

**ARZĂTOR MONOBLOC AUTOMATIZAT  
PE COMBUSTIBIL LICHID**

**N-10**

**CARTE TEHNICĂ**



**GB-GANZ ROMÂNIA**  
**TERMOTEHNICA SRL**

400592 Cluj-Napoca, str. Al.Vaida Voivod nr. 2, Tel: +40-264-419.305, Fax: +40-264-419.309  
Web: [www.ganz.ro](http://www.ganz.ro) E-mail: [contact@ganz.ro](mailto:contact@ganz.ro)

**ARZĂTOR PE COMBUSTIBIL LICHID**

**N-10**

**CARTE TEHNICĂ**

**Nr. fabricație / an:** .....

**Producător:** GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft.  
1103. Budapest, Szlávy u. 22-30.  
Hungary

**C U P R I N S**

1. Introducere, prezentarea simbolizării	3
2. Reglementări juridice	3
3. Descriere tehnică	4
3.1. Date tehnice	4
3.2. Dimensiuni de gabarit și de racordare	5
3.3. Curba caracteristică putere - presiune în focar	6
3.4. Structura constructivă a arzătorului	6
3.5. Descrierea funcționării	6
4. Prescripții pentru instalare	8
5. Instrucțiuni de punere în funcțiune	9
6. Instrucțiuni de exploatare	11
7. Sugestii privind exploatarea	12
8. Instrucțiuni de întreținere, îndrumar de depanare	12
9. Limită de furnitură	15
10. Ambalare, transport, depozitare	16
11. Anexe	
1. Prezentarea automatului de ardere și schema de legare în cazul automatelor tip Danfoss BHO-64, BHO-66; Landis LOA-24, LOA-26	17
2. Legăturile electrice în conectorul cu șapte poli	19
3. Sistem de alimentare cu combustibil cu 2 conducte, prin absorbție	20
4. Sistem de alimentare cu o conductă, cu recirculare externă	21
5. Sistem de alimentare cu o conductă, cu recirculare internă	22
6. Date privind dimensionarea conductelor de combustibil	23
7. Tabelul duzelor de combustibil	24

## 1./ INTRODUCERE, PREZENTAREA SIMBOLIZĂRII

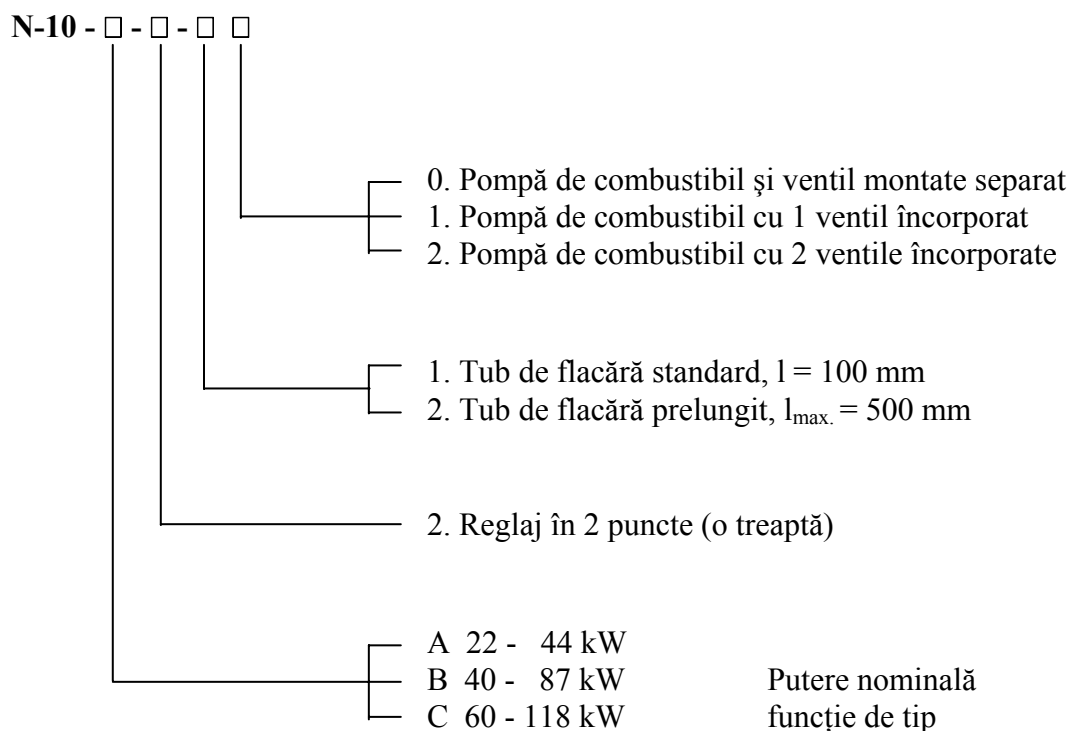
Arzătorul de combustibil lichid tip N-10 este o instalație de ardere cu pulverizare sub presiune, cu reglare în două puncte, în construcție monobloc, conceput pentru arderea combustibilului lichid motorină (tip M) sau CLU.

Arzătorul este construit pe baza ultimelor noutăți tehnice și asigură atingerea valorilor superioare de eficiență, randament și securitate în exploatare, precum și costuri de întreținere reduse.

Utilizare: Pe cazane de încălzire centrală, sobe de gătit industriale, uscătoare, aeroterme, precum și alte instalații care au necesarul termic în domeniul de putere al arzătorului.

Înainte de punerea în funcțiune este obligatorie studierea cu atenție a acestei cărți tehnice.

### Simbolizarea arzătorului pe combustibil lichid N-10



N-10- □ /R - arzătorul este echipat cu preîncălzitor de combustibil pentru arderea CLU

## 2./ REGLEMENTĂRI JURIDICE

### Proprietatea intelectuală

Arzătorul tip N-10 este proprietatea intelectuală a firmei GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft., intrând astfel sub incidența legilor de apărare a dreptului de autor și de proprietate. Copierea, multiplicarea sau utilizarea documentației de însoțire anexată arzătorului în alt scop decât cel prevăzut, fără aprobarea prealabilă a producătorului, **este INTERZISĂ !**

## Condiții de garanție

Arzătorul tip N-10 intră sub incidența obligativității garanției. Obligațiile garanțiale sunt în conformitate cu toate legile și normele în vigoare. Pe baza celor de mai sus, producătorul acordă un termen de garanție de 24 de luni, calculat de la data punerii în funcțiune.

Obligațiile garanțiale sunt valabile numai dacă punerea în funcțiune și reglarea au fost efectuate de către GB-GANZ Kft. sau împuternicitul acesteia, pe baza unei comenzi.

## Reprezentanța din România:

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

Obligațiile garanțiale se sistează dacă beneficiarul nu respectă obligațiile de mai sus sau în cazul defecțiunilor datorate unor calamități naturale, deteriorări exterioare, transport incorect, depozitare necorespunzătoare, depuneri de murdărie, de exploatare incorectă sau de modificări și reparații executate fără autorizarea furnizorului, respectiv de montarea necorespunzătoare a pieselor de schimb și a subansamblelor.

## Certificarea calității

Arzătorul de combustibil lichid tip N-10 fabricat de GB-GANZ Kft, pe lângă verificările interfazice efectuate în timpul fabricației, este supus în stare asamblată unor măsurători și reglări termice. Acestea sunt garantate prin Certificatul de Calitate care însoțește arzătorul. Arzătorul tip N-10 corespunde din toate punctele de vedere standardelor și reglementărilor juridice în vigoare.

## 3./ DESCRIERE TEHNICĂ

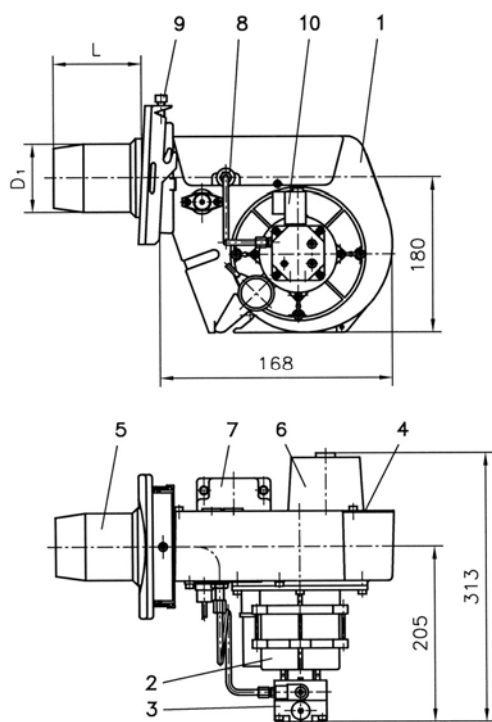
### 3.1. Date tehnice

<b>Varianta N-10</b>	<b>- A</b>	<b>- B</b>	<b>-C</b>
Putere nominală: /kW/ /x1000 kcal/h/	22 - 44 18,9 - 37,8	40 - 87 34,4 - 74,8	60 - 118 51,6 - 102
Consum de combustibil: /kg/h/	1,8 - 3,7	3,4 - 7,3	5,0 - 10
Combustibil utilizabil: varianta standard varianta cu preîncălzitor /R		motorină (combustibil tip M) CLU (combustibil lichid ușor)	
Vâscozitate necesară pulverizării:		1,5 E° (max. 10cSt)	
Presiune maximă de alimentare și de recirculare a combustibilului:		0,5 bar	
Sistem de pulverizare:		Pulverizare prin presiune	
Sistem de reglare:		reglaj în 2 puncte (o treaptă)	Pornit - Oprit

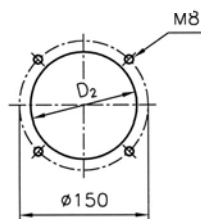
Tipul automatului de ardere:	LOA-24, LOA-26, BHO-64, BHO-66
Tensiune de alimentare:	230 V; 50 Hz + PE
Putere electrică absorbită:	
versiunea standard	140 W
versiunea cu preîncălzitor /R	820 W
Protecție:	IP 20
Temperatura ambiantă:	-5 ..... +50°C
Nivel de zgomot:	60 dB
Greutate:	10 kg

### 3.2. Dimensiuni de gabarit și de racordare

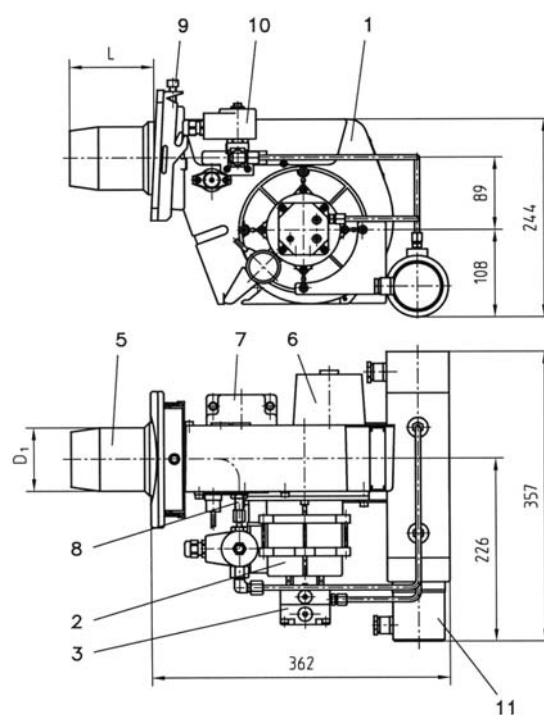
#### Arzător tip N-10



#### Găurirea plăcii frontale



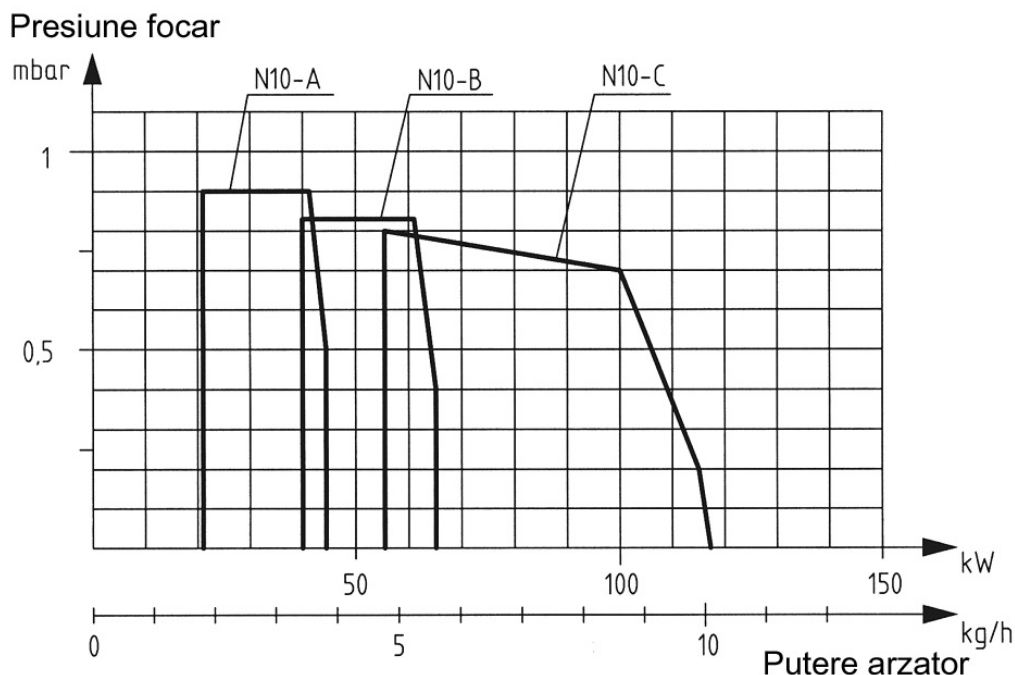
#### Arzător tip N-10/R



- |   |                      |    |                            |
|---|----------------------|----|----------------------------|
| 1 | Carcasă arzător      | 7  | Transformator de aprindere |
| 2 | Motor ventilator     | 8  | Sistem de reglare cap      |
| 3 | Pompă de combustibil | 9  | Șurub de strângere         |
| 4 | Clapetă de aer       | 10 | Electroventil              |
| 5 | Tub de flacără       | 11 | Preîncălzitor              |
| 6 | Automat de ardere    |    |                            |

Dimensiuni variabile /mm/						
N - 10	-A-2-1-	-B-2-1-	-C-2-1-	-A-2-2-	-B-2-2-	-C-2-2-
D <sub>1</sub>	80	90	100	80	90	100
D <sub>2</sub>	95	95	105	95	95	105
L	100			max. 500		

### 3.3. Curba caracteristică putere - presiune în focar



### 3.4. Structura constructivă a arzătorului

Arzătorul pentru combustibil lichid tip N-10 este un arzător monobloc automatizat, cu elementele componente montate pe carcasa ventilatorului cu suflare superioară. Elementele componente sunt montate pe carcasa arzătorului, realizată din aluminiu injectat. Pe o laterală este montat motorul electric care antrenează direct pompa de combustibil, respectiv rotorul ventilatorului. Carcasa ventilatorului este închisă pe cealaltă parte de placa suport pentru elementele de siguranță și de reglare. Pe această placă sunt montate automatul de ardere, transformatorul de aprindere, sistemul de reglare a debitului de aer, respectiv conectorul cu șapte poli necesar legării electrice. Pompa de combustibil este cu electroventil încorporat. Duza de pulverizare a combustibilului și tubul de flacără sunt poziționate central și perpendicular pe placa de prindere a arzătorului. Pe suportul duzei de combustibil este fixat ansamblul deflector cu electrodul dublu de aprindere.

Capacul superior al arzătorului este demontabil, ușurând astfel întreținerea și repararea. Arzătorul se montează foarte ușor pe cazan prin intermediul urechilor de agățare cu care este prevăzută flanșa metalică intermediară, livrată odată cu arzătorul.

Puterea arzătorului este reglabilă fără demontarea arzătorului de pe cazan, prin modificarea presiunii pompei de combustibil, a poziției clapetei de aer și a poziției deflectorului în interiorul tubului de flacără.

La arzătoarele tip N-10/R, echipate cu preîncălzitor de combustibil, pompa și electroventilul sunt elemente separate. Suportul duzei este prevăzută de asemenea cu preîncălzire electrică. Preîncălzitorul este montat pe carcasa arzătorului (vezi pct. 3.2).

### 3.5. Descrierea funcționării

#### Varianta cu funcționare pe motorină

Prin cuplarea întrerupătorului principal, cu elementele de reglare și de protecție închise, este pus sub tensiune automatul de ardere. Motorul arzătorului pornește imediat, arzătorul previne timp de 13 secunde. Odată cu motorul este pus sub tensiune și transformatorul de aprindere, care generează scânteile de înaltă tensiune între electrozi.

La terminarea prevențării este pus sub tensiune electroventilul, care deschide calea combustibilului dinspre pompă spre duza de pulverizare. Scânteile electrice dintre electrozi aprind amestecul de combustibil fin pulverizat și aer.

Arzătoarele cu un electroventil aprind la puterea nominală reglată, cele cu 2 electroventile aprind la o putere redusă. Aprinderea la putere redusă se realizează prin punerea sub tensiune doar a unui electroventil. În acest moment, presiunea la duză este de cca. 50-70 % din valoarea presiunii la puterea nominală reglată. Această fază de aprindere ține 18-20 sec., după care este pus sub tensiune și al doilea electroventil, arzătorul funcționând la puterea reglată.

Flacăra formată este vizată de automatul de ardere cu ajutorul fotorezistenței. Dacă nu se formează flacăra, după timpul de siguranță /10 sec/ automatul oprește arzătorul pe avarie. Funcționarea automată a arzătorului este posibilă funcție de temperatură sau presiune. Pentru aceasta este necesară intercalarea a 2 senzori.

Unul cuplează și decuplează automat arzătorul funcție de valoarea la care este setat. Celălalt funcționează ca element de siguranță, reglat cu + 5 % față de valoarea de lucru.

Dacă dintr-o anumită cauză se atinge valoarea limită de protecție, arzătorul se oprește pe avarie. După o oprire pe avarie a arzătorului, acesta poate fi repornit, după îndepărtarea cauzei care a dus la oprirea pe avarie, prin apăsarea butonului de anulare avarie de pe automatul de ardere.

Arzătorul tip N-10 poate fi utilizat cu alimentarea cu combustibil cu o conductă /prin cădere/ sau cu două conducte /cu absorbție/.

La sistemul cu o conductă, combustibilul ajunge prin cădere din rezervorul de zi în filtrul de combustibil, după care prin furtunul flexibil în pompă.

La sistemul cu două conducte, pompa de combustibil aspiră combustibilul din rezervor prin conducta de aspirație, filtrul de combustibil și furtunul flexibil.

Cantitatea de combustibil aspirată în plus este trimisă înapoi în rezervor prin conducta retur.

Propunerile de realizare a sistemelor de alimentare se găsesc la anexa 3 - sistem cu două conducte /prin absorbție/, respectiv anexa 4 și 5 - sistem cu o conductă /prin cădere/.

**A t e n ț i e !** Arzătoarele cu preîncălzitor N-10/R pot fi alimentate doar cu sistem prin cădere!

#### Funcționarea arzătorului pe CLU tip N-10/R

Pentru pulverizare, combustibilul tip CLU trebuie preîncălzit. Din această cauză, la acest tip, după cuplarea întrerupătorului principal, cu elementele de reglare și de protecție în stare închisă, este pus sub tensiune preîncălzitorul care începe încălzirea combustibilului. La închiderea termostatului de pornire montat pe preîncălzitor, arzătorul pornește la fel cu cel pe motorină, previne, apoi aprinde, preîncălzind permanent combustibilul. Rezistența electrică a preîncălzitorului este decuplată de către termostatul de reglare dacă combustibilul a ajuns la temperatura necesară ( $t_n$ ). În acest moment, temperatura începe să scadă, termostatul de reglare cuplează din nou preîncălzirea la atingerea temperaturii de cuplare ( $t_n - \Delta t$ ).

În cazul supraîncălzirii, termostatul de protecție decuplează automat preîncălzitorul, arzătorul se oprește. Repornirea arzătorului este posibilă prin apăsarea butonului de resetare manuală a termostatului de protecție, după remedierea cauzei care a dus la decuplare. Funcționarea în continuare este identică cu cea a arzătorului pe motorină.



O funcționare fără probleme poate fi obținută prin asigurarea unui rezervor de zi încălzit, a unui decantor, eventual și a unui filtru încălzit. Acestea nu sunt în furnitura arzătorului, dar se pot livra la comandă.

În cazul unui preîncălzitor defect se verifică rezistența electrică și termostatele, și dacă este nevoie se vor înlocui.

#### **4./ PRESCRIȚII PENTRU INSTALARE**

Atragem atenția beneficiarului că elaborarea sistemului de alimentare, precum și instalațiile de siguranță necesare sunt stabilite de standarde și respectarea acestora este obligatorie. Proiectarea și instalarea va fi executată de către o firmă specializată sau de către personal autorizat.

##### **Montare**

Arzătorul va fi montat numai după executarea lucrărilor de construcție și zidărie în încăperea în care va fi amplasat cazanul, pentru a evita deteriorarea arzătorului și a sistemului de reglare și de comandă a acestuia.

Dacă există riscul radierii căldurii dispre utilizatorul de căldură, arzătorul trebuie protejat cu ajutorul unui paravan termoizolant pentru a evita distrugerea automatizării arzătorului.

Domeniul de putere al arzătorului este dat în kW/h (kcal/h) și acestuia trebuie să-i corespundă puterea nominală a utilizatorului de căldură. Utilizatorul de căldură trebuie să fie compatibil cu arzătorul. Focarul trebuie să fie etanș, fără depuneri de ardere (gudroane, funingine etc). Pentru instalarea arzătorului se execută găuri de prindere conform fig. 3.2. Găurile de prindere trebuie executate în așa fel încât flacăra să nu atingă suprafețele de încălzire (grătar, fundul sau peretele lateral al focarului).

Se montează pe cazan flanșa metalică de prindere și garnitura de etanșare, după care arzătorul se prinde prin intermediul urechilor de agățare și se fixează cu șurubul de strângere.

Înainte de montare se verifică dacă debitul și unghiul duzei de pulverizare corespund puterii termice a cazanului și dimensiunilor focarului.

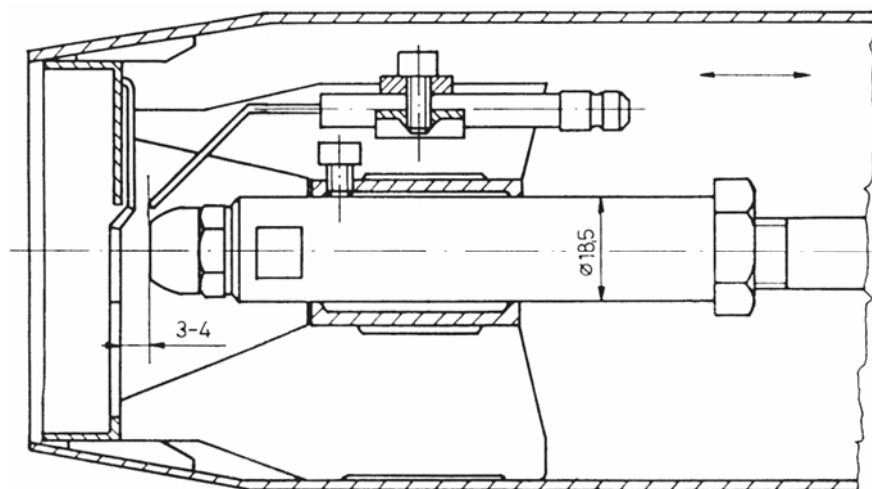
În varianta standard, arzătoarele sunt echipate cu următoarele tipuri de duze:

N-10-A	0,6 USgal/h la 60°B,
N-10-B	1,5 USgal/h la 60°B,
N-10-C	2,0 USgal/h la 60°B

La comandă, livrăm arzătoarele echipate cu duza corespunzătoare puterii termice a cazanului.

Se recomandă utilizarea duzelor cu unghi de pulverizare de 60° și de 45°, cu con de pulverizare plin. Rezultate mai bune se obțin la focarele foarte lungi cu duze cu pulverizarea de 30°, iar la focarele scurte cu duze cu pulverizarea de 80°.

După schimbarea duzei trebuie să verificăm ca electrodul de aprindere să nu aibă contact cu deflectorul și să existe o scânteie de aprindere corespunzătoare. Distanța recomandată între electrozi este de 3÷4 mm, poziția deflectorului și a duzei fiind cea din figura de mai jos.



Arzătorul se leagă prin intermediul furtunelor flexibile și a celorlalte elemente din furnitură la sistemul de alimentare cu combustibil. Se verifică cu atenție etanșeitarea legăturilor, deoarece funcționarea arzătorului cu sistemul de alimentare cu scurgeri **este interzisă!**

Legăturile electrice trebuie efectuate după schema electrică atașată pentru a obține o funcționare a instalației de ardere conform prescripțiilor.

**A t e n ț i e !** Termostatul de siguranță poate fi doar cu resetare manuală!

## 5./ INSTRUCȚIUNI DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

**Instalația de ardere va fi pusă în funcțiune numai de personal de specialitate autorizat!**

Înainte de punerea în funcțiune se va verifica:

- etanșeitatea conductelor de alimentare cu combustibil lichid;
- starea deschisă a robinetilor de închidere;
- sistemul de alimentare;
- starea utilizatorului de căldură;
- corectitudinea legăturilor electrice conform schemei;
- funcționarea corectă a elementelor de reglare și de siguranță;
- funcționarea supraveghetorului de flacără.

Supraveghetorul de flacără se verifică astfel:

- 1./ Se scoate fotorezistența, se iluminează și se cuplează arzătorul. După pornirea arzătorului, automatul de ardere trebuie să oprească arzătorul pe avarie fără să deschidă ventilul de combustibil (fără să se formeze flacără).
- 2./ Se scoate fotorezistența și se acoperă. După pornirea arzătorului, la maxim 10 secunde de la deschiderea ventilului, automatul de ardere trebuie să oprească arzătorul pe avarie.

### Punerea în funcțiune, reglarea

Se cuplează arzătorul. Conform descrierii funcționării, arzătorul previne deschiderea ventilului de combustibil și amestecul de aer și combustibil pulverizat este aprins de scânteile de înaltă tensiune dintre electrozi.

Dacă nu se formează o flacără stabilă, se verifică:

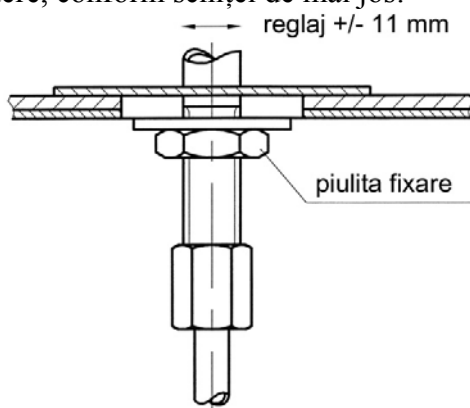
- valoarea presiunii combustibilului
- dezaerarea pompei de combustibil
- calitatea pulverizării
- poziția clapetei de aer.

### Reglarea presiunii de pulverizare:

Prin reglarea presiunii combustibilului din pompă ajustăm puterea arzătorului (consumul de combustibil) față de puterea termică a utilizatorului de căldură, prin intermediul datelor din diagrama duzelor.

După reglarea puterii se trece la reglajul termotehnic al arzătorului. Funcție de experiență, parametri arderii se verifică și se modifică la nevoie prima dată vizual, iar apoi cu analizorul de gaze arse.

Prin modificarea poziției duzei, respectiv a deflectorului se modifică presiunea în capul de ardere, conform schiței de mai jos:



1 = se slăbește piulița de fixare

2 = se reglează la poziția dorită, se strânge la loc piulița de fixare!

Debitul de aer dat de ventilator se reglează prin poziția clapetei de aer.

Reglajul este corespunzător, dacă:

- temperatura gazelor la coș este între 180-240 °C,
- conținutul de oxigen /O<sub>2</sub>/ în gazele arse este de 3-3,5 %
- conținutul de monoxid de carbon /CO/ în gazele arse este sub 100 ppm,
- cifra de fum pe scara Bacharach este între 0-2.

După reglare, specialistul care a efectuat punerea în funcțiune are obligația de a face instructajul celui care deservește arzătorul.

Valorile măsurate la punerea în funcțiune și efectuarea instructajului vor fi trecute într-un proces verbal de punere în funcțiune.

## 6./ INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE

/Se afișează la loc vizibil!/

Persoana autorizată pentru exploatarea prezentului arzător de lichid trebuie să cunoască, pe lângă prescripțiile aferente arzătorului, și cele aferente utilizatorului de căldură, respectiv normele de P.S.I. și N.T.S.M.

Arzătorul este automatizat și nu necesită intervenții în funcționare.

### **Pornirea arzătorului**

- Se verifică starea de funcționare a elementelor de reglare și de protecție montate pe cazan, valoarea reglată a acestora.
- Se deschide robinetul de separație.
- Se cuplează întrerupătorul principal.
- Dacă elementele de reglare și protecție sunt închise, arzătorul pornește automat, prevenitează, după care aprinde și funcționează automat în continuare.
- La N-10/R, înainte de pornirea ventilatorului, arzătorul preîncălzește combustibilul la temperatura de pulverizare. În timpul preîncălzirii automatul este în așteptare.
- În continuare arzătorul cuplează și decuplează automat în funcție de semnalul elementelor de reglare, semnal corelat cu necesarul de căldură al utilizatorului. În acest timp arzătorul nu necesită intervenții.

### **Decuplarea arzătorului**

- Se decuplează întrerupătorul principal,
- Se închide robinetul de separație combustibil.

### **Oprirea pe "AVARIE"**

În timpul funcționării, respectiv la pornire, din cauza unei defecțiuni oarecare, arzătorul oprește în avarie și lampa de semnalizare de pe automatul de ardere se aprinde. Lampa fiind și buton de anulare avarie, apăsarea ei duce la repornirea arzătorului. O asemenea avarie cu caracter trecător nu prezintă probleme deosebite în timpul funcționării. În orice caz, trebuie consultat un specialist în domeniu.

În cazul în care după anularea avariei defecțiunea se repetă și arzătorul se oprește din nou, utilizarea arzătorului este INTERZISĂ. Arzătorul se va decupla și se va solicita intervenția personalului de service.

## 7./ SUGESTII PRIVIND EXPLOATAREA

Pentru funcționarea impecabilă a arzătorului se recomandă încheierea unui contract de întreținere și de service cu o firmă de specialitate autorizată.

Se recomandă verificarea periodică a parametrilor arderii cu un analizor de gaze arse. Dacă datele obținute diferă mult față de cele consemnate în procesul verbal de punere în funcțiune, arzătorul trebuie reglat termotehnic din nou.

Se interzice cu desăvârșire blocarea căilor de acces din jurul arzătorului și depozitarea materialelor inflamabile și explozibile lângă acesta!

Instalația de ardere trebuie ștearsă periodic de impurități și praf, operație în timpul căreia arzătorul trebuie să fie decuplat.

Lunar, este recomandată ștergerea fotocelulei cu o cârpă curată și uscată, evitându-se în acest fel intervenția echipei de service.

Filtrele trebuie curățate periodic, la început săptămânal, iar apoi la nevoie.

Arzătorul nu poate funcționa cu neetanșități ale sistemului de alimentare.

Atenție! Este **strict interzisă** decuplarea sau înlocuirea elementele de protecție legate la arzător cu improvizații.

Este **strict interzisă** reglarea la valori diferite de cele prescrise a elementelor de reglare și de protecție de pe utilizatorul de căldură.

## 8./ INSTRUCȚIUNI DE ÎNTREȚINERE, ÎNDRUMAR DE DEPANARE

Construcția simplă și modernă a arzătorului, tehnologia precisă de fabricație duc la un necesar redus de operații de service. Pentru înlăturarea rapidă a defecțiunilor eventual apărute vă prezentăm în continuare câteva defecțiuni posibile și modul de înlăturare al acestora. Aceste operații pot fi efectuate numai de către personal autorizat..

### Defecțiuni: Motorul nu pornește

Cauza	Remediere
Automatul nu primește tensiune	Se cuplează întrerupătorul principal, se verifică siguranța
Elementele de reglare sau de protecție externă au deschis	Se verifică valoarea reglată a acestora și integritatea lor
Supraîncălzire, au deschis elementele de protecție apasă	Se verifică starea termostatului de reglare, la nevoie se schimbă, se butonul manual de resetare

**Defecțiuni: Motorul nu pornește**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Circuit de reglare întrerupt borne.	Se verifică conexiunile electrice. La nevoie se strâng legăturile la
Motorul defect	Se schimbă
Cablurile de legătură ale motorului defecte, întrerupte	Se verifică legăturile, se strâng. La nevoie se schimbă cablurile.
Automatul de ardere în avarie	Se apasă butonul de anulare avarie
Automatul de ardere defect	Se înlocuiește

**Defecțiuni: După prevențilare, arzătorul nu aprinde și se oprește pe avarie**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Nu este scânteie, legăturile dintre transformator și electrozi întrerupte	Se verifică contactele, se remediază, la nevoie se înlocuiesc cablurile de înalță tensiune
Porțelanul electrodului de aprindere spart	Se schimbă electrodul de aprindere
Electrozii dereglați sau murdari	Se curăță, se reglează
Transformatorul de aprindere defect	Se schimbă
Nu este combustibil	Se verifică conductele de combustibil, se aerisesc, se deschid robinetii, se verifică filtrele, se curăță, se verifică rezervorul de combustibil
Cuplajul motor-pompă rupt, pompa nu se învârte	Se schimbă cuplajul, la nevoie se deblochează pompa
Pompa defectă	Se schimbă, se dezaerează
Aer de ardere în exces, suflă flacăra	Se reglează clapeta de aer și poziția deflectorului
Electroventilul nu deschide refac,	Se verifică legăturile bobinei, se dacă este cazul se schimbă bobina
Fotorezistența murdară	Se curăță
Fotorezistența defectă	Se schimbă

**Defecțiuni: După prevențilare, arzătorul nu aprinde și se oprește pe avarie**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Duza murdară, decalibrată	Se curăță, la nevoie se schimbă
Automatul de ardere defect	Se schimbă

**Defecțiuni: În timpul prevențilării curge combustibil în focar**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Electroventilul nu închide	Se curăță, la nevoie se schimbă
Este aer în conducta dintre pompă și duza de combustibil	Se dezaerează temeinic

**Defecțiuni: Flacără asimetrică, cu mult fum**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Duza de combustibil murdară, decalibrată	Se curăță, la nevoie se schimbă
Deflectorul murdar, deplasat sau deteriorat	Se curăță, se reglează poziția, la nevoie se schimbă
Consumul de combustibil prea mare	Se reduce consumul reglat
Aerul de ardere insuficient	Se reface reglajul
Clapeta de gaze arse închisă	Se deschide și se fixează

**Defecțiuni: Flacăra se rupe, ardere pulsantă**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Aer de ardere în exces	Se reglează clapeta de aer, se verifică starea deflectorului, la nevoie se schimbă, se reglează
Debitul sau unghiul de pulverizare al duzei prea mic pentru cazan	Se schimbă cu o duză de mărime corespunzătoare, se verifică puterea, se reface reglajul



**Defecțiuni: Temperatura gazelor la coș prea mare**

<b>Cauza</b>	<b>Remediere</b>
Tubulatura cazanului îmbâcsită, cu depuneri	Se curăță cazanul pe partea de fum și de apă, se reglează arzătorul
Puterea arzătorului prea mare valoarea	Se reglează în funcție de prescrisă pentru cazan

**9./ LIMITA DE FURNITURĂ**

Arzătorul se livrează cu accesorii indispensabile funcționării, cu accesorii comandate și facturate separat, precum și cu piesele de schimb comandate și facturate separat..

**Accesorii care fac parte din furnitură**

- Arzătorul complet echipat cu conectorul electric pentru racordare
- 1 buc. flanșă de prindere pe cazan
- 1 buc. garnitură de etanșare frontală - pătrată
- 1 buc. garnitură de etanșare tub de flacără - inel
- 2 buc. furtune de combustibil M14x1,5 - 1.000
- 1 buc. filtru de combustibil C 3/8"
- 2 buc. reducții C 1/2" - M14x1,5
- 2 buc. reducții C 1/2" - C 3/8"
- 1 buc. racord T C 1/2"
- 2 buc. nipluri pt. furtune C 1/4" - M14x1,5
- 4 buc. șuruburi cu cap înecat M 8x25
- 1 buc. șurub de fixare M8x25
- 1 buc. Carte Tehnică
- 1 buc. Certificat de Calitate
- 1 buc. Carnet de Garanție
- 1 buc. document de livrare
- 2 buc. schema de legare electrică

Componentele de mai sus au fost stabilite pentru cazul alimentării arzătorului în sistemul cu două conducte. Alimentarea în sistem monotub se poate realiza conform schiței din anexă.

**Accesorii facturabile separat:**

Lista pieselor alcătuită conform specificațiilor:

- duze de combustibil
- flanșe de prindere
- sorb Lsz-01
- alte tipuri de racorduri
- termostate
- robineți sferici

**Piese de rezervă:**

Pe baza unei comenzi separate putem livra și piese de schimb aferente tipului de arzător, conform celor de mai jos:

- duză de combustibil
- rotor ventilator
- motor electric
- cuplaj motor-pompă de combustibil
- deflector
- tub de flacără
- automat de ardere
- fotorezistență
- transformator de aprindere
- electrod dublu de aprindere
- pompă de combustibil

Piesele de rezervă și cele de schimb se facturează separat. La comandă vă rugăm să ne indicați tipul, seria și anul de fabricație al arzătorului.

**10./ AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE****Ambalare**

După efectuarea controlului de calitate final, arzătorul, elementele care fac parte din furnitură și documentația de însoțire se ambalează într-o cutie de carton și se asigură împotriva deplasării.

**Transport**

Cutie de carton trebuie să fie așezată în mijlocul de transport conform indicațiilor de pe eticheta lipită pe partea laterală a cutiei.

Pentru deteriorărilor apărute datorită unui transport incorect, producătorul își declină orice responsabilitate.

**Depozitare**

Arzătorul transportat la locul montării trebuie depozitat într-un spațiu închis, ferit de umezeală.

Execuție climatică:	temperat închisă
Temperatură de depozitare:	- 10 .... + 50 °C

**Anexa 1.****Prezentarea automatului de ardere și schema de legare în cazul automatelor tip Landis LOA-24, LOA-26 și Danfoss BHO-64, BHO-66**

Automatele de ardere enumerate se pot folosi la comanda și supravegherea flăcării arzătoarelor de combustibil lichid cu o putere maximă de 30 kg/h.

În caz de avarie sau de întrerupere a flăcării, automatul de ardere oprește imediat alimentarea cu combustibil și lansează un program de repornire. În cazul flăcării false în timpul prevențilării, automatul de ardere dă semnal de avarie. Sunt prevăzute borne de legare la automat a fotorezistenței, a transformatorului de aprindere, a motorului, a ventilelor electromagnetice și separat pentru semnalul de avarie.

Automatul de ardere este amplasat într-o carcasă de plastic care se cuplează în suport (tot aici este amplasat și șirul de cleme). Pe partea superioară a carcasei automatului se află și butonul de deblocare avarie care include și lampa de semnalizare avarie.

La automatul de ardere se poate lega și suportul încălzit al duzei. La o cădere de tensiune periculoasă (sub 165 V) automatul decuplează.

**Date tehnice**

Tensiune de lucru	220 V/240 V; 50 – 60 Hz
Siguranță	max. 10 A
Consum propriu	3 VA
Utilizare	La arzătoare până la 30 kg/h, conf. normelor EN 267, EN 230
Timp de prevențilare /t1/	13 s
Timp de preaprindere	13 s
Timp de siguranță	10 s
Timp de post-aprindere	15 s
Timp de deschidere treapta a 2-a ventil	15 s
Timp de așteptare la semnalizare avarie	cca. 50 s
Temperatura ambiantă	-20 ..... +60°C
Tip fotorezistență	LD
Fotosensibilitate	6 lux
Protecție	IP 40
Poziție de montaj	după preferințe

## Descrierea funcționării

În cazul stingerii flăcării, automatul de ardere oprește alimentarea cu combustibil și lansează un nou program. Dacă nu sesizează flacără în timpul aprinderii, după prevențilare, atunci după trecerea timpului de siguranță automatul de ardere oprește pe avarie.

După o cădere a tensiunii de alimentare, la revenirea curentului automatul începe un program nou. După oprirea pe avarie, înaintea apăsării butonului de anulare avarie, timpul de așteptare este de 50 sec.

În intervalul timpului de siguranță, dacă sesizează lumină falsă, automatul de ardere cuplează pe avarie.

## Punerea în funcțiune

Se pot pune în funcțiune numai instalații în stare perfectă.

Înaintea punerii în funcțiune se vor efectua verificările de mai jos.

## Verificarea vizuală

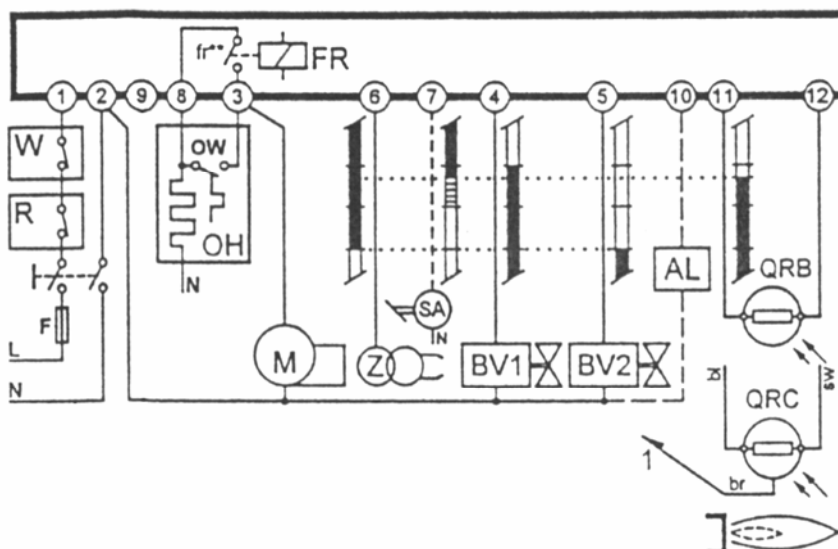
Înaintea punerii în funcțiune trebuie verificată atât instalația cât și legăturile electrice. **Se interzice** punerea în funcțiune a automatului de ardere dacă instalația este cu defecte. Automatul de ardere poate fi schimbat numai cu întrerupătorul general decuplat.

## Verificarea funcționării

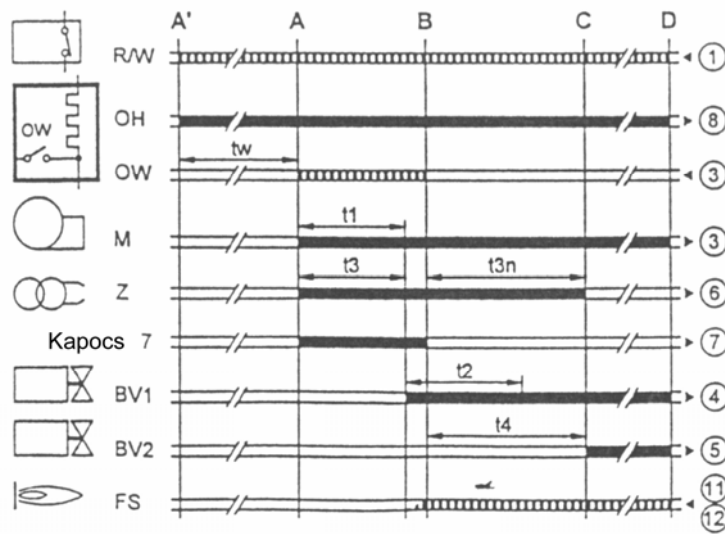
La pornirea instalației cu fotocelula iluminată: automatul de ardere oprește pe avarie

La pornirea normală, dar cu fotocelula acoperită: după prevențilare, automatul pornește aprinderea dar după timpul de siguranță oprește pe avarie.

## Schema de legare



## Diagrama de funcționare

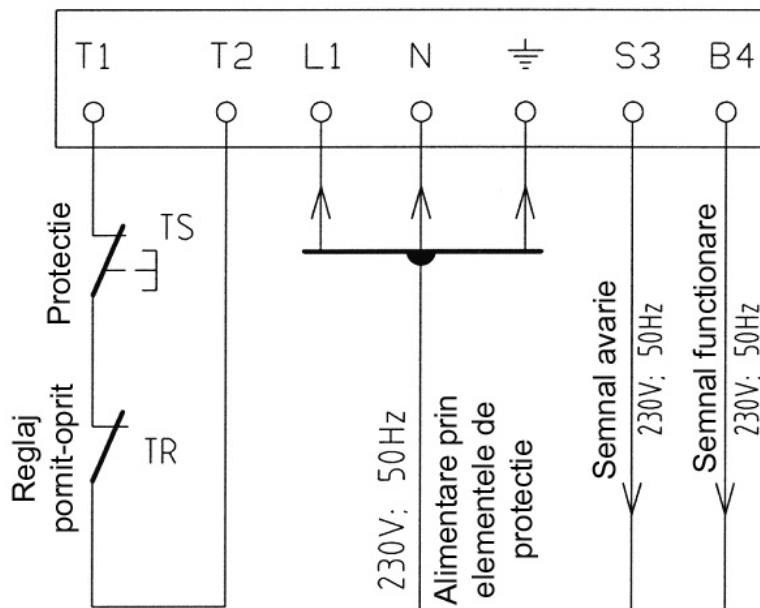


Legendă:

R	Element reglare	A	Pornire
W	Element protecție	B	Sesizare flacără
OH	Preîncălzitor combustibil	C	Funcționare, deschide al 2-lea ventil
OW	Termostat de pornire	D	Funcționare comandată de R
M	Motor arzător	tw	Timp de așteptare 50 sec
Z	Transformator de aprindere	t <sub>1</sub>	Timp de prevențilare 13 sec
BV	Electroventil	t <sub>2</sub>	Timp de siguranță 10 sec
FS	Semnalizare flacără	t <sub>3</sub>	Timp de preaprindere 13 sec
		t <sub>4</sub>	Timp de deschidere ventil 2 15 sec

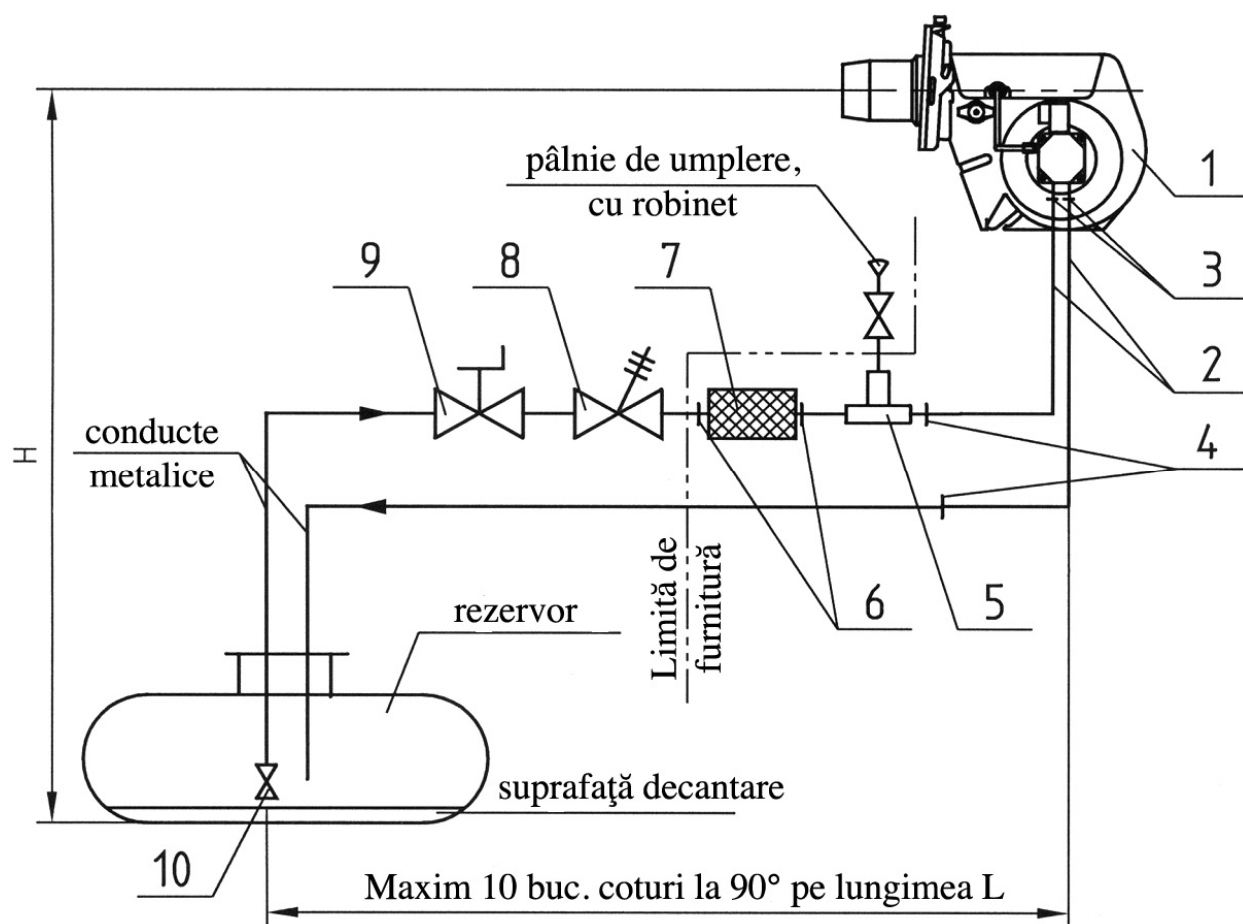
## Anexa 2.

### Legăturile electrice în conectorul cu șapte poli



## Anexa 3.

## Sistem de alimentare cu două conducte, prin absorbție

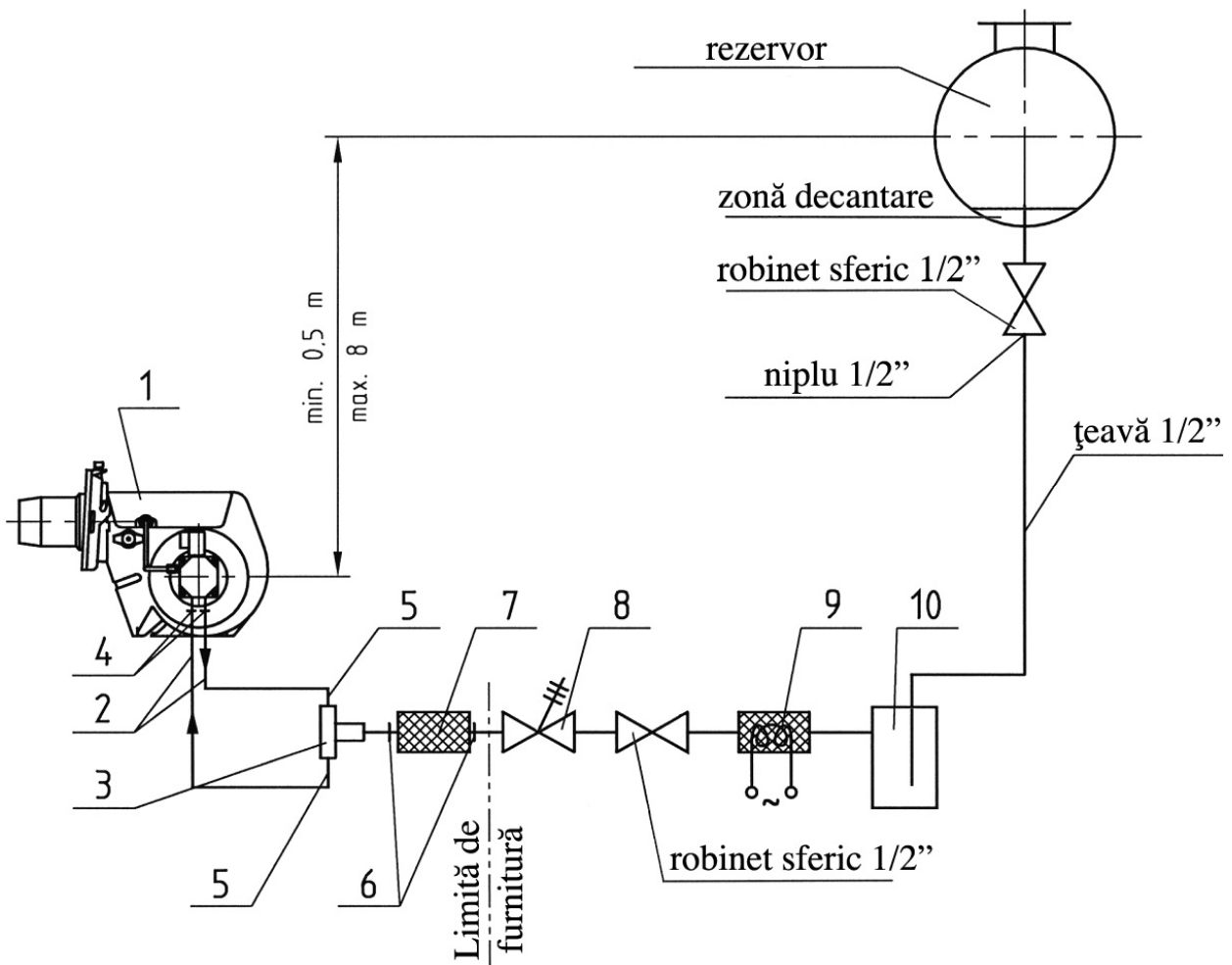


Elemente necesare realizării sistemului:

Nr.	buc.	Denumire	Tip
1	1	Arzător	N-10
2	2	Furtune flexibile	M14x1,5-1000
3	2	Reducție	M14x1,5 - C 1/4"
4	2	Reducție	C 1/2" - M14x1,5
5	1	Racord T	C 1/2"
6	2	Reducție	C 1/2" - C3/8"
7	1	Filtru combustibil	C 3/8"
8	1	Ventil termic	C 1/2" 70°C
9	1	Robinet sferic	C 1/2"
10	1	Sorb	LSz-01

## Anexa 4.

## Sistem de alimentare cu o conductă, cu recirculare externă



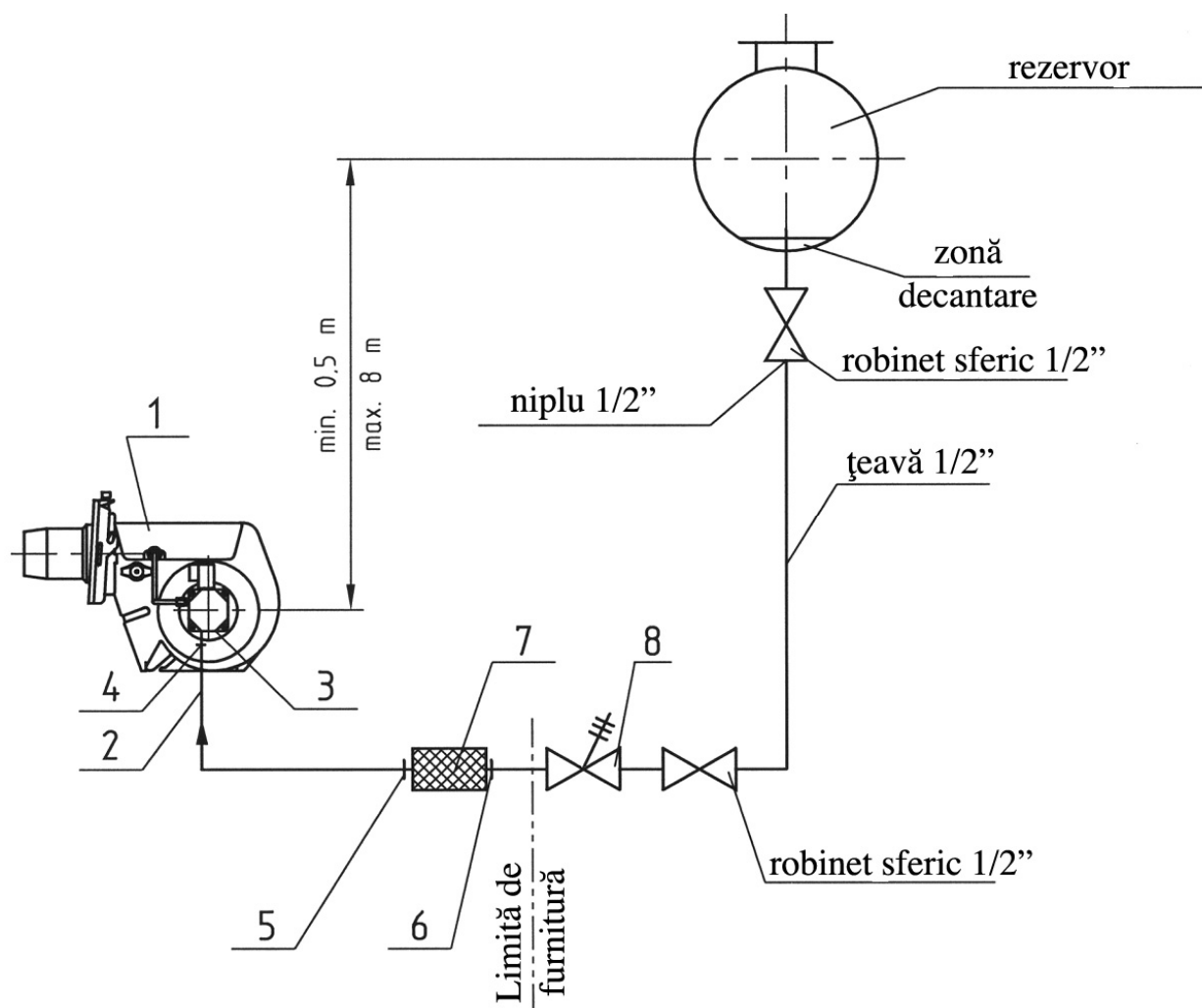
Elemente necesare realizării sistemului:

Nr.	Buc.	Denumire	Tip
1	1	Arzător	N-10
2	2	Furtun flexibil	M14x1,5-1000
3	1	Racord T	C 1/2"
4	2	Reducție	M14x1,5 – C 1/4"
5	2	Reducție	C 1/2" - M14x1,5
6	2	Reducție	C 1/2" - C3/8"
7	1	Filtru combustibil	C 3/8"
8	1	Ventil termic	C 1/2" 70°C
*9	1	Filtru cu încălzire	C 1/2" max. 40°C
*10	1	Decantor	C 1/2"

\* Notă: Poz. 9 și 10 sunt recomandate în cazul arzătorului pe CLU tip N-10/R

## Anexa 5.

## Sistem de alimentare cu o conductă, cu recirculare internă



Elemente necesare realizării sistemului:

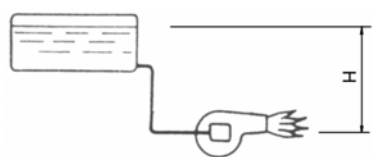
Nr.	Buc.	Denumire	Tip
1	1	Arzător	N-10
2	1	Furtun flexibil	M14x1,5-1000
3	1	Dop	C 1/4"
4	1	Reducție	M14x1,5 - C 1/4"
*5	1	Reducție	C 3/8" - M14x1,5
6	1	Reducție	C 1/2" - C 3/8"
7	1	Filtru combustibil	C 3/8"
8	1	Ventil termic	C 1/2" 70°C

\* Poz. 5 este livrată doar la comandă

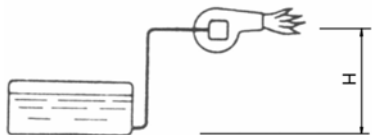


## Anexa 6.

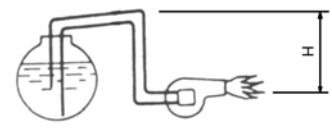
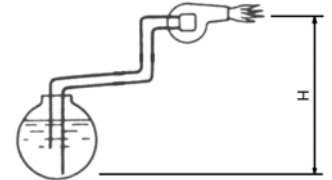
## Date privind dimensionarea conductelor de combustibil



H m	Ø4 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø4 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø8 mm
4,0	37	89	100	18	45	92	22	46	100
3,5	32	78	100	16	39	81	20	40	100
3,0	27	67	100	14	33	69	17	35	100
2,5	23	56	100	11	28	58	14	29	91
2,0	18	45	92	9	22	46	11	23	73
1,5	14	33	69	7	17	35	8	17	55
1,0	9	22	46	5	11	23	6	12	37
0,5	5	11	23	2	6	11	3	6	18
	2,5 kg/h			5 kg/h			10 kg/h		



H m	Ø4 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø4 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø5 mm	Ø6 mm	Ø8 mm
0	37	91	100	19	45	94	23	47	100
-0,5	33	79	100	16	40	82	20	41	100
-1,0	28	68	100	14	34	71	17	35	100
-1,5	12	57	100	12	29	59	14	30	94
-2,0	19	46	95	9	23	48	11	24	75
-2,5	14	35	72	7	17	36	9	18	57
-3,0	10	24	49	5	12	25	6	12	39
-3,5	5	13	26	-	6	13	3	6	21
-4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,5 kg/h			5 kg/h			10 kg/h		

H m	Ø6 mm	Ø8 mm	Ø10 mm
4,0	21	67	100
3,5	20	62	100
3,0	18	58	100
2,5	17	54	100
2,0	16	50	100
1,5	15	46	100
1,0	13	42	100
0,5	12	38	92
0	11	34	82
-0,5	9	29	72
-1,0	8	25	62
-1,5	7	21	52
-2,0	5	17	42
-2,5	4	13	31
-3,0	-	9	21
-3,5	-	5	11
-4,0	-	-	-

Date tehnice:

Vâscozitate: 4,3-10 mm<sup>2</sup>/s (cSt) la 20°C

Turație: 2400-3600 ford/perc

Domeniu de presiune: 5-15 bar

Reglaj din fabrică: 10 bar

Tensiune pe bobina magnetică: 230 V; 50 Hz

Lungimi date pentru conducte L /m/

**Anexa 7.**  
**Tabelul duzelor de combustibil**

**Presiune de  
referință**

<b>6 bar Usgal/h</b>	<b>7 bar Usgal/h</b>	<b>8 bar Usgal/h</b>	<b>10 bar Usgal/h</b>	<b>12 bar Usgal/h</b>	<b>14 bar Usgal/h</b>
0,37	<b>0,40</b>	0,43	0,48	0,52	0,56
0,42	<b>0,45</b>	0,48	0,54	0,59	0,64
0,46	<b>0,50</b>	0,53	0,60	0,65	0,71
0,51	<b>0,55</b>	0,59	0,66	0,72	0,78
0,55	<b>0,60</b>	0,64	0,72	0,78	0,85
0,60	<b>0,65</b>	0,69	0,78	0,85	0,92
0,69	<b>0,75</b>	0,80	0,90	0,98	1,06
0,79	<b>0,85</b>	0,91	1,02	1,11	1,20
0,92	<b>1,00</b>	1,07	1,19	1,31	1,41
1,01	<b>1,10</b>	1,17	1,31	1,44	1,55
1,11	<b>1,20</b>	1,28	1,43	1,57	1,70
1,16	<b>1,25</b>	1,34	1,49	1,64	1,77
1,25	<b>1,35</b>	1,44	1,61	1,77	1,97
1,39	<b>1,50</b>	1,60	1,79	1,96	2,12
1,52	<b>1,65</b>	1,76	1,97	2,16	2,33
1,62	<b>1,75</b>	1,87	2,09	2,29	2,47
1,85	<b>2,00</b>	2,14	2,39	2,62	2,83
2,08	<b>2,25</b>	2,41	2,69	2,95	3,18
2,31	<b>2,50</b>	2,67	2,99	3,27	3,54
2,54	<b>2,75</b>	2,92	3,29	3,60	3,89
2,78	<b>3,00</b>	3,21	3,59	3,93	4,24
3,24	<b>3,50</b>	3,74	4,18	4,58	4,95

**1 USgal ~ 3,785 l**

Debitele duzelor de combustibil sunt date în USgal/h, la o vâscozitate de 3,4 mm<sup>2</sup>/s și o densitate de 820 kg/m<sup>3</sup>.

**Presiune de  
referință**

<b>6 bar kg/h</b>	<b>7 bar kg/h</b>	<b>8 bar kg/h</b>	<b>10 bar kg/h</b>	<b>12 bar kg/h</b>	<b>14 bar kg/h</b>
1,13	1,22	1,30	<b>1,46</b>	1,59	1,72
1,28	1,38	1,48	<b>1,66</b>	1,81	1,96
1,44	1,56	1,67	<b>1,87</b>	2,04	2,21
1,63	1,76	1,88	<b>2,11</b>	2,31	2,49
1,83	1,98	2,11	<b>2,37</b>	2,59	2,80
2,06	2,23	2,38	<b>2,67</b>	2,92	3,15
2,27	2,45	2,62	<b>2,94</b>	3,22	3,47
2,56	2,76	2,96	<b>3,31</b>	3,62	3,91
2,88	3,11	3,32	<b>3,72</b>	4,07	4,40
3,28	3,54	3,79	<b>4,24</b>	4,64	5,01
3,44	3,72	3,98	<b>4,45</b>	4,87	5,26
3,64	3,94	4,21	<b>4,71</b>	5,15	5,57
4,00	4,32	4,62	<b>5,17</b>	5,66	6,11
4,52	4,88	5,22	<b>5,84</b>	6,39	6,90
4,70	5,08	5,43	<b>6,08</b>	6,66	7,19
5,07	5,48	5,85	<b>6,55</b>	7,17	7,55

Debitele duzelor sunt date în kg/h, la o vâscozitate de 3,4 mm<sup>2</sup>/s și o densitate de 840 kg/m<sup>3</sup>.

$$\dot{m}_1 = \dot{m}_0 \cdot \sqrt{\frac{p_1}{p_0}}$$

$\dot{m}_1$  - debit calculat la presiunea  $p_1$  [kg/h; Usgal/h]

$\dot{m}_0$  - debit la presiunea  $p_0$  [kg/h; Usgal/h]

$p_1$  - presiune măsurată la pompă [bar]

$p_0$  - presiune de referință [bar]