

## Contents

<b>1. Scopul folosirii</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrierea tehnică</b>	<b>3</b>
Aspectul panoului de comandă	4
<b>3. Technical data</b>	<b>6</b>
Legenda schițelor cazanelor	7
Date tehnice	7
Secțiunile cazanelor DC25SPL, DC32SPL	8
Secțiunea cazanului DC15EPL, DC18SPL	8
Schema ventilatorului de evacuare	9
<b>4. Tipul și instalarea cărămizilor în focar</b>	<b>9</b>
<b>5. Accesorii livrate pentru cazan</b>	<b>11</b>
<b>6. Combustibil</b>	<b>11</b>
Puterea calorică a combustibilului	12
<b>7. Fundamentul sub cazan</b>	<b>12</b>
<b>8. Felul mediului ambiant și plasarea cazanului în sala cazanelor</b>	<b>12</b>
<b>9. Coșul</b>	<b>13</b>
<b>10. Canalul de fum</b>	<b>13</b>
<b>11. Protecția împotriva incendiilor la instalare și utilizarea aparatelor termice</b>	<b>14</b>
Distanțe de protecție	14
<b>12. Racordarea cazanelor la rețeaua electrică</b>	<b>15</b>
<b>13. Schema electrică a racordării reglării electromecanice cu ventilator de evacuare, tipul UCJ 4C52 (DC18SPL, DC25SPL, DC32SPL)</b>	<b>15</b>
<b>14. Schema electrică a racordării reglării electromecanice a cazanului DC15EPL</b>	<b>16</b>
<b>15. Norme CSN EN obligatorii pentru proiectarea și montajul cazanelor</b>	<b>16</b>
<b>16. Alegerea și modul cuplării elementelor de reglare și de încălzire</b>	<b>17</b>
<b>17. Protecția cazanului împotriva coroziunii</b>	<b>18</b>
<b>18. Racordarea prescrisă a cazanului cu Laddomat 21</b>	<b>18</b>
<b>19. Racordarea prescrisă a cazanului cu rezervor de compensare</b>	<b>19</b>
<b>20. Schema recomandată a racordării cu Laddomat 21 și acumulator</b>	<b>19</b>
<b>21. Laddomat 21</b>	<b>20</b>
<b>22. Ventil termoreglant ESBE</b>	<b>20</b>
<b>23. Funcționarea sistemului cu rezervoare de acumulare</b>	<b>21</b>
Rezervoarele de acumulare ATMOS livrate standard	21
Izolația rezervoarelor	21
Avantaje	21
<b>24. Cuplarea buclei de răcire împotriva supraîncălzirii cu ventil de siguranță Honeywell TS 130 3/4 A sau WATTS STS</b>	<b>22</b>
<b>25. Regulamente de funcționare</b>	<b>22</b>
Programarea înaintea încălzirii cu CLE sau gaz natural:	23
Programarea înaintea încălzirii cu lemne:	23
Flanșa pentru cuplarea arzătorului	24
Cazan cu arzător pentru CLE sau gaz natural	24
Dependența temperaturii gazelor de ardere de puterea cazanului (arzătorului) la încălzirea cu peleți	25
Aprinderea focului și funcționarea	25
Reglarea puterii la încălzirea cu lemne - electromecanică	26
Regulatorul tirajului HONEYWELL Braukmann FR 124 – Instrucțiuni de montare	27
<b>26. Reglarea puterii și a arderii cazanului la încălzirea cu lemne</b>	<b>27</b>
<b>27. Alimentarea cu combustibil</b>	<b>28</b>
<b>28. Funcționarea la foc continuu</b>	<b>28</b>
<b>29. Curățirea cazanelor</b>	<b>28</b>
C antitatea maximă de cenușă – în mediul camerei de combustie	29
<b>30. Întreținerea sistemului de ardere, inclusiv a cazanelor</b>	<b>30</b>
<b>31. Deservirea și supravegherea</b>	<b>30</b>
<b>32. Possible failures and troubleshooting</b>	<b>31</b>
<b>33. Piese de schimb</b>	<b>32</b>
Schimbarea cărămizii refractare (duzei)	32
Schimbarea șnururilor de etanșeizare ale ușițelor	32
Reglarea balamalelor și a închizătoarelor ușițelor	33
<b>34. Ecologie</b>	<b>33</b>
Lichidarea cazanului după încheierea perioadei de folosire	33
<b>CONDIȚII DE GARANȚIE ale cazanului de apă caldă</b>	<b>34</b>
<b>BOILER INSTALLATION REPORT</b>	<b>35</b>
<b>ÎNSEMĂRI REFERITOARE LA REVIZIILE ANUALE</b>	<b>36</b>
<b>ÎNSEMĂRI REFERITOARE LA REPARAȚIILE DIN CADRUL GARANȚIEI ȘI A CELOR DE DUPĂ ÎNCHEIEREA GARANȚIEI</b>	<b>37</b>

**DORINDU-VĂ SĂ FITI MULTUMITI DE PRODUSUL NOSTRU, VĂ RECOMĂNDĂM SĂ RĂSPECTĂȚI ACESTE PRINCIPII DE BAZĂ, IMPORTANTE PENTRU TERMENUL DE FUNCȚIONARE ȘI PENTRU FUNCȚIONAREA CORECTĂ A CAZANULUI**

1. Montajul, încălzirea de control și instruirea personalului de deservire **este efectuată de o firmă instruită de producător**, care completează și procesul verbal de instalare a cazanului (pag. 35).
2. La încălzirea cu combustibil lichid extraușor (CLE) sau cu gaz **folosiți exclusiv combustibil de calitate**.
3. La **gazeificare** se crează în rezervorul de combustibil **gudron și condensati (acizi)**. De aceea trebuie instalat în spatele cazanului Laddomat 21 sau un ventil termoreglant pentru a fi menținută **temperatura minimă de 65°C a apei de retur în cazan**.  
**Temperatura de funcționare** a apei din cazan trebuie să fie în limitele de **80-90°C**.
4. Cazanol, în cazul funcționării pe lemne, **nu poate fi permanent** utilizat la un randament **mai mic de 50%**.
5. Fiecare pompă de circulație din sistem trebuie comandată de un termostat separat astfel încât să fie **asigurată temperatura minimă prevăzută a apei de retur**.
6. Funcționarea ecologică a cazanului la încălzirea cu lemne are loc la puterea nominală.
7. Recomandăm de aceea instalarea cazanului cu **rezervoare de acumulare și Laddomat 21**, ceea ce asigură la încălzirea cu lemne o economie de combustibil de **20 până la 30%** și o perioadă de funcționare mai lungă a cazanului și coșului, cu o deservire mai plăcută.
8. Dacă nu puteți să cuplați cazanol la acumulare, vă recomandăm să cuplați cazanol la cel puțin un **rezervor de compensare**, al cărui volum ar trebui să fie de 500 - 1000 l. Prin aceasta asigurați o perioadă de funcționare mai lungă a arzătorului funcționând cu peleți.
9. În cadrul funcționării la **putere redusă** (regim de vară și încălzirea apei menajere) la încălzirea cu lemne este **necesară aprinderea zilnică a focului**.
10. Combustibilul lemnos trebuie folosit exclusiv uscat, cu o umiditate de 12 – 20% - la o umiditate mai mare a combustibilului scade randamentul cazanului și crește consumul său.



**ATENȚIE** – Dacă cazanol este cuplat cu Laddomat 21 sau cu un ventil termoreglant TV 60°C și cu rezervoare de acumulare (vezi schemele atașate), perioada de garanție pentru corpul cazanului se prelungește de la 24 luni la 36 luni. Perioada de garanție pentru celelalte piese rămâne neschimbată. În cazul nerespectării acestor principii se poate ajunge, sub influența coroziunii datorată temperaturii scăzute, la scurtarea în mod esențial a perioadei de funcționare a corpului și a cărămizilor ceramice. Corpul cazanului poate coroda și în decurs de 2 ani.

## 1. Scopul folosirii

Cazanele ecologice de apă caldă ATMOS DC15EPL, DC18SPL, DC25SPL, DC32SPL sunt destinate încălzirii caselor de tip familial și a altor clădiri cu combustibil lichid extraușor (în continuare doar CLE) sau cu gaz natural în combinație cu lemne. Cazanele sunt potrivite pentru pierderi termice ale clădirii de 5 – 35 kW. Pentru încălzire poate fi folosit lemn uscat de calitate, cu lungime de 330 – 530 mm, în funcție de tipul cazanului. Cazanul nu este destinat arderii rumegușului și a reziduurilor lemnoase mărunte. Acestea pot fi arse doar în cantități mici împreună lemnul bușteni. MAX. 10%. Prin pâlnia sa de alimentare masivă a cazanul înlocuiește și elimină cele mai anevoioase operații de prelucrare a lemnului și de secționare în bucățile corespunzătoare. Se economisește în acest fel nu numai efortul fizic, ci și timpul necesar ce trebuie dedicat acestei munci.

## 2. Descrierea tehnică

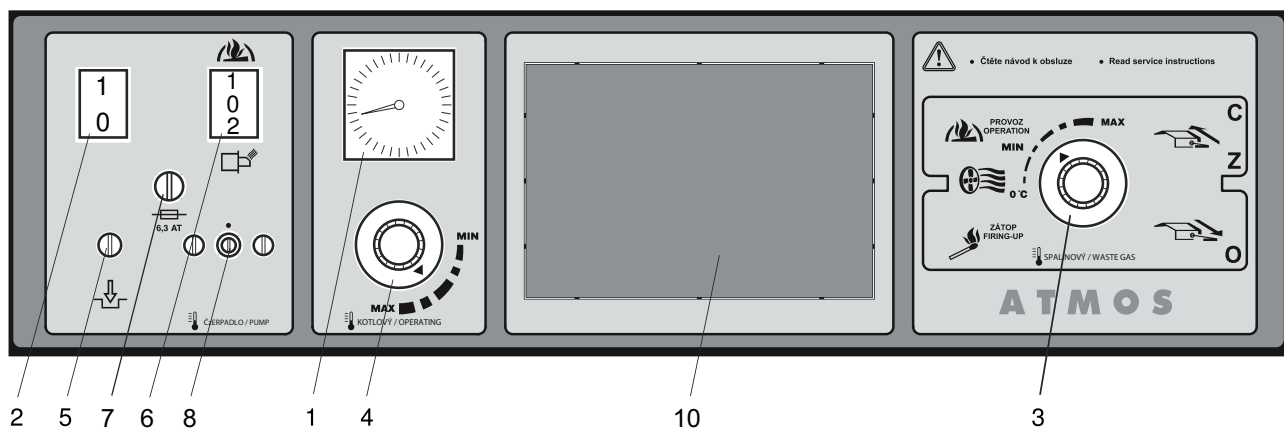
Cazanele sunt construite pentru arderea CLE sau a gazelor naturale în arzătorul cu suprapresiune, în combinație cu arderea lemnului, pe principiul gazeificării generatoare folosind un ventilator de evacuare care absoarbe gazele de ardere din cazan (cu excepția cazanului DC 15EPL).

Corpul cazanelor este fabricat din table de oțel de 3-6 mm sudate. Partea superioară a cazanului, formată din două camere supraetajate, destinată încălzirii cu lemne, este formată din pâlnia de alimentare cu combustibil, care este prevăzută în partea inferioară cu cărămizi refractare cu o deschizătură longitudinală pentru trecerea gazelor de ardere și a celorlalte gaze în spațiul de combustie inferior. Spațiul de combustie de sub ea este prevăzut cu cărămizi ceramice pentru arderea ideală a tuturor combustibililor. Sub acest spațiu de combustie este amplasată separat camera de combustie placată cu cărămizi ceramice în care este introdus din față arzătorul pentru CLE sau gaz natural. În partea posterioară a corpului cazanelor se află un canal vertical pentru gazele de ardere, prevăzut în partea superioară cu o clapă de încălzire și cu un gât de evacuare pentru cuplarea la coș. În canalul pentru gazele de ardere sunt evacuate gazele de ardere din camerele de combustie medie (pentru lemn) și inferioară (pentru pește). În partea inferioară a canalului pentru gazele de ardere este o deschizătură pentru reglarea calității arderii arzătorului cu ajutorul unui analizator al gazelor de ardere.

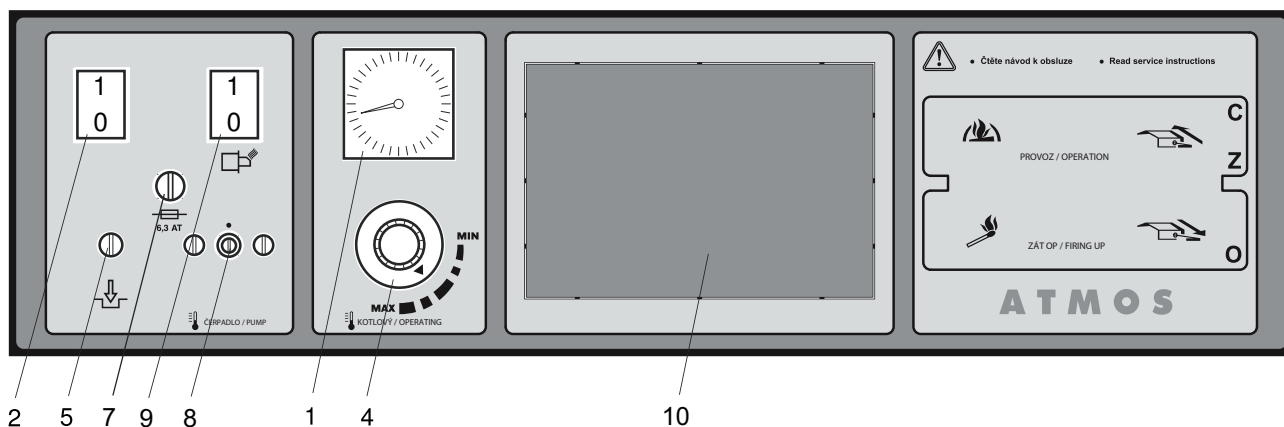
Peretele frontal este prevăzut cu trei ușițe de alimentare. Ușița de alimentare superioară a camerei de combustie pentru lemne este prevăzută cu un întrerupător final care la deschiderea ei scoate din funcționare arzătorul amplasat în camera inferioară. Acest element de siguranță nu permite funcționarea ambelor sisteme simultan. În cazul în care vrem să punem din nou în funcțiune arzătorul, trebuie apăsat butonul de pe întrerupătorul final, în dreapta sau stânga ușiței superioare. În partea frontală a capotei superioare se află tija clapei de încălzire. Corpul cazanelor este izolat termic în exterior cu pâslă minerală, introdusă sub învelitoarea din tablă a carcasei exterioare a cazanelor. În partea superioară a cazanelor (DC15EPL, DC18SPL, DC25SPL) se află panoul de comandă pentru reglarea electromecanică. La cazanul DC32SPL panoul cu reglarea electromecanică se află în față, sub ușița superioară. În partea posterioară a cazanelor se află canalul de aducție al aerului primar și al celui secundar, prevăzut cu o clapetă de reglare. Clapeta de reglare este destinată reglării puterii la încălzirea cu lemne. La încălzirea cu CLE sau cu gaz natural trebuie să fie închisă (lăsată în jos) pentru ca prin ea să nu fie absorbit aer fals care ar micșora randamentul cazanului.

## Aspectul panoului de comandă

### Pentru tipurile DC18SPL, DC25SPL, DC32SPL



### Pentru tipul DC15EPL



- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Termometru                         | 6. Comutator (lemn/peleți)  |
| 2. Înterupătorul principal            | 7. Siguranță (6,3 A)  |
| 3. Termostatul gazelor de ardere      | 8. Termostat pe pompă   |
| 4. Termostatul de reglare             | 9. Întrerupător arzător   |
| 5. Termostat de protecție ireversibil | 10. Loc pentru reglarea electronică a sistemului de încălzire (92x138 mm) |

Descriere:

1. **Termometrul** – urmărește temperatura de ieșire a apei din cazan
2. **Înterupătorul principal** – face posibilă deconectarea întregului cazan în caz de nevoie
3. **Termostatul gazelor de ardere** – servește la deconectarea ventilatoarelor după arderea completă a combustibilului.



**ATENȚIE** – La aprinderea focului reglăm termostatul gazelor de ardere la („0°C” aprindere). După aprindere reglăm termostatul gazelor de ardere în poziția de „funcționare”. Dacă temperatura gazelor de ardere scade sub valoarea stabilită, termostatul deconectează ventilatorul de evacuare. Dacă vrem ca ventilatorul să se conecteze din nou, trebuie să reglăm la termostatul gazelor de ardere o temperatură mai scăzută (reglați la „0°C” – aprindere). Poziția optimă pentru funcționare trebuie găsită prin observație.

4. **Termostatul de reglare** – comandă funcționarea cazanului în funcție de temperatura de ieșire a apei din cazan.
5. **Termostat de protecție ireversibil** – servește ca protecție a cazanului împotriva supraîncălzirii la defectarea termostatului de reglare, sau ca semnalizare a depășirii temperaturii de avarie – este necesar să fie apăsat după depășirea temperaturii de avarie.
6. **Comutatorul** – este destinat programării funcționării cazanului. În poziția I. cazanul este programat pentru încălzirea clădirii cu combustibil lemnos cu ajutorul ventilatorului de evacuare, comandat de termostatul gazelor de ardere și de cel de reglare. În poziția II. cazanul este programat pentru funcționarea cu arzător pentru peleți, comandat doar de termostatul de reglare în funcție de temperatura de ieșire a apei din cazan. În acest caz termostatul gazelor de ardere și ventilatorul de evacuare sunt scoase din funcțiune. Termostatul de protecție și siguranța protejează cazanul în ambele cazuri.
7. **Siguranța (6,3 A)** – protecția părții electronice a arzătorului
8. **Termostatul pe pompă** – servește întreruperii pompei în circuitul cazanului
9. **Înterupătorul arzătorului** – servește la cuplarea arzătorului (doar la DC 15EPL)
10. **Locul pentru reglarea electronică** a sistemului de încălzire poate fi ocupat de orice fel de reglare care intră în deschizătură (92x138 mm). Legătura de fire electrice este pregătită deja pentru conectarea reglării la rețeaua electrică.

### 3. Technical data

Tipul cazanului Atmos		DC15EPL	DC18SPL	DC25SPL	DC32SPL
Puterea cazanului - CLE, gaz natural - cu lemne	kW	20,5 14,9	20,5 20	30,5 25	30,5 35
Suprafața de încălzire	m <sup>2</sup>	2,5	2,5	3,3	3,8
Volumul cuvei pentru combustibil	dm <sup>3</sup>	66	66	100	140
Dimensiunea ușii de alimentare	mm	450x260	450x260	450x260	450x260
Tirajul prescris al coșului	Pa	18	20	23	24
Suprapresiunea max. de lucru a apei	kPa	250	250	250	250
Greutatea cazanului	kg	424	429	506	571
Diametrul gâtului de absorbție	mm	152	152	152	152
Înălțimea cazanului	mm	1635	1635	1635	1712
Lățimea cazanului	mm	643	643	643	678
Lungimea cazanului	mm	694	757	957	957
Acoperirea părții electrice	IP	20			
Puterea electrică - la pornire - la funcționare	W	1120 120			
Randamentul cazanului - CLE, gaz natural - cu lemne	%	89-92% 81-87%			
Clasa cazanului		3			
Temperatura gazelor de ardere la puterea nominală - CLE, gaz natural - cu lemne	°C	161 230	161 208	157 225	157 230
Debit substanțial al gazelor de ardere la puterea nominală - CLE, gaz natural - cu lemne	kg/s	0,008 0,008	0,008 0,010	0,010 0,015	0,010 0,018
Combustibilul prescris		CLE cu putere calorică 42 MJ. kg-1, gaz natural cu putere calorică 33,7 MJ. kg-1, lemn uscat cu putere calorică 15 – 17 MJ.kg-1 cu conținut apă 12% - max. 20%, diametru 80 – 150 mm			
Consum mediu de combustibil lemnos	kg.h <sup>-1</sup>	3,5	3,8	6	7,2
Pe sezon de încălzire		1 kW = 1 metru spațial			
Lungimea maximă a buștenilor	mm	330	330	530	530
Perioada arderii la puterea nominală – lemne	h	3	2	3	3
Volumul apei în cazan	l	78	78	109	160
Pierderea hidraulică a cazanului	mbar	0,22	0,22	0,23	0,23
Volumul minim al rezervorului compensatoriu	l	500	500	500	500
Tensiunea de alimentare	V/Hz	230/50			
<b>Temperatura minimă prescrisă a apei de retur în decursul funcționării este 65 °C.</b>					
<b>Temperatura de funcționare prescrisă a cazanului este 80-90°C.</b>					

## Legenda schițelor cazanelor

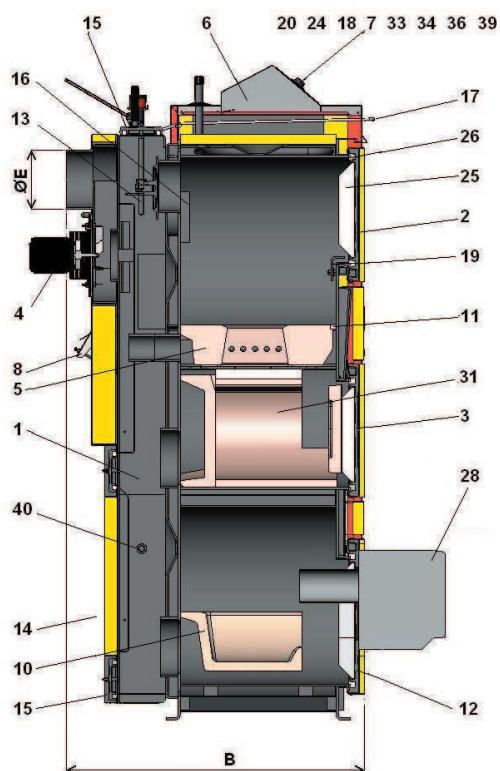
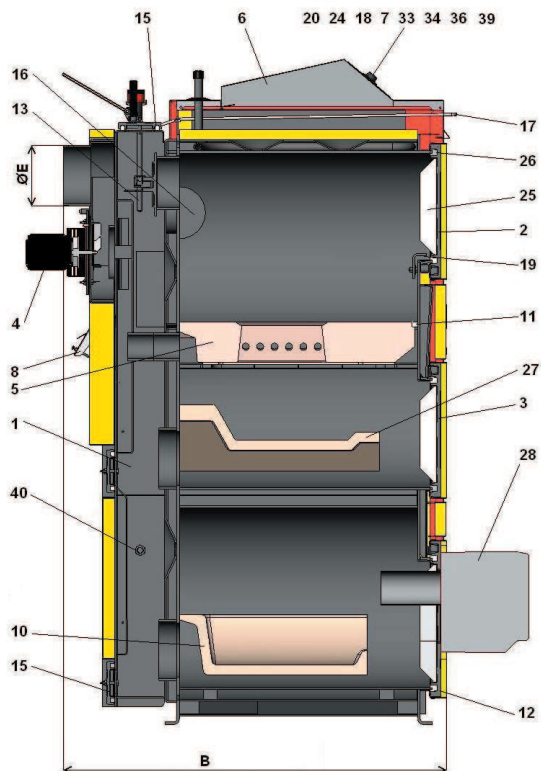
1. Corpul cazanului
  2. Ușița de umplere
  3. Ușița cenușarului
  4. Ventilator de evacuare (cu excepția DC15EPL)
  5. Cărămidă refractară – duza
  6. Panou de comandă
  7. Termostat de protecție  
(**Atenție** – trebuie apăsat la supraîncălzire)
  8. Clapă de reglare
  9. Cărămidă refractară – prelungirea spațiului circular – (Combi)
  10. Cărămidă refractară – spațiu circular (Combi)
  11. Garnitură – duze – 12x12
  12. Ușiță – pentru arzătorul cu peleți
  13. Clapă de încălzire
  14. Cărămidă refractară – peretele posterior al spațiului circular - (Combi)
  15. Capac de curățare
  16. Ecran
  17. Tija clapei de încălzire
  18. Termometru
  19. Ecranul focarului
  20. Întrerupător  
cu lumină de control
  22. Regulatorul puterii – Honeywell FR 124
  23. Buclă de răcire împotriva supraîncălzirii
  24. Termostat de reglare
  25. Tăblia ușițelor – Sibral
  26. Garnitura ușițelor – șnur 18x18
  27. Ceramică – acoperiș
  28. Arzător pentru CLE sau gaz natural
  29. Cărămidă refractară – spațiu circular (DC15EPL)
  30. Cărămidă refractară – căptușeala spațiului circular (DC15EPL)
  31. Cărămidă refractară – spațiu circular - lemne
  32. Cărămidă refractară – peretele posterior al spațiului circular – lemne
  33. Termostat pe pompă
  34. Siguranță (3,6 A)
  35. Termostatul gazelor de ardere (cu excepția DC15EPL)
  36. Întrerupător (comutator)
  37. Întrerupător final
  - 39.
  40. Locul de măsurări pentru analizatorul gazelor de ardere
- K – gâtul canalului de fum  
L – ieșirea apei din cazan  
M – intrarea apei în cazan  
N – mufă pentru robinetul de umplere  
P – mufă pentru senzorul ventilului de comandă a buclei de răcire (TS 103, STS 20)

## Date tehnice

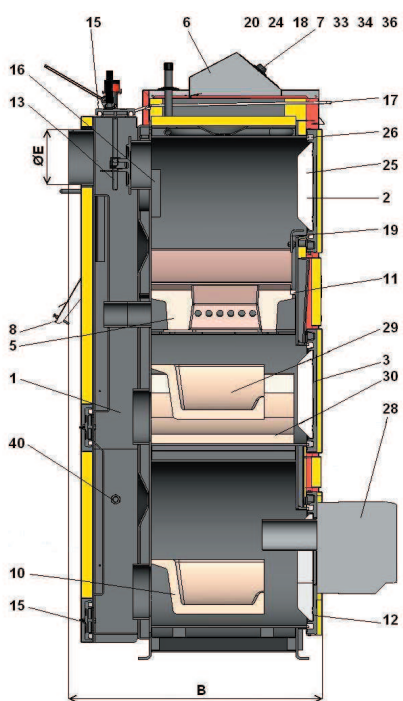
Dimensiuni	DC15EPL	DC18SPL	DC25SPL	DC32SPL
A	1695	1695	1695	1772
B	694	757	957	957
C	643	643	643	678
D	1375	1375	1375	1448
E	152	152	152	152
F	65	65	65	70
G	207	207	207	183
H	1436	1436	1436	1505
CH	212	212	212	256
I	212	212	212	240
J	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"



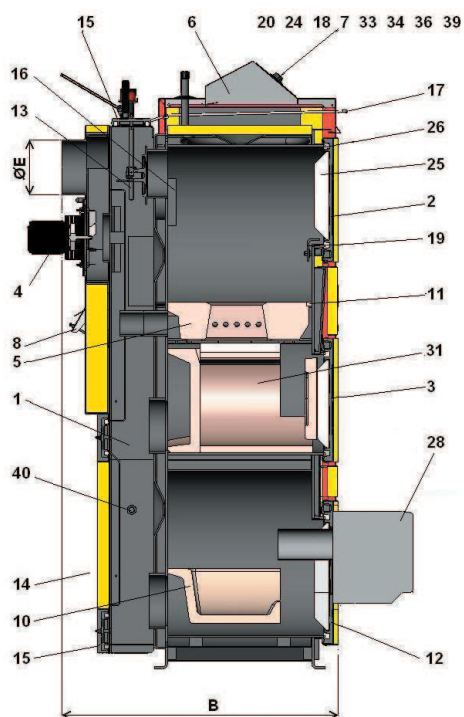
Secțiunile cazanelor DC25SPL, DC32SPL



Secțiunea cazanului DC15EPL



DC18SPL



RO

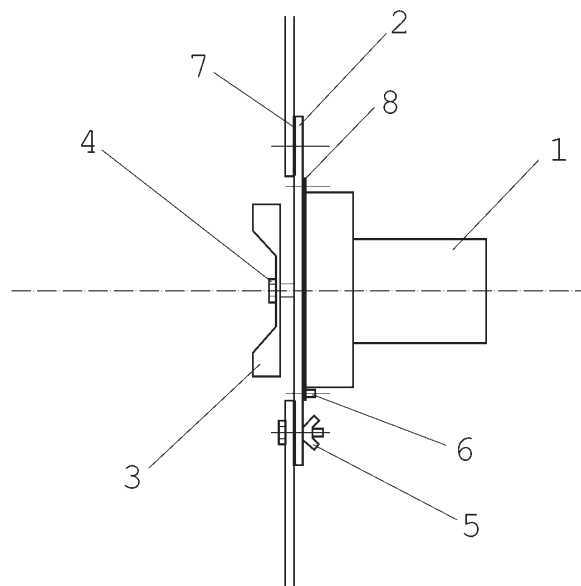


## Schema ventilatorului de evacuare



**ATENȚIE** – Ventilatorul de evacuare (S) este livrat demontat. Montați-l pe canalul de fum posterior, strângeți totul foarte bine, conectați-l la priză și testați funcționarea sa liniștită.

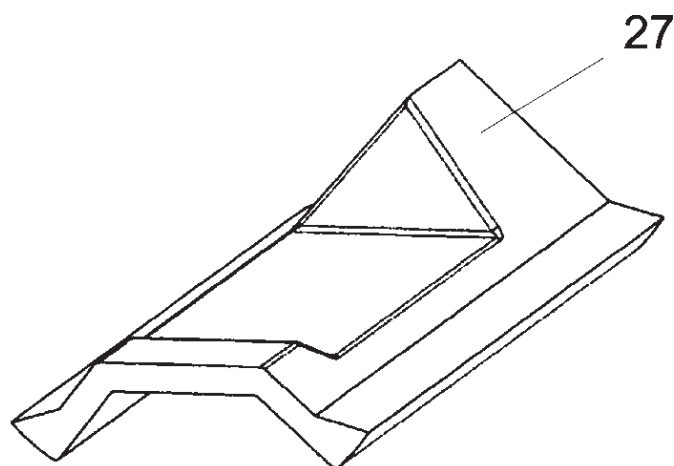
- 1 – Motor
- 2 – Placă
- 3 – Roată alergătoare (inox)
- 4 – **Piuliță cu filet pe stânga** și șaibă
- 5 – Piuliță fluture
- 6 – Șurub
- 7 – Garnitură mare (2 buc.)
- 8 – Garnitură mică



RO

## 4. Tipul și instalarea cărămizilor în focar

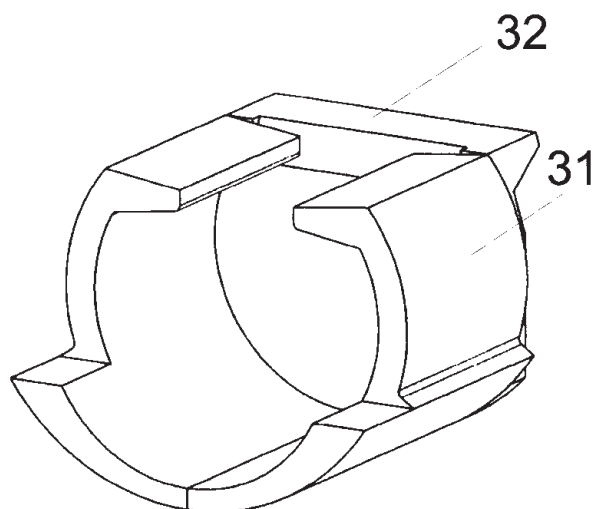
### 1. a) Camera de combustie medie pentru lemn pentru tipurile DC25SPL, DC32SPL



**Acoperișul** spațiului de combustie inferior trebuie să fie întotdeauna împinsă până în perețele posterior al cazanului.

**b) Camera de combustie medie pentru lemn pentru tipul DC18SPL**

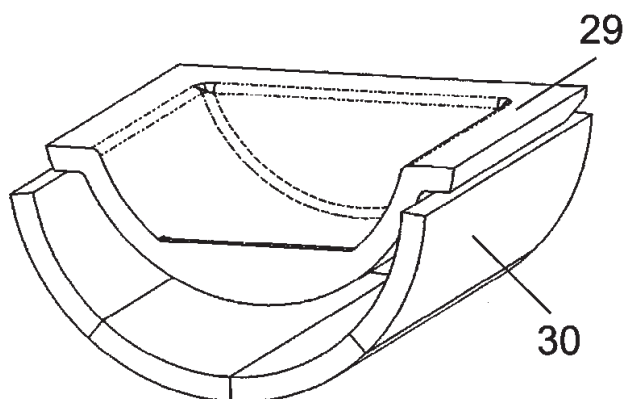
31. Cărămida (spațiul circular L+P) trebuie amplasată în așa fel încât partea din față a cărămizii /31/ se va afla la 3 cm de margineam din față a ramei cazanului. 32. Ceramica – peretele posterior cu scobitura către spate



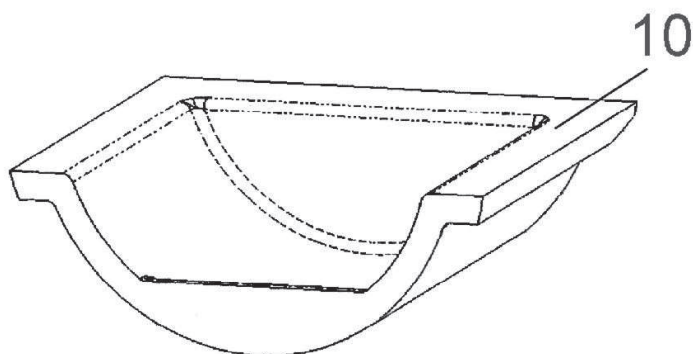
**(Atenție – nu întoarceți peretele posterior în cazul unei eventuale manipulări)**

RO

**c) Camera de combustie medie pentru lemn pentru tipul DC15EPL**



**d) Camera inferioară de combustie medie pentru peleți pentru tipurile DC15EPL, DC18SPL, DC25SPL, DC32SPL**



## 5. Accesorii livrate pentru cazan

Perie de oțel cu accesorii	1 buc
Vătrai	1 buc
Robinet de umplere	1 buc
Instrucțiuni de folosire și întreținere	1 buc
Regulator tiraj HONEZWELL FR 124	1 buc
Cenușar	1 buc

## 6. Combustibil

Combustibilul prescris sunt peleții de calitate cu  $\varnothing$  6 – 8 mm cu putere calorică 16–19 MJ.kg<sup>-1</sup> și lemnul buștean uscat tăiat așchii cu  $\varnothing$  80 – 150 mm, vechi de cel puțin 2 ani, cu umiditate de 12% - 20%. Lungimea bucăților de bușteni este 330 mm pentru tipurile DC15EPL, DC18SPL și 530 mm pentru tipurile DC25SPL, DC32SPL, cu puterea calorică 15–17 MJ.kg<sup>-1</sup>. Este posibilă și arderea deșeurilor lemnoase de mari dimensiuni în combinație cu lemnul buștean. Peleți de calitate sunt considerați cei care nu se descompun în rumeguș și care sunt fabricați din lemn de esență moale fără coajă.

### Date de bază la arderea lemnului

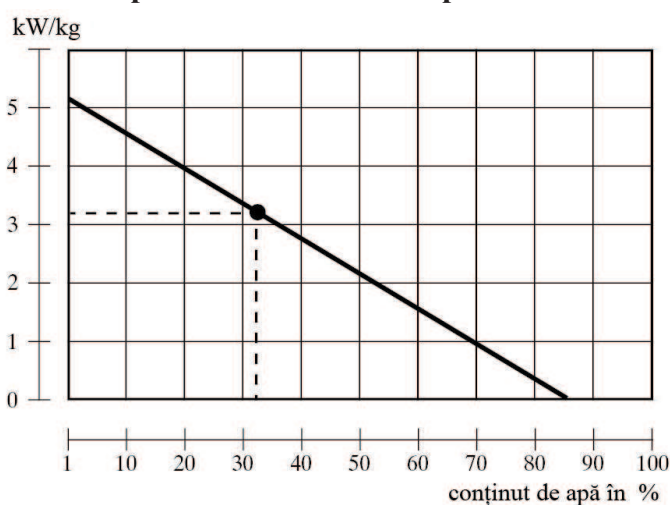
Puterea maximă și perioada de funcționare îndelungată a cazanului o asigurați dacă veți arde lemn lăsat la uscare minimum 2 ani. În graficul următor prezentăm dependența conținutului de apă față de puterea calorică a combustibilului. Volumul energetic utilizabil în lemn scade foarte accentuat proporțional cu conținutul de apă.

De exemplu:

Lemnul cu 20% apă are valoarea termică 4 kWh / 1 kg lemn

Lemnul cu 60% apă are valoarea termică 1,5 kWh / 1 kg lemn

### • de exemplu lemnul de molid depozitat 1 an sub acoperiș – reprezentat în grafic



### Puterea maximă a cazanului cu combustibil ud, reprezentată în grafic

		kW
DC 15EPL	-	10
DC 18SPL	-	13
DC 25SPL	-	19
DC 32SPL	-	25

Informațiile sunt valabile și pentru celelalte tipuri de cazane cu gazeificare.



**Cazanele nu sunt potrivite pentru arderea lemnului cu conținut de apă mai mic de 12%.**

## Puterea calorică a combustibilului

Lemn - tip	Capacitatea termică pe 1 kg		
	kcal	kJoule	kWh
molid	3900	16250	4,5
pin	3800	15800	4,4
mesteacăn	3750	15500	4,3
stejar	3600	15100	4,2
fag	3450	14400	4,0

RO

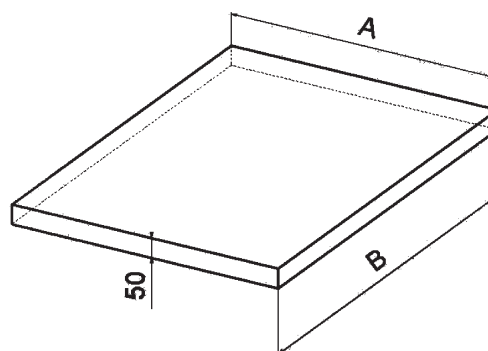


Lemnul proaspăt arde greu, face mult fum și scurtează semnificativ perioada de funcționare a cazanului și a coșului. Randamentul cazanului scade până la 50% și consumul de combustibil se dublează.

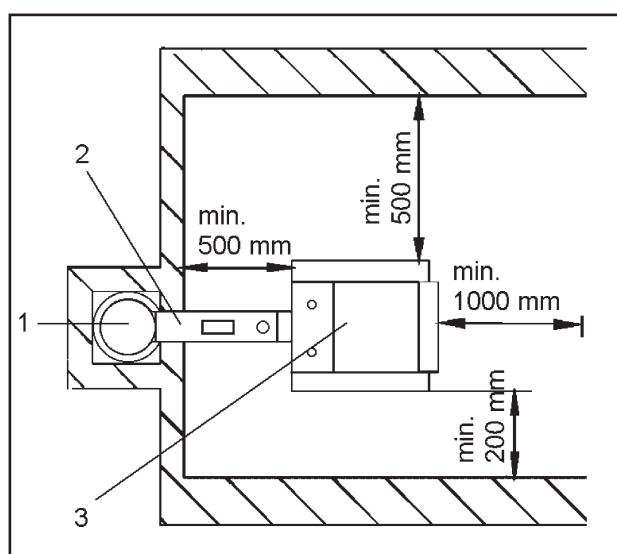
## 7. Fundamentul sub cazan

Recomandăm executarea unui fundament din beton (metalic) sub cazan.

Tipul cazanului (mm)	A	B
DC15EPL, DC18SPL	600	600
DC25SPL	600	800
DC32SPL	700	800



## 8. Felul mediului ambiant și plasarea cazanului în sala cazanelor



Cazanele pot fi utilizate în „mediul de bază”, AA5/AB5 conform CSN3320001/1995. Cazanele trebuie amplasate în o sală a cazanelor în care este asigurat accesul suficient al aerului necesar arderii. Amplasarea cazanelor în spațiu locuibil (inclusiv holuri) este inacceptabilă. Secțiunea deschiderii pentru aducerea aerului pentru ardere în sala cazanelor trebuie să fie de minimum 200 cm<sup>2</sup> pentru cazanele cu puterea de 15 – 35 kW.

- 1 – Coș
- 2 – Canal de fum
- 3 – Cazan

## 9. Coșul

Cuplarea aparatului la canalul de aerisire al coșului trebuie executată întotdeauna cu acordul firmei de coșari aferente. Canalul de aerisire al coșului trebuie să dezvolte un tiraj suficient și să elimine în siguranță gazele de ardere în atmosferă, pentru toate condițiile de funcționare practic posibile. Pentru funcționarea corectă a cazanelor este necesar ca canalul de aerisire separat al coșului să fie corect dimensionat, deoarece de tirajul său depind arderea, puterea și perioada de folosire ale cazanului. Tirajul coșului depinde direct de secțiunea sa, de înălțimea și de rugozitatea suprafeței interioare. Nu este permisă cuplarea la coșul la care este cuplat cazanul a unui alt aparat. Diametrul coșului nu poate fi mai mic decât este ieșirea din cazan (min. 150 mm). Tirajul coșului trebuie să atingă valorile prescrise (vezi datele tehnice, pag. 6). Nu trebuie însă să fie extrem de înalt pentru a nu micșora randamentul cazanului și afecta arderea sa (pentru a nu stinge flacăra). În cazul unui tiraj ridicat instalați în canalul de fum, între cazan și coș, o clapă de sugrumare (limitator de tiraj).

Valori informative ale dimensiunilor secțiunii coșului:

20x20 cm

înălțime 7 m

Ø 20 cm

înălțime 8 m

15x15 cm

înălțime 11 m

Ø 16 cm

înălțime 12 m

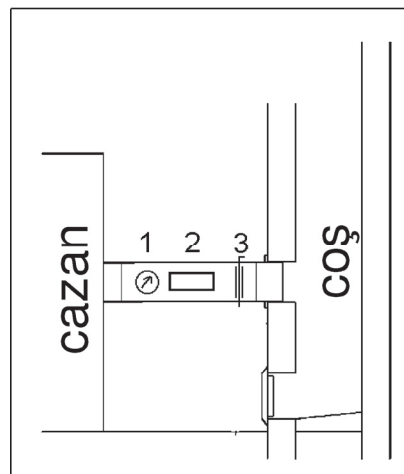
Stabilirea exactă a dimensiunilor coșului este determinată de CSN 73 4201:2002.

Tirajul prescris al coșului este prezentat în articolul 3, „Date tehnice”.

RO

## 10. Canalul de fum

Canalul de fum trebuie cuplat la canalul de aerisire al coșului. Dacă cazanul nu poate fi cuplat direct la canalul de aerisire, prelungitorul respectiv al canalului de fum trebuie să fie, în funcție de posibilitățile date, cât mai scurt, însă nu mai lung de 1 m, fără suprafață de încălzire suplimentară și să fie îndreptat în sens ascendent către coș. Canalele de fum trebuie să fie stabile mecanic și ermetice împotriva pătrunderii gazelor de ardere și curățabile în interior. Nu este permisă trecerea canalelor de fum prin unități de locuit sau utilitare străine. Secțiunea interioară a canalului de fum nu trebuie să fie mai mare decât secțiunea interioară a conductei de evacuare și nu are voie să se îngusteze în direcția coșului. Folosirea coturilor de fum nu este indicată. Modurile de executare a trecerii canalelor de fum prin construcții din materiale inflamabile sunt prezentate în anexele 2 și 3 ale CSN 061008/97 și sunt indicate mai ales pentru instalații mobile, cabane din lemn, ș.a.m.d.



1. Termometru al gazelor de ardere
2. Orificiu pentru curățare
3. Clapă de sugrumare (limitator de tiraj)



În cazul unui tiraj ridicat al coșului instalați în canalul de fum o clapă de sugrumare (3) sau un limitator de tiraj.

## 11. Protecția împotriva incendiilor la instalare și utilizarea aparatelor termice

Selecție din CSN 061008/97 – Protecția împotriva incendiilor a aparatelor și surselor termice locale.

### Distanțe de protecție

La instalarea aparatului trebuie respectată distanța de protecție față de materialele de construcție, minimum 200 mm. Această distanță este valabilă pentru cazane și canale de fum plasate în apropierea materialelor inflamabile cu gradul de inflamabilitate B, C1 și C2 (gradul inflamabilității este prezentat în tabelul nr. 1). Distanța de protecție (200 mm) trebuie dublată dacă cazanele și canalele de fum sunt plasate în apropierea materialelor inflamabile de gradul C3 (vezi tab. nr. 1). Distanța de protecție trebuie dublată în cazul în care gradul de inflamabilitate al materiei inflamabile nu este dovedit. Distanța de protecție se reduce la jumătate (100 mm) prin folosirea unei plăci izolante termic (placă de azbest) neinflamabile cu o grosime de min. 5 mm, amplasată la 25 mm de materia inflamabilă protejată (izolația inflamabilă). Placa ecranantă sau ecranul de protecție (pe obiectul protejat) trebuie să depășească conturul cazanelor, inclusiv al canalelor de fum, pe fiecare parte cu cel puțin 150 mm și deasupra suprafeței superioare a cazanelor cu cel puțin 300 mm. Cu placa ecranantă sau cu ecran de protecție trebuie prevăzute și obiectele utilitare din materii inflamabile, dacă nu este posibilă respectarea distanței de protecție (de ex. în instalațiile mobile, cabane, ș.a.m.d. – detaliat în CSN 061008). Distanța de protecție trebuie respectată și la depozitarea obiectelor utilitare în apropierea cazanelor.

Dacă cazanele sunt amplasate pe podele din materiale inflamabile, acestea trebuie prevăzute cu o suport neinflamabil, izolator termic, ce depășește planul orizontal pe partea orificiilor de alimentare și a cenușarului cu cel puțin 300 mm în fața orificiului – pe celelalte părți cu cel puțin 100 mm. Ca suporturi neinflamabile, izolatoare termic pot fi folosite și materialele cu grad de inflamabilitate A.

Tabelul nr. 1

Gradul de inflamabilitate al materialelor și produselor de construcție	Materialele și produsele de construcție clasificate după gradul de inflamabilitate (selecție din CSN 730823)
A – neinflamabile	granit, gresie, beton, cărămizi, dale ceramice, mortar, tencuieli anti-incendiu, etc.
B – dificil inflamabile	acumin, izomin, heraclit, lignos, plăci din pâslă bazaltică, plăci din fibră de sticlă, novodur
C1 – greu inflamabile	lemn de foioase (stejar, fag), plăci fibrolemnoase, placaj, sircolit, werzalit, carton presat (umacart, ecrona)
C2 – mediu inflamabile	lemn de conifere (pin, zadă, molid), așchii de lemn și plăci de plută, pardoseli cauciucate (Industrial, Super)
C3 – ușor inflamabile	plăci fibrolemnoase (Hobra, Sololac, Sololit), materii celulozice, poliuretan, polistiren, polietilen, PVC poros

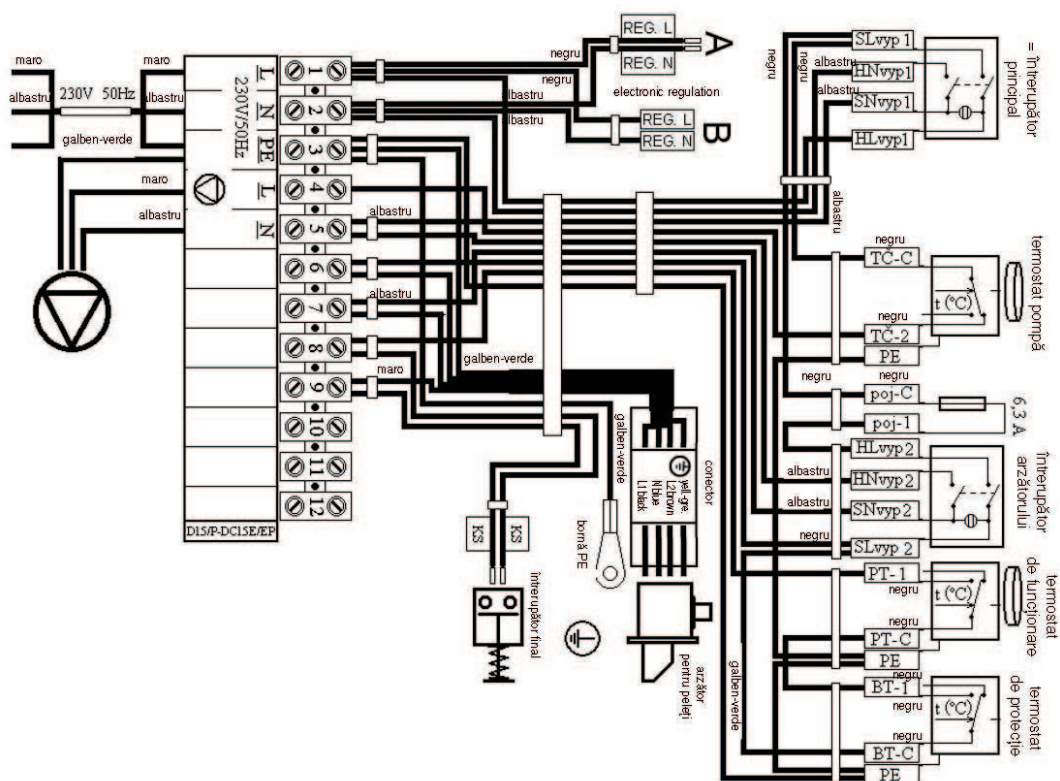


**ATENȚIONARE** - În condiții care conduc la pericolul temporar al pătrunderii gazelor sau vaporilor inflamabili și în decursul muncilor în cadrul cărora ar putea apărea pericolul temporar al incendiului sau exploziei (de ex. lipirea linoleumului, a PVC-ului, etc.), cazanul trebuie scos din funcțiune la timp înainte de apariția pericolului. **Nu au voie să fie puse obiecte din materii inflamabile pe cazane și la distanță de ele mai mică decât distanța de protecție.**





## 14. Schema electrică a racordării reglării electromecanice a cazanului DC15EPL



----- Possibility to connect the outlet to a pump with a 95°C safety thermostat

## 15. Norme CSN EN obligatorii pentru proiectarea și montajul cazanelor

CSN EN 303-3	- Cazane pentru încălzire centrală cu combustibil solid
CSN 06 0310/98	- Încălzire centrală, proiectare și montaj
CSN 06 0830/96	- Instalații de securitate pentru încălzirea centrală și încălzirea apei menajere
CSN EN 73 4201/02	- Proiectarea coșurilor și canalelor de fum
CSN EN 1443/03	- Construcția coșurilor – Cerințe generale
CSN 06 1008/97	- Protecția împotriva incendiilor la aparatele și sursele termice locale
CSN 73 0823/84	- Gradul de inflamabilitate al materialelor de construcție
CSN EN 1264-1	- Încălzire prin podea – Sisteme și componente – Definiție și mărci
CSN EN 1264-2	- Încălzire prin podea – Sisteme și componente – Calcularea puterii termice
CSN EN 1264-3	- Încălzire prin podea – Sisteme și componente – Proiectarea
CSN EN 442-2	- Corpuri de încălzire – Teste și evaluarea lor



**ATENȚIE** – montajul cazanului trebuie executat întotdeauna în conformitate cu proiectul pregătit în prealabil. Montajul poate fi executat numai de persoane instruite de către producător.

## 16. Alegerea și modul cuplării elementelor de reglare și de încălzire

Cazanele sunt livrate beneficiarului cu o reglare de bază a puterii cazanului, care îndeplinește cerințele pentru confortul încălzirii și siguranța sa. Reglarea asigură temperatura de ieșire din cazan solicitată (80-90°C). Cazanele sunt dotate cu un termostat integrat pentru cuplarea pompei în circuitul cazanului. Cuplarea acestor elemente este reprezentată pe schema electrică a racordării. Fiecare pompă din sistem trebuie să fie comandată de un termostat separat pentru a nu se ajunge la răcirea cazanului pe retur sub 65°C. La racordarea cazanului fără bazin de acumulare sau compensare, pompa amplasată în circuitul clădirii încălzite trebuie comutată printr-un termostat separat sau prin reglare electronică în așa fel încât să meargă doar atunci când merge pompa din circuitul cazanului. Dacă utilizăm două termostate, fiecare pentru cuplarea unei pompe, programăm termostatul care cuplează pompa din circuitul clădirii încălzite la valoarea de 80°C, iar termostatul care cuplează pompa din circuitul cazanului la valoarea de 75°C. Ambele pompe pot fi deasemenea cuplate doar de un singur termostat. În cazul în care funcționează foarte bine circulația spontană a apei între cazan și sistem, lucru care prelungeste atingerea de către cazan a temperaturii solicitate, putem programa termostatul destinat cuplării pompei din circuitul cazanului la o temperatură mai scăzută. Programarea temperaturii cerute a apei în clădire se execută întotdeauna cu ajutorul valvei de amestecare triple. Valva de amestecare poate fi comandată manual sau prin reglare electronică, ceea ce contribuie la funcționarea mai confortabilă și mai economică a sistemului de încălzire. Racordarea tuturor elementelor este propusă întotdeauna de proiectant conform condițiilor specifice ale sistemului de încălzire. Instalația electrică împreună cu dotarea suplimentară a cazanelor cu elementele mai sus menționate trebuie întotdeauna executată de un specialist conform normelor CSN EN în vigoare.



**La instalarea cazanului recomandăm folosirea unui vas de expansiune deschis, poate fi însă și închis dacă normele valabile în țara respectivă o permit. Cazanul trebuie întotdeauna instalat în așa fel încât chiar și în cazul opririi curentului electric să nu se ajungă la supraîncălzirea sa și avarierea sa ulterioară. Cazanul are o anumită inerție.**



**Cazanul poate fi protejat împotriva supraîncălzirii în câteva feluri. Prin cuplarea buclei de răcire împotriva supraîncălzirii cu ventilul TS 130 3/4 A (95°C) sau WATTS STS 20 (97°C) la rețeaua de alimentare cu apă. În cazul în care aveți propria fântână puteți proteja cazanul prin folosirea unei surse de energie electrică de rezervă (baterie cu convertizor) pentru a avea în rezervă funcționarea cel puțin unei pompe. O altă posibilitate este cuplarea cazanului la rezervorul de rectificare și la ventilul zonal de inversare.**



**La instalarea cazanului puneți sub partea sa posterioară un suport de 10 mm pentru a se curăța și aerisi mai bine.**

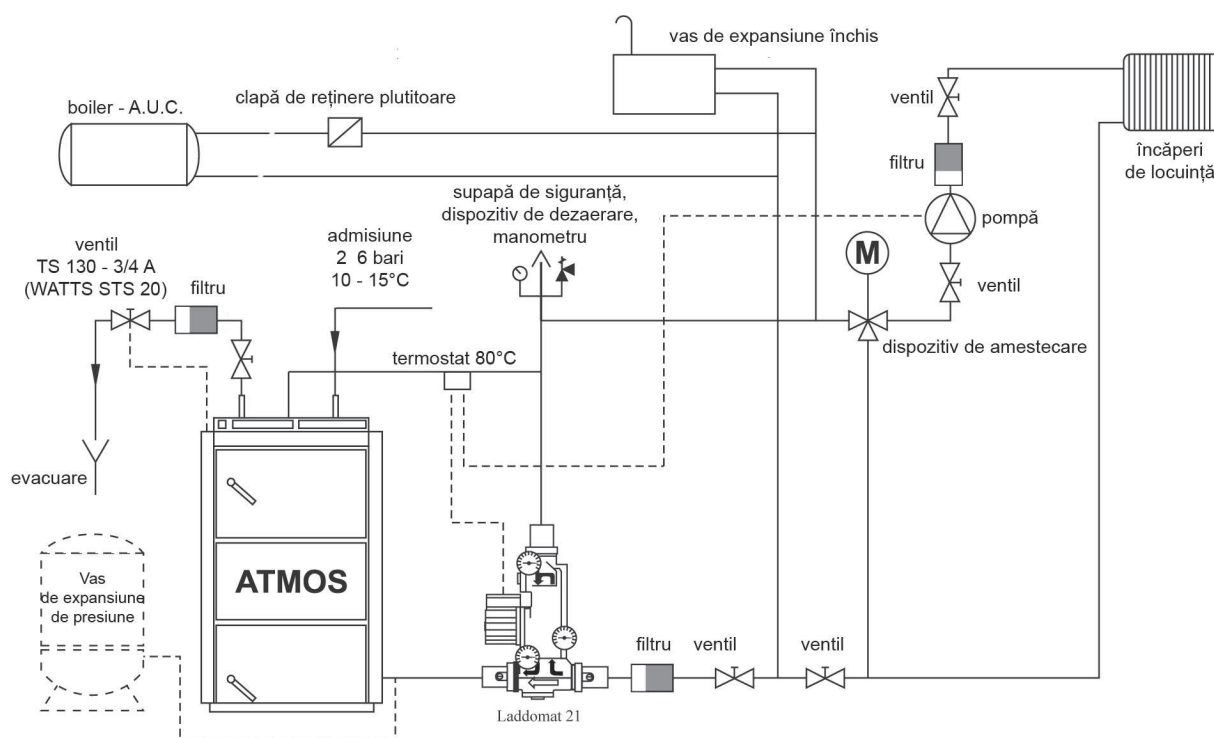
Pentru reglarea sistemului de încălzire recomandăm regulatorii de la următoarele firme:

- a) KOMEX THERM, Praha tel.: +420 235 313 284
- b) KTR, Uherský Brod tel.: +420 572 633 985
- c) Landis & Staefa tel.: +420 261 342 382

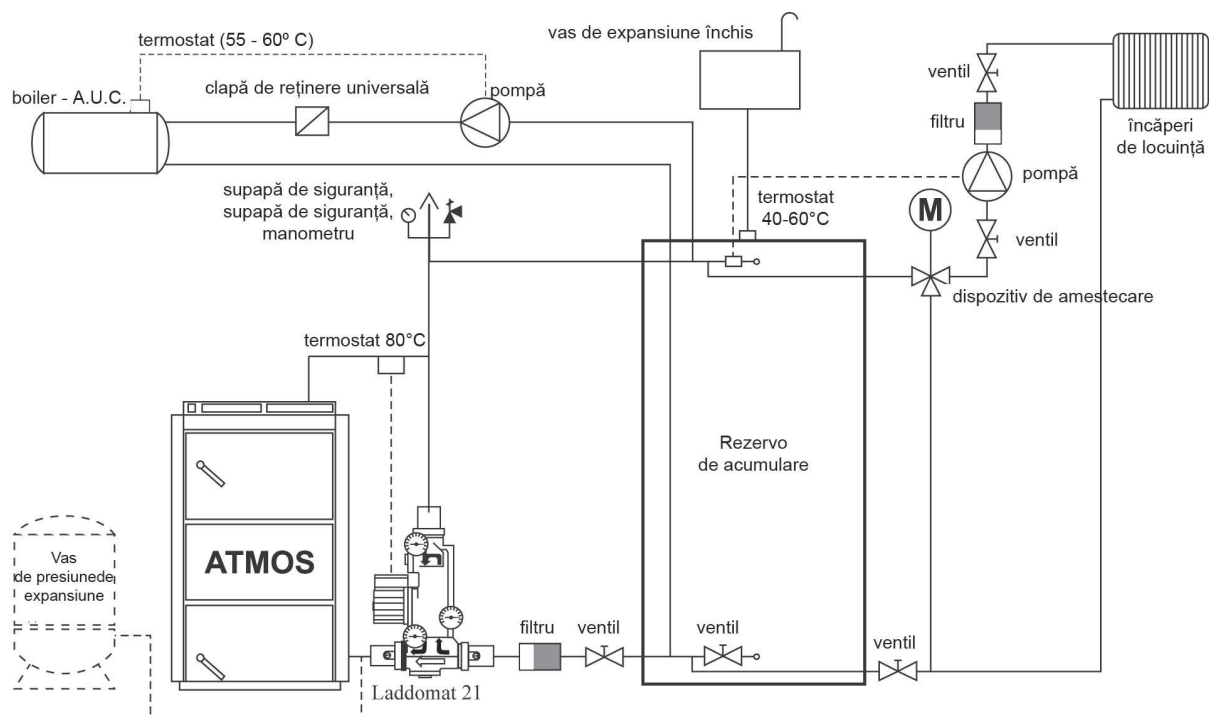
## 17. Protecția cazanului împotriva coroziunii

Soluția prescrisă este cuplarea cazanului cu Laddomat 21 sau cu un ventil termoregulant, ceea ce face posibilă crearea separată a circuitului cazanului și a celui de încălzire (primar și secundar), în așa fel încât să asigurăm o **temperatură minimă a apei de retur în cazan de 65°C**. Cu cât mai mare va fi temperatura apei de retur în cazan, cu atât mai puțin se vor condensa gudronul și acizii care afectează corpul cazanului. **Temperatura apei de ieșire din cazan trebuie să fie permanent în limitele a 80 - 90°C**. Temperatura gazelor de ardere nu trebuie să scadă la o funcționare normală sub 110°C. Temperatura scăzută a gazelor de ardere duce la condensarea gudronului și a acizilor, cu toate că este menținută temperatura apei de ieșire (80 - 90°C) și temperatura apei de retur în cazan (65°C). Aceste stadii pot apărea, de exemplu, în cazul încălzirii apei calde menajere (ACM) în cazan în timpul verii sau la încălzirea doar a unei părți a clădirii. În acest caz recomandăm racordarea cazanului cu rezervoare de acumulare sau încălzirea zilnică. Pentru puteri de 15-100 kW se poate deasemenea folosi pentru menținerea temperaturii minime a apei de retur în cazan (65-75°C) și o valvă de amestecare triplă cu acționare triplă și reglare electronică.

## 18. Racordarea prescrisă a cazanului cu Laddomat 21

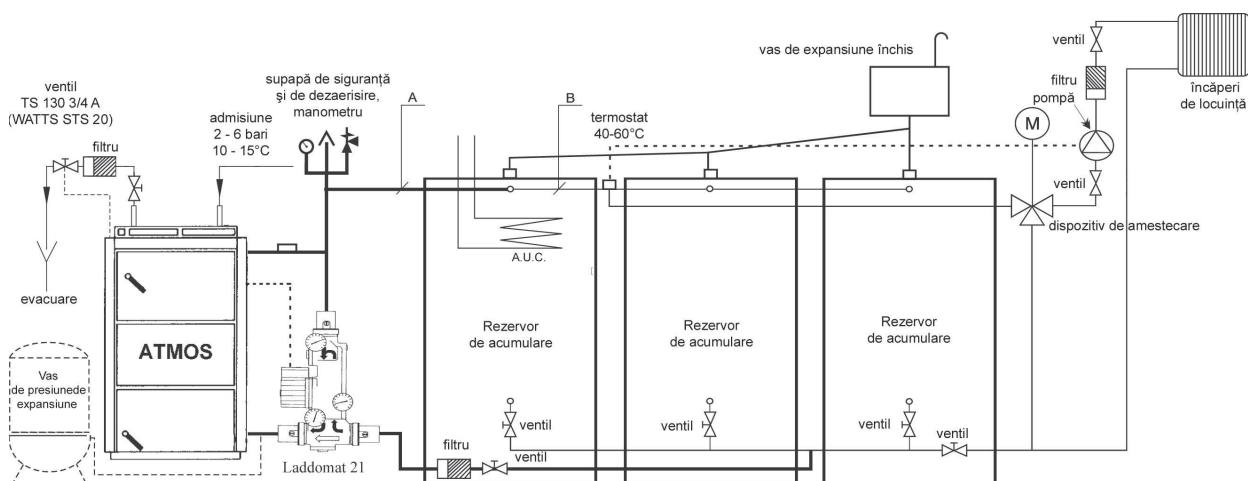


## 19. Racordarea prescrisă a cazanului cu rezervor de compensare



RO

## 20. Schema recomandată a racordării cu Laddomat 21 și acumulator

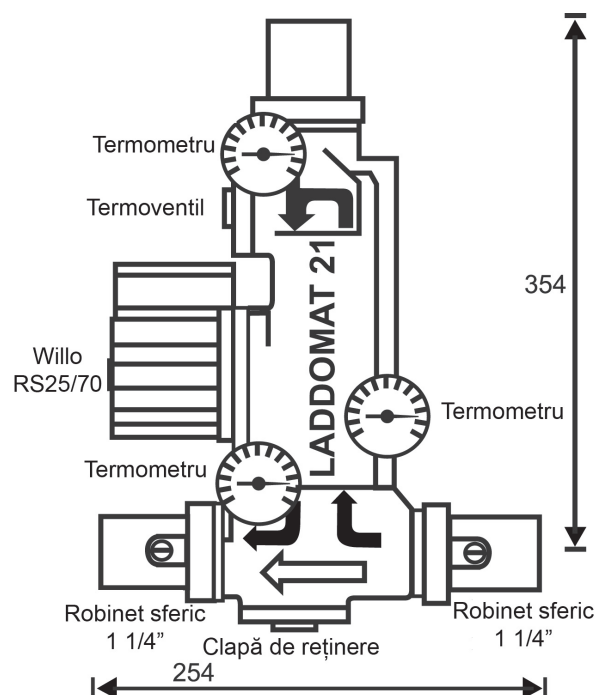


### Diametrul țevilor la cuplarea cu rezervoare de acumulare

Tipul și puterea cazanului	partea A		partea B	
	în cupru	în oțel	în cupru	în oțel
DC15EPL, DC18SPL	28x1	25 (1")	28x1	25 (1")
DC25SPL	28x1	25 (1")	28x1	25 (1")
DC32SPL	35x1,5	32 (5/4")	28x1	25 (1")



## 21. Laddomat 21



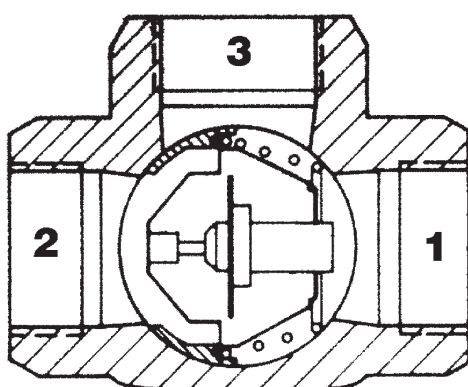
Laddomat 21 înlocuiește prin construcția sa cuplarea clasică cu diverse părți componente. Este compus dintr-un corp de fontă, un ventil termoreglant, pompă, clape de retur, supape sferice și termometre. La temperatura apei în cazan de 78°C ventilul termoreglant deschide aducția de la rezervor. Cuplarea cu Laddomat 21 este cu mult mai ușoară și de aceea v-o putem recomanda. Pentru armatura Laddomat 21 este livrat un termopatron de rezervă pentru 72°C. Folosiți-l pentru cazane de peste 32 kW.

DATE DE FUNCȚIONARE	
Presiunea de funcționare maximă	0,25 MPa
Suprapresiunea calculată	0,25 MPa
Suprapresiunea de testare	0,33 MPa
Temperatura de lucru maximă	100°C



**ATENȚIE** - Laddomat este destinat doar cazanelor cu puteri de până la 75 kW, inclusiv. Recomandăm însă utilizarea sa doar până la puterea de 50 kW, inclusiv.

## 22. Ventil termoreglant ESBE



Ventilul termoreglant ESBE tip TV 60°C se utilizează la cazanele cu combustibil solid. La o temperatură a apei în cazan de + 60°C se deschide ventilul termoreglant și în circuitul cazanului (3→1) intră lichidul din circuitul clădirii încălzite (2). Admișiunile 1 și 3 sunt deschise permanent. În acest fel este asigurată temperatura minimă a apei de retur în cazan. În caz de nevoie este posibilă folosirea ventilului termoreglant programat la o temperatură mai înaltă (de exemplu 72°C).

### Mărimea recomandată a ventilului termoreglant TV 60°C

Pentru cazanul: DC15EPL, DC18SPL, DC25SPL ..... DN 25  
 DC32SPL ..... DN 32



## 23. Funcționarea sistemului cu rezervoare de acumulare

După aprinderea cazanului încărcăm în decursul funcționării la puterea maximă (2 până la 4 încărcături) volumul dat al rezervoarelor de acumulare la temperatură cerută a apei de 90 - 100°C. Lăsăm apoi cazanul să ardă complet combustibilul. În continuare doar preluăm căldură din rezervor cu ajutorul valvei triple și anume pe o perioadă ce corespunde mărimii acumulatorului și temperaturii exterioare. În perioada de încălzire (respectând volumele minime ale acumulatorilor – vezi tabelul) aceasta poate fi de 1 – 3 zile. Dacă nu poate fi folosită acumularea, recomandăm cel puțin un rezervor cu volumul de 500 - 1000 l pentru compensarea pornirii și opririi cazanului.

RO

VOLUME MINIME RECOMANDATE ALE ACUMULATORILOR			
Tipul	DC15EPL DC18SPL	DC25SPL	DC32SPL
Puterea	18	25	32
Volumul	1000-1500	1500-2000	2000-2500

### Rezervoarele de acumulare ATMOS livrate standard

TIPUL REZERVORULUI	VOLUM (l)	DIAMETRU (mm)	ÎNĂLȚIME (mm)
AN 500	500	600	1901
AN 750	750	750	1925
AN 1000	1000	850	2011

### Izolația rezervoarelor

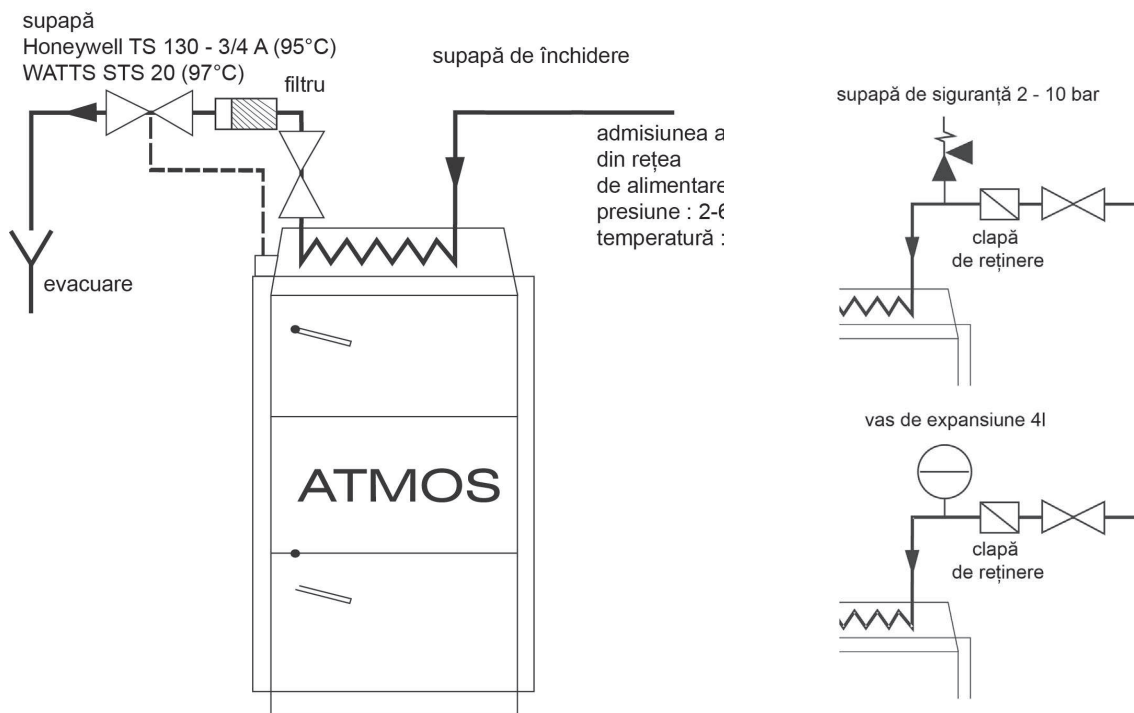
O soluție potrivită este izolarea comună a numărului dat de rezervoare cu volumul necesar de vată minerală în scheletul din rigips, eventual umplerea suplimentară cu izolație prin pâlnia de umplere. Grosimea minimă a izolației la folosirea vatei minerale este de 120 mm. O altă variantă este cumpărarea unor rezervoare deja izolate cu vată minerală în învelitoare din imitație de piele (vezi lista de prețuri).

### Avantaje

Instalarea cazanului cu rezervoare de acumulare aduce, la încălzirea cu lemne, câteva avantaje:

- consum mai mic de combustibil (de 20 până la 30%), cazanul funcționează la puterea maximă până la arderea completă a combustibilului la o eficiență optimă de 81 – 89%
- perioadă de funcționare lungă a cazanului și coșului – apariție minimă a gudronului și acizilor
- posibilitatea combinării cu alte moduri de încălzire – acumulatori electrice, colectoare solare
- combinația corpurilor de încălzire (radiatoarelor) cu încălzirea prin podea
- încălzire comodă și ardere ideală a combustibilului
- încălzire mai ecologică

## 24. Cuplarea buclei de răcire împotriva supraîncălzirii cu ventil de siguranță Honeywell TS 130 3/4 A sau WATTS STS (temperatura de deschidere a ventilului 95 - 97°C)



**ATENȚIE** – conform normei EN CSN 303-5, bucla de răcire împotriva supraîncălzirii nu poate fi utilizată în alte scopuri decât protecția împotriva supraîncălzirii (niciodată pentru încălzirea apei menajere).

Ventilul TS 130 – 3/4 A sau WATTS STS 20, al cărui senzor este plasat în partea posterioară a cazanului, protejează cazanul împotriva supraîncălzirii astfel că atunci când temperatura apei în cazan crește peste 95°C dă drumul în bucla de răcire apei din sistemul de alimentare cu apă, aceasta preia energia exegentă și se scurge în canalizare. În cazul amplasării clapetei de retur la intrarea apei în bucla de răcire, din motivul împiedicării posibilei curgeri a apei în sens invers datorită scăderii presiunii în sistemul de alimentare cu apă, trebuie să dotăm bucla de răcire cu un ventil de asigurare de 6 – 10 bar sau cu un vas de expansiune cu un volum minim de 4 l.

## 25. Regulamente de funcționare

Controlul și pregătirea cazanelor pentru funcționare

Înainte de punerea în funcțiune a cazanelor este necesar să ne convingem că sistemul este umplut cu apă și dezaerat. Cazanele cu CLE sau gaz natural trebuie deservite în conformitate cu indicațiile prezentate în acest manual pentru a se atinge o funcționare de calitate și sigură. Deservirea poate fi efectuată doar de persoane adulte.



**ATENȚIONARE** – La prima aprindere cu lemne poate apare condensarea și scurgerea condensului – nu este vorba de un defect. După o încălzire mai lungă condensarea dispare. La arderea lemnului trebuie controlată temperatura gazelor de ardere, aceasta neavând voie să depășească 320°C. În caz contrar se poate ajunge la avarierea ventilatorului (S). Formarea gudronului și condensurilor în pâlnia de alimentare este un fenomen acompaniator al carbonizării lemnului.

Punerea în funcțiune a arzătorului cu CLE sau gaz natural este efectuată de o firmă de specialitate. La cazanele DC 18 SPL – DC 32 SPL comutăm comutatorul /6/ în poziția II și programăm pe termostatul de reglare temperatura solicitată (80 - 90°C). La cazanul DC 15EPL aprindem arzătorul cu ajutorul întrerupătorului /9/ (acest cazan nu are comutator). La trecerea pe alt combustibil este întotdeauna necesară reprogramarea cazanului și a arzătorului, vezi în continuare.

### Programarea înaintea încălzirii cu CLE sau gaz natural:

Înainte de pornirea propriu-zisă a arzătorului cu CLE efectuăm câteva operații. Înainte de cuplarea întrerupătorului principal închidem (lăsăm în jos) clapa de reglare comandată de regulatorul de tiraj FR 124 astfel încât să fie complet închisă și să nu poată fi absorbit prin ea aer fals. Controlăm toate cele trei ușițe pentru a fi bine închise. Înșurubând șurubul M12 asigurăm ușița inferioară împotriva deschiderii întâmplătoare. Controlăm dacă arzătorul este bine strâns, prin garnituri, pe ușițe.

Închidem clapa de aprindere folosită la alimentarea cu combustibil la încălzirea cu lemne. În cazul în care am deschis înainte ușița superioară a cazanului, apăsăm butonul de pe întrerupătorul final amplasat pe partea stângă sau pe partea dreapta a ușiței superioare. Este vorba de un buton care sare și decuplează arzătorul pentru CLE sau gaz natural în cazul în care cineva, înainte de punerea în funcțiune a arzătorului sau în timpul funcționării sale, deschide ușița superioară. Este vorba de un element de protecție cerut de normele în vigoare.

### Programarea înaintea încălzirii cu lemne:

La trecerea funcționării cazanului de la CLE sau gaz natural la încălzirea cu lemne facem următoarele modificări. Programăm pe regulatorul tirajului FR 124 temperatura de ieșire solicitată a apei din cazan (80-90°C) în așa fel încât să comande în mod corespunzător clapa de reglare pentru aducția aerului în cazan, care la funcționarea cu CLE sau gaz natural era închisă. Putem cupla întrerupătorul principal, punem comutatorul în poziția I și aprindem focul.

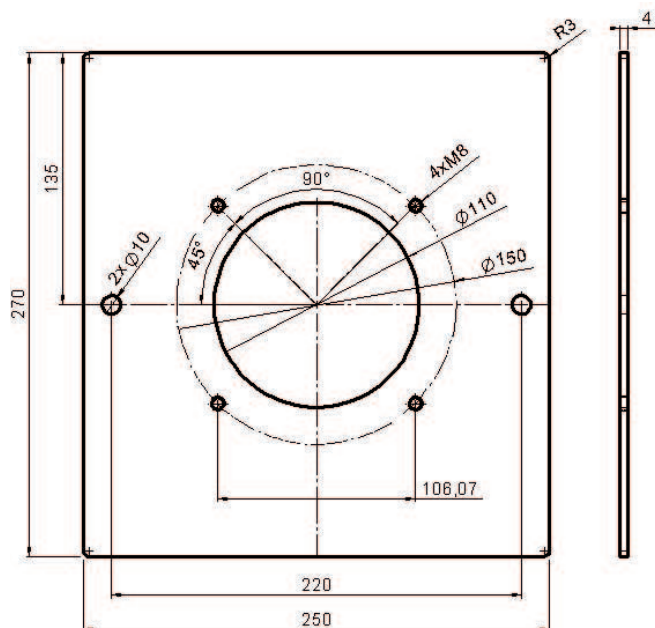


**ATENȚIE** – Dacă persoana care deservește cazanul la încălzirea cu CLE sau gaz natural nu închide clapa de reglare pentru aducția aerului, comandată de regulatorul tirajului FR 124, se va absorbi aer fals în procesul de ardere și prin aceasta se va reduce randamentul cazanului (2-5%). Cazanul va funcționa normal. Nu recomandăm însă o asemenea funcționare.



**ATENȚIE** – La trecerea funcționării cazanului de pe lemne pe CLE sau gaz natural curățăm temeinic întregul cazan de cenușă, în special canalul de fum (se scoate cenușa din calota inferioară) pentru a nu se înfundă evacuarea gazelor de ardere.

## Flanșa pentru cuplarea arzătorului



## Cazan cu arzător pentru CLE sau gaz natural

### Arzătoare recomandate:

#### Pentru combustibil lichid ultrașor:

Riello tip 40 G3RK, 15 – 35 kW

Weishaupt tip WL5/1-A, Ausführung H2-LN 16 – 40 kW CE-0036 0280/99

Riello tip 404 T, 16,5 - 25,8 kW CE-0036 0261/99

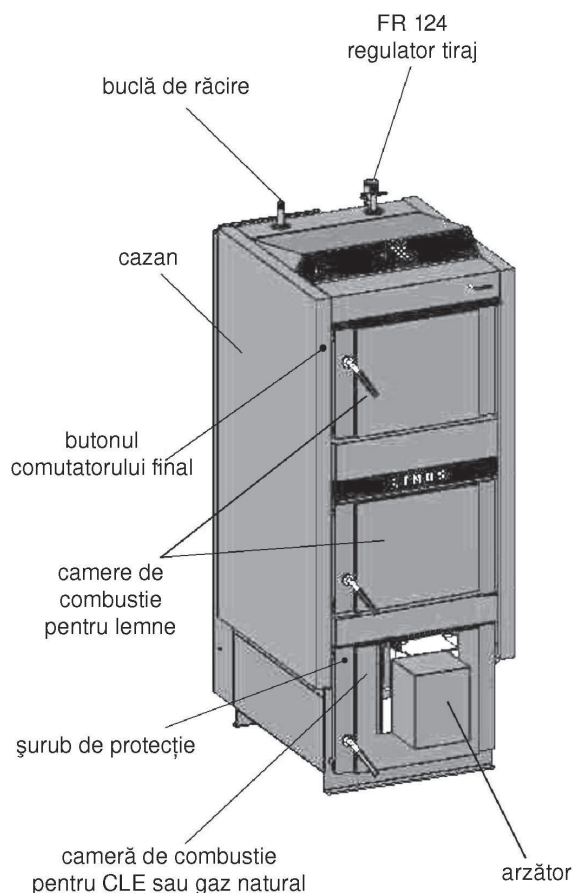
Riello tip 405 T, 23,7 – 34,4 kW CE-0036 0262/99

#### Pentru gaz natural:

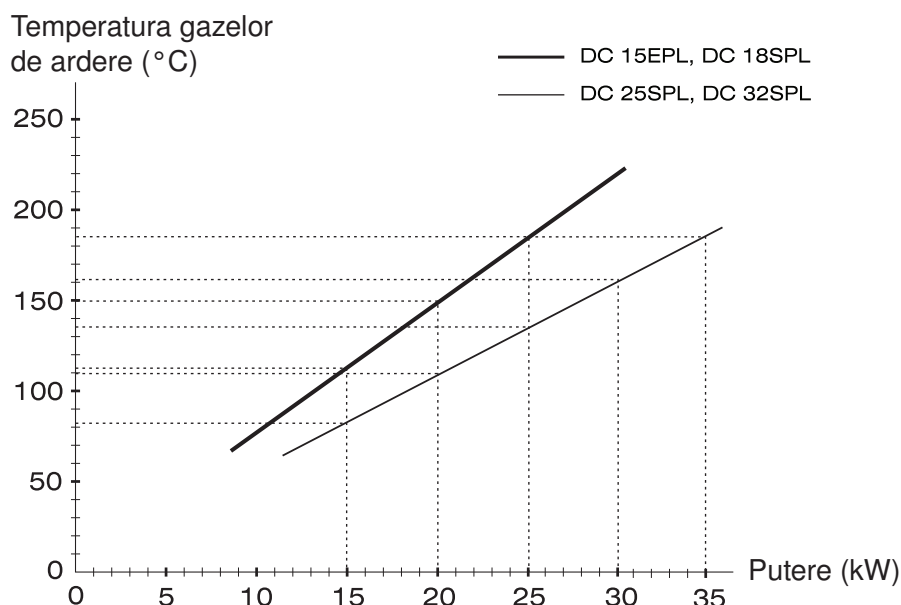
Riello 40Gs + MDB 055, 11 – 35 kW

Weishaupt tip WG5/1-A, 12,5 – 50 kW CE-0085AU0064

Pentru încălzirea cu CLE sau gaz natural se pot folosi și alte arzătoare de la diferiți producători, dacă sunt dotate cu o clapă comandată electric sau hidraulic (de exemplu cu antrenare servo) care este închisă atunci când arzătorul este oprit. (Motivul este acela ca în timpul funcționării cu lemne a cazanului să nu fie absorbit aer fals în procesul de ardere). Aceste arzătoare trebuie să fie aprobate pentru funcționare în țara respectivă și trebuie să îndeplinească toate cerințele de securitate și cerințele pentru calitatea arderii pentru țara respectivă.



## Dependența temperaturii gazelor de ardere de puterea cazanului (arzătorului) la încălzirea cu peleți



Este vorba de dependența liniarizată în cadrul unui stadiu stabilizat la un cazan curățat.



**ATENȚIE** – efectuați ajustarea arderii arzătorului cu ajutorul analizatorului gazelor de ardere în locul destinat măsurătorilor în canalului de fum (poziția 40, pag. 8). Temperatura gazelor de ardere este în acest loc mai mare decât în spatele cazanului. De aceea măsurăm temperatura gazelor de ardere la 0,5 m în spatele cazanului.



**ATENȚIE** – În timpul funcționării arzătorului nu se poate efectua vreo schimbare în programare pe panoul electronic – înaltă tensiune

### Aprinderea focului și funcționarea

Punem comutatorul în poziția 1 (sau la tipul DC15EPL) oprim arzătorul cu ajutorul întrerupătorului. Înaintea aprinderii propriu-zise a combustibilului deschidem capacul de aprindere /13/ trăgând tija capacului /17/ și reglăm termostatul la aprindere (la minimum - 0°C). Prin ușițele superioare /2/ introducem pe cărămida refractară /5/ așchii uscate, perpendicular pe canal, în așa fel încât să apară un spațiu de 2 – cm între combustibil și canalul de trecere al gazelor de ardere. Pe așchii punem hârtie sau lână de lemn și apoi introducem din nou așchii și o cantitate mai mare de lemn uscat. După aprindere închidem ușița superioară și o deschidem pe cea inferioară. Pentru o aprindere mai rapidă putem porni ventilatorul de evacuare. După ce combustibilul se aprinde suficient închidem ușița inferioară, umplem întregul spațiu de alimentare cu combustibil și închidem capacul de aprindere cu ajutorul tijei /17/, reglăm termostatul la temperatura de funcționare ce trebuie supravegheată. Pe regulatorul tirajului (puterii) FR 124 /22/ programăm temperatura solicitată a apei de ieșire din cazan la 80-90°C. Dacă cazanul trebuie să funcționeze ca carbonizator, trebuie să menținem deasupra duzei de carbonizare un strat încins (bandă de reducere) al cărbunilor de lemn. Acest lucru se obține prin arderea

lemnului uscat de mărime potrivită. La arderea lemnului umed cazanul deja nu mai funcționează ca carbonizator, crește simțitor consumul de lemn, cazanul nu atinge puterea solicitată și se scurtează perioada de funcționare a cazanului și coșului. La tirajul prescris al coșului cazanul lucrează până la 70% din putere și fără ventilator.



**ATENȚIONARE** – La prima aprindere apare condensarea și scurgerea condensului – nu este vorba de un defect. După o încălzire mai lungă condensarea dispare. La arderea lemnului deșeurilor lemnoase mai mărunte trebuie controlată temperatura gazelor de ardere, aceasta neavând voie să depășească 320°C. În caz contrar se poate ajunge la avarierea ventilatorului (S). Formarea gudronului și condensurilor în pâlnia de alimentare este un fenomen acompaniator al carbonizării lemnului.



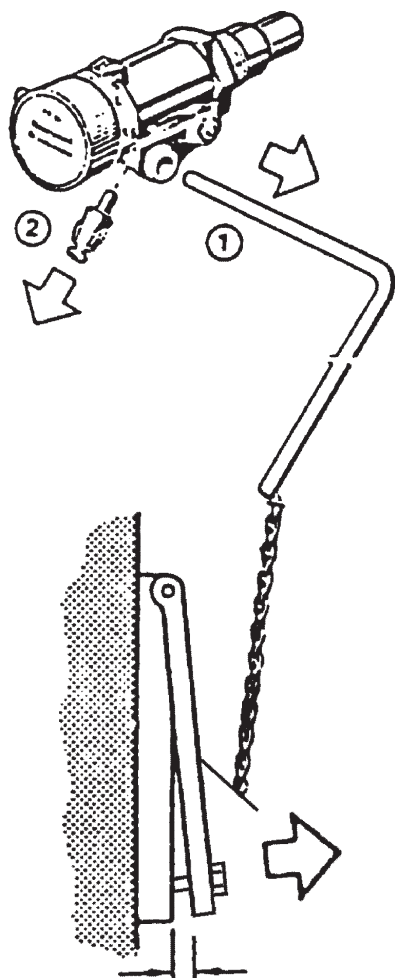
**ATENȚIE** – În timpul funcționării cazanului toate ușițele trebuie să fie bine închise, iar tija capacului de aprindere trebuie să fie împinsă, altfel se poate avaria ventilatorul (S) – cu excepția modelului DC15EPL.

## Reglarea puterii la încălzirea cu lemne - electromecanică

Reglarea puterii se execută cu ajutorul clapei /8/ comandată de regulatorul tirajului, tipul FR 124 /22/, care în funcție de temperatura de ieșire a apei programată (80-90°C) deschide sau închide automat clapa. Programării regulatorului puterii trebuie acordată atenție sporită deoarece regulatorul, în afara reglării puterii, îndeplinește o altă funcție importantă, anume asigură cazanul împotriva supraîncălzirii. La programare procedăm conform manualului atașat de montare și reglare a regulatorului HONEYWELL Braukmann, FR 124. Asigurarea împotriva supraîncălzirii se controlează verificând funcționarea regulatorului încă la temperatura apei de 90°C. În acest stadiu clapa de reglare /8/ trebuie să fie aproape închisă. Programarea regulatorului puterii trebuie testată. Poziția clapei de reglare /8/ poate fi urmărită privind din partea posterioară a ventilatorului. Cu ajutorul termostatului de reglare amplasat pe panoul cazanului comandăm ventilatorul conform temperaturii de ieșire programate. Pe termostatul de reglare ar trebuie programată o temperatură cu 5°C mai mică decât pe regulatorul de tiraj FR 124 (marcată cu puncte pe scala termostatului). Pe panou este amplasat de asemenea termostatul gazelor de ardere care servește decuplării ventilatorului după arderea completă a combustibilului (cu excepția DC15EPL). La aprindere îl punem în poziția aprindere (la minim). După aprinderea suficientă îl punem în poziția de funcționare în așa fel încât ventilatorul să meargă, oprindu-se abia după arderea completă a combustibilului. Poziția optimă de funcționare a termostatului gazelor de ardere poate fi urmărită în funcție de felul combustibilului, de tirajul coșului și de celelalte condiții. Temperatura apei de ieșire se controlează pe termometrul /18/ amplasat pe panou. Pe panou este amplasat și termostatul de protecție ireversibil.



## Regulatorul tirajului HONEYWELL Braukmann FR 124 – Instrucțiuni de montare



cca. 3 - 50 mm

Demontați pârghia /1/, cuplajul /2/ și înșurubați regulatorul în cazan.

### Programarea

Încălziți cazanul la cca. 80°C. Puneți maneta de reglare la temperatura citită pe termometrul cazanului. Întindem lănișorul de pa clapa de aer astfel încât cazanul să ajungă la puterea solicitată, ceea ce jos la clapa de aer (reglare) înseamnă un spațiu de 3 – 50 mm. Închiderea minimă a clapei de 3 -8 mm este reglată prin șurubul de reglare din motivul perioadei de folosire a cazanului – nu o micșorați. S-ar ajunge astfel la gudronarea cazanului și a ventilatorului și la micșorarea perioadei de folosire a cazanului. În cazul unor condiții de tiraj mai proaste mărim închiderea minimă a clapei.

### Testarea funcționării regulatorului tirajului

Puneți maneta de reglare la temperatura apei de ieșire solicitată (80 - 90°C). La temperatura maximă a apei de 95°C clapa de reglare trebuie să fie închisă complet (până la șurub). Temperatura de funcționare prescrisă a apei din cazan (80-90°C) trebuie întotdeauna acordată cu ajutorul ventilelor de mixare din spatele cazanului, și aceasta manual sau cu ajutorul reglării electronice cu angrenare servo.

## 26. Reglarea puterii și a arderii cazanului la încălzirea cu lemne

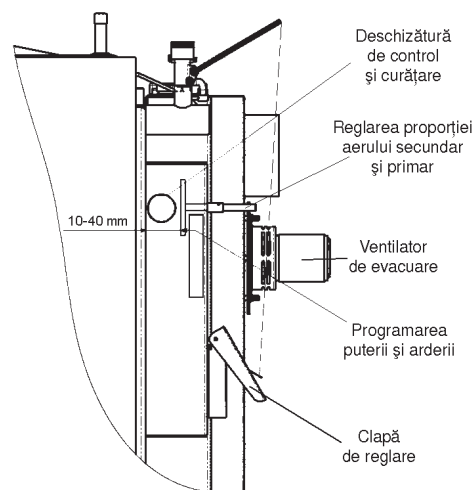
### Reglarea de bază a proporției aerului primar și secundar (DC15EPL, DC8SPL, DC25SPL, DC32SPL)

#### Reglare optimă

până la refuz (5 mm) + 5 ÷ 10 mm

#### Reglare maximă

până la refuz (5 mm) + 10 ÷ 20 mm





Modificarea reglării se execută conform analizatorului gazelor de ardere și a temperaturii maxime, care nu trebuie să depășească 320°C la ieșirea în coș, la o putere nominală stabilă /cu clapa de încălzire închisă/. Cazanul este reglat din fabricație la parametrii optimi, de aceea efectuați modificări doar în cazul condițiilor de funcționare necorespunzătoare (de exemplu în cazul tirajului mic al coșului tragem tija reglării la poziția maximă).

## 27. Alimentarea cu combustibil

La alimentarea cu combustibil procedăm astfel: mai întâi deschidem capacul de încălzire /13/ cu ajutorul tije /17/, nu decuplăm ventilatorul de evacuare. Așteptăm circa 10 secunde și deschidem încet ușița de umplere /2/ în așa fel încât gazele adunate să fie mai întâi absorbite în canalul de ardere. La alimentare întotdeauna umplem total pâlnia de alimentare. Pentru împiedicarea apariției fumului inutil introducem alt combustibil abia după ce umplutura anterioară a fost arsă în proporție de cel puțin o treime din conținut. Acoperim apoi cărbunii încinși cu un butuc gros și alimentăm în continuare normal. La alimentare nu avem voie să bătătorim duza de carbonizare, s-ar putea stinge flacăra.



**ATENȚIE** – În timpul funcționării tija capacului de încălzire trebuie să fie împinsă, altfel se poate ajunge la avarierea ventilatorului (S).

## 28. Funcționarea la foc continuu

În cazane se poate încălzi la foc continuu, adică prin menținerea focului peste noapte fără necesitatea încălzirii pe timp de zi, însă doar în timpul iernii. Acest mod de funcționare reduce însă perioada de funcționare a cazanului. Pentru funcționarea la foc continuu pregătim cazanul în modul următor:

- pe stratul fierbinte de combustibil ars punem câteva bucăți (4 – 6) mai mari de bușteni;
- închidem puțin ventilul de mixare

După închiderea ventilului temperatura apei în cazan crește la 80 - 90°C.

- clapa de reglare /8/ comandată de regulatorul tirajului FR 124 Honeywell se închide automat și ventilatorul se decuplează, cazanul funcționând astfel la putere redusă.

În cazanele pregătite în acest fel combustibilul rezistă arzând 8 – 12 ore. Perioada reală de ardere în regim de foc continuu (înnăbușit) corespunde cantității de combustibil pe care am introdus-o în cazan și a puterii reale consumate. Cazanul trebuie să aibă și la funcționarea la foc continuu temperatura de ieșire a apei de 80 - 90°C și temperatura apei de retur în cazan de minimum 65°C.

## 29. Curățirea cazanelor

Curățirea cazanelor la încălzirea cu lemne trebuie efectuată regulat și temeinic la fiecare 3 până la 7 zile deoarece cenușa volantă depusă în rezervorul de combustibil împreună cu condensul și gudronul reduce substanțial perioada de funcționare și puterea cazanului și izolează suprafața de încălzire. La cantități mai mari de cenușă nu este spațiu suficient pentru arderea completă și se poate ajunge la avarierea suportului dozei ceramice și a întregului cazan. Curățirea cazanului o executăm astfel: mai întâi cuplăm ventilatorul de evacuare, deschidem ușița de umplere superioară /2/ și măturăm

cenușa volantă prin fantă în spațiul inferior. Comutatorul este în poziția I (cu excepția DC15EPL, la cazanul DC15EPL decuplăm comutatorul /9/). Lăsăm bucățile lungi de lemn nearse complet în pâlnia de alimentare pentru următoarea aprindere. Deschidem capacul de curățare /15/ și curățăm cu o perie canalul. Cenușa volantă și funinginea vor fi măturate după deschiderea calotei inferioare. După deschiderea ușițelor medie și inferioară /3/ curățăm spațiul inferior de cenușă volantă și funingine. Intervalul frecvenței curățării depinde de calitatea combustibilului (umiditatea lemnului), de intensitatea încălzirii, de tirajul coșului și de alte împrejurări. Recomandăm curățarea cazanului o dată pe săptămână. Nu se scoate cărămida din șamotă /10/ în decursul curățării. Minimum o dată pe an curățăm (măturăm) roata alergătoare a ventilatorului de evacuare și controlăm prin fanta de curățare încărcarea reglării proporției aerului primar și secundar care circulă în camera de alimentare, eventual o curățăm cu șurubelnița. Aceasta are efect asupra randamentului și calității arderii (pag. 18). În încheiere întotdeauna curățăm canalul de fum posterior și aruncăm cenușa din calota inferioară. Intervalul real de curățare depinde foarte mult de calitatea combustibilului, tirajul coșului și de consum. De aceea acesta trebuie urmărit și poate bineînțeles fi și mai lung.

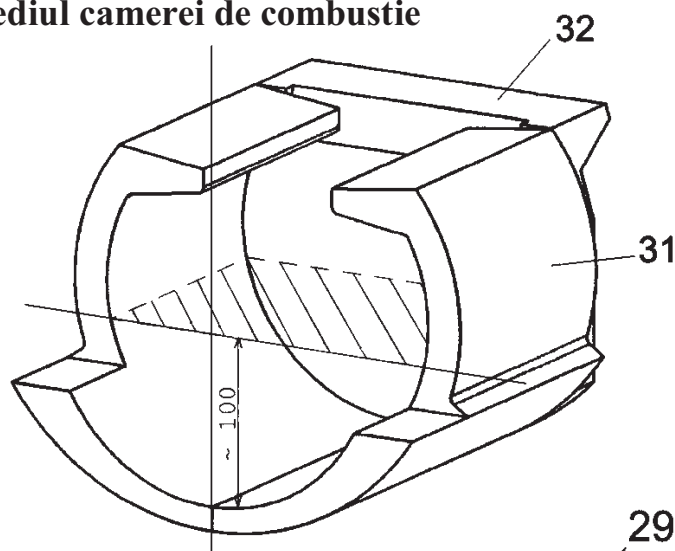


**ATENȚIONARE** – Curățarea regulată și temeinică este importantă pentru asigurarea randamentului permanent și a perioadei de folosire a cazanului. În cazul curățării insuficiente cazanul poate fi avariât – garanția își pierde valabilitatea.

### Cantitatea maximă de cenușă – în mediul camerei de combustie

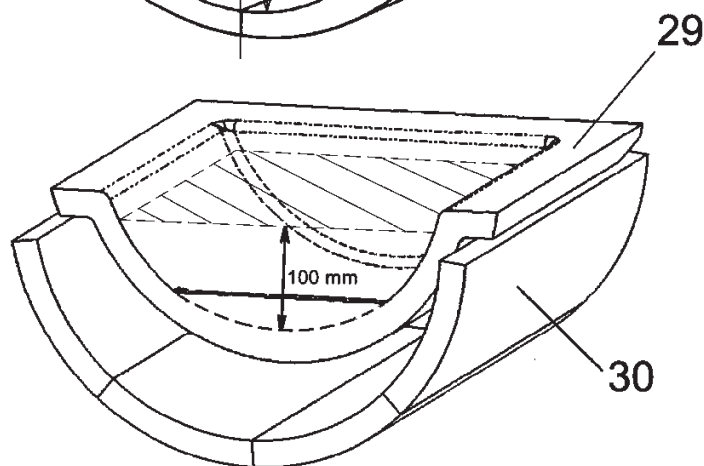
#### Pentru DC 18SPL

- camera de combustie medie
- pentru lemn



#### For DC 15EPL type

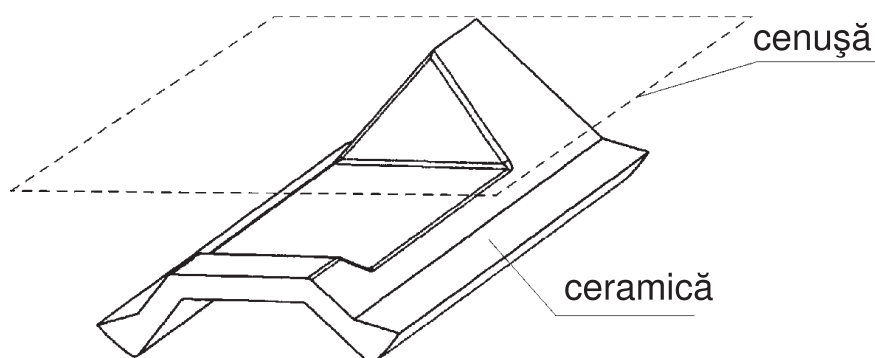
- camera de combustie medie
- pentru lemne



**Cantitatea maximă de cenușă – până la jumătatea spațiului circular!**

**Pentru DC 25SPL****DC 32SPL**

- camera de combustie medie
- pentru lemne



**Cantitatea maximă de cenușă doar până la nivelul marginii superioare a acoperișului !**

### 30. Întreținerea sistemului de ardere, inclusiv a cazanelor

Cel puțin o dată la 14 zile controlăm, eventual completăm apa din sistemul de încălzire. Dacă în timpul iernii cazanele nu funcționează există pericolul înghețării apei în sistem și de aceea este mai bine să scurgem apa din sistem sau să îl umplem cu antigel. Altfel scurgem apa doar în cazuri inevitabile și pe cât posibil pe o perioadă cât mai scurtă. După încheierea sezonului de încălzire curățăm temeinic cazanul, înlocuim piesele stricate. **Nu așteptăm până în ultimul moment cu schimbarea pieselor, pregătim cazanul pentru sezonul de încălzire deja primăvara.**

### 31. Deservirea și supravegherea

Deservirea cazanelor trebuie întotdeauna executată conform instrucțiunilor de folosire și întreținere. Intervențiile în cazane ce ar putea pune în pericol sănătatea personalului de deservire, eventual a locuitorilor, sunt inadmisibile. Să deservească cazanul are voie doar o persoană mai mare de 18 ani familiarizată cu instrucțiunile de folosire și cu funcționarea aparatului care îndeplinește cerințele § 14 din decretul 24/1984. Este inacceptabilă lăsarea copiilor fără supraveghere în apropierea cazanelor în funcțiune. În cadrul funcționării cu combustibil solid este interzisă folosirea pentru aprindere a lichidelor inflamabile și deasemenea este interzisă creșterea în orice fel în timpul funcționării a puterii nominale (supraîncălzire). Nu este permisă aruncarea pe cazan sau în apropierea orificiilor de alimentare și pentru cenușare a obiectelor inflamabile, iar cenușa trebuie depozitată în vase neinflamabile cu capac. Cazanele în funcțiune trebuie să fie sub controlul ocazional al personalului de deservire. Utilizatorul poate efectua doar reparații constând în schimbarea simplă a pieselor de schimb livrate (de ex. cărămizi de șamotă, șnururi de etanșeizare, etc.). Fiți atenți în decursul funcționării la etanșeitățile ușițelor și a orificiilor de curățare, întotdeauna închideți-le bine. Utilizatorul nu are voie să intervină în construcția și în instalația electrică a cazanelor. Cazanul trebuie întotdeauna curățat bine și la timp pentru a fi asigurată trecerea liberă a tuturor tirajelor. Ușițele de umplere și cele ale cenușarelor trebuie închise bine întotdeauna.

## 32. Possible failures and troubleshooting

Defectul	Motivul	Înlăturarea
<b>Becul de control „rețea” nu luminează</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nu este tensiune în rețea</li> <li>- ștecher prost introdus în priză</li> <li>- întrerupător rețea defect</li> <li>- cablu defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controlat</li> <li>- controlat</li> <li>- înlocuit</li> <li>- înlocuit</li> </ul>
<b>Cazanele nu ating puterile solicitate și temperaturile stabilite ale apei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- puțină apă în sistemul de încălzire</li> <li>- randament mare al pompei</li> <li>- puterea cazanului nu este suficient dimensionată pentru sistemul de apă caldă dat</li> <li>- combustibil de proastă calitate (umiditate ridicată, bucăți mari)</li> <li>- clapa de încălzire nu etanșează</li> <li>- tiraj mic al coșului</li> <li>- tiraj mare al coșului</li> <li>- palete îndoite ale ventilatorului de evacuare – pornire lungă sau funcționarea cazanului cu clapa de încălzire deschisă</li> <li>- <b>cazan insuficient curățit</b></li> <li>- intrarea aerului de ardere în camera de alimentare astupată</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- completat</li> <li>- reglat debitul și cuplarea pompei</li> <li>- chestiune de proiect</li> <li>- ars lemn uscat și înjumătățit butucii</li> <li>- reparat</li> <li>- coș nou, cuplare nepotrivită</li> <li>- tras tija regulatorului aerului</li> <li>- amplasat o clapă de ștrangulare în canalul de fum (limitator de tiraj)</li> <li>- schimbat</li> <li>- <b>curățit</b></li> <li>- curățit</li> </ul>
<b>Ușite neetanșe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- șnur de sticlă defect</li> <li>- se înfundă duza</li> <li>- tiraj mic al coșului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schimbat</li> <li>- reglat balamalele ușitelor</li> <li>- a nu se arde lemn mic, rumeguș, scoarță</li> <li>- defect în coș</li> </ul>
<b>Ventilatorul nu se învârtește</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cazan supraîncălzit – a sărit siguranța termostatului de protecție</li> <li>- roata alergătoare încărcată</li> <li>- condensator defect</li> <li>- condensator defect</li> <li>- motor defect</li> <li>- contact prost în ștecherul cablului de aducție la motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apăsat butonul pe termostat (cu creionul)</li> <li>- curățit ventilatorul de gudron și sedimente, inclusiv a canalului</li> <li>- schimbat</li> <li>- schimbat</li> <li>- schimbat</li> <li>- controlat – măsurat</li> </ul>
<b>Defecțiuni și deficiențe ale arzătorului și transportorului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s-a terminat combustibilul</li> <li>- defecțiune a arzătorului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentat</li> <li>- sunat la servis</li> </ul>

### 33. Piese de schimb

Cărămidă refractară – duză	/5/
Cărămidă refractară	/9/, /10/, /14/, /27/, /29/, /30/, /31/, /32/
Ventilator	/4/
Înterupător cu bec de control	/20/
Comutator	/36/
Termometru	/18/
Termostat de reglare	/24/
Termostat de protecție	/7/
Termostat pentru gazele de ardere	/35/
Șnur de etanșeizare al ușițelor 18 x 18	/26/
Comutator final cu buton	/37/
Termostat pe pompă	/33/

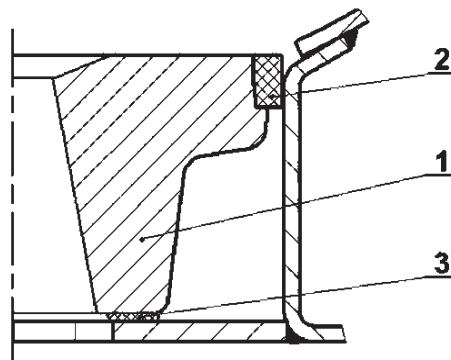
RO



**ATENȚIE** - pentru cazanele DC18SPL, DC25SPL este afectat ventilatorul UCJ4C52 cu roată alergătoare Ø 150 mm; pentru cazanul DC32SPL este afectat ventilatorul UCJ4C52 cu roată alergătoare deechisă Ø 175 mm

#### Schimbarea cărămizii refractare (duzei)

- Lista materialelor:
1. cărămidă refractară
  2. șnur de etanșeizare (3 buc.)
  3. chit pentru cazan (alb)



Procedură: Extragem sau spargem cărămida refractară veche (în continuare doar „duză”). Curățăm temenic de gudron și chit vechi suportul duzei pe care a stat duza. Facem din chit pentru cazane fâșii înguste pe care le plasăm orizontal de-a lungul perimetrului orificiului pentru suportul duzei în așa fel încât să împiedice mai târziu suflarea aerului secundar pe sub duză. Luăm duza în mână, ne așezăm în fața cazanului, o întoarcem cu adâncitura de la noi și în jos (adâncitura este îndreptată către cazan; cu marca de pe cărămidă, dacă o are, în spate). În partea din spate a cazanului este adus aerul secundar în doză. O punem pe suportul dozei și o împingem în spate în așa fel încât distanța dintre duză și suportul duzei să fie aceeași în stânga și în dreapta. Luăm șnururile de etanșeizare și cu ciocănelul le formăm din profil pătrat în profil trapezoidal. Le întindem apoi pe laturile și în fața dozei și prin ciocanul ușor le ștemuim pe perimetru în așa fel încât să fie la același nivel cu duza. Punctele de unire ale șnururilor de etanșeizate le ungem cu chit pentru cazane.

#### Schimbarea șnururilor de etanșeizare ale ușițelor

Procedură: Cu ajutorul șurubelniței îndepărtăm vechiul șnur și curățăm șanțul în care s-a aflat. Cu ciocanul formăm ușor șnurul din profil pătrat în trapezoidal. Luăm șnurul și cu mâna îl presăm de-a

lungul perimetrului ușiței (cu baza mai îngustă în șanț) în așa fel încât să stea în șanț (eventual ne folosim de ciocan). Apucăm mânerul închizătorului așa încât să fie îndreptat în sus și cu lovituri încete ale ușiței împingem șnurul în șanț până când ușița se poate închide. În final ajustăm poziția roțiței de care se prinde cama închizătorului. Numai prin această procedură se asigură etanșeitatea ușițelor!

## Reglarea balamalelor și a închizătoarelor ușițelor

Ușițele de alimentare și cele pentru cenușare sunt legate solid de corpul cazanului prin două balamale. Balamaua este compusă din piuliță, care este sudată pe corpul cazanului, din șurubul de ajustare de care sunt prinse ușițele printr-un știft. Dacă dorim să modificăm aranjarea balamalelor mai întâi slăbim și ridicăm capota superioară (panoul de comandă), scoatem ambele știfturi, scoatem ușițele și după nevoie învârtim șurubul de ajustare cu filet pe dreapta. În mod invers aducem totul în stadiul inițial.

Închizătorul ușițelor este compus din pârghia cu mâner și came care intră în spatele roțiței înșurubate în cazan, și din piulița blocată care împiedică rotirea. După o anumită perioadă șnurul de etanșeizare din ușițe se turtește, de aceea e nevoie să se înșurubeze mai mult roțița în cazan. Slăbim deci piulița de pe roțiță și o înșurubăm în cazan în așa fel încât mânerul să arate după închiderea ușițelor pe un ceas imaginar 20 minute. În final strângem piulița.

## 34. Ecologie

Cazanele de carbonizare ATMOS îndeplinesc cele mai exigente cerințe pentru ecologie și de aceea le-a fost împrumutată marca „Produs economic ecologic”, conform Directivei nr. 13/2002 a MPMI RC. Cazanele sunt certificate conform normei europene EN 303-5 și aparțin clasei a 3-a.

### Lichidarea cazanului după încheierea perioadei de folosire

Este necesară asigurarea diferitelor piese ale cazanului ÎN MOD ECOLOGIC.

Înainte de lichidare curățăm temeinic cazanul de cenușă volantă, pe care o aruncăm la pubela de gunoi.

Ducem corpul și capotele cazanului la centrul de recuperare a fierului vechi.

Piesele din ceramică (șamota) și izolația le ducem la locul permis de depozitare a gunoaielor.



**ATENȚIONARE** - Pentru asigurarea unei încălziri ecologice este interzisă arderea în cazan a altui combustibil sau a altor substanțe decât cele prescrise. Este vorba în special de saci de plastic, diverse feluri de materiale plastice, vopsele, cârpe, lamino și alte rumegușuri, a șlamurilor și prafurilor de cărbune.



## CONDIȚII DE GARANȚIE ale cazanului de apă caldă

RO

1. În cazul respectării modului de folosire, a deservirii și întreținerii produsului prezentate în instrucțiunile de folosire garantăm că produsul va avea pe toată perioada garanției caracteristicile prevăzute de normele și condițiile tehnice corespunzătoare și anume pe o perioadă de 24 luni de la data preluării de către utilizator și de maximum 32 luni de la data vânzării produsului de către producător reprezentantului comercial. Dacă cazanul este prevăzut cu ventil termoregulant TV 60°C sau cu Laddomat 21 și rezervoare de acumulare (vezi schema inclusă), garanția pentru corpul cazanului este mărită de la 24 la 36 luni. Pentru celelalte piese rămâne neschimbată.
2. Dacă în perioada de garanție apare o defecțiune a produsului care nu a fost provocată de utilizator, produsul îi va fi reparat clientului de producător fără plată în perioada de garanție.
3. Perioada de garanție se prelungește cu perioada în care produsul a fost în reparația din garanție.
4. Cererea de executare a reparației în perioada de garanție trebuie depusă de client la serviciul de servis.
5. Garanția pentru cazan poate fi recunoscută doar în cazul în care montajul cazanului a fost executat de o persoană pregătită de producător conform normelor în vigoare și a instrucțiunilor de folosire. O condiție a recunoașterii oricărei garanții este completarea lizibilă și completă a datelor despre firma care a executat montajul. În cazul avarierii cazanului datorită montajului nespecializat achită cheltuielile apărute în acest fel firma care a executat montajul.
6. Cumpărătorul a fost familiarizat în mod dovedit cu modul de utilizare și de deservire a produsului.
7. Cererile de executare a reparațiilor după încheierea perioadei de garanție sunt deasemenea depuse de client la serviciul de servis. În acest caz clientul își achită costurile financiare ale reparației singur.
8. Utilizatorul este obligat să respecte instrucțiunile din manualul de folosire și întreținere. În cazul nerespectării instrucțiunilor de folosire și întreținere, a manipulării neatente sau neprofesionale sau a arderii combustibililor nepermiși, garanția ia sfârșit și reparațiile avarierilor sunt achitate de client.
9. Instalarea și funcționarea cazanului conform instrucțiunilor de folosire, cu necesitatea respectării temperaturii de ieșire a apei din cazan în limitele a 80 - 90°C și a temperaturii apei de retur în cazan de minimum 65°C în toate regimele sale.
10. Obligația de a efectua o revizie a cazanelor cel puțin o dată pe an, inclusiv reglarea elementelor de comandă, a elementelor de construcție și a sistemului de transportare de către o firmă de specialitate – de confirmat în certificatul de garanție.

Pentru tipurile de cazane destinate pentru Republica Cehă, Polonia, Rusia, România, Lituania, Letonia și Ungaria, condițiile de garanție și responsabilitatea pentru garanție nu sunt valabile în afara acestor țări.

### Reparațiile în cadrul garanției și după terminarea ei sunt efectuate de:

- firma care reprezintă firma ATMOS în țara respectivă pentru regiunea dată
- firma de montaj care a instalat produsul
- Jaroslav Cankař a syn ATMOS,  
Velenského 487, 294 21 Bělá pod Bezdězem, Česká republika, tel. +420 326 701 404

## BOILER INSTALLATION REPORT

### Instalarea a fost efectuată de firma :

Firma: .....

Strada : ..... Orașul : .....

Telefonul : ..... Țara : .....

### Date constatate :

#### Coș de fum :

Dimensiuni : .....

Înălțime : .....

Tirajul coșului de fum : .....\*

Data ultimei revizii : .....

#### Canal de fum :

Diametru : .....

Lungime : .....

Număr de coturi : .....

Temperatură gazelor arse : .....\*

### Cazanul a fost instalat cu armătura de amestec (descriere succintă):

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### Combustibil:

Tip: .....

Mărime: .....

Umiditate: .....\*

Responsabil de control : .....

Ștampila : .....

*(semnătura persoanei responsabile)*

\* mărimi măsurate

#### Date măsurate:

Temperatura gazelor de ardere: ..... °C

Emisii în stare stabilizată : CO .....

CO<sub>2</sub> .....

O<sub>2</sub> .....

Data : .....

Semnătura clientului : .....

## ÎNSEMĂRI REFERITOARE LA REVIZIILE ANUALE

RO

Data	Data	Data	Data
Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura
Data	Data	Data	Data
Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura
Data	Data	Data	Data
Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura
Data	Data	Data	Data
Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura
Data	Data	Data	Data
Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura	Ștampila și semnătura

## ÎNSEMĂNĂRI REFERITOARE LA REPARAȚIILE DIN CADRUL GARANȚIEI ȘI A CELOR DE DUPĂ ÎNCHEIEREA GARANȚIEI

Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....

.....  
Reparație executată de, data

Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....

.....  
Reparație executată de, dataRepara-

ția: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....

.....  
Reparație executată de, dataRepara-

ția: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....

.....  
Reparație executată de, dataRepara-

ția: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....  
Reparația: .....

.....  
Reparație executată de, data

RO







