Montāžas, apkalpes un apkopes instrukcija

Cietā kurināmā apkures katls

Supraclass S

JUNKERS

Bosch Grupa

1 Drošības pasākumi . . . 4
1.1 Pie šiem norādījumiem . . . 4
1.2 Lietošana atbilstoši noteikumiem . . . 4
1.3 Izmantoto simbolu skaidrojums . . . 4
1.4 Ievērojiet šīs norādes apkures speciālistam . . . 4
1.4.1 Norādījumi par uzstādīšanas telpu . . . 4
1.5 Ievērojiet šīs norādes apkures speciālistam . . . 5
1.6 Minimālais attālums, un būvmateriālu aizdegšanās spēja . . . 5
1.7 Instrumenti, materiāli un palīglīdzekļi . . . 5
1.8 Utilizācija . . . 5

2 Iekārtas apraksts . . . 6

3 Tehniskie dati . . . 7
3.1 Hidrauliskās pretestības diagramma . . . 8
3.2 Tipveida plāksnīte . . . 9

4 Piegādes komplekts . . . 10

5 Apkures katla transportēšana un uzstādīšana . . . 11
5.1 Attālums līdz sienām . . . 11
5.2 Attālumi līdz degošām vielām . . . 12
5.3 Aizdedzes regulatora montēšana . . . 12
5.4 Bīdāmā režģa sviras montāža . . . 13
5.5 Uzpildes vāka sviras montāža . . . 13

6 Apkures katla instalēšana . . . 14
6.1 Norādes gaisa padeves un atgāzu pieslēgšanai . . . 14
6.1.1 Atgāzu pieslēguma veikšana . . . 14
6.1.2 Gaisa padeves pieslēgšana . . . 15
6.2 Hidrauliskā pieslēguma veikšana . . . 15
6.3 KFE krāns . . . 16
6.4 Pieslēdziet drošības siltummaini (tikai "WT" tipiem) . . . 16
6.5 Uzpildiet apkures iekārtu un pārbaudiet hermētiskumu . . . 17

7 Apkures iekārtas ekspluatācijasuzsākšana . . . 18
7.1 Darba spiediena sagatavošana . . . 18
7.2 Noņemiet priekšējo režģi un ievietojiet šamota ķieģeļus . . . 18
7.3 Atgāzu caurules reduktora vāka iestatīšana . . . 21
7.4 Degšanas regulatora iestatīšana . . . 21
7.5 Tipveida plāksnītes pielīmēšana . . . 21

8 Apkures iekārtas apkalpe (lietotājam) . . . 22
8.1 Atsevišķu būvelementu funkcija . . . 22
8.1.1 Uzsildes vārsts . . . 22
8.1.2 Primārais, sekundārais un terciārais gaiss . . . 23
8.1.3 Primārais gaisa vārsts . . . 23
8.1.4 Terciārā gaisa atveres . . . 24
8.2 Uzsilde . . . 24
8.3 Kurināmā papildināšana . . . 26
8.4 Ogļu uzirdināšana . . . 27
8.5 Pelnu iztīrīšana no apkures katla . . . 27
8.6 Apkures katla tīrīšana . . . 28
8.7 Pastāvīga ekspluatācija (katls kuras pa nakti) . . . 30

8.8 Turbulatora spārna lietošana (tikai 16, 32 tipiem) . . . 30
8.9 Norādes par eksplozijas vārstu (tikai 25 maksimāli un 32 tipiem) . . . 31
8.10 Pārtrauciet lietot apkures katlu . . . 31
8.10.1 Īslaicīga apkures katla lietošanas pārtraukšana . . . 31
8.10.2 Apkures katla lietošanas pārtraukšana uz ilgāku laiku . . . 31
8.10.3 Avārijas gadījumā pārtrauciet apkures katla ekspluatāciju . . . 31
8.11 Kondensācijas un darvas veidošanās novēršana . . . 32

9 Apkures katla pārbaude un apkope . . . 33
9.1 Kāpēc regulāra apkope ir svarīga? . . . 33
9.2 Apkures iekārtas tīrīšana . . . 33
9.3 Apkures sistēmas darba spiediena pārbaude . . . 33
9.4 Termiskās drošības noplūdes pārbaude . . . 34
9.5 Atgāzu temperatūras pārbaude . . . 34
9.6 Inspekcijas un apkopes protokoli . . . 35

10 Bojājumu novēršana . . . 37

11 Speciālo terminu rādītājs . . . 38

1 Drošības pasākumi

1.1 Pie šiem norādījumiem

Šī instrukcija ietver svarīgu informāciju par apkures katla drošu un kvalificētu montāžu, nodošanu ekspluatācijā, apkalpošanu un apkopi.

Cietā kurināmā apkures katls Supraclass S turpmāk sauks par apkures katlu.

Ja to izpildījumi ir atšķirīgi, to skaidri norāda.

Ekspluatācijas uzsākšanas un apkopes norādījumi paredzēti speciālistiem, kuri, pateicoties savai speciālajai izglītībai un pieredzei, ieguvuši zināšanas darbam ar apkures iekārtām.

1.2 Lietošana atbilstoši noteikumiem

Apkures katlu atļauts lietot tikai dzīvokļu un vienģimenes māju apsildei.

Ievērojiet norādījumus un tehniskos datus uz tipveida plāksnītes (➔ nodaļu 3, 7 lpp.) lai ievērotu izmantošanas priekšrakstus.

1.3 Izmantoto simbolu skaidrojums

Šajā instrukcijā apzīmēšanai lietoti šādi simboli:

BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU!

Apzīmē iespējamās briesmas, ja netiek ievērota piesardzība, tādējādi radot miesas bojājumus vai pat draudus dzīvībai.

UZMANĪBU!

SAVAINOŠANĀS RISKS/ IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Brīdina par iespējami bīstamu situāciju, kuras rezultātā var gūt vidējus vai vieglus miesas bojājumus, materiālus zaudējumus.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iekārtas optimālie lietošanas un iestatīšanas noteikumi tās lietotājiem, kā arī cita noderīga informācija.

➔ Papildinoši norādījumi

Papildinoši norādījumi, kas attiecas uz kādu konkrētu aprakstu, atzīmēti ar bultiņu ➔ noteiktā vietā.

1.4 Ievērojiet šīs norādes apkures speciālistam

Uzstādīšanas un darbības laikā jāievēro vietējie noteikumi un normatīvi:

- Vietējie celtniecības noteikumi uzstādīšanai, sadegšanas gaisa padeves nodrošināšanai un atgāzu izvadīšanai, kā arī pievienošanai skurstenim.
- Priekšraksti un normatīvi apkures iekārtas tehniski drošam iekārtojumam.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Lietojiet tikai Junkers oriģinālās detaļas. Par bojājumiem, kas radušies tādu detaļu izmantošanas dēļ, kuras nav piegādājusi firma Junkers, firma Junkers atbildību neuzņemas.

1.4.1 Norādījumi par uzstādīšanas telpu

BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU!

saindēšanās draudi.
Nepietiekama gaisa padeve no apkārtējās vides gaisa atkarīgas ekspluatācijas režīmā var izraisīt bīstamu atgāzu izplūdi.

- Rūpējieties, lai gaisa pieplūdes un atplūdes atveres netiktu samazinātas vai noslēgtas.
- Ja kļūmes nekavējoties nenovērš, apkures katlu darbināt nedrīkst.
- Paziņojiet rakstiskā veidā par kļūmēm un iekārtas bīstamību tās piegādātājam.

BRĪDINĀJUMS!

UGUNSBĪSTAMĪBA

Ar uzliesmojošiem materiāliem vai šķidrumiem.

- Pārliecinieties, ka tiešā apkures katla tuvumā neatrodas uzliesmojoši materiāli vai šķidrumi.
- Norādiet iekārtas lietotājam minimālos attālumus līdz viegli vai pārāk grūti degošām vielām.

1.5 Ievērojiet šīs norādes apkures speciālistam

BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU!

ar saindēšanos vai eksploziju. Sadedzinot atkritumus, plastmasas vai šķidrumus, var rasties indīgas atgāzes.

- Lietojiet tikai norādīto kurināmo.
- Ja rodas eksplozijas draudi, uguns, sadegšanas gāzes vai tvaiki, pārtrauciet apkures katla ekspluatāciju.

UZMANĪBU!

SAVAINOŠANĀS RISKS/ IEKĀRTAS BOJĀJUMI

nepiemērotu remontdarbu dēļ.

- Apkures katlu drīkst ekspluatēt tikai pieaugušas personas, kas ir iepazīstinātas ar norādēm un apkures katla ekspluatāciju.
- Jums, kā lietotājam, apkures katlu ir atļauts ekspluatēt, iestatīt temperatūru ar degšanas regulatoru, pārtraukt apkures kala darbību un to tīrīt.
- Rūpējieties par to, lai ekspluatācijas režīmā esoša katla tuvumā bez uzraudzības nenonāk bērni.

- Ekspluatējiet apkures katlu ar maksimālo temperatūru 95 °C un to rūpīgi kontrolējiet.
- Nepielejiet ugunij šķidrumu, lai palielinātu apkures katla jaudu.
- Pelnus iepildiet nedegošā traukā ar vāku.
- Tīriet apkures katla virsmu tikai ar nedegošiem līdzekļiem.
- Nenovietojiet uz apkures katla vai tā tuvumā (tuvāk par drošības attālumu) degošus priekšmetus.
- Nenovietojiet degošus priekšmetus apkures katla uzstādīšanas telpā (piemēram, koku, papīru, petroleju, eļļu).

1.6 Minimālais attālums, un būvmateriālu aizdegšanās spēja

- Atkarībā no valsts, var būt spēkā atšķirīgi minimālie attālumi, lūdzu, vaicājiet savam apkures speciālistam vai dūmvadu tīrītājam.
- Apkures katla sienas un atgāzu caurules minimālajam attālumam līdz slikti un vidēji degošām vielām jābūt vismaz 100 mm.
- Minimālajam attālumam līdz viegli degošiem priekšmetiem jābūt vismaz 200 mm. 200 mm attālums jāsaglabā arī tad, ja vielu aizdegšanās spēja nav zināma.

Celtniecības materiālu aizdegšanās spēja	
A... nedegošs	Azbests, akmeņi, būvakmeņi, keramikas sienas flīzes, dedzināts māls, java, apmetums (bez organiskām sastāvdaļām)
B... ne pārāk viegli degošs	Ģipškartona plāksnes, bazaltfilca plāksnes, stikla šķiedra, plāksnes no šādiem materiāliem: AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX un HERAKLIT
C1... slikti degošs	Dižskābardis un ozols, lamints, filcs, plāksnes no šādiem materiāliem: HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2... vidēji degošs	Pīnija, lapegle un egle, lamints
C3... viegli degošs	Asfalts, kartons, materiāli no celulozes, pape, kokšķiedras plāksnes, korķis, poliuretāns, polistirols, polipropilēns, polietilēns, pamatnes šķiedra.

1. tab. Celtniecības materiālu aizdegšanās spēja

1.7 Instrumenti, materiāli un palīglīdzekļi

Apkures katla montāžai un apkopei izmantojiet standarta instrumentus, ko lieto apkures iekārtu būves, kā arī eļļas/gāzes vai ūdens instalāciju nozarē.

1.8 Utilizācija

- Koka un papīra iepakojumu var izmatot kurināšanai.
- Pārējo iepakojumu utilizējiet videi draudzīgā veidā.
- Apkures iekārtas komponentus, kurus nepieciešams nomainīt, likvidējiet saskaņā ar apkārtējās vides saudzēšanas noteikumiem šim nolūkam īpaši atvēlētās vietās.

2 Iekārtas apraksts

Apkures katls sastāv no:

- Degšanas regulatora
- Primārais gaisa vārsts
- Pelnu tvertnes durvis
- Bīdāmā režģa svira
- Uzpildes vāka svira
- Termo-/manometrs

Ar aizdedzināšanas regulatoru iestata vēlamo katla ūdens temperatūru un ierobežo tās maksimālo temperatūras vērtību.

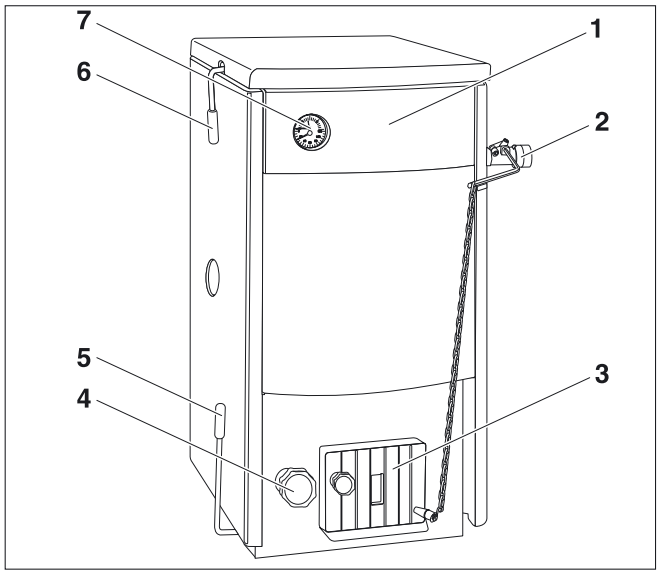
Ar primāro gaisa vārstu (saistīts ar aizdedzināšanasregulatoru) regulē gaisa pieplūdi.

Zem pelnu tvertnes durvīm atrodas pelnu tvertne.

Kustinot bīdāmā režģa sviru, pelni iekrīt pelnu tvertnē.

Pa uzpildes vāka papildina degvielu. Aukstā stāvoklī apkures katlu pa šo atveri var tīrīt.

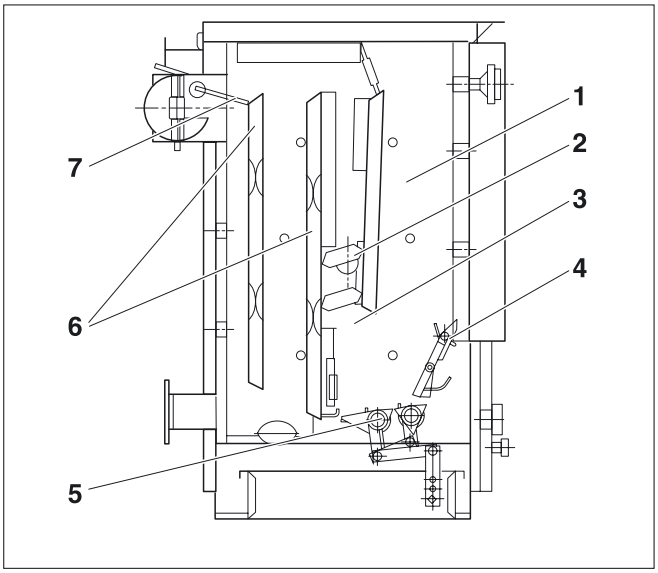
Termo-/manometrs uzrāda temperatūru un ūdens spiedienu apkures katlā.



1. att. Supraclass S, šeit piemēram, 24. tips

1 *Apkures katls ar apvalku*
2 *Degšanas regulators*
3 *Primārais gaisa vārsts*
4 *Pelnu tvertnes durvis*
5 *Bīdāmā režģa svira*
6 *Uzpildes vāka svira*
7 *Termo-/manometrs*

Blakus attēlā redzamas svarīgas apkures katla iekšējās daļas un vietas.



2. att. Griezuma attēls, šeit piemēram, tips 24

1 *Degvielas priekštelpa*
2 *Šamota ķieģeļi*
3 *Sadegšanas telpa*
4 *Priekšējais režģis*
5 *Bīdāmais režģis*
6 *Sildvirsmas*
7 *Uzsildes vārsts*

Drošības siltummainis

Iespējams pasūtīt arī apkures katlu ar drošības siltummaini (apzīmējums "WT"). Ja ir pārkaršanas draudi, iedarbojas termostata vārsts un caur drošības siltummaini sāk plūst auksts ūdens.

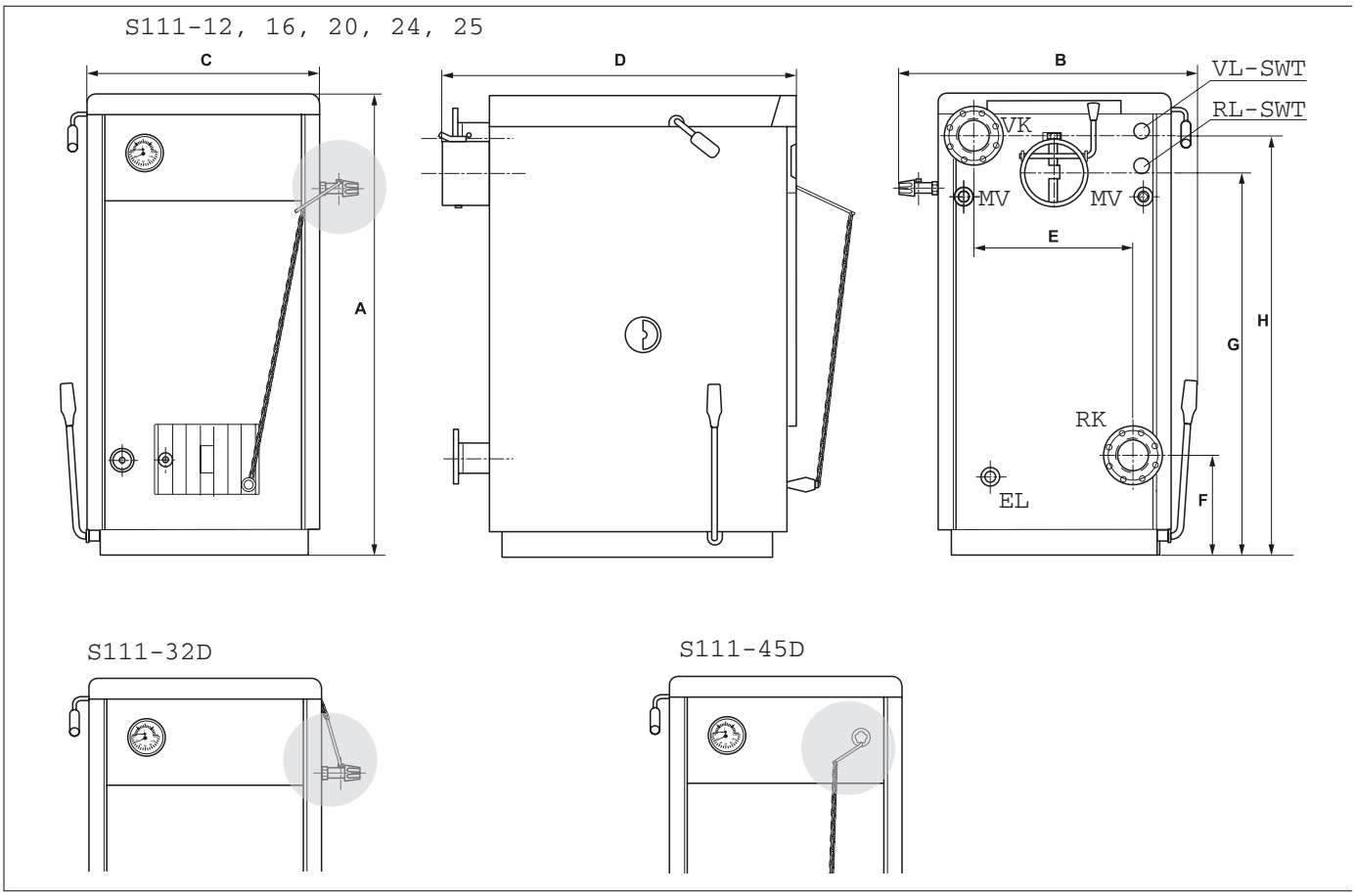
Degvielas

12, 16, 20, 24, 25 un 32 tipa apkures katli ir paredzēti brūnogļu kurināmajam – (20 – 40 mm) ar siltuma vērtību 16 MJ/kg un ūdens apjomu līdz 28 %.

32D un 45D tipa apkures katli ir paredzēti koka kurināmajam ar degšanas vērtību 13 MJ/kg un ūdens apjomu līdz 20 %, maksimālo garumu 330 mm vai 500 mm un maksimālo diametru 100 mm.

Ir iespējama cita kurināmā, kā koksa, akmeņogļu vai brikešu lietošana (➔ 3. tab., 8. lpp.), tomēr ekspluatācijas nosacījumi un apkures katla parametri jāpielāgo attiecīgajam kurināmajam.

3 Tehniskie dati



3. att. Izmēri un pieslēgumi

Pieslēgumi (izmērus skatiet tabulās turpinājumā):

VK = Apkures katla turpgaitas
RK = Apkures katla atpakaļgaitas
EL = Iztukšošana (pieslēgums KFE krānam)
MV = Termiskās noplūdes drošības mērvieta
VL-SWT = Turpgaitas drošības siltummainis
RL-SWT = Atpakaļgaitas drošības siltummainis

Katla izmēri	Tips	12	16	20	24	25	32	32D	45D
Augstums A	mm	920		1040				1060	1045
Platums C / (kopā) B	mm	424/600		526/700					688/770
Dziļums D	mm	691/730		730/770		830/870			864/980
Atloka attālums E	mm	272		356		356			518
Atpakaļgaitas atloka augstums F	mm	181		224		224			224
Turpgaitas atloka augstums H	mm	831		941		941			941
Atgāzu pieslēguma augstums G	mm	725		858		858			840
Atgāzu pieslēguma diametrs	mm	145[1]		145[1]		145[1]			180
Uzpildes atvere	mm	206x135	260x125	358x150		358x175			550x276
Svars neto	kg	158	166	200	215	232	240		320
Karstā ūdens pieslēgums	-	DN 50[2]		DN 70[2]					
Drošības siltummaiņa pieslēgums	-	G 1/2" ārējā vītne							

2. tab. Izmēri

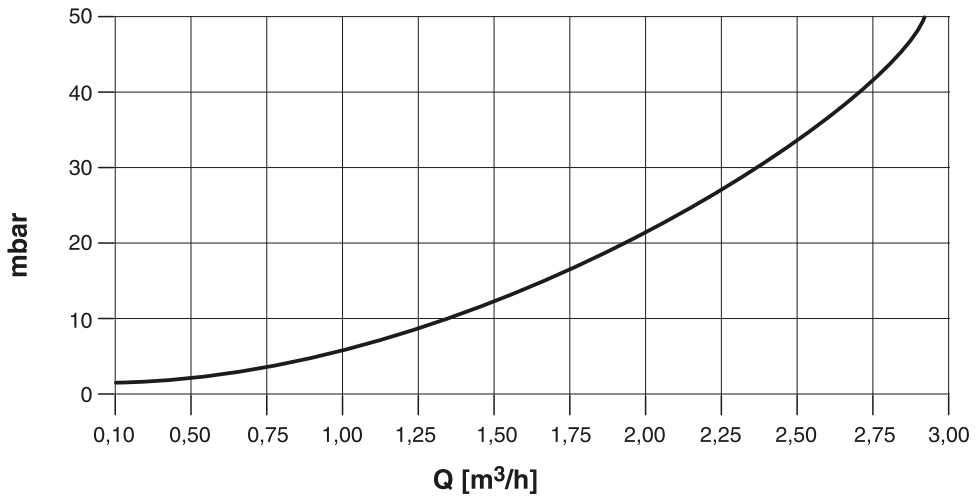
[1] Ar 150mm adapteru. [2] Atloks uz G 1 1/2" rj vtne piegdes komplekt

Katla izmēri	Tips	12	16	20	24	25	32	32D	45D
Siltuma jauda (minimālā/nominālā vērtība)	kW	7/13,5	6/16	6/20	7/24	8/27	9/32	9/28	18/45
Nominālā jauda ieteiktajam kurināmajam	%	78/84	74/78					75/82	76/82
Darbības leņķis Aizvietojošais kurināmais	%	74/86	72/83					73/82	
Apkures katla klase atbilstoši EN 303-5-2	-	2							
Ieteicam degviela	-	Brūnogles (20 - 40 mm)						koks	
Kurināmā patēriņš stundā	kg/h	3,2	4,7	6,0	7,6	7,9	8,9	8,4	14,0
kurināmais, ar kuru aizvieto	-	A, B, C, D, E, F[1]						B, C, D, E, F[1]	
Degvielas uzglabšanas telpas tilpums	l	26		46		61		63	115
Ūdens tilpums	l	46	46	56	57	63	64	64	73
Katla ūdens temperatūras intervāls	^{o}C	no 65 līdz 95							
Atgāzes temperatūra	^{o}C	no 100 līdz 250							
Atgāzu plūsmas masa									
Nominālā jauda	g/sek.	15,2	17,8	22,3	26,5	30,4	36,1	19,6	31,5
Minimālā jauda	g/sek.	7,8	6,6	6,7	7,8	8,6	11,3	6,2	12,2
CO_2saturs	%	7,5	9,6	11,0	10,2	9,0	10,3	12,1	11,6
Nepieciešamais ierosas spiediens (velkmes patēriņš)	Pa	12	18	20	26	26	26	26	36
Apkures katla sildvirsma	m^2	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2	2	3
Pieļaujamais darba virsspiediens	bar	2,5							
Maksimālais pārbaudes spiediens	bar	4							

3. tab. Tehniskie dati

1 Degvielas: A = koks, B = brnogles (10 l'idz 20 mm), C = brūnogļu briketes, D = presēts kurināmais, E = akmeņogles, F = kokss

3.1 Hidrauliskās pretestības diagramma



4. att. Hidrauliskā pretestība (hidrauliskie zudumi) atkarībā no plūsmas līmeņa

3.2 Tipveida plāksnīte

Uz apkures katla tipveida plāksnītes ir šādi norādījumi:

Tipveida plāksnīte	Paskaidrojumi
Buderus CE	
Solid fuel hot water boiler by 97/23/CE (EN 303 - 5)	Apkures katla celtniecības veids
Ser.-Nr.: xxxxxxxx - xx -	Sērijas numurs
Mod.	Modelis/apkures katla tips
Pn kW	Siltuma jauda (nominālā vērtība)
PMS/PS bar	Pieļaujamais darba virsspiediens
Category/ Boiler Class	Apkures katla klase atbilstoši EN303-5
Tmax/ TS °C	Maksimālā katla ūdens temperatūra
V Ltr.	Ūdens tilpums
Weight kg	Katla svars (tukšs)
Fuel	Ieteiktais kurināmais
	Saņēmējas valstis
BBT Thermotechnik GmbH D - 35573 Wetzlar	Ražotāja adrese

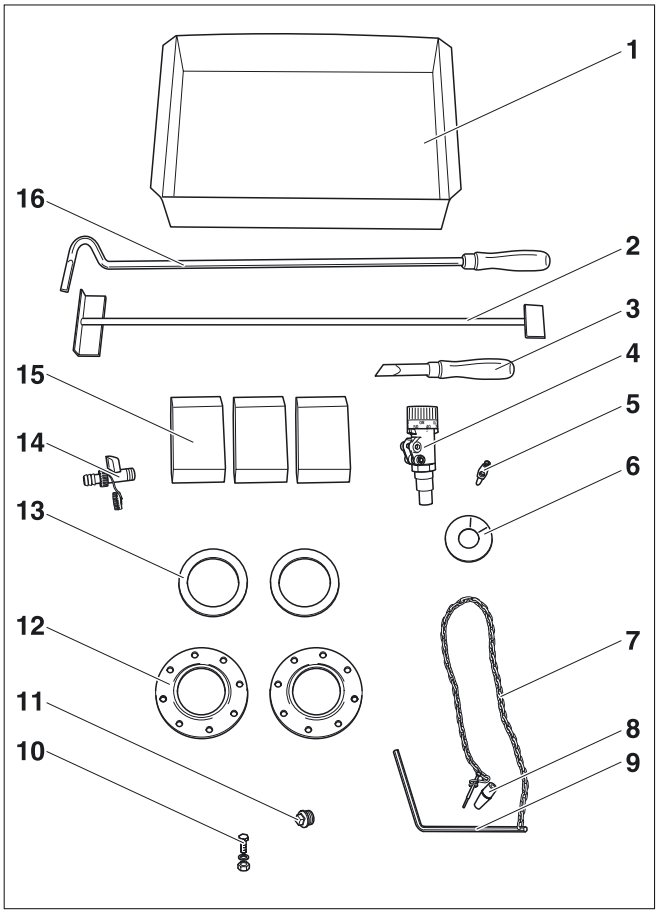
4. tab. Tipveida plāksnīte

4 Piegādes komplekts

- Piegādes laikā pārbaudiet, vai iepakojums nav bojāts.
- Pārbaudiet piegādes komplekta pilnīgumu.

Poz.	Detaļa	Gabals
1	Pelnu tvertne	1
2	Tīrīšanas skrāpis	1
3	Pelnu apjoma mērītājs (nav pieejams 32D un 45D tipiem)	1
4	Degšanas regulators	1
5	Degšanas regulatora konuss	1
6	Degšanas regulatora nosegmanšete	1
7–9	Degšanas regulatora svira ar ķēdi	1
10	Skrūves, uzgriežņi, U veida paplākšņi atlokam	16
11	Aklais aizbāznis G 1/2"	1
12	Atloks G 1 1/2" ārējā vītne	2
13	Atloka blīvējums	2
14	KFE krāns G 1/2"	1
15	Šamota ķieģeļi, skaits atkarīgs no katla lieluma	
16	Krāsns kruķis	1
	Montāžas, apkalpes un apkopes instrukcija	1
	Tīrīšanas kasīklis sekundārajiem gaisa kanāliem (nav pievienota tipiem 20, 24, 32D un 45D)	1
	Uzpildes vārsta svira	1
	Bīdāmā režģa svira	1
	Termo-/manometrs	1

5. tab. Piegādes komplekts



5. att. Piegādes komplekts

Papildu piederumi pēc pasūtījuma

– Termiskā drošības noplūde drošības siltummainim TS 130 3/4" ZD (Honeywell) vai STS 20 (WATTS)
– Atgaisošanas vārsts G3/8"

5 Apkures katla transportēšana un uzstādīšana

Šajā nodaļā aprakstīts, kā var droši pārvadāt un uzstādīt apkures katlu.

- Apkures katlu uz uzstādīšanas vietu, pēc iespējas, transportējiet ietītu un uz paliktņa.

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

sala iedarbībā.

- Uzstādiet apkures iekārtu no sala pasargātā vietā.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Utilizējiet iepakojuma materiālus videi draudzīgā veidā.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ievērojiet uzstādīšanas norādes, jo īpaši spēkā esošās ugunsdrošības norādes, kas saistītas ar uzstādīšanas telpu prasībām, kā arī norādes par gaisa padevi un atgaisošanu.

5.1 Attālums līdz sienām

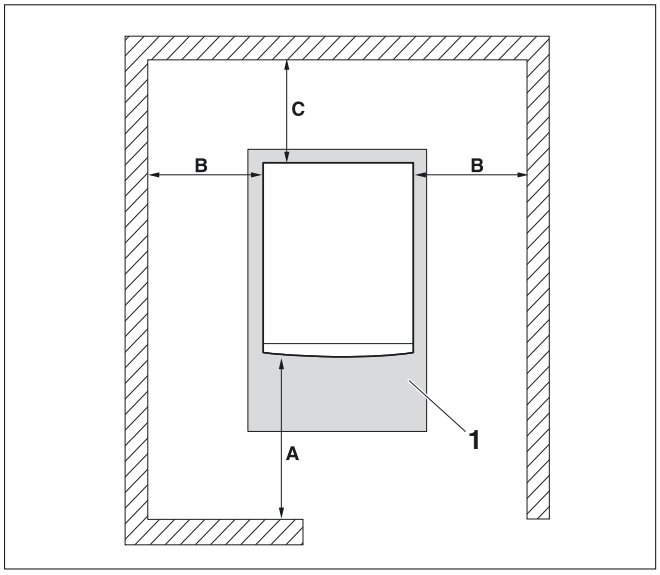
Uzstādiet apkures katlu atbilstoši dotajiemattālumiem no sienām (➔ 6. att.).

Nedegošajai pamata virsmai jeb pamatam jābūt līdzenam un horizontālam, šajā gadījumā palieciet apakšā ķīļus no nedegoša materiāla. Ja pamats nav līdzens, pieslēguma pusi (aizmuguri) labākai atgaisošanai un caurplūdei uzstādiet 5 mm augstāk.

Pamatam jābūt lielākam kā apkures katla pamatnei. Priekšpusē vismaz 300 mm un otrā pusē aptuveni 100 mm.

Izmērs	Attālums no sienas
A	1000
B	600
C	600

6. tab. Attālumi no sienām (izmērs mm)



6. att. Attālums līdz sienām uzstādīšanas telpā

1 *Pamats vai nedegoša pamatne*

5.2 Attālumi līdz degošām vielām

BRĪDINĀJUMS!

UGUNSBĪSTAMĪBA

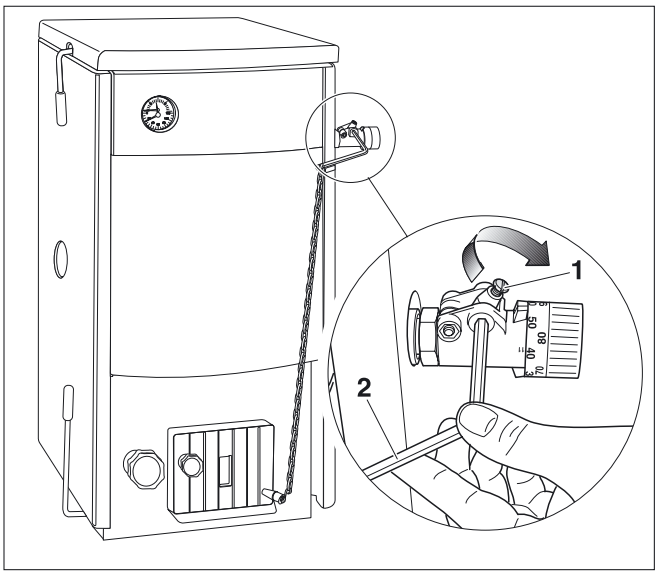
Ar uzliesmojošiem materiāliem vai šķidrumiem.

- Pārliecinieties, ka tiešā apkures katla tuvumā neatrodas uzliesmojoši materiāli vai šķidrumi.
- Norādiet lietotājam minimālos attālumus līdz ļoti viegli vai grūti degošām vielām.

5.3 Aizdedzes regulatora montēšana

Visi apkures katlu tipi, izņemot 32D:

- Ievietojiet aizdedzināšanas regulatoru 3/4" uzmavā, tā, lai konusam paredzētā atvere atrodas augšpusē.
- Iestatiet degšanas regulatoru uz aptuveni 30 °C.
- Pielieciet pie degšanas regulatora sviru ar konusu.
- Nofiksējiet konusu ar M5 skrūvi.



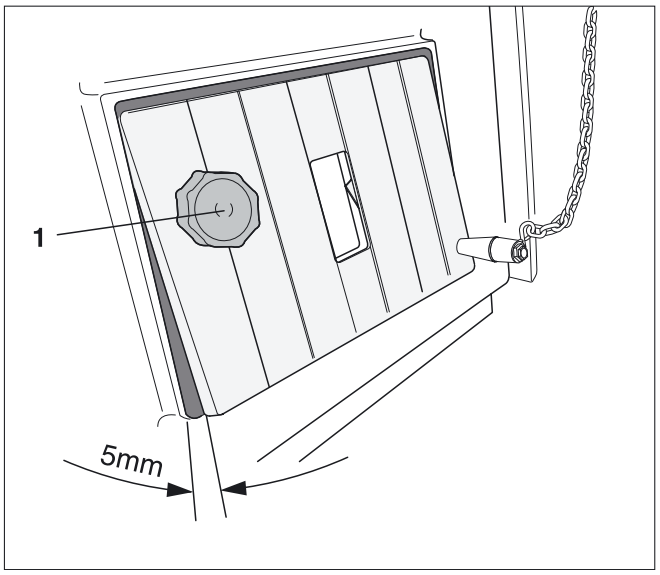
7. att. Aizdedzes regulatora montēšana

1 *Konuss*

2 *Svira*

- Nostipriniet ķēdi pie gaisa vārsta.
- Ar iestatīšanas skrūvi iestatiet gaisa vārstu tā, ka minimālā atvere pie brīvas ķēdes ir 5 mm.

Precīza degšanas regulatora iestatīšana notiek tikai uzsākot ekspluatāciju (➔ nodaļu 7.4, 21 lpp.).

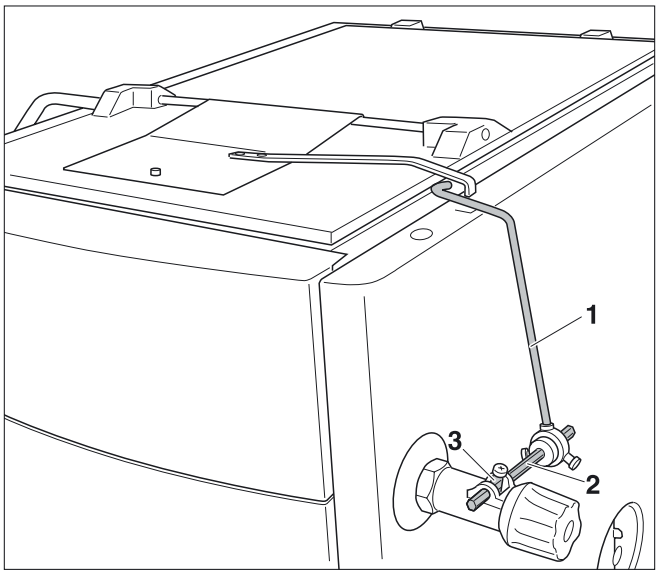


8. att. Nostipriniet ķēdi pie gaisa vārsta

1 *Iestatījuma skrūve*

32D apkures katlu tipiem:

- Ievietojiet aizdedzināšanas regulatoru 3/4" uzmavā, tā, lai konusam paredzētā atvere atrodas augšpusē.
- Iestatiet degšanas regulatoru uz aptuveni 30 °C.
- Pielieciet pie degšanas regulatora sešstūra stieni ar konusu.
- Nofiksējiet konusu ar M5 skrūvi.
- Uzlieciet pacelšanas stieni ar iekšējo un ārējo gredzenu uz sešstūra stieņa.
- Pacelšanas sviru pie apkures katla atstājiet pozīcijā zem gaisa vārsta vāciņa.
- Pārbaudiet, vai pacelšanas svira iegulst nosega padziļinājumā
- Nofiksējiet ārējo un iekšējo gredzenu.



9. att. Degšanas regulatora uzlikšana 32D tipam

1 *Pacelšanas stienis (ar iekšējo un ārējo gredzenu)*

2 *Sešstūra stienis*

3 *Konuss*

5.4 Bīdāmā režģa sviras montāža

- Ievietojiet bīdāmā režģa sviru apkures katla kreisās puses četrkanšu atverē.
- Nodrošiniet bīdāmā režģa sviru ar šķelttapu.

5.5 Uzpildes vāka sviras montāža

Svira paredzēta uzpildes vāka atvēršanai un tīrīšanai.

- Ielieciet sviru tai paredzētajās uzpildes vāka atsperspailēs un nodrošiniet.
- 45D tipam iemavā ieskrūvējiet durvju sviras šarnīru.

6 Apkures katla instalēšana

Šajā nodaļā aprakstīta apkures katla instalēšana.
Atsevišķi apskatīts:

- Veiciet atgāzu pieslēgumu
- Hidrauliskais pieslēgums
- KFE krāna pieslēgšana
- Drošības siltummaiņa pieslēgšana
- Apkures iekārtas uzpilde un blīvējumu pārbaude

6.1 Norādes gaisa padeves un atgāzu pieslēgšanai

6.1.1 Atgāzu pieslēguma veikšana

Ievērojiet, lai apkures katls ir pieslēgts pie skursteņa saskaņā ar attiecīgajiem vietējiem celtniecības noteikumiem un ar dūmvadu tīrītāja piekrišanu.

Kamīns ar labu vilkmi ir pamatnosacījums pareizai apkures katla funkcijai. Tādējādi tiek būtiski ietekmēta jauda un ekonomiskums. Apkures katlu atļauts pieslēgt tikai pie kamīna ar pareizu vilkmi, skatiet "Tehniskie dat" (➔ 3. tab., 8. lpp.).

Aprēķināšanai pie kopējās nominālās siltuma jaudas jāpierēķina atgāzu plūsmas masa. Aktīvo skursteņa augstumu skaita no atgāzu ievades skurstenī (➔ 7. tab., 15. lpp.).

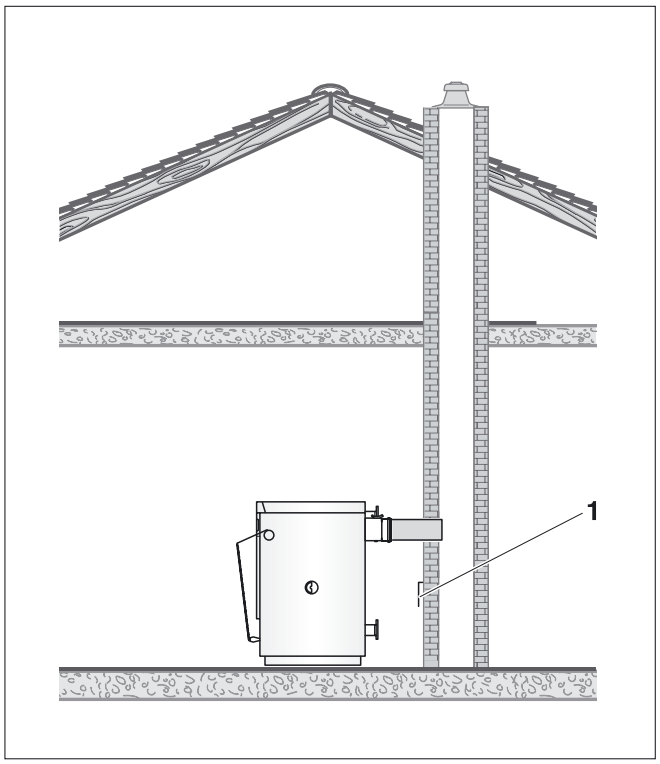
UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

nepietiekamas skursteņa vilkmes rezultātā.

- Ir jāuztur tehniskajos datos uzrādītais nepieciešamais ierosas spiediens (pielaide ±3 Pa).
- Lai ierobežotu maksimālo vilkmi, iesakām uzstādīt vilkmes ierobežotāju.

- Atgāzu pieslēgumu uzstādiet ar kontroles atveri tīrīšanai.
- Atgāzu cauruli attiecīgajos urbumos piestipriniet pie apkures katla ar 5 mm kniedi vai skrūvi. Atgāzu caurulei jābūt pēc iespējas īsākai un jāvirzās augšup no katla uz kamīnu.
- Tikai kamīnā iestiprināto un ar atgāzu izcauruli atbalstīto atgāzu cauruli montējiet ļoti rūpīgi, lai tā neatvienojas.
- Kārtīgi piestipriniet caurules, kas garākas par 2 m. Visām atgāzu caurules daļām jāsastāv no nedegoša materiāla.



10. att. Atgāzu pieslēgums

1 *Vilkmes ierobežotājs*

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Dati 7. tab. ir tikai kontrolvērtības. Vilkme ir atkarīga no diametra, augstuma, kamīna virsmas nelīdzenuma, sadegšanas produktu un ārējā gaisa temperatūras starpības. Mēs iesakām izmantot kamīnu ar ieliktni.

- Ļaujiet apkures speciālistam vai skursteņa tīrītājam veikt precīzu aprēķinu kamīnam.

6.1.2 Gaisa padeves pieslēgšana

BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU!

ar skābekļa trūkumu uzstādīšanas telpā.

- Rūpējieties par pietiekamu svaiga gaisa padevi, veidojot atveres uz āru.

BRĪDINĀJUMS!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

sadegšanas gaisa trūkuma dēļ var veidoties darva un tvans.

- Rūpējieties par pietiekamu svaiga gaisa padevi, veidojot atveres uz āru.
- Norādiet iekārtas lietotājam, ka šīm atverēm jāpaliek atvērtām.

Katlaj jauda	Gaisa kanāla tips	Minimālais augstums	Gaisa patēriņš
12	150 x 150 mm Ø 150 mm	mazākais 5 m mazākais 5 m	19 m^3/h
16	200 x 200 mm Ø 200 mm Ø 150 mm 150 x 150 mm	mazākais 6 m mazākais 7 m mazākais 12 m mazākais 10 m	23 m^3/h
20	Ø 200 mm Ø 150 mm 150 x 150 mm	mazākais 6 m mazākais 12 m mazākais 10 m	32 m^3/h
24	Ø 200 mm Ø 150 mm 150 x 150 mm	mazākais 6 m mazākais 12 m mazākais 10 m	38 m^3/h
25	Ø 150 mm Ø 200 mm 150 x 150 mm 200 x 200 mm	mazākais 18 m mazākais 8 m mazākais 12 m mazākais 6 m	40 m^3/h
32	Ø 150 mm Ø 200 mm 150 x 150 mm 200 x 200 mm	mazākais 20 m mazākais 12 m mazākais 18 m mazākais 10 m	50 m^3/h
32D	Ø 200 mm 150 x 150 mm 200 x 200 mm	mazākais 9 m mazākais 12 m mazākais 8 m	50 m^3/h
45D	Ø 200 mm 200 x 200 mm	mazākais 14 m mazākais 12 m	70 m^3/h

7. tab. Ieteicamais minimālais kamīna augstums un gaisa patēriņš pie nominālās jaudas

6.2 Hidrauliskā pieslēguma veikšana

BRĪDINĀJUMS!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

nenoblīvētu pieslēgumu dēļ.

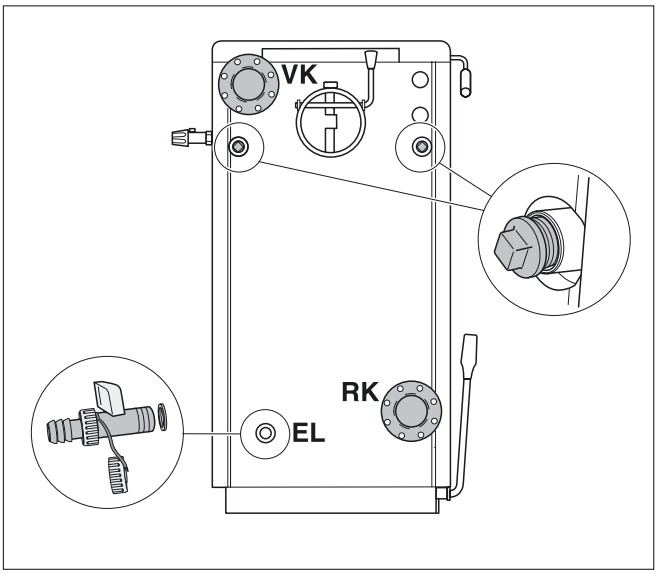
- Pieslēgumus pie apkures katla pieslēgvietām instalējiet bezsprieguma režīmā.

Pieslēgšanai izmantojiet atloku no piegādes apjoma.

- Apkures atpakaļgaitu pieslēdziet pie pieslēgvietas RK.
- Apkures turpgaitu pieslēdziet pie pieslēgvietas VK.
- Ievietojiet ciešo aizbāzni ar roku.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Lai samazinātu sadegšanas gāzu kondensāciju un pagarinātu kalpošanas laiku, mēs iesakām apkures katlu nodrošināt ar atpakaļgaitas temperatūras paaugstināšanu, kas novērš karstā ūdens temperatūras noslīdēšanu zem 65 °C (sadegšanas kušanas punkts).



11. att. Veiciet hidraulisko pieslēgumu

6.3 KFE krāns

- KFE krānu (katla uzpildīšanas un iztukšošanas krānu) ar blīvējumu montējiet pie pieslēguma EL.

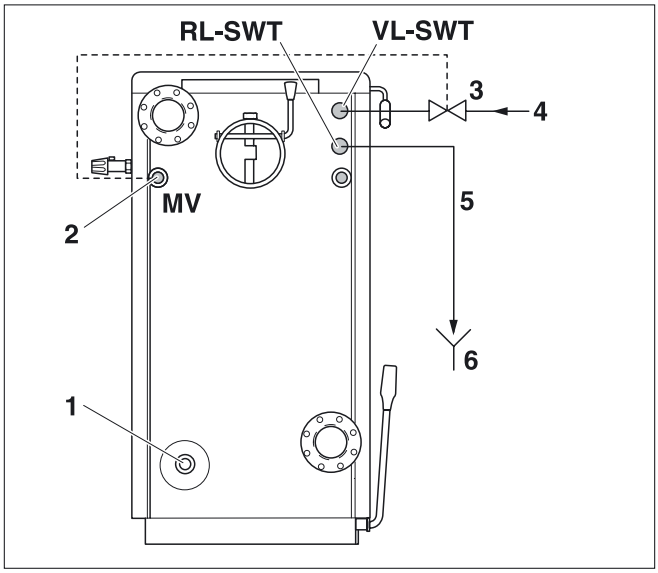
6.4 Pieslēdziet drošības siltummaini (tikai "WT" tipiem)

Apkures katli ar apzīmējumu "WT" ir aprīkoti ar drošības siltummaini (dzesējošā cilpa).

Valstīs, kurās ir spēkā norma EN 303-5, katlam ir jābūt aprīkotam ar iekārtu, kas nodrošina pārmērīga karstuma novadi bez papildu enerģijas. Tādējādi netiek pārsniegta maksimālā ūdens temperatūra, kas ir 100 °C (pārkaršanas drošība).

Minimālajam aukstā ūdens virsspiedienam jābūt 2,0 bar (maksimāli 6,0 bar). Esošajam plūsmas lielumam jābūt vismaz 11l/min.

- Drošības siltummaini, saskaņā ar hidrauliskā pieslēguma shēmu, pieslēdziet ar termisko drošības noplūdi (piederums). Esošajam plūsmas lielumam jābūt vismaz 11l/min.
- Aukstā ūdens pieplūdē pirms termostata ievietojiet filtru.
- 20, 24, 25, 32 un 32D apkures katlu tipiem ievietojiet vārstu ieliktņus ar pagarinājumu 1/2" x 40 mm.
- 45D apkures katla tipam ievietojiet vārstu ieliktņus ar pagarinājumu 1/2" x 50 mm.



12. att. Drošības siltummaiņa pieslēgšana

1 *Iztukšošana*
2 *Termiskās noplūdes drošības mērvieta*
3 *Termiskā drošības noplūde*
4 *Aukstā ūdens pieplūde*
5 *Aukstā ūdens noplūde*
7 *Noplūde*

6.5 Uzpildiet apkures iekārtu un pārbaudiet hermētiskumu

Pirms apkures iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas jāpārbauda tās hermētiskums, lai izmantošanas laikā nerastos sūces. Pakļaujiet apkures katlu 1,3 reizes lielākam spiedienam par pieļaujamo darba spiedienu (vērojiet drošības vārsta spiedienizturību).

BRĪDINĀJUMS!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

sala iedarbībā.

- Ja apkures iekārta un caurules uzstādot nav pasargātas no aukstuma, iesakām apkures iekārtu piepildīt ar šķidrumu, kuram ir zema sasalšanas temperatūra, pievienojot pretkorozijas un sala aizsardzības līdzekli.

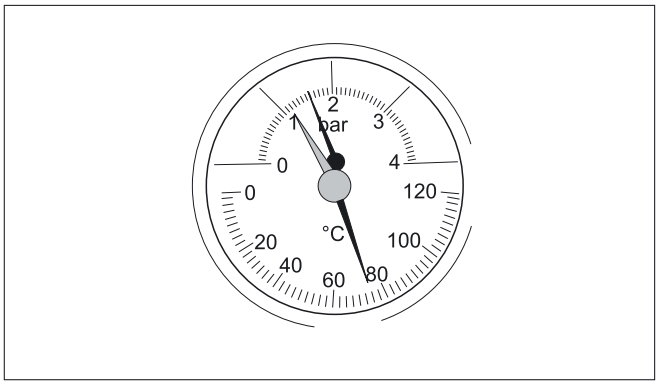
BRĪDINĀJUMS!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Virsspiediena iespaidā blīvējumu pārbaudes laikā. Lielā spiediena dēļ var tikt bojātas spiediena, regulēšanas vai drošības iekārtas.

- Blīvējuma pārbaudes laikā nedrīkst montēt nekādas apkures katla ūdens tvertnes spiediena, kontroles vai drošības iekārtas, kuras nevar noslēgt no apkures katla ūdens tilpnes.

- Spiediena izplešanās trauku atslēdziet no sistēmas, noslēdzot vāka vārstu.
- Atveriet karstā ūdens jaucējvārstu un noslēgvārstus.
- Pieslēdziett cauruli ūdens padeves krānam. Ar ūdeni piepildītu šļūteni uzvietojiet uz KFE krāna šļūtenei domātā uzgaļa, nostipriniet ar šļūtenes skavu un atveriet KFE krānu.
- Automātiskā atgaisotāja vāku pagrieziet vienu reizi, lai sāktu izplūst gaiss.
- Lēni uzpildiet apkures sistēmu. Novērojiet manometru (spiediena rādītāju).
- Ūdens krānu un KFE krānu aizveriet, kad sasniegts vēlamais darba spiediens.
- Kārtīgi pārbaudiet visu pieslēguma un cauruļsavienojuma vietu hermētiskumu.
- Apkures sistēmu atgaisojiet ar sildelementu atgaisošanas vārstiem.
- Ja atgaisošanas gaitā krītas darba spiediens, papildiniet ūdens daudzumu.
- Noņemiet cauruli no KFE krāna.



13. att. Termo-/manometrs

7 Apkures iekārtas ekspluatācijasuzsākšana

Šajā nodaļā aprakstīta ekspluatācijas uzsākšana.

- Izņemiet pelnu tvertnē palikušos piederumus.

7.1 Darba spiediena sagatavošana

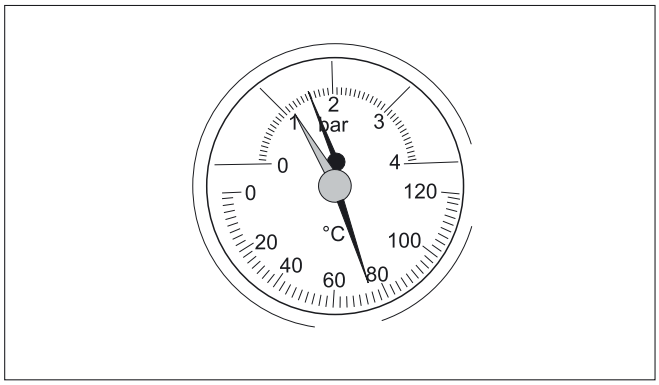
Ekspluatācijas sākumā iestatiet nepieciešamo normālo darba spiedienu.

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Materiālu nospriegojumi temperatūru atšķirību rezultātā.

- Uzpildiet apkures iekārtu tikai aukstā stāvoklī (turpgaitas temperatūra drīkst sasniegt maksimāli 40 °C).



14. att. Termo-/manometrs

- Manometra sarkano rādītāju iestatiet uz nepieciešamo darba spiedienu sākot no vismaz 1 bar virsspiediena (piemērots slēgtajām iekārtām). Atvērtām maksimālais ūdens līmenis izlīdzināšanas tvertnē ir 25 m virs apkures katla pamatnes.
- Apkures ūdeni uzpildiet vai izlaidiet caur KFE krānu, līdz sasniegts vēlamais darba spiediens.
- Uzpildīšanās laikā atgaisojiet apkures iekārtu.

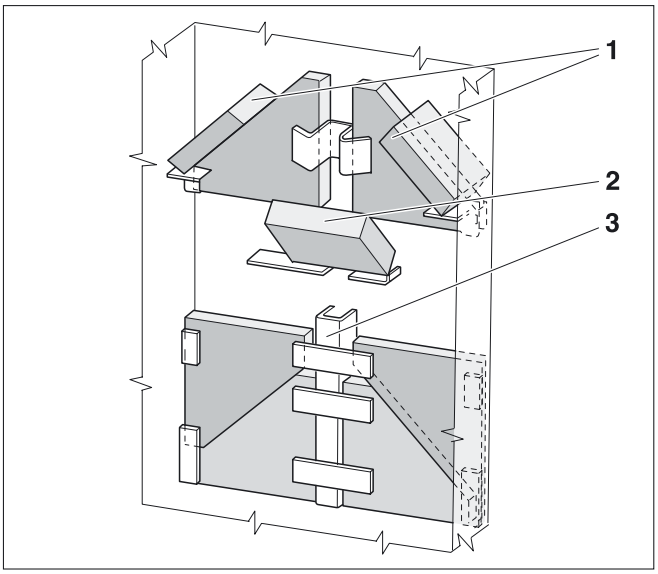
7.2 Noņemiet priekšējo režģi un ievietojiet šamota ķieģeļus

Šamota ķieģeļus apkures katlā ievietojiet atbilstoši attēliem. Lai to veiktu, jums jānoņem priekšējais režģis. Priekšējo režģi un šamota ķieģeļus varat izņemt, lai uzlabotu tīrīšanu.

12, 16 Tipi

Tā kā vidējais un malējie ķieģeļi transportēšanas laikā var sadalīties, tos piegādā pelnu tvertnē.

- Priekšējo režģi, izceļot uz augšu no uzkares, izņemiet caur uzpildes atveri vai pelnu tvertnes durvīm.
- Novietojiet šamota ķieģeļus tā, lai vidējais akmens atrodas uz paliktņa dzesēšanas ribas pusē un pie priekšējās dzesēšanas ribas otrā pusē.
- Ielieciet šamota ķieģeli sadegšanas telpā. Paliktnis paredzēts vidējā šamota ķieģeļa pārvietošanai, tīrot sekundāro gaisa kanālu. Pēc montāžas šamota ķieģelim jāatrodas malējā atdurē.
- Priekšējo režģi iekariet uzkarē.



15. att. Šamota ķieģeļu ielikšana 12, 16 tipiem

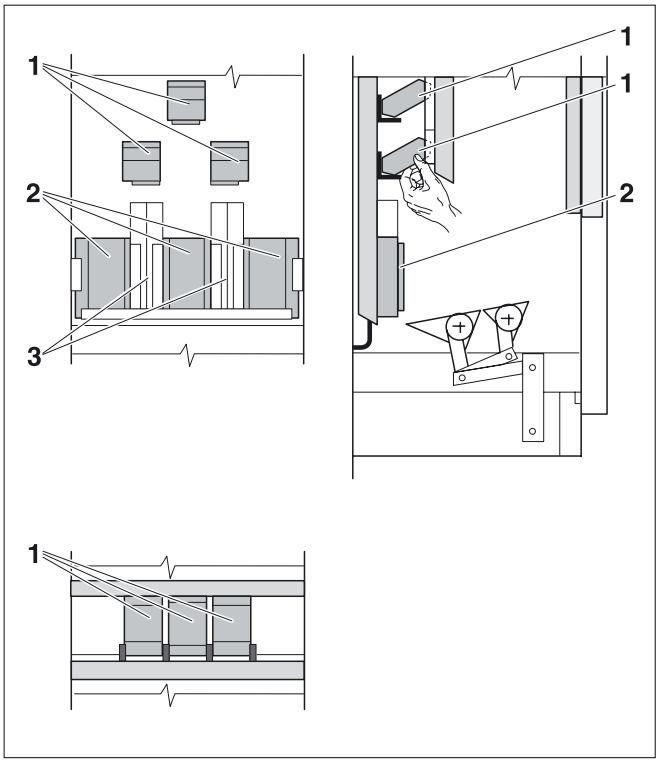
1 *Sānu ķieģeļi*

2 *Vidējais šamota ķieģelis*

3 *Sekundārais gaisa kanāls*

20, 24 Tipi

- Priekšējo režģi, izceļot uz augšu no uzkares, izņemiet caur uzpildes atveri vai pelnu tvertnes durvīm.
- Vidējos šamota ķieģeļus sadegšanas telpā uzlieciet uz to paliktņiem.
- Ievietojiet augšējos šamota ķieģeļus.
- Priekšējo režģi iekariet uzkarē.



16. att. Šamota ķieģeļu ielikšana 20, 24 tipiem (skats no priekšpuses sāniem un augšpuses)

1 *Augšējie šamota ķieģeļi*

2 *Vidējie šamota ķieģeļi*

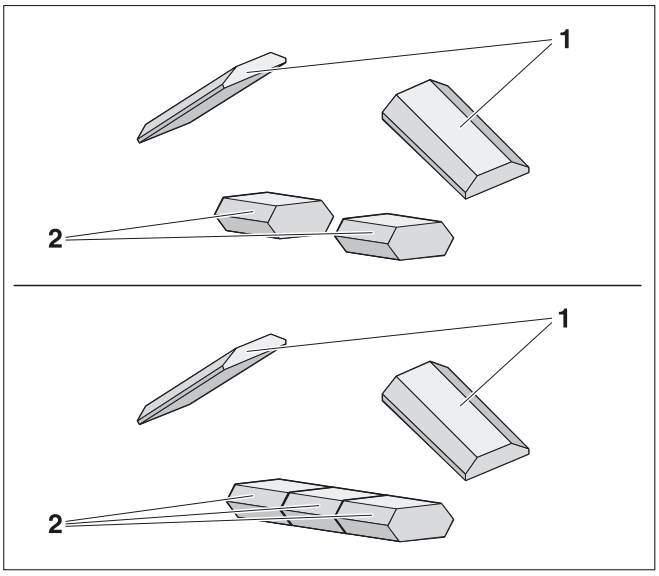
3 *Sekundārie gaisa kanāli*

25, 32 Tipi

- Priekšējo režģi, izceļot uz augšu no uzkares, izņemiet caur uzpildes atveri vai pelnu tvertnes durvīm.
- Vidējos šamota ķieģeļus sadegšanas telpā uzlieciet uz to paliktņiem.
- Ievietojiet augšējos šamota ķieģeļus.
- Priekšējo režģi iekariet uzkarē.

32D tips

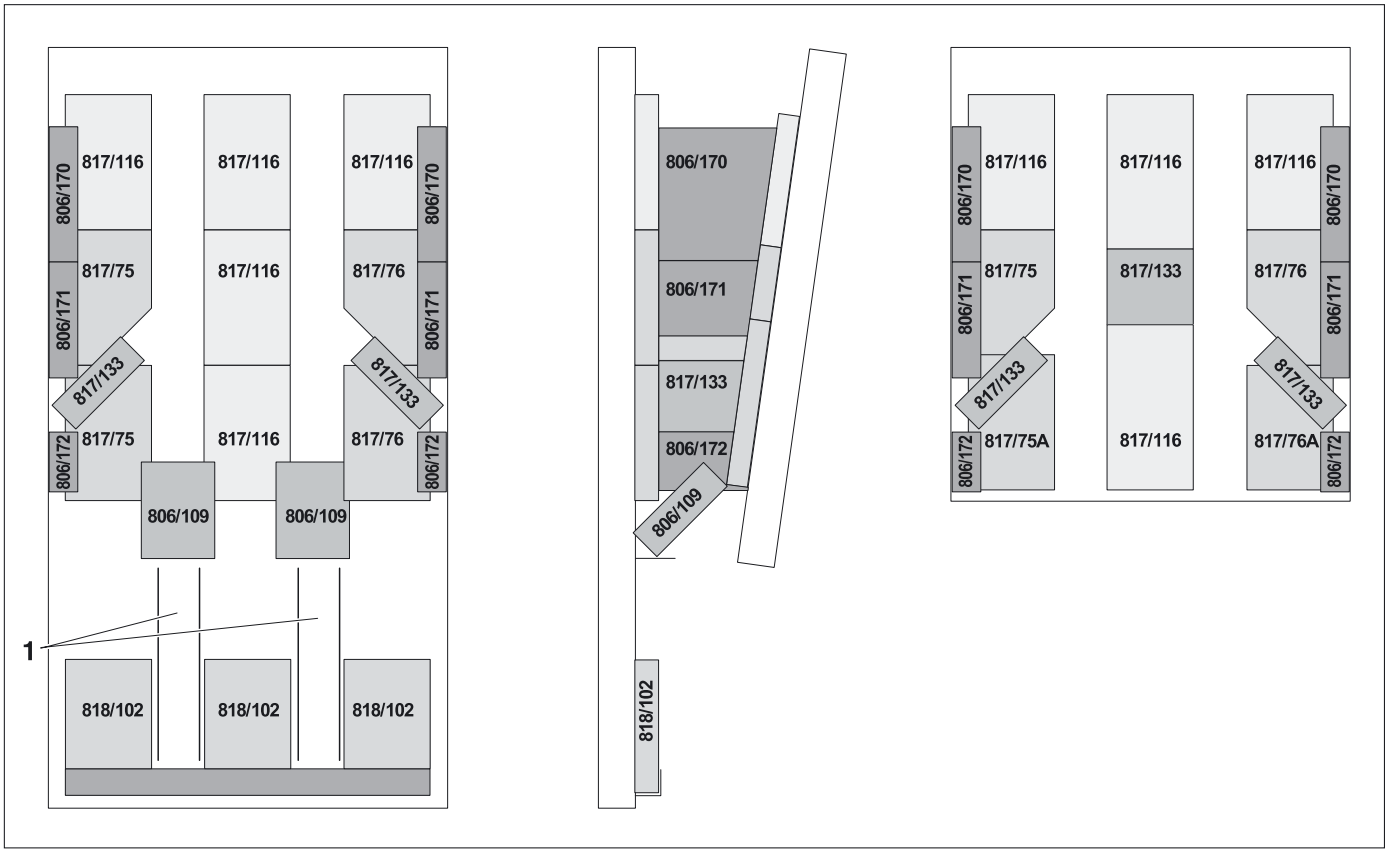
- Priekšējo režģi, izceļot uz augšu no uzkares, izņemiet caur uzpildes atveri vai pelnu tvertnes durvīm.
- Sakārtojiet šamota ķieģeļus, kā parādīts attēlā.
- Priekšējo režģi iekariet uzkarē.



17. att. Šamota ķieģeļu ielikšana 25 tipam (augšā), 32 tipam (apakšā)

1 *Augšējie šamota ķieģeļi*

2 *Vidējie šamota ķieģeļi*



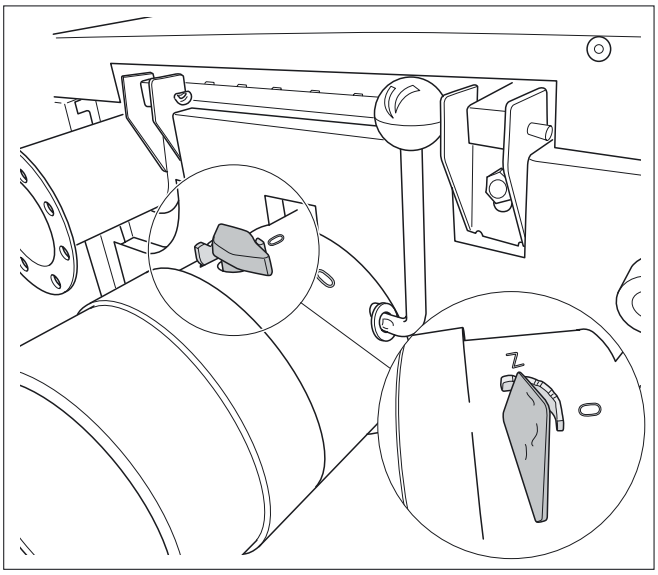
18. att. Šamota ķieģeļu ielikšana 32D tipam

1 *Sekundārie gaisa kanāli*

7.3 Atgāzu caurules reduktora vāka iestatīšana

Atgāzu caurules reduktora vāks jāiestata atkarībā no atgāzu iekārtas un kurināmā. Atvērtā pozīcijā (svira pret atgāžu cauruli) tiek panākta augsta atgāzu temperatūra, bet sliktāks lietderības koeficients.

- Izskaidrojiet iestatīšanu iekārtas lietotājam.



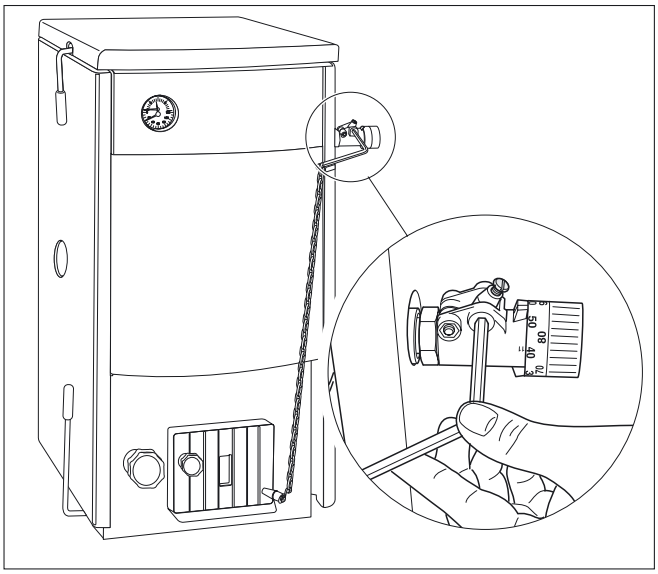
19. att. Atgāzu caurules reduktora vāka iestatīšana
Z *= CIET;* ***0*** *= VAĻĀ*

7.4 Degšanas regulatora iestatīšana

- Iestatiet degšanas regulatoru uz 85 °C.
- Uzsildiet apkures katlu (➔ nodaļu 8.2, 24. lpp.)
- Ķēdes spriegumu, mainot sviras iestatījumu (vai saīsinot ķēdi), iestatiet tā, lai gaisa vāks pie katla ūdens temperatūras 85 °C ir aizvērts līdz minimālajam atvērumam (5 mm) un ķēde karājas mazliet vaļīgi.
- 32D apkures katlu tipiem: Pacelšanas sviras pozīciju iestatiet tā, lai tā pie katla ūdens temperatūras 85 °C atrodas pie apkures katla.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

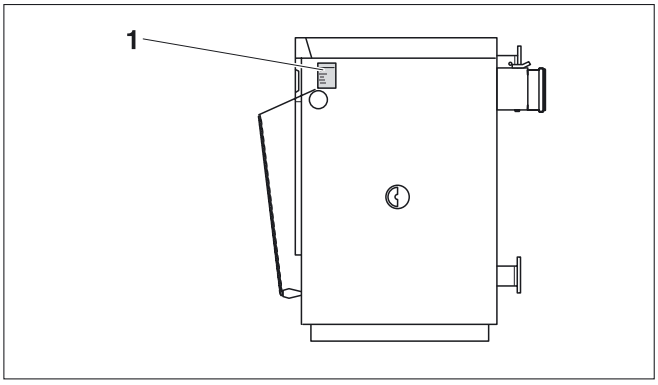
Ja gaisa vāks ir aizvērts pavisam, nenotiek pilnīga sadegšana. Uz sildvirsmām nosēžas darva, tādēļ nepieciešama rūpīgāka tīrīšana.



20. att. Iestatiet ķēdes spriegojumu

7.5 Tipveida plāksnītes pielīmēšana

- Tipveida plāksnīti pie apkures katla pielīmējiet viegli pieejamā un redzamā vietā, piemēram, apkures katla sānu sienas augšpusē.



21. att. Tipveida plāksnītes pielīmēšana

8 Apkures iekārtas apkalpe (lietotājam)

BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU!

neievērojot drošības norādes

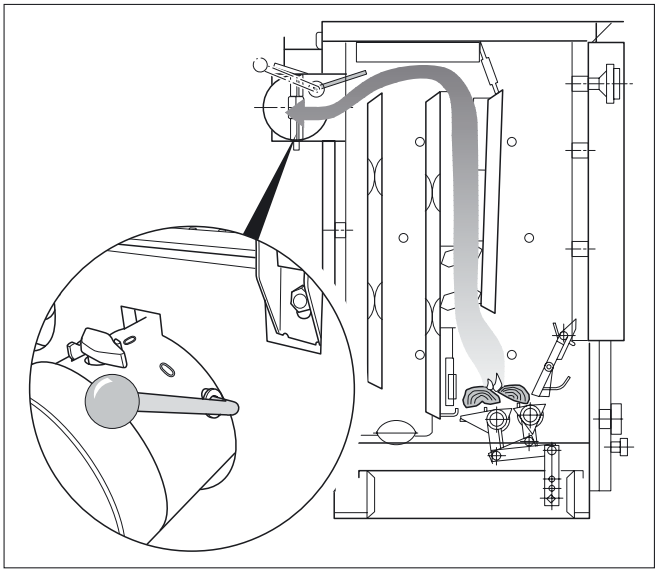
- Izlasiet un ievērojiet drošības norādes 1. nodaļu.

8.1 Atsevišķu būvelementu funkcija

8.1.1 Uzsildes vārsts

Lai uzsildītu aukstu apkures katlu, uzsildes vārstu novieto slīpā pozīcijā. Tādējādi deggāzu vilkmi saslēdz tieši ar kamīnu, lai, karstajām gāzēm nokļūstot kamīnā, tā vilkme paātrinātos.

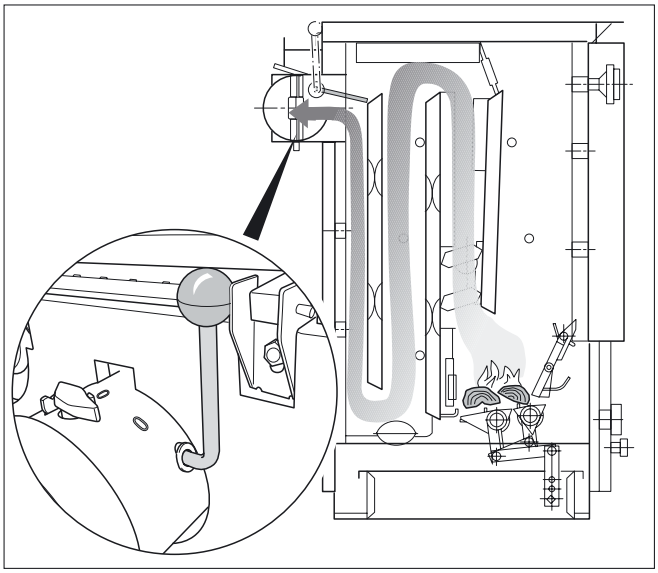
- Šeit vārsta sviru piespiediet uz leju.



22. att. Uzsildes vārsts uzsildes stāvoklī

Normālas ekspluatācijas laikā (uzsildes vārsts horizontāli) karstās atgāzes uzsilda tālāku deggāzu vilkmi. Labāk izmanto enerģiju.

- Šeit vārsta sviru horizontālā pozīcijā pievelciet uz apkures katla aizmuguri (pēc aptuveni 10 līdz 15 min.).



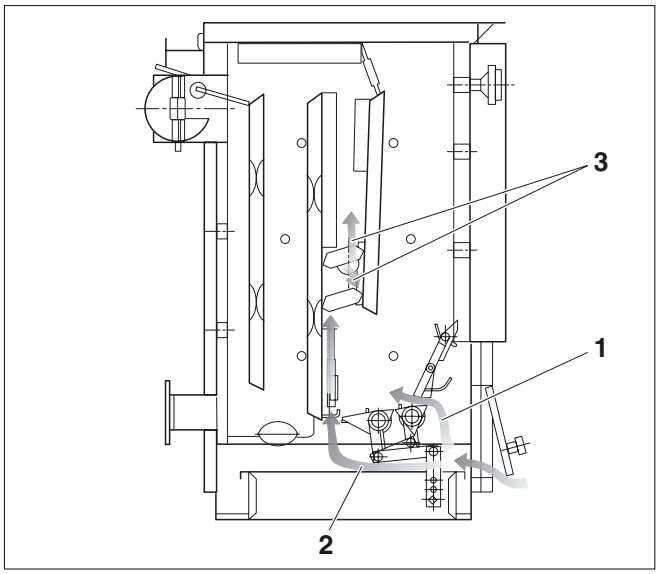
23. att. Uzsildes vārsts darba stāvoklī

8.1.2 Primārais, sekundārais un terciārais gaiss

Primāro un sekundāro gaisu iesūc caur iestatāmo gaisa vāku pelnu tvertnes durvīs. 32D tipam primāro gaisu padod no augšas caur atveri pelnu tvertnes durvīs.

Sekundāro gaisu pa kanālu dzesēšanas ribā aizvada līdz sadegšanas telpai. Sekundārais gaiss nav iestatāms.

Iestatāmās terciārā gaisa atveres apkures katla malās veicina sadegšanu. Atkarībā no kurināmā un siltuma jaudas, tām jābūt vairāk vai mazāk atvērtām (aptuveni 5 līdz 10 mm). Minimālais attālums nedrīkst būt mazāks kā 5 mm.



24. att. Sadegšanas gaisa plūsmas

1 *Primārais gaiss*

2 *Sekundārais gaiss*

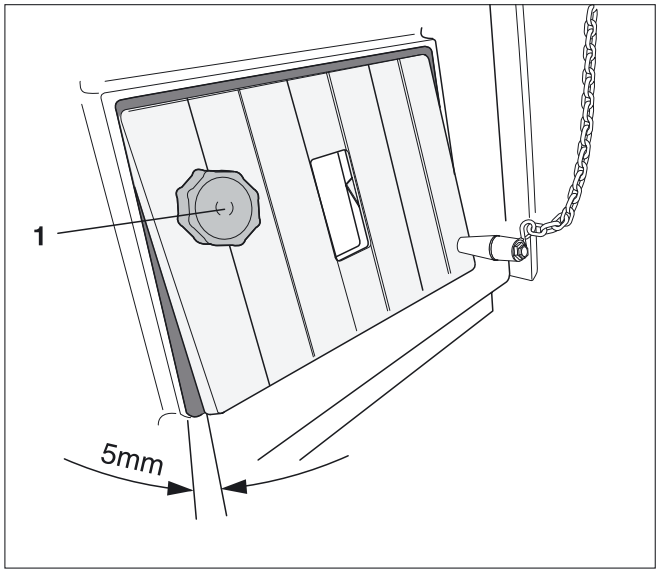
3 *Terciārais gaiss*

8.1.3 Primārais gaisa vārsts

Degšanas regulators ar ķēdi maina gaisa vāka atvērumu. Jo siltāks kļūst katls, jo vairāk aizver gaisa vāku, lai nepārsniegtu iestatīto katla temperatūru.

Primāro gaisu, atkarībā no apkures katla ūdens temperatūras, jūs varat iestatīt manuāli ar iestatīšanas skrūvi vai automātiski ar degšanas regulatoru.

- Pārbaudiet ūdens temperatūru Termo-/manometrā.
- Pie 85 °C iegrieziet rievskrūvi ar kontruzgriezni primārā gaisa vākā tik dziļi, ka, ja ķēde ir lokana, paliek 5 mm liela gaisa atvere. Tādējādi pie sasniegtās katla temperatūras novērš tvana gāzes veidošanos.
- Temperatūru ar degšanas regulatoru vai manuāli pie primārā gaisa vāka iestatiet tā, lai ūdens temperatūra paliek virs 65 °C.



25. att. Primārā gaisa vārsta atvēruma iestatīšana

1 *Iestatījuma skrūve*

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Minimālajai darba temperatūrai jābūt virs 65 °C, jo pie zemākas temperatūras var kondensēties ūdens tvaiks. Tam ir negatīvi ietekmē apkures katla paredzēto ekspluatāciju un tā kalpošanas laiku.

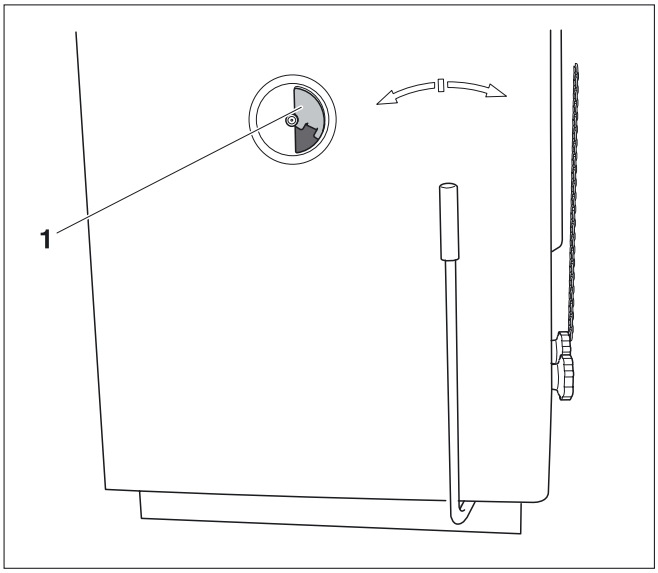
8.1.4 Terciārā gaisa atveres

Sadegšanas kvalitāte atkarīga no pareiza terciālā gaisa daudzuma iestatījuma degšanas telpā. Daudzumu, saskaņā ar izmantojamo kurināmo, iespējams iestatīt, atverot un aizverot vārstus.

- Pārbaudiet liesmas pa nosegplāksnes skatlodziņu.
- Terciārā gaisa atveres atveriet tikai tad, ja degšanas telpā ir redzamas liesmas.

Ja liesmas ir dzeltenas vai spilgti sarkanas, ir sasniegts pareizais terciārā gaisa daudzums. Ja terciālā gaisa daudzums ir par mazu, liesmas ir tumši sarkanas ar melnu malu. Ja terciārā gaisa ir par daudz, liesmas ir īsas un baltas, vai violetas.

- Pēc laika atkārtoti pārbaudiet liesmas pa nosegplāksnes skatlodziņu, jo nepieciešamais terciārā gaisa daudzums degšanas laikā samazinās.



26. att. Terciāro gaisa atveru iestatīšana

1 *Terciārā gaisa atvere*

8.2 Uzsilde

APDRAUD DZĪVĪBU!

ar saindēšanos vai eksploziju. sadedzinot atkritumus, plastmasas vai šķidrumus, var rasties indīgas atgāzes.

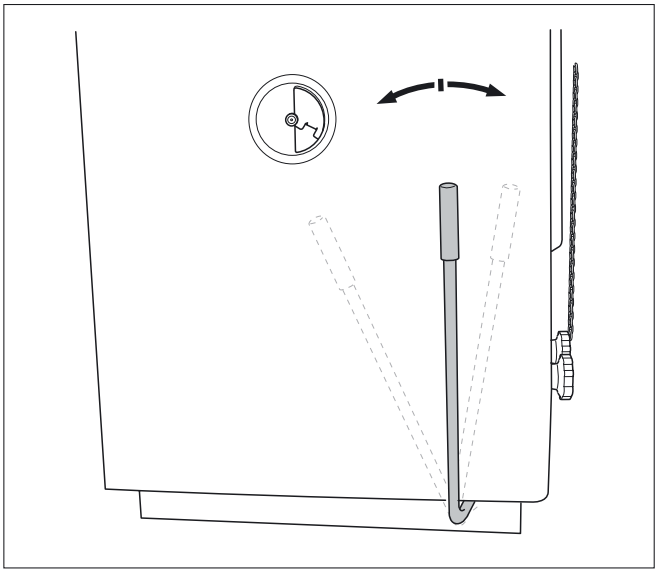
- Lietojiet tikai norādīto kurināmo.
- Ja rodas eksplozijas draudi, uguns, sadegšanas gāzes vai tvaiki, pārtrauciet apkures katla ekspluatāciju.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Lietojot mitru kurināmo, rodas jaudas zudumi. Lietojiet izžāvētu, dabīgu malku (žāvēta 2 gadus, satur maksimāli 20 % mitruma).

Pirms katras uzsildes:

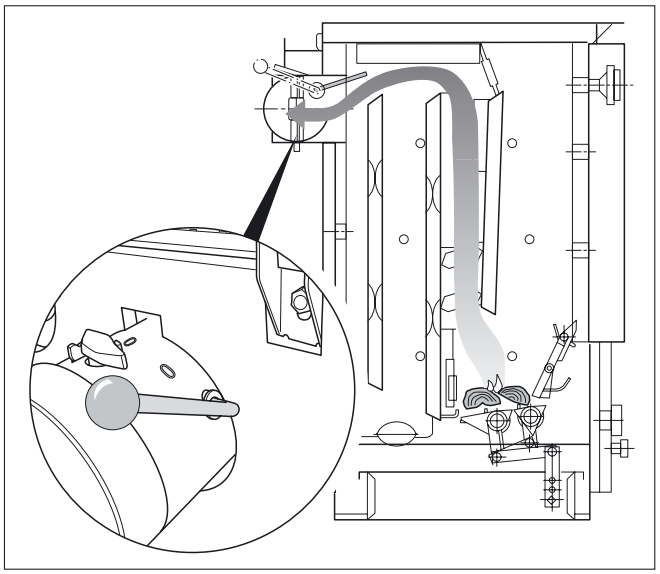
- Pirms aizdedzināšanas pārbaudiet, vai tīrīšanas atvere (➔ 33. att., 28. lpp.) pelnu tvertnes apakšā ir aizvērta ar tīrīšanas vāciņu. Tīrot apkures katlu, pelnus pa tīrīšanas atveri iztīra no deggāzes velkmēm.
- Aizveriet terciārā gaisa atveres sānu sienās.
- Vairākas reizes pakustiniet bīdāmo režģi, lai to notīrītu.
- Iztukšojiet pelnu tvertni.
- Nostādiet bīdāmo režģi vidū (darba stāvoklis).



27. att. Bīdāmā režģa svira darba pozīcijā

Uzsilde:

- Atveriet uzsildes vārstu (horizintāla pozīcija), lai palielinātu apkures katla vilkmi. Šeit vārsta sviru piespiediet uz leju.
- Uz bīdāmā režģa uzlieciet papīru un malku, un kurināmā priekštelpu piepildiet ar oglēm. Iespējams iekurt uguni bez oglēm kurināmā priekštelpā un to piepildīt vēlāk, kamēr deg uguns.

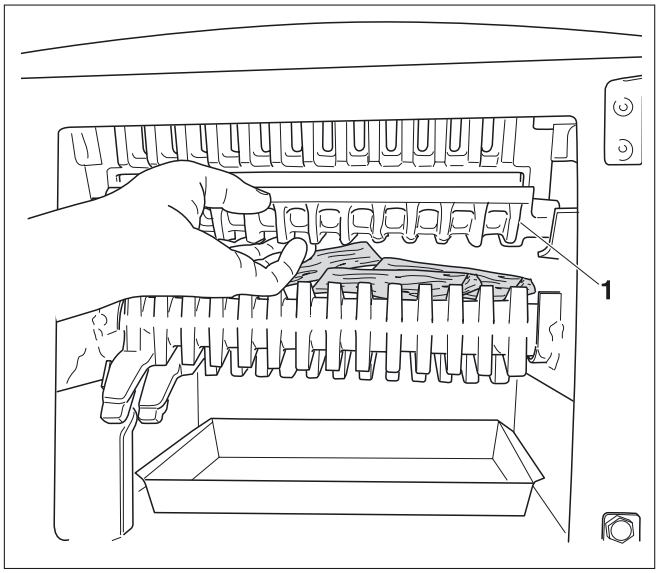


28. att. Uzsildes vārsts uzsildes stāvoklī

- Priekšējo režģi iebīdiet iekšā un aizdedziniet kurināmo ar papīru.
- Pelnu tvertnes durvis atstājiet mazliet pavērtas.

Pēc aptuveni 10 līdz 15 min. (ja deg uguns):

- Aizveriet pelnu tvertnes durvis.
- Iestatiet degšanas regulatoru uz vēlamo maksimālo temperatūru.
- No augšpuses piepildiet ar kurināmo līdz liesmu malai.
- Aizveriet uzsildies vārstu. Šeit vārsta sviru horizontālā pozīcijā pavelciet uz apkures katla aizmuguri.
- Iestatiet terciārā gaisa atveres atbilstoši liesmai (➔ 8.1.4, 24. lpp.).



29. att. Pabīdiet priekšējo režģi uz iekšu un uzlieciet malku uzsildei

1 *Priekšējais režģis*

32D, 45D apkures katlu tipiem papildu ir jāievēro:

Iespējams izmantot mīkstu un cietu koksni ar maksimālo garumu 330 mm (45D tipam garums 500 mm) un diametru 100 mm. Koksne drīkst saturēt līdz 20 % mitruma. Ja mitrumsir mazāks par šo skaitli, tas neietekmē jaudu un sadegšanas kvalitāti. Ja mitrums ir lielāks, samazinās jauda un lietderības koeficients.

Ievietojiet malku katlā tā, lai tā neiesprūstu. Mazākas pagales dod lielāku jaudu. Ja pagales ir lielākas, jauda ir mazāka.

8.3 Kurināmā papildināšana

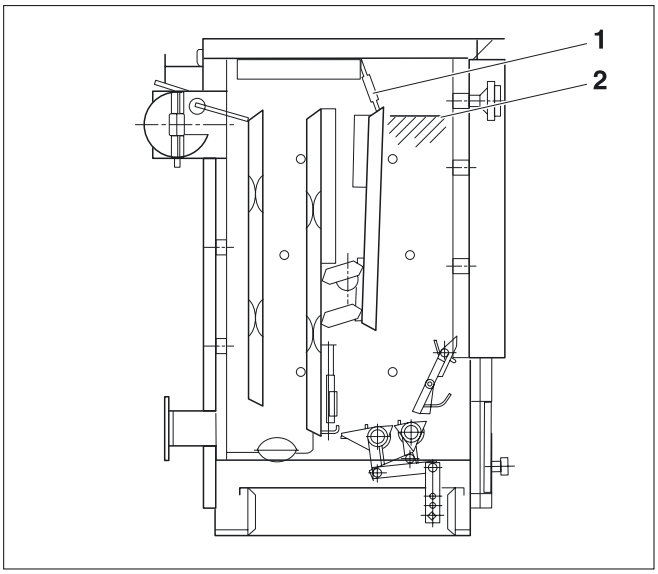
UZMANĪBU!

IEVAINOJUMA DRAUDI

ar aizdegšanos.

- Nelietojiet šķidrās degvielas (benzīnu, petroleju vai tam līdzīgas).
- Nesmidziniet un nelejiet šķidro degvielu liesmā vai uz oglēm.

- Vispirms iestatiet degšanas regulatoru uz 30 °C, lai noslēgtu primārā gaisa vārstu.
- Atveriet uzsildes vārstu, lai papildināšanas laikā samazinātu dūmu veidošanos uzstādīšanas telpā.
- Esošās ogles uzirdiniet ar krāsns kruķi.
- Nedaudz atveriet uzpildes vāku, lai atgāzes nosūktu uz kamīnu.
- Tikai tad pilnībā atveriet uzpildes vāku un pilnībā piepildiet kurināmā priekštelpu (maksimāli līdz saspiešanas plāksnes apakšējai malai).
- Atkal aizveriet uzpildes vāku un uzsildes vārstu.
- Degšanas regulatoru atkal iestatiet uz vēlamo temperatūru.
- Pārbaudiet pa nosegplāksnes skatlodziņu un, šajā gadījumā, pieregulējiet terciārā gaisa atveres atbilstoši liesmai (➔ 8.1.4, 24. lpp.).



30. att. Maksimālais uzpildes augstums

1 *Saspiešanas plāksne*

2 *Maksimālais uzpildes augstums*

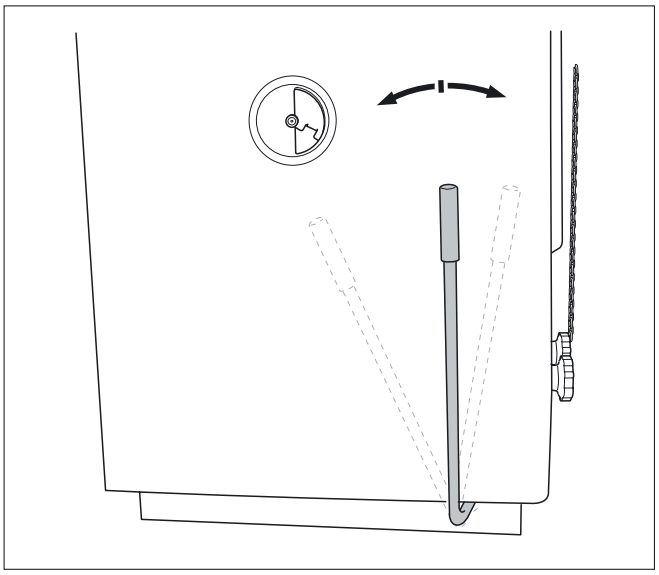
8.4 Ogļu uzirdināšana

Tiklīdz režģis piepildās ar pelniem, apkures katla jauda samazinās, tādēļ ogles nepieciešams uzirdināt. Lai uzirdinātu, nedaudz pakustiniet bīdāmā režģa sviru uz priekšu un atpakaļ. Pilnu sviras gājienu lietojiet, lai sasmalcinātu izdedžus vai nobirdinātu visus pelnus.

- Nedaudz pakustiniet bīdāmā režģa sviru uz priekšu un atpakaļ, lai nokristu ogles.
- Skatieties pa nosegplāksnes skatlodziņu, lai vērotu to nokrišanu.
- Beigās sviru novietojiet darba stāvoklī (vertikāli).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Lietojot malku, irdiniet uzmanīgi, koksnes pelni krīt ļoti viegli.



31. att. Bīdāmā režģa svira darba pozīcijā

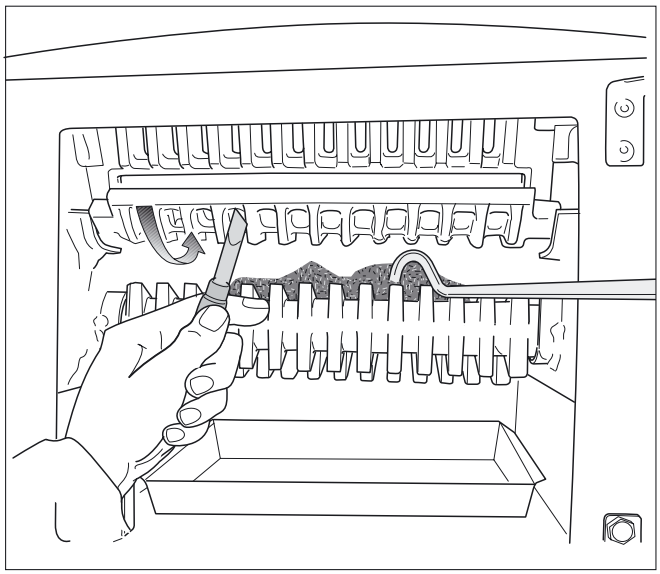
Ja režģis ir nosprostojies

Ja bīdāmais režģis nekustās, jo tajā ir nosprostojušies akmeņi vai izdedži, nekustiniet sviru ar spēku, bet rīkojieties šādi:

- Palaidiet caur režģi pēc iespējas vairāk pelnu.
- Atveriet pelnu tvertnes durvis un priekšējo režģi paspiediet uz augšu, piemēram, ar pelnu apjoma mērītāju.
- Ar krāsns kruķi izņemiet akmeņus vai izdedžus.
- Priekšējo režģi novietojiet sākotnējā pozīcijā.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ļoti spēcīga rušināšana, radot pārāk lielu daudzumu sadegšanas produktu, var izraisīt liesmas apdzišanu. Šajā gadījumā jāiestata no jauna terciārā gaisa padeve vai tā pilnībā jāaizver. Pāriestatiet terciāro gaisa padevi, kad degšanas telpā atkal deg liesmas. Ja priekštelpā uzkrājas dūmi (piemēram, ja kamīna vilkme ir par mazu vai par maz kurināmā priekštelpas), atstājiet terciārā gaisa atveres atvērtas.



32. att. Bīdāmā režģa pagriešana

8.5 Pelnu iztīrīšana no apkures katla

Iztukšojiet pelnu tvertni, pirms tā ir pilnībā piepildīta, lai būtu iespējama gaisa pieplūde no apakšas.

UGUNSBĪSTAMĪBA

no karstiem pelniem.

BRĪDINĀJUMS!

- Ja pelni vēl ir karsti, uzvelciet aizsargcimdus.
- Iztukšojiet pelnu tvertni nedegošā traukā ar vāku.

8.6 Apkures katla tīrīšana

Sodrēju un pelnu nosēdumi uz deggāzu velkmju sienām samazina siltuma pārnesi. Nosēdumi, darvas veidošanās un kondensācija atkarīga no lietotā kurināmā (piemēram, kokam vairāk kā oglēm). Mēs iesakām vismaz vienu tīrīšanu nedēļā aukstā stāvoklī.

UZMANĪBU!

NELABVĒLĪGS DARBA STĀVOKLIS

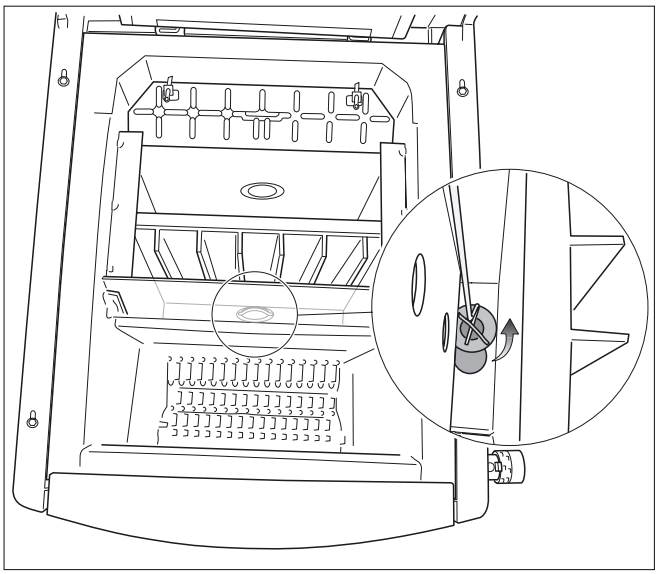
Nepietiekamas tīrīšanas rezultātā palielinās kurināmā patēriņš, un tas var piesārņot apkārtējo vidi.

- Tīriet apkures katlu vismaz reizi nedēļā.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

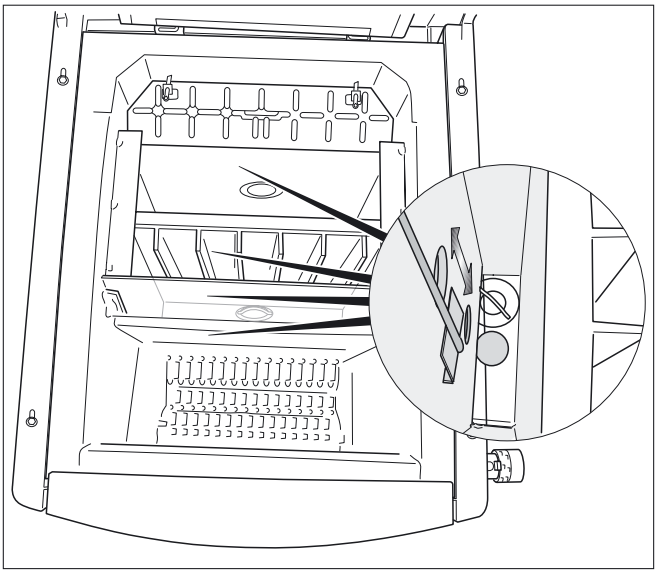
Sadegšanas telpas sienas tīriet uzmanīgi, lai nesabojātu šamota ķieģeļus.

- Atveriet uzpildes vāku un nosegplāksni. Turklāt 12 un 16 apkures katla tipiem no nosegplāksnes noskrūvējiet divus M6 uzgriežņus.
- Novelciet uzsildes vārstu. Tas ļauj piekļūt deggāzes velkmēm un apkures katla sānu sienām.
- tīrīšanas vāku noņemiet ar krāsns kruķi, lai atbrīvotie degšanas procesa pārpalikumi iekrīt pelnu tvertnē.
- Ja tīrīšanas vāciņu nevar nocelt, pelnu telpā ir nosēdusies darva. Ar āmuru uzmanīgi pasitiet pa tīrīšanas vāciņu.



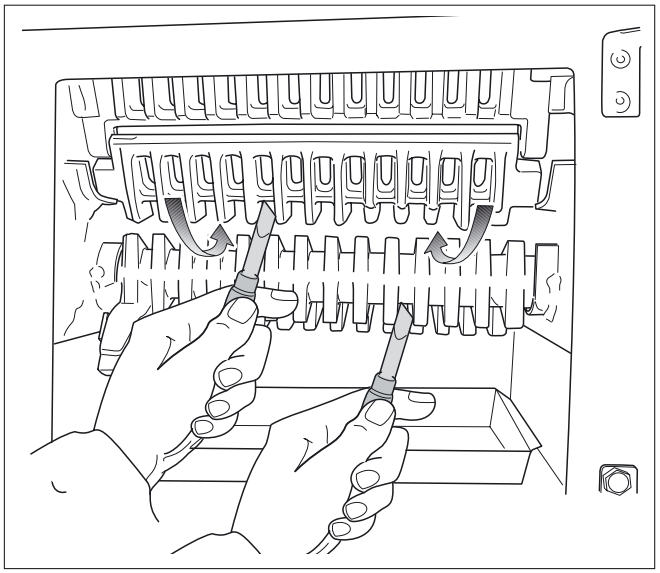
33. att. Tīrīšanas vāka noņemšana

- Sildvirsmu, sadegšanas telpas un kurināmā priekštelpas notīriet ar tīrīšanas kasīkli.



34. att. Sienu tīrīšana

- Priekšējo režģi iztīriet ar pelnu apjoma mērītāju
- Atbrīvotos sodrējus un pelnus savāciet pelnu tvertnē.
- Tikai 12, 16, 25 un 32 apkures katlu tipiem: Apkures perioda laikā divas reizes ar tīrīšanas kasīkli iztīriet sekundārā gaisa kanālus. Lai piekļūtu pie sekundārā gaisa kanāla, vispirms noņemiet priekšējo režģi un vidējos šamota ķieģeļus (➔ nodaļu 7.2, 18. lpp.), pēc tīrīšanas atkal ielieciet šamota ķieģeļus.
- Tīrīšanas vāciņu ielieciet pēc tīrīšanas.
- Uzlieciet uzsildes vārstu. Tam ar vidējo daļu jāpieskaras apakšējai dzesēšanas ribai. Ja tas ir pilnībā plakans, pagrieziet par 180°, lai novērstu deformēšanos.
- Mēs iesakām ikgadēju apkures katla apskati, ko veic profesionāla apkures pakalpojumu firma, un pārbaudīt apkures katla tehniskos datus, piemēram, atgāzu temperatūru.



35. att. Priekšējo režģi iztīriet ar pelnu apjoma mērītāju

Tīrīšanas darbi	minimāli reizi nedēļā	mazākais ¼ gadā
Tīrīšanas vāciņu noņemiet ar krāsns kruķi, lai lielie netīrumi iekristu pelnu tvertnē.	X	
Ar tīrīšanas kasīkli notīrīt sildvirsmas, sadegšanas telpu un kurināmā priekštelpu.	X	
Priekšējo režģi iztīrīt ar pelnu apjoma mērītāju (citādi, samazinoties skābekļa pieplūdei, pasliktināsies sadegšana)	X	
Iztīriet sekundāros gaisa kanālus, vispirms noņemot priekšējo režģi un vidējos šamota ķieģeļus		X
Kontrolējiet terciāratveru tīrību, ja nepieciešams, iztīriet ar pelnu apjoma mērītāju		X
Iztīriet atgāzu cauruli pa kontroles atveri		X

8. tab. Tīrīšanas intervāli

8.7 Pastāvīga ekspluatācija (katls kuras pa nakti)

Konstantas ekspluatācijas laikā jauda ir samazināta un karstā ūdens temperatūra ir zem 65 °C.

BRĪDINĀJUMS!

DZĪVĪBAS BRIESMAS

no deggāzēm.

Ekspluatējot ar samazinātu jaudu var rasties deggāzes, kas, ieelpojot var izraisīt saindēšanos.

- Neieelpojiet redzamus dūmus.
- Ievērojiet, lai uzstādīšanas telpa būtu labi ventilējama.
- Tiīriet apkures katlu un atāgzu ceļu kā norādīts.
- Veiciet kamīna kamīna spiediena (vilkmes) prābaudi.

Deggāzu velkmju aizsērēšanu ar darvu un sodrējiem zemās temperatūrās iespējams samazināt ar šādiem iestatījumiem:

- Uzirdiniet ogles un pilnībā piepildiet kurināmā priekštelpu.
- Aizveriet primārā gaisa vārstu l'idz minimālam 5 mm atvērumam un pavisam aizveriet terciārā gaisa atveres.
- Šajā gadījumā aizveriet atgāzu caurules reduktora vāku (stāvoklis Z), dariet to ar aizsargcimdiem.
- Atveriet uzsildes vārstu.

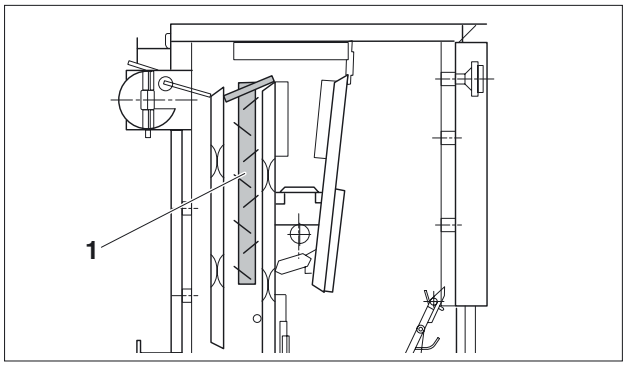
Normālai ekspluatācijai veiciet šādus iestatījumus:

- Atveriet primārā gaisa vārstu un atgāzu caurules reduktora vāku (stāvoklis 0).
- Piepildiet kurināmā priekštelpu un uzirdiniet ogles.
- Pēc veiksmīgas uzsildīšanas aizveriet uzsildes vārstu.
- Iestatiet primārā gaisa vārstu un terciārā gaisa atveres.

8.8 Turbulatora spârna lietoðana (tikai 16, 32 tipiem)

Turbulatora spārns nodrošina virpuļošanu deggāzu vilkmēs, tādējādi uzlabojot enerģijas izlietošanu, jo sevišķi ziemā. Apkures perioda sākumā un pārejas laikā iesakām turbulatora spārnu izņemt no apkures katla.

- Ja ārējā temperatūra ir zemāka nekā –7°C, ievietojiet turbulatora spārnu atpakaļ apkures katlā.



36. att. Turbulatora spārns atgāzu ceļā

1 *Turbulatora spārns*

8.9 Norādes par eksplozijas vārstu (tikai 25 un 32 tipiem)

Šie apkures katlu tipi ir aprīkoti ar eksplozijas vārstu, lai nodrošinātos pret iespējamām deggāzu eksplozijām, kurināmā priekštelpā nodziestot ugunij. Tas ir iekārts balstos kurināmā priekštelpas vidū. Ar uzpildes durvīm to savieno ķēde, un tas atveras reizē ar uzpildes durvīm. Uzpildes vāks ir nepieciešams, kurinot ar koksu vai brūnogļu briketēm.

Tīrot, vai kurinot ar malkas pagalēm vai brūnoglēm, eksplozijas vārstu varat noņemt, lai iegūtu lielāku uzpildes apjomu:

- Izņemiet apskavu no tapas atveres ķēdes beigās.
- Izņemiet eksplozijas vārstu.

8.10 Pārtrauciet lietot apkures katlu

Laipārtrauktu lietot apkures katlu, ļaujiet tam izdegt bez pārpalikumiem. Mēs neiesakām šo procesu paātrināt.

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

sala iedarbībā.

Ja apkures iekārta nedarbina, tā aukstā laikā var aizsalt.

- Centieties apkures iekārtu, cik iespējams, atstāt ieslēgtā stāvoklī.
- Sargājiet apkures iekārtu no aizsalšanas, ja, nepieciešamības gadījumā, esat to iztukšojuši līdz apkures ūdens vai dzeramā ūdens līmeņa zemākajam punktam.

8.10.1 Īslaicīga apkures katla lietošanas pārtraukšana

- Pakustiniet bīdāmo režģi un iztukšojiet pelnu tvertni.
- Iztīriet uzpildes vāka virsmas un pelnu telpu.
- Aizveriet pelnu tvertnes durvis un uzpildes vāku.

8.10.2 Apkures katla lietošanas pārtraukšana uz ilgāku laiku

Pārtraucot lietošanu uz ilgāku laiku (piemēram, kurināšanas perioda beigās), rūpīgi iztīriet apkures katlu, lai novērstu koroziju.

8.10.3 Avārijas gadījumā pārtrauciet apkures katla ekspluatāciju

Eksplozijas draudu, uguns, sadegšanas gāzu vai tvaiku gadījumā varat degšanas procesu apturēt ar ūdeni.

- Uzmanīgi atveriet uzpildes vāku, lai pretī nesitas liesmas.
- Nodzēsiet uguni ar ūdeni.

8.11 Kondensācijas un darvas veidošanās novēršana

Ja apkures jauda ir pārāk maza, uz sildvirsmām var veidoties kondensāts. Kondensāts virzās lejup uz pelnu telpu.

- Pārbaudiet pie termo-/manometra, lai darba temperatūra ekspluatācijas laikā būtu lielāka par 65 °C.
- Vairākas reizes uzsildiet apkures katlu. Šajā gadījumā izņemiet turbulatora spārnu (➔ nodaļu 8.8, 31. lpp.). Veidojoties sodrēju nosēdumiem, kas rodas normālā ekspluatācijas procesā, kondensācijas draudi samazinās.

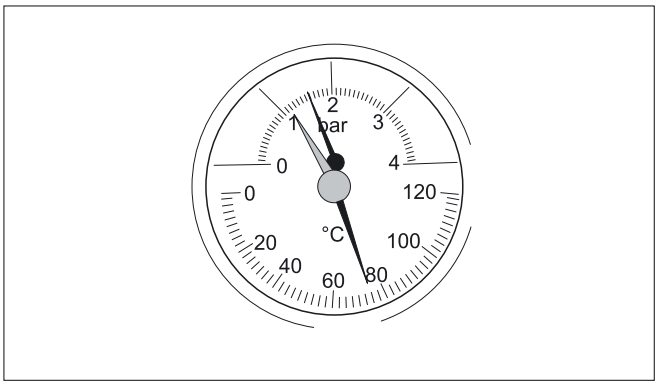
Sadegšanas produktu kušanas punkts ir ap 65 °C, tādēļ sadegšanas produktu temperatūra uz sildvirsmām nedrīkst būt zemāka kā 65 °C.

Ja kurināmā priekštelpā parādās kondensāts, tas norāda uz pārāk lielu ūdens saturu kurināmajā (mitrs kurināmais). Šādos gadījumos kondensāts var rasties arī tad, ja katla temperatūra ir augstāka par 65 °C.

Darva veidojas līdzīgos apstākļos (zema jauda, zema temperatūra), un arī tad, ja sadegšana iestatīta nepareizi, ir pārāk maz terciārā gaisa. Darva nosēžas uz deggāzu pamatnes un apgrūtina tīrīšanas vāciņa izvilkšanu.

Siltā stāvoklī darvu iespējams nokasīt, lai to izdarītu, rīkojieties šādi:

- Uzsildiet apkures katlu, visieteicamāk ar mīkstas koksnes malku.
- Kad sasniegta aptuveni 90 °C temperatūra, aizveriet visus sildītāju vārstus.
- Izņemiet tīrīšanas vāciņu ar krāsns kruķi, šajā gadījumā, izsitiet ar āmuru.
- Noņemiet darvu no pamatnes un sildvirsmām ar tīrīšanas kasīkli.



37. att. Termo-/manometrs

9 Apkures katla pārbaude un apkope

9.1 Kāpēc regulāra apkope ir svarīga?

Apkures sistēmas regulāri jāapkopj šādu iemeslu dēļ:

- lai saglabātu augstu lietderības koeficientu un apkures iekārta darbotos ekonomiski (ar zemāku degvielas patēriņu),
- lai sasniegtu augstu darbības drošības pakāpi,
- lai saglabātu augstu videi draudzīgu sadedzināšanas līmeni.

Piedāvājiet savam klientam ikgadējās pārbaudes un specializētas apkopes līgumu. Pasākumi, kuriem jābūt iekļautiem līgumā, aprakstīti pārbaudes un apkopes protokolos (➔ nodaļu 9.6, 35. lpp.)

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Aizvietojamās detaļas varat pasūtīt no aizvietojamo rezerves daļu kataloga. Lietojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

9.2 Apkures iekārtas tīrīšana

- Apkures katla pārbaude un tīrīšana nepieciešamības gadījumā (➔ nodaļu 8.6, 28. lpp.).
- Apkures katla pārbaude un tīrīšana nepieciešamības gadījumā.

9.3 Apkures sistēmas darba spiediena pārbaude

Manometra rādītājam jāatrodas virs sarkanā rādītāja.

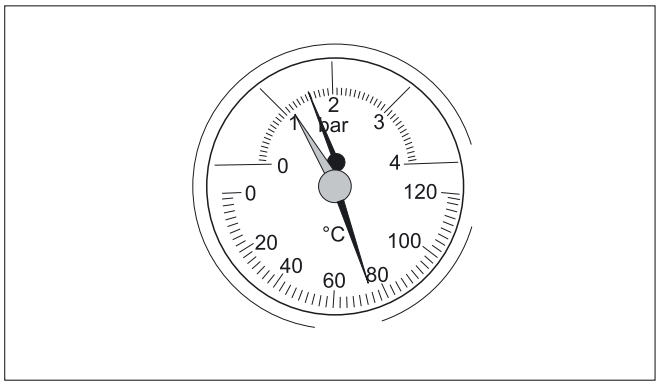
Manometra sarkano rādītāju iestatiet uz nepieciešamo darba spiedienu.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Darba spiedienu (virsspiedienu) iestatiet vismaz uz 1 bar.

- Pārbaudiet apkures sistēmas darba spiedienu.

Ja manometra rādītājs atrodas zem sarkanā rādītāja, darba spiediens ir pārāk zems. Jums jāiepilda ūdens.



38. att. Termo-/manometrs

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

ar pārlieki biežu uzpildīšanu.

Ja jums bieži jāuzpilda ūdens, apkures iekārtu var bojāt korozija vai katlakmens veidošanās uzpildāmā ūdens īpašību dēļ.

- Rūpējieties, lai apkures iekārta būtu atgaisota.
- Pārbaudiet apkures iekārtas hermētiskumu un izplešanās trauka darbaspējas.

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Materiālu nospriegojums temperatūru atšķirību rezultātā.

- Apkures iekārtu uzpildiet tikai aukstu (sākotnējā maksimālā temperatūra drīkst sasniegt 40 °C).

- Uzpildīt ūdeni caur ūdens krānu KFE.
- Atgaisojiet apkures iekārtu.
- Vēlreiz pārbaudiet darba spiedienu.

9.4 Termiskās drošības noplūdes pārbaude

Termiskā drošības noplūde nodrošina drošu apkures katla ekspluatāciju tad, ja atslēdzas apkures sistēma vai sistēma nevar novadīt siltumu no katla. Šī atslēgšanās var notikt, piemēram, ja apkures sistēma ir aizsalusi un ja nenotiek ūdens cirkulācija. Lai termiskā drošība strādātu pareizi, nepieciešams pietiekams spiediens un ūdens daudzums. Nepieciešams vismaz 2 bar liels spiediens un ūdens caurplūde 11 l/min.

- Drošības siltummaiņa termostata vārstu, saskaņā ar ražotāja norādēm, pārbaudiet reizi gadā.

Ja pārbaude nav veiksmīga, termostata vārsts neatver aukstā ūdens plūsmu vai termostata vārsta caurplūde ir pārāk maza, vārsts ir jānomaina.

9.5 Atgāzu temperatūras pārbaude

Ja atgāzu temperatūra ir lielāka par tehniskajos datos norādīto, nepieciešama atkārtota tīrīšana. Iespējams, ka ir pārāk liels ierosas spiediens
(➔ nodaļu 6.1.1, 14. lpp.).

9.6 Inspekcijas un apkopes protokoli

- Veiktos ekspluatācijas uzsākšanas darbus parakstiet un ierakstiet datumu.

Piemērojamas arī pārbaudes un apkopes protokolu kopijas.

	Pārbaudes un darbībai nepieciešamie apkopes darbi	Lpp.	Datums _____	Datums _____	Datums _____
1.	Pārbaudiet apkures iekārtas kopējo stāvokli.		☐	☐	☐
2.	Veiciet vizuālo apkures sistēmas darbības kontroli		☐	☐	☐
3.	Degvielas un ūdens padeves detaļām pārbaudiet: – Blīvējumu darbībā – Blīvējuma pārbaude – Redzamo koroziju – Nolietojuma pazīmes		☐	☐	☐
4.	Pārbaudiet sadegšanas telpas un sildvirsmas tīrību, nepieciešamības gadījumā notīriet, sildvirsmu pārbaudiet aukstu	33	☐	☐	☐
5.	Sadegšanas gaisa padeves un atgāzu izvadīšanas kanālu darbības un drošības pārbaude	14	☐	☐	☐
6.	Pārbaudiet izplešanās trauka darba spiedienu, drošības vārstu un turpgaitas spiedienu	33	☐	☐	☐
7.	Termiskās drošības noplūdes pārbaude	34	☐	☐	☐
8.	Atgāzu temperatūras pārbaude	34	☐	☐	☐
9.	Galīgā kontrole inspekcijas darbiem, pēc tiem notiek mērījumu un pārbaudes rādījumu dokumentēšana		☐	☐	☐
	Apstipriniet atbilstošo pārbaudi		Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts

	Datums _____	Datums _____	Datums _____	Datums _____	Datums _____	Datums _____	Datums _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts	Firmas zīmogs/ paraksts

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

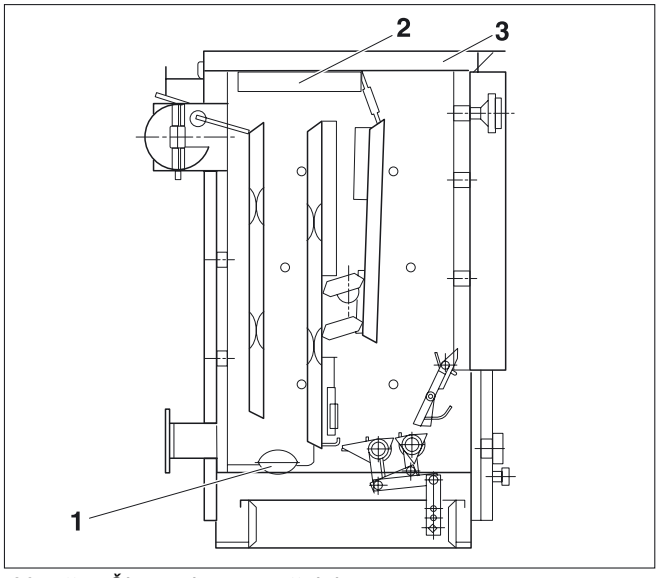
Ja pārbaudes laikā atklājas, ka nepieciešams veikt apkopes darbus, tos jāveic speciālistam, atkarībā no pieprasījuma.

10 Bojājumu novēršana

Ja ir traucējums, centieties to novērst vai ziņojiet jūsu apkures speciālistam. Kā iekārtas lietotājs jūs drīkstat veikt tikai remontus, kas saistīti ar vienkāršu režģu daļu, šamota ķieģeļu un blīvējuma lentas nomaiņu.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Aizvietojamās detaļas varat pasūtīt no aizvietojamo rezerves daļu kataloga. Lietojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.



39. att. Šķērsgriezuma attēlojums

1 *Tīrīšanas vāciņš*

2 *Nosegplāksne*

3 *Uzpildes vāks*

Traucējumi	Cēlonis	Novēršana
Jauda ir pārāk maza.	– Tīrīšanas vāciņš nav pareizi uzlikts.	– Uzlieciet tīrīšanas vāciņu pareizi uz atveres pelnu telpas pamatnē.
	– Nosegplāksne un uzpildes vāks nenoslēdzas cieši.	– Pārbaudiet blīvējuma lentu un iztaisnojiet vai nomainiet.
	– No kameras apmales apakšas ir atdalījusies blīvmasa.	– Atjaunojiet blīvmasu.
	– Vilkme nav pietiekoša.	– Pielāgojiet kamīnu.
	– Kurināmā degšanas vērtība ir pārāk zema.	– Ja ir zema ārējā temperatūra, lietojiet kurināmo ar augstāku degšanas vērtību.
Iestatīšana nav iespējama, uguns pa nakti nedeg.	– No kameras apmales apakšas ir atdalījusies blīvmasa.	– Atjaunojiet blīvmasu.
	– Pelnu tvertnes durvis neaizveras cieši.	– Pārbaudiet blīvējuma lentu un iztaisnojiet vai nomainiet.
	– Velkme ir pārāk stipra.	– Samaziniet velkmi ar reduktora vāku, pielāgojiet kamīnu.
Augsta apkures katla temperatūra, un vienlaicīgi zema sildķermeņu temperatūra.	– Hidrauliskā pretestība ir pārāk liela, jo sevišķi sistēmās bez aktīvās pārvades.	– Pārvariet hidraulisko pretestību, piemēram, pievienojot cirkulācijas sūkni.
	– Vilkme ir pārāk stipra, vai kurināmā degšanas vērtība ir pārāk augsta.	– Samaziniet vilkmi ar atgāzu caurules reduktora vāku.

9. tab. Bojājumu novēršana

11 Speciālo terminu rādītājs

A
Aizdedzes regulatora montēšana 12, 13
Apkope, piemērota 33
Atgāzu caurule, reduktora vārsts 21
Atgāzu pieslēgums 14
Atgāzu temperatūras pārbaude 34
Attālums līdz sienām 11
Avārija 31

B
Blīvējumu pārbaude (attiecībā pret karsto ūdeni) . 17
Bojājumu novēršana 37
Bīdāmā režģa svira 13, 27

C
Celtniecības materiālu aizdegšanās spēja 5

D
Darbības pārtraukšana 31
Darvas veidošanās 32
Degšanas regulatora iestatīšana 21
Degšanas regulators 6
Degvielas 6, 8
Drošības siltummainis 6, 16

E
Eksplozijas vārsts 31
Ekspluatācijas uzsākšana 18

H
Hidrauliskā pretestība 8

I
Inspekcijas un apkopes protokoli 35
Instrumenti 5

J
Jāiepilda ūdens 33

K
Kamīns 14
KFE krāna montāža 16
Kondensācija 32
krāsns kruķis 10
Kurināmais 26
Kurināmā mitrums 26
Kurināmā papildināšana 26

M
Minimālie attālumi 5

N
Nosegplāksne 37

O
Ogļu uzirdināšana 27
Oriģinālās detaļas 4

P
Pastāvīga ekspluatācija 30
Pelnu apjoma mērītājs 10
Pelnu tvertnes durvis 6
Pelnu tīrīšana 27
Piegādes komplekts 10
Pieslēgumi 7
Priekšējā režģa noņemšana 18
Priekšējā režģa tīrīšana 29
Primārais gaisa vārsts 23
Pārbaudes darbi 35
Pārbaudiet darba spiedienu. 33

R
Režģis ir nosprostojies 27
Reduktora vārsts, atgāzu caurule 21

S
Sekundārais gaiss 23
Sekundārie gaisa kanāli 19
Sildvirsmu tīrīšana 29

Š
Šamota ķieģeļi 18

T
Tehniskie dati 7, 8
Terciārā gaisa atveres 24
Termiskā drošības noplūde 16
Termiskās drošības noplūdes pārbaude 34
Termo-/manometrs 6
Tipveida plāksnīte 9, 21
Turbulatora spārns 30
Tīrīšana 28
Tīrīšanas intervāli 29
Tīrīšanas skrāpis 10
Tīrīšanas vāciņš 28, 37

U
Uzpildes vāks 37
Uzsildes vārsts 22
Uzstādīšanas telpa 4
Utilizācija 5

Robert Bosch SIA
Zeltiņu iela 131
Mārupes pag., LV-2167, Latvija
Tālr.: 67802100
Fakss: 67004260
www.junkers.lv