



Cazan cu combustibil solid

Solid 2000 B

K 12-1/SW 61 | K 16-1 S/SW 61 | K 20-1 S/SW 61 | K 24-1 S/SW 61 | K 25-1 S/SW 61 | K 32-1 S/SW 61 | K 32-1 S/SW 62 | K 45-1 S/SW 62



BOSCH

ro Instrucțiuni de montaj, utilizare și întreținere


Cuprins


1	Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța	3	8	Utilizarea cazanului (instrucțiuni destinate utilizatorului)	20
1.1	Explicarea simbolurilor	3	8.1	Funcțiile elementelor individuale de construcție	20
1.2	Siguranță	3	8.1.1	Clapetă de încălzire	20
1.2.1	Referitor la aceste instrucțiuni	3	8.1.2	Aer primar, secundar și terțiar	21
1.2.2	Utilizare conform destinației	3	8.1.3	Clapetă pentru aer primar	21
1.2.3	Respectați aceste instrucțiuni destinate specialistului în instalații de încălzire	4	8.1.4	Orificii pentru aerul terțiar	22
1.2.4	Respectați aceste instrucțiuni destinate utilizatorului de cazan	4	8.2	Încălzire	22
1.2.5	Distanțe minime și inflamabilitatea materialelor de construcții	5	8.3	Amplasarea combustibilului	24
1.2.6	Instrumente, și materiale auxiliare	5	8.4	Aprinderea focului	24
1.2.7	Eliminarea ca deșeu	5	8.5	Scoaterea cenușii din cazan	25
2	Descrierea produsului	6	8.6	Curățarea cazanului	25
3	Date tehnice	7	8.7	Utilizarea tablei generatoare de turbulență (doar tipurile K 16-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 61)	27
3.1	Diagrama rezistenței hidraulice	8	8.8	Instrucțiuni privind clapeta de explozie (doar tipurile K 25-1 S/SW 61 și K 32-1 S/SW 61)	27
4	Volum de livrare	9	8.9	Scoaterea din funcțiune a cazanului	27
5	Transportarea și amplasarea cazanului	10	8.9.1	Scoaterea temporară din funcțiune a cazanului	27
5.1	Distanțe minime față de perete	10	8.9.2	Scoaterea cazanului din funcțiune pe termen lung	27
5.2	Distanțe până la materialele inflamabile	10	8.9.3	Scoaterea cazanului din funcțiune în caz de urgență	27
5.3	Montarea regulatorului de ardere	11	8.10	Evitarea condensării și a formării de gudron	28
5.4	Montarea manetei pentru grătarul oscilant	11	9	Inspectarea și întreținerea cazanului	29
5.5	Montarea manetei clapetei de umplere	11	9.1	De ce este important să se efectueze întreținerea echipamentului în mod regulat?	29
6	Instalarea cazanului	12	9.2	Curățarea cazanului	29
6.1	Instrucțiuni privind racordul pentru aerul proaspăt și pentru gaze arse	12	9.3	Verificarea suprapresiunii de funcționare a cazanului	29
6.1.1	Realizarea racordului pentru gaze arse	12	9.4	Verificarea protecției termice la declansare	30
6.1.2	Realizarea racordului pentru aer proaspăt	13	9.5	Măsurarea gazelor arse	30
6.2	Realizarea bransamentului hidraulic	13	9.6	Proces-verbal de inspectare și întreținere	31
6.3	Robinet KFE	14	10	Remediarea defecțiunilor	33
6.4	Racordarea serpentinei de racire (doar tipurile 'SW)	14	Index	34	
6.5	Alimentarea cazanului și verificarea acestuia în vederea etanșeității	14			
6.6	Menținerea temperaturii de retur la un nivel adecvat	15			
7	Punerea în funcțiune a cazanului	16			
7.1	Obținerea suprapresiunii de lucru	16			
7.2	Demontarea grătarului de vizualizare și amplasarea cărămizilor de șamotă	16			
7.3	Ajustarea clapetei de reducere a țevii de gaze arse	19			
7.4	Setarea regulatorului de ardere	19			
7.5	Lipirea plăcuței de identificare	19			

1 Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța

1.1 Explicarea simbolurilor

Mesaje de avertizare


 Puteți recunoaște mesajele de avertizare prin fundalul de culoare gri, triunghiul de avertizare și chenarul în care sunt încadrate.

 Dacă există pericol de electrocutare, semnul de exclamare din triunghi va fi înlocuit de simbolul fulger.

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 sunt adresate utilizatorului instalației și sunt marcate în mod corespunzător.

Cazan de încălzire cu combustibil solid în execuțiile K..-1 S61/S62 și K..-1 SW61/SW62 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 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 normativele 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 cazanului



Utilizați exclusiv piese de schimb originale de la firma Robert Bosch. În cazul defecțiunilor care au apărut în urma utilizării unor piese de schimb nelivate de firma Robert Bosch, aceasta nu își asumă nicio responsabilitate.

Instrucțiuni privind încăperea cazanului



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 de încălzire nu trebuie exploatat.
- ▶ Informați în scris utilizatorul cazanului 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 cazanului cu privire la distanțele minime aplicabile dintre echipament și materialele ușor, respectiv greu inflamabile.

1.2.4 Respectați aceste instrucțiuni – destinate utilizatorului de cazan



PERICOL: de otrăvire sau explozie

La arderea gunoaielor, 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.



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

- ▶ Cazanul trebuie deservit exclusiv de persoane mature care s-au familiarizat cu instrucțiunile și modul de utilizare al 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 în stare de funcționare.

- ▶ Exploatați cazanul la o temperatură maximă de până la 95 °C și verificați-l în mod ocazional.
- ▶ Nu utilizați substanțe lichide drept combustibil, 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 centralei termice (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 în coșerit.
- ▶ Distanța minimă dintre cazanul de încălzire sau 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, 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.
- ▶ Componentele cazanului care trebuie înlocuite trebuie eliminate în mod ecologic prin intermediul unui punct autorizat de eliminare la deșeuri.

2 Descrierea produsului

Cazanul este alcătuit din:

- Regulator de ardere
- Clapetă pentru aer primar
- Ușă pentru cenușă
- Manetă pentru grătarul agitator
- Maneta clapetei de umplere
- Termo-/Manometru

Regulatorul de ardere permite setarea temperaturii dorite pentru apa din cazan și limitarea acesteia la o valoare maximă.

Cu ajutorul clapetei pentru aerul primar (care este legată de regulatorul de ardere) se reglează alimentarea cu aer.

În spatele ușii pentru cenușă se află cutia pentru cenușă.

Prin mișcarea manetei grătarului agitator cenușă cade în cutia pentru cenușă.

Clapeta de umplere permite alimentarea cu combustibil. Cazanul poate fi curățat atunci când este rece.

Termo-/manometrul indică temperatura din cazan și presiunea apei.

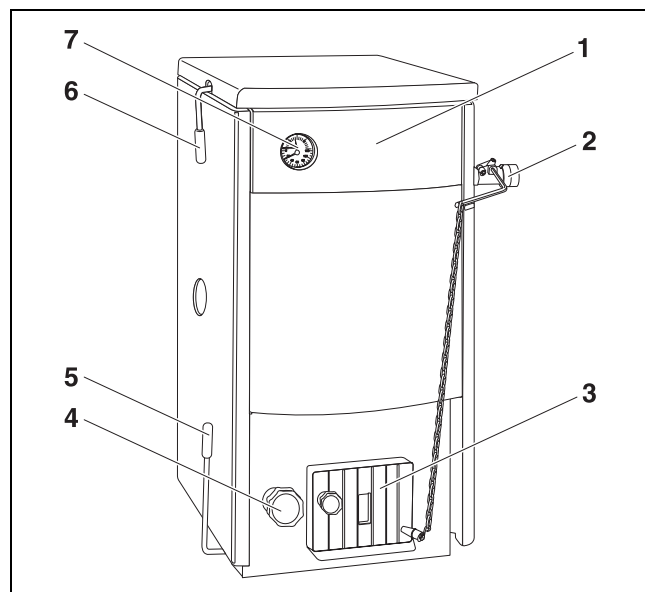


Fig. 1 K.-1 S61/S62

- 1 Cazan inclusiv manta
- 2 Regulator de ardere
- 3 Clapetă pentru aerul primar
- 4 Ușă pentru cenușă
- 5 Manetă pentru grătarul oscilant
- 6 Maneta clapetei de umplere
- 7 Termo-/Manometru

Fig. 2 prezintă componentele și zonele interioare principale ale cazanului.

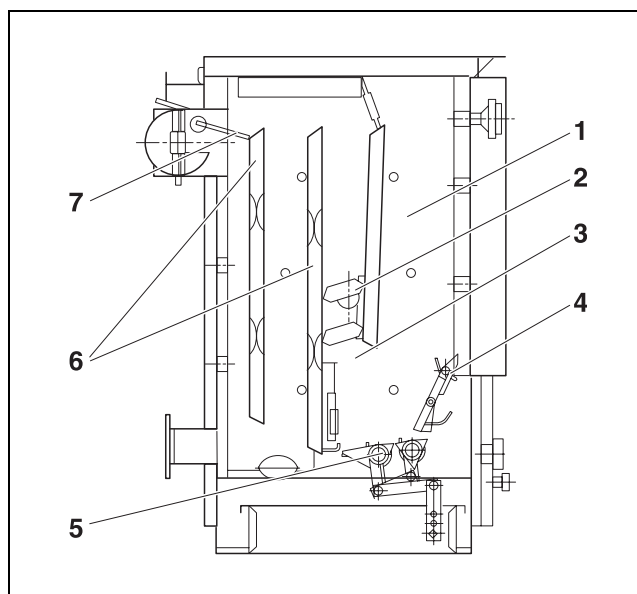


Fig. 2 Reprezentare în secțiune, aici, spre exemplu, tipul 24

- 1 Spațiu de depozitare combustibil
- 2 Șamotă
- 3 Cameră de ardere
- 4 Grătar de vizualizare
- 5 Grătar agitator
- 6 Suprafețe de încălzire
- 7 Clapetă sistem aprindere

Serpentina de racire pentru protecția cazanului la supratemperatură

Cazanul este disponibil de asemenea cu o serpentina de racire (Simbol „SW“). În cazul în care apare pericolul de supraîncălzire, ventilul termostatat se declanșează iar serpentina de racire este strabatută de apa de răcire. Astfel se va reduce temperatura apei din cazan.

Combustibili

Cazanele de tipul S/SW 61 sunt proiectate pentru a fi alimentate cu lignit și cox 1 (20 – 40 mm) cu putere calorică 16 MJ/kg și conținut de apă de până la 28 %.

Cazanele de tipul S/SW 62 sunt proiectate pentru a fi alimentate cu lemn de putere calorică 13 MJ/kg și cu un conținut de apă de până la 20 %, lungime maximă 330 mm, respectiv 530 mm și diametru maxim 100 mm.

Se pot utiliza de asemenea alți combustibili precum coals, cărbuni sau brichete (→ Tab 4, pagina 8), însă trebuie să ajustați parametrii și condițiile de funcționare ale cazanului de încălzire, care au fost determinate pentru combustibilul stabilit inițial, în funcție de combustibilul respectiv.

3 Date tehnice

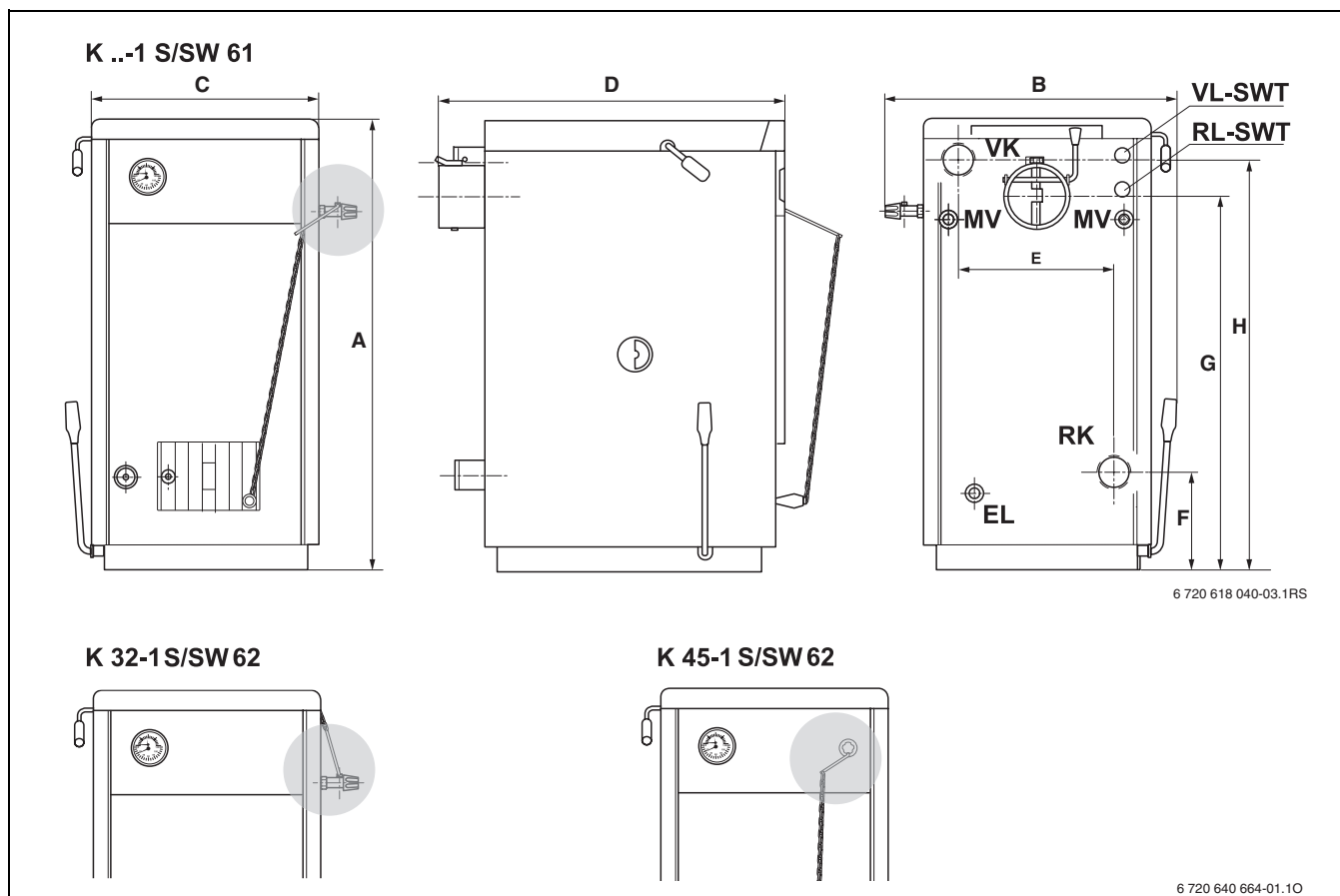


Fig. 3 Racorduri și dimensiuni

Racorduri (pentru dimensionări a se vedea următoarele tabele):

VK = tur cazan de încălzire
RK = retur cazan de încălzire
EL = golire (racord pentru robinetul KFE)

MV = punct de măsurare siguranță termică la scurgere
VL-SWT = tur serpentina de racire
RL-SWT = retur serpentina de racire

Date cazan	Tip	K 12-1	K 16-1	K 20-1	K 24-1	K 25-1	K 32-1	K 32-1	K 45-1
		S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 61	S/SW 62	S/SW 62
Înălțime A	mm	920	920	1040	1040	1040	1040	1060	1045
Lățime C / (total) B	mm	424/600	424/600	526/700	526/700	526/700	526/700	526/700	688/770
Adâncime D	mm	691/730	691/730	730/770	730/770	830/870	830/870	830/870	864/980
Distanță între flanșe E	mm	272	272	356	356	356	356	356	518
Înălțime flanșă retur F	mm	181	181	224	224	224	224	224	224
Înălțime flanșă tur H	mm	831	831	941	941	941	941	941	941
Înălțime racord pentru gaze arse G	mm	725	725	858	858	858	858	858	840
Diametru racord pentru gaze arse	mm	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	180
Distanțe robinet KFE (l x K)	mm	206x135	260x125	358x150	358x150	358x175	358x175	358x175	550x276
Greutate netă	kg	158	166	200	215	232	240	240	320
Bransament de apă caldă	-	DN 50 ²⁾	DN 50 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾	DN 70 ²⁾
Racord serpentina de racire		Filet exterior G 1/2"							

Tab. 3 Dimensiuni

1) Cu adaptor 150 mm

2) Flanșa cu filetul exterior G 1 1/2" cu rol de accesoriu special

Date cazan	Tip	K 12-1 S/SW 61	K 16-1 S/SW 61	K 20-1 S/SW 61	K 24-1 S/SW 61	K 25-1 S/SW 61	K 32-1 S/SW 61	K 32-1 S/SW 62	K 45-1 S/SW 62
Putere calorică (valoare minimă/nominală)	kW	7/13,5	6/16	6/20	7/24	8/27	9/32	9/28	18/45
Putere nominală a combustibilului prevăzut	%	78/82	74/78	74/78	74/78	74/78	74/78	75/82	76/82
Clasă cazan de încălzire conform EN 303-5-2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Combustibil prevăzut	-	Lignit (cocs 1)	Lignit (cocs 1)	Lignit (cocs 1)	Lignit (cocs 1)	Lignit (cocs 1)	Lignit (cocs 1)	Lemn	Lemn
Consum de combustibil pe oră	kg/h	5,3	6,4	8,5	10,0	11,2	12,9	8,8	13,8
Combustibil de rezervă	-	A, B, C, D, E, F ¹⁾	A, B, C, D, E, F ¹⁾	A, B, C, D, E, F ¹⁾	A, B, C, D, E, F ¹⁾	A, B, C, D, E, F ¹⁾	A, B, C, D, E, F ¹⁾	B, C, D, E, F ¹⁾	B, C, D, E, F ¹⁾
Volumul camerei de ardere	l	26	26	46	46	61	61	63	115
Volum de apă	l	46	46	56	57	63	64	64	73
Interval de temperatură apă din cazan	°C	de la 65 până la 95							
Temperatura gazelor arse	°C	de la 100 până la 250							
Debitul masic al gazelor arse (putere minimă/nominală)	g/sec	6,4/12,4	5,5/13,2	6,1/20,5	7,0/24	6,0/23,2	7,6/26,9	7,1/22,1	15,0/37,7
Conținut de CO ₂	%	7,5	9,6	11,0	10,2	9,0	10,3	12,1	11,6
Presiune de refulare necesară (tiraj necesar)	Pa	12	18	20	26	26	26	26	30
Suprafață de încălzire a cazanului	m ²	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0
Suprapresiune de funcționare admisă	bar	2,5							
Presiune de verificare maximă	bar	4							

Tab. 4 Date tehnice

1) Combustibili: A = lemn, B = lignit nucă 2, C = brichete din cărbune brun, D = combustibili presați, E = cărbune, F = cocs

3.1 Diagrama rezistenței hidraulice

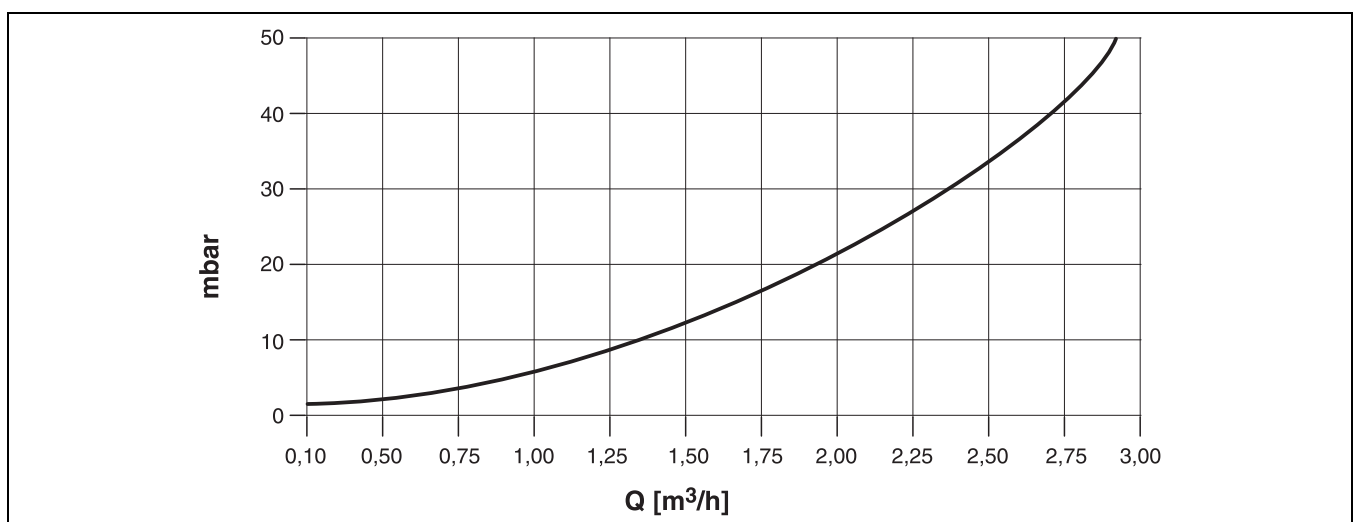


Fig. 4 Rezistență hidraulică (pierderi hidraulice) în raport cu debitul volumic

4 Volum de livrare

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

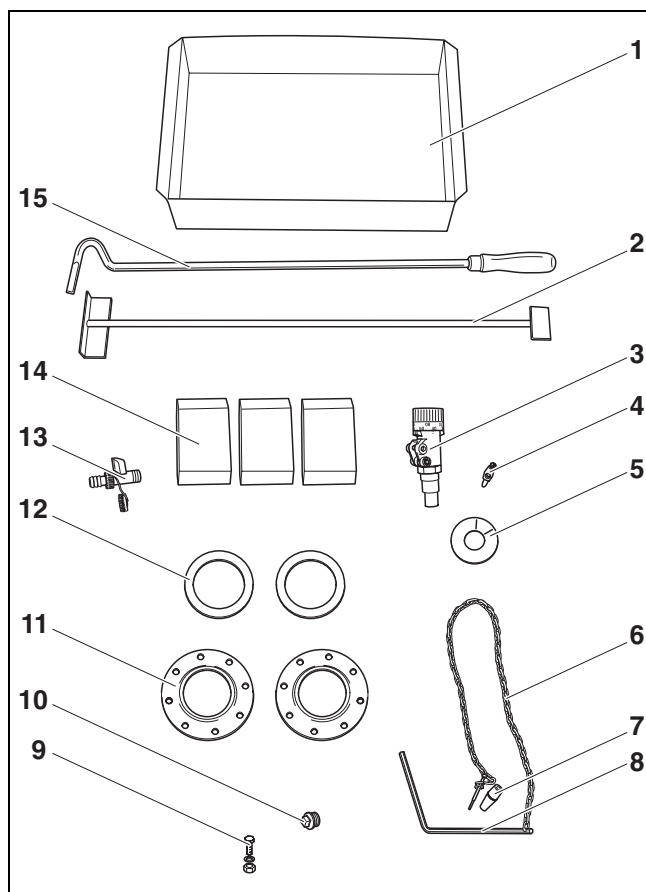


Fig. 5 Volum de livrare

Poz	Componentă	Bucata
1	Cutie pentru cenușă	1
2	Șabăr de curățare	1
3	Regulator de ardere	1
4	Con pentru regulatorul de ardere	1
5	Manșetă de acoperire pentru regulatorul de ardere	1
6-8	Manetă cu lanț pentru regulatorul de ardere	1
9	Șuruburi, piulițe, șaibe U pentru flanșă	16
10	Capac orb G 1/2"	1
11	Flanșă filet exterior G 1 1/2"	2
12	Garnitură pentru flanșă	2
13	Robinet KFE G 1/2"	1
14	Cărămizi de șamotă, număr în funcție de dimensiunea cazanului	
15	Vătrai	1
	Instrucțiuni de montaj, de utilizare și de întreținere	1
	Șabăr de curățare pentru canalele de aer secundar (nedisponibil în cazul tipurilor K 20-1 S/SW 61, K 24-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 62 și K 45-1 S/SW 62)	1
	Maneta clapetei de umplere	1
	Manetă pentru grătarul agitator	1
	Termo-/Manometru	1

Tab. 5 Volum de livrare

Accesorii opționale disponibile la comandă

- Ventil termic pentru serpentina de racire 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 cazanului cauzate de îngheț.

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

i Eliminați materialul folosit la ambalare în mod ecologic.

i 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 Distanțe minime față de perete

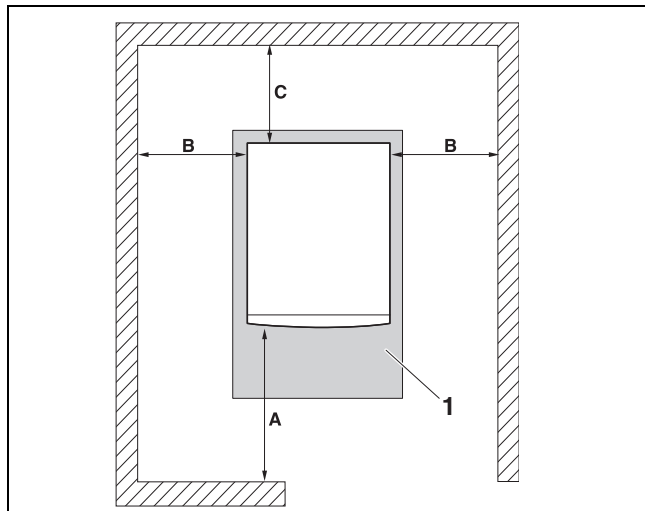


Fig. 6 Distanțe față de perete în încăperea centralei termice

1 Postament, respectiv suport ignifug

Amplasați cazanul respectând distanțele prevăzute față de perete (→ fig. 6).

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. Pe partea frontală minim 300 mm, pe celelalte laturi aproximativ 100 mm.

Dimensiune	Distanță minimă față de perete
A	1000
B	600
C	600

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

5.2 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 cazanului cu privire la distanțele minime aplicabile dintre echipament și materialele ușor, respectiv greu inflamabile.

5.3 Montarea regulatorului de ardere

Pentru toate tipurile de cazane cu excepția K 32-1 S/SW 62:

- ▶ Etanșați regulatorul de siguranță în mufa 3/4", astfel încât orificiul pentru con să se afle deasupra.
- ▶ Setați regulatorul de ardere la 30 °C.
- ▶ Montați maneta cu con pe regulatorul de ardere.
- ▶ Fixați conul cu șurubul M5.

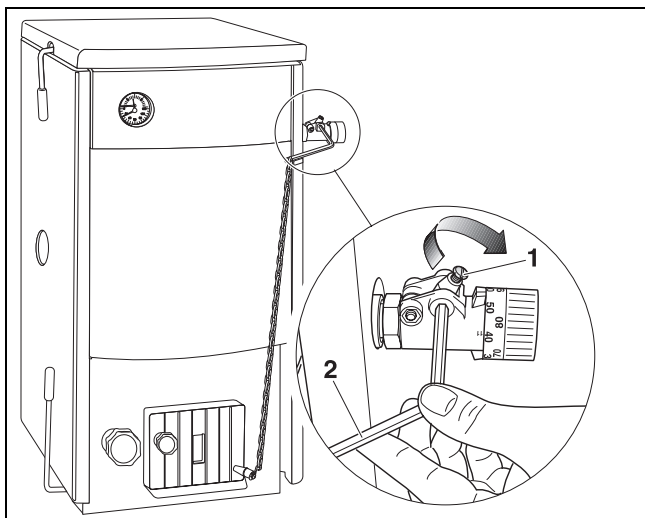


Fig. 7 Montarea regulatorului de ardere

- 1 Con
- 2 Manetă

- ▶ Fixați lanțul pe clapeta pentru aer cu ajutorul șurubului.
- ▶ Reglați clapeta pentru aer cu ajutorul șurubului de reglaj astfel încât deschiderea minimă să măsoare 5 mm în cazul unui lanț mai destins.

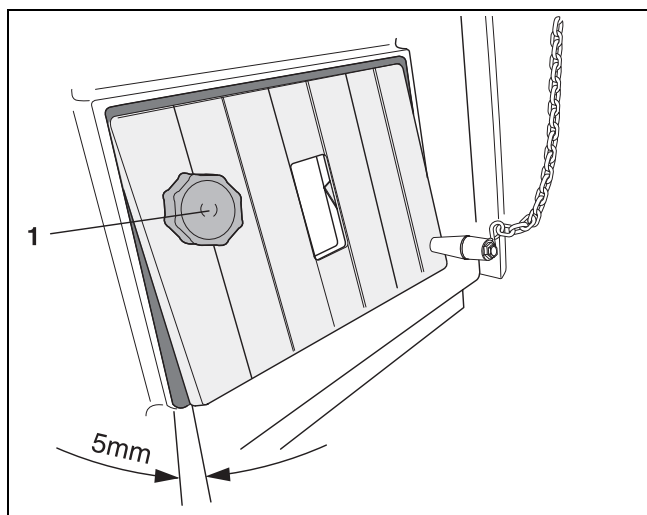


Fig. 8 Fixarea lanțului pe clapeta pentru aer

- 1 Șurub de reglaj

Setarea exactă a regulatorului de ardere se realizează pentru prima dată la punerea în funcțiune (→ Cap. 7.4, pagina 19).

În cazul tipului de cazan K 32-1 S/SW 62:

- ▶ Etanșați regulatorul de siguranță în mufa 3/4", astfel încât orificiul pentru con să se afle deasupra.
- ▶ Setați regulatorul de ardere la 30 °C.
- ▶ Montați tija hexagonală cu con pe regulatorul de ardere.
- ▶ Fixați conul cu șurubul M5.
- ▶ Ridicați bara de ridicat pe tija hexagonală cu ajutorul inelului interior și exterior.
- ▶ Amplasați bara de ridicat pe cazan sub maneta clapetei pentru aer.
- ▶ Asigurați-vă că maneta se potrivește în decupajul capacului.
- ▶ Fixați inelul interior și inelul exterior.

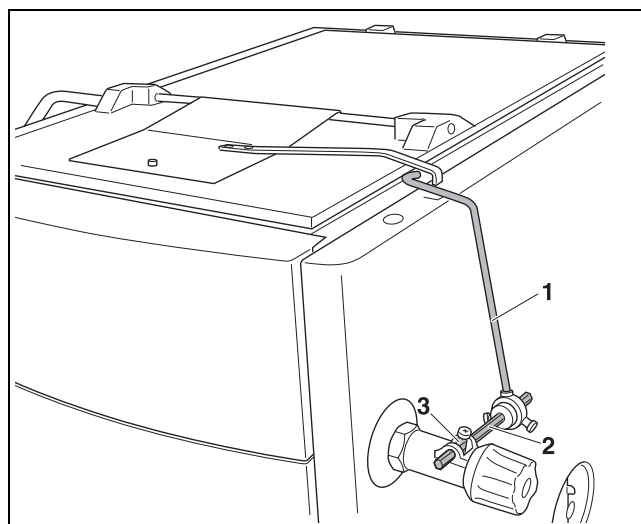


Fig. 9 Montarea regulatorului de ardere în cazul tipului K 32-1 S/SW 62

- 1 Manetă (cu inel interior și inel exterior)
- 2 Tijă hexagonală
- 3 Con

5.4 Montarea manetei pentru grătarul oscilant

- ▶ Introduceți maneta pentru grătarul oscilant în orificiul pătrat de pe partea stângă a cazanului de încălzire.
- ▶ Fixați maneta pentru grătarul oscilant cu un splint.

5.5 Montarea manetei clapetei de umplere

Maneta are rolul de a deschide clapeta de umplere și este utilă în procesul de curățare.

- ▶ Împingeți și fixați maneta în clema elastică prevăzută pe clapeta de umplere.
- ▶ În cazul tipului K 45-1 S/SW 62, înșurubați balamaua manetei de la nivelul ușii în ștuț.

6 Instalarea cazanului

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

- realizarea racordului pentru gaze arse
- branșamentul hidraulic
- racordarea robinetului KFE
- racordarea serpentinei de racire
- alimentarea cazanului și verificarea acesteia în vederea etanșeității

6.1 Instrucțiuni privind racordul pentru aerul proaspăt și pentru gaze arse

6.1.1 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 coșarului.

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 un tiraj suficient 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).



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 ± 3 Pa).
- ▶ Instalați un limitator de tiraj pentru a putea stabili tirajul maxim.

- ▶ Instalați racordul pentru gaze arse cu un orificiu de inspectare destinat procedeelelor de curățare.
- ▶ Fixați tubulatura de gaze arse pe cazan, în orificiile prevăzute, cu ajutorul unui nit de 5 mm sau al unui șurub. Tubulatura 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.
- ▶ Tuburile cu o lungime mai mare de 2 m trebuie fixate în mod suplimentar. Nici una dintre componentele tubulaturii de gaze arse nu trebuie să fie executată din materiale inflamabile.

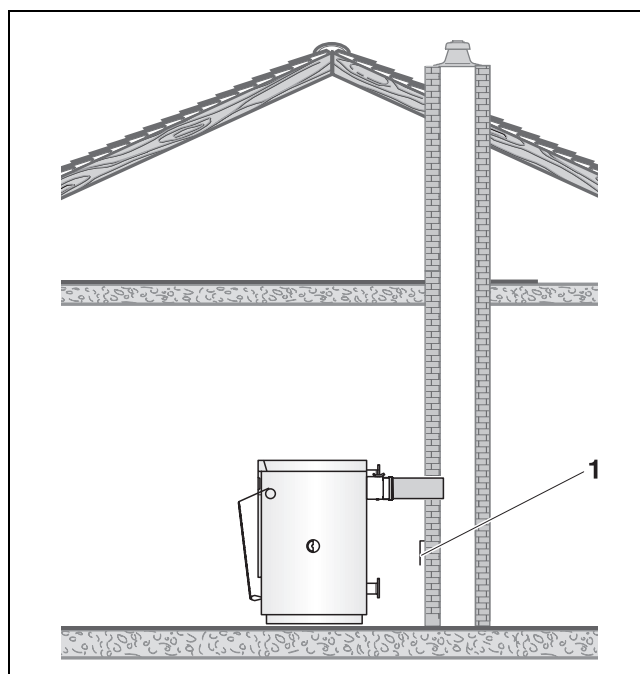


Fig. 10 Racord pentru gaze arse

1 Limitator de tiraj

Cazan de încălzire	Combustibil	Putere		Necesar de aer ^{3/h}	SIH16/160	SIH18/180	SIH20/200	SIH25/250	SIH30/300
		kW	TirajPa		m	m	m	m	m
K 12-1 S/SW 61	Lignit	13,5	12	31,8	5	5	5	x	x
K 16-1 S/SW 61	Lignit	16	18	37,7	6	5	5	x	x
K 20-1 S/SW 61	Lignit	20	20	53,3	7	6	5	5	x
K 24-1 S/SW 61	Lignit	24	26	62,4	9	8	8	7	x
K 25-1 S/SW 61	Lignit	27	26	59,6	10	9	8	8	7
K 32-1 S/SW 61	Lignit	32	26	69,0	10	9	8	8	8
K 32-1 S/SW 62	Lemn	28	26	56,2	8	7	7	7	7
K 45-1 S/SW 62	Lemn	45	30	69,0	x	11	10	9	9

Tab. 7 Înălțimile minime recomandate pentru coșul de fum și necesarul de aer la putere nominală



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 o firmă autorizată în coșerit.

6.1.2 Realizarea racordului pentru aer proaspăt



PERICOL: Pericol de moarte cauzat de lipsa de oxigen din încăperea centralei termice.

- ▶ Asigurați-vă că există aducțiune suficientă 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 aducțiune suficientă de aer proaspăt prin intermediul orificiilor deschise în aer liber.
- ▶ Informați utilizatorul cazanului că aceste orificii trebuie să rămână deschise.

6.2 Realizarea bransamentului hidraulic



ATENȚIE: Daune ale cazanului cauzate de racordurile neetanșe

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

La racordare, utilizați flanșa cuprinsă în conținutul de livrare.

- ▶ Conectați returul pentru instalația de încălzire la racordul RK.
- ▶ Conectați turul de încălzire la racordul VK.
- ▶ Etanșați manual capacul orb (atunci când nu există montată nici o serpentina de racire).



Pentru a reduce condensarea gazelor de ardere și pentru a prelungi durata de exploatare vă recomandăm să majorați temperatura de retur a cazanului. Aceasta previne scăderea temperaturii din cazan sub 65 °C (Temperatura punctului de rouă).

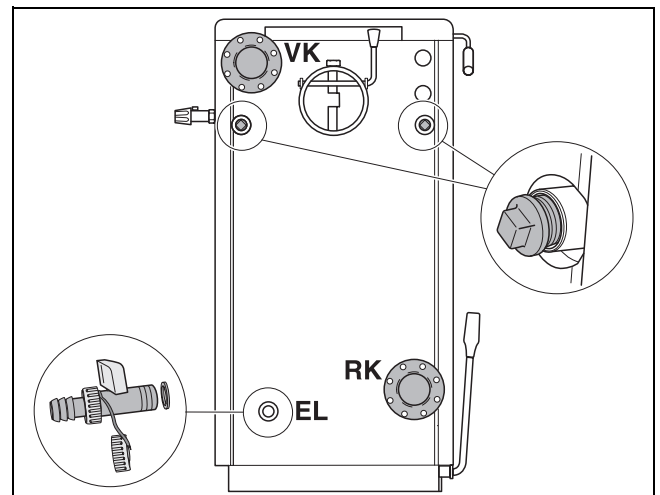


Fig. 11 Realizarea bransamentului hidraulic

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 (doar tipurile „SW62“)

Cazanele marcate cu „SW62“ sunt dotate cu o serpentina de racire pentru protecția corpului de cazan la supratemperatura (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. Aceasta garantează că nu se va depăși temperatura maximă de 100 °C a apei (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 ventilul termic (disponibil ca accesoriu).
- ▶ Introduceți un filtru în orificiul de alimentare cu apă de răcire în fața ventilului termostatat.

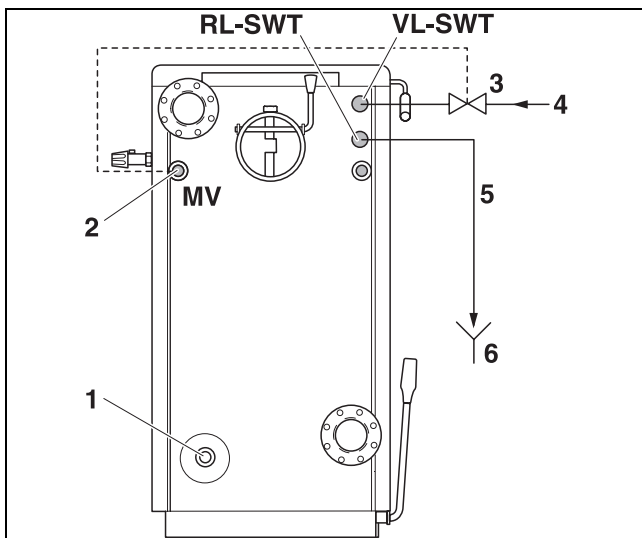


Fig. 12 Racordarea serpentinei de racire

- 1 Golire
- 2 Punct de măsurare ventil termic
- 3 Ventil termic
- 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 admisibilă asupra cazanului (respectați presiunea de siguranță a supapei de siguranță).



ATENȚIE: Daune ale cazanului cauzate de îngheț.

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



ATENȚIE: Daune ale cazanului 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 ventilele 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 ventilatorului automat printr-o singură mișcare pentru a permite eliminarea aerului.
- ▶ Alimentați încet cazanul. Urmăriți în acest timp indicatorul de presiune (al manometrului).

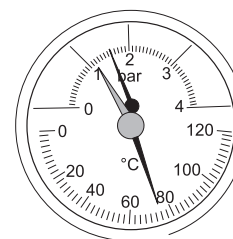


Fig. 13 Termo-/Manometru

- ▶ Închideți robinetul de apă și robinetul KFE atunci când s-a atins suprapresiunea de funcționare dorită.
- ▶ Verificați racordurile și conductele în vederea etanșeității.
- ▶ Aerisiți instalația cu ajutorul supapelor de aerisire ale radiatoarelor.
- ▶ Dacă suprapresiunea 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 vana deviatoare termostatăă cu rolul de a determina creșterea temperaturii de retur.


7 Punerea în funcțiune a cazanului

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

- Scoateți accesoriile rămase din cutia pentru cenușă.

7.1 Obținerea suprapresiunii de lucru

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



ATENȚIE: Daune ale instalației 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 care trebuie să măsoare minim 1 bar (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 cazanul în timpul procesului de umplere.

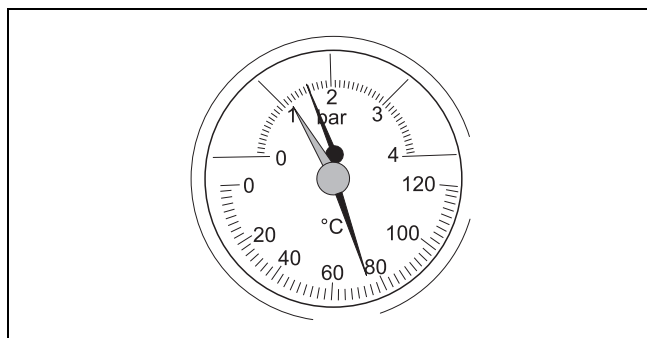


Fig. 14 Termo-/Manometru

7.2 Demontarea grătarului de vizualizare și amplasarea cărămizilor de șamotă

Amplasați cărămizile de șamotă conform imaginilor din cazan. În acest scop trebuie să demontați grătarul de vizualizare. Puteți scoate de asemenea grătarul și cărămizile de șamotă dacă doriți să curățați mai eficient echipamentul.

Tipurile K 12-1 S/SW 61, K 16-1 S/SW 61

Întrucât cărămizile centrale și cele laterale se pot desprinde în timpul transportului, acestea sunt livrate în cutia pentru cenușă.

- Ridicați grătarul de vizualizare din poziția de suspendare și scoateți-l prin clapeta de umplere sau pe ușa pentru cenușă.
- Amplasați cărămizile de șamotă astfel încât cărămida centrală de pe latura aripioarei de răcire să se afle pe suport iar cea de pe aripioara frontală de răcire să se afle pe cealaltă latură.
- Amplasați cărămida de șamotă în camera de ardere. Suportul servește la deplasarea cărămizii centrale de șamotă în vederea curățării canalului de aer secundar. În urma montajului cărămida de șamotă trebuie să se afle pe opritorul lateral.
- Suspendați grătarul de vizualizare în poziția de suspendare.

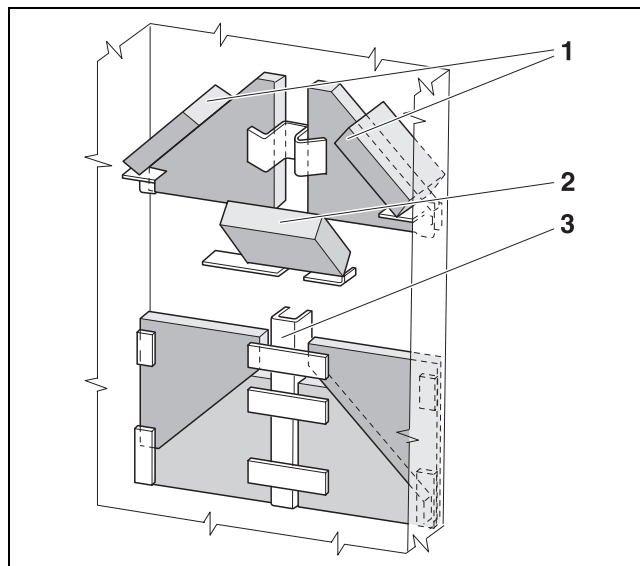


Fig. 15 Amplasarea cărămizilor de șamotă în cazul tipurilor K 12-1 S/SW 61, K 16-1 S/SW 61

- 1 Cărămizi laterale
- 2 Cărămidă de șamotă centrală
- 3 Canal de aer secundar

Tipurile K 20-1 S/SW 61, K 24-1 S/SW 61

- ▶ Ridicați grătarul de vizualizare din poziția de suspendare și scoateți-l prin clapeta de umplere sau pe ușa pentru cenușă.
- ▶ Amplasați cărămizile de șamotă centrale în camera de ardere pe suporturile aferente.
- ▶ Amplasați cărămizile de șamotă superioare.
- ▶ Suspendați grătarul de vizualizare în poziția de suspendare.

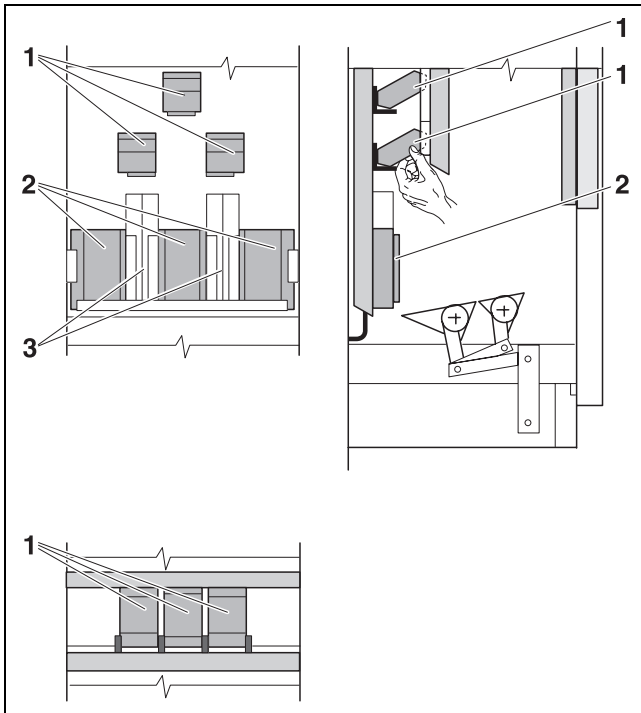


Fig. 16 Amplasarea cărămizilor de șamotă în cazul tipurilor K 20-1 S/SW 61, K 24-1 S/SW 61 (Perspectivă frontală, laterală și de sus)

- 1 Cărămizi de șamotă superioare
- 2 Cărămizi de șamotă centrale
- 3 Canale de aer secundar

Tipurile K 25-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 61

- ▶ Ridicați grătarul de vizualizare din poziția de suspendare și scoateți-l prin clapeta de umplere sau pe ușa pentru cenușă.
- ▶ Amplasați cărămizile de șamotă centrale în camera de ardere pe suporturile aferente.
- ▶ Amplasați cărămizile de șamotă superioare.
- ▶ Suspendați grătarul de vizualizare în poziția de suspendare.

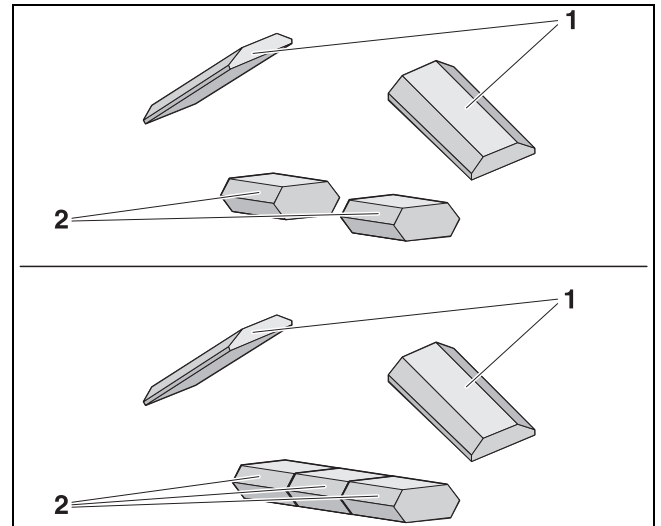


Fig. 17 Amplasarea cărămizilor de șamotă în cazul tipurilor K 25-1 S/SW 61 (imaginea de sus), K 32-1 S/SW 61 (imaginea de jos)

- 1 Cărămizi de șamotă superioare
- 2 Cărămizi de șamotă centrale

Tip K 32-1 S/SW 62

- ▶ Ridicați grătarul de vizualizare din poziția de suspendare și scoateți-l prin clapeta de umplere sau pe ușa pentru cenușă.
- ▶ Amplasați cărămizile de șamotă ca în imagine.
- ▶ Suspendați grătarul de vizualizare în poziția de suspendare.

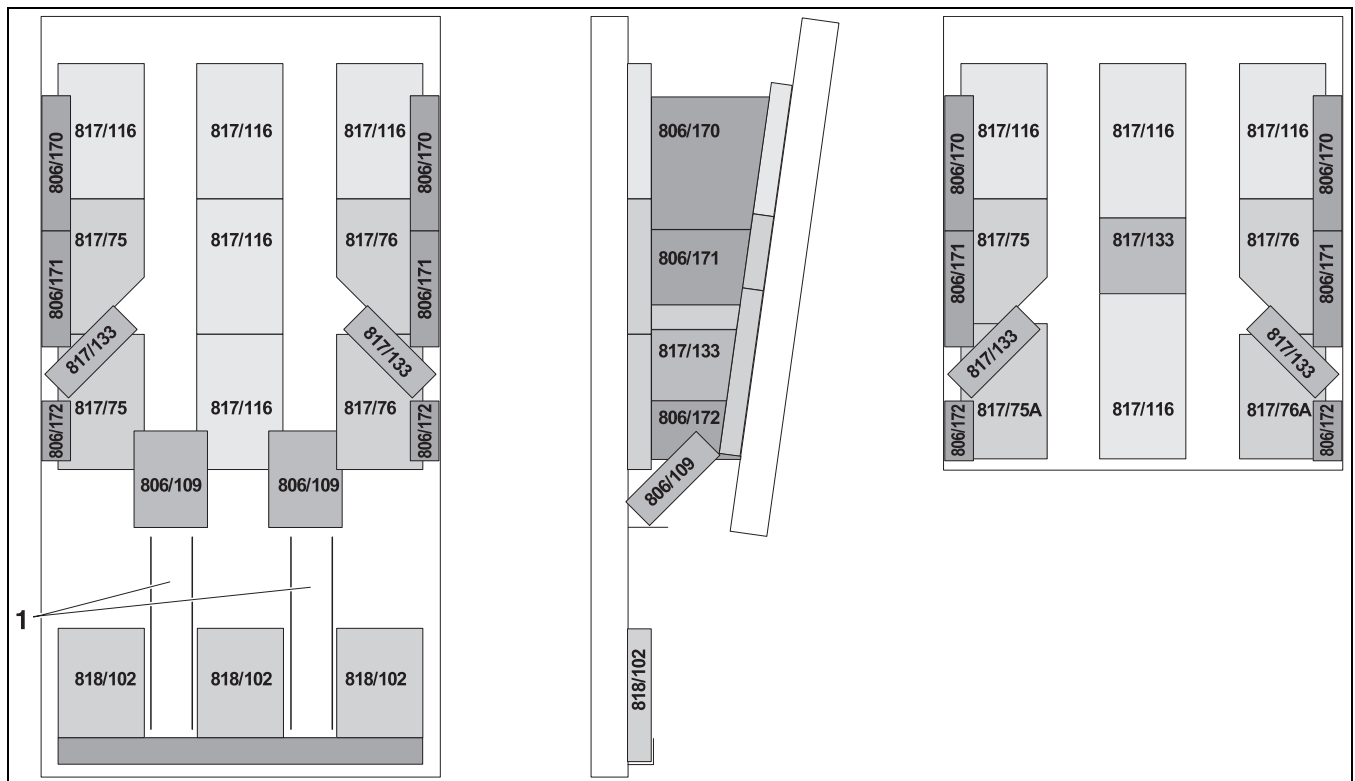


Fig. 18 Amplasarea cărămizilor de șamotă în cazul tipului K 32-1 S/SW 62

- 1 Canale de aer secundar

7.3 Ajustarea clapetei de reducere a țevii de gaze arse

Clapeta de reducere a tubulaturii de gaze arse trebuie ajustată în funcție de instalația de evacuare a gazelor și de combustibil. Dacă echipamentul este deschis (maneta așezată longitudinal până la țeava de gaze arse), se vor obține temperaturi mai ridicate ale gazelor arse dar și un randament mai scăzut.

- Informați utilizatorul cazanului cu privire la această ajustare.

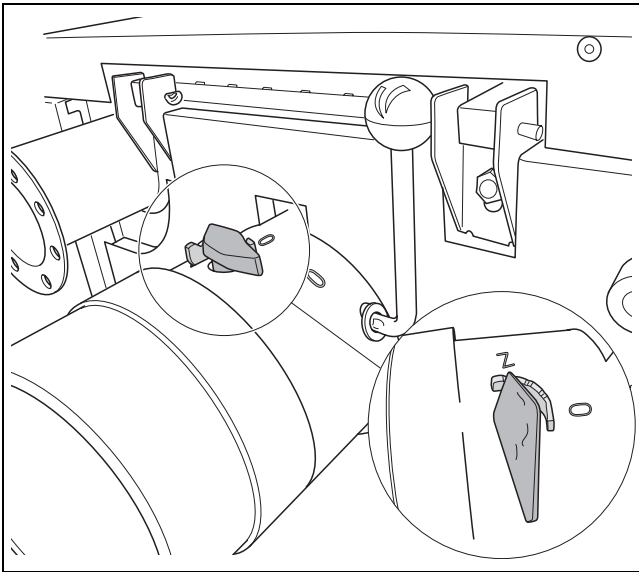


Fig. 19 Ajustarea clapetei de reducere a țevii de gaze arse

Z = ÎNCHIS
O = DESCHIS

7.4 Setarea regulatorului de ardere

- Setati regulatorul de ardere la 85 °C.
- Încălziți cazanul (→ cap. 8.2, pagina 22).
- Reajustați tensiunea lanțului prin poziționarea manetei (sau prin scurtarea lanțului) astfel încât la o temperatură a apei din cazan de 85 °C clapeta de aerisire să fie închisă până la dimensiunea minimă (5 mm) iar lanțul să fie suspendat într-o poziție mai puțin tensionată.
- În cazul tipului de cazan K 32-1 S/SW 62: Reajustați poziția barei de ridicat astfel încât la o temperatură a apei din cazan de 85 °C aceasta să se afle pe cazan.

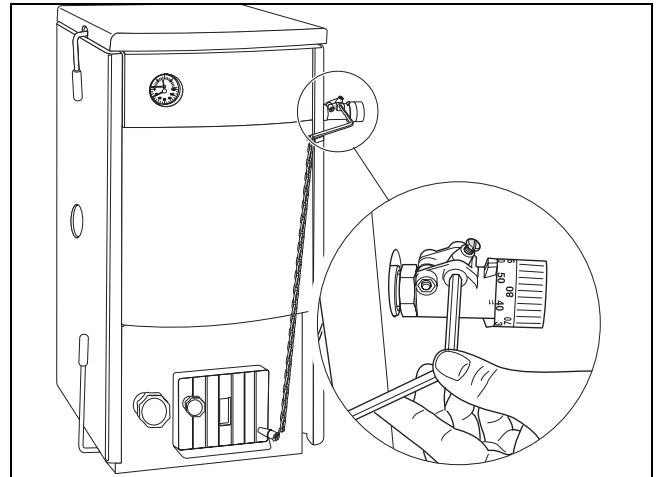


Fig. 20 Ajustarea tensiunii lanțului



În cazul în care clapeta de aer este închisă etanș, nu se va realiza o ardere completă. Gudronul se depune pe suprafețele de încălzire, ceea ce presupune un consum mare la curățare.

7.5 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.

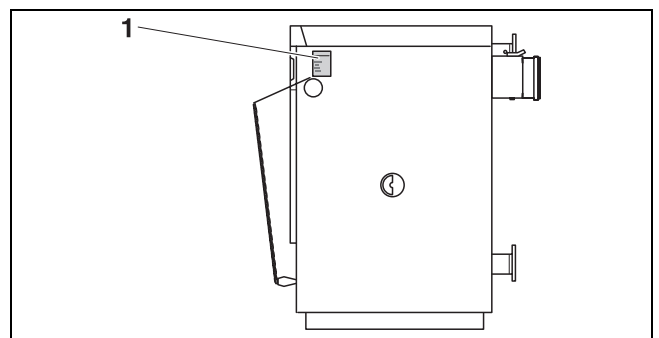


Fig. 21 Lipirea plăcuței de identificare

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 Clapetă de încălzire

Clapeta de încălzire este adusă în poziție oblică în vederea încălzirii unui cazan rece. În acest scop se va închide pentru scurt timp canalul pentru gazul de încălzire, pentru ca gazele arse calde să ajungă în coșul de fum și pentru a amplifica tirajul acestuia din urmă.

- ▶ Pentru aceasta, împingeți în spate maneta clapetei.

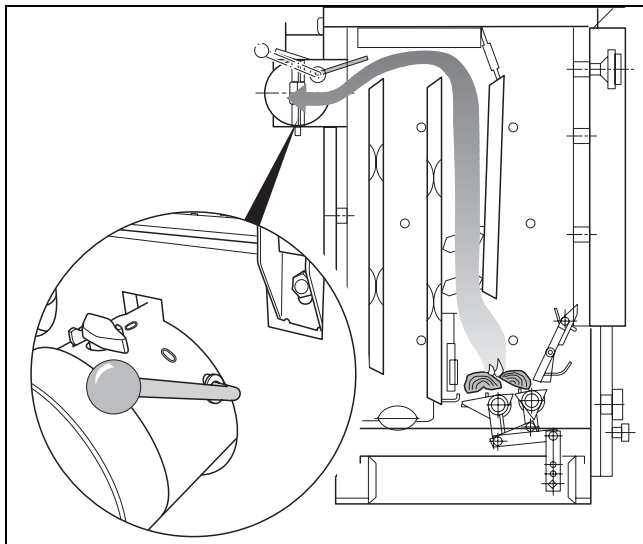


Fig. 22 Clapetă de încălzire în poziție de încălzire

În regimul normal de funcționare (clapeta de încălzire este în poziție orizontală) gazele arse calde încălzesc încă un canal pentru gazul de încălzire. Energia este utilizată mai eficient.

- ▶ În acest scop se va trage maneta clapetei aflată în poziție verticală pe partea dorsală a cazanului (după aproximativ 10 – 15 min).

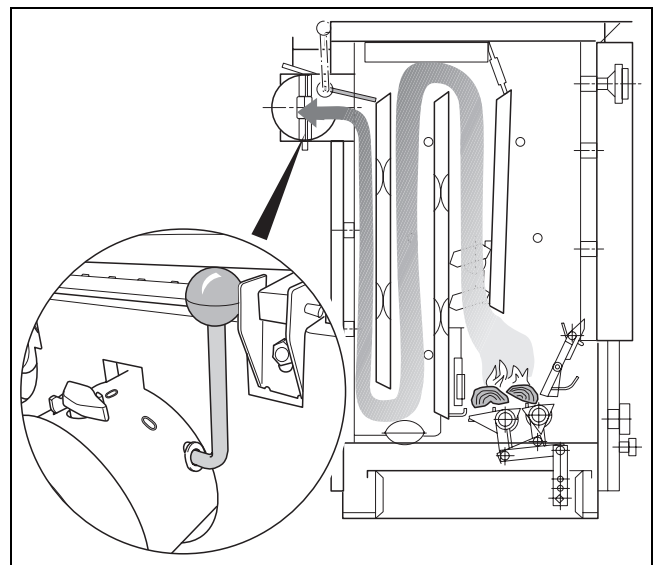


Fig. 23 Clapetă de încălzire în poziție de funcționare

8.1.2 Aer primar, secundar și terțiar

Aerul primar și secundar se aspiră prin clapeta de aer reglabilă pe ușa pentru cenușă. În cazul tipului K 32-1 S/SW 62, aerul primar din partea superioară este condus prin orificiu către ușa de alimentare.

Aerul secundar este condus printr-un canal din aripioara de răcire până la camera de ardere. Aerul secundar nu poate fi reglat.

Orificiile reglabile pentru aerul terțiar de pe laturile cazanului determină o ardere mai bună. În funcție de carburant și de puterea calorică acestea trebuie să se afle la o distanță mai mare sau mai mică (aproximativ 5 – 10 mm). Indiferent de caz, distanța minimă nu trebuie să fie mai mică decât 5 mm.

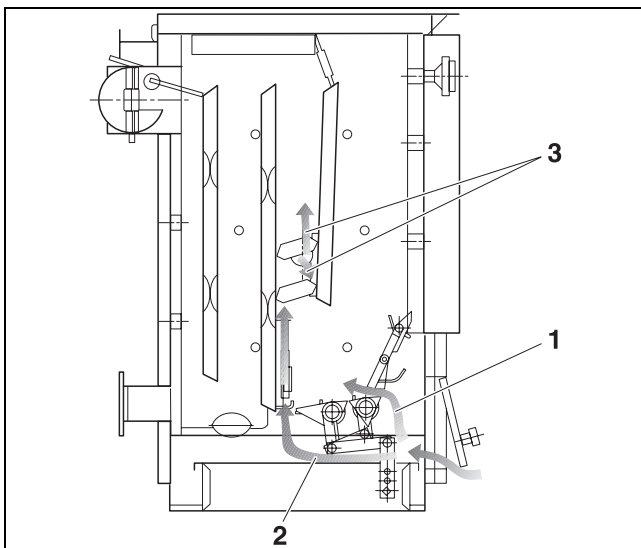


Fig. 24 Curenți de aer de ardere

- 1 Aer primar
- 2 Aer secundar
- 3 Aer terțiar

8.1.3 Clapetă pentru aer primar

Regulatorul de ardere reglează prin intermediul lanțului deschiderea clapetei de aer. Cu cât este mai cald cazanul, cu atât se închide mai mult clapeta de aer, pentru a se evita depășirea temperaturii setate pentru apa din cazan.

Puteți regla aerul primar fie manual cu ajutorul șurubului de reglaj (piulița de pe partea interioară a clapetei de aer), fie automat cu ajutorul regulatorului de ardere, în funcție de temperatura apei din cazan.

- ▶ Verificați temperatura apei din cazan cu ajutorul termo-/manometrului.
- ▶ La 85 °C strângeți șurubul de reglaj cu piuliță în clapeta pentru aer astfel încât în cazul unui lanț mai destins să rămână un spațiu liber de 5 mm. În acest fel se va evita formarea de gaze de semicarbonizare atunci când se atinge temperatura apei din cazan.
- ▶ Setați temperatura la regulatorul de ardere sau manual la clapeta de aer astfel încât temperatura apei din cazan să rămână la o valoare mai mare decât 65 °C.

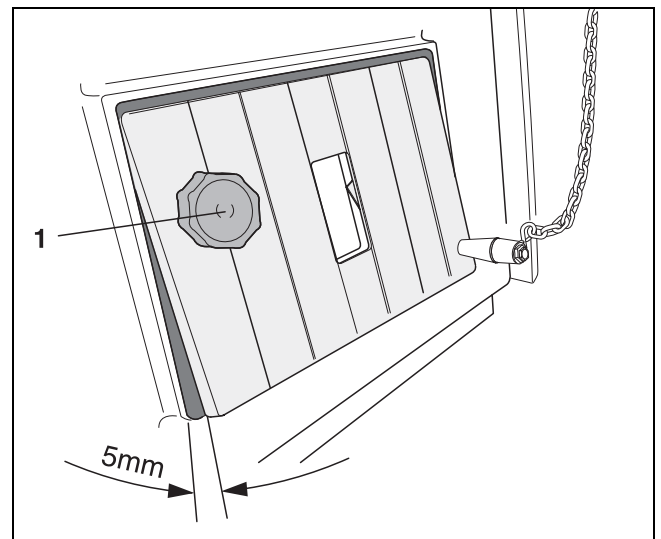


Fig. 25 Ajustarea deschiderii clapetei pentru aer



Temperatura minimă a apei din cazan trebuie să fie mai mare decât 60 °C, deoarece la temperaturi mai scăzute se pot condensa vaporii de apă. Această situație determină efecte negative asupra utilizării cazanului conform destinației și asupra duratei de exploatare a acestuia.

8.1.4 Orificii pentru aerul terțiar

Calitatea arderii depinde de ajustarea corectă a cantității de aer terțiar din camera de ardere. Cantitatea de aer poate fi reglată prin deschiderea și închiderea clapetei în funcție de carburantul utilizat.

- ▶ Verificați arderea prin gura de control din placa de acoperire.
- ▶ Deschideți orificiile pentru aerul terțiar doar în cazul în care flăcările sunt vizibile în interiorul camerei de ardere.

Cantitatea adecvată de aer terțiar este atinsă atunci când flăcările au culoarea galben sau roșu deschis. În cazul în care cantitatea de aer terțiar este insuficientă, flacăra are culoarea roșu închis și margini negre. O cantitate prea mare de aer terțiar determină formarea unor flăcări scurte, albe sau mov.

- ▶ După scurt timp, verificați din nou flăcările prin orificiul de inspectare din placa de acoperire, deoarece cantitatea necesară de aer terțiar scade pe măsură ce se scurge timpul de ardere.

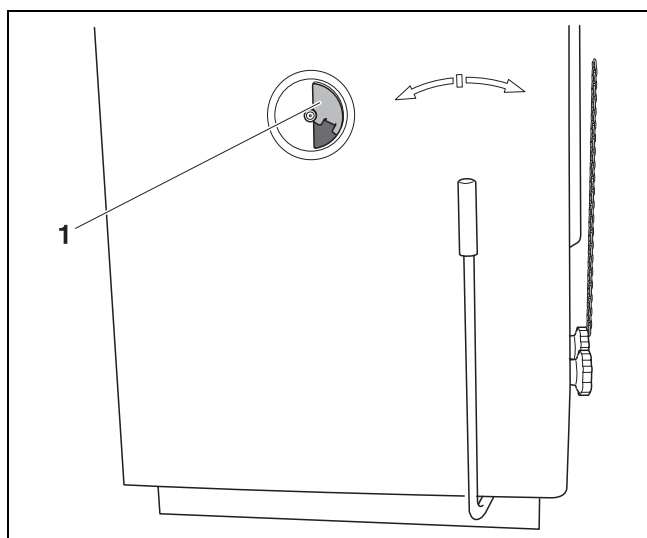


Fig. 26 Reglarea orificiului pentru aerul terțiar

1 Orificiu pentru aer terțiar

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.



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 %).

Înainte de fiecare încălzire:

- ▶ Înainte de a aprinde focul verificați dacă orificiul de inspectare (→ fig. 33, pagina 25) este închis cu capacul de curățare la nivelul bazei camerei pentru cenușă. La curățarea cazanului, cenușa este îndepărtată din canalele pentru gazul de încălzire prin orificiul de inspectare.
- ▶ Închideți orificiile pentru aerul terțiar de pe pereți laterali.
- ▶ Mișcați de mai multe ori grătarul oscilant pentru a-l curăța.
- ▶ Goliți cutia pentru cenușă.
- ▶ Așezați grătarul oscilant în centru (poziție de funcționare).

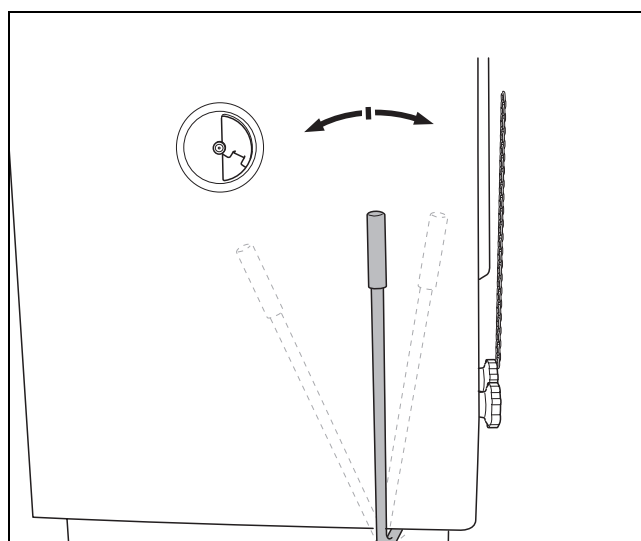


Fig. 27 Grătar oscilant în poziție de funcționare

Încălzire:

- ▶ Deschideți clapeta de încălzire (poziție orizontală), pentru a amplifica tirajul cazanului. Pentru aceasta, împingeți în spate maneta clapetei.
- ▶ Așezați hârtia și lemnul pe grătarul oscilant și umpleți cu cărbuni spațiul de depozitare a combustibilului. Există de asemenea posibilitatea ca focul să fie aprins fără cărbuni în spațiul de depozitare a combustibilului, acest spațiu fiind umplut ulterior cu cărbuni în timpul arderii.

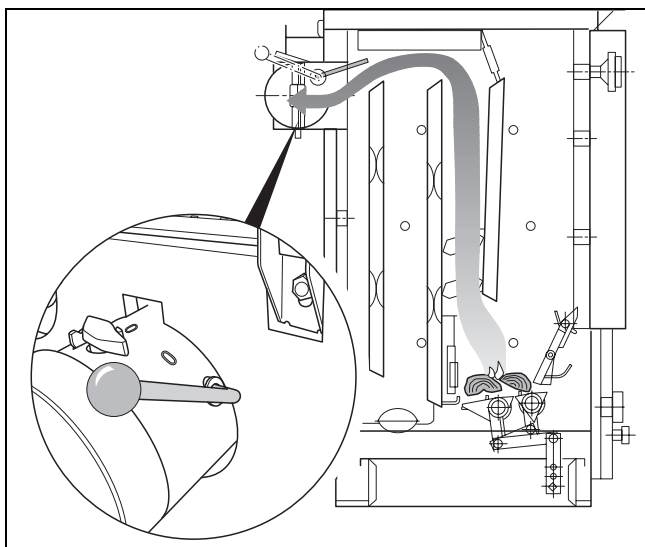


Fig. 28 Clapetă de încălzire în poziție de încălzire

- ▶ Rabatați grătarul oscilant în interior și aprindeți combustibilul cu o bucată de hârtie.
- ▶ Lăsați ușa pentru cenușă ușor deschisă.

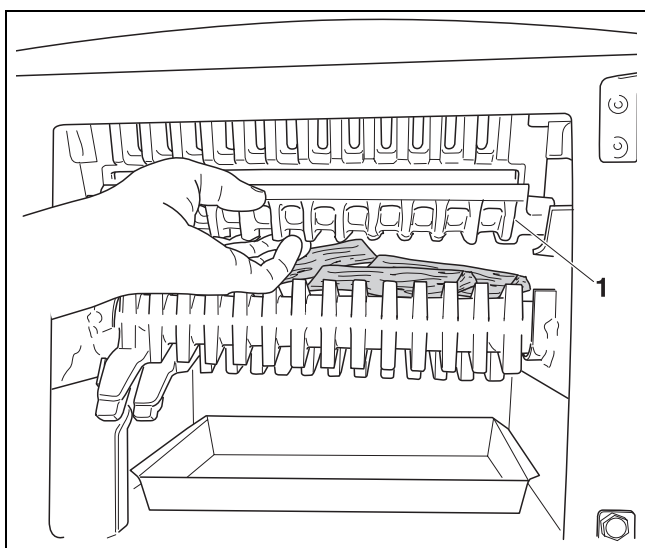


Fig. 29 Împingeți grătarul oscilant în interior și introduceți lemnul pentru încălzire

1 Grătar de vizualizare

După aproximativ 10 – 15 min. (când arde focul):

- ▶ Închideți ușa pentru cenușă.
- ▶ Setați regulatorul de ardere la temperatura maximă dorită.
- ▶ Alimentați cu combustibil din partea de sus până la marginea focului.
- ▶ Închideți clapeta de încălzire. În acest scop se va trage maneta clapetei aflată în poziție verticală pe partea dorsală a cazanului.
- ▶ Ajustați orificiile pentru aerul terțiar în funcție de flăcări (→ cap. 8.1.4, pagina 22).

Pentru tipurile de cazane K 32-1 S/SW 62, K 45-1 S/SW 62 se aplică de asemenea următoarele:

Se poate utiliza lemn de esență moale și lemn de esență tare cu lungimea maximă de 330 mm (în cazul tipului K 45-1 S/SW 62 lungimea este de 530 mm) și cu diametru de 100 mm. Lemnul poate avea un conținut de umiditate de până la 20 %. Dacă valorile sunt mai mici, umiditatea nu are niciun efect asupra puterii și calității arderii. Dacă procentul de umiditate este mai mare, puterea și randamentul scad.

Lemnul trebuie așezat în cazan astfel încât să nu rămână blocat. Dacă bucățile de lemn sunt mai mici, puterea va fi mai mare. Dacă bucățile de lemn sunt mai mari, puterea va fi mai mică.

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.

- ▶ Setați în prealabil regulatorul de ardere la 30 °C, pentru a garanta închiderea clapetei pentru aer.
- ▶ Deschideți clapeta de încălzire, pentru a diminua formarea de fum în încăperea centralei termice în timpul alimentării suplimentare.
- ▶ Fărămați jarul existent cu ajutorul unui vătrai.
- ▶ Deschideți ușor clapeta de umplere pentru a permite aspirarea gazelor arse în coșul de fum.
- ▶ Doar apoi puteți deschide complet clapeta de umplere și umple spațiul de depozitare a combustibilului (cel mult până la muchia inferioară a deflectorului).

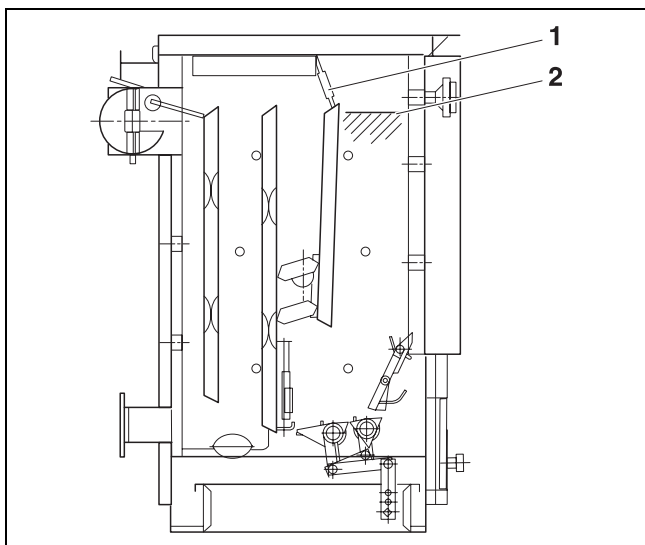


Fig. 30 Înălțime maximă de umplere

- 1 Deflector
2 Înălțime maximă de umplere

- ▶ Închideți din nou clapeta de umplere și clapeta de încălzire.
- ▶ Setați din nou regulatorul de ardere la valoarea dorită.
- ▶ Verificați flăcările prin gura de control din placa de acoperire și, dacă este necesar, reajustați orificiile pentru aerul terțiar în funcție de flacără (→ cap. 8.1.4, pagina 22).

8.4 Aprinderea focului

Puterea cazanului este diminuată imediat ce grătarul este umplut cu cenușă, prin urmare trebuie aprins focul. Pentru aceasta, mișcați scurt înainte și înapoi maneta grătarului oscilant.. Întreaga cursă a manetei va fi utilizată doar pentru a mărunți reziduurile sau pentru a îndepărta toată cantitatea de cenușă.

- ▶ Mișcați scurt înainte și înapoi maneta grătarului vibrator până când cade jarul.
- ▶ Priviți prin gura de control din placa de acoperire pentru a putea observa acest proces.
- ▶ La final aduceți maneta în poziție de funcționare (verticală).

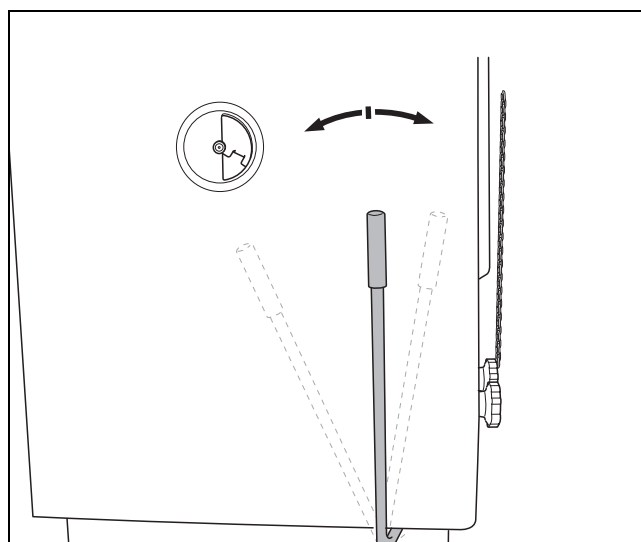


Fig. 31 Grătar oscilant. în poziție de funcționare



Dacă se utilizează lemn, focul se va aprinde cu precauție, deoarece cenușa de lemn cade foarte ușor.

Dacă se blochează grătarul

Dacă grătarul oscilant. nu poate fi rabatat din cauza anumitor fragmente, pietre sau reziduuri, nu mișcați maneta cu putere, parcurgeți următoarele etape:

- ▶ Scoateți o cantitate cât mai mare de cenușă din grătar.
- ▶ Deschideți ușa pentru cenușă și împingeți grătarul de vizualizare în sus, de exemplu cu un cuțit pentru cenușă.

- ▶ Scoateți pietrele sau reziduurile cu ajutorul vătraiului.

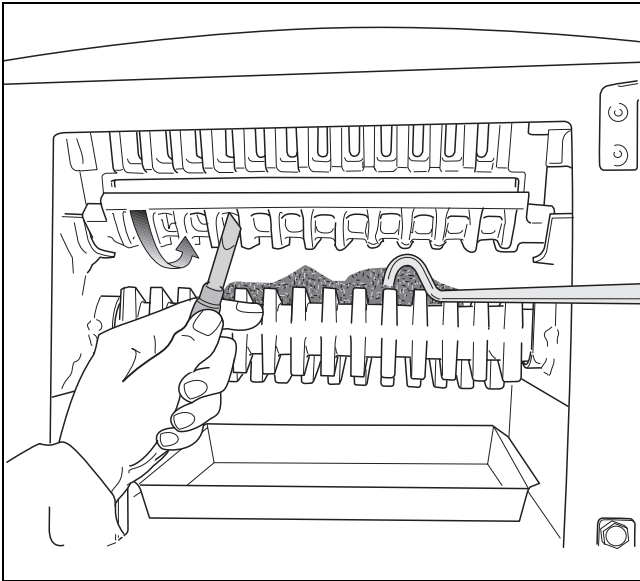


Fig. 32 Permiteți utilizarea grătarului oscilant.

- ▶ Aduceți grătarul de vizualizare înapoi în poziția inițială.



Ațâțarea puternică a focului poate determina stingerea flăcărilor din cauza producerii excesive de produse de ardere. În acest caz trebuie să reglați sau să opriți complet alimentarea cu aer terțiar. Reglați aerul terțiar atunci când flăcările ard din nou în camera de ardere. Dacă se acumulează fum în spațiul de depozitare (de exemplu din cauza unui tiraj redus al coșului sau din cauza cantității reduse de combustibil), lăsați deschise orificiile pentru aer terțiar.

8.5 Scoaterea cenușii din cazan

Goliți cutia pentru cenușă înainte ca aceasta să se umple complet, pentru a permite alimentarea cu aer din partea inferioară.



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 canalelor pentru gazul de încălzire diminuează transferul termic. Depunerile, formarea de gudron și condensarea depind de combustibilul utilizat (de exemplu în cazul lemnului acestea sunt mai ample decât în cazul cărbunilor), de tirajul coșului și de regimul de funcționare. 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.



Curățați cu atenție pereții camerei de ardere pentru a evita deteriorarea cărămizilor de șamotă

- ▶ Deschideți clapeta de umplere și clapeta de acoperire. În acest scop, la tipurile de cazan K 12-1 S/SW 61 și K 16-1 S/SW 61 trebuie să se îndepărteze două piulițe M6 din placa de acoperire.
- ▶ Scoateți clapeta de încălzire. Această operație facilitează accesul la canalele pentru gazul de încălzire și la pereții laterali ai cazanului.
- ▶ Scoateți capacul de curățare cu ajutorul vătraiului, pentru a permite căderea reziduurilor de ardere desprinse în cutia pentru cenușă.
- ▶ Dacă nu se poate scoate capacul de curățare, înseamnă că încăperea pentru cenușă este acoperită cu gudron. Loviți ușor capacul de curățare cu un ciocan.

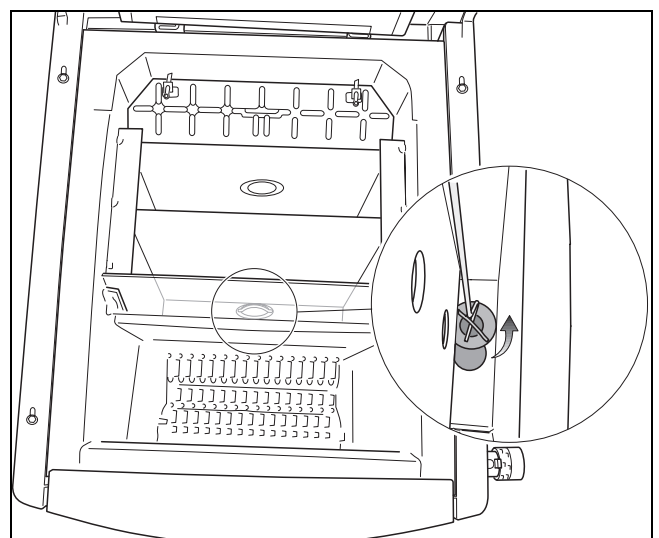


Fig. 33 Îndepărtarea capacului de curățare

- ▶ Curățați pereții suprafețelor de încălzire, ai camerei de ardere și ai spațiului de depozitare a combustibilului cu șabărul de curățare.

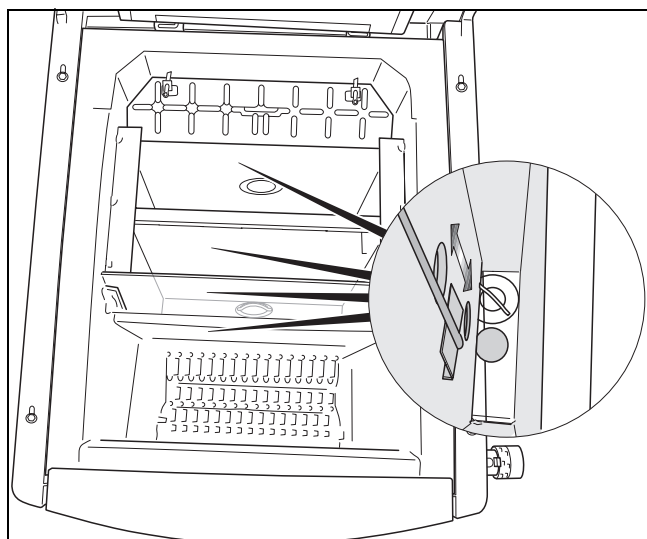


Fig. 34 Curățarea pereților

- ▶ Curățați grătarul de vizualizare cu ajutorul cuțitului pentru cenușă.

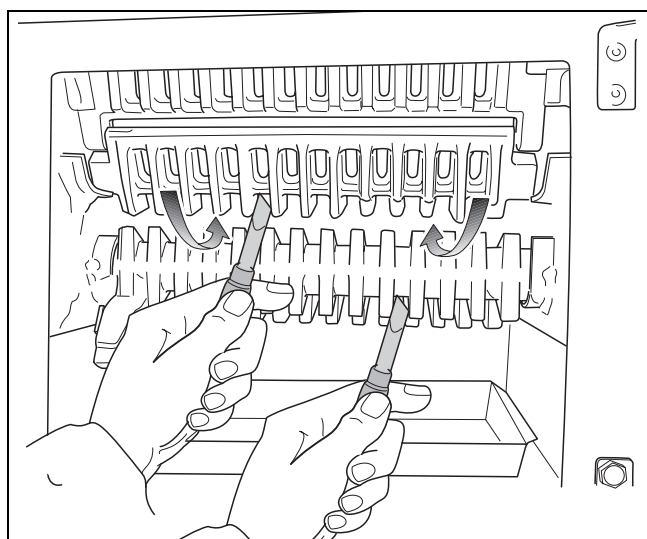


Fig. 35 Curățarea grătarului de vizualizare cu ajutorul cuțitului pentru cenușă

- ▶ Colectați depunerile desprinse de funingine și cenușă în cutia pentru cenușă.
- ▶ Exclusiv pentru tipurile de cazane K 12-1 S/SW 61, K 16-1 S/SW 61, K 25-1 S/SW 61 și K 32-1 S/SW 61: Pe parcursul perioadei de utilizare a încălzirii se vor curăța canalele pentru aerul secundar de două ori cu ajutorul șabărului de curățare. Pentru a dispune de acces la un canal pentru aerul secundar, scoateți întâi grătarul de vizualizare și cărămizile de șamotă centrale (→ cap. 7.2, pagina 16); reamplasați cărămizile după curățare.
- ▶ Montați capacul de curățare la finalizarea procesului de curățare.

- ▶ Amplasați clapeta de încălzire. Partea centrală a acesteia trebuie să atingă aripioara de răcire din spate. În cazul în care clapeta este perfect netedă, rotiți-o la 180 °C pentru a evita deformarea acesteia.
- ▶ Vă recomandăm să dispuneți o inspecție anuală a cazanului de către o firmă de specialitate din domeniul încălzirii și să verificați datele tehnice ale acestuia, spre exemplu temperatura gazelor arse.

Lucrări de curățare	cel puțin o dată pe săptămână	cel puțin o dată pe trimestru
Scoateți capacul de curățare cu ajutorul vâtraiului pentru a permite căderea impurităților de dimensiuni mai mari în cutia pentru cenușă	X	
Curățați suprafețele de încălzire, camera de ardere și spațiul de depozitare a combustibilului cu șabărul de curățare.	X	
Curățați grătarul de vizualizare cu ajutorul cuțitului pentru cenușă (în caz contrar arderea va fi improprie din cauza alimentării reduse cu oxigen)	X	
Curățați canalele pentru aerul secundar, scoțând mai întâi grătarul de vizualizare și cărămizile centrale de șamotă		X
Verificați orificiile pentru aerul terțiar în vederea depistării impurităților și, dacă este necesar, curățați-le cu ajutorul cuțitului pentru cenușă		X
Curățați țeava de gaze arse prin orificiul de inspecție		X

Tab. 8 Intervale de curățare

8.7 Utilizarea tablei generatoare de turbulență (doar tipurile K 16-1 S/SW 61, K 32-1 S/SW 61)

Placa generatoare de turbulență este destinată turbioanelor din canalele pentru gazul de încălzire și deservește prin urmare utilizarea mai eficientă a energiei, în special pe timp de iarnă. La începutul perioadei de utilizare a încălzirii și în perioadele de tranziție vă recomandăm să scoateți placa generatoare de turbulență din cazan.

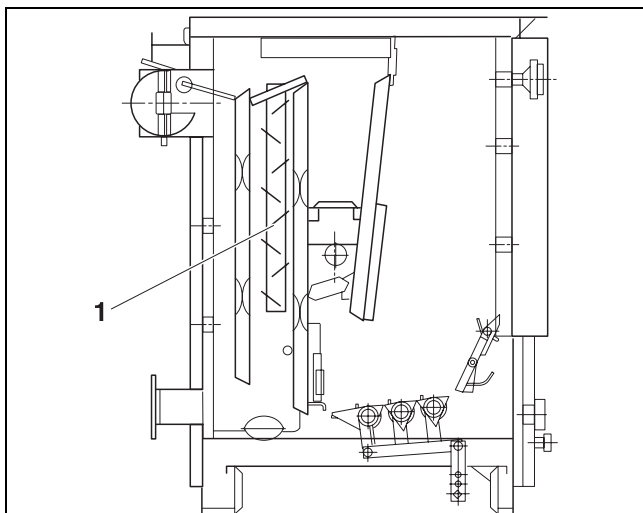


Fig. 36 Tablă generatoare de turbulență în calea de evacuare a gazelor arse

1 Tablă generatoare de turbulență

- ▶ În cazul în care temperaturile exterioare nu depășesc $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$, montați din nou placa generatoare de turbulențe în cazan.

8.8 Instrucțiuni privind clapeta de explozie (doar tipurile K 25-1 S/SW 61 și K 32-1 S/SW 61)

Aceste tipuri de cazane sunt prevăzute cu o clapetă de explozie cu scopul de a le proteja împotriva eventualelor explozii de gaze de încălzire formate în spațiul de depozitare a combustibilului la stingerea focului. Aceasta este suspendată în lagăre în centrul spațiului de depozitare a combustibilului. Clapeta de explozie este legată de clapeta de umplere printr-un lanț și se deschide concomitent cu cea din urmă. Clapeta de umplere este necesară la încălzirea cu cocs sau brichete din lignit.

Clapeta de explozie poate fi îndepărtată la curățarea cazanului. Aceasta nu este necesară nici la încălzirea cu lemne tăiate și lignit. Prin îndepărtarea clapetei de explozie se obține un volum mai mare de umplere.

- ▶ Scoateți etrierul de la capătul lanțului din orificiul știftului.
- ▶ Îndepărtați clapeta de explozie.

8.9 Scoaterea din funcțiune a cazanului

Pentru a scoate din funcțiune cazanul trebuie să îl lăsați să ardă tot combustibilul. Nu vă recomandăm să accelerați procesul.



ATENȚIE: Daune ale instalației cauzate de îngheț.

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

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

8.9.1 Scoaterea temporară din funcțiune a cazanului

- ▶ Rabatați grătarul oscilant și goliți cutia pentru cenușă.
- ▶ Curățați suprafețele de depozitare ale clapetei de umplere și camera pentru cenușă.
- ▶ Închideți ușa pentru cenușă și clapeta de umplere.

8.9.2 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.

8.9.3 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 clapeta de umplere pentru a nu lua contact cu flăcările.
- ▶ Stingeți focul cu apă.

8.10 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 termo-/manometrului dacă temperatura apei din cazan are o valoare mai mare decât 65 °C în timpul funcționării.
- ▶ Încălziți cazanul de mai multe ori. Scoateți în acest scop, dacă este necesar, tabla generatoare de turbulență (→ cap. 8.7, pagina 27). Datorită depunerilor de funingine care apar în regimul normal de funcționare, pericolul condensării este diminuat.

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.

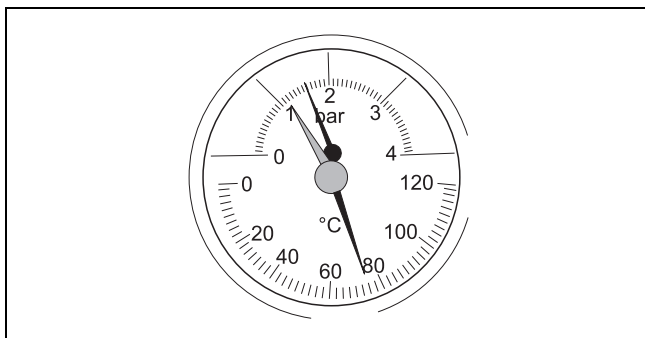


Fig. 37 Termo-/Manometru

Gudronul se formează în condiții asemănătoare (putere scăzută, temperatură scăzută) și atunci când arderea nu este reglată în mod corespunzător cantitatea de aer terțiar este prea mică. Gudronul se depune pe baza canalelor pentru gazul de încălzire și îngreunează scoaterea capacului de curățare.

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.
- ▶ Scoateți capacul de curățare cu ajutorul văturaiului, lovindu-l, dacă este necesar, cu un ciocan pentru a-l desprinde.
- ▶ 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 cazanele 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 31).



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 (→ cap. 8.6, pagina 25).
- ▶ Verificați și curățați 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 suprapresiunea necesară de funcționare.



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

- ▶ Verificați presiunea cazanului.

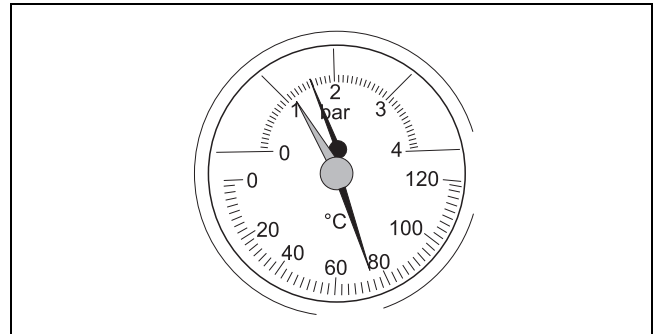


Fig. 38 Thermo-/Manometru

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



ATENȚIE: Daune ale cazanului cauzate de umplerea frecventă.

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

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



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).

- ▶ Completați cu apă prin robinetul KFE.
- ▶ Aerisirea cazanului.
- ▶ Verificați din nou suprapresiunea de funcționare.

9.4 Verificarea protecției termice la declansare

Siguranța termică la scurgere garantează funcționarea cazanului în condiții de siguranță în cazul în care sistemul de încălzire se defectează, atunci când 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 siguranța termică la evacuare 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 CO₂ 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 cazanului și a funcționării acesteia.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Verificarea componentelor conducătoare de combustibili și apă în vederea: <ul style="list-style-type: none"> • Etanșeității în timpul funcționării • Verificării etanșeității • Coroziune vizibilă • Fenomenelor de uzare 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Verificarea camerei de ardere și a suprafețelor de încălzire pentru a descoperi eventualele impurități și, dacă este necesar, curățarea acestora; în acest scop se va verifica cazanul când este rece.	29	<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	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Verificarea suprapresiunii de funcționare, supapei de siguranță și a presurizării vasului de expansiune	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Verificarea siguranței termice la evacuare	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Verificarea temperaturii gazelor arse	30	<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. 9

	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. 10



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 cazanului 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.

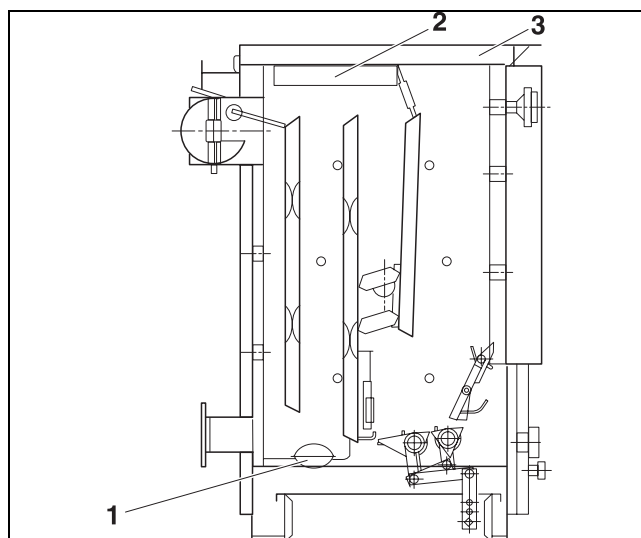


Fig. 39 Prezentare în secțiune

- 1 Capac de curățare (fig. 33)
- 2 Placă de acoperire
- 3 Clapetă de umplere

Defecțiune	Cauză	Remediere
Puterea este prea mică.	• Capacul de curățare nu este bine așezat.	• Așezați corect capacul de curățare pe orificiul de la baza camerei pentru cenușă.
	• Nu închideți etanș placa de acoperire și clapeta de umplere.	• Verificați banda de etanșare și ajustați-o din nou sau înlocuiți-o.
	• Materialul izolator s-a desprins de la baza cadrului camerei.	• Înlocuiți materialul izolator.
	• Tirajul nu este suficient.	• Ajustați coșul de fum.
	• Puterea calorică a carburantului este prea mică.	• La temperaturi exterioare scăzute trebuie să se utilizeze carburanți cu o putere calorică mai mare.
Nu se poate realiza setarea, focul arde pe timpul nopții.	• Materialul izolator s-a desprins de la baza cadrului camerei.	• Înlocuiți materialul izolator.
	• Ușa pentru cenușă nu se închide etanș.	• Verificați banda de etanșare și ajustați-o din nou sau înlocuiți-o.
	• Tirajul este prea puternic.	• Reduceți tirajul cu ajutorul clapetei de reducere, ajustați coșul de fum.
Temperatura apei din cazan este ridicată iar temperatura radiatoarelor este scăzută.	• Rezistența hidraulică este prea mare, în special la sistemele fără recirculație activă.	• Modificați rezistența hidraulică spre exemplu prin instalarea unei pompe de recirculație.
	• Tirajul este prea puternic sau puterea calorică a combustibilului este prea ridicată.	• Reduceți tirajul cu ajutorul clapetei de reducere de la țeava de gaze arse.

Tab. 11 Remedierea defecțiunilor

Index

A

Aer secundar	21
Amplasarea combustibilului	24
Aprinderea focului	24

B

Blocarea grătarului.....	24
--------------------------	----

C

Capac de curățare	25, 33
Cărămizi de șamotă	16
Caz de urgență.....	27
Clapetă de explozie	27
Clapetă de încălzire.....	20
Clapetă de reducere a țevii de gaze arse.....	19
Clapetă de umplere.....	33
Clapetă pentru aer primar	21
Combustibili	6, 23
Completare cu apă	30
Conținutul de umiditate al combustibilului	23
Condensare.....	28
Coș de fum	12
Curățare	25
Curățarea suprafețelor de încălzire	26

D

Date tehnice	7, 8, 12
Demontarea grătarului de vizualizare	16
Distanțe față de perete.....	10
Distanțe minime	4

E

Eliminarea ca deșeu	4
---------------------------	---

F

Formare de gudron	28
-------------------------	----

I

Încăperea centralei termice.....	3
Inflamabilitatea materialelor de construcții	4
Inspectarea	29
Intervale de curățare.....	26

M

Manetă pentru grătarul oscilant.....	11
Manetă pentru grătarul oscilant.....	24
Montarea regulatorului de ardere.....	11

O

Orificii pentru aerul terțiar.....	22
------------------------------------	----

P

Piese de schimb originale	3
Placă de acoperire.....	33
Punerea în funcțiune	16
Punerea în funcțiune a cazanului, punere în funcțiune....	16

R

Racord pentru gaze arse	12
Regulator de ardere	6
Cutit de curățare prin raziune.....	9
Remediarea defecțiunii.....	33
Rezistență hidraulică	8

Sp

Scoaterea cenușii.....	25
Scoaterea din funcțiune.....	27
Serpentina de racire	6, 14
Service, bazat pe necesitate	29
Setarea regulatorului de ardere	19

T

Tablă generatoare de turbulență.....	27
Termo-/Manometru.....	6


U

Ușă pentru cenușă	6
-------------------------	---

V

Vătrai	9
Verificați etanșeitarea	14
Verificarea siguranței termice la scurgere	14, 30
Verificarea suprapresiunii de funcționare.....	29

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