



ADRIAN, a.s.  
Lazovná 53, 974 01 Banská Bystrica,  
SLOVAKIA  
tel.: (+421) 48 471 04 44  
fax: (+421) 48 471 04 88  
e-mail: [adrian@adrian.sk](mailto:adrian@adrian.sk), [www.adrian.eu](http://www.adrian.eu)



ADRIAN-RAD®

## SPECIFICAȚII TEHNICE

### TUB RADIANT CU UNDE NEGRE PE GAZE

**AA 130, AA 131, AA 132**

**AA 220, AA 221, AA 222**

**AA 350, AA 351, AA 352**

**AA 500, AA 501, AA 502**

**AL 130, AL 131, AL 132**

**AL 220, AL 221, AL 222**

**AL 350, AL 351, AL 352**



11/2007  
2-90-090  
Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări tehnice

**IMBOLD COM SRL**

Str.Valea Cascadelor Expo Top Construct, sector 6,  
Bucuresti, si Str.13 Decembrie Nr.140 Gaesti  
Dambovita tel: 0757323528

[www.centraleinstalatii.ro](http://www.centraleinstalatii.ro)

## REZUMAT

I.	Introducere .....	3
II.	Prezentarea producătorului .....	3
III.	Caracteristicile produsului .....	3
	III.1 Descrierea produsului	
	III.2 Categoria produsului	
	III.3 Date tehnice	
IV.	Descrierea și modul de funcționare a aparatului .....	5
V.	Scopul .....	5
VI.	Descrierea componentelor și a părților principale .....	6
VII.	Condiții pentru conectarea la gaze .....	13
VIII.	Conexiunile electrice .....	14
IX.	Elemente principale de măsură, reglare și siguranță .....	16
X.	Principii de efectuare a testelor de funcționare și criteriile urmărite .....	17
XI.	Ansamblarea tuburilor radiante în infraroșu pe gaze .....	18
	XI.1 Dispoziții generale	
	XI.2 Proceduri de montaj – pentru tipul AA	
	XI.3 Proceduri de montaj – pentru tipul AL	
	XI.4 Principii ce trebuie respectate la proiectarea și instalarea tuburilor radiante în infraroșu	
XII.	Evacuarea gazelor arse și alimentația aerului de ardere .....	23
	XII.1 Radiante în infraroșu fără evacuarea gazelor arse (tipul A)	
	XII.2 Evacuarea individuală a gazelor arse (tipul B)	
	XII.3 Evacuarea centralizată a gazelor arse (tipul D)	
	XII.4 Alimentația aerului de ardere	
XIII.	Reguli de bază pentru manipularea și funcționarea în siguranță .....	26
XIV.	Punerea în funcționare, garanția și service .....	27
XV.	Instrucțiuni privind transportul și depozitarea .....	28
XVI.	Accesorii speciale pentru tuburi radiante în infraroșu pe gaze .....	28
XVII.	Anexe .....	28

### Desene și scheme:

Fig.1	Schema cutiei arzătorului .....	5
Fig.2	Desen de ansamblu pentru tipul AA .....	6
Fig.3	Desen de ansamblu pentru tipul AL .....	7
Fig.4	Tubul radiant în infraroșu AA 13, 22, AA35 - scheme .....	8
Fig.5	Tubul radiant în infraroșu AA 50 – scheme .....	9
Fig.6	Montarea joncțiunilor antifricțiune .....	9
Fig.7	Tubul radiant în infraroșu AL 13, AL 22 - scheme .....	10
Fig.8	Tubul radiant în infraroșu AL 35 - schema .....	10
Fig.9	Montarea joncțiunilor antifricțiune pe suportii tuburilor (pentru tipul AA) .....	11
Fig.10	Detaliu - conectare tuburi radiante .....	11
Fig.11	Conexiunea la gaze .....	11
Fig.12	Vana de gaze .....	12
Fig.13	Vana de gaze cu tub Venturi și electrod .....	12
Fig.14	Schema de conexiune electrică .....	14
Fig.15	Agățarea tubului radiant în lanțuri (cabluri) - tipul AA .....	19
Fig.16	Agățarea tubului radiant în lanțuri (cabluri) - tipul AL .....	21
Fig.17	Distanțe de siguranță de la materialele combustibile pentru montarea infraradiantelor .....	22
Fig.18	Montarea flanșei pentru evacuarea gazelor arse .....	23
Fig.19	Evacuarea individuală a gazelor arse .....	24
Fig.20	Evacuarea centralizată a gazelor arse .....	25

### Tabele:

Tab.1	Date tehnice pentru tuburi radiante de tip AA .....	4
Tab.2	Date tehnice pentru tuburi radiante de tip AL .....	4
Tab.3	Condiții de conexiune la gaze .....	13
Tab.4	Înălțimi minime de montaj recomandate pentru încălzire totală .....	21
Tab.5	Date pentru evacuarea centralizată a gazelor arse .....	25

## I. INTRODUCERE

Acest document cu specificații tehnice include descrierea tehnică, instrucțiuni pentru instalare, reglare, utilizare și întreținere a tuburilor radiante în infraroșu pe gaze ADRIAN-RAD® ale firmei ADRIAN, a.s. Banská Bystrica. Temperatura medie la suprafața activă a tuburilor radiante este de aproximativ 500°C. Radiația infraroșie se propagă direct și se transformă în căldură în momentul contactului cu obiectele lovite. Controlul efectiv al procesului de încălzire este asigurat de un sistem de reglare automat cu posibilitatea de conectare la o unitate centralizată.



Acordați maximum de atenție textelor marcate cu acest semn. Ele conțin date tehnice importante, care au rolul de a simplifica instalarea și funcționarea tuburilor radiante în infraroșu pe gaze ADRIAN-RAD®.

## II. PREZENTAREA PRODUCĂTORULUI

ADRIAN, a.s.  
Lazovná 53,  
974 01 Banská Bystrica,  
SLOVAKIA

## III. CARACTERISTICILE PRODUSULUI

### III.1. Descrierea produsului:

Denumirea aparatului este: Tubul radiant cu unde negre pe gaze **ADRIAN-RAD® tip A**

Identificare de tip: - constă din:

- a) 2 litere, care indică tipul tubului radiant, adică
    - AA .. tuburi radiante conectate cu cot flexibil în formă de „U“
    - AL... tub radiant liniar – fără cot
  - b) cod numeric, unde primele două cifre indică puterea de lucru:
    - 13 ... tub radiant în infraroșu cu putere nominală de 13,0 kW
    - 22 ... tub radiant în infraroșu cu putere nominală de 21,6 kW
    - 35 ... tub radiant în infraroșu cu putere nominală de 32,5 kW
    - 50 ... tub radiant în infraroșu cu putere nominală de 49,0 kW;
- cifra a treia indică modul de evacuare a gazelor arse:
- 0 ..... tub radiant în infraroșu fără evacuarea gazelor arse în exterior
    - tip A;
  - 1 ..... tub radiant în infraroșu cu evacuarea gazelor arse în exterior
    - tip B;
  - 2 ..... tub radiant în infraroșu cu evacuarea gazelor arse în exterior și aspirația aerului de ardere din exterior
    - tip C

### III.2. Categoria produsului:

Bh – în conformitate cu Hotărârea MMFES a RS nr.718/2002

II<sub>2H3p</sub> – aparat termic pentru combustia gazului natural sau a gazelor lichefiate

Produsul este în conformitate cu standardul EN 416-1 și schimbările lui ulterioare revizuite și publicate - A1, A2, A3.

Firma ADRIAN este în conformitate cu norma ISO 9001.

### III.3. Date tehnice

**Tab. 1** Date tehnice pentru tipuri AA

Tipul tubului radiant		AA 130 AA 131 AA 132	AA 220 AA 221 AA 222	AA 350 AA 351 AA 352	AA 500 AA 501 AA 502
Putere nominală pentru gaz natural	kW	12,5	23,1	35,6	51,9
Putere nominală pentru gaz propan	kW	11,3	20,7	32,7	38
Conexiune gaze		1/2"			
Conexiune electrică		monofazat 230 V/50 Hz cu cablu cu 3 conductori			
Siguranța internă		2A – 5 x 20			
Putere electrică	W	65	65	65	135
Curent	A	0,36	0,36	0,36	0,64
Clasa de protecție		IP 20			
Protecție împotriva electrocutării		Fără tensiune: prin legare de protecție (STN IEC 61 140)			
		Cu tensiune: prin acoperire (STN 33 2000-4-41)			
Nivelul acustic extern L <sub>A</sub>	dB	60	60	60	60
Lungimea	mm	5145	5145	5780	8410
Lățimea	mm	565	565	590	590
Înălțimea	mm	225	225	247	247
Greutatea	kg	62	62	80	110

**Tab. 2** Date tehnice pentru tipuri AL

Tipul tubului radiant		AL 130 AL 131 AL 132	AL 220 AL 221 AL 222	AL 350 AL 351 AL 352
Putere nominală pentru gaz natural	kW	12,7	23,3	35
Putere nominală pentru gaz propan	kW	12,1	21,7	34,4
Conexiune gaze		1/2"		
Conexiune electrică		monofazat 230 V/50 Hz cu cablu cu 3 conductori		
Siguranța internă		2A – 5 x 20		
Putere electrică	W	65	65	65
Curent	A	0,36	0,36	0,36
Clasa de protecție		IP 20		
Protecție împotriva electrocutării		Fără tensiune: prin legare de protecție (STN IEC 61 140)		
		Cu tensiune: prin acoperire (STN 33 2000-4-41)		
Nivelul acustic extern L <sub>A</sub>	dB	60	60	60
Lungimea	mm	9800	9800	11050
Lățimea	mm	275	275	275
Înălțimea	mm	285	285	285
Greutatea	kg	62	62	80

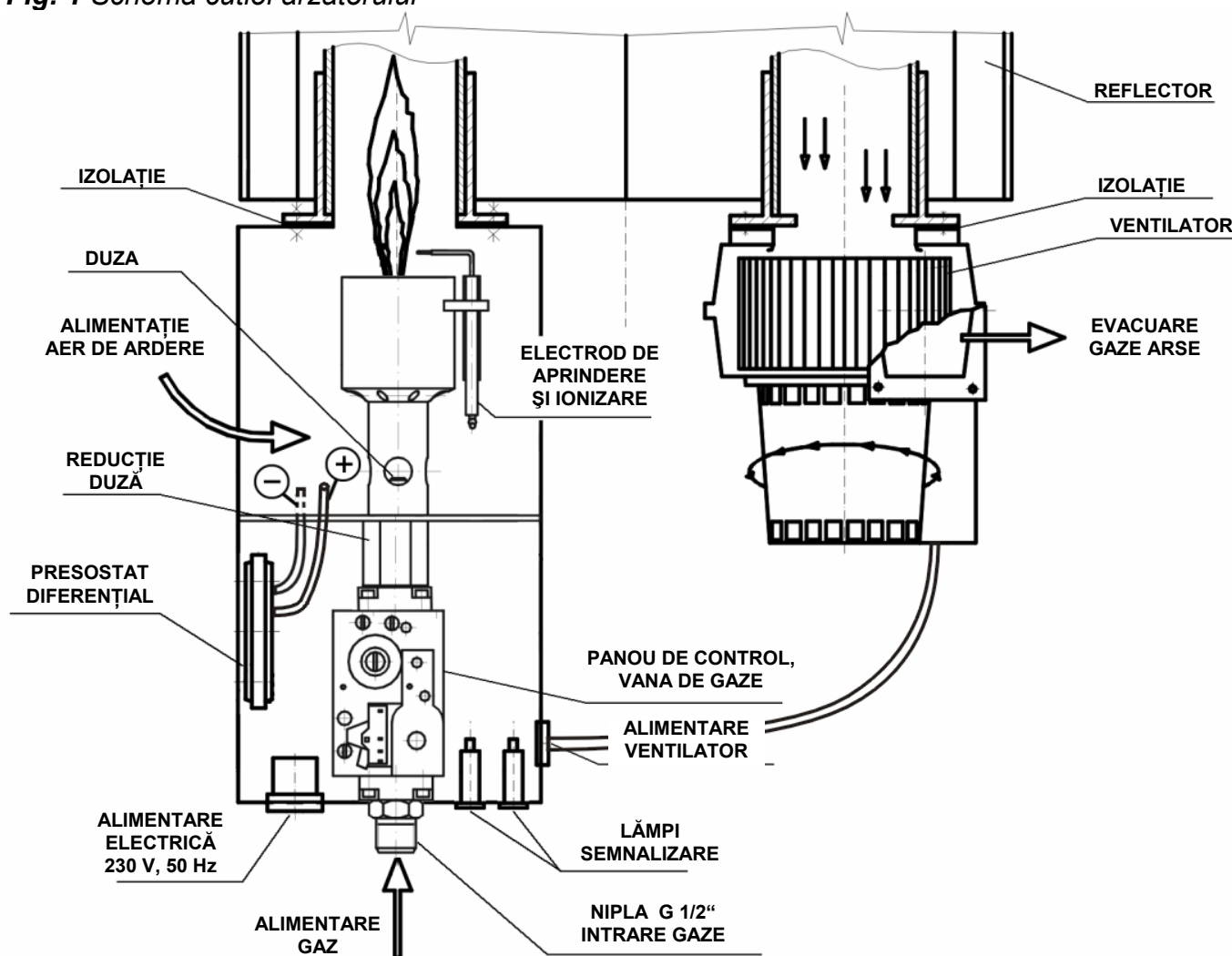
#### IV. DESCRIEREA ȘI MODUL DE FUNCȚIONARE A APARATULUI

Tubul radiant în infraroșu alimentat cu gaze ADRIAN-RAD® este proiectat și fabricat de firma ADRIAN, a.s. Banská Bystrica. Este proiectat pentru a încălzi total sau local suprafețele obiectelor cu volume mari. Datorită echipării cu un sistem de reglare electronic automat tubul radiant nu necesită o supraveghere permanentă. Principalele părți ale aparatului sunt: cutia arzătorului, ventilator, tuburi radiante, cot (doar la tipuri AA) și reflector. În cutia arzătorului sunt amplasate: arzător atmosferic, electro-vana dublă de siguranță pentru gaz, presostat diferențial, modulul de aprindere și de control al funcționării arzătorului și electrodul de aprindere și ionizare.

#### V. SCOPUL

Tuburile radiante în infraroșu sunt în general utilizate pentru încălzirea halelor de producție, a atelierelor, depozitelor, serelor și altor clădiri cu destinații agricole dar și pentru încălzirea bisericilor, sălilor de sport și a altor spații cu volum mare. Tuburile radiante fabricate fără evacuarea în exterior a gazelor arse nu pot fi utilizate în interiorul clădirilor locuite. Tuburi radiante în infraroșu pot fi utilizate pentru încălzirea locală sau totală (a întregii încăperi).

**Fig. 1** Schema cutiei arzătorului

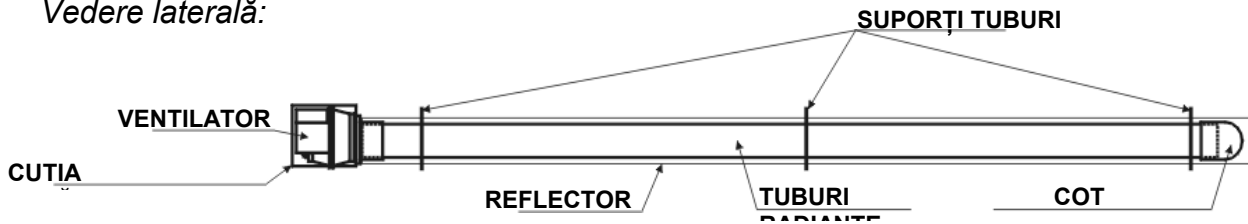


**Observații:** La tipul AL ventilatorul este amplasat la capătul invers al tubului radiant (în fața arzătorului).

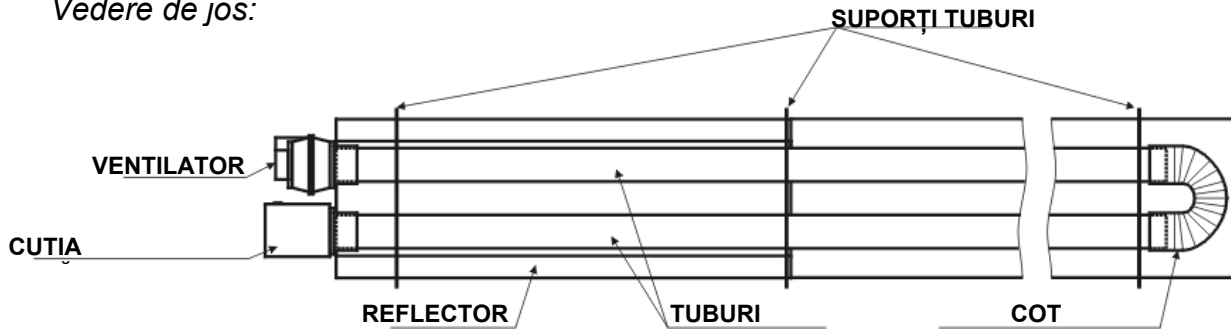
## VI. DESCRIEREA COMPONENTELOR ȘI A PĂRȚILOR PRINCIPALE

Fig. 2 Desen de ansamblu pentru tipul AA

Vedere laterală:

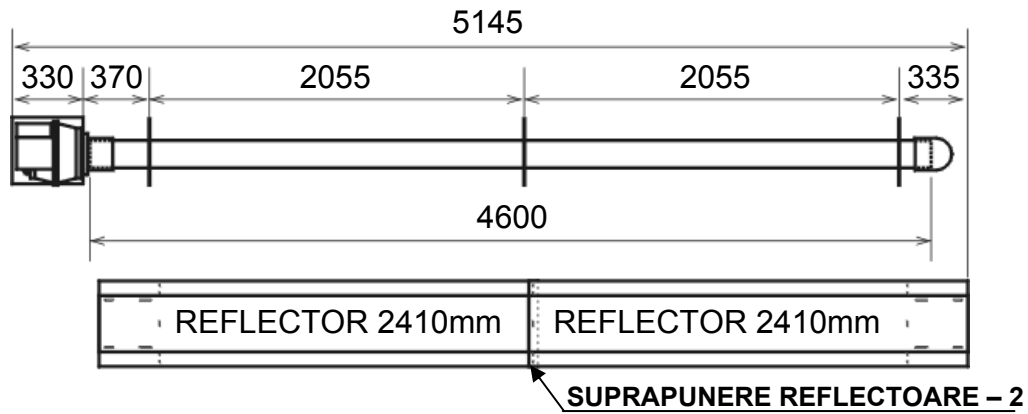


Vedere de jos:

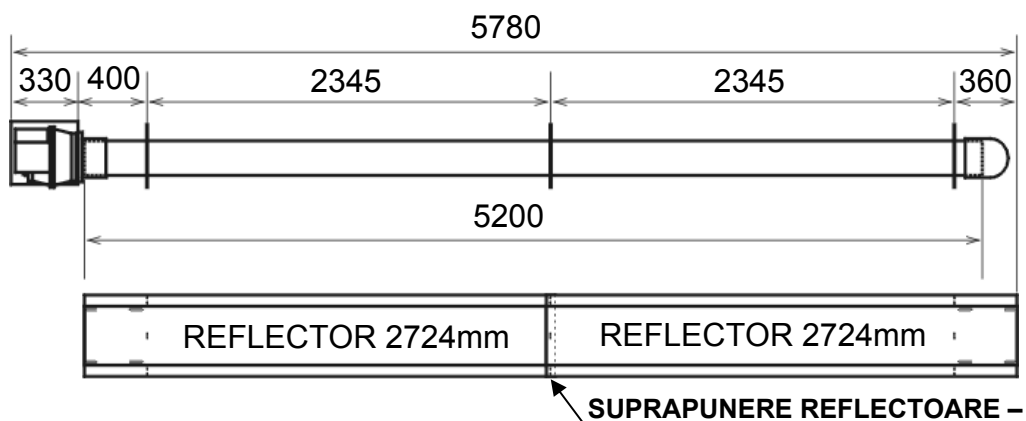


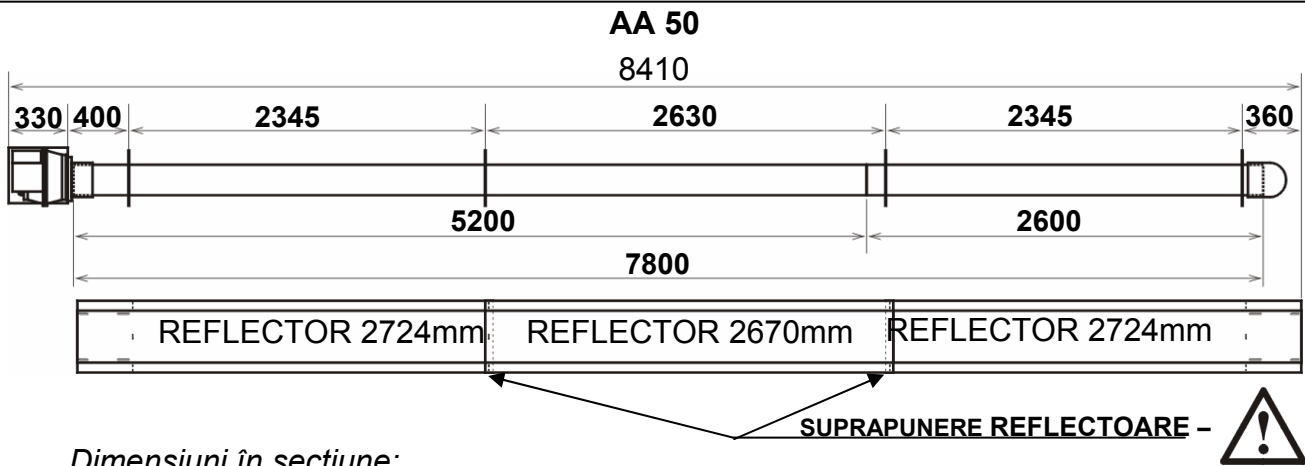
Dimensiuni de gabarit:

**AA 13, AA 22**



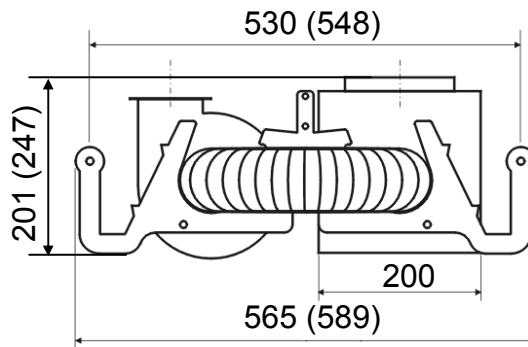
**AA 35**





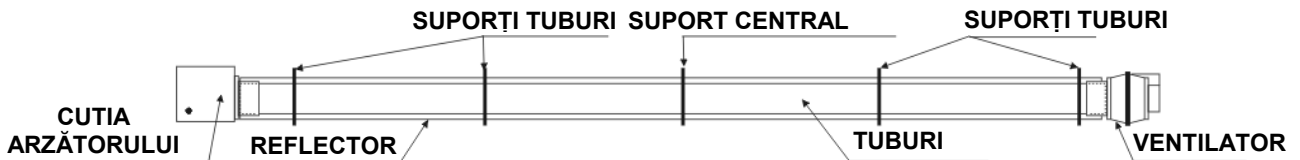
Dimensiuni în secțiune:

**AA 13, AA 22, (AA 35, AA 50)**

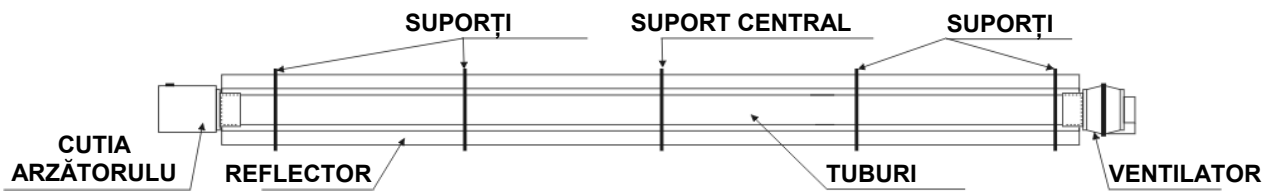


**Fig. 3** Desen de ansamblu pentru tipul AL

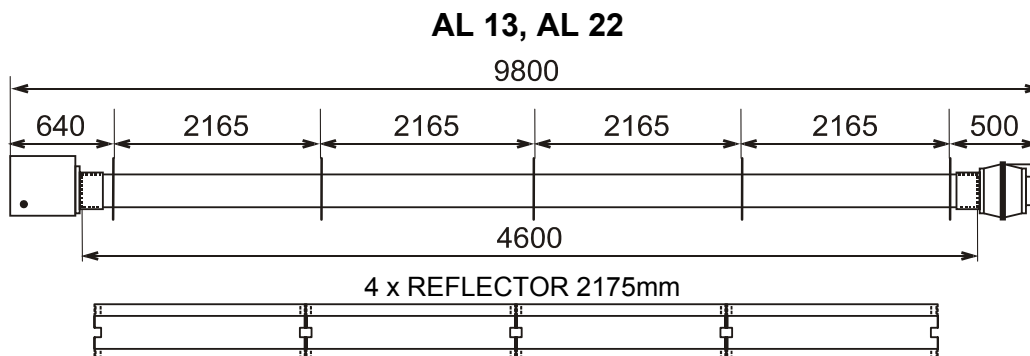
Vedere laterală:

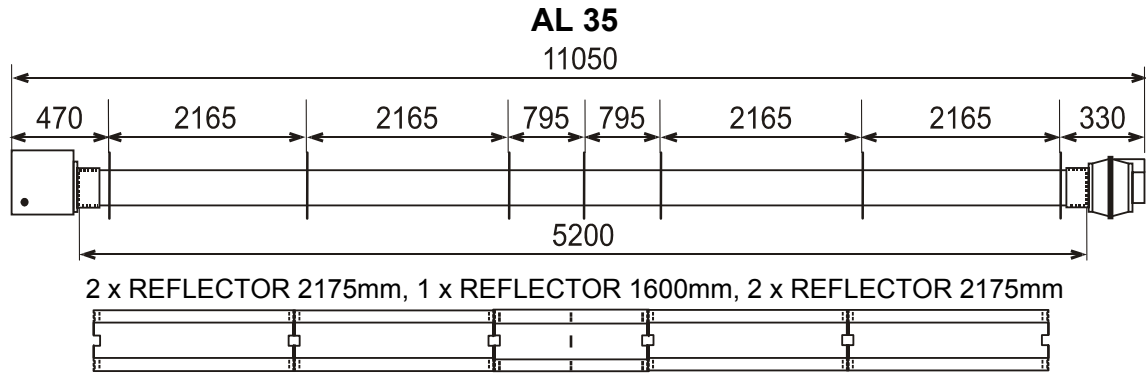


Vedere de jos:

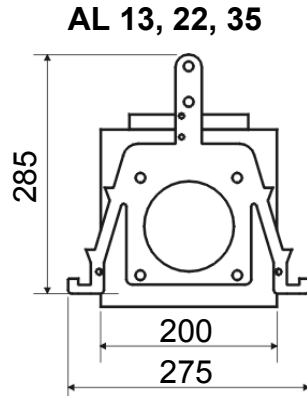


Dimensiuni de gabarit:

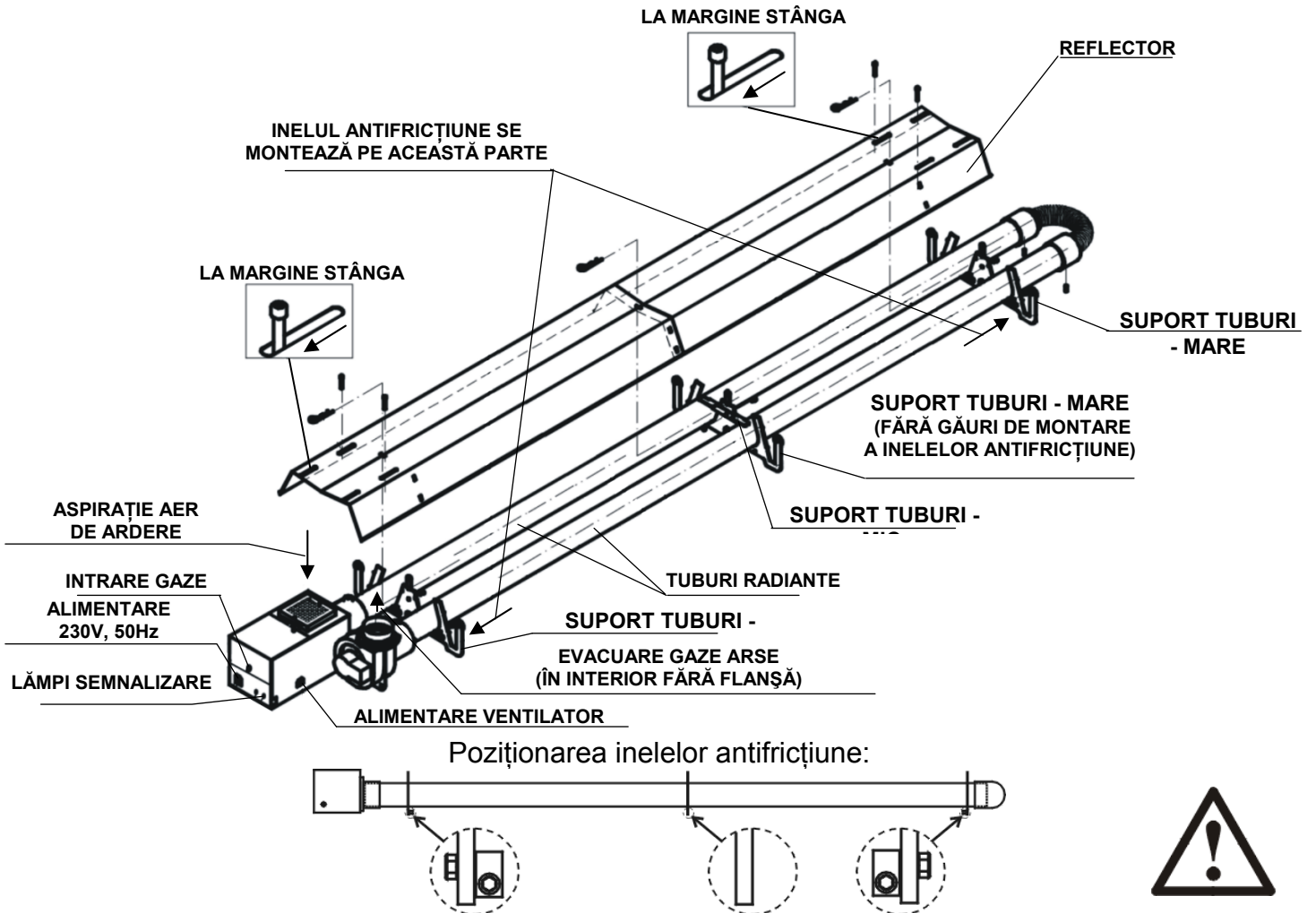




Dimensiuni în secțiune:

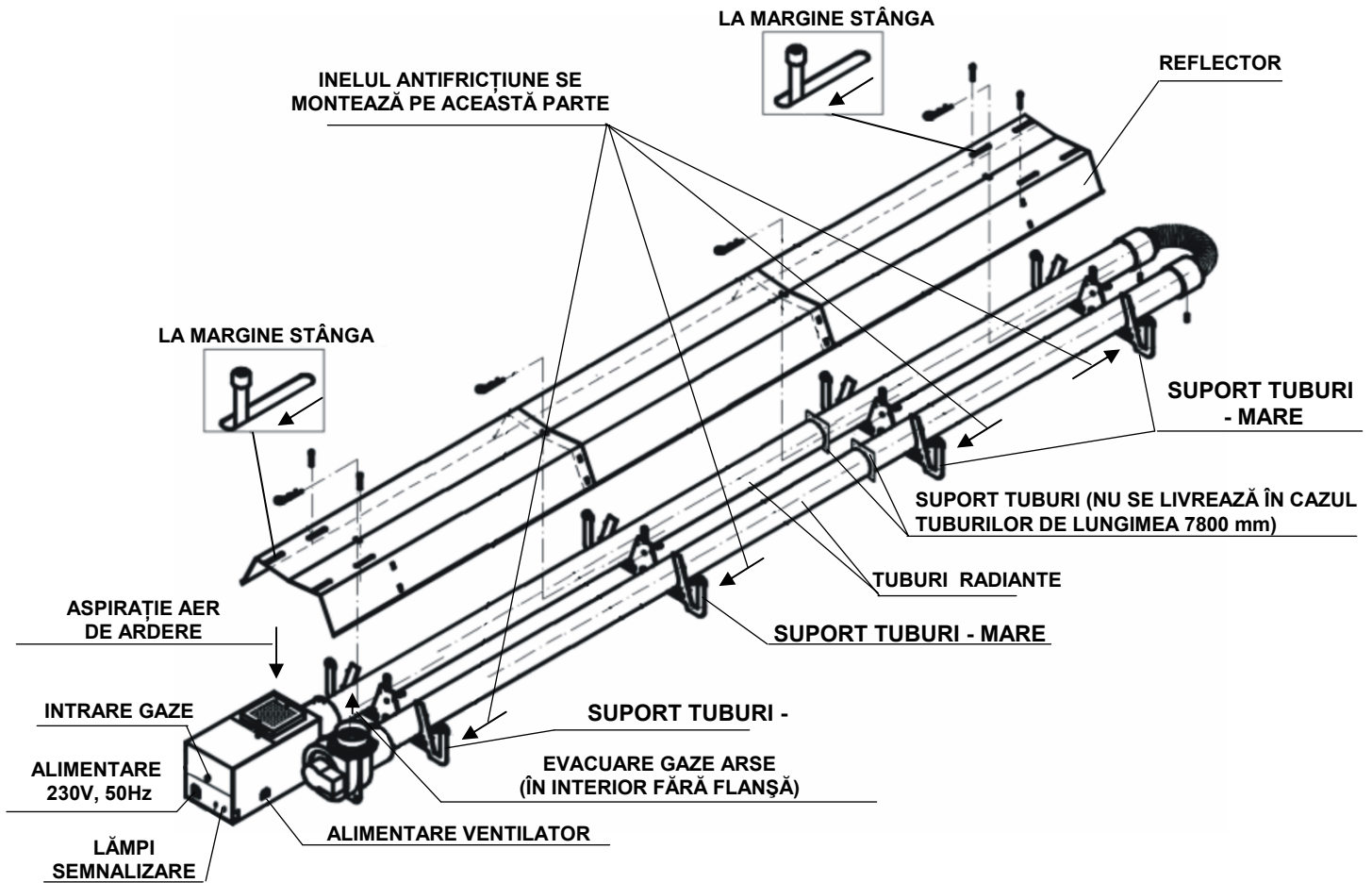


**Fig. 4 Tubul radiant în infraroșu AA 13, AA 22, AA 35 - scheme**

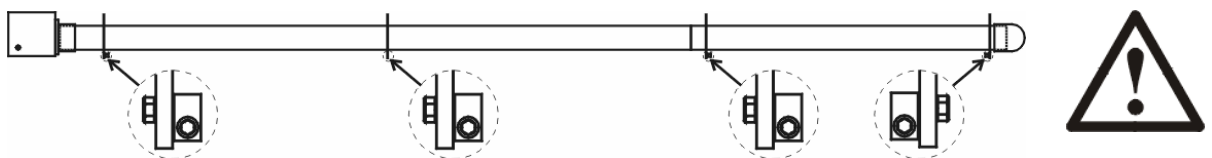




**Fig. 5 Tubul radiant în infraroșu AA 50 - schema**

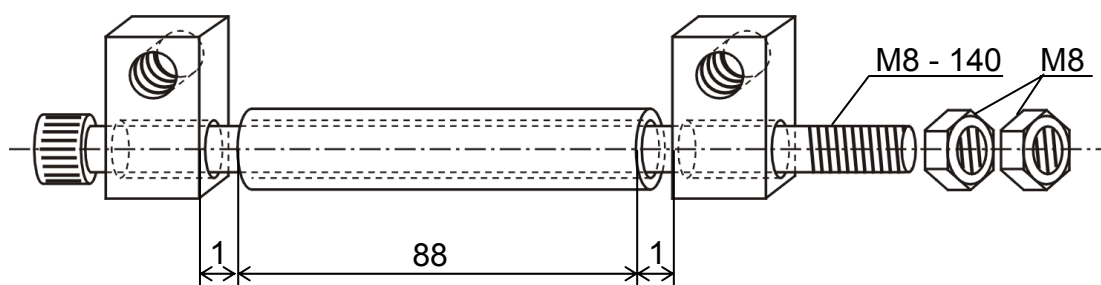


Poziționarea inelelor antifricțiune:



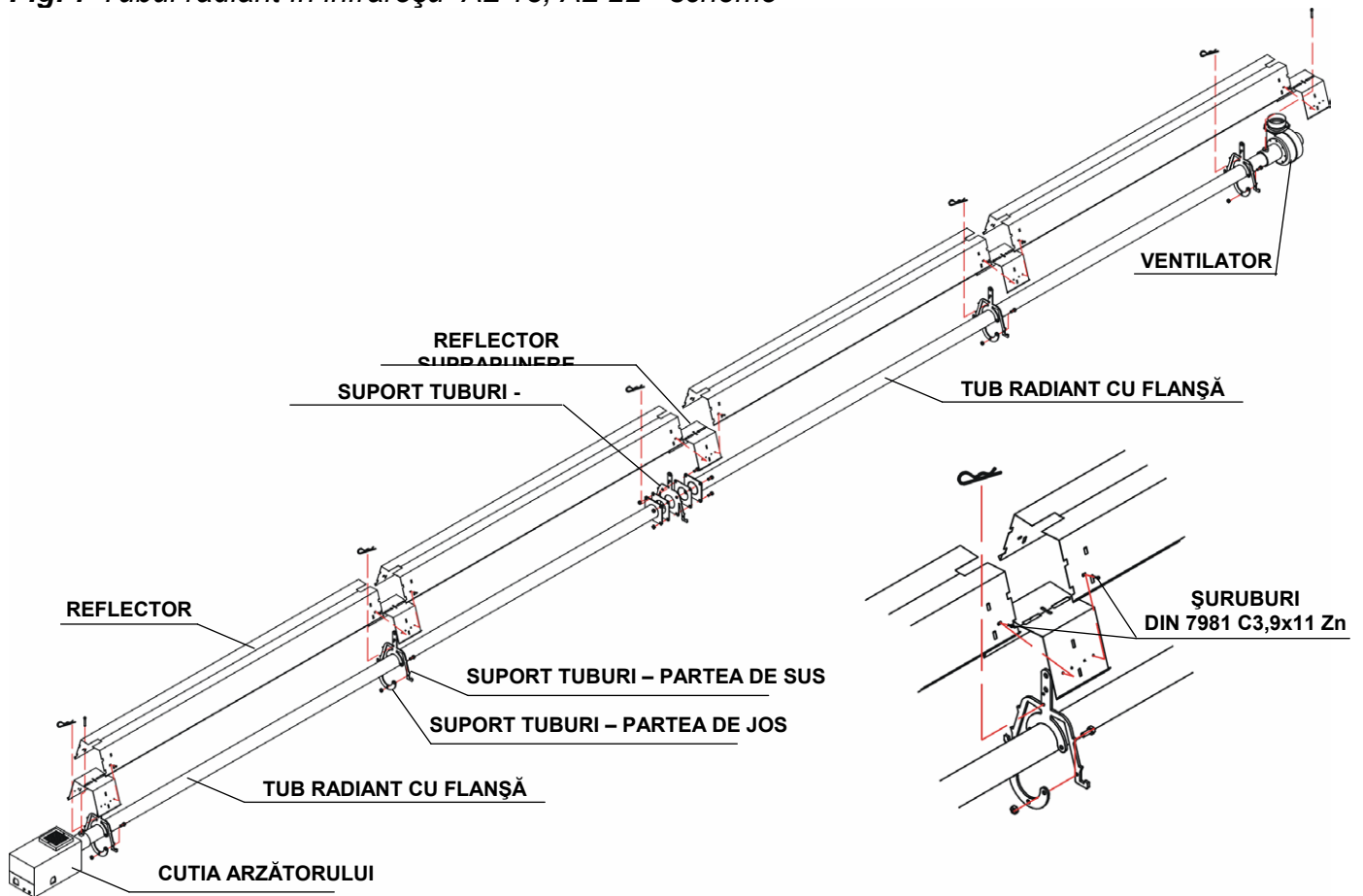
**ATENȚIUNE!** Este necesară montarea de inele antifricțiune pe suportii tuburilor (orizontal sau înclinat în funcție de agățarea tuburilor radiante), așa cum prevede schema.

**Fig. 6 Montarea joncțiunilor antifricțiune**

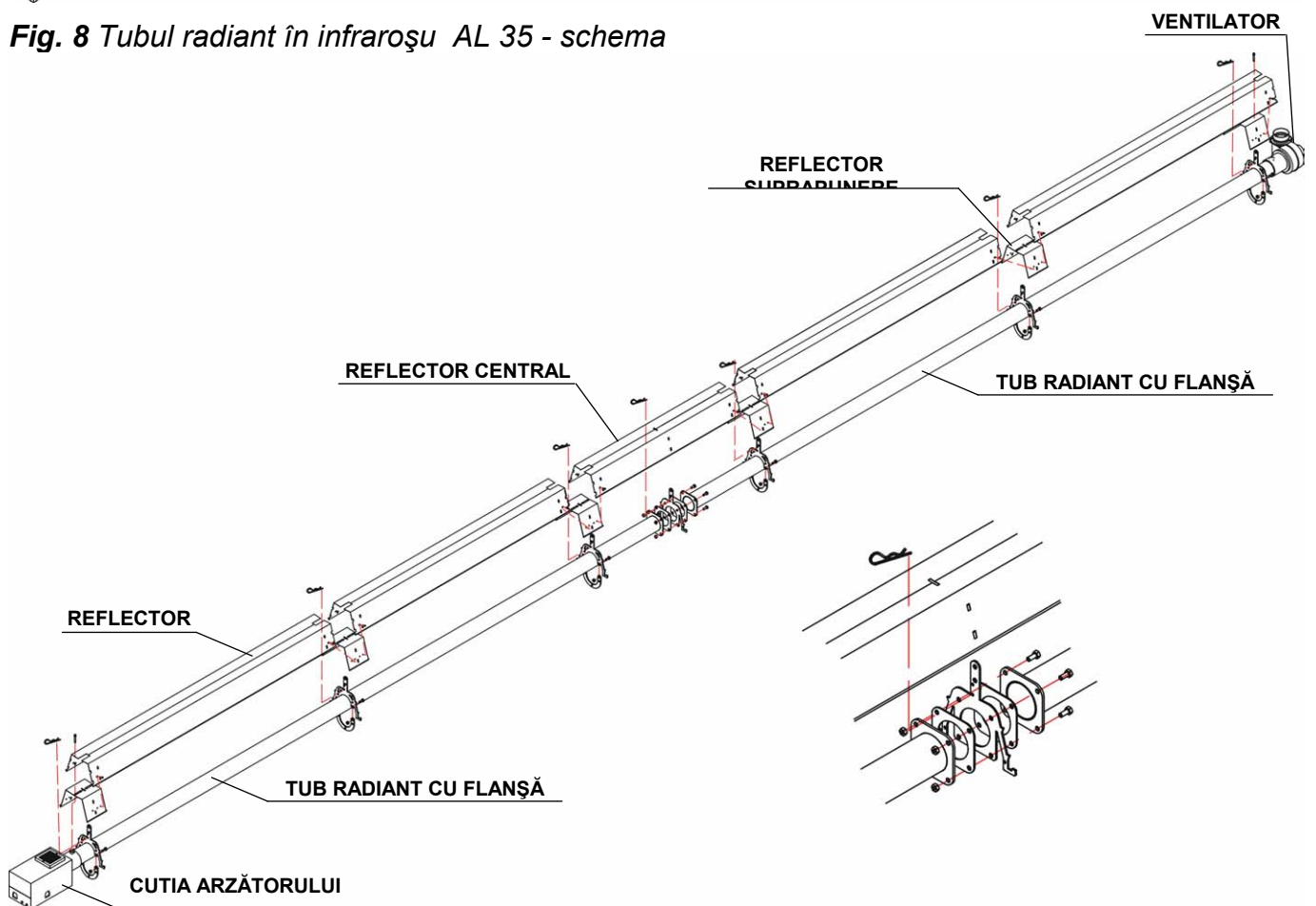


**ATENȚIUNE!** Tuburile din oțel se rotesc liber. Piulițele se fixează în contrasens.

**Fig. 7 Tubul radiant în infraroșu AL 13, AL 22 - scheme**

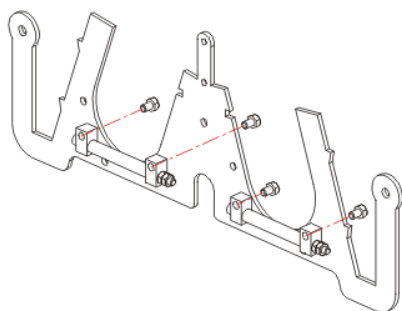


**Fig. 8 Tubul radiant în infraroșu AL 35 - schema**

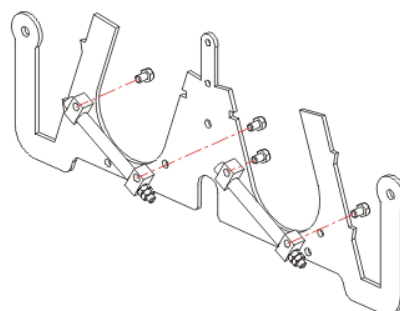


**Fig. 9** Montarea joncțiunilor antifricțiune pe suportii tuburilor (pentru tipul AA)

Consola de fixare orizontală:

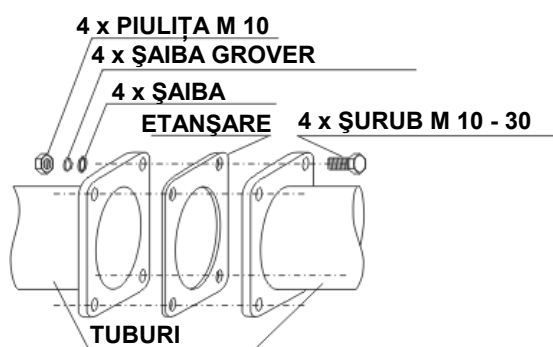


fixare înclinată:

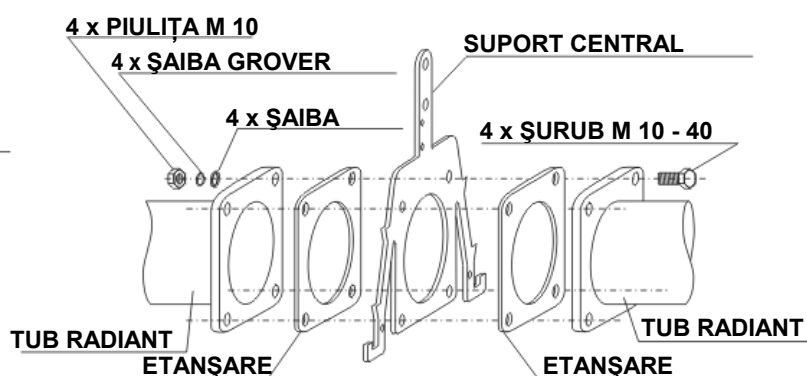


**Fig. 10** Detaliu – conexiunea tuburilor radiante

AA 50



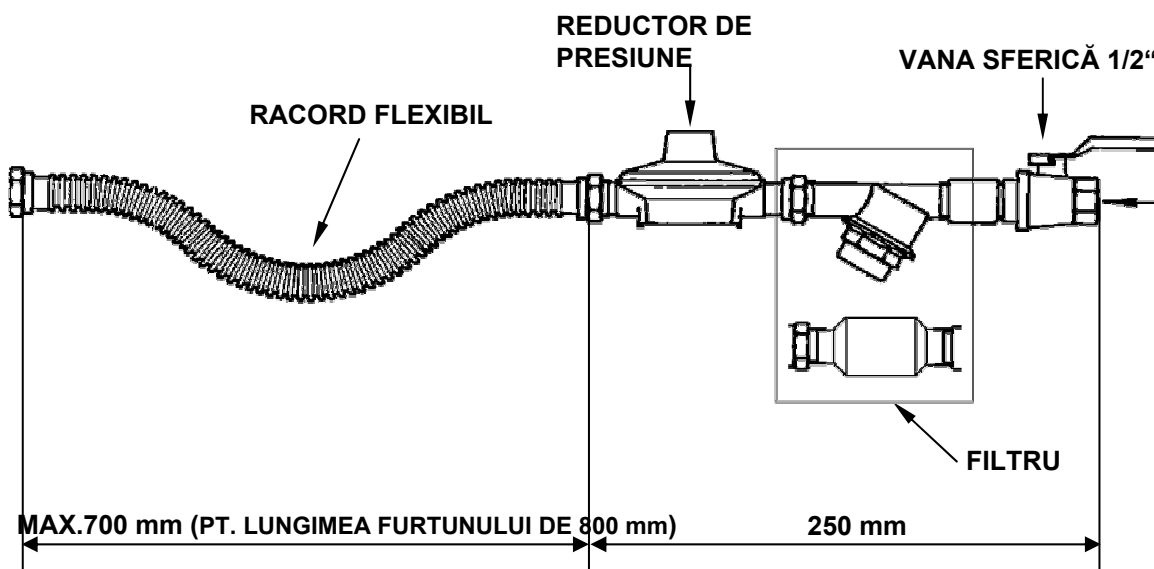
AL 13, 22, 35



**Observații:** Pentru tipul AA 50 conexiunea tuburilor radiante nu se realizează dacă sunt livrate tuburi de lungimea 7800 mm.

**Fig. 11** Conexiunea la gaze

**ATENȚIUNE!** Etanșați toate racordurile cu garniturile din dotare.



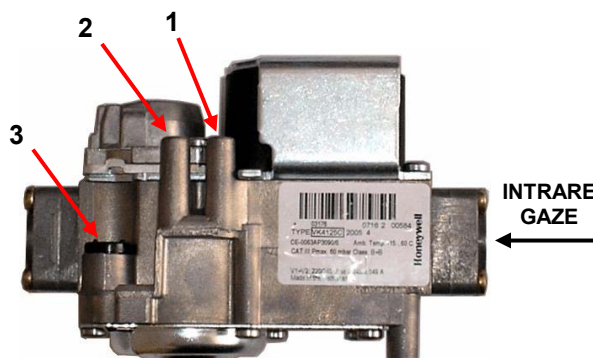
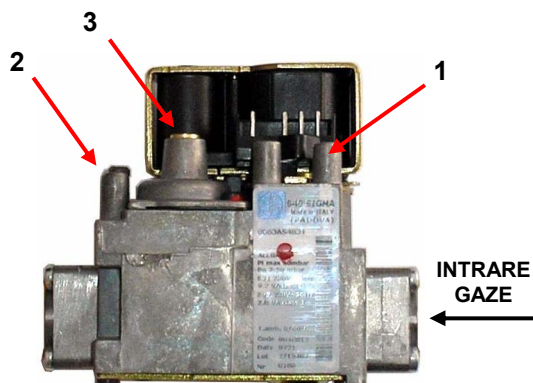
**Observații:** Producătorul recomandă utilizarea permanentă a unui filtru.  
La racordul de joasă presiune a gazului nu se montează reductorul de presiune.

**Fig. 12** Vana de gaze

**Observații:** Tuburile radiante pot fi livrate cu vana de gaze SIT sau Honeywell.

Vana de gaze SIT:

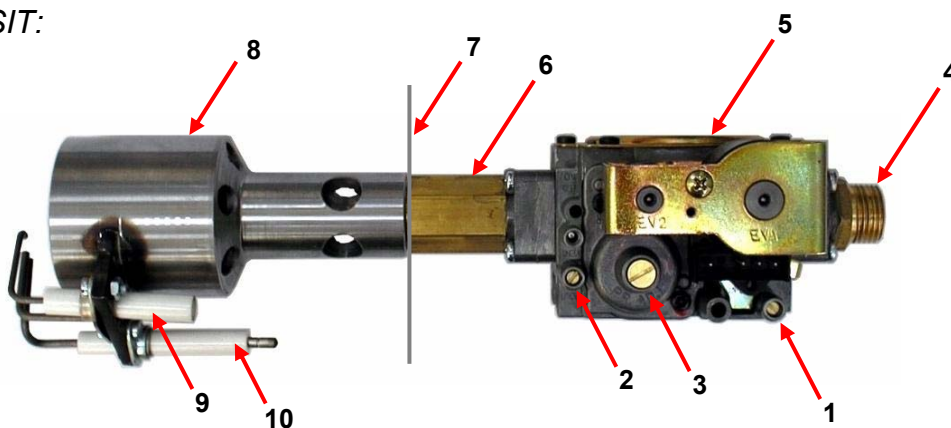
Vana de gaze Honeywell:



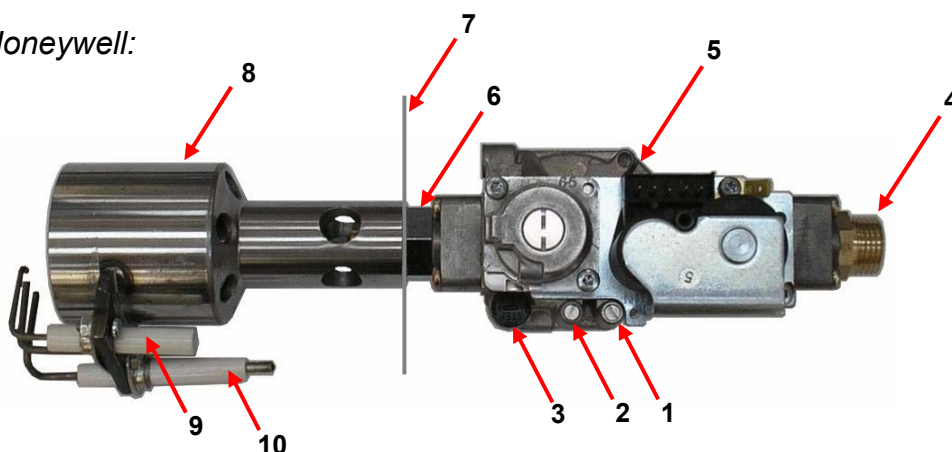
- 1 – Punct de măsură presiune gaze la intrare
- 2 – Punct de măsură presiune gaze la duză
- 3 – Reglarea presiunii gazelor la duză

**Fig. 13** Vana de gaze cu tubul Venturi și electrod

Vana de gaze SIT:



Vana de gaze Honeywell:



- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1 – Punct de măsură presiune gaze la intrare | 6 – Reducție duză           |
| 2 – Punct de măsură presiune gaze la duză    | 7 – Perete separator        |
| 3 – Reglarea presiunii gazelor la duză       | 8 – Tubul Venturi           |
| 4 – Niplă intrare gaze                       | 9 – Electrocul de aprindere |
| 5 – Vana de gaze                             | 10 – Sonda de ionizare      |

## VII. CONDIȚII PENTRU CONECTAREA LA GAZE

**Tab. 3** Condiții pentru conectare la gaze

Tip	Tipul gazului	Gaz de refer.	Presiune gaze		Diametrul duzei 1/100 mm	Consumul de gaze	
			La intrare (mbar)	La duză (mbar)		AA	AL
A 13	gaz natural	G 20	20	8	Ø320	1,3 m <sup>3</sup> /h	1,33 m <sup>3</sup> /h
	propan	G 31	37	regulator deblocat	Ø180	0,85 kg/h	0,89 kg/h
A 22	gaz natural	G 20	20	9	Ø420	2,4 m <sup>3</sup> /h	2,44 m <sup>3</sup> /h
	propan	G 31	37	regulator deblocat	Ø240	1,55 kg/h	1,59 kg/h
A 35	gaz natural	G 20	20	6,2	Ø550	3,7 m <sup>3</sup> /h	3,68 m <sup>3</sup> /h
	propan	G 31	37	regulator deblocat	Ø300	2,45 kg/h	2,52 kg/h
A 50	gaz natural	G 20	20	11	Ø600	5,4 m <sup>3</sup> /h	–
	propan	G 31	37	regulator deblocat	Ø320	2,85 kg/h	–

În cazul distribuției gazelor la presiune redusă aceasta trebuie să aibă valori între **1,7** până la **5,0 kPa**. La distribuția gazelor la presiune medie valoarea va fi între **30 kPa** până la **400 kPa**, iar pentru reducția presiunii gazelor vom folosi un reductor de presiune D50 (pentru tipul A 13, 22, A 35) sau reductor de presiune DF32 (pentru tipul A 50).



Conexiunea la gaze trebuie asigurată cu racord flexibil co holendere adecvate, care să permită dilatarea termică.

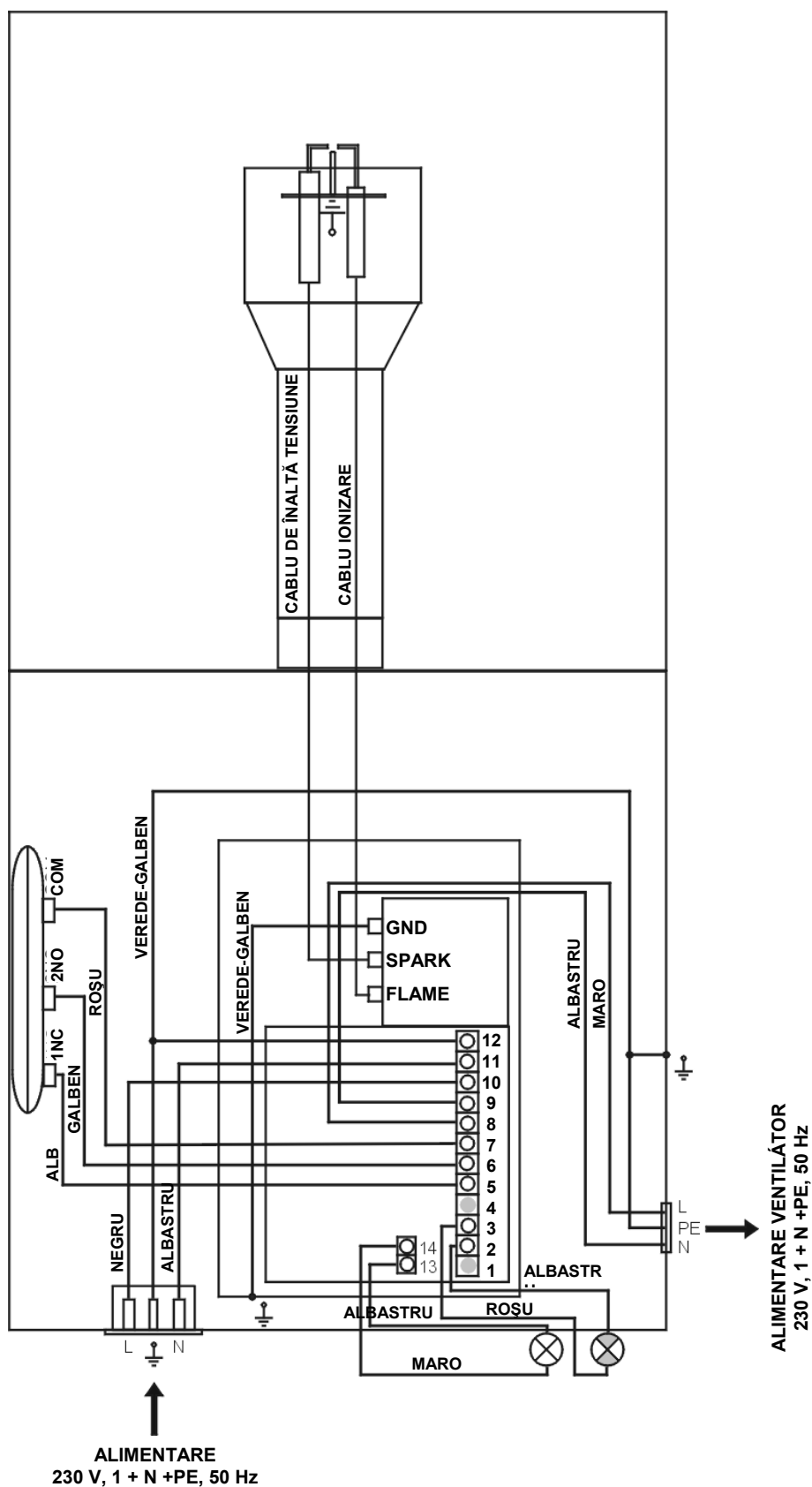
La conversia gazelor (de la gaz natural la propan și invers) este necesară schimbarea duzei și schimbarea presiunii gazului la duză. În cazul presiunii medii este necesară și schimbarea reductorului de gaze D50, respectiv DF32. Modificările specificate pot fi realizate numai de organizații de service specializate.

## VIII. CONEXIUNILE ELECTRICE

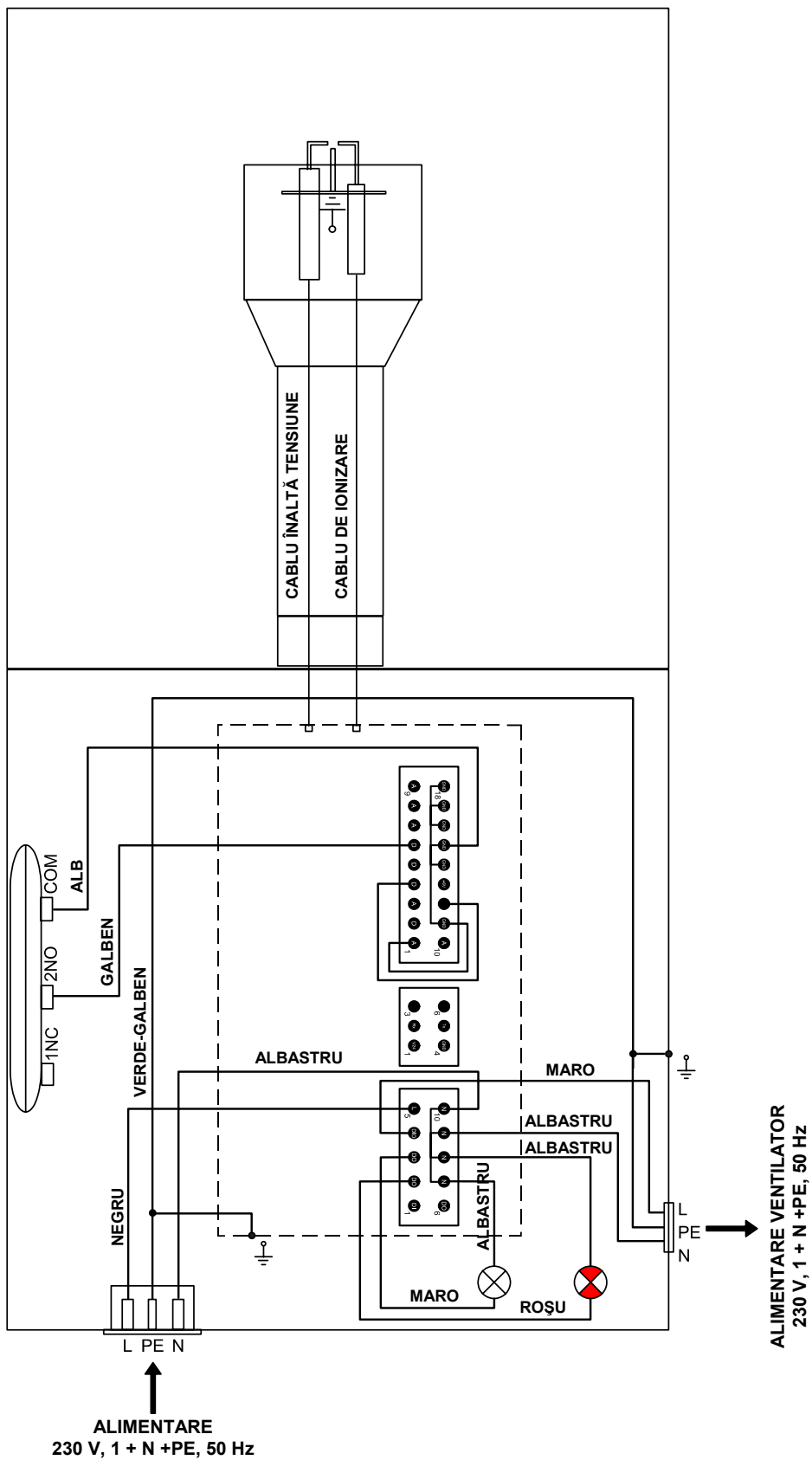
**Observație:** Tuburi radiante pot fi livrate cu sistemul automat de control SIT sau Honeywell.

**Fig. 14** Schema conectării electrice

Vana de gaze și sistemul automat de control SIT:



Vana de gaze și sistemul automat de control Honeywell:



## IX. ELEMENTE PRINCIPALE DE MĂSURĂ, REGLARE ȘI SIGURANȚĂ

### Reductor de presiune gaze (D 50 sau DF 32)

Reduce presiunea gazului de la presiunea medie la valoarea 2 kPa. În cazul în care tubul radiant în infraroșu pe gaze este racordat la presiune mică a gazelor, nu vom folosi reductorul.

	<b>D 50</b>	<b>DF 32</b>
Parametrii:		
- pentru infraradiante	A 13, 22, A 35	A 50
- presiune intrare	30 până la 400 kPa	30 până la 400 kPa
- conexiune intrare	filet interior G 1/2"	filet exterior G 1/2"
- presiune ieșire	2 kPa	2 kPa
- conexiune ieșire	filet exterior G 1/2"	filet exterior G 1/2"
- debit	3,2 până la 6,0 m <sup>3</sup> /h	5,1 m <sup>3</sup> /h

### Vana de gaze

Este compusă dintr-o pereche de supape solenoide și un reglator de presiune prin care putem regla presiunea necesară la duză. Vana de gaze are două puncte de măsurare, pentru presiunea de intrare și ieșire. Pentru tipurile A 13, A 22 și A 35 se folosește vana de gaze cu deschidere rapidă iar pentru tipul A 50 se folosește vana de gaze cu deschidere lentă.

Parametrii:	- presiunea max. intrare	6 kPa
	- conexiune intrare	filet interior G 1/2"
	- conexiune ieșire	filet interior G 1/2"

### Presostat diferențial

Presostatul diferențial sesizează diferența de presiune dintre depresiunea camerei ventilatorului și presiunea aerului din spațiul exterior (camera arzătorului). Controlează funcționarea ventilatorului iar în caz de defectarea lui presostatul va bloca pornirea tubului radiant infraroșu cu unde negre.

Parametrii:	- P <sub>max</sub>	5 kPa
	- presiunea de lucru	20 - 150 Pa

### Panou de control automat al arderii și activității arzătorului

Verifică buna funcționare a tubului radiant în infraroșu, generează înalta tensiune necesară aprinderii gazului și controlează calitatea arderii prin circuitul de ionizare.

Limite de protecție:	prevenirea tubulaturii de ardere mai mult de 10 secunde
	- pentru sistemul automat de control SIT 537 ABC cca 43 secunde
	- pentru sistemul automat de control Honeywell S4965R2000B cca 11 sec
	aprindearea flacării până la 10 secunde
	deconectare în caz de întrerupere a circuitului de ionizare până în 3 secunde

### Protecția în caz de scădere sau creștere a presiunii de alimentare a gazului

Tubul radiant în infraroșu pe gaze are un sistem dublu de protecție pentru închiderea gazului. În cazul în care presiunea gazului la intrare crește peste 6 kPa supapele solenoide nu se deschid, deoarece presiunea gazului este mai mare decât cea creată de electromagnet, care dă comanda pentru deschiderea vanei de gaze.

### Protecția la probleme cu arderea gazului

În cazul eventualelor probleme cu calitatea arderii (ruperea sau stingerea flacării) sistemul automat de control va închide imediat supapele solenoide și va opri astfel alimentarea cu gaze. Procesul de ardere (flacăra) este controlat prin electrod de ionizare.



## X. MODUL DE EFECTUARE A TESTELOR DE FUNCȚIONARE ȘI CRITERII URMĂRITE

Verificările și controlul de specialitate al tuburilor radiante în infraroșu pe gaze pot fi efectuate numai de reprezentanții unei organizații de service autorizate.

### Controlul - montarea tuburilor radiante în infraroșu pe gaze

*Criterii urmărite:*

- păstrarea distanței de siguranță,
- concordanța cu specificațiile tehnice ale producătorului, normelor în vigoare și proiectul,
- valabilitatea autorizației firmei, care asigură montajul,
- controlul etanșeității conexiunilor de gaz.

### Controlul – presiunea gazului

*Criterii urmărite:*

- presiune scăzută la intrare între **1,7 - 5 kPa**,
- presiune medie la intrare între **30 - 400 kPa**,
- presiune la duză reglată conform tipului tubului radiant în infraroșu și tipului de gaz.



### Controlul – prevenirea tubulaturii de ardere

*Criterii urmărite:*

- perioada de timp mai lungă decât 10 secunde (pentru automatizarea SIT 537 ABC cca 43 secunde, pentru automatizarea Honeywell S4965R2000B cca 11 secunde).

### Controlul - aprinderea arzătorului

*Criterii urmărite:*

- aprinderea flăcării în 10 secunde, procesul de ardere trebuie să fie fluent și fără discontinuități.

### Controlul – siguranța ionizării

*Criterii urmărite:*

- întreruperea circuitului de ionizare (ruperea sau stingerea flăcării) trebuie să închidă alimentarea cu gaz în 3 secunde.

### Controlul – presostat diferențial

*Criterii urmărite:*

- oprirea funcționării arzătorului la scăderea presiunii diferențiale.

### Controlul – parametrii gazelor arse evacuate

*Criterii urmărite:*

- înclinația conductelor de fum înspre tubul radiant în infraroșu trebuie să fie într-un unghi minim de 2,5 % iar înainte de tubul radiant se va asigura captarea și evacuarea condensului,
- înclinația conductelor de fum de la tubul radiant în infraroșu trebuie să fie într-un unghi minim de 2,5%, unghi maxim de 3,5 %,
- tuburi radiante fără evacuarea gazelor arse trebuie să respecte normativele din TPP 704 01.

### Controlul - parametrii gazelor arse

*Criterii urmărite:*

- volumul de CO în gazele uscate evacuate calculat la raportul n=1 trebuie să fie mai mic de 0,05%.

### Controlul – atmosfera în jurul aparatului

*Criterii urmărite:*

- concentrația de gaze nocive și abur nu poate depăși valorile admise din normele de igienă.

## XI. MONTAREA TUBURILOR RADIANTE ÎN INFRAROȘU PE GAZE



### XI.1 Dispoziții generale

Tuburile radiante se montează sub tavan sau pe pereții laterali cu o înclinare maximă de 30° de la orizontală. Montajul trebuie asigurat în acord cu normele referitoare la Instalații industriale de gaze (TPP 704 01 resp. STN 386420) și cu proiectul aprobat (inspecția tehnică va fi asigurată de compania locală de distribuția gazelor).

**ATENȚIONARE! Instalația poate fi realizată doar de firme instruite de producător, care sunt autorizate pentru montarea instalațiilor pe gaze.**

**În cazul în care nu se respectă procedura de montare specificată în specificații tehnice (livrate cu aparat) se pierde garanția și firma ADRIAN nu își va asuma răspunderea pentru pagubele produse.**

### XI.2 Proceduri de montaj - tip AA

Înainte de montare trebuie să vă asigurați că nici tuburile radiante nici cele flexibile nu sunt astupate și nu conțin impurități de ordin mecanic.

**ATENȚIUNE:** Înainte de montare trebuie înlăturată folia de plastic de pe reflectoare!



1. Montați inelele antifricțiune pe suportii tuburilor – vezi fig.4 - pag.8, fig.5 - pag.9.
2. Fixați suportii tuburilor cu inelele antifricțiune. Respectați distanțele de montaj între suportii în funcție de tipurile tuburilor radiante în infraroșu, vezi fig. 2 - pag.6.
3. Introduceți tuburi în console (pentru tipul AA 13, 22 diametrul tubului este Ø76,0 mm iar lungimea 4600 mm, pentru tipul AA 35 diametrul tubului este Ø101,6 mm iar lungimea 5200 mm).



**ATENȚIUNE:** Poziționați tuburile astfel, încât partea sudată să fie pe partea de sus.

**ATENȚIUNE:** Pentru tipul AA 50 în cazul în care nu sunt livrate tuburi Ø101,6 lungi 7800 mm, este necesar să folosiți tuburi cu flanșe de conectare sudate:

- pe partea arzătorului și ventilatorului se montează tuburi cu diametru Ø101,6 mm și lungimea 5200 mm, la care cu ajutorul flanșei se conectează tuburi cu diametru Ø101,6 mm și lungimea 2600 mm (pe partea cu cotul).

**ATENȚIUNE!** La manipularea cu tuburile deja montate aveți grijă să nu deteriorați racordul la flanșă (recomandăm transportul și manevrarea cu tuburi de către 3 persoane, eventual tuburile vor fi susținute în trei puncte adecvate la poziționare și montaj).



Pentru conexiunea flanșelor vezi fig.10 - pag.11.

4. Verificați jocul tuburilor pe consola cu suportii – tubul susținut trebuie să se miște liber.
5. Fixați bine cotul pe tuburi și strângeți ușor în partea de jos cu 2 șuruburi de fixare M8-25.
6. Pentru tipurile AA 13, 22, 35: fixați suportii tuburilor fără inelele antifricțiune și asigurați poziția lor prin suport mic cu un șurub și piulița M8.
7. Plasați reflectoarele pe console și fixați poziția lor cu splinturi β (pentru tipul AA 13,22,35 – 2 reflectoare, vezi fig.2 - pag.6 și fig.4 - pag.8, pentru tipul AA 50 – 2 reflectoare + 1 reflector central, vezi fig.2 - pag.6 și fig.5 - pag.9).

**ATENȚIUNE:** La tipul AA 50 reflectorul lateral nu poate fi schimbat cu reflectorul central!



8. Asigurați cotul în partea de sus cu 2 șuruburi M8-50. Șuruburile se vor introduce pe deasupra prin deschiderile reflectorului, unde poziția lor trebuie să fie mai aproape de arzător. Strângeți acum bine și celelalte 2 șuruburi de fixare din partea de jos a cotului.
9. Puneți arzătorul pe tubul corespunzător (partea cu deschiderea pentru alimentarea ventilatorului va fi orientată către celălalt tub) și fixați poziția lui cu un șurub M8-50 prin reflector în partea de sus. Șurubul se va introduce pe deasupra prin deschiderile reflectorului, iar poziția lui trebuie să fie mai aproape de arzător.
10. Introduceți ventilatorul cu flanșă pe tubul corespunzător și fixați-l. Șurubul se va introduce pe deasupra prin deschiderile reflectorului, iar poziția lui trebuie să fie mai aproape de arzător.
11. Demontați ușa cutiei arzătorului. Scoateți cele 3 capace de protecție de pe conectorii cablului pentru alimentarea electrică a ventilatorului. Împingeți cablul ventilatorului prin presetupa din cauciuc în cutia arzătorului și conectați-l cu conectori (conform schemei cu culorile cablurilor). Montați înapoi ușa pe cutia arzătorului.

12. Cu ajutorul kit-ului de conectare racordați instalația la distribuția de gaze (fig.11 - pag.11).
13. Conectați cablul electric.

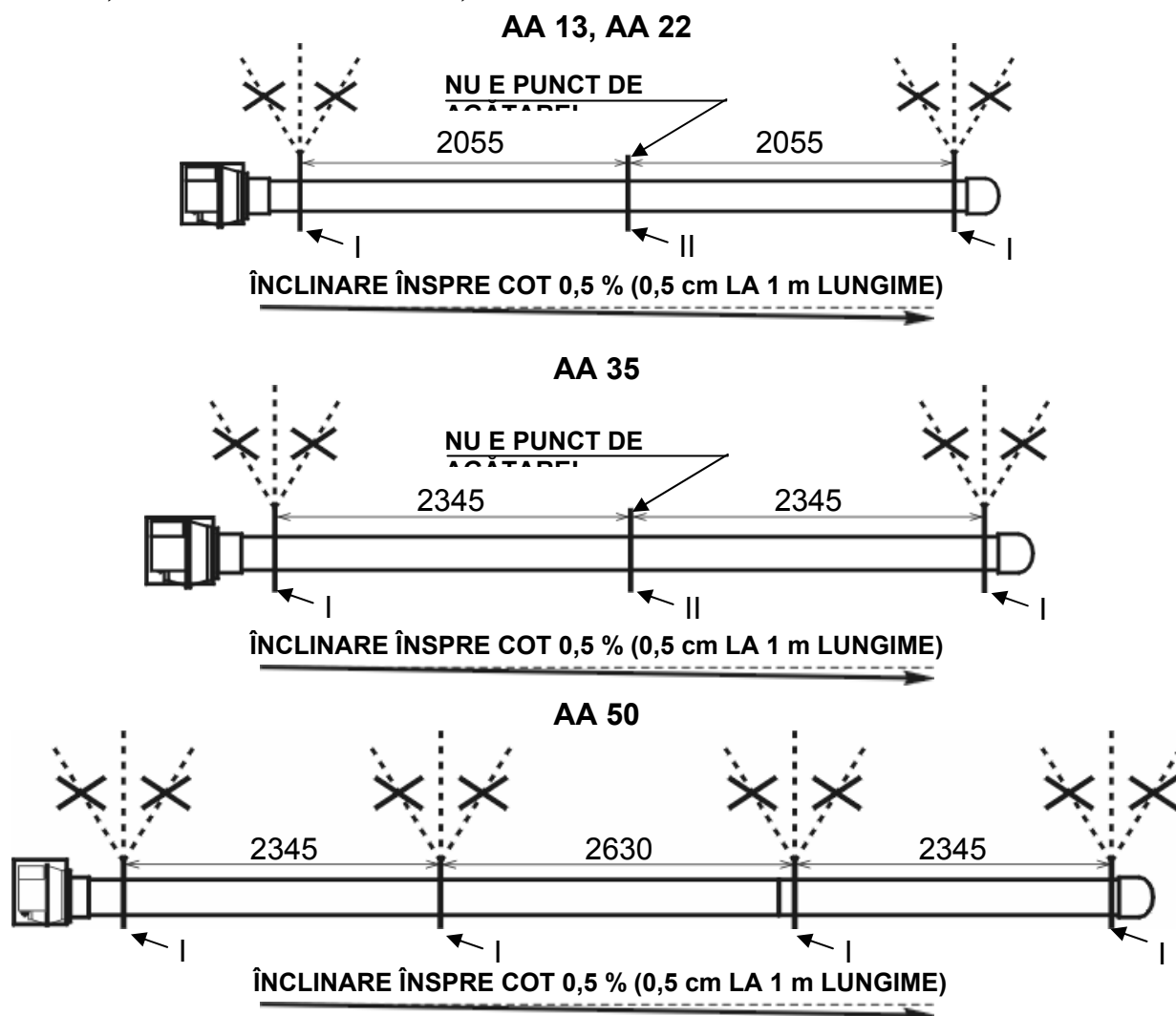
Tubul radiant trebuie să aibă o înclinare de 0,5% în axa longitudinală (cca 25-40 mm) spre cot.

**În cazul tuburilor radiante agățate pe perete** (privind spre perete) cutia arzătorului trebuie plasată pe **partea din stânga spate** (ventilator în față și mai sus decât cutia arzătorului).



Tubul radiant se agață în puncte de suspendare (vezi fig.15 - pag.19) cu lanțuri galvanizate sau cabluri din oțel dimensionate pentru a suporta greutatea necesară. Lanțurile sau cablurile vor fi în poziția verticală față de consolele tuburilor radiante.

**Fig. 15** Agățarea tubului radiant în lanțuri (cabluri) - tipul AA



**Consola II nu poate fi folosită ca punct de agățare a tubului radiant** (se folosește doar pentru conectarea reflectoarelor) și nu este prevăzută cu inele antifricțiune. Se montează pe ea suportul mic pentru tuburi.



**Consolele I** servesc ca puncte de agățare ale tubului radiant în infraroșu și se montează pe ele inelele antifricțiune. Nu se montează pe ele suportul mic pentru tuburi.

### **XI.3 Proceduri de montaj - tipul AL**

Înainte de montare trebuie să vă asigurați că nici tuburile radiante nici cele flexibile nu sunt astupate și nu conțin impurități de ordin mecanic.

**ATENȚIUNE:** Înainte de montare trebuie înlăturată folia de plastic de pe reflectoare!



1. Plasați reflectoarele de conectare pe suportii consolei tuburilor.
2. Fixați suportii tuburilor. Respectați distanțele de montaj între suportii în funcție de tipurile tuburilor radiante în infraroșu, vezi fig. 3 - pag.7.
3. Introduceți tuburi în console (pentru tipul AL 13, 22 diametrul tubului este  $\varnothing 76,0$  mm iar lungimea 4460 mm, pentru tipul AL 35 diametrul tubului este  $\varnothing 101,6$  mm iar lungimea 5200 mm).



**ATENȚIUNE:** Poziționați tuburile astfel, încât partea sudată să fie pe partea de sus.

**ATENȚIUNE!** La manipularea cu tuburile deja montate aveți grijă să nu deteriorați racordul la flanșă (recomandăm transportul și manevrarea cu tuburi de către 3 persoane, eventual tuburile vor fi susținute în trei puncte adecvate la poziționare și montaj).



Pentru conexiunea flanșelor vezi fig.10 - pag.11.

4. Plasați reflectoarele pe console și fixați poziția lor cu splinturi  $\beta$  (pentru tipul AL 13,22 – 4 reflectoare, vezi fig.3 - pag.7 și fig.7 - pag.10, pentru tipul AL 35 – 4 reflectoare + 1 reflector central, vezi fig.3 - pag.7 și fig.8 - pag.10). Reflectoarele în locul lor de conectare trebuie așezate direct unul lângă altul.



**ATENȚIUNE:** La tipul AL 35 reflectorul lateral nu poate fi înlocuit cu reflectorul central!

5. Înșurubați reflectoarele la reflectoare de conectare cu ajutorul șuruburilor (DIN 7981 C3,9x11 Zn) – vezi fig. 7 - pag.10.
6. Puneți arzătorul pe tubul corespunzător și fixați poziția lui cu un șurub M8-50 prin reflector în partea de sus. Șurubul se va introduce pe deasupra prin deschiderea reflectorului.
7. Introduceți ventilatorul cu flanșă pe tubul corespunzător și fixați-l cu un șurub M8-50. Șurubul se va introduce pe deasupra prin deschiderea reflectorului de conectare.
8. Conectați alimentarea electrică a ventilatorului. Ventilatorul va fi alimentat din cutia arzătorului printr-un cablu cu trei fire (de ex. CYSY 3Cx0,75 – nu face parte din livrare). Un capăt al cablului se conectează la cablul de pe ventilator (prin cei trei conectori) iar celălalt capăt se împinge prin presetupa din cauciuc în cutia arzătorului și prin cei trei conectori se leagă cu cablul pentru alimentarea electrică.

**ATENȚIUNE:** La conectarea cablului de alimentare al ventilatorului respectați distanțele de siguranță între cablu și tubul radiant în infraroșu (vezi fig.17 - pag.22) și conectarea corectă a conductorilor (L, N, PE).

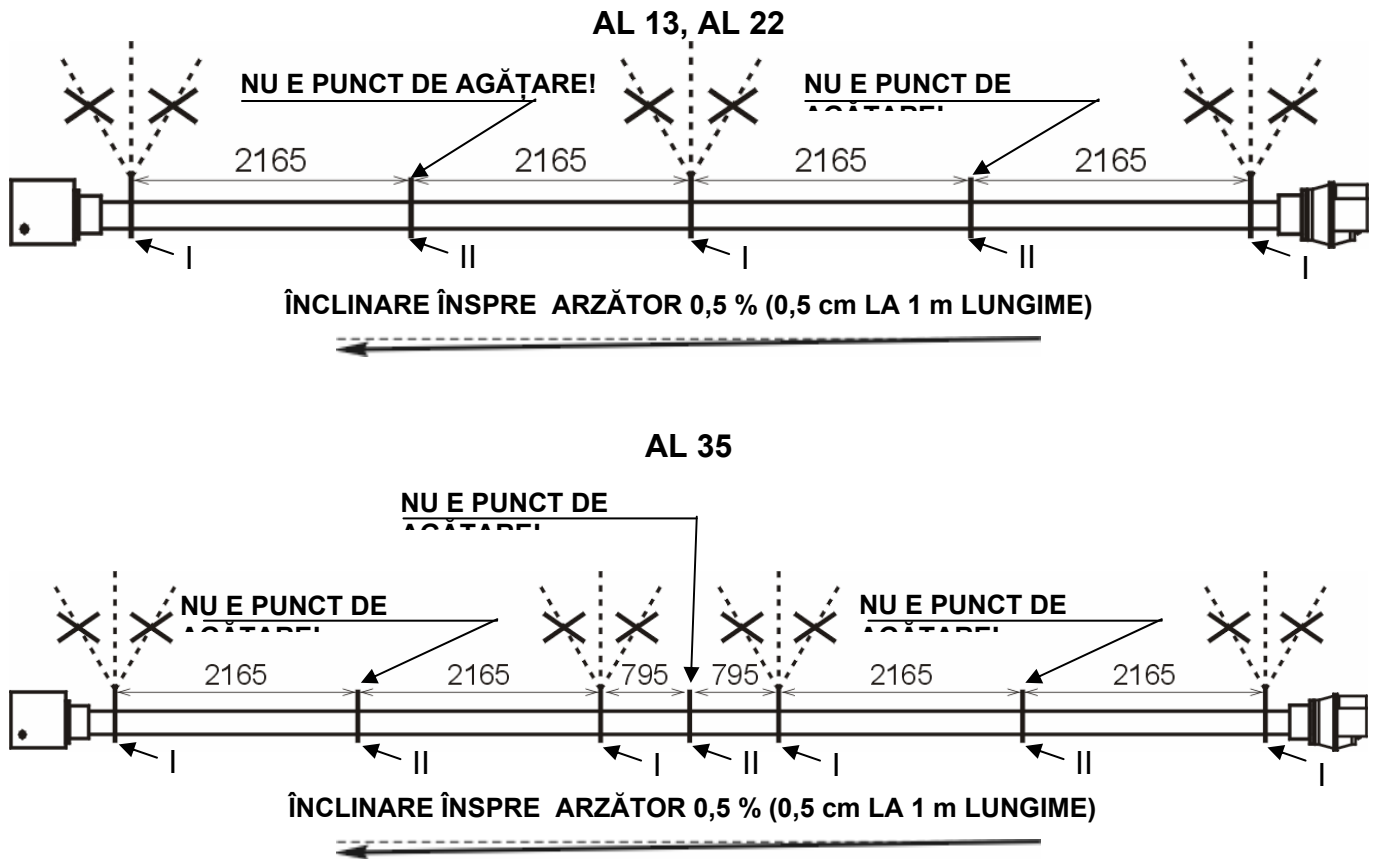


9. Cu ajutorul kit-ului de conectare racordați instalația la distribuția de gaze (fig.11 - pag.11).
10. Conectați cablul de alimentare electrică.

Tubul radiant în infraroșu trebuie să aibă o înclinare ușoară de 0,5% în axa longitudinală (cca 25-40 mm) spre partea cu arzătorul.

Tubul radiant în infraroșu pe gaze se agață în puncte de suspendare (vezi fig.16 - pag.21) cu lanțuri galvanizate sau cabluri din oțel dimensionate pentru a suporta greutatea necesară. Lanțurile sau cablurile **vor fi în poziția verticală față de consolele tuburilor radiante.**

**Fig. 16** Agățarea tubului radiant în lanțuri (cabluri) - tipul AL



**Consolele II** nu pot fi folosite ca punct de agățare a tubului radiant și se folosesc doar pentru conectarea reflectoarelor.

**Consolele I** servesc ca puncte de agățare ale tubului radiant.

#### **XI.4 Principii ce trebuie respectate la proiectarea și montarea tuburilor radiante în infraroșu pe gaze**

- intensitatea radiației nu poate depăși  $200 \text{ W/m}^2$  (conform normativelor în vigoare),
- respectați înălțimea minimă de montare a tuburilor radiante conform tabelului nr.4
- respectați distanțele minime de la materialele combustibile, vezi fig.17 – pag.21.

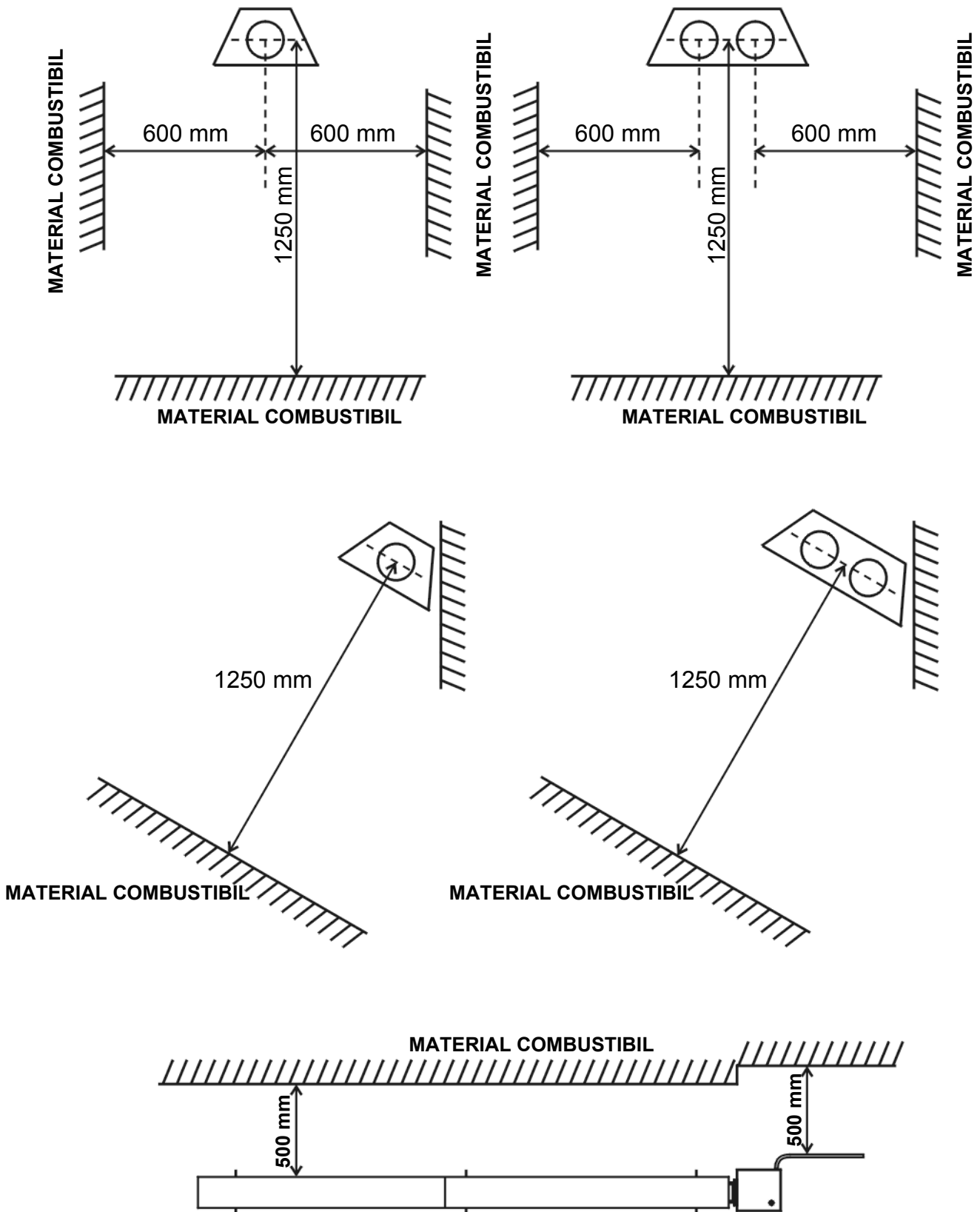
**Tab. 4** Înălțimi minime de instalare pentru încălzirea totală a spațiului de încălzire

Tipul tubului radiant	A 13	A 22	A 35	A 50
Instalare sub tavan	4,5 m	5 m	6,5 m	7,5 m
Instalare pe perete lateral	4 m	4,5 m	6 m	7 m

#### **ATENȚIUNE:**

**Nu uitați de normele și reglementările în vigoare cu privire la modul de montare și de condițiile concrete la locul montării a tuburilor radiante în infraroșu pe gaze!**

**Fig.17** Distanțe de siguranță de la materialele combustibile pentru montarea tuburilor radiante



## XII. EVACUAREA GAZELOR ARSE ȘI ALIMENTAȚIA AERULUI DE ARDERE

Diametrul conductelor pentru evacuarea gazelor arse și conductei pentru alimentația aerului de ardere este de 100 mm. Conductele nu pot fi îngustate în nici-un loc!

### XII.1. Tuburi radiante în infraroșu fără evacuarea gazelor arse (tipul A)

Tuburile radiante în infraroșu pot fi montate și fără evacuarea gazelor arse în exterior. Spațiul de încălzire însă trebuie să fie de un volum mai mare și cu debit suficient al aerului asigurat prin infiltrare sau aerisire în acord cu reglementările în vigoare.

### XII.2. Evacuarea individuală a gazelor arse (tipul B)

Conductele pentru evacuarea gazelor arse trebuie să fie din material anticorosiv.

La trecerea evacuării gazelor printr-un perete care conține asphalt (bitumen) sau prin pereți, care sunt sensibili la temperatură, este necesar să folosiți teacă de izolare sau tubulatură metalică de evacuare cu pereți dubli.

Lungimea maximă recomandată a tubulaturii de evacuare gaze arse orizontale și verticale este de 6 metri, însă fiecare cot va fi considerat echivalent 1 metru lungime de pe traseu (în cazuri în care sunt necesare lungimi mai mari, consultați producătorul).

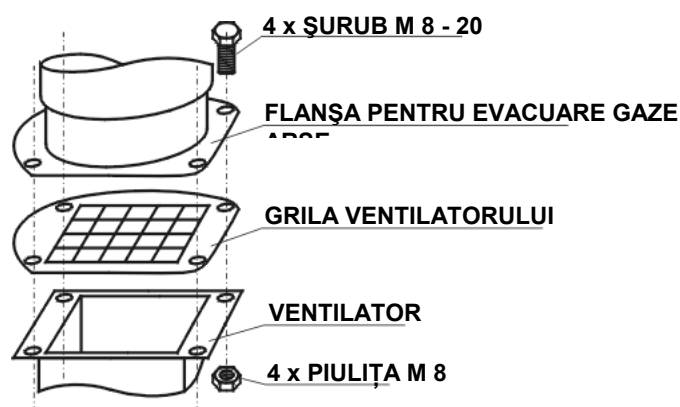
În cazul în care partea exterioară a tubulaturii de evacuare gaze arse este mai lungă de 2 metri, tubulatura trebuie izolată termic (cu pereți dubli).

Nu este permisă introducerea în același coș de evacuare a mai multor tuburi de evacuare gaze arse fără utilizarea unui ventilator central (evacuarea gazelor arse trebuie asigurată centralizat, vezi secțiunea XII.3).

**ATENȚIONARE:** Firma ADRIAN nu va fi responsabilă de producerea de accidente sau pagube cauzate de o instalare incorectă a evacuării gazelor de ardere.



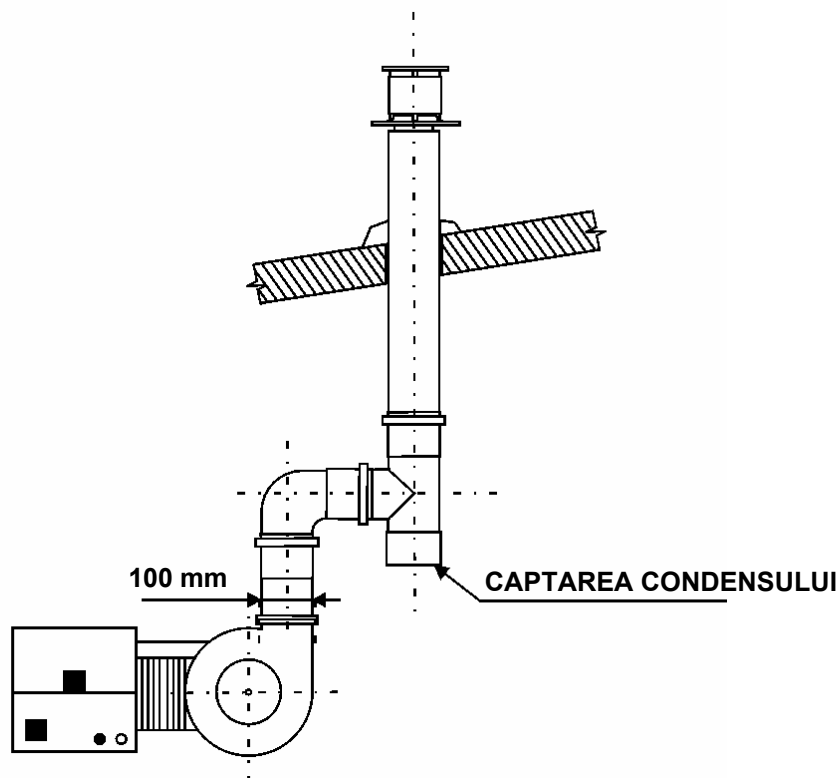
**Fig. 18** Montarea flanșei pentru evacuarea gazelor arse



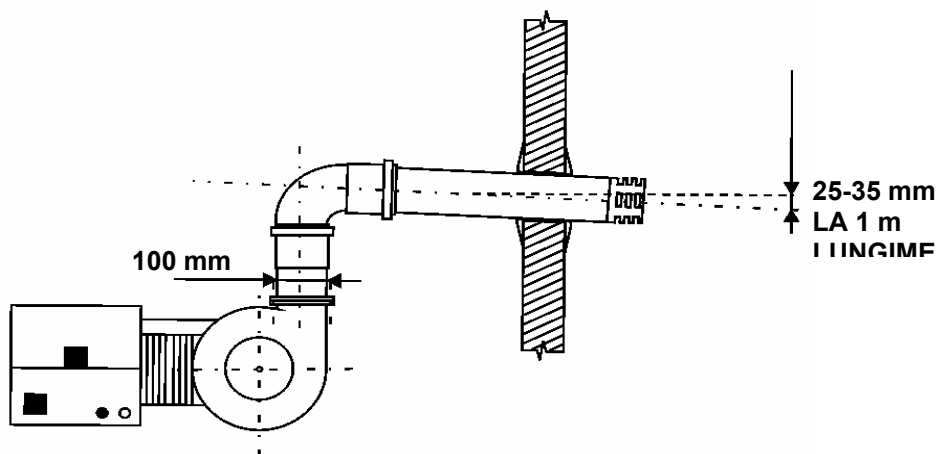
**OBSERVAȚII:** Dacă în comandă este specificată cererea pentru evacuarea gazelor arse, tuburile radiante în infraroșu vor fi livrate deja cu flanșele montate pe ele.

**Fig. 19** Evacuarea individuală a gazelor arse

- evacuarea gazelor arse prin acoperiș (tipul B22)



- evacuarea gazelor arse printr-un perete lateral (tipul B22)



**ATENȚIUNE:** La evacuarea gazelor arse prin perete conducta de evacuare trebuie ușor înclinată (2,5 – 3,5 %: 2,5 – 3,5 cm la 1 m lungime) înspre afară, pentru ca în conductă și în tubul radiant să nu ajungă picături de ploaie care ar putea cauza defectarea lor.



Tubul terminal de evacuare a gazelor arse trebuie echipat la capăt cu o grilă de protecție.



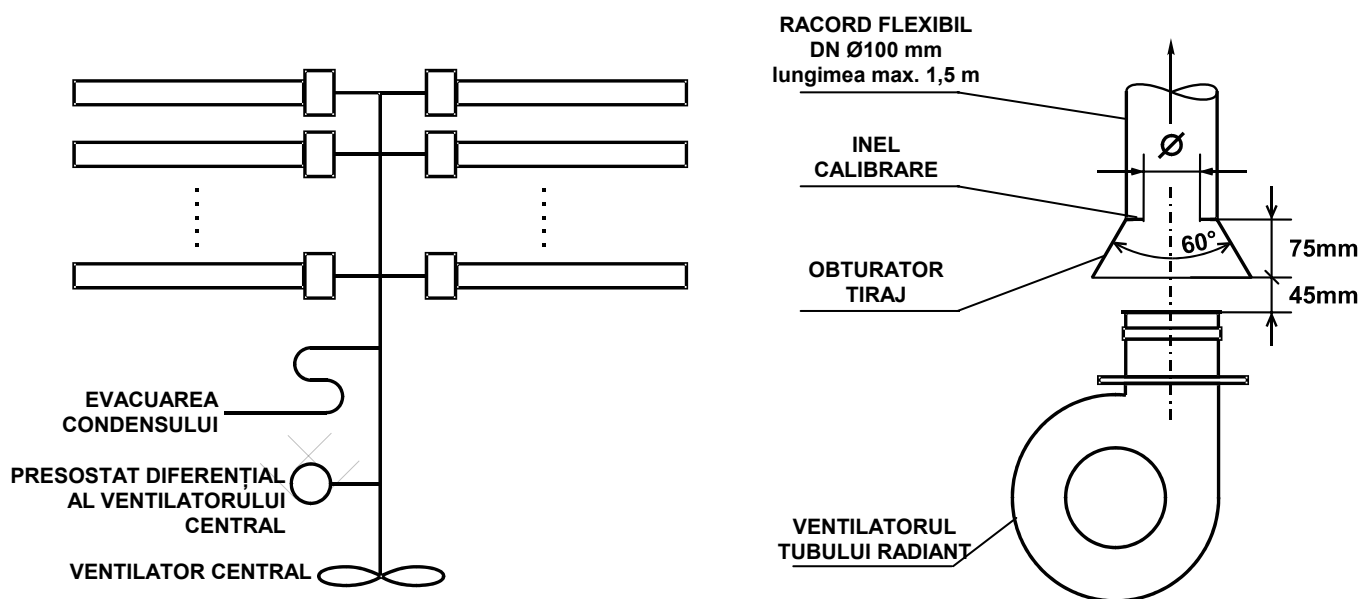
### XII.3. Evacuarea centralizată a gazelor arse (tipul D)

Evacuarea gazelor arse este asigurată de un ventilator de evacuare comun. Panta pe orizontală a tubulaturii de evacuare a gazelor arse trebuie să fie dinspre tubul radiant spre ventilator central cu o înclinare de min. 2,5% și max. 3,5 %. Condensul va fi evacuat înainte de ventilatorul central.

Conectarea tuburilor radiante în infraroșu la evacuarea centralizată a gazelor arse va fi în fiecare caz asigurată cu ajutorul unui obturator de tiraj – vezi fig. 20.

După oprirea tubului radiant în infraroșu pe gaze ventilatorul va continua să funcționeze până când toate gazele arse vor fi evacuate din tubulatură. Evacuarea gazelor arse este controlată centralizat.

**Fig. 20** Evacuarea centralizată a gazelor arse



**Tab. 5** Date pentru evacuarea centralizată a gazelor arse

Tipul tubului radiant în infraroșu	Debit gaze arse de la un tub radiant în infraroșu [m <sup>3</sup> /h]	Diametru inel de calibrare Ø [mm]
AA 13	100,10	60
AA 22	135,52	60
AA 35	162,32	60
AA 50	261,80	65

#### ATENȚIUNE!

Proiectul și realizarea evacuării centralizate a gazelor arse trebuie consultată cu producătorul tuburilor radiante în infraroșu pe gaze. Evacuarea gazelor arse trebuie să respecte toate reglementările tehnice și de protecție.



#### XII.4. Alimentația aerului de ardere

Gaura de aspirație a aerului trebuie să fie echipată cu o grilă de protecție.

Conductele pentru aspirația aerului și evacuarea gazelor arse nu pot fi compuse coaxial. Soluția coaxială este posibilă doar la lungimi sub 2 metri și cu izolare termică (pereți dubli).

Lungimea maximă recomandată a tubulaturii orizontale și verticale pentru aspirația aerului este de 6 metri, însă fiecare cot va fi considerat echivalent 1 metru lungime de pe traseu (în cazuri în care sunt necesare lungimi mai mari, consultați producătorul).

Flanșa pentru alimentația aerului se montează pe cutia arzătorului. În decursul operației de montare e necesar să înlocuiți grila de pe gaura de aspirație a aerului.

**Observații:** Dacă în comandă este specificată cererea pentru aspirația aerului, tuburile radiante în infraroșu vor fi livrate cu flanșele deja montate pe ele.

### **XIII. REGULI DE BAZĂ PENTRU MANIPULAREA ȘI FUNCȚIONAREA ÎN SIGURANȚĂ**

1. Cutia automatizării de aprindere și monitorizării funcționării arzătorului asigură funcționarea în siguranță a instalației de încălzire. Înainte de conectarea instalației la gaze țevile din distribuția gazelor trebuie curățite și controlate la etanșeitate. Sistemul de aerisire trebuie să genereze debit suficient pe o oră pentru a asigura aspirația necesară a aerului de ardere. Pentru a atinge confortul termic utilizați sistemul de reglare, care menține temperatura mediului la valorile setate. Echiparea instalației, măsurarea și reglarea sunt prevăzute prin proiectare.

2. Verificarea etanșeității se va face cu respectarea normativelor în vigoare referitoare la instalațiile industriale de încălzire cu gaze în întreaga instalație până la regulatorul de presiune. Presiunea din timpul testelor se va determina în funcție de presiunea de lucru și va fi cu 1,5 mai mare decât presiunea de lucru normală.

3. La montarea tuburilor radiante în infraroșu de tip A, spațiul de încălzire trebuie să aibă volum mai mare și debit suficient de aer (aspirația aerului și evacuarea gazelor arse) în acord cu reglementările din „Calculul încălzirii cu radiante în infraroșu“.

Pentru funcționarea tuburilor radiante în infraroșu trebuie respectate condițiile impuse de normele de igienă a muncii.

Temperatura spațiului unde sunt active tuburile radiante trebuie să fie între 0 până la 50 °C.

### **OPERAȚIUNI PERMISE ȘI INTERZISE PENTRU PERSONALUL DE ÎNTREȚINERE**

Personalul de întreținere poate efectua doar următoarele operațiuni:

- curățirea reflectoarelor și a tuburilor radiante, strângerea șuruburilor de fixare;
- curățirea sitei filtrului la intrare și controlul periodic al etanșeității conexiunilor cu filet cu ajutorul soluției cu apă și săpun;
- înlocuirea siguranțelor electrice – instalația va fi deconectată de la tensiune;
- curățirea furtunului și tuburilor de conexiune legate la polul negativ al presostatului diferențial (deconectați de la presostat și curățiți prin suflare) de particule tari sau vapori de apă condensată.



### **Operații interzise pentru personalul de întreținere:**

- intervenții la vana de gaze și schimbarea presiunii la duză! Pericol de apariția CO!
- modificarea reglajului presostatului diferențial;
- intervenții asupra sistemului de control electronic al tubului radiant în infraroșu pe gaze.



## XIV. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, GARANȚIA ȘI SERVICE

### PROCEDURI TEHNOLOGICE PENTRU PUNEREA ÎN FUNCȚIONARE

**Tuburile radiante în infraroșu pe gaze pot fi puse în funcționare doar de către personal autorizat, instruit de producător. Înaintea punerii în funcționare verificați minuțios toată instalația, mai ales partea ei electrică și testarea distribuției de gaze la etanșitate. Firma care asigură montarea va prezenta procesul verbal despre dezaerisirea tubulaturii de gaze și conectarea la gaze.**



- verificarea agățării radianțelor cu respectarea condițiilor de montaj și a distanțelor de siguranță;
- conexiunea la rețea electrică și deschiderea vanei sferice de la alimentarea cu gaze;
- verificarea ventilării și aprinderii gazelor, controlul funcționării tubului radiant în infraroșu;
- reglarea presiunii gazelor la duză;
- verificarea presostatului diferențial și a siguranței de ionizare;
- verificarea evacuării gazelor arse;
- analiza gazelor arse și măsurarea concentrației CO în apropierea tubului radiant în infraroșu;
- realizarea procesului verbal despre probele și reglajul efectuat la tubul radiant în infraroșu.

**Fără efectuarea testelor și a probelor menționate mai sus instalația nu poate fi pusă în funcționare.**

Tuburile radiante în infraroșu sunt testate de producător și reglate la valori nominale de funcționare. Fiecare punere în funcționare a tubului radiant în infraroșu este posibilă doar după o revizie finală a instalației de gaze și a instalației electrice. Pornirea, reglarea aparatului și revizia finală vor fi asigurate de o organizație de service autorizată.

#### **Verificări periodice:**

- verificări autorizate – conform Hotărârii Ministerului muncii a RS utilizatorul va contacta organizația de service autorizată pentru o verificare anuală. Se vor verifica alimentarea cu gaze, reglajele și starea tubulaturii. Se va curăți reflectorul, tubulatura și cutia arzătorului.
- teste autorizate (revizii de funcționare) o dată la trei ani – conform normativelor în vigoare,
- verificări și teste autorizate (revizii) asupra instalației electrice se realizează în acord cu perioada de timp stabilită de normative în vigoare.

La pornire se va verifica dacă a fost montată corect instalația electrică și de gaze. Doar după această verificare se poate alimenta electric instalația (tensiunea de alimentare 230 V / 50 Hz ).

#### **Descrierea funcționării și semnalizări luminoase ale regimului de lucru:**

După conectarea electrică începe operația de preventilare - pornește ventilatorul și după conectarea presostatului diferențial se aprinde lampa roșie. După preventilare\* se aprind gazele, lampa roșie se stinge și se aprinde lampa alb/verde. Arzătorul funcționează corect.

Dacă aprinderea a eșuat sau dacă în timpul funcționării intervin defecte, alimentarea cu gaze va fi închisă automat și se va aprinde lampa roșie. Modulul de aprindere și de control al funcționării arzătorului va încerca pornire repetată\*\* (preventilare\* și încercare de aprindere a flăcării). Dacă pornirea repetată\*\* a eșuat, instalația de încălzire va intra în regim de siguranță (lampa roșie arde/pâlpăie permanent, alimentarea cu gaze este închisă).

Datorită faptului că modulul de aprindere și de control al funcționării arzătorului este activ, repornirea activității instalației de încălzire este posibilă doar după deconectarea ei de la alimentarea electrică.

În caz de defect procedați conform indicațiilor din Anexa nr.1.

\* preventilare cca 43 sec – sistemul de control SIT, cca 11 sec – sistemul de control Honeywell

\*\* 1 start repetat – sistemul de control SIT, 3 x start repetat – sistemul de control Honeywell

## **XV. INDICAȚII PENTRU TRANSPORT ȘI DEPOZITARE**

Tuburile radiante în infraroșu sunt livrate cu următoarele componente:

1. arzător, ventilator, consola cu suporti, cot (doar pentru tipul AA) – ambalate în cutii de carton;
2. tuburi radiante - neambalate;
3. reflectoare - neambalate;
4. accesorii – kit-ul de conectare, specificări conform comenzii, ambalate în cutii, respectiv în pungi de PE.

Părțile componente ale tuburilor radiante în infraroșu trebuie depozitate în locuri uscate pe rafturi sau standuri.

Pentru transportul tuburilor radiante în infraroșu și a componentelor lor trebuie folosite mijloace de transport cu platformă acoperită.

## **XVI. ACCESORII SPECIALE LA TUBURI RADIANTE ÎN INFRAROȘU PE GAZE**

- arzător cu mers silențios
- reflector adițional (lateral)
- carcasa laterală pentru reflector
- reflector izolat
- grila protectoare / decorativă
- placă de dispersare din tablă neagră
- racord flexibil pentru aspirația aerului
- racord flexibil pentru evacuarea gazelor arse

## **XVII. ANEXE**

1. Proceduri de depanare
2. Lista pieselor de schimb pentru tuburi radiante în infraroșu de tip AA
3. Lista pieselor de schimb pentru tuburi radiante în infraroșu de tip AL

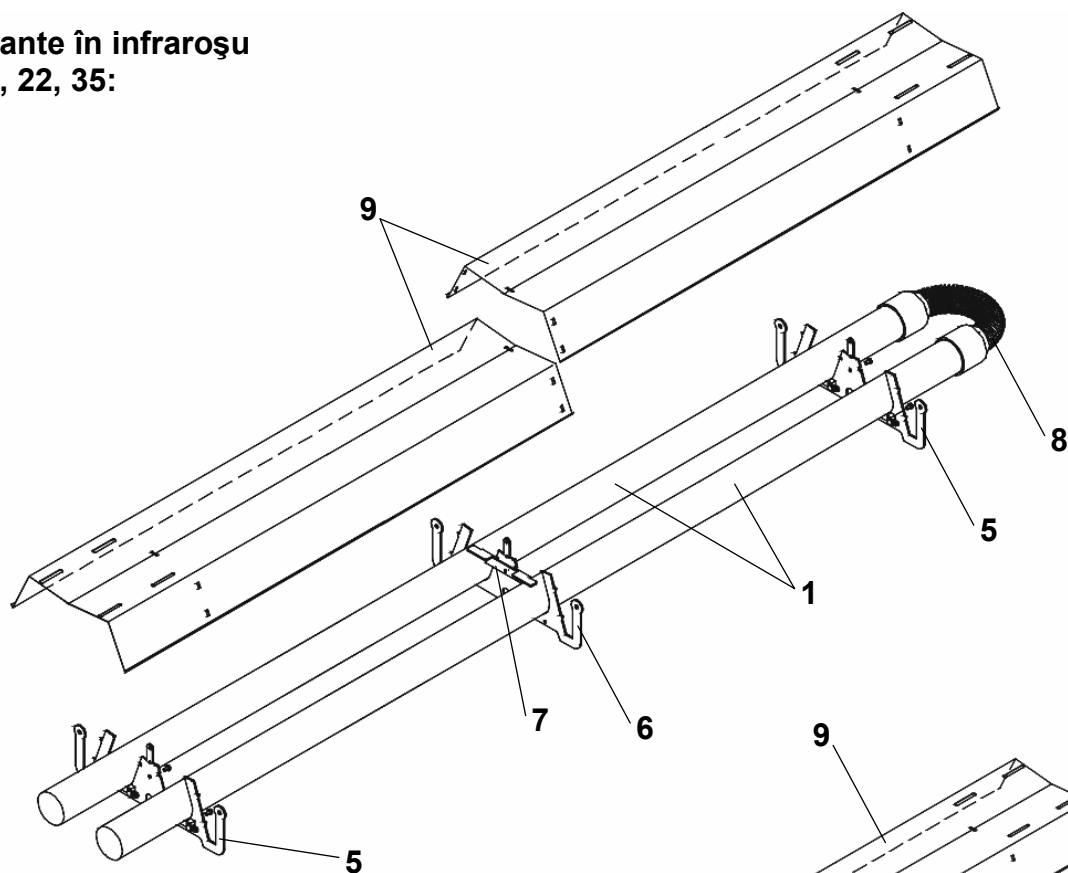
## Proceduri de depanare

În cazul în care instalația de încălzire funcționează dar la preventilare nu se aprinde lampa roșie sau în regim de lucru nu arde lampa alb/verde, e necesar să verificați lămpile de semnalizare.

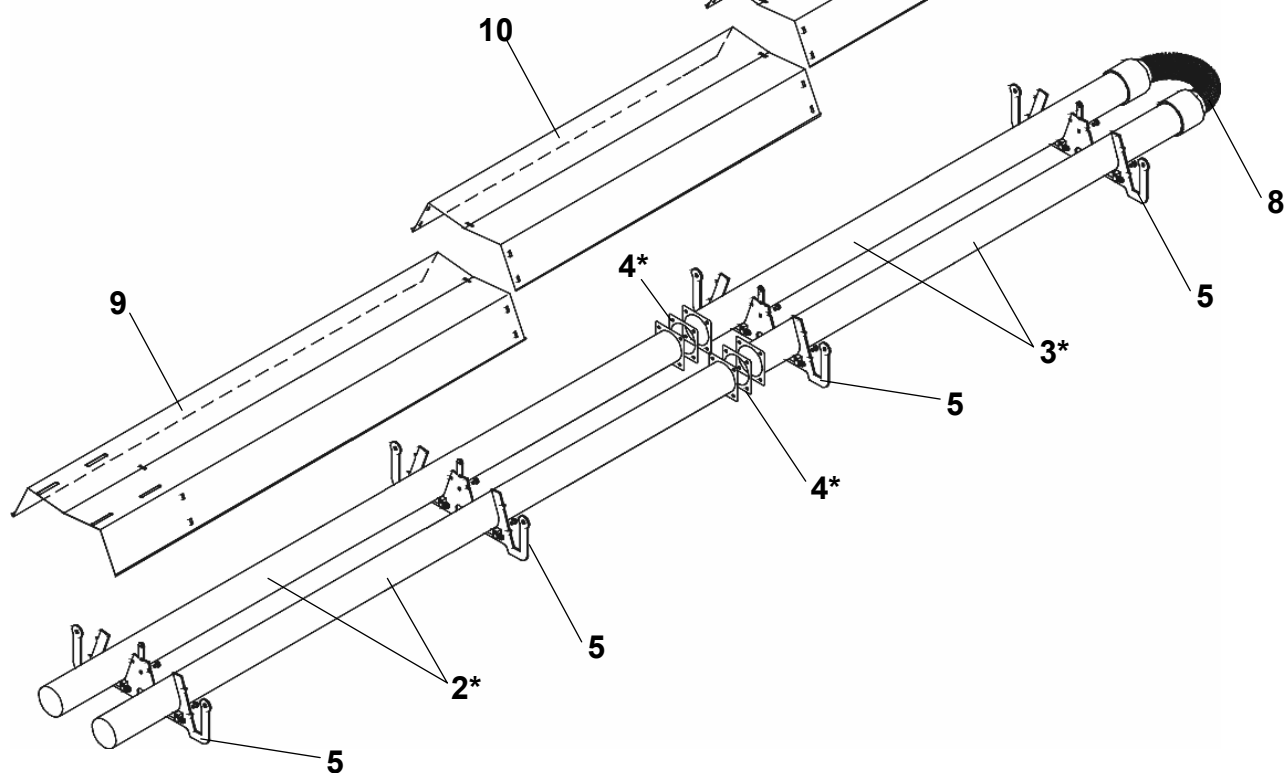
DEFECTE	CAUZE POSIBILE	VERIFICARE
Ventilatorul nu funcționează, nu se aprinde nici-una dintre lămpile de semnalizare	- defect pe alimentarea electrică	- verificați alimentarea electrică - verificați siguranțele din cutia arzătorului - verificați siguranțele din sistemul automat de control
	- defectul ventilatorului	- verificați mersul ventilatorului
	- supraîncălzirea ventilatorului	- lăsați ventilatorul să se răcească
Ventilatorul funcționează, nu se aprinde lampa roșie	- nu este semnalizată depresiunea	- verificați conexiunile electrice la presostat diferențial - verificați racordurile la presostat diferențial - verificați reglaje la presostatul diferențial
	- nu există depresiune	- verificați aspirația aerului și etanșeitarea traseului de noxe
	- defect la sistemul de control	- verificați funcționarea sistemul automat de control
După 2 încercări de aprindere a flăcării se aprinde lampa roșie (tubul radiant e în regim de siguranță – <i>safety mode</i> )	- presiune de gaze insuficientă sau absentă	- verificați alimentarea gazelor - verificați filtrele de pe conductele instalației de gaze
	- defect la vana de gaze	- verificați conexiunile și funcționarea vanei de gaze
	- defect la electrodul de aprindere sau electrodul de ionizare	- verificați starea electrozilor și a cablurilor de conectare - verificați conectarea electrozilor
Tubul radiant în infraroșu funcționează dar după un interval de timp intră în <i>safety mode</i> - se aprinde lampa roșie	- polaritate inversată la alimentare electrică	- verificați polaritatea alimentării electrice
	- defect la electrodul de ionizare	- verificați starea electrodului de ionizare
	- presiune de gaze insuficientă	- verificați presiunea gazelor - verificați conexiunile și funcționarea vanei de gaze

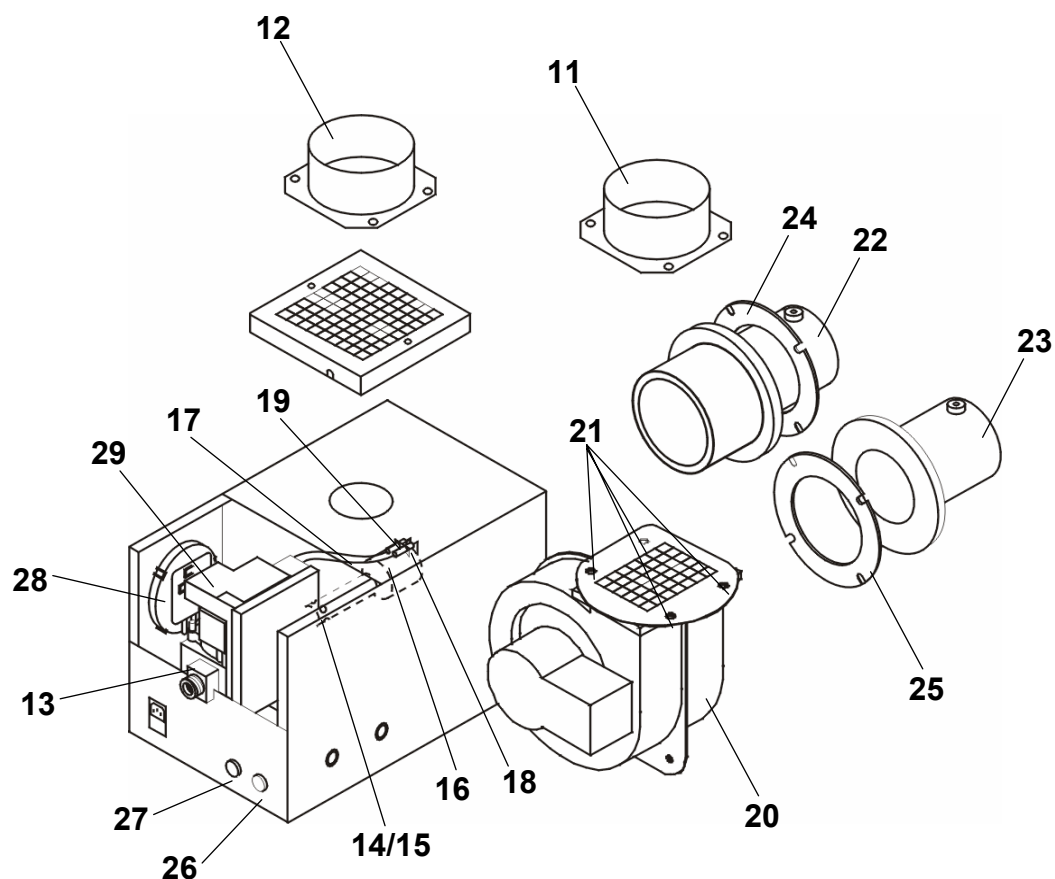
## Lista cu piesele de schimb pentru tuburi radiante în infraroșu de tip AA

Tuburi radiante în infraroșu  
tipul AA 13, 22, 35:



Tuburi radiante în infraroșu  
tipul AA 50:





Nr.	Denumire	Număr de ordine pt. piese de schimb			
		AA 13	AA 22	AA 35	AA 50
1	Tub radiant	1-01-018	1-01-018	1-01-019	–
1*	Tub radiant pentru tipul AA50 (Ø101,6, lungimea 7800 mm)	–	–	–	1-01-021
2*	Tub radiant cu flanșă (5200 mm)	–	–	–	2-00-105
3*	Tub radiant cu flanșă (2600 mm)	–	–	–	2-00-106
4*	Etanșare flanșe tuburi	–	–	–	1-15-030
5	Consolă suport tub cu găuri	1-00-230	1-00-230	1-00-282	1-00-282
6	Consolă suport tub fără găuri	1-00-231	1-00-231	1-00-283	–
7	Consolă suport tub - mic	1-00-232	1-00-232	1-00-284	–
8	Cot	2-55-001	2-55-001	2-55-002	2-55-002
9	Reflector lateral	1-00-256	1-00-256	1-00-279	1-00-279
10	Reflector central	–	–	–	1-00-265
11	Flanșa evacuare gaze arse (Φ100)	2-50-101			
12	Flanșa alimentație aer (Φ100)	2-50-101			
13	Vana de gaze cu duză GN - SIT	2-40-102	2-40-101	2-40-100	2-40-103
	Vana de gaze cu duză GN - Honeywell	2-40-110	2-40-111	2-40-112	2-40-113
14	Duză de gaz natural	1-10-024	1-10-033	1-10-046	1-10-050
15	Duză de gaz propan	1-10-021	1-10-022	1-10-006	-
16	Cablu înaltă tensiune	2-20-021			
17	Cablu ionizare	2-20-030			
18	Electrod de aprindere	1-22-006			
19	Sonda ionizare – pentru vana SIT	1-22-007			
	Sonda ionizare – pentru vana Honeywell	1-22-008			



20	Ventilator gaze arse	1-20-004	1-20-004	1-20-004	1-20-014
21	Șurub fixare ventilator (4 buc) (M8-16 DIN 7500 D)	1-50-040	1-50-040	1-50-040	–
22	Flanșa arzătorului	1-11-100	1-11-100	1-11-101	1-11-101
23	Flanșa ventilatorului	1-11-002	1-11-002	1-11-008	1-11-007
24	Etanșare flanșa arzătorului	1-15-001	1-15-001	1-15-022	1-15-022
25	Etanșare flanșa ventilatorului	1-15-001	1-15-001	1-15-001	1-15-040
26	Lampa de semnalizare roșie	1-22-005			
27	Lampa de semnalizare alb/verde	1-22-000/1-22-001			
28	Presostat diferențial	2-61-210			
29	Sistemul automat de control SIT	2-80-905			
	Sistemul automat de control Honeywell	2-80-800			

\* Pentru tuburile radiante în infraroșu ADRIAN-RAD<sup>®</sup> AA 50 tuburile radiante pot fi livrate în două variante:

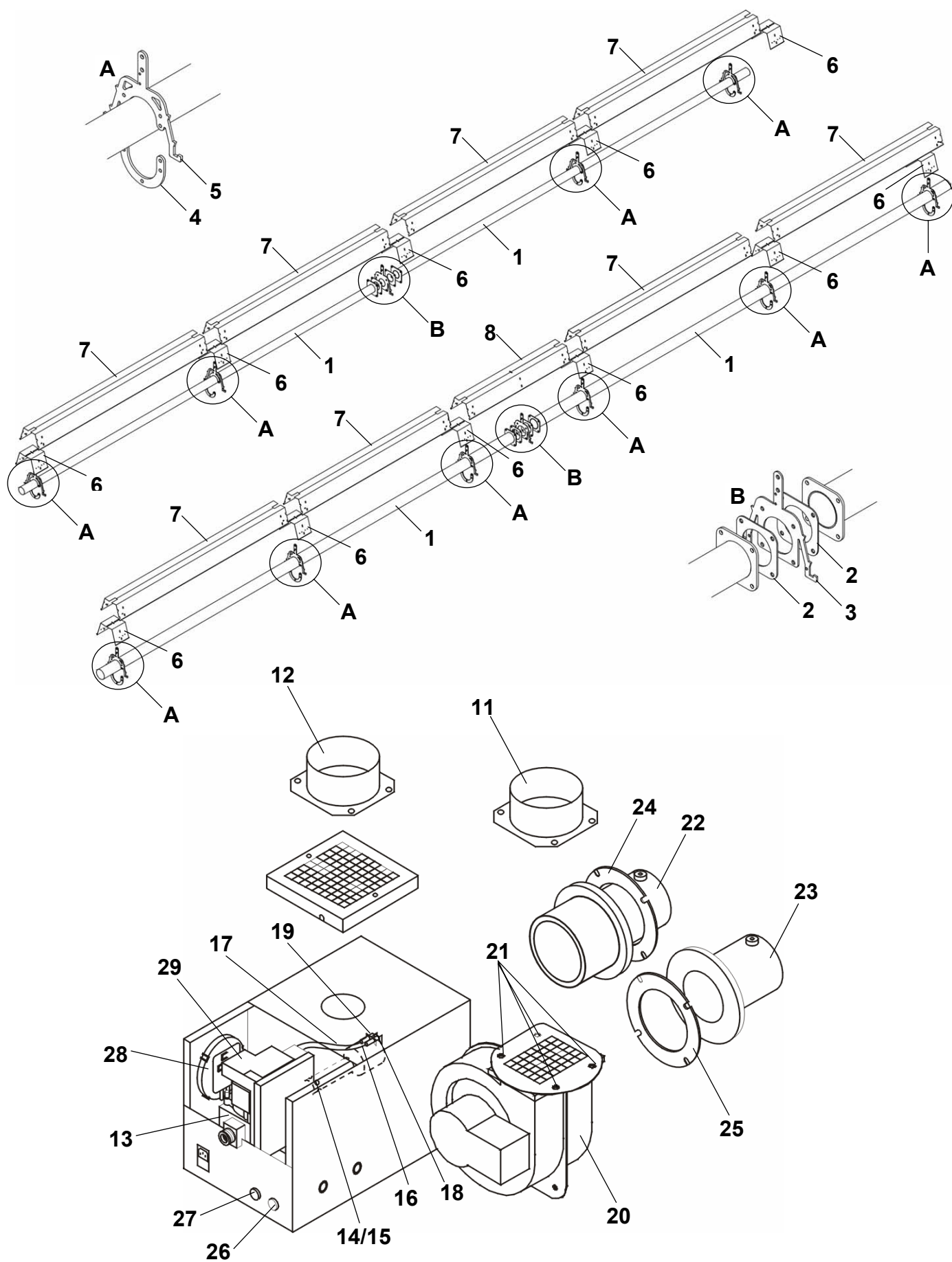
**a)** două tuburi radiante Ø101,6 cu lungimea 7800 mm (1\*)

**b)** două tuburi radiante cu flanșă Ø101,6 cu lungimea 5200 mm (2\*), două tuburi radiante cu flanșă Ø101,6 cu lungimea 2600 mm (3\*) și două garnituri de etanșare pentru flanșe (4\*)



Anexa nr. 3

## Lista cu piesele de schimb pentru tuburi radiante în infraroșu de tip AL



Nr.	Denumire	Număr de ordine pt. piese de schimb		
		AL 13	AL 22	AL 35
1	Tub radiant cu flanșă	2-00-107	2-00-107	2-00-105
2	Etanșare flanșă tub radiant	1-15-030		
3	Consolă suport - central	1-00-213	1-00-213	1-00-207
4	Consolă suport – partea de jos	1-00-214	1-00-214	1-00-227
5	Consolă suport – partea de sus	1-00-212	1-00-212	1-00-226
6	Reflector de conectare	1-00-211		
7	Reflector	1-00-209		
8	Reflector central	–	–	1-00-242
11	Flanșa evacuare gaze arse (Φ100)	2-50-101		
12	Flanșa alimentație aer (Φ100)	2-50-101		
13	Vana de gaze cu duză GN – pentru SIT	2-40-102	2-40-101	2-40-100
	Vana de gaze cu duză GN – pt. Honeywell	2-40-110	2-40-111	2-40-112
14	Duza de gaz natural	1-10-024	1-10-033	1-10-046
15	Duza de gaz propan	1-10-021	1-10-022	1-10-006
16	Cablu înaltă tensiune	2-20-021		
17	Cablu ionizare	2-20-030		
18	Electrod de aprindere	1-22-006		
19	Sonda ionizare - SIT	1-22-007		
	Sonda ionizare - Honeywell	1-22-008		
20	Ventilator gaze arse	1-20-004	1-20-004	1-20-004
21	Șurub fixare ventilator (4 buc) (M8-16 DIN 7500 D)	1-50-040	1-50-040	1-50-040
22	Flanșa arzătorului	1-11-100	1-11-100	1-11-102
23	Flanșa ventilatorului	1-11-002	1-11-002	1-11-008
24	Etanșare flanșa arzătorului	1-15-001	1-15-001	1-15-022
25	Etanșare flanșa ventilatorului	1-15-001	1-15-001	1-15-001
26	Lampa semnalizare roșie	1-22-005		
27	Lampa semnalizare alb/verde	1-22-000		
28	Presostat diferențial	2-61-210		
29	Sistemul automat de control SIT	2-80-905		
	Sistemul automat de control Honeywell	2-80-800		

**IMBOLD COM SRL**

Str.Valea Cascadelor Expo Top Construct, sector 6,  
Bucuresti, si Str.13 Decembrie Nr.140 Gaesti  
Dambovita tel: 0757323528

[www.centraleinstalatii.ro](http://www.centraleinstalatii.ro)