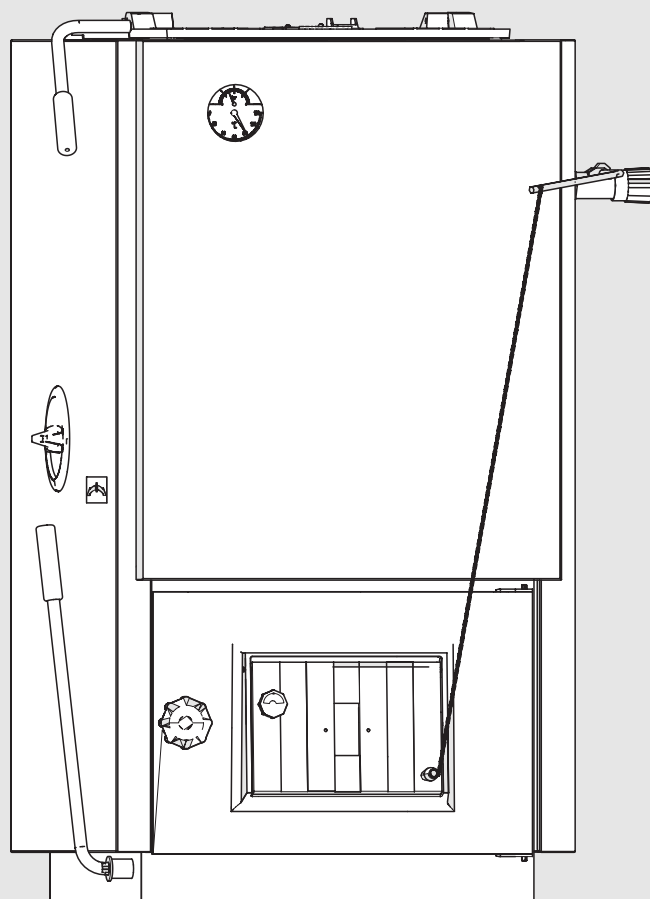




6 720 648 407-00.1T

Отоплителен котел за твърдо гориво

Solid 2000 B

SFU 12/16/20/24/27/32 HNS, SFB 32/45 HNS



BOSCH

Ръководство за инсталация

Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	3
1.1	Обяснение на символите	3
1.2	Указания за безопасност	3
2	Данни за котела	5
2.1	Употреба по предназначение	5
2.2	Стандарти, правила и директиви	5
2.3	Указания за инсталиране	5
2.4	Указания за експлоатация	5
2.5	Описание на продукта	6
2.6	Използваеми горива	7
2.7	Минимални отстояния и възпламеняемост на строителни материали	7
2.8	Минимална изходна температура	7
2.9	Инструменти, материали и помощни материали	7
2.10	Обхват на доставката	8
2.11	Размери и технически данни	9
2.11.1	Размери	9
2.11.2	Технически данни	10
2.11.3	Хидравлична загуба на налягане	10
3	Инсталация	12
3.1	Условия на монтаж	12
3.2	Транспорт	12
3.3	Отстояния от стените	12
3.4	Отстояния към горими материали	13
3.5	Монтаж на терморегулатора	13
3.6	Монтаж на лоста за задвижване на скарата	14
3.7	Монтаж на лоста за пълнене на клапите	14
3.8	Указания за свързването на притока на въздух и отработените газове	14
3.8.1	Изграждане на връзката с комина	14
3.8.2	Изграждане на връзката за приток на въздух	15
3.9	Изграждане на хидравличните връзки	16
3.10	Кран за пълнене и изпразване	16
3.11	Присъединяване на предпазния топлообменник	17
3.12	Демонтаж на сгъваемата скара и полагане на шамотни тухли	18
3.13	Пълнене на отоплителната инсталация и тест за плътност	22
4	Въвеждане в експлоатация	23
4.1	Преди пускането в експлоатация	23
4.2	Първо въвеждане в експлоатация	23
4.3	Настройка на клапата за отработени газове	24
4.4	Указания за експлозионната клапа (само типове 25 Max/27 и 32)	24
4.5	Настройка на регулатора на горене	24
4.6	Залепване на фирмена табелка	24
4.7	Протокол за пуск в експлоатация	25
5	Извеждане от експлоатация	27
5.1	Временно изключване на котела	27
5.2	Дългосрочно изключване на котела	27
5.3	Котел в спиране от експлоатация в аварийна ситуация	27
6	Техническо обслужване и почистване	28
6.1	Защо е важно редовното техническо обслужване?	28
6.2	Почистване на отоплителната инсталация	28
6.3	Проверка и създаване на работното налягане на отоплителната инсталация	30
6.4	Проверка на термичния предпазител на потока	30
6.5	Извършване измерване на отработените газове	30
6.6	Протоколи за инспекция и поддръжка	31
7	Защита на околната среда/утилизация	33
8	Отстраняване на неизправности	34
9	Пример за инсталация	36
	Указател	37

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания



Предупредителните 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 начина и тежестта на последиците, ако не се следят мерките за предотвратяването на опасността.

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

Важна информация



Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ. Тя се ограничава с линии над и под текста.

Други символи

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

Табл. 1

1.2 Указания за безопасност

Общи указания за безопасност

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки наранявания – както и впоследствие до смърт, а освен това може да предизвика материални щети и замърсяване на околната среда.

- ▶ Осигурете инсталирането и първоначалното пускане в експлоатация, както и поддържането в изправност, да се извършва от специализирано предприятие.
- ▶ Осигурете приемането на инсталацията да се извърши от компетентните органи.
- ▶ Извършвайте почистване в зависимост от използването. Съблюдавайте интервалите за почистване в глава Почистване. Констатираните недостатъци да се отстраняват незабавно.
- ▶ Извършвайте почистване и техническо обслужване най-малко веднъж годишно. При това проверявайте цялата инсталация за безаварийно функциониране. Констатираните недостатъци да се отстраняват незабавно.
- ▶ Преди пускането в експлоатация на инсталацията прочетете внимателно указанията за безопасност.

Опасност поради несъблюдаване на собствената сигурност в аварийни случаи, например при пожар

- ▶ Не поставяйте собствения си живот в опасност. Собствената безопасност е винаги на първо място.

Повреди от грешки в обслужването

Грешки в обслужването могат да водят до телесни повреди и /или материални щети.

- ▶ Осигурете да имат достъп само лица, които компетентно могат да обслужват котела.
- ▶ Инсталиране, пускане в експлоатация, както и техническо обслужване и поддържане в изправност, трябва да се извършват само от специализирано предприятие.

Монтаж, експлоатация

- ▶ Възлагайте монтирането на котела само на правоспособно оторизирана фирма.
- ▶ Не променяйте газопроводните части.
- ▶ Не експлоатирайте котела без достатъчно количество вода.
- ▶ По време на експлоатацията винаги дръжте затворени отворите на инсталацията (врати, капаци за техническо обслужване отвори за вентилация).

- ▶ Използвайте само според фирмената табелка за типа на уреда разрешени за употреба горива.
- ▶ Не затваряйте или намалявайте вентилационните отвори във вратите, прозорците и стените.

Технически преглед/Обслужване

- ▶ Препоръка към клиента: Сключете договор за техническо обслужване и инспекция с оторизирана фирма и възлагайте всяка година техническо обслужване на котела.
- ▶ Операторът носи отговорност за безопасността, надеждната работа и спазването на изискванията за опазване на околната среда на инсталацията.
- ▶ Обърнете внимание на указанията за безопасност в главата "Техническо обслужване и почистване".

Оригинални резервни части

Производителят не носи отговорност за щети, които са възникнали от резервни части, които не са доставени от него.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части и допълнителни принадлежности на производителя.

Опасност чрез отравяне

- ▶ Недостатъчният приток на въздух може да доведе до изтичане на отработени газове.
- ▶ Обърнете внимание отворите за приточен и отработен въздух да не са намалени или затворени.
- ▶ Ако незабавно не се отстрани неизправността, котелът не трябва да (продължава да) се експлоатира.
- ▶ При излизане на дим в помещението на разполагане, проветрете помещението, напуснете го и при необходимост повикайте пожарната служба.
- ▶ Обърнете в писмен вид внимание на оператора на инсталацията за неизправността и опасността.

Опасност от изгаряне/опарване

Горещите повърхности на отоплителния уред, съоръжението за отработени газове и тръбопроводните системи, излизания нагриващ и отработен газ, както и изтичащата от защитните устройства гореща вода, могат да доведат до изгаряния/опарвания.

- ▶ Горещите повърхности да се докосват само със съответното защитно оборудване.
- ▶ Отворете внимателно вратите на котела.
- ▶ Преди всякакви работи по котела, го оставете да се охлади.
- ▶ В близост до топлия котел не трябва да има деца без надзор.

Опасност от щети по инсталацията поради отклонения от минималното работно налягане на комина

При по-високи работни налягания температурата на отработените газове се повишава, поради което котелната инсталация се натоварва по-силно и може да се повреди. КПД на котела се понижава.

- ▶ Уверете се, че коминът и връзката за отработени газове отговарят на изискванията.
- ▶ Уверете се, че работните налягания се спазват.
- ▶ Възложете контрола на необходимото работно налягане на правоспособна специализирана фирма.

Взривоопасни или леснозапалими материали

- ▶ Не съхранявайте горими материали или течности в близост до котела.
- ▶ Спазвайте минималните отстояния към горими материали.

Въздух за горене/в помещението

- ▶ Поддържайте въздуха за горене /в помещението свободен от агресивни вещества (например халогенни въглеводороди, съдържащи хлорни или флуорни съединения). По този начин се предотвратява корозията.
- ▶ Подсигурете достатъчен приток на чист въздух през отвори в атмосферата.

Опасност от щети по инсталацията поради превишено налягане

За да се избегнат щети от свръхналягане, по време на отопляването може да се появи вода на предпазния вентил на контура за гореща вода и на захранването с топла вода.

- ▶ В никакъв случай не затваряйте предпазните вентили.
- ▶ В никакъв случай не блокирайте контура за гореща вода.
- ▶ В никакъв случай не спирайте циркулацията на студената вода.

Инструктаж на клиента (оператор)

- ▶ Информирайте клиентите за принципа на действие на котела и ги инструктирайте как да го експлоатират.
- ▶ Клиентите следва да се предупредят, че не трябва да предприемат никакви модификации или ремонтни работи сами.
- ▶ Обърнете внимание на клиента на това, че децата не трябва да пребивават в близост до отоплителното съоръжение без надзор от възрастен.
- ▶ Попълнете пускането в експлоатация и предавателния протокол в този документ и го предайте.
- ▶ Предайте техническите документи на клиента.

2 Данни за котела

Настоящото ръководство съдържа важна информация за безопасния и правилен монтаж, пускане в експлоатация и техническо обслужване на котела.

Ръководството е предназначено за специалиста, който въз основа на професионалното си образование и опит има познания за работа с отоплителни инсталации.

2.1 Употреба по предназначение

Котлите от серия Solid 2000 B са отоплителни котли за изгаряне на кафяви въглища в еднофамилни и многофамилни къщи.

За да се гарантира употребата по предназначение, трябва да се съблюдават ръководството за експлоатация, данните върху типовата табелка и техническите данни. Не се допуска инсталация на котела в предверия и коридори. Котелът трябва да се монтира и експлоатира само в постоянно добре вентилирани помещения. Котелът може да се използва само за подгръвяване на гореща вода и индиректно производство на топла вода.

Котелът трябва да работи с минимална изходна температура 65 °C. Осигурете посредством подходящи съоръжения, тази граница на температурата да се спазва.

Допълнителна информация за целесъобразна употреба (→ Глава 2.6, стр. 7 и Глава 2.11, стр. 9).

2.2 Стандарти, правила и директиви



При инсталацията и експлоатацията обърнете внимание на специфичните за страната предписания!

2.3 Указания за инсталиране



Използвайте само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети, които са възникнали от резервни части, които не са доставени от него.

При инсталацията на отоплителното съоръжение трябва да се имат предвид следните задания:

- Местните строителни разпоредби за условията за монтаж.
- Местните строителни разпоредби за захранването с въздух за горене и отвеждането на отработените газове

- Предписанията и нормите за защитно техническото оборудване на отоплителната инсталация.

2.4 Указания за експлоатация

При експлоатацията на отоплителната инсталация обърнете внимание на следните указания:

- ▶ Експлоатирайте котела с температура на котела от 65 °C до 95 °C и при случай контролирайте.
 - ▶ Осигурете посредством подходящи съоръжения, тази граница на температурата да се спазва.
 - ▶ Котелът трябва да се експлоатира само от възрастни, които са запознати с указанията и работата на котела.
 - ▶ Осигурете да не пребивават деца без надзор в близост до работещ котел.
 - ▶ Не палете течности и не използвайте такива за увеличаване мощността на котела.
 - ▶ Пълнете пепелта в негорим съд с капак.
 - ▶ Не поставяйте горими предмети или вещества (например петрол, масло) върху котела или в негова близост (в рамките на предписаните разстояния за безопасност или минимални разстояния).
 - ▶ Почиствайте повърхността на котела само с меки почистващи препарати.
 - ▶ Не експлоатирайте котела без шамот ни тухли и предписаното работно налягане.
 - ▶ Шамотните тухли трябва да се намират една до друга без разстояние.
 - ▶ По време на работата не отваряйте вратата на горивната камера.
 - ▶ Съблюдавайте ръководство за експлоатация.
 - ▶ Операторът на котела може единствено:
 - да пуска котела в експлоатация
 - да спира котела от експлоатация
 - да почиства котела.
- Всички други работи трябва да се извършват оторизирани сервизни предприятия.
- ▶ Производителят на инсталацията трябва да информира оператора на котела за обслужването и коректната безопасна работа на котела.
 - ▶ При опасност от експлозия, пожар, изтекли горими газове или пари (например при летене на линолеум, PVC и др.) не експлоатирайте котела.
 - ▶ Обърнете внимание на горимостта на строителните материали.

2.5 Описание на продукта

Котелът се състои от:

- Регулатор на горене
- Клапа за първичен въздух
- Врата за пепел
- Лост за задвижване на скарата
- Лост за пълнене на клапите
- Термометър/ манометър

Чрез терморегулаторасе настройва желаната температура на котелната вода и тя се ограничава на тази максимална стойност.

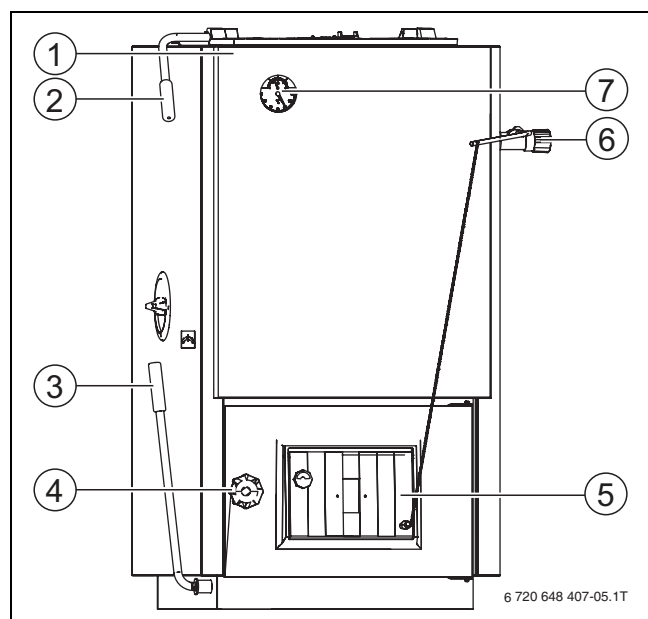
С клапата за първичен въздух (свързана с регулатора на горене) се управлява притокът на въздух.

Зад вратата за пепелта се намира кутията за пепелта. При раздвижване на лоста за скарата пепелта пада в кутията.

През клапата за пълнене се допълва гориво.

В студено състояние котелът може да се почиства оттук.

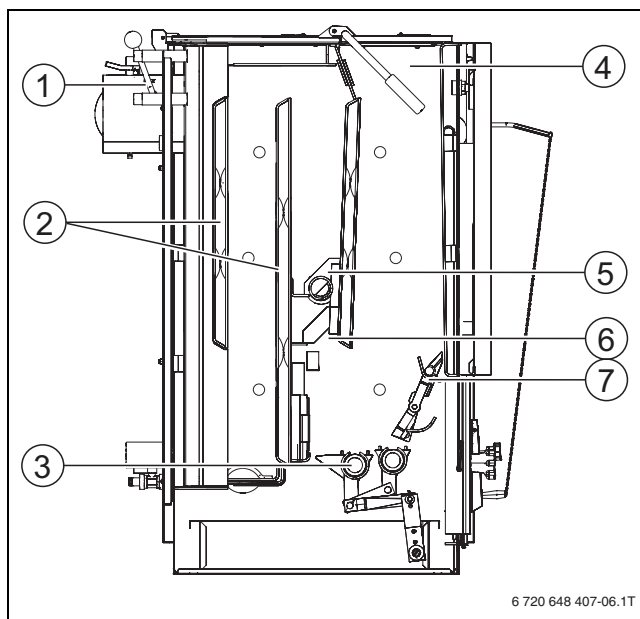
Термометърът/ манометърът показва температурата в котела и налягането на водата.



Фиг. 1 Solid 2000 B (HNS)

- 1 Котел вкл. облицовка
- 2 Лост за пълнене на клапите
- 3 Лост за задвижване на скарата
- 4 Врата за пепел
- 5 Клапа за първичен въздух
- 6 Регулатор на горене
- 7 Термометър/ манометър

Фиг. 2 показва съществени вътрешни части и зони на котела.



Фиг. 2 Изображение в разрез, тук например тип 24

- 1 Клапа за разгаряне
- 2 Отоплителни повърхности
- 3 Подвижна скара
- 4 Камера за зареждане
- 5 Шамотни тухли
- 6 Горивна камера
- 7 Сгъваща се решетка

Предпазен топлообменник

Котелът се предлага и с предпазен топлообменник (обозначение "WT"). При опасност от прегряване термостатният вентил освобождава, а предпазният топлообменник се покрива от студена вода. По този начин се намалява температурата на котелната вода.

2.6 Използваеми горива

Котли от типове SFU 12, 16, 20, 24, 27 и 32 са предназначени за гориво кафяви въглища, както и пресовани въглища с размер 1 (20 – 40 mm) с калоричност 16 MJ/kg и водно съдържание до 28 %.

Котли от типове SFB 32 и SFB 45 са предназначени за дърва, с калоричност 13 MJ/kg и водно съдържание до 20 %, максимална дължина 330 mm респ. 530 mm и максимален диаметър 100 mm.

Възможно е използването на други горива, като кокс, въглища или брикети (→ табл. 5, стр. 10). Тогава обаче не може да се спазват посочените стойности в табл. 4, стр. 9 и табл. 5, стр. 10. **При използване на други горива се скъсява срокът на експлоатация на котела.** Освен това при използване на въглища и кокс възникват значително по-високи температури.

2.7 Минимални отстояния и възпламеняемост на строителни материали



Конкретно за всяка държава могат да бъдат посочени други минимални отстояния от посочените по-долу – обърнете се към вашия специалист по отопление или към коминочистача.

Минималното отстояние на котела и на тръбата за отработени газове спрямо трудно или средно горими материали трябва да възлиза най-малко на 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, строителни плочи, керамични настенни тухли, печена глина, разтвори, мазилка (без органични добавки)
В ... не са лесно горими	плочи от гипсокартон, плочи от базалтов филц, стъклен фазер, плочи от АКУМИН, ИЗОМИН, РАЙОЛИТ, ЛИГНОС, ВЕЛОКС и ХЕРАКЛИТ
С1 ... трудно горими	Дървесина от дъб, бук, многопластово дърво, филц, плочи от ХОБРЕКС, ВЕРЗАЛИТ, УМАКАРТ
С2 ... средно горими	Дърво от пиния, лиственица и смърч, дърво с покритие
С3 ... лесно горими	Асфалт, картон, материали от целулоза, катран, плочи от дървен фазер, корк, полиуретан, полиетилен, подов фазер

Табл. 2 Запалимост на строителни материали

2.8 Минимална изходна температура

Котелът трябва да работи с минимална изходна температура 65 °C.

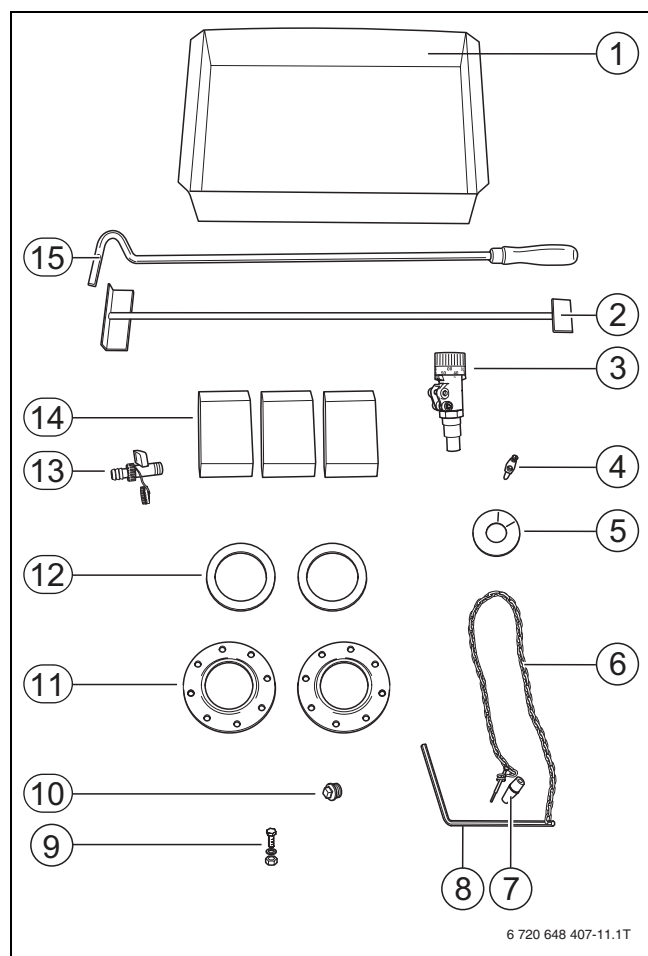
- Посредством подходящо съоръжение (смесителен вентил с помпа) осигурете тази температурна граница да се спазва.

2.9 Инструменти, материали и помощни материали

За монтажа и техническото обслужване на котела са необходими стандартните инструменти за работа с отоплителни както и газови и водни инсталации.

2.10 Обхват на доставката

- ▶ При доставка проверете опаковката за цялостност.
- ▶ Проверете дали доставката е пълна.



Фиг. 3 Обхват на доставката

Поз.	Елемент	Брой
1	Кутия за пепел	1
2	Лопатка за почистване	1
3	Регулатор на горене	1
4	Конус за терморегулатор	1
5	Покривен маншет за терморегулатора	1
6-8	Лост с верига за терморегулатора	1
9	Винтове, гайки, U-шайби за фланците	16
10	Сляпа тапа G 1/2"	1
11	Фланец (връзка според изпълнението на котела)	2
12	Уплътнение за фланец	2
13	ПИК-кран G 1/2"	1
14	Шамотни тухли, бройката зависи от размера на котела	
15	Закривена кука	1
	Инструкция за монтаж, обслужване и поддръжка	1
	Скрепер за каналите за вторичен въздух (не за типовете SFU 20/24 и SFB 32/45)	1
	Лост за пълнене на клапите	1
	Лост за задвижване на скарата	1
	Термометър/ манометър	1

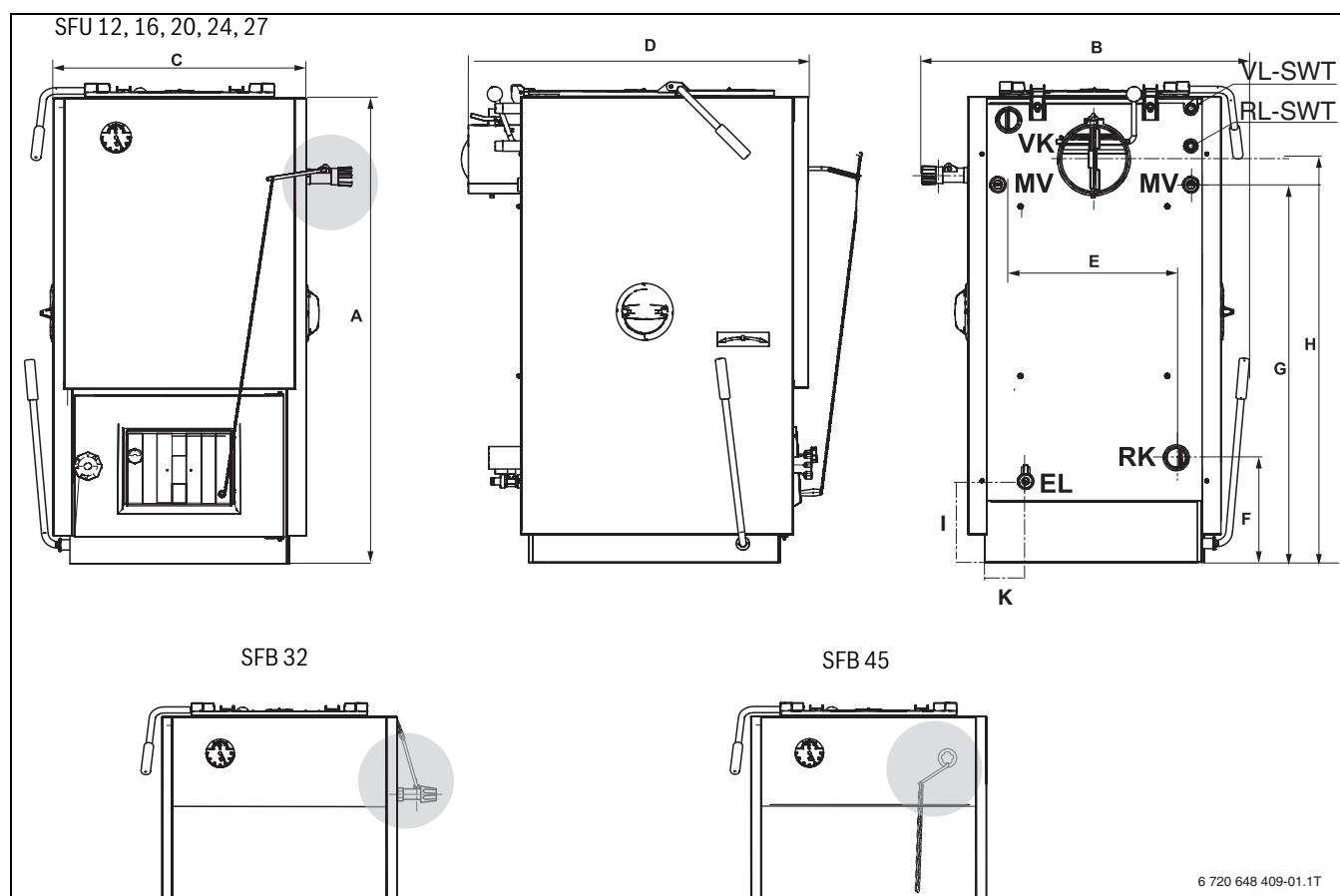
Табл. 3 Обхват на доставката

Още допълнителни принадлежности по избор

Допълнителните принадлежности по избор се получават при поръчка.

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

2.11 Размери и технически данни



Фиг. 4 Връзки и размери

Връзки (за оразмерявания вижте следващите табл.):

VK = вход котел

RK = изход котел

EL = изпразване (връзка за ПИК-кран)

MV = точка на измерване термичен предпазител на потока

VL-SWT = вход предпазен топлообменник

RL-SWT = изход предпазен топлообменник

2.11.1 Размери

Типоразмер на котела	Тип	SFU 12	SFU 16	SFU 20	SFU 24	SFU 27	SFU 32	SFB 32	SFB 45
Височина А	mm	875			990			1060	1045
Широчина С / (общо) В	mm	425/600			535/700				688/770
Дълбочина D	mm	691/730		730/770		830/870			864/980
Отстояние от фланца E	mm	272		356		356			518
Височина фланец връщане F	mm	181		224		224			224
Височина фланец подаване H	mm	831		941		941			941
Височина връзка отработени газове G	mm	725		858		858			840
Диаметър Връзка за отработени газове	mm	145 ¹⁾		145 ¹⁾		145 ¹⁾			180
Отстояния на ПИК-кран (I x K)	mm	206x135	260x125	358x150		358x175			550x276
Тегло нето	kg	155	160	200	215	230	240		320
Връзка отоплителна вода	-	G 1 1/2" външна резба		G 1 1/2" външна резба		DN70 Външна резба			
Връзка предпазен топлообменник	-	G 1/2" външна резба							

Табл. 4 Размери

1) с адаптер 150 mm

2.11.2 Технически данни

Типоразмер на котела	Тип	SFU 12	SFU 16	SFU 20	SFU 24	SFU 27	SFU 32	SFB 32	SFB 45
Номинална отопителна мощност	kW	13,5	16	20	24	27	32	28	45
Коефициент на полезно действие	%	> 76						82	82
Клас на котела според EN 303-5	-	3						2	
Предвидено гориво ¹⁾	-	Кафяви въглища (средни 1)						Дърво	
Разход на гориво на час	kg/h	5,3	6,4	8,5	10,0	11,2	12,9	8,8	13,8
Заместващо гориво ¹⁾	-	A, B, C, D, E, F ²⁾						B, C, D, E, F ²⁾	
Обем на горивната камера	l	26		46		61		63	115
Водно съдържание	l	46	46	56	57	63	64	64	73
Диапазон на температурата на котелната вода	°C	65 до 95							
Температура на отработените газове	°C	260							
Дебит на отработени газове (минимална/номинална мощност)	гр/сек	6,4/12,4	5,5/13,2	6,1/20,5	7,0/24	6,0/23,2	7,6/26,9	7,1/22,1	15,0/37,7
Необходимо подемно налягане (необходима тяга)	Pa	18	18	30	30	30	30	26	36
Нагревателна повърхност на котела	m ²	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0
Допустимо работно свръхналягане	bar	2							
Максимално изпитвателно налягане	bar	4							

Табл. 5 Технически данни

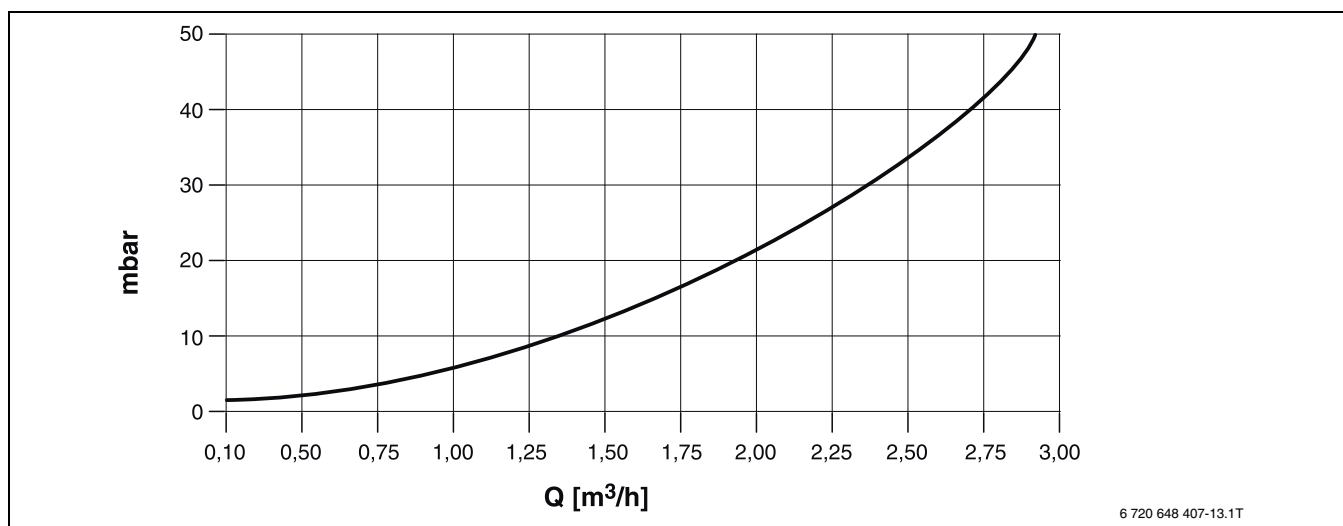
1) ВНИМАНИЕ: Възможно е използване на други горива (→ глава 2.6, стр. 7).

2) Горива: A = дърво, B = кафяви въглища размер 2, C = брикети от кафяви въглища, D = пресовани горива, E = каменни въглища, F = битов

2.11.3 Хидравлична загуба на налягане

Хидравлична загуба на налягане	Тип	SFU 12	SFU 16	SFU 20	SFU 24	SFU 27	SFU 32	SFB 32	SFB 45
$\Delta T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$	mbar	0,25	0,35	1,1	1,0	1,1	???	→ Фиг. 5, стр. 11.	→ Фиг. 5, стр. 11.
$\Delta T=10\text{ }^{\circ}\text{C}$	mbar	0,6	0,7	2,1	2,1	2,0	???	→ Фиг. 5, стр. 11.	→ Фиг. 5, стр. 11.

Табл. 6 Хидравлична загуба на налягане



Фиг. 5 Хидравлична загуба на налягане в зависимост от дебита

3 Инсталация

3.1 Условия на монтаж

Преди котелът да може да се разположи, трябва да са изпълнени условията от страна на строителя. За спазване на условията за монтаж отговорност носят операторът и изпълняващата оторизирана фирма.

Помещението за монтаж трябва да изпълнява следните условия:

- Помещението за монтаж трябва да е подходящо за безопасна работа.
- Помещението за монтаж трябва да не замръзва.
- Котелът трябва да се монтира и експлоатира само в постоянно добре вентилирани помещения.
- Трябва да се осигури достатъчно подаване на свеж въздух.
- Монтажната площ трябва да е достатъчно товароносима, изравнена и хоризонтална.
- Котелът може да се разполага само върху негорима повърхност.

Коминът трябва да изпълнява следните условия:

- Коминът и връзката за отработени газове трябва да отговарят на валидните предписания.
- Коминът трябва да е нечувствителен към влага.

3.2 Транспорт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от нараняване поради носене на твърде тежки товари и поради неправилно обезопасяване при транспорт!

- ▶ Повдигайте и носете котела с достатъчно на брой хора.
- ▶ Използвайте подходящи транспортни средства, например транспортна количка за чували със стягащ колан или подемна количка.
- ▶ Осигурете котела срещу падане.



УКАЗАНИЕ: Повреда на съоръжението от замръзване.

- ▶ Отоплителното съоръжение да се монтира в помещение, защитено от замръзване.



Спазвайте предписанията на строителния надзор, по-специално действащата противопожарна наредба, относно строителните изисквания към помещенията за монтаж както и за тяхната вентилация и обезвъздушаване.

За да се редуцира теглото на котела при транспорт, облицовката може да се демонтира и шамотните тухли да се извадят от горивната камера.

Котелът се доставя върху палета.

- ▶ Поставете количка за чували или подемна количка на задната страна на опакования котел.
- ▶ Осигурете котела с ремък към транспортното средство.
- ▶ Транспортирайте котела до помещението за монтаж.
- ▶ При транспорта внимавайте котелът да не бъде повреден.
- ▶ По възможност транспортирайте котела в опакован вид върху палета към мястото за монтаж.
- ▶ Разопакувайте котела.
- ▶ Обезвреждайте опаковката отговарящо на потребностите на околната среда.

3.3 Отстояния от стените



ОПАСНОСТ: Опасност от пожар поради запалими материали или течности!

- ▶ Не оставяйте и не съхранявайте запалими материали или течности в непосредствена близост до котела.
- ▶ Упътете оператора за актуалните минимални отстояния спрямо горими материали.

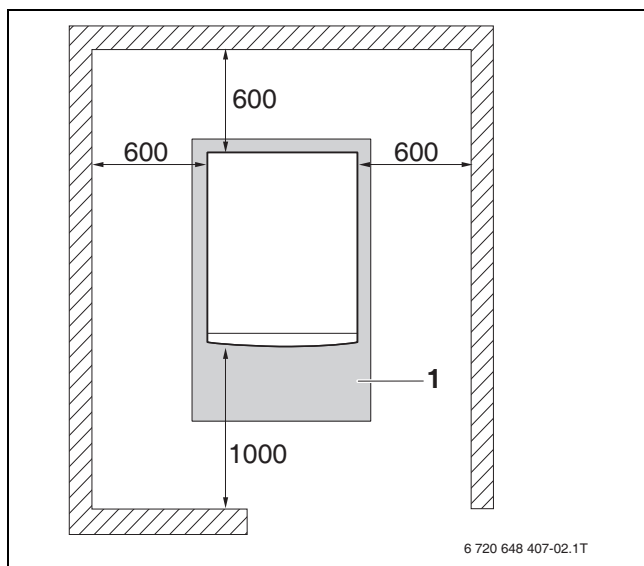


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Щети по инсталацията поради твърде малки отстояния от стените!

- Когато минималните отстояния не бъдат спазени, не е възможно почистване на котела.
- ▶ Спазвайте минималните отстояния.

Поставете котела върху негорима повърхност съгласно зададените отстояния спрямо стените. Повърхността за монтаж или фундаментът трябва да бъдат равни и хоризонтални, при необходимост подложете клинове от негорим материал. Когато фундаментът не е равен, страната на свързване (задната страна) може да се намира с 5 mm по-високо с цел по-добро обезвъздушаване.

Фундаментът трябва да бъде по-голям от основната повърхност на котела, от предната страна най-малко 300 mm, от другите страни ок. 100 mm по-голям.



Фиг. 6 Отстояния от стените в помещението за монтаж (размери в mm)

1 Фундамент респ.негорима подложка

3.4 Отстояния към горими материали



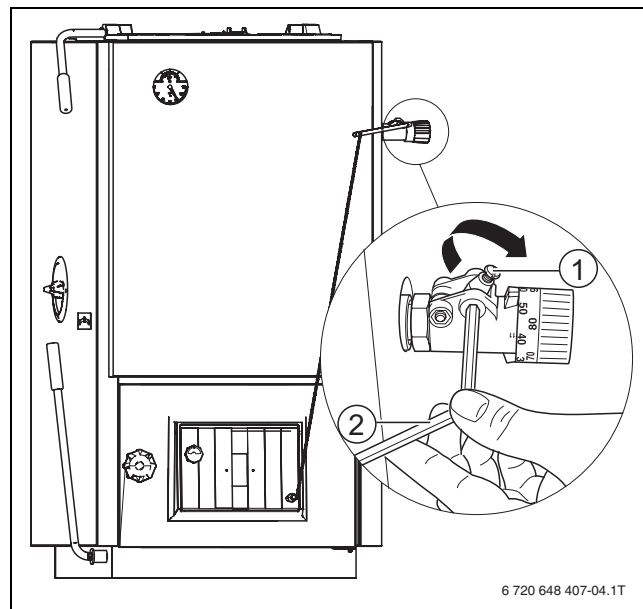
ОПАСНОСТ: Опасност от пожар поради запалими материали или течности!

- Уверете се, че в непосредствена близост до котела няма запалими материали или течности. Уверете се, че в непосредствена близост до котела няма запалими материали или течности.
- Посочете на оператора на инсталацията актуалните минимални отстояния до лесно респ. трудно запалими материали.

3.5 Монтаж на терморегулатора

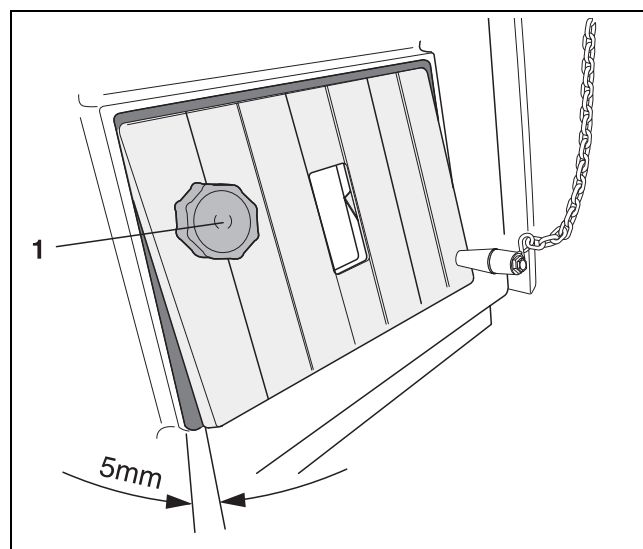
Всички типове котли с изключение на SFB 32:

- Уплътнете терморегулатора в 3/4" муфа, така че отворът за конуса да се намира отгоре.
- Настройте регулатора на горене на 30 °C.
- Монтирайте лоста с конуса към терморегулатора.
- Фиксирайте конуса с винт M5.



Фиг. 7 Монтаж на терморегулатора

- 1 Конус
 - 2 Лост
- Закрепете веригата с винт към въздушната клапа.
 - Настройте въздушната клапа с винта за настройка така, че при разхлабена верига минималният отвор да бъде 5 mm.



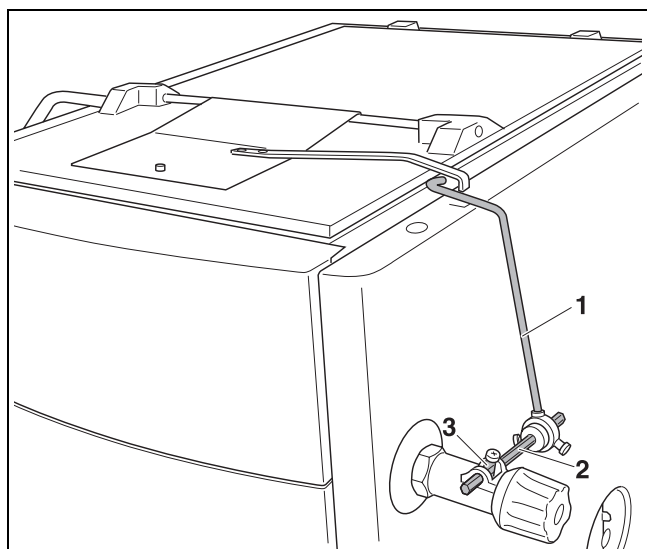
Фиг. 8 Настройка на въздушната клапа

- 1 Винт за настройка

Точната настройка на регулатора на горене се извършва чак при пускането в експлоатация (→ Глава 4.5, стр. 24).

При котел тип SFB 32:

- ▶ Уплътнете терморегулатора в 3/4" муфа, така че отворът за конуса да се намира отгоре.
- ▶ Настройте регулатора на горене на 30 °C.
- ▶ Монтирайте шестстенната щанга с конуса към терморегулатора.
- ▶ Фиксирайте конуса с винт М5.
- ▶ Избутайте повдигащата щанга с вътрешния и външния пръстен върху шестстенната щанга.
- ▶ Положете повдигащата щанга на котела под лоста за въздушни клапи.
- ▶ Проверете, дали повдигащата щанга пасва на гнездото на капача.
- ▶ Фиксирайте външния и вътрешния пръстен.



Фиг. 9 Монтаж на терморегулатора при тип SFB 32

- 1 Повдигаща щанга (с вътрешен и външен пръстен)
- 2 Шестоъгълна щанга
- 3 Конус

3.6 Монтаж на лоста за задвижване на скарата

- ▶ Поставете лоста за задвижване на скарата в четиристенния отвор на лявата страна на котела.
- ▶ Подсигурете лоста за задвижване на скарата с шплент.

3.7 Монтаж на лоста за пълнене на клапите

Лостът служи за отваряне на клапата за пълнене и за чистене.

- ▶ Вкарайте лоста в предвидения отвор върху клапата за пълнене и подсигурете с щифт.
- ▶ При тип SFB 45 завинтете ръкохватката в отвора на клапата.

3.8 Указания за свързването на притока на въздух и отработените газове



Котелът засмуква необходимия въздух за горене от околната среда.

- ▶ Разполагайте и експлоатирайте котлите само в постоянно добре вентилирани помещения.

3.8.1 Изграждане на връзката с комина



Връзката на котела към комина трябва да се извършва в съответствие с предписанията на местния строителен надзор и със съгласието на пожарната служба.

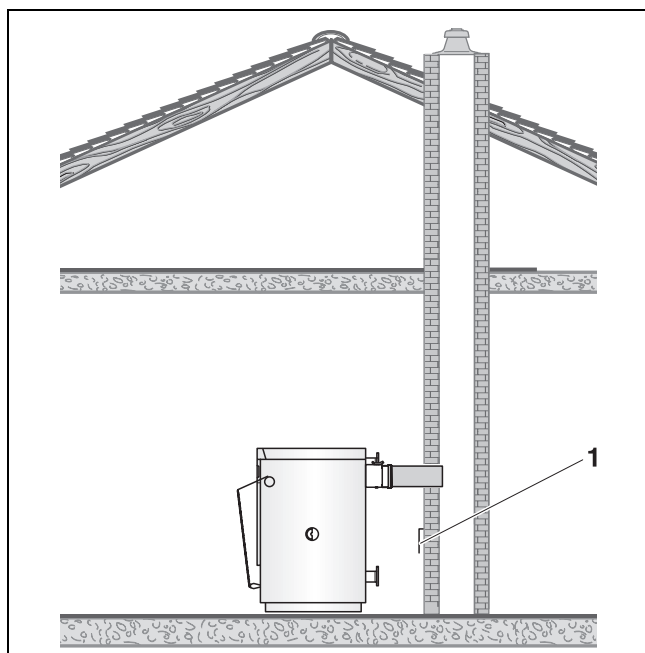
Наличието на комин с добра тяга е основна предпоставка за коректното функциониране на котела. От него зависят в голяма степен мощността и икономичността. Котелът може да се свързва само към комин с добра тяга – вижте Технически данни (→ Табл. 5, стр. 10).

За изчислението трябва да се вземе под внимание общият поток на отработените газове при обща номинална отоплителна мощност. Ефективната височина на комина се отчита от входа на отработените газове в комина (→ Табл. 7, стр. 15).



УКАЗАНИЕ: Щети по инсталацията поради лоша тяга на комина!

- ▶ Спазвайте необходимото работно налягане (→ Табл. 5, стр. 10) (толеранс ± 3 Pa).
- ▶ Инсталирайте ограничител на тягата, за да ограничите максималната тяга.
- ▶ Инсталирайте връзка на отработените газове с ревизионен отвор за почистване.
- ▶ Закрепете тръбата за отработени газове към котела с нит 5 mm или винт в предвидените отвори. Тръбата за отработените газове трябва да бъде възможно най-къса и с наклон от котела към комина нагоре.
- ▶ Монтирайте много внимателно тръбата за отработените газове, която е закрепена само в комина и поставена върху щуцера за отработените газове така, че да не падне.
- ▶ Закрепете допълнително тръбите с дължина над 2 m. Всички части на тръбата за отработени газове трябва да са изградени от негорими материали.



Фиг. 10 Връзка с отработените газове

1 Ограничител на тягата

Котел	Гориво	Мощност kW	Тяга Pa	Консумация на въздух m ³ /h	височина в m при 160 x 160 mm или Ø 160 mm	височина в m при 180 x 180 mm или Ø 180 mm	височина в m при 200 x 200 mm или Ø 200 mm	височина в m при 250 x 250 mm или Ø 250 mm	височина в m при 300 x 300 mm или Ø 300 mm
SFU 12	Кафяви въглища	13,5	18	31,8	5	5	5	x	x
SFU 16	Кафяви въглища	16	18	37,7	6	5	5	x	x
SFU 20	Кафяви въглища	20	30	53,3	7	6	5	5	x
SFU 24	Кафяви въглища	24	30	62,4	9	8	8	7	x
SFU 27	Кафяви въглища	27	30	59,6	10	9	8	8	7
SFU 32	Кафяви въглища	32	30	69,0	10	9	8	8	8
SFB 32	Дърво	28	26	56,2	8	7	7	7	7
SFB 45	Дърво	45	36	69,0	x	11	10	9	9

Табл. 7 Препоръчителни минимални височини на комина и необходим въздух при номинална мощност



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.

- **Възложете на специалиста по отопление или на коминочистача да извърши точното изчисление на комина.**

3.8.2 Изграждане на връзката за приток на въздух



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

- Подсигурете достатъчен приток на чист въздух през отвори в атмосферата.



ОПАСНОСТ: Опасност от нараняване/щети по инсталацията поради липса на въздух за горене.

Поради твърде малко въздух за горене може да се стигне до образуване на смола и образуване на първичен газ.

- Подсигурете достатъчен приток на чист въздух през отвори в атмосферата.
- Обърнете внимание на оператора на инсталацията, че тези отвори трябва да останат отворени.

3.9 Изграждане на хидравличните връзки



УКАЗАНИЕ: Повреди на съоръжението от неуплътнени връзки!

- Инсталирайте свързващите проводници без напрежение към връзките на котела.



За икономична работа на инсталацията препоръчваме монтиране на буферен бойлер.

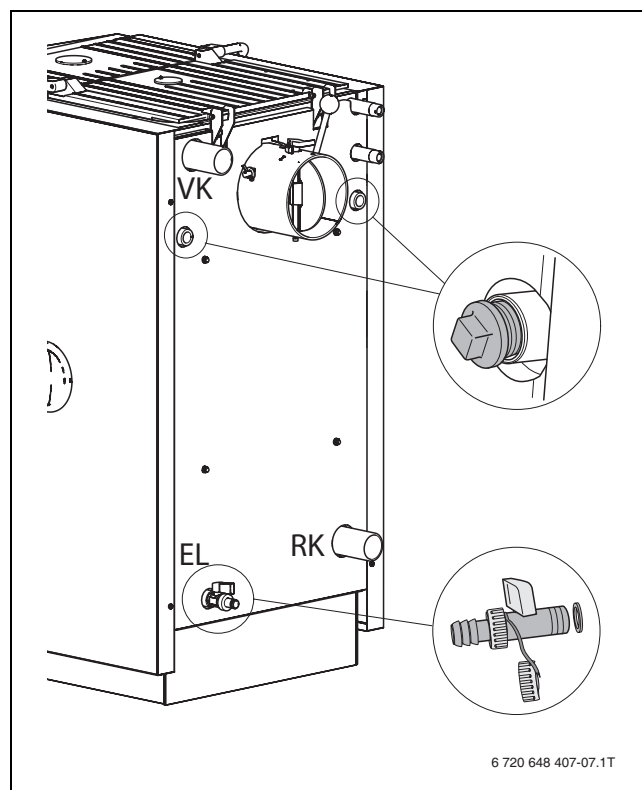
При използване на буферен бойлер изгарянето може да работи в оптимална работна точка, както по отношение на оползотворяване на енергията, така и на емисиите вредни газове. Топлината, която не се консумира за отопление в момента на генериране, се съхранява междинно в буферния бойлер. Когато горивото в котела е изконсумирано, съхранената междинно топлина на буферния бойлер се отдава на отоплителния кръг.

Буферният бойлер позволява напълно автоматична работа на котела (при използване на съответно регулиране). Освен това котелът трябва да се комплектува по-рядко. Освен техническите предимства, това води до подобрен комфорт на отоплението.

За изграждането на връзката използвайте фланците от доставката.

- Свържете връщането на отоплението към връзката RK.
- Свържете подаването на отоплението към връзка VK.
- Свържете входа и изхода на студената вода към предпазния топлообменник (VL-SWT, RL-SWT).
- Монтирайте температурен датчик на термичния предпазител на потока в една от точките на измерване (MV).

- Запушете втория отвор на точката на измерване с глуха пробка.



Фиг. 11 Изграждане на хидравличните връзки

3.10 Кран за пълнене и изпразване

- Монтирайте кран за пълнене и изпразване (ПИК-кран) с уплътнение към връзката EL.

3.11 Присъединяване на предпазния топлообменник



ОПАСНОСТ: Наранявания и/или щети по на инсталацията поради прегряване!

- ▶ Експлоатирайте котела само с функциониращ термичен предпазител на потока и предпазен топлообменник.
- ▶ Винаги се грижете за достатъчен дебит на студената вода за необходимото налягане на водата за термичния предпазител на потока и предпазния топлообменник.
- ▶ Инструктирайте оператора на инсталацията относно функцията на термичния предпазител на потока и предпазния топлообменник.



ОПАСНОСТ: Опасност за здравето от замърсяване на питейната вода!

- ▶ Обърнете внимание на специфичните за страната предписания и стандарти за избягването на замърсяване на питейната вода (например чрез вода от отоплителни съоръжения).
- ▶ Спазвайте EN 1717.

Котлите с обозначение WT са оборудвани с предпазен топлообменник (охлаждащ цикъл). На фиг. 12 е показано правилното свързване.



Входът и изходът на предпазния топлообменник са произволно избираеми. Фигурата показва монтажа на входа на предпазния топлообменник на лявата страна на котела. С цел контрол студената вода трябва да се отвежда през фуния със сифон в оттичане (→ фиг. 12, [6]).



Термичният предпазител на потока трябва да се монтира между подаването на студена вода и входа в топлообменника (охлаждащ контур).

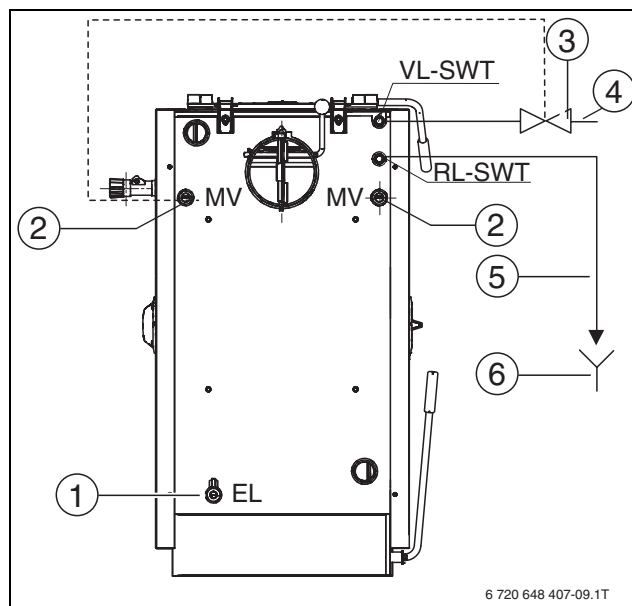


В държави, в които не е действащ ЕС стандартът EN 303-5, препоръчваме настойчиво използването на термичния предпазител на потока с предпазен топлообменник. Предпазителят редуцира риска от прегряване на котела, а с това и опасността от щети по инсталацията или наранявания.

В страните, в които е приет ЕС стандартът EN 303-5, котелът трябва да бъде оборудван с устройство, което да осигурява безопасно извеждане на излишната топлина без допълнителна енергия. Така котелът се защитава от прегряване (защита от прегряване).

Предпазният топлообменник трябва да се свърже към публичната мрежа за питейна вода през термичен предпазител на потока. Минималното проточно налягане на студената вода на термичния предпазител на потока трябва да възлиза на 2,0 bar (максимум 6,0 bar). Трябва да е налице дебит от минимум 11 л/мин. Входът и изходът за студена вода не трябва да може да се блокират. Освен това изходът за студена вода трябва да може да се наблюдава свободно.

- ▶ Присъединете предпазния топлообменник според хидравличната схема на свързване с термичен предпазител на потока (допълнителни принадлежности).



Фиг. 12 Присъединяване на предпазния топлообменник

- 1 Изпразване
 - 2 Място на замерване термичен предпазител на потока
 - 3 Термичен предпазител на потока (допълнителни принадлежности)
 - 4 Вход на студена вода
 - 5 Изход на студена вода
 - 6 Оттичане
- ▶ На входа за студена вода вградете филтър преди термостатния вентил.

3.12 Демонтаж на сгъваемата скара и полагане на шамотни тухли

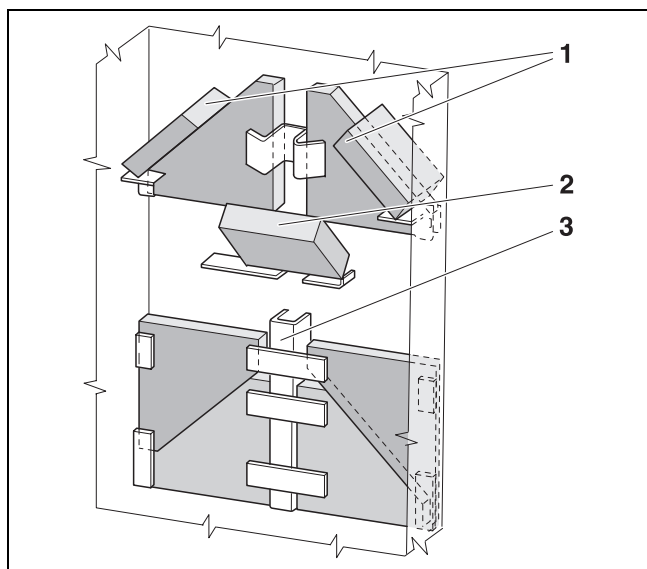
- Положете шамотните тухли в котела съгласно илюстрациите.

Сгъваемата скара и шамотните тухли може да се изваждат също и за по-добро почистване.

Типове SFU 12, 16

Тъй като по време на транспортирането средната тухла и страничните тухли могат да паднат, те се доставят в кутията за пепелта.

- Повдигнете сгъваемата скара нагоре от окачването и я извадете през клапата за пълнене или през вратата за пепел.
- Подредете шамотните тухли, така че средната тухла от страната на охлаждащото ребро да се намира на опорната повърхност, а предното охлаждащо ребро да се намира на другата страна.
- Поставете шамотна тухла в горивната камера. Опорната повърхност служи за разместване на средната шамотна тухла при почистване на каналите за вторичен въздух. След монтажа шамотната тухла трябва да се намира до страничната опора.
- Окачете сгъваемата скара в окачването.

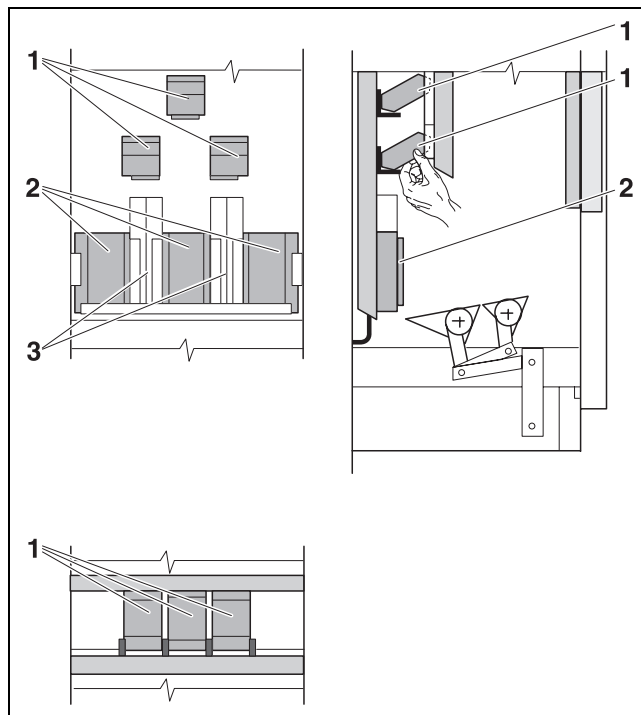


Фиг. 13 Полагане на шамотни тухли при типове SFU 12, 16

- 1 Странични тухли
- 2 Средна шамотна тухла
- 3 Канал за вторичен въздух

Типове SFU 20, 24

- Повдигнете сгъваемата скара нагоре от окачването и я извадете през клапата за пълнене или през вратата за пепел.
- Поставете средните шамотни тухли в горивната камера върху техните опорни повърхности.
- Поставете горните шамотни тухли.
- Окачете сгъваемата скара в окачването.

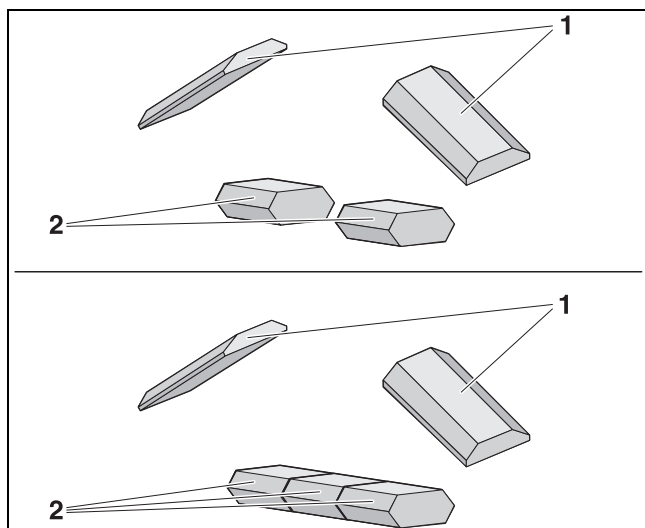


Фиг. 14 Полагане на шамотните тухли при типове SFU 20, 24 (погледи отпред, отстрани и отгоре)

- 1 Горни шамотни тухли
- 2 Средни шамотни тухли
- 3 Канали за вторичен въздух

Типове SFU 27, 32

- Повдигнете сгъваемата скара нагоре от окачването и я извадете през клапата за пълнене или през вратата за пепел.
- Поставете средните шамотни тухли в горивната камера върху техните опорни повърхности.
- Поставете горните шамотни тухли.
- Окачете сгъваемата скара в окачването.

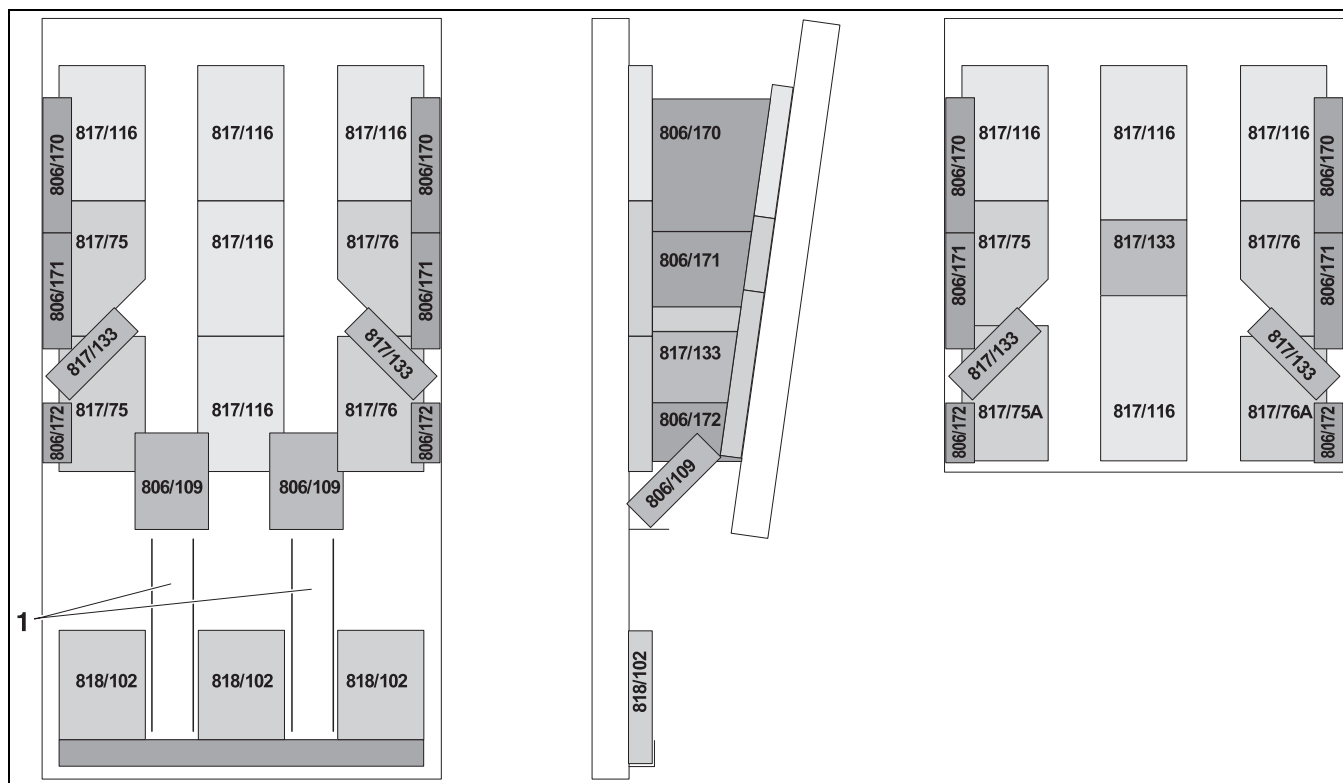


Фиг. 15 Полагане на шамотните тухли при типовете SFU 27 (горе), 32 (долу)

- 1 Горни шамотни тухли
- 2 Средни шамотни тухли

Тип SFB 32

- Повдигнете сгъваемата скара нагоре от окачването и я извадете през клапата за пълнене или през вратата за пепел.
- Подредете шамотните тухли както е посочено на картинката.
- Окачете сгъваемата скара в окачването.

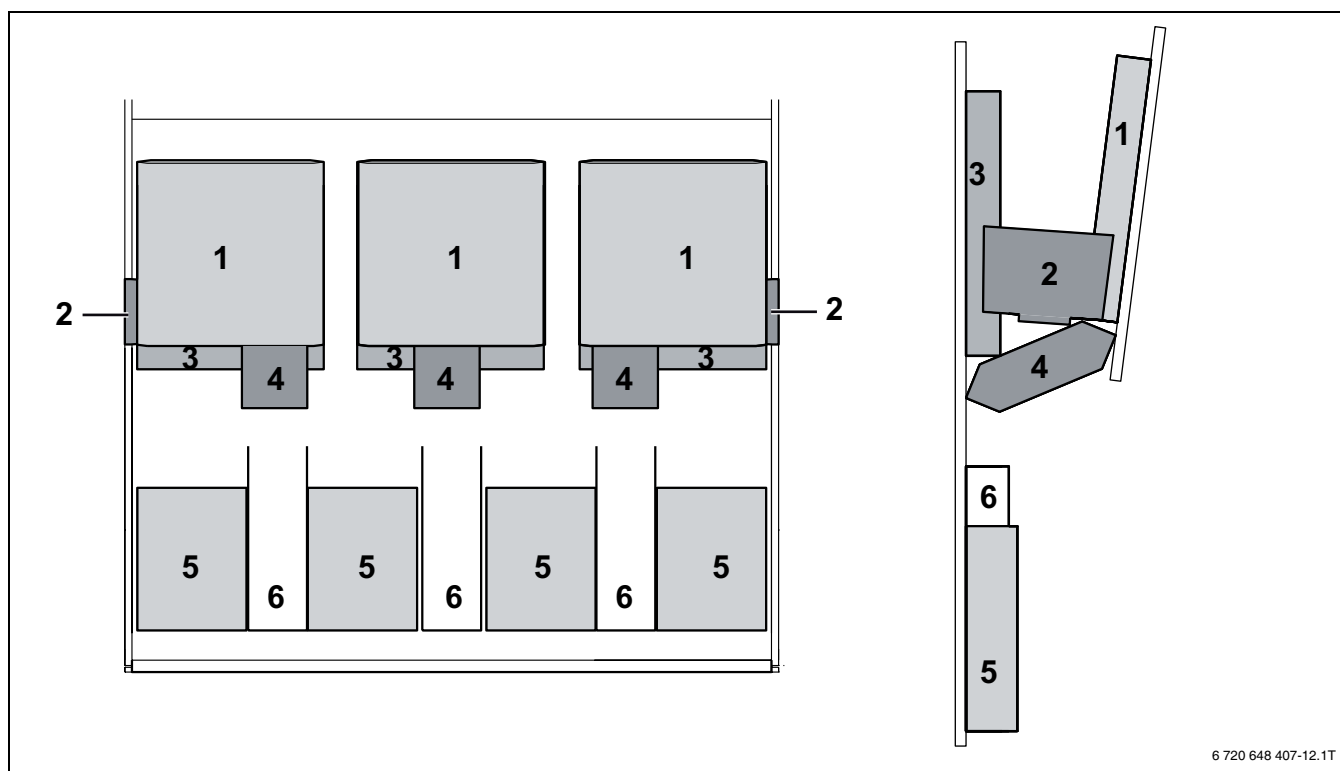


Фиг. 16 Полагане на шамотните тухли при тип SFB 32

- 1** Канали за вторичен въздух

Тип SFB 45

- Повдигнете сгъваемата скара нагоре от окачването и я извадете през клапата за пълнене или през вратата за пепел.
- Подредете шамотните тухли както е посочено на картинката.
- Окачете сгъваемата скара в окачването.



Фиг. 17 Полагане на шамотни тухли при тип SFB 45

- 1 Горни шамотни тухли
- 2 Странични тухли
- 3 Задни шамотни тухли
- 4 Средни шамотни тухли
- 5 Долни шамотни тухли
- 6 Канали за вторичен въздух

3.13 Пълнене на отоплителната инсталация и тест за плътност



ОПАСНОСТ: Наранявания и/или повреди по инсталацията поради свръхналягане при теста за херметичност!

Устройства за налягане, регулиране или предпазни устройства и бойлерът могат да бъдат повредени при високо налягане.

- ▶ След пълнене упражнете налягане върху отоплителната инсталация, което да отговаря на налягането на сработване на предпазния вентил.
- ▶ Вземете предвид максималните налягания на вградените компоненти.
- ▶ Уверете се, че всички устройства за налягане, регулиране и сигурност работят коректно след проверката на налягането.



ВНИМАНИЕ: Опасност за здравето поради замърсена питейна вода!

- ▶ Задължително спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти за избягване на замърсяване на питейната вода.
- ▶ Спазвайте EN 1717.



УКАЗАНИЕ: Повреда на съоръжението от замръзване.

Когато отоплителната инсталация заедно с тръбопроводите не е разположена защитено срещу измръзване:

- ▶ Напълнете отоплителната инсталация със средство за защита от корозия, защита от измръзване, и течност, която има по-ниска точка на замръзване.



УКАЗАНИЕ: Повреда на инсталацията поради грешно качество на водата!

Според качествата на водата отоплителната инсталация може да бъде увредена от корозия и образуване на котлен камък.

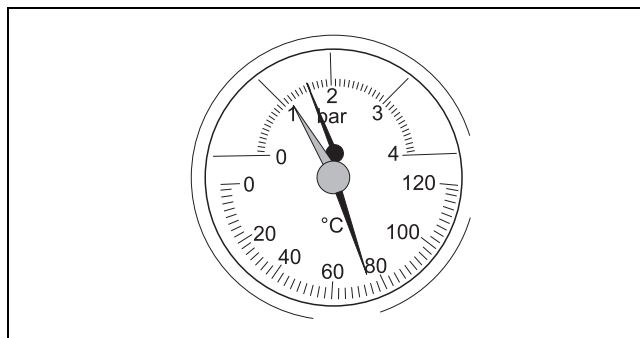
- ▶ Придържайте се към изискванията към водата за пълнене и допълване в проектните документи и в каталога.

За да не се образуват по време на експлоатация неуплътнени места, трябва да се проведе тест за херметичност на отоплителната инсталация преди първото въвеждане в експлоатация.

Упражнете върху котела налягане, равно на 1,3 пъти допустимото работно налягане (вземете под внимание предпазното налягане на предпазния вентил).

Пълненето и проверката на отоплителната инсталация се описва с примера на затворена отоплителна система. При отворените отоплителни системи трябва да се процедира съгласно местните предписания (→ Глава 6.3, стр. 30).

- ▶ Свържете маркуча към водния кран.
- ▶ Поставете напълнен с вода маркуч върху наустника за маркуч на крана за пълнене и изпразване, и го подсигурете със скоби за маркуч.
- ▶ Настройте предналягането на разширителния съд.
- ▶ Отворете крана за пълнене и изпразване.
- ▶ Напълнете бавно котела. При това наблюдавайте показанието на налягането на манометъра.



Фиг. 18 Манометър

- ▶ Когато желаното работно налягане е достигнато, затворете крана за вода и крана за пълнене и изпразване.
- ▶ Обезвъздушете котела през обезвъздушителните вентили на радиаторите.
- ▶ Ако при обезвъздушаването спадне работното налягане, трябва да се допълни гореща вода.
- ▶ Извършете проверка за уплътненост съгласно местните разпоредби.
- ▶ След проверката за уплътненост отново възстановете функционалната годност на всички изведени от функция възли.
- ▶ Когато котелът е бил проверен за херметичност и няма теч, настройте коректното работно налягане.
- ▶ Уверете се, че всички устройства за налягане, регулиране и сигурност работят коректно.
- ▶ Освободете маркуча от крана за пълнене и изпразване.
- ▶ Впишете работното налягане и качеството на водата в ръководството за експлоатация.

4 Въвеждане в експлоатация



Преди въвеждане в експлоатация вземете предвид Глава 2.6, стр. 7, както и глава "Обслужване" в ръководството за експлоатация.

Преди въвеждането в експлоатация.

- ▶ Свалете останалите принадлежности от кутията за пепел.

4.1 Преди пускането в експлоатация



ОПАСНОСТ: Опасност от нараняване при отваряне и поради отворени врати на котела!

- ▶ Не отваряйте вратата на горивната камера на котела по време на работа.



ОПАСНОСТ: Опасност от нараняване поради високи температури!

- ▶ По време на работата не докосвайте колектора за отработени газове и горната страна на котела.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Щети по инсталацията поради неправилна експлоатация!

Работа без достатъчно количество вода разрушава уреда.

- ▶ Винаги експлоатирайте котела с достатъчно количество вода.

За личната Ви безопасност преди пускането в експлоатация обърнете внимание на следните указания:

- Не е разрешена работа на котела с отворена врата.
- Забранено е да се използват ускорители за запалване в котела.

Преди пускане в експлоатация проверете следните възли и системи за правилно свързване и коректно функциониране:

- Херметичност на отоплителната инсталация (от страната на отработените газове и на водата)
- Система за отработени газове и свързване на димната тръба
- Коректно положение на шамотните тухли в горивната камера.

4.2 Първо въвеждане в експлоатация



ОПАСНОСТ: Опасност за живота от пожар в комина!

- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация възложете контрол на инсталацията за отработени газове на одобряващите органи.
- ▶ Предайте протокол от изпитанията на оператора на инсталацията.
- ▶ Проверете тръбата за отработени газове за уплътненост.
- ▶ Не предприемайте никакви конструктивни промени на котела.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от повреда на съоръжението и нараняване на хора при неправилно въвеждане в експлоатация!

Неправилна позиция или липса на шамотни тухли във вътрешността на котела може да доведе до повреди или разрушаване на котела.

- ▶ Възлагайте монтирането или преустройството на уреда само на упълномощено специализирано предприятие.
- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете позицията на шамотните тухли във вътрешността на котела (→ Глава 3.12, стр. 18).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Повреда на съоръжението чрез грешно управление!

- ▶ Инструктирайте клиента или оператора на инсталацията за управлението на котела.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Щети по инсталацията поради неспазване на минималната изходна температура!

- ▶ При първото въвеждане в експлоатация настройте минималната изходна температура и я контролирайте на изхода на котела (→ Глава 2.8, стр. 7).

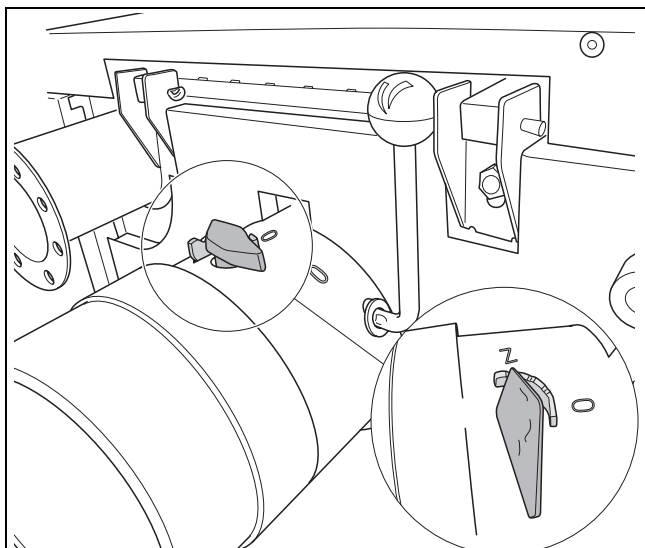
- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете, дали отоплителната инсталация е пълна с вода и обезвъздушена.
- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете дали е налице достатъчно налягане на водата за термичния предпазител на потока (→ Глава 6.4, стр. 30).

- ▶ Проверете термичния предпазител на поток (→ Глава 6.4, стр. 30).
- ▶ Настройте повишаване на изходната температура до 65 °C.
- ▶ Прочетете ръководството за експлоатация за разпалването и управлението на котела.

4.3 Настройка на клапата за отработени газове

Клапата за отработени газове трябва да се настройва в зависимост от инсталацията за отработени газове и от вида на горивото. В позиция отворено (лост надлъжно към тръбата за отработени газове), се търсят по-високи температури на отработените газове, но по-нисък КПД.

- ▶ Разяснете и споделете настройките на оператора на инсталацията.



Фиг. 19 Настройка на клапата за отработени газове

Z = ЗАТВОРЕН
O = ОТВОРЕН

4.4 Указания за експлозионната клапа (само типове SFU 27 и 32)

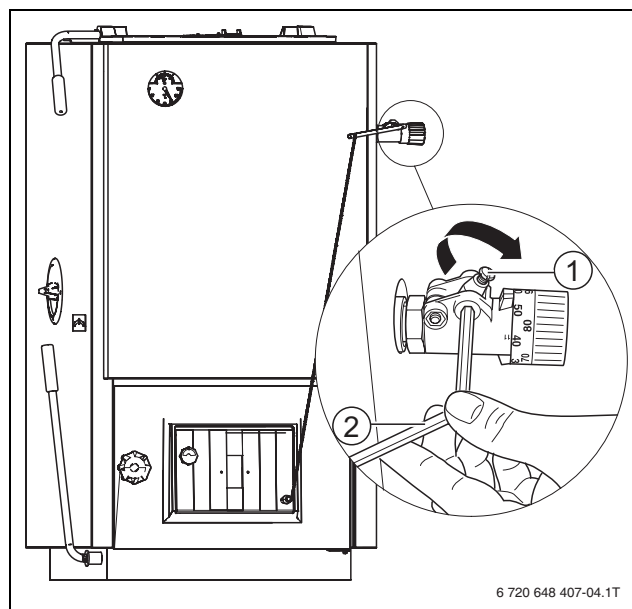
Тези типове котли са оборудвани с експлозионна клапа с цел защита от възможни експлозии на отоплителните газове в камерата за зареждане на гориво при угасване на огъня. Тя е окачена в средата на камерата за пълнене в лагери. Тя е свързана с клапата за пълнене с верига и се отваря заедно с нея. Клапата за пълнене се използва при изгарянето на кокс или брикети от кафяви въглища.

Експлозионната клапа може да се отстрани за почистване на котела. И при отопляването с дървени цепеници и кафяви въглища няма нужда от нея. Чрез премахването на експлозионната клапа получавате по-голям обем за пълнене.

- ▶ От отвора на щифта свалете скобата на края на веригата.
- ▶ Извадете експлозионната клапа.

4.5 Настройка на регулатора на горене

- ▶ Настройте регулатора на горене на 85 °C.
- ▶ Подгрейте котела (→ Глава 4.5, стр. 24).
- ▶ Донастройте обтягането на веригата чрез позицията на лоста (или като скъсите веригата) така, че въздушната клапа при температура на котелната вода 85 °C да бъде затворена до най-малкия размер (5 mm), а самата верига да виси леко свободно.
- ▶ При котли от тип SFB 32 Направете такава настройка на позицията на повдигащата щанга, че при 85 °C температура на котелната вода тя да лежи върху горната страна на котела.



Фиг. 20 Настройка обтягането на веригата

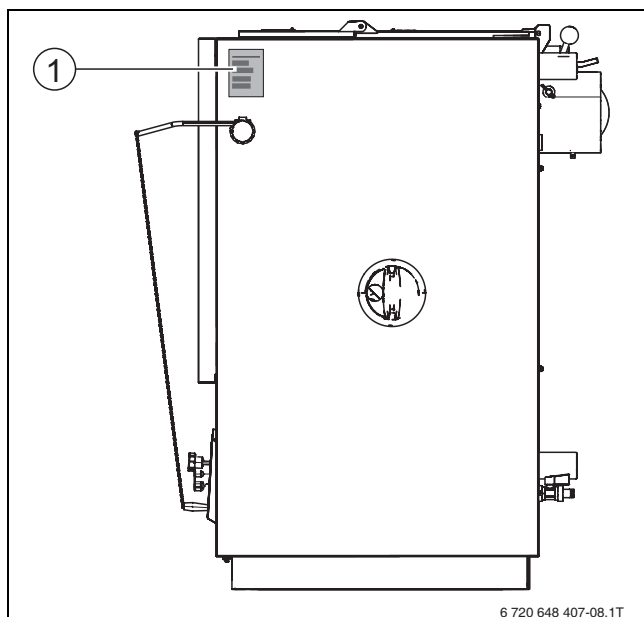
1 Конус
2 Лост



Когато въздушната клапа е напълно затворена, не се извършва пълно изгаряне. Катранът се отлага по отоплителните повърхности, което изисква по-високи разходи за почистване.

4.6 Залепване на фирмена табелка

- ▶ Залепете добре достъпна и виждаща се типова табелка на котела, например на страничната стена на котела горе.



6 720 648 407-08.1T

Фиг. 21 Залепване на фирмена табелка

1 Фирмена табелка

4.7 Протокол за пуск в експлоатация

Работи по пуск в експлоатация	Стр.	Измерени стойности	Забележки
1. Напълнете отоплителната инсталация и проверете херметичността на връзките. Впишете работните налягания и качеството на водата в ръководството за експлоатация. • Налягане в отоплителното съоръжение след пълнене	22	☐ _____ bar	
2. Създаване на работно налягане • Обезвъздушаване на отоплителното съоръжение • Проверка на предпазен клапан • Настройване на предварителното налягане на разширителния съд (→ документи към разширителния съд)		☐ _____ bar	
3. Проверете връзката за отработени газове за коректен монтаж и херметичност. Има отвор за приточен въздух и той не е затворен.	14 следв.	☐ ☐	
4. Проверена ли е уплътнеността на вратите на котела?		☐	
5. Свързани ли са термичен предпазител на потока и предпазен топлообменник без блокировка?	17 следв.	☐	
6. Проверено ли е функционирането на термичният предпазител на потока? • Проточно налягане • Количество дебит	30 следв.	☐ _____ bar _____ л/мин	

Табл. 8 Протокол за пуск в експлоатация

Работи по пускане в експлоатация		Стр.	Измерени стойности	Забележки
7.	Регулатор на горене настроен на	24	☐	
8.	Проверете коректното положение на шамотните тухли в горивната камера.	18	☐	
9.	Вградено ли е повишаване на изходната температура?		☐	
10.	Настройте минималната изходна температура и я контролирайте на изхода на котела.		☐ _____ °C	
11.	Проверете инсталацията за отработени газове, извършете измерване на отработените газове и документирайте. • Температура на отработените газове • Работно налягане	30 30	☐ _____ _____ °C Pa	
12.	Информирате на собственика, предаване на техническа документация		☐	
	Потвърждаване на експертното пускане в експлоатация		Печат на фирмата/подпис/дата	

Табл. 8 Протокол за пускане в експлоатация

5 Извеждане от експлоатация



УКАЗАНИЕ: Повреда на съоръжението от замръзване.

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

- ▶ Изпразнете отоплителната инсталация в най-долната точка, за да я защитите от замръзване.

С цел изключване оставете котела да изгори без остатък. Ние не препоръчваме ускоряване на процеса.

5.1 Временно изключване на котела

- ▶ Наклонете свободната скара и изпразнете кутията за пепел.
- ▶ Почистете камерата за зареждане и камерата за пепел.
- ▶ Затворете вратата за пепелта и клапата за пълнене.

5.2 Дългосрочно изключване на котела

За дългосрочно спиране на котела от експлоатация (например на края на отоплителния период) щателно почистете котела, за да се избегне корозия.

5.3 Котел в спиране от експлоатация в аварийна ситуация

При опасност от експлозия, огън, газообразни продукти на горенето или пари можете да прекратите процеса на изгаряне с вода.

- ▶ Отворете внимателно клапата за пълнене, за да не ви засегне насрещен пламък.
- ▶ Изгасете огъня с вода.

6 Техническо обслужване и почистване

6.1 Защо е важно редовното техническо обслужване?

Отоплителните инсталации трябва да се поддържат редовно поради следните причини:

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

Предложете на Вашия клиент годишен договор за инспекция и договор за техническо обслужване и инспекция в зависимост от нуждите. Можете да прочетете в протоколите за инспекция и поддръжка какви дейности трябва да съдържа такъв договор (→ Глава 6.6, стр. 31).



Можете да поръчате резервни части от каталога за резервни части. Използвайте само оригинални резервни части.

6.2 Почистване на отоплителната инсталация



УКАЗАНИЕ: Замярявания на околната среда поради неблагоприятно работно състояние!

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

- Почиствайте котела най-малко веднъж седмично.

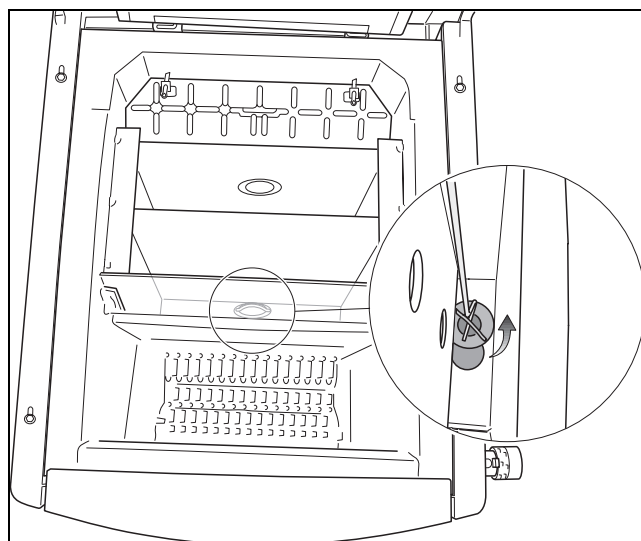


Почиствайте стените на горивната камера внимателно, за да не увредите шамотните тухли.

Отлаганията от сажди и пепел по стените на пътищата на отоплителния газ намаляват преноса на топлина. Образоването на отлагания, катран и конденз зависят от използваното гориво (например при изгарянето на дървесина то е по-голямо отколкото при изгарянето на въглища), от тягата на комина и от работния режим. Препоръчваме най-малко едно почистване на седмица в студено състояние.

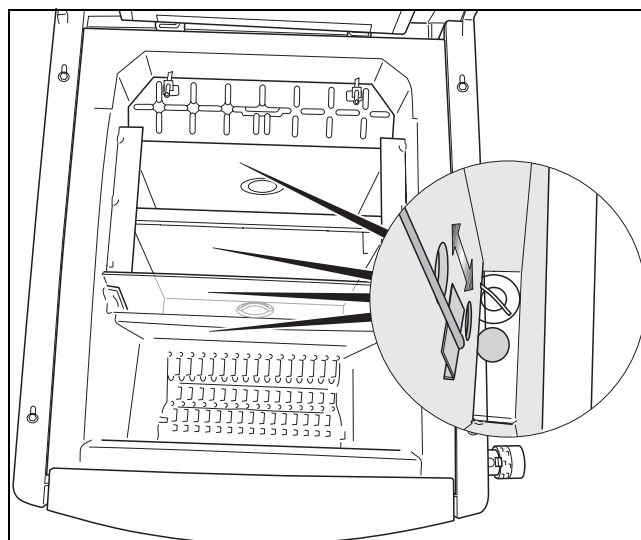
- Отворете клапата за пълнене и затварящия капак. За тази цел при котлите от типовете SFU 12 и 16 отстранете двете гайки M6 от затварящия капак.

- Изтеглете клапата за разгаряне. Това позволява достъп към газоходите за отоплителния газ и страничните стени на котела.
- Свалете капака за почистване с куката, за да могат отделените остатъци от горенето да падат в кутията за пепелта.
- Ако капакът за почистване не може да се свали, това означава, че камерата с пепелта е пълна с катран. Нанесете внимателно няколко удара с чук по капака за почистване.



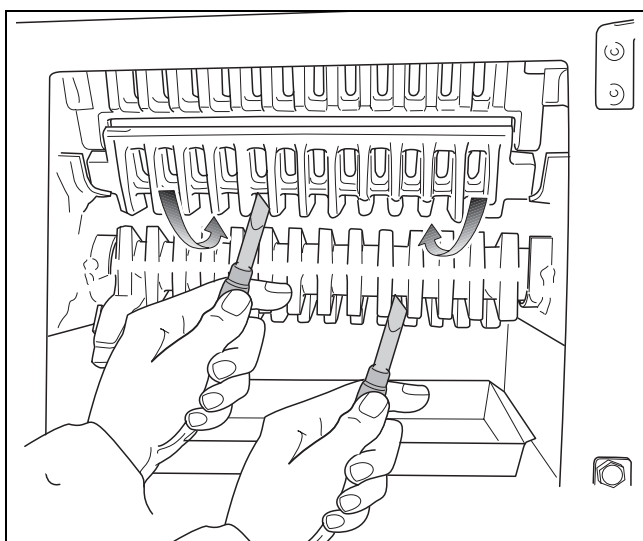
Фиг. 22 Сваляне на капака за почистване

- Почистете стените на отоплителните повърхности, горивната камера и камерата за зареждане с лопатката за почистване.



Фиг. 23 Почистване на стените

- Почистете сгъваемата скара с подходящ инструмент.



Фиг. 24 Почистване на сгъваемата скара

- Съберете отделените сажди и пепел в кутията за пепелта.
- Само за типове котли SFU 12, 16, 27 и 32:
По време на отоплителен период почистете два пъти каналите за вторичен въздух с лопатката. За да получите достъп до даден канал за вторичен въздух, трябва първо да отстраните сгъваемата скара и средните шамотни тухли (→ Глава 3.12, стр. 18). След почистването поставете обратно шамотните тухли.
- Поставете капака за почистване след края на почистването.
- Поставете клапата за разгаряне. Със средната си част тя трябва да се допира до задното охлаждащо ребро. Ако тази клапа е напълно плоска, завъртете на 180°, за да избегнете деформация.
- Ние ви препоръчваме провеждането на ежегодна инспекция на котела от специализирана отоплителна фирма и проверка на техническите данни на котела, например температурата на отработените газове.
- Проверете и почистете тръбата за отработените газове.

Работи по почистването	Ежедневно	мин.седмично	най-малко на всеки три месеца, 1/4 година
Отстраняване на блокирането на скарата	X		
Отстраняване на пепелта от котела	X		
Сваляне на капака за почистване с куката, за да може грубият отпадък да падне в кутията за пепелта		X	
Почистване на отоплителните повърхности, горивната камера и камерата за зареждане с лопатка за почистване		X	
Почистване на сгъваемата скара с подходящ инструмент (в противен случай лошо изгаряне поради редуциран приток на кислород)		X	
Почистване на каналите за вторичен въздух, за целта първо отстраняване на сгъваемата скара и средните шамотни тухли			X
Контролиране на чистотата на отворите за третичен въздух, при необходимост почистване с подходящ инструмент			X
Почистване на тръбата за отработените газове през контролния отвор			X

Табл. 9 Интервали на почистване

6.3 Проверка и създаване на работното налягане на отоплителната инсталация



ОПАСНОСТ: Опасност за здравето от замърсяване на питейната вода!

- Обърнете внимание на специфичните за страната предписания и стандарти за избягването на замърсяване на питейната вода (например чрез вода от отоплителни съоръжения).



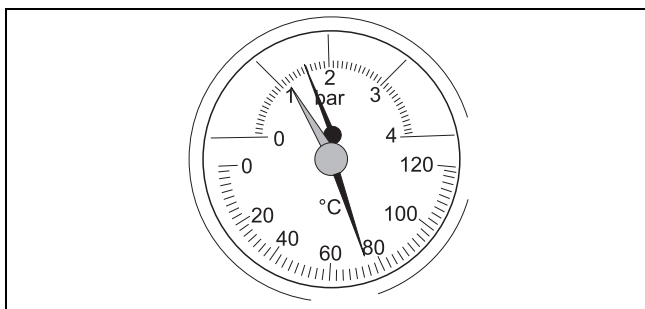
УКАЗАНИЕ: Повреда от често допълване на вода!

Ако трябва често да допълвате вода, отоплителната инсталация може да бъде увредена в зависимост от качествата на водата поради корозия и образуването на котлен камък.

- Погрижете се за това, отоплителната инсталация да бъде обезвъздушена.
- Проверка на херметичността на отоплителната инсталация
- Проверка на функционалната годност на разширителния съд.

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

- Проверете работното налягане на отоплителното съоръжение.



Фиг. 25 Термометър/ манометър

Ако стрелката на манометъра е под червената стрелка, работното налягане е твърде ниско.

- Допълнете вода.
- Направете настройка на червената стрелка на манометъра на необходимото работно налягане от минимум 1 bar свръхналягане (отнася се до затворени инсталации). При отворени инсталации максималното водно ниво в изравнителния съд е 25 m над дъното на котела.
- Допълнете гореща вода или източете такава през ПИК-крана, докато се достигне желаното работно налягане.

- По време на процеса на пълнене обезвъздушете отоплителната инсталация.
- Проверете отново работното налягане.

6.4 Проверка на термичния предпазител на потока



ОПАСНОСТ: Опасност от попарване с гореща вода!

- Възложете проверка на работоспособността само на обучен персонал.

Когато отоплителната система не може да отвежда топлината от котела, термичният предпазител на потока в комбинация с вградения предпазен топлообменник гарантират безопасна работа на котела при недостатъчно топлоотнемане. Минималното свръхналягане на студената вода (извод за студена вода) трябва да възлиза на 2,0 bar (максимум 6,0 bar). Трябва да е налице дебит от минимум 11 л/мин. Притокът на студена вода не трябва да може да се блокира.

- Проверявайте ежегодно термичния предпазител на потока на предпазния топлообменник съгласно данните на производителя (→ Глава 6.4, стр. 30).
- Проверявайте дебита на студена вода на изхода за студена вода (→ Фиг. 12, [5], стр. 17). За целта изберете протичащото количество вода.

Ако проверката е неуспешна - термичният предпазител на потока не отваря потока на студената вода или дебитът на термичния предпазител на потока е прекалено малък - сменете термичния предпазител на потока. Всякаква промяна на настройката е недопустима!

6.5 Извършване измерване на отработените газове

Използвайте електронен анализатор за отработените газове за измерване на температурата на отработените газове, съдържанието на CO₂ и CO. Уредът следва да притежава CO-сензор, който притежава чувствителност най-малко 10000 ppm. Ако температурата на отработените газове е съществено по-висока от посочената в техническите данни, необходимо е почистване. Евентуално и работното налягане на системата за отработени газове е твърде високо (→ Табл. 5, стр. 10).

Отворена или ненапълно затворена и замърсена клапа за разгаряне може също да доведе до превишена температура на отработените газове.

6.6 Протоколи за инспекция и поддръжка



Извършвайте техническо обслужване най-малко веднъж в годината, когато инспекцията показва състояние на инсталацията, което го изисква.

Протоколите за ревизии и сервизните протоколи могат да бъдат копирани.

- Подпишете извършените работи по инспекцията и нанесете датата.

Зависими от инспекция и нуждата технически обслужвания		Стр.	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
1.	Проверка общото състояние на отоплителната инсталация		☐	☐	☐
2.	Извършване на визуална и функционална проверка на отоплителното съоръжение		☐	☐	☐
3.	Проверка на провеждащите вода части на инсталацията: • плътност по време на работа • Тест за плътност • видима корозия • признаци на стареене	22	☐	☐	☐
4.	► Проверка на отоплителните повърхности и колекторите за отработени газове за замърсявания и евентуално почистване. ► Проверка на уплътнеността на вратите за пълнене и на горивната камера.		☐	☐	☐
5.	Проверка на захранването с въздух за горене за: • Налице е отвор за въздух за изгаряне и той е отворен?		☐	☐	☐
6.	Проверен ли е термичният предпазител на потока? • Проточно налягане • Количество дебит	30 следв.	☐ ____ bar ____ л/мин	☐ ____ bar ____ л/мин	☐ ____ bar ____ л/мин
7.	Проверка на работното налягане • Обезвъздушаване на отоплителното съоръжение • Проверка на предпазен клапан • Настройване на предварителното налягане на разширителния съд (→ документи към разширителния съд)	30 следв.	☐ ____ bar	☐ ____ bar	☐ ____ bar

Табл. 10 Протокол за инспекция и поддръжка

Зависими от инспекция и нуждата технически обслужвания		Стр.	Дата: ____	Дата: ____	Дата: ____
8.	Проверка на системата за отработени газове - Почистена съединителна тръба - Устройството за допълнителен въздух е чисто и настроено на мощността на котела - Температура на отработените газове - Работно налягане	14 30	☐ ____ °C ____ Pa	☐ ____ °C ____ Pa	☐ ____ °C ____ Pa
9.	Проверка на минималната изходна температура - настроена на правилна стойност - Изходна температура на изхода на котела		☐ ____ °C	☐ ____ °C	☐ ____ °C
10.	Краен контрол на дейностите по инспекцията, документиране на резултатите от замерванията и тестовите		☐	☐	☐
11.	Потвърждаване на експертното инспектиране		Печат на фирмата/ подпис	Печат на фирмата/ подпис	Печат на фирмата/ подпис

Табл. 10 Протокол за инспекция и поддръжка



Ако при инспекцията установите състояние, което изисква работи по поддръжка, трябва да ги извършвате в зависимост от необходимостта.

7 Защита на околната среда/утилизация

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch.

Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са равнопоставени цели. Законите и предписанията за защита на околната среда се спазват стриктно. За опазването на околната среда ние използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата ефективност.

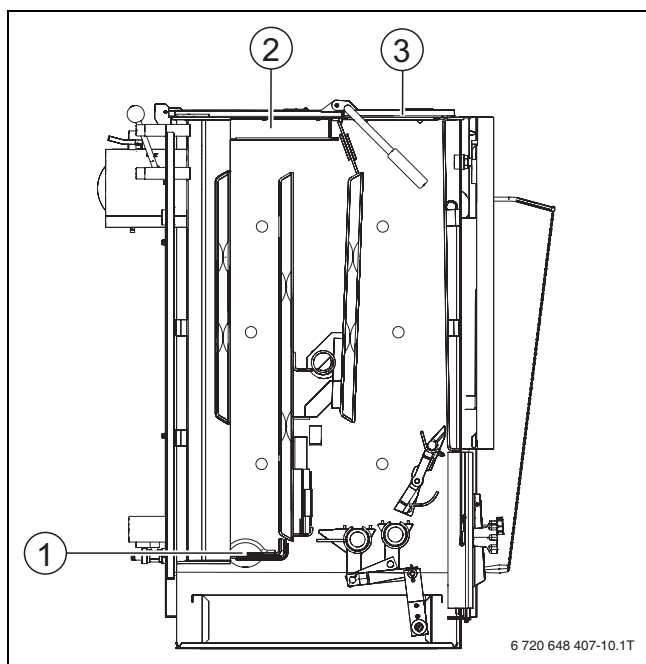
Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните за отделните провинции системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани за амбалажа материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране. Конструктивните възли се отделят лесно, а пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или унищожаване като отпадъци.

8 Отстраняване на неизправности



Фиг. 26 Разрезно изобразяване

- 1 Капак за почистване
- 2 Покриваща плоча
- 3 Клапа за пълнене

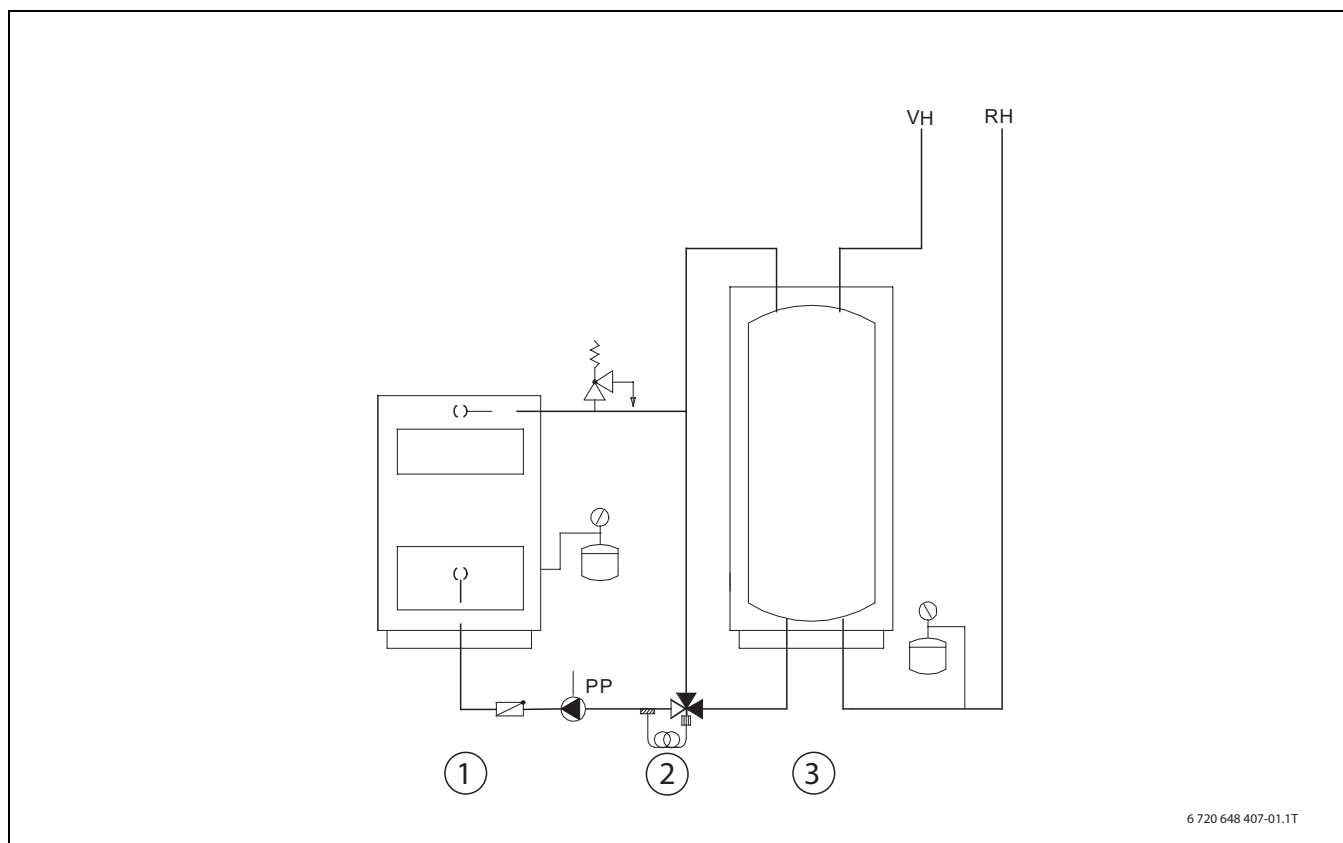


Можете да поръчате резервни части от каталога за резервни части. Използвайте само оригинални резервни части.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Мощността е твърде ниска.	Проникване на страничен въздух.	- Проверете херметичността на контролните отвори и вратите на горивната камера. - При неуплътненост: Сменете уплътненията.
	Покриващата плоча и клапата за пълнене не затварят плътно.	Проверете уплътнението и го сложете наново или го подменете.
	Уплътняващата маса между подовата плоча на камерата на топлообменника и тялото на котела се е отделила.	Подновете уплътнителната замазка.
	Капакът за почистване в камерата на топлообменника не е уплътнен.	Поставете правилно капака, обърнете внимание на плътното му прилягане.
	Тягата е недостатъчна.	Синхронизирайте комина.
	Отоплителната стойност на горивото е твърде ниска.	При ниска външна температура използвайте гориво с висока отоплителна стойност.
Настройка невъзможна, огънят изгася през нощта.	Уплътняващата маса между подовата плоча на камерата на топлообменника и тялото на котела се е отделила.	Подновете уплътнителната замазка.
	Капакът за почистване в камерата на топлообменника не е уплътнен.	Поставете правилно капака, обърнете внимание на плътното му прилягане.
	Вратата за пепелта не затваря плътно.	Проверете уплътнението и го сложете наново или го подменете.
	Тягата е много голяма.	Намалете тягата от клапата за отработените газове, вградете ограничител на тяга.
Висока температура на водата в котела и едновременно ниска температура на радиаторите.	Хидравличното съпротивление е твърде високо, особено при системи без активна циркулация.	Преодолете хидравличното съпротивление, например чрез инсталирането на циркулационна помпа.
	Тягата е твърде силна или отоплителната стойност на горивото е твърде висока.	Намалете тягата от клапата за отработените газове.

Табл. 11 Отстраняване на неизправности

9 Пример за инсталация



Фиг. 27 Пример на инсталация Solid 2000 B

- 1** Котел
- 2** Вентил за обратен поток (повиш. връщане)
- 3** Буферен бойлер
- PP** Помпа на буферния бойлер
- VH** Връзка за подаването
- RH** Връзка за връщането

Указател

А		П	
Аварийна ситуация	27	Помещение за монтаж	12
Б		Почистване	28
Буферен бойлер	36	Интервали	29
В		Котел	28
Въвеждане в експлоатация	23	Предпазен топлообменник	6
Първо въвеждане в експлоатация	23	Предписания	5
Протокол за пуск в експлоатация	25	Пример за инсталация	36
Вентил за обратен поток (повиш. връщане)	36	Проверете уплътнеността	22
Връзка за подаване на въздух	15	Р	
Връзка с отработените газове	14	Работно налягане	30
Г		Проверка	30
Гориво	7	създаване	30
Д		Рециклиране	33
Директиви	5	С	
Е		Стандарти	5
Експлозионна клапа	24	Стари уреди	33
И		Т	
Извеждане от експлоатация	27	Термичен предпазител на потока	30
В аварийна ситуация	27	Технически данни	9, 15
временно	27	Работни характеристики	10
дългосрочно	27	Размери	9
Измерване на отработените газове	30	Хидравлично съпротивление	10
Инсталация	12	Техническо обслужване	28
К		Протокол	31
Клапа за отработени газове	24	Топлообменник	6
Котел	36	Транспорт	12
Комин	14	У	
М		Указания	5
Минимална изходна температура	7	Експлоатация	5
Минимални отстояния	7	Инсталация	5
Монтаж	12	Указания за безопасност	3
Демонтиране на сгъваемата скара	18	Указания за инсталация	5
Лост за задвижване на скарата	14	Указания за работа	5
Лост за пълнене на клапите	14	Употреба по предназначение	5
ПИК-кран	16	Ф	
Предпазен топлообменник	17	Фирмена табелка	24
Регулатор на горенето	13	Х	
Шамотни тухли	18	Хидравлична връзка	16
Н			
Настройка на регулатора на горене	24		
О			
Обяснение на символите	3		
Опазване на околната среда	33		
Опаковане	33		
Описание на продукта	6		
Отстояния от стените	12		
Отстраняване на неизправности	34		

Забележки

Забележки

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

тел. 02/9625295
факс. 02/9625308

www.bosch.bg