



Cazan in gazeificare pe combustibil solid

# Solid 5000 W

K 18-1 SA/SAW 62 | K 24-1 SA/SAW 62 | K 32-1 SA/SAW 62 | K 38-1 SA/SAW 62



**BOSCH**

ro Instrucțiuni de montaj, utilizare și întreținere

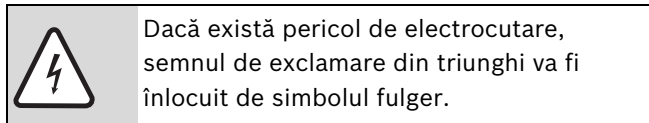
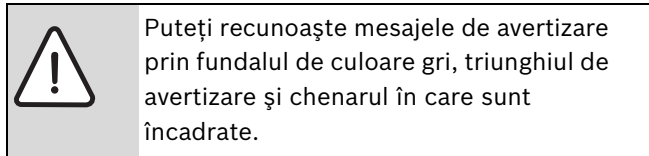
# Cuprins

<b>1</b>	<b>Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța</b>	<b>3</b>
1.1	Explicarea simbolurilor	3
1.2	Siguranță	3
1.2.1	Referitor la aceste instrucțiuni	3
1.2.2	Utilizare conform destinației	3
1.2.3	Respectați aceste instrucțiuni destinate specialistului în instalații de încălzire	4
1.2.4	Respectați aceste instrucțiuni destinate utilizatorului instalației	4
1.2.5	Distanțe minime și inflamabilitatea materialelor de construcții	5
1.2.6	Instrumente, materiale și materiale auxiliare	5
1.2.7	Eliminarea ca deșeu	5
<b>2</b>	<b>Descrierea produsului</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Date tehnice</b>	<b>7</b>
3.1	Diagrama rezistenței hidraulice	8
<b>4</b>	<b>Conținutul livrării</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Transportarea și amplasarea cazanului</b>	<b>10</b>
5.1	Reducerea greutății cazanului în vederea transportului	10
5.2	Distanțe minime față de perete	10
5.3	Distanțe până la materialele inflamabile	11
5.4	Remontarea ușilor cu opritor în partea dreaptă	11
<b>6</b>	<b>Instalarea cazanului</b>	<b>12</b>
6.1	Instrucțiuni privind racordul pentru aerul proaspăt și pentru gaze arse	12
6.1.1	Instalarea suflantei cu tiraj artificial	12
6.1.2	Realizarea racordului pentru gaze arse	12
6.1.3	Realizarea racordului pentru aer proaspăt	13
6.2	Realizarea bransamentului hidraulic	13
6.3	Robinet KFE	13
6.4	Racordarea serpentinei de racire pentru protecția cazanului (accesorii)	14
6.5	Alimentarea cazanului și verificarea acestuia în vederea etanșeității	14
6.6	Menținerea temperaturii de retur la un nivel adecvat	15
6.7	Realizarea conexiunii electrice	15
6.7.1	Montarea aparatului de reglare	15
6.7.2	Montați senzorului de temperatură	16
6.7.3	Racordul la rețea și racordurile componentelor suplimentare	16
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune a cazanului</b>	<b>18</b>
7.1	Obținerea presiunii de lucru	18
7.2	Verificarea funcțiilor	18
7.3	Lipirea plăcuței de identificare	18
<b>8</b>	<b>Utilizarea cazanului (instrucțiuni destinate utilizatorului)</b>	<b>19</b>
8.1	Funcțiile elementelor individuale de construcție	19
8.1.1	Aparat de reglare	19
8.1.2	Clapetă gaze arse	20
8.1.3	Alimentare cu aer	20
8.2	Încălzire	21
8.3	Amplasarea combustibilului	22
8.4	Aprinderea focului	22
8.5	Scoaterea cenușii din cazan	22
8.6	Curățarea cazanului	23
8.7	Scoaterea din funcțiune a cazanului	24
8.7.1	Scoaterea temporară din funcțiune a cazanului	24
8.7.2	Scoaterea cazanului din funcțiune pe termen lung	24
8.7.3	Scoaterea cazanului din funcțiune în caz de urgență	24
8.8	Evitarea condensării și a formării de gudron	24
<b>9</b>	<b>Inspectarea și întreținerea cazanului</b>	<b>25</b>
9.1	De ce este important să se efectueze întreținerea echipamentului în mod regulat?	25
9.2	Curățarea cazanului	25
9.3	Verificarea suprapresiunii de funcționare a cazanului	25
9.4	Verificarea protecției termice la declansare	26
9.5	Măsurarea gazelor arse	26
9.6	Proces-verbal de inspectare și întreținere	27
<b>10</b>	<b>Remediarea defecțiunilor</b>	<b>29</b>
	<b>Index</b>	<b>30</b>

# 1 Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța

## 1.1 Explicarea simbolurilor

### Mesaje de avertizare



Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se iau măsurile pentru evitarea pericolului.

- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

### Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt semnalizate prin simbolul alăturat. Acestea sunt încadrate de linii deasupra textului și sub text

### Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Trimitere la alte texte din document sau la alte documente
•	Enumerare/listă de înregistrări
–	Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

## 1.2 Siguranță

### 1.2.1 Referitor la aceste instrucțiuni

Prezentele instrucțiuni conțin informații importante cu privire la montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea corectă și în condiții de siguranță a cazanului de încălzire.

Instrucțiunile de montaj și de întreținere sunt adresate specialistului, care are cunoștințe temeinice bazate pe experiența și pregătirea dobândită în ceea ce privește instalațiile de încălzire.

Informațiile privind deservirea cazanului de încălzire sunt adresate utilizatorului instalației și sunt marcate în mod corespunzător.

Cazan în gazeificare pe combustibil solid în execuțiile K.-1 SA 62 și K.-1 SAW 62 va fi denumit în continuare cazan.

În cazul în care există diferențe între execuții, se va face referire clară la execuția în cauză.

### 1.2.2 Utilizare conform destinației

Cazanul de încălzire trebuie folosit doar în scopul încălzirii locuințelor și a caselor unifamiliale.

Vă rugăm să respectați instrucțiunile de pe plăcuța de identificare și datele tehnice (→ cap. 3, pagina 7), pentru a avea siguranța că echipamentul va fi utilizat conform destinației.

### 1.2.3 Respectați aceste instrucțiuni – destinate specialistului în instalații de încălzire

La instalarea și deservirea echipamentului se vor respecta prevederile și normele naționale specifice:

- Prevederile locale constructive privind amplasarea, alimentarea cu aer de ardere și conductele de gaze arse, precum și racordarea coșului de fum
- Prevederile și normele privind dotarea de siguranță a instalației de încălzire



Utilizați exclusiv piese de schimb originale de la ROBERT BOSCH. În cazul defectărilor care au apărut în urma utilizării unor piese de schimb nelivrate de Firma ROBERT BOSCH, aceasta nu își asumă nicio responsabilitate.

### Instrucțiuni privind încăperea centralei termice



**PERICOL:** de otrăvire

În cazul în care echipamentul este utilizat într-un regim care depinde de aerul din încăperea, alimentarea cu o cantitate insuficientă de aer poate duce la apariția unor pericole din cauza ieșirii gazelor arse.

- ▶ Vă rugăm să vă asigurați că orificiile pentru aer proaspăt și uzat nu s-au micșorat sau închis.
- ▶ Atunci când neconformitatea nu este remediată imediat, cazanul nu trebuie exploatat.
- ▶ Informați în scris utilizatorul instalației cu privire la neconformități și pericol.



**PERICOL:** Pericol de incendiu cauzat de materiale și lichide inflamabile.

- ▶ Asigurați-vă că în apropierea cazanului nu se află substanțe sau lichide inflamabile.
- ▶ Informați utilizatorul instalației cu privire la distanțele minime aplicabile dintre echipament și materialele ușor, respectiv greu inflamabile.

### 1.2.4 Respectați aceste instrucțiuni – destinate utilizatorului instalației



**PERICOL:** de otrăvire sau explozie

La arderea gunoaielor, a materialelor plastice sau a substanțelor lichide se pot forma gaze arse otrăvitoare.

- ▶ Utilizați exclusiv combustibilii indicați.
- ▶ În cazul în care există pericol de explozie, foc, gaze de combustie sau vapori, scoateți cazanul de încălzire din funcțiune.



**AVERTIZARE:** Pericol de accidentare/daune ale instalației ca urmare a utilizării necorespunzătoare.

- ▶ Cazanul de încălzire trebuie deservit exclusiv de persoane mature care s-au familiarizat cu instrucțiunile și modurile de utilizare ale acestuia.
- ▶ În calitate de utilizator, vi se permite doar să exploatați cazanul, să reglați temperatura prin termostat, să scoateți cazanul din funcțiune și să îl curățați.
- ▶ Luați măsurile necesare pentru a evita pătrunderea nesupravegheată a copiilor în spațiul din apropierea unui cazan de încălzire în stare de funcționare.

- ▶ Exploatați cazanul la o temperatură maximă de 95 °C și controlați-l ocazional.
- ▶ Nu utilizați substanțe lichide pentru aprinderea focului, respectiv pentru amplificarea randamentului cazanului.
- ▶ Depozitați cenușa într-un recipient neinflamabil cu capac.
- ▶ Curățați suprafața cazanului doar cu substanțe neinflamabile.
- ▶ Nu amplasați obiecte inflamabile pe cazan sau în apropierea acestuia (pe lungimea distanței de siguranță).
- ▶ Nu depozitați materiale inflamabile în încăperea cazanului (de exemplu, lemne, hârtie, petrol, ulei).

### 1.2.5 Distanțe minime și inflamabilitatea materialelor de construcții

- ▶ În funcție de reglementările naționale se pot aplica alte distanțe minime în locul celor menționate în continuare – vă rugăm să consultați specialistul în instalații de încălzire sau firma autorizată de coșerit.
- ▶ Distanța minimă dintre peretele cazanului, respectiv țeava de gaze arse și materialele greu inflamabile sau mediu inflamabile trebuie să măsoare minim 100 mm.
- ▶ Distanța minimă până la materialele ușor inflamabile trebuie să măsoare minim 200 mm. Se va respecta distanța de 200 mm și atunci când nu se cunoaște gradul de inflamabilitate al materialelor.

Inflamabilitatea materialelor de construcții	
A ... ignifuge	Azbest, piatră, piatră pentru construcții, cahlă ceramică pentru placarea pereților, argilă arsă, mortar, tencuială (fără adaosuri organice)
B ...dificil inflamabile	Plăcile din gipscarton, plăcile din pâslă de bazalt, fibre de sticlă, plăci din ACUMINĂ, IZOMINĂ, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX și HERACLIT
C1 ... greu inflamabile	Lemn de fag și de stejar, lemn cu strat acoperitor, pâslă, plăci din HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... mediu inflamabile	Lemn de pin, lemn de zadă, lemn de molid și lemn cu strat acoperitor
C3 ... ușor inflamabile	Asfalt, carton, materiale de celuloză, hârtie gudronată, plăci fibrolemnoase, plută, poliuretan, polistiren, polipropilenă, polietilenă, fibre de bază

Tab. 2 Inflamabilitatea materialelor de construcții

### 1.2.6 Instrumente, materiale și materiale auxiliare

Pentru montarea și întreținerea cazanului de încălzire sunt necesare instrumentele standard folosite în domeniul instalațiilor de încălzire și apă.

### 1.2.7 Eliminarea ca deșeu

- ▶ Componentele din lemn și hârtie folosite la ambalare pot fi utilizate pentru încălzire.
- ▶ Eliminați materialul folosit la ambalare în mod ecologic.
- ▶ Eliminați în mod ecologic componentele echipamentului care trebuie înlocuite printr-un punct autorizat de eliminare la deșeuri.

## 2 Descrierea produsului

La nivelul cazanului se află (a se vedea fig. 1):

- Aparat de reglare
- Ușă de alimentare
- Ușă pentru cenușă
- Clapete pentru aer
- Termometru

Aparatul de reglare comandă suflanta cu tiraj artificial și pompa în funcție de temperatura apei din cazan. La nivelul termostatului se poate seta valoarea maximă a temperaturii apei din cazan.

În spatele ușii de alimentare (în partea de sus) se află spațiul de depozitare a combustibilului, care este cuplat cu camera de ardere printr-o piatră de ajutor.

În spatele ușii pentru cenușă (în partea de jos) se află camera de ardere, care este căptușită cu cărămizi de șamotă.

Prin clapetele laterale pentru aer se reglează alimentarea cu aer și puterea de încălzire.

Termometrul aparatului de reglare indică temperatura actuală a apei din cazan.

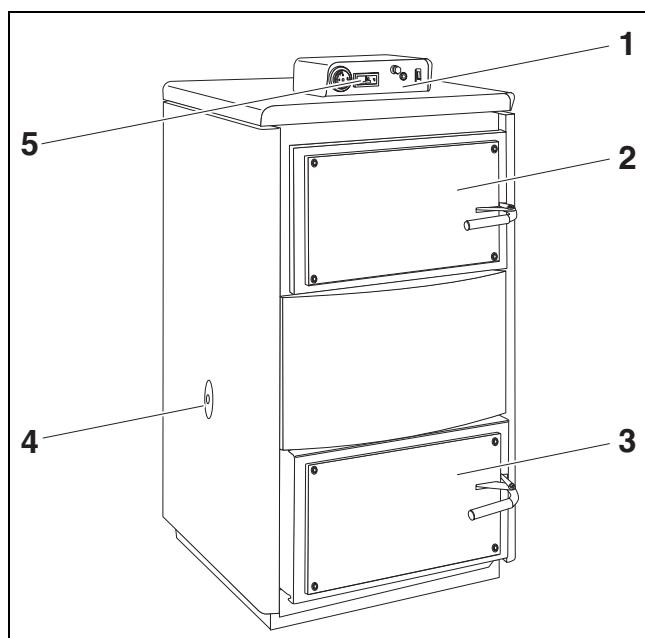


Fig. 1 K..-1 SA 62

- 1 aparat de reglare
- 2 Ușă de alimentare
- 3 Ușă pentru cenușă
- 4 Clapetă pentru aer destinată aerului de ardere
- 5 Termometru

### Serpentina de racire

Cazanul este disponibil de asemenea cu o serpentina de racire pentru protecție termică (Simbol „SAW“). În cazul în care apare pericolul de supraîncălzire, ventilul termostatat se declanșează iar serpentina este strabatută de apa de răcire. Astfel se va reduce temperatura cazanului.

### Combustibili

Cazanul trebuie utilizat doar cu lemn în stare naturală și netratat. Lungimea bucăților de lemn poate măsura 420 – 570 mm (în funcție de tipul de cazan). Se pot utiliza de asemenea combustibili presăți și brichete realizate exclusiv din lemn.

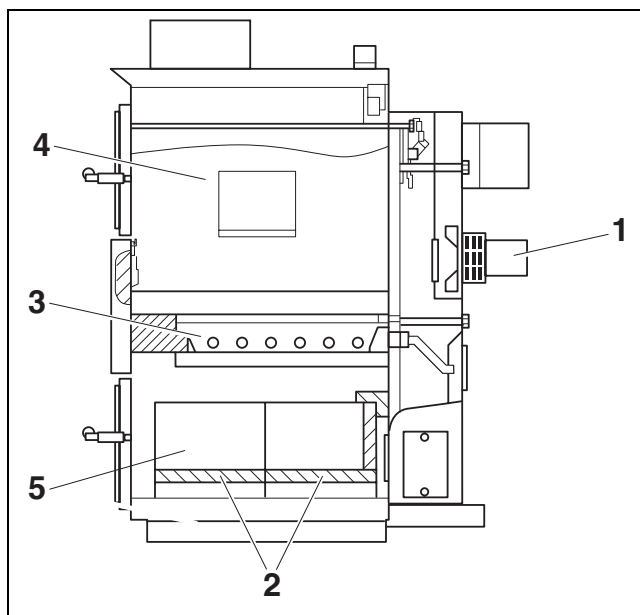


Fig. 2 Prezentare în secțiune

- 1 Ventilator exhaustor
- 2 Cărămizi de șamotă
- 3 Piatră de ajutor
- 4 Cameră de alimentare
- 5 Cameră de ardere

### 3 Date tehnice

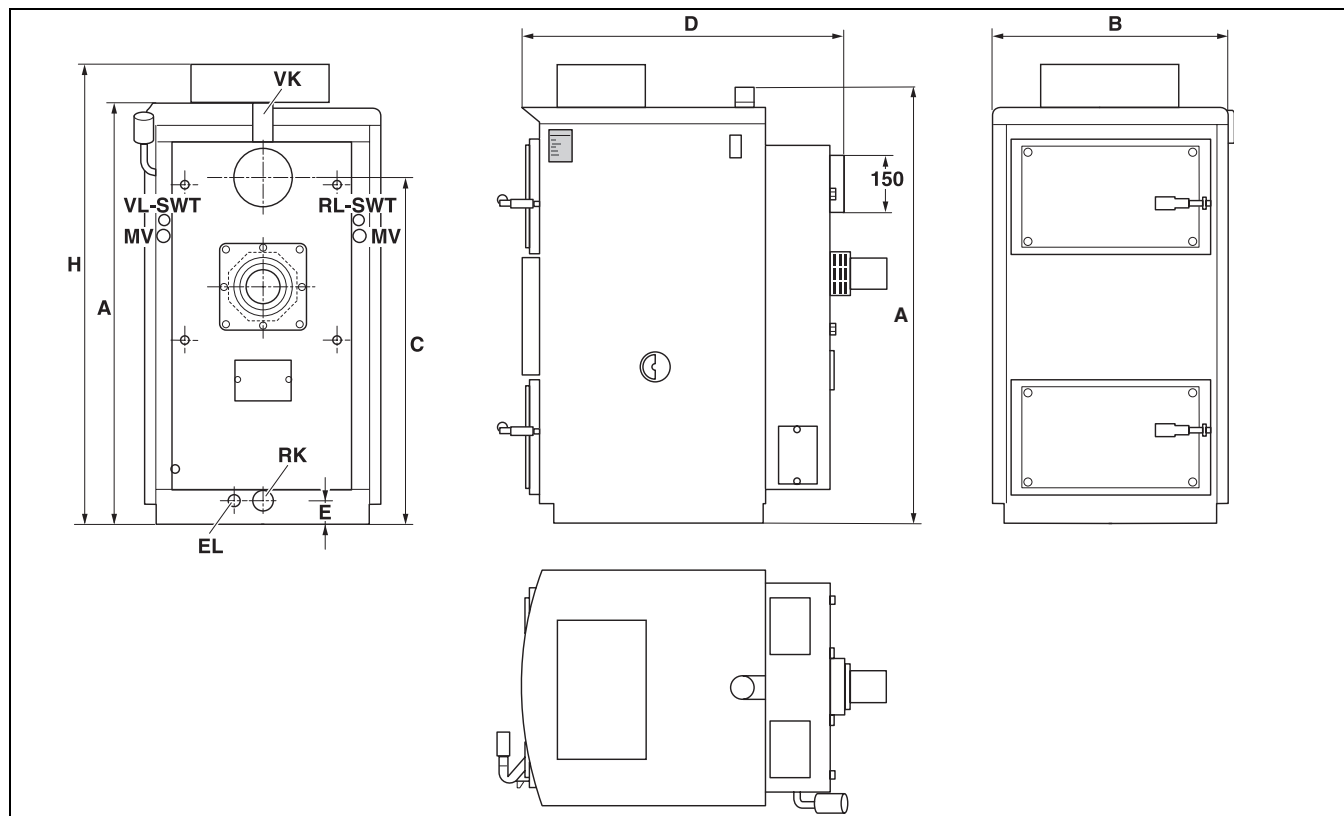


Fig. 3 Racorduri și dimensiuni (dimensiuni în mm)

**Racorduri (pentru dimensionări a se vedea următoarele table):**

**VK** = tur cazan

**RK** = retur cazan

**EL** = golire (racord pentru robinetul KFE)

**MV** = punct de măsurare siguranță termică la evacuare

**VL-SWT** = tur serpentina de racire pentru protecție

**RL-SWT** = retur serpentina de racire pentru protecție

Date cazan	Tip	18	24	32	38
Înălțime H	mm	1185	1185	1250	1250
Lățime B	mm	626	626	686	686
Lungime totală cazan D	mm	750	850	800	900
Înălțime racord pentru gaze arse C	mm	900	900	975	975
Diametru racord pentru gaze arse	mm	150			
Greutate netă	kg	310	350	375	410
Înălțime A (Brașament de tur VK)	mm	1115	1115	1185	1185
Înălțime E (Conexiune pentru retur RK)	mm	65			
Brașament de apă caldă VK, RK	-	Filet exterior G 1 1/2"			
Racord serpentina de racire pentru protecția cazanului	-	Filet exterior G 1/2"			

Tab. 3 Dimensiuni

Date cazan	Tip	18	24	32	38
<b>Combustibil: lemn cu putere calorică 13 MJ/kg și conținut maxim de umiditate 20 %</b>					
Putere termică nominală	kW	21	25	33	36
Interval de putere	kW	8 21	12 25	13 33	15 36
Randament	%	de la 78 până la 85			
Consum de combustibil (putere nominală)	kg/h	6,0	7,2	9,3	10,4
Durată de ardere (putere nominală)	h	2			
Lungime maximă a bucăților de lemn (diametru 100 mm)	mm	430	540	480	580
Clasă cazan de încălzire conform EN 303-5	-	3			
Volum de apă	l	76	90	107	124
Conținutul spațiului de depozitare a combustibilului	l	66	86	114	138
Dimensiuni ușă de alimentare (semicerc lățime × înălțime)	mm	430 × 240	430 × 240	520 × 280	520 × 280
Temperatura gazelor arse	°C	100/200			
Debitul masic al gazelor arse (putere minimă/nominală)	g/sec	20,2	24,0	31,7	34,6
Conținut de CO <sub>2</sub>	%	12,6	12,6	12,7	12,7
Presiune de refulare necesară (tiraj necesar)	Pa	20	23	25	28
Suprapresiune de funcționare admisă	bar	3,0			
Presiune de verificare maximă	bar	4,5			
Temperatură maximă de funcționare	°C	95			
Temperatură minimă de retur	°C	65			
Modalitate de protecție electrică	IP	21			
Necesar de putere electrică	W	50			

Tab. 4 Date tehnice

### 3.1 Diagrama rezistenței hidraulice

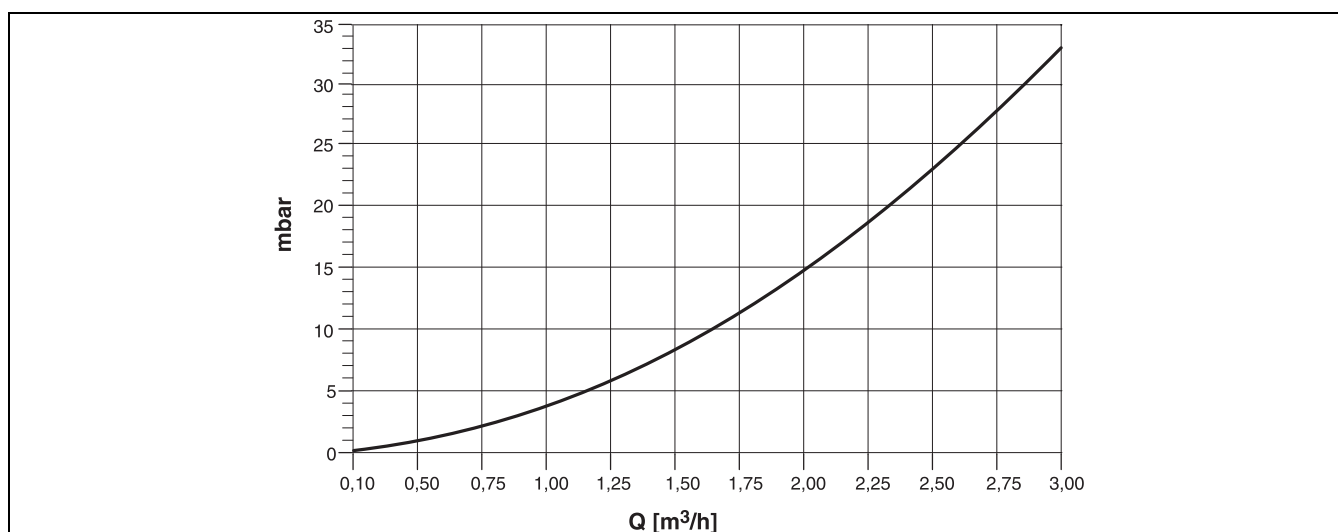


Fig. 4 Rezistență hidraulică (pierderi hidraulice) în raport cu debitul volumic



## 4 Continutul livrării

- ▶ Verificați în momentul livrării dacă ambalajul este intact.
- ▶ Verificați conținutul livrării pentru a constata dacă este complet.

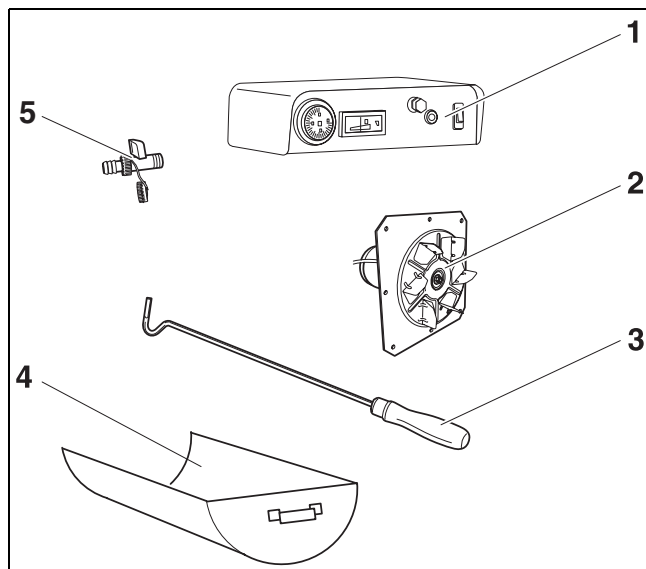


Fig. 5 Volum de livrare

Poz	Componentă	Bucată
1	Aparat de reglare	1
2	Suflantă cu tiraj artificial	1
3	Vătrai	1
4	Lopată pentru cenușă	1
5	Robinete KFE G 1/2"	1
	Instrucțiuni de montaj, de utilizare și de întreținere	1

Tab. 5 Volum de livrare

### Accesorii opționale disponibile la comandă

- Protecție termică a corpului de cazan: TS 130 3/4" ZD (Honeywell) sau STS 20 (WATTS)
- Supapă de aerisire G3/8"

## 5 Transportarea și amplasarea cazanului

Prezentul capitol vă prezintă modul în care se poate transporta și amplasa cazanul în condiții de siguranță.

- ▶ Se recomandă transportarea cazanului ambalat pe palet până la locul de amplasare.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de îngheț.

- ▶ Amplasați cazanul într-un spațiu unde nu există pericol de îngheț.



Eliminați materialul folosit la ambalare în mod ecologic.



Respectați prevederile constructive, în special ordonanța în vigoare privind instalațiile de aprindere, în ceea ce privește cerințele constructive aplicabile în spațiile de amplasare precum și ventilația și aerisirea acestora.

### 5.1 Reducerea greutății cazanului în vederea transportului

Dacă este necesar, puteți reduce greutatea cazanului prin demontarea mantalei și scoaterea cărămizilor de șamotă.

- ▶ Scoateți capacul de cazan printr-o mișcare ascendentă.
- ▶ Scoateți mantaua laterală deșurubând în acest scop câte două șuruburi.
- ▶ Scoateți panoul frontal.

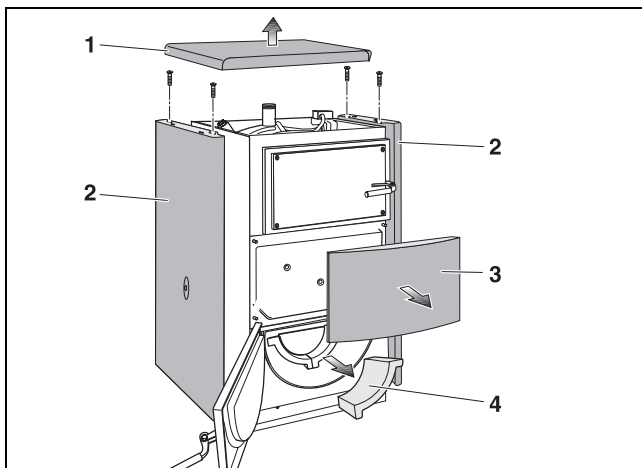


Fig. 6 Scoaterea mantalei

- 1 Capac de cazan
- 2 Manta laterală
- 3 Panou frontal
- 4 Cărămidă de șamotă

- ▶ Scoateți cărămizile de șamotă din camera de ardere (partea de jos).



Există de asemenea posibilitatea de a demonta ușa de alimentare și ușa pentru cenușă (→ cap. 5.4, pagina 11).

### 5.2 Distanțe minime față de perete

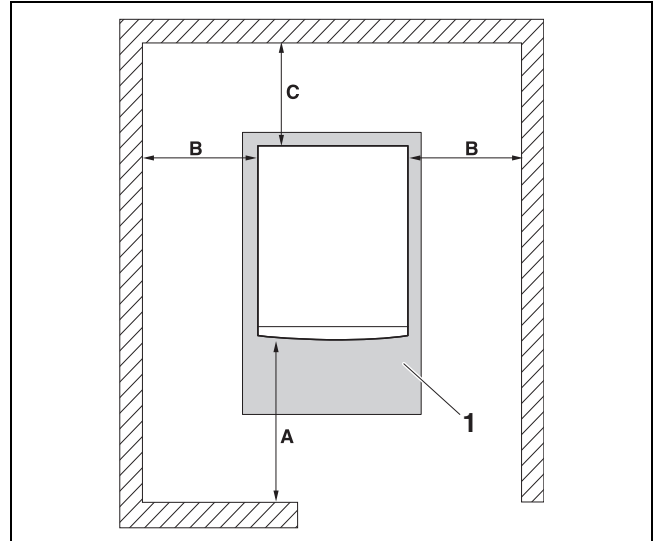


Fig. 7 Distanțe față de perete în încăperea centralei termice

- 1 Postament, respectiv suport ignifug

Amplasați cazanul respectând distanțele prevăzute față de perete (→ fig. 7).

Suprafața ignifugă de amplasare, respectiv suprafața ignifugă a postamentului trebuie să fie plană și orizontală iar penele introduse, dacă sunt necesare, trebuie să fie fabricate din material ignifug. Dacă postamentul nu este plan, partea de racordare (partea din spate) poate fi amplasată cu 5 mm mai sus în vederea îmbunătățirii aerisirii și drenării.

Postamentul trebuie să fie mai mare decât suprafața de bază a cazanului de încălzire. Pe partea frontală minim 300 mm, pe celelalte laturi aproximativ 100 mm.

Dimensiune	Distanță față de perete
A	1000
B	600
C	600

Tab. 6 Distanțe față de perete (dimensiuni în mm)

### 5.3 Distanțe până la materialele inflamabile



**PERICOL:** Pericol de incendiu cauzat de materiale și lichide inflamabile.

- ▶ Asigurați-vă că în apropierea cazanului nu se află substanțe sau lichide inflamabile.
- ▶ Informați utilizatorul instalației cu privire la distanțele minime aplicabile dintre echipament și materialele ușor, respectiv greu inflamabile.

### 5.4 Remontarea ușilor cu opritor în partea dreaptă

Balamalele ușii de alimentare și pentru cenușă sunt montate din fabrică pe partea stângă – astfel că ușile se deschid spre stânga. Puteți remonta balamalele pe partea dreaptă pentru a adapta astfel cazanul la condițiile locului de amplasare.

- ▶ Deschideți ușa de alimentare și pentru cenușă.
- ▶ Scoateți bolțurile balamalelor.

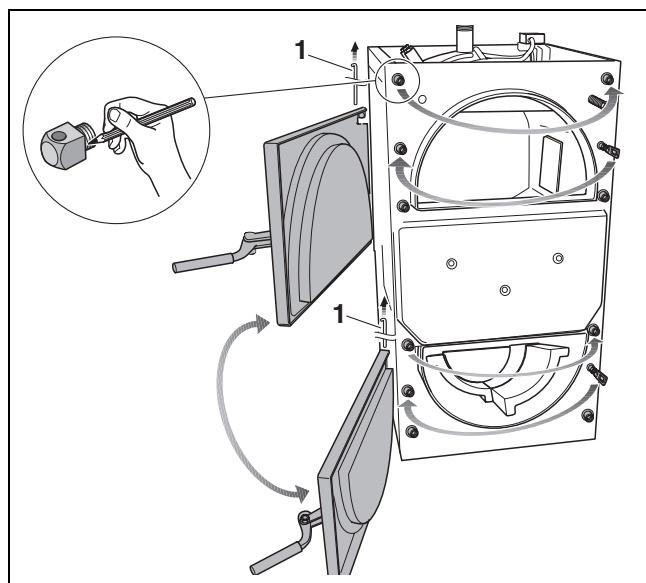


Fig. 8 Remontarea ușilor cu opritor în partea dreaptă

1 Bolțurile balamalelor

- ▶ Deșurubați balamalele și ochiul de închidere de la blocul cazanului, marcând înainte de această operație adâncimea de înșurubare. Prin această operațiune vă asigurați că ușa se va închide la final la fel de etanș ca și înainte.
- ▶ Montați balamalele pe partea dreaptă a cazanului.
- ▶ Strângeți concomitent balamalele și ochiul de închidere până la marcaj, pentru a închide etanș ușa.
- ▶ Montați ușile cu bolțurile balamalelor. Pentru aceasta, inversați ușa superioară și cea inferioară.

### Remontarea barei de cuplare pentru conectorii ușilor

Prin intermediul barei de cuplare, la deschiderea ușii de alimentare se va acționa un contact electric. Prin aceasta se va cupla, respectiv decupla suflanta cu tiraj artificial.

- ▶ Deschideți orificiul de inspectare din colectorul de gaze arse.
- ▶ Desfaceți două piulițe ale barei de cuplare.
- ▶ Desfaceți tabla de susținere pentru ștecărele electrice (două șuruburi cu filet dublu încrucișat).
- ▶ Demontați bara de cuplare.

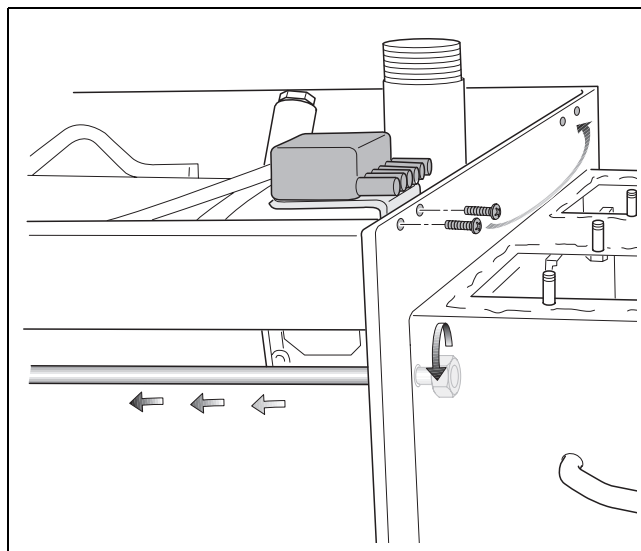


Fig. 9 Remontarea barei de cuplare

- ▶ Montați din nou bara de cuplare în ordine inversă.



Bara de cuplare trebuie să se poată mișca ușor. Bara și susținerea întrerupătorului în miniatură trebuie să fie poziționate coliniar.

## 6 Instalarea cazanului

Acest capitol vă va prezenta modul de instalare a cazanului. Pe scurt, se vor parcurge următoarele etape:

- Racord pentru gaze arse
- Branșamentul hidraulic
- Racordarea robinetului KFE
- Racordarea serpentinei de racire
- Alimentarea instalației de încălzire și verificarea acestuia în vederea etanșeității

### 6.1 Instrucțiuni privind racordul pentru aerul proaspăt și pentru gaze arse

#### 6.1.1 Instalarea suflantei cu tiraj artificial

Suflanta cu tiraj artificial aspiră gazele de încălzire din cazan.

- ▶ Înșurubați flanșa suflantei cu tiraj artificial cu 8 piulițe cu aripioare pe colectorul de gaze arse astfel încât cablul să nu atingă acest colector după racordarea la ștecher.
- ▶ Fixați suportul de cabluri pe orificiul de inspectare al colectorului de gaze arse folosind piulița cu aripioare.
- ▶ Introduceți ștecherul electric al suflantei cu tiraj artificial în conectorul cu 7 poli.

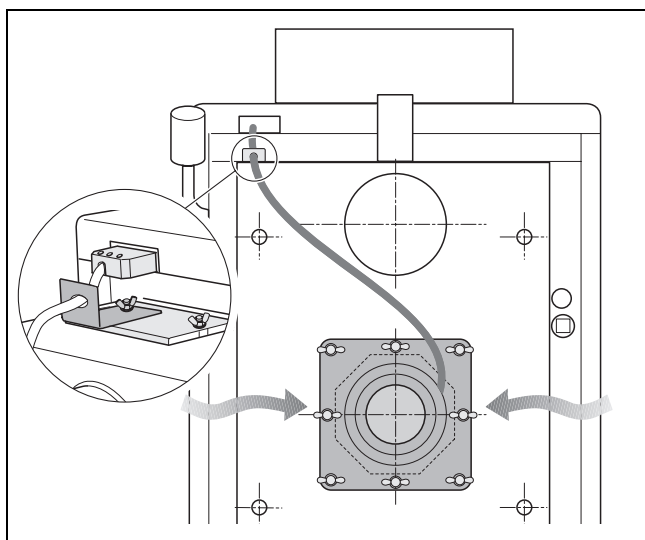


Fig. 10 Instalarea suflantei cu tiraj artificial

#### 6.1.2 Realizarea racordului pentru gaze arse

Vă rugăm să vă asigurați că racordarea cazanului la coșul de fum se realizează în conformitate cu prevederile constructive locale aplicabile și cu aprobarea firmei de coșerit.

Coșul trebuie să aibă un tiraj bun pentru a îndeplini condiția esențială pentru funcționarea corectă a cazanului de încălzire. Acesta influențează puterea și

eficiența în mod considerabil. Cazanul trebuie racordat exclusiv la un coș de fum cu tiraj adecvat – a se vedea datele tehnice (→ Tab 4, pagina 8).

Pentru calculație trebuie ca debitul masic al gazelor să fie setat pentru puterea nominală totală. Înălțimea eficientă a coșului se calculează de la intrarea pentru gaze arse din coșul de fum (→ Tab 7, pagina 13).



**ATENȚIE:** Daune ale echipamentului cauzate de un tiraj insuficient al coșului de fum.

- ▶ Se va respecta presiunea de refulare necesară menționată în datele tehnice (toleranță  $\pm 3$  Pa).
- ▶ Instalați un limitator de tiraj pentru a putea stabili tirajul maxim.

- ▶ Instalați racordul pentru gaze arse cu un orificiu de inspectare destinat procedurilor de curățare.
- ▶ Fixați țeava de gaze arse pe cazan, în orificiile prevăzute, cu ajutorul unui nit de 5 mm sau al unui șurub. Țeava pentru gaze arse trebuie să fie cât mai scurtă posibil și înclinată în sus pornind de la cazan spre coș.
- ▶ Montați cu mare atenție țeava pentru gaze arse care se fixează doar în coșul de fum și se introduce în ștuțul de gaze arse, pentru a evita desfacerea ei.
- ▶ Țevile cu o lungime mai mare de 2 m trebuie fixate în mod suplimentar. Nici una dintre componentele țevii de gaze arse nu trebuie să fie executată din materiale inflamabile.

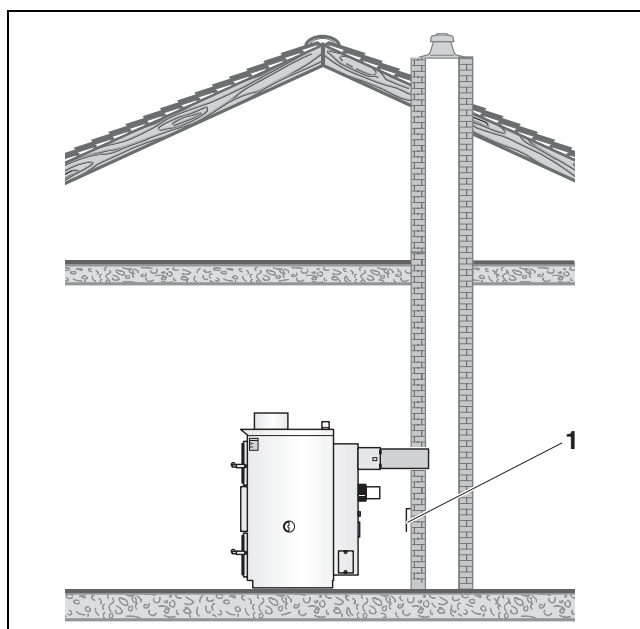


Fig. 11 Racord pentru gaze arse

1 Limitator de tiraj

Puterea cazanului	Tipul de canal de aer	Înălțime minimă
18	Ø 160 mm	min. 8 m
	Ø 180 mm	min. 8 m
	Ø 200 mm	min. 7 m
24	Ø 160 mm	min. 9 m
	Ø 180 mm	min. 9 m
	Ø 200 mm	min. 8 m
	Ø 220 mm	min. 8 m
32	Ø 160 mm	min. 12 m
	Ø 180 mm	min. 10 m
	Ø 200 mm	min. 9 m
	Ø 220 mm	min. 9 m
38	Ø 180 mm	min. 11 m
	Ø 200 mm	min. 10 m
	Ø 220 mm	min. 10 m

Tab. 7 Înălțimi minime recomandate pentru coșul de fum



Datele din tab. 7 trebuie considerate valori orientative. Tirajul depinde de diametru, înălțime, neplaneitatea suprafeței coșului de fum și de diferența de temperatură dintre produsele de ardere și aerul exterior. Vă recomandăm să utilizați un coș de fum cu cot.

- ▶ Dispuneți efectuarea calculației exacte a coșului de către un specialist în sisteme de încălzire sau de către coșar.

### 6.1.3 Realizarea racordului pentru aer proaspăt



**PERICOL:** Pericol de moarte cauzat de lipsa de oxigen din încăperea cazanului.

- ▶ Asigurați-vă că există aducțiuni suficiente de aer proaspăt prin intermediul orificiilor deschise în aer liber.



**PERICOL:** Pericolele de accidentare/daunele echipamentului cauzate de lipsa aerului de ardere pot duce la formarea de gudron și de gaze de semicarbonizare.

- ▶ Asigurați-vă că există aducțiuni suficiente de aer proaspăt prin intermediul orificiilor deschise în aer liber.
- ▶ Informați utilizatorul instalației că aceste orificii trebuie să rămână deschise.

## 6.2 Realizarea branșamentului hidraulic



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de racordurile neetanșe

- ▶ Instalați cablurile de conectare fără tensiune la racordurile cazanului.

- ▶ Conectați returul pentru instalația de încălzire la racordul RK.
- ▶ Conectați turul de încălzire la racordul VK.
- ▶ Etanșați capacul orb folosind câneapă.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de depuneri

Condensarea și depunerile de gudron pot influența în mod negativ durata de exploatare a cazanului. Temperatura de retur trebuie să fie de minim 65 °C, iar temperatura apei din cazan trebuie să fie cuprinsă între 80 și 90 °C.

- ▶ Instalați un ventil termostatat care să împiedice scăderea temperaturii de retur sub 65 °C (Majorarea temperaturii de retur).
- ▶ În cazul în care cazanul de încălzire este utilizat de asemenea la încălzirea apei potabile pe timpul verii, trebuie să instalați un rezervor tampon (volum recomandat: 25 l pentru fiecare unitate kW a puterii cazanului)

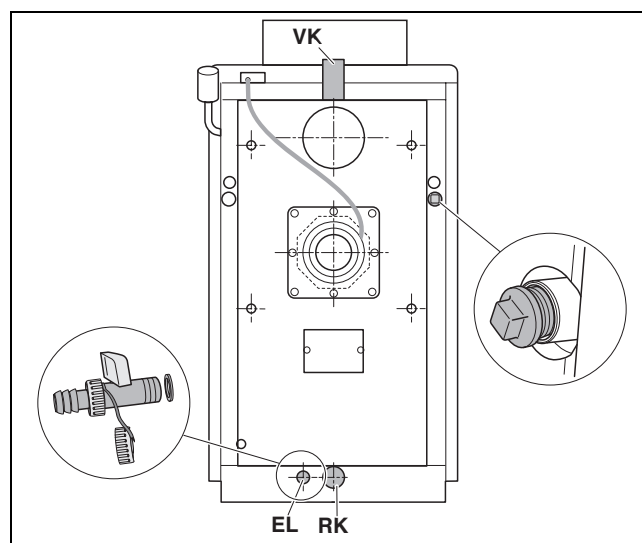


Fig. 12 Realizarea branșamentului hidraulic

### 6.3 Robinet KFE

Montați robinetul KFE (robinetul de alimentare și de golire al cazanului) cu garnitură la racordul EL.

## 6.4 Racordarea serpentinei de racire pentru protecția cazanului (accesorii)

Cazanele dispun de o serpentina externă de racire pentru protecție (buclă de răcire).

În țările în care se aplică dispozițiile EN 303-5, cazanul trebuie să dispună de o dotare care să asigure dirijarea în condiții de siguranță a căldurii excedentare fără consum suplimentar de energie. Se garantează astfel că nu se va depăși temperatura maximă de 100 °C a apei din cazan (Protecție la supraîncălzire).

Suprapresiunea minimă a apei de răcire trebuie să măsoare 2,0 bar (maxim 6,0 bar). Trebuie să se dispună de un debit volumic de minim 11 l/min.

- ▶ Racordați serpentina de racire conform schemei de conexiuni hidraulice folosind protecția termică (disponibilă ca accesoriu).
- ▶ Introduceți un filtru în orificiul de alimentare cu apă de răcire în fața ventilului termostatat.

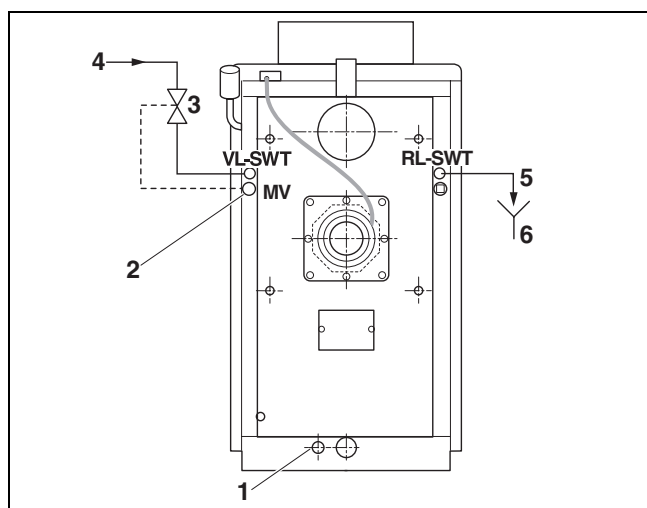


Fig. 13 Racordarea serpentinei de racire

- 1 Golire
- 2 Punct de măsurare protecție termică
- 3 Protecție termică
- 4 Alimentare cu apă de răcire
- 5 Evacuarea apei de răcire
- 6 Drenaj

## 6.5 Alimentarea cazanului și verificarea acestuia în vederea etanșeității

Verificați etanșeitățile cazanului înainte de a-l pune în funcțiune, pentru a nu descoperi spații neetanșate în timpul funcționării echipamentului. Exercitați 1,3 ori presiunea de funcționare admisă asupra cazanului (respectați presiunea de declanșare a supapei de siguranță).



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de îngheț.

- ▶ Dacă instalația și conductele nu sunt protejate împotriva înghețului, vă recomandăm să alimentați instalația cu un lichid cu punct scăzut de înghețare și cu substanțe antigel pentru protecție anticorozivă.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de suprapresiune în timpul verificării etanșeității. Dispozitivele de presiune, reglare și siguranță pot fi avariate la o presiune mai mare.

- ▶ Vă rugăm să vă asigurați că la momentul verificării etanșeității nu există montate dispozitive pentru presiune, de reglare sau de siguranță care să nu poată fi separate de rezervorul de apă al cazanului.

- ▶ Izolați vasul de expansiune de sistem prin închiderea supapei cu clapetă.
- ▶ Deschideți vanele de amestecare și de blocare de pe partea cu agentul termic.
- ▶ Racordați furtunul la robinetul de apă. Introduceți furtunul umplut cu apă la capătul pentru furtun al robinetului KFE, fixați-l cu brida pentru furtun și deschideți robinetul KFE.
- ▶ Răsuciți capacul aerisitorului automat din cadrul sistemului de încălzire, pentru a putea elimina aerul.
- ▶ Alimentați încet instalația de încălzire. Urmăriți în acest timp indicatorul de presiune (al manometrului).

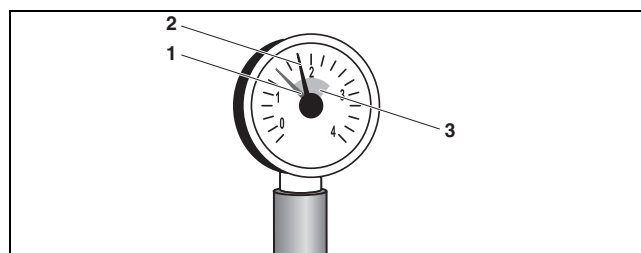


Fig. 14 Manometru pentru instalații închise

- 1 Indicator roșu
- 2 Indicatorul manometrului
- 3 Marcaj verde

- ▶ Închideți robinetul de apă și robinetul KFE atunci când s-a atins presiunea de funcționare dorită.
- ▶ Verificați racordurile și conductele în vederea etanșeității.
- ▶ Aerisiți instalația cu ajutorul robinetelor de aerisire ale radiatoarelor.
- ▶ Dacă presiunea de funcționare scade în timpul aerisirii trebuie să alimentați din nou echipamentul cu apă.
- ▶ Desfaceți furtunul de la robinetul KFE.

## 6.6 Menținerea temperaturii de retur la un nivel adecvat

Pentru a garanta funcționarea corectă a echipamentului, temperatura de retur nu trebuie să scadă sub 65 °C. Din acest motiv trebuie să se monteze la nivelul returului circuitului de încălzire o butelie de amestec cu termostatat cu rolul de a determina creșterea temperaturii de retur.

## 6.7 Realizarea conexiunii electrice



**PERICOL:** de electrocutare.

- ▶ Puteți executa lucrări electrice numai dacă sunteți calificat pentru aceasta.
- ▶ Înainte de a porni echipamentul: decuplați tensiunea de rețea de la toți poli și asigurați-vă că nu există posibilitatea unei conectări accidentale a echipamentului.
- ▶ Respectați prevederile de instalare.

### 6.7.1 Montarea aparatului de reglare

- ▶ Demontați capacul cazanului.
- ▶ Scoateți capacul aparatului de reglare. Pentru aceasta desfaceți patru șuruburi ale capacului.
- ▶ Dirijați tuburile capilare și conductorul senzorului prin trecerea pentru cabluri.
- ▶ Racordați cablurile de la suflanta cu tiraj artificial (ștecher electric pe peretele din spate) la aparatul de reglare conform planului de conexiuni (→ fig. 19, pagina 17).
- ▶ Fixați din nou tabla de acoperire a aparatului de reglare cu 4 șuruburi.

- ▶ Fixați aparatul de reglare pe capacul de cazan.

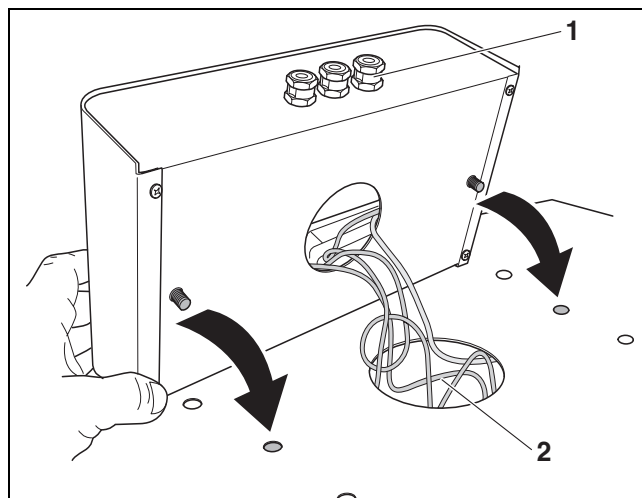


Fig. 15 Montarea aparatului de reglare

- 1 Punte pentru cabluri antismulgere
- 2 Trecere pentru cabluri prin capacul de cazan

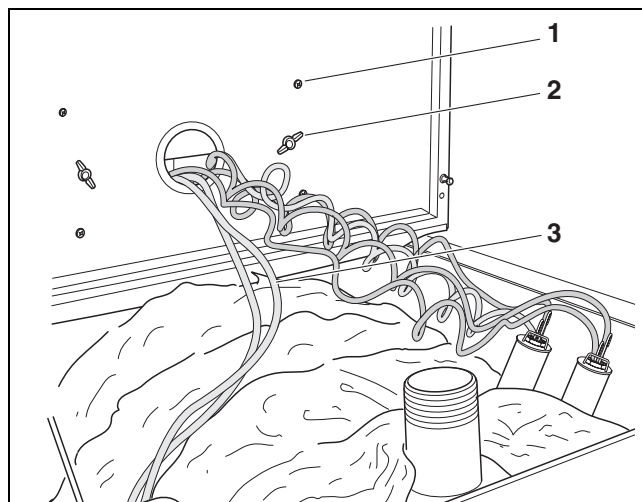


Fig. 16 Fixarea aparatului de reglare

- 1 Șuruburi ale capacului
- 2 Piulițe cu aripioare
- 3 Cablul de la suflanta cu tiraj artificial

- ▶ Fxați aparatul de reglare pe partea inferioară a capacului de cazan folosind două piulițe cu aripioare.

### 6.7.2 Montaži senzorului de temperatură



**ATENȚIE:** Daune ale instalației

Tuburile capilare pot deveni neetanșe din cauza răsucirii puternice sau a striățiilor ascuțite.

- ▶ Pozați tuburile capilare cu atenție și pe raze mari.

- ▶ Pozați tuburile capilare și conducta senzorului până la punctul de măsurare.
- ▶ Înfășurați lungimea suplimentară a tuburilor capilare și a conductorului senzorului pe protecția termică.
- ▶ Introduceți setul senzorului de temperatură cu resortul de compensare până la opritorul din teaca de imersie.
- ▶ Împingeți lateral siguranța senzorului pe capătul tecii de imersie.



Asigurați-vă că suprafețele senzorului beneficiază de un contact adecvat în teaca de imersie, în vederea realizării unui transfer sigur de temperatură. Utilizați resortul de compensare

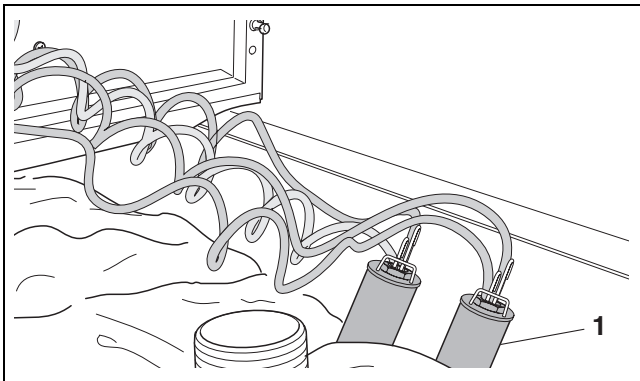


Fig. 17 Montaži senzorului de temperatură

- 1 Teacă de imersie (punct de măsurare)

### 6.7.3 Racordul la rețea și racordurile componentelor suplimentare

Realizați un racord stabil la rețea conform prevederilor locale.



**PERICOL:** Pericol de incendiu

Componentele fierbinți ale cazanului pot cauza deteriorarea conductorilor electrici.

- ▶ Asigurați-vă că toți conductorii sunt pozați în trecerile prevăzute pentru cabluri, respectiv pe protecția termică a cazanului.

- ▶ Dirijați cablul de conectare la rețea prin trecerea pentru cabluri din mantaua laterală stângă sau dreaptă până la cazanul de încălzire.
- ▶ Dirijați cablurile de conectare cu alte componente (de exemplu pompă, vană cu 3 căi) prin trecerea pentru cabluri din mantaua laterală.
- ▶ Ghidați toate cablurile prin trecerea pentru cabluri din capacul de cazan către aparatul de reglare și racordați-le conform planului de conexiuni.
- ▶ Racordați cablurile de la suflanta cu tiraj artificial (ștecher electric pe peretele din spate) la aparatul de reglare.

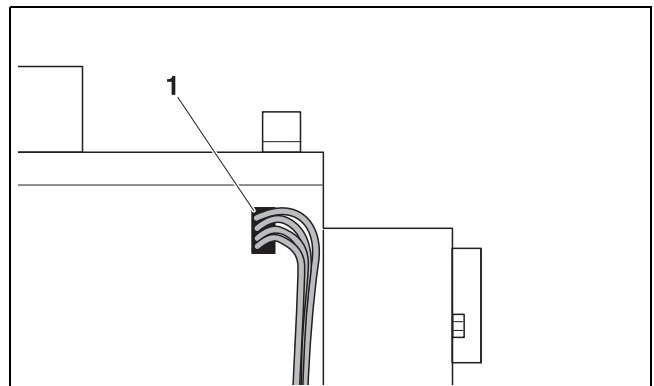


Fig. 18 Realizarea conexiunilor electrice

- 1 Trecere pentru cabluri în mantaua laterală dreaptă



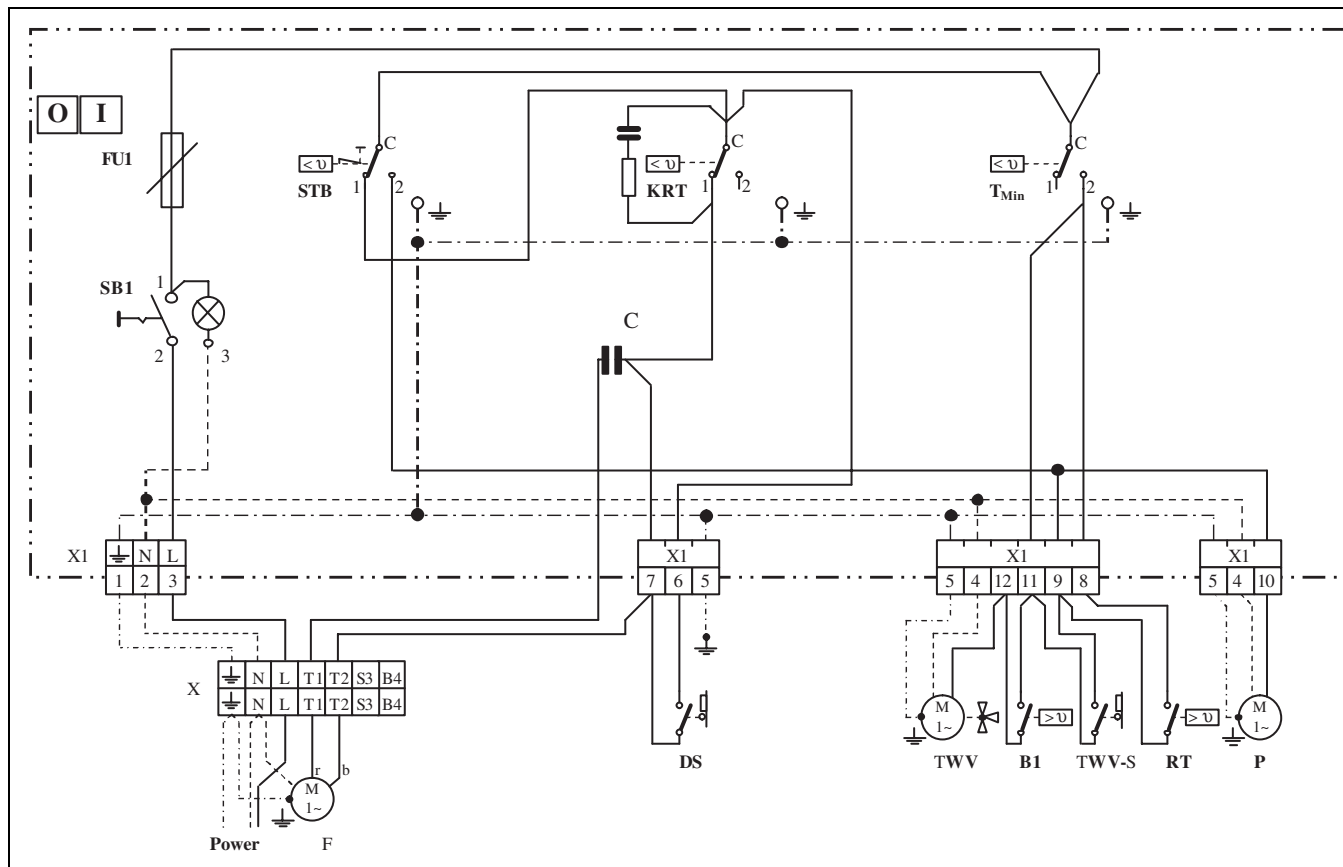


Fig. 19 Plan de conexiuni

- SB1** Comutator general
- FU1** Siguranță de rețea F-2 A
- STB** Termostat de siguranță
- KRT** Termostat pentru temperatura apei din cazan
- TMin** Temperatură minimă a apei din cazan
- C** Condensator pentru motor
- X1** Regletă de conexiuni la nivelul aparatului de reglare
- X** Ștecher pentru ventilatorul exhaustor
- F** Ventilator exhaustor
- DS** Conector ușă
- 3WV** Vană cu 3 căi
- Tb** Senzor pentru temperatura rezervorului
- Kb** Întrerupător de sfârșit de cursă al vanei cu 3 căi
- RT** Senzor de temperatură de cameră
- P** Pompă

## 7 Punerea în funcțiune a cazanului

Acest capitol prezintă etapele de parcurs în vederea punerii în funcțiune a echipamentului.

- ▶ Scoateți accesoriile rămase în cazan.

### 7.1 Obținerea presiunii de lucru

La punerea în funcțiune a echipamentului trebuie să stabiliți presiunea normală necesară pentru funcționare.



**ATENȚIE:** Daune ale cazanului cauzate de presiunile materialelor rezultate ca urmare a diferențelor de temperatură.

- ▶ Alimentați cazanul doar atunci când este rece (temperatura pe tur trebuie să măsoare maxim 40 °C).
- ▶ Reglați indicatorul roșu al manometrului la presiunea necesară de funcționare reglată cu cel puțin 1 bar peste cea necesară (valoare obținută atunci când instalațiile sunt închise). Dacă instalațiile sunt deschise, nivelul maxim de apă din rezervorul-tampon trebuie să se afle la 25 m de la baza cazanului.
- ▶ Alimentați cu apă caldă, respectiv eliminați apa prin robinetul KFE până când se atinge suprapresiunea de funcționare dorită.
- ▶ Aerisiți instalația în timpul procesului de alimentare.

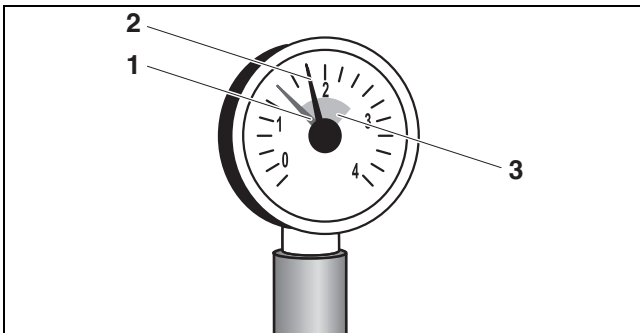


Fig. 20 Manometru pentru instalații închise

- 1 Indicator roșu
- 2 Indicatorul manometrului
- 3 Marcaj verde

### 7.2 Verificarea funcțiilor

- ▶ Încălziți cazanul (→ cap. 8.2, pagina 21).
- ▶ Cuplați comutatorul general la aparatul de reglare. Suflanta cu tiraj artificial trebuie să înceapă să funcționeze.
- ▶ Verificați dacă suflanta cu tiraj artificial se decuplează (funcționare cu sarcină parțială) atunci când se atinge temperatura apei din cazan setată la termostat (cel târziu la 97 °C). Pentru a atinge mai rapid o valoare ridicată a temperaturii, puteți opri consumul termic (decuplați pompa și închideți robinetii termostatați de la radiatoare).
- ▶ Verificați protecția termică potrivit instrucțiunilor producătorului.

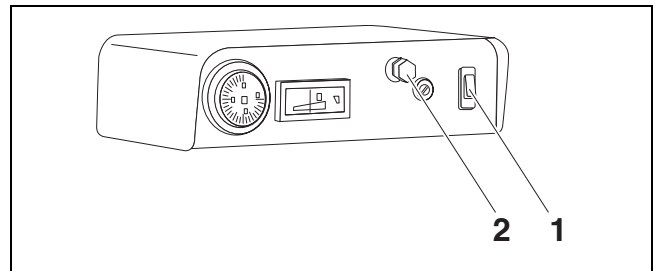


Fig. 21 Aparat de reglare

- 1 Comutator general
- 2 Termostat de siguranță (STB)

### 7.3 Lipirea plăcuței de identificare

- ▶ Lipiți plăcuța de identificare pe cazan astfel încât să fie accesibilă și vizibilă, spre exemplu pe partea superioară a peretelui lateral al cazanului.

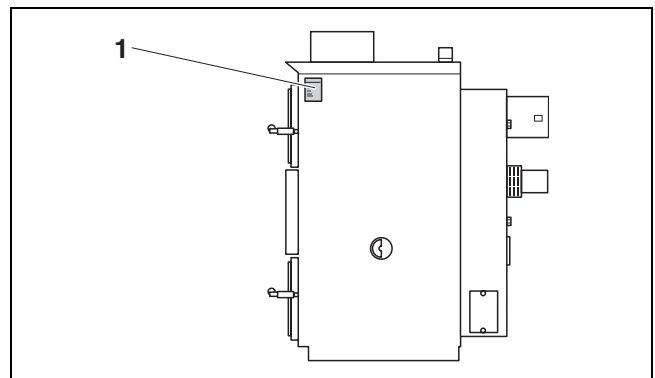


Fig. 22 Lipirea plăcuței de identificare

## 8 Utilizarea cazanului (instrucțiuni destinate utilizatorului)



**PERICOL:** Pericol de moarte cauzat de nerespectarea instrucțiunilor de siguranță

- ▶ Vă rugăm să citiți și să respectați instrucțiunile de siguranță din cap. 1.2.

### 8.1 Funcțiile elementelor individuale de construcție

#### 8.1.1 Aparat de reglare

Aparatul de reglare comandă ventilatorul exhaustor și pompa în funcție de temperatura apei din cazan.

- ▶ Cuplați comutatorul general la aparatul de reglare după aprindereacombustibilului. Se cuplează ventilatorul exhaustor de pe latura din spate a cazanului de încălzire. Începând de la o temperatură a apei din cazan de 65 °C se cuplează și pompa.

#### Ventilatorul exhaustor (reglarea puterii)

Puteți seta la termostat valoarea temperaturii apei din cazan de la care se cuplează cazanul în regim de funcționare cu sarcină parțială (maxim 97 °C). În regimul de funcționare cu sarcină parțială puterea este diminuată.

Dacă se depășește acest prag de temperatură, ventilatorul se va decupla. Dacă temperatura scade cu 5 °C sub valoarea setată, ventilatorul intră din nou în funcțiune.



**ATENȚIE:** Daune ale cazanului cauzate de depuneri.  
Condensarea și depunerile de gudron pot prejudicia durata de exploatare a cazanului de încălzire.

- ▶ Nu utilizați cazanul de încălzire în regim de funcționare cu sarcină parțială (fără ventilator) pentru o perioadă îndelungată.
- ▶ Temperatura de retur trebuie să fie de minim 65 °C, iar temperatura apei din cazan trebuie să fie cuprinsă între 80 și 90 °C.
- ▶ Pentru a prepara apa caldă pe timp de vară, dispuneți încălzirea doar pentru un anumit scop și pentru puțin timp.



Atunci când deschideți ușa de alimentare, ventilatorul este cuplat în mod automat (chiar dacă temperatura apei din cazan este mai mică decât 65 °C), pentru a scoate gazele de încălzire din coșul de fum.

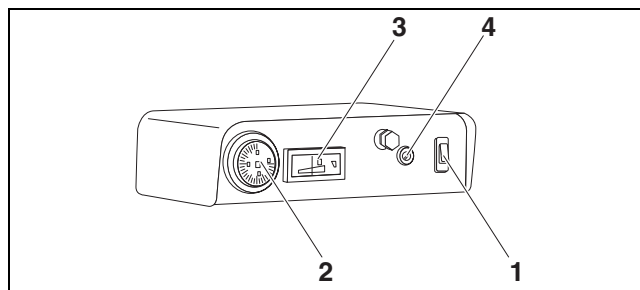


Fig. 23 Aparat de reglare

- 1 Comutator general
- 2 Termostat (temperatura apei din cazan)
- 3 Termometru (temperatura apei din cazan)
- 4 Siguranță (F-2 A)

#### Pompă recirculare (de exemplu pompă pentru circuitul de încălzire sau pompă de încărcare a rezervorului tampon)

Dacă temperatura apei din cazan scade sub 65 °C, aparatul de reglare decuplează pompa. Se evită astfel răcirea sistemului de încălzire și fierberea cazanului.

### 8.1.2 Clapetă gaze arse

Clapeta de încălzire este deschisă în vederea încălzirii unui cazan rece. Astfel gazele arse calde ajung mai repede în coșul de fum iar acesta are un tiraj mai puternic.

- Pentru aceasta, rotiți în sus maneta clapetei.

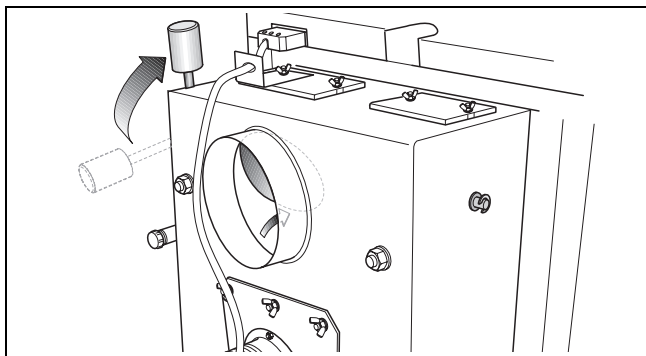


Fig. 24 Deschiderea clapetei de încălzire

În regimul normal de funcționare și dacă tirajul coșului de fum este adecvat, clapeta pentru gaze arse este închisă. Astfel se înregistrează pierderi mai mici de răcire la nivelul coșului.

- Pentru aceasta rotiți în jos maneta clapetei (după aproximativ 10 – 15 min).

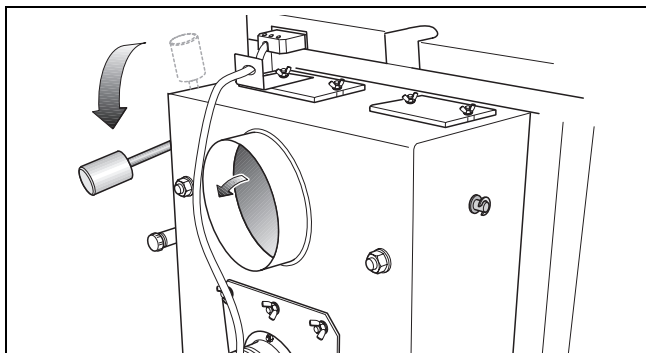


Fig. 25 Închiderea clapetei de încălzire

### 8.1.3 Alimentare cu aer

Ventilatorul exhaustor de pe latura din spate a cazanului de încălzire deservește alimentarea cu aer de ardere prin clapetele laterale pentru aer (aer primar). Calitatea arderii depinde de ajustarea corectă a clapetelor pentru aer.

- Lăsați clapetele pentru aer deschise atât timp cât cazanul funcționează cu putere nominală.
- Închideți puțin clapetele pentru aer pentru a reduce puterea cazanului.

Ajustarea clapetelor pentru aer	Căldură <sup>1)</sup>	Durată de ardere (ore) <sup>1)</sup>
complet deschis	Putere nominală	cca. 2
deschis pe jumătate	70% din puterea nominală	cca. 3
închis	Putere minimă	cca. 5

Tab. 8 Ajustarea clapetelor pentru aer

- 1) cu bucăți de lemn de lungime maximă posibilă (în funcție de tipul de cazan), conținut de umiditate maxim 20%

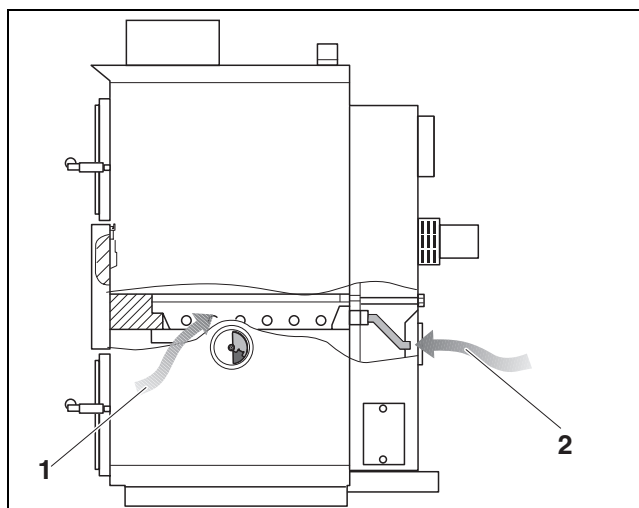


Fig. 26 Alimentare cu aer de ardere

- 1 Aer primar (prin clapetele pentru aer)  
2 Aer secundar (prin canalul pentru aer)



Pentru a îmbunătăți arderea, aerul secundar este dirijat de asemenea printr-un canal pentru aer din partea dorsală a cazanului până la piatra de ajutaj.

## 8.2 Încălzire



**PERICOL:** Pericol de moarte prin otrăvire sau explozie

La arderea gunoaielor, a materialelor plastice sau a substanțelor lichide se pot forma gaze arse otrăvitoare.

- ▶ Utilizați exclusiv combustibilii indicați.
- ▶ În cazul în care există pericol de explozie, foc, gaze de combustie sau vapori, scoateți cazanul din funcțiune.

### Înainte de fiecare încălzire:

- ▶ Scoateți cenușa din camera de ardere. Dacă este necesar, puteți scoate de asemenea cărămizile de șamotă (segmente de sfert de cerc).

### Încălzire:

- ▶ Deschideți clapeta de încălzire pentru a amplifica tirajul cazanului. Pentru aceasta, împingeți în sus maneta clapetei.

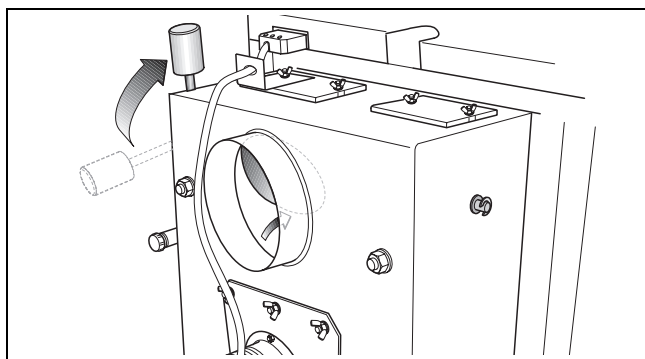


Fig. 27 Deschiderea clapetei de încălzire

- ▶ Așezați hârtie și o cantitate suficientă de lemn pe piatra de ajutor.
- ▶ Deschideți ușa pentru cenușă.
- ▶ Aprindeți combustibilul.
- ▶ Lăsați ușa de alimentare ușor deschisă.
- ▶ Cuplați comutatorul general la aparatul de reglare, lampa de la comutatorul general va lumina. Se cuplează suflanta cu tiraj artificial.

### După aproximativ 20 – 45 min. (dacă există jar):

- ▶ Umpleți camera de alimentare cu combustibil.
- ▶ Închideți mai întâi ușa pentru cenușă și apoi ușa de alimentare. La închiderea ușii de alimentare se închide de asemenea clapeta de încălzire – greutatea de pe maneta clapetei alunecă în jos (a se controla).

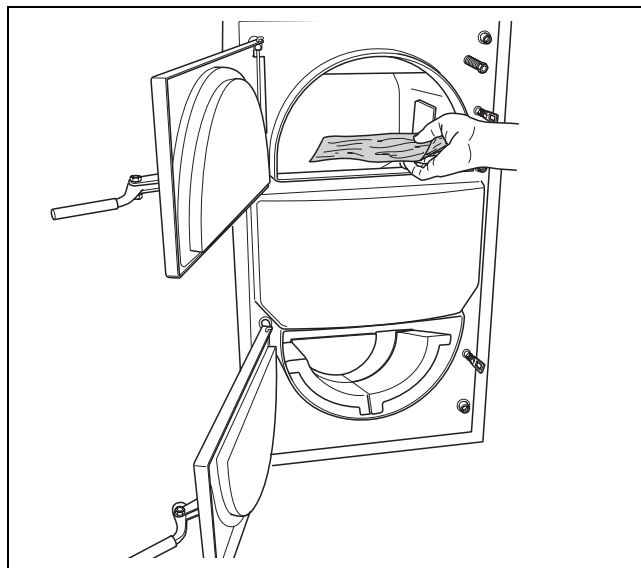


Fig. 28 Alimentarea cu materiale de mici dimensiuni pentru încălzire



Începând din acest moment, cazanul de încălzire funcționează cu gazogen pentru lemn.

**Combustibil:**

Utilizați exclusiv combustibil din lemn. Pentru respectarea condițiilor de funcționare se recomandă următoarele tipuri de lemn:

Bucăți de lemn	Valoare
Diametru	100 mm
Lungime (L)	430 mm până la 580 mm în funcție de fiecare tip de cazan (→ cap. 3, pagina 7)
Putere calorică	15 până la 17 MJ/kg
Conținut de umiditate	maxim 20 %

Tab. 9 Combustibil prevăzut



Atunci când se utilizează combustibili umezi se înregistrează pierderi de putere. Utilizați lemn de foc de spintecare uscat la aer, în stare naturală (depozitat 2 ani, conținut de umiditate maxim 20 %).

Esență de lemn	Putere calorică pe kg		
	kcal	MJ	kWh
Molid	3900	16,25	4,5
Pin	3800	15,8	4,4
Mesteacăn	3750	15,5	4,3
Stejar	3600	15,1	4,2
Fag	3450	14,4	4,0

Tab. 10 Conținutul de energie (puterea calorică) al anumitor tipuri de lemn

**8.3 Amplasarea combustibilului**

**PERICOL:** Pericol de accidentare cauzat de explozie.

- ▶ Nu utilizați combustibili lichizi (benzină, petrol sau alți combustibili asemănători).
- ▶ Nu pulverizați sau stropiți combustibili lichizi în foc sau în jar.



Alimentați cu combustibil atunci când cantitatea introdusă anterior a fost arsă în proporție de aproximativ 1/3.

- ▶ Acoperiți jarul cu o bucată lată de lemn pentru a evita arderea prea rapidă.

- ▶ Deschideți ușor ușa de alimentare pentru a permite aspirarea gazelor arse în coșul de fum.
- ▶ Ventilatorul exhaustor începe să funcționeze.
- ▶ Doar apoi puteți deschide complet ușa de alimentare.
- ▶ Fărâmați jarul existent cu ajutorul unui vătrai.
- ▶ Umpleți complet camera de ardere.
- ▶ Închideți din nou ușa de alimentare și clapeta de încălzire.

**8.4 Aprinderea focului**

Puterea cazanului este diminuată imediat ce piatra de ajutor și camera de ardere sunt umplute cu cenușă, prin urmare trebuie aprins focul.

Ațâțați focul după puțin timp pentru a obține un nivel identic de ardere și o putere debitată constantă.

- ▶ Deschideți clapeta de încălzire, pentru a diminua formarea de fum în încăperea centralei termice.
- ▶ Deschideți ușa de alimentare și fărâmați cu atenție jarul cu ajutorul vătraiului.

**8.5 Scoaterea cenușii din cazan**

Goliți camera de ardere înainte ca aceasta să fie complet umplută, pentru a lăsa un spațiu suficient pentru ardere.



**PERICOL:** Pericol de incendiu cauzat de cenușa fierbinte.

- ▶ Dacă cenușa este încă fierbinte trebuie să purtați mănuși de protecție.
- ▶ Scoateți cenușa într-un recipient ignifug cu capac.

## 8.6 Curățarea cazanului

Depunerile de funingine și cenușă pe pereții interiori ai cazanului și pe cărămidile de șamotă diminuează transferul termic. La utilizarea unui cazan în gazeificare pentru lemn se obține mai puțină cenușă decât la utilizarea unui cazan obișnuit. Vă recomandăm să curățați echipamentul cel puțin o dată pe săptămână atunci când acesta este rece.



### ATENȚIE: Stare de funcționare neadecvată

O curățare insuficientă determină un consum mai ridicat de combustibil și poate cauza deteriorarea mediului înconjurător.

- ▶ Curățați cazanul cel puțin o dată pe săptămână.

- ▶ Cuplați comutatorul general la aparatul de reglare. Astfel ventilatorul exhaustor aspiră spuză.
- ▶ Deschideți ușa de alimentare și împingeți resturile de ardere în camera pentru cenușă cu ajutorul pietrei de ajutoraj.
- ▶ Curățați pereții interiori ai camerei de ardere folosind o perie de curățare. Scoateți cărămidile de șamotă în formă de cadran pentru a le curăța atunci când sub acestea s-a colectat o masă mare de cenușă.



Nu curățați cărămidile de șamotă cu o perie de sârmă pentru a nu le deteriora.

- ▶ Scoateți depunerile desprinse de funingine și cenușă din camera de ardere.

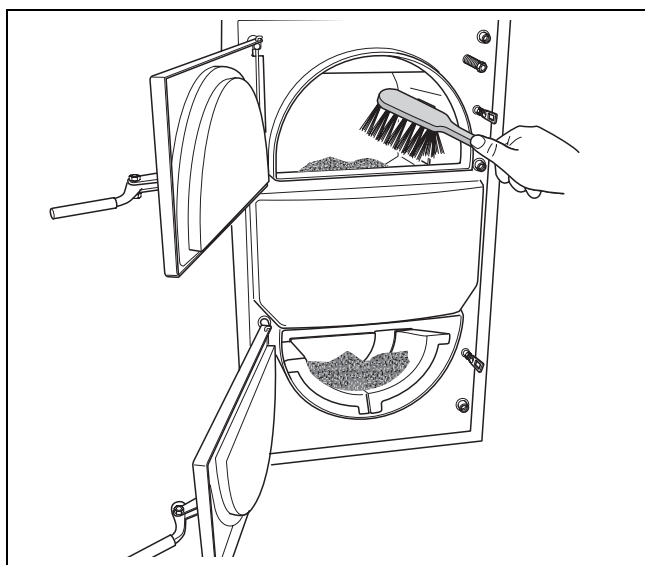


Fig. 29 Împingerea cenușei în camera de ardere cu ajutorul pietrei de ajutoraj

- ▶ Deschideți capacele de curățare laterale din partea inferioară, de pe colectorul de gaze arse și scoateți cenușă.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de lucrările incorecte de curățare și service sau de neefectuarea acestora

- ▶ Dispuneți anual inspectarea, curățarea și întreținerea echipamentului de către o firmă de specialitate.
- ▶ Vă recomandăm să încheiați un contract de inspecție anuală și de service în funcție de necesitate.

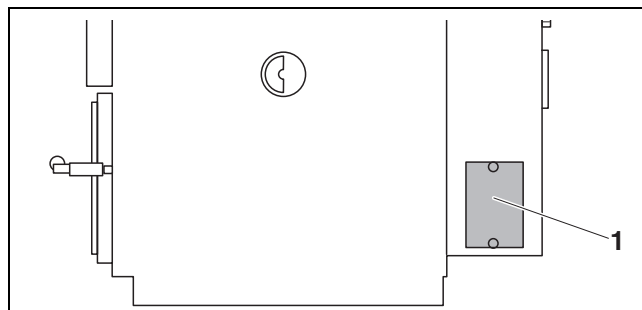


Fig. 30 Dechiderea capacului de curățare de pe colectorul de gaze arse

1 Capac de curățare

Lucrări de curățare	La fiecare 14 zile	
	La 1 zi	3 zile
Curățați camera de alimentare	X	
Curățați pereții interiori ai camerei de ardere folosind o perie de curățare.	X	
Deschideți capacele de curățare laterale din partea inferioară, de pe colectorul de gaze arse și scoateți cenușă.		X

Tab. 11 Intervale de curățare

## 8.7 Scoaterea din funcțiune a cazanului

Pentru a scoate din funcțiune cazanul trebuie să îl lăsați să ardă tot combustibilul.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de îngheț.

Atunci când cazanul nu este în funcțiune, aceasta poate îngheța.

- ▶ Dacă este posibil, lăsați cazanul în permanență conectată.
- ▶ Protejați instalația de îngheț, golind dacă este cazul prin cel mai jos punct al instalației.

### 8.7.1 Scoaterea temporară din funcțiune a cazanului

- ▶ Curățați suprafețele schimbătorului de căldură din camera de alimentare.
- ▶ Scoateți cenușa și curățați camera de ardere.
- ▶ Închideți ușa pentru cenușă și ușa de alimentare.

### 8.7.2 Scoaterea cazanului din funcțiune pe termen lung

Pentru a scoate cazanul din funcțiune pe termen lung (de exemplu la finalul perioadei de utilizare a încălzirii), curățați cazanul cu atenție pentru a evita coroziunea.

### 8.7.3 Scoaterea cazanului din funcțiune în caz de urgență

În cazul în care există pericol de explozie, foc, gaze de combustie sau vapori puteți opri procesul de ardere cu apă.

- ▶ Deschideți cu atenție ușa de alimentare pentru a nu lua contact cu flăcările.
- ▶ Stingeți focul cu apă.

## 8.8 Evitarea condensării și a formării de gudron

În cazul în care puterea de încălzire este prea mică, se poate cauza apariția condensării pe suprafețele de încălzire. Condensatul ajunge în partea inferioară a camerei pentru cenușă.

- ▶ Verificați cu ajutorul termometrului dacă temperatura apei are o valoare mai mare decât 65 °C în timpul funcționării.

Punctul de condensare al produselor de ardere este atins la 65 °C, prin urmare temperatura produselor de ardere de pe suprafețele de încălzire nu trebuie să fie mai mică decât 65 °C.

Dacă se formează condensat în spațiul de depozitare a combustibilului, această situație indică un conținut prea ridicat de apă în combustibil (combustibil umed). În anumite cazuri condensatul se poate forma chiar și la o temperatură a apei din cazan de peste 65 °C.

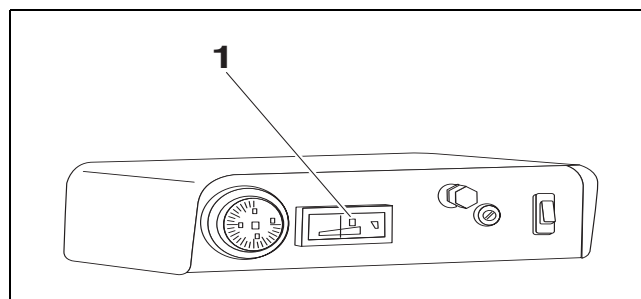


Fig. 31 Termometru

Gudronul se formează în condiții asemănătoare (putere scăzută, temperatură scăzută) și atunci când arderea nu este reglată în mod corespunzător cantitatea de aer de ardere este prea mică.

Acest strat poate fi răzuit doar la cald; vă recomandăm să parcurgeți următoarele etape în acest scop

- ▶ Încălziți cazanul de preferință cu lemn de esență moale.
- ▶ Dacă se atinge o temperatură de aproximativ 90 °C, închideți toate ventilele radiatoarelor.
- ▶ Îndepărtați stratul de gudron de pe bază și de pe suprafețele de încălzire folosind șabărul de curățare.



## 9 Inspectarea și întreținerea cazanului

### 9.1 De ce este important să se efectueze întreținerea echipamentului în mod regulat?

Din următoarele motive cazanele trebuie să fie întreținute regulat:

- pentru a obține un randament mai ridicat și a utiliza instalația de încălzire în mod economic (consum redus de combustibili),
- pentru a atinge un grad ridicat de siguranță de funcționare,
- pentru a menține la un nivel înalt arderea ecologică a combustibilului.

Oferiți clienților dumneavoastră un contract anual de întreținere și inspectare profesională. Activitățile cuprinse într-un contract sunt prezentate în procesul-verbal de întreținere și inspectare (→ cap. 9.6, pagina 27).



Puteți comanda piese de schimb folosind catalogul de piese de schimb. Folosiți numai piese de schimb originale.

### 9.2 Curățarea cazanului

- ▶ Verificați și, dacă este necesar, curățați cazanul de încălzire (→ cap. 8.6, pagina 23).
- ▶ Demontați capacul de curățare de pe colectorul de gaze arse.
- ▶ Desprindeți depunerile de cenușă din colectorul de gaze arse cu o perie de curățare și îndepărtați-le.
- ▶ Demontați ventilatorul exhaustor și curățați rotorul.
- ▶ Verificați dacă se deschide și se închide clapeta de încălzire.
- ▶ Verificați cărămizile de șamotă pentru a constata dacă sunt întregi.
- ▶ Verificați ușa de alimentare și ușa pentru cenușă în vederea etanșeității și reglați, dacă este necesar, contrapiulițele sau înlocuiți garnitura.
- ▶ Verificați și curățați, dacă este necesar, țeava de gaze arse.

### 9.3 Verificarea suprapresiunii de funcționare a cazanului

Indicatorul manometrului trebuie să se afle deasupra indicatorului roșu.

Indicatorul roșu al manometrului trebuie să fie setat la presiunea necesară de funcționare.



Obțineți o presiune de funcționare (suprapresiune) de minim 1 bar.

- ▶ Verificați suprapresiunea de funcționare a instalației de încălzire.

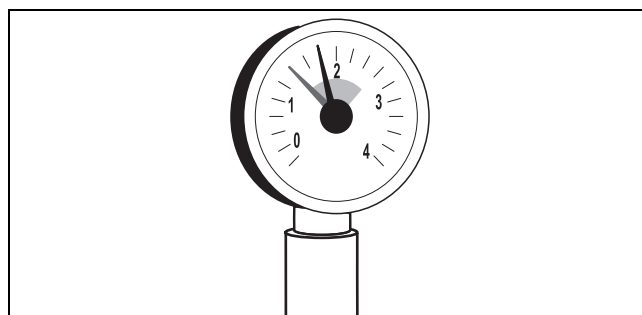


Fig. 32 Manometru pentru instalații închise

Dacă indicatorul manometrului se află sub indicatorul roșu, suprapresiunea de funcționare este prea mică. Trebuie să completați cu apă.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de alimentarea frecventă.

Dacă trebuie să completați cu apă în mod frecvent, în funcție de compoziția apei, instalația se poate defecta din cauza coroziunii și a formării de piatră.

- ▶ Asigurați-vă că instalația de încălzire este aerisită.
- ▶ Verificați etanșeitarea instalației și funcțiile vasului de expansiune.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de presiunile materialelor rezultate ca urmare a diferențelor de temperatură.

- ▶ Alimentați instalația doar atunci când este rece (temperatura pe tur trebuie să măsoare maxim 40 °C).

- ▶ Completați cu apă prin robinetul KFE.
- ▶ Aerisirea instalației de încălzire.
- ▶ Verificați din nou presiunea de funcționare.

---

#### 9.4 Verificarea protecției termice la declansare

Protecția termică garantează funcționarea cazanului în condiții de siguranță în cazul în care sistemul nu poate dirija căldura din cazan. Defectarea sistemului poate fi cauzată spre exemplu de înghețarea sistemului de încălzire, de defectarea sistemului de circulație a apei sau de alți agenți. Pentru ca protecția termică să funcționeze în mod corespunzător sunt necesare o presiune suficientă și apă de răcire. Se impune o presiune de minim 2 bar și un debit volumic de 11 l/min.

- ▶ Verificați ventilul termostatat al serpentinei de racire conform instrucțiunilor producătorului.

Dacă verificarea nu este eficientă ventilul termostatat nu deschide curentul de apă de răcire sau debitul ventilului termostatat este prea mic. Trebuie să se înlocuiască ventilul termostatat.

#### 9.5 Măsurarea gazelor arse

Pentru a măsura temperatura gazelor arse și conținutul de CO<sub>2</sub> și CO se recomandă utilizarea unui aparat electronic de măsurare a gazelor arse. Acesta trebuie să dispună de un senzor pentru CO și să se caracterizeze printr-o sensibilitate de minim 10 000 ppm.

Dacă temperatura gazelor arse este mai mare decât cea prevăzută în datele tehnice, este necesară o nouă curățare. E posibil ca eventual presiunea de refulare să fie prea ridicată (→ cap. 6.1.1, pagina 12).

## 9.6 Proces-verbal de inspectare și întreținere

Procesele-verbale de inspectare și întreținere au totodată rol de original primar.

► Lucrările de inspectare efectuate vor fi semnate și datate.

Lucrări de inspectare și lucrări de întreținere în funcție de necesități		Pagina	Data: ____	Data: ____	Data: ____
1.	Verificarea stării generale a echipamentului		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Verificarea vizuală a instalației și a funcționării acesteia.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Verificarea pieselelor instalației conducătoare de combustibili și apă în vederea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etanșeității în timpul funcționării</li> <li>• Verificării etanșeității</li> <li>• Etanșeității ușii de alimentare și ușii pentru cenușă</li> <li>• Coroziune vizibilă</li> <li>• Fenomenelor de uzare</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Verificarea suprafețelor de încălzire și a colectorului de gaze arse pentru a descoperi eventualele impurități și, dacă este necesar, curățarea acestora; în acest scop se va verifica instalația când este rece.	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Verificarea funcționării și siguranței conductei de alimentare cu aer de ardere și conductei de gaze arse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curățarea rotorului suflantei cu tiraj artificial</li> <li>• Verificarea funcționării clapetei de încălzire și, dacă este necesar, curățarea acesteia</li> <li>• Verificarea și curățarea, dacă este necesar, a țevii de gaze arse.</li> </ul>	12, 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Verificarea suprapresiunii de funcționare, a supapei de siguranță și a presurizării vasului de expansiune și completarea, dacă este necesar, cu apă	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Verificarea siguranței termice la declansare	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Verificarea temperaturii gazelor arse	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Verificare finală a lucrărilor de inspectare, în acest scop se vor nota rezultatele măsurătorilor și verificărilor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Confirmarea inspectării corespunzătoare				
			Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură

Tab. 12

	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură	Ștampila firmei/ Semnătură

Tab. 13



În situația în care constatați la inspectare o anumită stare ce impune lucrări de întreținere, trebuie să realizați aceste lucrări în funcție de necesitățile constatate.

## 10 Remedierea defecțiunilor

În cazul în care apare o defecțiune, încercați să o remediați și informați specialistul în sisteme de încălzire. În calitate de utilizator al instalației puteți efectua doar reparații care constau în înlocuirea simplă a componentelor grătarelor, cărămizilor de șamotă și benzii de etanșare.



Puteți comanda piese de schimb folosind catalogul de piese de schimb. Folosiți numai piese de schimb originale.

Defecțiune	Cauză	Remediere
Puterea este prea mică.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirajul nu este suficient.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustați coșul de fum.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puterea calorică a combustibilului este prea mică.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La temperaturi exterioare scăzute trebuie să se utilizeze combustibili cu o putere calorică mai mare.</li> <li>Utilizați o cantitate suficientă de combustibil uscat.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Există depuneri de funingine pe canalele pentru gazul de încălzire și/ sau pe clapeta pentru gazele arse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Curățați canalele pentru gazul de încălzire, clapeta pentru gazele arse și ștuțurile pentru gaze arse.</li> </ul>
Nu se poate regla cazanul de încălzire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ușa pentru cenușă nu se închide etanș.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați banda de etanșare și ajustați-o din nou sau înlocuiți-o.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirajul este prea puternic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduceți tirajul cu ajutorul clapetei pentru gaze arse și, dacă este necesar, ajustați coșul de fum.</li> <li>Instalați un limitator de tiraj, respectiv modificați setarea limitatorului de tiraj.</li> </ul>
Temperatura apei din cazan este ridicată iar temperatura radiatoarelor este scăzută.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezistența hidraulică este prea mare, în special la sistemele fără recirculație activă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificați rezistența hidraulică spre exemplu prin instalarea unei pompe de recirculație.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirajul este prea puternic sau puterea calorică a combustibilului este prea ridicată.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduceți tirajul cu ajutorul clapetei pentru gaze arse.</li> <li>Instalați un limitator de tiraj, respectiv modificați setarea limitatorului de tiraj.</li> <li>Utilizați alte tipuri de combustibil (cu o putere calorică mai mică)</li> </ul>

Tab. 14 Remedierea defecțiunilor

## Index

- A**
- Alimentarea cazanului ..... 14
  - Amplasarea combustibilului ..... 22
  - Aparat de reglare..... 19
  - Aprinderea focului ..... 22
- C**
- Caz de urgență ..... 24
  - Clapetă pentru aer ..... 20
  - Combustibili ..... 6
  - Completare cu apă..... 26
  - Condensare ..... 24
  - Coș de fum..... 12
  - Curățare ..... 23
- D**
- Date tehnice ..... 7
  - Distanțe față de perete..... 10
  - Distanțe minime..... 4
- E**
- Eliminarea ca deșeu ..... 4
- F**
- Formare de gudron ..... 24
  - Funcționare cu sarcină parțială ..... 19
- I**
- Încăperea centralei termice ..... 3
  - Inflamabilitatea materialelor de construcții ..... 4
  - Inspectarea ..... 25
  - Intervale de curățare ..... 23
- M**
- Montarea aparatului de reglare ..... 15
- O**
- Opritor în partea dreaptă ..... 11
- P**
- Piese de schimb originale..... 3
  - Procese-verbale, inspectare și întreținere ..... 27
  - Punerea în funcțiune ..... 18
  - Punerea în funcțiune a cazanului,  
punere în funcțiune..... 18
- R**
- Racord la rețea ..... 16
  - Racord pentru gaze arse ..... 12
  - Reglarea puterii ..... 19
  - Remediarea defecțiunii..... 29
  - Rezistență hidraulică ..... 8
- S**
- Serpentina de racire..... 6, 14
  - Scoaterea cenușii ..... 22
  - Scoaterea din funcțiune..... 24
  - Service, bazat pe necesitate..... 25
  - Suflantă cu tiraj artificial ..... 19
- T**
- Termo-/Manometru ..... 6
- U**
- Ușă pentru cenușă ..... 6
- V**
- Vătrai ..... 9
  - Verificarea etanșeității ..... 14
  - Verificarea funcțiilor ..... 18
  - Verificarea protecției termice ..... 14
  - Verificarea protecției termice la declanșare..... 26
  - Verificarea temperaturii gazelor arse ..... 26

## Notițe

Robert Bosch S.R.L.  
Departamentul Termotehnică  
Str. Horia Măcelariu 30-34  
013937 București  
ROMANIA

Tel.: +40-21-4057500  
Fax: +40-21-2331313

[www.bosch.com.ro](http://www.bosch.com.ro)