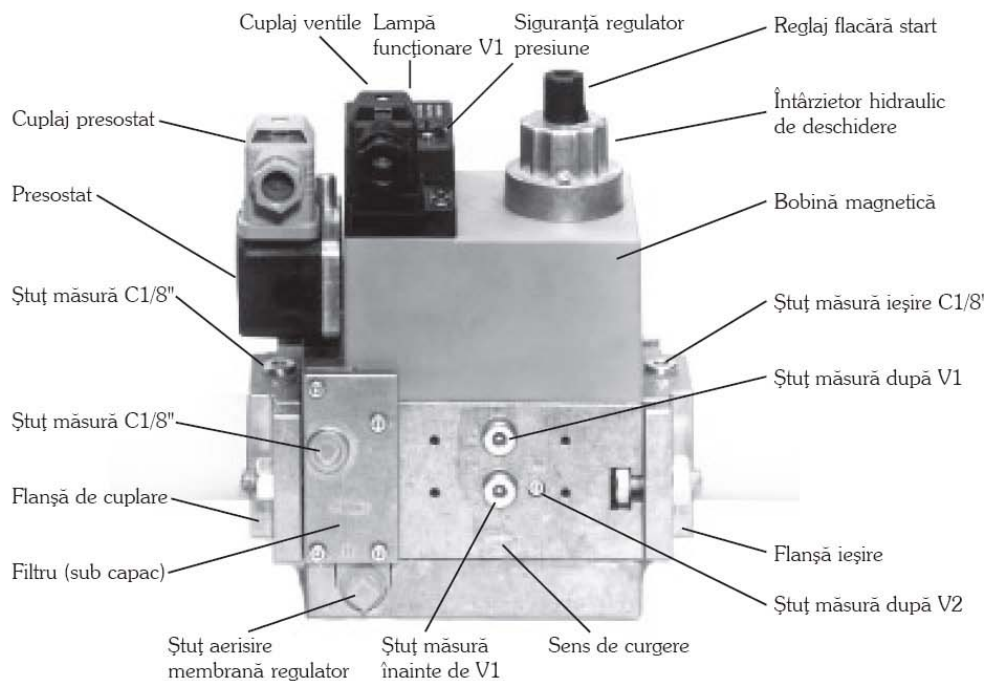
MB-ZRDLE

0 Capac filtru
1,3,4,6 Dop C 1/8"

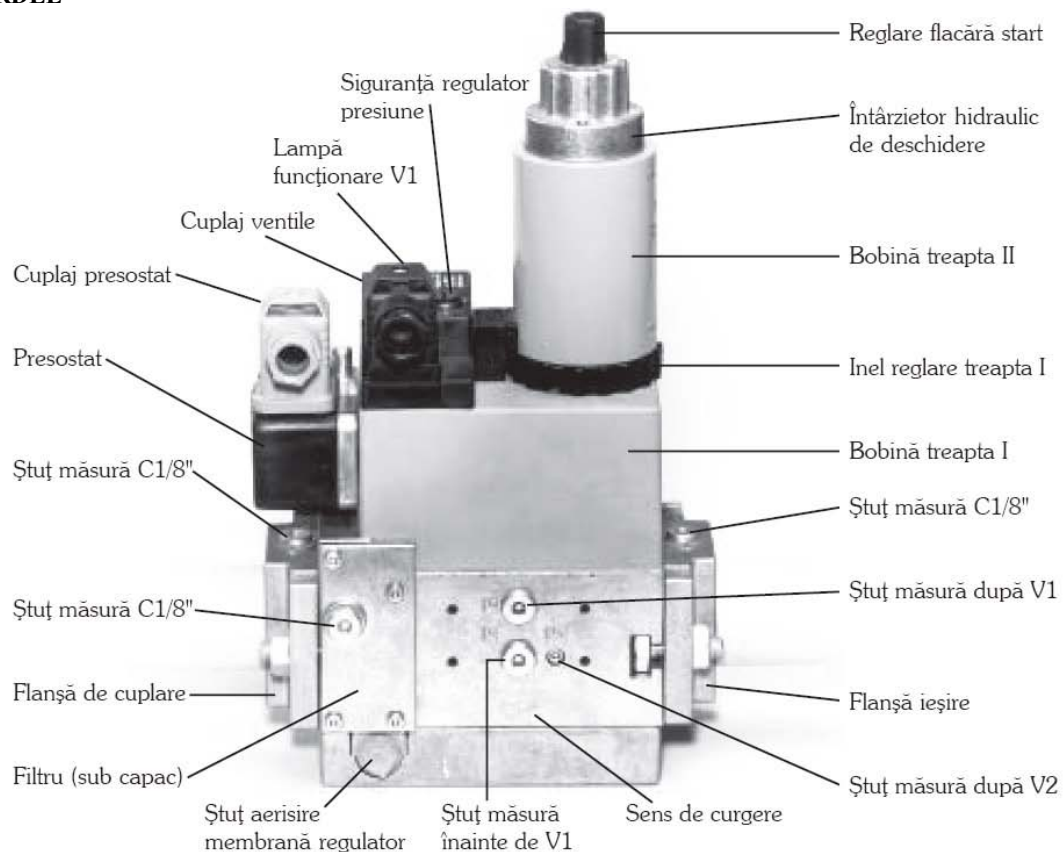
2 Ștuț de măsură
5 Dop M4

Elemente componente:

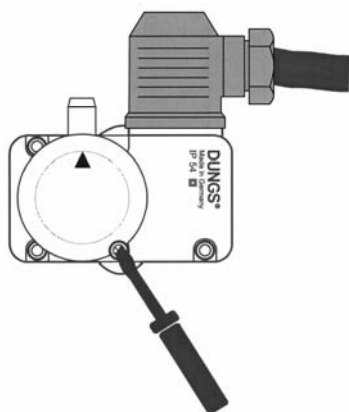
MB-DLE



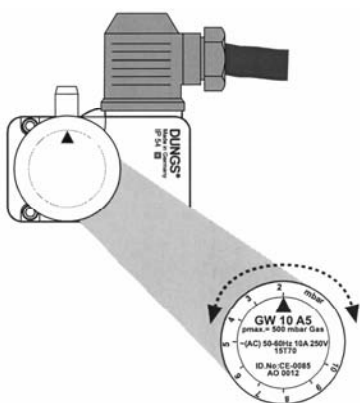
MB-ZRDLE



Reglarea presostatului:



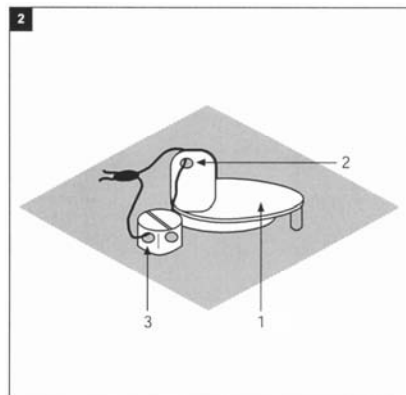
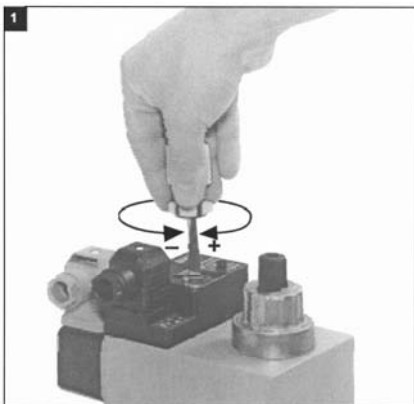
Se demontează capacul



Se reglează la valoarea minimă admisă, se montează capacul la loc

Notă: presostatul va decupla la valoarea minimă admisă

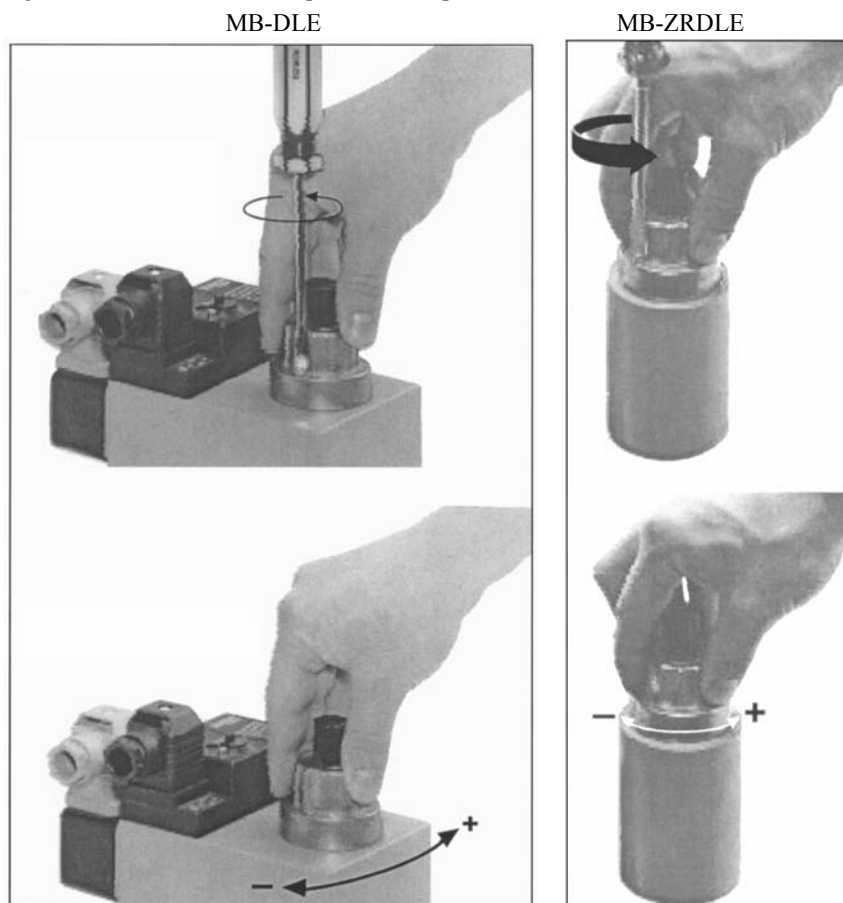
Reglarea regulatorului de presiune:



1. Se deschide capacul de protecție
2. Se reglează valoarea dorită a presiunii de ieșire p_a prin rotirea șurubului de sub cap.
 Domenii posibile ale presiunii de ieșire: 4 - 20 mbar, respectiv 4 - 50 mbar.
 Presiunea reglată se măsoară la ștuțul de la ieșire.
 După reglarea presiunii de ieșire dorite, capacul trebuie închis și plombat.

Reglarea debitului:

Reglarea debitului maxim este posibilă doar prin intermediul V2.



Se slăbește șurubul.

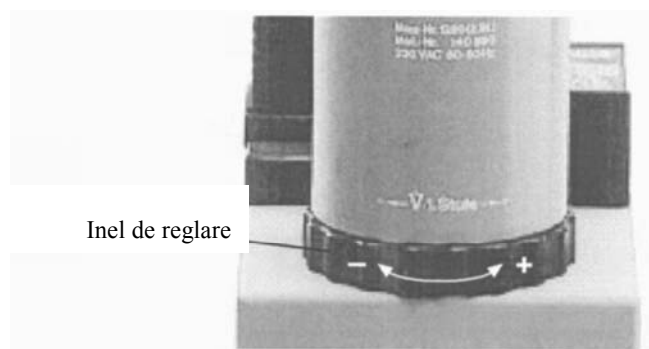
Se reglează debitul de gaz conform figurii:

rotire spre dreapta: scade debit,
rotire spre stânga: creștere debit

După reglaj șurubul se strânge la loc și se asigură cu lac.

Reglarea ventilului MB-ZRDLE:

Reglarea debitului pe treapta 1. , ventil V₁



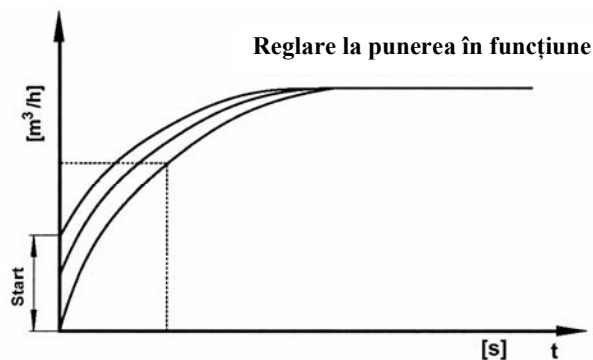
Rotire spre dreapta: scade debitul

Rotire spre stânga: debitul crește

Debitul maxim și cel parțial pe treapta I-a se reglează la punerea în funcțiune; după terminarea reglajelor, se asigură cu lac.

Reglarea debitului de start:

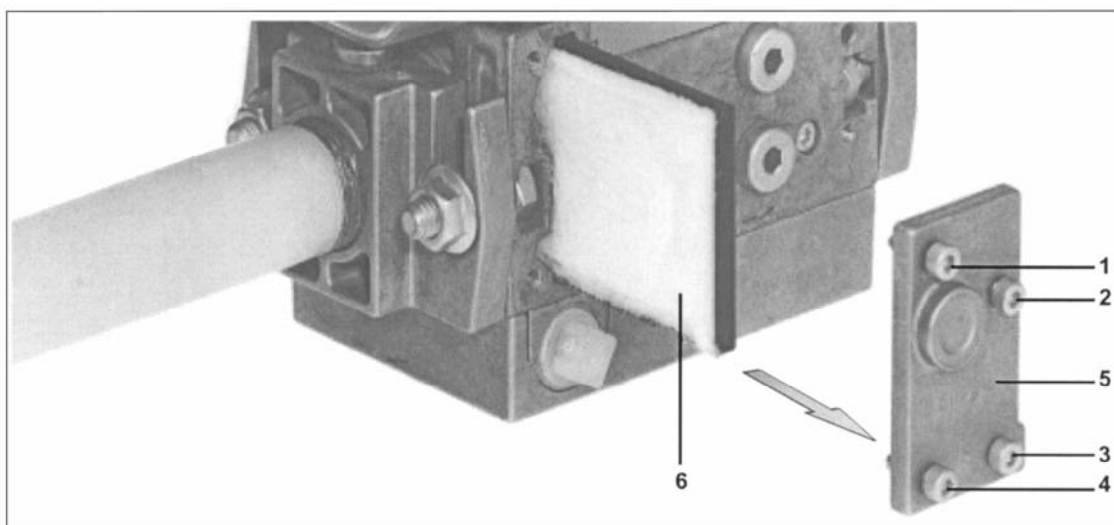
1. Se deșurubează capacul de pe întârzietorul hidraulic
2. Se întoarce capacul și se folosește drept sculă pentru reglare
3. Rotirea spre stânga – debitul crește
Rotirea spre dreapta – debitul scade



Verificarea filtrului:

- **Verificarea filtrului** anual cel puțin odată
- **Schimbarea filtrului**, dacă între punctele de măsură 1 și 3 diferența de presiune $\Delta p > 10$ mbar
- **Schimbarea filtrului**, dacă între punctele de măsură 1 și 3 diferența de presiune Δp este dublă față de cea măsurată la ultima verificare

Schimbarea filtrului este posibilă și fără demontarea ventilului de gaz.

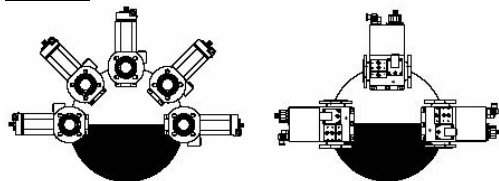


1. Se închide robinetul de gaz
2. Se desfac cu o cheie imbus șuruburile 1, 2, 3 și 4, capacul 5 se scoate
3. Se schimbă cartușul filtrant
4. Se montează la loc capacul filtrului
5. Se face proba de funcționare și de etanșeitate.
Pe șurubul de închidere (3) presiunea de racordare gaz $p_{max} = 360$ mbar

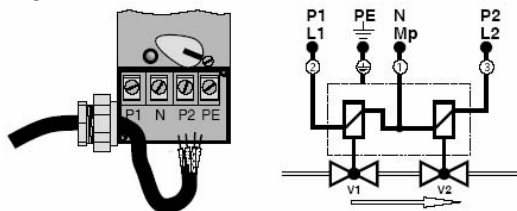
- În cazul schimbărilor frecvente de filtru: șuruburile autofiletante vor fi înlocuite cu șuruburi M4 x 14.

12.6. Ventilul de gaz într-o treaptă DMV-D(LE)

Montare



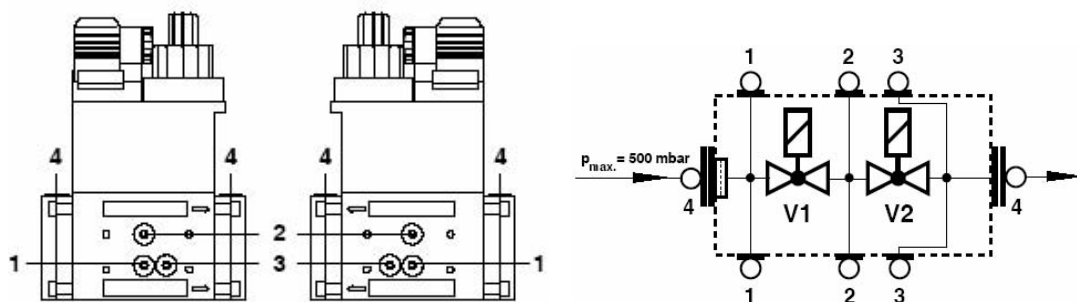
Legare electrică



Date tehnice

Categoria gazului	1 + 2 + 3
Presiune maximă de racordare	$p_{\max} = 500 \text{ mbar}$
Tensiune de alimentare	AC 230 V
Grad de protecție	IP 54
Temperatura mediului	$-15^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$
Clasificare	Clasa A, grupa 2 conf. EN 161

Prize de presiune



1, 2, 3, 4 – C1/8" Dopuri

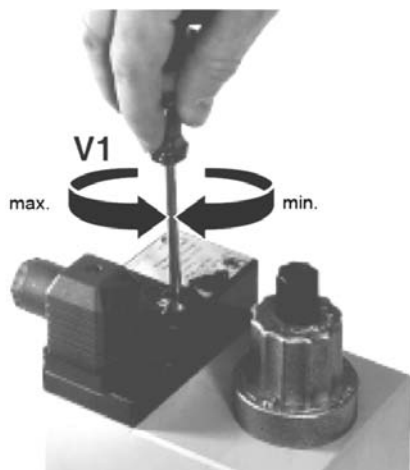
Reglarea debitului de gaz

Debitul maxim de gaz este posibil doar prin intermediul lui V1!

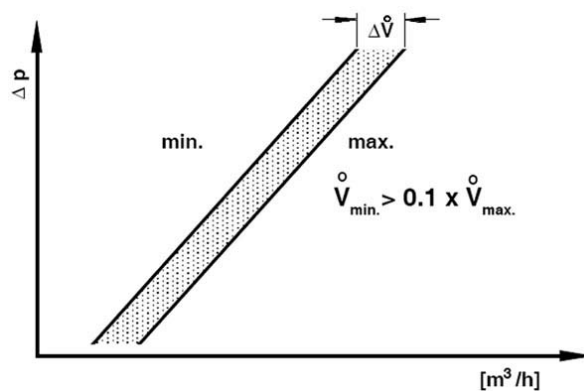
Reglarea debitului maxim de gaz se face cu ventilul deschis. Reglajul pe ventilul V1 trebuie făcut în timpul funcționării, cu verificarea permanentă a valorii reglate.

Debitul minim reglabil:

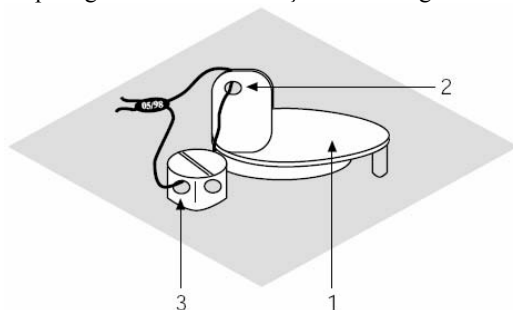
$$\dot{V}_{\min.} > 0.1 \times \dot{V}_{\max.}$$



O rotație corespunde unei deschideri a ventilului de cca 0,5 mm



După reglarea valorii dorite șurubul de reglare se sigilează

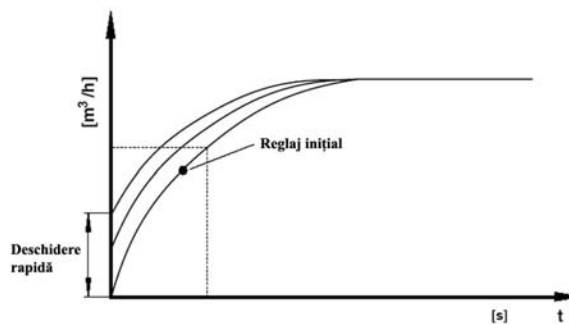
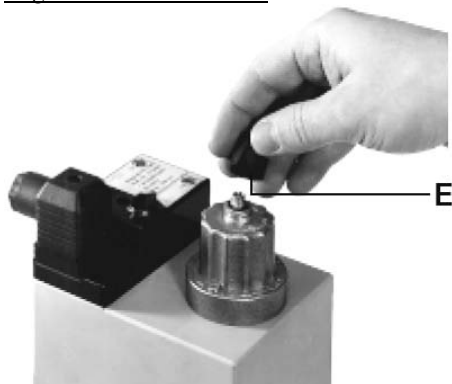


Capacul se închide (1)

Se introduce sârma prin găurile (2) și (3)

Se plumbuiește capătul sârmei

Reglarea debitului de start



1. Se deșurubează capacul (E) de pe frâna hidrolică
2. Se întoarce capacul și se utilizează ca și instrument de lucru
3. Rotire spre stânga: debitul de start crește,
Rotire spre dreapta: debitul de start scade