



Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалиста

Кондензен котел

Uni Condens 8000 F

UC8000F 800...1200 kW



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	4
1.1	Обяснение на символите	4
1.2	Общи указания за безопасност	4
2	Данни за продукта	6
2.1	Декларация за съответствие	6
2.2	Използване по предназначение	6
2.3	Символи на котела	6
2.4	Обхват на доставката	6
2.5	Необходими допълнителни принадлежности	6
2.6	Табелка с техническите данни	6
2.7	Описание на продукта	7
2.8	Връзки и размери	9
2.9	Работни условия	11
2.10	Оборудване за техническа безопасност	11
2.11	Разрешени горива	11
2.12	Инструменти, материали и помощни средства	12
3	Транспорт	12
3.1	Транспортиране на котела	12
3.1.1	Транспортиране на котела с кран	12
3.1.2	Транспортиране на котела с вилков високоповдигач	13
3.1.3	Транспортиране на котела с 2-те подечни колички	13
3.1.4	Транспортиране на котела с товароподемен блок	13
3.1.5	Демонтиране на основната рама	14
4	Изисквания	14
4.1	Изисквания към помещението за инсталиране	14
4.2	Изисквания към горелката	15
4.3	Изискване към регулатора	16
4.4	Изискване към минималното оборудване за техническа безопасност	16
4.5	Качество на въздуха за горене	16
4.6	Качество на отоплителната вода	16
4.7	Използване на антифриз	16
5	Указания за монтаж и експлоатация	16
5.1	Стандарти, регламенти и директиви	16
5.2	Предписания за инсталации на точно гориво	16
5.3	Предписания	17
5.4	Необходимост от разрешителни и задължение за информация	17
5.5	Хидравлична връзка в отоплителната инсталация	17
5.6	Поддържане на налягането	17
6	Монтаж	18
6.1	Монтаж на котела	18
6.2	Монтиране на звукоизолиращите ленти	19
6.3	Нивелиране на котела	19
6.4	Свързване на отоплителната инсталация от страната на отработените газове и на водата	19
6.4.1	Общи изисквания към системата за отработени газове	19

6.4.2	Присъединяване на системата за отработени газове	20
6.4.3	Поставяне на уплътнителен маншет (допълнителни принадлежности)	20
6.4.4	Свързване на котела към тръбопроводната мрежа	20
6.5	Свързване на предпазния клапан	21
6.6	Инсталиране на защита при липса на вода (допълнителна принадлежност)	21
6.7	Монтаж на тръбопровода за кондензат и съоръжението за неутрализация	21
6.8	Напълване на котела и проверка на херметичността на връзките	22
6.9	Отваряне и преустройство на вратата на горивната камера	22
6.9.1	Отваряне и затваряне на вратата на горивната камера	22
6.9.2	Преустройство на ограничителя на вратата	23
6.10	Монтаж на горелката (допълнителна принадлежност)	24
6.10.1	Монтаж на плочата на горелката	24
6.10.2	Монтаж на горелката на плочата на горелката	24
6.11	Закрепване на табелката с техническите данни	25
6.12	Монтаж и демонтаж на предния капак	25
6.13	Монтиране на опора на регулатора и кабелен канал	26
6.14	Монтаж на температурните датчици	26
6.15	Полагане кабела на горелката	27
7	Управл.табло	27
7.1	Изисквания към регулатора	27
7.2	Регулатор от серията 4000 (допълнителна принадлежност)	28
7.2.1	Монтаж на регулатора	28
7.2.2	Свързване на регулатора към електричеството	29
7.2.3	Настройки на регулатора	29
7.2.4	Задаване на параметри на управляващото табло	30
7.3	Регулатор от серията 5000 (допълнителна принадлежност)	30
7.3.1	Монтаж на регулатора	30
7.3.2	Свързване на регулатора към електричеството	31
7.3.3	Настройки на регулатора	33
7.3.4	Задаване на параметри на управляващото табло	33
7.4	Настройки при външни регулатори	34
8	Въвеждане в експлоатация	34
8.1	Промиване на отоплителната инсталация	34
8.2	Провеждане на тест за плътност	35
8.3	Пълнене на отоплителната инсталация	35
8.4	Настройване на ограничителя за минимално и максимално налягане (допълнителна принадлежност)	35
8.4.1	Настройване на ограничителя на максималното налягане	35
8.4.2	Настройване на ограничителя на минималното налягане	35
8.5	Въвеждане на отоплителната инсталация в състояние на работна готовност	36
8.6	Пускане в експлоатация на регулатора и горелката	36

9	Извеждане от експлоатация	36	15.3	Характеристики на отоплителния котел	46
9.1	Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация	36	15.4	Протокол за пускане в експлоатация	47
9.2	Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация в аварийна ситуация	36	15.5	Протоколи за инспекция и техническо обслужване	48
10	Инспекция и техническо обслужване	37			
10.1	Указания за безопасност за инспекция и техническо обслужване	37			
10.2	Подготовка на котела за инспекция и техническо обслужване	37			
10.3	Почистване на котела	37			
10.3.1	Подготовка на котела за почистване с четка	37			
10.3.2	Почистване на котела с четки	38			
10.3.3	Почистване на горивната камера	38			
10.3.4	Смяна на уплътнението на колектора за отработени газове	39			
10.3.5	Монтиране на капака на колектора за отработени газове и на горивната камера	39			
10.3.6	Мокро почистване на котела	39			
10.4	Проверка и корекция на работното налягане	40			
10.4.1	Кога трябва да се проверява работното налягане в отоплителната инсталация?	40			
10.4.2	Затворени инсталации	40			
10.4.3	Инсталации с автоматични системи за поддържане на налягането	41			
10.5	Взимане на проби от водата	41			
11	Неизправности	41			
11.1	Отстраняване на неизправности по горелката	41			
11.2	Други неизправности	41			
12	Защита на околната среда и депониране като отпадък	42			
13	Политика за защита на данните	42			
14	Оборудване за техническа безопасност	43			
14.1	Разположение на минималното оборудване за техническа безопасност съгласно EN 12828:2012	43			
14.2	Оборудване за техническа безопасност съгласно ЕС изследване на типа	43			
14.3	Изисквания към алтернативни части от оборудването за техническа безопасност и други части на оборудването	44			
14.3.1	Изисквания към предпазния вентил	44			
14.3.2	Изисквания към предпазния ограничител на температурата	44			
14.3.3	Изисквания към ограничителя на максимално налягане	44			
14.3.4	Изисквания към ограничителя на нивото на водата като защита при липса на вода	44			
14.3.5	Изисквания към горелката	44			
14.3.6	Управление на котела	44			
14.4	Хидравлична връзка на котела	44			
14.5	Системи за улавяне на замърсяванията	44			
15	Приложение	45			
15.1	Технически данни	45			
15.2	Стойности за изчисляване на отработените газове	46			

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 предотвратяване на опасността.

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



ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ означава, че ще възникнат 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 целевата група

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газове, 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 инсталацията прочетете Ръководствата за инсталация, сервизиране и пускане в експлоатация (на топлогенератора, регулатора на отоплението, помпите и т.н.).
- ▶ Следвайте указанията за безопасност и предупредителните инструкции.
- ▶ Спазвайте националните и регионалните предписания, техническите правила и наредби.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

⚠ Общи указания за безопасност

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

- ▶ Извършвайте техническо обслужване най-малко веднъж годишно. При това проверявайте цялата инсталация за безаварийно функциониране. Отстранявайте веднага дефектите.
- ▶ Не излагайте собствения си живот на опасност. Личната безопасност винаги е на първо място.
- ▶ Преди пускането в експлоатация на отоплителната инсталация прочетете внимателно това ръководство.

⚠ Повреди вследствие на грешки при обслужването

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

- ▶ Уверете се, че достъп имат само лица, които могат да обслужват уреда компетентно.
- ▶ Монтажът, въвеждането в експлоатация, както и техническото обслужване и поддържането в изправност, трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.
- ▶ Използвайте инсталацията само с достатъчен обем вода (работно налягане). Работата с недостатъчен обем вода е недопустима.

⚠ Опасност при теч на течно гориво

В съответствие със специфичните за страната предписания при използване на течно гориво потребителят е длъжен при установяване на теч на нафта незабавно да се обърне към специализирана фирма с цел неговото отстраняване!

⚠ Опасност при мирис на газ

- ▶ Затворете газовия кран.
- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ Не задействайте електрическите прекъсвачи, не използвайте телефон и аспирация.
- ▶ Угасете откритите източници на пламък.
- ▶ Не пушете!
- ▶ Не използвайте средства за запалване (напр. запалка, кибрит, ...).
- ▶ Предупредете обитателите на сградата, но не използвайте звъниците.
- ▶ Обадете се **от външен телефон** на газоснабдителното предприятие и на упълномощената специализирана фирма.

⚠ Опасност при миризма на отработени газове

- ▶ Изключете котела.
- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ Уведомете оторизираната сервизна фирма.

⚠ Опасност поради токов удар

- ▶ Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- ▶ Преди всякакви работи по отоплителната инсталация трябва да изключите електрическото захранване на всички полюси (например като изключите аварийния прекъсвач на отоплението преди отоплителното помещение). Изключването на регулиращото устройство не е достатъчно!
- ▶ Подсигурете отоплителната инсталация срещу непредумишлено включване.
- ▶ При свързване към електричеството, първоначално въвеждане в експлоатация, техническо обслужване и поддържане в изправност спазвайте специфичните за страната предписания и правила.
- ▶ Следвайте схемите за свързване към електричеството на останалите компоненти на инсталацията.

⚠ Опасност от попарване/опасност от изгаряне

В отоплителната инсталация могат да възникнат температури > 60 °C.

- ▶ Оставете отоплителния котел да се охлади преди инспекция и техническо обслужване.

⚠ Разполагане, преустройство, експлоатация

Недостатъчният приток на въздух може да доведе до опасно изтичане на отработени газове.

- ▶ Възлагайте монтирането и преустройството на уреда само на оторизирана сервизна фирма.
- ▶ Не променяйте газопроводните части.
- ▶ Внимавайте да не повредите тръбите и уплътненията за отработени газове.
- ▶ **При режим на работа, зависим от въздуха в помещението:** не затваряйте и не намалявайте вентилационните отвори във вратите и стените.
- ▶ В страните, в които е позволено използване на прозорец като отвор за въздух за горене, е валидно следното: прозорците, които се използват като отвори за въздух за горене, трябва да се обезопасят срещу непреднамерено затваряне. Поставете указателна табела в близост до прозореца. При монтаж на прозорци с уплътнени фуги осигурете подаването на горивен въздух.
- ▶ При регулируеми клапи за входящ въздух горенето може да се стартира само при изцяло отворена клапа за входящ въздух (безпотенциална обратна връзка към управлението на котела чрез краен прекъсвач с цел безопасност). Предвидете управление на клапите за входящ въздух.
- ▶ Подсигурете защитата от замръзване на помещението за инсталиране на котела.
- ▶ При настройката и експлоатацията на отоплителната инсталация спазвайте валидните правила на техниката, както и разпоредбите на строителния надзор и законодателството.

⚠ Въздух за горене/в помещението

- ▶ Поддържайте въздуха за горене/в помещението чист от агресивни вещества (например халогенни въглеводороди, съдържащи хлорни или флуорни съединения). По този начин се предотвратява корозията.
- ▶ Поддържайте въздуха за горене чист от прах.

⚠ Опасност от избухливи и леснозапалими материали

- ▶ Не използвайте и не съхранявайте леснозапалими материали (напр. хартия, разредител, бои и др.) в близост до уреда.

⚠ Повреда на инсталацията поради замръзване

Когато отоплителната инсталация не работи (напр. управляващото табло е изключило, аварийно изключване), при ниски температури тя може да замръзне.

За да предпазите отоплителната инсталация от замръзване при извеждане от експлоатация или по-продължително изключване:

- ▶ Източете тръбопроводите за отоплителна и питейна вода до най-ниската точка.

⚠ Инспекция и техническо обслужване

- ▶ **Препоръка за клиента:** сключете договор за техническо обслужване и инспекция с ежегодна инспекция и техническо обслужване според необходимостта с оторизирана сервизна фирма.
- ▶ Операторът носи отговорност за безопасността и спазването на изискванията за опазване на околната среда на отоплителната инсталация.
- ▶ Неизправностите трябва да се отстраняват незабавно, за да се избегнат повреди по инсталацията!
- ▶ Използвайте само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети, възникнали от резервни части и принадлежности, които не са доставени от него.

⚠ Предаване на потребителя

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

- ▶ Разяснете условията, като при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ В частност дайте указания относно следните точки:
 - Преустройство или ремонт трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.
 - За безопасната и екологосъобразна работа е необходима минимум веднъж годишна инспекция, както и почистване и поддръжка в зависимост от нуждите.
 - Топлогенераторът трябва да работи само с монтирана и затворена облицовка.
- ▶ Посочете възможните последствия (от телесни повреди до опасност за живота или материални щети) от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Посочете опасностите поради въглероден оксид (CO) и препоръчайте използването на сигнални устройства за наличие на CO.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и обслужване на потребителя.

2 Данни за продукта

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 СЕ-маркировка.

Можете да откриете декларацията за съответствие на продукта в интернет (→ ползвайте адреса на последната страница).

2.2 Използване по предназначение

Продуктът трябва да се използва единствено за загряване на отоплителна вода и за производство на топла вода в затворени отоплителни инсталации, работещи с топла вода.

Продуктът е одобрен само за работа в режим, зависим от въздуха в помещението.

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

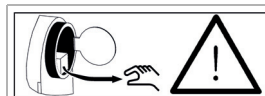
При монтажа и експлоатацията на отоплителната инсталация спазвайте следното:

- Специфични за съответната държава стандарти, предписания и директиви
- Табелка с техническите данни на котела
- Изисквания към регулатора (→ глава 7.1, страница 27)
- Изисквания към горелката (→ глава 4.2, страница 15)
- Изисквания към оборудването за техническа безопасност (→ глава 2.10, страница 11)
- Изисквания за качеството на отоплителната вода (→ глава 4.6, страница 16)

2.3 Символи на котела



Този символ означава, че преди монтажа, използването или техническото обслужване трябва да се прочетат ръководството за монтаж или ръководството за техническо обслужване, за да се предотвратят повреди по инсталацията.



Този символ означава, че пакетът допълнителни принадлежности трябва да се извади от горивната камера преди започване на работа.

2.4 Обхват на доставката

- При доставка проверете целостта на опаковката.
- Проверете пълния обхват на доставката:
 - Корпус на котела с облицовка
 - Преден капак
 - Държач на регулиращото устройство и кабелен канал в горивната камера
 - Звукоизолиращи ленти
 - Сифон в горивната камера
 - Изолиращи пръстени за тръбопровода на горелката в горивната камера
 - Технически документи

2.5 Необходими допълнителни принадлежности

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

- Горелка
- Плоча на горелката, разпробита или неразпробита
- Арматурна греда/група за безопасност на котела
- Приспособления за безопасност
- Съоръжение за неутрализация (ако се изисква от предписанията)
- Четки за почистване
- Регулатор



Допълнителни принадлежности ще откриете в каталога или на интернет страницата на производителя.

2.6 Табелка с техническите данни



Когато при възникнали въпроси по този продукт се свързвате с производителя, винаги посочвайте данните върху табелката с техническите данни. С помощта на тези данни ние можем да реагираме бързо и целенасочено.

Данните върху табелката с технически данни са определящи и трябва да се спазват!

На табелката с техническите данни ще откриете информация за серийния номер, мощността и одобренията.



Серийният номер се намира в горната част на табелката с техническите данни и е обозначен с числото 2.

Табелката с техническите данни се намира на задната страна на облицовката на котела.

Табелката с техническите данни съдържа съкращения, пиктограми и текст в зависимост от езика:

Съкращение	Значение
Qn (Hi)	Максимална топлинна мощност на горивната камера/номинално топлинно натоварване на котела
Pn 50/30 °C	Номинална топлинна мощност на котела при работна температура 50/30 °C
Pn 80/60 °C	Номинална топлинна мощност на котела при работна температура 80/60 °C
PMS	Допустимо работно налягане
P(Test)	Контролно налягане на котела
Tmax	Допустима температура на подаване
V	Водно съдържание на котела
Cat.	Категория на уреда съгласно EN 437 таблици B.1 и B.2. Категорията на уреда съгласно EN 437 посочва за какви свойства на газа е проверена пригодността на уреда при типовото изпитване за отделните държави.
P(mbar)	Присъединително налягане на газа за посочената в EN 437 категория на уреда. EN 437 разграничава газовите уреди по това с какъв газ, от кое семейство газове и при какво присъединително налягане на газа могат да се използват в зависимост от държавата.

Табл. 2 Използвани съкращения на табелката с техническите данни

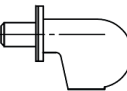
Пиктограма	Значение
	за използване на природен газ като гориво
	за използване на течено котелно гориво
	Символ за горелка

Табл. 3 Използвани пиктограми на табелката с техническите данни

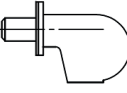
Пиктограма	Значение
	Необходимо одобрение на монтираните горелки при използване на природен газ като гориво: EN 676
	Необходимо одобрение на монтираните горелки при използване на течено котелно гориво: EN 267

Табл. 4 Пример за пиктограми на табелката с техническите данни

Всички текстове на различни езици са номерирани. Преводите се намират на допълнителна табелка с техническите данни.

- Поставете допълнителната табелка с технически данни до табелката с техническите данни (→ глава 6.11, страница 25).

Забележки относно посочените данни за одобрение:

- Данните за стандартите посочват най-малко кои стандарти са спазени (напр. EN 303-1, EN 303-3).
- 2016/426 е обозначението на европейската Директива относно газовите уреди, на които съответства кондензният котел. Допълнителна информация → ЕС декларация за съответствие.
- В европейската разпоредба CEN/TR 1749 газовите уреди (котел) се класифицират според вида отвеждане на отработените газове. "B23" обозначава газов уред, предназначен за присъединяване към съоръжение за отвеждане на отработените газове извън помещението за инсталиране, при който въздухът за горене се черпи директно от помещението за монтаж и вентилаторът за въздух се намира преди котела (напр. на горелката).

2.7 Описание на продукта

Uni Condens 8000 F 800...1200 е кондензен котел с тясна, компактна конструкция с малка монтажна площ, разположена в горната част горивна камера и разположена в долната част кондензационно-нагревателна повърхнина.

При кондензния котел Uni Condens 8000 F 800...1200 всички компоненти, които са в контакт с отоплителен газ или конденз, са изработени от висококачествена стомана. Това позволява работа без ограничения на температурата на подаване и връщане, на обемния дебит и на минималното натоварване на горелката.

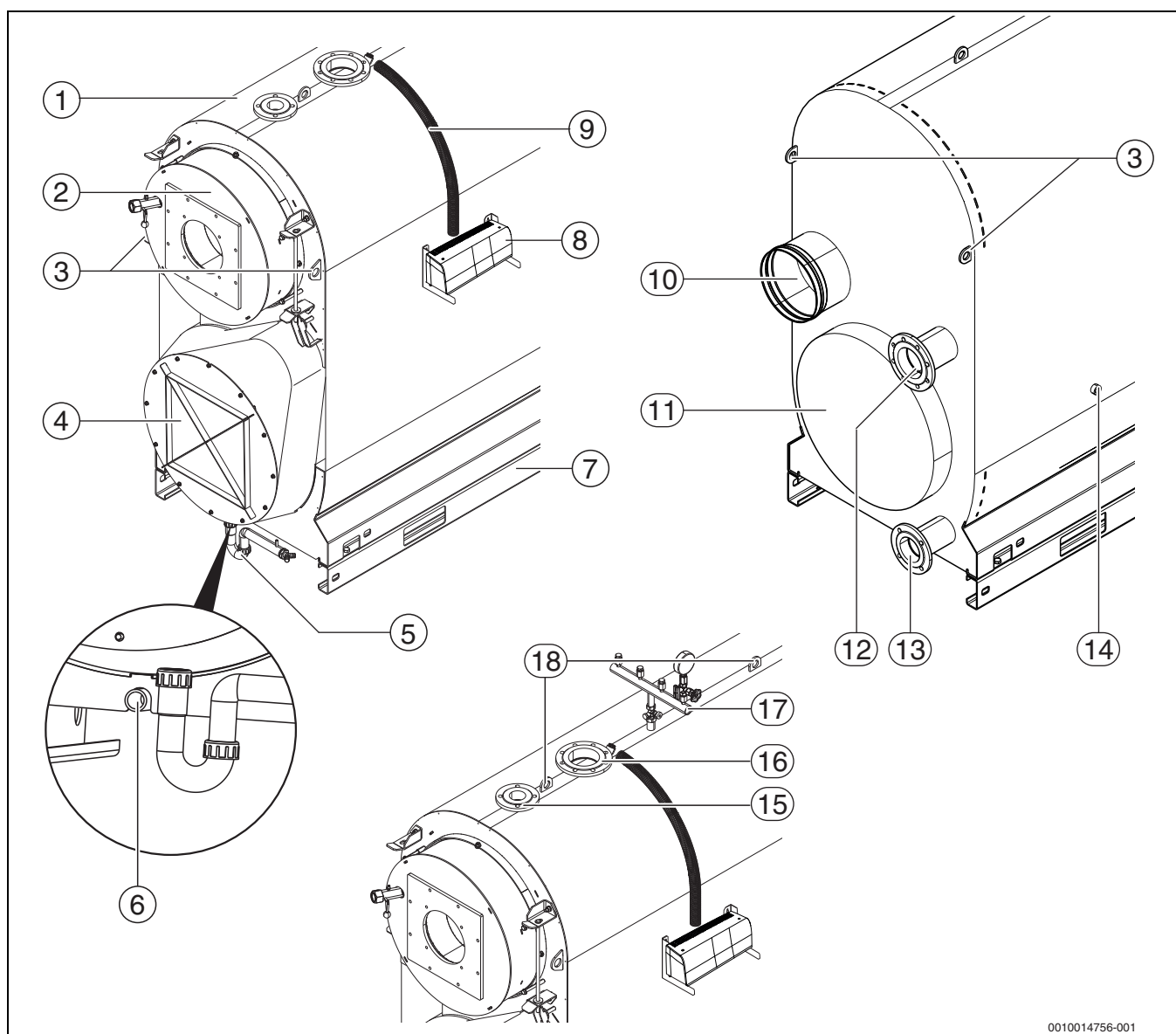
По-нататък в текста Uni Condens 8000 F 800...1200 се нарича UC8000F 800...1200, котел или топлогенератор.

Котелът има две термохидравлично разделени връзки за обратно пропускане за отоплителните кръгове с висока и ниска температура (→ фигура 1, страница 8).

Uni Condens 8000 F 800...1200 трябва да се оборудва с подходяща горелка.

Основните съставни части на котела са (→ фигура 1, страница 8):

- Корпус на котела [1] в комбинация с горелка
Котелният блок предава генерираната от горелката топлина към отоплителната вода.
- Облицовка за топлинна защита
Корпусът на котела и топлинната защита понижават загубата на енергия.
- Регулатор (допълнителна принадлежност) [8]
Регулаторът следи и управлява всички електрически компоненти на котела.



0010014756-001

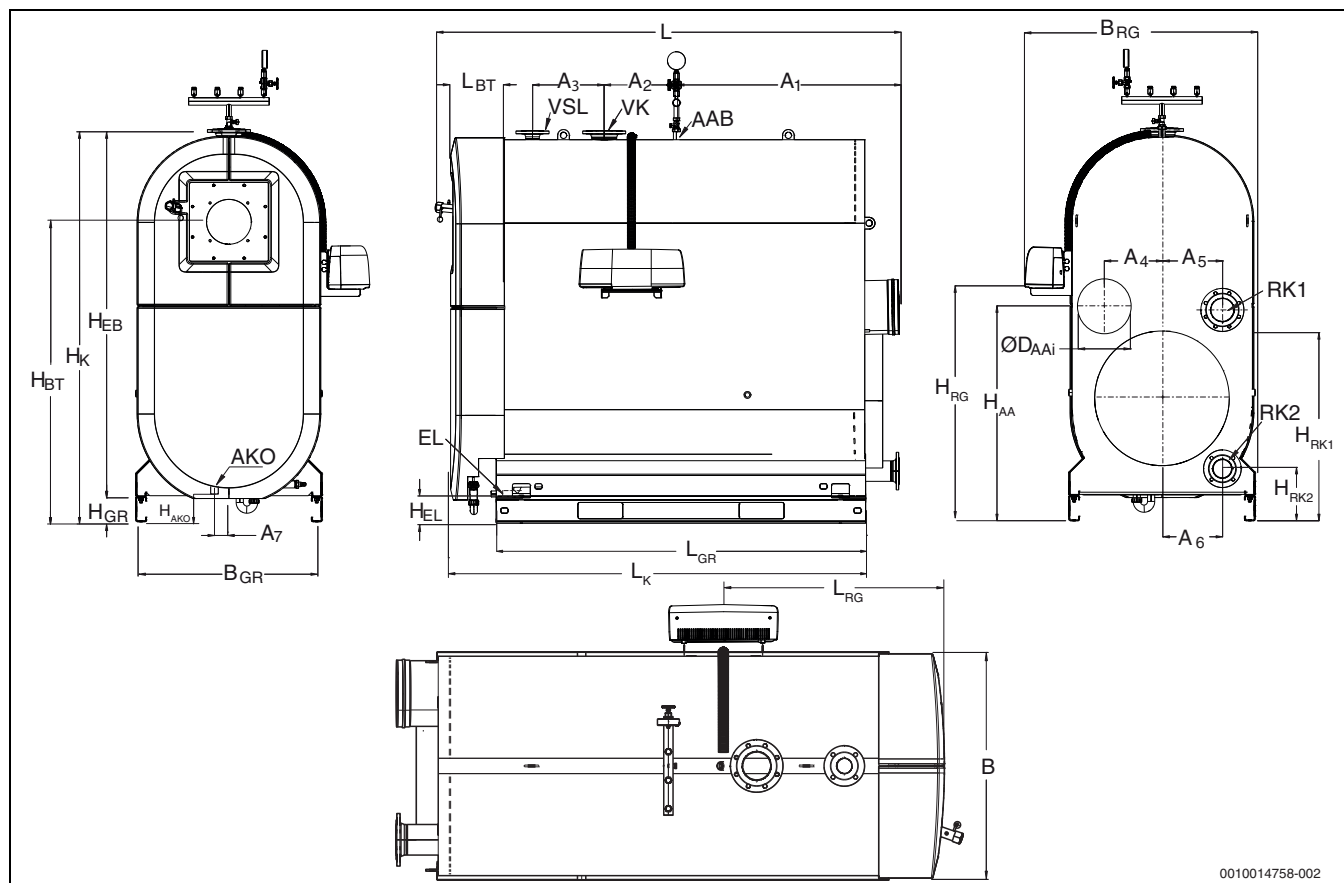
Фиг. 1 Преглед на котела

- [1] Корпус на котела
- [2] Врата на горивната камера
- [3] Ухо за обезопасяване на товар при транспорт (не е ухо за кран)
- [4] Колектор за отработени газове
- [5] Сифон за конденз
- [6] Отвор за изпразване
- [7] Шина на основната рама
- [8] Регулатор (допълнителна принадлежност)
- [9] Кабелен канал
- [10] Връзка за отработените газове
- [11] Контролен отвор на кондензационната нагревателна повърхност
- [12] Връзка за обратно пропускане 1 (RK1) нискотемпературно връщане (главно връщане)
- [13] Връзка за обратно пропускане 2 (RK2), високотемпературно връщане
- [14] Контролен отвор от страна на водата (двустранен)
- [15] Предпазна линия на подаването
- [16] Подаващ тръбопровод в отоплителен кръг
- [17] Арматурна греда/група за безопасност на котела (допълнителна принадлежност)
- [18] Транспортни халки

2.8 Връзки и размери



Допълнителни технически данни ще откриете в глава 15.1, страница 45.



Фиг. 2 Връзки и размери

	Съкращение	Мерна единица	Тип котел		
			800	1000	1200
на котела	–	kW	800	1000	1200
Дължина	L	mm	2545	2580	2580
	L _K	mm	2360	2395	2395
Дължина с горелка	L _{BR}	mm	зависи от съответната горелка		
Ширина	B	mm	960	1040	1040
Ширина с регулатор	B _{RG}	mm	1220	1330	1330
Височина	H _K	mm	2014	2192	2192
Височина на основната рама ¹⁾	H _{GR}	mm	140	140	140
Монтажно разстояние на регулатора, кабелен канал	L _{RG}	mm	906	906	906
Монтажна височина на регулатора дясно/ляво	H _{RG}	mm	1300	1300	1300
Монтажна повърхност на основната рама	L _{GR}	mm	2060	2060	2060
	B _{GR}	mm	960	1040	1040
Извод за отработени газове	Ø D _{AAвътр.}	mm	253	303	303
	H _{AA}	mm	1064	1193	1193
	A ₄	mm	299	348	348
Горивна камера	Дължина	mm	1904	1954	1954
	Ø _{вътрешен}	mm	630	688	688
Врата на горивната камера	L _{BT}	mm	227	227	227
	H _{BT}	mm	1508	1653	1653
Горивна тръба	Минимална дълбочина	mm	210	210	210
Подаване котел ²⁾	Ø VK	DN	100	125	125
	A ₂	mm	403	405	405
Връщане котел (RK1) ²⁾	Ø RK1	DN	100	125	125
	H _{RK1}	mm	1007	1148	1148
	A ₅	mm	320	380	380
Връщане котел (RK2) ²⁾	Ø RK2	DN	80	100	100
	H _{RK2}	mm	300	263	263
	A ₆	mm	320	390	390
Предпазен вентил/подаване на осигурителната линия ³⁾	Ø VSLP	DN	65	65	65
	A ₃	mm	400	400	400
Връзка на арматурна гредя/група за безопасност на котела	Ø AAB	цол	G1	G1	G1
	A ₁	mm	1200	1245	1245
Изход кондензат	Ø AKO	DN	40	40	40
	H _{AKO}	mm	180	180	180
	A ₇	mm	71	70	70
Изпразване	Ø EL	цол	R1	R1	R1
	H _{EL}	mm	161	164	164
Закрепване ширина	B	mm	960	1040	1040
Закрепване височина ¹⁾	H _{EB}	mm	1874	2052	2052
Закрепване дължина ⁴⁾	–	mm	2405	2455	2455

1) За да намалите монтажната височина, можете да демонтирате шините на основната рама.

2) Съгласно EN 1092-1 PN 6.

3) След EN 1092-1 PN 16.

4) След демонтажа на вратата на горивната камера.

Табл. 5 Размери на котела

2.9 Работни условия



Настройте горелката най-много на посочената на табелката с техническите данни номинална топлинна мощност Q_n (Hi).

Работни условия	Мерна единица	Стойност
Максимална допустима температура на предпазния ограничител на температурата/ (STB)	°C	110
Максимално работно налягане	bar	В зависимост от размера на котела
Максимален брой включения на горелката	за една година	15 000

Табл. 6 Работни условия

Работни условия	Uni Condens 8000 F 800...1200 с плаващ режим на работа	Uni Condens 8000 F 800...1200 с константна температура на котелната вода
Дебит на котелната вода	Няма – При свързване с регулатор CFB/CC за плаващ режим на работа (CFB 840; CFB 810; CFB 830 или CC 8311; CC 8312).	Няма – При свързване с регулатор CFB/CC за константна температура на котелната вода CFB 810 или CC 8312, съотв. в допълнение с външно регулиране.
Минимална температура на котелната вода		
Прекъсване на работата (пълно изключване на котела)		
Управление на отоплителния кръг със смесител – отопление		
Минимална температура на връщане		
Други	1)2)	1)

- 1) Максимум 15 000 включения на горелката за една година. За да не се превишава броят включения на горелката, трябва да се съблюдават указанията за настройка на регулаторите и горелката в проектната документация или в ръководството за монтаж. Ако все пак тази стойност бъде надвишена, свържете се със сервиза за клиенти на производителя.
- 2) Броят на включенията на горелката за една година се повлиява от работните настройки на котелната инсталация (регулиращи параметри в управлението на котела и настройка на запалването) и проектирането на котелната инсталация, адаптирана към потребностите от топлина на консуматорите. За да се избегне превишаване на броя включения на горелката за една година вследствие на неоптимизирани работни настройки, производителят предлага пълно въвеждане в експлоатация и редовни инспекции на инсталацията за котела, горелките и управлението на котела (регулатори CFB/CC с функционални модули).

Табл. 7 Работни условия



Броят включения на горелката трябва да може да се отчита, напр. от управляващия модул, от външния регулатор, от системата за управление на сградата или от контролера на горелката.

2.10 Оборудване за техническа безопасност

За безопасна работа котлите трябва да са екипирани с оборудване за техническа безопасност:

- Обхватът на оборудването за техническа безопасност трябва да съответства най-малко на EN 12828:2012 (→ глава 14.1, страница 43). Тези изисквания са валидни и за страните, в които EN 12828:2012 не се прилага!
- Ако специфичните разпоредби за страната имат изисквания, излизащи извън тези граници, то те трябва да се съблюдават.
- Ако температурната граница (110 °C) се различава в зависимост от страната, трябва да се спазва специфичната за страната граница.

Примери за оборудване са посочени в глава 14, страница 43. Компонентите на оборудването за техническа безопасност се предлагат като допълнителни принадлежности.

2.11 Разрешени горива

Котелът трябва да се използва само с посочените горива. Може да се използват само горелки, подходящи за посочените горива.

Газова горелка

Разрешени горива:

- Природен газ от централното газоснабдяване съгласно националните нормативни документи с общо съдържание на сяра < 50 mg/m³.
- Втечен газ съгласно националните нормативни документи със съдържание на елементарна сяра < 1,5 ppm и летлива сяра < 50 ppm.
- Природен газ със съдържание на водород от 20 об. %, ако горелката има съответно разрешително съгласно DVGW CERT ZP 3502. (При необходимост подробности могат да бъдат поискани от газоснабдителното предприятие и от сервиза.)
- Съдържащи водород смеси със съдържание до 100% при употреба на монтирана горелка със съответно разрешително
- Биогаз със съдържание на сяра < 50 ppm

Горелка за течно гориво

Използваните горелки за течно гориво трябва да бъдат подходящи за течно котелно гориво с ниско съдържание на сяра. Трябва да се вземе предвид списъкът за избор на горелки за течно гориво на производителя и данните на производителя на горелката.

Разрешени горива:

- Много леко течно котелно гориво с ниско съдържание на сяра < 50 ppm и съдържание на био течно гориво (FAME) ≤ 20%.

Наличните остатъчни количества течно котелно гориво със съдържание на сяра ≥ 50 ppm трябва да бъдат изпомпани и резервоарът за течно гориво да се почисти.



Могат да се използват и двойни горелки от одобрен тип. Приложими са горепосочените изисквания за страната на газа и за страната на горивото. Също и всички описани по-долу продукти са приложими и за страната на газа, и за страната на горивото.

2.12 Инструменти, материали и помощни средства

За инсталацията и поддръжката на отоплителния котел се нуждаете от:

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

Освен това ще ви е необходим и:

- 1 динамометричен ключ.

3 Транспорт



ВНИМАНИЕ

Опасност за живота поради неправилно обезопасен котел!

- ▶ Използвайте подходящи транспортни средства (напр. няколко подедни колички, вилков високоповдигач, кран или товароподемен блок).
- ▶ Спазвайте теглото на котела и максималното транспортно тегло на транспортното средство.
- ▶ При транспортирането обезопасете котела срещу падане от транспортното средство.

Осигуряване на товара

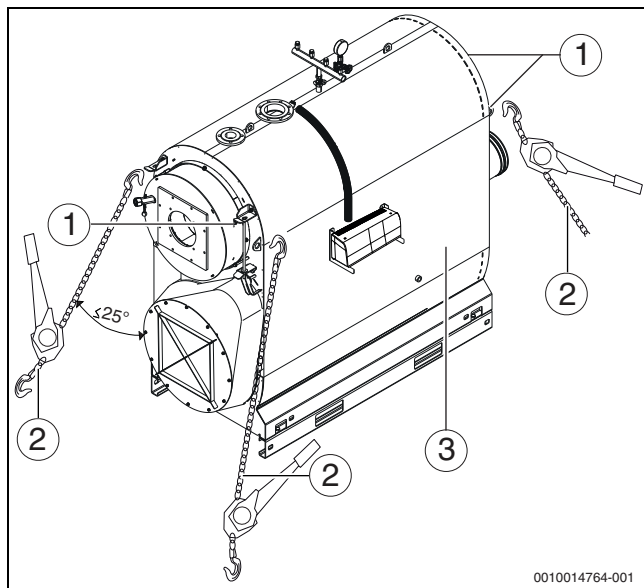
За осигуряване на товара при транспорт:

- ▶ **Не** теглете осигурителните ленти (ремъци, вериги) [2] над изолацията на котела [3].



Максималната сила на закрепване за всяка верига възлиза на 2 kN.

- ▶ **Закрепвайте осигурителните ленти само на ушите за осигуряване [1].**



Фиг. 3 Поставяне на осигуряването на товара

- [1] Уши за осигуряване
- [2] Осигурителни ленти (ремъци, вериги)
- [3] Изолация на котела

3.1 Транспортиране на котела

Котелът може да бъде транспортиран с кран, вилков високоповдигач, няколко подедни колички или товароподемен блок.

3.1.1 Транспортиране на котела с кран



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради падащ товар!

- ▶ Използвайте само закрепващи въжета с еднаква дължина.
- ▶ Използвайте само закрепващи въжета в безупречно състояние.
- ▶ Закачвайте куките само в предвидените за целта отвори на свързващите планки към горната страна на котела.
- ▶ **Не закачайте куките в ушите за осигуряване на предната и задната страна на котела, както и за съединителните накрайници.**
- ▶ Повдигайте котела с кран само ако имате съответната квалификация.
- ▶ Не пренасяйте с кран котела в легнало положение или вертикално.

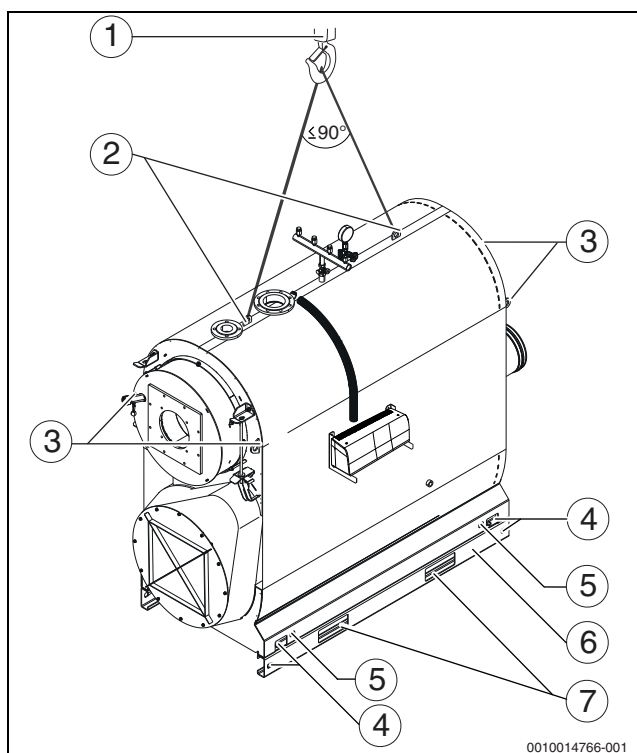


Ушите за осигуряване (→ фигура 4, [3], страница 12) не трябва да се използват за повдигане.

- ▶ Закачете куката на транспортното въже в отворите на двете свързващи планки на корпуса на котела (→ фигура 4, [2], страница 12).
- ▶ Закачете куката за кран [1] за транспортното въже.



Ъгълът на наклон на средствата за закрепване трябва да е $\leq 90^\circ$.



Фиг. 4 Повдигане на котела с кран

- [1] Кука за кран
- [2] Транспортни халки
- [3] Уши за осигуряване (не са подходящи за транспортиране с кран)
- [4] Точки за захващане за теглещи въжета
- [5] Точки за захващане за повдигане с количка повдигач
- [6] Шина на основната рама
- [7] Точки за захващане за повдигане с вилков високоповдигач

3.1.2 Транспортиране на котела с вилков високоповдигач



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради падащ товар!

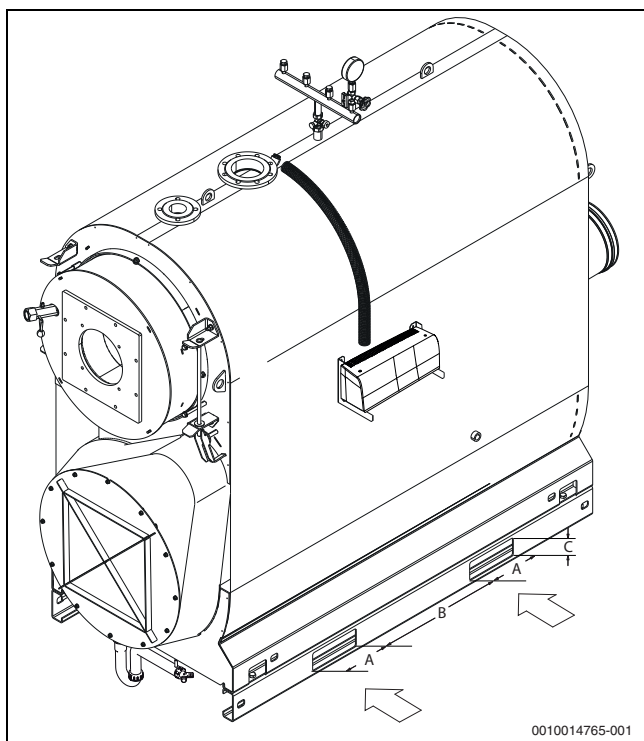
- ▶ При повдигане и транспортиране разпределете равномерно теглото на котела върху вилковия високоповдигач.
- ▶ Спазвайте теглото на котела и максималното транспортно тегло на транспортното средство.
- ▶ При транспортирането осигурете котела срещу падане.

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради повреден корпус на котела!

Котелът може да се транспортира с вилков високоповдигач само когато вилките на вилковия високоповдигач изцяло минават под котела.

- ▶ Преди повдигане на котела проверете дали предната и задната му стена се намират върху вилките на вилковия високоповдигач.
- ▶ Вкарайте вилките на вилковия високоповдигач през двете опори на основната рама (→ фигура 5, страница 13).
- ▶ Съблюдавайте размерите на отворите за транспортиране (→ таблица 8, страница 13).
- ▶ Бавно повдигнете котела с вилковия високоповдигач.



Фиг. 5 Транспортиране на котела с вилков високоповдигач

	Съкращение	Размери в mm
Ширина	A	200
Разстояние	B	700
Височина	C	90

Табл. 8 Размери на отвора за транспортиране

3.1.3 Транспортиране на котела с 2-те подемни колички

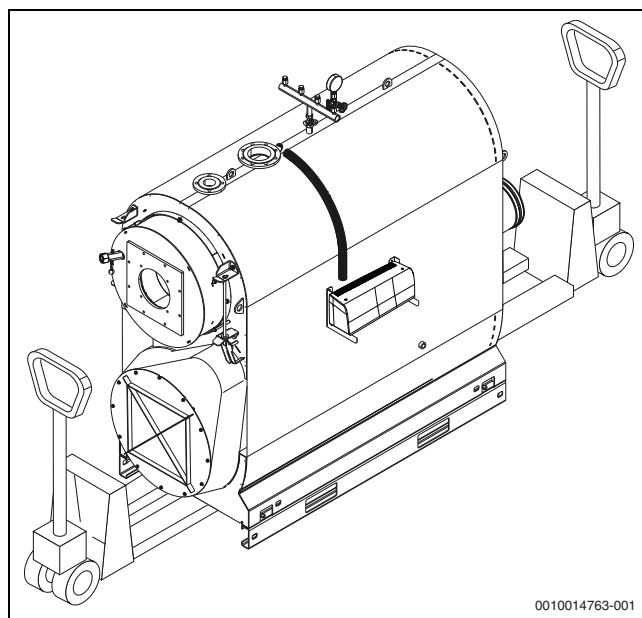


ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради падащ товар!

- ▶ При повдигане и транспортиране разпределете равномерно теглото на котела върху подемните колички.
- ▶ Спазвайте теглото на котела и максималната товароносимост на транспортното средство.
- ▶ При транспортирането осигурете котела срещу падане.

- ▶ Поставете 2-те подемни колички под основната рама.
- ▶ Повдигнете равномерно котела с подемните колички.



Фиг. 6 Транспортиране на котела с 2-те подемни колички



Вземете под внимание щуцера за изпразване и източване на кондензата (→ фигура 1, [5], страница 8).

3.1.4 Транспортиране на котела с товароподемен блок



ОПАСНОСТ

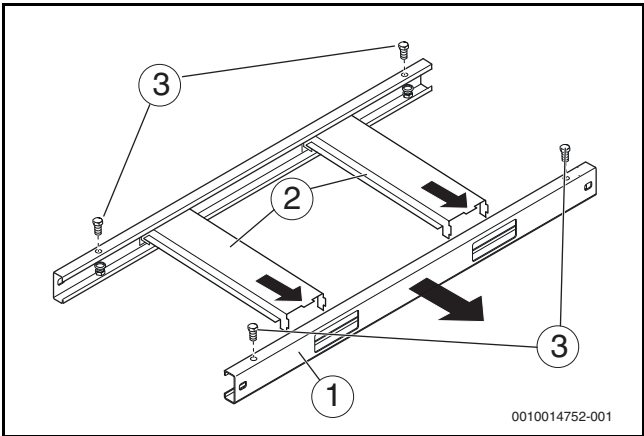
Опасност за живота поради падащ товар!

- ▶ При повдигане и транспортиране разпределете равномерно теглото на котела върху товароподемния блок.
- ▶ Спазвайте теглото на котела и максималното транспортно тегло на транспортното средство.
- ▶ При транспортирането осигурете котела срещу падане.
- ▶ Позиционирайте по един товароподемен блок във всеки ъгъл.

3.1.5 Демонтиране на основната рама

Височината на вмъкване може да се намали, като се демонтират шините на основната рама (→ фигура 7, [1], страница 14) с напречните траверси.

- ▶ Повдигнете целия котел с подедни колички (→ глава 3.1.3, страница 13) или от едната страна с автомобилен крик (→ фигура 4, [5], страница 12).
- ▶ Развийте болтовете (→ фигура 7, [3], страница 14).
- ▶ Отстранете една от шините на основната рама [1].
- ▶ Изкарайте 2-те напречни траверси [2].
- ▶ Отстранете шината на основната рама [1] от другата страна.
- ▶ Източете котела.



Фиг. 7 Демонтиране на основната рама

- [1] Шини на основната рама
- [2] Напречни траверси
- [3] Болт

- ▶ Извършете монтаж на основната рама на мястото на монтаж в обратна последователност.

4 Изисквания

4.1 Изисквания към помещението за инсталиране



Изпълнението на помещенията за инсталиране и поставянето на котела трябва да се извършат в съответствие с местните наредби.

Помещението за инсталиране трябва да отговаря на следните изисквания:

- В помещението за инсталиране на котела трябва да се осигури температура на околната среда между 5 °C и 35 °C.
- Помещението за инсталиране трябва да бъде сухо и защитено от замръзване.
- Помещението за инсталиране трябва да бъде оборудвано с необходимите външни отвори за въздух за горене.
- Трябва да се осигури подаване на достатъчно свеж въздух.
- Монтажната площ трябва да има достатъчна товароносимост и здравина.
- Монтажната площ трябва да е равна и хоризонтална.
- Големината на помещението за инсталиране трябва да гарантира правилната експлоатация.

За зависимата от въздуха в помещението експлоатация препоръчваме да се предвиди големина на отвора за въздух за горене съгласно следващата таблица. Данните са валидни за един котел.



Допълнителните консуматори на приточен въздух (например компресори) трябва да се вземат също предвид при определяне на големината.

При използване на горелки, които работят с повече въздух (напр. повърхностна горелка с предварително смесен газ), е необходимо светлите напречни сечения да бъдат увеличени.

- $\lambda = 1,3$: увеличение на стойностите с 20 %
- $\lambda = 1,5$: увеличение на стойностите с 40 %

Кондензен котел	Светло напречно сечение на минималния отвор [cm ²]
UC8000F 800	2175
UC8000F 1000	2675
UC8000F 1200	3175

Табл. 9 Светло напречно сечение на отвора

Задължително е строителят на инсталацията да съгласува големината на отвора за въздух за горене с компетентните административни или строителни органи.

- ▶ Не инсталирайте застрашени от замръзване части на инсталацията в зоната на отворите за въздух за горене.
- ▶ При необходимост предвидете мерки за предварително подгряване на приточния въздух (например чрез нагреватели в отвора за въздух за горене).
- ▶ Не поставяйте никакви предмети пред тези отвори. Отворите за въздух за горене трябва винаги да бъдат свободни.
- ▶ Не съхранявайте запалими материали или течности в непосредствена близост до топлогенератора.

Клапи за приточен въздух

При регулируеми клапи за приточен въздух горенето може да се стартира едва при напълно отворена клапа за приточен въздух (безпотенциална обратна връзка към управлението на котела чрез краен прекъсвач с цел безопасност).

- Предвидете управление на клапите за приточен въздух.

Прозорци като отвори за въздух за горене

- Обезопасете срещу непреднамерено затваряне прозорците, които се използват като отвори за въздух за горене.
- Поставете указателна табела в близост до прозорците.

4.2 Изисквания към горелката



За газови кондензни котли трябва да се използват само одобрени за целта газови горелки с вентилатор.

За кондензни котли с течно гориво/газ трябва да се използват одобрени за целта горелки с вентилатор или горелки за 2 типа гориво.

Котелът трябва да се оборудва с подходяща за него горелка.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради неподходяща горелка!

- Използвайте само горелки, които отговарят на техническите изисквания на котела (→ глава 15.1, страница 45).

Могат да се използват всички газови горелки с вентилатор с одобрен тип в съответствие с EN 676, ако техният работен диапазон съответства на техническите данни на котела. При употреба на газообразни горива със съдържание на водород до 20 об. % допълнително трябва да има сертификат съгласно DVGW CERT ZP 3502. Преминали през процедура за изследване на типа горелки за течно гориво съгласно EN 267 могат да се използват, ако са разрешени от производителя за работа с течно котелно гориво с ниско съдържание на сяра ($S < 50 \text{ ppm}$) и ако техните работни диапазони съответстват на техническите данни на котела. Могат да се използват само горелки, които са изпитани и одобрени за електромагнитна съвместимост (EMV).

Освен това при избора на горелката, съотв. на контролера на горелката, трябва да се вземат предвид следните изисквания:

- Газовите горелки трябва да са модулиращи и да са с модулиращо управление.
- Горелките за течно гориво при котел с топлинна мощност от 70 kW трябва да са най-малко с 2-степенно изпълнение и да се стартират най-малко 2-степенно.
- Диапазонът на регулиране на горелките при котли с топлинна мощност > 90 kW трябва да е най-малко 1:1,8 (тоест, малкият товар на горелката трябва да е максимум 55%). Товарът при горене трябва също да е максимум 55%.
- Управлението на горелките трябва да гарантира, че преди изключване горелката е превключена на малък товар.
- Регулирането на мощността на горелката трябва да се извършва само от регулатора. Автоматичното усилване на горелката до пълен товар след заявка за топлина, без да се отчете заявеният товар, е недопустимо!

Избор на горелка и настройване на горелката

Оразмеряването и настройката на горелката имат съществено влияние върху срока на експлоатация на отоплителната инсталация. Всеки цикъл на натоварване (горелка вкл./изкл.) причинява термични напрежения (натоварвания на корпуса на котела).

Поради това броят включвания на горелката не трябва да надвишава 15 000 за една година.

Следните препоръки и настройки са предназначени за изпълнението на този критерий (→ глава 5.5, страница 17 и глава 7, страница 27).

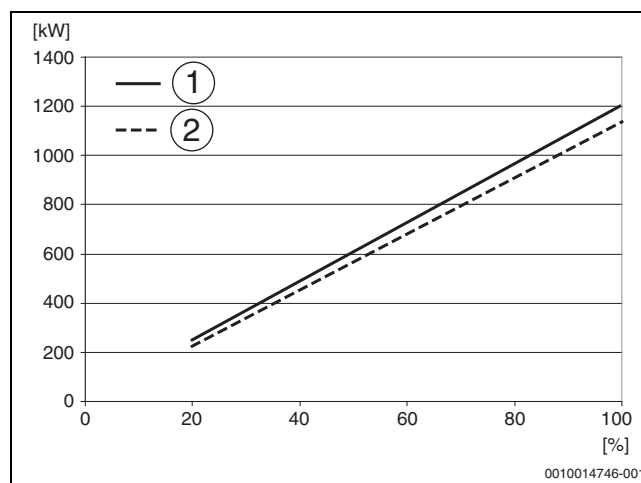
Ако въпреки това стойността бъде надвишена:

- Свържете се с търговския отдел или с отдела за клиенти на производителя.



Броят включвания на горелката трябва да може да се отчита, напр. от управляващия модул, от външния регулатор, от системата за управление на сградата или от контролера на горелката.

- Настройте възможно най-ниска мощност на горелката.
Настройте горелката най-много на посочената на табелката с техническите данни номинална топлинна мощност Q_N (H_i). Не претоварвайте котела!
- Вземете предвид колебаещите се стойности на калоричността на газа; информирайте се за максималната стойност от газоснабдителното предприятие.
- Изчислете газовата пропускателна способност на горелката при максимална калоричност и съответно настройте горелката.
- Използвайте само горелки, които са подходящи за посочените горива.
- Обърнете внимание използваната горелка за течно гориво да е подходяща за бедно на сяра течно котелно гориво (в противен случай не може да се изключи корозия поради метален прах). Трябва да се съблюдават данните на производителя на горелката.
- Възлагайте настройването на горелката само на сервизна фирма.



Фиг. 8 Диаграма

- [1] Мощност на котела при 50/30 °C в kW
- [2] Номинална топлинна мощност в kW



За настройване на дебита на горивото трябва да се монтира брояч за горивото (брояч за количеството газ и/или течно котелно гориво), който да позволява отчитане дори в най-ниския диапазон на товар на горелката. Броячът за горивото трябва да се монтира в близост до котела и да измерва само количеството гориво за съответния котел.

4.3 Изискване към регулатора

- За изисквания и настройване обърнете внимание на глава 7.1, страница 27.

4.4 Изискване към минималното оборудване за техническа безопасност

- За изисквания обърнете внимание на глава 2.10, страница 11 и глава 14, страница 43.



Тези изисквания са валидни и за страните, в които EN 12828:2012 не се прилага!

4.5 Качество на въздуха за горене

- За да предотвратите корозия, поддържайте въздуха за горене чист от агресивни вещества (например халогенни въглеводороди, съдържащи хлорни или флуорни съединения).
- Не използвайте и не съхранявайте съдържащи хлор почистващи препарати и халогенни въглеводороди в помещението за инсталиране (например спрейове, разтворители и почистващи средства, бои, лепила).
- Поддържайте въздуха за горене чист от прах.
- Изключете и покрийте котела при извършване на строителни работи с отделяне на прах в помещението за инсталиране. Горелка, замърсена при строителство, трябва да се почисти преди стартиране.

4.6 Качество на отоплителната вода

Качеството на водата за пълнене и допълване е съществен фактор за повишаване на рентабилността, безопасността на работата, срока на експлоатация и експлоатационната готовност на дадена отоплителна инсталация. Ако се пълни вода с висока калциева твърдост, тя се отлага върху повърхностите на топлообменника и не позволява пренос на топлина към отоплителната вода. Вследствие на това температурите на стените на неръждаемите повърхности на топлообменника и термичните напрежения (натоварванията върху корпуса на котела) се увеличават.

Поради това качеството на водата за пълнене или за допълване трябва да отговаря на разпоредбите в приложения работен дневник. Качеството на водата трябва да бъде документирано в работния дневник.

Ако работният дневник не е воден или липсва, гаранцията се прекратява.

Ако работният дневник не е част от обхвата на доставката, обърнете се към адреса върху задната страница на това ръководство.

За котли с обща мощност (мощност на инсталацията) > 600 kW по принцип трябва да се извърши подготовка на водата, независимо от твърдостта ѝ и от количеството за пълнене и допълване.

4.7 Използване на антифриз



Химически добавки, които нямат свидетелство за безопасност от производителя, не трябва да се използват.

Антифризи на базата на гликол се използват от десетилетия в отоплителните инсталации, като например препаратът Antifrogen N на фирма Clariant.

Без колебания може да се използва и друг антифриз, ако продуктът е еквивалентен на Antifrogen N.

Трябва да се спазват указанията на производителя на антифриза. Трябва да се спазват данните на производителя за съотношението на смесване.

Специфичният топлинен капацитет на антифриза Antifrogen N е по-нисък от специфичния топлинен капацитет на водата. За да се пренесе изискваната топлинна мощност, трябва съответно да се повиши необходимият за целта дебит. Това трябва да се има предвид при проектирането на компонентите на инсталацията (напр. помпи) и системата тръбопровода.

Тъй като топлоносителят има по-висок вискозитет и плътност от водата, трябва да се вземе предвид по-голямата загуба на налягане при протичане през тръбопровода и други компоненти на инсталацията.

Устойчивостта на всички части на инсталацията от пластмаса или неметални материали трябва да се изпита отделно.

5 Указания за монтаж и експлоатация

5.1 Стандарти, регламенти и директиви

При монтажа и експлоатацията трябва да се спазват техническите правила, специфичните за страната предписания и стандарти. В това число влизат:

- Местните строителни наредби относно условията за монтаж.
- Местните строителни наредби относно съоръженията за подаване и отвеждане на въздух, както и връзката към комин.
- Местните наредби относно комините. Минимум съгласно EN 13084.
- Разпоредбите относно електрическата връзка към електрическото захранване (напр. стандарти VDE, EN и RGIE/AEI).
- Техническите правила на газоснабдителното предприятие за присъединяването на газовата горелка към местната газопрееносна мрежа.
- Разпоредбите и стандартите за оборудването на водните отоплителни инсталации с техника за безопасност.
- Обхватът на оборудването за техническа безопасност трябва да отговаря минимум на EN 12828:2012. Ако специфичните правила за страната имат изисквания, излизащи извън тези граници, то те трябва да се съблюдават.

5.2 Предписания за инсталации на течно гориво

За съответстващ на предписанията монтаж и за работата на продукта вземете предвид всички действащи национални и регионални предписания, технически правила и инструкции.

Документ 6720820428, достъпен по електронен път, съдържа информация за валидните предписания. За справки можете да използвате търсенето на документи на нашата интернет страница. Ще намерите адреса на гърба на това ръководство.

5.3 Предписания

За съответстващ на предписанията монтаж и за работата на продукта вземете предвид всички действащи национални и регионални предписания, технически правила и инструкции.

Документът 6720807972 съдържа информация за валидните предписания. За справки можете да използвате търсенето на документи на нашата интернет страница. Ще намерите интернет адреса на последната страница на това ръководство.

5.4 Необходимост от разрешителни и задължение за информация

В някои държави, области и региони може да се изискват определени регистрации, разрешения и/или лицензи. Проверете преди инсталацията изискванията за допускане за експлоатация, напр.:

- Уверете се, че инсталацията на газов кондензен котел е целесъобразна и разрешена от компетентното газоснабдително предприятие.
- Проверете дали са налични регионалните разрешителни за съоръжението за отработени газове и свързването на отвеждането на кондензата към обществената канализационна мрежа.
- Уверете се, че преди инсталацията са информирани съответните компетентни органи (напр. компетентната окръжна коминочистачна служба) и органите, отговарящи за отпадните води.

5.5 Хидравлична връзка в отоплителната инсталация

- За различно високи работни температури използвайте двата щуцера за връщане RK1 (горе) и RK2 (долу).
- Свържете отоплителните кръгове с ниски температури на връщане към щуцер RK1.
- Свържете отоплителните кръгове с високи температури на връщане към щуцер RK2.



За оптимално оползотворяване на енергията препоръчваме да подадете през щуцера RK1 обемен дебит > 10 % от общия номинален обемен дебит. При това температурата на връщане трябва да е под точката на оросяване.



Ако не са налице различни температури на връщане, връщането трябва да се свърже само към щуцера за връщане RK1.

- Ограничете дебита в котела до температурен диапазон най-малко 7 K.



Ограничаването на температурния диапазон може да се пропусне, ако инсталацията е оборудвана с утайник.

- Извършете правилно проектиране на помпата.



Високи дебита и прекомерно оразмерени помпи могат да доведат до затлачване или отлагания върху повърхностите на теплообменника.

- Преди свързване на котела отмиете утайката и замърсяванията от отоплителната инсталация.
- Уверете се, че по време на работа в отоплителната вода не попада кислород.
- Използвайте котела само в затворени инсталации.

Когато котелът се използва в отворени отоплителни инсталации, са необходими допълнителни мерки за защита от корозия и за избягване на внасяне на кал в котела. Освен това трябва да се адаптират устройствата за техническа безопасност (оборудване и настройка).

- Свържете се с търговския отдел или отдела за клиенти на производителя.

Указания при каскадни системи:

- Извършете проектирането на циркулационните помпи на котела (дебит) според настроената мощност на котела.
- При паралелно включване на котела спазвайте еднакъв температурен диапазон за всички котли.

5.6 Поддържане на налягането

При използване на управлявани от помпа системи за поддържане на налягането се появяват колебания в налягането, които в зависимост от изпълнението на инсталацията и настройките на уредите могат да възникват много често. Дори и когато тези колебания в налягането изглеждат малки, при голяма честота те могат да доведат до значителни повреди по отоплителния котел, тъй като той е проектиран предимно за натоварване със статично налягане.

За защита от повреди:

- Проектирайте правилно разширителните съдове.
- Уверете се, че всеки топлогенератор е оборудван с отделен разширителен съд (отделно обезопасяване).
- Не свързвайте разширителния съд самостоятелно към щуцер за връщане (напр. при инсталации без свързване на отоплителен кръг към щуцера RK2).
- Свържете разширителния съд съгласно фиг. 42, страница 43.
- Настройте предналягането на разширителния съд в съответствие с p0 на автоматичното поддържане на налягането.

Кондензен котел	Мембранен разширителен съд [l]
UC8000F 800	120
UC8000F 1000	140
UC8000F 1200	180

Табл. 10 Препоръчителни минимални обеми на разширителните съдове



За да осигурите употреба на предпазния клапан по предназначение, между налягането на сработване на предпазния клапан и крайното налягане на ограничителя на налягането трябва да се настрои разлика от 10%, която трябва да е най-малко 0,5 bar.

6 Монтаж



За монтажа и експлоатацията на отоплителната инсталация спазвайте:

- Специфичните за съответната държава стандарти, предписания и директиви.
- Данните върху табелката с техническите данни на котела.

6.1 Монтаж на котела



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради отравяне!

Недостатъчният приток на въздух може да доведе до опасно изтичане на отработени газове!

- Уверете се, че отворите за приточен и изходящ въздух не са намалени или затворени.
- Ако незабавно не се отстрани неизправността, котелът не трябва да бъде пускан в експлоатация.
- Посочете на оператора в писмен вид неизправността и опасността.



ОПАСНОСТ

Опасност от пожар поради запалими материали или течности!

- Не съхранявайте запалими материали или течности в непосредствена близост до топлогенератора.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради замръзване!

- Монтирайте отоплителната инсталация в помещение, защитено от замръзване.

Минимални отстояния

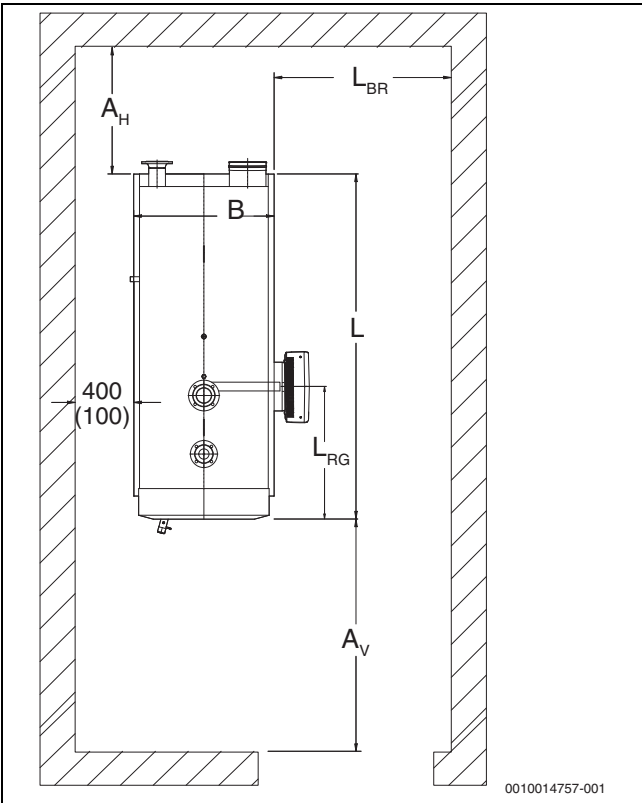
За фундаментите и мястото на монтаж трябва да се спазват посочените минимални разстояния (→ фиг. 9, страница 18 и таблица 11, страница 18).

Монтажната площ трябва да е товароустойчива, изравнена и хоризонтална. Предният ръб на котела трябва да съвпада с ръба на фундамента.

Ограничителят за вратата на горивната камера може да се монтира от дясно наляво (→ глава 6.9.1, страница 22).



При вграждане на звукозаглушител за отработени газове или регулатор от страната на котела трябва да се остави допълнително свободно пространство.



Фиг. 9 Помещение за инсталиране с котел (при отваряне на вратата надясно)

Размер на котела	800 kW	1000 kW	1200 kW
A _H [mm] ¹⁾	1000 (800)	1000 (800)	1000 (800)
A _V [mm] ²⁾³⁾	1800 (900)	1800 (900)	1800 (1100)
L _{BR} в mm	Дължина на горелката + 800 (200)	Дължина на горелката + 800 (200)	Дължина на горелката + 800 (200)
L _{RG} [mm]			
Монтажно разстояние на регулатора	906	906	906
Кабелен канал			
Дължина (L) на фундамента	2300	2300	2300
Ширина (B) на фундамента	1060	1140	1140

1) При използване на звукозаглушител за отработени газове трябва да се вземат предвид неговите размери за вграждане.

2) Спазвайте размера L_{BR} (дължина на горелката) в зависимост от степента на издаване напред на горелката.

3) Размерът зависи от дължината на горелката.

Табл. 11 Зададени разстояния до стените (размерите в скоби са минималните разстояния)

6.2 Монтиране на звукоизолиращите ленти



ВНИМАНИЕ

Нараняване поради притискане!

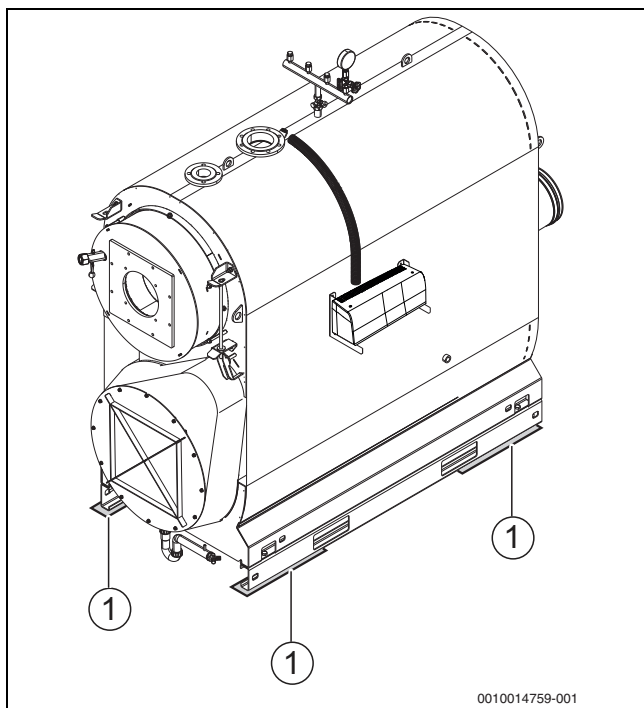
- ▶ При спускане не поставяйте ръцете си под котела.
- ▶ При спускане внимавайте в опасната зона да няма никого.



Трябва да се вземат предвид допълнителни мерки за звукоизолация преди монтажа на котела.

За редуциране на шума трябва доставените звукоизолиращи ленти да се поставят на една линия с началото и края на котела под основната рама.

- ▶ Позиционирайте котела на мястото за монтаж.
- ▶ Поставете звукоизолиращите ленти в надлъжна посока на четирите ъгъла под рамката на котела.
- ▶ Внимателно поставете отгоре котела.



Фиг. 10 Полагане на звукоизолиращите ленти

[1] Звукоизолиращи ленти

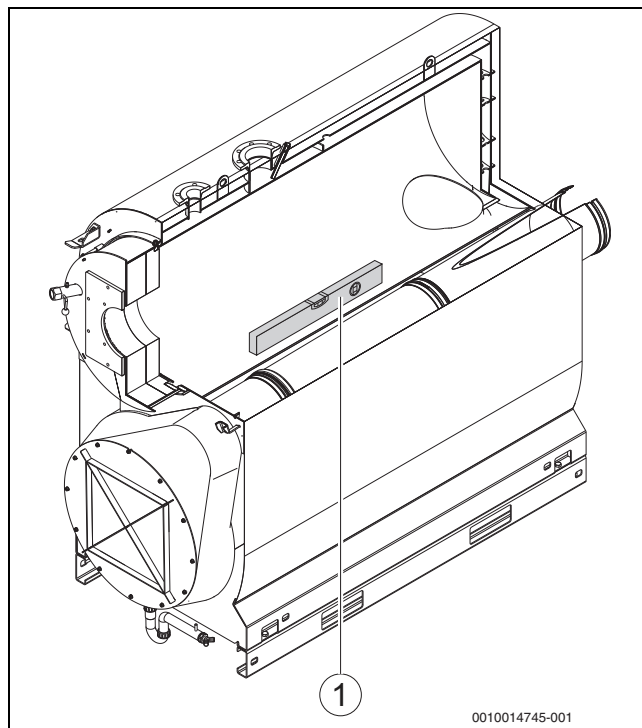
6.3 Нивелиране на котела



Използвайте ламаринени ленти, за да нивелирате котела.

За да се предотврати събиране на въздух в котела, котелът трябва да се нивелира хоризонтално:

- ▶ Отворете вратата на горивната камера (→ глава 6.9.1, страница 22).
- ▶ Поставете нивелир върху пода на горивната камера.
- ▶ Подравнете хоризонтално котела с помощта на нивелира в горивната камера.



Фиг. 11 Нивелиране на котела

[1] Нивелир

6.4 Свързване на отоплителната инсталация от страната на отработените газове и на водата

6.4.1 Общи изисквания към системата за отработени газове



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради отравяне!

Недостатъчният приток на въздух може да доведе до опасно изтичане на отработени газове!

- ▶ Уверете се, че отворите за приточен и изходящ въздух не са намалени или затворени.
- ▶ Ако незабавно не се отстрани неизправността, котелът не трябва да бъде пускан в експлоатация.
- ▶ Посочете на оператора в писмен вид неизправността и опасността.

Следните препоръки за изпълнение на системите за отработени газове гарантират безпроблемна експлоатация на горивната камера. При неспазване на тези правила могат да възникнат значителни проблеми при експлоатацията на горивната камера, стигащи до взривове.

Тези проблеми често са: акустични смущения или влошаване на стабилността на изгаряне или прекомерни вибрации на компонентите и техните конструктивни възли.

Поради начина си на изгаряне горивните системи с ниски NOx емисии трябва да се класифицират като критични за тези проблеми при експлоатацията. Поради това системата за отработени газове трябва да се проектира и изпълни особено внимателно.

Системата за отработени газове се състои от свързващ елемент между топлогенератора и вертикалната система за отработени газове (комин).

Поради оползотворяването на кондензацията на отработените газове в топлогенератора е необходимо системата за отработени газове да е подходяща за образуващия се кондензат.

При проектирането и изпълнението на системата за отработени газове трябва да се спазват следните изисквания:

- Системата за отработени газове трябва да е изпълнена от корозионноустойчив материал.
- Системата за отработени газове трябва да притежава необходимото разрешително за експлоатация с кондензен котел.
- Системите за отработени газове трябва да се проектират в съответствие с националните и местните наредби и приложимите стандарти.
- Системата за отработени газове трябва да е проектирана в съответствие с диапазона на модулация на горелката.
- При избора на материала за системата за отработени газове трябва да се вземат предвид съставът и температурите на отработените газове, за да се предотвратят повреди или замърсяване на частите от инсталацията, влизащи в контакт с отработените газове.
- Трябва да се използват само системи за отработени газове, които са одобрени за температура на отработените газове най-малко 120 °C.
- Отработените газове трябва да се отвеждат към комина по оптимален от гледна точка на обтекаемостта начин (например късо възходящо отвеждане, с малко отклонения). При това за всеки котел трябва да се проектира отделен комин. Трябва да се вземе предвид и топлинното разширение на системата.
- Отклоненията в свързващите елементи трябва да се изпълнят аеродинамично чрез дъги или направляващи прегради. Трябва да се избягват свързващи елементи с няколко отклонения, тъй като те могат да повлияят отрицателно върху шума в атмосферата и кожата, както и върху ударната вълна при започване на работа. Трябва да се избягват преходи с остри ъгли между правоъгълните свързващи фланци и свързващата тръба. При евентуални редукции/разширения ъгълът на прехода не трябва да надвишава 30°.
- Свързващите елементи трябва да спомагат за ефективността на обтичането и по възможност да се отвеждат към комина възходящо (под ъгъл 45°). Съществуващите накрайници на гърловините на комините трябва да гарантират свободното отделяне на отработените газове в атмосферата.
- Образуващият се кондензат трябва да се оттича безпроблемно по цялата дължина и да се третира и изхвърля съгласно местните наредби.
- Трябва да се предвидят ревизионни отвори в съответствие с местните наредби. При необходимост това трябва да се случва след консултация с компетентните органи, издаващи разрешителните.
- Необходимо е разделяне на комина (например с компенсатор) от котела, за да се прекъсне шумът от кожата.
- При свързване на клапа за отработените газове в управлението на котела трябва да се монтира защитен краен изключвател "ОТВОРЕНО". Горелката може да стартира едва след потвърждение от крайния изключвател, че е налице напълно отворен изпускателен клапан. Поради времето за позициониране на механизма на клапата е възможен спад на температурата в котела. Настройката на крайната позиция "ЗАТВ" на клапата за отработени газове трябва да се направи така, че

тази клапа никога да се затваря напълно. Така се избягват щети от аеродинамичното нагряване на монтираната горелка.

- За да се избегнат проблеми със запалването (поведение при старт), налягането при връзката за отработените газове на котела не трябва да надвишава 15 Pa подналягане. При необходимост трябва да се предвидят допълнително вградени елементи в тръбопроводите за отработени газове (напр. устройство за допълнителен въздух).

Многократно присъединяване

Няколко огнища могат да се присъединят към обща система за отработени газове (комин, тръбопровод за отработени газове) само ако тяхната конструкция гарантира, че те са подходящи за този начин на работа и са спазени следните изисквания:

- Оразмеряване на системата за безпроблемно отвеждане на отработените газове във всяко работно състояние.
- Предотвратяване на навлизането на отработени газове в намиращи се извън експлоатация огнища при работа със свръхналягане (напр. вследствие на плътно затварящи се клапи за отработени газове).
- Поддържане на постоянно налягане в горивната камера във всеки от свързаните топлогенератори във всички работни режими.
- Спазване на минимална скорост на отработените газове W_{min} в съответствие с EN 13084-1 Приложение А или опростено $W_{min} = 0,5 \text{ m/s}$
- В точките на сливане на огнищата трябва да е налице подналягане във всички работни състояния.

Въпреки това сливането на потоци от отработени газове трябва по възможност да се избягва, за да се гарантират повтарящи се условия за отработените газове във всяка котелна инсталация. Ако сливането на потоците от отработени газове не може да бъде избегнато, те трябва да се отвеждат само в рамките на къс участък от системата за отработени газове, успоредно, разделени чрез преграда и изолирани един от друг, за да се предотврати взаимното влияние на потоците от отработени газове.

Към системи за отработени газове, в които е извършено многократно свързване, не трябва да се свързват:

- Горелки, които работят с втечен газ.
- Огнища с вентилатор, в случай че не всички огнища са монтирани в едно и също помещение.

6.4.2 Присъединяване на системата за отработени газове

- Свържете съединителния елемент към щуцера за отработени газове и към системата за отработени газове (комин).
- При необходимост поставете щуцер на съединителния елемент.

6.4.3 Поставяне на уплътнителен маншет (допълнителни принадлежности)

- Монтирайте уплътнителния маншет според приложеното ръководство за инсталация.

6.4.4 Свързване на котела към тръбопроводната мрежа

УКАЗАНИЕ

Повреди на инсталацията поради неуплътнени връзки!

- Инсталирайте съединителните тръбопроводи без опън към изводите на котела.



Не са допустими замърсявания в котела от страна на водата.

За да се предотвратят замърсявания, ако е необходимо, трябва да се вгради утайник във връщането на котела.

Свързване на въртящия тръбопровод на отоплението

На котела има две възможности за въртане на вода. Когато се използват разделени въртания на инсталацията за различно високи температури на въртане (например подово отопление, производство на топла вода), те могат да се отведат до котела чрез разделени връзки на въртането.

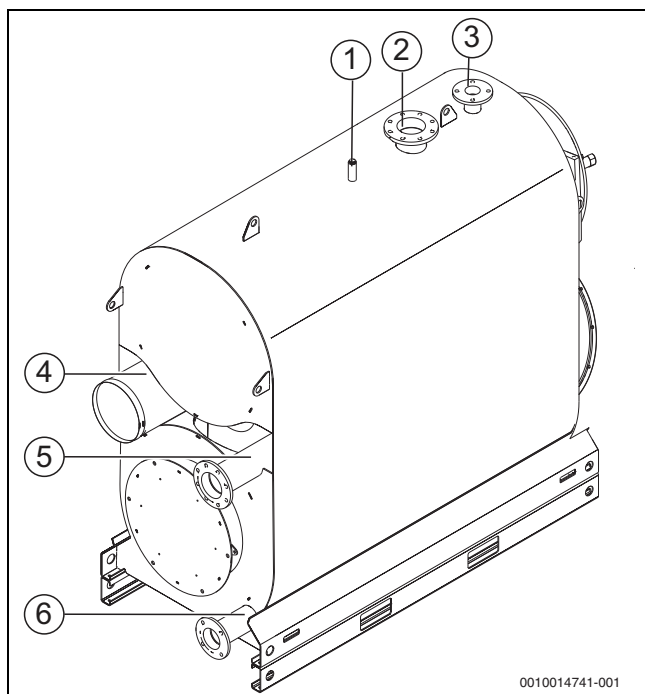
- RK1 = ниска температура на въртане (напр. подово отопление)
- RK2 = висока температура на въртане (напр. производство на топла вода)

При доставката въртането е затворено с глух фланец. При използване на връзка RK2:

- Отстранете глухия фланец.

Ако няма различни температури на въртане, се използва връзката за обратно пропускане RK1.

- Свържете въртането на отоплителната система към съответната връзка за обратно пропускане на котела RK1/RK2.
- Запушете неизползваните връзки с тапа или глух фланец.



Фиг. 12 Връзки на котела

- [1] Връзка на арматурна греда/група за безопасност на котела
- [2] Връзка за подаване котел
- [3] Връзка на предпазен вентил/предпазен клапан на подаването (VSL)
- [4] Връзка за тръбопровод за отработени газове
- [5] Връзка за въртане на отоплението 1 (RK1)
- [6] Връзка за въртане на отоплението 2 (RK2)

Свързване на подаващия тръбопровод на отоплението

- Свържете подаващия тръбопровод към отоплението към връзката на подаването [VK] на котела (→ фигура 12, [2], страница 21).

Свързване на арматурна греда/група за безопасност на котела

- Свържете арматурната греда (допълнителна принадлежност) към връзката за арматурна греда [1].

6.5 Свързване на предпазния клапан

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради свързване на грешни конструктивни възли към предпазната линия на подаването!

- Не свързвайте бойлер за топла вода или друг отоплителен кръг към предпазната линия на подаването.
- Свържете предпазен клапан към връзката за предпазната линия на подаването [VSL] (→ фигура 12, страница 21).



Страни, в които са позволени отворени инсталации: при отворени инсталации предпазната линия на подаването се свързва към връзка [VSL] (спазвайте → глава 5.5, страница 17).

6.6 Инсталиране на защита при липса на вода (допълнителна принадлежност)

- При котли > 300 kW монтирайте защита при липса на вода или ограничител на минималното налягане.
- При монтажа, настройването и управлението следвайте документацията на производителя.
- Монтирайте защитата при липса на вода в хоризонтален тръбопровод в междинния елемент на подаването, съотв. в захранващия тръбопровод, непосредствено след котела.

6.7 Монтаж на тръбопровода за кондензат и съоръжението за неутрализация



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради отравяне!

При отворени връзки и сифони, които не са напълнени с вода, е възможно излизащите отработени газове да доведат до опасност за живота на хората.

- Напълнете сифона с вода.
- Следете връзките за сифона и отработените газове да са уплътнени.
- Следете уплътнителната шайба с уплътнението да е поставена в капачката.

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради конденз!

- Уверете се, че източеният кондензат и съоръжението за неутрализация са функционално годни.

Монтаж на сифона

- Монтирайте включения в доставката сифон към източването на кондензата (→ фиг. 1, [5], страница 8).
- Прекарайте свързващото коляно с малък наклон.

Ако сифонът не може да се монтира вертикално:

- Поставете сифона под наклон от максимум 45°.
- Прекарайте тръбопровода за конденз задължително с наклон.
- Развинтете капачката и напълнете сифона с около 2 литра вода.



По принцип кондензът трябва да се оттича в котела през тръбопровода за отработени газове. Ако това не е възможно, в отделния маркучопровод трябва да се използват само Т-елементи от неръждаема стомана или пластмаса. При керамични съоръжения за отработени газове трябва да се монтира утайник (съд за утайка).

Монтаж на съоръжението за неутрализация

При монтажа и техническото обслужване на съоръжението за неутрализация:

- ▶ Спазвайте ръководството за монтаж на съоръжението за неутрализация.
- ▶ Свържете изходния маркуч към извода за кондензат с помощта на скоба за маркуч.

Монтаж на тръбопровода за конденз

При монтажа на тръбопровода за конденз обърнете внимание на следното:

- ▶ Генерираният в котела конденз трябва да се отвежда съгласно наредбите в тръбопровода за отработени газове.
- ▶ Отвеждайте конденза в обществените канализационни системи съгласно специфичните за страната разпоредби.
- ▶ Спазвайте регионалните наредби.

6.8 Напълване на котела и проверка на херметичността на връзките



ОПАСНОСТ

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

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

- ▶ Уверете се, че по време на теста за херметичност няма монтирани устройства за налягане, за регулиране или предпазни съоръжения, които да не могат да бъдат спрени от страната на водната камера на котела.



Височината на изпитвателното налягане зависи от компонентите на системата и от отоплителната мрежа. Специфичните за страната наредби и стандарти трябва да бъдат спазвани.

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

- ▶ Напълнете отоплителната инсталация с вода (→ глава 8.1, страница 34 и глава 8.3, страница 35).
- ▶ Проверете уплътнеността на връзките.
- ▶ Изпитайте отоплителната инсталация под налягане.
- ▶ Проверете уплътнеността на фланцовата връзка и изводите на котела.
- ▶ Проверете системата на тръбите за уплътненост.
- ▶ 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.

6.9 Отваряне и преустройство на вратата на горивната камера



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради падаща врата на горивната камера!

- ▶ В никакъв случай не развивайте и 4-те винта на вратата на горивната камера.
- ▶ 2 седмици след въвеждане в експлоатация затегнете допълнително винтовете за осигуряване на вратата на горивната камера.

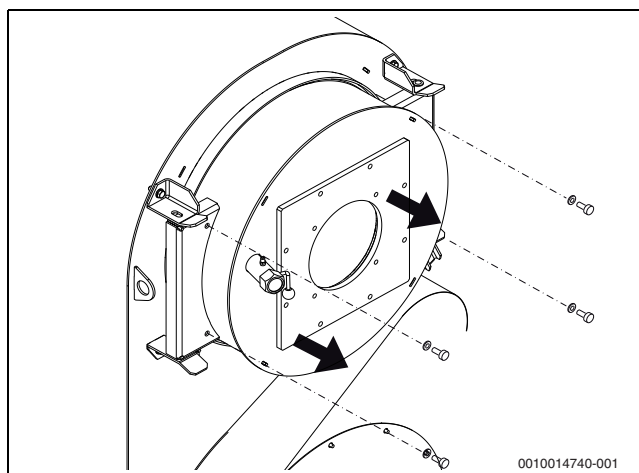
Вратата на горивната камера може да се обърне от дясно (фабрично) на ляво отваряне.

Следващите инструкции изхождат от стандартната посока на отваряне.

6.9.1 Отваряне и затваряне на вратата на горивната камера

Отваряне на вратата на горивната камера

- ▶ Развийте 4-та винта на вратата на горивната камера.
- ▶ Отворете вратата на горивната камера.



Фиг. 13 Отваряне на вратата на горивната камера

Затваряне на вратата на горивната камера

- ▶ Затворете вратата на горивната камера.

Уплътнението трябва да се притисне по средата към вратата на горивната камера по целия ѝ периметър. Правилният монтаж може да се провери с помощта на отпечатък (напр. с тебешир).

- ▶ Монтирайте 4-те винта на вратата на горивната камера с подложни шайби.
- ▶ Затегнете винтовете на кръст с въртящ момент 40 Nm.

6.9.2 Преустройство на ограничителя на вратата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наранявания на хора поради падащи части!

Вратата на горивната камера може да падне при преустройство на ограничителя.

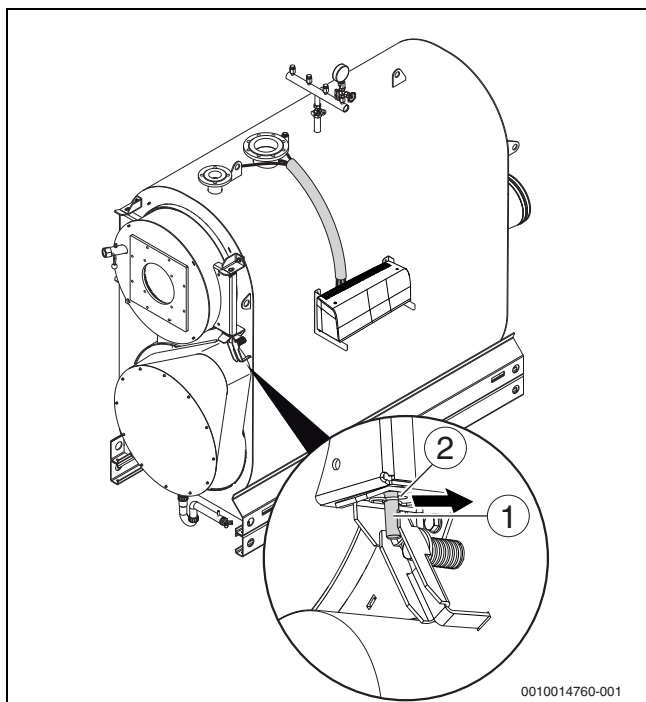
- ▶ Извършете преустройството на ограничителя на вратата преди монтажа на горелката.
- ▶ Уверете се, че вратата на горивната камера е затворена и фиксирана с четирите винта.

По стандарт вратата на горивната камера се отваря от ляво надясно (десен ограничител). Следващата инструкция е базирана на стандартната посока на отваряне.

Вратата на горивната камера може да се обърне с ограничител отляво, ако условията в помещението изискват това.

Преди началото на работите:

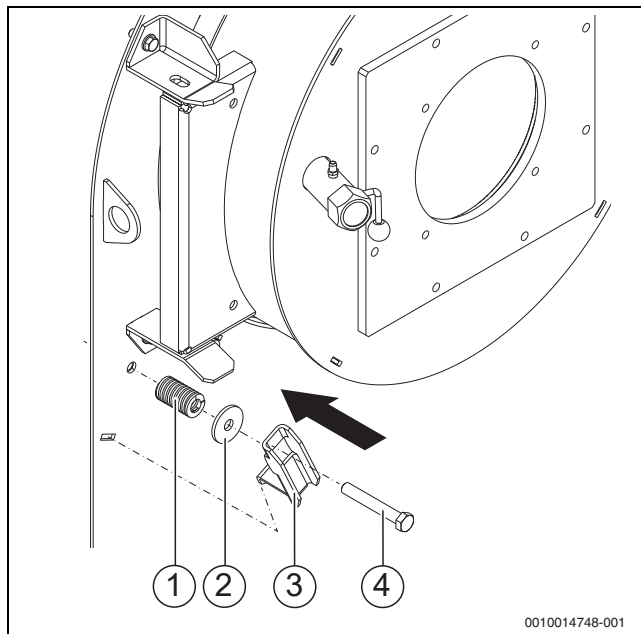
- ▶ Отворете вратата на горивната камера (→ глава 6.9.1, страница 22).
- ▶ При затваряне на вратата на горивната камера бутнете подложната шайба (поставена в джоба на техническите документи) между вратата на горивната камера и левия долен държач на вратата.
- ▶ Уверете се, че отворът за шарнирния болт е подравнен с отвора на подложната шайба.
- ▶ Затворете вратата на горивната камера.
- ▶ Монтирайте четири болта на вратата на горивната камера.
- ▶ Натягнете пружината на натиск с болта с вътрешен шестостен дотогава, докато се образува хлабина между лоста с противотежест и шарнирния болт (→ фигура 14, страница 23).
- ▶ Отстранете предпазния шплинт [2] на шарнирния болт [1].



Фиг. 14 Освобождаване на предпазния шплинт

- [1] Шарнирен болт
- [2] Предпазен шплинт

- ▶ Изтеглете шарнирния болт (→ фигура 14, [1], страница 23) нагоре от шарнирния отвор.
- ▶ Откачете лоста с противотежест (→ фигура 15, [3], страница 23).
- ▶ Отпуснете пружината на натиск [1] с болта с вътрешен шестостен [4].
- ▶ Демонтирайте пружината на натиск.
- ▶ Монтирайте пружината на натиск от лявата страна.
- ▶ Монтирайте шайбата [2].
- ▶ Монтирайте болта с вътрешен шестостен.
- ▶ Натегнете винта с вътрешен шестостен, докато шайбата достигне 60 mm спрямо предната стена на котела.
- ▶ Закачете лоста с противотежест.
- ▶ Завъртете лоста с противотежест над пружината на натиск.



Фиг. 15 Монтаж

- [1] Пружина
- [2] Подложна шайба
- [3] Лост с противотежест
- [4] Болт

- ▶ Разхлабете леко винтовете за държачите на вратата на лявата страна, така че държачите на вратата да могат да се преместват в надлъжния отвор.
- ▶ Прокарайте шарнирния болт от лявата страна отгоре през шарнирните отвори на държачите за врата и вратата до лоста с противотежест.
- ▶ Монтирайте предпазния шплинт под долния държач на вратата към шарнирния болт (→ фигура 14, страница 23).
- ▶ Бутнете горния ляв държач на вратата наляво и затегнете винтовете.
- ▶ Бутнете долния ляв държач на вратата надясно и затегнете винтовете. Шарнирният болт вече няма хлабина и вратата на горивната камера не пада при отваряне.
- ▶ Развийте четирите болта на вратата.
- ▶ Отворете вратата на горивната камера на 90°.
- ▶ Отпуснете пружината на натиск с болта с вътрешен шестостен, докато шарнирният болт в долния държач на вратата прилегне към предния край на продълговатия отвор. Вратата на горивната камера виси права на шарнира.

6.10 Монтаж на горелката (допълнителна принадлежност)

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради неподходяща горелка!

- Използвайте само горелки, които са подходящи за техническите условия на котела.

6.10.1 Монтаж на плочата на горелката



Производителят предлага предварително разпробити и неразпробити плочи на горелката (допълнителни принадлежности). Монтажът на горелката зависи от използваната горелка.

Подготовка на неразпробитата плоча на горелката

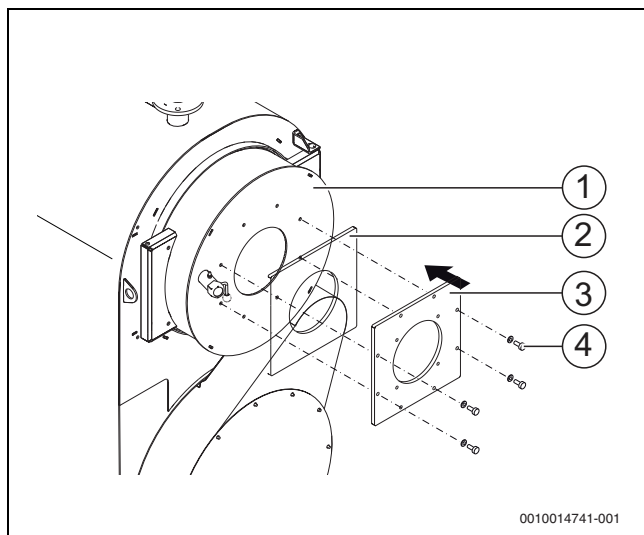


Неразпробитите плочи на горелката трябва да се адаптират от клиента в зависимост от вида на използваната горелка.

- Никога не обработвайте плочата на горелката в монтирано състояние.
- Пробийте или изрежете автогенно плочата на горелката в съответствие с необходимия диаметър на тръбата на горелката.
- Пробийте отворите за закрепване на горелката според отвора на фланеца за свързване на горелката.

Монтаж на плочата на горелката

- Отстранете защитната плоча от вратата на горивната камера.
- Закрепете плочата на горелката (→ фигура 16, [3], страница 24) с уплътнението [2] към вратата на горивната камера [1] с шестостенни болтове и подложни шайби [4].



Фиг. 16 Монтаж на плочата на горелката

- [1] Врата на горивната камера
- [2] Уплътнение
- [3] Плоча на горелката
- [4] Болтове с шестостенна глава и подложни шайби

6.10.2 Монтаж на горелката на плочата на горелката



ОПАСНОСТ

Наранявания на хора/повреда на инсталацията поради твърде тежки товари!

- За монтажа на горелката използвайте подходящо подемно устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наранявания вследствие на вдишване, както и раздразнения на кожата и очите вследствие на фазерен прах!

При обработка на топлинната защита и изолиращите пръстени е възможно вдишване на фазерен прах.

- При обработка на термозащитата носете маска за дихателна защита и защитни очила със странични щитове.
- Носете ръкавици и работно облекло, които са свободни около врата и китките. Почиствайте замърсеното работно облекло преди събиране или смяна (напр. почиствайте с прахосмукачка, но никога с въздух под налягане).

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради неподходящи или неизползвани изолиращи пръстени!

- Използвайте само доставените изолиращи пръстени.



За монтажа и свързването:

- Следвайте ръководството за монтаж на съответната горелка.

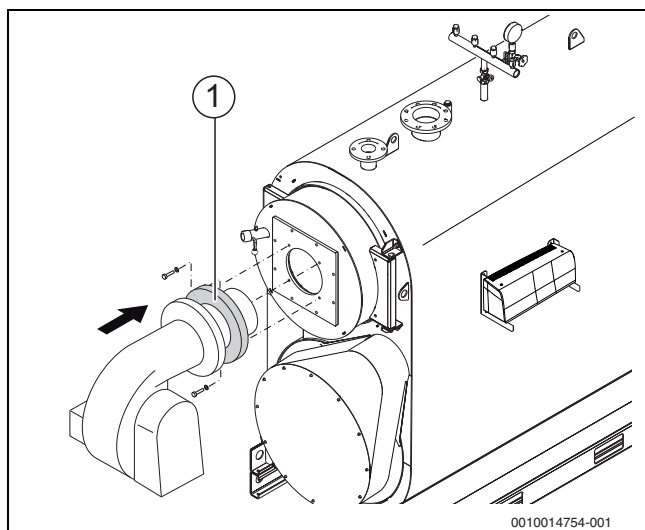
Топлинната защита и вратата на горивната камера имат стандартен отвор от 270 mm за тръбата на горелката. Когато тръбата на горелката е с по-голям диаметър, диаметърът може да се увеличи до максимално 360 mm.

Когато отворът в топлоизолацията на вратата на горивната камера се увеличи, доставените изолиращи пръстени (→ фигура 18, [4], страница 25) вече не съответстват.

При диаметри на тръбата на горелката над 360 mm се консултирайте с доставчика. Ако дължината на горивната тръба не достига до вътрешния ръб на топлоизолацията, на последната може да се постави фаска 45°.

За да монтирате горелката:

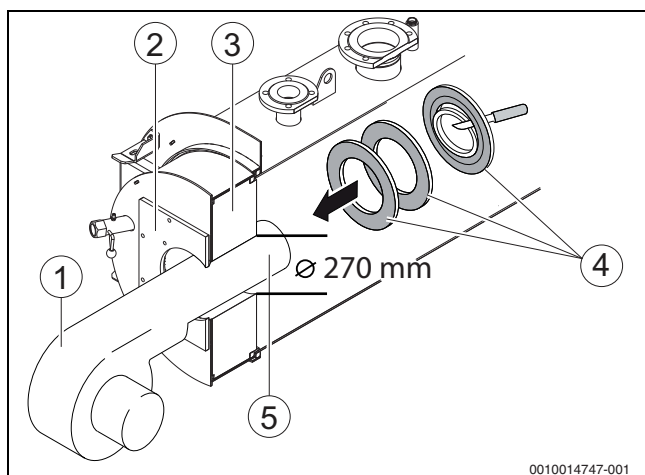
- Следвайте ръководството за монтаж на съответната горелка.
- Отворете вратата на горивната камера (→ глава 6.9.1, страница 22).
- Поставете уплътнението (→ фигура 17, [1], страница 25) върху крайника на горелката.



Фиг. 17 Монтаж на уплътнение

[1] Уплътнение

- ▶ Завинтете горелката към плочата на горелката (→ фигура 18, [2], страница 25).
- ▶ Отрежете изолиращите пръстени [4] в съответствие с диаметъра на горивната тръба [5].
- ▶ Запълнете оставащата хлябина от вътрешната страна на вратата на горивната камера, между топлоизолацията на вратата на горивната камера [3] и горивната тръба [5] с оразмерените изолиращи пръстени [4].



Фиг. 18 Монтаж на горелката

- [1] Горелка
- [2] Плоча на горелката
- [3] Топлинна защита на вратата на горивната камера
- [4] Изолиращи пръстени
- [5] Горивна тръба



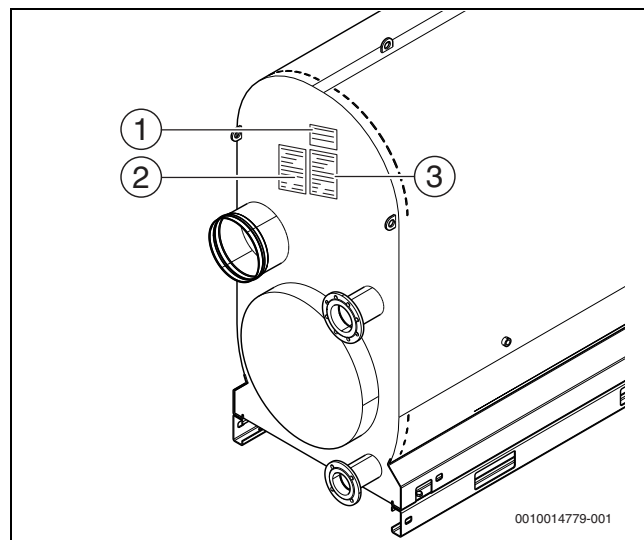
Монтажът на изолиращи пръстени отпада, ако това е предписано в ръководството за монтаж на производителя на горелката.

- ▶ Затворете вратата на горивната камера и затегнете шестостенните болтове (→ глава 6.9.1 страница 22).

6.11 Закрепване на табелката с техническите данни

Табелката с техническите данни може да се състои от до три части:

- Табелка с марката и обозначението на типа на котела
- Табелка с техническите данни
- Табелка с техническите данни с обяснения на съкращенията на езика за страната

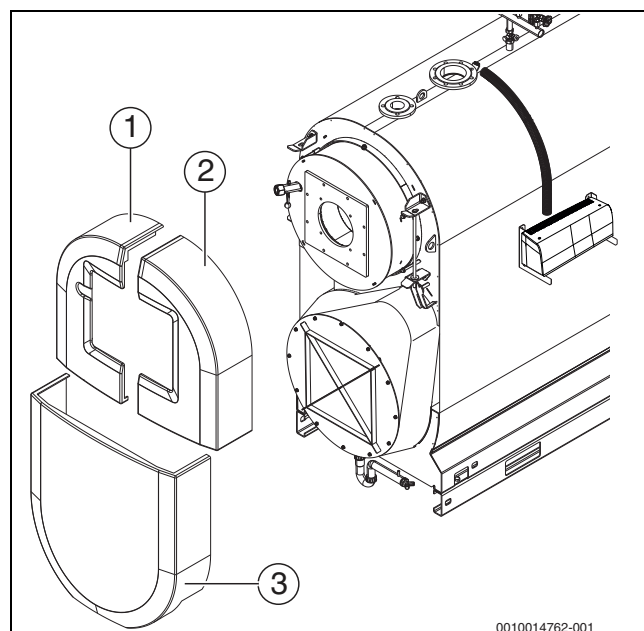


Фиг. 19 Закрепване на табелката с техническите данни

- [1] Табелка с марката и обозначението на типа на котела
- [2] Табелка с техническите данни
- [3] Табелка с обяснения на езика за страната

6.12 Монтаж и демонтаж на предния капак

- ▶ Закачете долния преден капак (→ фигура 20, [3], страница 25) в държачите отдясно и отляво на облицовката на котела.
- ▶ Закачете горния десен преден капак [2] в държачите на облицовката на котела.
- ▶ Закачете горния ляв преден капак [1] в държачите на облицовката на котела.



Фиг. 20 Монтаж на преден капак

- [1] Горен ляв преден капак
- [2] Горен десен преден капак
- [3] Долен преден капак

- ▶ За демонтажа на предните капаци процедирайте в обратна последователност.

6.13 Монтиране на опора на регулатора и кабелен канал

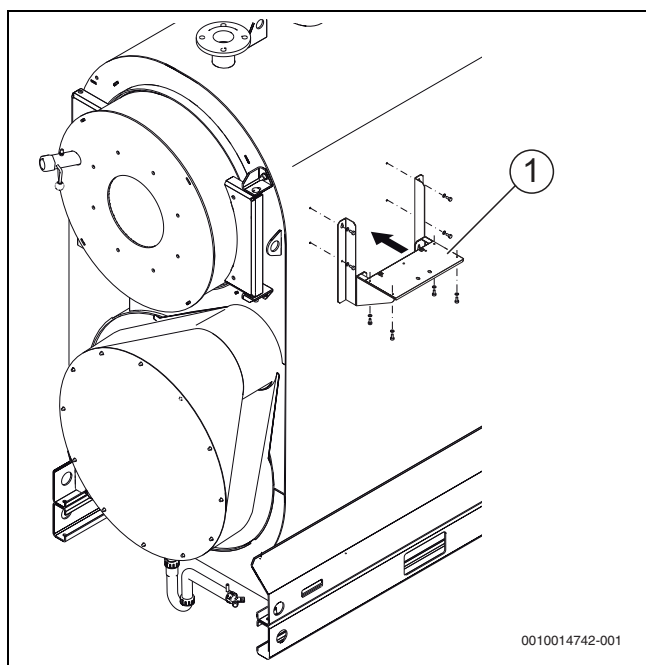
За кабели от страна на клиента:

- ▶ Монтирайте отделни системи за фиксиране на кабелите.



Препоръчваме регулаторът да се монтира от страната на ограничителя на вратата (фабрично отдясно).

- ▶ Маркирайте опората на регулатора на монтажната височина (→ фигура 2, таблица 5, страница 9).
- ▶ Отрежете кабелния канал до точния размер и маркирайте (→ фигура 2, страница 9).
- ▶ Пробийте отвори (Ø 5 mm).
- ▶ Закрепете кабелния канал с приложените самонарязващи винтове.
- ▶ Закрепете опората на регулатора (→ фигура 21, [1], страница 26) с приложените самонарязващи винтове.



Фиг. 21 Монтиране на опора на регулатора

[1] Опора на регулатора

6.14 Монтаж на температурните датчици

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради повредени капилярни тръби или неправилен монтаж на температурния датчик!

- ▶ Уверете се, че при развиването и полагането капилярните тръби не се прегъват или притискат.
- ▶ Винаги пъхайте температурния датчик до дъното на потопяемата гилза.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради грешно положение на датчика!

Датчиците на предпазния ограничител на температурата (STB) и на терморегулатора (TR) трябва да се инсталират на мястото за монтаж (→ фиг. 23, страница 27) от горната страна на котела.

- ▶ При външни системи за управление адаптирайте потопяемата гилза на датчика към диаметъра на използвания датчик.
- ▶ Не променяйте дължината на потопяемата гилза.

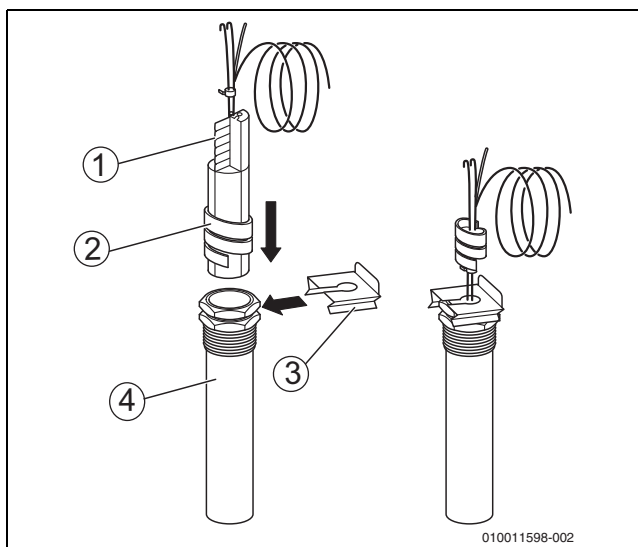
Точката на измерване на котела се намира горе върху котелния блок (→ фиг. 23, [1], страница 27).

- ▶ Измерете дълбочината на потопяемата гилза $\frac{3}{4}$ ".
- ▶ Маркирайте размера за дълбочина на пакета температурни датчици (кабел).
- ▶ **Пъхнете пакета на температурния датчик до упор (дъно) в мястото на измерване.**
Контролирайте чрез маркирането дали температурните датчици са монтирани правилно.
- ▶ Фиксирайте пакета температурни датчици с предпазител за датчици [3] на мястото за измерване (→ фиг. 22, страница 26).

Пластмасовата спирала [2] за фиксиране на температурните датчици се връща автоматично назад при поставянето (→ фиг. 22, страница 26).



За да се гарантира контактът между потопяемата гилза [4] и повърхностите на датчиците и така да се създаде стабилен пренос на данните за температурата, изравнителната пружина [1] трябва да се постави между температурните датчици (→ фиг. 22, страница 26).



Фиг. 22 Поставяне на пластмасовата спирала в потопяемата гилза

- [1] Изравнителна пружина
- [2] КПластмасова спирала
- [3] Предпазител на датчика
- [4] Потопяема гилза

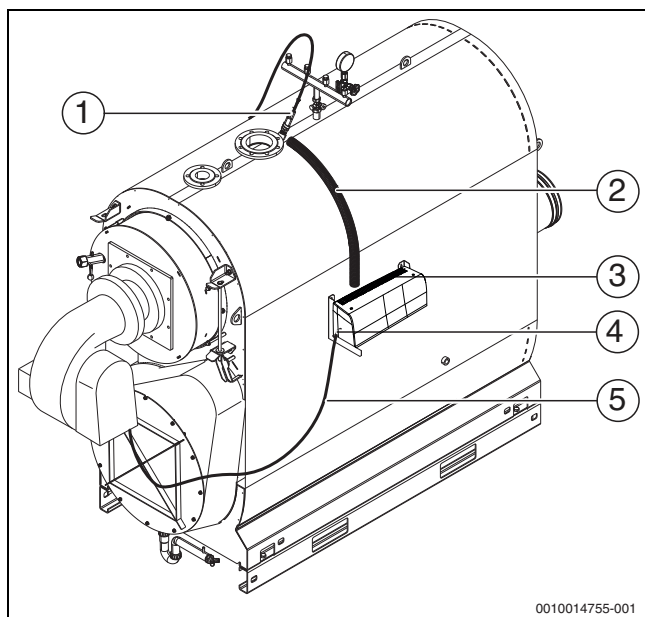
- ▶ Не прегъвайте излишната дължина на капилярните тръби.
- ▶ Прокарайте проводника на датчиците до регулатора.
- ▶ Свържете проводника на датчиците към регулатора.

6.15 Полагане кабела на горелката



Кабелът на горелката следва да се положи от страната на ограничителя на вратата (фабрично отдясно).

- ▶ Прокарайте кабела на горелката [5] от долу, зад опората на регулиращото устройство, към регулатора.
- ▶ Свържете кабела на горелката [5] към регулатора [3].
- ▶ Фиксирайте кабела на горелката с външната защита срещу опън.
- ▶ Прокарайте кабела на горелката от регулатора към горелката.
- ▶ Свържете кабела на горелката [5] със свързващия щепсел на горелката.



Фиг. 23 Монтаж на кабела на горелката

- [1] Потопяема гилза на температурен датчик
- [2] Кабелен канал
- [3] Регулатор
- [4] Защита срещу опън
- [5] Кабел на горелката

7 Управл.табло



ОПАСНОСТ

Опасност за живота или повреди по инсталацията при неправилно свързване!

- ▶ Работите по електрическата система трябва да се извършват само от лица с подходяща квалификация.
- ▶ Спазвайте местните наредби за монтаж.
- ▶ Възложете на изпълнителя на инсталацията да изготви схема за свързване, документираща интерфейса между силовите части, горелките, контролера (CFB/CC) и допълнителните защитни устройства.
- ▶ Уверете се, че електрическите инсталации са подходящи за мокри помещения.



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар!

- ▶ Преди да отворите регулатора или котела, изключете всички полюси на електрическото захранване на отоплителната инсталация и обезопасете срещу неволно повторно включване.
- ▶ Кабелните и капилярните тръби трябва да се полагат внимателно.
- ▶ Уверете се, че капилярните тръби не се прегъват.
- ▶ Трябва да се изгради здрава електрическа връзка съгласно валидните международни норми за инсталиране и местните разпоредби.

7.1 Изисквания към регулатора



Препоръчваме използването на регулатор от серията CFB 800/CFB 900 или CC 8000.

Целта на оптимално настроеното регулиране е да се постигнат дълги срокове на експлоатация на горелките и да се избегне бързата смяна на температурата в котела. Меките температурни преходи водят до по-дълъг срок на експлоатация на отоплителната инсталация. Поради това не трябва да се стига до стратегия на регулиране на системата за управление поради това, че регулаторът на котелната вода включва и изключва горелката.

При избора на регулатор трябва да се вземе предвид следното:

- Регулаторът трябва да гарантира вътрешна максимална температура на котела, която да е с най-малко 5 K разлика от STB.
- Трябва да се гарантира, че електрониката на регулатора включва и изключва горелката, а не регулатора за котелна та вода.
- Регулаторът трябва да гарантира преди изключване горелката да е превключена на малък товар. Ако това не се спазва, може да се стигне до задействане на защитната блокираща арматура (SAV) в участъка за регулиране на газа.
- Изберете и настройте регулатора така, че да се извършва щадящо стартиране на котела от студено състояние. Отоплителното натоварване трябва да се включва само със закъснение във времето.
- След заявка натоварването на горелката трябва да се ограничава при малък товар за около 150 секунди например с помощта на таймер. Така се избягва неконтролираното включване и изключване на горелката при ограничен разход на топлина.
- Броят стартирания на горелката трябва да е показан на използвания регулатор (алтернативно на контролера на горелката).

- Максималният брой стартирания на горелката трябва да се следи. Броят стартирания на горелката трябва да е максимум 6 на час (усреднено за времето на работа на горелката в рамките на един ден). При по-голям брой включения на горелката трябва да се подава съобщение към потребителя. Трябва да се извърши проверка на инсталацията, за да се установи дали е възможно намаляване на броя включения на горелката. Отделът за клиенти на производителя може да Ви помогне при тази оптимизация на инсталацията.
- Спазвайте минималната разлика между настроената температура на изключване на предпазния ограничител на температурата, на терморегулатора, максималната температура на котелната вода и изискването за максимална температура (→ CFB 800/CFB 900: таблица 12, страница 29; CC 8000: таблица 14, страница 33).



Максималната температура на котелната вода може да се настрои в управляващия модул на регулатора, в меню «Характеристики на котела», в опцията на менюто «Макс. температура на изключване».

- Настройте желаните стойности на температурата на отоплителните кръгове възможно най-ниски.
- Включвайте отоплителните кръгове на интервали от 5 минути (напр. при сутрешно стартиране).

7.2 Регулатор от серията 4000 (допълнителна принадлежност)



В зависимост от регулатора при устройствата от серията CFB 800/CFB 900 се различава местоположението на клеморедата, но обозначенията на клеморедите са идентични. След отварянето на управляващото табло клеморедът трябва лесно да бъде разпознат.

За котела могат да се използват следните регулатори:

- CFB 840
- CFB 810
- CFB 810
- CFB 830

Регулаторът може да се монтира на котела или странично с държач за регулатор (допълнителна принадлежност).

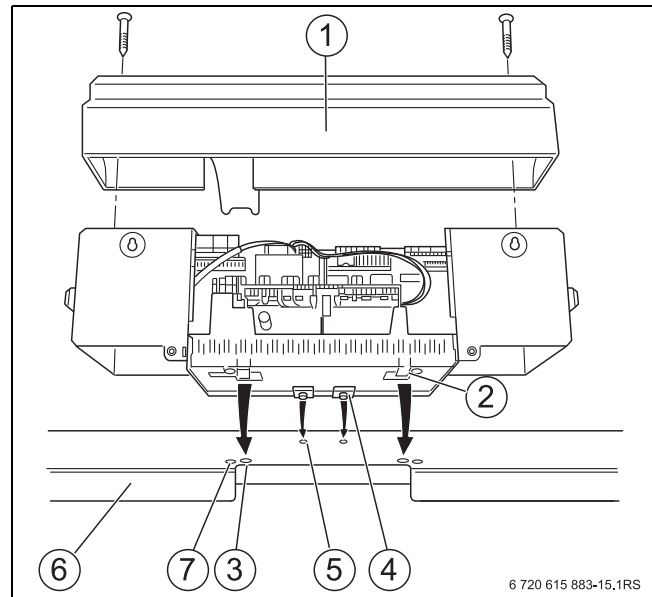
При използване на страничен държач за регулатор:

- Спазвайте приложеното ръководство за монтаж.

7.2.1 Монтаж на регулатора

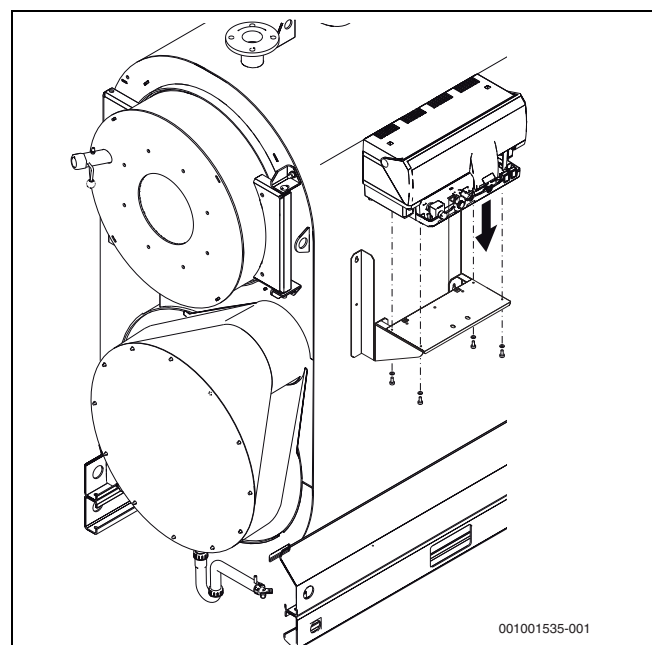
На фигура 24, страница 28 регулаторът и предният капак [1] са показани отзад.

- Развийте двата болта на капака [1].
- Вдигнете защитния капак нагоре.
- Поставете регулатора отпред с вмъкващата кука [4] в овалните отвори на предния капак на котела [5].
- Изтеглете регулатора напред и наклонете назад. Еластичните куки [2] трябва да се фиксират отзад в правоъгълните отвори на предния капак на котела [3].
- Завинтете цокъла на регулатора с 2 самонарязващи винта върху опората на регулатора.



Фиг. 24 Монтаж на регулатора

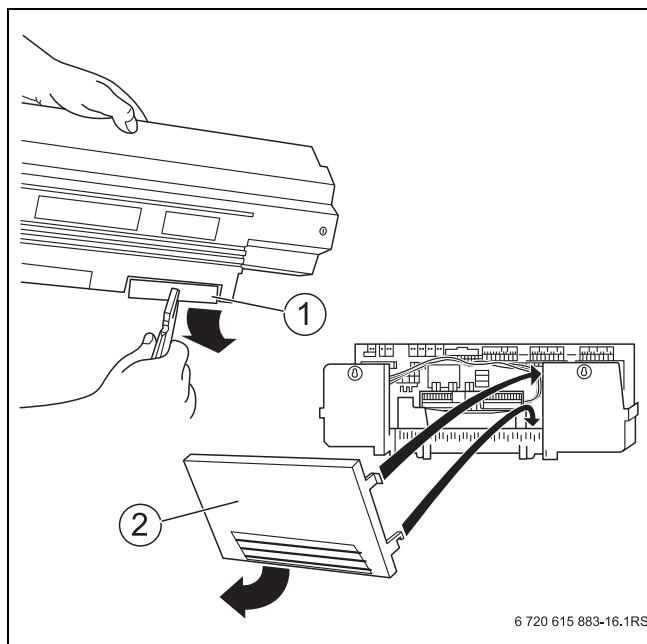
- [1] Защитен капак
- [2] Еластични куки
- [3] Отвори на предния капак на котела/на опората на регулаторите
- [4] Вмъкваща кука
- [5] Овални отвори на предния капак на котела
- [6] Кабелен проход на предния капак на котела
- [7] Отвори за самонарязващи винтове



Фиг. 25 Монтаж на регулатора

7.2.2 Свързване на регулатора към електричеството

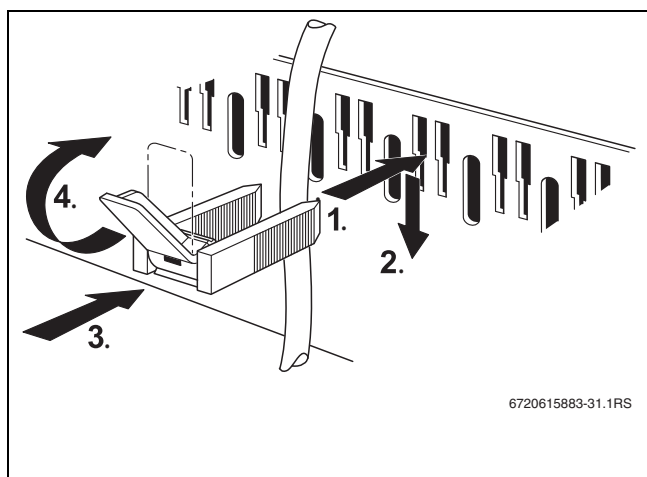
- При необходимост отчупете частите, които трябва да се отчупят [1], на задната стена на кабелния проход или свалете частта от задната стена [2].



Фиг. 26 Подготовка на кабелния проход

- [1] Части за отчупване
[2] Част на задната стена

- Прекарайте кабела на датчика отделно от останалите кабели.
- Създайте щепселна връзка в управляващото табло съгласно надписа на клеморедата.
- Изтеглете кабела на горелката през отвора за кабела на предния капак на котела към управляващото табло.
- Свържете кабела на горелката към регулатора съгласно обозначението на щекерния блок.
- Изградете електрическите връзки към щепселните съединения съгласно схемата.
- Обезопасете всички кабели с кабелни скоби (в обхвата на доставка на регулатора):
 - Поставете кабелната скоба с проводника отгоре в шлицовете на рамката на скобата (→ фигура 27, страница 29).
 - Вкарайте скобата на кабела навътре.
 - Натиснете насреща.
 - Превъртете лоста нагоре.



Фиг. 27 Подсигуряване на кабел с кабелна скоба

- Монтирайте отново защитния капак на регулатора (→ фигура 7.2.1, страница 28).
- Фиксирайте защитния капак към регулатора с винтовете (→ фигура 25, страница 28).

7.2.3 Настройки на регулатора

Настройте регулатора спрямо работните условия на наличния котел и наличните компоненти на инсталацията (напр. горелки, предпазни съоръжения).



При използване на регулатор от серията CFB 800/CFB 900 модулацията на горелката в редовен режим се разрешава едва след 2,5 минути.

- Избягвайте по-бързо нарастващо модулиране.

Настройки на регулатора

Параметри за настройка (макс. температура)	CFB 810	CFB 840	
Предпазен ограничител на температурата (STB) ¹⁾	110 °C ↓ ↑ най-малко 5 K ↓ ↑	110 °C	
Температурен регулатор (TR) ¹⁾	105 °C ↓ ↑ най-малко 6 K ↓ ↑	90 °C	↑ най-малко 18 K
Макс. температура на котелната вода	99 °C ↓ ↑ най-малко 7 K ↓ ↑	84 °C	↓
Макс. заявка за температура ²⁾ от отоплителен кръг ³⁾ и топлата вода ⁴⁾	92 °C	77 °C	

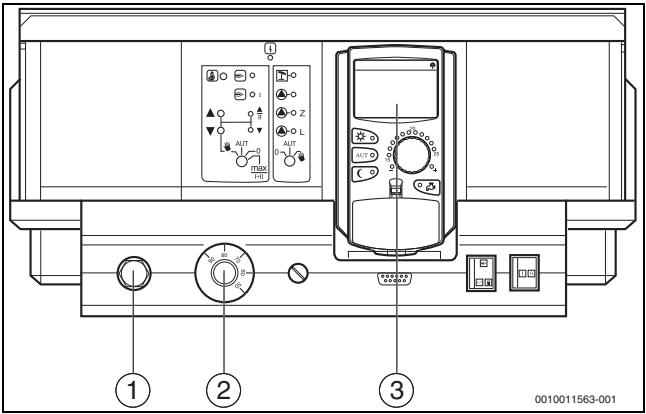
- 1) Настройте STB и TR възможно най-високо, но спазвайте минимална разлика от 5 K.
- 2) И двете изисквания за температурата трябва винаги да са с разлика от най-малко 7 K под настроената максимална температура на котелната вода.
- 3) Изискването за температурата на отоплителните кръгове, които са оборудвани с изпълнително звено, се състои от зададената температура на подаване и параметъра "Повишаване на температурата в котела" в меню Данни за отоплителния кръг.
- 4) Изискването за температура на производството на топла вода се състои от зададената температура на топлата вода и параметъра "Повишаване на температурата в котела" в меню "Топла вода".

Табл. 12 Параметри за настройка на CFB 810 и CFB 840

Настройване на терморегулатора за котелната вода и максималната температура в котела

Терморегулаторът на котелната вода осигурява аварийен режим с избираема температура на котела при отказ на регулиращата електроника. В нормален режим на регулиране функцията на терморегулатора на котелната вода се поема от максималната температура на котела. Максималната температура на котелната вода може да се настрои от системата за управление в меню "Характеристики на котела" в подточка от менюто "Макс. температура на изключване".

Настройки на регулатора



Фиг. 28 Настройки на регулатора

- [1] Предпазен ограничител на температурата
- [2] Терморегулатор
- [3] MEC2

- ▶ Настройте температурите (→ табл. 12, страница 29) на предпазния ограничител на температура [1] на регулиращото устройство и на температурния регулатор [2].
- ▶ Настройте максималната температура на водата в котела на MEC2 [3].



Максималната заявка за температура не подлежи на директно настройване. Максималната заявка за температура се състои от зададената температура и повишаването на температура на подаване.

Пример за заявка за топла вода:

Сумата на зададената температура на топлата вода (60 °C) и параметъра "Повишаване на температурата в котела" (20 °C) в меню "Топла вода": 60 °C + 20 °C = Максимална заявка за температурата 80 °C.

Пример за отоплителни кръгове:

Сумата на зададената температура на смесения отоплителен кръг с максималната изисквана температура (70 °C) и параметъра "Повишаване на температурата в котела" (5 °C) в меню "Данни за отоплителния кръг": 70 °C + 5 °C = Максимална заявка за температурата 75 °C.



Всички максимални заявки за температура трябва да са със 7 K под настроената максимална температура на котела.

7.2.4 Задаване на параметри на управляващото табло

Посочените в таблица 13, страница 30 настройки на регулатора са валидни за контролерите CFB 810 и CFB 830.



За да може при настроен вид горелка «Горелка с 2 горива» регулаторът да работи правилно, към присъединителната клема "ES" трябва да се свърже безпотенциален контакт за превключване на горивата.

Горелка	Вид горелка при гориво		Настройка регулатор
	Газ	Течно гориво	
Горелка	Газ	Течно гориво	Подлежащ на настройване вид горелка
Горелка с едно гориво	модулираща		модулираща
	2-степенна		2-степенна
		модулираща	2-степенна
		2-степенна	2-степенна
Горелка с 2 горива	модулираща	2-степенна	Горелка с 2 горива

Табл. 13 Настройки на регулатора за контролери CFB 810 и CFB 830

7.3 Регулатор от серията 5000 (допълнителна принадлежност)



В зависимост от регулатора при устройствата от серията CC 8000 се различава местоположението на клеморедите, но обозначенията на клеморедите са идентични. След отварянето на управляващото табло клеморедът трябва лесно да бъде разпознат.

За котела могат да се използват следните регулатори:

- CC 8311
- CC 8312

Регулаторът може да се монтира на котела или странично с държач за регулатор (допълнителна принадлежност).

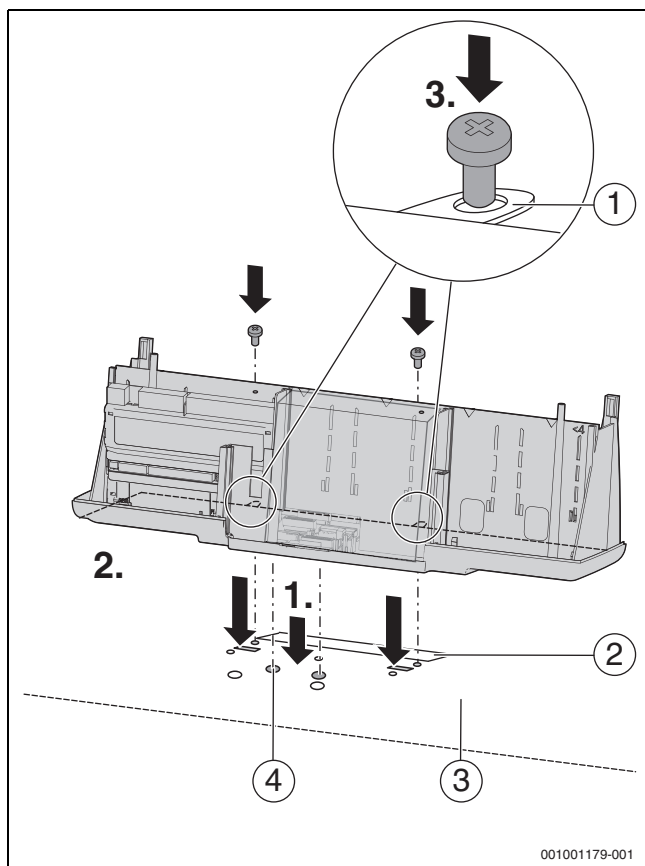
При използване на страничен държач за регулатор:

- ▶ Спазвайте приложеното ръководство за монтаж.

7.3.1 Монтаж на регулатора

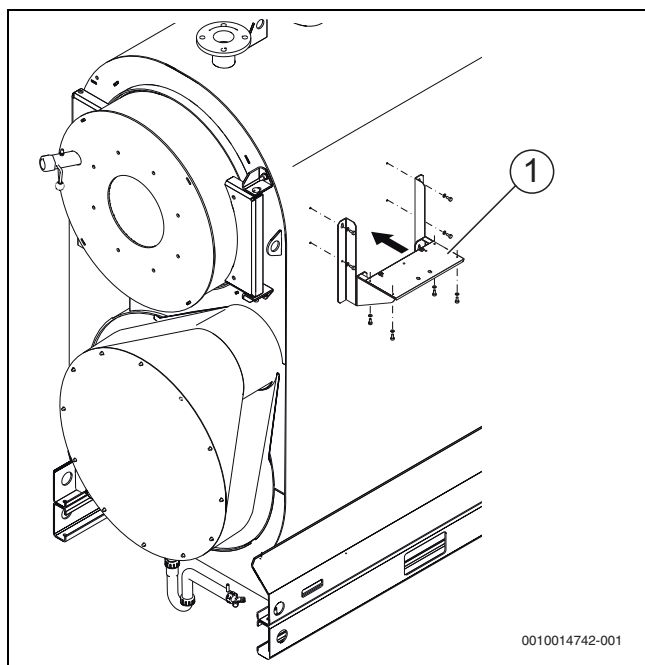
На фиг. 36, страница 33 регулаторът е показан отпред.

- ▶ Развийте двата винта на защитния капак.
- ▶ Вдигнете защитния капак нагоре.
- ▶ Разединете задната стена от долната част на корпуса.
- ▶ Поставете отпред долната част на корпуса с куки за поставяне в овалните отвори [4] на капака на котела [3].
- ▶ Изтеглете долната част на корпуса напред и след това я наклонете назад. Еластичните куки трябва да се фиксират отзад в правоъгълните отвори на капака на котела [3].
- ▶ Завинтете долната част на корпуса с 2 самонарязващи винта [1] към опората на регулатора.



Фиг. 29 Монтаж на регулатора

- [1] Самонарязващи се винтове
- [2] Кабелен проход
- [3] Капак на котела
- [4] Овални отвори

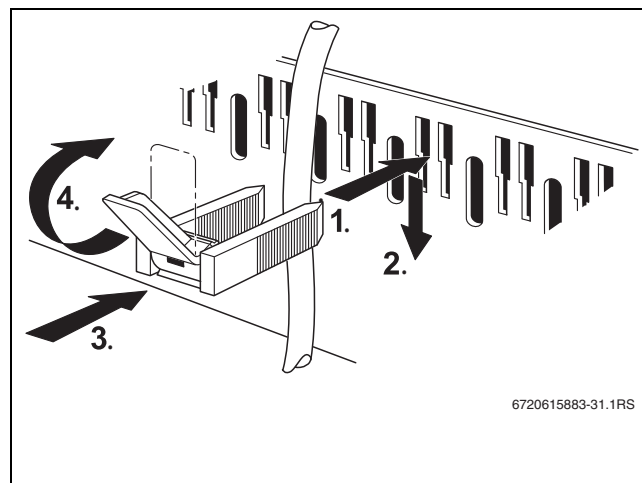


Фиг. 30 Монтиране на опора на регулатора

- [1] Regelgeräteträger

- Прекарайте кабела на датчика отделно от останалите кабели.
- Изтеглете кабела на горелката през кабелния проход на предния капак на котела към регулатора.
- Прекарайте осигурените от клиента електрически връзки под облицовката на котела до регулатора.

- Обезопасете всички кабели с кабелни скоби (в обхвата на доставка на регулатора).



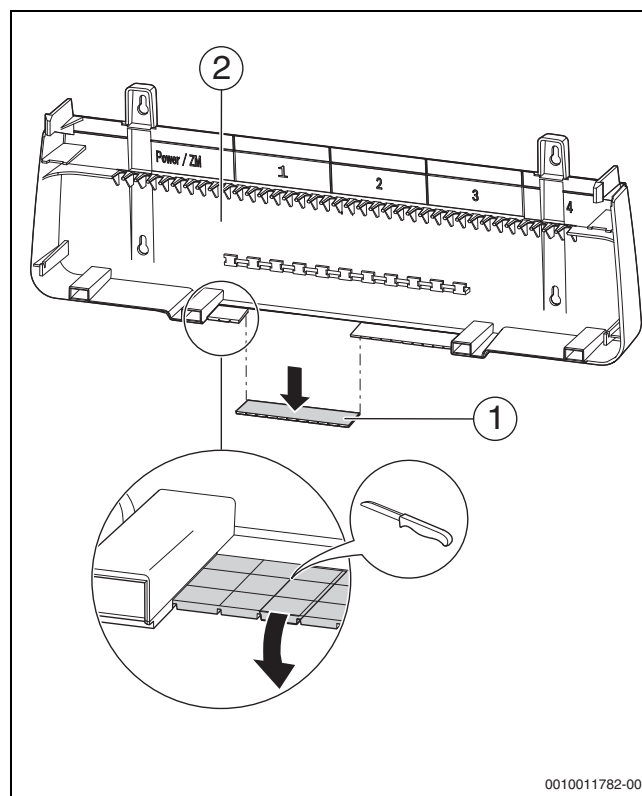
Фиг. 31 Подсигуряване на кабел с кабелна скоба

7.3.2 Свързване на регулатора към електричеството



За да предотвратите вредното влияние на топлината върху регулатора:

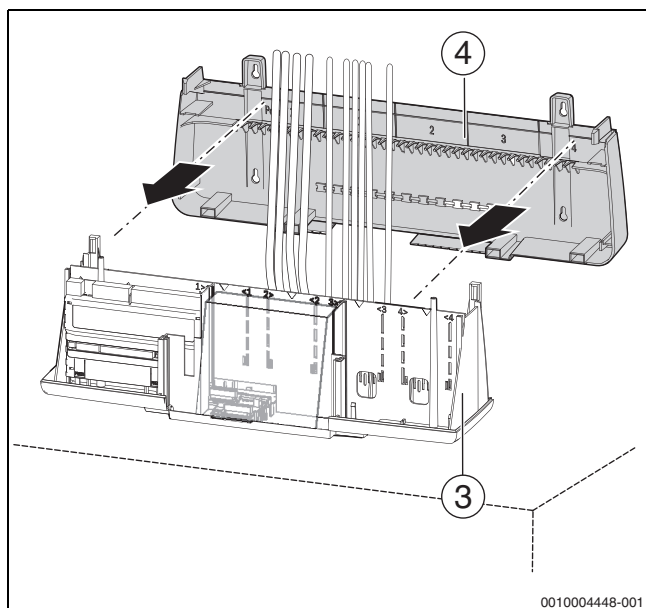
- Отчупете само толкова отвори, колкото са необходими.
- Отчупете частите за отчупване (→ фигура 32, [1], страница 31), от задната стена на кабелния проход.



Фиг. 32 Подготовка на кабелния проход

- [1] Части за отчупване
- [2] Задна стена

- Ако е налице, залепете модулният стикер за задната стена.
- Следвайте ръководството за сервис на регулатора!
- Закрепете задната стена (→ фигура 33, [4], страница 32) към долната част на корпуса [3].

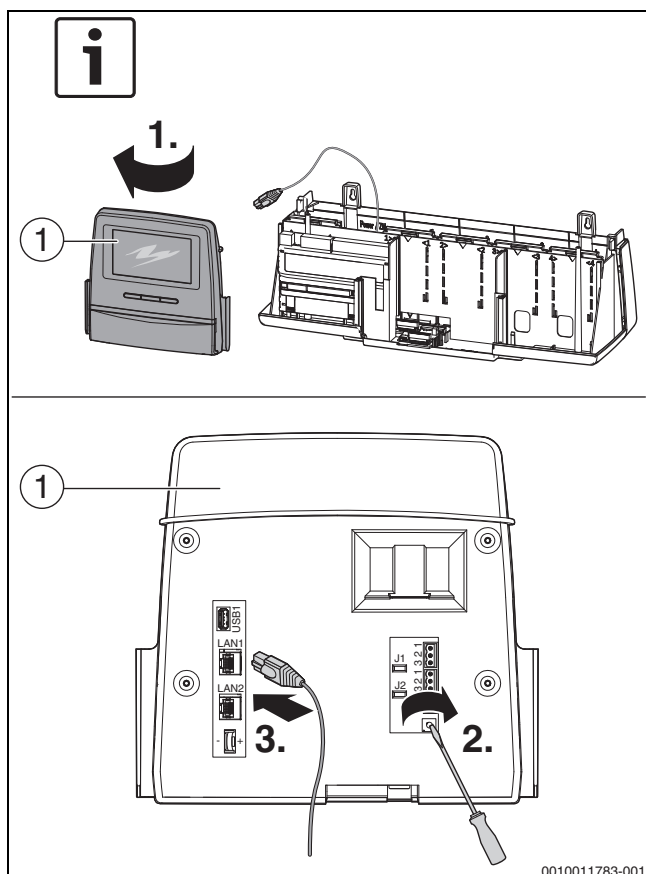


Фиг. 33 Закрепване на задната стена към долната част на корпуса

[3] Долна част на корпуса

[4] Задна стена

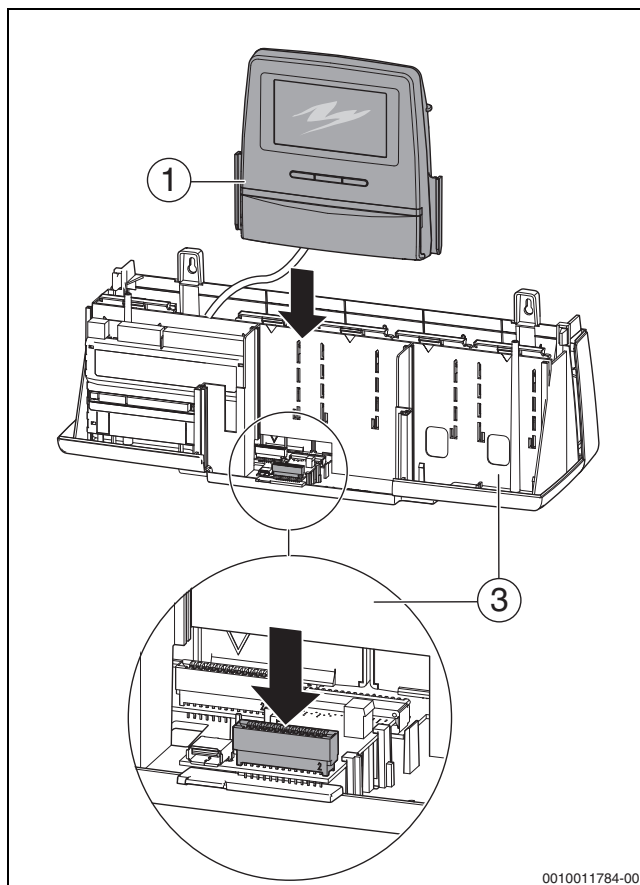
- Създайте щепселна връзка в управляващото табло съгласно надписа на клеморедата.
- Свържете кабела на горелката към регулатора според обозначението на щекерния блок.
- Изградете електрическите връзки според схемата на щепселните съединения.
- Свържете връзките за комуникация на управляващия модул, ако има такива.
- Настройте адреса на регулатора



Фиг. 34 Настройте адреса на регулатора

[1] Управляващо табло

- Поставете управляващия модул [1] в долната част на корпуса.

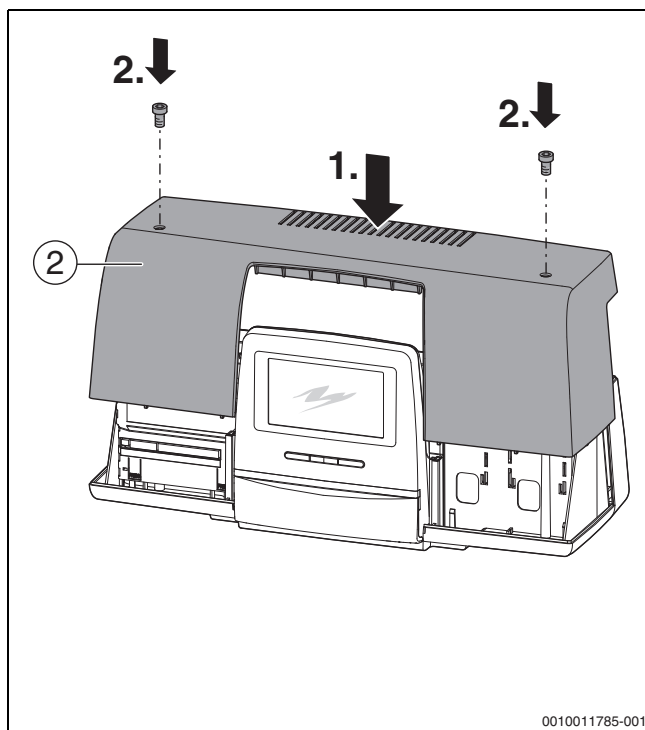


Фиг. 35 Поставяне на управляващия модул в долната част на корпуса

[1] Управляващо табло

[3] Долна част на корпуса

- Монтирайте капака [2] на регулатора (→ фигура 36, страница 33).
- Фиксирайте капака [2] с болтовете на регулатора (→ фигура 35, страница 32).



Фиг. 36 Монтаж на защитния капак на регулатора

Настройки на защитния ограничител на температурата при CC 8000

Фабричната настройка на защитния ограничител на температурата е 99 °C. Възможни са настройки на 110 °C.

► Следвайте ръководството за сервис на регулатора.

7.3.3 Настройки на регулатора

Настройте регулатора спрямо работните условия на наличния котел и наличните компоненти на инсталацията (напр. горелки, предпазни съоръжения).



При използване на регулатор от серията CC 8000 модулацията на горелката в редовен режим се разрешава едва след 2,5 минути.

Настройки на регулатора

Параметри за настройка (макс. температура)	CC 8311/8312	CC 8311/8312
Предпазен ограничител на температурата (STB) ¹⁾	99 °C	110 °C
	↓ ↑ най-малко 5 K ↓ ↑	
Макс. температура на котелната вода	94 °C	105 °C
	↓ ↑ най-малко 7 K ↓ ↑	
Макс. заявка за температура от отоплителните кръгове ²⁾ и топлата вода ³⁾	87 °C	98 °C

1) Настройте STB възможно най-високо.

2) Изискването за температурата на отоплителните кръгове, които са оборудвани с изпълнително звено, се състои от зададената температура на подаване и параметъра "Повишаване на температурата в котела" в меню Данни за отоплителния кръг.

3) Изискването за температура на производството на топла вода се състои от зададената температура на топлата вода и параметъра "Повишаване на температурата в котела" в меню "Топла вода".

Табл. 14 Параметри за настройка на CC 8311 и CC 8312

Настройки на регулатора

► Настройте температурите (→ табл. 14, страница 33) на предпазния ограничител на температурата и на регулатора.



Максималната заявка за температура не подлежи на директно настройване. Максималната заявка за температура се състои от зададената температура и повишаването на температура на подаване.

Пример за заявка за топла вода:

Сумата от зададената температура на топлата вода (60 °C) и параметъра "Повишаване на температурата в котела (20 °C) в меню "Топла вода": 60 °C + 20 °C = Максимална заявка за температурата 80 °C.

Пример за отоплителни кръгове:

Сумата на зададената температура на смесения отоплителен кръг с максималната изисквана температура (70 °C) и параметъра "Повишаване на температурата в котела" (5 °C) в меню "Данни за отоплителния кръг": 70 °C + 5 °C = Максимална заявка за температурата 75 °C.



Всички максимални заявки за температура трябва да са със 7 K под настроената максимална температура на котела.

7.3.4 Задаване на параметри на управляващото табло

Посочените в таблица 15, страница 33 настройки на регулатора са валидни за контролерите CC 8311 и CC 8312.



За да може при настроен вид горелка Горелка с 2 горива регулаторът да работи правилно, към присъединителната клема "ES" трябва да се свърже безпотенциален контакт за превключване на горивата.

Горелка	Вид горелка при гориво		Настройка регулатор
	Газ	Течно гориво	
Горелка с едно гориво	модулираща		модулираща
	2-степенна		2-степенна
		модулираща	2-степенна
		2-степенна	2-степенна
Горелка с 2 горива	модулираща	модулираща	Горелка с 2 горива
Горелка с 2 горива	модулираща	2-степенна	Горелка с 2 горива

Табл. 15 Настройки на регулатора за контролери CC 8311 и CC 8312

7.4 Настройки при външни регулатори

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради грешно положение на датчика!

Датчиците на предпазния ограничител на температурата (STB) и на температурния регулатор (TR) трябва да се монтират на мястото за монтаж върху горната страна на котела (→ фигура 23, страница 27).

- ▶ При външни системи за управление адаптирайте потопяемата гилза на датчика към диаметъра на използвания датчик.
- ▶ Не променяйте дължината на потопяемата гилза.



Спазвайте работните условия в глава 2.9, страница 11, а при монтажа на датчика и в глава 6.14, страница 26.

- Външният регулатор (система за управление на сградата или PLC регулатори) трябва да гарантира вътрешната максимална температура на котела.

Целта на оптимално настроеното регулиране е да се постигнат дълги срокове на експлоатация на горелките и да се избегне бързата смяна на температурата в котела. Плавните температурни преходи водят до по-дълъг срок на експлоатация на отоплителната инсталация. Поради това не трябва да се стига до неефективна стратегия на регулиране на системата поради това, че регулаторът на котелната вода включва и изключва горелката.

При избора на регулатор трябва да се вземе предвид следното:

- Регулаторът трябва да гарантира вътрешна максимална температура на котела, която е с най-малко 5 K разлика от STB.
- Трябва да се гарантира, че електрониката на регулатора включва и изключва горелката, а не регулатора за котелна вода.
- Регулаторът трябва да гарантира преди изключване горелката да е превключена на малък товар. Ако това не се спазва, може да се стигне до задействане на защитната блокираща арматура (SAV) в участъка за регулиране на газа.
- Изберете и настройте регулатора така, че да се извършва щадящо стартиране на котела от студено състояние. Отоплителното натоварване трябва да се включва само със закъснение във времето.
- След заявка натоварването на горелката трябва да се ограничава при малък товар за около 150 секунди например с помощта на таймер. Така се избягва неконтролираното включване и изключване на горелката при ограничен разход на топлина.
- Броят стартирания на горелката трябва да е показан на използвания регулатор (алтернативно на контролера на горелката).
- Максималният брой стартирания на горелката трябва да се следи. Броят стартирания на горелката трябва да е максимум 6 на час (усреднено за времето на работа на горелката в рамките на един ден). При по-голям брой стартирания на горелката трябва да се подава съобщение към потребителя. Трябва да се извърши проверка на инсталацията, за да се установи дали е възможно намаляване на броя стартирания на горелката. Отделът за клиенти на производителя може да Ви помогне при тази оптимизация на инсталацията.

	Мерна единица	Стойност
Времева константа температурен регулатор макс.	s	40
Времева константа контролен прекъсвач/ограничител макс.	s	40
Минимална разлика между температурата на включване и температурата на изключване на горелката	K	7

Табл. 16 Работни условия

8 Въвеждане в експлоатация

УКАЗАНИЕ

Повреди на инсталацията вследствие на неправилна настройка на горелката (претоварване)!

- ▶ Внимавайте настроената стойност да не надвишава посочената на табелката с техническите данни на кондензния котел номинална топлинна мощност Q_n (Hi).

УКАЗАНИЕ

Повреди на котела поради замърсен въздух за горене!

- ▶ Не използвайте котела при високо запрашаване (напр. при строителни работи в помещението за монтаж).
- ▶ Осигурете достатъчен приток на въздух.
- ▶ Не използвайте и не съхранявайте в помещението за монтаж съдържащи хлор почистващи препарати и халогенни въглеводороди (например спрейове, разтворители и почистващи средства, бои, лепила).
- ▶ В случай на замърсяване при строителните работи горелката трябва да се почисти преди стартиране.
- ▶ Попълнете протокола за въвеждане в експлоатация (→ глава 15.4, страница 47).

8.1 Промиване на отоплителната инсталация



Ако в отоплителната инсталация има няколко отоплителни кръга, те трябва да бъдат промити последователно.

За да се избегнат замърсявания в котела, отоплителната инсталация трябва да се промие преди въвеждането в експлоатация.

- ▶ Промийте инсталацията преди свързването ѝ към котела.

-или-

- ▶ Блокирайте подаването и връщането на котела.
- ▶ Свържете подаващия тръбопровод към водна връзка.
- ▶ Свържете маркуча към връщането на отоплителната инсталация.
- ▶ Подведете маркуча от връщането към източването.
- ▶ Отворете свързаните консуматори (напр. отоплителни тела).
- ▶ Промийте отоплителната инсталация с питейна вода, докато от връщането не изтече бистра вода.
- ▶ Източете отоплителната инсталация.

8.2 Провеждане на тест за плътност

Контролното налягане зависи от налягането в отоплителната инсталация и е равно на 1,3 пъти това налягане, но не по-малко от 1 bar.

- ▶ Извършете проверка за херметичност съгласно местните наредби.

8.3 Пълнене на отоплителната инсталация



ВНИМАНИЕ

Опасност за здравето поради замърсяване на питейната вода!

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

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради температурни напрежения!

- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние (температурата на подаване следва да бъде максимално 40 °C).
- ▶ По време на работа пълнете отоплителната инсталация само чрез инсталация за пълнене в тръбопроводната система (връщане) на отоплителната инсталация.



Отваряйте само за кратковременно обезвъздушаване автоматичните аериращи и деаериращи вентилатори.

Качеството на водата за пълнене или за допълване трябва да съответства на разпоредбите съгласно приложения работен дневник (→ глава 4.6, страница 16).

Стойността на pH на отоплителната вода се повишава след напълването на отоплителната инсталация.

- ▶ При първото техническо обслужване (след три до шест месеца) проверете дали има промяна в стойността на pH на отоплителната вода.
- ▶ Настройте предварителното налягане на разширителния съд на необходимото налягане (само при затворени системи).
- ▶ Отворете смесителния и спирателен клапан от страната на отоплителната вода.
- ▶ Напълнете отоплителната инсталация бавно с помощта на осигурено от клиента устройство за пълнене, като следите показанието на налягането.
- ▶ Обезвъздушете отоплителната инсталация през обезвъздушителните вентили на радиаторите.

Ако работното налягане спадне вследствие на обезвъздушаването:

- ▶ Допълнете вода.
- ▶ Извършете проверка за херметичност съгласно местните разпоредби.
- ▶ 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.

След като котелът е проверен за херметичност и няма налични течове:

- ▶ Настройте коректно работно налягане.
- ▶ Затворете автоматичните аератори и деаератори.

8.4 Настройване на ограничителя за минимално и максимално налягане (допълнителна принадлежност)

8.4.1 Настройване на ограничителя на максималното налягане

Ограничителят на максималното налягане трябва да се настрои така, че да се предотврати задействането на предпазния клапан. За целта трябва да се спазва безопасна разлика от 0,2 bar спрямо налягането на сработване на предпазния клапан. Максималното налягане на сработване на предпазния клапан на котела зависи от размера на котела (→ таблица 18, страница 45).

Пример:

Налягане на сработване на предпазния клапан: $P_{SV} = 5 \text{ bar}$

Стойност за регулиране на ограничителя на максималното налягане: $5 \text{ bar} - 0,2 \text{ bar} = 4,8 \text{ bar}$



За настройване на ограничителя на налягането следвайте документацията на ограничителя на налягането.

8.4.2 Настройване на ограничителя на минималното налягане

Ограничителят на минималното налягане трябва да се настрои така, че в котела да не се образуват мехурчета пара и котелът да работи безопасно.

Настройката зависи от даденостите на инсталацията и монтажното положение на котелната инсталация.

За покривни централи трябва винаги да се настройва минимална стойност 1 bar. При покривни централи препоръчваме използването на защита при липса на вода.

За регулираната стойност имат значение налягането на кипене на предпазния температурен ограничител и геодезично най-високият потребител над котела.

Наличната геодезична височина се изчислява между най-високата точка на консуматора и мястото на свързване на поддържането на налягането.

Налягане на кипене:

До STB 100 °C не се изисква добавка.

STB 110 °C съответства на добавка от 0,5 bar.

Пример:

Котелна инсталация с настройка STB = 110 °C

Най-висок консуматор над котела = 12 m (10 m съответстват на около 1 bar) = 1,2 bar

Безопасно разстояние = 0,2 bar (фиксирана стойност)

Налягане на сработване $P_{min} = 0,5 \text{ bar} + 1,2 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 1,9 \text{ bar}$



За настройване на ограничителя на налягането следвайте документацията на ограничителя на налягането.

8.5 Въвеждане на отоплителната инсталация в състояние на работна готовност



Съгласно стандарта е разрешен теч в размер 2 % от страна дебита на отработените газове.

При въвеждане в експлоатация трябва да се имат предвид следните точки:

- ▶ Преди въвеждането в експлоатация на отоплителната инсталация обезвъздушете с предвиденото съоръжение за обезвъздушаване.
- ▶ Проверете дали капакът за почистване на колектора за отработени газове е затворен.
- ▶ Проверете дали вратата на горивната камера е затворена добре.
- ▶ Проверете функционалността на защитните устройства (например предпазен вентил, ограничител на минималното и максималното налягане, предпазен температурен ограничител).
- ▶ Проверете дали необходимото работно налягане е налице.
- ▶ Проверете херметичността на фланцовите съединения и изводи.
- ▶ Дозагнетете винтовете съединения на колектора за отработени газове и горивната камера и проверете за херметичност.
- ▶ Проверете връзките за регулатора и положенията на температурните датчици.
- ▶ Напълнете сифона за кондензат.

8.6 Пускане в експлоатация на регулатора и горелката

С въвеждането в експлоатация на регулатора се настройват и параметрите за въвеждане в експлоатация на горелката. След въвеждане в експлоатация на регулатора горелката може да се стартира от този регулатор. Можете да прочетете допълнителната информация в ръководството на съответния регулатор или горелка.



Пламъкът в котела може да се наблюдава през наблюдателното прозорче на вратата на горивната камера. По време на пускането в експлоатация налягането в горивната камера може да се измерва чрез измервателния щуцер до наблюдателното прозорче. Тъй като може да възникне образуване на кондензат, не се допуска постоянна връзка за понижаване на налягането в горивната камера.

- ▶ За инсталацията и въвеждането в експлоатация на горелката и захранващия тръбопровод за газ и/или течено гориво спазвайте указанията в ръководството за обслужване на производителя на горелката. Извършете инсталацията в съответствие с местните разпоредби.
- ▶ След инсталацията следете всички тръбопроводи да са уплътнени. При необходимост извършвайте проверка за уплътненост (напр. спрей за откриване на течове при газопроводи)
- ▶ Пуснете в действие котела чрез регулиращото устройство.
- ▶ Следвайте ръководството за обслужване на регулатора и горелката.
- ▶ Параметрирайте регулатора (→ регулатор серия CFB 800/CFB 900: глава 7.2.4, страница 30; регулатор серия CC 8000: глава 7.3.4, страница 33).
- ▶ Попълнете протокола за въвеждане в експлоатация в техническите документи на котела, регулатора и горелката.

9 Извеждане от експлоатация

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради замръзване!

Ако отоплителната инсталация не работи (напр. поради изключване, прекъсване на мрежовото захранване или аварийно изключване), при много ниски температури е възможно тя да замръзне!

- ▶ Проверете функцията "Настройки на регулатора", за да може отоплителната инсталация да продължи да работи.
- ▶ При опасност от замръзване защитете отоплителната инсталация.
- ▶ Ако отоплителната инсталация е изключена в продължение на няколко дни, напр. поради аварийно изключване, когато е налице опасност от замръзване: източете отоплителната вода през крана за пълнене и източване. Обезвъздушителят на най-горната точка на отоплителната инсталация трябва да бъде отворен по време на този процес.

9.1 Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация

Отопителната инсталация се извежда от експлоатация с помощта на регулатора. С това горелката се изключва автоматично.

- ▶ Изключете горелката от регулатора.

9.2 Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация в аварийна ситуация



Изключвайте отоплителната инсталация от предпазителя на отоплителната инсталация в отоплителното помещение или чрез аварийния прекъсвач на отоплението само в аварийни ситуации.

- ▶ Не излагайте собствения си живот на опасност. Личната безопасност винаги е на първо място.
- ▶ В случай на опасност затворете веднага главния спирателен кран за горивото и прекъснете електрическото захранване на отоплителната инсталация от предпазителя в котелното помещение или от аварийния прекъсвач на отоплението.
- ▶ Прекъснете захранването с гориво.

10 Инспекция и техническо обслужване

10.1 Указания за безопасност за инспекция и техническо обслужване



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради експлозия на запалими газове!

- ▶ Извършвайте работи по газопроводните части само ако сте упълномощени за тези дейности.



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар при отворена отоплителна инсталация!

- ▶ Преди отварянето на отоплителната инсталация: Изключете от захранването отоплителната инсталация чрез аварийния прекъсвач за отоплението или я разединете от електрическата мрежа през съответния предпазител в сградата.
- ▶ Подсигурете отоплителната инсталация срещу непредумишлено включване.

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради отсъствие на почистване и техническо обслужване!

- ▶ Почистването и техническото обслужване трябва да се провеждат най-малко веднъж годишно. Едновременно проверявайте безупречното функциониране на цялата отоплителна инсталация, включително и на приспособлението за неутрализация.
- ▶ Неизправностите трябва да се отстраняват незабавно, за да се избегнат повреди по инсталацията.



Годишната инспекция и техническо обслужване са неразделна част от гаранционните условия.



Можете да поръчате резервните части от каталога за резервни части на производителя.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части на производителя.

- ▶ Предложете на клиента договор за ежегодна инспекция и техническо обслужване и инспекция според нуждите.

За преглед на дейностите, които трябва да са включени в даден договор:

- ▶ Спазвайте протоколите за инспекция и техническо обслужване (→ глава 15.5, страница 48).

10.2 Подготовка на котела за инспекция и техническо обслужване



Ако захранващите тръбопроводи за газ трябва да се разединят от газовата горелка, вратата на горивната камера може да бъде отворена само от специалист.

- ▶ Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация (→ глава 9.1, страница 36).

Преди отварянето на вратата на горивната камера:

- ▶ Проверка на общото състояние на отоплителната инсталация.
- ▶ Извършете визуален и функционален контрол на отоплителната инсталация.
- ▶ Проверете частите от инсталацията, провеждащи гориво и вода, за херметичност и видима корозия.

10.3 Почистване на котела

10.3.1 Подготовка на котела за почистване с четка



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради падащи части!

- ▶ Преди отваряне на вратите се уверете, че шарнирният болт е монтиран правилно на вратата на горивната камера и е осигурен с пружинен пръстен.
- ▶ Свалете предния капак (→ глава 6.12, страница 25).
- ▶ Демонтирайте горелката.
- ▶ Отворете вратата на горивната камера (→ глава 6.9.1, страница 22).
- ▶ Почистете горивната камера и нагревателните повърхности.
- ▶ Отворете капака на колектора за отработени газове (→ глава 10.3.5, страница 39).
- ▶ Отворете капака на кондензационната нагревателна повърхнина (→ глава 10.3.5, страница 39).
- ▶ Проверете колектора за отработени газове и източването на кондензата и при необходимост почистете през контролния отвор.

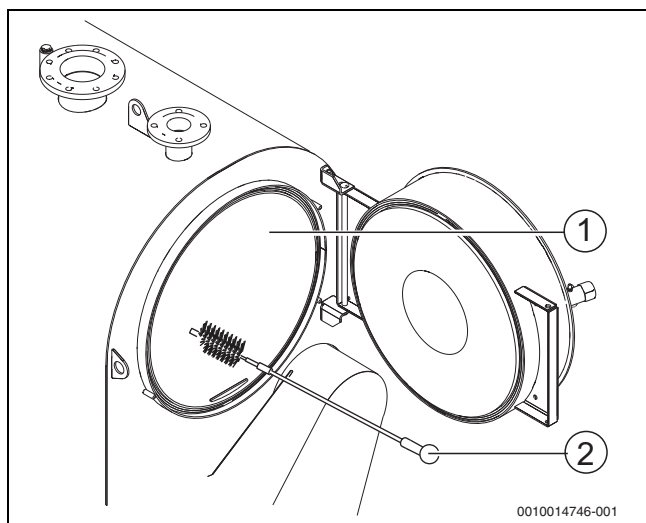
10.3.2 Почистване на котела с четки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреди по инсталацията поради неподходящо почистващо устройство!

- ▶ За почистването използвайте само оригинални почистващи четки на производителя.
 - ▶ За почистването използвайте само четки от найлон или неръждаема стомана с прът от неръждаема стомана.
-
- ▶ Почистете нагревателните повърхнини на горивната камера (→ фигура 37, [1], страница 38) с четката за почистване [2].
 - ▶ Отстранете евентуални остатъци от почистването с прахосмукачка.
 - ▶ Проверете уплътненията на вратата на котела, горивната камера и колектора за отработени газове и при нужда ги сменете.
 - ▶ Затворете и завинтете вратата на горивната камера.



Фиг. 37 Почистване на нагревателните повърхнини

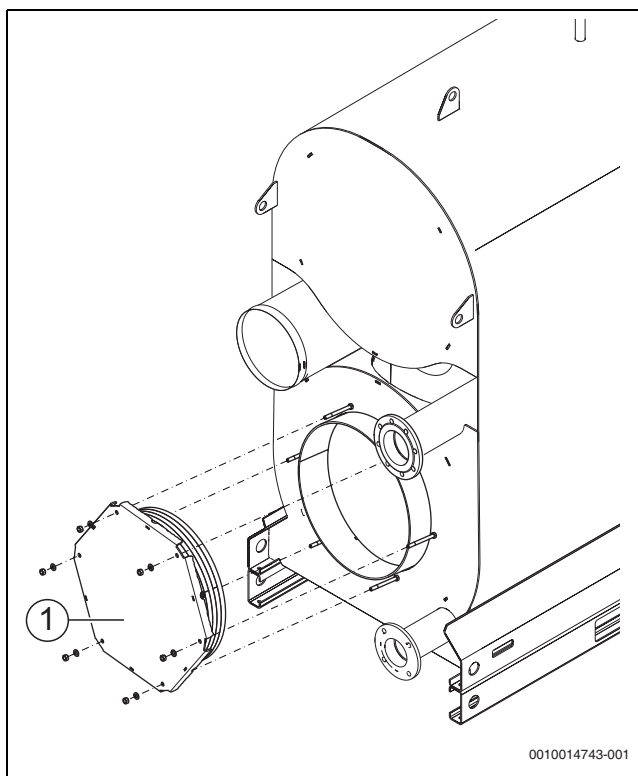
- [1] Горивна камера (нагревателни повърхности на горивната камера)
- [2] Четка за почистване

10.3.3 Почистване на горивната камера

За да можете да отстраните остатъците от почистването от горивната камера, трябва да свалите капака на горивната камера и колектора за отработени газове. Преди това е необходимо да демонтирате съответните части на облицовката.

Капакът на горивната камера се намира на задната страна на котела. Капакът на колектора за отработени газове се намира под долния преден капак.

- ▶ Развинтете изолацията на капака на горивната камера.
- ▶ Развинтете гайките и подложните шайби на капака на горивната камера.
- ▶ Свалете капака на горивната камера.



Фиг. 38 Демонтирайте капака на горивната камера.

- [1] Капак на горивната камера

- ▶ Развинтете гайките и подложните шайби на капака на колектора за отработени газове.
- ▶ Свалете капака.

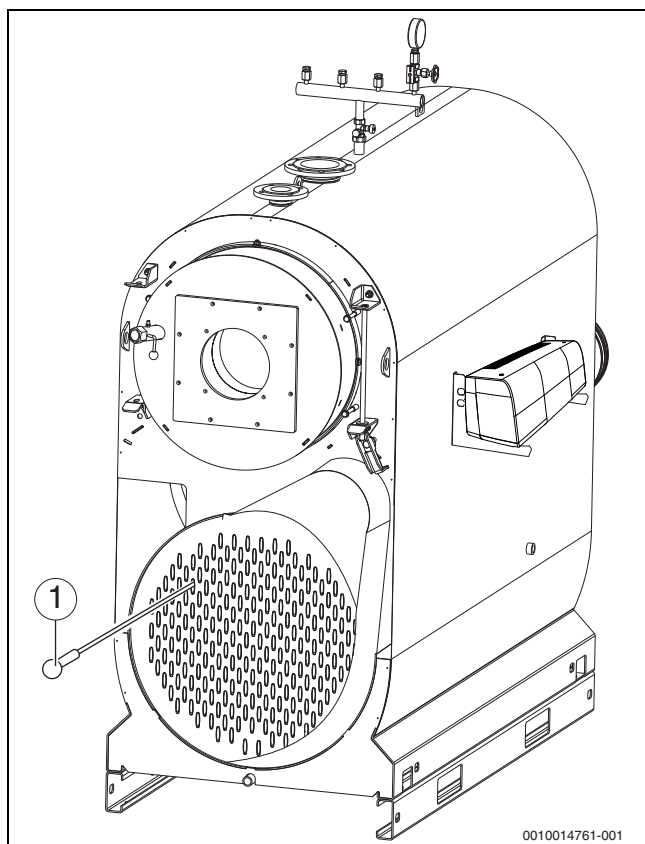


Ако частта с четката не се прекара изцяло през допълнителната нагревателна тръба, изваждането ѝ от нея е много трудно.

- ▶ Прекарайте частта с четката за почистване през цялата допълнителна нагревателна тръба, докато частта с четката не излезе от другата страна на допълнителната нагревателна тръба.

- ▶ Почистете допълнителните нагревателни тръби с четка (→ фигура 39, страница 39).

- ▶ Отстранете отделените остатъци от горенето от горивната камера (→ фигура 37, [1], страница 38), газоходите за газово гориво и от горивната камера (→ фигура 38, [1], страница 38).



Фиг. 39 Почистване на колектора за отработени газове

[1] Четка за почистване

10.3.4 Смяна на уплътнението на колектора за отработени газове



При годишното техническо обслужване уплътнението на капака на колектора за отработени газове трябва да се смени.

- ▶ Отстранете старото уплътнение и остатъците от лепило.
- ▶ Срежете ново уплътнение.
- ▶ Залепете плътно новото уплътнение върху ръба на колектора за отработени газове.
- ▶ Оставете челните ръбове да се застъпват.
- ▶ Отрежете челните ръбове под ъгъл 45°.
- ▶ Притиснете един към друг скосените челни ръбове без процеп.

10.3.5 Монтиране на капака на колектора за отработени газове и на горивната камера



ОПАСНОСТ

Опасност от отравяне от пуснатите газове!

Ако колекторът за отработените газове и източването на кондензата не са затворени правилно, по време на работа могат да бъдат изпуснати отработени газове.

- ▶ Затворете внимателно колектора за отработени газове с изпитателния капак и източването на кондензат със сифона и хидравличния затвор.

- ▶ Проверете за повреди и при необходимост сменете уплътнението на капака на огневата камера.
- ▶ Поставете капака на колектора за отработени газове.
- ▶ Затегнете гайките с въртящ момент 15 Nm.
- ▶ Поставете капака на горивната камера и го затегнете докрай с момент на затягане 25 Nm.
- ▶ Фиксирайте топлоизолиращата подложка.
- ▶ Монтирайте горелката.
- ▶ Монтирайте предния капак.
- ▶ Отново пуснете в действие отоплителната инсталация.

10.3.6 Мокро почистване на котела

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради влага в регулатора!

Когато в регулатора проникне влага, той се поврежда. В регулатора не бива да навлизат пари!

- ▶ Пръскайте почистващ препарат само върху нагревателните повърхнини на газопроводите и горивната камера.

УКАЗАНИЕ

Повреди по инсталацията поради почистващи препарати в свързаните компоненти!

Ако примесени с почистващи препарати течности преминат през присъединени компоненти (например сифон, неутрализация), те могат да спрат да функционират или да се повредят.

- ▶ Защитете или демонтирайте свързаните компоненти.



При мокро почистване (химическо почистване):

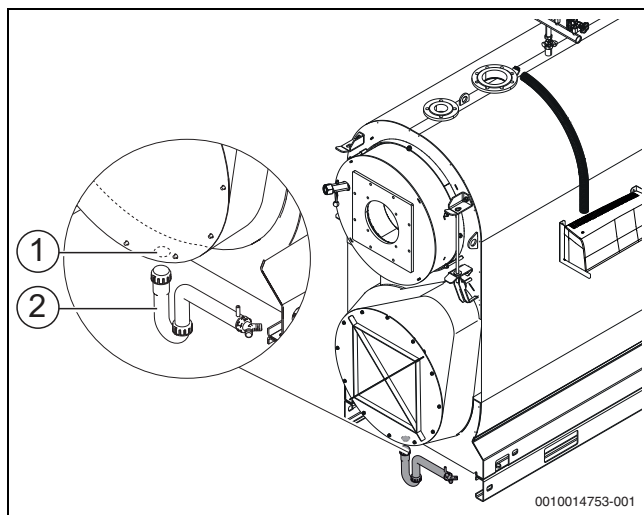
- ▶ Следвайте ръководството за обслужване и указанията за безопасност на уреда за почистване и почистващия препарат.
- ▶ Внимавайте почистващият препарат да не съдържа хлориди.
- ▶ Спазвайте указанията за безопасност на почистващия препарат.

- ▶ При мокро почистване използвайте почистващ препарат, съответстващ на степента на замърсяване.
- ▶ При мокро почистване процедирайте съгласно указанията на производителя.

Течните остатъци от почистването могат да бъдат отведени през отвора за източване на кондензат на колектора за отработени газове.

- ▶ Изключете електрическото захранване на отоплителната инсталация.
- ▶ Затворете притока на гориво.
- ▶ Преди мокрото почистване разединете неутрализацията и сифона.
- ▶ Покрийте регулатора с фолио, за да не проникне в него мъгла от разпръскваната течност.

- Почистете котела в съответствие с указанията на производителя на почистващия препарат.



Фиг. 40 Отваряне/затваряне на отвора за почистване

- [1] Тапа на отвора за почистване
[2] Отвор за почистване

След приключване на почистването:

- Монтирайте сифона на кондензоуловителя.
- Свържете изходния маркуч към извода за кондензат.
- Проверете уплътнението на вратата на горивната камера и при необходимост го сменете (→ глава 10.3.4, страница 39).



Ако капакът за почистване на колектора за отработени газове е отворен, трябва да се смени уплътнението на капака за почистване на колектора за отработени газове (→ глава 10.3.4, страница 39)

- Затворете вратата на горивната камера и я завинтете (→ глава 6.9.1, страница 22).
- Затворете капака за почистване на колектора за отработени газове и го завинтете докрай (→ глава 10.3.5, страница 39).
- Продължавайте да проветрявате добре помещението за инсталиране.
- Отстранете фолиото от регулатора.
- Пуснете в експлоатация отоплителната инсталация (→ глава 8, страница 34).

10.4 Проверка и корекция на работното налягане

Работата с недостатъчен обем вода е недопустима.

- Използвайте инсталацията само с достатъчен обем вода (работно налягане).

Ако работното налягане в отоплителната инсталация е прекалено ниско

- Допълнете отоплителната инсталация с вода.

Относно качеството на водата:

- Следвайте указанията в работния дневник.
- Проверявайте работното налягане веднъж месечно.

10.4.1 Кога трябва да се проверява работното налягане в отоплителната инсталация?



Характеристиките на водата за пълнене или за допълване трябва да съответстват на разпоредбите съгласно приложения работен дневник.



Когато водата за пълнене и допълване отделя газове, в отоплителната инсталация се образуват въздушни възглавници.

- Обезвъздушете отоплителната инсталация (например през отоплителните тела).
- При нужда долейте вода.

Новата вода за пълнене и допълване губи през първите дни много обем, тъй като се отделят много газове.

При новонапълнени инсталации:

- Първоначално проверявайте работното налягане на отоплителната вода ежедневно, а след това на постепенно увеличаващи се интервали.

Когато отоплителната вода престане да намалява обема си:

- Проверявайте работното налягане на отоплителната вода по веднъж месечно

Разграничават се отворени и затворени инсталации. На практика отворените инсталации се инсталират рядко. Затова ще ви разясним как можете да проверявате работното налягане с пример за затворена отоплителна инсталация. Всички предварителни настройки вече са извършени при първоначалното въвеждане в експлоатация.

10.4.2 Затворени инсталации

УКАЗАНИЕ

Повреди на инсталацията поради често допълване на вода!

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

- Погрижете се отоплителната инсталация да бъде обезвъздушена.
- Проверете отоплителната инсталация за уплътненост, а разширителния съд – за функционална способност.
- Спазвайте зададените данни за качеството на водата (→ работен дневник).
- При чести загуби на вода определете причината и я отстранете незабавно.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради температурни напрежения!

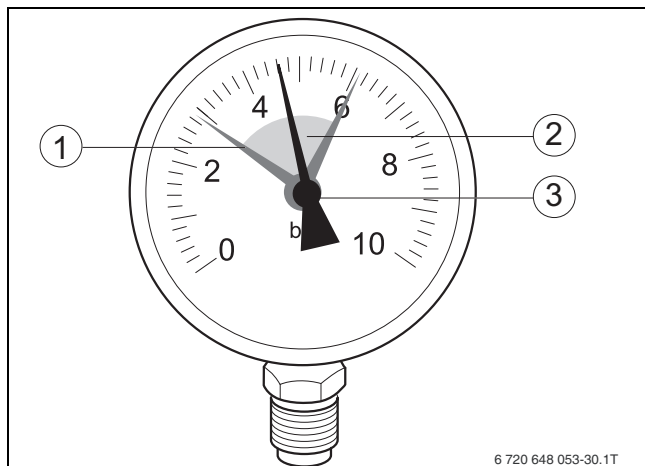
- Пълнете отоплителната инсталация само в студено състояние (температурата на подаване трябва да бъде максимум 40 °C).
- По време на работа пълнете отоплителната инсталация само чрез инсталация за пълнене в тръбопроводната система (връщане) на отоплителната инсталация.

При затворени инсталации стрелката на манометъра (→ фигура 41, [3], страница 41) трябва да бъде в границите на зелената маркировка [2]. Червената стрелка [1] на манометъра трябва да бъде настроена на минималното налягане, необходимо за отоплителната инсталация.

- Проверете работното налягане на отоплителната инсталация.

Ако стрелката на манометъра [3] е под зелената маркировка [2]:

- ▶ Долейте вода.
- ▶ Долейте вода чрез инсталацията за пълнене в тръбопроводната система на отоплителната инсталация.
- ▶ Обезвъздушете отоплителната инсталация.
- ▶ Проверете отново работното налягане.



Фиг. 41 Манометър за затворени отоплителни инсталации

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

10.4.3 Инсталации с автоматични системи за поддържане на налягането

При инсталации, в които е монтирана автоматична система за поддържане на налягането:

- ▶ Следвайте указанията на производителя.
- ▶ Спазвайте изискванията за качеството на водата (→ работен дневник).

10.5 Взимане на проби от водата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от попарване вследствие на гореща котелна вода!

При взимане на проби от водата без подходящ охладител възниква сериозна опасност от попарване.

- ▶ За взимане на проби от котелната вода използвайте охладител за пробите от водата.

Състоянието на котелната вода и на водата за пълнене и допълване трябва да бъде документирано в работен дневник.

Минималният обхват на стойностите и параметрите, които трябва да се документират, е посочен в таблица 21, страница 49.

За вземане на водни проби от котела е необходимо използването на охладител за водни проби. Неправилно взетите или взетите с неподходящи охладители проби от водата водят до грешки в анализа.

Пробите от водата трябва да се взимат само в нормален режим на работа на инсталацията, т.е. не в студено състояние или при старт. За анализа е необходима представителна проба, която чрез подходящ охладител да охладят тестовата вода до 25 °C.

11 Неизправности

11.1 Отстраняване на неизправности по горелката

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради замръзване.

Ако отоплителната инсталация не работи, напр. поради изключване, прекъсване на мрежовото захранване или аварийно изключване, при много ниски температури е възможно тя да замръзне!

- ▶ Проверете функцията "Настройки на регулатора", за да може отоплителната инсталация да продължи да работи.
- ▶ При опасност от замръзване защитете отоплителната инсталация.
- ▶ Ако отоплителната инсталация е изключена в продължение на няколко дни, напр. поради аварийно изключване, когато е налице опасност от замръзване: източете отоплителната вода през крана за пълнене и източване. Обезвъздушителят на най-горната точка на отоплителната инсталация трябва да бъде отворен по време на този процес.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради твърде често натискане на деблокиращия бутон!

Може да се повреди запалителният трансформатор на горелката.

- ▶ Деблокиращият бутон не трябва да се натиска повече от три последователни пъти.

Дисплеят показва неизправност на отоплителната инсталация. Ще намерите допълнителна информация за показанията за неизправности в сервисното ръководство на съответната система за управление. Неизправността на горелката се сигнализира допълнително от аварийна лампа на горелката.

- ▶ Натиснете деблокиращия бутон на горелката (следвайте ръководството за обслужване на горелката и регулатора).

Ако и след три опита горелката не се стартира, обърнете се към сервисна фирма.

11.2 Други неизправности

Други възможни неизправности ще откриете в ръководството за монтаж и обслужване на регулатора.

12 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и наредбите 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 рентабилност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани опаковъчни 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.

Излезли от употреба електрически и електронни уреди



Този символ означава, че продуктът не трябва да се изхвърля заедно с други отпадъци, а трябва да бъде предаден на съответните места за обработка, събиране, рециклиране и изхвърляне на отпадъци.

Символът важи за страните с разпоредби относно електронните устройства, като например Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО). Тези разпоредби определят рамковите условия, които са в сила в съответната държава за предаването като отпадък и рециклирането на стари електронни устройства.

Тъй като електронните уреди може да съдържат опасни вещества, те трябва да бъдат рециклирани отговорно с цел свеждането до минимум на възможните щети за околната среда и опасностите за човешкото здраве. В допълнение на това рециклирането на електронни отпадъци допринася и за запазването на природните ресурси.

За допълнителна информация относно утилизацията на стари електрически и електронни уреди моля да се обърнете към отговорния орган на място, към местното сметосъбирателно дружество или към търговеца, от когото сте закупили продукта.

Допълнителна информация ще намерите тук:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

13 Политика за защита на данните



Ние, Роберт Бош ЕООД, бул. Черни връх 51 Б, 1407 София, България, обработваме технически данни за продукта и инсталацията, данни за връзка, комуникационни данни, данни за регистрацията на продукта и данни за историята на клиента, с цел да осигурим функционалността на продукта (ОРЗД,

чл. 6, алинея 1, буква б), да изпълняваме нашите задължения за експлоатационен надзор на продукта, безопасност на продукта и от съображения за безопасност (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е), за защита на нашите права във връзка с въпроси, свързани с гаранцията и регистрацията на продукта (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е), както и за анализиране на дистрибуцията на нашите продукти и предоставяне на индивидуални и специфични за продукта информации и оферти (ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е). За предоставяне на услуги като продажби и маркетингови услуги, управление на договори, обработка на плащания, програмиране, хостинг на данни и услуги за телефонна гореща линия можем да поверяваме и предаваме данни на външни доставчици на услуги и/или дъщерни дружества на Bosch съгласно § 15 и следв. на германския Закон за акционерните дружества. В някои случаи, но само ако е осигурена адекватна защита на данните, личните данни могат да се предават на получатели, намиращи се извън Европейската икономическа зона. Допълнителна информация се предоставя при поискване. Можете да се свържете с корпоративното длъжностно лице по защитата на данните на адрес: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Germany.

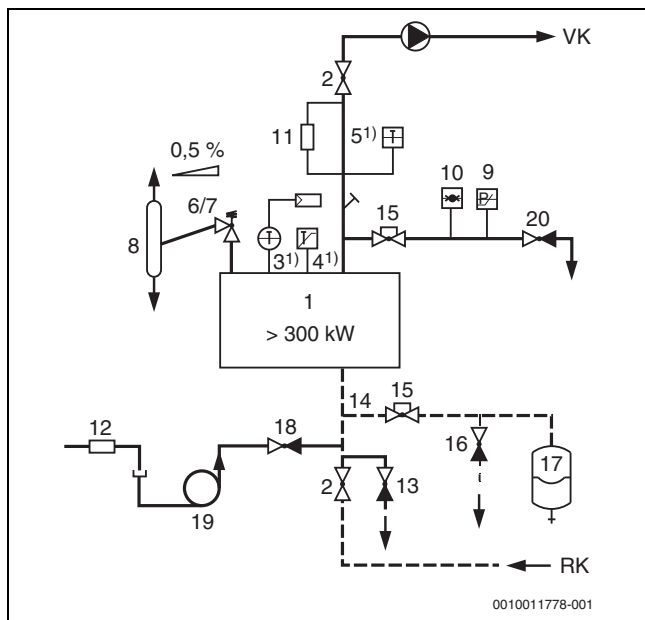
Имате право по всяко време да възразите срещу обработката на Вашите лични данни въз основа на ОРЗД, чл. 6, алинея 1, буква е, на основания, свързани с Вашата конкретна ситуация или свързани с целите на директния маркетинг. За да упражните Вашите права, моля, свържете се с нас чрез **DPO@bosch.com**. За да получите повече информация, моля, сканирайте QR кода.

14 Оборудване за техническа безопасност

Допълнителни принадлежности за безопасност ще откриете в каталога или на интернет страницата на производителя. Обърнете се към вашия доставчик.

14.1 Разположение на минималното оборудване за техническа безопасност съгласно EN 12828:2012

Котел > 300 kW; работна температура ≤ 105 °C; температура на изключване (STB) ≤ 110 °C – директно нагряване



Фиг. 42 Оборудване за техническа безопасност съгласно EN 12828:2012 за котли > 300 kW с предпазен ограничител на температурата (STB) ≤ 110 °C

- RK Връщане
- VK Подаване
- [1] Топлогенератор
- [2] Спирателен вентил подаване/връщане
- [3] Терморегулатор¹⁾
- [4] Предпазен ограничител на температурата¹⁾
- [5] Устройство за измерване на температурата¹⁾
- [6] Мембранен предпазен клапан MSV 2,5 bar/3,0 bar или
- [7] Предпазен вентил HFS ≥ 2,5 bar
- [8] Разширителен съд; в инсталации > 300 kW не е необходим, ако вместо това за всеки котел е предвиден допълнително предпазен ограничител на температурата (предпазител ≤ 110 °C) и ограничител на максималното налягане.
- [9] Ограничител на максималното налягане
- [10] Уред за измерване на налягането
- [11] Защита при липса на вода; не е необходима в инсталации ≤ 300 kW, ако вместо това за всеки котел е предвиден ограничител на минималното налягане или одобрена от производителя резервна защитна мярка.
- [12] Възвратен вентил
- [13] Кран за пълнене и източване
- [14] Разширителна линия (предпазна линия)
- [15] Спирателна арматура – обезопасена срещу неправомерно затваряне, например чрез пломбиран вентил – тапа

1) Максималната достигана температура на подаване в комбинация с регулаторите от серия CFB 800/CFB 900 е около 18 K под температурата на изключване на предпазния ограничител на температурата. Максималната достигана температура на подаване в комбинация с регулаторите от серия CC 8000 е около 12 K под температурата на изключване на предпазния ограничител на температурата.

- [16] Източване пред разширителния съд
- [17] Разширителен съд (EN 13831)
- [18] Инсталация за пълнене
- [19] Подходящо приспособление за разделяне на отоплителната мрежа от водопроводната мрежа
- [20] Кран за източване – група за безопасност на котела (маностат)



Фигурите показват схематично оборудването за техническа безопасност съгласно EN 12828:2012 за посоченото тук изпълнение на инсталацията – без претенции за изчерпателност. За практическото изпълнение са валидни съответните технически правила.

► Спазвайте специфичните за страната лимити.

Защита при липса на вода като защита от недопустимо загряване

Съгласно EN 12828:2012 за защита на отоплителния котел срещу недопустимо загряване е необходима защита при липса на вода. EN 12828:2012 допуска като алтернатива на защитата при липса на вода одобрен ограничител на минималното налягане.

14.2 Оборудване за техническа безопасност съгласно ЕС изследване на типа



Посочените по-долу части от оборудването са неразделна част от ЕС изследването на типа. Поради това препоръчваме позоваването на оборудването за техническа безопасност на котела.

Следното оборудване за техническа безопасност се съдържа в сертификата за одобрен тип на котлите:

Компонент за техническа безопасност	Марка	Свидетелство за пригодност
Ограничител на минималното налягане като защита при липса на вода	Sauter DSL 143 F001	TÜV ID ...6022
Ограничител на максималното налягане	Sauter DSH 143 F001	TÜV ID ... 6023
Предпазен ограничител на температурата	Sauter: TUC 407 F001	TÜV ID: 0000046121

Табл. 17 Удостоверение за допускане в експлоатация на допълнителното оборудване за техническа безопасност съгласно EN 12828:2012

14.3 Изисквания към алтернативни части от оборудването за техническа безопасност и други части на оборудването

14.3.1 Изисквания към предпазния вентил

- Предпазният вентил трябва да бъде подходящ за източване на топла вода (например чрез типово изпитани устройства с означението TÜV.SV...D/G/H).
- Тръбопроводът между котела и предпазния вентил трябва да се изпълни без стеснение. Загубата на налягане в тръбопровода между котела и предпазния вентил трябва да е ниска.
- Предпазният вентил трябва да може да отведе сигурно номиналната топлинна мощност при пълна мощност и при предвиденото свръхналягане.
- Загубата на налягане от изпускателния тръбопровод не трябва да превишава 10 % от номиналното налягане на предпазния вентил.
- Предпазният вентил трябва да бъде монтиран на достъпно място на топлогенератора или в непосредствена близост с него в подаващия тръбопровод без блокировка между топлогенератора и предпазния вентил.



Ако за оборудването за техническа безопасност се използват видове, различни от представените в таблица 17, страница 43, трябва задължително да се спазват посочените по-долу указания, тъй като в противен случай сертификатът за типово изпитване на котела става невалиден!

14.3.2 Изисквания към предпазния ограничител на температурата

- Трябва да се използват подходящи устройства за сработване (например типово изпитани устройства с означението TÜV.STB... или устройства съгласно EN 60730-2-9 (тип устройства 2) или EN 14597).
- За настройването на предпазния ограничител на температурата следвайте указанията в глава 7.1, страница 27.
- Не трябва да се използват ограничители с отложен старт.
- Ограничителят обикновено се инсталира с т.нар. пакет датчици в предвидения за целта крайник с муфа с потопяема гилза. При други устройства трябва да се провери монтажната ситуация. Фабрично потопяемата гилза е завинтена.

14.3.3 Изисквания към ограничителя на максимално налягане

- Трябва да се използват подходящи устройства за сработване при нарастващо налягане (например типово изпитани устройства с означението TÜV.SDB...S...).
- Следвайте указанията в глава 8.4.1, страница 35.
- Не трябва да се използват ограничители с отложен старт.
- Ограничителят се намира на предпазната група на котела, възможност за свързване с G ½".

14.3.4 Изисквания към ограничителя на нивото на водата като защита при липса на вода

- Трябва да се използват подходящи устройства за сработване при липса на вода (например чрез типово изпитани устройства с означението TÜV.HWB... или TÜV.WB...).
- Ограничителят на нивото на водата се монтира на котела; възможност за свързване G 2".

14.3.5 Изисквания към горелката

- Горелка за течно гориво, сертифицирана съгласно EN 267.
- Газова горелка, сертифицирана съгласно EN 676.
- Съблюдавайте EMC директивата и директивата за ниско напрежение, както и други валидни европейски директиви.
- Следвайте указанията в глава 4.2, страница 15.

14.3.6 Управление на котела



Управлението на котела от Buderus е неделима част от ЕС изследването на типа съгласно Директивата относно газовите уреди. Ако управлението на котела се осигурява от страна на клиента, трябва евентуално да се извърши от страна на клиента цялостно сертифициране на котела, включващо управлението.

- Спазвайте Директивата за ЕМС и Директивата за ниско напрежение.
- Следвайте указанията в глава 7.1, страница 27.

14.4 Хидравлична връзка на котела

Указания и примери за хидравличната връзка на котела можете да вземете от проектната документация.

14.5 Системи за улавяне на замърсяванията

Отлаганията в отоплителната система могат да доведат до локално прегряване, шум и корозия. Възникващите вследствие на това повреди по котела не са включени в задълженията за гаранционно обслужване.

За да отстраните замърсяването и утайката, преди свързването на даден котел към съществуваща инсталация е необходимо отоплителната инсталация да се промие обилно. В допълнение се препоръчва монтажът на система за улавяне на замърсяванията или на утайник.

Системите за улавяне на замърсяванията задържат замърсяванията и така предотвратяват неизправностите по регулаторите, тръбопроводите и отоплителните котли. Системите за улавяне на замърсяванията трябва да се монтират в близост до най-ниската точка на отоплителната инсталация и трябва да са леснодостъпни. При всяко техническо обслужване на отоплителната инсталация почиствайте системите за улавяне на замърсяванията.

15 Приложение

15.1 Технически данни

		Мерна единица	Тип котел		
			800	1000	1200
Възможности за защита/ предпазен ограничител за температура (STB) ¹⁾		°C	110	110	110
максимална работна температура		°C	в зависимост от регулаторите ²⁾		
Допустимо работно налягане		бара	6	6	6
Собствено тегло	нето	kg	1540	1792	1822
Работно тегло ³⁾	бруто	kg	2470	2992	3012
Воден обем		l	930	1200	1190
Обем на газово гориво		l	1020	1310	1320
Номинална топлинна мощност	Пълно натоварване, макс.	kW	742	928	1114
[Мощност на горелката Q _n (H _i)]	Частичен товар 30%	kW	223	278	334
Работно налягане по избор		Pa	Зависи от съответната горелка (50) ⁴⁾	Зависи от съответната горелка (50) ³⁾	Зависи от съответната горелка (50) ³⁾
Съпротивление от страна на отоплителния газ		милибара	6,4	6,5	7,5

1) Стойността съответства на T_{max}, посочена върху табелката с техническите данни, и показва максимално допустимата гранична температура на сработване на защитата на топлообменника; действителната гранична температура на сработване на защитата зависи от регулаторите, възможни са по-ниски гранични температури на сработване на защитата

2) Максимална възможна температура на подаване при регулатори от серията CFB 800/CFB 900 = възможности за защита (защитен ограничител на температурата) – 18 K.

Пример: Възможности за защита (защитен ограничител на температурата) = 100 °C, максимална възможна температура на подаване = 100 – 18 = 82 °C.

Максимална възможна температура на подаване при регулатори от серията CC 8000 = възможности за защита (защитен ограничител на температурата) – 12 K.

Пример: Възможности за защита (защитен ограничител на температурата) = 99 °C, максимална възможна температура на подаване = 99 – 12 = 87 °C.

3) Инсталация без горелка.

4) Стойността в скоби е препоръчаното работно налягане.

Табл. 18 Технически данни

15.2 Стойности за изчисляване на отработените газове

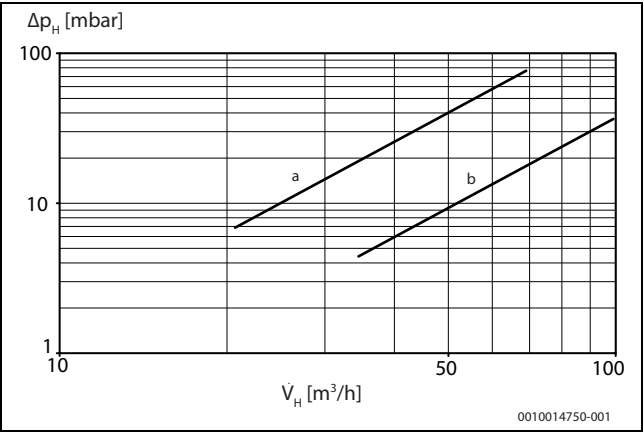
		Мерна единица	Тип котел 800	1000	1200
Стойности при системна температура 50/30 °C					
Номинална топлинна мощност газ ¹⁾	Пълно натоварване	kW	800	1000	1200
	Частичен товар 30%	kW	243	303	364
Номинална топлинна мощност течно гориво	Пълно натоварване	kW	770	962	1155
	Частичен товар 30%	kW	233	292	351
Съдържание на CO ₂ ²⁾	Газ/течно гориво	%	10 / 13	10 / 13	10 / 13
Т°НА ИЗХ.ГАЗОВЕ ³⁾	Пълно натоварване	°C	40	40	40
	Частичен товар 30%	°C	30	30	30
Дебит на отработените газове	Пълно натоварване	кг/сек	0,300	0,375	0,451
	Частичен товар 30%	кг/сек	0,089	0,112	0,134
Стойности при системна температура 80/60 °C					
Номинална топлинна мощност газ ¹⁾	Пълно натоварване	kW	725	906	1090
Съдържание на CO ₂ ²⁾	Газ/течно гориво	%	10 / 13	10 / 13	10 / 13
Температура на отработените газове ³⁾	Пълно натоварване	°C	66	66	66
	Частичен товар 30%	°C	36	36	36
Дебит на отработените газове	Пълно натоварване	кг/сек	0,316	0,395	0,475
	Частичен товар 30%	кг/сек	0,095	0,118	0,142

- 1) При работа с горива със съдържание на водород до 20% мощността може да се различава от посочените стойности. При необходимост подробности могат да бъдат поискани от газоснабдяващото предприятие и от сервизната организация.
- 2) При работа с газообразни горива със съдържание на водород до 20% стойностите за CO₂ се различават от посочените стойности. При необходимост подробности могат да бъдат поискани от газоснабдяващото предприятие и от сервизната организация.
- 3) Изчислена температура на отработените газове за изчисление на сечението съгласно EN 13384 (усреднени стойности за целия типоразмер). Измерената температура на отработените газове може да се различава в зависимост от настройката на горелката и действителната системна температура.

Табл. 19 Системни температури 50/30 °C и 80/60 °C

15.3 Характеристики на отоплителния котел

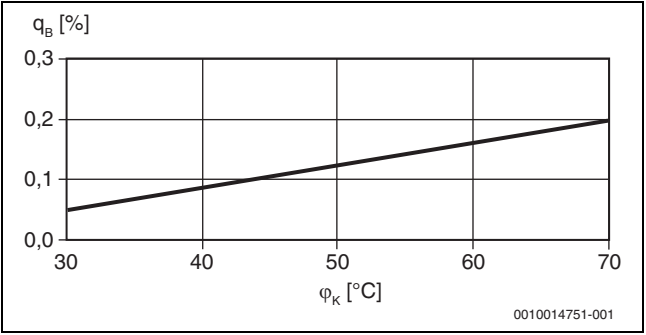
Хидродинамично съпротивление от страна на водата



Фиг. 43 Хидродинамично съпротивление от страна на водата

- Δp_H Загуба на налягане от страна на горещата вода [mbar]
 V_H Обемен дебит [m³/h]
a Uni Condens 8000 F 800...1200, Размер на котела 800
b Uni Condens 8000 F 800...1200, Размер на котела 1000/1200

Работни загуби при дежурен режим



Фиг. 44 Работна загуба при дежурен режим в зависимост от средната температура на котела

- q_B Работни загуби при дежурен режим [%]
 ϕ_K Средна температура на котела [°C]

15.4 Протокол за пускане в експлоатация

Котелът може да работи с нафтова или газова горелка.

- Попълнете внимателно протокола за въвеждане в експлоатация за съответната нафтова или газова горелка.

- Подпишете проведените работи по въвеждането в експлоатация и нанесете датата.

	Дейности при въвеждане в експлоатация	Страница (отделни работни стъпки)	Забележки (Подпис)
1.	Промийте отоплителната инсталация.	Глава 8.1, страница 34	
2.	Напълнете отоплителната инсталация с вода.	Глава 8.3, страница 35	
3.	Обезвъздушете отоплителната инсталация.		
4.	Извършете проверка за уплътненост.	Глава 8.2, страница 35	
5.	Пуснете в действие управляващото табло. ► Специфичните за котела параметри са настроени и документиран.	Глава 7, страница 27	
6.	Осигурете функционирането на защитните приспособления.		
7.	Проверете отворите за въздух за горене.	Глава 4.1, страница 14	
8.	Проверете херметичността на тръбопровода за гориво.		
9.	Стартирайте на горелката.	Вижте техническата документация за горелката.	
10.	Изгответе измервателен протокол за горелката за отделните нива на мощност.		
11.	Извършете проверка за херметичност от страната на газовото гориво След кратко време на работа винтовете на вратата на горивната камера трябва да се дозатегнат, за да се предотврати нехерметичност на вратата на горивната камера поради втвърдяване на уплътнителния шнур.		
12.	След нагряването проверете и затегнете фланцовите съединения и винтовите връзки.		
13.	Проверете херметичността на димоотводната система.		
14.	Проверка на температурата на отработените газове.		
15.	Извършете и протоколирайте функционално изпитване за защитните приспособления.		
16.	Инструктирайте оператора и предайте техническите документи.		
17.	Впишете използваното гориво в таблицата (→ Ръководство за обслужване).		
18.	Потвърдете експертното пускане в експлоатация.		
	Печат на фирмата/подпис/дата		

Табл. 20 Протокол за пускане в експлоатация

15.5 Протоколи за инспекция и техническо обслужване

Протоколите от инспекцията и техническото обслужване са основата за предстоящите инспекции и техническо обслужване, които трябва да се извършват ежегодно.

Протоколите могат да бъдат копирани.



Гаранция:

Ежегодната инспекция и техническо обслужване са неразделна част от гаранционните условия.

- Попълвайте протоколите от инспекцията и техническото обслужване.
- Подпишете се за извършените работи и впишете датата.

	Работи по инспекцията	Страница (отделни работни стъпки)	Забележки
1.	Проверете общото състояние на отоплителната инсталация (визуален контрол).		
2.	Проверете функционирането на отоплителната инсталация.		
3.	Проверка на водопроводните части и на частите, провеждащи горивото, за: • Херметичност • Видима корозия • Старееене		
4.	Проверете горивната камера и нагревателната повърхнина за замърсяване и почистете. За тази цел изключете отоплителната инсталация.	Глава 9.1, страница 36	
5.	Проверка и при необходимост подновете уплътненията и уплътнителните шнурове на: • Врата на горивната камера • Контролен отвор на горивната камера • Контролен отвор на колектора за отработени газове Затегнете винтовете съединения на колектора за отработени газове и горивната камера с предписания момент на затягане и проверете за херметичност.	Глава 10.3.4, страница 39 Глава 10.3.5, страница 39	
6.	Проверете и почистете горелката. ► Направете визуална проверка и отстранете наличните замърсявания. ► Проверете защитните приспособления (аварийно изключване). ► Изпитване на функционирането ► Анализ на отработените газове с протокол от измерване по нива на мощност.	Вижте техническите документи на горелката.	
7.	Проверете функционирането и безопасността на отвеждането на отработените газове.	Вижте техническите документи на горелката.	
8.	Проверете хидравличния затвор на сифона за кондензат и при необходимост го допълнете.		
9.	Проверете работното налягане и предварителното налягане на разширителния съд.	Глава 10.4, страница 40	
10.	Проверете необходимите настройки на регулатора и при необходимост ги настройте.	Вижте техническите документи на горелката.	
11.	Проверете защитните приспособления (аварийно изключване) и документируйте. Например: ► Предпазен ограничител на температурата ► Ограничител на налягане мин., съотв. датчик за налягане мин. ► Ограничител на налягане макс. (ако е налице) ► Защита при липса на вода (ако има такава) ► Други устройства за безопасност.		

	Работи по инспекцията	Страница (отделни работни стъпки)	Забележки
12.	Извършете анализ на водата и документируйте в работния дневник: ▶ Стойност на pH ▶ Остатъчна твърдост ▶ Средство за свързване на кислород ▶ Фосфат ▶ Електрическа проводимост ▶ Външен вид ▶ Проверете записите за водата (например количества за допълване) в работния дневник.		
13.	Проверете съоръжението за неутрализация.		
14.	Краен контрол на работите по инспекцията, за тази цел извършете измервания и документируйте резултатите от измерванията и проверките.		
15.	Потвърдете експертното въвеждане в експлоатация.		
	Печат на фирмата/подпис/дата		

Табл. 21 Протокол за инспекция

	Техническо обслужване според необходимостта	Страница (отделни работни стъпки)	Забележки
1.	Изключете отоплителната инсталация.	Глава 9.1, страница 36	
2.	Почистете горивната камера.	Глава 10.3, страница 37	
3.	Почистете горещите газопроводи (нагревателни повърхнини)	Глава 10.3, страница 37	
4.	Проверка и при необходимост подновете уплътненията и уплътнителните шнурове на: • Врата на горивната камера • Контролен отвор на горивната камера • Контролен отвор на колектора за отработени газове Затегнете винтовете съединения на колектора за отработени газове и горивната камера с предписания момент на затягане и проверете за херметичност.	Глава 10.3.4, страница 39 Глава 10.3.5, страница 39	
5.	Проверете дали източването на кондензата е незамърсено и пълно с вода.		
6.	Проверете съоръжението за неутрализация.	Вижте техническата документация към съоръжението за неутрализация	
7.	Стартирайте отоплителната инсталация.	Глава 8.5, страница 36	
8.	Краен контрол на работите по техническото обслужване, за тази цел извършете измервания и документируйте резултатите от измерванията и проверките.	Вижте техническите документи на горелката.	
9.	Проверете функционирането и безопасността по време на работа (предпазни устройства).		
10.	Потвърдете експертното въвеждане в експлоатация.		
	Печат на фирмата/подпис/дата		

Табл. 22 Сервизен протокол за отоплителната инсталация





Роберт Бош ЕООД
1407 София
бул. Черни връх 51Б
FPI бизнес център, сграда 2
тел. 0700 11 494
www.bosch-thermotechnology.com/bg/bg/