



Пиролизен отоплителен котел на дървесина

# Solid 5000 W

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



**BOSCH**

bg Инструкция за монтаж, обслужване и поддръжка

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Обяснение на символите и указание за безопасност</b> . . . . .	<b>3</b>
1.1	Обяснение на символите . . . . .	3
1.2	Безопасност . . . . .	3
1.2.1	Към това ръководство . . . . .	3
1.2.2	Употреба по предназначение . . . . .	3
1.2.3	Обърнете внимание на тези указания – за специалиста по отопление . . . . .	4
1.2.4	Обърнете внимание на тези указания – за потребителя на инсталацията . . . . .	4
1.2.5	Минимално отстояние и запалимост на строителни материали . . . . .	5
1.2.6	Инструменти, материали и помощни материали . . . . .	5
1.2.7	Обезвреждане . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Описание на продукта</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Технически данни</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1	Диаграма на хидравличното съпротивление . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Обем на доставка</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Транспортиране и монтаж на отоплителния котел</b> . . . . .	<b>11</b>
5.1	Намаляване теглото на отоплителния котел за транспортиране . . . . .	11
5.2	Минимални отстояния от стената . . . . .	11
5.3	Отстояния към горими материали . . . . .	12
5.4	Преустройство на вратите за дясно окачване . . . . .	12
<b>6</b>	<b>Инсталиране на отоплителния котел</b> . . . . .	<b>14</b>
6.1	Указания за свързването на притока на въздух и на отработените газове . . . . .	14
6.1.1	Инсталация на смукателния вентилатор . . . . .	14
6.1.2	Изграждане на връзката с отработените газове . . . . .	14
6.1.3	Изграждане на връзката за приток на въздух . . . . .	15
6.2	Изграждане на хидравлични връзки . . . . .	15
6.3	ПИК-кран . . . . .	16
6.4	Свързване на предпазния топлообменник (принадлежност) . . . . .	17
6.5	Пълнене на отоплителната инсталация и проверка за уплътненост . . . . .	17
6.6	Създаване на електрическата връзка . . . . .	18
6.6.1	Монтаж на управляващото табло . . . . .	18
6.6.2	Монтиране на температурния датчик . . . . .	19
6.6.3	Връзка с мрежата и връзки за допълнителни компоненти . . . . .	19
<b>7</b>	<b>Стартиране на отоплителната инсталация</b> . . . . .	<b>21</b>
7.1	Създаване на работно налягане . . . . .	21
7.2	Проверка за работоспособност . . . . .	21
7.3	Залепване на фирмената табелка за вида на котела . . . . .	21
<b>8</b>	<b>Обслужване на отоплителната инсталация (за потребителя)</b> . . . . .	<b>22</b>
8.1	Функция на отделните елементи . . . . .	22
8.1.1	Управляващо табло . . . . .	22
8.1.2	Клапа за разгаряне . . . . .	23
8.1.3	Приток на въздух . . . . .	23
8.2	Подгряване . . . . .	24
8.3	Зареждане с гориво . . . . .	25
8.4	Разравяне на огъня . . . . .	25
8.5	Отстраняване на пепелта от отоплителния котел . . . . .	25
8.6	Почистване на отоплителния котел . . . . .	26
8.7	Извеждане на отоплителния котел от експлоатация . . . . .	27
8.7.1	Временно извеждане на отоплителния котел от експлоатация . . . . .	27
8.7.2	Дългосрочно извеждане на отоплителния котел от експлоатация . . . . .	27
8.7.3	Извеждане на отоплителния котел от експлоатация в аварийна ситуация . . . . .	27
8.8	Избягване на кондензация и образуване на катран . . . . .	27
<b>9</b>	<b>Инспектиране и поддръжка на отоплителния котел</b> . . . . .	<b>28</b>
9.1	Защо редовната поддръжка е важна? . . . . .	28
9.2	Почистване на отоплителната инсталация . . . . .	28
9.3	Проверка на работното налягане на отоплителната инсталация . . . . .	28
9.4	Проверете термичния предпазител на потока . . . . .	29
9.5	Проверка на температура на отработени газове . . . . .	29
9.6	Протоколи за инспекция и поддръжка . . . . .	30
<b>10</b>	<b>Отстраняване на неизправности</b> . . . . .	<b>34</b>
	<b>Указател</b> . . . . .	<b>35</b>

# 1 Обяснение на символите и указание за безопасност

## 1.1 Обяснение на символите

### Предупредителни указания



Предупредителни указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник върху сив фон и се ограждат.



При опасност вследствие на ток удивителната в предупредителния триъгълник се замества от символа за светкавица

Сигнални думи в началото на предупредително указание обозначават начин и тежест на последиците, ако не се следят мерките за предотвратяването на опасността.

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да настъпват материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да настъпват леки до средно тежки телесни повреди.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да настъпят тежки телесни повреди.
- **ОПАСНОСТ** означава, че могат да настъпват опасни за живота телесни повреди.

### Важни информации



Важни информации без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ. Те се ограничават с линии над и под текста.

### Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа или към други документи
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 1

## 1.2 Безопасност

### 1.2.1 Към това ръководство

Настоящото ръководство съдържа важна информация за безопасен и компетентен монтаж, пуск в експлоатация, обслужване и поддръжка на отоплителния котел.

Ръководството за монтаж и поддръжка е насочено към специалистите, които -на база специализирано образование и опит- притежават познания при боравенето с отоплителни инсталации.

Информацията за обслужване на отоплителния котел е насочена към потребителя на инсталацията и е обозначена по съответния начин.

Пиролизен отоплителен котел на дървесина в изпълненията K..-1 SA 62 и K..-1 SAW 62 по-нататък общо се нарича отоплителен котел.

Ако между различните изпълнения има разлики, те са изрично посочени.

### 1.2.2 Употреба по предназначение

Отопителният котел може да се използва само за отопление на жилища и еднофамилни къщи.

Обърнете внимание на данните върху фирмената табелка за типа на котела и на техническите данни (→ глава 3, страница 7), за да гарантирате приложението по предназначение.

### 1.2.3 Обърнете внимание на тези указания – за специалиста по отопление

При инсталирането и работата трябва да се спазват специфичните за отделната държава предписания и норми:

- местните строителни разпоредби за поставяне, захранване с въздух за горене и извеждане на отработените газове както и за връзка с комина.
- разпоредбите и нормите за оборудването на отоплителната инсталация с техника за безопасност.



Използвайте само оригинални части на Dakon. За повреди, които възникват чрез резервни части, които не са доставени от Dakon, Dakon не може да поема отговорност.

### Указания за помещението за монтаж



**ОПАСНОСТ:** от отравяне.

Недостатъчен приток на въздух при зависим от въздуха в помещението режим на работа може да доведе до опасно изтичане на отработени газове.

- ▶ Обърнете внимание отворите за приточен и отработен въздух да не са намалени или затворени.
- ▶ Ако не отстраните неизправностите незабавно, отоплителният котел не трябва да бъде експлоатиран.
- ▶ Направете писмен инструктаж на потребителя на инсталацията относно тази неизправност и произтичащата опасност.



**ОПАСНОСТ:** Пожароопасност поради запалими материали или течности.

- ▶ Осигурете в непосредствена близост до отоплителния котел да няма запалими материали или течности.
- ▶ Посочете на потребителя на инсталацията валидните минимални отстояния до лесно респ. труднозапалими материали.

### 1.2.4 Обърнете внимание на тези указания – за потребителя на инсталацията



**ОПАСНОСТ:** поради отравяне или експлозия.

При изгарянето на отпадъци, пластмаси или течности могат да се отделят отровни отработени газове.

- ▶ Използвайте изключително само посочените горива.
- ▶ При опасност от експлозия, огън, отработени газове или пари, извеждайте отоплителния котел от експлоатация.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасност от нараняване/повреда на инсталацията чрез некомпетентно приложение

- ▶ Отоплителният котел може да бъде обслужван само от възрастни, които са запознати с указанията и работата му.
- ▶ Като потребител Ви е позволено само да пускате котела в експлоатация, да настроите температурата на термостата, да извеждате котела от експлоатация и да го почиствате.
- ▶ Погрижете се в обсега на работещ отоплителен котел да не могат да влизат деца без надзор.

- ▶ Експлоатирайте отоплителния котел с максимална температура от 95°C, и от време на време проверявайте.
- ▶ Не използвайте течности за запалването на огъня и за увеличаване на мощността на котела.
- ▶ Пълнете пепелта в негорим съд с капак.
- ▶ Почиствайте повърхността на отоплителния котел само с негорими средства.
- ▶ Не поставяйте горими предмети върху отоплителния котел или в негова близост (в рамките на безопасното разстояние).
- ▶ Не съхранявайте горими материали в помещението за монтаж на отоплителния котел (напр. дърво, хартия, газ, масло)

### 1.2.5 Минимално отстояние и запалимост на строителни материали

- ▶ Специфично за страната могат да важат други минимални отстояния от последващо посочените - моля питайте Вашия специалист за отопление или коминочистач.
- ▶ Минималното отстояние на стената на отоплителния котел и на тръбата за отработените газове към трудно или средно горими материали трябва да е най-малко 100 mm.
- ▶ Минималното отстояние към лесногорими материали трябва да възлиза най-малко на 200 mm. Спазвайте отстоянието от 200 mm и в случай, когато запалимостта на материалите не е известна.

Запалимост на строителни материали	
А ... негорими	Азбест, камъни, тухли, керамични настенни плочки, печена глина, разтвори, мазилка (без органични добавки)
В ... не са лесно горими	плочи от гипсокартон, плочи от базалтов филц, стъклен фазер, плочи от AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX и HERAKLIT
С1 ... трудно горими	Дървесина от дъб, бук, многопластово дърво, филц, плочи от ХОБРЕКС, ВЕРЗАЛИТ, УМАКАРТ
С2 ... средно горими	Дървесина от пиния, смърч и лиственица, напластена дървесина
С3 ... лесно горими	асфалт, картон, материали от целулоза, катран, плочи от дървен фазер, корк, полиуретан, полиетилен, подов фазер

Табл. 2 Запалимост на строителни материали

### 1.2.6 Инструменти, материали и помощни материали

За монтажа и техническото обслужване на отоплителния котел Ви са необходими стандартните инструменти от областта на отоплителна техника и водна инсталация.

### 1.2.7 Обезвреждане

- ▶ Части на опаковки от дърво или хартия могат да се използват за отоплението.
- ▶ Обезвреждайте останалия опаковъчен материал отговарящо на потребностите на околната среда.
- ▶ Компонентите на отоплителната инсталация, които се подменят, трябва да се обезвреждат от оторизирано предприятие, отговарящо на изискванията за опазване на околната среда.

## 2 Описание на продукта

На отоплителния котел се намират (виж фиг. 1):

- Управляващо табло
- Врата за пълнене
- Врата за пепел
- Въздушни клапи
- Термометър

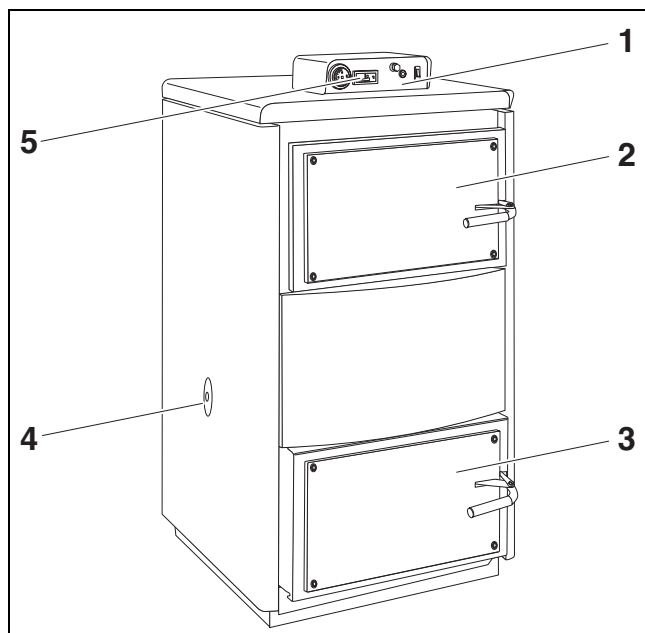
Управляващото табло регулира смукателния вентилатор и циркулационната помпа в зависимост от температурата на котелната вода. От термостата може да се зададе максималната температура на котелната вода.

Зад вратата за пълнене (горе) се намира камерата за зареждане с гориво, тя е свързана с горивната камера чрез дюза.

Зад вратата за пепел (долу) се намира горивната камера, която е облицована с шамотни тухли.

С помощта на страничните въздушни клапи се прави настройка на притока на въздух и на отоплителната мощност.

Термометърът в управляващото табло показва актуалната температура на котелната вода.



Фиг. 1 К.-1 SA 62

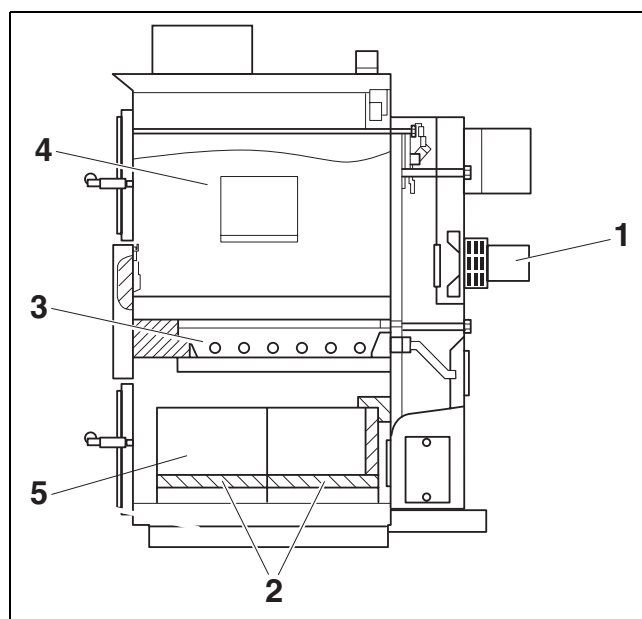
- 1 Управляващо табло
- 2 Врата за пълнене
- 3 Врата за пепел
- 4 Въздушна клапа за въздух за горене
- 5 Термометър

### Предпазен топлообменник

Отопителният котел може да бъде доставен и с предпазен топлообменник (обозначение "SW"). При опасност от прегряване задейства термостатен вентил и през предпазния топлообменник тече охлаждаща вода. По този начин се намалява температурата в котела.

### Горива

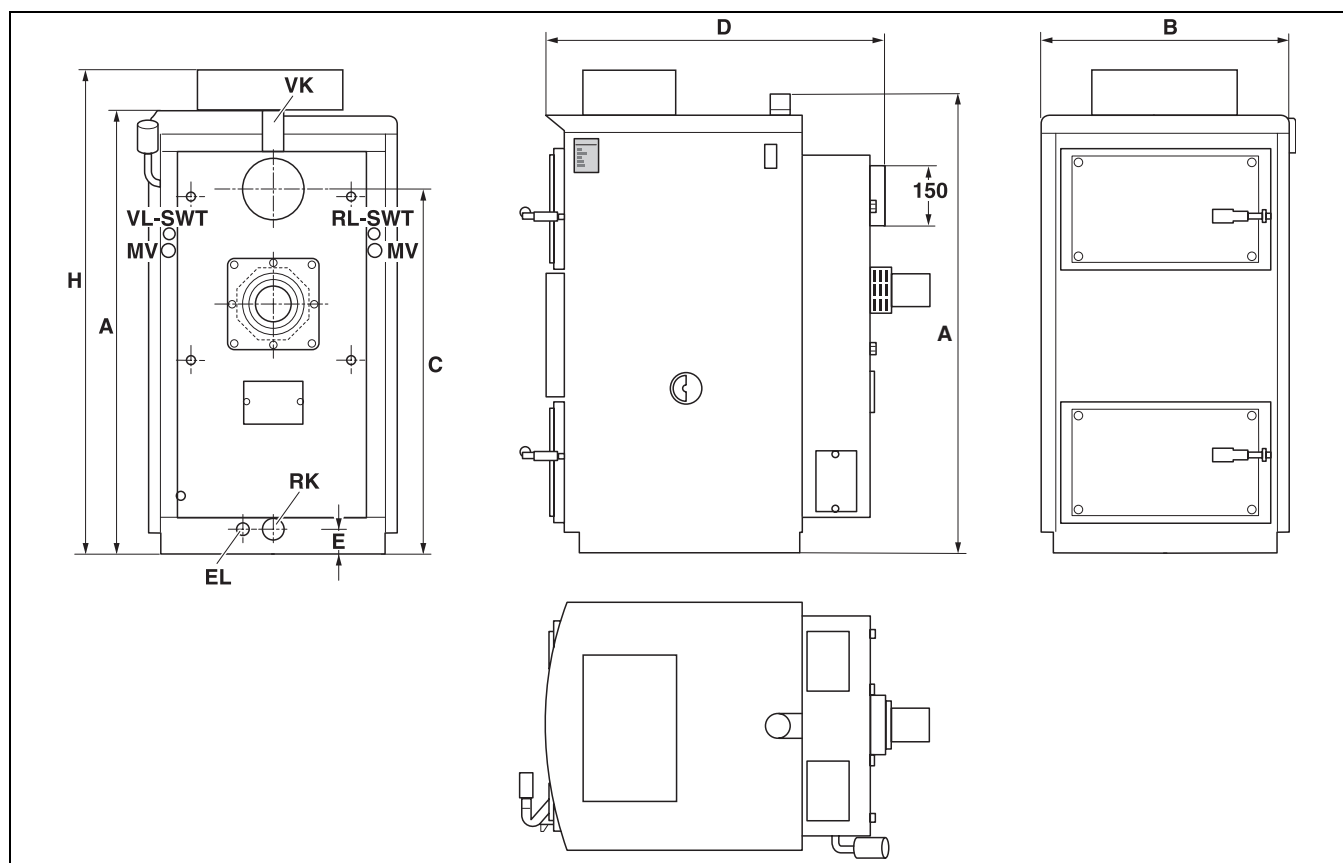
Отопителният котел може да работи само с естествена и нетретирана дървесина. Дължината на дървените цепеници може да е 420 – 570 mm (в зависимост от типа на котела). Могат да се използват също така и пресовани горива и брикети, които са съставени изключително само от дървесина.



Фиг. 2 Разрезно изобразяване

- 1 Смукателен вентилатор
- 2 Шамотни тухли
- 3 Дюзи
- 4 Пространство за пълнене
- 5 Огнищно пространство

### 3 Технически данни



Фиг. 3 Връзки и размери (размери в mm)

**Връзки (оразмерявания виж следните таблици):**

**VK** = Подаване отоплителен котел  
**RK** = Връщане Отоплителен котел  
**EL** = Източване (връзка за ПИК-крана)

**MV** = Точка на измерване термичен предпазител на потока  
**VL-SWT** = Подаване Предпазен топлообменник  
**RL-SWT** = Връщане Предпазен топлообменник

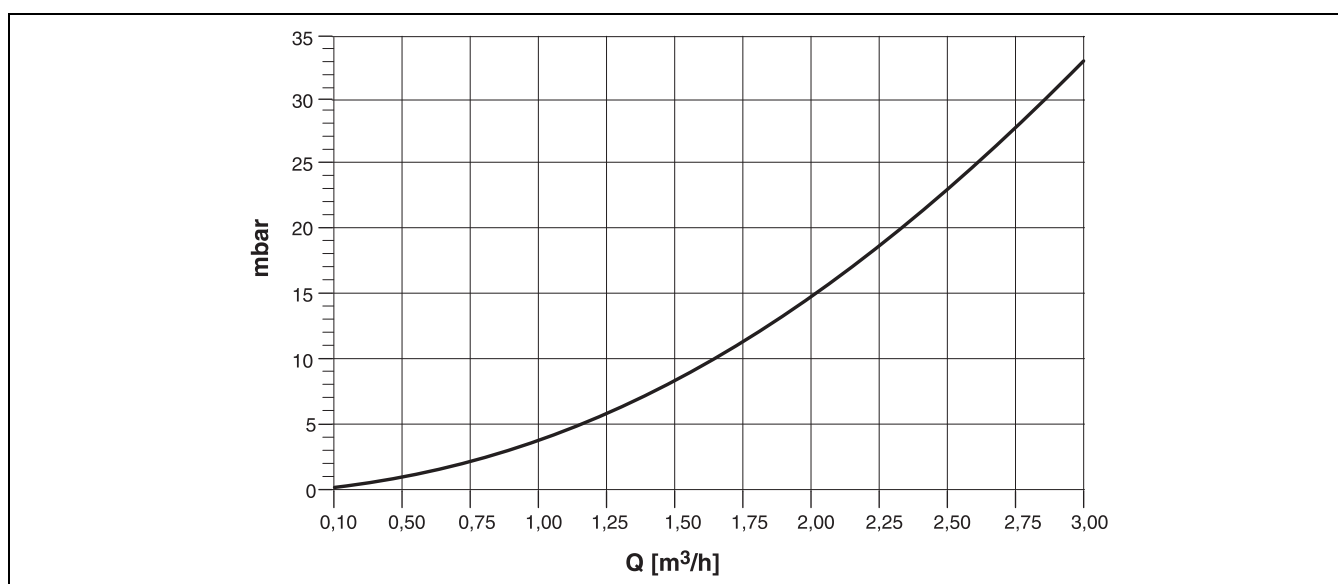
Размер на котела	Тип	18	24	32	38
Височина Н	mm	1185	1185	1250	1250
Ширина В	mm	626	626	686	686
Обща дължина на котела D	mm	750	850	800	900
Височина Връзка за отработени газове С	mm	900	900	975	975
Диаметър Връзка за отработени газове	mm	150			
Тегло нето	кг	310	350	375	410
Височина А (връзка вход VK)	mm	1115	1115	1185	1185
Височина Е (връзка изход RK)	mm	65			
Връзка отоплителна вода VK, RK	-	G 1 1/2" външна резба			
Връзка Предпазен топлообменник	-	G 1/2" външна резба			

Табл. 3 Размери

Размер на котела	Тип	18	24	32	38
<b>Гориво дърва с (долна) топлинна стойност от 13 MJ/kg и максимална влажност от 20 %</b>					
Номинална отоплителна мощност	kW	21	25	33	36
Диапазон на мощност	kW	8 – 21	12 – 25	13 – 33	15 – 36
Коефициент на полезно действие	%	78 до 85			
Разход на гориво (номинална мощност)	kg/h	6,0	7,2	9,3	10,4
Продължителност на горенето (номинална мощност)	h	2			
Максимална дължина на дървените цепеници (диаметър 100 mm)	mm	430	540	480	580
Клас на отоплителния котел според EN 303-5	-	3			
Водно съдържание	l	76	90	107	124
Съдържание на камерата за зареждане с гориво	l	66	86	114	138
Врата за пълнене Размери (полукръг Ширина × Височина)	mm	430 × 240	430 × 240	520 × 280	520 × 280
Температура на изходящите газове	°C	100/200			
Дебит на отработени газове (минимална/номинална мощност)	гр/сек	20,2	24,0	31,7	34,6
CO <sub>2</sub> -съдържание	%	12,6	12,6	12,7	12,7
Необходимо работно налягане (необходима тяга)	Pa	20	23	25	28
Допустимо работно свръхналягане	bar	3,0			
Максимално изпитателно налягане	bar	4,5			
Максимална работна температура	°C	95			
Минимална изходна температура	°C	65			
Електрическа защита	IP	21			
Необходима електрическа мощност	W	50			

Табл. 4 Технически данни

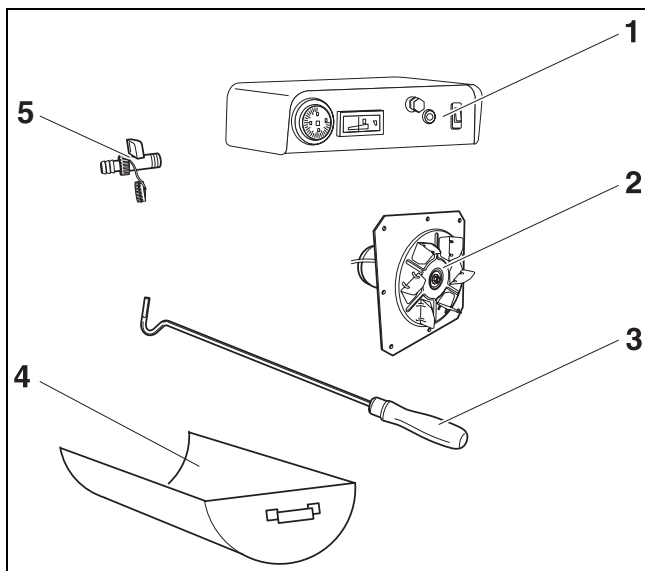
### 3.1 Диаграма на хидравличното съпротивление



Фиг. 4 Хидравлично съпротивление (хидравлични загуби) в зависимост от обема на потока

## 4 Обем на доставка

- ▶ При доставка проверете целостта на опаковката.
- ▶ Проверете доставката за комплектност



Фиг. 5 Обем на доставка

Поз.	Съставна част	Брой
1	Управляващо табло	1
2	Смукателен вентилатор	1
3	Ръжен	1
4	Лопатка за пепелта	1
5	ПИК-кран G 1/2"	1
	Инструкция за монтаж, обслужване и поддръжка	1

Табл. 5 Обем на доставка

### Принадлежности по избор по поръчка

- Термичен предпазител на потока за предпазен топлообменник TS 130 3/4" ZD (Honeywell) или STS 20 (WATTS)
- Обезвъздушителен вентил G3/8"

## 5 Транспортиране и монтаж на отоплителния котел

В тази глава се описва безопасното транспортиране и монтаж на отоплителния котел.

- ▶ По възможност транспортирайте отоплителния котел в опакован вид върху палета към мястото за монтаж.



**УКАЗАНИЕ:** Повреда на инсталацията от замръзване.

- ▶ Монтирайте отоплителната инсталация в помещение, защитено от замръзване.



Отстранете опаковачния материал по екологично чист начин.

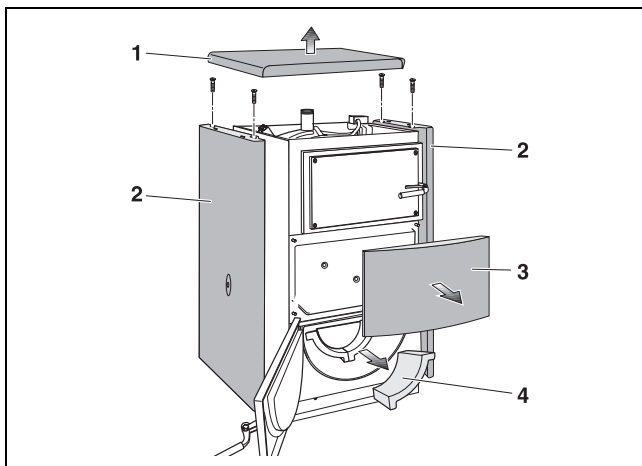


Спазвайте предписанията на строителния надзор, особено актуалната Наредба за горивни устройства и съхранение на горивни материали, относно строителните изисквания към помещенията за монтаж както и за вентилацията.

### 5.1 Намаляване теглото на отоплителния котел за транспортиране

Ако е необходимо можете да намалите теглото на отоплителния котел като демонтирате облицовката и свалите шамотните тухли.

- ▶ Изтеглете капака на котела нагоре.
- ▶ Свалете страничната облицовка, за целта освободете по два винта.
- ▶ Свалете предната ламарина.



Фиг. 6 Сваляне на облицовката

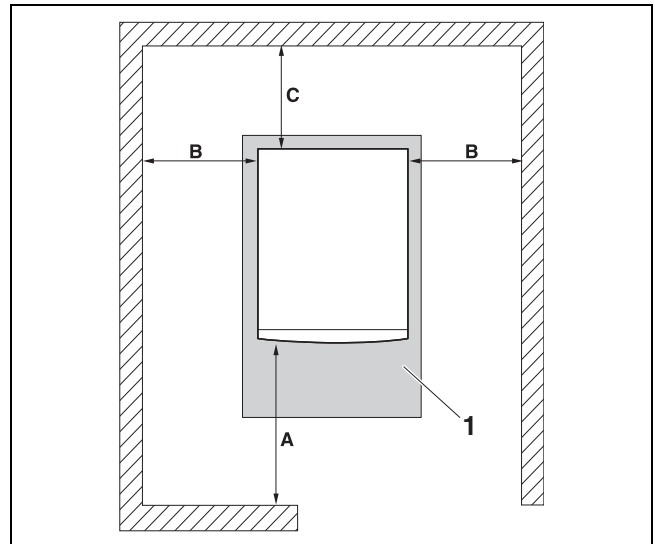
- 1 капак на котела
- 2 Странична облицовка
- 3 Предна ламарина
- 4 Шамотни тухли

- ▶ Свалете шамотните тухли от горивната камера (долу).



Възможно е допълнително да демонтирате вратите за пълнене и за пепел (→ глава 5.4, страница 11).

### 5.2 Минимални отстояния от стената



Фиг. 7 Отстояния от стената в помещение за монтаж

- 1 Фундамент респ. негорима подложка

Монтирайте отоплителния котел съгласно посочените отстояния от стените (→ фиг. 7).

Негоримата повърхност за монтаж респ. фундаментът трябва да бъдат равни и хоризонтални, при необходимост поставете клинове от негорим материал. Ако фундаментът не е равен, страната с връзките (задната страна) може да стои с 5 mm по-висока с цел подобряване на вентилацията и протичането.

Фундаментът трябва да е по-голям от основата на отоплителния котел. От предната страна най-малко 300 mm, от останалите страни около 100 mm.

Размер	Отстояние от стената
A	1000
B	600
C	600

Табл. 6 Отстояния от стената (размери в mm)

### 5.3 Отстояния към горими материали



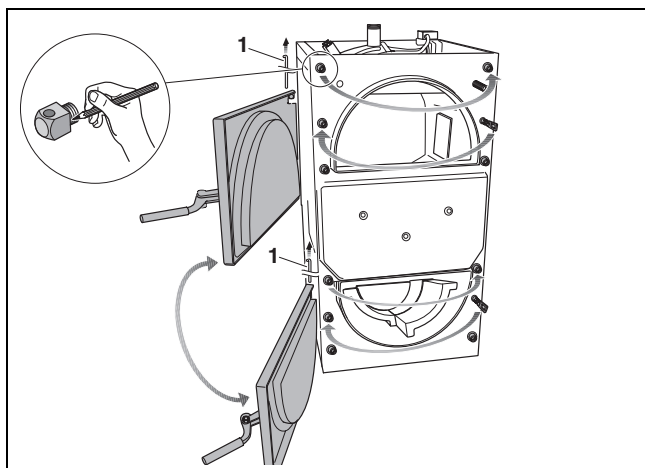
**ОПАСНОСТ:** Пожароопасност поради запалими материали или течности.

- ▶ Осигурете в непосредствена близост до отоплителния котел да няма запалими материали или течности.
- ▶ Посочете на потребителя на инсталацията валидните минимални отстояния до лесно респ. труднозапалими материали.

### 5.4 Преустройство на вратите за дясно окачване

Шарнирите на вратата за пълнене и вратата за пепел фабрично са монтирани от лявата страна – вратите се отварят наляво. Можете да преместите шарнирите на дясната страна и по този начин да приспособите котела към особеностите на мястото за монтаж.

- ▶ Отворете вратата за пълнене и вратата за пепел.
- ▶ Изтеглете шарнирните щифтове.



Фиг. 8 Преустройство на вратите за дясно окачване

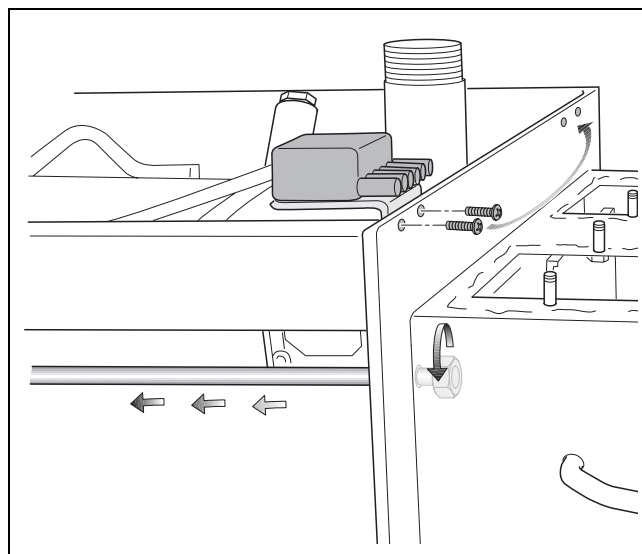
**1** Шарнирни щифтове

- ▶ Развийте шарнирите и кука на ключалката от корпуса на котела, преди това маркирайте дълбочината на завинтването. По този начин вратата след това затваря също така плътно както преди това.
- ▶ Монтирайте шарнирите от дясната страна на отоплителния котел.
- ▶ Затегнете шарнирите и кука на ключалката равномерно до маркировката, така че вратата да се затваря плътно.
- ▶ Монтирайте вратите с шарнирните щифтове. При това разменете горната и долната врата.

### Преместване на щангата за шалтера на вратата

Посредством комутационната щанга се задейства електрически контакт, когато се отваря вратата за пълнене. По този начин се включва респ. изключва смукателният вентилатор.

- ▶ Отворете отвора за почистване в събирателя за отработени газове
- ▶ Развийте двете гайки на щангата.
- ▶ Освободете фиксиращата ламарина за електрическия щекер (два кръстати винта).
- ▶ Свалете щангата.



Фиг. 9 Преместване на щангата за вратата

- ▶ Монтирайте щангата по обратния ред.



Движението на комутационната щанга трябва да е лесно подвижно. Щангата и закрепването за микропревключвателя трябва да се намират в една ос.

## 6 Инсталиране на отоплителния котел

В тази глава ще ви се обясни как да инсталирате отоплителния котел. В детайли това са:

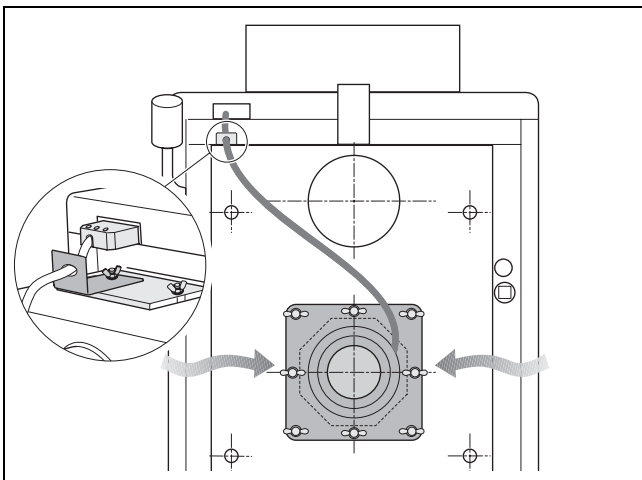
- Връзка с отработените газове
- Хидравлично свързване
- Свързване на ПИК-крана
- Свързване на предпазния топлообменник
- Пълнене на отоплителната инсталация и проверка за плътност.

### 6.1 Указания за свързването на притока на въздух и на отработените газове

#### 6.1.1 Инсталация на смукателния вентилатор

Смукателният вентилатор засмуква отоплителни газове от котела.

- ▶ Завинтете фланеца на смукателния вентилатор посредством 8 крилчати гайкипо такъв начин към събирателя за отработени газове, че кабелът след връзка с щепсела да няма контакт към събирателя за отработени газове.
- ▶ Закрепете фиксатора на кабела с крилчатата гайка към отвора за почистване на събирателя за отработени газове.
- ▶ Вкарайте електрическия щепсел на смукателния вентилатор в 7-полюсната буква.



Фиг. 10 Инсталация на смукателния вентилатор

#### 6.1.2 Изграждане на връзката с отработените газове

Имайте предвид, че свързването на отоплителния котел към комина трябва да се извършва в съответствие с предписанията на съответния местен строителен надзор и съгласувано с коминочистача.

Наличието на комин с добра тяга е основна предпоставка за коректното функциониране на отоплителния котел. От него зависят в голяма степен мощността и икономичността. Отоплителният котел може да се свързва само към комин с добра тяга – виж Технически данни (→табл. 4, страница 8).

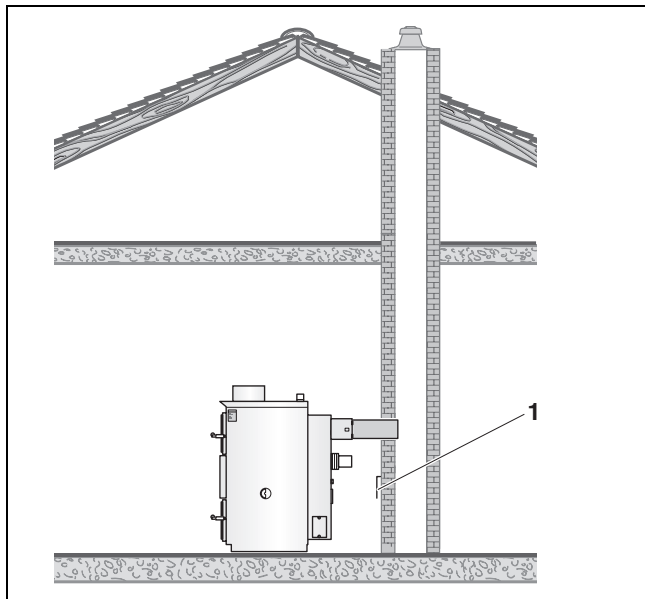
За изчислението трябва да се използва дебита на отработените газове при обща номинална отоплителна мощност. Действащата височина на комина започва от входа на отработените газове в комина (→табл. 7, страница 13).



**УКАЗАНИЕ:** Повреда на инсталацията поради лоша тяга на комина.

- ▶ Посоченото в техническите данни необходимо работно налягане трябва да се спазва (допуск  $\pm 3 \text{ Pa}$ ).
- ▶ Трябва да инсталирате ограничител на тягата, за да контролирате максималната тяга.

- ▶ Инсталирайте връзката на отработените газове с ревизионен отвор за почистване.
- ▶ Закрепете тръбата за отработените газове към отоплителния котел с нит 5 mm или винт в предвидените отвори. По възможност тръбата за отработените газове трябва да бъде къса и с наклон от отоплителния котел към комина нагоре.
- ▶ Монтирайте много внимателно тръбата за отработените газове, която е закрепена само в комина и поставена върху шуцера за отработените газове така, че да не падне.
- ▶ Закрепете допълнително тръби с дължина над 2 m. Всички части на тръбата за отработени газове трябва да се състоят от негорими материали.



Фиг. 11 Връзка с отработените газове

1 Ограничител на тягата

Мощност на котела	Тип на комина	Минимална височина
18	Ø 160 mm	най-малко 8 m
	Ø 180 mm	най-малко 8 m
	Ø 200 mm	най-малко 7 m
24	Ø 160 mm	най-малко 9 m
	Ø 180 mm	най-малко 9 m
	Ø 200 mm	най-малко 8 m
	Ø 220 mm	най-малко 8 m
32	Ø 160 mm	най-малко 12 m
	Ø 180 mm	най-малко 10 m
	Ø 200 mm	най-малко 9 m
	Ø 220 mm	най-малко 9 m
38	Ø 180 mm	най-малко 11 m
	Ø 200 mm	най-малко 10 m
	Ø 220 mm	най-малко 10 m

Табл. 7 Препоръчани минимални височини на комина



Данните в табл. 7 са само ориентировъчни стойности. Тягата зависи от диаметъра, височината, неравностите на повърхността на комина и разликата в температурата между продуктите за изгаряне и външния въздух. Ние ви препоръчваме използването на комин с накрайник.

- ▶ Специалистът по отоплението или коминочистачът трябва да направят точно оразмеряване на комина.

### 6.1.3 Изграждане на връзката за приток на въздух



**ОПАСНОСТ:** Опасност за живота поради липса на кислород в помещението за монтаж.

- ▶ Подсигурете достатъчен приток на свеж въздух през отвори навън.



**ОПАСНОСТ:** Опасност от нараняване/ повреда на инсталацията поради липса на въздух за горене може да се стигне до образуването на катран и серен газ.

- ▶ Подсигурете достатъчен приток на свеж въздух през отвори навън.
- ▶ Уведомете потребителя на инсталацията, че тези отвори трябва да останат отворени.

## 6.2 Изграждане на хидравлични връзки



**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията поради неуплътнени връзки.

- ▶ Инсталирайте свързващите тръбопроводи без напрежение към връзките на котела.

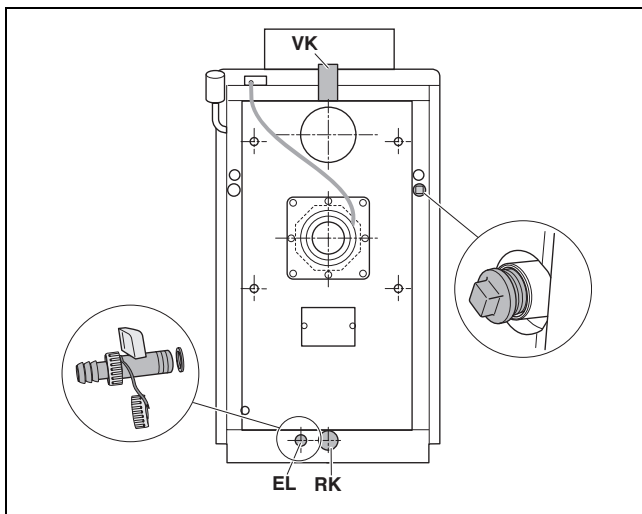
- ▶ Свържете изхода на отоплението към връзката RK.
- ▶ Свържете входа на отоплението към връзка VK.
- ▶ Уплътнете тапата с кълчища.



**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията чрез отлагания

Чрез образуването на конденз и катран може да се намали животът на отоплителния котел. Температурата на изхода трябва да е най-малко 65 °C, температурата на котелната вода трябва да се намира между 80 и 90 °C.

- ▶ Инсталирайте термостатен вентил, който да предотвратява понижението на температурата на изхода под 65 °C (повишаване на изходната температура).
- ▶ Ако отоплителният котел трябва да се използва и за загряването на питейна вода през лятото, трябва да инсталирате буферен резервоар (препоръчана вместимост 25 литра на kW котелна мощност).



Фиг. 12 Изграждане на хидравлични връзки

## 6.3 ПИК-кран

Монтирайте ПИК-крана (кран за пълнене и източване на котела) с уплътнението към връзката EL.

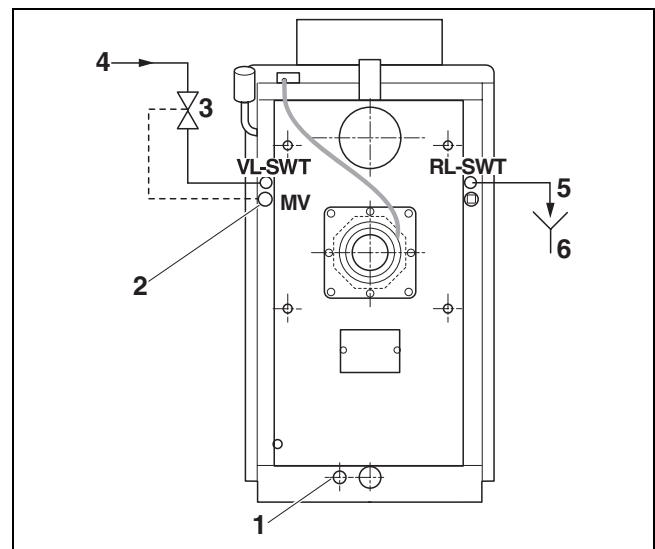
## 6.4 Свързване на предпазния топлообменник (принадлежност)

Към отоплителния котел може да се получава външен предпазен топлообменник (охлаждащ кръг).

В страните, в които важи EN 303-5, отоплителният котел трябва да бъде оборудван с устройство, което да осигурява безопасно извеждане на излишната топлина без допълнителна енергия. По този начин няма да се надвишава максимална температура на водата от 100 °C (защита от прегряване).

Минималното работно свърхналягане на охлаждащата вода трябва да възлиза на 2,0 bar (максимално 6,0 bar). Трябва да има наличен дебит най-малко от 11 l/min.

- ▶ Свържете предпазния топлообменник според хидравличната схема с термичен предпазител на потока (принадлежности).
- ▶ В притока на охлаждащата вода пред термостатния вентил монтирайте филтър.



Фиг. 13 Свързване на предпазния топлообменник

- 1 Източване
- 2 Място на замерване термичен предпазител на потока
- 3 Термичен предпазител на потока
- 4 Подаване на охлаждаща вода
- 5 Връщане на охлаждаща вода
- 6 Отвеждане

## 6.5 Пълнене на отоплителната инсталация и проверка за уплътненост

Преди въвеждането в експлоатация трябва да проверите уплътнеността на отоплителната инсталация, за да не възникнат неплътни места по време на работа на отоплителната инсталация. Упражнете върху отоплителния котел налягане, равно на 1,3 пъти от допустимото работно налягане (вземете под внимание предпазното налягане на предпазни вентил).



**УКАЗАНИЕ:** Повреда на инсталацията от замръзване.

- ▶ Ако отоплителната инсталация включително тръбната мрежа не е изградена със защита от замръзване, препоръчваме Ви да напълните отоплителната инсталация с течност с ниска точка на замръзване и средство за защита от корозия и замръзване.

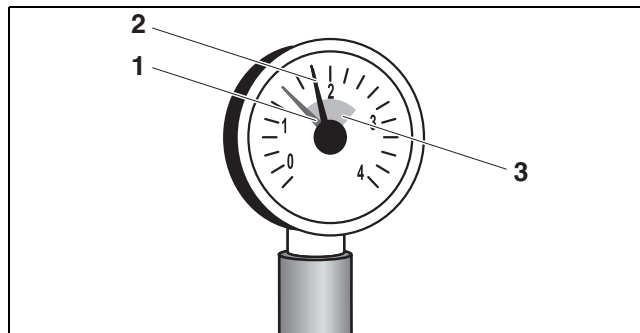


**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията поради свръхналягане при теста за уплътненост. Устройства за налягане, регулиране и предпазни устройства при високо налягане могат да бъдат повредени.

- ▶ Обърнете внимание, по време на проверката за уплътненост да не са монтирани устройства за налягане, регулиране и предпазни устройства, на които връзките им с пространството с вода на отоплителния котел не могат да бъдат затворени.

- ▶ Прекъснете връзката на разширителния съд със системата чрез затваряне на вентила - шапка.
- ▶ Отворете смесителните и спирателните вентили от страната на водата за отопление.
- ▶ Свържете маркуч към крана за вода. Поставете напълнен с вода маркуч върху наустник за маркуч на ПИК-крана, осигурете го със скоба и отворете ПИК-крана.
- ▶ Завъртете тапата на автоматичния обезвъздушител на отоплителната система с един оборот, за да може въздухът да излезе.

- ▶ Бавно напълнете отоплителната инсталация. По време на този процес наблюдавайте показанието на налягането (манометър).



Фиг. 14 Манометър за затворени инсталации

- 1 Червена стрелка
- 2 Стрелка на манометъра
- 3 Зелена маркировка

- ▶ Когато желаното работно налягане е достигнато, затворете крана за вода и ПИК-крана
- ▶ Проверете връзките и тръбопроводите за уплътненост.
- ▶ Обезвъздушете отоплителната инсталация чрез обезвъздушителните вентили на радиаторите.
- ▶ Ако работното налягане в следствие на обезвъздушаването намалява, трябва да се допълни вода.
- ▶ Освободете маркуча от ПИК-крана.

## 6.6 Гарантиране температурата на обратната вода

За нормална работа, температурата на обратната вода не трябва да спада под 65 °С. Затова на обратната тръба на отоплението трябва да се монтира термостатичен смесител за повишаване температурата на обратната вода.

## 6.7 Създаване на електрическата връзка

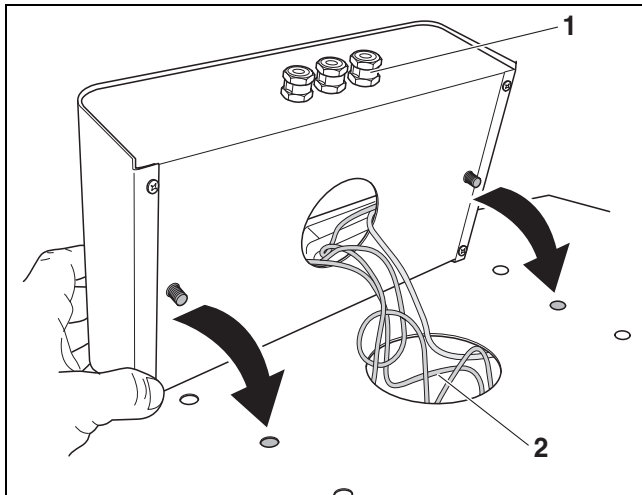


**ОПАСНОСТ:** от електрически ток.

- ▶ Вие можете да извършвате работи по електрическата част само ако притежавате съответната квалификация.
- ▶ Преди да отворите уреда: изключете мрежовото напрежение на всички полюси и подсигурете срещу неволно повторно включване.
- ▶ Спазвайте предписанията за инсталиране.

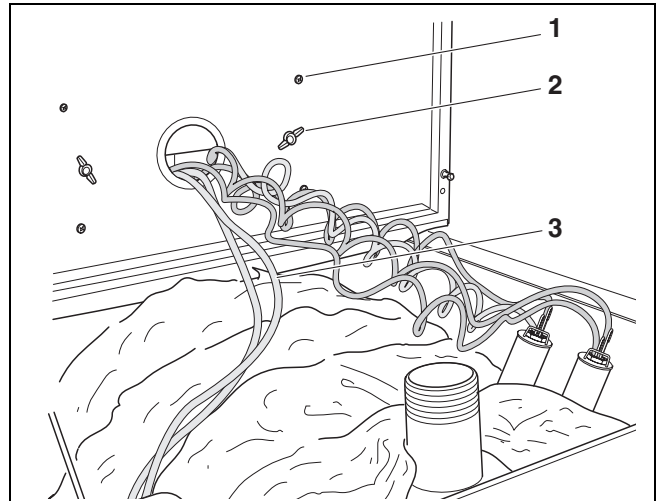
### 6.7.1 Монтаж на управляващото табло

- ▶ Демонтирайте капака на котела.
- ▶ Свалете капака на управляващото табло. За тази цел развийте четирите винта от покривния капак.
- ▶ Вкарайте капиларните тръби и проводника на датчика през кабелния проход.
- ▶ Свържете кабела от смукателния вентилатор (електрически щепсел от задната стена) в управляващото табло според електрическата схема (→ фиг. 19, страница 18).
- ▶ Отново закрепете покривната ламарина на управляващото табло посредством 4 винта.
- ▶ Поставете управляващото табло върху капака на котела.



Фиг. 15 Монтаж на управляващото табло

- 1 Кабелен проход с фиксатор на кабела
- 2 Кабелен проход през капака на котела



Фиг. 16 Фиксиране на управляващото табло

- 1 Винтове на декоративния капак
- 2 Крилчати гайки
- 3 Кабел от смукателния вентилатор

- ▶ Закрепете управляващото табло към долната страна на капака на котела с две крилчати гайки.

### 6.7.2 Монтиране на температурния датчик



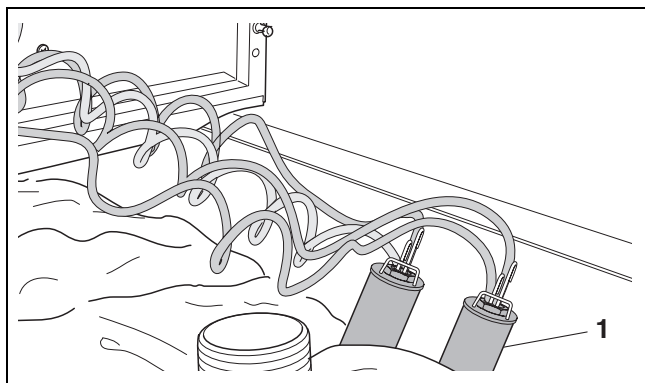
**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията  
Капилярните тръби могат да стават  
неплътни при силно прегъване или поради  
остри ръбове.

- ▶ Полагайте капилярните тръби  
внимателно и с големи радиуси.

- ▶ Положете капилярната тръба и проводника за датчика към мястото на замерване.
- ▶ Завийте излишната дължина на капилярните тръби и на проводника на датчика и я положете върху топлинната изолация.
- ▶ Вкарайте пакета с температурни датчици заедно с изравнителната пружина до упор в потопяемата втулка.
- ▶ Поставете фиксатора на датчика странично върху главата на потопяемата втулка



Обърнете внимание на добър контакт на повърхностите на датчика в потопяемата втулка, за да се гарантира трансфера на температурата. Използвайте изравнителната пружина.



Фиг. 17 Монтиране на температурния датчик

- 1 Потопяема втулка (място за замерване)

### 6.7.3 Връзка с мрежата и връзки за допълнителни компоненти

Изградете твърда връзка с електрическата мрежа, която да отговаря на местните разпоредби.

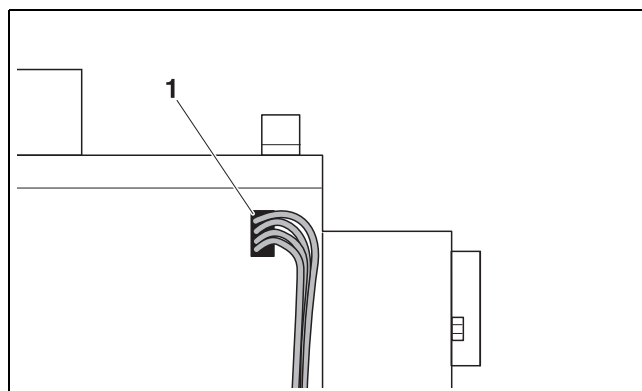


**ОПАСНОСТ:** Опасност от пожар

Горещите части на котела могат да увредят електрическите проводници.

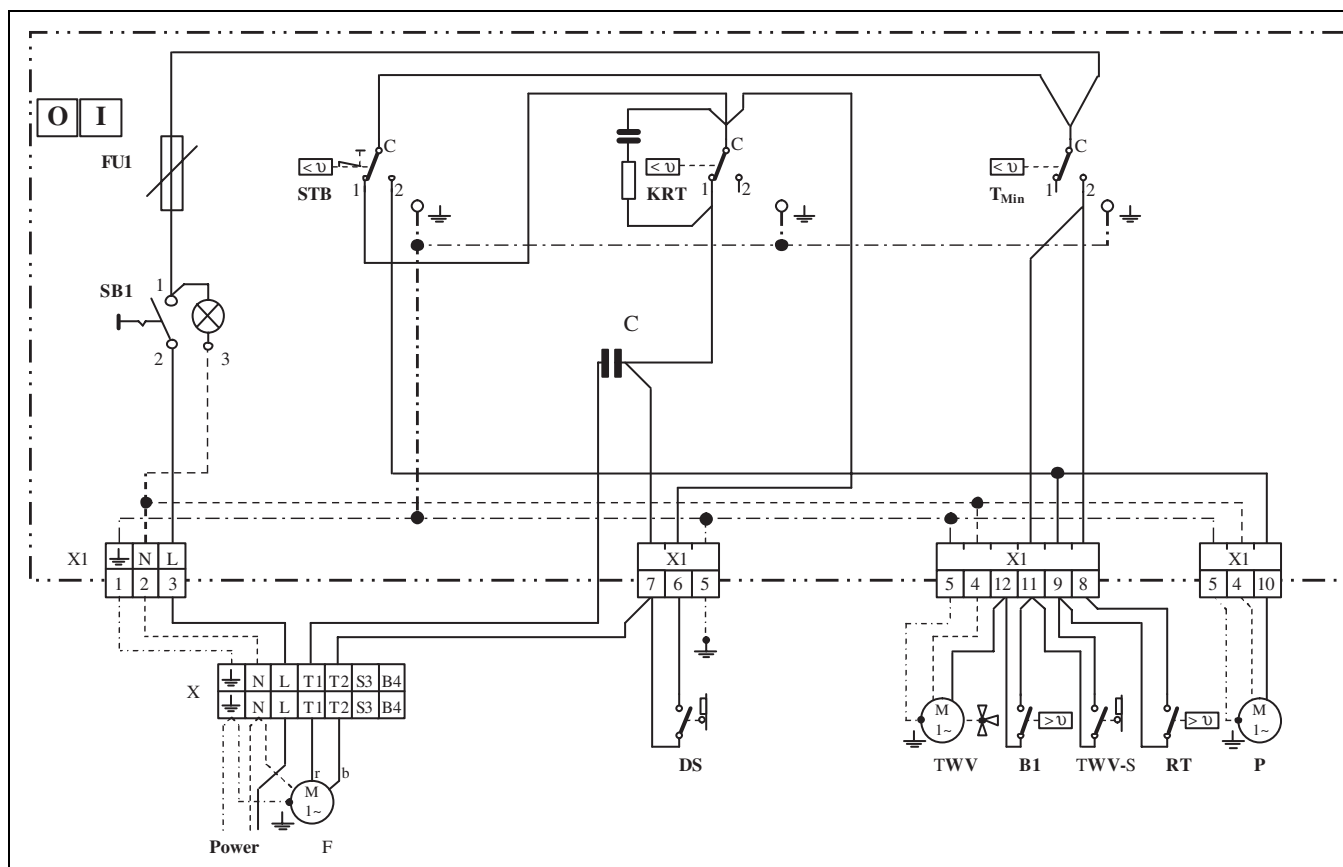
- ▶ Обърнете внимание всички проводници да са разположение в предписаните водачи на кабели респ. върху топлинната изолация на отоплителния котел.

- ▶ Прекарайте проводника за връзка към електрическата мрежа през проход за кабели в лявата или дясната странична облицовка към отоплителния котел.
- ▶ Прекарайте съединителните проводници към останалите компоненти (напр. циркулационна помпа, 3-пътен вентил) през прохода за кабели в страничната облицовка.
- ▶ Прекарайте всички проводници през прохода за кабели в капака на котела към управляващото табло и ги свържете според електрическата схема.
- ▶ Свържете кабели от смукателния вентилатор (електрически щепсел от задната страна) в управляващото табло.



Фиг. 18 Изграждане на електрически връзки

- 1 Проход за кабел в дясната странична облицовка



Фиг. 19 Електрическа схема

- SB1** Работен шалтер
- FU1** Предпазител за ел.мрежа F-2 A
- STB** Предпазен ограничител на температурата
- KRT** Термостат температура на котелната вода
- TMin** Минимална температура на котелната вода
- C** Кондензатор за двигател
- X1** Клемна рейка на управляващото табло
- X** Щепсел към смукателния вентилатор
- F** Смукателен вентилатор
- DS** Прекъсвач на вратата
- 3WV** Трипътен вентил
- Tb** Температурен датчик за бойлера
- Kb** Краен прекъсвач на 3-пътния вентил
- RT** Датчик за температура в помещението
- P** Циркулационна помпа

## 7 Стартиране на отоплителната инсталация

Тази глава описва стартирането на отоплителната инсталация.

- ▶ Свалете останалите принадлежности от отоплителния котел.

### 7.1 Създаване на работно налягане

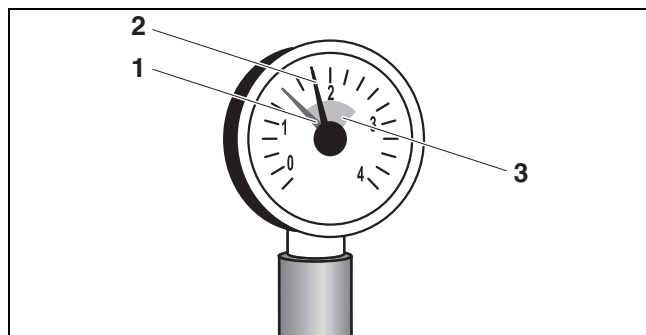
За стартирането е необходимо да създадете нормално работно налягане.



**УКАЗАНИЕ:** Повреди на инсталация от напрежение в материала вследствие на разлики на температурата.

- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние (входната температура може да е максимално 40 °C).

- ▶ Настройте червената стрелка на манометъра на необходимоторботно налягане от най-малко 1 bar свръхналягане (важи за затворени инсталации). При отворени инсталации максималното ниво на водата в изравнителния съд е 25 m над дъното на отоплителния котел.
- ▶ Допълнете вода в отоплителната мрежа респ. я източете през ПИК-крана, докато достигнете желаното работно налягане
- ▶ По време на пълненето обезвъздушете отоплителната инсталация.

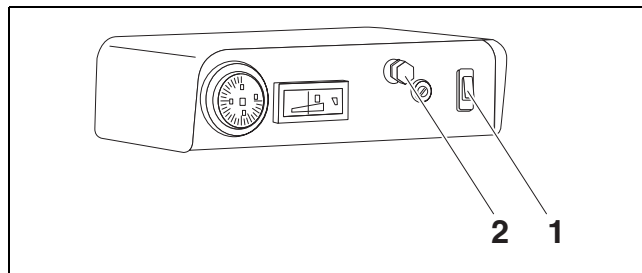


Фиг. 20 Манометър за затворени инсталации

- 1 Червена стрелка
- 2 Стрелка на манометъра
- 3 Зелена маркировка

### 7.2 Проверка за работоспособност

- ▶ Разгаряне на отоплителния котел (→ глава 8.2, страница 22).
- ▶ Включете работния шалтер. Смукателният вентилатор трябва да стартира.
- ▶ Проверете, дали смукателният вентилатор изключва (режим на частично натоварване), когато се достигне настроената на термостата температура на котелната вода (най-късно при 97 °C). За да се достигне по-бързо високата температура, можете да спрете отнемането на топлина (изключете циркуляционната помпа и затворете термостатните вентили на отоплителните тела).
- ▶ Проверете термичния предпазител на потока според данните на производителя.

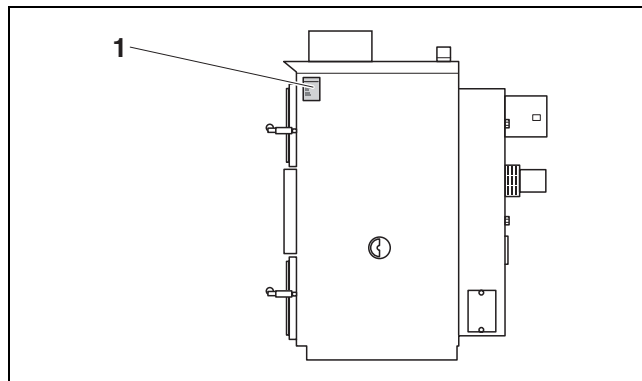


Фиг. 21 Управляващо табло

- 1 Работен шалтер
- 2 Предпазен термостат (STB)

### 7.3 Залепване на фирмената табелка за вида на котела

- ▶ Залепете фирмената табелка за вида на котела върху отоплителния котелна леснодостъпно и видно място, напр. на страничната стенана отоплителния котел горе.



Фиг. 22 Залепване на фирмената табелка за вида на котела

## 8 Обслужване на отоплителната инсталация (за потребителя)



**ОПАСНОСТ:** Опасност за живота поради неспазване на указанията за безопасност

- ▶ Прочетете и спазвайте указанията за безопасност в главата 1.2.



Когато отворите вратата за пълнене, вентилаторът автоматично се включва (и при температура на котелната вода под 65 °C), по този начин отоплителните газове се издърпват към комина.

### 8.1 Функция на отделните елементи

#### 8.1.1 Управляващо табло

Управляващото табло регулира смукателния вентилатор и циркуляционната помпа в зависимост от температурата на котелната вода.

- ▶ Включете работния прекъсвач на управляващото табло – след запалване на горивото. Смукателният вентилатор от задната страна на отоплителния котел се включва. От 65 °C температура на котелната вода стартира и циркуляционната помпа.

#### Смукателен вентилатор (Настройване на мощността)

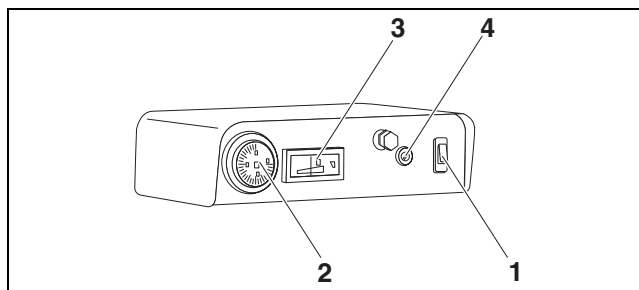
На термостата можете да настроите от коя температура на котелната вода отоплителният котел да превключва в режим на частично натоварване (максимално 97 °C). В режим на частично натоварване мощността е понижена.

Когато се прекрачва този температурен праг, вентилаторът се изключва. Когато температурата спадне с около 5 °C под настроената стойност, вентилаторът се включва отново.



**УКАЗАНИЕ:** Повреждане на инсталацията чрез отлагания  
Чрез образуването на конденз и катран може да се намали животът на отоплителния котел.

- ▶ Не експлоатирайте отоплителния котел дълго време в режима на частично натоварване, т.е. без вентилатор.
- ▶ Температурата на изхода трябва да е най-малко 65 °C, температурата на котелната вода трябва да се намира между 80 и 90 °C.
- ▶ За подгрев на топла вода през лятото отоплявайте кратко.



Фиг. 23 Управляващо табло

- 1 Работен шалтер
- 2 Термостат (температура на котелната вода)
- 3 Термометър (температура на котелната вода)
- 4 Предпазител (F-2 A)

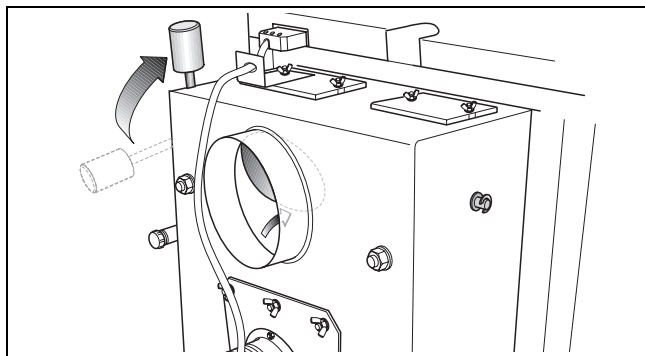
#### Циркуляционна помпа (напр. циркуляционна помпа на отоплителна система или зареждаща помпа за буферен резервоар)

Когато температурата на котелната вода спадне под 65 °C, управляващото табло изключва помпата. По този начин се предотвратява отоплителната система да се охлажда прекомерно и отоплителният котел да се пълни с отлагания.

### 8.1.2 Клапа за разгаряне

Клапата за разгаряне се отваря за разгарянето на студен отоплителен котел. По този начин горещите отработени газове достигат по-бързо в комина и той „тегли“ по-бързо.

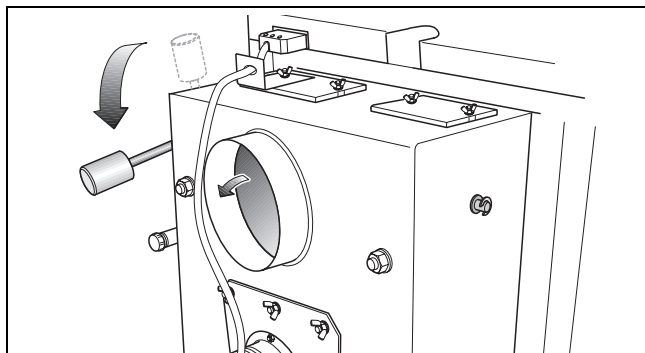
- ▶ За тази цел завъртете ръчката на клапата нагоре.



Фиг. 24 Отваряне на клапата за разгаряне

При режим на нормална работа и при достатъчна тяга на комина клапата за отработените газове се затваря. По този начин възникват по-малко загуби от охлаждане през комина.

- ▶ За целта завъртете лоста на клапата надолу (след около 10 – 15 мин.).



Фиг. 25 Затваряне на клапата за разгаряне

### 8.1.3 Приток на въздух

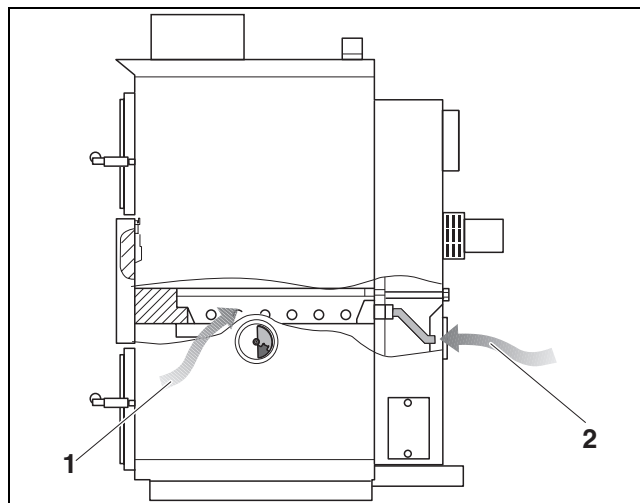
Смукателният вентилатор на задната страна на отоплителния котел се грижи за приток на въздух за горене през страничните въздушни клапи (първичен въздух). Качеството на горенето зависи от правилната настройка на въздушните клапи:

- ▶ оставете въздушните клапи отворени, докато отоплителният котел работи с номинална мощност.
- ▶ Затворете леко въздушните клапи, за да намалите мощността на отоплителния котел.

Настройка на въздушните клапи	Топлина <sup>1)</sup>	Продължителност нагоренето (часове) <sup>1)</sup>
напълно отворено	Номинална мощност	около 2
наполовина отворено	70% от номиналната мощност	около 3
затворено	Минимална мощност	около 5

Табл. 8 Настройка на въздушните клапи

1) с дървени цепеници в максимално възможна дължина (според типа на котела), максимално 20% влажност



Фиг. 26 Приток на въздух за горене

- 1 Първичен въздух (през въздушните клапи)
- 2 Вторичен въздух (през един въздушен канал)



За по-добро изгаряне се води допълнително вторичен въздух през въздушен канал от обратната страна на отоплителния котел към дюзата.

## 8.2 Подгръване



**ОПАСНОСТ:** Опасност за живота поради отравяне или експлозия.

При изгарянето на отпадъци, пластмаси или течности могат да се отделят отровни отработени газове.

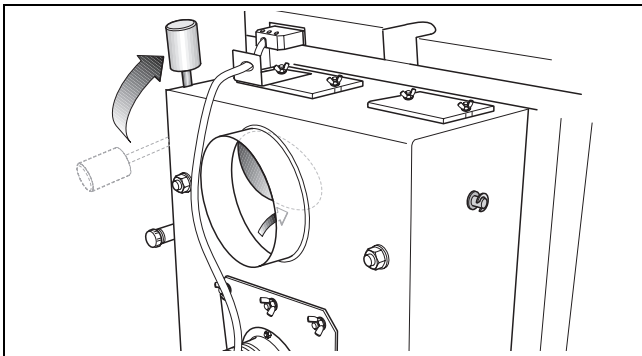
- ▶ Използвайте изключително само посочените горива.
- ▶ При опасност от експлозия, огън, отработени газове или пари, извеждайте отоплителния котел от експлоатация.

### Преди всяко подгръване:

- ▶ Отстранете пепелта от горивната камера. При нужда можете допълнително да свалите шамотните тухли (сегменти от четвърт кръг).

### Подгръване:

- ▶ Отворете клапата за разгаряне (водоравно положение), за да увеличите тягата в отоплителния котел. За тази цел завъртете ръчката на клапата нагоре.

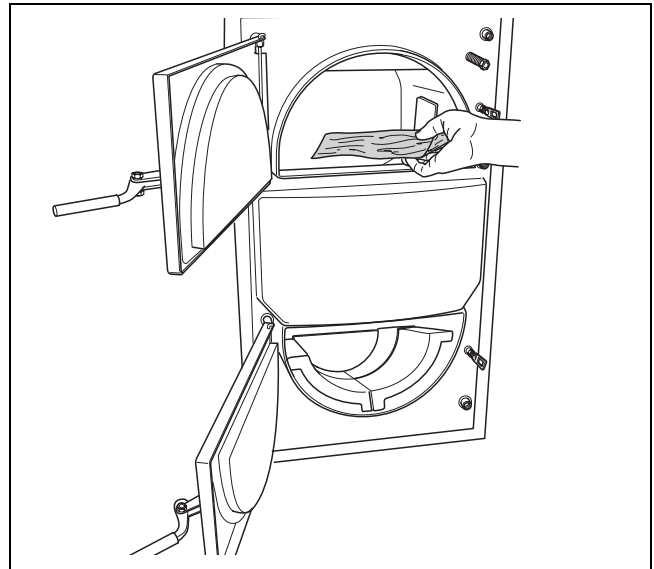


Фиг. 27 Отваряне на клапата за разгаряне

- ▶ Поставете хартия и достатъчно дървесина върху дюзата.
- ▶ Отворете вратата за пепел.
- ▶ Запалете горивото.
- ▶ Оставете вратата за пълнене леко отворена.
- ▶ Включете работния прекъсвач на управляващото табло, лампата на работния прекъсвач свети. Смукателният вентилатор се включва.

### След около 20 – 45 мин. (ако има налична жар):

- ▶ пълнете горивната камера с гориво.
- ▶ затворете най-напред вратата за пепел и след това вратата за пълнене. При затварянето на вратата за пълнене се затваря и клапата за разгаряне – тежестта върху лоста на клапата се приплъзва надолу (проверете).



Фиг. 28 Поставяне на разпалки за разгаряне



От този момент отоплителният котел е в режим на работа.

**Гориво:**

Като гориво използвайте изключително само дърва. За спазването на работните условия е предвидено следното дърво:

Дървени цепеници	Стойност
Диаметър	100 mm
Дължина	430 mm до 580 mm според типа на отоплителния котел (→ глава 3, страница 7)
Отопителна стойност	15 до 17 MJ/kg
Влага	максимално 20 %

Табл. 9 Предвидено гориво



При изгарянето на мокри горивни материали се стига до загуба на мощност. Използвайте изсушена на въздух, естествена цепеница (съхранявана 2 години, максимално съдържание на влага 20 %).

Вид дървесина	Отопителна стойност на кг		
	kcal	MJ	kWh
Смърч	3900	16,25	4,5
Пиния	3800	15,8	4,4
Бреза	3750	15,5	4,3
Дъб	3600	15,1	4,2
Бук	3450	14,4	4,0

Табл. 10 Енергийно съдържание (отоплителна стойност) според вида дървесина

**8.3 Зареждане с гориво**

**ОПАСНОСТ:** Опасност от нараняване чрез слабо избухване.

- ▶ Не използвайте течни горива (бензин, газ или подобни).
- ▶ Никога не пръскайте течни горива в огъня или жарта.



Допълвайте гориво, когато предходният пълнеж с гориво е изгорял до около 1/3.

- ▶ Покрийте жаравата с широко дърво, за да предотвратите твърде бързото изгаряне.

- ▶ Отворете леко вратата за пълнене, за да се изтеглят отработените газове към комина.
- ▶ Смукателният вентилатор се включва.
- ▶ Едва след това отворете напълно вратата за пълнене.
- ▶ Разрохквайте наличната жар с ръжен.
- ▶ Напълнете горивната камера напълно.
- ▶ Затворете отново вратата за пълнене и клапата за разгаряне.

**8.4 Разравяне на огъня**

Мощността на отоплителния котел се намалява, когато дюзата и горивната камера са се напълнили с пепел, в случая огънят трябва да се разравя.

След известно време разравяйте огъня, за да достигнете равномерно изгаряне и константно отдаване на мощността.

- ▶ Отворете клапата за разгаряне, за да намалите димоотделянето в помещението на монтаж.
- ▶ Отворете вратата за пълнене и внимателно разрохквайте наличната жар с ръжен.

**8.5 Отстраняване на пепелта от отоплителния котел**

Изпразнете горивната камера, преди да я напълните напълно, за да остане достатъчно пространство за горенето.



**ОПАСНОСТ:** Пожароопасност от гореща пепел.

- ▶ Ако пепелта е още гореща, носете предпазни ръкавици.
- ▶ Изпразнете пепелта в негорим съд с капак.

### 8.6 Почистване на отоплителния котел

Отлаганията от пепел и сажди по вътрешните стени на отоплителния котел и шамотните тухли намаляват топлоотделянето. При работата на пиролизен котел обаче се отделя по-малко пепел отколкото при отопление с обикновен отоплителен котел. Препоръчваме най-малко едно почистване на седмица в студено състояние.



**УКАЗАНИЕ:** Неблагоприятно работно състояние

Поради недостатъчно почистване се увеличава разходът на гориво, което може да доведе до замърсяване на околната среда.

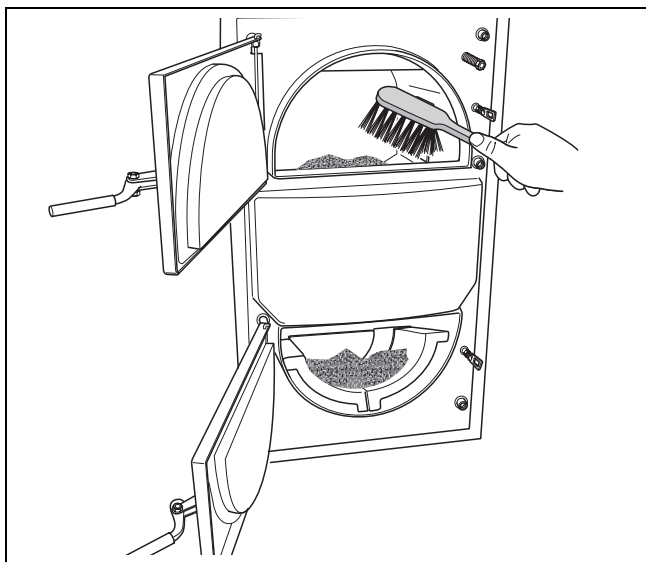
- ▶ Почиствайте отоплителния котел минимум веднъж седмично.

- ▶ Включете работния шалтер. По този начин смукателния вентилатор отсмуква прахта от пепел.
- ▶ Отворете вратата за пълнене и метете остатъците от изгарянето през дюзата в камерата за пепел.
- ▶ Почистете вътрешните стени на горивната камера с четка за почистване. За почистването свалете шамотните тухли, оформени като четвърт кръг, ако под тях има натрупана много пепел.



Не почиствайте шамотните тухли с телена четка, за да не се повредат.

- ▶ Отстранете освободените сажди и пепел от горивната камера.



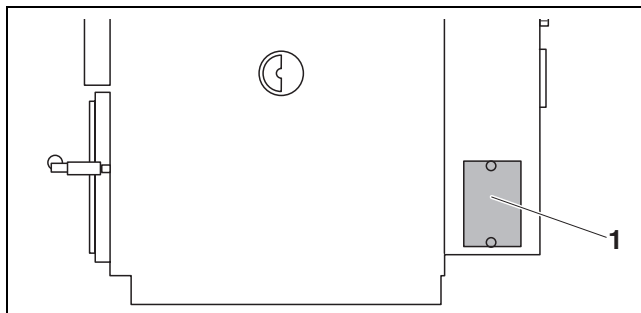
Фиг. 29 Метете пепелта през дюзата в горивната камера

- ▶ Отворете страничния капак за почистване под събирателя за отработени газове и изметете пепелта.



**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията от липсата или лошо извършени почистване и поддръжка.

- ▶ Възложете веднъж годишно на специализирана фирма да ревизира, почиства и да провежда техническо обслужване на отоплителната инсталация.
- ▶ Препоръчваме Ви сключването на договор за годишна инспекция и съобразено с Вашите нужди техническо обслужване.



Фиг. 30 Отваряне на капака за почистване на колектора за отработени газове

1 Капак за почистване

Работи по почистването	На всеки 1 – 3 дни	На всеки 14 дни
Почистване на пространството за пълнене	X	
Почистване на вътрешните стени на горивната камера с четка за почистване.	X	
Отваряне на капака за почистване на колектора за отработени газове, измитане на пепелта		X

Табл. 11 Интервали на почистване

## 8.7 Извеждане на отоплителния котел от експлоатация

За извеждането от експлоатация оставете огъня в отоплителния котел да изгасне напълно.



**УКАЗАНИЕ:** Повреда на инсталацията от замръзване.

Когато отоплителната инсталация не работи, тя може да замръзне при застудяване.

- ▶ По възможност, оставете отоплителната инсталация постоянно включена.
- ▶ Защитете отоплителната инсталация от замръзване, като евент. източите отоплителната инсталация на най-ниската точка.

### 8.7.1 Временно извеждане на отоплителния котел от експлоатация

- ▶ Почистване на повърхностите на топлообменника в пространството за пълнене.
- ▶ Отстранете пепелта и почистете горивната камера.
- ▶ Затворете вратата за пепел и клапата за пълнене.

### 8.7.2 Дългосрочно извеждане на отоплителния котел от експлоатация

За дългосрочно извеждане на отоплителния котел от експлоатация (напр. на края на отоплителния период) щателно почистете отоплителния котел, за да предотвратите корозия.

### 8.7.3 Извеждане на отоплителния котел от експлоатация в аварийна ситуация

При опасност от взрив, огън, газове на горене или пари можете да прекратите процеса на изгаряне с вода.

- ▶ Отворете внимателно вратата за пълнене, за да не ви връхлетят насрещни пламъци.
- ▶ Изгасете огъня с вода.

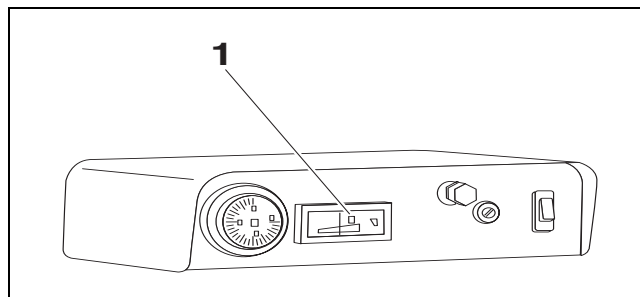
## 8.8 Избягване на кондензация и образуване на катран

При прекалено ниска отоплителна мощност може да се стигне до кондензация по отоплителните повърхности. Кондензът тече надолу в камерата за пепел.

- ▶ Проверете на термометъра, дали температурата на водата по време на работния режим остава над 65 °C.

Точката на оросяване на продуктите на горене е при 65 °C и по тази причина температурата на продуктите на горене по отоплителните повърхности не трябва да спада под 65 °C.

Ако в резервната камера за горивото се образува конденз, това показва наличието на твърде високо водно съдържание в горивото (влажно гориво). В такива случаи може да се образува конденз и при температури на котелната вода над 65°C.



Фиг. 31 Термометър

Катранът се образува при подобни условия (ниска мощност, ниска температура) и допълнително при грешна настройка на горенето – прекалено малко въздух за горене.

Катранът може да се изстърже само в топло състояние, за целта постъпете по следния начин:

- ▶ Най-добре е да подгреете отоплителния котел с меко дърво.
- ▶ когато се достига температура от около 90°C, затворете всички вентили на отоплителните тела.
- ▶ отстранете катрана от пода и от отоплителните повърхности посредством лопатката за почистване.

## 9 Инспектиране и поддръжка на отоплителния котел

### 9.1 Защо редовната поддръжка е важна?

Поради следните причини отоплителните инсталации трябва да се поддържат редовно:

- за да достигнете висок коефициент на полезно действие и за да работи икономично отоплителната инсталация (нисък разход на гориво),
- постигане на висока работна безопасност,
- постигане на висока екологичност на горенето.

Предложете на вашия клиент годишен договор за инспекция и поддръжка. Кой дейности трябва да съдържа договора, можете да четете в протоколите за инспекция и поддръжка (→ глава 9.6, страница 28).



Резервни части можете да поръчвате чрез каталога за резервни части. Използвайте само оригинални резервни части.

### 9.2 Почистване на отоплителната инсталация

- ▶ Проверете отоплителния котел и евент. го почистете (→ глава 8.6, страница 24).
- ▶ Демонтирайте капака за почистване на колектора за отработените газове.
- ▶ Освободете и отстранете отлаганията от пепел от колектора за отработени газове с четка за почистване.
- ▶ Демонтирайте смукателния вентилатор и почистете турбулатора.
- ▶ Проверете клапата за разгаряне, дали тя сигурно отваря и затваря.
- ▶ Проверете шамотните тухли за повреди.
- ▶ Проверете плътността на вратата за пълнене и вратата за пепел, при необходимост донастройте чрез контрагайката или сменете уплътнението.
- ▶ Проверете тръбата за отработените газове и при необходимост я почистете.

### 9.3 Проверка на работното налягане на отоплителната инсталация

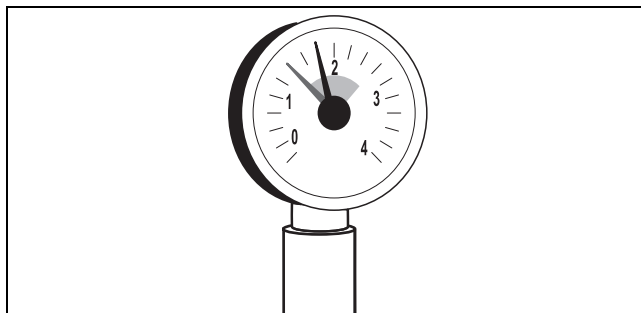
Стрелката на манометъра трябва да бъде над червената стрелка.

Червената стрелка на манометъра трябва да бъде настроена на необходимото работно налягане.



Създайте работно налягане (свръхналягане) от най-малко 1 bar.

- ▶ Проверете работното налягане на отоплителната инсталация.



Фиг. 32 Манометър за затворени инсталации

Ако стрелката на манометъра е под червената стрелка, работното налягане е твърде ниско. Трябва да допълвате вода.



**УКАЗАНИЕ:** Увреждане на инсталацията поради често допълване.

Когато често трябва да допълвате вода, в зависимост от състоянието на водата отоплителната инсталация може да бъде повредена от корозия и образуване на котлен камък.

- ▶ Погрижете се отоплителната инсталация да бъде обезвъздушена.
- ▶ Проверете отоплителната инсталация за уплътненост и разширителния съд за работоспособност.



**УКАЗАНИЕ:** Повреди на инсталацията от напрежение в материала вследствие на разлики на температурата.

- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние (входната температура трябва да е максимално 40 °C).

- ▶ Допълнете вода през ПИК-крана.
- ▶ Обезвъздушаване на отоплителната инсталация.
- ▶ Отново проверете работното налягане.

---

#### **9.4 Проверете термичния предпазител на потока**

Термичният предпазител на потока гарантира безопасна работа на отоплителния котел при отказ на отоплителната система, ако самата система не може да извежда топлината от отоплителния котел. Отказът може да настъпи напр. при замръзнала отоплителна система, отказ на циркулацията на водата и т.н. За надежна работа на термичния предпазител на потока са необходими достатъчно налягане и достатъчно охлаждаща вода. Необходимо е налягане най-малко от 2 bar и дебит от 11 л/мин.

- ▶ Проверявайте ежегодно термостатния вентил на предпазния топлообменник според данните на производителя.

Ако проверката не е била успешна – термостатният вентил не отваря потока на охлаждащата вода или пропускателната способност на термостатния вентил е твърде ниска – трябва да подмените термостатния вентил.

---

#### **9.5 Извършване измерване на отработените газове**

За измерване на температурата на отработените газове, съдържанието на CO<sub>2</sub> и CO, използвайте електронен анализатор за отработените газове. Уредът трябва да има датчик за CO с минимална чувствителност 10 000 ppm.

Ако температурата на отработените газове е по-висока от посочената в техническите данни, е необходимо повторно почистване. Евентуално работното налягане също е прекалено високо (→ глава 6.1.1, страница 12).

## 9.6 Протоколи за инспекция и поддръжка

Протоколите за инспекция и поддръжка могат да бъдат копирани.

► Подпишете извършените работи по инспекцията и нанесете датата.

Зависими от инспекция и необходимост работи по техническо обслужване		Страница	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
1.	Проверка на общото състояние на отоплителната инсталация		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Провеждане на визуален и функционален контрол на отоплителната инсталация		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Проверка на елементи на инсталация, които са в допир с гориво и вода: <ul style="list-style-type: none"> <li>• плътност по време на работа</li> <li>• проверка за уплътненост</li> <li>• Уплътненост на вратата за пълнене и вратата за пепел.</li> <li>• видима корозия</li> <li>• признаци на стареене</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Проверка на отоплителните повърхности и събирателя за отработени газове за замърсяване и при необходимост почистване, за целта проверете отоплителната инсталация в студено състояние	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Проверка за работоспособността и безопасността на тръбопроводите за захранване с въздух за горене и извеждането на отработените газове <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почистване на турбулатора на смукателния вентилатор</li> <li>• Проверка за работоспособността на клапата за разгаряне, при необходимост почистване</li> <li>• Проверка на тръбата за отработени газове, евент. почистване</li> </ul>	12 26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Проверка на работното налягане, на предпазния клапан и предналягането на разширителния съд, евент. допълване на вода	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Проверете термичния предпазител на потока	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Проверка на температура на отработени газове	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Краен контрол на работите по инспекцията, за целта документируйте резултатите от замерванията и изпитанията		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Потвърждение на съобразена с отрасловите изисквания инспекция				
			Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис

Табл. 12

	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
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"/>
	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис	Фирмен печат/ подпис

Табл. 13



Ако при инспекцията установите състояние, което изисква работи по техническо обслужване, трябва да ги извършите по необходимост.

## 10 Отстраняване на неизправности

Ако има налична неизправност, опитайте да я отстраните, или уведомете специалиста по отопление. Като ползвател на инсталация можете да правите само ремонти, които се състоят в простата подмяна на части по скарите, на шамотните тухли и на уплътнителната лента.



Резервни части можете да поръчвате чрез каталога за резервни части. Използвайте само оригинални резервни части.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Мощността е твърде ниска.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тягата е недостатъчна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Синхронизирайте комина.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отоплителната стойност на горивото е твърде ниска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>При ниска външна температура използвайте гориво с по-висока топлинна стойност.</li> <li>Използвайте достатъчно сухо гориво.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отлаганията от сажди се намират по пътя на отоплителния газ и/или на клапата за отработените газове.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почистете пътя на отоплителния газ, клапата и щуцерите за отработените газове.</li> </ul>
Отоплителният котел не може да се регулира.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вратата за пепел не затваря плътно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете уплътнителната лента и я подравнете наново или я подменете.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тягата е много голяма.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалете тягата с клапата за отработените газове, при необходимост синхронизирайте комина.</li> <li>Инсталирайте ограничител на тягата респ.променете настройката на ограничителя на тягата.</li> </ul>
Висока температура на котелната вода и едновременно ниска температура на отоплителните тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Хидравличното съпротивление е твърде високо, особено при системи без принудителна циркулация.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Преодоляване на хидравличното съпротивление, например чрез инсталиране на циркуляционна помпа.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тягата е твърде силна или отоплителната стойност на горивото е твърде висока.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Намалете тягата от клапата за отработените газове.</li> <li>Инсталирайте ограничител на тягата респ.променете настройката на ограничителя на тягата.</li> <li>Използвайте други горива (с по-ниска (долна) топлинна стойност)</li> </ul>

Табл. 14 Отстраняване на неизправности

## Забележки

Роберт Бош ЕООД  
1407 София  
бул. Черни връх 51Б  
FPI бизнес център

тел. 02/9625295  
факс. 02/9625308

[www.bosch.bg](http://www.bosch.bg)