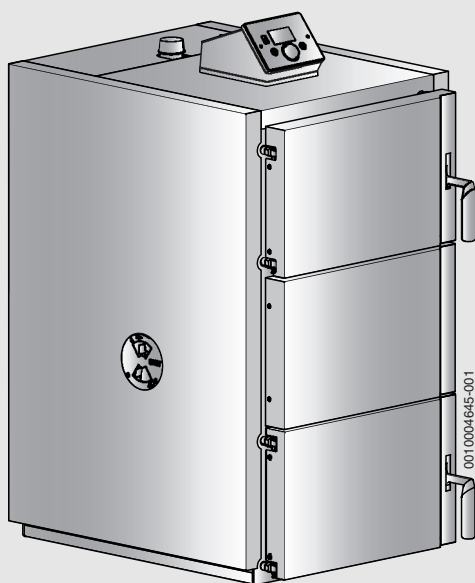




Котел за твърдо гориво

Solid 6000W

SFW 22-2 HFM | SFW 30-2 HFM | SFW 40-2 HFM | SFW 50-2 HFM



BOSCH

Указание за монтаж и поддръжка за специалиста

Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	3	9.2	Проверка преди пускането в експлоатация	22
1.1	Обяснение на символите	3	9.3	Първо въвеждане в експлоатация	22
1.2	Общи указания за безопасност	3	9.4	Пускане на котела в експлоатация	22
2	Данни за продукта	4	10	Експлоатация	22
2.1	Декларация за съответствие	4	10.1	Указания за безопасност за експлоатацията	22
2.2	Обхват на доставката	4	10.2	Указания за експлоатация	22
2.3	Необходими допълнителни принадлежности	5	10.3	Функции на контролера	23
2.4	Още допълнителни принадлежности по избор	5	10.3.1	стандартното показание	23
2.5	Фирмена табелка	5	10.3.2	Показание на функцията	24
2.6	Обзорен преглед на типовете	5	10.3.3	Главно меню	24
2.7	Описание на продукта	5	10.3.4	Потребителска настройка	27
2.8	Използване по предназначение	6	10.3.5	Менюто за сервизно обслужване	29
2.9	Инструменти, материали и помощни материали	6	10.3.6	Фабрична настройка	29
2.10	Размери	7	10.3.7	Версия на софтуера	29
3	Общи указания за горивата	8	10.4	Защита на отоплителната инсталация	29
4	Стандарти, регламенти и директиви	8	10.4.1	Следене на подгряването	29
5	Транспорт	9	10.4.2	Предпазен ограничител на температурата (STB)	30
5.1	Транспортиране на котела	9	10.4.3	Контрол на температурния датчик	30
5.2	Демонтиране на облицовката на котела	9	10.4.4	Защита срещу прегряване на котела	30
5.3	Демонтиране на шамотните части	10	10.4.5	Предпазител	30
6	Място на монтаж	12	10.5	Настройка на параметрите	30
6.1	Условия на монтаж	12	11	Извеждане от експлоатация	30
6.2	Минимални отстояния и възпламеняемост на строителните материали	12	11.1	Извеждане на отоплителния котел от експлоатация	30
6.3	Разстояния между стените	12	11.2	Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация в случай на авария	30
7	Монтаж	13	12	Техническо обслужване и почистване	31
7.1	Указания за инсталиране	13	12.1	Указанията за безопасност за техническо обслужване и почистване	31
7.2	Изграждане на хидравличните връзки	13	12.2	Общи указания за техническо обслужване и почистване	31
7.3	Използване на разширителен съд	13	12.3	Почистване на управляващото табло	31
7.4	Използване на буферен бойлер	14	12.4	Почистване на котела	31
7.5	Свързване на предпазния топлообменник и термичния предпазител на потока	15	12.4.1	Ежедневно почистване	32
7.6	Подаване на горивен въздух и връзка за отработени газове	15	12.4.2	Ежеседмично почистване	32
7.6.1	Въздух за горене	16	12.4.3	Ежемесечно почистване	32
7.6.2	Изграждане на връзката с комина	16	12.4.4	Почистване на полугодие	33
7.6.3	Контактен ключ на вратата	17	12.5	Отстраняване на отлаганията на катран	35
7.7	Пълнене на отоплителната инсталация	18	12.6	Положение на шамотните тухли	35
7.7.1	Указания за безопасност за пълнене и проверка за уплътненост	18	12.7	Проверка на работното налягане	36
7.7.2	Антифриз, антикорозионно вещество	18	12.7.1	Указания за безопасност за проверка	36
7.7.3	Напълнете отоплителната инсталация с вода за пълнене и проверете за плътност	18	12.7.2	Проверка на работното налягане	36
8	Електрическо свързване	19	12.8	Проверка на термичния предпазител на потока	37
8.1	Монтаж на системата за управление	19	12.9	Проверка температурата на отработените газове	37
8.2	Монтиране на температурния датчик	20	13	Измерване на емисиите	37
8.3	Изграждане на електрически връзки	21	13.1	Указания за измерване	37
9	Пускане в експлоатация	21	13.2	Подготовка на измерването	37
9.1	Указания за безопасност за пускане в експлоатация	21	13.3	Създайте условие за измерване (състояние на продължителна работа)	37
			13.4	Извършване на измерването	37
			14	Неизправности и отстраняване на неизправности	38

15	Защита на околната среда и депониране като отпадък	42
16	Приложение	42
16.1	Технически данни	42
16.2	Стойности за отработените газове	43
16.3	Технически данни контролер	43
16.4	Диаграма на хидравличното съпротивление	43
16.5	Главно меню	44
16.6	Меню за инсталатора	45
16.7	Схема за електрическо свързване на контролера	46
16.8	Примери за инсталации	47
16.9	Протокол за пуск в експлоатация	50
16.10	Протокол за инспекция и поддръжка	51

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

В предупредителните указания сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяването на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и същите могат да бъдат използвани в настоящия документ:



ОПАСНОСТ:

ОПАСНОСТ означава, че могат да настъпят тежки до опасни за живота телесни повреди.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ означава, че могат да се получат тежки до опасни за живота телесни повреди.



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.

УКАЗАНИЕ:

УКАЗАНИЕ означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания информационен символ.

Други символи

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

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Указания за специалисти

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газови, водопроводни и отоплителни инсталации и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- Преди монтажа прочетете ръководствата за монтаж (на отоплителния котел, регулатора на отоплението и т. н.).
- Съблюдавайте указанията за безопасност и предупредителните указания.
- Обърнете внимание на националните и регионални предписания, технически правила и директиви.
- Документирайте извършените дейности.

Опасност за живота поради отравяне с отработени газове

При изпускане на отработените газове е налице опасност за живота.

- ▶ Не променяйте газопроводните части.
- ▶ Уверете се, че тръбите и уплътненията за отработени газове не са повредени.
- ▶ Уверете се, че пътят на отработените газове не е затворен или запушен. Има опасност от изтичане на отработени газове.

⚠ Опасност за живота от отравяне с отработени газове при недостатъчно изгаряне

При изпускане на отработените газове е налице опасност за живота. При повредени или неуплътнени тръбопроводи за отработени газове или при миризма на отработени газове съблюдавайте следните правила на поведение.

- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ При необходимост предупредете всички живущи и напуснете сградата.
- ▶ Предотвратете влизането на трети лица в сградата.
- ▶ Незабавно отстранете повредите по тръбопровода за отработени газове.

⚠ Използване по предназначение

Продуктът може да се използва само за загряване на отоплителна вода и за производство на топла вода.

Всяко друго приложение не е използване по предназначение. Не се поема отговорност за произтекли от такава употреба щети.

⚠ Монтаж, пускане в експлоатация и техническо обслужване

Инсталацията, пускането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от специализиран оторизиран сервиз.

- ▶ Проверете обхвата на доставката за невредимост. Монтирайте само части без дефекти.
- ▶ Съблюдавайте съответните ръководства на компоненти на уредбата, принадлежности и резервни части.
- ▶ Не експлоатирайте отоплителната система без достатъчно количество вода.
- ▶ По време на експлоатацията винаги дръжте затворени отворите на отоплителната инсталация (например отвори за пълнене, сервизни капаци, врати).
- ▶ В никакъв случай не затваряйте предпазните вентили.
- ▶ При експлоатация, зависеща от въздуха в помещението, се уверете, че мястото на монтаж удовлетворява изискванията за вентилация.
- ▶ Не затваряйте и не намалявайте вентилационните отвори и отдушниците във вратите, прозорците и стените.
- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.
- ▶ Не променяйте газопроводните части.
- ▶ Използвайте само разрешени за употреба горива, съгласно данните в документацията.

⚠ Електротехнически работи

Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници

Преди започване на електротехнически работи:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение от всички полюси и обезопасете срещу повторно включване.
- ▶ Уверете се, че няма напрежение.
- ▶ Обръщайте внимание също така на схемите за електрическо свързване на другите компоненти на инсталацията.
- ▶ Извършете инсталацията според данните на производителя.

⚠ Предаване на потребителя

При предаване инструктирайте потребителя относно управлението и условията на работа на отоплителната инсталация.

- ▶ Обяснете начина на управление на отоплителната инсталация и при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ Обърнете внимание, че преустройство или ремонти трябва да се изпълняват само от специализиран оторизиран сервиз.
- ▶ Обърнете внимание върху необходимостта от технически преглед и техническо обслужване за сигурната и екологична експлоатация.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и ръководството за обслужване на потребителя за съхранение.

2 Данни за продукта

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.



Информация за управлението на котела се съдържа в Ръководството за експлоатация.

2.1 Декларация за съответствие

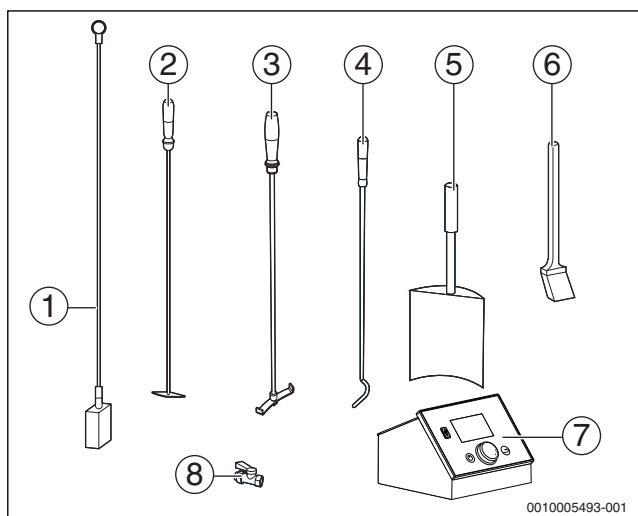
По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските директиви, както и на допълващите ги национални изисквания. Съответствието е доказано с CE маркировка.

Можете да поискате декларацията за съответствие за продукта. За целта се обърнете на адреса върху задната страница на това ръководство.

2.2 Обхват на доставката

При доставката на котела обърнете внимание на следното:

- ▶ Проверете опаковката за повреди.
- ▶ Проверете обхвата на доставката за пълнота.



Фиг. 1 Обхват на доставката

Поз.	Елемент	Брой
–	Котел	1
–	Технически документи	1
1	Метална четка	1
2	Стъргало право	1
3	Стъргало огънато	1
4	Закривена кука	1
5	Лопатка за пепелта	1
6	Четка	1
7	Регулатор с кабели и сензори	1
8	Кран за пълнене и източване G 1/2	1

Табл. 2 Обхват на доставката

2.3 Необходими допълнителни принадлежности

Следните допълнителни принадлежности не са в обхвата на доставката, но са необходими за експлоатацията на отоплителната инсталация:

- Група за безопасност на котела
- Термичен предпазител на потока за предпазен топлообменник TS 130 3/4" ZD (Honeywell), BTVS (Danfoss) или STS 20 (Watts) с потопяема гилза
- Обезвъздушителен вентил G3/8
- Повишаване на изходната температура

2.4 Още допълнителни принадлежности по избор

- Стаен термостат ST-296 с възможност за настройване на различни работни параметри на отоплителната инсталация
- Стаен термостат с функция включване/изключване
- Максимално 2 модула ST-341n или ST-61v4 за регулиране на смесени отоплителни кръгове
- Модул за управление на системата с мобилен телефон
- Модул за управление на системата чрез интернет

2.5 Фирмена табелка

Типовата табела съдържа данни за мощността, данни за одобрение и серийния номер на продукта.

- Залепете типовата табелка върху отоплителния котел на леснодостъпно и видно място (напр. горе на страничната стена на отоплителния котел).

2.6 Обзорен преглед на типове

Предлагат се следните типове продукти:

- SFW 22-2 HFM
- SFW 30-2 HFM
- SFW 40-2 HFM
- SFW 50-2 HFM

2.7 Описание на продукта

Котелът за твърдо гориво Solid 6000W SFW е пиролизен отоплителен котел с ръчно управление за естествени дърва за огрев с максимална влажност на дървесината от 20 %. Разрешен съгласно EN 305-5.

Зад вратата за пълнене се намира камерата за зареждане с гориво; тя е свързана с горивната камера чрез блока на дюзите.

Зад вратата на горивната камера се намира горивната камера, която е облицована с шамотни тухли.

С помощта на страничните въздушни клапи се регулира притока на въздух и се настройват оптималните условия за горене.

Котелът е снабден с топлинна изолация. Така се намаляват загубите на енергия. Същевременно изолацията служи като шумозащита и осигурява тиха експлоатация.



Котелът засмуква необходимия въздух за горене от околната среда. Котелът трябва да се монтира и експлоатира само в постоянно добре вентилирани помещения!

Управление

Управлението регулира мощността на вдухващия вентилатор и помпите въз основа на:

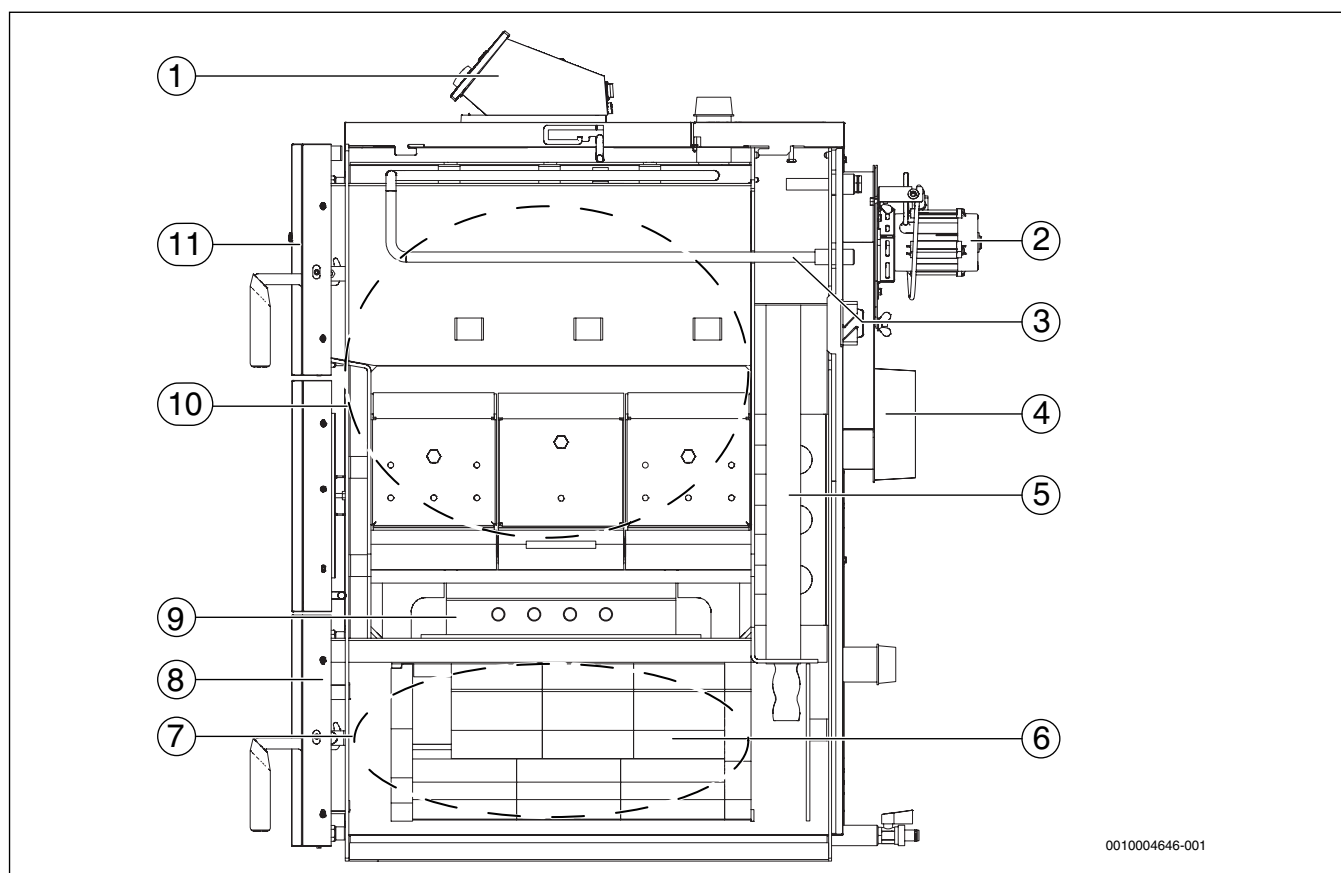
- Температура на котела
- Настроените параметри
- Стаен термостат (ако е наличен)

По този начин температурата на котела е стабилна, постига се нисък разход, ниски емисионни стойности и по-дълъг експлоатационен живот на топлообменника. В режим отопление на дисплея се показват необходимите данни.

На управлението съществува възможността за свързване на други модули и допълнителни принадлежности (напр. за регулиране на смесени отоплителни кръгове).

Предпазен топлообменник

Котелът е оборудван с предпазен топлообменник. При опасност от прегряване термостатният вентил сработва, а предпазният топлообменник се обтича със студена вода. По този начин се намалява температурата на котелната вода.



Фиг. 2 Функционални елементи на котела

- [1] Управл.табло
- [2] Смукателен нагнетателен вентилатор
- [3] Предпазен топлообменник
- [4] Щуцер за отработени газове
- [5] Колектор за отработените газове
- [6] Шамотни тухли
- [7] Горивна камера
- [8] Врата на горивната камера
- [9] Дюза
- [10] Камера за зареждане
- [11] Врата на камерата за зареждане

2.8 Използване по предназначение

Котелът за твърдо гориво Solid 6000W SFW е пиролизен котел за изгаряне на дърва за огрев (цепеници) в едно- и многофамилни къщи. По-нататък той се нарича котел.

За да осигурите употреба по предназначение, трябва да обърнете внимание на Ръководство за обслужване, на сведенията върху фирмената табелка за типа на уреда 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 работи само с подходящ контролер.

Котелът може да се използва само за подгръване на гореща вода и индиректно производство на топла вода.

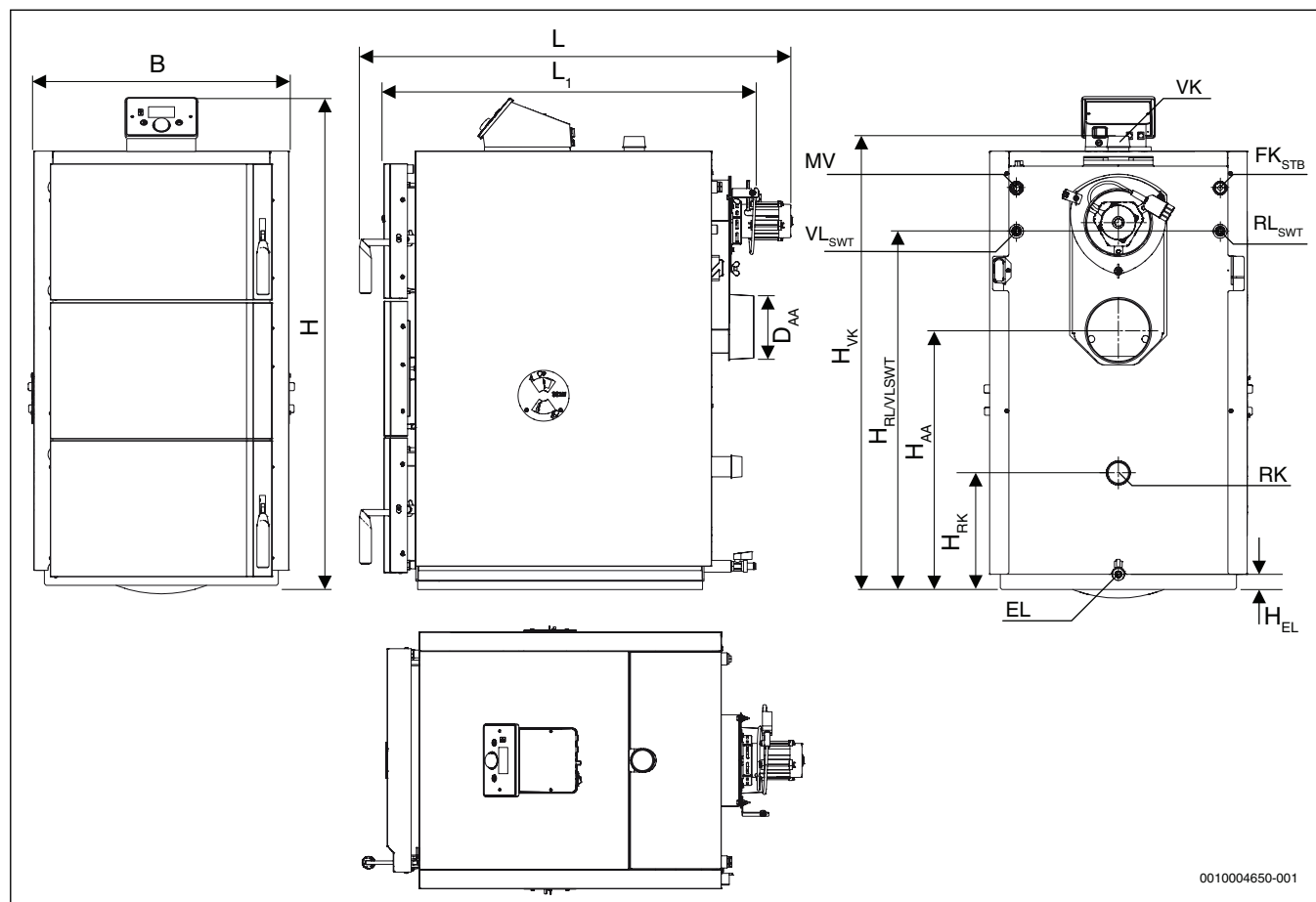
Котелът трябва да работи с минимална изходна температура от 55 °C. При това трябва да се осигури посредством подходящи съоръжения спазването на тази граница на температурата.

2.9 Инструменти, материали и помощни материали

За монтажа и техническото обслужване на отоплителния котел се нуждаете от:

- Стандартните инструменти за монтиране на отоплителни системи и газови и водни инсталации

2.10 Размери



0010004650-001

Фиг. 3 Размери и връзки Solid 6000W SFW

	Съкращение	Мерна единица	Тип котел			
			22	30	40	50
Обща дължина на котела	L	[mm]	1019	1019	1083	1083
Дължина на котела	L ₁	[mm]	869	869	940	940
Ширина на котела	B	[mm]	620	620	699	699
Височина с контролера	H	[mm]	1136	1136	1257	1257
Ø Извод за отработени газове	D _{AA}	[mm]	150	150	150	180
Височина Връзка за отработени газове	H _{AA}	[mm]	600	600	754	754
Височина Вход Котел	H _{VK}	[mm]	1045	1045	1169	1169
Височина Изход Котел	H _{RK}	[mm]	270	270	293	293
Височина Източване	H _{EL}	[mm]	34	34	34	34
Връщане Котел	RK	[цол]	G1 ½	G1 ½	G1 ½	G1 ½
Подаване Котел	VK	[цол]	G1 ½	G1 ½	G1 ½	G1 ½
Източване	EL	[цол]	G ½	G ½	G ½	G ½
Вход Предпазен топлообменник	VL _{SWT}	[цол]	G½ Външна резба	G½ Външна резба	G½ Външна резба	G½ Външна резба
Изход Предпазен топлообменник	RL _{SWT}	[цол]	G½ Външна резба	G½ Външна резба	G½ Външна резба	G½ Външна резба
Точка на измерване: термичен предпазител на потока	MV	[цол]	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба
Точка на измерване: предпазен ограничител на температурата	FK _{STB}	[цол]	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба	G½ Вътрешна резба

Табл. 3 Размери и свързвания (други технически данни → глава 16.1, стр. 42 и глава 16.2, стр. 43)

3 Общи указания за горивата



ВНИМАНИЕ:

Наранявания на лица или материални щети вследствие на недопустими горива!

Недопустими горива повреждат отоплителния котел и могат да образуват вредни за здравето вещества.

- ▶ Използвайте само горива, които са разрешени от производителя на този продукт.
- ▶ Не използвайте за горене пластмаси, домакински отпадъци, химично третираностътъци от дърво, отпадъчна хартия, трески, остатъци от кори на дървета и талашит, както и прахообразни вещества.

Котелът е предназначен за изгаряне на следните горива: естествени дърва за огрев (целеници) с влажност на дървесината $w < 20\%$. Размери → Таблица , страница 42 (Технически данни).

Препоръчва се използване на твърда дървесина. Меката дървесина е по-малко калорична при горене, което може да доведе до по-кратко време на изгаряне и смущения в изгарянето (образуване на кухини). Всички измерени стойности и данни се базират на изгарянето на букови дърва.

Вид дървесина	Отоплителна стойност на кг		
	kcal	MJ	kWh
Смърч	3800	15,8	4,4
Бор	3800	15,8	4,4
Бреза	3750	15,5	4,3
Дъб	3600	15,1	4,2
Бук	3600	15,1	4,2

Табл. 4 Енергийно съдържание (отоплителна стойност) според вида дървесина

При употреба на други горива параметрите на котела не могат да бъдат спазени (например мощност, ефективност и емисии) и е възможно скъсяване на срока на експлоатация на котела.

Сушене и съхранение

Съдържащият се в горивото дял вода се изпарява при изгарянето. Използваната за това енергия е загубена за нагряването.

Повишената влажност има силно въздействие върху ефективността на котела. Котелът изгаря горивото при ниски температури и не достига своята мощност. Освен това възникват сажиди, които повишават разхода за почистване и могат да доведат до пожар в комина.

За да се гарантира чисто и добро изгаряне:

- ▶ Използвайте само сухо гориво.
- ▶ Съхранявайте горивото в добре проветрявано помещение.

Образуване на катран и кондензат

Грешно управление на котела води до прекалено силно образуване на катран и кондензат. Оттук могат да възникват повреди по котела както и на съоръжението за отработени газове.

Катранът се образува, когато температурата на изгаряне не е достатъчно висока. При по-ниска мощност, ниска температура на котела, влажни дърва и неправилни настройки на условията на изгаряне (твърде малко въздух за горене) не се достига температурата на изгаряне в пламъка. Неизгорелите остатъци замърсяват околността и се наслояват като отлагания (сажди, катран) в котела и съоръжението за отработените газове. Това означава допълнително разходи за почистване и може да доведе до повреда на инсталацията.

Експлоатация при температура на котела $< 65^\circ\text{C}$ или гориво с прекалено висока влажност предизвиква кондензация по отоплителните плоскости.

Точката на оросяване на продуктите на горене е 45°C . Поради това температурата на тези продукти по нагревателните повърхности не трябва да е $< 55^\circ\text{C}$.

Ако в камерата за зареждане на гориво се образува конденз, това показва наличието на твърде високо водно съдържание на горивото (влажно гориво). В такива случаи може да възникне конденз и при температура $> 55^\circ\text{C}$.

Отопляването при прекалено ниска температура на котела води до образуване на катран и може да предизвика повреди на системата за отработените газове чрез отлагане на кондензат.

- ▶ Обърнете внимание на указанията за експлоатация на котела.
- ▶ Експлоатирайте котела с препоръчаната работна температура (не по-малко от $< 65^\circ\text{C}$).
- ▶ Експлоатирайте котела с разрешеното гориво.
- ▶ Отстранете отлаганията на катран с инструмента за почистване (доставена принадлежност), когато котелът е топъл.

Разстояния



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота вследствие на експлозия или пожар!

Леснозапалими материали или взривоопасни материали могат да се запалят в близост до горещия котел и/или да се взривят.

- ▶ Не съхранявайте запалими и взривоопасни материали (напр. хартия, завеси, облекло, разреждатели, бои) в близост до отоплителния котел.
- ▶ Спазвайте минималното разстояние от 400 mm до горими материали.
- ▶ Спазвайте минимално отстояние от 400 mm и в случай, когато не е установено дали материалите са горими или взривоопасни.
- ▶ Спазвайте минималното разстояние от 50 mm до тръби за гореща вода.

4 Стандарти, регламенти и директиви



За монтажа и експлоатацията на отоплителната инсталация:

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и инструкции.
- ▶ Следвайте указанията върху фирмената табелка на отоплителния котел.

Също така трябва да бъдат спазвани следните директиви и регламенти:

- Местни строителни разпоредби относно условията за монтаж
- Местни строителни разпоредби за подаването на горивен въздух и отвеждането на отработените газове
- Предписанията и стандартите за оборудването на отоплителната инсталация с техника за безопасност

5 Транспорт

5.1 Транспортиране на котела



ВНИМАНИЕ:

Опасност от нараняване вследствие на носене на тежки товари!

Неправилно повдигане и носене на тежки товари може да доведе до наранявания.

- ▶ Обърнете внимание върху обозначенията за транспорт върху опаковките.
- ▶ Повдигайте уреда само за предвидените за това места.
- ▶ Повдигайте и носете уреда с достатъчно на брой хора.
- или -
- ▶ Използвайте подходящи транспортни средства (например подемна количка, транспортна количка за чували със стягащ колан).
- ▶ Осигурете уреда срещу изплъзване, обръщане и падане.

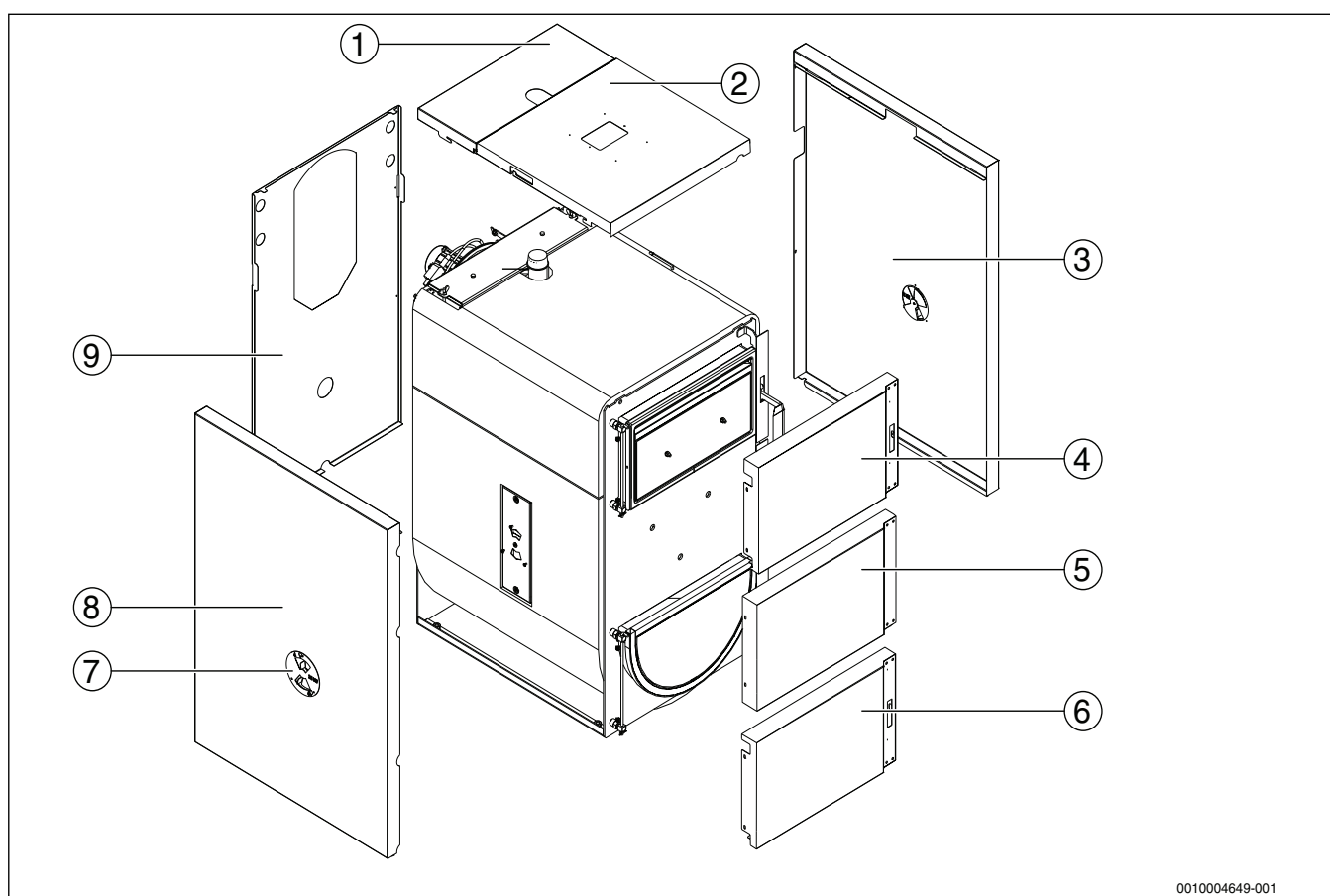
За да се редуцира теплото на котела при транспорт, облицовката може да се демонтира (→ глава 5.2, стр. 9) и шамотните тухли (→ глава 5.3, стр. 10) да се извадят от горивната камера.

Котелът се доставя върху палета.

- ▶ По възможност транспортирайте котела с опаковката до мястото за монтаж.
- ▶ 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.
- ▶ Разопакувайте котела.
- ▶ Обезвреждайте опаковката отговарящо на потребностите на околната среда.

5.2 Демонтиране на облицовката на котела

Облицовка на котела



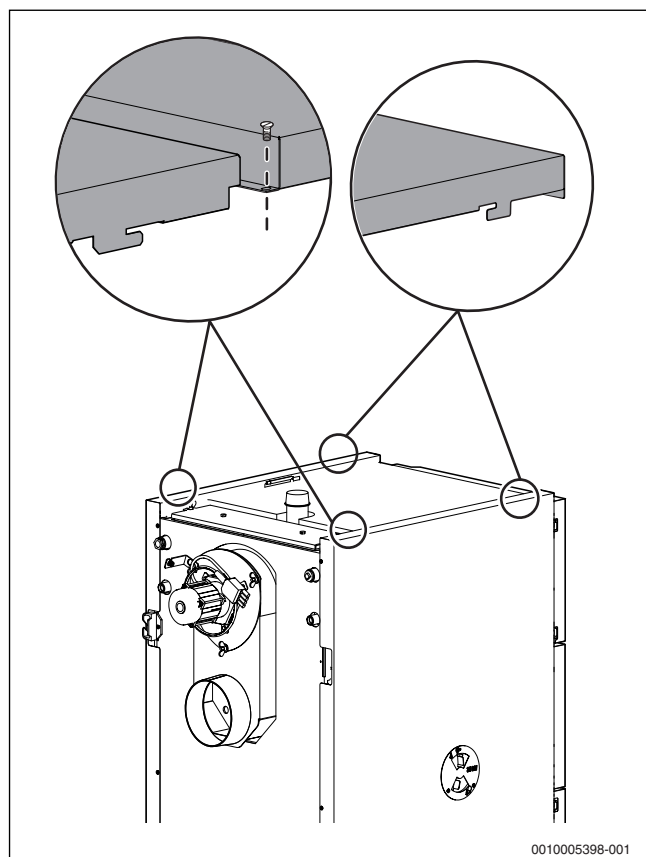
Фиг. 4 Елементи на облицовката на котела

- | | |
|-----|---|
| [1] | Капак на колектора за отработени газове |
| [2] | Капак на котела |
| [3] | Дясна странична стена |
| [4] | Предна горна стена |
| [5] | Средна предна стена |
| [6] | Долна предна стена |
| [7] | Въздушни клапи |
| [8] | Лява странична стена |
| [9] | Задна стена |



Облицовката на котела трябва да бъде монтирана отново преди определени работни стъпки и след завършване на монтажните работи.

- ▶ Издърпайте назад капака на колектора за отработени газове (→ фиг. 4, [1]) и извадете нагоре.
- ▶ Развийте болтовете на капака на котела (→ фиг. 5).
- ▶ Плъзнете напред капака на котела и извадете нагоре.

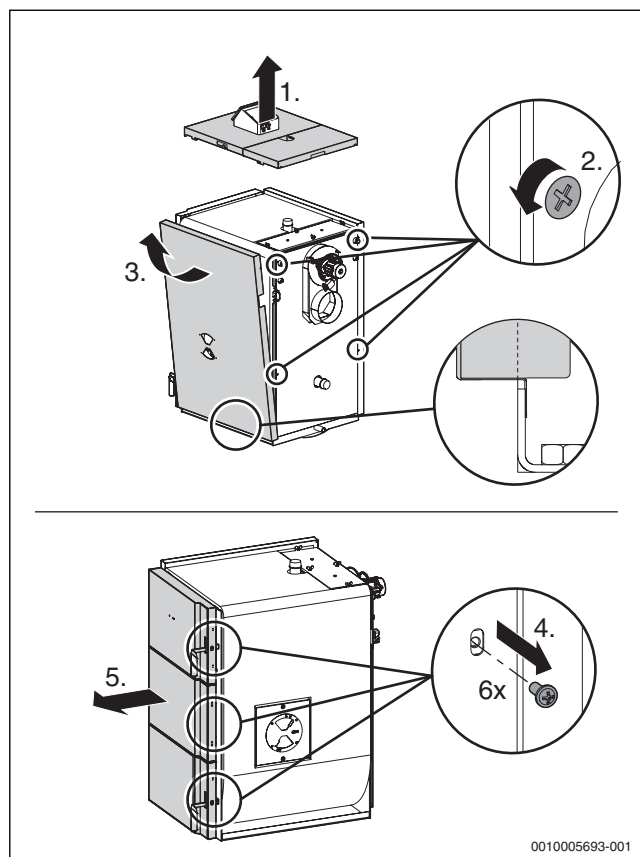


Фиг. 5 Сваляне капака на котела

- Развийте болтовете на задната страна на страничните стени.
- Отстранете страничната стена и я оставете в страни.

Демонтирайте смукателния вентилатор на задната страна на котела:

- Развийте перчатите гайки.
- Извадете смукателния вентилатор от корпуса на вдухващия вентилатор.
- Свалете задната облицовка с изолацията.
- Демонтирайте дръжките на вратите.
- Демонтиране на предните стени.



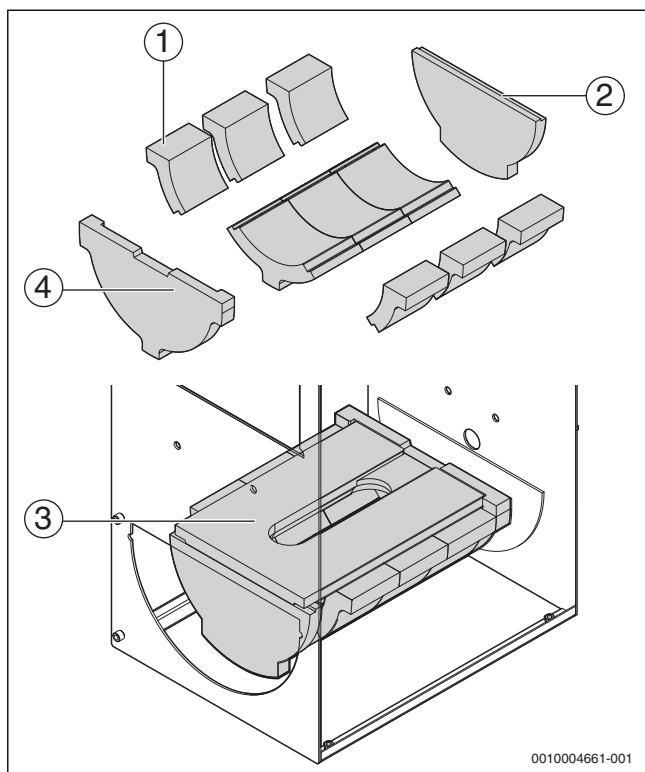
Фиг. 6 Демонтиране на облицовката на котела

5.3 Демонтиране на шамотните части

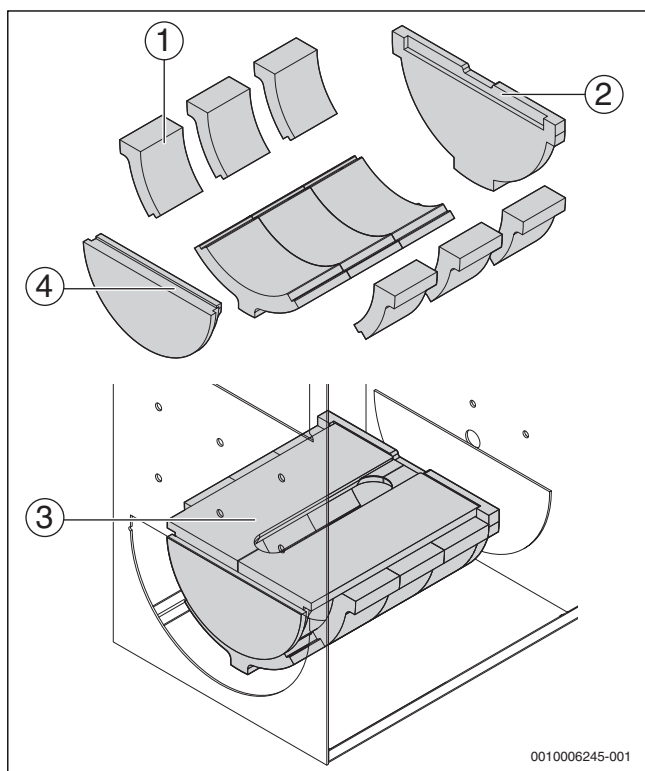
Шамотните части ([1], [2], [4]) се намират в горивната камера под изхода на дюзите. Шамотните тухли [3] се намират на тавана на горивната камера и трябва да бъдат подредени без луфтове. Малки пукнатини по шамотните тухли не влияят на функционирането.

Демонтаж

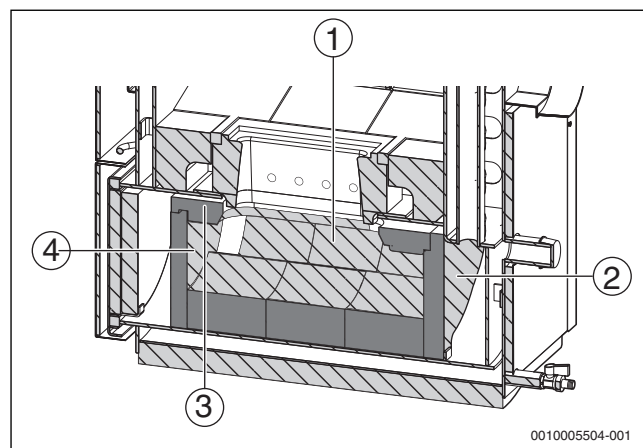
- Хванете тухлата за задържане на пепелта [4] отдолу, леко повдигнете и издърпайте. Тухлата се задържа в горния жлеб.
- Издърпайте напред шамотните тухли на тавана на горивната камера [3] една по една и със завъртане надолу ги извадете.
- Извадете долните и страничните шамотни тухли [1].
- Извадете задните шамотни тухли [2].
- При необходимост може да бъде демонтирана и облицовката на вратата на горивната камера.



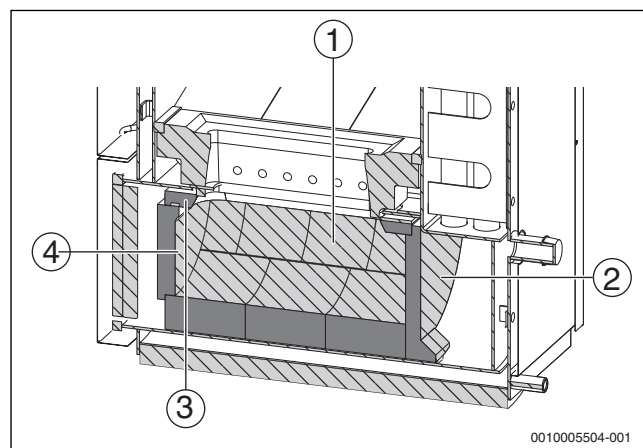
Фиг. 7 Положение на шамотните тухли в горивната камера, тип котел 22 и 30 kW



Фиг. 8 Положение на шамотните тухли в горивната камера, тип котел 40 и 50 kW



Фиг. 9 Монтирани шамотни тухли, тип котел 22 и 30 kW



Фиг. 10 Монтирани шамотни тухли, в типове 40 и 50 kW

Легенда към фиг. 7, фиг. 8, фиг. 9 и фиг. 10:

- [1] Шамотни тухли
- [2] Шамотна тухла отзад
- [3] Шамотни тухли на тавана на горивната камера
- [4] Тухла за задържане на пепелта

Вграждане

УКАЗАНИЕ:

Повреди по котела вследствие на неправилен монтаж на шамотните тухли!

- Уверете се, че шамотните тухли са монтирани без разстояние помежду им.
- След монтажа на котела поставете отново шамотните тухли. При това спазвайте правилното позициониране.
- Плъзнете назад задната шамотна тухла [2], докато прилегне горе към колектора за отработените газове и долу към дистанционния елемент.
- Поставете долните и страничните шамотни тухли [1].
- Поставете шамотните тухли на тавана на горивната камера [3] със страната върху долните тухли, плъзнете назад и завъртете нагоре.
- Поставете тухлата за задържане на пепелта [4] горе в жлеба на шамотните тухли на тавана на горивната камера [3] и плъзнете долу на шамотните тухли [1].
- Уверете се, че шамотните тухли в горивната камера са поставени плътно една до друга.

6 Място на монтаж

6.1 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 потребителят 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.
- Монтажната площ трябва да е равна 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 действащите разпоредби.
- Коминът трябва да бъде проектиран нечувствителен към влага и за високи температури.

6.2 Минимални отстояния и възпламеняемост на строителните материали

Специфично за страната могат да важат други минимални разстояния от посочените по-долу.

- ▶ За целта се обърнете към монтажника или разрешителния орган (коминочистач).
- ▶ Спазвайте минималното разстояние от 400 mm до горими материали.
- ▶ Спазвайте минимално отстояние от 400 mm и в случай, когато горимостта на материалите не е известна.

Горимост на строителните материали	
Негорими	Азбест, камъни, керамични стенни кахли, печена глина, хоросан, замазка (без органични добавки)
С малко горими добавки	Плочи от гипсокартон, плочи от базалтов филц, стъклен фазер, плочи от AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LOGNOS, VELOX и HERAKLIT
Трудно възпламеними	Дървесина от дъб, бук, дърво с покритие, филц, плоскости от HOBREX, VERZALIT и UMAKART
Нормално възпламеними	Дървесина от пиния, лиственица и смърч, дърво с покритие
Възпламеними	Асфалт, картон, материали от целулоза, катран, дървесновлакнести плочи, корк, полиуретан, полистирол, полиетилен, подови фазери

Табл. 5 Горимост на строителните материали

6.3 Разстояния между стените



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота вследствие на експлозия или пожар!

Леснозапалими материали или взривоопасни материали могат да се запалят в близост до горещия котел и/или да се взривят.

- ▶ Не съхранявайте запалими и взривоопасни материали (напр. хартия, завеси, облекло, разреждатели, бои) в близост до отоплителния котел.
- ▶ Спазвайте минималното разстояние от 400 mm до горими материали.
- ▶ Спазвайте минимално отстояние от 400 mm и в случай, когато не е установено дали материалите са горими или взривоопасни.
- ▶ Спазвайте минималното разстояние от 50 mm до тръби за гореща вода.

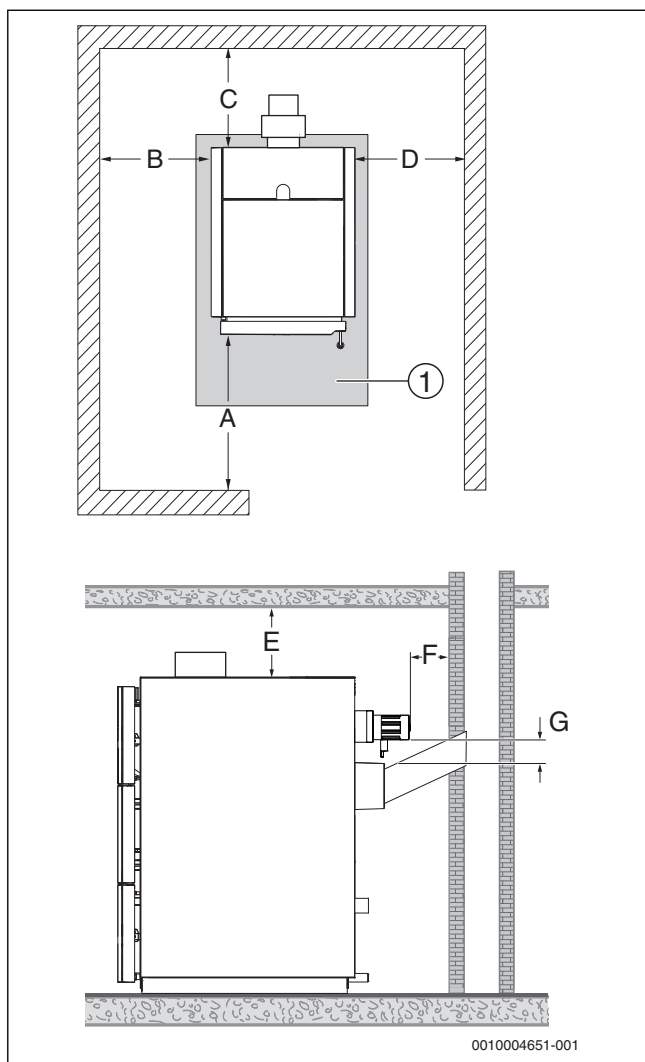
УКАЗАНИЕ:

Материални щети вследствие на малки отстояния от стените!

Много малки отстояния от стените могат да попречат на техническото обслужване и почистването и отоплителната инсталация може да бъде повреден вследствие на замърсяване.

- ▶ Спазвайте зададените минимални 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. Ако фундаментът не е равен, страната с връзките (задната страна), за по-добро обезвъздушаване и протичане, може да е с 5 mm по-висока. Фундаментът трябва да бъде по-голям от основата на отоплителния котел, на предната страна най-малко с 300 mm, а на останалите страни с около 100 mm.



Фиг. 11 Минимални отстояния от стените

[1] Фундамент

Размер	Минимални отстояния от стените [mm]
A	1000
B	600
C	600
D	600
E	1000
F	150
G	100

Табл. 6 Минимални отстояния от стените (размер в mm)

7 Монтаж

7.1 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.



Котелът трябва да работи с минимална изходна температура (→ глава 16.1, стр. 42).

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

- Местните строителни норми относно условията за монтаж
- Местните строителни разпоредби за захранването с въздух за горене и отвеждането на отработените газове
- Регламентите и стандартите за оборудването на отоплителната инсталация с техника за безопасност

7.2 Изграждане на хидравличните връзки

УКАЗАНИЕ:

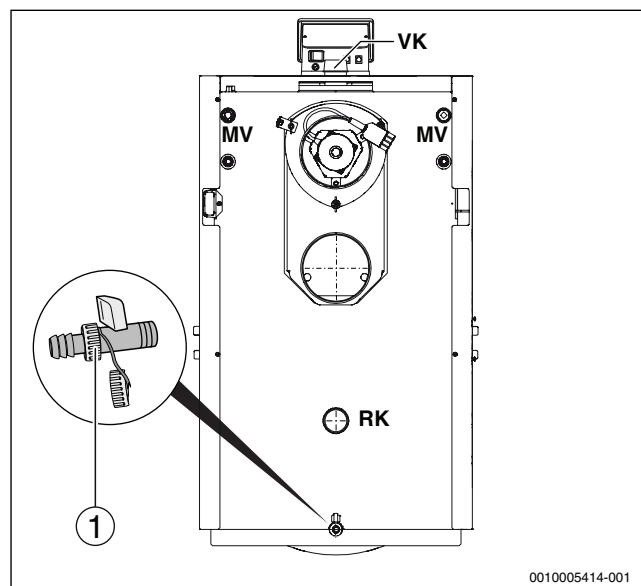
Материални щети вследствие на неуплътнени връзки!

Механичните натоварвания на присъединителните тръбопроводи могат да доведат до течове.

- ▶ Инсталирайте свързващи тръбопроводи към изводите на котел без механични натоварвания.
- ▶ Преди въвеждането в експлоатация се уверете, че всички изводи и връзки са уплътнени.
- ▶ На входа на котела на разстояние от максимално 0,5 m монтирайте предпазен вентил и манометър. Точното положение и размера зависят от специфичните за страната регламенти.

Свържете водопроводите, както следва:

- ▶ Присъединете изхода към връзката RK.
- ▶ Присъединете входа към извода VK.
- ▶ Присъединете крана за пълнене и източване (кран FE) към извода EL.
- ▶ Свързване на термичния предпазител на потока (→ глава 7.5, стр. 15).



Фиг. 12 Изграждане на хидравличните връзки

[1] Кран за пълнене и източване

7.3 Използване на разширителен съд

При инсталиране на разширителни съдове на котли до 50 kW вадат следните принципи:

- ▶ Изпълнете подаващия тръбопровод към разширителния съд, колкото е възможно по-къс.

- ▶ Изпълнете подаващия тръбопровод без спирателно устройство и с възможност за разширяване.
- ▶ Инсталирайте разширителния съд така, че да не може да се загрее съда от излъчваната топлина.
- ▶ Проверете дали налягането на газа в разширителния съд съответства на достигнатите стойности на системата.
- ▶ Настройте предварителното налягане на разширителния съд на необходимото налягане в студено състояние.



Проверка на разширителния съд, както и проверка на входното налягане трябва да се извършват най-малко веднъж годишно. При правилно избран разширителен съд при работна температура от 10...90 °C разликата в налягането между студена и затоплена инсталация не трябва да е > 0,6 bar.

- ▶ Проверете разликата в налягането при тестване на отоплението.

Изчисляване на обема на разширителния съд

Обем на разширителния съд:

$$O = 1,3 \times V \times \frac{(P1 + B)}{B}$$

F. 1 Обем на разширителния съд

B Разлика в налягането за котел със стойност 0,5 bar

P1 Хидростатично налягане, абсолютна стойност [bar]

V Повишен обем на водата в цялата система $V = G \times \Delta v$

1,3 Коефициент на сигурност

G Тегло на водата в отоплителния кръг

Δv Повишаване на специфичния обем на водата при определена температурна разлика [dm^3/kg]

ΔT	K	60	80	90
Δv	dm^3/kg	0,0224	0,0355	0,0431

Табл. 7 Повишаване на специфичния обем на водата Δv при определена температурна разлика

Пример

	Стойност в примера	Мерна единица
Тегло на водата в отоплителния кръг	G 180	кг
Хидростатична височина на водата в системата	h 9,5	m
Абсолютна стойност на хидростатичното налягане	P1 1,95	bar
Повишаване на температурата на водата (10...90)	ΔT 80	K
Промяна на обема за $\Delta T = 80$ K	Δv 0,0355	dm^3/kg
Разлика в налягането	B 0,5	bar
Повишен обем на водата в цялата система	$V = G \times \Delta v = 180 \times 0,0355 = 6,39 \text{ dm}^3$	dm^3
Най-малкият необходим обем на разширителния съд	$O = 1,3 \times 6,39 \times (1,95 + 0,5) / 0,5 = 40,7$	dm^3
Действителен обем на разширителния съд	O 50	dm^3

Табл. 8 Пример за изчисляване на обема на разширителния съд



За да удължи разширителният съд експлоатационния живот на котела, трябва да се отстрани нискотемпературната корозия на пътищата на отработените газове, като температурата в котела трябва да се поддържа на ≥ 65 °C, напр. с помощта на повишаване на изходната температура. Ако температурната корозия не бъде предотвратявана, котелът кородира от страна на отработените газове и в повечето случаи разширителният съд скъсява експлоатационния живот на котела чрез въздействие на налягането, както и динамичното натоварване на стените на котела.

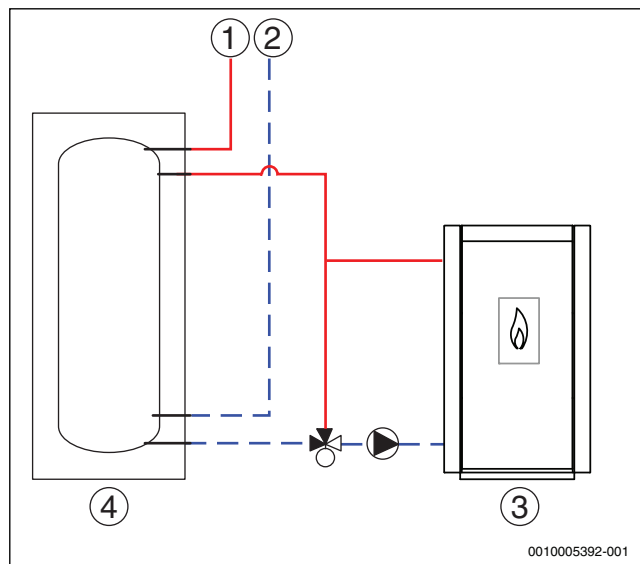
7.4 Използване на буферен бойлер

Буферният бойлер позволява експлоатация на отоплителния котел с оптимални номинални условия – енергията на изгарянето се добива с оптимална ефективност и най-ниски емисии. Поради това в някои страни се изисква монтиране на бойлер.

Топлината, която не се използва за отоплението на сградата, се съхранява в буферния бойлер. След изгарянето на горивото в отоплителния котел енергията, която се използва за отопление на сградата, се изтегля от бойлера. Ориентировъчната стойност за големината на бойлера са 50 l/kW от мощността на котела.

Освен техническите предимства, използването на буферен бойлер подобрява значително отоплителния комфорт, като осигурява напълно автоматична работа и по-рядко добавяне на гориво.

За правилното функциониране на бойлера трябва да се гарантира през бойлера да не се получава рециркулация на топлата вода. Бойлерът трябва да работи на принципа на послойното зареждане. Поради това същинският отоплителен кръг трябва да бъде свързан към бойлера чрез смесителен вентил или при необходимост друг разпределител. Също и циркулационните помпи трябва да са монтирани и настроени правилно от инсталатор.



Фиг. 13 Използване на буферен бойлер

- [1] Подаващ тръбопровод
- [2] Връщащ тръбопровод
- [3] Отопителен котел
- [4] Буферен бойлер

7.5 Свързване на предпазния топлообменник и термичния предпазител на потока



ВНИМАНИЕ:

Материални щети и/или наранявания вследствие на прегряване!

Липсваща или нефункционираща защита срещу прегряване може да предизвика материални щети и/или наранявания вследствие на пожар или експлозия.

- ▶ Експлоатирайте котела само с функциониращ термичен предпазител на потока и предпазен топлообменник.
- ▶ Уверете се, че е налично достатъчно водно налягане за необходимия дебит на студена вода.
- ▶ Инструктирайте клиентите за функцията на термичния предпазител на потока.



ВНИМАНИЕ:

Опасност за здравето поради замърсена питейна вода!

Неправилно изпълнените монтажни работи могат да доведат до замърсяване на питейната вода.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната регламенти и стандарти за избягване на замърсяване на питейната вода (напр. европейския стандарт EN 1717).

Котлите са оборудвани с предпазен топлообменник (охлаждащ цикъл). На фиг. 14 е показано правилното свързване.



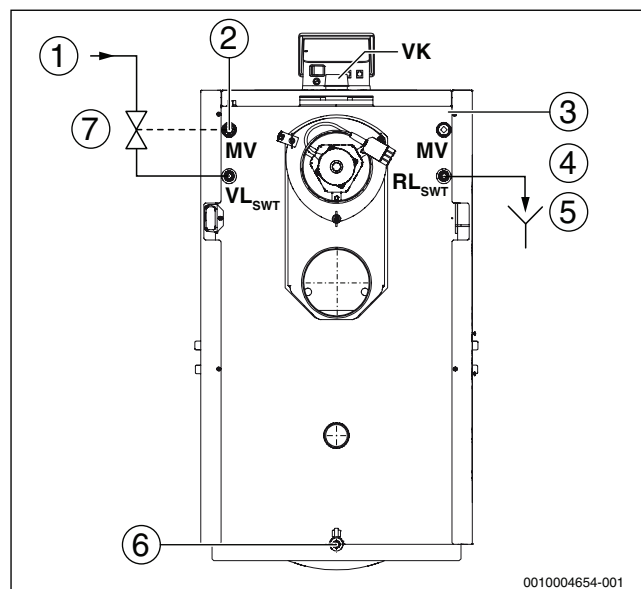
Термичният предпазител на потока се монтира "сух". Това означава, че към него се подава студена вода само при прегряване на котела. Този монтаж предотвратява образуване на котлен камък на защитния топлообменник. Термичният предпазител на потока трябва да се монтира между подаването на студена вода и входа в топлообменника (охлаждащ контур).

Входът и изходът на предпазния топлообменник са произволно избираеми. Фигурата показва монтажа от входа на предпазния топлообменник на лявата страна на котела. Изходът на студената вода трябва да се отведе в канал (→ фиг. 14, [5]).

За да проверите функцията на термичния предпазител на потока, оттичането трябва да се извърши с помощта на фуния.

Термичната защита гарантира заедно със защитния топлообменник сигурно отвеждане на излишната топлина без допълнителна енергия. Така котелът се предпазва от прегряване (защита от прегряване). Термичната защита трябва да бъде свързана към обществената мрежа за питейна вода. Минималното проточно налягане на студената вода на термичния предпазител на потока трябва да възлиза на 2,0 bar (максимум 6,0 bar). Трябва да има дебит от минимум 11 l/min. 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.

- ▶ Монтирайте потопяема гилза (в обхвата на доставката на защитата на изхода) за датчика на термичната защита (→ фиг. 14, [3]).
- ▶ Присъединете предпазния топлообменник според хидравличната схема на свързване с термичен предпазител на потока (допълнителни принадлежности).



Фиг. 14 Присъединяване на предпазния топлообменник

- [1] Вход за студена вода
- [2] Точка на измерване MV (Датчик на температурата на котела, предпазен ограничител на температурата)
- [3] Точка на измерване MV (термичен предпазител на потока)
- [4] Рециркулация на RL-SWT
- [5] Оттичане
- [6] Източване
- [7] Термичен предпазител на потока (допълнителни принадлежности) защитен топлообменник на входа VL-SWT

- ▶ На входа за студена вода вградете филтър преди термостатния вентил.

7.6 Подаване на горивен въздух и връзка за отработени газове



ОПАСНОСТ:

От материални щети и/или наранявания на лица до опасност за живота вследствие на недостатъчен въздух за горене!

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

- ▶ Монтирайте и експлоатирайте котли само в постоянно добре вентилирани помещения.
- ▶ Подсигурете достатъчен приток на чист въздух чрез отвори навън.
- ▶ Не затваряйте отворите за приток на чист въздух.
- ▶ Обърнете внимание на ползвателя на инсталацията, че отворите за подаване на чист въздух трябва да останат отворени.

УКАЗАНИЕ:

Материални щети вследствие на агресивни вещества в приточния въздух!

Халогенни въглеродороди в приточния въздух, съдържащи хлорни или флуорни съединения, при горенето водят до усилена корозия в котела.

- ▶ Не допускайте агресивни вещества в приточния въздух.

Помещението за монтаж трябва да граничи с външна стена, за да се осигури директно подаване на горивен въздух. Отворът за свеж въздух трябва да има свободен и незатварящ се диаметър най-малко от 10 dm² на 10 kW инсталирана мощност на котела.



Котелът засмуква необходимия въздух за горене от околната среда. Котелът трябва да се монтира и експлоатира само в постоянно добре вентилирани помещения (→ глава 6.1, стр. 12)!

7.6.1 Въздух за горене

УКАЗАНИЕ:

Материални щети вследствие на неправилни настройки!

Неправилно настроени клапи за първичен или вторичен въздух могат да доведат до прегряване и повреда на котела.

- ▶ Настройте клапите за първичен и вторичен въздух в зависимост от вида гориво на котела.

Подаването на въздуха на котела е разделено на 2 независими области: първичен и вторичен въздух.

Качеството на горенето зависи от правилната настройка на въздушните клапи.

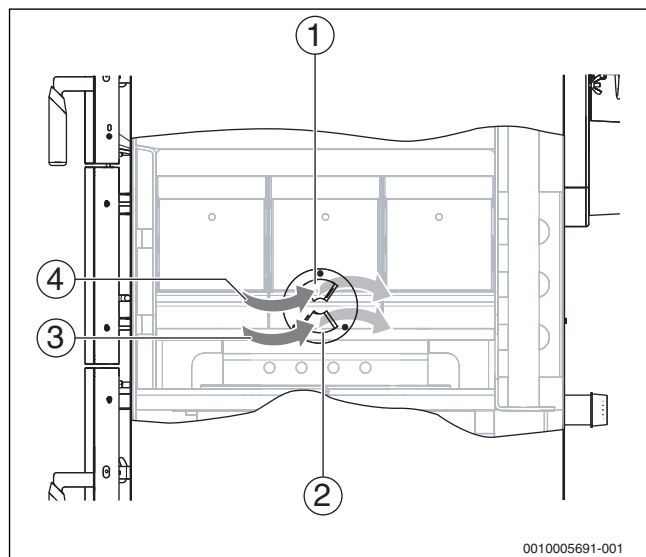
Първичният въздух (→ Фиг. 15, [4]) е в директна зависимост с мощността на котела. Първичният въздух се подава през страничните клапи за регулиране на въздух [1].

Вторичният въздух [3] влияе на качеството на изгаряне и достига директно до дюзата през страничните клапи за регулиране на въздуха [2] и въздушен канал.

- ▶ Настройте клапата на първичния и вторичен въздух според вида на дървата.



За да гарантирате подаването на въздуха, а с това и изгарянето, непрекъснато трябва да има достатъчно работно налягане (коминна тяга).



Фиг. 15 Приток на въздух за горене

- [1] Клапа за първичен въздух
- [2] Клапата на вторичния въздух
- [3] Вторичен въздух (през дюзата)
- [4] Първичен въздух (през горивната камера)

Настройване на клапи за регулиране на въздух

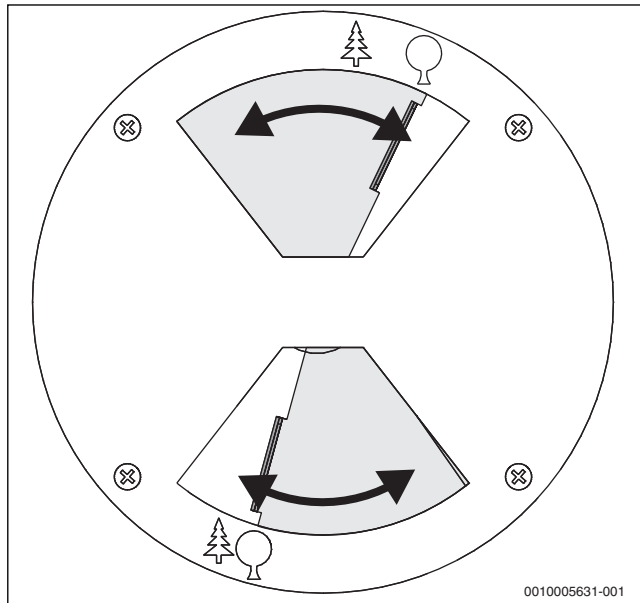
В зависимост от вида на използваните дърва (твърда или мека дървесина) трябва да бъдат настроени клапите за регулиране на въздуха.

При използване на мека дървесина:

- ▶ Поставете на

При използване на твърда дървесина:

- ▶ Поставете на



Фиг. 16 Пример на настройването на въздушните клапи

7.6.2 Изграждане на връзката с комина



ОПАСНОСТ:

Опасност за живота поради грешно присъединяване на отработените газове!

При некомпетентно присъединяване на връзката за отработените газове могат да изтичат газове за горене и отработени газове в околния въздух.

- ▶ Гарантирайте, че изчисленията на пътя на отработените газове и присъединяването на съоръжението за отработени газове се извършват само от квалифицирани специалисти.



ВНИМАНИЕ:

Повреди на съоръжението поради недостатъчно работно налягане на съоръжението за отработени газове!

- ▶ Спазвайте необходимото работно налягане, което е посочено в техническите данни.
- ▶ За ограничаването на максималното работно налягане инсталирайте ограничител на тяга/съоръжение за допълнителен въздух на комина.



Достатъчното работно налягане на съоръжението за отработени газове е основна предпоставка за правилно функциониране на котела. От нея зависят в голяма степен мощността и

икономичността. Поради това при присъединяването на отработените газове обърнете внимание на следното:

- ▶ Свържете котела в съответствие със съответните местни строителни регламенти и съгласувано с местния разрешаващ орган.
- ▶ Свързвайте котела само към съоръжение за отработени газове с правилно работно налягане (→ табл. 21, стр. 42).
- ▶ За изчисляване на размерите на пътя на отработените газове трябва да използвате работните условия (разход на въздух, коефициент на полезно действие) и дебита на отработените газове при обща топлинна мощност (ефективната височина на комина се измерва от входа на отработените газове в комина).
- ▶ При изчисляването вземете предвид всички околни условия, мястото на инсталацията, изпълнението на димната тръба, използваното гориво и други данни.

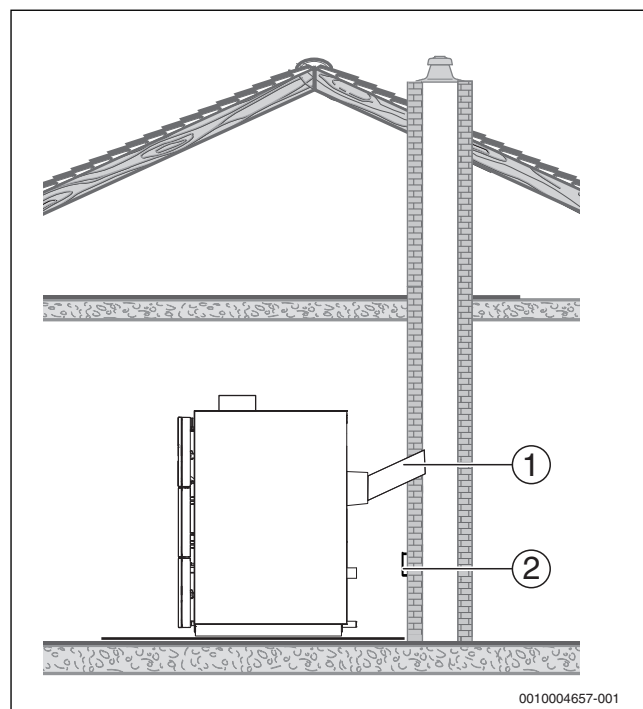
Свързването на котела трябва да се извърши само към чувствителен на влага и проектиран за висока температура комин. Фиг. 17 (→ стр. 17) показва надлежащото връзка на съоръжението за отработени газове със съоръжение за вторичен въздух. При монтиране на връзката за отработени газове спазвайте следните указания:

- ▶ Инсталирайте връзка на отработените газове с ревизионен отвор за почистване.
- ▶ Закрепете съединителния елемент за отработените газове към котела.
- ▶ Свържете съединителния елемент по кратко разстояние с наклон към съоръжението за отработените газове. Избягвайте отклонения, преди всичко с ъгъл от 90°. Отклоненията трябва да се изпълнят между 10° и 45°.
- ▶ Закрепете съединителните елементи с достатъчно болтове или нитове и съответно укрепете.

Данните в следната таблица са само ориентировъчни стойности. Действителното работно налягане зависи от много фактори (например диаметър, височина, съпротивление, грапавост на вътрешната повърхност на комина, температурна разлика на отработените газове и външния въздух).

Мощност на котела [kW]	Ø Комин [mm]	Минимална височина [m]
22	160	8
	180	8
	200	7
30	160	9
	180	9
	200	8
	220	8
40	160	12
	180	10
	200	9
	220	9
50	180	11
	200	10
	220	10

Табл. 9 Препоръчана минимална височина на комина



Фиг. 17 Извод за отработени газове

- [1] Извод за отработени газове
- [2] Съоръжение за вторичен въздух в стената на комина

7.6.3 Контактен ключ на вратата

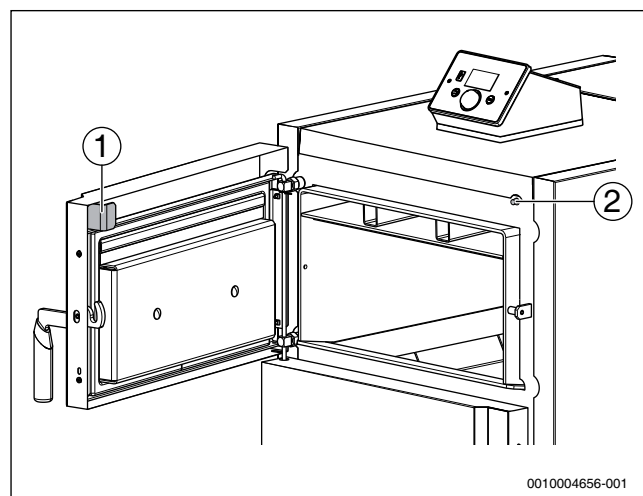
Контактният прекъсвач на вратата [2] включва смукателния вентилатор при всяко отваряне на вратата на камерата за зареждане и по този начин предотвратява изтичането на отработените газове в помещението.

Контактният болт на вратата [1] (монтиран на вратата на камерата за зареждане) е предварително настроен.

Електрическото свързване на контактния прекъсвач на вратата можете да намерите в схемата на свързване на контролера (→ глава 16.7, стр. 46).



При отворена врата прекъсвачът е затворен. Състоянието се показва на управлението.



Фиг. 18 Контактен ключ на вратата

- [1] Контактен болт на вратата
- [2] Контактен ключ на вратата

7.7 Пълнене на отоплителната инсталация

7.7.1 Указания за безопасност за пълнене и проверка за уплътненост

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

Арматурата за налягане, управление или предпазната арматура могат да бъдат повредени при високо налягане.

- ▶ Уверете се, че по време на проверката за уплътненост няма монтирани устройства за налягане, за управление или предпазни съоръжения, които да не могат да бъдат спрени от страна на водната камера на котела.
- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само през устройството за пълнене в изхода на тръбната система на отоплителната инсталация.
- ▶ След пълнене на котела извършете проверка за уплътненост на котела с налягане, 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 предпазване работят коректно след проверката.

⚠ Опасност за здравето от замърсяване на питейната вода!

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

⚠ Повреда на инсталацията поради температурни напрежения!

- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние (входната температура може да възлиза максимум на 40 °C).

⚠ Повреда на инсталацията поради неправилно качество на водата!

В зависимост от характеристиките на водата, отоплителната инсталация може да бъде повредена от корозия и образуване на котлен камък.

- ▶ Спазвайте изискванията към водата за пълнене по CSN 07 7401.

7.7.2 Антифриз, антикорозионно вещество



Химически добавки, които нямат сертификат за безопасност на производителя на котела, не могат да бъдат използвани. Какъв антифриз и антикорозионни вещества са разрешени за този котел, можете да разберете от Вашия доставчик.

- ▶ Спазвайте указанията на производителя на добавките.
- ▶ При съотношения на смесване спазвайте указанията на производителя.

7.7.3 Напълнете отоплителната инсталация с вода за пълнене и проверете за плътност

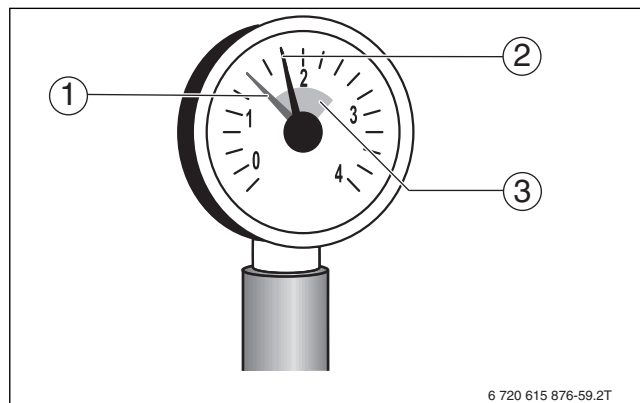
За да не възникнат по време на работата неуплътнени места по отоплителната инсталация, трябва да я проверите преди пускане в експлоатация за плътност.



Височината на контролното налягане зависи от компонентите на системата и от отоплителната мрежа.

- ▶ Обърнете внимание на специфичните за страната регламенти и стандарти.
- ▶ Настройте предварителното налягане на разширителния съд на необходимото налягане (само при затворени системи).

- ▶ Отворете всички устройства, които възпрепятстват процеса на пълнене, (напр. термостатни вентили, смесители на отоплителния кръг, възвратни клапи).
- ▶ Пълнете бавно отоплителната инсталация с устройство за пълнене, като при това наблюдавате показанието на налягането.
- ▶ Обезвъздушете отоплителната инсталация през обезвъздушителните вентили на радиаторите.



Фиг. 19 Манометър за затворени съоръжения

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

- ▶ Ако налягането на водата при обезвъздушаването намалява, трябва да допълвате вода.
- ▶ Проверете херметичността на връзките.
- ▶ Извършете проверка за уплътненост.



При вземане предвид на налягането на сработване на предпазния вентил налягането за проверка за уплътненост трябва да е 1,3 пъти от необходимото работно налягане.

- ▶ Проверете херметичността на фланцовата връзка и изводите на котела.
- ▶ Проверете системата на тръбите за херметичност. След проверката на уплътнеността изпуснете толкова вода, докато бъде достигнато желаното работно налягане.
- ▶ След проверката за херметичност отново възстановете функционалната годност на всички изведени от функция възли.
- ▶ Уверете се, че всички устройства за налягане, управление и сигурност работят изправно.
- ▶ Впишете работните налягания и качеството на водата в Ръководството за експлоатация.



При отворени инсталации максималното водно ниво в разширителния съд е 25 m над дъното на котела.

8 Електрическо свързване

Котелът е снабден с подвижен мрежов кабел и щепсел.

Контролерът управлява вентилатора, циркуляционната помпа на отоплителна система и зареждащата помпа на бойлера. Допълнителна помпа може да се конфигурира в зависимост от отоплителната система.

На контролера могат да бъдат свързани комуникационен термостат за помещение RS или обикновен термостат вкл./изкл. Освен това могат да бъдат свързани модул за управление на отоплителните кръгове, GSM модул за управление на регулирането чрез мобилен телефон или модул за свързване на компютърна мрежа.

УКАЗАНИЕ:

Материални щети поради неспазване на ръководства!

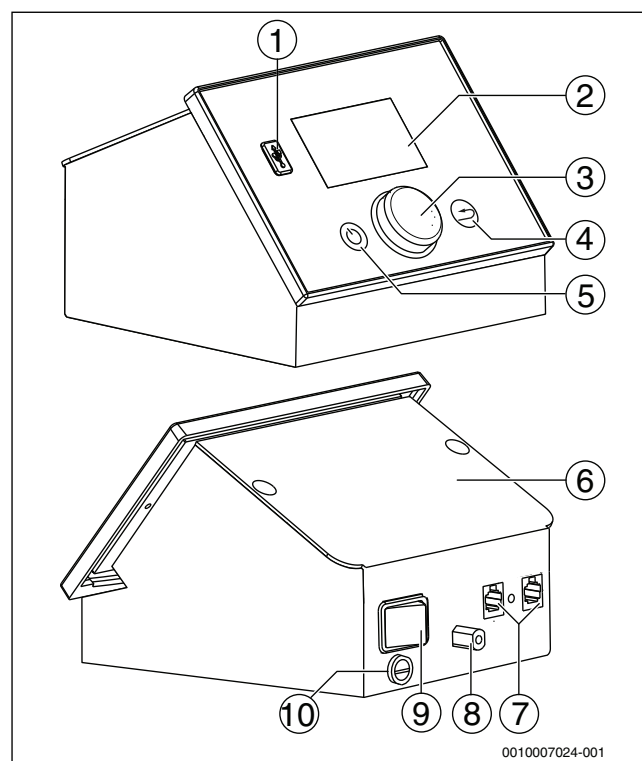
Ако не се спазват ръководствата на компонентите, могат да възникнат повреди и материални щети по отоплителната инсталация вследствие на неправилни свързвания/настройки.

- ▶ Съблюдавайте всички ръководства на компонентите, които трябва да бъдат инсталирани.

Преди монтажа обърнете внимание на следното:

- Всички електрически части по котела, които са изложени пряко или косвено на високи температури, трябва да са проектирани за тези температури.
- Кабелите трябва надеждно да бъдат пазени от горещите части на котела и колкото е възможно да бъдат полагани в предвидените за тях кабелни водачи или над изоляцията на котела.
- Всички електрически съединения, предпазни мерки и предпазители трябва да бъдат изпълнени от специалисти при съблюдаване на действащите стандарти и директиви, както и на местните предписания.
- Изпълнете електрическото свързване съгласно местните регламенти.
- Електрическото свързване се осъществява съгласно схемата за електрическо свързване на управлението на уреда (→ глава 16.7, стр. 46).
- При монтажа на електрическите компоненти осигурете заземяване.
- Преди отваряне на контролера: изключете електрическото захранване на всички полюси на контролера и обезопасете срещу непреднамерено включване.
- Неправилни опити за включване (свързване към клемите) под напрежение могат да разрушат контролера и да доведат до опасни токови удари.

Преглед на контролера



Фиг. 20 Преглед на контролера

- [1] USB интерфейс за актуализиране на софтуера
- [2] Дисплей
- [3] Прекъсвач със завъртане/пневматичен превключвател (меню)
- [4] Бутон Назад (Exit)
- [5] Бутон за режим готовност
- [6] Капак
- [7] Интерфейс 2 x RS
- [8] Температурен ограничител
- [9] Главен прекъсвач
- [10] Предпазител 6,3 A

8.1 Монтаж на системата за управление

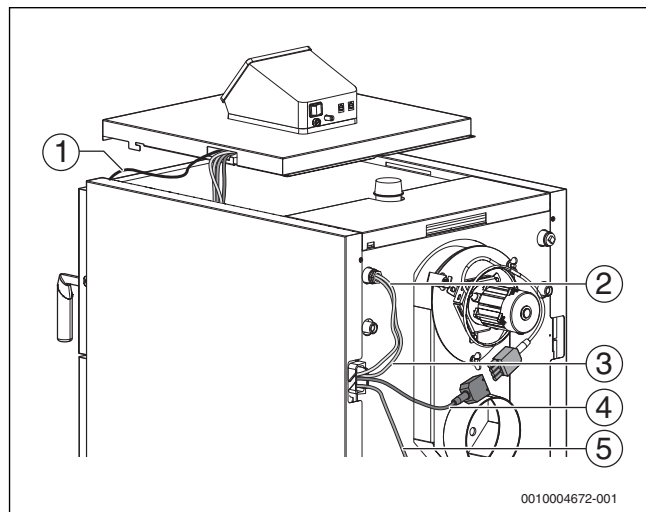


ОПАСНОСТ:

Опасност за живота поради електрически ток!

- ▶ Електротехническите дейности да се изпълняват само от специалисти със съответната квалификация.
 - ▶ Преди отваряне на уредите изключете мрежовото напрежение на всички полюси и обезопасете срещу неволно включване.
 - ▶ Спазвайте предписанията за монтаж.
 - ▶ Уверете се, че електрическите кабели нямат контакт с горещи части.
 - ▶ Не прегъвайте капилярните тръби на термостатите.
 - ▶ Полагайте капилярните тръби на термостатите на големи радиуси.
-
- ▶ Демонтиране на капака на колектора на отработени газове (→ глава 5.2, стр. 9).
 - ▶ Демонтирайте средната част на предната облицовка (→ глава 5.2, стр. 9).
 - ▶ Развийте болтовете на лявата и дясната странична облицовка.
 - ▶ Отстранете страничната облицовка.
 - ▶ Свалете капака на котела.
 - ▶ Свалете капака на управлението (→ фиг. 22).

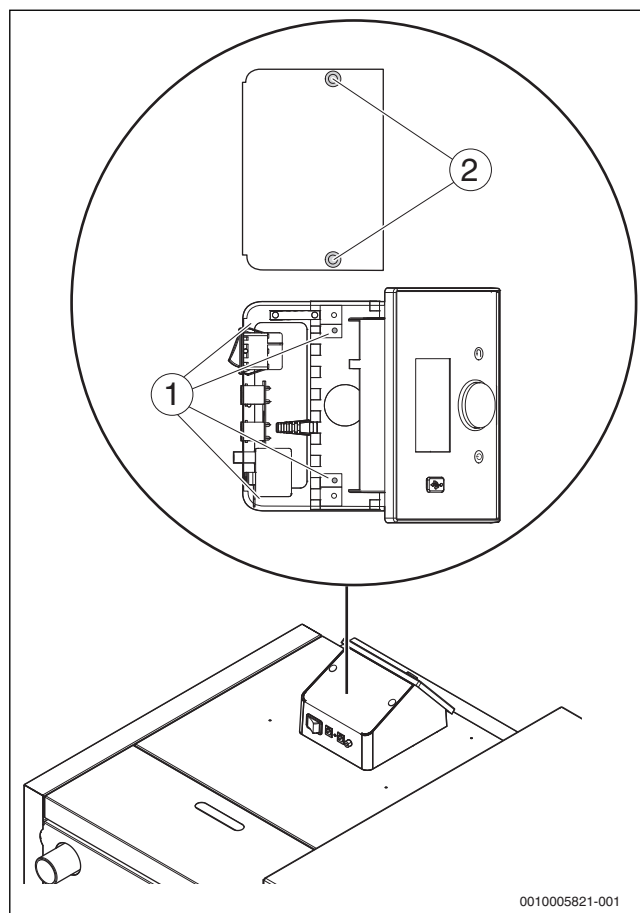
- ▶ Прекарайте кабела и кабела на сензора през отвора на капака на котела (→ фиг. 21).
- ▶ Положете кабела и кабела на сензора от и към контролера върху изолацията (→ табл. 10, стр. 21).
- ▶ Прокарайте кабела на външните изводи през държача на кабела на страничната стена.
- ▶ За отоплителната система разкачете ненужните кабели на управлението.



Фиг. 21 Прекарайте кабела и кабела на сензора през капака на котела

- [1] Кабел за контактен ключ на вратата
- [2] Температурен ограничител (STB)
- [3] Датчик котелна температура
- [4] Кабел за смукателния вентилатор
- [5] Външни връзки

- ▶ Монтирайте капака на котела.
- ▶ Поставете контролера върху капака на котела и затегнете (→ фиг. 22, [1]).
- ▶ След свързването на всички кабели поставете капака върху контролера и затегнете (→ фиг. 22, [2]).

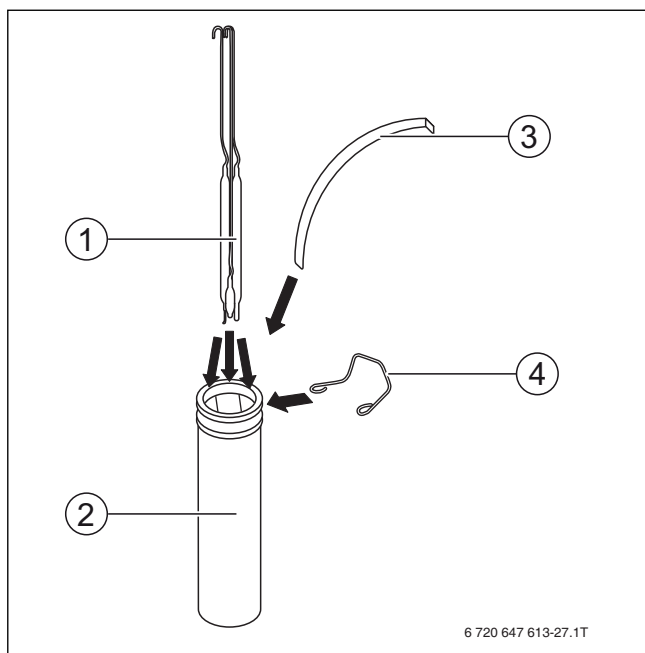


Фиг. 22 Закрепване на системата за управление с винтове за ламарина

- [1] Крепежни точки на контролера
- [2] Болтове на капака

8.2 Монтиране на температурния датчик

- ▶ Изведете кабела и капилярната тръба на датчика за температурата на котела (FK) и предпазния ограничител на температурата (STB) през държача на кабела извън котела.
- ▶ Вкарайте датчика за температурата на котела и предпазния ограничител на температурата (→ фиг. 21, [1], стр. 20) в потопяемите гилзи [3] на задната страна на котела.
- ▶ Избутайте температурния датчик (→ фиг. 23, [1]) до дъното на потопяемите гилзи (→ фиг. 23, [2]).
- ▶ Притиснете температурния датчик с компенсаторна пружина (→ фиг. 23, [3]) към стената на потопяемата гилза.
- ▶ **Не прегъвайте капилярните тръби и не ги полагайте с големи радиуси на огъване.**
- ▶ Закрепете температурния датчик с фиксираща пружина (→ фиг. 23, [4]).



Фиг. 23 Въвеждане на температурния датчик в потопяемата гилза

- [1] Температурен датчик
- [2] Потопяема гилза
- [3] Изравнителна пружина
- [4] Фиксираща пружина

8.3 Изграждане на електрически връзки

От части захранващите кабели са свързани към контролера.

Изпълнете следното електрическо свързване съгласно схемата на свързване (→ глава 16.7, стр. 46) и местните особености:

Връзки

- ▶ Свържете контактният прекъсвач на вратата (→ фиг. 18, [2], стр. 17).
- ▶ Свържете кабела на помпата на отоплителния кръг.
- ▶ Свържете кабелите на допълнителните помпи (зареждаща помпа на бойлера).
- ▶ Свържете щепсела на смукателния вентилатор извън котела с контакта (кабелът от управлението).
- ▶ Прекарайте кабела на смукателния вентилатор през държача на кабела на смукателния вентилатор (→ фиг. 33, [2], стр. 34).
- ▶ Датчик за температурата в бойлера, инсталирайте в бойлера за топла вода.
- ▶ Температурният датчик на буферния бойлер горе – Монтирайте в горната потопяема гилза на буферния бойлер.
- ▶ Температурният датчик на буферния бойлер долу – Монтирайте в долната потопяема гилза на буферния бойлер.
- ▶ Монтирайте допълнителни принадлежности към контролера.

Свързване на допълнителните модули

- ▶ Свържете допълнителни модули (напр. модул за управление на смесителния кръг ST-61v4 или стайния термостат TECH) към щепсела "RS" на контролера.

Наименование на свързания кабел

Мерна единица	Кабел	Описание
CH_S	CH Температурен датчик	Датчик котелна температура
ADD_S	ADDITIONAL Температурен датчик	Допълнителен датчик за температура
DHW_S	DHW Температурен датчик	Датчик за температурата в бойлера
Buffer_Top	BUFFER_TOP	Горен температурен датчик на буферния бойлер
Buffer_Bottom	BUFFER_BOTTOM	Долен температурен датчик на буферния бойлер
Door_switch	DOOR_SWITCH	Контактен ключ на вратата
Voltage free contact	Voltage free contact	Безпотенциален контакт
Room regulator	Room regulator	Свързване на стаен термостат вкл./изкл.
STB		Предпазен температурен ограничител
POWER	POWER 230V/AC	Свързване към мрежата 230V/AC
Fan	FAN CABLE	Захранващ кабел смукателен вентилатор
DHW_PUMP	DHW_PUMP	Захранващ кабел зареждаща помпа на бойлера
CH_PUMP	CH PUMP	Захранващ кабел помпа на отоплителния кръг
ADD_PUMP	ADDITIONAL PUMP	Захранващ кабел допълнителна помпа

Табл. 10 Свързан кабел

9 Пускане в експлоатация

9.1 Указания за безопасност за пускане в експлоатация

⚠ Опасност за живота поради пожар в комина

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

⚠ Опасност от нараняване поради отворени врати на котела

- ▶ По време на експлоатация дръжте вратата на горивната камера на котела затворена.

⚠ Опасност от повреда на съоръжението или нараняване на хората при неправилно пускане в експлоатация

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

- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете позицията на шамотните тухли във вътрешността на котела (→ глава 12.6, стр. 35).

⚠ Щети по инсталацията поради неправилна експлоатация

Въвеждането в експлоатация без достатъчно количество вода ще разруши уреда.

- ▶ Винаги експлоатирайте котела с достатъчно количество вода.

⚠ Повреда на съоръжението поради неправилно управление

- ▶ Инструктирайте потребителя на инсталацията за управлението на уреда.

⚠ Щети по инсталацията поради неспазване на минималната изходна температура

- ▶ При първото пускане в експлоатация настройте минималната изходна температура на 55 °C и по време на работа я контролирайте на изхода на котела (→ глава 16.1, стр. 42).

9.2 Проверка преди пускането в експлоатация

Преди да пуснете отоплителната инсталация в експлоатация, прочетете глава «Използваеми горива» и «Обслужване на отоплителната инсталация» в Ръководството за експлоатация.

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

- При прекъсване на захранването или при изключен смукателен вентилатор отваряйте вратата на камерата за зареждане много внимателно.
- Не е разрешена експлоатацията на отоплителния котел с отворена врата без надзор.
- 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)
- Съоръжение за отработени газове и свързване на димната тръба
- Изводи за свързване на контролера и позиции на датчика
- Коректно положение на шамотните тухли в горивната камера (→ глава 12.6, стр. 35).
- Проверете контактният прекъсвач на вратата (→ фиг. 18, [2], стр. 17) за правилно функциониране.
- Направете настройки на първичния и вторичния въздух в зависимост от използвания вид дървесина (→ глава 7.6.1, стр. 16).

9.3 Първо въвеждане в експлоатация

- ▶ Попълнете протокола за въвеждане в експлоатация (→ стр. 50).
- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете дали отоплителната инсталация е пълна с вода и обезвъздушена.
- ▶ Задаване на параметри на контролера в зависимост от специфичните за инсталацията.
- ▶ Преди първото въвеждане в експлоатация проверете дали е налице достатъчно налягане на водата за термичния предпазител на потока (→ глава 12.8, стр. 37).
- ▶ Проверете термичния предпазител на поток (→ глава 12.8, стр. 37).
- ▶ Преди нагряването на котела включете контролера с превключвателя вкл./изкл.
- ▶ **Спазвайте Ръководството за експлоатация за разпалването и управлението на котела.**

9.4 Пускане на котела в експлоатация

Котелът не запалва автоматично горивото. Контролерът на котела има ръчен режим на работа и подгряващ режим. Тези работни режими осигуряват лесно въвеждане в експлоатация (→ глава 10, стр. 22 и ръководство за обслужване).

Подгряване

- ▶ Включете главния прекъсвач на контролера.
- ▶ Отстранете пепелта от камерата за зареждане и горивната камера.
- ▶ Затворете вратата на горивната камера.

- ▶ Поставете хартия и съответно количество подпалки в горивната камера.
- ▶ Изберете на контролера **Загряване**.
- ▶ Запалете горивото.
- ▶ Оставете вратата за пълнене открехната.

След около 25...45 минути (след образуване на жарава):

- ▶ Напълнете горивната камера с гориво.
- ▶ Затворете вратата на камерата за зареждане. Чрез управлението на вентилатора котелът създава горящ слой. Котелът разпознава превишаването на определена температурна граница на отработените газове и автоматично превключва на режим на отопление. Работната температура на котела трябва да е винаги между 70 °C и 85 °C.

10 Експлоатация**10.1 Указания за безопасност за експлоатацията****⚠ Наранявания на лица и материални щети вследствие на грешки в обслужването!**

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

- ▶ Уверете се, че достъп имат само лица, които компетентно могат да обслужват уреда.
- ▶ Уверете се, че монтажът и въвеждането в експлоатация, както и техническото обслужване и поддържането в изправност, се извършват само от лицензирана фирма по топлоснабдяване.

⚠ Опасност от нараняване поради избухване!

- ▶ Не използвайте течни горива за подпалки или за повишаване на мощността (напр. бензин или нафта).
- ▶ Никога не впръсквайте и не шприцовайте течни горива в огъня или жарта.

⚠ Материални щети вследствие на неуплътнени връзки!

Неуплътнени врати и ревизионни отвори поради неправилно подаване на въздух влияят значително на изгарянето и на мощността на котела. Неплътни връзки в областта на блока на горелката на запасния резервоар могат да доведат до обратно горене.

⚠ Материални щети вследствие на неправилна експлоатация!

Пускането в експлоатация без достатъчно количество вода разрушава котела.

- ▶ Винаги експлоатирайте котела с достатъчно количество вода.

⚠ Материални щети поради неспазване на минималната изходна температура!

При падане под минималната изходна температура се получава кондензат, който може да доведе до разрушаване на котела.

- ▶ При първото въвеждане в експлоатация настройте минималната изходна температура на 55 °C и по време на работа я контролирайте на изхода на котела (→ глава 16.1, стр. 42).

10.2 Указания за експлоатация

Продължителността и интензивността на режима на отопление зависи от много фактори (напр. вида на дървата, дебелината на дървата, тягата на комина, положението на въздушните клапи, температурата на котела/буферния бойлер). Така нагряването и обслужването на котела могат да варират в зависимост от ситуацията.

Запознайте се с котела и открийте най-добрия за Вас начин за използване на котела.

При експлоатацията на отоплителната инсталация обърнете внимание на следните указания:

- ▶ През лятото режимът на отопление трябва да действа само за загряване на питейната вода целево и за кратко.
 - ▶ Експлоатирайте отоплителния котел с максимална температура от 85 °C и от време на време контролирайте.
 - ▶ Котелът трябва да работи с минимална изходна температура от 55 °C. Уверете се, че посредством подходящо съоръжение тази граница на температурата се спазва.
 - ▶ Уверете се, че котелът 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 материали (например петрол, масло) върху котела или в близост до него (в рамките на предписаното разстояние за безопасност или минимално разстояние).
 - ▶ Почиствайте повърхността на котела само с негорими и неагресивни почистващи препарати.
 - ▶ Не експлоатирайте котела без шамотни тухли и достатъчно вода.
 - ▶ Шамотните тухли трябва да се намират една до друга без разстояние (→ глава 12.6, стр. 35).
 - ▶ По време на експлоатацията не отваряйте вратата на горивната камера.
 - ▶ Експлоатирайте котела само с подходящия контролер.
 - ▶ Съблюдавайте Ръководство за експлоатация.
 - ▶ Потребителят на котела може единствено:
 - Да пуска котела в експлоатация
 - Настройте температурата на контролера
 - Да спира котела от експлоатация
 - Почистване на котела
- Всички други работи трябва да се извършват от специализиран оторизиран сервиз.
- ▶ Производителят на инсталацията трябва да информира потребителя на котела за обслужването и коректната безопасна работа на котела.
 - ▶ Интервенции в контролера на котела могат да застрашат живота и здравето на потребителя или други лица и не са позволени.
 - ▶ При опасност от експлозия, пожар, изтекли запалителни газове или пари (напр. при лепене на линолеум и PVC) не експлоатирайте котела.
 - ▶ Обърнете внимание на горимостта на строителните материали.

Смукателен нагнетателен вентилатор

Смукателният вентилатор осигурява въздуха за горене чрез правилната настройка на клапите за регулиране на въздуха (→ фиг. 16, стр. 16). Контактният прекъсвач на вратата включва смукателния вентилатор на максимална мощност при всяко отваряне на вратата на камерата за зареждане и по този начин предотвратява, доколкото е възможно, изтичането на отработените газове в помещението.

Помпи

Минималната температура на водата в котела за включване на помпите е 55 °C. При падане под минималната температура на водата в котела помпите се изключват. По този начин се предотвратява охлаждането на котела по време на процеса на горене. Отопляването при много ниска температура на котела води

до образуване на катран и може да предизвика повреди на системата за отработените газове чрез натрупване на сажди.

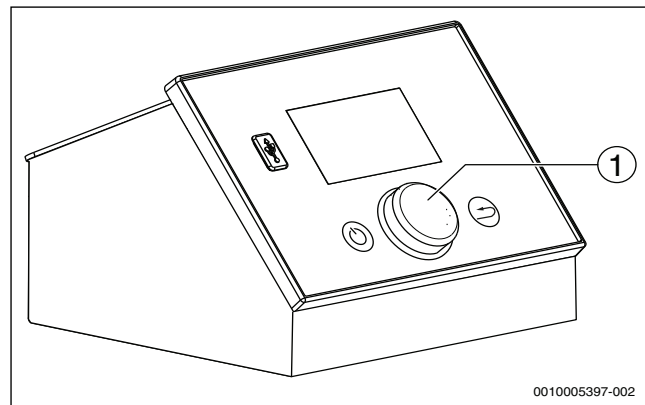
10.3 Функции на контролера

Управлението регулира мощността на вдухвания вентилатор въз основа на температурата на котела, настроените параметри и съответно наличния стаен термостат. По този начин температурата на котела е стабилна. Така се постига по-нисък разход, по-висок коефициент на полезно действие, по-ниски емисионни стойности (прах и вредни вещества) и по-дълъг експлоатационен живот на топлообменника.

В режим отопление на дисплея се показват необходимите данни.

Контролерът може да бъде оборудван с още модули.

Система за обслужване Натискане и въртене



Фиг. 24 Система на обслужване на контролера

Контролерът се обслужва с прекъсвач със завъртане.

- ▶ Чрез въртене на прекъсвача със завъртане [1] изберете необходимите менюта и настройките съответните параметри.
- ▶ Чрез натискане на прекъсвача със завъртане [1] изберете менюто или потвърдете избора.

10.3.1 стандартното показание

По време на нормалния режим на работа тук се показва стандартно показание.

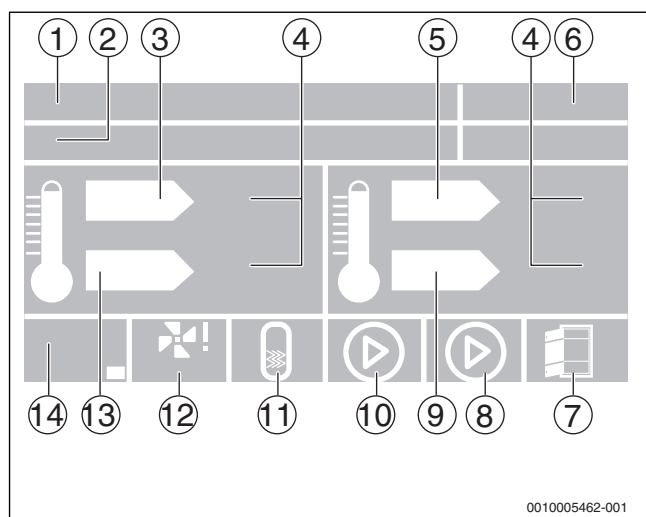
- ▶ За да достигнете до първото ниво на менюто, натиснете прекъсвача със завъртане. Показва се основното меню.
- ▶ Избиране и потвърждаване на желаното меню. Показват се означенията на избираемите параметри или друго ниво на менюто.
- ▶ Избиране и потвърждаване на желаните параметър.
- ▶ Промяна на параметри.
- ▶ За да потвърдите промяната на параметъра, натиснете прекъсвача със завъртане. Показва се **Потвърди**.

-или-

- ▶ За да не потвърдите промяната на параметъра, изберете функцията **Прекъсване**.
- ▶ За да напуснете текущото меню, изберете **Завършване** или натиснете бутона **EXIT**.



Показаните нива и параметри зависят от инсталираните модули, текущото свързване, конфигурацията на отоплителната система и избраните функции. Не се показват параметрите, които не са необходими за избраната функция.



Фиг. 25 Стандартни показания параметри на котела

- [1] Режим на работа на помпата
- [2] Статус на котела
- [3] Действителна температура на котела
- [4] Температура в °C
- [5] Действителна температура на топлата вода
- [6] Час, дата
- [7] Статус на вратата на камерата за зареждане
- [8] Статус на допълнителната помпа
- [9] Топла вода-търсена температура
- [10] Статус на зареждащата помпа на бойлера
- [11] Статус подкачваща помпа на изхода (помпа за зареждане на буферния бойлер)
- [12] % на мощността и статус на вдухвания вентилатор
- [13] Зададена температура на котела
- [14] Температура в буферния бойлер

Видовете режими, показани на фиг. 25, [2], имат следните функции:

Режим на работа	Обяснение
Загряване	Тази функция се използва за запалване и затопляне на котела. В главното меню се избира Загряване . След Потвърждаване стартира смукателният вентилатор с настроените параметри. На дисплея се показва Загряване . При достигане на температура на котела от 40 °C котелът превключва на Режим .
Режим	След Загряване управлението превключва в режим отопление. Показва се Режим . Режим е обозначението за регулиран режим отопление. Смукателният вентилатор се регулира по сигма алгоритъма. Управлението регулира температурата на котела до зададената температура.
Поддържане	Ако температурата на котела надвишава зададената температура, автоматично се активира режимът Поддържане . При Поддържане се намалява температурата в котела. На дисплея се показва Контрол .
Контрол	Във функцията Контрол се изключва смукателният вентилатор. Той се включва за кратко на определени интервали, за да се поддържа горящият слой. Ако температурата на котела е спаднала с 5 °C под зададената в Режим температура, се превключва отново в режим Режим . Котелът работи с нормална регулираща функция.
Пълно изгаряне	Ако за период от 45 минути температурата на котела спадне с 5 °C и през това време не се покачи отново, контролерът превключва в режим Пълно изгаряне . Вентилаторът и помпите се изключват. На дисплея се появява Пълно изгаряне .

Табл. 11 Дефиниции на видовете режими

10.3.2 Показание на функцията

На различните изгледи на дисплея могат да се показват функциите на котела и (ако има) функциите на модулите.

Изборът на показание се осъществява или в **Потребителска настройка** или след натискане на бутона **Назад**.

10.3.3 Главно меню

След натискане на въртящия се превключвател се показва **Меню** на отделните функции на регулиране и настройките на регулиране.

Функция	Обяснение	Допълнителна информация
Назад	Връщане към предходното меню или предходното показание	–
Загряване	Режим на работа за стартиране на котела. След потвърждение стартира смукателният вентилатор с настроените параметри. Ако в рамките на 40 минути не бъде достигната зададената температура на котела от 40 °C, Загряване завършва и на дисплея се появява съобщението Неуспешно загряване .	Вижте по-долу
Ръчен режим	Ръчен режим на вентилатора, помпите и клапаните	Табл. 13, страница 26
Зададена температура на котела	Настройка на температурата на котела в допустимия диапазон от 60 °C...85 °C	–

Функция	Обяснение	Допълнителна информация
Зададена температура на топлата вода	Настройване на температурата на топлата вода в допустимия диапазон от 30...60 °C	Вижте по-долу
Мощност на вентилатора	Настройване на максимална мощност за режима 1...100%	–
Време на работа на вентилатора при поддържане на жар	Време на работа на смукателния вентилатор при Време на работа на вентилатора при поддържане на жар 5...120 секунди	–
Прекъсване на времето на работа на вентилатора при Контрол	Продължителност на прекъсването на работата на смукателния вентилатор при прекъсване на работата при Контрол 1...60 секунди	–
Поддържане на мощността	Мощност на вдухвания вентилатор при Контрол 1...100%	–
Работен режим помпа	Настройка на вида на управление на помпите: • Режим отопление • Приоритет на топлата вода • Паралелен режим • Летен режим	Вижте по-долу
Час	Настройване на актуалния час за Програма за превключване	Табл. 15, страница 26
Дата	Настройване на актуалната дата за Преглед на неизправността	–
Понижаване на стайната температура	Настройване на желаната температура, с която трябва да бъде намалена температурата на котела при достигане на температурата в помещението (отворен контакт на термостата).	–
Програма за превключване	Избор и настройка на дневния/седмичния график за управление на котела	Табл. 15, страница 26
Потребителска настройка	Настройки на параметрите на контролера при инсталиране на отоплителния котел за специалиста	–
Език	Избор на езика за комуникация за управлението: • Полски • Английски • Немски • Чешки • Словашки • Румънски • Унгарски • Украински • Руски • Латвийски • Естонски • Литовски • Български • Гръцки	–
Основна настройка	Нулиране на настройките на всички параметри на първоначалната настройка на производителя	Вижте по-долу
Сервизно меню	Сервизна настройка на параметрите на контролера (чрез кода за достъп)	–
Версия на софтуера	Данни за типа контролер и версията на софтуера	Вижте по-долу

Табл. 12 Главно меню

Подгръване

Стартиране на котела от **Основно меню** (→ глава 10.3.3, стр. 24).
Управлението използва за **Загръване** настройките на параметрите на вентилатора от **Сервизно меню**. След достигане на настроената температура на отработените газове отоплителната инсталация автоматично превключва в **Режим**.

Необходими настройки на топлата вода



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване с гореща вода!

Ако зададената температура е настроена на $> 60^{\circ}\text{C}$, съществува опасност от изгаряне.

- ▶ Не пускайте несмесена топла вода.
- ▶ Монтиране на смесителния клапан.

- ▶ Използвайте максималната настройка само за термична дезинфекция на бойлера за топла вода.

Термична дезинфекция

Когато бъде избрана функцията **Термична дезинфекция**, веднъж седмично топлата вода се загрява до настроената температура (**Температура за дезинфекция**), която е необходима за унищожаване на патогени (например легионели). Управлението опитва в рамките на зададеното време (**Време за дезинфекция**) да достигне **Температура за дезинфекция**. Ако **Температура за дезинфекция** не се достигне в това време, управлението няма да опита да рестартира термичната дезинфекция. За да може да се гарантира **Температура за дезинфекция**, с **Време на загряване дезинфекция** се настройва времето, в което котелът трябва да е достигнал **Температура за дезинфекция**.

Ръчен режим

В ръчен режим всички компоненти могат да бъдат включени и изключени за функционален контрол.

Работни настройки на котелната инсталация:

Задаване	Обяснение
Всмукателен вентилатор	Включване и изключване на смукателния вентилатор
Мощност на вентилатора	Настройка на мощността в диапазон от 0...100 %
Нагревателна помпа	Включване и изключване на помпите
Помпа за зареждане на бойлера	Включване и изключване на зареждащата помпа на бойлера или допълнителната помпа
Вентил 1, Вентил 2	Стоп/Отваряне/Затваряне на клапана, когато е свързан смесителен модул
Аларма	Контрол на акустичния сигнал на алармата

Табл. 13 Ръчен режим

Режим на работа на помпата

Задаване	Обяснение
Режим отопление	Зареждащата помпа за бойлера е изключена.
Приоритет на топлата вода	При загряване на питейната вода помпата на отоплителния кръг е изключена.
Паралелен режим	При искане на зареждащата помпа за бойлера помпата на отоплителния кръг остава включена.
Летен режим	Помпата на отоплителния кръг е изключена.

Табл. 14 Режим на работа на помпата

План-график

Задаване	Обяснение
Изкл.	План-графикът е изключен
Времева програма 1	Управление на температурата на котела за всички дни на седмицата
Времева програма 2	Управление на температурата на котела за Понеделник до Петък, Събота и Неделя
Настройка времева програма 1	Настройване на графиката на температурата в зависимост от времето за всеки отделен ден
Настройка времева програма 2	Настройване на графиката на температурата за Пон...Съб, Съб...нед настройване на промяната на температурата на котела спрямо основната температура по отделни часове
Изтриване данни	Изтриване на двата план-графика на температурата на котела

Табл. 15 План-график

10.3.4 Потребителска настройка

Потребителска настройка служи за основната дефиниция на отоплителната инсталация. Чрез потребителската настройка се адаптират функциите на котела и свързаните компоненти на отоплителната инсталация. Тези настройки се извършват от сервизните работници, които пускат инсталацията в експлоатация и са обучени от производителя.



Ние препоръчваме да не се променят настройките в потребителската настройка. Измененията могат да доведат до нежелано поведение и неизправности в отоплителна инсталация.

Функция	Настройка/обхват на регулиране	Обяснение
Вентил 1		Клапаните могат да бъдат използвани с допълнителен модул и настройка на съответните параметри.
Вентил 2		Клапаните могат да бъдат използвани с допълнителен модул и настройка на съответните параметри.
Стаен термостат	Изкл.	Системата работи без стаен термостат.
	Стайно термоуправление Tech	Дигитален термостат, който допълнително позволява настройката на други параметри на котела. Показания: версия на софтуера на стайния термостат При управление на котела посредством управлението в горния десен ъгъл се появява знак стрелка. - Мигане на стрелката: температурата в помещението е под зададената температура - Стрелката свети постоянно: в помещението е достигната зададената температура. Термостатът е изключил и заявката за топлина се понижава със стойността съгласно параметрите.
	Стандартно стайно термоуправление	Термостат вкл./изкл. с безпотенциален превключващ контакт
GSM модул		Включване и изключване на модула за управление чрез мобилен телефон
Интернет модул		Включване и изключване на модула за управление чрез интернет. Модулът дава възможност за промяна на управлението както и за други управляващи функции.
Стаен термостат		Избор, по който трябва да действа компонент на стайния термостат.
	Котел	Температурата на котела се намалява със стойността Режим на понижаване на температурата .
	Нагревателна помпа	Помпата се включва/изключва.
Вход 0...10 V		Включване и изключване на управлението чрез входа 0...10 V 0 V = минимална температура на котела, 10 V = максимална температура на котела. При тази функция зададената температура не може да бъде настроена по друг начин.
Температура на включване на помпата	... °C	Температура, при която помпите за отоплителната вода и топлата вода се включват. Настройката служи за бързото достигане на работната температура на котела.
Температура на понижаване на изгарянето		Настройка на стойността с колко K (°C) трябва да бъде намалена температура в помещението
Разлика за превключване температура на котела		Понижаване на температурата на котела, при която работният режим Поддържане трябва да бъде завършен.
Разлика за превключване топла вода		Понижаване на температурата на бойлера, при която се започва с пълненето на бойлера за топла вода.
Сигма		Параметри за управление на температурата на отоплителната вода
	Вкл.	Температурата на котела се управлява посредством сигма алгоритъма
	Температура на понижаване на изгарянето	Градус пред зададената температура преди достигане на температурата на котела, при която започва понижаването на мощността на вдухващия вентилатор (1...20 °C).
	Минимална мощност на вентилатора	Минимална мощност на вдухващия вентилатор при понижаването 1...60%

Функция	Настройка/обхват на регулиране	Обяснение
Допълнителна помпа	Изкл.	Допълнителната помпа не се използва.
	Циркулационна помпа	Помпата ще работи като помощна помпа за циркулирането на топлата вода (→ табл. 17).
	Подаваща помпа на връщането	Помпата се използва като втора помпа за циркулационния кръг на котела (→ табл. 17).
	Помпа подово отопление	Помпата може да бъде използвана като помпа зад термостатичния клапан на подовото отопление (→ таблица 17).
	Байпасна помпа	Помпата може да замени трипътния вентил на входа на отоплителния котел. Тя се включва при зададена температура на отоплителната вода и при включването на помпата на котелния кръг се изключва (→ таблица 17).
Чувствителност на потенциометъра		Настройка на чувствителността на прекъсвача със завъртане
Термична дезинфекция	Вкл.	Дезинфекциращата програма е активна
	Температура за дезинфекция	Настроена температура на отоплителната вода по време на периода на дезинфекция
	Време за дезинфекция	Продължителност на дезинфекцията
	Време на загряване дезинфекция	Време за нагорещяване на котела, през което трябва да бъде достигната температурата на дезинфекция (температура на котела)
Защита срещу блокиране		Защита срещу блокиране на помпите
	Вкл.	Защита срещу блокиране е активна (краткотрайно включване на помпата, за да предотврати блокирането).
	Час на разрешаване	Ден на седмицата за Защита срещу блокиране
	Време за включване	Продължителност на Защитата срещу блокиране
Защита на помпата от замръзване		Защита на помпата срещу замръзване. При понижаване на температурата на отоплителната вода на 5 °C помпите се включват.
Контраст на екрана		Настройване на най-добра четливост на дисплея
	Мин. яркост на екрана	Настройване на яркостта на дисплея извън режима за настройка
	Макс. яркост на екрана	Настройване на яркостта на дисплея в режима за настройка
Буферен бойлер		Настройване на параметрите на буферния бойлер
	Вкл.	Регулира се пълненето и източването на буферния бойлер.
	Зададена температура буферен бойлер горе	Зададена температура в горната част на буферния бойлер, 20...80 °C. Температурата служи за превключване на отоплителната система в кръговата на твърдото гориво. Източване на буферния бойлер
	Разлика за превключване буферен бойлер горе	Хистерезис на датчика при понижаване на температурата с 1 ... 5 °C
	Зададена температура буферен бойлер долу	Зададена температура в долната част на буферния бойлер, 20 ... 80 °C. Буферният бойлер е зареден. Помпата за зареждане на буферния бойлер се изключва.
	Разлика за превключване буферен бойлер долу	Хистерезис на датчика при понижаване на температурата с 1 ... 5 °C
Пълно изгаряне		Информационният сигнал към Пълно изгаряне на горивото може да бъде включен. Чрез акустичен сигнал се сигнализира смяната в Пълно изгаряне .
Преглед на неизправността		Последните 10 Alarme (неизправности) както и влизане в режим Сервизно се запамятват и показват. Това позволява анализа на причините за неизправности на отоплителния котел и при необходимост промяна на параметрите (сервизни параметри).
Основна настройка		Връщане на управлението към фабричната настройка

Табл. 16 Потребителска настройка

Подменю	Задаване	Обяснение
Циркулационна помпа	Времева програма	Настройване на план-графика за помпата
	Продължителност	Продължителност на работа на помпата в активното време
	Интервал	Продължителност на паузата в активно време
	Einstellungen löschen	Отмяна на план-графика
Подаваща помпа на връщането	Температура на включване на помпата	Настройване на температурата за включване на помпата
	Хистерезис	Стойност, до която трябва да бъде понижена температурата, за да се включи помпата отново
Помпа подово отопление	Температура на включване на помпата	Изходна температура на отоплителната вода за включване на помпата
	Максимална температура	Максимална температура (температура на подаване на отоплителния кръг) зад клапана за изключване на помпата, защитата на подовата система, измерена с допълнителен датчик
	Хистерезис	Стойност, до която трябва да бъде понижена температурата, за да се включи помпата отново
Байпасна помпа	Температура на включване на помпата	Изходна температура на отоплителната вода за включване на помпата

Табл. 17 Параметри за настройка за допълнителната помпа

10.3.5 Менюто за сервизно обслужване

Менюто за сервизно обслужване служи за основната дефиниция на функциите на котела и не се нуждае от промяна при нормална експлоатация. Достъпът е защитен с парола.

При необходима промяна:

- Обърнете се към производителя.

Управлението се адаптира към конкретните инсталационни условия, използваните компоненти и други подобни. Тази настройка трябва да се извършва от обучени от производителя сервизни специалисти.



Ние препоръчваме да не се променят настройките в менюто за сервизно обслужване, защото то е от основно значение за функционирането и сигурността на котела и на цялата отоплителна инсталация.

10.3.6 Фабрична настройка

Този избор позволява връщане на променените параметри към фабричната настройка.



Ние препоръчваме да документирате специфичните за инсталацията настройки, за да могат параметрите да са на разположение в случай на непрофесионална намеса и за нова настройка на съответните параметри.

10.3.7 Версия на софтуера

Този избор дава информация за типа на контролера и версията на софтуера.

- Запишете данните и ги предоставете на сервизния специалист за отстраняване на неизправностите.

10.4 Защита на отоплителната инсталация

Термична защита на котела

УКАЗАНИЕ:

Материални щети поради температурни напрежения!

При допълване на студена отоплителна вода в горещ котел могат да доведат термичните напрежения до спукване.

- Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние. Максимална температура на подаване 40 °C.
- Пълнете отоплителната инсталация само през устройството за пълнене в изхода на тръбната система на отоплителната инсталация.

Минималната изходна температура предотвратява понижаването на температурата на котела под точката на оросяване на отоплителния газ. При падане под минималната температура на котела (точка на оросяване) се получава кондензат, който води до разрушаване на котела. Чрез корозията се разрушава котелът.

Минималната изходна температура и с това минималната температура на котела трябва да се гарантира чрез повишаване на изходната температура.

Електрическа защита на котела

За гарантиране на възможно най-голяма сигурност и безаварийна работа отоплителната инсталация трябва да бъде снабдена с редица защитни устройства. Когато електрическите вериги се прекъснат прозвучава акустична аларма. Неизправностите се показват от управлението.

- Отстранете неизправността.

След като е отстранена неизправността:

- Натиснете прекъсвача със завъртане. Управлението се връща на режим на отопление.

10.4.1 Следене на подгръването

Ако по време на подгръването температурата не достигне стойността 40 °C в определеното време (30 минути), **Загръване** се преустановява. Котелът променя статуса от **Загръване на Пълно изгаряне** и на дисплея се показва съобщението **Неуспешно загръване**.

Вентилаторът се изключва. Циркулационната помпа се включва независимо от температурата на котела.

10.4.2 Предпазен ограничител на температурата (STB)

Термичната защита се реализира чрез механичен ограничител на температурата, който се намира в потопяемата гилза на датчика за температурата на котела. Ако температурата надвиши 95 °C, смукателният вентилатор се изключва и се включва помпата на отоплителния кръг.

Прегряването на котела или грешна функция вследствие на повреда на управлението може да задейства топлинната защита.

След охлаждане на котела под 90 °C температурният ограничител (→ фиг. , [8], стр. 19) трябва да се отключи ръчно.

- ▶ За целта развийте капака и натиснете червения бутон.

Когато температурният ограничител е сработил, управлението е изключено.

10.4.3 Контрол на температурния датчик

Ако датчикът за температурата на котела или температурният датчик на топлата вода е повреден, прозвучава акустична аларма. Показва се неизправност. Вентилаторът се изключва и помпата се включва независимо от температурата на котела.

Когато датчикът за температурата на котела е повреден, алармата остава активна до смяната на температурния датчик.

Ако датчикът за температурата на топлата вода е повреден, алармата може да се изключи чрез натискане на прекъсвача със завъртане. Управлението работи в режим на отопление. Производство на топла вода остава деактивирано. За правилната функция на котела трябва да бъде сменен съответния датчик.

10.4.4 Защита срещу прегряване на котела

Когато температурата на котела достигне 90 °C прозвучава акустичен сигнал и вентилаторът се изключва. Помпите се включват.

Възможни причини за прегряването:

- Увреждане на котела
- Неправилно монтиран или дефектен температурен датчик
- Дефектна помпа

10.4.5 Предпазител

УКАЗАНИЕ:

Материални щети вследствие на неправилен предпазител!

Неправилният предпазител може да предизвика повреди по електрическите/електронните компоненти и затворените токови вериги.

- ▶ Използвайте предпазители, чийто вид е посочен върху компонента (конструкция, сила на тока, инертност).

Състелен предпазител 6,3 АТ предпазва управлението и свързаните токови вериги.

10.5 Настройка на параметрите

Котелът е програмиран за използване на предписаните горива. Ние препоръчваме да не се променят параметрите, предварително настроени за тези горива. Ако се използва гориво с друго качество и други свойства (напр. влажност, калоричност), на контролера може да се адаптира мощността на вдухващия вентилатор. Промените на настройките показват въздействие едва след определено време.

Използването на други горива е забранено. Безпроблемна и екологична експлоатация не може да бъде гарантирана при използване на други горива и гаранцията на производителя се анулира.

11 Извеждане от експлоатация

11.1 Извеждане на отоплителния котел от експлоатация

УКАЗАНИЕ:

Материални щети поради замръзване!

Ако отоплителната инсталация не е монтирана в защитено от замръзване помещение и е в престой, тя може да замръзне при застудяване. В летен режим или при блокиран режим на отопление работи единствено защитата от замръзване на уреда.

- ▶ По възможност оставете отоплителната инсталация да работи постоянно.
- или-
- ▶ Защитете отоплителната инсталация от замръзване, като тръбопроводите за отоплителната вода и питейната вода се източат в най-ниската точка от специализиран оторизиран сервис.
- или-
- ▶ Ако се използва антифриз: На всеки 2 години или след допълване на отоплителна вода проверявайте дали необходимата защита срещу замръзване е осигурена от антифриза.



За извеждане от експлоатация оставете отоплителния котел да изгори без остатъци, без да ускорявате изкуствено процеса на изгаряне.

- ▶ При дългосрочно извеждане от експлоатация (напр. на края на отоплителния период) старателно почистете отоплителната инсталация (→ глава 12, стр. 31), тъй като отлаганията от пепелта задържат влага. Влагата образува със съдържащите се в пепелта соли киселина, която разрушава котела.
- ▶ Изключете инсталацията от регулатор.
- ▶ Защитете отоплителното съоръжение от замръзване. Или изпразнете водопровода, или напълнете системата с антифриз (вземете предвид указанията на производителя).



Кои видове антифриз са разрешени за този котел, ще научите от доставчика.

11.2 Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация в случай на авария



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота вследствие на изгаряне!

В зависимост от количеството гориво по време на изгарянето могат да се отделят големи количества горещи отработени газове, които могат да предизвикат изгаряния.

- ▶ Бавно отворете вратите на котела.
- ▶ Изключете отоплителната инсталация от аварийния шалтер за отоплението или от съответния предпазител на сградата.
- ▶ Разяснете на потребителя поведението в случай на авария, напр. при пожар.
- ▶ **Никога не излагайте живота си на опасност. Личната безопасност е винаги на първо място.**

12 Техническо обслужване и почистване

12.1 Указанията за безопасност за техническо обслужване и почистване

Опасност за здравето вследствие на неправилно обслужване и почистване!

Отварянето на вратата на горивната камера по време на режима отопление води до неконтролирано изтичане на отоплителни газове.

- ▶ Отваряйте вратата на горивната камера само при незапалив и охладен котел.

Преди отваряне на вратите на котела:

- ▶ Затворете клапите за регулиране на въздуха (клапа за отработени газове, първичен и вторичен въздух).
- ▶ При техническото обслужване и почистването носете предпазни ръкавици.

Повреда на инсталацията поради неправилно техническо обслужване и почистване!

Липсващо или некомпетентно техническо обслужване на котела може да доведе до повреди или разрушаване на котела и до загуба на правото на гаранция.

- ▶ Редовно отстранявайте пепелта от котела.
- ▶ Почиствайте котела най-малко веднъж седмично.
- ▶ Грижете се за редовно, всеобхватно и компетентно техническо обслужване на отоплителната инсталация.
- ▶ След почистване проверете позицията на шамотните тухли.

12.2 Общи указания за техническо обслужване и почистване

Редовното компетентно техническо обслужване на отоплителното съоръжение запазва коефициента на полезно действие, гарантира висока експлоатационна сигурност и екологично изгаряне.



Инспекционен и сервизен протокол се намира в глава 16.10, стр. 51.

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.

- ▶ Предложете на клиента годишен, ориентиран към потребността, договор за техническо обслужване. Дейностите, които трябва да се извършват, са посочени в протоколите за инспекция и техническо обслужване.

12.3 Почистване на управляващото табло

- ▶ Ако е необходимо, почистете корпуса с влажна кърпа.
- ▶ За целта не използвайте никакви остри или разяждащи почистващи средства.

12.4 Почистване на котела



ВНИМАНИЕ:

Повреда на съоръжението чрез грешно управление!

- ▶ Избягвайте повреди по тухлите.
- ▶ Не почиствайте шамотните тухли с телена четка.



Почистването на отоплителната инсталация зависи от качеството на горивото и условията на околната среда.

Наслагвания от сажди и пепел по вътрешните стени на котела намаляват топлопренасянето. При работата на отоплителния котел на дърва се отделя по-малко пепел, отколкото при традиционните отоплителни котли. Но и при отоплителните котли на дърва поради недостатъчно почистване се повишава разходът на гориво, което може да доведе до замърсяване на околната среда. Редовното почистване гарантира мощността на котела.

	Интервали на почистване ¹⁾			
	Еже-дневно	Еже-седмично	Еже-месечно	На полу-годие
Дюза	X	–	–	–
Камера за зареждане	X	–	–	–
Почистете вътрешните стени на камерата за зареждане със стъргалката. С помощта на закривена кука извадете оста от горивната камера.	–	X	–	–
Почистете нагревателните повърхности на горивната камера, почистете керамичните камъни, демонтирайте оста между шамотните тухли и стената на горивната камера.	–	–	X	–
Колектор за отработените газове завихрител	–	–	X	–
Вентилатор на отработените газове, почистване на отражателите на първичния въздух в камерата за зареждане	–	–	–	X

1) Интервалите на почистване трябва да се адаптират в съответствие с местните особености (дървесина, време на използване и т. н.) и условия на експлоатация.

Табл. 18 Интервали на почистване

Образуваната по време на процеса на изгаряне пепел в по-голямата си част се наслагва по шамотните тухли в горивната камера. Макар че при пиролитичното изгаряне се образува значително по-малко количество и финозърнеста пепел отколкото при класическите котли, камерата за зареждане и горивната камера трябва да се почиства редовно на 3 дни.



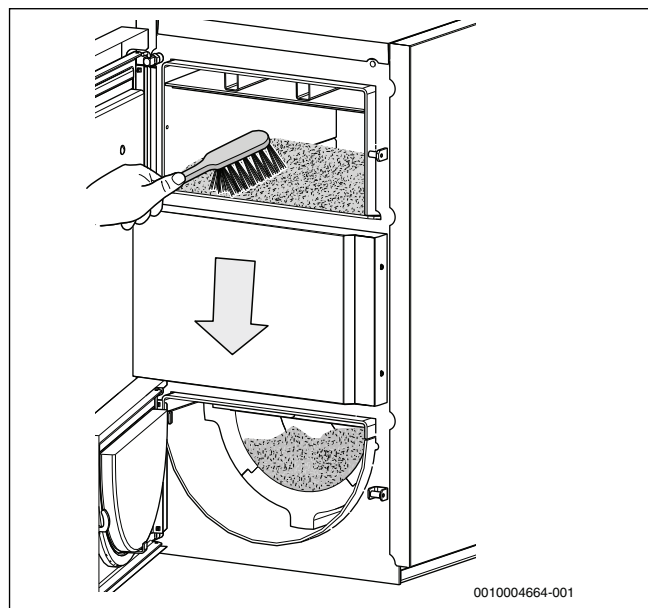
Неуплътнени врати и ревизионни отвори поради неправилно пропускане на въздух влияят значително на изгарянето и на мощността на котела.

- ▶ Извършвайте почистването принципно преди началото на отоплението и само при охладена горивна камера.
- ▶ При съответните работи по почистването задължително внимавайте за възможно най-добро уплътнение на отворите.
- ▶ Редовно проверявайте уплътненията на вратите за повреди и достатъчна подвижност.

12.4.1 Ежедневно почистване

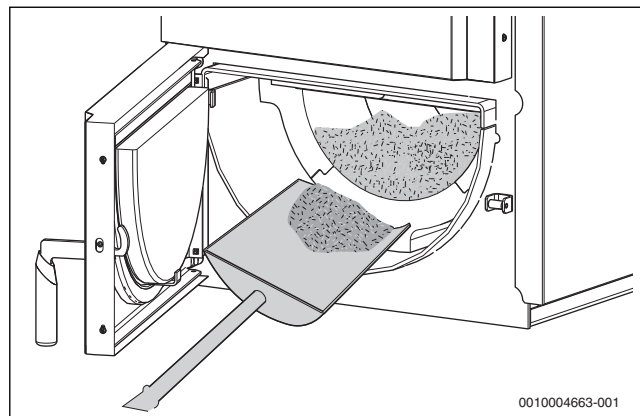
Остатъците от почистването трябва ежедневно, най-добре преди всяко запалване, да се отстраняват от горивната камера.

- ▶ Включете главния прекъсвач на контролера и изберете в управлението функцията **Ръчен режим**. Смукателният вентилатор ще засмуче праха, който се е отделил при почистването.
- ▶ Отворете вратата на камерата за зареждане.
- ▶ Проверете камерата за зареждане за замърсявания и при необходимост почистете.
- ▶ Пометете остатъците от изгарянето през дюзата в горивната камера.



Фиг. 26 Почистване на камерата за пълнене

- ▶ Отворете вратата на горивната камера.
- ▶ Отстранете тухлата за задържане на пепелта (→ фиг. 37 и фиг. 37, [4] стр. 35).
- ▶ Отстранете остатъците от изгарянето посредством лопатката за пепел горивната камера.



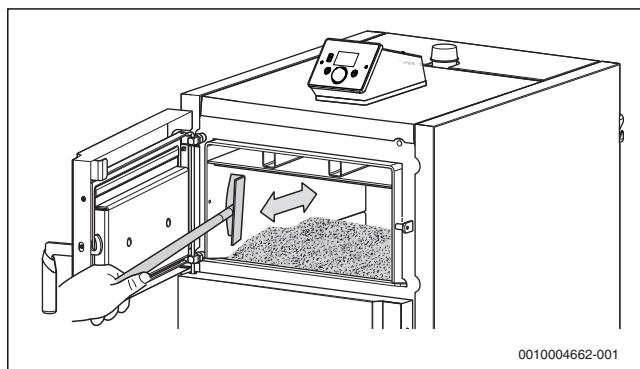
Фиг. 27 Отстраняване на пепелта

- ▶ Поставете тухлата за задържане на пепелта.
- ▶ Затворете вратите.

12.4.2 Ежеседмично почистване

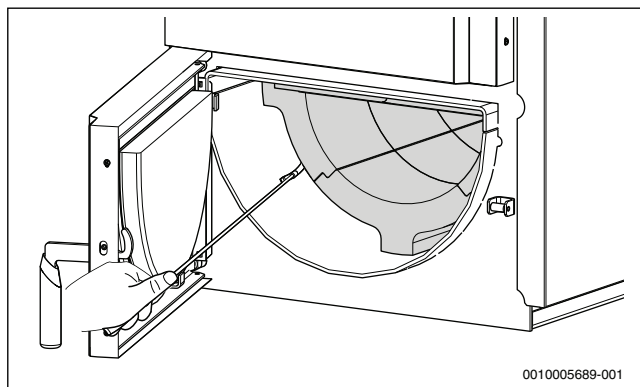
Стените на камерата за зареждане и подът на горивната камера трябва да бъдат почиствани ежеседмично.

- ▶ Почистване на камерата за зареждане и горивната камера.
- ▶ Отстранете отлаганията по стените на камерата за зареждане и горивната камера със стъргалката.



Фиг. 28 Отстраняване на отлагания

- ▶ С помощта на стъргалото отстранете пепелта между шамотните тухли и тялото на котела.
- ▶ Ако се е събрала много пепел под шамотните тухли, отстранете ги и почистете (→ ежеседмично почистване).



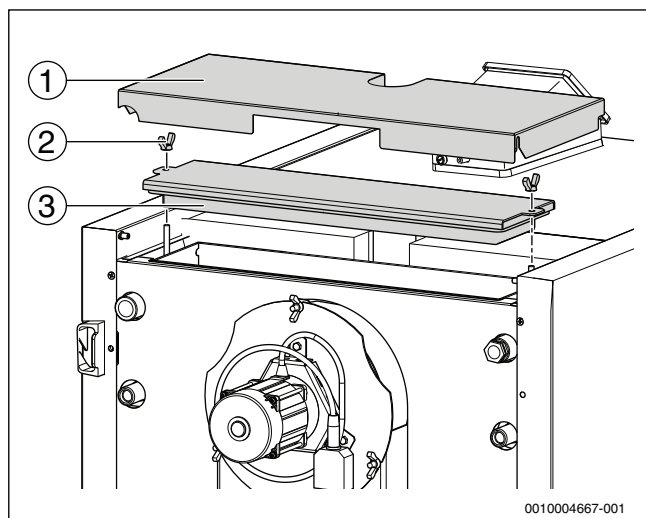
Фиг. 29 С помощта на стъргалото отстранете оста

12.4.3 Ежеседмично почистване

Почистване на колектора за отработени газове

Колекторът за отработени газове трябва ежеседмично да се проверява и при нужда да се почиства. Недостатъчно почистване може да води до повреди на котела и до загуба на правото на гаранция.

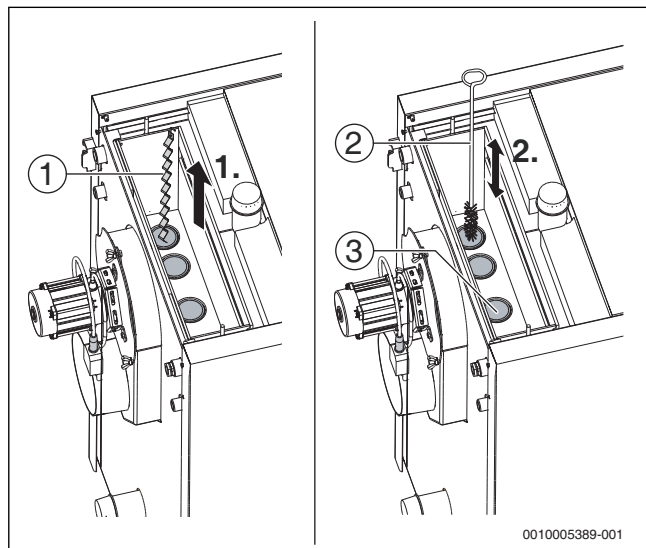
- ▶ Свалете капака на колектора за отработени газове.
- ▶ Развийте перчатите гайки и свалете капака на колектора за отработени газове.



Фиг. 30 Ревизионни отвори на колектора за отработени газове

- [1] Капак на колектора за отработени газове
- [2] Перчатата гайка
- [3] Капак на колектора за отработени газове

- ▶ Извадете завихрителите от тръбите на колектора за отработени газове.
- ▶ Почистете тръбите с четката.
- ▶ Извадете остатъците от почистването с окръглената стъргалка на предната част на горивната камера (Шамотните тухли не трябва да бъдат изваждани).
- ▶ Поставяне на завихрителите.



Фиг. 31 Почистване на колектора за отработени газове

- [1] Завихрител
- [2] Четка
- [3] Тръбен теплообменник

- ▶ След почистването монтирайте капаците на колектора за отработени газове така, че да покриват плътно отворите.
- ▶ Уверете се, че уплътненията са прилепнали плътно от всички страни.
- ▶ Монтирайте капака на колектора за отработени газове.



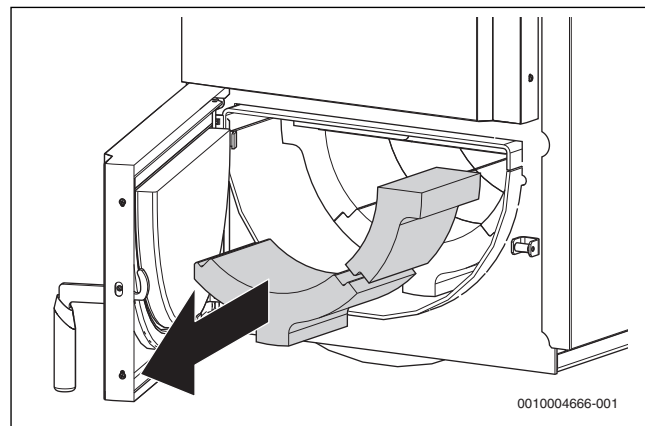
Ако котелът не е херметичен, е възможно понижено налягане в горивната камера да намалее. Това влошава характеристиката на

горене, така че котелът може би няма да достигне работната температура.

Почистване на горивната камера

Ако се е събрала много пепел под шамотните тухли, извадете шамотните тухли от горивната камера в следната последователност:

- Тухла за задържане на пепелта
- Шамотни тухли на тавана на горивната камера (при 40-50 kW версия: 2 тухли)
- Шамотни тухли на пода на горивната камера
- според потребността задната шамотна тухла



Фиг. 32 Извадете шамотните тухли

- ▶ Почистете горивната камера с метла.
- ▶ Поставете отново шамотните тухли на техните места (→ Фиг. 38, страница 35).
- ▶ Уверете се, че всички шамотни тухли са монтирани без разстояние помежду им.

12.4.4 Почистване на полугодие

Почистване на смукателния вентилатор



ОПАСНОСТ:

Опасност от нараняване вследствие на неправилно техническо обслужване!

Неволно включване на смукателния вентилатор по време на техническото обслужване може да доведе до значителни наранявания.

- ▶ Преди техническото обслужване на смукателния вентилатор изключете котела от захранващата мрежа.
- ▶ Обезопасете котела срещу неволно повторно включване.

УКАЗАНИЕ:

Материални щети вследствие на неправилно техническо обслужване!

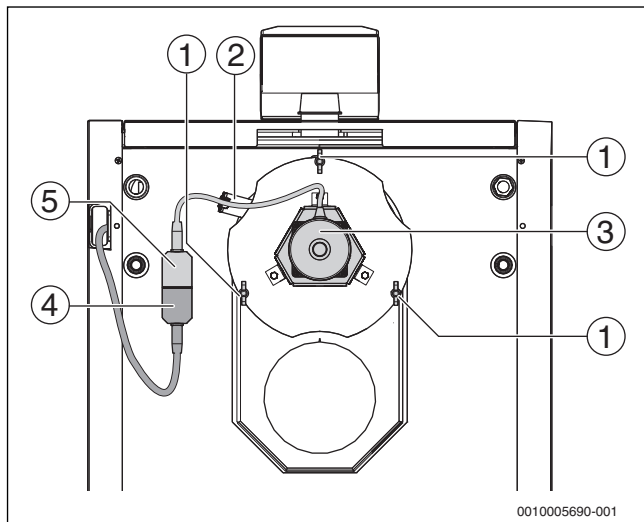
Разтягането, премазването и прегъването на захранващи кабели може да доведе до нарушения на функционалността и къси съединения.

- ▶ Избягвайте разтягане, премазване и прегъване на захранващия кабел.
- ▶ Никога не окачвайте компоненти за захранващите кабели.

Увлечените от отработените газове остатъци от изгарянето се събират в задната част на колектора за отработени газове и полепват по колелото на вентилатора и трябва редовно да бъдат почиствани. Смукаелният вентилатор трябва да бъде почистван на полугодие.

Смукателният вентилатор се намира на задната страна на котела на задната стена на колектора за отработени газове и е закрепен с перчати гайки [1].

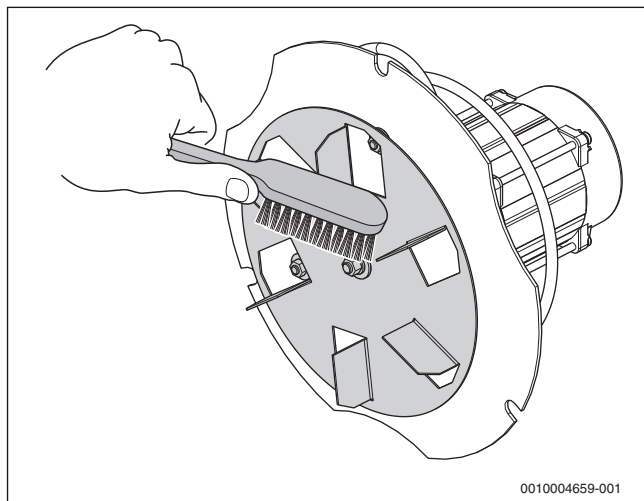
- ▶ Извадете свързващия щепсел на вентилатора [5] от контактната буска [4].
- ▶ Развийте перчатите гайки.
- ▶ Извадете смукателния вентилатор от корпуса на котела.



Фиг. 33 Инсталиране на смукателния нагнетателен вентилатор

- [1] Перчати гайки
- [2] Кабелен държач на всмукателния вентилатор
- [3] Смукателен нагнетателен вентилатор
- [4] контактна буска
- [5] Свързващ щепсел на вентилатора

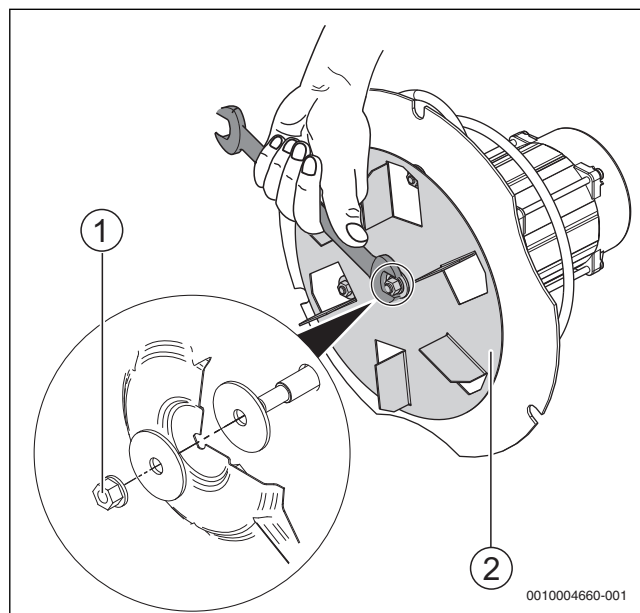
- ▶ Внимателно почистете турбинното колело на вентилатора с мека телена четка от остатъците от пепел и коксване.



Фиг. 34 Почистване на турбинното колело на вентилатора

- ▶ Проверете уплътнението на смукателния вентилатор за повреди. Сменете повредените уплътнения.
- ▶ Проверете турбинното колело на вентилатора за повреди. Сменете повреденото или огънато турбинно колело на вентилатора.

- ▶ Проверете положението на турбинното колело на вентилатора (→ Фиг. 35, [2]) и съответно затегнете централната гайка (**лява резба**) [1] с 10 mm гаечен ключ. За затягане въртете централната гайка наляво.



Фиг. 35 Проверете положението на лопатковото колело на вентилатора

- [1] Централна гайка (**лява резба**)
- [2] Турбинно колело на вентилатора

- ▶ Монтирайте отново смукателния вентилатор в корпуса на вдухвания вентилатор.
- ▶ Затегнете отново перчатите гайки.
- ▶ Внимавайте смукателният вентилатор да е прилегал плътно върху корпуса на вентилатора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота поради електрически ток!

Горещи части на отоплителния котел могат да повредят изолацията на проводниците.

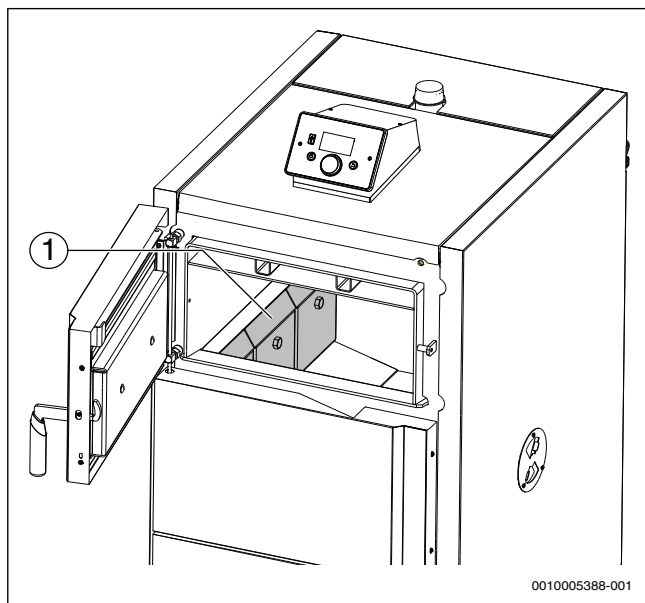
- ▶ Уверете се, че електрическите кабели нямат контакт с горещи части.

- ▶ Закрепете кабела на смукателния вентилатор за кабелния държач (→ Фиг. 33, [2], страница 34).
- ▶ Включете щекера в съединителя.

Почистване на капците на първичния въздух

- ▶ Отстранете болтовете (M10, размер на ключа 17 mm) от капците.

- Демонтирайте капациите на първичния въздух от стените на котела.



Фиг. 36 Почистване на капациите на първичния въздух

[1] Капаци на първичния въздух

- Почистете стените на камерата за зареждане от катран и пепел с помощта на шабера.
- Почистете капациите на първичния въздух.
- Закрепете капациите на стените.

12.5 Отстраняване на отлаганията на катран



ОПАСНОСТ:

Опасност от нараняване от високата температура на котела!

- Оставете котела да се охлади.
- Отстраняване на отлаганията на катран от стените, капациите и т. н.

Леките отлагания в камерата за зареждане не влияят на мощността на котела. Тук не се извършва топлопренасяне. Отлаганията на катран в горивната камера и колектора за отработени газове трябва да се отстраняват основно.

Отлагания на катран в тази зона се образуват например вследствие на недостатъчен въздух за горене, ниска температура на изгаряне, неправилни настройки и подобни.

12.6 Положение на шамотните тухли



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Повреда на съоръжение поради неправилно техническо обслужване!

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

- След всяко почистване и при всяка инспекция на котела проверявайте позицията на шамотните тухли във вътрешността на котела.
- Уверете се, че всички шамотни тухли са монтирани без разстояние помежду им.



ВНИМАНИЕ:

Материални щети вследствие на неправилно техническо обслужване!

- Уверете се, че смяната на дюзата е направена от професионалист.

Шамотни части

Монтажни компоненти и облицовки от шамот, керамика или бетон служат за изолация и насочване на отработените газове. Тези компоненти се обозначават като шамотни тухли. Тези компоненти могат да имат пукнатини.

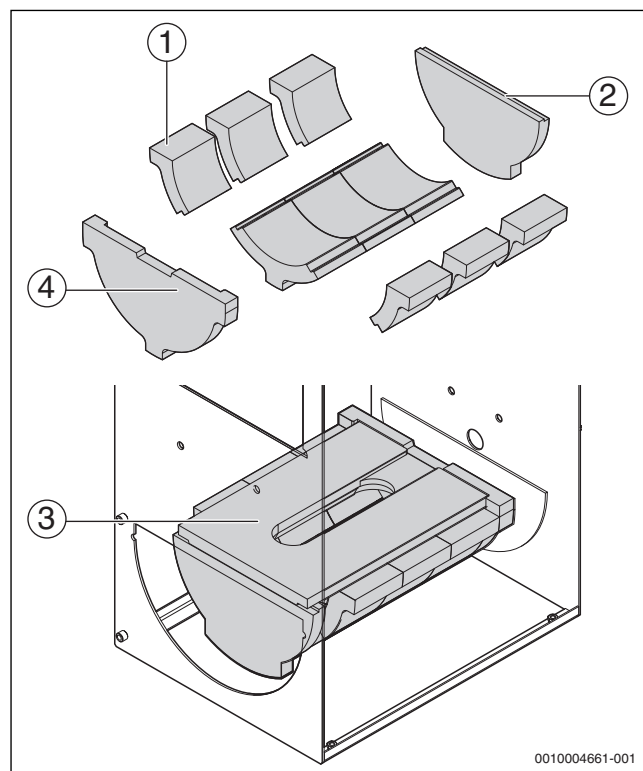
Също и вследствие на високата температурна разлика могат да възникнат пукнатини. Повърхностните пукнатини не водят до лошо изгаряне в котела и са нормални.

При широки пукнатини или отчупени парчета, шамотните тухли трябва да бъдат сменени. По този начин могат да повлияят отрицателно на емисиите.

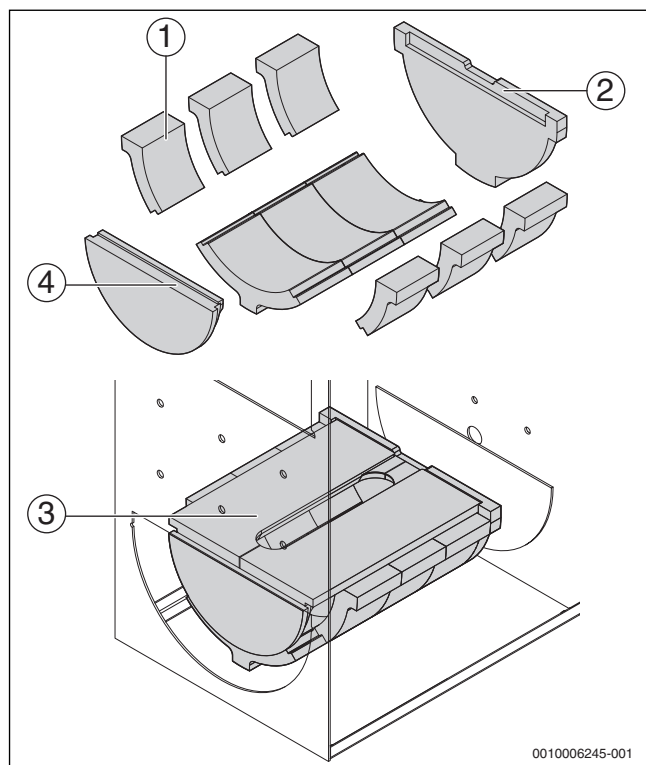
Шамотните тухли ([1], [2], [4]) се намират в горивната камера под изхода на дюзата. Дюзата е достъпна откъм камерата за зареждане.

Шамотните тухли [3] се намират на тавана на горивната камера и трябва да бъдат подредени без луфтове. Малки пукнатини по шамотните тухли не влияят на функционирането.

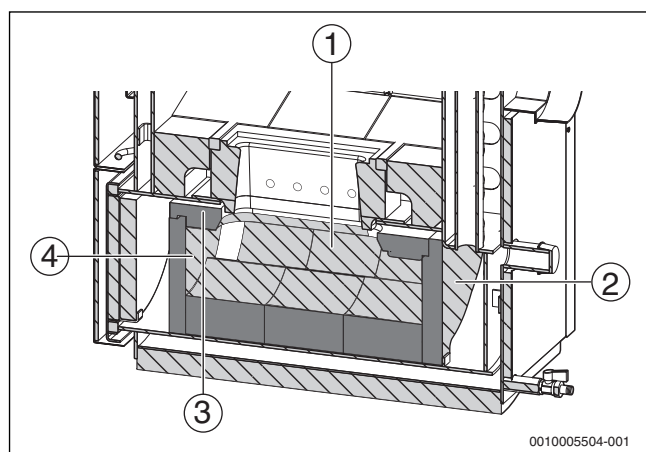
- След всяко почистване поставете отново шамотните тухли [1], [2]. При това спазвайте правилното позициониране.
- Извадете шамотните тухли на тавана на горивната камера [3] и почистете.
- Уверете се, че шамотните тухли в горивната камера са поставени плътно една до друга.



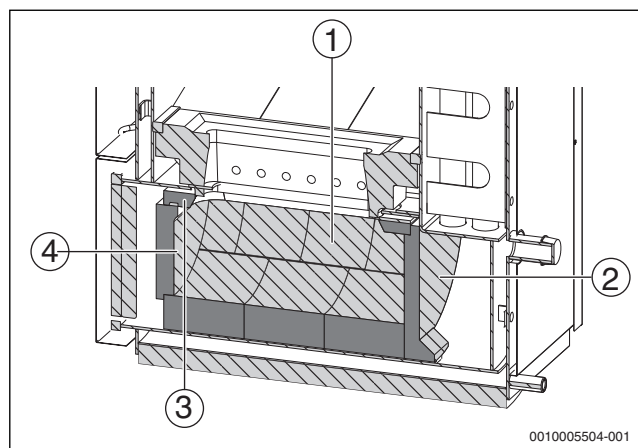
Фиг. 37 Положение на шамотните тухли в горивната камера, в типове 22 и 30 kW



Фиг. 38 Положение на шамотните тухли в горивната камера, в типове 40 и 50 kW



Фиг. 39 Монтирани шамотни тухли, в типове 22 и 30 kW



Фиг. 40 Монтирани шамотни тухли, 40 и 50 kW

Легенда към фиг. 37, фиг. 38, фиг. 39 и фиг. 40:

- [1] Шамотни тухли
- [2] Шамотна тухла отзад
- [3] Шамотни тухли на тавана на горивната камера
- [4] Тухла за задържане на пепелта

12.7 Проверка на работното налягане

12.7.1 Указания за безопасност за проверка

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.

Повреда от често допълване на вода!

Честото допълване на отоплителната инсталация с вода може, в зависимост от качеството на водата, да води до повреди чрез образуване на котлен камък или корозия.

- ▶ Проверете плътността на отоплителната инсталация и функционирането на разширителния съд.

Повреда на съоръжението поради температурни напрежения!

Ако котелът се пълни в топло състояние, температурните напрежения могат да предизвикат пукнатини от вътрешни напрежения. Котелът губи своята плътност.

- ▶ Пълнете котела само в студено състояние. Температурата на котела трябва да е максимум 40 °C.
- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само през инсталацията за пълнене в изхода на тръбната система на отоплителната инсталация.
- ▶ Спазвайте изискванията към водата за пълнене.

12.7.2 Проверка на работното налягане

Пълненето и проверката на отоплителната инсталация се описва с примера на затворена отоплителна система. При отворените отоплителни системи трябва да се процедира съгласно местните регламенти.



Създайте работно налягане от най-малко 1 bar в зависимост от височината на инсталацията!

- ▶ Проверете работното налягане. Ако налягането на съоръжението намалява под 1 bar, трябва да допълвате вода.
- ▶ Допълнете вода.
- ▶ Обезвъздушете отоплителната инсталация.
- ▶ Проверете отново работното налягане.

12.8 Проверка на термичния предпазител на потока



ОПАСНОСТ:

Опасност от попарване с гореща вода!

- ▶ Възложете извършване на изпитването на функционирането в съответствие с данните на производителя.

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. Минималното свръхналягане на студената вода (извод за студена вода) трябва да възлиза на 2,0 bar (максимум 6,0 bar). Трябва да има дебит от минимум 11 l/min. Притокът на студена вода не трябва да може да се блокира.

- ▶ Проверявайте ежегодно термичния предпазител на потока на предпазния топлообменник съгласно данните на производителя.
- ▶ Проверявайте количеството дебит на студена вода на изхода за студена вода (→ фиг. 15, [5], стр. 15). За целта изберете протичащото количество вода.

Ако резултатът от проверката не е успешен – термичният предпазител на потока не отваря потока на студената вода или количеството дебит на термичния предпазител на потока е твърде малък:

- ▶ Сменете термичния предпазител на потока.

Всякава промяна на настройката е недопустима.

12.9 Проверка температурата на отработените газове

За измерване на температурата на отработените газове, съдържанието на CO₂ и CO, използвайте електронен уред за анализ на отработени газове. Уредът следва да притежава CO сензор, който да има чувствителност най-малко 10 000 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. 22, стр. 43).

13 Измерване на емисиите



ВНИМАНИЕ:

Повреди по котела и инсталацията вследствие на недостатъчно отнемане на топлина!

Недостатъчното топлоотнемане води до изключване на смукателния вентилатор, до сработване на термичната защита на потока и съответно до повреди на котела.

- ▶ За измерването на емисиите осигурете достатъчно топлоотнемане по време на работата на котела.



Сравними и надеждни резултати от измерването могат да бъдат достигнати само когато бъде спазена по-долу описаната процедура. Трябва да се обърне особено внимание, да се образува достатъчно жаравя, свързано със съответната работна температура на котела. Измерването трябва да се извърши при номинални условия и след време на горене минимум 90 минути след нагряване.

13.1 Указания за измерване

Измерването на емисиите, по-долу наречено измерване, трябва да се извършва с чисти, незамазани и сухи цепеници. Горивото трябва да съответства на посочените в документите характеристики (дължина, големина, влажност и т. н.). По време на измерването процесът на горене не трябва да бъде нарушаван.

Неизправности на процеса на горене са:

- Отваряне на вратите на котела
- Задействане на спомагателните устройства за загряване (напр. шибър, клапа, ако има такива)
- Подклаждане на горивото
- Изключване на смукателния вентилатор

Посочените неизправности се отразяват на резултата от измерването, нарушават го и е възможно да водят до загуба на разрешително за експлоатация.

13.2 Подготовка на измерването

Измерването трябва да се извърши на отвор за измерване в права тръба за отработени газове. Разстоянието от връзката за отработени газове до отвора за измерване трябва да е два пъти по-голямо от диаметъра на тръбата за отработени газове. Измерването трябва да се извърши пред устройството за допълнителен въздух.

Колена и отклонения в тръбата за отработените газове, между извода за връзка на отработените газове и отвора за измерване, нарушават резултата от измерването.

13.3 Създайте условие за измерване (състояние на продължителна работа)

- ▶ Загрейте котела в съответствие с ръководството.
- ▶ Създайте горещ слой с достатъчно количество дърва (**около ¼ слой**).
- ▶ Изгорете слоя дърва.
- ▶ Уверете се, че работните условия се спазват:
 - Минимална изходна температура 65 °C
 - Работно налягане (коминна тяга) се намира продължително време в допустимия обхват.
 - Устройството за допълнителен въздух (регулатор на тягата) е настроено съгласно ръководството за монтаж на правилната стойност.
 - Температура на отработените газове се намира в допустимия обхват.
- ▶ Заредете котела в съответствие с ръководството с максимално допустимото количество гориво (до максимално 5 cm под горния ръб на отвора за пълнене).
- ▶ Изчакайте най-малко 15...30 минути, докато процесът на горене се стабилизира и се постигне по-долу описаното равновесно състояние:
 - Зареждащата помпа на бойлера работи постоянно (температура на включване 65 °C)
 - Постоянна температура на котела най-малко 75 °C
 - Температурата на отработените газове е 175 °C.

13.4 Извършване на измерването

Измерването трябва да се извърши при непрекъсната безаварийна работа над 15 минути в средата на потока на отработените газове.

Измерването трябва да се извърши с измервателен уред, който от процеса на измерване да образува средна стойност. Алтернативно може да се образува приблизителна стойност. За целта трябва да се направят 15 последователни едноминутни измервания, от които да се изчисли средна стойност.



Показаната на контролера на котела температура на отработените газове не трябва да съвпада с тази на отвора за измерване. Тъй като температурата на отработените газове за управлението на

температурата на котела често се измерва на друго място, показаните температури могат значително да се различават помежду си.

14 Неизправности и отстраняване на неизправности

Преглед на неизправности на котела



Ползвателят на инсталацията може да извършва само поддържащи ремонти, които се състоят само в смяна на части, шамотни тухли и уплътнения. Отстраняването на неизправности на управлението, на съоръжението за отработени газове и на хидравликата трябва да се извършва от специализиран оторизиран сервис.



При ремонти използвайте само оригинални части на производителя.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Мощността на котела много ниска	Калоричността на използваното гориво е твърде ниска. Влажността на горивото е по-висока от > 20 %.	► Използвайте предписаното гориво с предписаната влажност
	Турбинното колело на вентилатора е замърсено или деформирано.	► Почистете турбинното колело на вентилатора или сменете.
	Не са били спазени условията за работа.	► Проверете работното налягане. ► Проверете изходната температура.
	Работното налягане също е твърде високо или твърде ниско.	► Настройте правилно работното налягане. ► Монтирайте регулатор на тягата.
	Колекторът за отработени газове или съоръжението за отработени газове имат теч.	► Проверете ревизионните отвори и връзката за отработени газове и съответно уплътнете
	Температурата на котела е прекалено ниска.	► За изхода осигурете минимална температура от 55 °C чрез подходяща настройка на смесителния вентил. ► На контролера проверете минималната температура на котела и съответно увеличете.
	Мощността на котела и много малка за приложението.	► Проверете потреблението на топлина на инсталацията.
	Дървата са много къси. Образуват се кухини при горене.	► Използвайте предписаното гориво. ► Подклаждайте огъня.
	Недостатъчен приток на въздух	► Осигурете достатъчно външен въздух. ► Настройте клапите за регулиране на въздух съгласно предписанието.
	Запушена дюза	► Почистете отвора на дюзата.
	Уплътненията на вратите са дефектни (проникване на страничен въздух).	► Сменете уплътненията на вратите.
	Колекторът за отработени газове и горивната камера са замърсени, така че едва се осъществява топлопренасяне.	► Почистете котела.
	Шамотните тухли не са правилно поставени в горивната камера.	► Проверете дали шамотните тухли са правилно поставени и без разстояние между тях.
В горивната камера на котела се образува много кондензат	Температурата на котела е прекалено ниска.	► За изхода осигурете минимална температура от 55 °C чрез подходяща настройка на смесителния вентил. ► На контролера проверете минималната температура на котела и съответно увеличете.
	Горивото е неправилно избрано или е много влажно.	► Използвайте предписаното гориво.
	Температурата на котела е настроена прекалено ниска.	► Настройте температурата на котела на 65...85 °C.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Висока температура на котелната вода и същевременно ниска температура на котела	Високо хидравлично съпротивление на отоплителната инсталация Неправилно настроен смесителен вентил (повишаване на изходната температура)	▶ Проверете замърсяването на отоплителната инсталация. ▶ Проверете функцията/настройката на помпата. ▶ Променете настройката на смесителния вентил.
Висока температура на котелната вода, водата в отоплителния котел се загрява до точката на кипене.	Голямо работно налягане (коминна тяга)	▶ Понижете зададената температура на отоплителна вода на 80 °C. ▶ Намалете подаването на първичен въздух чрез промяна на настройката на въздушните клапи. ▶ Монтирайте регулатор на тягата.
Смукателният вентилатор не се върти	Само при неработещ вентилатор: Максималната температура на котела или температурата на отработените газове е достигната. Моторът е дефектен. Пусковият кондензатор на мотора е дефектен. Температурният ограничител е сработил (температурата на котела е > 95 °C).	Няма неизправност! Котелът работи правилно. Смукателният вентилатор стартира при отваряне на вратата за зареждане. Много горивен материал ▶ Смяна на мотора. ▶ Смяна на кондензатора. ▶ След понижаване на температурата на котела на < 90 °C, развийте капачката на температурния ограничител (→ Фиг. 20, страница 19) и натиснете червения бутон.
Смукателният вентилатор е много шумен.	Контактният превключвател на вратата и в неправилна позиция или е дефектен. Вентилаторът е дефектен. Турбинното колело на вентилатора е замърсено или деформирано.	▶ Регулирайте контактния прекъсвач на вратата или сменете. ▶ Сменете вентилатора. ▶ Използвайте друго гориво. ▶ Почистете турбинното колело на вентилатора или сменете.
Кратка продължителност на горене	Грешно избрано гориво или гориво с много ниска калоричност (напр. мека дървесина) Работното налягане (коминна тяга) е много високо.	▶ Използвайте разрешено гориво или твърда дървесина. ▶ Настройте правилно работното налягане. ▶ Монтирайте регулатор на тягата.
Котелът пулсира.	Твърде много отоплителен газ, който не е изгорял и не може да бъде отведен. Проникване на страничен въздух	▶ Създайте достатъчен горящ слой. ▶ Проверете размерите на горивото. ▶ Настройте клапите за регулиране на въздух спрямо използваното гориво. ▶ Проверете работното налягане. ▶ Проверете свързването към комина. ▶ Проверете херметичността на контролните отвори и вратите на котела. ▶ При течове: Сменете уплътненията.
Температурата на отработените газове е < 150 °C.	Влажността на горивото е > 20 %. Вентилаторът не функционира. Уплътненията или системата за отработените газове имат теч. Кухини при горене Проникване на страничен въздух	▶ Използвайте гориво с влажност < 20 %. ▶ Проверете вентилатора и при необходимост сменете. ▶ Проверете ревизионните отвори и връзката за отработени газове и съответно уплътнете. ▶ Подклаждайте огъня. ▶ Проверете херметичността на контролните отвори и вратите на котела. ▶ При течове: Сменете уплътненията.
Температурата на отработените газове е > 250 °C.	Съоръжение за вторичен въздух липсва.	▶ Монтирайте или настройте съоръжение за вторичен въздух.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Много дълго зареждане на буферния бойлер.	Мощността на котела и много малка за приложението.	► Проверете потреблението на топлина на инсталацията.
	Хидравликата дава грешки.	► Проверете хидравликата. ► Извършете хидравлично изравняване.
	Характеристиката на отопление е неправилна.	► Адаптирайте характеристиката на отопление при потребност от топлина.
В комина се образува много кондензат.	Изолацията на комина не е достатъчна.	► Изолирайте допълнително комина. ► Проверете условията на комина.
	Колекторът за отработени газове или системата за отработените газове имат теч.	► Проверете ревизионните отвори и връзката за отработени газове и съответно уплътнете.
	Температурата на отработените газове е много ниска.	► Проверете настройката на котела. ► Проверете системата за отработените газове.
Пукнатини в шамотните тухли.	Компонентите съдържат известно количество остатъчна влага.	При широки пукнатини или отчупени парчета: ► Сменете шамотните тухли.

Табл. 19 Преглед на неизправности

Преглед на неизправности на контролера

Съобщение за неизправност	Причина	Отстраняване
Неизправен датчик за температурата на котела	Датчикът за температурата на котела е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Температурата на котела е прекалено висока	Температурата на котела е > 85 °C. Контролерът не може да достигне по-ниска температура.	► Проверете налягането в инсталацията. ► Проверете функцията/настройката на помпите. ► Проверете настройката на смесителния вентил.
Температурата на MOSFET е прекалено висока	Температурата в регулатора е много висока.	► Проверете температурата на котела.
Неизправен датчик за температурата на топлата вода	Датчикът за температурата на топлата вода е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Температурата на топлата вода е прекалено висока	Измерената температура на топлата вода е по-висока от настроената в управлението. Контролерът не може да достигне по-ниска температура.	► Проверете функционирането/настройката на зареждащата помпа бойлер. ► Проверете дали допълнителни топлинни източници повишават температурата.
Неуспешно загряване		► Повторно подгръване.
Грешен вентилатор	Вентилаторът е дефектен и/или типът вентилатор е неправилен.	► Проверете вентилатора. ► Проверете свързването на вентилатора (кабел). ► Проверете типа вентилатор.
Естествена тяга	Предпазният ограничител на температурата (STB) е изключил. Температура на котела > 95. Контролерът не може да достигне по-ниска температура.	► Проверете налягането в инсталацията. ► Проверете функцията/настройката на помпите. ► Проверете настройката на смесителния вентил. ► Деблокирайте температурния ограничител.
Повреда датчик буферен бойлер горе	Датчикът на буфера горе е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Повреда датчик буферен бойлер долу	Датчикът на буфера долу е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик за входящия поток на подовото отопление	Допълнителният датчик е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправност датчик на подаване на отоплителен контур 1	Датчикът за входната температура на отоплителния кръг 1 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик на връщането отоплителен контур 1	Датчикът за изходната температура на отоплителния кръг 1 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик за външна температура отоплителен контур 1	Датчикът за външна температура на отоплителния кръг 1 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Прекалено висока температура в отоплителен контур 1	Температурата на датчика за входната температура на отоплителния кръг 1 е много висока (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик на подаване на отоплителен контур 2	Датчикът за входната температура на отоплителния кръг 2 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик на връщането отоплителен контур 2	Датчикът за изходната температура на отоплителния кръг 2 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Неизправен датчик за външна температура отоплителен контур 2	Датчикът за външна температура на отоплителния кръг 2 е дефектен (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.
Прекалено висока температура в отоплителен контур 2	Температурата на датчика за входната температура на отоплителния кръг 2 е много висока (късо съединение, прекъсване на кабела).	► Сменете датчика.

Табл. 20 Преглед на неизправности на контролера

15 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. Качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда за Bosch са равнопоставени цели. Законите и разпоредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.

За опазването на околната среда 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 системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани за амбалажа материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

Излязъл от употреба уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.

Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

16 Приложение

16.1 Технически данни

Техническите данни важат при използване на дърва като гориво с calorific value 14 MJ/kg и максимална влажност 20 %.

	Мерна единица	Тип котел			
		22	30	40	50
Големината на котела/Номинална топлинна мощност	[kW]	20	30	40	50
Емисионен клас по CSN EN 303-5	–	4	4	4	5
Коефициент на полезно действие на котела	[%]	87	87	88	89
Коефициент на полезно действие на горивния процес	[%]	89	89	89,6	90,7
Тегло	[kg]	362	362	466	466
Водно съдържание	[l]	81	81	119	119
Допустимо работно налягане	[bar]	1...3	1...3	1...3	1...3
Максимално изпитателно налягане	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5
Максимална котелна температура	[°C]	85	85	85	85
Работна температура	[°C]	70...85	70...85	70...85	70...85
Минимална изходна температура	[°C]	55	55	55	55
Минимално налягане на потока за предпазния топлообменник	[bar]	2	2	2	2
Минимален дебит за предпазния топлообменник	[l/min]	11	11	11	11
Максимална температура на подаване на питейната вода	[°C]	15	15	15	15
Врата за пълнене размери ширина x височина	[mm]	430 x 185	430 x 185	514 x 185	514 x 185
Съдържание на камерата за зареждане с гориво	[l]	110	110	133	133
Максимална дължина на цепеницата (Ø 100 mm, дължина на ръба 50...100 mm)	[mm]	500	500	500	500
Дължина на ръба	[cm]	5...10	5...10	5...10	5...10
Продължителност на горенето при номинална мощност ¹⁾ ок.	[h]	3	3	3	3
Разход на дърва при номинална мощност на котела влажност на дървата < 20 % и 14 MJ/kg (бук)	[kg/h]	6,2	8,4	11,2	14,1
Ниво на звука по EN 15036-1	[dB (A)]	60	60	60	60
Минимален обем на буферния бойлер	[l (dm ³)]	1100	1500	2000	2500
Мощност на вдухващ вентилатор	[%]	65	70	80	90

1) Номинален период на изгаряне

Табл. 21 Технически данни

16.2 Стойности за отработените газове

	Мерна единица	Тип котел			
		22	30	40	50
Температура на отработените газове (в тръбата за отработени газове) ¹⁾	[°C]	~185	~188	~188	~186
Необходимо работно налягане ± 3 PA	[PA]	18	22	25	30
Дебит на отработените газове (номинална мощност)	[g/s]	15,7	20,4	26,7	32,8
Съдържание CO ₂	[%]	12,6	12,6	12,7	12,7

1) Температурата на отработените газове може да бъде и по-висока в зависимост от околните условия и степента на почистване.

Табл. 22 Стойности за отработените газове

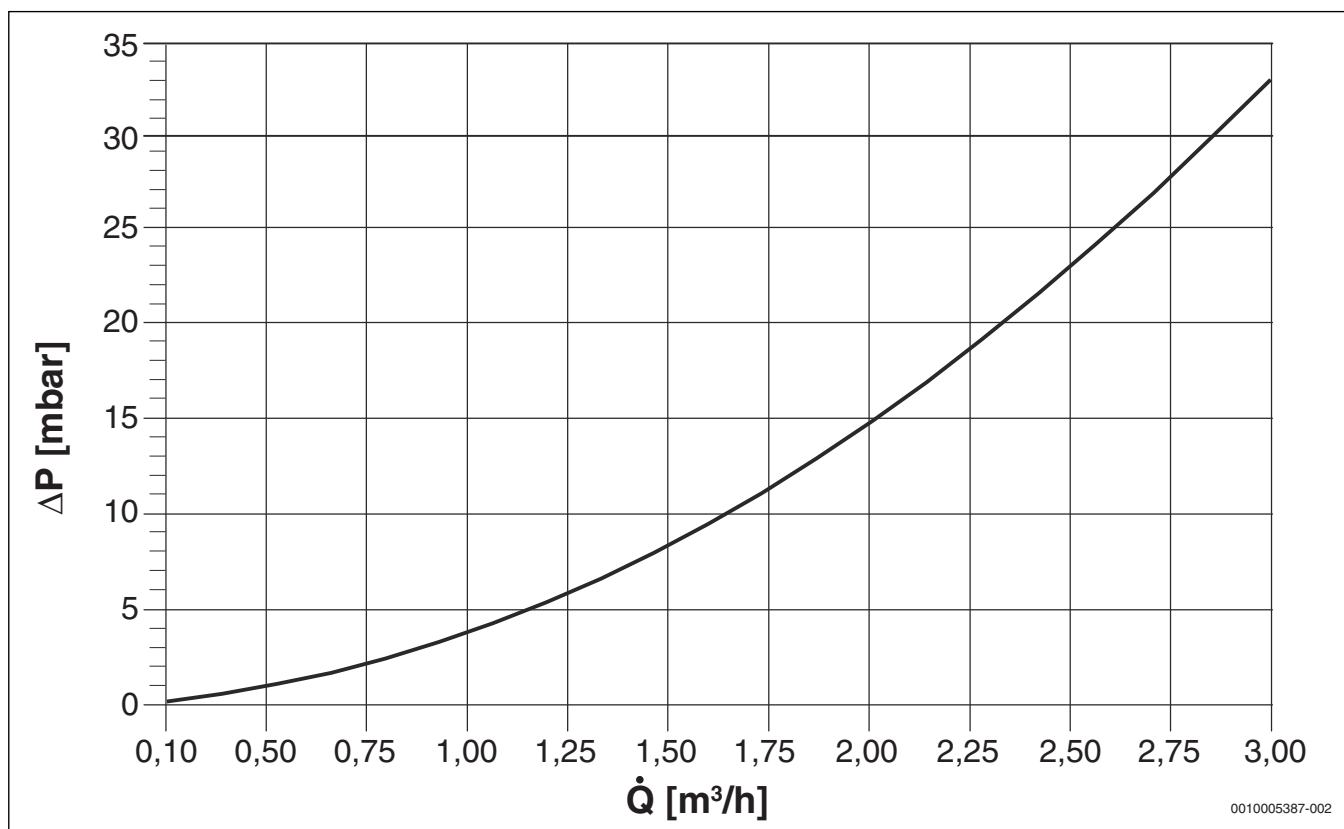
16.3 Технически данни контролер

	Мерна единица	Стойност
Електрическа степен на защита	[IP]	21
Мрежово напрежение/честота	[V/Hz]	~230/50
Защита	[A]	6,3 T
Електрическа консумирана мощност при експлоатация (без външни консуматори)	[W]	80
Работна температура	[°C]	10...50
Максимален разход на ток на изходите на помпите	[A]	0,5

	Мерна единица	Стойност
Температурен обхват на измерване на датчика	[°C]	0...85
Точност на измерване на температурата на датчика	[°C]	1
Обхват на настройка на температурата	[°C]	45...85
Топлоустойчивост на датчика	[°C]	-25...99

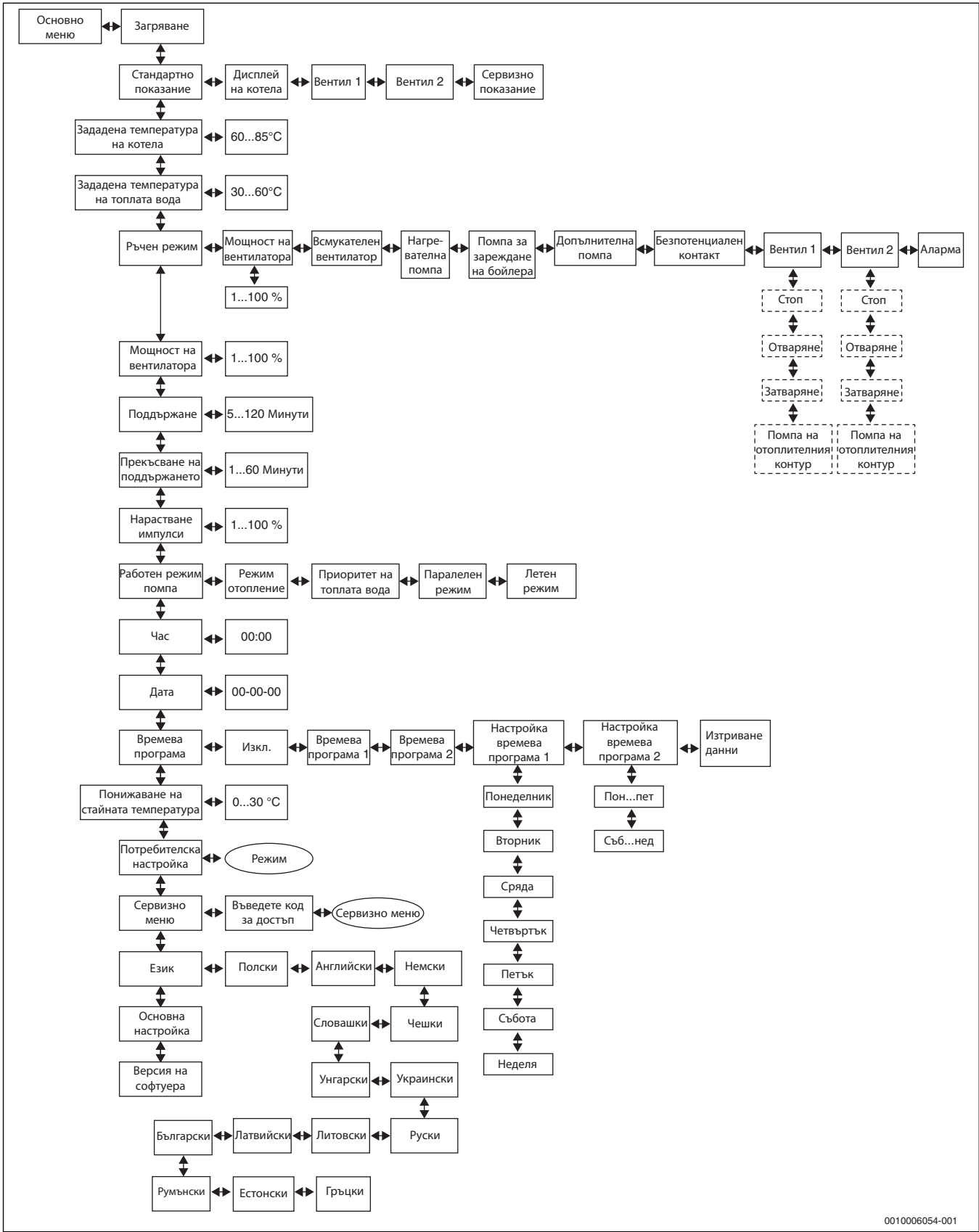
Табл. 23 Технически данни контролер

16.4 Диаграма на хидравличното съпротивление



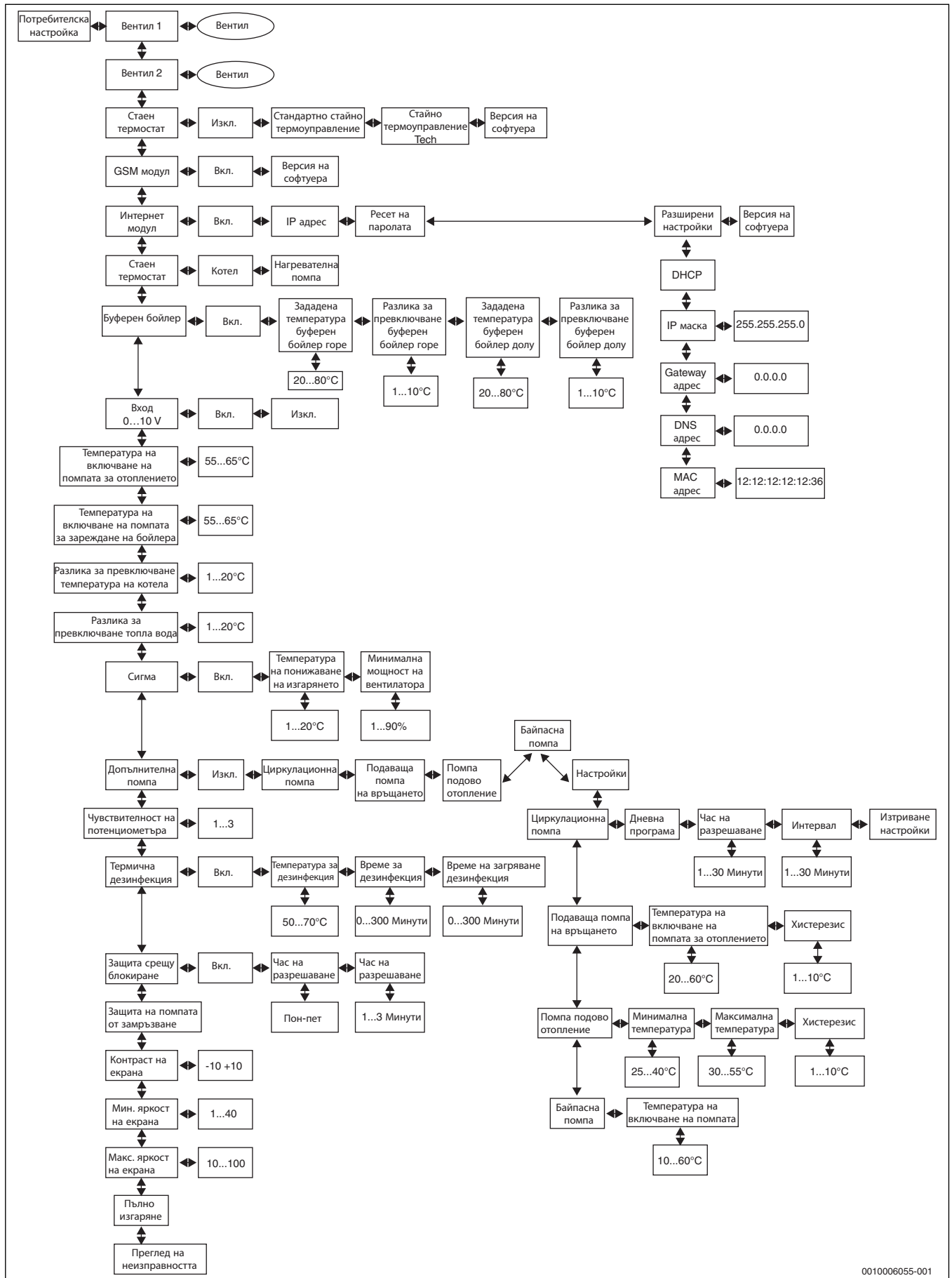
Фиг. 41 Хидравлично съпротивление (хидравлични загуби) в зависимост от дебита

16.5 Главно меню



Фиг. 42 Главно меню

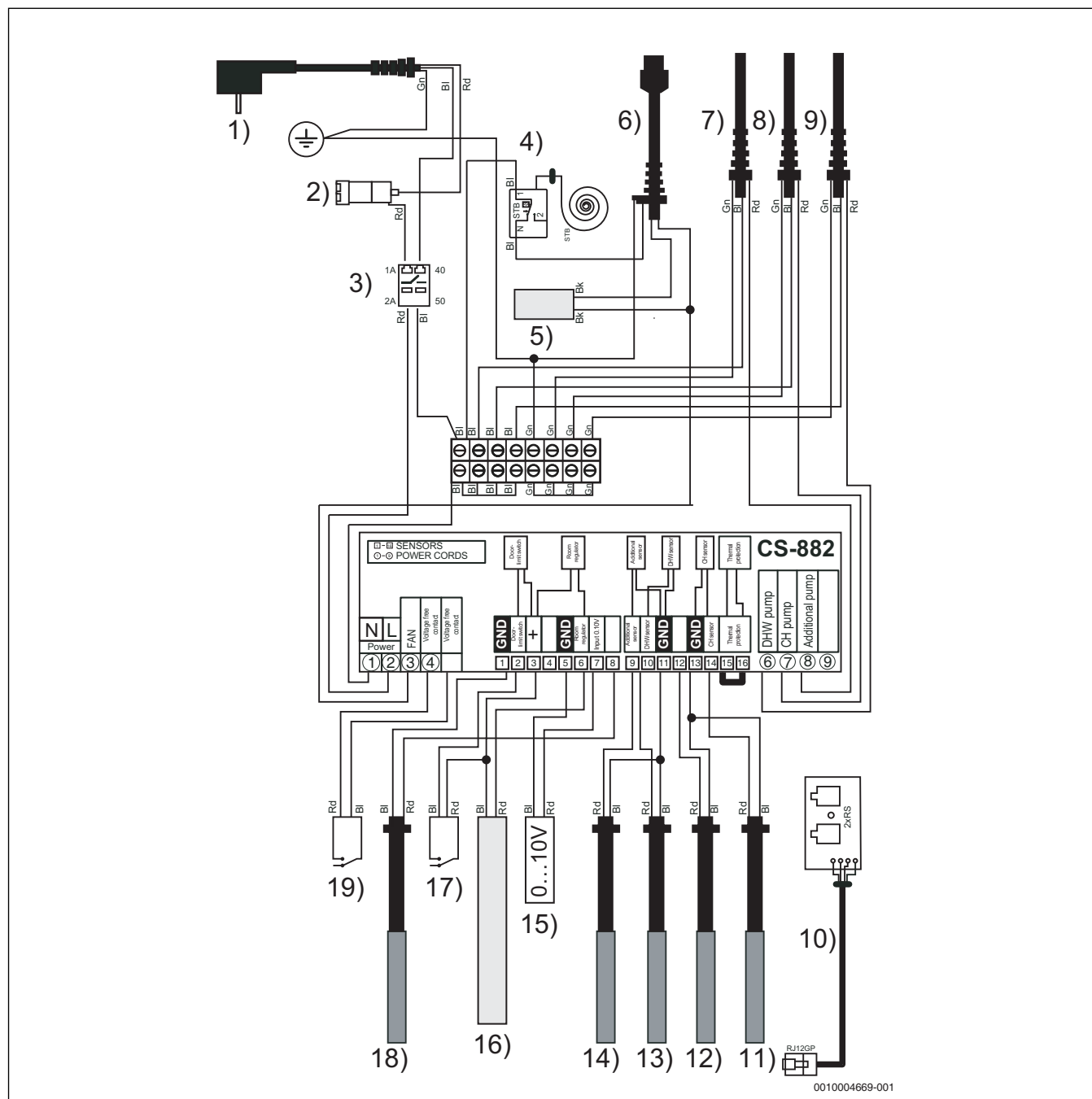
16.6 Меню за инсталатора



0010006055-001

Фиг. 43 Меню за инсталатора

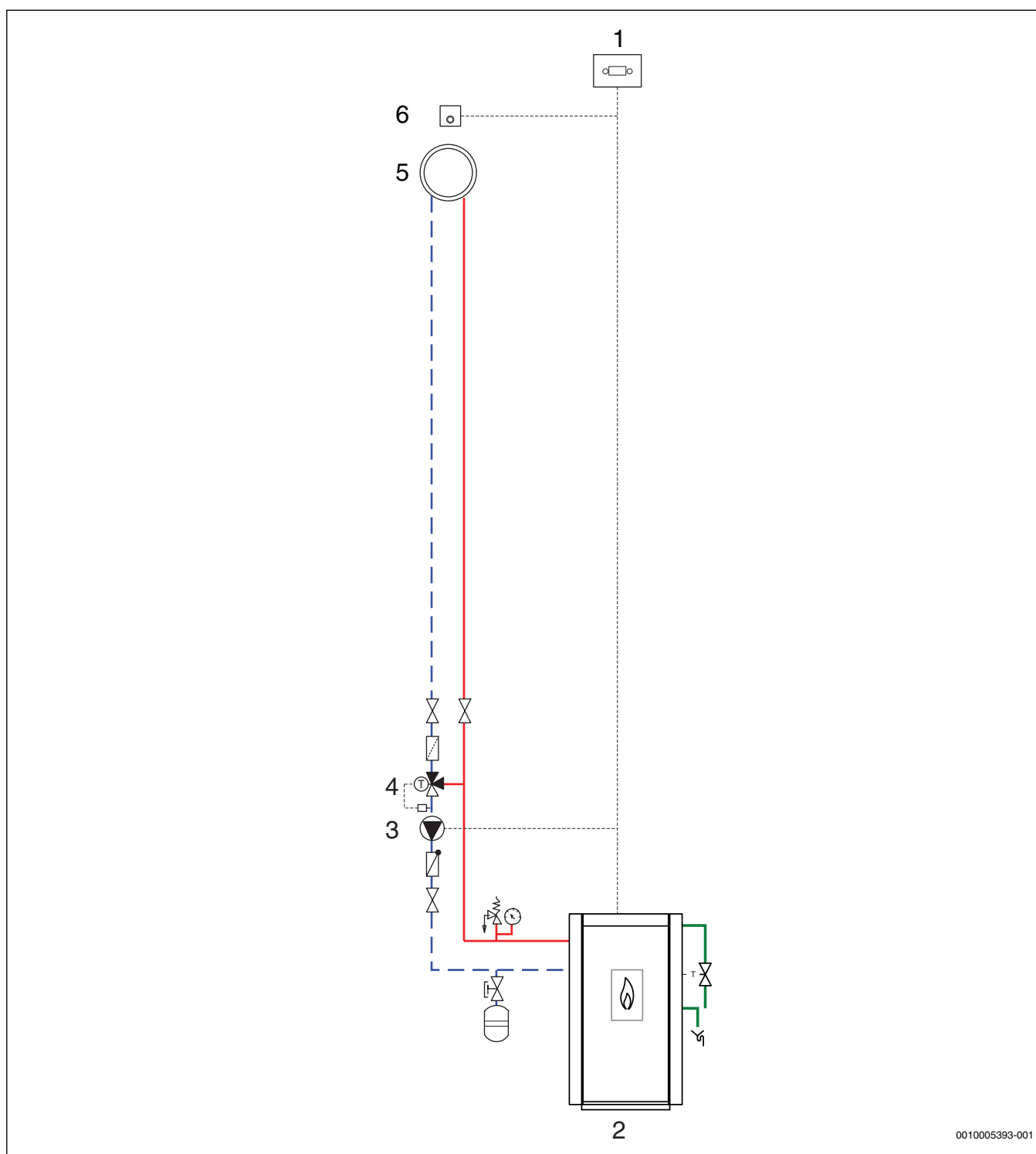
16.7 Схема за електрическо свързване на контролера



Фиг. 44 Схема за електрическо свързване на контролера

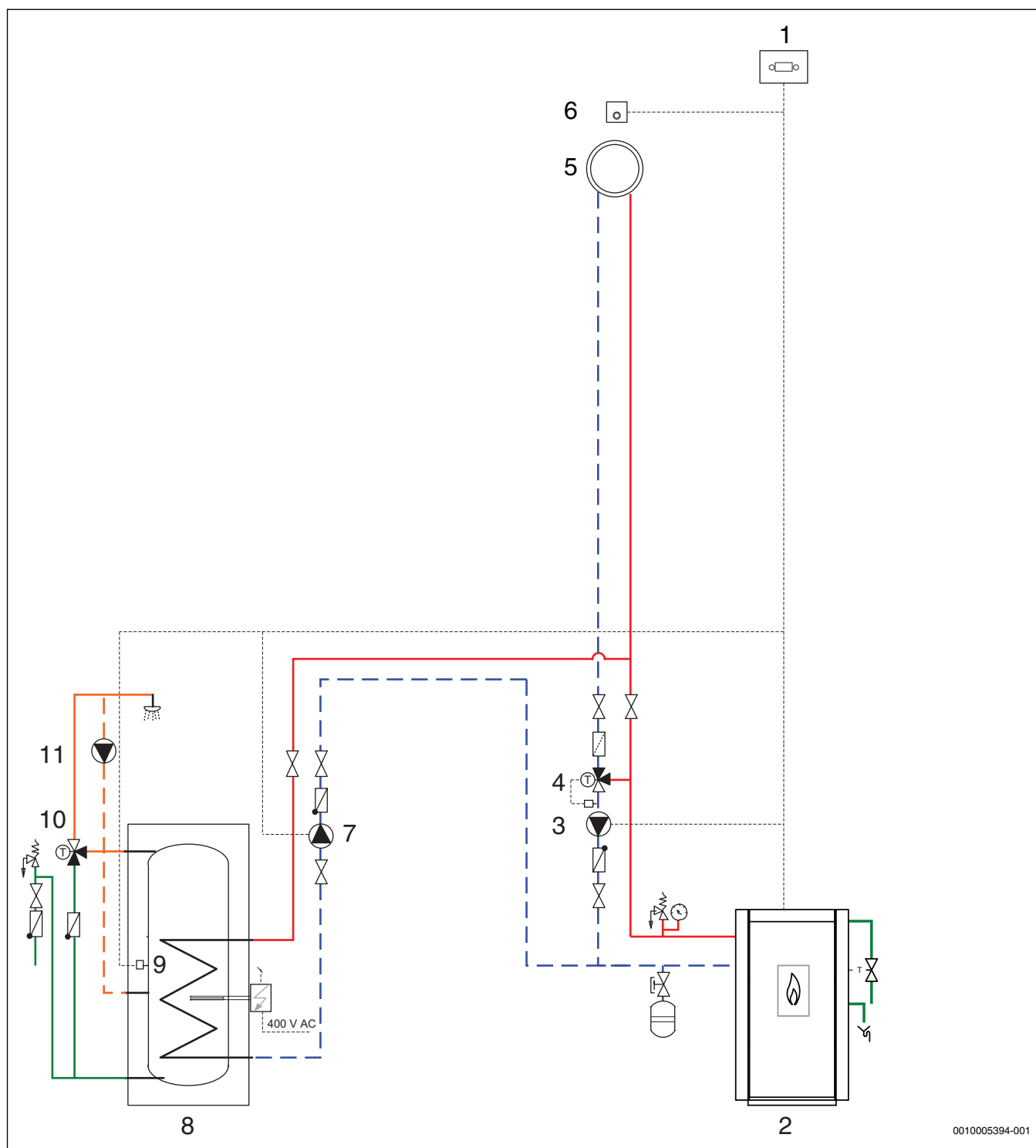
- | | |
|---|---|
| [1] Свързване към електрическата мрежа | [18] Горен датчик на буфера |
| [2] Предпазител 6,3 АТ | [19] Безпотенциален контакт |
| [3] Главен прекъсвач | Bk Черно |
| [4] Предпазен ограничител на температурата (STB) | BI Синьо |
| [5] Кондензатор | Gn Зелено |
| [6] Смукателен нагнетателен вентилатор | Rd Червено |
| [7] Зареждаща помпа бойлер | Ye Жълто |
| [8] Подкачваща помпа на изхода (помпа за зареждане буферния бойлер) | CS-882 Контролер за котелната температура, монтиран на котела |
| [9] Допълнителна помпа | |
| [10] 2 x интерфейси | |
| [11] Датчик котелна температура | |
| [12] Долен датчик на буфера | |
| [13] Датчик за температура в бойлера | |
| [14] Допълнителен датчик | |
| [15] 0...10 V вход | |
| [16] Термостат за помещение | |
| [17] Контактен ключ на вратата | |

16.8 Примери за инсталации

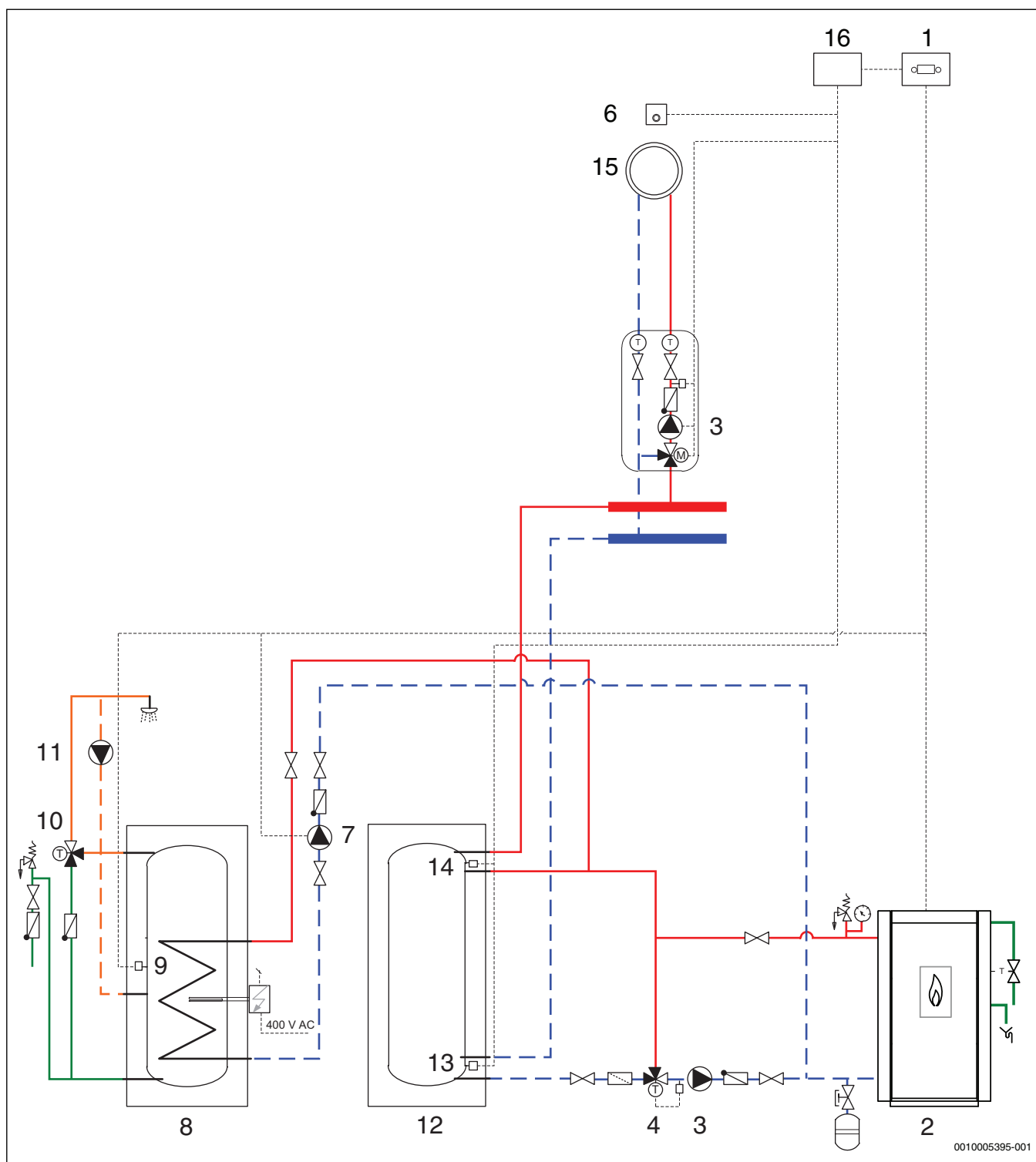


0010005393-001

Фиг. 45 Примерна инсталация 1 с повишаване на изходната температура и несмесен отоплителен кръг



Фиг. 46 Примерна инсталация 2 с повишаване на изходната температура, циркуляционна помпа, бойлер за топла вода и несмесен отоплителен кръг



0010005395-001

Фиг. 47 Примерна инсталация 3 с повишаване на изходната температура, циркуляционна помпа, бойлер за топла вода и буферен бойлер и смесен отоплителен кръг

Легенда за фигури 45, 46 и 47:

- [1] Контролер (монтиран на котела)
- [2] Котел
- [3] Подкачваща помпа на изхода (помпа на отоплителния кръг/ помпа за зареждане буферния бойлер)
- [4] Смесителен клапан повишаване на изходната температура с термичен датчик
- [5] Несмесен отоплителен контур
- [6] Стаен термостат
- [7] Зареждаща помпа бойлер
- [8] Бойлер за топла вода
- [9] Датчик за температурата в бойлера

- [10] Смесител за топла вода
- [11] Циркуляционна помпа
- [12] Буферен бойлер
- [13] Долен датчик за температура на буферния бойлер
- [14] Горен датчик за температура на буферния бойлер
- [15] Смесен отоплителен кръг
- [16] Контролер за смесен отоплителен кръг ST-431n

16.9 Протокол за пуск в експлоатация

Работи по пуск в експлоатация	Стр.	Измерени стойности	Забележки
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	18	☐ _____ bar	
Създаване на работно налягане • Обезвъздушаване на отоплителното съоръжение • Проверка на предпазен вентил • Настройване на предварителното налягане на разширителния съд (→ документи към разширителния съд)		☐ ☐ _____ bar	
Проверете връзката за отработени газове за коректен монтаж и херметичност. Има отвор за приточен въздух и той не е затворен.	15	☐ ☐	
Проверена ли е уплътнеността на вратите на котела?		☐	
Свързани ли са термичен предпазител на потока и предпазен топлообменник без блокировка?	15	☐	
Проверено ли е функционирането на термичният предпазител на потока? • Проточно налягане • Количество дебит	15	☐ _____ bar _____ l/min	
Инсталиран ли е правилно температурния датчик?	20	☐	
Проверете изходите за свързване на контролера и позиции на датчика (→ документи на контролера)		☐	
Адаптирани ли са настройките на контролера към инсталацията и документиран ли са отделен лист?		☐	
Проверете коректното положение на шамотните тухли в горивната камера.	35	☐	
Настроени ли са първичният и вторичният въздух?	16	☐	
Настройте минималната изходна температура и я контролирайте на изхода на котела.	42	☐ _____ °C	
Съоръжение за вторичен въздух е монтирано и настроено на:		☐ _____ Pa	
Проверете инсталацията за отработени газове, извършете измерване на отработените газове и документирайте. • Температура на отработените газове • Работно налягане	37 37	☐ _____ °C _____ Pa	
Информиране на собственика, предаване на техническа документация		☐	
Потвърждаване на експертното пускане в експлоатация			Печат на фирмата/подпис/дата

Табл. 24 Протокол за пуск в експлоатация

16.10 Протокол за инспекция и поддръжка



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

Протоколите за инспекция и техническо обслужване служат и за мостра за копиране.

- Подпишете извършените работи по инспекцията и нанесете датата.

Зависими от инспекция и нуждата технически обслужвания	Стр.	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
Проверка общото състояние на отоплителната инсталация		☐	☐	☐
Извършване на визуална и функционална проверка на отоплителното съоръжение		☐	☐	☐
Проверка на провеждащите вода части на инсталацията: • Херметичност по време на работа • Проверка за уплътненост • Видима корозия • Признаци на стареене	18	☐	☐	☐
Проверете нагревателните повърхности и колекторите за отработени газове за замърсявания и при необходимост почистете		☐	☐	☐
Проверете захранването с въздух за горене и извеждането на отработените газове за: • Работоспособност и безопасност • Почистване на турбинното колело на вентилатора • Херметичност по време на работа • Проверка за уплътненост • Уплътненост на вратите за пълнене и на горивната камера	15 31	☐	☐	☐
Проверка на термичния предпазител на потока • Проточно налягане • Количество дебит	37	☐ _____ bar _____ l/min	☐ _____ bar _____ l/min	☐ _____ bar _____ l/min
Проверка на работното налягане • Обезвъздушаване на отоплителното съоръжение • Проверка на предпазен вентил • Настройване на предналягане на разширителния съд (→ документи към разширителния съд)	36	☐ _____ bar	☐ _____ bar	☐ _____ bar
Проверка на съоръжението за отработени газове • Почистена съединителна тръба • Съоръжението за вторичен въздух е чисто и настроено съобразно мощността на котела • Температура на отработените газове • Работно налягане	37 37	☐ _____ °C _____ PA	☐ _____ °C _____ PA	☐ _____ °C _____ PA
Проверка на минималната изходна температура • Настроена на правилна стойност • Изходна температура на изхода на котела		☐ _____ °C	☐ _____ °C	☐ _____ °C
Краен контрол на дейностите по инспекцията, документиране на резултатите от замерванията и тестовете		☐	☐	☐
Потвърждаване на експертното инспектиране		Печат на фирмата /подпис	Печат на фирмата /подпис	Печат на фирмата /подпис

Табл. 25 Сервизен протокол за инспекция и поддръжка

Азбучен показалец**А**

антикорозионно вещество	18
Антифриз	18

Б

Бракуван уред	42
---------------	----

В

Въздух за горене	16
------------------	----

Д

Директиви	8
Допълнителни принадлежности	5
Държач на кабела	19

Е

Електрическа връзка	19
Електрическо свързване	19
Електротехнически работи	4

З

Защита на околната среда	42
--------------------------	----

И

Извеждане от експлоатация	30
Извод за отработени газове	16
Използване по предназначение	4
Изхвърляне като отпадък	42
инструктиране на потребителя	4
Инструменти	6

К

Клапа за първичен въздух	16
Колектор за отработените газове	32
Контактен ключ на вратата	17

М

Материали	6
Миризма на газ	4
Монтаж	4, 13
Място на монтаж	12

Н

Неизправности	38
---------------	----

О

Облицовка на котела	9
Обяснение на символите	3
Опаковка	42
Отстраняване на неизправности	38

П

Помощни средства	6
Почистване	31
ежемесечно	32
ежеседмично	32
на полугодие	33
Предаване	4
Предпазен топлообменник	5, 15
продукт	
размери	7
Протокол за инспекция и поддръжка	51
пускане в експлоатация	4
Пускане в експлоатация	21
Протокол за въвеждане в експлоатация	50
първо пускане в експлоатация	22

Р

Работни настройки	27
Работно налягане	36, 36

Размери	7
Разстояния между стените	12
Разширителен съд	13
Регламенти	8

С

Смукателен нагнетателен вентилатор	33
Стандарти	8
Стойности за отработените газове	43

Т

Температура на отработените газове	37
Температурен датчик	20
Термичен предпазител на потока	37
техническо обслужване	4
Техническо обслужване и почистване	31
Транспорт	9, 9

У

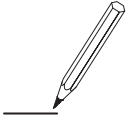
указания за безопасност	3
Указания за специалиста	3
Управляващ блок	5

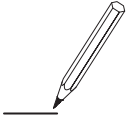
Ф

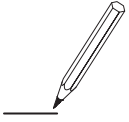
Фабрична настройка	29
--------------------	----

Х

Хидравлични връзки	13
--------------------	----









Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com