



Ръководство за монтаж

Газов кондензен котел

**Condens 1200W**

GC1200W 24 C 23



## Съдържание

<b>1</b>	<b>Обяснение на символите и указания за безопасност</b>	<b>3</b>		
1.1	Обяснение на символите	3		
1.2	Общи указания за безопасност	3		
<b>2</b>	<b>Данни за продукта</b>	<b>5</b>		
2.1	Обхват на доставката	5		
2.2	Декларация за съответствие	5		
2.3	Идентификация на продукта	5		
2.4	Обзорен преглед на типовете	5		
2.5	Размери и минимални отстояния	6		
2.6	Преглед на продукта	7		
2.7	Продуктови данни за разхода на енергия	8		
<b>3</b>	<b>Предписания</b>	<b>8</b>		
<b>4</b>	<b>Отвеждане на отработените газове със стандартна система за отработените газове</b>	<b>8</b>		
4.1	Обозначение на видовете отвеждане на отработените газове	8		
4.2	Одобрени принадлежности за отработени газове	8		
4.3	Указания за монтаж	8		
4.4	Отвеждане на отработените газове в шахтата	9		
4.4.1	Монтаж на тръбопроводи за отработени газове в съществуваща шахта	9		
4.4.2	Проверка на размерите на шахтата	9		
4.5	Ревизионни отвори	9		
4.6	Вертикално отвеждане на отработени газове над покрива	10		
4.7	Пресмятане на дължината на система за отработени газове	10		
4.8	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C13(x)	10		
4.9	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C33(x)	11		
4.9.1	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C33x в шахта	11		
4.9.2	Вертикални тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C33(x) над покрива	11		
4.10	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C43(x)	11		
4.11	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C53(x)	12		
4.11.1	Тръбопровод за въздух и за отвеждане на отработените газове по C53x в шахтата	12		
4.11.2	Тръбопровод за въздух и за отвеждане на отработените газове по C53 в шахтата	12		
4.11.3	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C53x на външна стена	13		
4.12	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C93x	13		
4.13	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C63	14		
4.14	Отвеждане на отработените газове по B23(P)	15		
4.15	Тръбопроводи за отвеждане на отработените газове по B53P	15		
4.15.1	Тръбопровод за отвеждане на отработените газове по B53P с концентрична свързваща тръба в помещението за инсталиране	15		
4.15.2	Отвеждане на отработените газове по B53P с едностенен тръбопровод за отработени газове в помещението за инсталиране	16		
4.16	Многократно присъединяване (само за уреди до 30 kW)	16		
4.16.1	Причисляване към група уреди за многократно присъединяване	16		
4.16.2	Повишаване на минималната мощност (отопление и топла вода) на топлогенератора	16		
4.16.3	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C(10)3(x)	17		
4.16.4	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C(12)3x	17		
4.16.5	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C(13)3x	17		
4.16.6	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C(14)3x	18		
4.17	Каскадна система за отработени газове	20		
4.17.1	Причисляване към група уреди за каскада	20		
4.17.2	Повишаване на минималната мощност (отопление и топла вода) на топлогенератора	20		
4.17.3	Тръбопроводи за отвеждане на отработените газове по B53P	20		
4.17.4	Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C93x	21		
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>22</b>		
5.1	Предпоставки	22		
5.2	Вода за пълнене и допълване	22		
5.3	Проверка на размера на разширителния съд	23		
5.4	Подготовка на монтажа на уреда	24		
5.5	Монтаж на уреда	24		
5.6	Пълнене на инсталацията и проверка за херметичност	25		
<b>6</b>	<b>Електрическа връзка</b>	<b>25</b>		
6.1	Общи указания	25		
6.2	Свързване на уреда	26		
6.3	Свързване на външни принадлежности	26		
6.3.1	Кабелни щуцери	26		
6.3.2	Окабеляване за ниско напрежение (термостат, сигнален кабел)	27		
<b>7</b>	<b>Характеристична крива на циркуляционната помпа на отоплителната система</b>	<b>28</b>		
<b>8</b>	<b>Защита на околната среда и депониране като отпадък</b>	<b>28</b>		
<b>9</b>	<b>Указания за безопасност за инспекция и техническо обслужване</b>	<b>28</b>		
<b>10</b>	<b>Показания на дисплея</b>	<b>29</b>		
<b>11</b>	<b>Приложение</b>	<b>30</b>		
11.1	Протокол за въвеждане в експлоатация на уреда	30		
11.2	Технически данни	32		
11.3	Състав на кондензата	33		
11.4	Стойности на датчиците	33		
11.5	Отопителна крива	34		

11.6	Стойности за регулиране на топлинната мощност	34
11.6.1	#VAR:TT-PRODTYPE-2#	34

## 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 те 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 настъпят тежки до опасни за живота телесни повреди.

#### **ВНИМАНИЕ**

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

#### **УКАЗАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ** 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 газови, водопроводни и отоплителни инсталации, и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- ▶ Преди 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.
- ▶ След отваряне на опаковката уредът не трябва да се поставя вертикално на пода.

### **⚠ 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.

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

### **⚠ Поведение при мирис на газ**

При изпускане на газ е налице опасност от експлозия. При миризма на газ съблюдавайте следните правила на поведение.

- ▶ Избягвайте образуването на пламъци или искрообразуването:
  - Не пушете, не използвайте запалка и кибрит.
  - Не задействайте електрически прекъсвачи, не изключвайте щепсели.
  - Не използвайте телефони и звънци.
- ▶ Спрете притока на газ към главния спирателен кран или газовия брояч.
- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ Предупредете всички живущи и напуснете сградата.
- ▶ Предотвратете влизането на трети лица в сградата.
- ▶ Извън сградата позвънете на полицията, пожарната и газоснабдителното предприятие.

### **⚠ Опасност за живота поради отравяне с отработени газове**

При изпускане на отработените газове съществува опасност за живота.

- ▶ Внимавайте да не повредите тръбите и уплътненията за отработени газове.

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

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

- ▶ Затворете притока на гориво.
- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ При необходимост предупредете всички живущи и напуснете сградата.
- ▶ Предотвратете влизането на трети лица в сградата.
- ▶ Незабавно отстранете повредите по тръбопровода за отработени газове.
- ▶ Осигурете подаване на горивен въздух.
- ▶ Не затваряйте и не намалявайте вентилационните отвори във вратите, прозорците и стените.
- ▶ Осигурете достатъчно подаване на горивен въздух също и при допълнително монтирани уреди, напр. при вентилатори за отработен въздух, както и вентилатори за кухня и климатици с отвеждане на отработения въздух навън.
- ▶ При недостатъчно подаване на горивен въздух не работете с продукта.

### **⚠ Монтаж, въвеждане в експлоатация и техническо обслужване**

Инсталацията, въвеждането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.

- ▶ При експлоатация, зависи от въздуха в помещението, се уверете, че мястото на монтаж удовлетворява изискванията за вентилация.
- ▶ Не ремонтирайте, манипулирайте или деактивирайте свързани с безопасността компоненти.
- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.
- ▶ Проверете газонепропускливостта след извършване на работа по газопроводните части.

### **⚠ Работи по електрическата система**

Работите по електрическата система трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

Преди началото на работите по електрическата система:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение от всички полюси и го подсигурете срещу повторно включване.
- ▶ Установете липсата на напрежение.
- ▶ Преди докосване на провеждащи ток части: изчакайте най-малко пет минути, за да се разтопят кондензаторите.
- ▶ Съблюдавайте също така и схемите за ел. свързване на други инсталации.

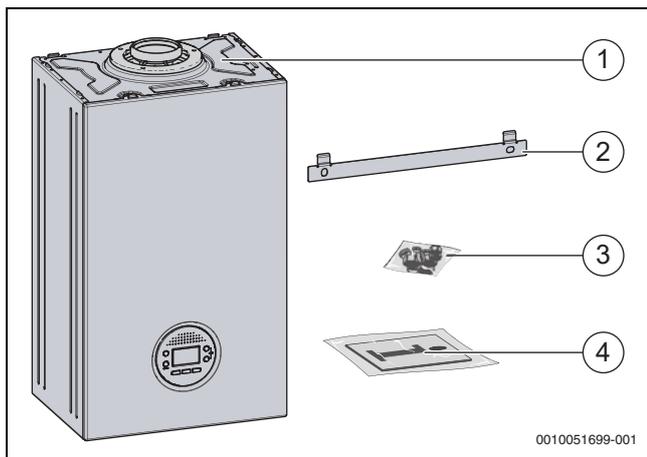
### **⚠ Предаване на потребителя**

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 годишно 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 Обхват на доставката



Фиг. 1 Обхват на доставката

- [1] Стенен газов кондензен котел
- [2] Шина за окачване
- [3] Крепежни елементи
- [4] Комплект продуктова документация

### 2.2 Декларация за съответствие

По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските и националните изисквания.

 С СЕ знака се декларира съответствието на продукта с всички приложими законови изисквания на ЕС, които предвиждат поставянето на този знак.

Пълният текст на декларацията за съответствие е наличен в интернет: [www.bosch-homecomfort.bg](http://www.bosch-homecomfort.bg).

### 2.3 Идентификация на продукта

#### Табелка с техническите данни

Табелката с техническите данни съдържа данни за мощността, данни за одобрение и серийния номер на продукта.

Можете да намерите позицията на типовата табелка в прегледа на продукта в тази глава.

#### Допълнителна табелка с техническите данни

Допълнителната табелка с технически характеристики съдържа данни за името на продукта и най-важните данни за продукта.

Тя се намира на леснодостъпно място на продукта.

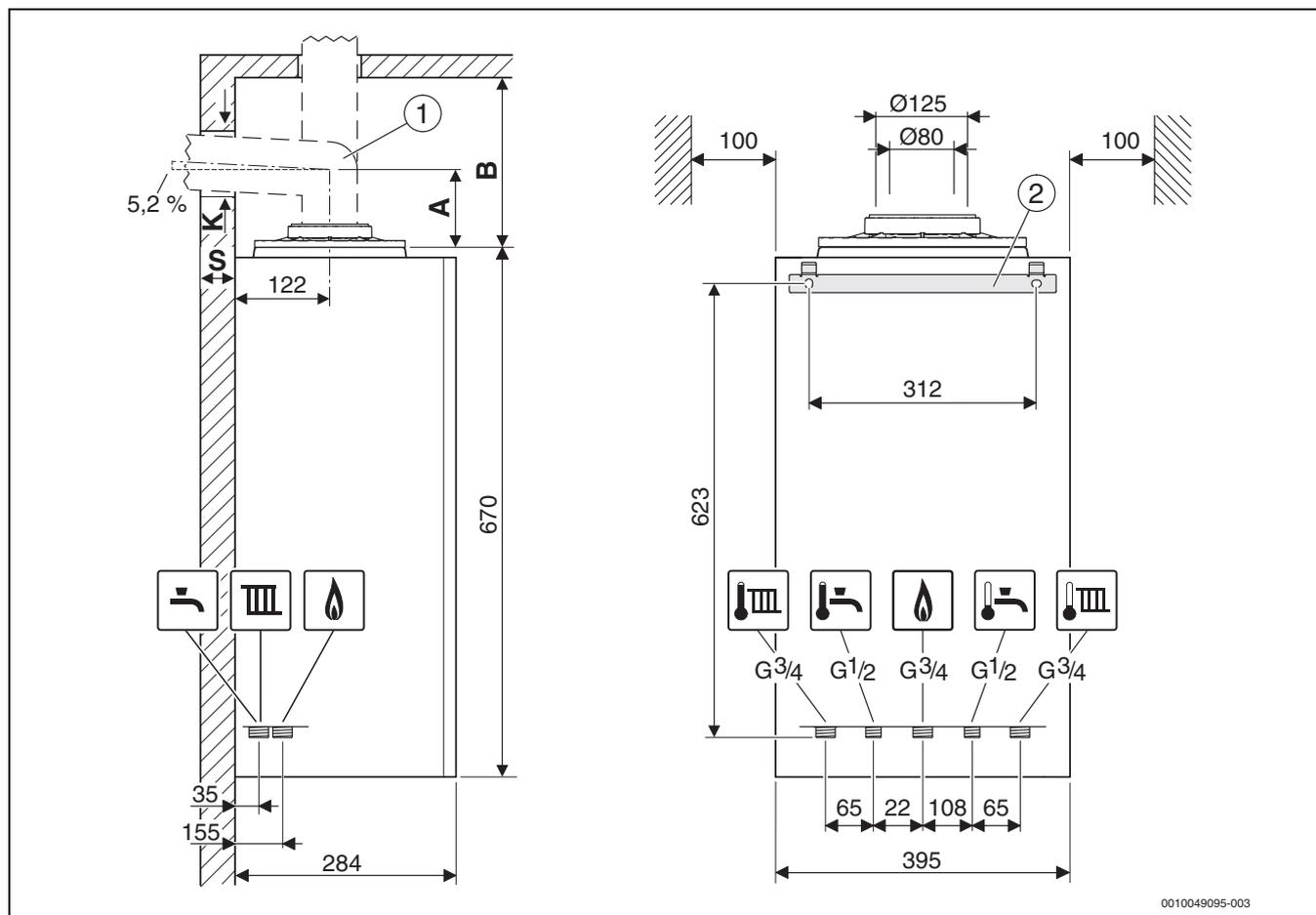
### 2.4 Обзорен преглед на типовете

**GC1200W .. C-уредите** са газови кондензни уреди с интегрирана циркуляционна помпа за отоплителната система, 3-пътен вентил и пластинчат теплообменник за отопление и производство на топла вода на проточен принцип.

Тип	Държава	№ за поръчка
GC1200W 24 C 23	България	7-736-902-183

Табл. 2 Обзорен преглед на типовете

## 2.5 Размери и минимални отстояния



Фиг. 2 Размери и минимални отстояния (mm)

- [1] Принадлежности за отработени газове
- [2] Шина за окачване
- A Разстояние от горния ръб на уреда до централната ос на хоризонталната тръба за отработени газове
- B Разстояние от горния ръб на уреда до тавана
- K Диаметър на пробиване
- S Дебелина на стената

Дебелина на стената S	K [mm] за Ø принадлежности за отработени газове [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Табл. 3 Дебелина на стената S в зависимост от диаметъра на принадлежностите за отработените газове

Принадлежности за отработените газове за хоризонталната тръба за отработените газове	A [mm]
Ø 80/80 mm разделителна тръбна връзка Ø 80/80 mm, коляно 90° Ø 80 mm	208
Ø 80 mm соединителен адаптер Ø 80/125 mm, коляно 90° Ø 80 mm	150
Ø 80 mm соединителен адаптер Ø 80/125 mm с подаване на горивен въздух, коляно 90° Ø 80 mm	205

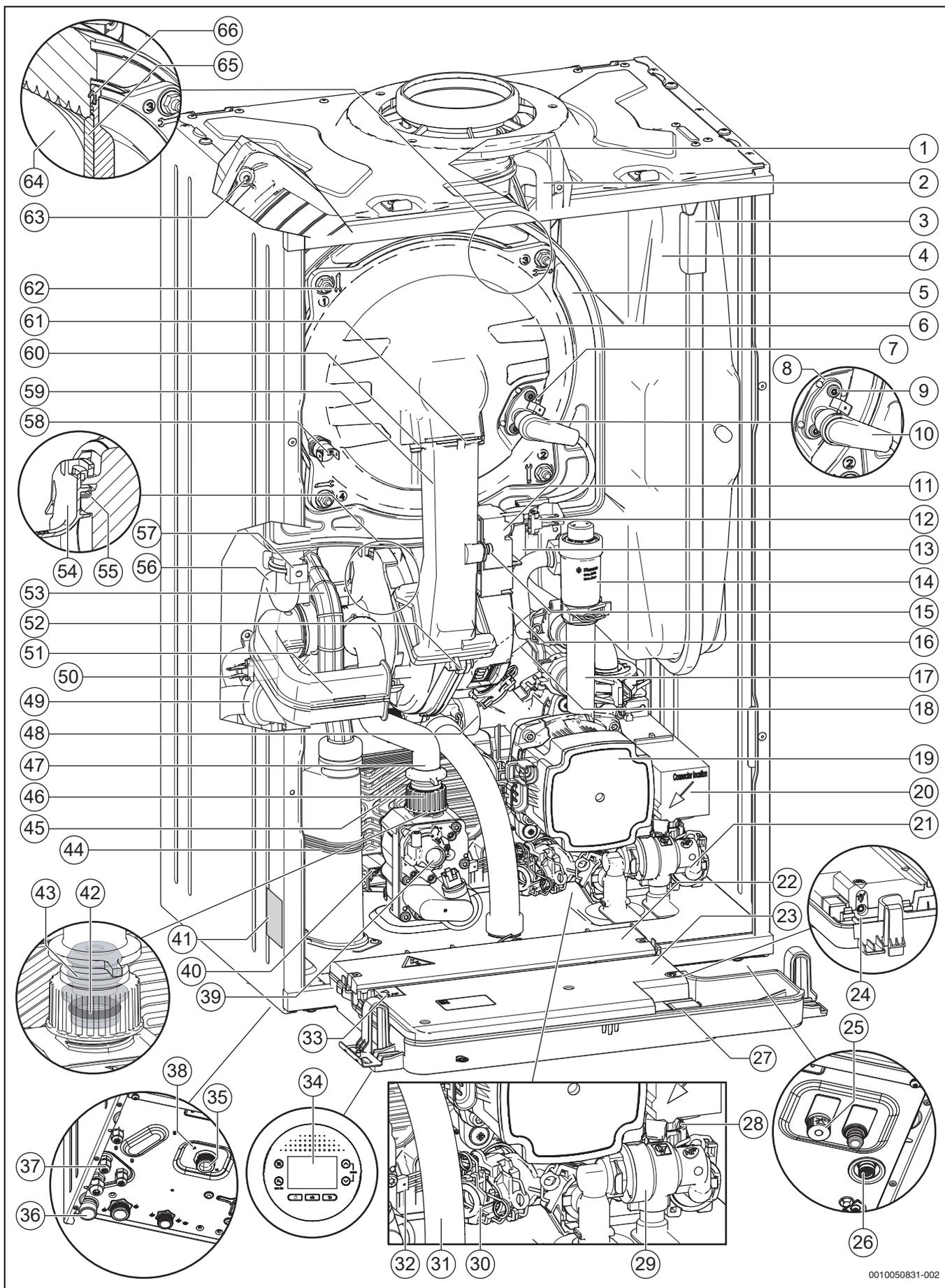
Принадлежности за отработените газове за хоризонталната тръба за отработените газове	A [mm]
Ø 60/100 mm свързващо коляно Ø 60/100 mm	82
Ø 80/125 mm свързващо коляно Ø 80/125 mm	114
Ø 60 mm соединителен адаптер Ø 60/100 mm, коляно 90° Ø 60 mm	152

Табл. 4 Разстояние A в зависимост от принадлежностите за отработени газове

Принадлежности за отработените газове за вертикална тръба за отработените газове	B [mm]
Ø 80/125 mm соединителен адаптер Ø 80/125 mm	≥ 250
Ø 60/100 mm соединителен адаптер Ø 60/100 mm	≥ 250
Ø 80/80 mm разделителна тръбна връзка Ø 80/80 mm	≥ 310
Ø 80 mm соединителен адаптер Ø 80 mm с подаване на горивен въздух	≥ 310

Табл. 5 Разстояние B в зависимост от принадлежностите за отработени газове

2.6 Преглед на продукта



0010050831-002

Фиг. 3 Преглед на продукта

**Легенда към Фиг. 3:**

- [1] Защита от дъжд
- [2] Защита от дъжд маркуч за отвеждане на дъждовната вода
- [3] Държач за разширителния съд
- [4] Разширителен съд
- [5] Топлообменник
- [6] Вратата на горивната камера
- [7] Електроден конструктивен възел
- [8] Уплътнение на запалителния електрод
- [9] Винт на запалителния електрод
- [10] Запалителен кабел
- [11] Запалителен трансформатор
- [12] NTC връщане
- [13] Тръба на връщането
- [14] Автоматичен обезвъздушител
- [15] Назъбен винт
- [16] Вентилатор
- [17] Адаптер на обезвъздушителя
- [18] Тръба на обезвъздушителя
- [19] Помпа
- [20] 3-пътен вентил (3WV)
- [21] Тяло на вентила за пълнене
- [22] Сервизен капак за управляващия модул
- [23] Управляващ модул
- [24] Диагностичен порт
- [25] Дръжка на вентил за пълнене
- [26] Предпазен вентил на изхода
- [27] Кодиращ щекер
- [28] Адаптер 3-пътен вентил
- [29] Калъф на корпуса на вентила за пълнене
- [30] Шумозаглушител
- [31] Маркуч за отвеждане предпазен вентил
- [32] Проточна турбина
- [33] Фиксатор
- [34] НМИ-показание
- [35] Вход за газ
- [36] Изход за кондензат
- [37] Кабелни проходи
- [38] Винт на газовата арматура
- [39] Газова арматура
- [40] NTC топла вода
- [41] Табелка с техническите данни
- [42] О-пръстен
- [43] Допълнителен дросел за газ
- [44] Сифон за кондензат
- [45] Пластинчат топлообменник
- [46] Гайка на газовия вентил
- [47] Шлаух за газ
- [48] Предпазен вентил
- [49] Маркуч за отвеждане на кондензата
- [50] NTC подаване
- [51] Тръба за подаване на въздух
- [52] Предпазител за обратния поток
- [53] Маркуч за кондензат
- [54] Дюза на Вентури
- [55] Профилно уплътнение на вентилатора
- [56] Тръба на подаването
- [57] Тръбна скоба
- [58] Ограничител на температурата
- [59] Тръба газ-въздух
- [60] Винт
- [61] Уплътнение на вратата на горивната камера
- [62] Гайка (4x)
- [63] Закрепващ винт на топлообменника (3x)
- [64] Изолация на топлообменника
- [65] Изолация на вратата на горивната камера
- [66] Профилно уплътнение на вратата на горивната камера

**2.7 Продуктови данни за разхода на енергия**

Продуктовите данни за разхода на енергия ще намерите в ръководството за обслужване за потребителя.

**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.

**4 Отвеждане на отработените газове със стандартна система за отработените газове****4.1 Обозначение на видовете отвеждане на отработените газове**

В това ръководство се използват следните обозначения за видовете отвеждане на отработените газове:

- Обозначението без  $x$  се отнася за единична стенна тръба за отработени газове ( $B_{53p}$ ) или за отделни тръби за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове ( $C_{13}$ ) в помещението за инсталиране.
- Допълнението  $x$  (например  $C_{13x}$ ) се отнася за концентрични тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове в помещението за инсталиране. Тръбата за отработени газове се намира в тръбата за подаване на въздух. Концентричното изпълнение повишава сигурността.
- Допълнението ( $x$ ) се използва за информация, която се отнася за видове отвеждане на отработените газове със и без  $x$ .

**4.2 Одобрени принадлежности за отработени газове**

Принадлежностите за отработени газове за описаната в тази инструкция система за отработени газове са компонент от CE сертифицирането на топлогенератора.

От тази гледна точка препоръчваме използването на нашите оригинални принадлежности.

Означенията и номерата за поръчка ще намерите в общия каталог.

**4.3 Указания за монтаж****ОПАСНОСТ****Отравяне поради въглероден оксид!**

Изтичащите отработени газове водят до опасно високи стойности на въглероден оксид във вдишвания въздух.

- ▶ Уверете, че тръбите за отработени газове и уплътненията не са повредени.
- ▶ При монтажа на системата за отработени газове използвайте само смазочен материал, одобрен от производителя на системата.
- ▶ При разопаковането проверете принадлежностите за отработени газове за повреди.
- ▶ Спазвайте ръководството за монтаж на допълнителната принадлежност.
- ▶ Скъсете допълнителните принадлежности до необходимата дължина. Отрежете вертикално и почистете мустаците от мястото на отрязване.
- ▶ Нанесете доставения смазочен материал върху уплътненията.
- ▶ Плъзнете допълнителната принадлежност до упор в муфата.

- ▶ Положете хоризонталните димоходи с 3° наклон (= 5,2% или 5,2 см на метър) в посоката на преминаване на отработените газове.
- ▶ Обезопасете целия тръбопровод за отработени газове с тръбни скоби:
  - Спазвайте максимално разстояние ≤ 2 m между две тръбни скоби.
  - Поставете тръбна скоба на всяко коляно.
- ▶ След приключване на работите проверете плътността.

**Отвеждане на отработените газове през няколко етажа**

Когато отвеждането на отработените газове преминава през няколко етажа, то трябва да се прекара през шахта.

**Изисквания при вграждане в съществуваща шахта**

- ▶ Когато тръбопроводът за отработени газове се вгражда в съществуваща шахта, евентуално съществуващите присъединителни отвори трябва да се затворят плътно със съответния строителен материал.

**4.4 Отвеждане на отработените газове в шахтата**

**4.4.1 Монтаж на тръбопроводите за отработени газове в съществуваща шахта**

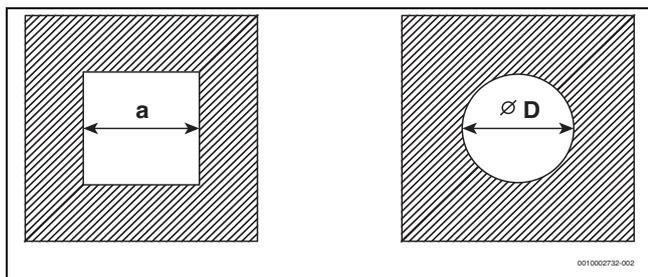
- ▶ За полагането на тръбопроводите за отработени газове в съществуваща шахта трябва да се съблюдават специфичните за страната изисквания.
- ▶ Предвидете негорими, формоустойчиви материали.
- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж.



Тръбопроводите за отработени газове трябва да се инсталират така, че в случай на сервизно обслужване (например при неуплътненост) да могат да се демонтират впоследствие. Тръбопроводите за отработени газове имат надлъжно разширение от ок. 0,5% ок. 5 см на 10 m при работа. Последващи закрепвания, които предотвратяват надлъжното разширение на тръбопроводите за отработени газове (напр. в шахтата), не са разрешени.

**4.4.2 Проверка на размерите на шахтата**

- ▶ Проверете, дали шахтата е с допустимите размери.



Фиг. 4 Квадратно и кръгло сечение

Допълнителни принадлежности Ø [mm]	Квадратна шахта		Кръгла шахта	
	Размер a <sub>min</sub> [mm]	Размер a <sub>max</sub> [mm]	Ø D <sub>min</sub> [mm]	Ø D <sub>max</sub> [mm]
80/125	180 × 180	300 × 300	200	380
110/160	220 × 220	350 × 350	220	350

Табл. 6 Концентрични системи за отработени газове в шахтата (C<sub>33x</sub>)

Допълнителни принадлежности Ø [mm]	Квадратна шахта		Кръгла шахта	
	Размер a <sub>min</sub> [mm]	Размер a <sub>max</sub> [mm]	Ø D <sub>min</sub> [mm]	Ø D <sub>max</sub> [mm]
60 неподвижно	115 × 115	220 × 220	135	300
60 гъвкаво	100 × 100	220 × 220	120	300
80 неподвижно	135 × 135	300 × 300	155	300
80 гъвкаво	125 × 125	300 × 300	145	300
110 неподвижно	170 × 170	300 × 300	190	350
110 гъвкаво	150 × 150	300 × 300	170	350
125 неподвижно	185 × 185	400 × 400	205	450
125 гъвкаво	180 × 180	400 × 400	200	450
160 неподвижно	225 × 225	450 × 450	245	510
160 гъвкаво	225 × 225	450 × 450	245	510
200	265 × 265	500 × 500	285	560

Табл. 7 Зависими от въздуха в помещението тръбопроводите за отвеждане на отработени газове на правопроточен принцип, с едностранна тръба за отработени газове и шахта с проветряване отзад (C<sub>53(x)</sub>, B<sub>53(p)</sub>)

Допълнителни принадлежности Ø [mm]	Квадратна шахта		Кръгла шахта	
	Размер a <sub>min</sub> [mm]	Размер a <sub>max</sub> [mm]	Ø D <sub>min</sub> [mm]	Ø D <sub>max</sub> [mm]
60 неподвижно	100 × 100	220 × 220	100	300
60 гъвкаво	100 × 100	220 × 220	100	300
80 неподвижно	120 × 120	300 × 300	120	300
80 гъвкаво	120 × 120	300 × 300	120	300
110 неподвижно	140 × 140	300 × 300	150	350
110 гъвкаво	140 × 140	300 × 300	150	350
125 неподвижно	165 × 165	400 × 400	165	450
125 гъвкаво	165 × 165	400 × 400	165	450
160 неподвижно	200 × 200	450 × 450	200	510
200	240 × 240	500 × 500	240	560

Табл. 8 Независими от въздуха в помещението тръбопроводите за отвеждане на отработени газове на принципа на насрещен поток, с едностранна тръба за отработени газове и подаване на въздух чрез пръстеновидната междина между тръбата и шахтата (C<sub>93x</sub>, C<sub>(14)3x</sub>)

**4.5 Ревизионни отвори**

Системите за отработени газове трябва да могат да се почистват лесно и сигурно. Трябва да е възможно:

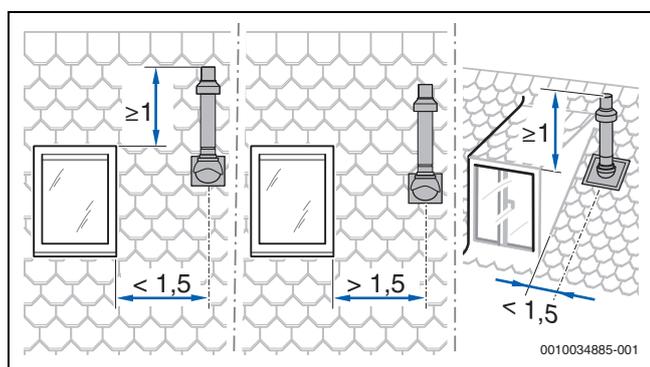
- Да се провери напречното сечение и херметичността на тръбопроводите.
- Да се провери и почисти напречното сечение между системата за отработени газове и шахтата (задна вентилация), необходимо за безопасна работа на горивната инсталация.
- ▶ Обърнете внимание на специфичните за страната предписания и стандарти.

#### 4.6 Вертикално отвеждане на отработени газове над покрива

##### Място за монтаж и тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове

Изискване: Над тавана на помещението за инсталиране се намира само покривната конструкция.

- Ако за тавана се изисква продължителност на устойчивостта срещу пожар, тръбопроводите за въздух и за отвеждане на отработените газове между горния ръб на тавана и покривната обшивка трябва да имат облицовка със същата продължителност на устойчивостта срещу пожар.
  - Ако за тавана не се изисква огнеустойчивост, въздушните тръбопроводи и отвеждането на отработените газове от горния ръб на тавана до покривната обшивка трябва да са положени в негорима, формоустойчива шахта или в метална защитна тръба (механична защита).
- Спазвайте специфичните за страната изисквания по отношение на минималните разстояния до покривните прозорци.



Фиг. 5

#### 4.7 Пресмятане на дължината на система за отработени газове

Преглед на допустимите максимални дължини на тръбите ще намерите при отделните видове отвеждане на отработените газове.

Необходимите отклонения на дадено отвеждане на отработени газове вече са взети предвид в посочените максимални дължини на тръбите и са показани правилно на съответните изображения.

- Всяко допълнително 87° коляно намалява допустимата дължина на тръбата с 1,5 m.
- Всяко допълнително коляно между 15° и 45° намалява допустимата дължина на тръбата с 0,5 m.

Изчерпателна информация относно пресмятането на дължината на системата за отработени газове ще намерите в проектната документация.

#### 4.8 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>13(x)</sub>

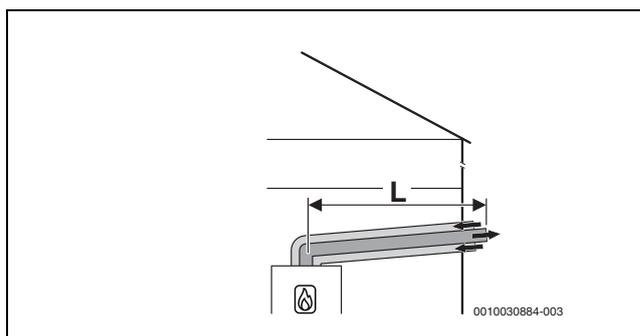
Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Изпълнение	Хоризонтален входен отвор/ветрозащитно приспособление

Характеристики на системата	
Отвори за въздух и отработени газове	Отворите за изход за отработени газове и вход за въздух са разположени в една и съща зона на налягане и трябва да са в квадрат: ≤ 70 kW мощност: 50 × 50 cm ≥ 70 kW мощност: 100 × 100 cm
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

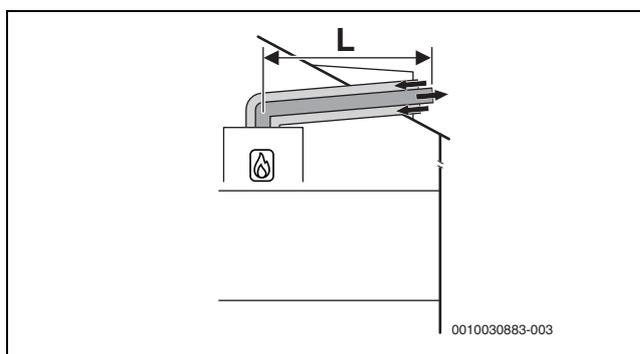
Табл. 9 C<sub>13(x)</sub>

##### Ревизионни отвори

- Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Фиг. 6 Хоризонтални концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>13x</sub> през външната стена



Фиг. 7 Хоризонтални концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>13x</sub> над покрива

##### Допустими максимални дължини

Хоризонтално: принадлежности Ø 60/100

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	6	-	-

Табл. 10 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>13x</sub>

##### Допустими максимални дължини

Хоризонтално: принадлежности Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	15	-	-

Табл. 11 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>13x</sub>

**4.9 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>33(x)</sub>**

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Изпълнение	Вертикален входен отвор/ ветрозащитно приспособление
Отвори за въздух и отработени газове	Отворите за изход за отработени газове и вход за въздух са разположени в една и съща зона на налягане и трябва да са в квадрат: ≤ 70 kW мощност: 50 × 50 cm > 70 kW мощност: 100 × 100 cm
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

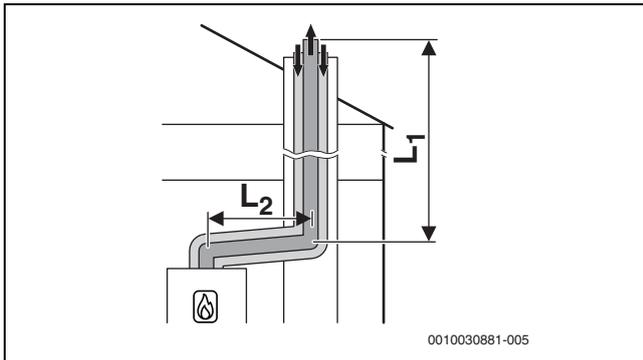
Табл. 12 C<sub>33x</sub>

Информация относно мястото за монтаж и разстоянията над покрива при вертикално отвеждане на отработени газове ще намерите в глава 4.6 на страница 10.

**Ревизионни отвори**

▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

**4.9.1 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub> в шахта**



Фиг. 8 Концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub> в шахта

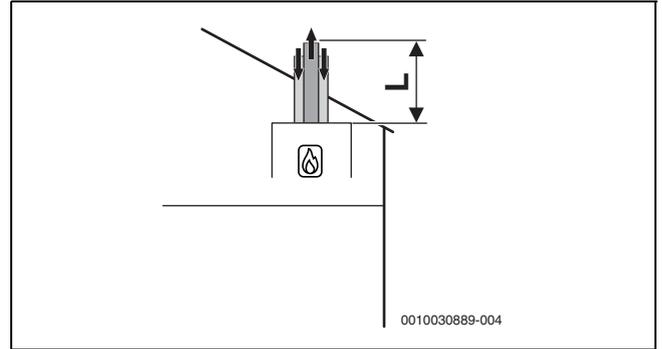
**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125  
В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	15	5	-

Табл. 13 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub>

**4.9.2 Вертикални тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>33(x)</sub> над покрива**



Фиг. 9 Вертикални концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub>

**Допустими максимални дължини**

Вертикално: принадлежности Ø 60/100

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	10	-	-

Табл. 14 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub>

**Допустими максимални дължини**

Вертикално: принадлежности Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	15	-	-

Табл. 15 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>33x</sub>

**4.10 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>43(x)</sub>**

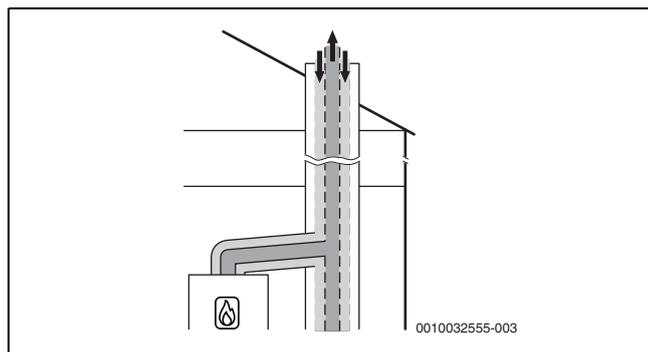
Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Съотношение на наляганията	Работа с подналягане във вертикалната част на системата за отработени газове
Сертифициране	Уредът се свързва към съществуващата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове. Системата за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове чак до шахтата е проверена заедно с уреда.

Табл. 16 C<sub>43(x)</sub>

- ▶ При свързване към непроверена с уреда система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти, особено указанията за оформянето на отворите за изход за отработените газове и за подаване на горивен въздух.
- ▶ Спазвайте указанията на производителя на системата.
- ▶ Спазвайте указанията в общото разрешително, отнасящо се до системата.

### Ревизионни отвори

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Фиг. 10 Концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>43x</sub> в помещението за инсталиране

### 4.11 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>53(x)</sub>

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Изход за отработени газове/ Вход за въздух	Отворите за изход на отработените газове и вход на въздуха са разположени в различни зони на налягане. Те не трябва да се намират на различни стени на сградата.
Сертифициране	Цялата система за отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

Табл. 17 C<sub>53(x)</sub>

### Ревизионни отвори

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

#### 4.11.1 Тръбопровод за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>53x</sub> в шахтата

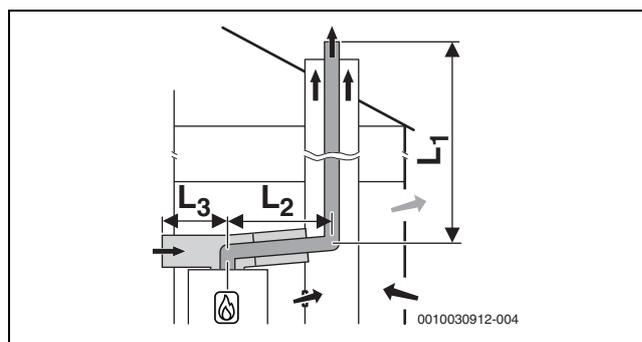
Размери при използване на съществуваща шахта	
Задна вентилация	Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата трябва да е с проветряване отзад по цялата височина. ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и директиви.

Табл. 18 C<sub>53(x)</sub>

#### Вентилационни отвори във външната стена на помещението за инсталиране

Помещението за инсталиране трябва да може да се вентилира. Броят и размерът на отворите зависят от мощността на уреда.  
▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Табл. 19 Указание



Фиг. 11 Неподвижно отвеждане на отработените газове по C<sub>53x</sub> в шахта и тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове с отделно подаване на въздух и концентрични тръбопроводи за отвеждане на отработените газове в помещението за инсталиране

### Допустими максимални дължини

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125

В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	55	5	5

Табл. 20 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>53x</sub>

### Допустими максимални дължини

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125

В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	35	5	5

Табл. 21 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C<sub>53x</sub>

#### 4.11.2 Тръбопровод за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>53</sub> в шахтата

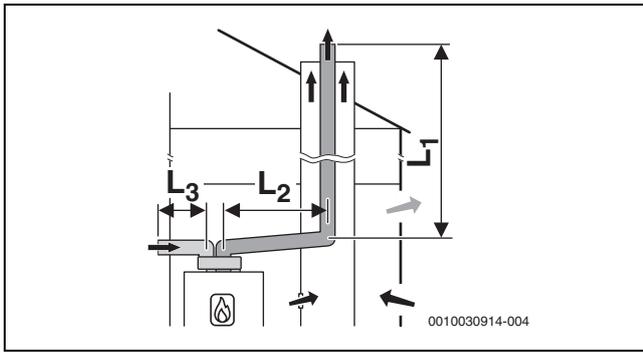
Размери при използване на съществуваща шахта	
Задна вентилация	Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата трябва да е с проветряване отзад по цялата височина. ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и директиви.

Табл. 22 C<sub>53(x)</sub>

#### Вентилационни отвори във външната стена на помещението за инсталиране

Помещението за инсталиране трябва да може да се вентилира. Броят и размерът на отворите зависят от мощността на уреда.  
▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Табл. 23 Указание



Фиг. 12 Твърдо отвеждане на обработените газове по C<sub>53</sub> в шахтата и разделени, едностенни тръбопроводи за подаване на въздух и за отвеждане на обработените газове в помещението за инсталиране

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125  
В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	55	5	10

Табл. 24 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на обработените газове по C53x

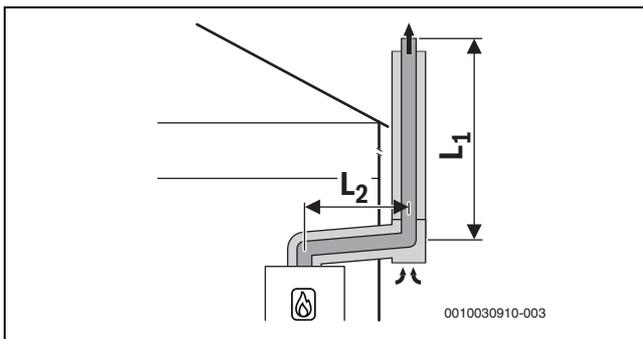
**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125  
В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	35	5	10

Табл. 25 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на обработените газове по C53x

**4.11.3 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове по C<sub>53x</sub> на външна стена**



Фиг. 13 Концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове по C<sub>53x</sub> на външната стена

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: Допълнителна принадлежност Ø 80/125  
В шахта: Ø 80/125

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	34	5	-

Табл. 26 Тръбопроводи за въздух и отвеждане на обработените газове по C53x

**4.12 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове по C<sub>93x</sub>**

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението през шахтата
Изход за обработени газове/Вход за въздух	Отворите за изход за обработени газове и вход за въздух са разположени в една и съща зона на налягане и трябва да са в квадрат: ≤ 70 kW мощност: 50 × 50cm ≥ 70 kW мощност: 100 × 100 cm
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на обработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

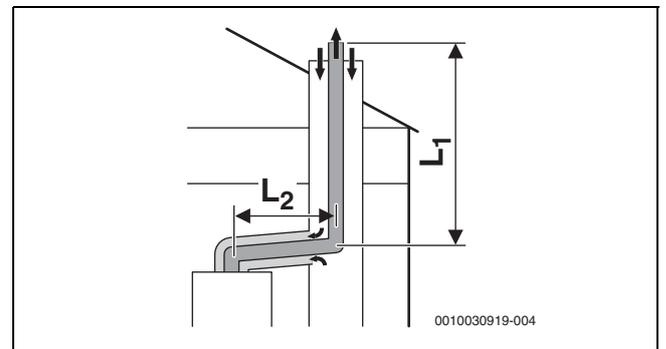
Табл. 27 C<sub>93x</sub>

**Ревизионни отвори**

► Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Мерки при използване на съществуваща шахта	
Механично почистване	Необходим
Запечатване на повърхността	При досегашно използване като система от тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработени газове за масло или твърдо гориво, повърхността трябва да бъде запечатана, за да се избегнат изпарения от остатъци в зидарията (напр. сяра) във въздуха за горене.

Табл. 28 C<sub>93x</sub>



Фиг. 14 Твърдо отвеждане на обработените газове по C<sub>93x</sub> в шахтата и концентричен тръбопровод в помещението за инсталиране

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60/100  
В шахта: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [m]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	□ 100 × 100	10	5	-
	□ 110 × 110			
	□ 120 × 120			
	□ ≥ 130 × 130			
	○ 100	10	5	-
	○ 110			
	○ 120			
	○ ≥ 130			

Табл. 29 Неподвижни тръбопроводи за въздух и отвеждане на обработените газове по C93x

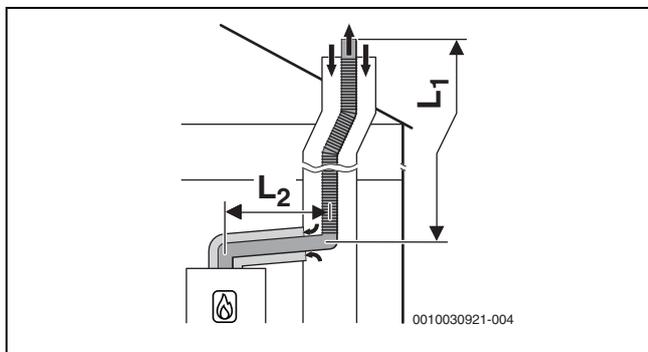
**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80/125

В шахта: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [m]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	□ 120 × 120 □ 130 × 130 □ 140 × 140 □ 150 × 150 □ 160 × 160 □ ≥ 170 × 170	15	5	–
	○ 120 ○ 130 ○ 140 ○ 150 ○ 160 ○ ≥ 170	15	5	–

Табл. 30 Неподвижни тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C93x



Фиг. 15 Гъвкаво отвеждане на отработените газове по C<sub>93x</sub> в шахта и концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове в помещението за инсталиране

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60/100

В шахта: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [m]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	□ 100 × 100 □ 110 × 110 □ 120 × 120 □ ≥ 130 × 130	10	5	–
	○ 100 ○ 110 ○ 120 ○ ≥ 130	10	5	–

Табл. 31 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C93x

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80/125

В шахта: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [m]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	□ 120 × 120 □ 130 × 130 □ 140 × 140 □ 150 × 150 □ 160 × 160 □ ≥ 170 × 170	15	5	–
	○ 120 ○ 130 ○ 140 ○ 150 ○ 160 ○ ≥ 170	15	5	–

Табл. 32 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по C93x

**4.13 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>63</sub>**

Описание на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Сертифициране	Системата за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове не е проверена заедно с топлогенератора.

Табл. 33 Отвеждане на отработените газове по C<sub>63</sub>

СЕ маркировката е задължителна (EN 14471 за пластмаси, EN 1856 за метал).

Безпроблемното функциониране на системата за отработени газове по C<sub>63</sub> трябва да бъде гарантирано и проверено от инсталация специалист. Системите за отработени газове по C<sub>63</sub> не са проверени от производителя на топлогенератора.

Използваните принадлежности за отработени газове трябва да отговарят на следните изисквания:

- Клас температура: най-малко T120
- Клас на налягане и херметичност: H1
- Устойчивост на кондензация: W
- Клас на корозия за метал: V1 или VM
- Клас на корозия за пластмаса: 1

Тези данни ще намерите в спецификацията на продукта и в документацията на производителя на системата за отработени газове.

Допустимата рециркулация при всички ветрови условия е максимално 10 %.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти, особено указанията за оформянето на отворите за изход за отработените газове и за подаване на горивен въздух.
- ▶ Спазвайте указанията на производителя на системата за отработени газове.
- ▶ Спазвайте указанията в общото разрешително, отнасящо се до системата.

Диаметърът на принадлежностите за отработени газове, които са свързани с адаптера за отработени газове на топлогенератора, трябва да е в следните граници на допуск:

Отвеждане на отработените газове	[Ø]	Допуск [mm]
Отделни тръби	Отработени газове: 80	-0,6 до +0,4
	Въздух: 80	-0,6 до +0,4

Отвеждане на отработените газове	[Ø]	Допуск [mm]
Концентрична тръба	Отработени газове: 60	-0,3 до +0,3
	Въздух: 100	-0,3 до +0,3
Концентрична тръба	Отработени газове: 80	-0,6 до +0,4
	Въздух: 125	-0,3 до +0,7

Табл. 34 С<sub>63</sub>: Допуски за свързване на несертифицирани принадлежности към адаптера за отработени газове на топлогенератора

**4.14 Отвеждане на отработените газове по В<sub>23(Р)</sub>**

Описание на системата	
Подаване на въздух за горене	Става в зависимост от въздуха в помещението
Сертифициране	Системата за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове не е проверена заедно с уреда.

Табл. 35 Отвеждане на отработените газове по В<sub>23(Р)</sub>

СЕ маркировката е задължителна (EN 14471 за пластмаси, EN 1856 за метал).

Безпроблемното функциониране на съоръжението за отработени газове по В<sub>23(Р)</sub> трябва да бъде гарантирано и проверено от инсталатора. Съоръженията за отработени газове по В<sub>23(Р)</sub> не са проверени от производителя на топлогенератора.

Използваните принадлежности за отработени газове трябва да отговарят на следните изисквания:

- Температурен клас: най-малко Т120
- Клас на налягане и херметичност: Н1
- Устойчивост на кондензация: W
- Клас на корозия за метал: V1 или VM
- Клас на корозия за пластмаса: 1

Тези данни ще намерите в спецификацията на продукта и в документацията на производителя.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти, особено указанията за оформянето на отворите за изход за отработените газове и за подаване на горивен въздух.
- ▶ Спазвайте указанията на производителя на системата за отработени газове.
- ▶ Спазвайте указанията в общото разрешително, отнасящо се до системата.

Диаметърът на принадлежностите за отработени газове, които са свързани с адаптера за отработени газове на топлогенератора, трябва да е в следните граници на допуск:

Отвеждане на отработените газове	[Ø]	Допуск [mm]
Тръба за отработените газове	60	-0,3 до +0,3
Тръба за отработените газове	80	-0,6 до +0,4

Табл. 36 В<sub>23(Р)</sub>: Допуски за свързване на несертифицирани принадлежности към адаптера за отработени газове на топлогенератора



Само подово стоящи топлогенератори трябва да се подготвят за зависим от въздуха в помещението режим на работа.

**4.15 Тръбопроводи за отвеждане на отработените газове по В<sub>53Р</sub>**

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става в зависимост от въздуха в помещението
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане
Сертифициране	Цялата система за отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

Табл. 37 В<sub>53Р</sub>

**Ревизионни отвори**

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Само подово стоящи топлогенератори трябва да се подготвят за зависим от въздуха в помещението режим на работа.

**Мерки при използване на съществуваща шахта**

Задна вентилация	Шахтата трябва да е с проветряване отзад по цялата височина. ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.
------------------	---

Табл. 38 В<sub>53Р</sub>

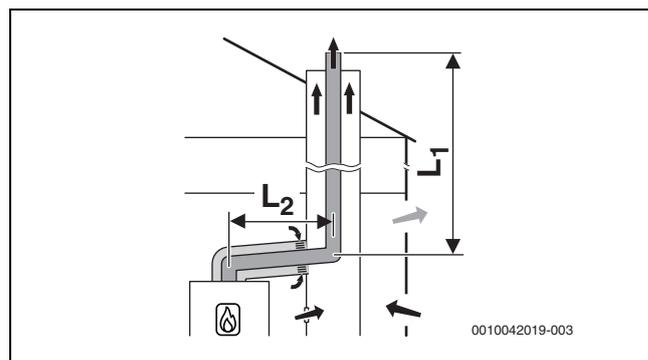
**Вентилационни отвори във външната стена на помещението за инсталиране**

Помещението за инсталиране трябва да може да се вентилира. Броят и размерът на отворите зависят от мощността на уреда.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Табл. 39 Указание

**4.15.1 Тръбопровод за отвеждане на отработените газове по В<sub>53Р</sub> с концентрична свързваща тръба в помещението за инсталиране**



Фиг. 16 Твърдо отвеждане на отработените газове в шахтата по В<sub>53Р</sub> със зависимо от въздуха в помещението подаване на въздух през концентричния свързващ тръбопровод в помещението за инсталиране; отвор с проветрение отзад в шахтата

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60

В шахтата: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
GC1200W 24 C 23	-	10	5	-

Табл. 40 Твърди тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по В<sub>23Р</sub>/В<sub>53Р</sub>

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80

В шахтата: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	15	5	-

Табл. 41 Твърди тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60

В шахтата: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	10	5	-

Табл. 42 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

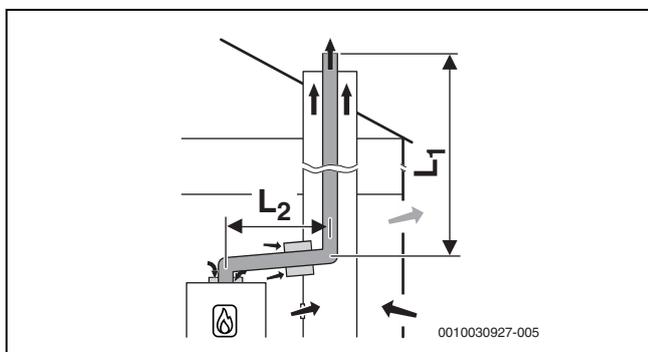
**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80

В шахтата: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	15	5	-

Табл. 43 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**4.15.2 Отвеждане на отработените газове по V<sub>53p</sub> с едностенен тръбопровод за отработени газове в помещението за инсталиране**Фиг. 17 Твърдо отвеждане на отработените газове в шахтата по V<sub>53p</sub> със зависимо от въздуха в помещението подаване на въздух към уреда и едностенен тръбопровод за отработени газове в помещението за инсталиране; отвор с проветрение отзад в шахтата**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60

В шахтата: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	10	5	-

Табл. 44 Твърди тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80

В шахтата: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	15	5	-

Табл. 45 Твърди тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 60

В шахтата: Ø 60

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	10	5	-

Табл. 46 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**Допустими максимални дължини**

Хоризонтално: принадлежности Ø 80

В шахтата: Ø 80

Тип на уреда	Шахта [mm]	Максимални дължини на тръбите [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
GC1200W 24 C 23	-	15	5	-

Табл. 47 Гъвкави тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове по B23p/B53p

**4.16 Многократно присъединяване (само за уреди до 30 kW)****4.16.1 Причисляване към група уреди за многократно присъединяване**

Тип на топлогенератора	Група уреди
GC1200W 24 C 23	4

Табл. 48 Групи уреди



Посочените максимални дължини на тръбите за отработените газове са примерни и се прилагат при условие, че всички топлогенератори са от един и същ производител и принадлежат към една и съща група.

Ако се комбинират топлогенератори от различни групи, трябва да се извърши изчисление съгласно EN13384.

**4.16.2 Повишаване на минималната мощност (отопление и топла вода) на топлогенератора**

При многократно присъединяване минималната мощност на топлогенератора трябва да се повиши от сервизното меню.

Тип на топлогенератора	Стандартна стойност [%]	Увеличена стойност [%]
GC1200W 24 C 23	22	29

Табл. 49 Стойности за регулиране при многократно присъединяване

**4.16.3 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>(10)3(x)</sub>**

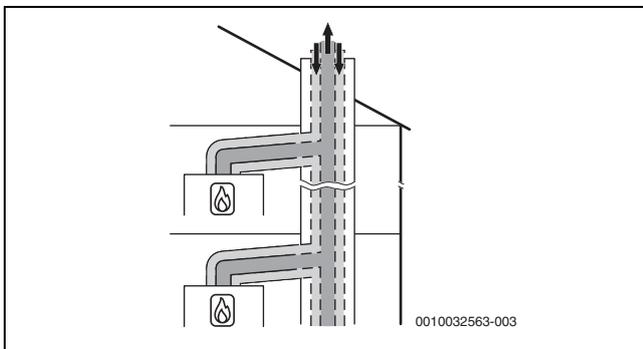
Характеристики на системата	
Система	Многократно присъединяване
Свързани уреди	Мощност на уреда ≤ 30 kW Всеки уред е оборудван със защита срещу обратен поток на димните газове.
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане
Сертифициране	Уредът се свързва към съществуващата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове. Системата за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове чак до шахтата е проверена заедно с уреда.

Табл. 50 C<sub>(10)3(x)</sub>

- ▶ При свързване към непроверена с уреда система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти, особено указанията за оформянето на отворите за изход за отработените газове и за подаване на горивен въздух.
- ▶ Спазвайте указанията на производителя на системата.
- ▶ Спазвайте указанията в общото разрешително, отнасящо се до системата.

**Ревизионни отвори**

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Фиг. 18 Многократно присъединяване по C<sub>(10)3(x)</sub> с концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове в помещението за инсталиране

**4.16.4 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>(12)3x</sub>**

Характеристики на системата	
Система	Многократно присъединяване
Свързани уреди	Мощност на уреда ≤ 30 kW Всеки уред е оборудван със защита срещу обратен поток на димните газове.
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане

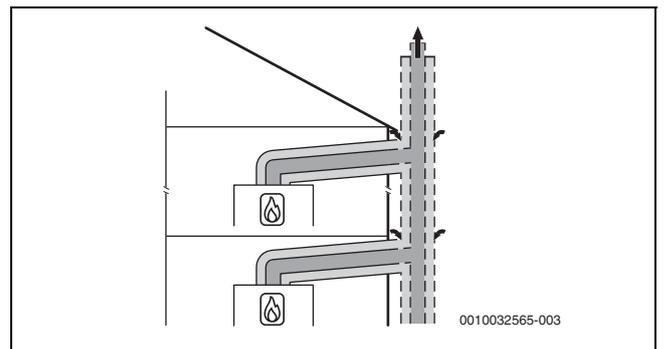
Характеристики на системата	
Отвори за изход за отработени газове и вход за въздух	Отворите за изход на отработените газове и вход на въздуха са разположени в различни зони на налягане.
Сертифициране	Уредът се свързва към съществуваща система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове. Системата за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове в помещението за инсталиране е проверена заедно с уреда.

Табл. 51 C<sub>(12)3x</sub>

- ▶ При свързване към непроверена с уреда система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти, особено указанията за оформянето на отворите за изход за отработените газове и за подаване на горивен въздух.
- ▶ Спазвайте указанията на производителя на системата.
- ▶ Спазвайте указанията в общото разрешително, отнасящо се до системата.

**Ревизионни отвори**

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Фиг. 19 Многократно присъединяване по C<sub>(12)3x</sub> с концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове в помещението за инсталиране

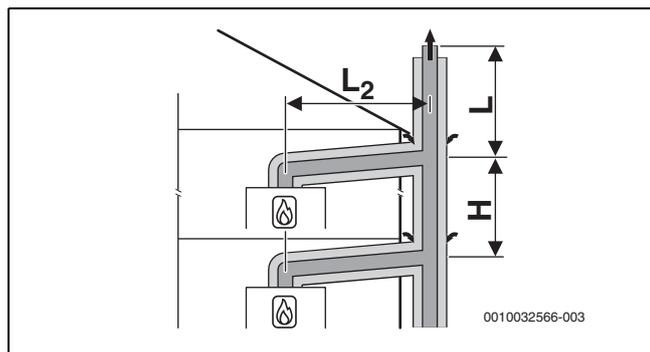
**4.16.5 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>(13)3x</sub>**

Характеристики на системата	
Система	Многократно присъединяване
Свързани уреди	Мощност на уреда ≤ 30 kW Всеки уред е оборудван със защита срещу обратен поток на димните газове.
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане
Изход за отработени газове/ Вход за въздух	Отворите за изход на отработените газове и вход на въздуха са разположени в различни зони на налягане.
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове е проверена заедно с уреда.

Табл. 52 C<sub>(13)3x</sub>

### Ревизионни отвори

► Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.



Фиг. 20 Многократно присъединяване по  $C_{(13)3x}$  с концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове на външната стена и в помещението за инсталиране

$$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$$

$$[H] \leq 3,5 \text{ m}$$

#### Пет уреда

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове  $\varnothing 80/125 \text{ mm}$

На външната стена: тръбопроводи за въздух и отвеждане на отработените газове  $\varnothing 110/160 \text{ mm}$

Уреди	Дължина L [m] за група 1 до 5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	-
3	10	10	10	10	-
4	10	10	10	2	-
5	10	7	1	-	-

Табл. 53 Максимална дължина L над най-високия уред

#### 4.16.6 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по $C_{(14)3x}$

Характеристики на системата	
Система	Многократно присъединяване
Свързани уреди	Мощност на уреда $\leq 30 \text{ kW}$ Всеки уред е оборудван със защита срещу обратен поток на димните газове.
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението през шахтата
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане
Изход за отработени газове/ Вход за въздух	Отворите за изход за отработени газове и вход за въздух са разположени в една и съща зона на налягане и трябва да са в квадрат: $\leq 70 \text{ kW}$ мощност на уреда: $50 \times 50 \text{ cm}$ $\geq 70 \text{ kW}$ мощност на уреда: $100 \times 100 \text{ cm}$
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове е проверена заедно с уреда.

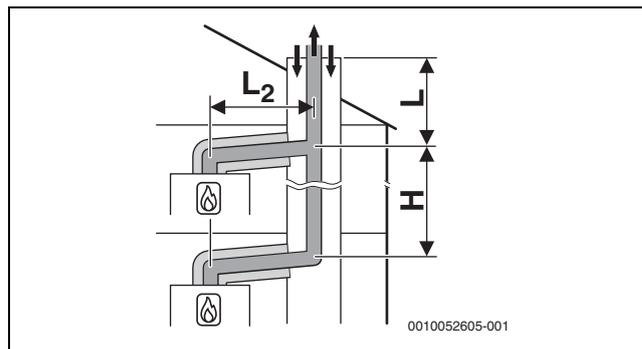
Табл. 54  $C_{(14)3(x)}$

### Ревизионни отвори

► Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Мерки при използване на съществуваща шахта	
Механично почистване	Необходим
Запечатване на повърхността	При досегашно използване като система от тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове за масло или твърдо гориво, повърхността трябва да бъде запечатана, за да се избегнат изпарения от остатъци в зидарията (напр. сяра) във въздуха за горене.

Табл. 55  $C_{(14)3x}$



Фиг. 21 Многократно присъединяване по  $C_{(14)3x}$  с колективно неподвижно отвеждане на отработените газове и концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове в помещението за инсталиране

$$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$$

$$[H] \leq 3,5 \text{ m}$$

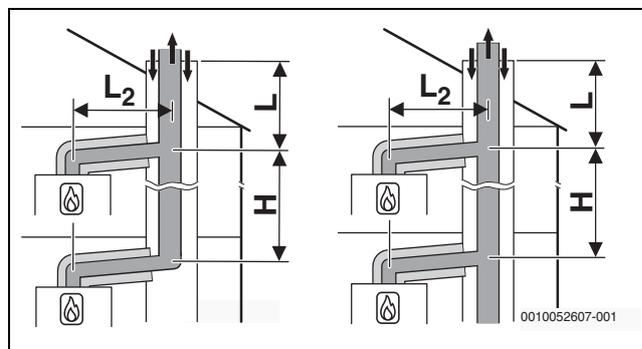
#### Три уреда

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове  $\varnothing 80/125 \text{ mm}$

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове  $\varnothing 80 \text{ mm}$

Уреди	Шахта [mm]	L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
2	$\square 120 \times 120$ $\circ 140$	10	6	10	6	-
3	$\square 120 \times 120$ $\circ 140$	8	-	-	-	-

Табл. 56 Максимална дължина L над най-високия уред ( $\rightarrow$  Фиг. 21)



Фиг. 22 Многократно присъединяване по  $C_{(14)3x}$  с колективно неподвижно отвеждане на отработените газове и концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове в помещението за инсталиране

$$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$$

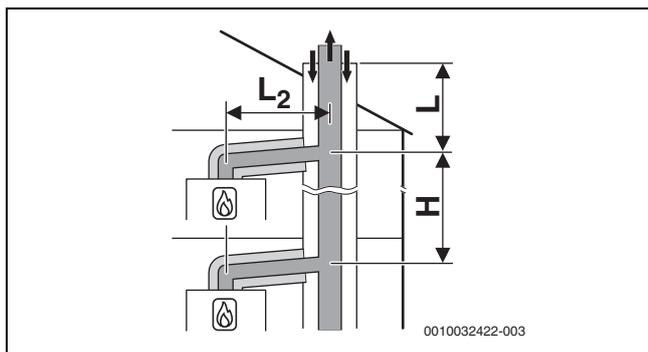
$$[H] \leq 3,5 \text{ m}$$

**Пет уреда**

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове Ø 80/125 mm  
 В шахтата: неподвижно отвеждане на обработените газове Ø 110 mm

Уреди	Шахта [mm]	Дължина L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	6	10	2	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	10	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	2	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	3	-	-	-

Табл. 57 Максимална дължина L над най-високия уред (→ Фиг. 22)



Фиг. 23 Многократно присъединяване по C<sub>(14)3x</sub> с колективно неподвижно отвеждане на обработените газове и концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработени газове в помещението за инсталиране

[L<sub>2</sub>] ≤ 1,4 m  
 [H] 0–3,5 m

**Осем уреда**

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове Ø 80/125 mm  
 В шахтата: неподвижно отвеждане на обработените газове Ø 125 mm

Уреди	Шахта [mm]	L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	-	-
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	-	-	-
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	-	-	-	-

Уреди	Шахта [mm]	L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	7	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	7	3	-	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	7	-	-	-	-

Табл. 58 Максимална дължина L над най-високия уред (→ Фиг. 23)

**Десет уреда**

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на обработените газове Ø 80/125 mm  
 В шахтата: неподвижно отвеждане на обработените газове Ø 160 mm

Уреди	Шахта [mm]	L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	-	-
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	-	-	-

Табл. 59 Максимална дължина L над най-високия уред (→ Фиг. 23)

### Десет уреда

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове Ø 80/125 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 200 mm

Уреди	Шахта [mm]	L [m] за група 1 до 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	-	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	-	-	-
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-

Табл. 60 Максимална дължина L над най-високия уред (→ Фиг. 23)

## 4.17 Каскадна система за отработени газове

### 4.17.1 Причисляване към група уреди за каскада

Тип на топлогенератора	Група уреди
GC1200W 24 C 23	4

Табл. 61 Групи уреди



Посочените максимални дължини на тръбите за отработените газове са примерни и се прилагат при условие, че всички топлогенератори принадлежат към една и съща група.

В случай на каскади с независимо от въздуха в помещението отвеждане на отработените газове всички топлогенератори трябва да са от един и същи производител.

Ако се комбинират топлогенератори от различни групи, трябва да се извърши изчисление съгласно EN13384.

### 4.17.2 Повишаване на минималната мощност (отопление и топла вода) на топлогенератора

При каскада минималната мощност на топлогенератора трябва да се повиши от сервизното меню.

Тип на топлогенератора	Стандартна стойност [%]	Увеличена стойност [%]
GC1200W 24 C 23	22	29

Табл. 62 Стойности за регулиране при каскада

### 4.17.3 Тръбопроводи за отвеждане на отработените газове по V53P

#### Детектор за CO за аварийно изключване на каскадата

За каскади е необходим детектор за CO с безпотенциален контакт, който алармира при изтичане на CO и изключва отоплителната инсталация.

- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж на използвания детектор за CO.
- ▶ Свързване на детектора за CO към каскадния модул (→ Ръководство за монтаж на каскадния модул).
- ▶ При използване на продукти от други производители за управление на каскадата: спазвайте указанията на производителя за свързване на детектора за CO.

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става в зависимост от въздуха в помещението на топлогенератора
Съотношение на наляганията	Експлоатация със свръхналягане
Сертифициране	Цялата система за отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

Табл. 63 V53P

#### Ревизионни отвори

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

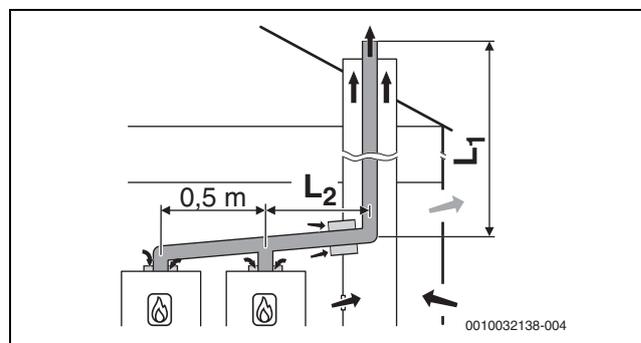
#### Вентилационни отвори във външната стена на помещението за инсталиране

Помещението за инсталиране трябва да може да се вентилира. Броят и размерът на отворите зависят от мощността на уреда.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Табл. 64 Указание

### Твърдо отвеждане на отработените газове по V53P в шахта



Фиг. 24 Каскада с 2 уреда:

Твърдо отвеждане на отработените газове в шахтата по V53P със зависимо от въздуха в помещението подаване на въздух към уреда и едностенен тръбопровод за отработени газове в помещението за инсталиране; отвор с проветрение отзад в шахтата

$$[L_2] \leq 3,0 \text{ m}$$

### Три уреда

Разклонения към уредите Ø 80 mm

В помещението за инсталиране: отвеждане на отработените газове Ø 110 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 80 mm

Уреди	Максимална обща дължина L <sub>1</sub> [m] за група 1 до 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	-
3	15	4	-	-	-	-	-

Табл. 65 Отвеждане на отработени газове B<sub>53P</sub>

### Пет уреда

Разклонения към уредите Ø 80 mm

В помещението за инсталиране: отвеждане на отработените газове Ø 110 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 110 mm

Уреди	Максимална обща дължина L <sub>1</sub> [m] за група 1 до 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	-	-
4	33	12	-	-	-	-	-
5	10	-	-	-	-	-	-

Табл. 66 Отвеждане на отработени газове B<sub>53P</sub>

### Седем уреда

Разклонения към уредите Ø 80 mm

В помещението за инсталиране: отвеждане на отработените газове Ø 125 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 125 mm

Уреди	Максимална обща дължина L <sub>1</sub> [m] за група 1 до 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	-	-	-	-	-	-	45
3	-	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	-	-
5	43	15	-	-	-	-	-
6	18	-	-	-	-	-	-
7	2	-	-	-	-	-	-

Табл. 67 Отвеждане на отработени газове B<sub>53P</sub>

### Осем уреда

Разклонения към уредите Ø 80 mm

В помещението за инсталиране: отвеждане на отработените газове Ø 160 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 160 mm

Уреди	Максимална обща дължина L <sub>1</sub> [m] за група 1 до 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	-	-	-	45	45	45	45
4	-	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	-
6	45	45	45	11	-	-	-
7	45	36	-	-	-	-	-
8	45	16	-	-	-	-	-

Табл. 68 Отвеждане на отработени газове B<sub>53P</sub>

### Осем уреда

Разклонения към уредите Ø 80 mm

В помещението за инсталиране: отвеждане на отработените газове Ø 200 mm

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове Ø 200 mm

Уреди	Максимална обща дължина L <sub>1</sub> [m] за група 1 до 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	-	-	-	-	-	-	45
5	-	-	-	45	45	45	45
6	-	-	-	45	45	45	45
7	-	45	45	45	45	41	31
8	-	45	45	45	25	-	-

Табл. 69 Отвеждане на отработени газове B<sub>53P</sub>

#### 4.17.4 Тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове по C<sub>93x</sub>

Характеристики на системата	
Подаване на въздух за горене	Става независимо от въздуха в помещението през шахтата
Изход за отработени газове/Вход за въздух	Отворите за изход за отработени газове и вход за въздух са разположени в една и съща зона на налягане и трябва да са в квадрат: ≤ 70 kW мощност: 50 × 50 cm ≥ 70 kW мощност: 100 × 100 cm
Сертифициране	Цялата система за подаване на въздух и отвеждане на отработените газове е проверена заедно с топлогенератора.

Табл. 70

#### Ревизионни отвори

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

#### Мерки при използване на съществуваща шахта

Механично почистване	Необходим
Запечатване на повърхността	При досегашно използване като система от тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове за масло или твърдо гориво, повърхността трябва да бъде запечатана, за да се избегнат изпарения от остатъци в зидарията (напр. сяр) във въздуха за горене.

Табл. 71 C<sub>93x</sub>

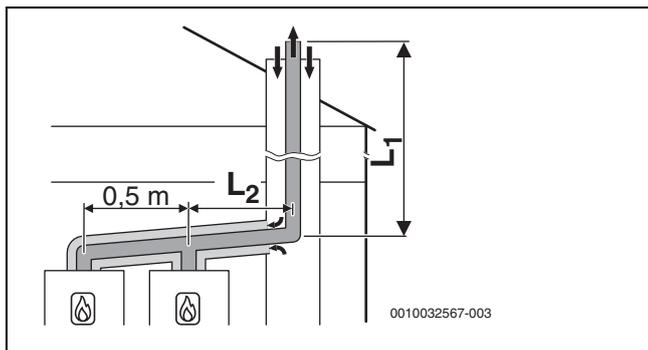
#### Вентилационни отвори във външната стена на помещението за инсталиране

Помещението за инсталиране трябва да може да се вентилира. Броят и размерът на отворите зависят от мощността на уреда.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната стандарти и предписания.

Табл. 72 Указание

## Неподвижно отвеждане на отработените газове по $C_{93x}$ в шахта



Фиг. 25 Каскада с 2 уреда:

Неподвижно отвеждане на отработените газове по  $C_{93x}$  в шахта и концентрични тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове в помещението за инсталиране

$$[L_2] \leq 3,0 \text{ m}$$

### Четири уреда

Разклонения към уредите  $\varnothing 80/125 \text{ mm}$

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове  $\varnothing 110/160 \text{ mm}$

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове  $\varnothing 110 \text{ mm}$

Уреди	Шахта [mm]	Максимална обща дължина $L_1$ [m] за група 1 до 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Табл. 73 Отвеждане на отработените газове  $C_{93x}$

### Четири уреда

Разклонения към уредите  $\varnothing 80/125 \text{ mm}$

В помещението за инсталиране: тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработените газове  $\varnothing 110/160 \text{ mm}$

В шахтата: неподвижно отвеждане на отработените газове  $\varnothing 125 \text{ mm}$

Уреди	Шахта [mm]	Максимална обща дължина $L_1$ [m] за група 1 до 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Табл. 74 Отвеждане на отработените газове  $C_{93x}$

## 5 Монтаж

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност за живота вследствие на експлозия!

Изтичащият газ може да причини експлозия.

- ▶ Възлагайте работи по газопроводните части само на упълномощен специализиран персонал.
- ▶ Преди работи по газопроводните части: Затворете газовия кран.
- ▶ Заменете износените уплътнения с нови.
- ▶ След работите по газопроводните части: Извършете проверка за херметичност.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност за живота поради отравяне!

Изтичащи отработени газове могат да причинят отравяне.

- ▶ След работи по части от димоотводна арматура: Извършете проверка за уплътненост.

### 5.1 Предпоставки

- ▶ Спазвайте валидните национални и регионални предписания, техническите правила и директиви.
- ▶ Съберете всички необходими разрешителни (газоснабдително предприятие и т.н.).
- ▶ Вземете под внимание изискванията на строителното ведомство, напр. за използване на съоръжение за неутрализация (принадлежност).
- ▶ Преустройте отворените отоплителни инсталации в затворени системи.
- ▶ Не използвайте поцинковани отоплителни тела и тръбопроводи.

#### Гравитационни отоплителни системи

- ▶ Свържете уреда през хидравличен изравнител с утайника на наличната тръбопроводна мрежа.

#### Инсталации с подово отопление

- ▶ Спазвайте допустимите температури на подаване за инсталациите с подово отопление.
- ▶ При използване на пластмасови тръбопроводи използвайте дифузно непронускащи тръби или направете разделяне на системата чрез топлообменник. В противен случай използването на инхибитори е задължително.

#### Температура на повърхността

Максималната температура на повърхността на уреда е под  $85 \text{ }^\circ\text{C}$ . Затова не са необходими никакви специални предпазни мерки за запалимите строителни материали и вградената мебел. Спазвайте специфичните за страната предписания.

### 5.2 Вода за пълнене и допълване

#### Качество на отоплителната вода

Качеството на водата за пълнене и допълване е съществен фактор за повишаване на икономичността, на функционалната безопасност, на експлоатационния живот и на експлоатационната готовност на една отоплителна инсталация.

**УКАЗАНИЕ**

**Повреда на топлообменника или неизправност в топлогенератора или в захранването с топла вода поради неподходяща вода, неподходящ антифриз или неподходящи добавки в отоплителната вода!**

Неподходяща или замърсена вода може да доведе до образуване на кал, корозия или калцифициране. Неподходящи антифриз или добавки в отоплителната вода (инхибитори или антикорозионни средства) могат да доведат до повреди на топлогенератора и отоплителната инсталация.

- ▶ Преди пълнене промийте отоплителната инсталация.
- ▶ Пълнете отоплителната инсталация единствено с питейна вода.
- ▶ Не използвайте вода от кладенец или подпочвена вода.
- ▶ Подгответе водата за пълнене и допълване съгласно спецификациите в следващия раздел.
- ▶ Използвайте само одобрен от нас антифриз.
- ▶ Използвайте напр. антикорозионни средства само тогава, когато производителят на добавката за отоплителна вода удостовери пригодността за топлогенератор от алуминиеви материали и за всички други материали в отоплителната инсталация.
- ▶ Използвайте антифриз и добавка за отоплителна вода само съгласно спецификациите на производителя, например относно минималната концентрация.
- ▶ Вземете предвид спецификацията на производителя на антифриз и на добавка за отоплителната вода при редовното провеждане на проверки и коригиращи мерки.

**Подготовка на водата**

Стойности на твърдост на водата за пълнене и допълване за препоръчани и одобрени процеси за подготовка на водата:

- 5 до 15 °F (твърдост на водата във Франция)
- 2,81 до 8,43 dH° (твърдост на водата в Германия)
- 50 до 150 CaCO<sub>3</sub> ppm (максимум 10 lt инсталационен обем / kW)

Не е подходящо твърдостта на водата да е над 150 CaCO<sub>3</sub> ppm. Използването на инхибитори е задължително при по-високи стойности на твърдостта на водата.

Необходимата стойност на pH е между 7,5 и 9,5.

Производител	Fernox	Sentinel	ADEY
Инхибитори	Protector F1/ Alphi 11	X100, X500	MC1+
Шумозаглушител	-	X200	-
Универсален почистващ препарат	Restorer	X800	-
Препарат за отстраняване на утайка	Protector F1, Cleaner F3	X400	-
Защита от замръзване	Alphi 11	X500	-

Табл. 75

Препоръчаната и разрешена мярка за подготовката на водата е пълното деминерализиране на водата за пълнене и допълване до проводимост ≤ 10 микросименс/см (≤ 10 μS/cm). Вместо мярката с третиране на водата може също да се предвиди и системно разделяне директно зад топлогенератора с помощта на топлообменник.

За повече информация относно подготовката на водата се свържете с производителя. Ще намерите данните за контакт на последната страница на това ръководство.

**Антифриз**



Документ 6 720 841 872 съдържа списък на одобрените антифризи. За справки можете да използвате търсенето на документи на нашата интернет страница. Ще намерите интернет адреса на последната страница на това ръководство.

**Добавки за отоплителната вода**

Добавки към отоплителната вода, например антикорозионни вещества, са необходими само при непрекъснато подаване на кислород, което не може да бъде предотвратено чрез други мерки.



Състателите в отоплителната вода могат да доведат до отлагания в топлинния блок. Затова препоръчваме да не ги използвате.

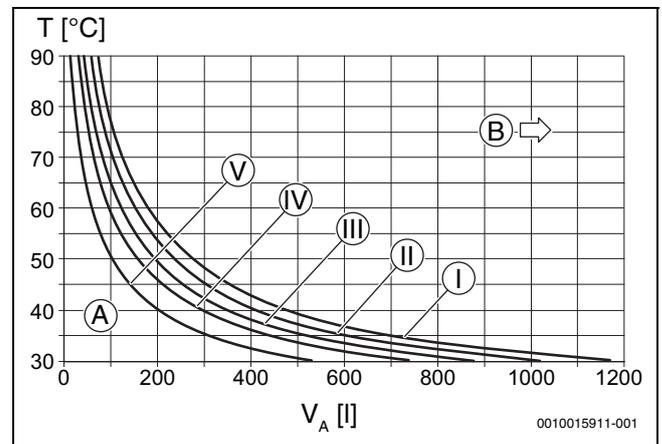
**5.3 Проверка на размера на разширителния съд**

Следната диаграма дава възможност за ориентировъчна оценка дали вграденият разширителен съд е достатъчен, или е нужен допълнителен разширителен съд. (не за подово отопление).

За показаните характеристични криви предвид се вземат следните ключови данни:

- 1 % вода в разширителния съд или 20 % от номиналния обем на разширителния съд
- Разлика в работните налягания на предпазния вентил от 0,5 bar
- Предналягането в разширителния съд съответства на статичната височина на инсталацията над отоплителния уред.
- Максимално работно налягане: 3 bar

Методът на изчисление се прилага само за отоплителни инсталации с радиатори. Не важи за инсталации с подово отопление.



Фиг. 26 Характеристични криви на разширителния съд

- I Предналягане 0,5 bar
- II Предналягане 0,75 bar (фабрична настройка)
- III Предналягане 1,0 bar
- IV Предналягане 1,2 bar
- V Предналягане 1,5 bar
- A Работен диапазон на разширителния съд
- B Необходим е допълнителен разширителен съд
- T Температура на подаване
- V<sub>A</sub> Обем на инсталацията в литри

- ▶ В граничната зона: Определете точната големина на съда съгласно специфичните предписания за страната.
- ▶ Ако точката на пресичане отъдно е в близост до кривата: Монтирайте допълнителен разширителен съд.

#### 5.4 Подготовка на монтажа на уреда

- ▶ Отстранете опаковката, като спазвате указанията върху нея.
- ▶ Закрепете шаблона за монтаж (обхват на доставката) на стената.
- ▶ Пробийте отвори.
- ▶ Свалете шаблона за монтаж.
- ▶ Закрепете шината за окачване с винтове и дюбели (обхват на доставката) към стената.

#### 5.5 Монтаж на уреда

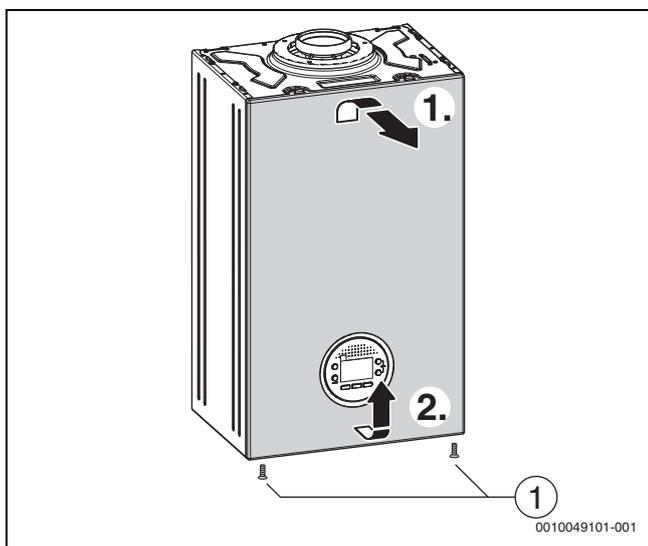
##### Сваляне на предната облицовка



Предната облицовка е обезопасена с два винта срещу неразрешено сваляне (електрическа безопасност).

- ▶ Винаги обезопасявайте облицовката с тези винтове.

1. Развийте винтовете.
2. Издърпайте облицовката нагоре.



Фиг. 27 Сваляне на предната облицовка

##### Окачване на уреда

- ▶ Проверете означението на държавата на инсталиране и съвпадението на вида газ (→ типова табелка).
- ▶ Отстранете транспортните крепежни елементи.
- ▶ Поставете уплътнения върху тръбните връзки.
- ▶ Окачете уреда.
- ▶ Проверете положението на уплътненията върху тръбните връзки.
- ▶ Затегнете холендровите гайки на тръбните връзки.

##### Инсталиране на тръбопроводите



##### Повреди на уреда поради замърсена отоплителна вода!

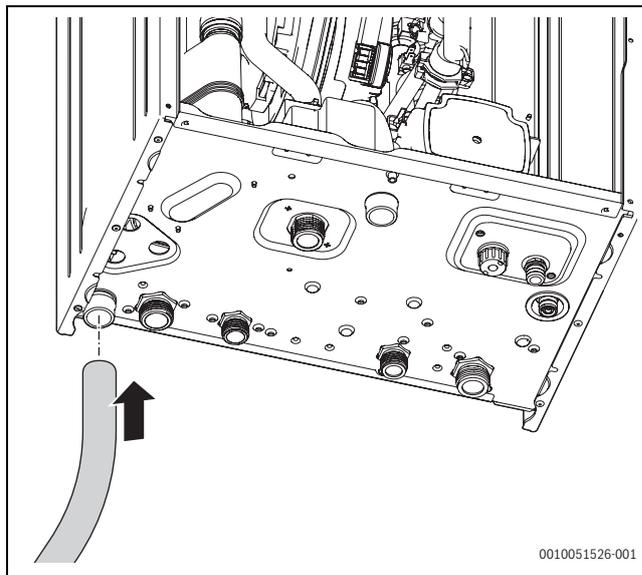
Замърсявания в тръбопроводната мрежа могат да повредят уреда.

- ▶ Преди монтажа промийте тръбопроводната мрежа.
- ▶ Определете номинални стойности за подаването на газ.
- ▶ Всички тръбни съединения в отоплителната система трябва да са подходящи за налягане от 3 bar, а в кръга на топлата вода – за 10 bar.
- ▶ Монтирайте сервизните кранове<sup>1)</sup> и газовия кран<sup>1)</sup>.
- ▶ Създайте отвеждане за предпазния вентил от устойчиви на корозия материали.
- ▶ Полагайте маркучите само под наклон.

1) Допълнителни принадлежности

##### Монтаж на шлаух на сифона за кондензат

- ▶ Свалете капачката на отточния тръбопровод на сифона за кондензат.
- ▶ Монтирайте шлауха за кондензат на сифона за кондензат.



Фиг. 28 Монтаж на шлаух на сифона за кондензат



Използвайте подходящ за тръбопровода за източване шлаух за кондензат.

- ▶ Прекарайте шлауха за кондензат само под наклон и го свържете към тръбопровода за източване.
- ▶ Проверете херметичността на свързването към сифона за кондензат.
- ▶ Свържете дренажния маркуч на сифона съгласно съответните санитарни изчисления, вземайки предвид съответното място за монтаж.

##### Присъединяване на принадлежностите за отработени газове



За по-подробна информация вземете предвид ръководствата за монтаж на принадлежностите за отработени газове.

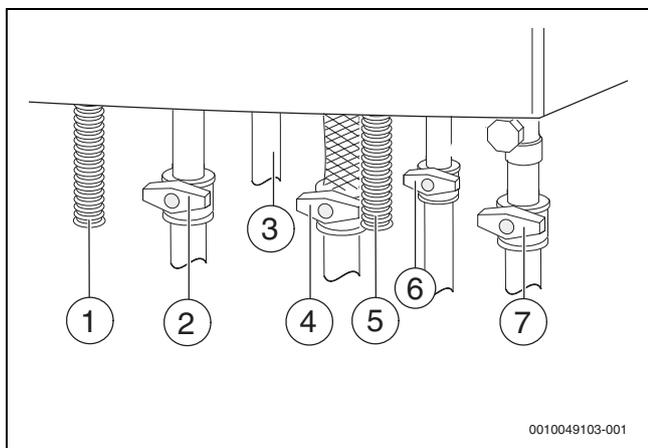
- ▶ Проверете херметичността на димоотводната система.

## 5.6 Пълнене на инсталацията и проверка за херметичност

### УКАЗАНИЕ

Пускането в експлоатация без вода ще повреди уреда!

- ▶ Използвайте уреда само когато е пълен с вода.



Фиг. 29 Изводи от страната на газа и на водата (допълнителни принадлежности)

- [1] Маркуч за кондензат
- [2] Кран на подаването на отоплението<sup>1)</sup>
- [3] Топла вода
- [4] Кран за газ<sup>1)</sup> (затворен)
- [5] Шлаух от предпазния вентил (отоплителен кръг)
- [6] Кран за студена вода<sup>1)</sup>
- [7] Кран за връщащ тръбопровод в отоплителен кръг<sup>1)</sup>



Работното налягане на уреда трябва да е между 0,6 bar и 3 bar. За защита на топлообменника в диапазона от 0,6 bar до 1,1 bar се активира алгоритъмът за ограничаване на температурата на изходящата вода за отопление.

Системно налягане (bar)	Температура на подаване за отопление (c)
1,1	86
1,0	79
0,9	72
0,8	64
0,7	57
0,6	50

Табл. 76

### Пълнене и обезвъздушаване на кръга на топлата вода

- ▶ Отворете крана за студена вода [4] и оставете някое от местата за източване на топла вода отворено, докато започне да изтича вода.
- ▶ Проверете местата за разединяване за херметичност (контролно налягане: макс. 10 bar).

### Пълнене и обезвъздушаване на отоплителния кръг

- ▶ Настройте предналягането на разширителния съд на статичната височина на отоплителната инсталация (→ глава 5, страница 23).
- ▶ Отворете вентилите на отоплителните тела
- ▶ Отворете крановете на подаващия [1] и връщащия [6] тръбопровод в отоплителния кръг.

- ▶ Напълнете отоплителната инсталация с устройството за пълнене [5] на 1 до 2 bar.
- ▶ Обезвъздушете отоплителното тяло.
- ▶ Отворете обезвъздушителя и след обезвъздушаване го затворете отново.
- ▶ Отново напълнете отоплителната инсталация на 1 до 2 bar.
- ▶ Проверете местата за разединяване за херметичност (контролно налягане: макс. 2,5 bar на манометъра).

### Проверка на захранващия тръбопровод за газ за херметичност

- ▶ За да предпазите газовата арматура от щети от свръхналягане: Затворете газовия кран [3].
- ▶ Проверете местата за разединяване за херметичност (контролно налягане макс. 150 mbar).
- ▶ Освободете налягането.

## 6 Електрическа връзка

### 6.1 Общи указания



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност за живота поради електрически ток!**

Контактът с електрически компоненти под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди работи по електрическите части: Прекъснете захранващото напрежение от всички полюси (предпазител/предпазен силов изключвател) и обезопасете срещу неоторизирано включване.
- ▶ Спазвайте предпазните мерки съгласно националните и международни разпоредби.
- ▶ В помещения с вана или душ: свържете уреда към дефектнотокова защита.
- ▶ Не свързвайте други консуматори към мрежовата връзка.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност за живота поради електрически ток!**

Инсталацията трябва да става само на места, където има налице заземителен проводник.

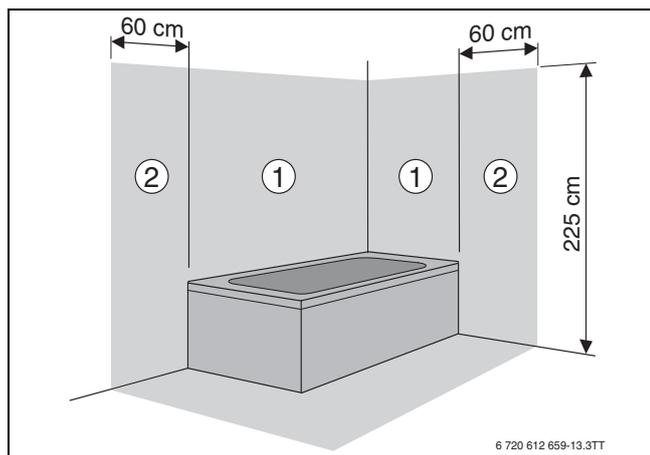
Работите по електрическата система трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

Преди началото на работите по електрическата система:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение от всички полюси и обезопасете срещу повторно включване.
- ▶ Уверете се, че няма напрежение.
- ▶ Винаги обръщайте внимание на схемите за електрическо свързване на другите компоненти на инсталацията.

1) Допълнителни принадлежности

## 6.2 Свързване на уреда



Фиг. 30 Защитени зони

- [1] Защитна зона 1, непосредствено над ваната
- [2] Защитна зона 2, в радиус от 60 cm около ваната/душата

Свързване извън защитни зони 1 и 2:

- ▶ Ако мрежовият кабел е присъединен, включете го в заземен контакт.

-или-

- ▶ Ако мрежовият кабел не е присъединен, свържете го с подходящ автоматически изключвател (прекъсвач).

Свързване в защитни зони 1 и 2:

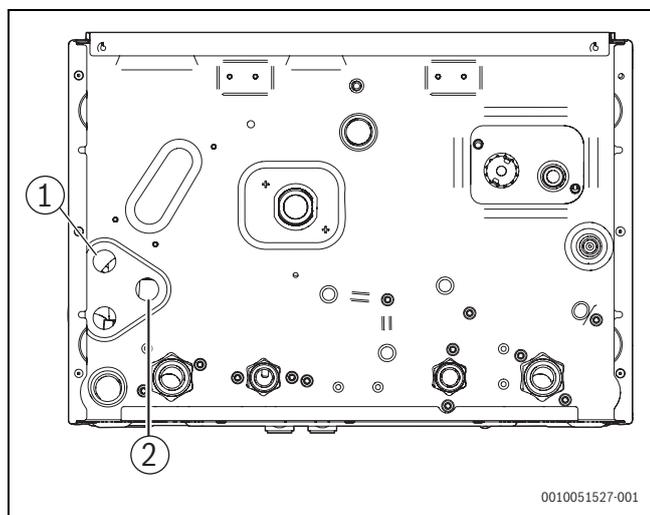
- ▶ Осъществете електрическото свързване през приспособление за прекъсване за всички полюси с мин. 3 mm разстояние между контактите (напр. предпазители, защитен прекъсвач на електрически мрежи).
- ▶ В защитна зона 1: прекарайте мрежовия кабел вертикално нагоре.

## 6.3 Свързване на външни принадлежности

### 6.3.1 Кабелни щуцери

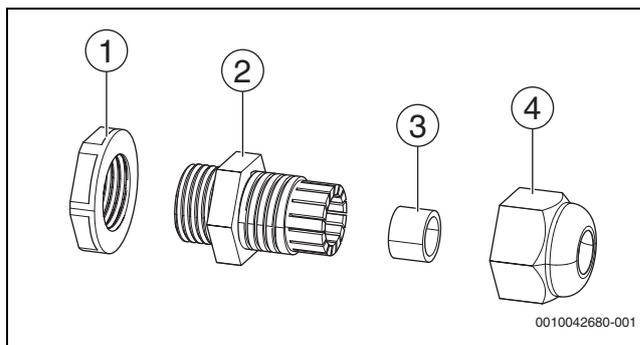


От долната страна на уреда са монтирани кабелни щуцери за прокарване на кабели. Кабелните щуцери уплътняват продукта. Поради тази причина към продукта фабрично са прикрепени кабелни щуцери с уплътнения и противопоправови тапи.



Фиг. 31 Диаметър на кабела

- [1] Кабелен щуцер ниско напрежение (термостат, сигнален кабел)
- [2] Кабелен щуцер мрежа



Фиг. 32 Части на кабелния щуцер



Уплътненията на кабелните щуцери са включени в обхвата на заводската доставка.



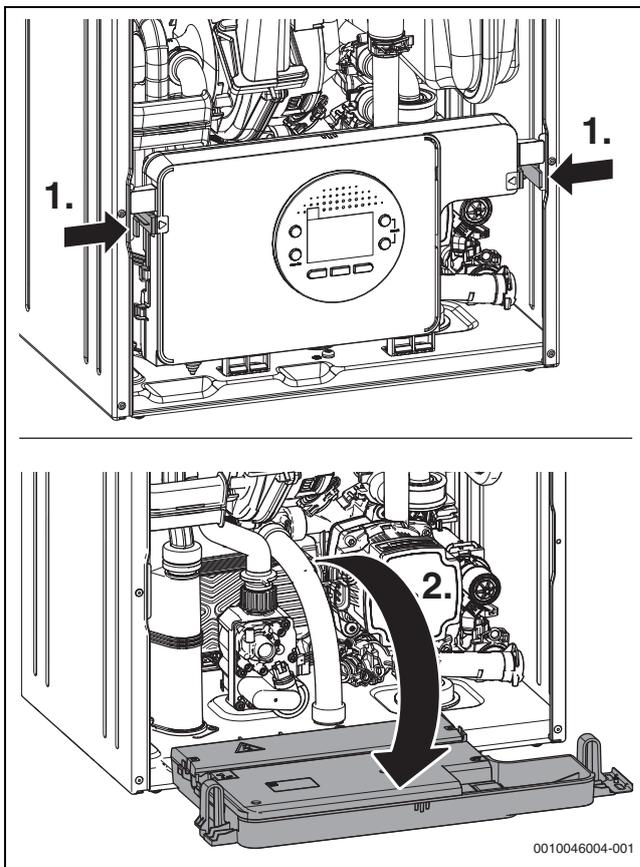
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност за живота поради електрически ток!

Контактът с електрически компоненти под напрежение може да доведе до токов удар.

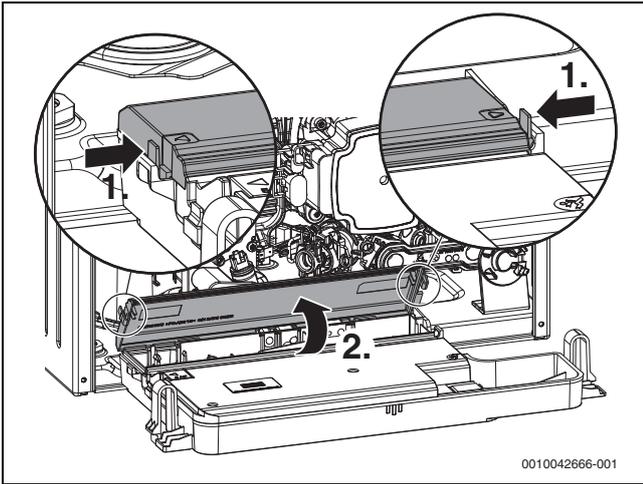
- ▶ Преди работи по електрическите части: Прекъснете захранващото напрежение от всички полюси (предпазител/предпазен силов изключвател) и обезопасете срещу неототоризирано включване.

- ▶ Натиснете страничните пластини надолу.
- ▶ Завъртете електрониката надолу.



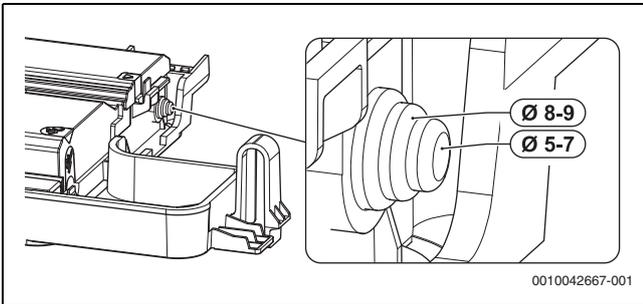
Фиг. 33 Завъртане на електрониката надолу

- ▶ Отворете задния капак на електрониката.



Фиг. 34 Отваряне на сервисния капак

- ▶ За защита от водни пръски (IP): винаги отрязвайте фиксатора на кабела в съответствие със сечението на кабела.



Фиг. 35 Кабелен проход

- ▶ Прекарайте кабела през фиксатора за кабел.
- ▶ Свържете кабела към клемната рейка за външните принадлежности.
- ▶ Осигурете кабела на фиксатора.

**6.3.2 Окабеляване за ниско напрежение (термостат, сигнален кабел)**

- ▶ Подгответе присъединяването на кабела преди окабеляването.
- ▶ Снемете уплътнителната гайка.
- ▶ Снемете уплътнението.

**-или-**

- ▶ Снемете противопоховата тапа в кабелния щуцер.
- ▶ Прокарайте кабела към секцията на уплътнителната гайка.
- ▶ Пробийте затвореното уплътнение с подходящ инструмент.
- ▶ Прокарайте кабела през уплътнението към уреда.

**-или-**

- ▶ Прокарайте кабела през уплътнението към уреда, след като снемете противопоховата тапа.
- ▶ Вкарайте кабела през кабелния щуцер.
- ▶ Прикрепете уплътнението към корпуса на кабелния щуцер.
- ▶ Напаснете дължината на кабела вътре в уреда.
- ▶ Свържете кабела към съответния конектор.
- ▶ Поставете отново уплътнителната гайка.
- ▶ Затегнете внимателно уплътнителната гайка с подходящ инструмент.



Възможно е да прокарате повече от един кабел през кабелния щуцер за ниско напрежение.

Символ	Функция	Описание
	Датчик външна температура или терморегулатор Вкл./Изкл. (безпотенциален, при доставка шунтиран)	Датчикът за външна температура за управляващия модул се свързва към уреда. ▶ Отстранете моста. ▶ Свържете датчика за външната температура. Терморегулатор Вкл./Изкл.: Съблюдавайте специфичните за страната предписания. ▶ Отстранете моста. ▶ Свържете терморегулатора Вкл./Изкл.
	Външен комутационен контакт, безпотенциален (напр. термореле за подово отопление, при доставка шунтирано)	Когато са свързани няколко външни предпазни устройства, като напр. ТВ 1 и кондензна помпа, те трябва да бъдат свързани последователно. <b>Термореле</b> в отоплителни инсталации само с подово отопление и директна хидравлична връзка към уреда: При задействане на терморелето се прекъсват режимът на отопление и режимът за загряване на вода. ▶ Отстранете моста. ▶ Свържете терморелето. <b>Кондензна помпа:</b> При неизправно отвеждане на конденза се прекъсват режимът на отопление и режимът за загряване на вода. ▶ Отстранете моста. ▶ Свържете контакт за изключване на горелката. ▶ Създайте външна 230-V-AC връзка.
	Външно устройство за управление / външни модули с 2-жилна шина	▶ Свържете комуникационния кабел. ▶ Снемете моста на термостата Вкл./Изкл.
	Свързване към ел. мрежа (мрежов кабел)	Следните кабели са подходящи за подмяна на монтирания мрежов кабел: • В защитени зони 1 и 2: NYM-I 3 × 1,5 mm <sup>2</sup> • Извън защитени зони: H05VV-F 3 × 0,75 mm <sup>2</sup> или H05VV-F 3 × 1,0 mm <sup>2</sup>
	Предпазител	-

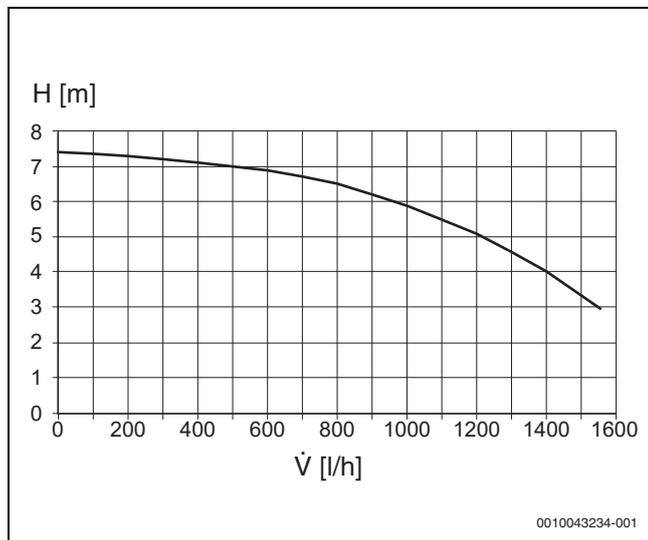
Табл. 77 Клемна рейка за външни принадлежности

## 7 Характеристична крива на циркуляционната помпа на отоплителната система



Оборотите на помпата се модулират автоматично в зависимост от информацията, получена от датчиците за температурата на подаване/връщане.

### Работа със самостоятелна модулация ( $\Delta p-v$ )



Фиг. 36 Характеристична крива на циркуляционната помпа на отоплителната система (постоянни обороти)

$H$  Остатъчна напорна височина  
 $\dot{V}$  Дебит

## 8 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.

## 9 Указания за безопасност за инспекция и техническо обслужване

### ⚠ Указания за целевата група

Инспекцията и техническото обслужване трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма. Трябва да се спазват ръководствата за техническо обслужване на производителите. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- ▶ Информирайте оператора за последиците от недостатъчна или липсваща инспекция и техническо обслужване.
- ▶ Инспектирайте отоплителната инсталация най-малко веднъж годишно и при необходимост извършвайте нужните работи по техническо обслужване и почистване.
- ▶ Отстранявайте незабавно възникналите неизправности.
- ▶ Проверявайте топлинния блок поне веднъж на всеки 2 години и почиствайте при необходимост. Препоръчваме ежегодна проверка.
- ▶ Използвайте само оригинални резервни части (вижте каталога за резервни части).
- ▶ Подменяйте демонтираните уплътнения и O-пръстени с нови части.

### ⚠ Указание

Ако дебитът на системата може да бъде значително намален или спрял от термостатичните вентили на отоплителните тела, трябва да се използва външен байпас между подаващата и изходната тръба на отоплението. Еднопътният вентил трябва да се регулира, когато комбинираната горелка работи с максимална настройка. (Байпасният вентил трябва да се отваря при 700 mbar)

### ⚠ Опасност за живота поради токов удар!

Докосването на части под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди работи по електрическата инсталация прекъснете захранващото напрежение (230 V AC) (предпазител, предпазен силов изключвател); обезопасете срещу неоторизирано включване и установете липса на напрежение.

### ⚠ Опасност за живота вследствие на изтичащи отработени газове!

Изтичащите отработени газове могат да причинят отравяне.

- ▶ Извършете проверка за уплътненост след работи по части, отвеждащи отработени газове.

### ⚠ Опасност от експлозия вследствие на изтичащи отработени газове!

Изтичащите отработени газове могат да причинят експлозия.

- ▶ Затворете газовия кран преди започване на работите по газопроводните части.
- ▶ Извършете проверка за уплътненост.

### ⚠ Опасност от попарване с гореща вода!

Горещата вода може да предизвика тежки попарвания.

- ▶ Дайте указания на обитателите относно опасността от попарване преди активиране на режима за почистване на комина или термична дезинфекция.
- ▶ По тази причина извършвайте термичната дезинфекция извън нормалното време за експлоатация.
- ▶ Не променяйте настроената максимална температура на топлата вода.

### ⚠ Повреда на уреда от изтичаща вода!

Изтичащата вода може да повреди електронната платка.

- ▶ Преди работи по водопроводни елементи покрийте електронната платка.

**▲ Помощни средства за инспекция и техническо обслужване**

- Необходими са следните измервателни уреди:
  - Електронен уред за анализ на отработените газове за CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO и температурата на отработените газове
  - Манометър 0 - 30 mbar (с минимална стъпка 0,1 mbar)
- ▶ Като топлопроводна паста използвайте 8 719 918 658 0.
- ▶ Използвайте одобрени лубриканти.

**▲ Преди инспекция/поддръжка**

- ▶ Преди работи по водопроводни компоненти разхерметизирайте уреда от страна на отоплителната и топлата вода.

**▲ След инспекция/техническо обслужване**

- ▶ Затегнете всички разхлабени винтови съединения.
- ▶ Пуснете отново уреда отново в експлоатация.
- ▶ Проверете уплътнеността на местата за разединяване.
- ▶ Проверете съотношението газ/въздух.

## 10 Показания на дисплея

Дисплеят показва следните показания (таблица 78 и 79):

Показана стойност	Описание
Цифра, точка, цифра или буква, точка, последвана от буква	Сервизна функция
Буква, последвана от цифра или буква	Кодът на неизправността мига или буква
две цифри или една цифра, точка, последвана от цифра или три цифри	Десетична стойност, напр. температура на подаване

Табл. 78 Показания на дисплея

Специално показание	Описание
	Не е възможна EMS-връзка
	Програма за пълнене на сифона активна (сервизна функция)
	Функция обезвъздушаване активна (ок. 9 минути) (сервизна функция)
	Лятна експлоатация (защита от замръзване на уреда)
напр. <b>227</b>	Код на неизправността
само  и 	Реж. готовност
	Ниско налягане
	Налягането е достатъчно (затворете вентила за пълнене)

Табл. 79 Специални показания на дисплея

## 11 Приложение

### 11.1 Протокол за въвеждане в експлоатация на уреда

<b>Клиент/Ползвател на инсталацията:</b>			
Фамилия, име	Улица, №		
Телефон/факс	Пощенски код, населено място		
<b>Производител на инсталацията:</b>			
Номер на поръчката:			
Тип на уреда:	(Попълнете за всеки уред отделен протокол!)		
Сериен номер:			
Дата на пускане в експлоатация:			
<input type="checkbox"/> Единичен уред   <input type="checkbox"/> Каскада, брой уреди: .....			
Помещение за инсталиране:	<input type="checkbox"/> Мазе   <input type="checkbox"/> Тавански етаж   <input type="checkbox"/> Друго:		
	Вентилационни отвори: брой: ....., размер: ок. cm <sup>2</sup>		
Отвеждане на отработените газове:	<input type="checkbox"/> Система с двойни тръби   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Шахта   <input type="checkbox"/> Разделен тръбопровод <input type="checkbox"/> Пластмаса   <input type="checkbox"/> Алюминий   <input type="checkbox"/> Неръждаема стомана Обща дължина: ок. .... m   Коляно 87°: ..... Брой   Коляно 15 - 45°: ..... Брой Проверка на уплътнеността на тръбопровода за отработени газове при насрещен поток: <input type="checkbox"/> да   <input type="checkbox"/> не Стойност на CO <sub>2</sub> във въздуха за горене при максимална номинална топлинна мощност: % Стойност на O <sub>2</sub> във въздуха за горене при максимална номинална топлинна мощност: %		
Забележки за експлоатацията с понижено налягане или свръхналягане:			
<b>Настройка на газа и измерване на отработените газове:</b>			
Настроен вид газ:			
Присъединително налягане на газа:	милибара	Присъединително статично налягане на газа:	милибара
Настроена максимална номинална топлинна мощност:	kW	Настроена минимална номинална топлинна мощност:	kW
Дебит на газа при максимална номинална топлинна мощност:	l/min	Дебит на газа при минимална номинална топлинна мощност:	l/min
Калоричност H <sub>B</sub> :	kWh/m <sup>3</sup>		
CO <sub>2</sub> при максимална номинална топлинна мощност:	%	CO <sub>2</sub> при минимална номинална топлинна мощност:	%
O <sub>2</sub> при максимална номинална топлинна мощност:	%	O <sub>2</sub> при минимална номинална топлинна мощност:	%
CO при максимална номинална топлинна мощност:	ppm mg/kWh	CO при минимална номинална топлинна мощност:	ppm mg/kWh
Температура на отработените газове при максимална номинална топлинна мощност:	°C	Температура на отработените газове при минимална номинална топлинна мощност:	°C
Измерена максимална температура на подаване:	°C	Измерена минимална температура на подаване:	°C
<b>Хидравлика на инсталацията:</b>			
<input type="checkbox"/> Хидравличен изравнител, тип:		<input type="checkbox"/> Допълнителен разширителен съд	
<input type="checkbox"/> Циркулационна помпа на отоплителната система:		Размер/Предналягане:	
		Автоматичен обезвъздушител наличен? <input type="checkbox"/> да   <input type="checkbox"/> не	
<input type="checkbox"/> Бойлер за топла вода/тип/брой/мощност на отоплителната площ:			
<input type="checkbox"/> Проверена е хидравликата на съоръжението, забележки:			

<b>Променени сервизни функции:</b>	
Тук запишете променените хидравлични функции и въведете стойностите.	
<input type="checkbox"/> Лепенка «Настройки в сервизното меню» попълнена и поставена.	
<b>Управление на отоплението:</b>	
<input type="checkbox"/> Управление по външната температура	<input type="checkbox"/> Управление според температурата в помещението
<input type="checkbox"/> Дистанционно управление × ..... Брой, кодиране на отоплителния(те) кръг(ове):	
<input type="checkbox"/> Управление според температурата в помещението × ..... Брой, кодиране на отоплителния(те) кръг(ове):	
<input type="checkbox"/> Модул × ..... Брой, кодиране на отоплителния(те) кръг(ове):	
Друго:	
<input type="checkbox"/> Управлението на отоплението е настроено, забележки:	
<input type="checkbox"/> Променените настройки на управлението на отоплението са документирани в Ръководството за обслужване/монтаж на регулатора	
<b>Следните работи са извършени:</b>	
<input type="checkbox"/> Електрическите връзки са проверени, забележки:	
<input type="checkbox"/> Сифон за кондензат напълнен	<input type="checkbox"/> Измерване на въздуха за горене/отработените газове извършено
<input type="checkbox"/> Извършено е изпитване на функционирането	<input type="checkbox"/> Проверката за уплътненост от страната на газа и на водата е извършена
Въвеждането в експлоатация обхваща проверка на стойностите за регулиране, визуална проверка за уплътненост на уреда, както и проверка на функционирането на уреда и на управлението. Производителят тества отоплителната инсталация.	
Гореспоменатата система беше проверена в обхвата, описан по-горе.	Документацията е връчена на ползвателя. Той е запознат с указанията за безопасност и с обслужването на гореспоменатия отоплителен уред, вкл. допълнителни принадлежности. Обърнато е внимание на необходимостта от редовно техническо обслужване на гореспоменатата отоплителна инсталация.
_____ Име на сервизния техник	_____ Дата и подпис на ползвателя
_____ Дата, подпис на производителя а инсталацията	<b>Тук залепете протокола от измерванията.</b>

Табл. 80 Протокол за въвеждане в експлоатация

## 11.2 Технически данни

	Мерна единица	GC1200W 24 C 23	
		Прир.газ	Пропан
<b>Топлинна мощност/топлинно натоварване</b>			
Макс. номинална топлинна мощност ( $P_{max}$ ) 40/30 °C	kW	26,5	26,1
Макс. номинална топлинна мощност ( $P_{max}$ ) 50/30 °C	kW	26,3	26,1
Макс. номинална топлинна мощност ( $P_{max}$ ) 80/60 °C	kW	24	24,1
Макс. номинална топлинна мощност ( $Q_{max}$ )	kW	24,6	24,6
Мин. номинална топлинна мощност ( $P_{min}$ ) 40/30 °C	kW	5,8	5,8
Мин. номинална топлинна мощност ( $P_{min}$ ) 50/30 °C	kW	5,75	5,8
Мин. номинална топлинна мощност ( $P_{min}$ ) 80/60 °C	kW	5,2	5,2
Мин. номинална топлинна мощност ( $Q_{min}$ )	kW	5,4	5,4
Макс. номинална топлинна мощност, топла вода ( $P_{nW}$ )	kW	24	24,1
Макс. номинална топлинна мощност, топла вода ( $Q_{nW}$ )	kW	24,6	24,6
Коефициент на полезно действие макс. мощност Отоплителна крива 40/30 °C	%	108	106
Коефициент на полезно действие макс. мощност Отоплителна крива 50/30 °C	%	107	106
Коефициент на полезно действие макс. мощност Отоплителна крива 80/60 °C	%	98	98
Коефициент на полезно действие мин. мощност Отоплителна крива 36/30 °C	%	109	109
Коефициент на полезно действие мин. мощност Отоплителна крива 40/30 °C	%	108	107
Коефициент на полезно действие мин. мощност Отоплителна крива 50/30 °C	%	107,5	107
Коефициент на полезно действие мин. мощност Отоплителна крива 80/60 °C	%	97	97
Еталонен коефициент на използване отоплителна крива при 30 % натоварване 40/30 °C	%	108	107
<b>Присъединително налягане на газа</b>			
Природен газ Н ( $H_{i(15^{\circ}C)} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	$\text{m}^3/\text{h}$	02:47 ч.	-
Втечен газ G31 ( $H_{i(15^{\circ}C)} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$ )	$\text{m}^3/\text{h}$	-	1,0
<b>Допустимо присъединително налягане на газа</b>			
Природен газ Н	милибара	17 - 25	-
Втечен газ G31	милибара	-	25 - 45
<b>Разширителен съд</b>			
Предналягане	bar	0,75	
Номинален капацитет на разширителния съд съгласно EN 13831	l	6	
<b>Топла вода</b>			
Макс. количество вода	l/min	10	
Температура на водата	°C	35 - 60	
Макс. температура на входа, студена вода	°C	-	
Макс. допустимо налягане на водата	bar	10	
Мин. проточно налягане	bar	0,3	
Специфичен дебит съгласно EN 13203-1 ( $\Delta T = 30 \text{ K}$ )	l/min	11,1	

	Мерна единица	GC1200W 24 C 23	
		Прир.газ	Пропан
<b>Изчислителни стойности за оразмеряване на сечението съгласно EN 13384</b>			
Дебит на отработените газове при макс./мин. Номинална топлинна мощност	g/s	11,55/2,63	
Температура на отработените газове 80/60 °C при макс./мин. Номинална топлинна мощност	°C	76/61	
Температура на отработените газове 40/30 °C при макс./мин. Номинална топлинна мощност	°C	45/38	
Остатъчно работно налягане	Pa	120	100
CO <sub>2</sub> при макс. номинална топлинна мощност	%	9	10,2
CO <sub>2</sub> при мин. номинална топлинна мощност	%	8,5	9,7
Група стойности за отработените газове съгласно G 636/G 635	-	G61/G62	
NO <sub>x</sub> клас	-	6	
<b>Кондензат</b>			
Макс. количество кондензат (T <sub>R</sub> = 30 °C)	l/h	3	
Стойност на рН ок.	-	03:15 ч.	02:12 ч.
<b>Данни за одобрение</b>			
ID-номер на продукта	-	CE-0085DM0650	
Категория на уреда	-	II <sub>2</sub> HЗР	
Вид инсталация	-	B <sub>23p</sub> , B <sub>53p</sub> , C <sub>93(x)</sub> , C <sub>13(x)</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>63(x)</sub> , C <sub>(10)3(x)</sub> , C <sub>(12)3(x)</sub> , C <sub>(13)3(x)</sub> , C <sub>(14)3(x)</sub>	
<b>Общи данни</b>			
Електрическо напрежение	AC ... V	230	
Честота	Hz	50	
Макс. консумирана мощност (режим отопление)	W	112	92
EMC-клас гранична стойност	-	B	
Ниво на звука	dB(A)	52	
Степен на защита	IP	X4D	
Макс. температура на подаване	°C	82	
Макс. допустимо работно налягане (PMS), отопление	bar	3	
Допустима температура на околната среда	°C	0 - 50	
Количество отоплителна вода	l	-	
Тегло (без опаковка)	kg	28,5	
Размери Ш × В × Д	mm	665 × 395 × 285	

Табл. 81 Технически данни

### 11.3 Състав на кондензата

Вещество	Стойност [mg/l]
Амоний	1,2
Олово	≤ 0,01
Кадмий	≤ 0,001
Хром	≤ 0,1
Халогенен въглеродород	≤ 0,002
Въглеродороди	0,015
Мед	0,028
Никел	0,1
Живак	≤ 0,0001
Сулфат	1
Цинк	≤ 0,015
Калай	≤ 0,01
Ванадий	≤ 0,001

Табл. 82 Състав на кондензата

### 11.4 Стойности на датчиците

Температура	Съпротивление [Ω]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
35	6586
50	3624
60	2500
70	1759
75	1486
80	1260
90	918
95	788
100	680
110	510

Табл. 83 Датчик за температурата на подаване





Роберт Бош ЕООД  
1407 София  
бул. Черни връх 51Б  
FPI бизнес център, сграда 2  
тел. 0700 11 494  
[www.bosch-homecomfort.bg](http://www.bosch-homecomfort.bg)