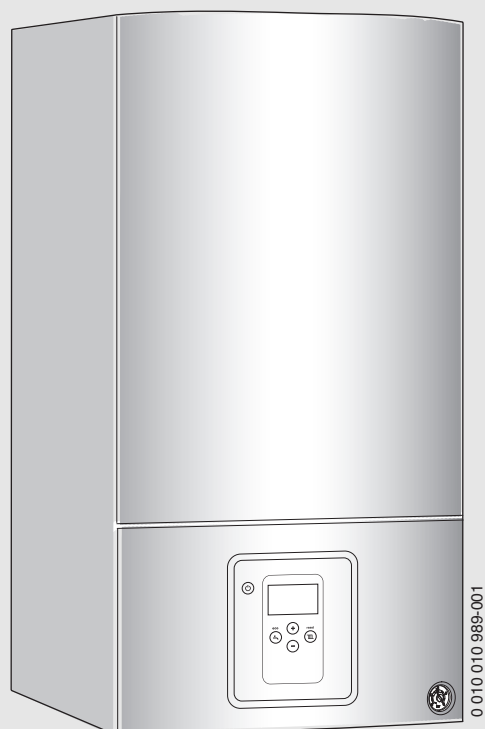




Газов кондензен уред

Condens 2500 W

WBC 14-1 DE, WBC 24-1 DE, WBC 28-1 DCE



BOSCH

Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалиста

Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	4
1.1	Обяснение на символите	4
1.2	Общи указания за безопасност	4
2	Данни за продукта	5
2.1	Обхват на доставката	5
2.2	Декларация за съответствие	5
2.3	Идентификация на продукта	5
2.4	Обзорен преглед на типове	5
2.5	Размери и минимални разстояния	6
2.6	Общ преглед на продукта	8
3	Предписания	10
4	Отвеждане на отработените газове	10
4.1	Одобрени принадлежности за отработени газове	10
4.2	Условия за монтаж	10
4.2.1	Принципни указания	10
4.2.2	Разположение на ревизионните отвори	10
4.2.3	Отвеждане на отработените газове в шахтата	10
4.2.4	Вертикално отвеждане на отработените газове	11
4.2.5	Хоризонтално отвеждане на отработените газове	12
4.2.6	Разделителна тръбна връзка	12
4.2.7	Въздушни тръбопроводи и отвеждане на отработени газове на фасадата	12
4.3	Дължини на тръбите за отработени газове	13
4.3.1	Допустими дължини на тръбите за отработени газове	13
4.3.2	Определяне на дължините на тръбите за отработени газове при еднократно присъединяване	14
4.3.3	Определяне на дължините на тръбите за отработени газове при многократно присъединяване	18
5	Монтаж	19
5.1	Предпоставки	19
5.2	Соларно предварително загрята вода (само WBC...DCE)	19
5.3	Вода за пълнене и допълване	19
5.4	Проверка на размера на разширителния съд	21
5.5	Подготовка на монтажа на уреда	21
5.6	Монтаж на уреда	21
5.7	Пълнене на инсталацията и проверка за херметичност	22

6	Електрическа връзка	23
6.1	Общи указания	23
6.2	Свързване на уреда	23
6.3	Изводи на електронната платка	23
6.3.1	Свързване на регулатора	23
6.3.2	Свързване на датчика за външна температура	24
6.3.3	Смяна на мрежовия кабел	24
6.3.4	Външен комутационен контакт, безпотенциален (напр. температурно реле за подово отопление, при доставка дадено нахъсо)	24
6.3.5	Присъединяване на датчик за температурата в бойлера (WBC...DE уреди)	24
7	Въвеждане в експлоатация	25
7.1	Преглед на командното табло	25
7.2	Показания на дисплея	25
7.3	Включване на уреда	25
7.4	Настройте слаба емисия на азотен оксид (NOx)	25
7.5	Настройка на температурата на подаване	25
7.6	Настройка на производството на топла вода	26
7.6.1	Настройка на температурата на топлата вода	26
7.6.2	Настройка на комфортен режим или есо-режим	26
7.7	Настройка на регулирането на отоплението	26
7.8	След въвеждане в експлоатация	26
7.9	Задаване на лятна експлоатация	26
8	Извеждане от експлоатация	26
8.1	Изключване/режим на готовност	26
8.2	Настройване на защитата от замръзване	26
8.3	Защита от блокиране	27
8.4	WBC...DE уреди с бойлер за топла вода: Включване/изключване на топлата вода	27
9	Термична дезинфекция (само WBC...DE уреди)	27
10	Циркулационна помпа на отоплителната система	28
10.1	Промяна на характеристикната крива на циркулационната помпа на отоплителната система	28
11	Настройки в менюто за сервизно обслужване	28
11.1	Управление на менюто за сервизно обслужване	28
11.2	Преглед на сервизните функции	29
11.2.1	Меню 1	29
11.2.2	Меню 2	32
11.2.3	Меню 3	33
12	Проверка на настройката на газа	34
12.1	Преоборудване за вида газ	34
12.2	Проверка и евентуална настройка на съотношението газ/въздух (WBC 14-1 DE уреди)	34
12.3	Проверка и евентуална настройка на съотношението газ/въздух	35
12.4	Проверка на присъединителното налягане на газа	36

13 Измерване на отработените газове	37
13.1 Режим коминочистач	37
13.2 Проверка за уплътненост на пътя на отработените газове	37
13.3 Измерване на CO ₂ в отработените газове	37
14 Защита на околната среда и депониране като отпадък	37
15 Инспекция и техническо обслужване	37
15.1 Указанията за безопасност за инспекция и техническо обслужване	37
15.2 Повикване на последната запаметена неизправност	38
15.3 Проверка на топлинния блок	38
15.4 Проверка на електродите и почистване на топлинния блок	38
15.5 Почистване на сифона за кондензата	41
15.6 Проверете мембраната (предпазител срещу обратен поток на отработени газове) в смесителното устройство	41
15.7 Проверка на цедката в тръбопровода за студена вода (WBC...DCE уреди)	41
15.8 WBC...DCE-Уреди: Проверка на пластинчатия топлообменник	42
15.9 Проверка на разширителния съд	42
15.10 Настройка на работното налягане на отоплителната инсталация	42
15.11 Демонтаж на автоматичния обезвъздушител	42
15.12 Проверка на газовата арматура	42
15.13 Демонтаж на газовата арматура	43
15.14 Демонтаж на циркуляционната помпа на отоплителната система	43
15.15 Демонтаж на двигателя на трипътния вентил	43
15.16 Демонтаж на топлинния блок	44
15.17 Контролен списък за инспекция и техническо обслужване	45
16 Показания на дисплея	46
17 Неизправности	47
17.1 Отстраняване на неизправности	47
17.2 Неизправности, които се показват на дисплея	47
17.3 Неизправности, които не се показват на дисплея	49
17.4 Неизправности, които се показват на LED на циркуляционната помпа на отоплителната система	50

18 Приложение	51
18.1 Протокол за пускане в експлоатация на уреда	51
18.2 Монтаж на електропроводниците	53
18.3 Технически данни	54
18.4 Състав на кондензата	58
18.5 Продуктови данни за разход на енергия	58
18.6 Крива на отоплението	58
18.7 Стойности на датчиците	58
18.8 Стойности за регулиране на топлинната мощност/мощност за топла вода	59
18.8.1 WBC 14-1 DE	59
18.8.2 WBC 24-1 DE	60
18.8.3 WBC 28-1 DCE	61

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

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

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



ОПАСНОСТ:

ОПАСНОСТ означава, че ще възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

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



ВНИМАНИЕ:

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

УКАЗАНИЕ:

УКАЗАНИЕ означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



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

Други символи

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

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Указания за специалиста

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

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

⚠ 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.
- ▶ Позвънете извън сградата на полицията, пожарната и газоснабдителното предприятие.

⚠ Опасност за живота поради отравяне с отработени газове

При изпускане на отработените газове е налице опасност за живота.

- ▶ Не променяйте газопроводните части.
- ▶ Внимавайте да не повредите тръбите и уплътненията за отработени газове.

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

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

- ▶ 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 отворите за проветрение във вратите, прозорците и стените.
- ▶ Осигурете достатъчно подаване на въздух, също и при допълнително монтирани отоплителни уреди, напр. при вентилатори за отработен въздух, както и вентилатори за кухня и климатични инсталации с отвеждане на отработения въздух навън.
- ▶ При недостатъчно подаване на въздух за горенето 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 сервисна фирма.

- ▶ Проверете газонепропускливостта след извършване на работа по газопроводните части.
- ▶ При експлоатация, зависеща от въздуха в помещението, се уверете, че мястото на монтаж удовлетворява изискванията за вентилация.
- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.

⚠ Електротехнически работи

Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

Преди започване на електротехнически работи:

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

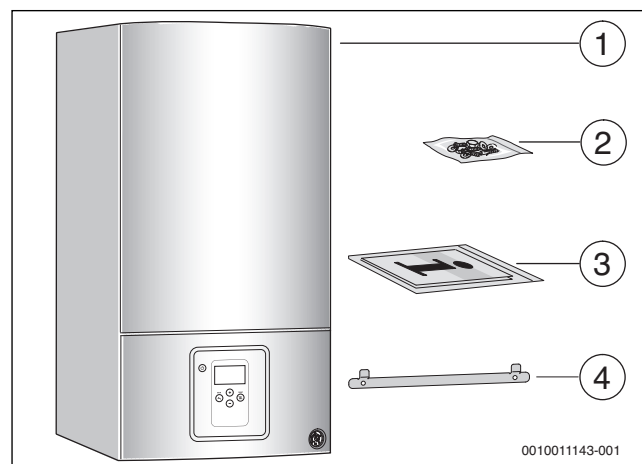
⚠ Предаване на потребителя

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

- ▶ Обяснете начина на управление – при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ Обърнете внимание, че преустройство или ремонти трябва да се изпълняват само от оторизирано специализирано предприятие.
- ▶ Обърнете внимание върху необходимостта от технически преглед и техническо обслужване за сигурната и екологична експлоатация.
- ▶ Предайте за съхранение ръководствата за монтаж и експлоатация на потребителя.

2 Данни за продукта

2.1 Обхват на доставката



Фиг. 1 Обхват на доставката

- [1] Стенен газов отоплителен уред
- [2] Крепежни елементи
- [3] Комплект документация към продукта
- [4] Шина за окачване

2.2 Декларация за съответствие

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

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

2.3 Идентификация на продукта

Фирмена табелка

Фирмената табелка съдържа данни за мощността, идентификационни данни и серийния номер на продукта. Ще намерите позицията на фирмената табелка в общия преглед на продукта.

Допълнителна фирмена табелка

Допълнителната фирмена табелка се намира на добре достъпно откън място на продукта. Тя съдържа данни за името на продукта и най-важните данни за продукта.

2.4 Обзорен преглед на типовете

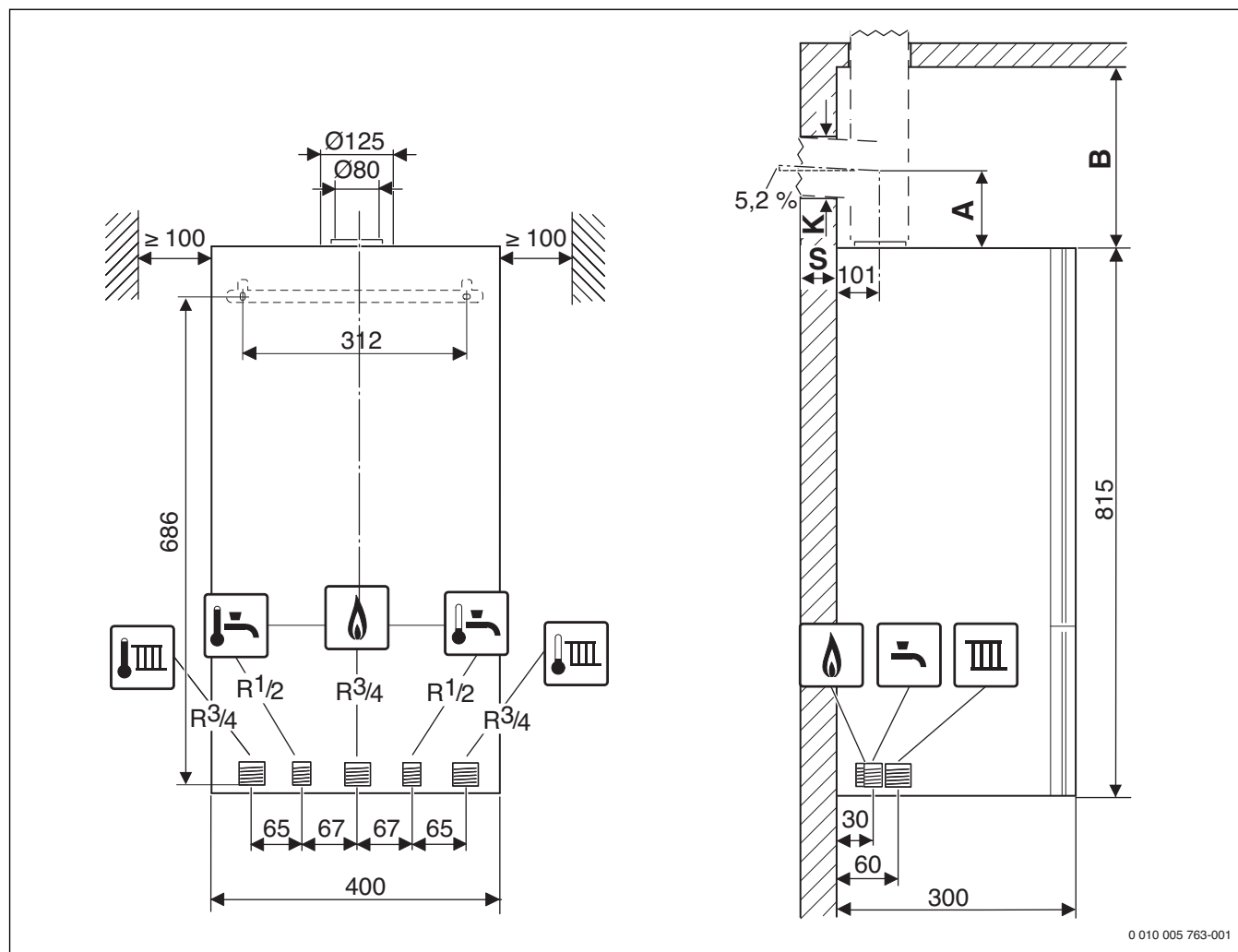
WBC ...DE-уредите са кондензни газови котли с интегрирана циркуляционна помпа на отоплителна система и трипътен вентил за свързване с бойлер за топла вода.

WBC ...DCE-уредите са кондензни газови котли с интегрирана циркуляционна помпа на отоплителна система, трипътен вентил и пластинчат топлообменник за нагриване и производство на топла вода на проточен принцип.

Тип	Държава	Артикулен номер
WBC 28-1 DCE 23	BG	7 736 900 770
WBC 24-1 DE 23	BG	7 736 900 771
WBC 14-1 DE 23	BG	7 736 900 772

Табл. 2 Обзорен преглед на типовете

2.5 Размери и минимални разстояния



Фиг. 2 Размери и минимални разстояния (mm)

Дебелина на стената S	K [mm] за Ø принадлежност 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 отработени газове

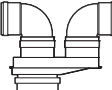
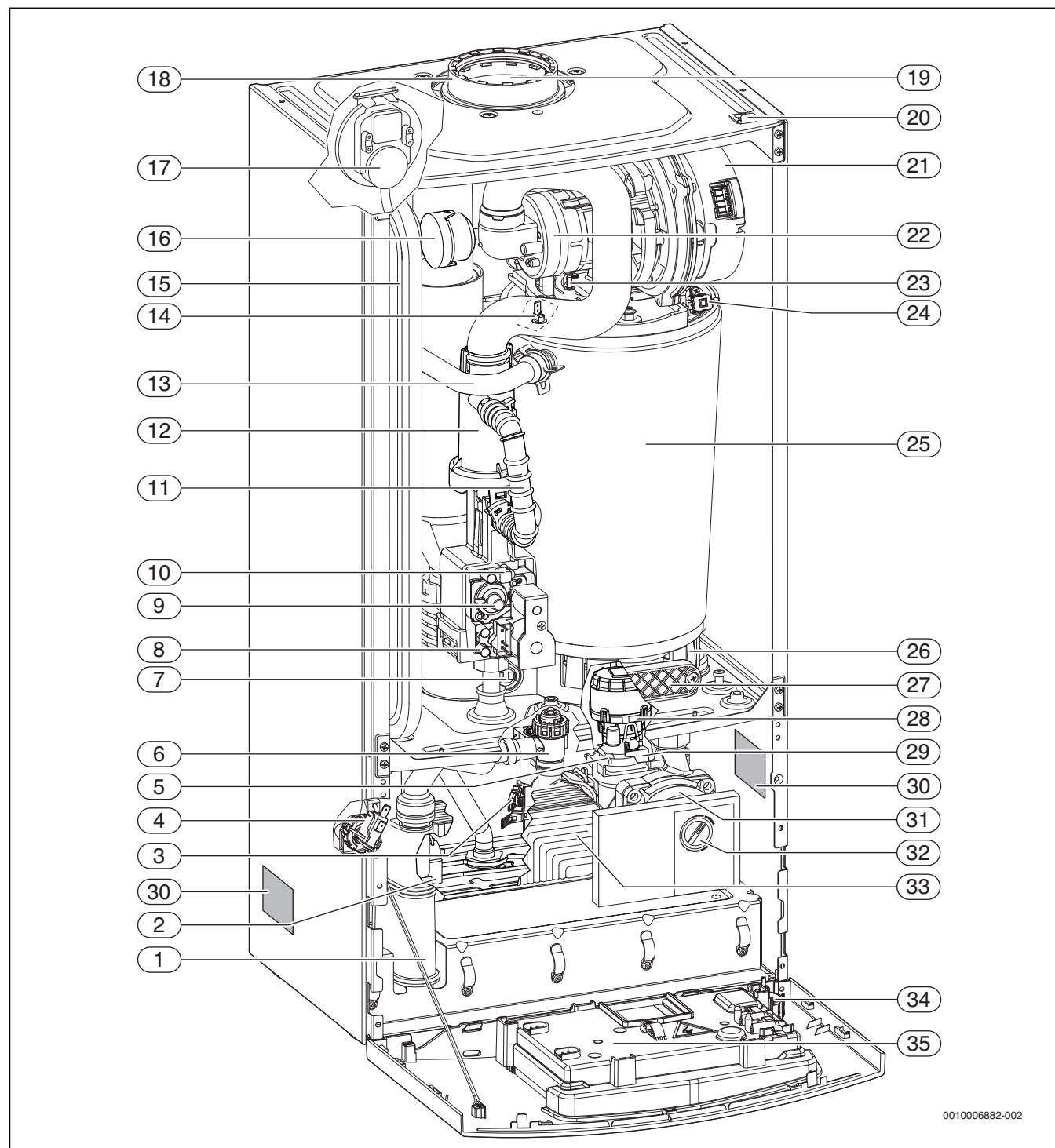
Принадлежности за отработени газове за хоризонтална димоотводна тръба		A [mm]
	Ø 80/80 mm разделителна тръбна връзка Ø 80/80 mm, коляно 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm соединителен адаптер Ø 80/125 mm, коляно 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm соединителен Ø адаптер Ø 80/125 mm с подаване на горивен въздух, коляно 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm с Ø връзващо коляно Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm с Ø връзващо коляно Ø 80/125 mm	114

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

Принадлежности за отработени газове за вертикална димоотводна тръба		B [mm]
	Ø 80/125 mm с Ø единителен адаптер Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm с Ø единителен адаптер Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm р Ø азделителна 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 Общ преглед на продукта



Фиг. 3 Общ преглед на продукта

Легенда към Фиг. 3:

- [1] Сифон
- [2] Датчик за температурата на топлата вода
(само WBC...DCE-уреди)
- [3] Дебитомер (турбина) (само WBC...DCE-уреди)
- [4] Датчик за налягане
- [5] Автоматичен обезвъздушител
- [6] Предпазен вентил (отопление)
- [7] Ограничител на температурата на отработените газове
- [8] Измервателен щуцер за присъединителното налягане на газа
- [9] Регулиращ винт за минимално количество газ
- [10] Регулиращ винт за максимално количество газ
- [11] Газова тръба
- [12] Срукателна тръба
- [13] Подаващ тръбопровод в отоплителен контур
- [14] Датчик за температурата на подаване
- [15] Разширителен съд
- [16] Резонатор (само WBC 24-1 DE-уреди)
- [17] Контролен прекъсвач за разликата в наляганията
- [18] Засмукване на въздух за горенето
- [19] Тръба за отработените газове
- [20] Скоба
- [21] Вентилатор
- [22] Смесително устройство с предпазител срещу връщане на
отработените газове (мембрана)
- [23] Комплект електроди
- [24] Ограничител на температурата на топлинния блок
- [25] Топлинен блок
- [26] Вана за конденз
- [27] Капак за ревизионен отвор
- [28] Мотор на трипътния вентил
- [29] Трипътен вентил
- [30] Типова табелка
- [31] Циркулационна помпа на отоплителната система
- [32] Превключвател за обороти на помпата и LED на помпата
- [33] Пластинчат топлообменник (само WBC...DCE-уреди)
- [34] Манометър
- [35] Управляващо устройство

3 Предписания

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

Документ 6720807972, достъпен по електронен път, съдържа информация за валидните предписания. С цел показване можете да използвате търсенето на документи на нашата интернет страница. Ще намерите адреса на гърба на това ръководство.

4 Отвеждане на отработените газове

4.1 Одобрени принадлежности за отработени газове

Принадлежностите за отработените газове са съставна част от CE-одобрението на уреда. Поради това могат да се монтират само оригиналните принадлежности за отработените газове, които се предлагат от производителя.

- Принадлежности за отработените газове, концентрична тръба Ø 60/100 mm
- Принадлежности за отработените газове, концентрична тръба Ø 80/125 mm
- Принадлежности за отработените газове, единична тръба Ø 80 mm

Ще намерите наименованията и номерата за поръчка на съставните части на тези оригинални принадлежности за отработени газове в общия каталог.

4.2 Условия за монтаж

4.2.1 Принципи указания

- ▶ Спазвайте инструкциите за монтаж на принадлежностите за отработените газове.
- ▶ За монтажа на принадлежностите за отработените газове имайте предвид размерите на бойлерите.
- ▶ Смажете уплътненията на муфите на принадлежностите за отработени газове с несъдържаща разтворители грес.
- ▶ Поставете принадлежностите за отработени газове до ограничителя в муфите.
- ▶ Положете хоризонталните участъци с 3° възходящ наклон (= 5,2 %, 5,2 cm на метър) в посока на потока на отработените газове.
- ▶ Във влажни помещения изолирайте тръбите за въздуха за горене.
- ▶ Монтирайте ревизионните отвори така, че да са лесно достъпни.

4.2.2 Разположение на ревизионните отвори

- При изпитвано заедно с уреда отвеждане на отработените газове с дължина до 4 m е достатъчен един ревизионен отвор.
- В хоризонтални участъци/съединителни елементи трябва да се предвиди най-малко един ревизионен отвор. Максималното разстояние между ревизионните отвори е 4 m. Ревизионните отвори трябва да се разположат в отклонения, по-големи от 45°.
- За хоризонтални участъци/съединителни елементи е достатъчен общо един ревизионен отвор, когато
 - водоравният участък пред ревизионния отвор не е по-дълъг от 2 m **и**
 - ревизионният отвор във водоравния участък е отдалечен от вертикалната част максимално с 0,3 m, **и**
 - във водоравния участък пред ревизионния отвор се намират не повече от две отклонения.

- Долният ревизионен отвор на вертикалния участък на тръбопровода за отработените газове може да бъде разположен, както следва:
 - във вертикалната част на системата за отработените газове директно над входа за съединителния елемент **или**
 - странично в съединителния елемент с разстояние от отклонението максимално 0,3 m във вертикалната част на системата за отработените газове **или**
 - на челната страна от прав съединителен елемент с разстояние от отклонението максимално 1 m във вертикалната част на системата за отработените газове.
- Системи за отработени газове, които не могат да се почистват през устието, трябва да имат допълнителен горен ревизионен отвор до 5 m под устието. Вертикални части на тръбопровода за отработени газове, които имат наклонен участък, по-голям от 30° между оста и вертикалата, имат нужда от ревизионен отвор на разстояние максимално 0,3 m до колената.
- При вертикални участъци може да не се поставя горен ревизионен отвор, когато:
 - вертикалната част на системата за отработените газове се полага най-много веднъж с наклон до 30° **и**
 - долният ревизионен отвор не е отдалечен с повече от 15 m от устието.

4.2.3 Отвеждане на отработените газове в шахтата

Изисквания

- Към тръбопровода за отработените газове в шахтата може да се свърже само един уред.
- Когато тръбопроводът за отработените газове се вгражда в съществуваща шахта, трябва да се затворят плътно евент. налични присъединителни отвори със съответния строителен материал.
- Шахтата трябва да се състои от негорими, формоустойчиви материали и да има устойчивост срещу пожар най-малко 90 минути. При сгради с малка височина е достатъчна устойчивост срещу пожар от 30 минути.

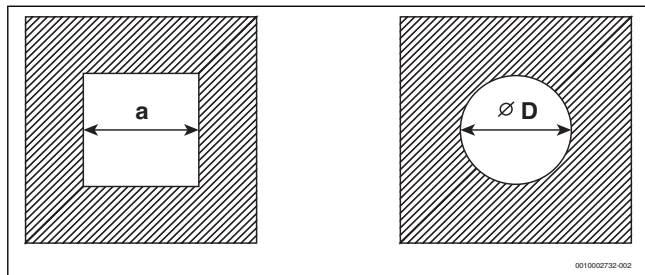
Конструктивни характеристики на шахтата

- Тръбопровод за отработени газове до шахта като единична тръба (V₂₃, → фиг. 7):
 - Монтажното помещение трябва да има отвор 150 cm² или два отвора с по 75 cm² свободно сечение навън.
 - Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата през цялата височина трябва да е вентилиран отзад.
 - Входният отвор на задната вентилация (най-малко 75 cm²) трябва да е разположен в помещението, в което се намира огнището и да е покрит с решетка за въздух.
- Тръбопровод за отработени газове до шахта като концентрична тръба (V_{33(x)}, → фиг. 8):
 - В монтажното помещение не е необходим отвор навън, когато е гарантирана въздушна връзка на въздуха за горене (4 m³ обем на kW номинална топлинна мощност). В противен случай помещението, в което се намира котелът, трябва да има отвор от 150 cm² или два отвора с по 75 cm² свободно сечение навън.
 - Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата през цялата височина трябва да е вентилиран отзад.
 - Входният отвор на задната вентилация (най-малко 75 cm²) трябва да е разположен в монтажното помещение на огнището и да е покрит с решетка за въздух.

- Подаване на горивен въздух през концентрична тръба в шахтата ($C_{33(x)}$, → фиг. 14):
 - Подаването на горивен въздух се извършва през прстеневидния процеп на концентричната тръба в шахтата.
 - Отвор навън не е необходим.
 - За задна вентилация на шахтата не трябва да се поставя отвор. Няма необходимост от решетка за въздух.
- Подаване на горивен въздух през отделна тръба ($C_{53(x)}$, → фиг. 10):
 - Подаването на горивен въздух се извършва чрез отделна тръба за въздух за горене отвън.
 - Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата през цялата височина трябва да е вентилиран отзад.
 - Входният отвор на задната вентилация (най-малко 75 cm^2) трябва да е разположен в помещението, в което се намира огнището и да е покрит с решетка за въздух.
- Подаване на горивен въздух през шахтата на принципа на противопотока ($C_{93(x)}$, → фиг. 11):
 - Подаването на горивен въздух се извършва като въздухът в противопоток обтича тръбопровода за отработени газове в шахтата.
 - Отвор навън не е необходим.
 - За задна вентилация на шахтата не трябва да се поставя отвор. Няма необходимост от решетка за въздух.

Размери на шахтата

- Проверете дали са налице допустимите размери на шахтата.



Фиг. 4 Прявоъгълно и кръгло напречно сечение

Принадлежност и за отработени газове	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Табл. 6 Допустими размери на шахтата

Почистване на съществуващи шахти и комини

- Когато отвеждането на отработените газове се извършва в проветрявана отзад шахта (→ фигури 7, 8 и 10), няма необходимост от почистване.
- Когато подаването на горивен въздух се извършва през шахтата в противопоток (→ фиг. 11), шахтата трябва да се почиства.

Досегашно използване	Необходимо почистване
Вентилационна шахта	Механично почистване
Отвеждане на отработените газове при газова пещ	Механично почистване
Отвеждане на отработените газове при нафта или твърдо гориво	Механично почистване; запечатване на повърхността, за да се предотврати влизането на изпарения от остатъци в зидарията (напр. сяра) във въздуха за горене

Табл. 7 Необходими дейности за почистване

За да се предотврати запечатването на повърхността:

- Изберете работен режим според въздуха в помещението.

-или-

- Засмуквайте въздух за горене с концентрична тръба в шахтата или с отделна тръба отвън.

4.2.4 Вертикално отвеждане на отработените газове

Разширение с принадлежности за отработени газове

Принадлежностите за отработени газове «въздушни тръбопроводи/ отвеждане на отработените газове вертикално» могат да бъдат разширени с принадлежностите «концентрична тръба, концентрично коляно» ($15^\circ - 90^\circ$) или «ревизионен отвор».

Отвеждане на отработените газове над покрива

Разстояние от 0,4 m между устието на принадлежностите за отработени газове и покривната площ е достатъчно, защото номиналната топлинна мощност на посочените уреди е под 50 kW.

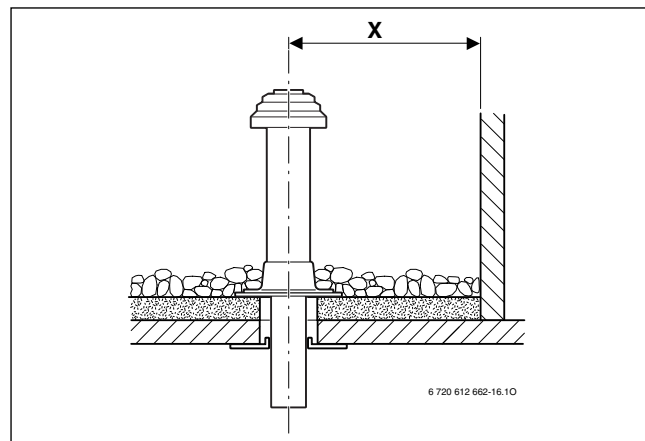
Място за монтаж на въздушните тръбопроводи и отвеждането на отработените газове

- Монтаж на уредите в помещение, при което над тавана се намира само покривната конструкция:
 - Ако за тавана се изисква огнеустойчивост, въздушните тръбопроводи и отвеждането на отработените газове между горния ръб на тавана и покривната обшивка трябва да имат облицовка със същата огнеустойчивост.
 - 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).
- Когато въздушните тръбопроводи и отвеждането на отработените газове в сградата преминават през етажите, тръбопроводите трябва да се прокарат извън монтажното помещение в шахта. Шахтата трябва да има огнеустойчивост най-малко 90 минути, при жилищни сгради с по-ниска височина най-малко 30 минути.

Разстояния над покрива



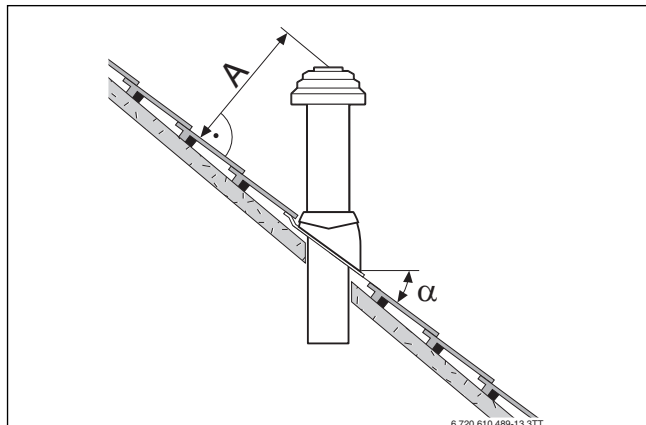
За спазването на минималните размери за разстоянието над покрива външната тръба на прохода на покрива може да бъде удължена до 500 mm с принадлежността за отработени газове «удължение на облицовъчна тръба».



Фиг. 5 Разстояния при плосък покрив

	Горими строителни материали	Негорими строителни материали
X	$\geq 1500 \text{ mm}$	$\geq 500 \text{ mm}$

Табл. 8 Разстояния при плосък покрив



Фиг. 6 Разстояния и наклони на покрива при наклонен покрив

A	$\geq 400 \text{ mm}$, в области с обилен сняг $\geq 500 \text{ mm}$
α	$25^\circ - 45^\circ$, в области с обилен сняг $\leq 30^\circ$

Табл. 9 Разстояния при наклонен покрив

4.2.5 Хоризонтално отвеждане на отработените газове

Разширение с принадлежности за отработени газове

Отвеждането на отработените газове между уреда и прохода на стената може да бъде разширено на всяко място с принадлежностите за отработени газове «концентрична тръба», «концентрично коляно» ($15^\circ - 90^\circ$) или «ревизионен отвор».

Въздушни тръбопроводи и отвеждане на отработените газове $C_{13(x)}$ през външна стена

- Трябва да се спазват минималните разстояния от прозорците, вратите, издадените стени и другите изходи за отработени газове.
- Устието на концентричната тръба, например съгласно TRGI и LBO, не трябва да бъде монтирано в шахта под нивото на земята.

Въздушни тръбопроводи и отвеждане на отработените газове $C_{33(x)}$ над покрива

- При покриването от страна на клиента трябва да се спазват минималните разстояния.
Разстоянието от 0,4 m между устието на принадлежностите за отработени газове и покривната площ е достатъчно, защото номиналната топлинна мощност на посочените уреди е под 50 kW.
Капандурите Bosch изпълняват изискванията за минималните размери.
- Устието трябва да стърчи най-малко с 1 m над покривните надстройки, отворите към помещения и незащитените строителни елементи от горими строителни материали или да се намира на разстояние най-малко 1,5 m от тях. Изключение правят материалите на покривното покритие.
- За хоризонталните въздушни тръбопроводи/отвеждане на отработените газове над покрива чрез капандура няма ограничение в мощността на отоплителния режим според законовите предписания.

4.2.6 Разделителна тръбна връзка

Разделителната тръбна връзка се осъществява с принадлежностите за отработени газове «разделителна тръбна връзка» в комбинация с «Т-елемент».

Тръбопроводът за въздух за горене се изпълнява с единична тръба $\varnothing 80 \text{ mm}$.

Един пример за монтаж показва фиг. 10 на страница 15.

4.2.7 Въздушни тръбопроводи и отвеждане на отработени газове на фасадата

Отвеждането на отработените газове между засмукването на въздух за горене и двойната муфа и «крайния елемент» може да бъде разширено на всяко място с принадлежностите за отработени газове за фасада «концентрична тръба» и «концентрично коляно» ($15^\circ - 90^\circ$).

Един пример за монтаж показва фиг. 16 на страница 16.

4.3 Дължини на тръбите за отработени газове

4.3.1 Допустими дължини на тръбите за отработени газове

Максимално разрешените дължини на тръби за отработени газове са описани в таблица 10.

Дължината на тръбата за отработени газове L (евентуално сума от L_1 , L_2 и L_3) е общата дължина на отвеждането на отработените газове.

Необходимите отклонения на дадено отвеждане на отработените газове (напр. колена върху уреда и дъгов контрафорс в шахтата при B_{23}) вече са взети предвид в максималните дължини на тръби.

- Всяко допълнително 90° коляно отговаря на 2 m.
- Всяко допълнително 45° или 15° коляно отговаря съответно на 1 m.

Отвеждане на отработените газове съгласно CEN		Фигури	Диаметър на принадлежностите за отработени газове	Тип	Напречно сечение на шахтата	Максимални дължини на тръбите $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Шахта	B_{23}	7	80 mm	WBC 14-1 DE	–	25 m	3 m	–
				WBC 24-1 DE	–	32 m	3 m	–
				WBC 28-1 DCE	–	32 m	3 m	–
	$B_{33(x)}$	8	Към шахтата: 80/125 mm В шахтата: 80 mm	WBC 14-1 DE	–	25 m	3 m	–
				WBC 24-1 DE	–	32 m	3 m	–
				WBC 28-1 DCE	–	32 m	3 m	–
	$C_{33(x)}$	9	80/125 mm	WBC 14-1 DE	–	4 m/10 m ¹⁾	3 m	–
				WBC 24-1 DE	–	15 m	3 m	–
				WBC 28-1 DCE	–	15 m	3 m	–
	$C_{53(x)}$	10	Към шахтата: 80/125 mm В шахтата: 80 mm	WBC 14-1 DE	–	16 m	3 m	5 m
				WBC 24-1 DE	–	28 m	3 m	5 m
				WBC 28-1 DCE	–	28 m	3 m	5 m
	$C_{93(x)}$	11	Към шахтата: 80/125 mm В шахтата: 80 mm	WBC 14-1 DE	–	15 m	3 m	–
				WBC 24-1 DE	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
				WBC 28-1 DCE	□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	22 m	3 m	–
Хоризонтално	$C_{13(x)}$	13	60/100 mm	WBC 14-1 DE	–	6 m ²⁾	–	–
				WBC 24-1 DE	–	4 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	4 m	–	–
			80/125 mm	WBC 14-1 DE	–	4 m ²⁾	–	–
				WBC 24-1 DE	–	15 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	15 m	–	–
		12	80 mm	WBC 14-1 DE	–	20 m	–	–
				WBC 24-1 DE	–	20 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	20 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	20 m	–	–
Вертикално	$C_{33(x)}$	14	60/100 mm	WBC 14-1 DE	–	4 m ²⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				WBC 24-1 DE	–	6 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	6 m	–	–
			80/125 mm	WBC 14-1 DE	–	4 m ²⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				WBC 24-1 DE	–	17 m	–	–
				WBC 28-1 DCE	–	17 m	–	–
		15	80 mm	WBC 14-1 DE	–	20 m	–	–
				WBC 24-1 DE	–	20 m	–	–
Фасада	$C_{53(x)}$	16	80/125 mm	WBC 14-1 DE	–	22 m	3 m	–
				WBC 24-1 DE	–	25 m	3 m	–
				WBC 28-1 DCE	–	25 m	3 m	–

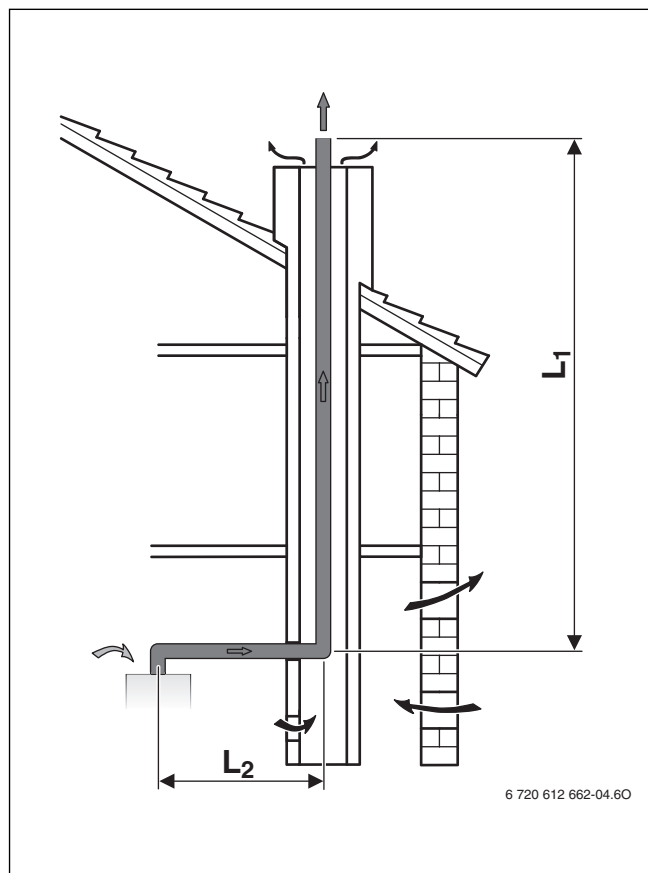
Отвеждане на отработените газове съгласно CEN		Фигури	Диаметър на принадлежностите за отработени газове	Тип	Напречно сечение на шахтата	Максимални дължини на тръбите		
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Многократно присъединяване	C _{43(x)}	18, 19	Към шахтата: 80/125 mm В шахтата: 100 mm	WBC 14-1 DE WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Данни за дължината за многократното присъединяване ще намерите в глава 4.3.3.		
	C _{83(x)}	19	Към шахтата: 80 mm Към фасадата: 80 mm	WBC 14-1 DE WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE				

1) Повишаване на мин. мощност на 5,8 kW

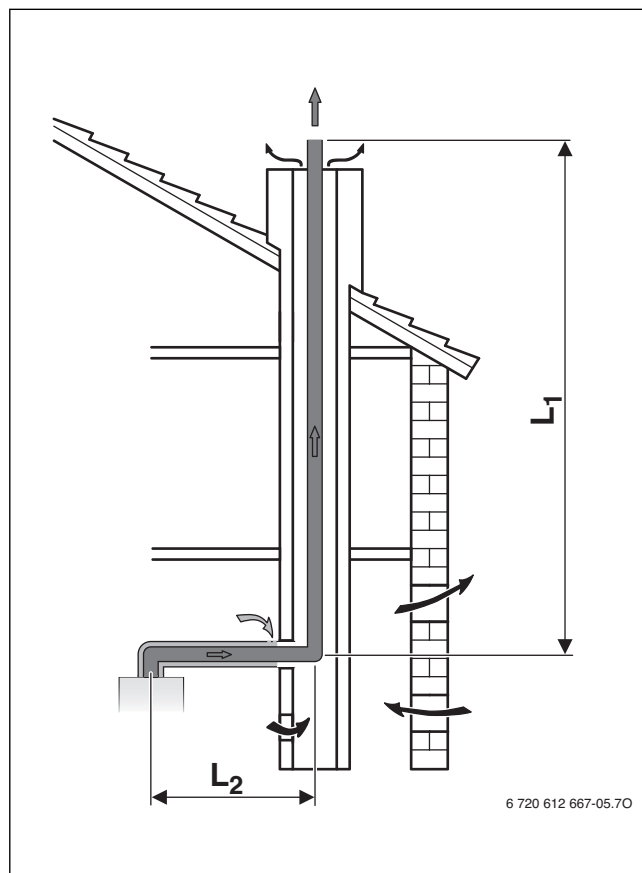
2) Вкл. 3 x 90° -отклонения (6 x 45° -отклонения)

Табл. 10 Преглед на дължините на тръбите за отработени газове в зависимост от отвеждането на отработените газове

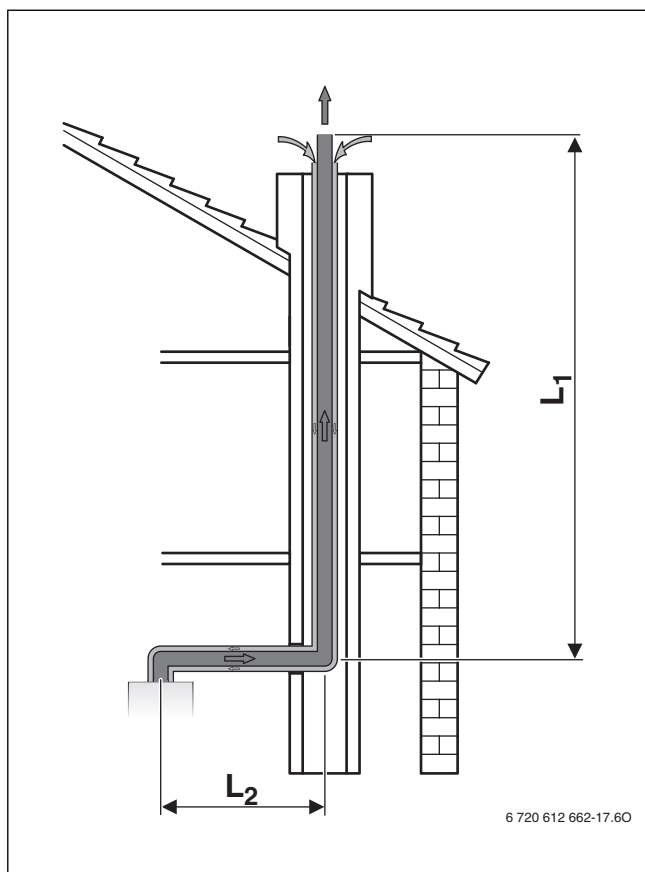
4.3.2 Определяне на дължините на тръбите за отработени газове при еднократно присъединяване



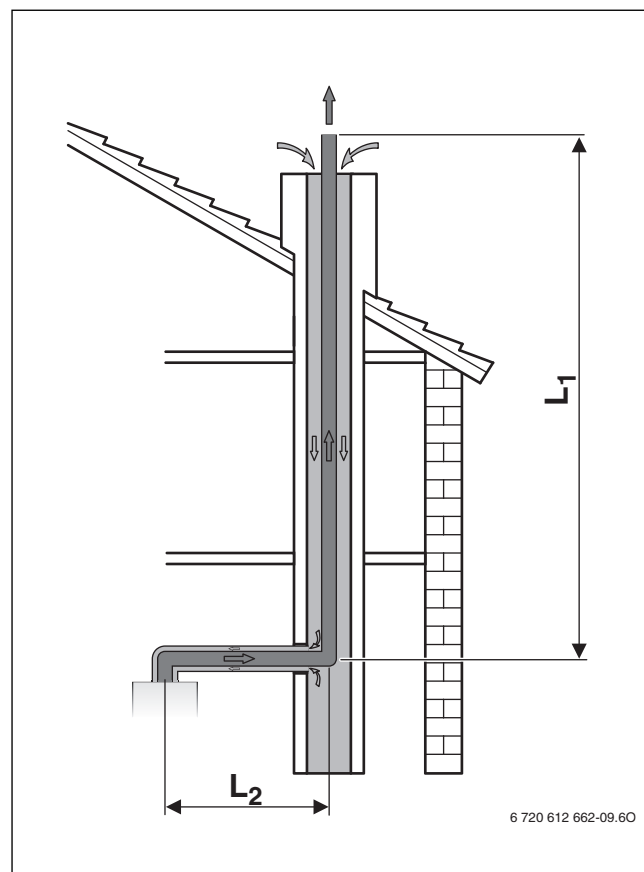
Фиг. 7 Отвеждане на отработените газове в шахтата съгласно B₂₃



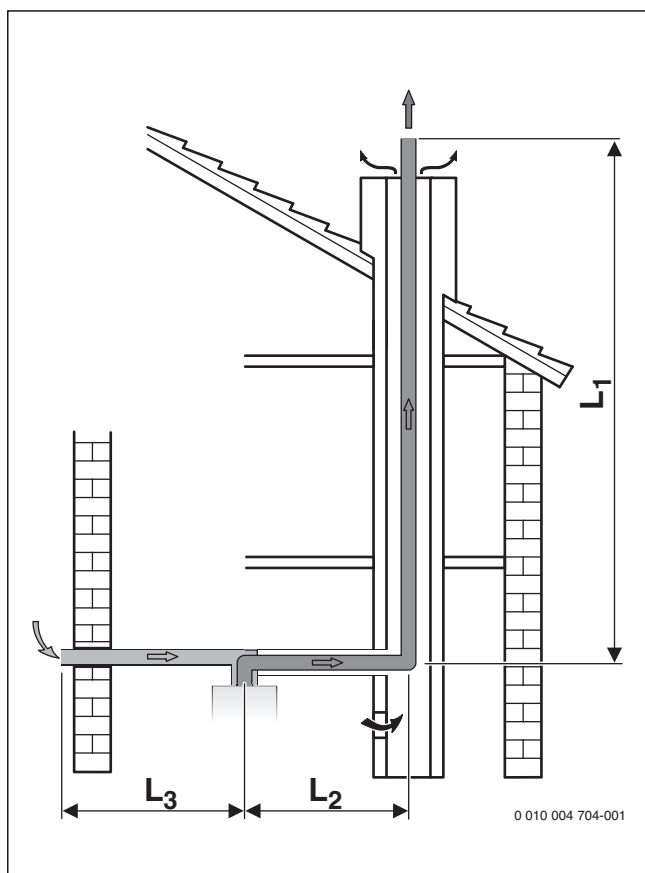
Фиг. 8 Отвеждане на отработените газове в шахтата съгласно B_{33(x)}



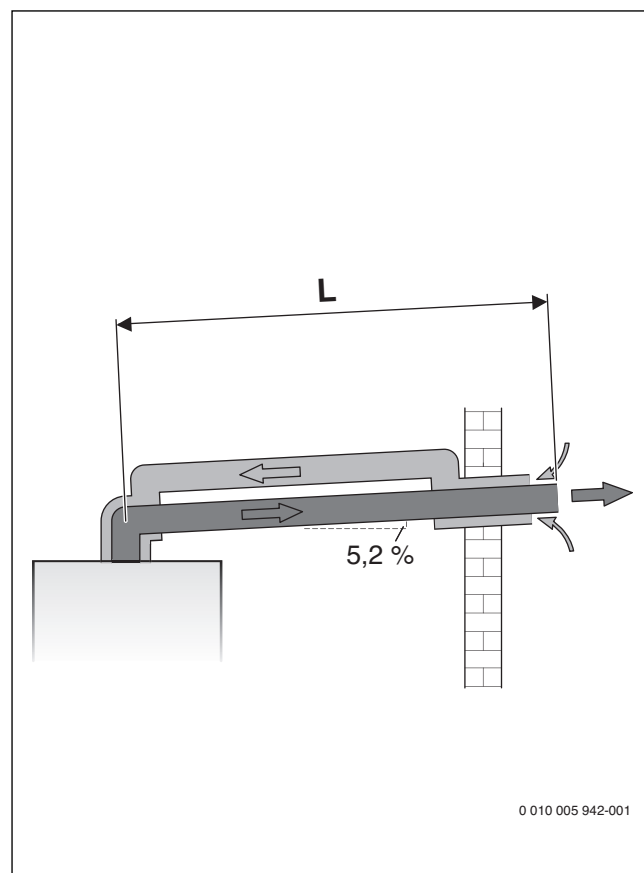
Фиг. 9 Отвеждане на отработените газове с концентрична тръба в шахтата съгласно $C_{33(x)}$



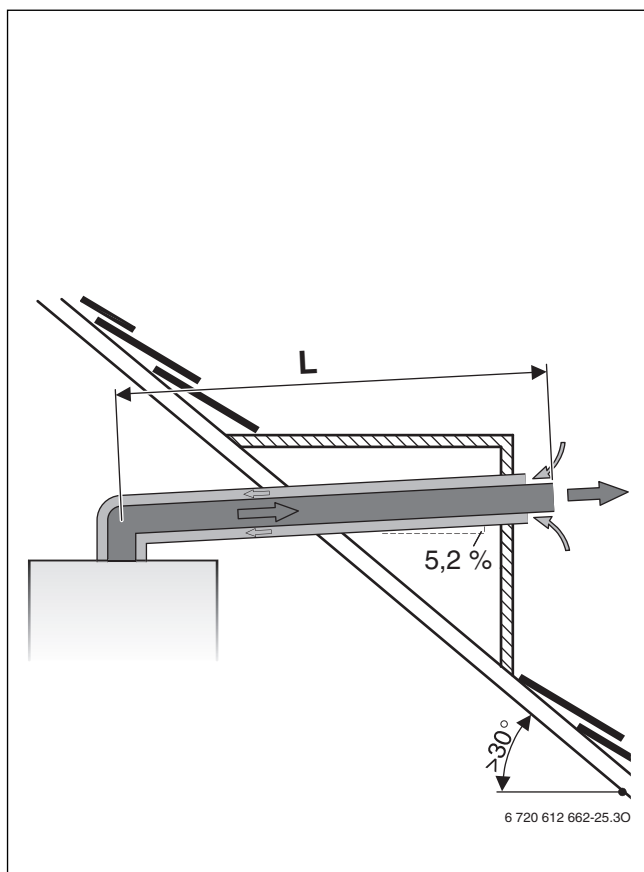
Фиг. 11 Отвеждане на отработените газове в шахтата съгласно $C_{93(x)}$



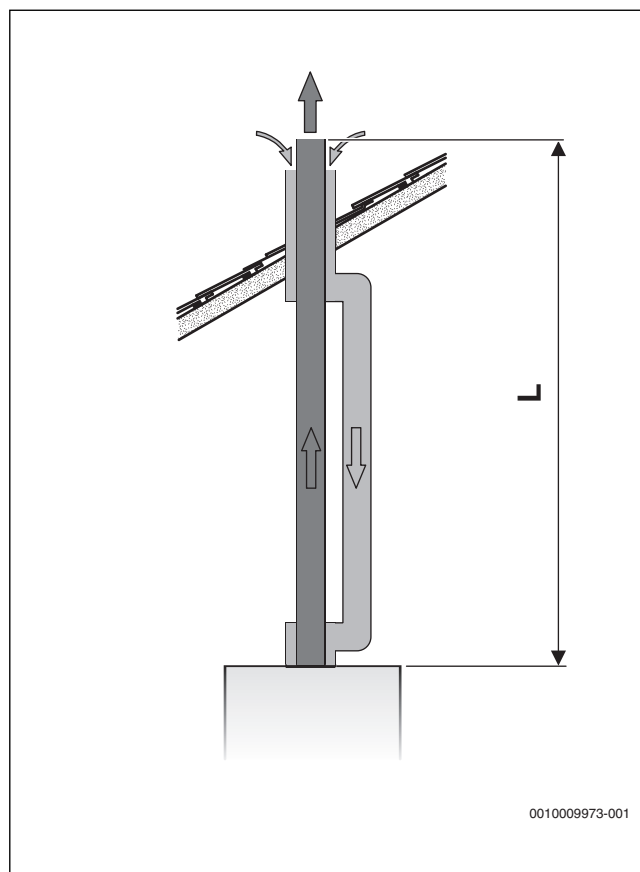
Фиг. 10 Отвеждане на отработените газове в шахтата съгласно $C_{53(x)}$



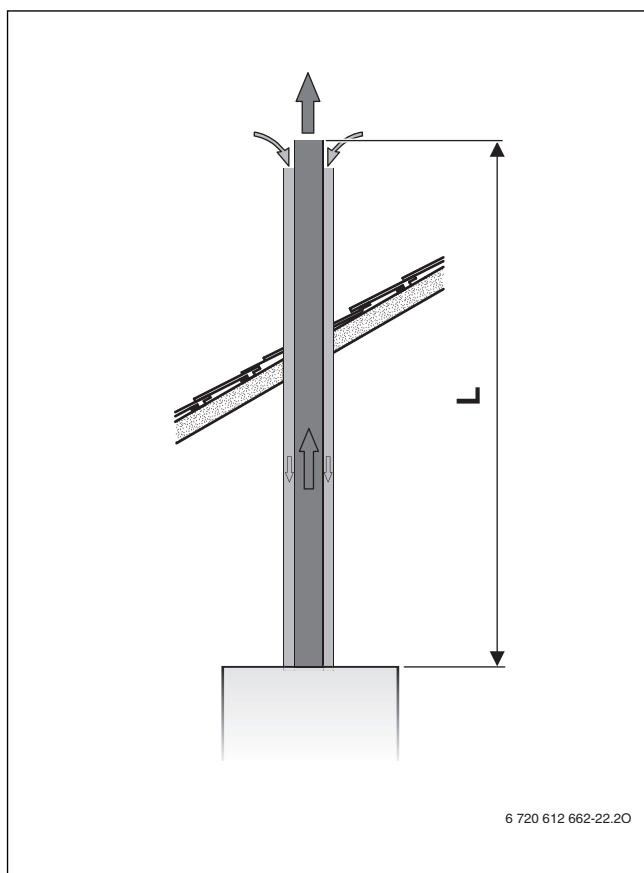
Фиг. 12 Хоризонтално отвеждане на отработените газове съгласно $C_{13(x)}$



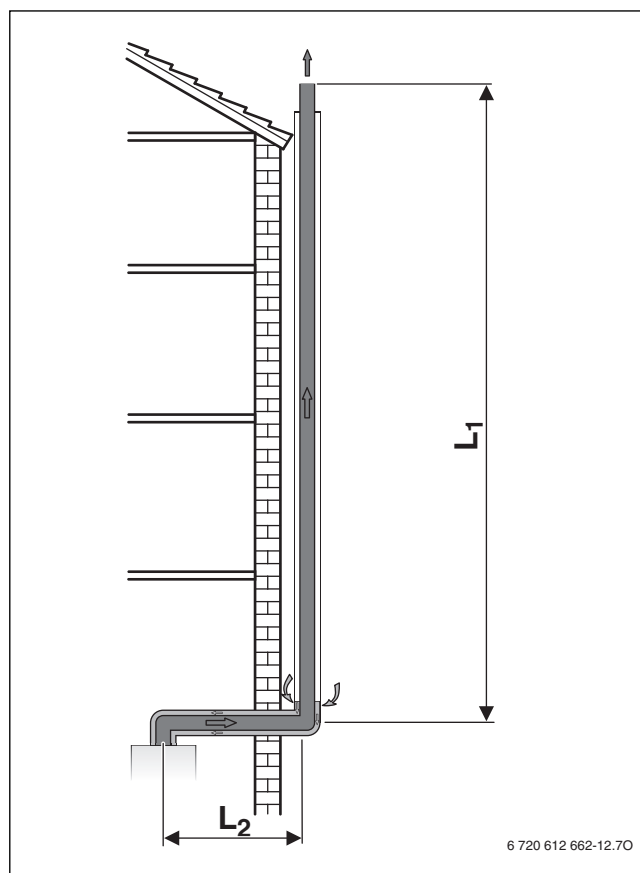
Фиг. 13 Хоризонтално отвеждане на отработените газове
съгласно $C_{13(x)}$



Фиг. 15 Вертикално отвеждане на отработените газове
съгласно $C_{33(x)}$



Фиг. 14 Вертикално отвеждане на отработените газове
съгласно $C_{33(x)}$



Фиг. 16 Отвеждане на отработените газове на фасадата
съгласно $C_{53(x)}$

Анализ на монтажната ситуация

- ▶ От монтажната ситуация на място определете следните величини:
 - Вид на полагането на тръбопровода за отработените газове
 - Отвеждане на отработените газове съгласно напр. TRGI/CEN
 - Газов кондензен уред
 - Горизонтална дължина на тръбата
 - Вертикална дължина на тръбата
 - Брой на допълнителните 90° колена в тръбата за отработени газове
 - Брой на 15°, 30° и 45° колена в тръбата за отработени газове

Определяне на характеристиките

- ▶ В зависимост от отвеждането на отработените газове, отвеждането на отработените газове например съгласно TRGI/CEN, газовия кондензен уред и диаметра на тръбата за отработени газове установете следните стойности (→ таблица 10, стр. 14):
 - Максимална дължина на тръбата L
 - Евентуално максимални хоризонтални дължини на тръбата L_2 и L_3

Проверка на хоризонталната дължина на тръбата за отработени газове (без вертикални димоотводи)

Хоризонталната дължина на тръбата за отработени газове L_2 трябва да бъде по-малка от максималната хоризонтална дължина на тръбата за отработени газове L_2 от таблица 10.

Изчисляване на дължината на тръбата L

Дължината на тръбата L е сумата от хоризонталните и вертикалните дължини на отвеждането на отработените газове (L_1 , L_2 , L_3) и дължините на колената.

Необходимите 90° колена са взети предвид в максималните дължини. Допълнителните колена трябва да бъдат взети предвид за дължината на тръбата:

- Всяко допълнително 90° коляно отговаря на 2 m.
- Всяко допълнително 45° или 15° коляно отговаря съответно на 1 m.

Общата дължина на тръбата L трябва да бъде по-малка от максималната дължина на тръбата L от таблица 10.

Формуляр за изчисление

Хоризонтална дължина на тръбата за отработени газове L_2		
Реална дължина [m]	Максимална дължина (от таблица 10) [m]	спазена?

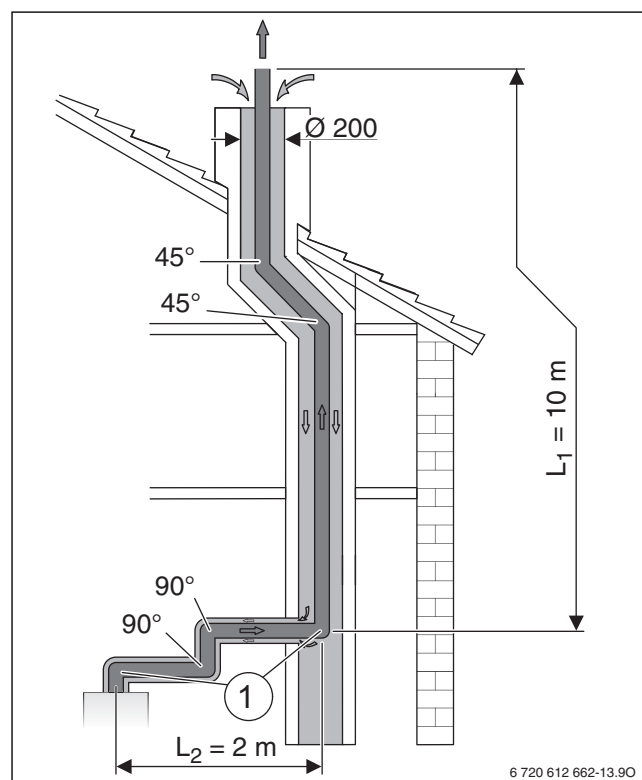
Табл. 11 Проверка на хоризонталната дължина на тръбата за отработени газове

Хоризонтална дължина на тръбата за въздух за горене L_3 (само $C_{53(x)}$)		
Реална дължина [m]	Максимална дължина (от таблица 10) [m]	спазена?

Табл. 12 Проверка на хоризонталната дължина на тръбата за въздух за горене

Обща дължина на тръбата L	Брой	Дължина [m]	Сума [m]
Хоризонтална дължина на тръбата	×		=
Вертикална дължина на тръбата	×		=
90° колена	×		=
45° колена	×		=
Обща дължина на тръбата L			
Максимална обща дължина на тръбата L от таблица 10			
спазена?			

Табл. 13 Изчисляване на общата дължина на тръбата

Пример: Отвеждане на отработените газове съгласно $C_{93(x)}$ 

Фиг. 17 Монтажна ситуация на отвеждане на отработените газове съгласно $C_{93(x)}$

- [1] Коляното 90° върху уреда и дъговият контрафорс в шахтата са взети предвид в максималните дължини

L_1 Вертикална дължина на тръбата за отработени газове

L_2 Хоризонтална дължина на тръбата за отработени газове

От показаната монтажна ситуация и характеристиките за $C_{93(x)}$ в таблица 10 се получават следните стойности:

	Фиг. 17	Таблица 10
Напречно сечение на шахтата	Ø 200 mm	$L = 24$ m
Хоризонтална дължина на тръбата	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Вертикална дължина на тръбата	$L_1 = 10$ m	–
Допълнителни 90° колена ¹⁾	2	2×2 m
45° колена	2	2×1 m

- 1) Коляното 90° върху уреда и дъговият контрафорс в шахтата са взети предвид в максималните дължини.

Табл. 14 Характеристики за отвеждане на отработените газове в шахтата съгласно $C_{93(x)}$

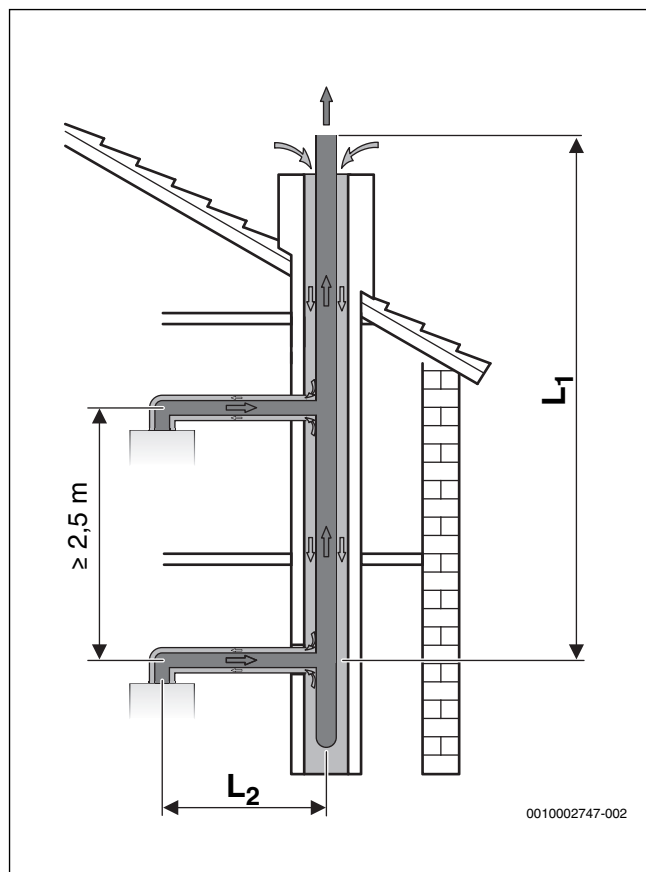
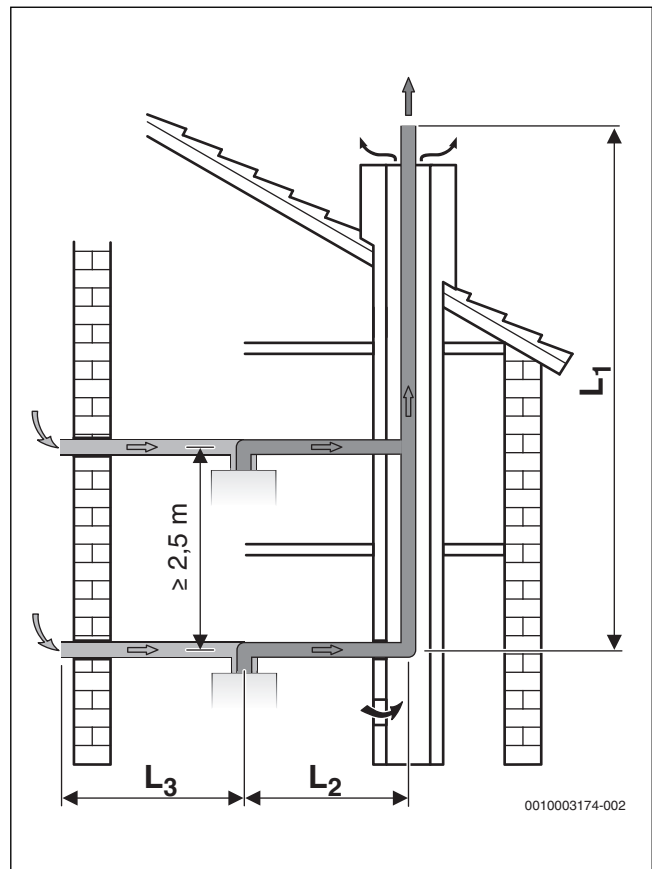
Хоризонтална дължина на тръбата за отработени газове L_2	Максимална дължина (от таблица 10) [m]	спазена?
2	3	o.k.

Табл. 15 Проверка на хоризонталната дължина на тръбата за отработени газове

Обща дължина на тръбата L	Брой	Дължина [m]	Сума [m]
Хоризонтална дължина на тръбата	1	×	2
Вертикална дължина на тръбата	1	×	10
90° колена	2	×	4
45° колена	2	×	2
Обща дължина на тръбата L			18
Максимална обща дължина на тръбата L от таблица 10			24
спазена?			o.k.

Табл. 16 Изчисляване на общата дължина на тръбата

4.3.3 Определяне на дължините на тръбите за отработени газове при многократно присъединяване

Фиг. 18 Многократно присъединяване с концентрична тръба съгласно C₄₃Фиг. 19 Многократно присъединяване с отделна тръба съгласно C_{83(x)}

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота поради отравяне!

Когато при димоотвеждане в общ комин съществуващи уреди, които не са подходящи за такова димоотвеждане, бъдат свързани към системата за отработени газове, по време на покой може да изтичат отработени газове.

- Използвайте само одобрени за димоотвеждане в общ комин уреди към общ димоотвод.



Многократно присъединяване е възможно само за уреди с максимална мощност до 30 kW за топлинен режим и режим на топла вода (→ таблица 10).

Брой колена в хоризонталната част на отвеждането на отработените газове	L_2	$L_3^{1)}$
1 - 2	0,6 m ²⁾ - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m ²⁾ - 1,4 m	< 5 m

- 1) Само при C_{83(x)}
- 2) $L_2 < 0,6$ m с използване на метална връзка за отработени газове (допълнителна принадлежност).

Табл. 17 Хоризонтална дължина на тръбата за отработени газове

Група	Уреди с максимална мощност до 16 kW
HG1	Уреди с максимална мощност между 16 и 28 kW
HG2	Уреди с максимална мощност до 30 kW
HG3	

Табл. 18 Групиране на уредите

Брой уреди	Вид на уредите	Максимална дължина на тръбата за отработени газове в шахтата L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

Табл. 19 Вертикални дължини на тръбите за отработени газове



Всяко 15°, 30° или 45° коляно в шахтата редуцира максималната дължина на тръбата за отработени газове в шахтата с 1,5 m.

5 Монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота вследствие на експлозия!

Изтичащ 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

- ▶ Преди инсталирането се осведомете за разрешенията на газоснабдителното предприятие и на майстора-коминиста.
- ▶ Преустройте отворените отоплителни инсталации в затворени системи.
- ▶ За да се избегне газообразуване, не използвайте поцинковани радиатори и тръбопроводи.

- ▶ Когато строителното ведомство изисква съоръжение за неутрализация, използвайте съоръжение за неутрализация Bosch (допълнителна принадлежност).
- ▶ При втечен газ вградете регулатор на налягането с предпазен вентил.

Гравитационни отоплителни системи

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

Подови отопление

- ▶ Вземете предвид допустимите температури на подаване за подови отопление.
- ▶ При използване на пластмасови тръбопроводи използвайте дифузионно непроницаеми тръби или направете разделяне на системата чрез топлообменник.

Температура на повърхността

Максималната температура на повърхността на уреда е под 85 °C. Затова съгласно Директива за газовите уреди 2009/142/ЕО не са необходими никакви специални предпазни мерки за запалимите строителни материали и вградената мебел. Спазвайте специфичните за страната предписания.

5.2 Соларно предварително загрята вода (само WBC...DCE)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване с гореща вода!

При соларен режим на работа температурата на топлата вода може да достигне над 60 °C и да причини изгаряне.

- ▶ Използвайте термостатен смесител за топлата вода от соларния комплект (принадлежност), за да ограничите температурата до 60 °C!



ВНИМАНИЕ:

Повреда на инсталацията от много високи температури!

Прекалено високите температури от предварително загрята соларна вода могат да повредят уреда.

- ▶ Използвайте термостатен смесител за топлата вода от соларния комплект (принадлежност), за да ограничите температурата до 60 °C!
- ▶ Когато се използва предварително загрята соларна вода, активирайте забавянето на включването на горелката (→сервизна функция b.F, глава 11.2).

5.3 Вода за пълнене и допълване

Характеристики на отоплителната вода

Свойствата на водата за пълнене и допълване са съществен фактор за повишаване на рентабилността, безопасността при работа, срока на експлоатация и експлоатационната готовност на дадена отоплителна инсталация.

УКАЗАНИЕ:

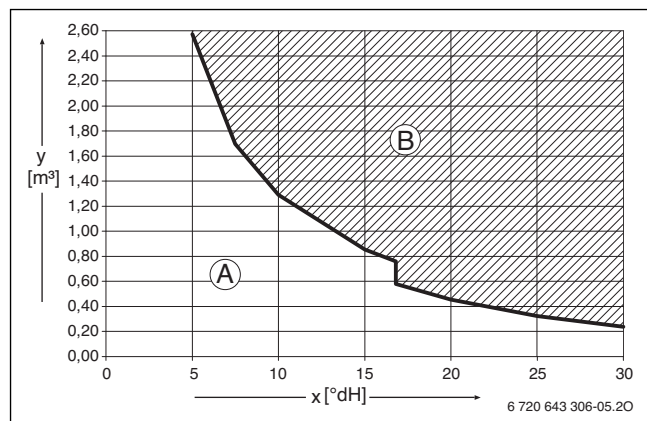
Повреда на топлообменника или неизправност в топлогенератора или в захранването с топла вода поради неподходяща вода, неподходящ антифриз или неподходящи добавки в отоплителната вода!

Неподходяща или замърсена вода може да доведе до образуване на кал, корозия или калцифициране. Неподходящ антифриз или добавки в отоплителната вода (инхибитори или антикорозионни

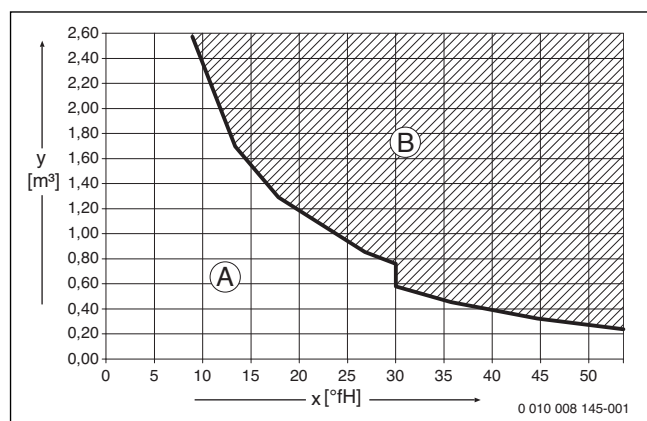
средства) могат да доведат до повреди на топлогенератора и отоплителната инсталация.

- ▶ Преди пълнене промийте отоплителната инсталация.
- ▶ Пълнете отоплителната инсталация единствено с питейна вода.
- ▶ Не използвайте вода от кладенец или подпочвена вода.
- ▶ Подгответе вода 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



Фиг. 20 Изисквания към водата за пълнене и допълване в °dH за уреди < 50 kW



Фиг. 21 Изисквания към водата за пълнене и допълване в °fH за уреди < 50 kW

- x Обща твърдост
y Максимално възможен воден обем за срока на експлоатация на топлогенератора в m³
- A Може да се използва нетретирана водопроводна вода.
B Използвайте напълно обезсолена вода за пълнене и допълване с проводимост $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.

Препоръчаната и разрешена мярка за подготовката на водата е пълното деминерализиране на водата за пълнене и допълване до проводимост ≤ 10 микросименс/см ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). Вместо мярка за

подготовка на водата може да се предвиди разделяне на системата директно след топлогенератора с помощта на теплообменник.

Можете да получите от производителя допълнителна информация за подготовката на водата. Ще намерите данните за контакт на гърба на това ръководство.

Антифриз



Документ 6 720 841 872 съдържа списък на одобрените антифризи. Можете да заредите документа, използвайки интернет (→ задна страница).

Добавки към 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.



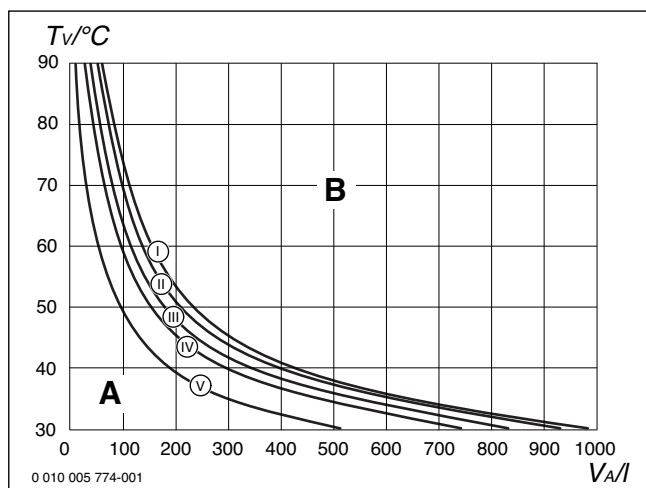
Уплътняващи средства в отоплителната вода могат да доведат до отлагания в топлинния блок. Затова нашият съвет е да не ги използвате.

5.4 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 са взети под внимание следните ориентировъчни данни:

- 1 % хидравличен разтвор в разширителния съд или 20 % от номиналния обем на разширителния съд
- Разлика в работните налягания на предпазния вентил от 0,5 бара, съгласно DIN 3320
- Предналягането в разширителния съд съответства на статичната височина на инсталацията над отоплителния уред.
- максимално работно налягане: 3 bar



Фиг. 22 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 Работна зона на разширителния съд
- B Необходим е допълнителен разширителен съд
- T_v Температура на подаване
- V_A Вместимост на инсталацията в литри

- ▶ В граничната зона: Определете точната големина на съда съгласно DIN EN 12828.
- ▶ Ако точката на сечение отидяно е в близост до кривата: монтирайте допълнителен разширителен съд.

5.5 Подготовка на монтажа на уреда



За по-лесен монтаж на тръбопроводите препоръчваме използването на монтажна съединителна плоча. Ще намерите допълнителна информация към тази допълнителна принадлежност в нашия общ каталог.

- ▶ Отстранете опаковката, като спазвате указанията върху нея.
- ▶ Закрепете монтажния шаблон (в обхвата на доставката) на стената.
- ▶ Направете отвори.
- ▶ Премахнете монтажния шаблон.
- ▶ Закрепете шината за окачване с 2 винта и дюбели (обхват на доставката) към стената.

5.6 Монтаж на уреда



ОПАСНОСТ:

Повреди на уреда поради замърсена отоплителна вода!

Замърсявания в тръбопроводната мрежа могат да повредят уреда.

- ▶ Преди монтажа промийте тръбопроводната мрежа.

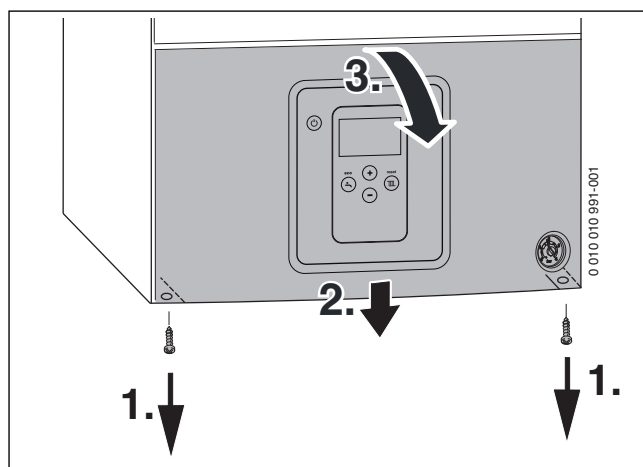
Обърнете управляващото устройство надолу



Облицовката е обезопасена срещу неправомерно сваляне чрез два винта (електрическа безопасност).

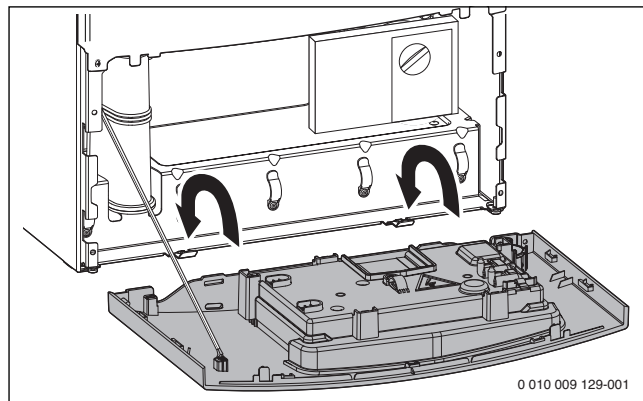
- ▶ Винаги обезопасявайте облицовката с тези винтове.

1. Развийте винтовете.
2. Изтеглете управляващото устройство надолу.
3. Обърнете управляващото устройство надолу.



Фиг. 23 Обърнете управляващото устройство надолу

- ▶ Окачете управляващото устройство на двете куки.



Фиг. 24 Привеждане на управляващото устройство в позиция за сервис

УКАЗАНИЕ:

Повреда на електронната платка.

При обръщане нагоре на електронната платка от позиция за сервис халките могат да се счупят.

- ▶ Откачете електронната платка от куки и едва след това го обърнете нагоре.

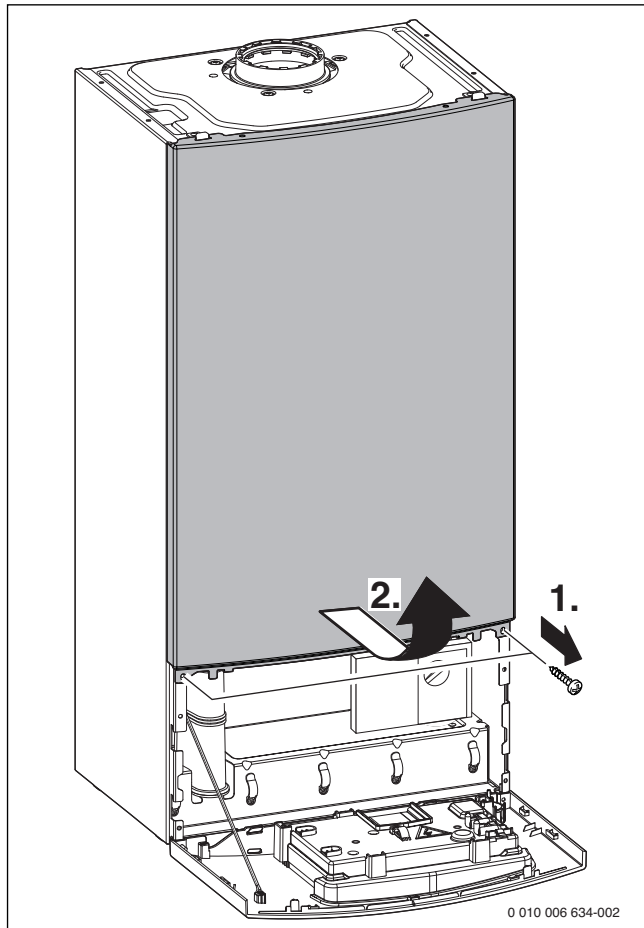
Сваляне на предната облицовка



Предната облицовка е обезопасена срещу неправомерно сваляне чрез два винта (електрическа безопасност).

► Винаги обезопасявайте облицовката с тези винтове.

1. Развийте винтовете.
2. Издърпайте облицовката нагоре.



Фиг. 25 Сваляне на предната облицовка

Окачване на уреда

- Проверете означението на държавата на местоназначение и съвпадението на вида газ (→ 5).
- Отстранете транспортните крепежни елементи.
- Окачете уреда.

Монтаж на тръбопроводите



ОПАСНОСТ:

Повреди на уреда поради замърсена отоплителна вода!

Замърсявания в тръбопроводната мрежа могат да повредят уреда.

► Преди монтажа промийте тръбопроводната мрежа.

- Определете номиналните стойности за подаването на газ.
- Всички тръбни връзки в отоплителната система трябва да са подходящи за налягане от 3 бара, а в кръга за топла вода - за 10 бара.
- Сервизни кранове¹⁾ и монтиране на газов кран¹⁾.

1) Допълнително оборудване

- За пълнене и източване на инсталацията монтирайте в най-ниската точка откъм страната на закрепване кран за пълнене и за източване.
- Създайте отвеждане за предпазния вентил от устойчиви на корозия материали.
- Непременно положете маркучките с наклон.

Присъединяване на принадлежностите за отработени газове



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

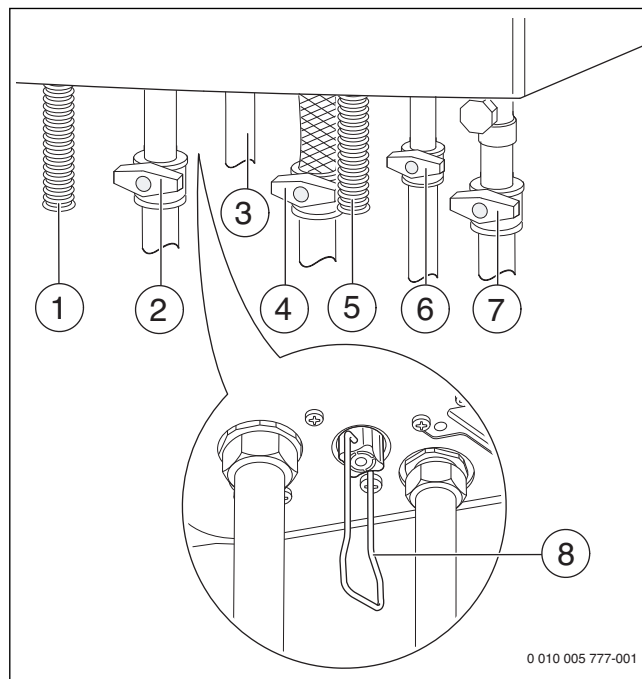
- Проверете херметичността на димоотводната система.

5.7 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. 26 Изводи от страната на газа и страната на водата (допълнителни принадлежности)

- [1] Маркуч за кондензираната вода
- [2] Кран на входа на отоплението²⁾
- [3] WBC...DE уреди: Вход бойлер, WBC...DCE-уреди: Топла вода
- [4] Кран за газ²⁾ (затворен)
- [5] Шлаух от предпазния клапан (отоплителен контур)
- [6] WBC...DE-уреди: Изход бойлер, WBC...DCE уреди: кран за студена вода²⁾
- [7] Кран за връщаш тръбопровод в отоплителен кръг²⁾
- [8] Инсталация за пълнене

2) Допълнително оборудване

Пълнене и обезвъздушаване на контура за топлата вода

- ▶ WBC...DCE уреди: отворете крана за студената вода (→ фиг. 26), и оставете някой кран за топла вода отворен, докато започне да изтича вода.
- ▶ WBC...DE уреди с бойлер за топла вода: отворете външния кран за студената вода и оставете някой от крановете за топла вода отворен, докато започне да изтича вода.
- ▶ Проверете съединителните места за уплътненост (контролно налягане: макс. 10 bar).

Пълнене и обезвъздушаване на отоплителния кръг

- ▶ Настройте предналягането на разширителния съд на статичната височина на отоплителната инсталация (→ стр. 21).
- ▶ Отворете вентилите на отоплителните тела.
- ▶ Отворете крановете на подаващия и връщащия тръбопровод в отоплителния кръг (→ фиг. 26).
- ▶ Напълнете отоплителната инсталация на 1 до 2 bar на крана за пълнене и източване (→ фиг. 26) и отново затворете крана за пълнене и източване.
- ▶ Обезвъздушете отоплителните тела.
- ▶ Отворете автоматичния обезвъздушител (оставете отворен).
- ▶ Отново напълнете отоплителната инсталация на 1 до 2 bar и отново затворете крана за пълнене и източване.
- ▶ Проверете съединителните места за уплътненост (контролно налягане: макс. 2,5 bar на манометъра).

Проверка на захранващия тръбопровод за газ за уплътненост

- ▶ Затворете газовия кран, за да предпазите газовата арматура от щети от свръхналягане.
- ▶ Проверете съединителните места за уплътненост (контролно налягане макс. 150 mbar).
- ▶ Понижете 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 електрически части: Прекъснете захранващото напрежение от всички полюси (предпазител/предпазен силов изключвател) и обезопасете срещу неотроризирано включване.

- ▶ Спазвайте предпазните мерки съгласно националните и международни разпоредби.
- ▶ В помещения с вана или душ: свържете уреда към предпазен прекъсвач за утечен ток.
- ▶ Не свързвайте други консуматори към мрежовия извод на уреда.

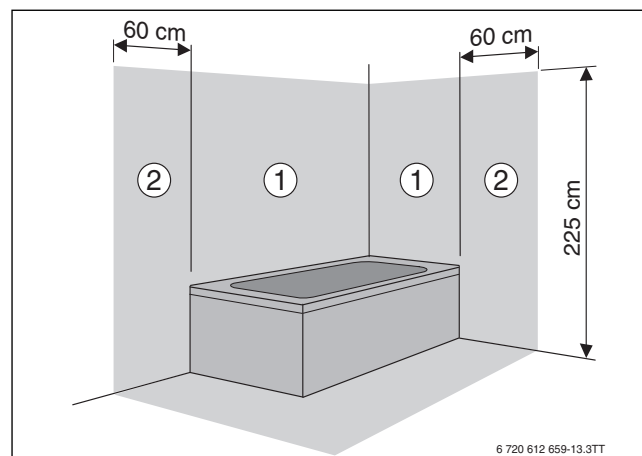
Предпазители

Уредът е защитен с два предпазителя. Те се намират върху изолационната платка.



Резервните предпазители се намират на капака на управляващото устройство.

6.2 Свързване на уреда



Фиг. 27 Защитени зони

- [1] Защитена зона 1, непосредствено над ваната
- [2] Защитена зона 2, в периметър от 60 cm около ваната/душа



При недостатъчна дължина на кабела:

- ▶ Демонтирайте мрежовия кабел и го заменете с подходящ кабел (→ таблица 20).

Свързване извън защитени зони 1 и 2:

- ▶ Монтирайте подходящ мрежов щепсел към мрежовия кабел.
- ▶ Поставете мрежовия щепсел в контакт с щепсел тип шуко.

-или-

- ▶ Свържете мрежовия кабел към разпределител с постоянна връзка.

Свързване в защитени зони 1 и 2:

- ▶ Демонтирайте мрежовия кабел и го заменете с подходящ кабел (→ таблица 20).
- ▶ Свържете мрежовия кабел така, че защитният проводник да е подълъг от останалите проводници.
- ▶ 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 защитена зона 1: Прекарайте мрежовия кабел вертикално нагоре.

Следните кабели са подходящи за подмяна на монтирания мрежов кабел:

Област на връзките	Подходящ кабел
В защитени зони 1 и 2	NYM-I 3 × 1,5 mm ²
Извън защитени зони 1 и 2	HO5VV-F 3 × 1,0 mm ² HO5VV-F 3 × 0,75 mm ²

Табл. 20 Подходящи мрежови кабели

6.3 Изводи на електронната платка

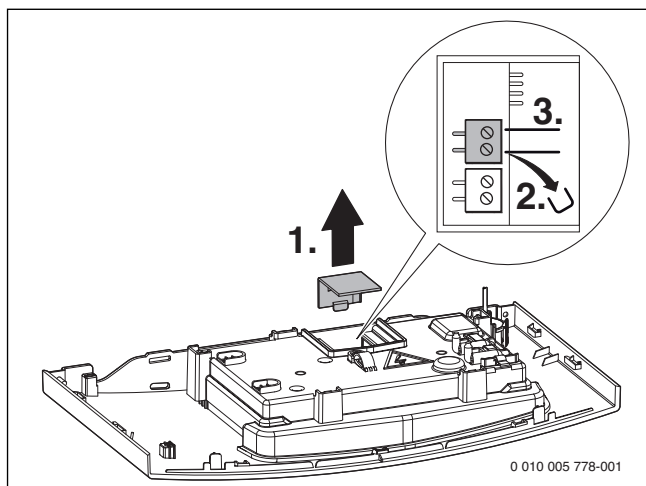
6.3.1 Свързване на регулатора

Експлоатирайте уреда само с регулатор Bosch.

Може да се свържат EMS-бус-регулатора и 24-V-On/Off-регулатор. Свързването е еднакво за двата типа регулатори.

За вграждане и електрическа връзка вижте съответното Ръководство за монтаж.

1. Свалете капака.
2. Отстранете моста на присъединителните клеми.
3. Свържете регулатора към присъединителните клеми.

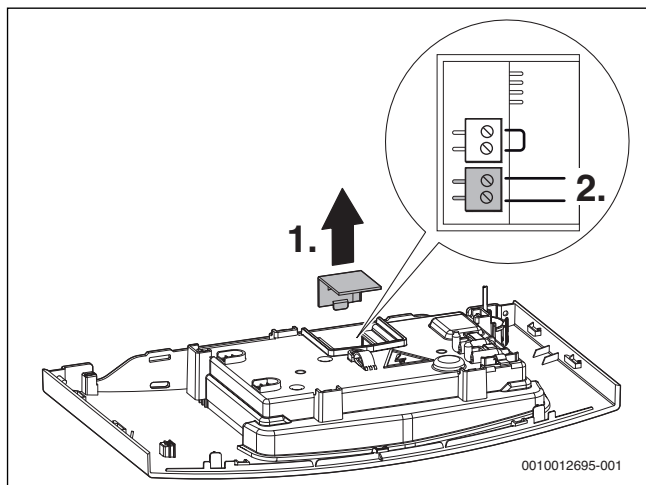


Фиг. 28 Свързване на регулатора

6.3.2 Свързване на датчика за външна температура

Датчикът за външна температура за регулатора на отоплението се свързва към отоплителния уред.

1. Свалете капака.
2. Свържете датчика за външна температура към присъединителните клеми.



Фиг. 29 Свързване на датчика за външна температура

6.3.3 Смяна на мрежовия кабел

Използвайте само оригинални мрежови кабели.

За свързване на мрежовия кабел управляващото устройство трябва да е отворено.

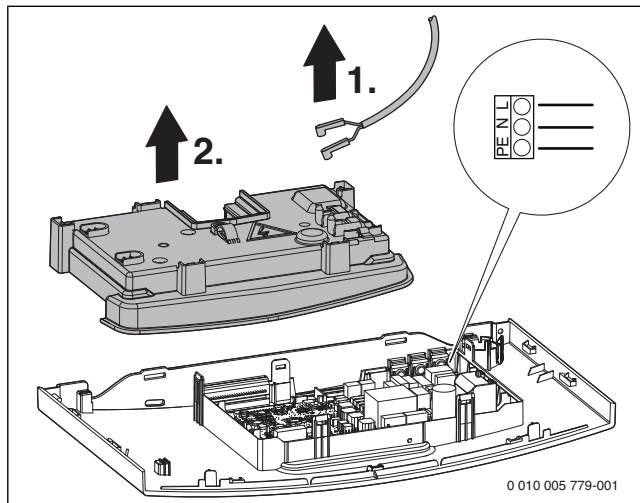
УКАЗАНИЕ:

Повреда на управляващото устройство.

При натиск върху управляващото устройство в сервисна позиция халките могат да се счупят.

- За отваряне на управляващото устройство не го опачвайте в сервисна позиция.

1. Изтеглете запалителния кабел.
2. Свалете капака.



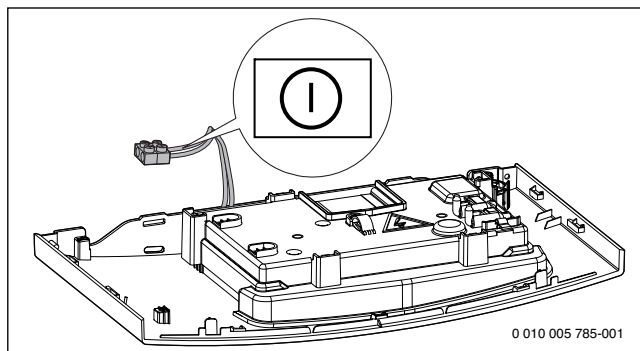
Фиг. 30 Смяна на мрежовия кабел

- Демонтирайте стария мрежов кабел.
- Поставете щепсела на новия кабел на командната платка.
- Поставете фиксатора на кабела в корпуса.
- Монтирайте капака.
- Монтирайте запалителния кабел.

6.3.4 Външен комутационен контакт, безпотенциален (напр. температурно реле за подово отопление, при доставка дадено накъсо)

- Свържете комутационния контакт директно към присъединителните клеми.

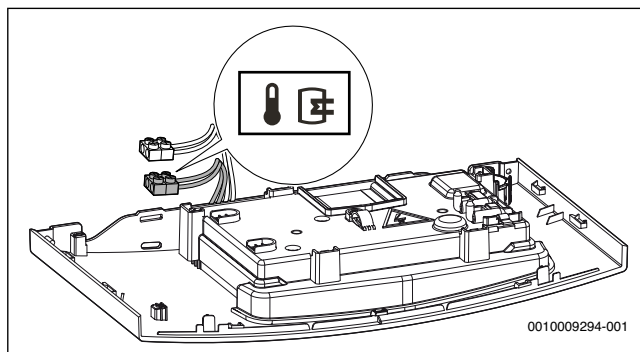
Комутационният контакт е отворен при неизправност.



Фиг. 31 Външен комутационен контакт, безпотенциален

6.3.5 Присъединяване на датчик за температурата в бойлера (WBC...DE уреди)

- Bosch - Свържете бойлера с датчик за температурата директно към свързващите клеми.



Фиг. 32 Присъединяване на датчик за температурата в бойлера

7 Въвеждане в експлоатация

УКАЗАНИЕ:

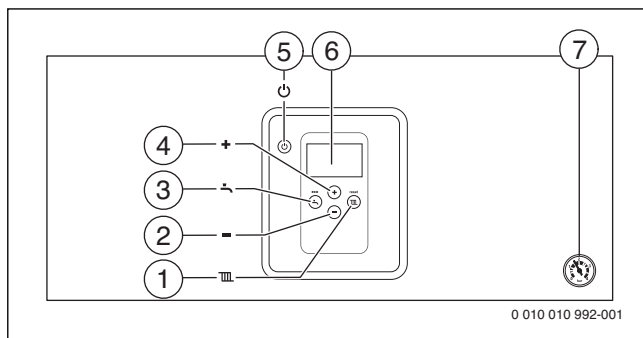
Пускането в експлоатация без вода ще повреди уреда!

- Използвайте уреда само когато е пълен с вода.

Преди пускането в експлоатация

- Проверете налягането на пълнене на инсталацията.
- Уверете се, че са отворени всички сервисни кранове.
- Проверете дали посоченият на фабричната табелка тип газ съвпада с доставяния.
- Отворете крана на газа.

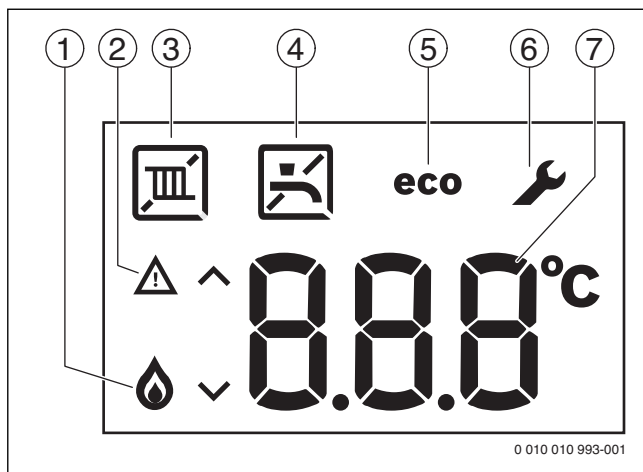
7.1 Преглед на командното табло



Фиг. 33

- [1] Натиснете бутон (нулиране)
- [2] Бутон -
- [3] Натиснете бутон (eco)
- [4] Бутон +
- [5] БУТОН
- [6] Дисплей
- [7] Манометър

7.2 Показания на дисплея



Фиг. 34 Показания на дисплея

- [1] Работа на горелката
- [2] Показване на неизправности
- [3] Режим отопление
- [4] Производство на топла вода
- [5] Есо-режим активен
- [6] Сервисен режим
- [7] Показание за температурата (в °C)

7.3 Включване на уреда

- Включете уреда от бутона . Дисплей показва температурата на подаване на отоплителната вода.



При първо включване уредът еднократно се обезвъздушава. За целта циркуляционната помпа на отоплителната система включва и изключва на интервали (от време около 4 минути). На дисплея се показва на смени с температурата на подаване.

- Отворете автоматичния обезвъздушител и след обезвъздушаването го затворете отново.



Когато на дисплея се редува с температурата на подаване, програмата за пълнене на сифона функционира (→ стр. 29).

7.4 Настройте слаба емисия на азотен оксид (NOx)

За да настроите слаба емисия на NOx, в сервисната функция 1.A максимално разрешената топлинна мощност трябва да се настрои както следва:

- Натискайте едновременно бутона + и бутона -, докато на дисплея се покаже **L.1**.
- Натиснете бутон , за да извършите настройките в меню 1 (L.1).
- С + или - превъртете към сервисна функция 1.A.
- Настройте топлинната мощност в проценти съгласно следната таблица:

Дисплей %	Макс. топлинна мощност (kW)	Измерена NOx емисия (mg/kWh)
60	8	9

Табл. 21 WBC 14-1 DE-уреди

Дисплей %	Макс. топлинна мощност (kW)	Измерена NOx емисия (mg/kWh)
40	8	10

Табл. 22 WBC 24-1 DE/WBC 28-1 DCE-уреди

7.5 Настройка на температурата на подаване

Максималната температура на подаване може да се настрои между 30 °C и ок. 82 °C. На дисплея се показва актуалната температура на подаване.

- Натиснете бутон . Показва се настроената максимална температура на подаване.
- С бутона + или - настройте желаната максимална температура на подаване. Настройката се запаметява след 3 секунди. На дисплея се показва актуалната температура на подаване.

Типичните максимални температури на подаване ще откриете в табл. 23.



При лятна експлоатация режимът отопление е блокиран (на дисплея се показва).

Ако горелката е активна в режим отопление, се показват символите и на дисплея.

Температура на подаване	Примерно приложение
(символ се появява)	Летен режим
около 75 °C	Отопление с радиатори
около 82 °C	Конвекторно отопление

Табл. 23 Максимална температура на подаване

7.6 Настройка на производството на топла вода

7.6.1 Настройка на температурата на топлата вода

Температурата на топлата вода може да се настрои между 40 °C и около 60 °C.

- ▶ Натиснете бутона .
Показва се настроената температура на топлата вода.
- ▶ С бутона + или – настройте желаната температура на топлата вода
Настройката се запазва след 3 секунди. На дисплея се показва актуалната температура на подаване.

Ако горелката е активна в режим на работа за загряване на топла вода, на дисплея се показват символите и .

WBC...DCE уреди: Мерки при вода, съдържаща варовик

За да предотвратите увеличеното образуване на котлен камък и следващите от това ремонти:



При варовита вода с диапазон на твърдост ($\geq 15^{\circ}\text{dH} / 27^{\circ}\text{fH} / 2,7 \text{ mmol/l}$)

- ▶ Настройте температурата на топлата вода под 55 °C.

7.6.2 Настройка на комфортен режим или есо-режим

В комфортен режим уредът постоянно се поддържа на настроената температура ($\rightarrow$ сервисна функция 4.b). По този начин се получава кратко изчакване при използването на топла вода, в противен случай уредът се включва и когато не се използва топла вода.

В есо-режим нагряването на настроената температура започва едва, след като се използва топла вода.



За максимално пестене на газ и топла вода:

- ▶ Отворете крана за топла вода за кратко и отново го затворете.
Водата еднократно се загрява до настроената температура.
- ▶ За настройване на есо-режим: натискайте бутон , докато **есо** се покаже на дисплея.
- ▶ За връщане в комфортен режим: натискайте бутона , докато **есо** се покаже на дисплея.

7.7 Настройка на регулирането на отоплението



Обърнете внимание на указанията за експлоатация на използвания регулатор на отоплението. Там ви се показва

- ▶ как можете да настройвате стайната температура,
- ▶ как можете да отоплявате икономично и да спестявате енергия.

7.8 След въвеждане в експлоатация

- ▶ Проверете присъединителното налягане на газа ($\rightarrow$ стр. 34).
- ▶ Попълнете протокола за въвеждане в експлоатация ($\rightarrow$ стр. 51).

7.9 Задаване на лятна експлоатация

Помпата за отоплението, а с това и самото отопление са изключени. Снабдяването с топла вода, както и електрозахранването на управлението на отоплението и таймерът продължават да се поддържат.

УКАЗАНИЕ:

Опасност от замръзване на отоплителната инсталация.

При лятна експлоатация работи единствено защитата от замръзване на уреда.

- ▶ При опасност от замръзване обърнете внимание на защитата от замръзване ($\rightarrow$ глава 8.2).

За да активирате летния режим:

- ▶ Натиснете бутон .
- ▶ Натискайте бутона – дотогава, докато на дисплея се покаже. Настройката се запазва след 3 секунди. Дисплеят показва постоянно .

Други указания ще намерите в ръководството за обслужване на регулатора на отоплението.

8 Извеждане от експлоатация

8.1 Изключване/режим на готовност



Уредът разполага със защита срещу блокиране, която не позволява засядане на циркуляционната помпа на отоплителната система и на трипътния вентил след продължително спиране на експлоатацията. В режим готовност защитата срещу блокиране продължава да е активна.

- ▶ Изключете уреда с бутона .
Дисплеят показва само символите и .
- ▶ Ако уредът трябва да се изведе от експлоатация за по-дълго време: обърнете внимание на защитата от замръзване ($\rightarrow$ глава 8.2).

8.2 Настройване на защитата от замръзване

УКАЗАНИЕ:

Повреда на инсталацията поради замръзване!

Отопителната инсталация може да замръзне след определен период (напр. при повреда в мрежата, изключване на захранващото напрежение, грешно снабдяване с гориво, повреда в котела и т.н.).

- ▶ Осигурявайте постоянна работа на отоплителната инсталация (особено при опасност от замръзване).

Защита от замръзване за отоплителната инсталация:

Защитата от замръзване на отоплителната инсталация се гарантира само когато циркуляционната помпа на отоплителната система работи и чрез това се обтича и цялата отоплителна инсталация.

- ▶ Оставете отоплението включено.
- ▶ Настройте максималната температура на подаване на минимум 30 °C ($\rightarrow$ глава 7.5).

-или- когато искате уредът да остане изключен:

- ▶ Смесете антифриз в отоплителната вода ($\rightarrow$ стр. 19) и източете контура за топлата вода.



Други указания ще намерите в ръководството за обслужване на регулатора на отоплението.

Защита от замръзване на уреда:

Функцията защита от замръзване включва горелката и циркуляционната помпа на отоплителната система, когато температурата в помещението спадне (на температурния датчик за подаващия тръбопровод в отоплителния кръг) под 5 °C. По този начин се предотвратява замръзването на отоплителния уред.

- ▶ Активирайте лятна експлоатация (→ глава 7.9) или поставете уреда в режим готовност (→ глава 8.1).

УКАЗАНИЕ:

Опасност от замръзване на отоплителната инсталация.

При лятна експлоатация/режим готовност работи единствено защитата от замръзване на уреда.

8.3 Защита от блокиране



Тази функция предотвратява заклиняването на циркуляционната помпа на отоплителната система и на трипътния вентил след продължителна пауза в експлоатацията.

В режим готовност защитата срещу блокиране продължава да е активна.

След всяко изключване на помпата се извършва измерване на времето, така че циркуляционната помпа на отоплителната система да се включи краткотрайно след 24 часа.

8.4 WBC...DE уреди с бойлер за топла вода: Включване/изключване на топлата вода

Производството на топла вода може да се деактивира за дълго. При това защитата срещу замръзване на бойлера остава активна. За деактивиране на производството на топла вода:

- ▶ Натиснете бутон .
Показва се настроената температура на топлата вода.
- ▶ Натискайте бутона – дотогава, докато на дисплея се покаже.
Настройката се запамята след 3 секунди. Дисплеят показва постоянно .

За да се активира затоплянето на вода, настройте произволна температура на топлата вода → страница 26.

9 Термична дезинфекция (само WBC...DE уреди)

За да се предотврати бактериално замърсяване на топлата вода, например с легионели, препоръчваме след по-дълъг престой да се извърши термична дезинфекция.

Правилната термична дезинфекция обхваща цялата система за топла вода, включително и местата за източване.



ВНИМАНИЕ:

Опасност от нараняване чрез попарване!

По време на термичната дезинфекция черпенето на несмесена топла вода може да предизвика тежки попарвания.

- ▶ Максимално регулируема температура на топлата вода използвайте само за термична дезинфекция.
- ▶ Информирайте живущите в сградата за опасността от попарване.
- ▶ По тази причина извършвайте термичната дезинфекция извън нормалното време за експлоатация.
- ▶ Не черпете несмесена топла вода.

- ▶ Затворете местата за източване на топла вода.
- ▶ Настройте евент. налична циркуляционна помпа на постоянна работа.



Термичната дезинфекция може да се управлява от уреда или от управляващ модул с програма за топла вода.

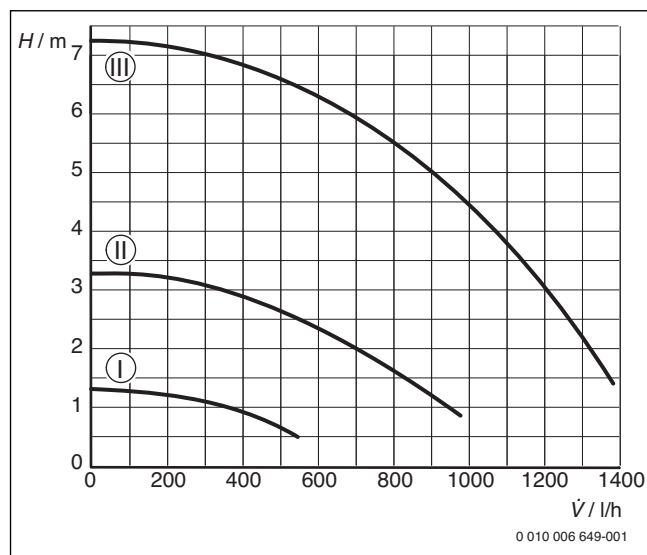
- ▶ Стартирайте управлението на термичната дезинфекция (→ сервисна функция 2.d, страница 29 или → техническа документация на регулатора на отоплението).
- ▶ Изчакайте, докато се достигне максималната температура.
- ▶ Източвайте топла вода последователно от най-близкото място за източване на топла вода до най-отдалеченото място, докато в продължение на 3 минути не изтече гореща вода със 70 °C.
- ▶ Отново върнете първоначалните настройки.

10 Циркулационна помпа на отоплителната система

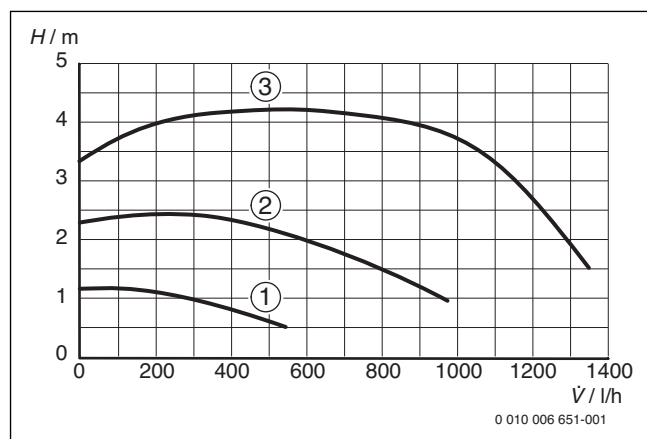
10.1 Промяна на характеристикната крива на циркулационната помпа на отоплителната система

Оборотите на циркулационната помпа на отоплителната система могат да се променят от клемната кутия на помпата.

- За да се спести възможно най-много енергия и евентуално да се намалят шумовете от протичането до минимум, изберете по-ниска характеристикна крива на помпата.



Фиг. 35 Характеристична крива на циркулационната помпа на отоплителната система (постоянна скорост)



Фиг. 36 Характеристична крива на циркулационната помпа на отоплителната система (модулирана скорост)

Легенда за фиг. 35 и 36:

- [1] Характеристична крива за положение на превключване 1
- [2] Характеристична крива за положение на превключване 2
- [3] Характеристична крива за положение на превключване 3
- I Характеристична крива за положение на превключване I
- II Характеристична крива за положение на превключване II
- III Характеристична крива за положение на превключване III (фабрична настройка)
- H Остатъчна напорна височина
- V Количество гореща вода

11 Настройки в менюто за сервизно обслужване

Менюто за сервизно обслужване позволява настройка и проверка на много функции на уреда. Те обхващат:

- Меню 1
- Меню 2
- Меню 3

11.1 Управление на менюто за сервизно обслужване

Извикване на менюто

Ще намерите описанието преди обзорните таблици на отделните менюта.

Избор и настройка на сервизна функция



Ако за 15 минути не бъде натиснат никакъв бутон, автоматично се излиза от избраната сервизна функция.

- За да изберете дадена сервизна функция: Натиснете бутон + или - .
Дисплеят показва сервизната функция.
- За да потвърдите избора: натиснете бутон **III** .
Актуалната настройка мига.
- За да промените настройката: натиснете бутон + или - .
- За да запазите: натиснете бутон **III** , докато се покаже [].
- или-
- За да не запазите: натискайте бутон **II** .
Показва се менюто от по-горно ниво.
- Натиснете бутон **II** отново.
Уредът превключва в нормален режим.

Документиране на настройките

- Впишете променените настройки в протокола за въвеждане в експлоатация (→ глава 18).

11.2 Преглед на сервизните функции

11.2.1 Меню 1

- **Натискайте едновременно бутона + и бутона –**, докато на дисплея се покаже **L.1**.
- Натиснете бутон **III**, за да извършите настройки в меню 1 (L.1).
- Натиснете бутона + или –, за да превъртате през сервизните функции на лентата с менюта.



Фабричните настройки са представени **подчертано** в следващата таблица.

Сервизна функция		Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
1.A	Максимално разрешена топлинна мощност в [kW]	«Минимална номинална топлинна мощност»... «максимална номинална топлинна мощност»	При уреди на природен газ: ► Настройте топлинната мощност в проценти. ► Измерете дебита на газ. ► Сравнете резултатите от измерването с таблиците за настройка (→ стр. 59). При отклонения коригирайте настройката.
1.b	Максимално разрешена мощност на топлата вода	«Минимална номинална топлинна мощност»... «максимална номинална топлинна мощност на топлата вода»	При уреди на природен газ: ► Настройте топлинната мощност в проценти. ► Измерете дебита на газ. ► Сравнете резултатите от измерването с таблиците за настройка (→ стр. 59). ► Коригирайте отклоненията.
1.E	Поле от характеристики на помпата	• 0: Както начин на превключване на помпата 2, при разпознаване на датчик за външна температура, както начин на превключване на помпата 4. • 1: Управление на циркуляционната помпа на отоплителната система чрез температурата на подаване. При отоплително натоварване циркуляционната помпа на отоплителната система се включва заедно с горелката. • 2: Управление на циркуляционната помпа на отоплителната система чрез температурата в помещението. • 3: Управление на циркуляционната помпа чрез външната температура. • 4: Интелигентно изключване на циркуляционната помпа при отоплителни инсталации с управляван от външната температура регулатор. Циркуляционната помпа на отоплителната система се включва само при нужда.	
2.b	Максимална температура на подаване	• 30 ... 82 °C	
2.C	Функция обезвъздушаване	• 0: Изключено • 1: Еднократно включено • 2: Постоянно включено	След работи по поддръжката функцията обезвъздушаване може да бъде включена. По време на обезвъздушаване мига символът  .
2.d	WBC...DE уреди: Термична дезинфекция	• 0: Изключено • 1: Включено	При източване на голямо количество вода евентуално няма да бъде достигната необходимата температура. ► Източвайте само толкова вода, че да се достига температура на топлата вода 70 °C. ► Извършете термична дезинфекция.

Сервизна функция		Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
2.F	Работен режим	• 0: Нормален режим на работа; уредът работи според заданието на регулатора. • 1: уредът работи в продължение на 15 минути с минимална мощност. • 2: уредът работи в продължение на 15 минути с максимална мощност.	За временна промяна на режима на работа. След 15 минути уредът преминава в нормален режим на работа.
2.J	WBC...DE уреди: предимство на топлата вода	• 0: Изключено • 1: Включено	При предимство на топлата вода най-напред се подгръва водата в бойлера за топла вода до достигане на настроената температура. След това уредът преминава в режим на отопление. Без предимство на топлата вода, при заявка за топлина от бойлера за топла вода, уредът редува на всеки десет минути режима на отопление и режима на подгръване на бойлера.
3.A	Автоматичен интервал от време между изключването и повторното включване на горелката	• 0: Изключено • 1: Включено	За отоплителни инсталации с регулатор, действащ според атмосферните условия. При настройка 0 интервалът от време трябва да се настрои със сервизна функция 3.b.
3.b	Интервал време между изключването и повторното включване на горелката	• 0 ... 3 ... 15 минути	Интервалът от време определя минималното време за изчакване между изключването и повторното включване на горелката. При свързване на регулатор на отоплението, управляван от външната температура, регулаторът на отоплението оптимизира тази настройка. Налице е само когато сервизна функция 3.A е изключена.
3.C	Температурен интервал за изключване и повторно включване на горелката	• 0 ... 5 ... 30 Келвин	Разлика между текущата температура на подаване и зададената температура на подаване до включване на горелката. При свързване на регулатор на отоплението, управляван от външната температура, регулаторът на отоплението оптимизира тази настройка.
3.d	Минимална номинална топлинна мощност (отопление и топла вода)	• «Минимална номинална топлинна мощност» ... «максимална номинална топлинна мощност»	При уреди на природен газ: ► Настройте топлинната мощност в проценти. ► Измерете дебита на газ. ► Сравнете резултатите от измерването с таблиците за настройка (→ стр. 59). При отклонения коригирайте настройката.
3.E	WBC...DCE уреди: интервал от време между включване и повторно включване на горелката за производство на топла вода (само в комфортен режим и лятна експлоатация)	• 20 ... 60 минути	Интервалът от време определя минималното време за изчакване между изключването и повторното включване на горелката за производство на топла вода.
3.F	WBC...DCE уреди: Продължителност на поддържане в топло състояние	• 0 ... 1 ... 30 минути	Режимът отопление след производство на топла вода остава блокиран за това време.
4.b	WBC...DCE уреди: максимална температура на поддържане в топло състояние	• 40 ... 62 ... 65 °C	Максимална температура на поддържане в топло състояние на топлинния блок.
4.E	Тип на уреда	–	Автоматично се показва установеният тип на отоплителния уред. Възможни показания са: • 0: Отоплителен уред за отопление • 1: Отоплителен уред за топла вода и отопление • 2: Отоплителен уред с бойлер за топла вода

Сервизна функция	Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
4.F Програма за пълнене на сифона	0: Изключено (позволено само по време на техническо обслужване). 1: Включено	Програмата за пълнене на сифона се активира в следните случаи: - Уредът се включва от прекъсвача Вкл/Изкл. - Горелката не е работила 28 дни. - Режимът на работа е установен от лятна на зимна експлоатация. При следващата заявка за топла вода за режим отопление/бойлер уредът се задържа 15 минути на по-малка топлинна мощност. Програмата за пълнене на сифона действа до момента, в който се достигат 15 минути на малка топлинна мощност. По време на програмата за пълнене на сифона мига символът .
5.A Нулиране на интервала на техническо обслужване	0	С тази сервизна функция можете да нулирате след извършената(ото) инспекция/обслужване показанието  на дисплея.
5.b Време на работа по инерция на вентилатора	01 ... 03 ... 18 (10 - 180 секунди)	С тази сервизна функция можете да настроите времето на работа по инерция на вентилатора.
5.F Интервал на инспекция	0: Изключено 1 ... 72 месеца	След изтичане на този период от време дисплеят показва необходимата инспекция.
6.A Повикване на последната запаметена неизправност	00: Нулиране на сервизната функция.	С тази сервизна функция можете да повикате последната запаметена неизправност.
6.C Зададена температура на подаване на регулатора на отоплението (EMS-BUS)	–	Показва се зададената температура на подаване (заявена от регулатора на отоплението).
6.d WBC...DCE уреди: Моментен дебит на турбината	–	В литри за минута.
7.C WBC...DCE уреди: Минимален дебит на топлата вода	2,5 ... 5 литра в минута	При отнемани количества над тази стойност се активира производството на топла вода.
7.E Функция изсушаване на строеж	0: Изключено 1: Включено	Функцията на уреда изсушаване на строеж не отговаря на функцията изсушаване на замазката (dry funktion) на управлявания от външната температура регулатор. При включена функция изсушаване на строеж не е възможен режим на работа за загреване на вода и режим коминочистач (например за настройка на газа). Докато е активна функция изсушаване на строеж, мига символът .
P.0 Граница на външната температура за автоматично лятно изключване (регулиране, управлявано от външната температура)	0: Управляваното от външната температура регулиране не е активно 1 ... 30: Температурна граница (1 до 30 °C), управляваното от външната температура регулиране е активно	Тази сервизна функция е на разположение само когато в системата бъде разпознат датчик на външна температура. Когато външната температура превиши настроената температурна граница, отоплението се изключва. Когато външната температура спадне с най-малко 1 K (°C) под настройката, отоплението отново се включва.
P.1 Точка В от кривата на отоплението за управлявано от външната температура регулиране	20 ... 50: Зададена температура на подаване (20 до 50 °C)	Температура на подаване при външна температура + 20 °C (→ крива на отоплението, стр. 58).
P.2 Точка А от кривата на отоплението за управлявано от външната температура регулиране	40 ... 88 ... 90: Зададена температура на подаване (40 до 90 °C)	Температура на подаване при външна температура – 10 °C (→ крива на отоплението, стр. 58).

Сервизна функция		Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
P.6	Постоянно осветление на LCD дисплея	• 0: Изключено • 1: Включено	
P.7	Режим топла вода	• 0: Режим есо, нагряването на настроената температура започва едва след като се отнеме топла вода. • 1: Комфортен режим, уредът постоянно се поддържа на настроената температура.	В комфортен режим има кратко време на изчакване при отвеждане на топла вода. Затова, дори когато не ползвате топла вода, уредът се включва.

Табл. 24 Меню 1

11.2.2 Меню 2

- ▶ **Натискайте едновременно бутона + и бутона –**, докато на дисплея се покаже **L.1**.
- ▶ Натискайте бутона +, докато на дисплея се покаже L.2.
- ▶ Натиснете бутон **III**, за да извършите настройки в меню 2 (L.2).
- ▶ Натиснете бутона + или –, за да превъртате през сервизните функции на лентата с менюта.



Фабричните настройки са представени **подчертано** в следващата таблица.

Сервизна функция		Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
8.A	Софтуерна версия	–	Наличната софтуерна версия се показва.
8.b	Кодиране на уреда	–	
8.C	GFA-състояние	–	Вътрешен параметър
8.d	GFA-неизправност	–	Вътрешен параметър
8.E	Връщане на уреда до фабрично зададените стойности	• 00	С тази сервизна функция можете да върнете уреда на фабрична настройка.
8.F	Перманентно запалване	• 0 : Изключено • 1 : Включено	Проверете запалването чрез постоянно запалване без подаване на газ. ► За да се избегнат повреди в запалителния трансформатор: Оставете функцията включена максимално за 2 минути.
9.A	Режим на работа перманентен	• 0 : Нормален режим на работа; уредът работи според заданието на регулатора. • 1 : Уредът работи с минимална мощност. • 2 : Уредът работи с максимална мощност.	Тази функция установява трайно един режим на работа.
9.b	Текущи обороти на вдухвация вентилатор	–	Текущи обороти на вдухвация вентилатор в 1/s
9.C	Текуща отоплителна мощност	–	Текуща топлинна мощност в % от максималната номинална топлинна мощност в режим отопление
9.E	WBC...DCE-уреди: Забавяне на сигнал турбина	• 2 ... 4 ... 8 × 0,25 секунди	Забавянето не позволява горелката за кратко да заработи при спонтанна промяна на налягането във водоснабдяването, въпреки че не се отвежда вода.
9.F	Време на инерционна работа на циркуляционната помпа на отоплителната система	• 1 ... 3 ... 10 минути	Времето на работа по инерция на помпата започва в края на заявката за топлина от регулатора на отоплението.
A.A	Температура на датчика за входната температура	–	С тази сервизна функция може да се покаже температурата на датчика за входната температура.
A.C	WBC...DE уреди с бойлер за топла вода: температура на бойлера	–	С тази сервизна функция може да се покаже температурата в бойлера ¹⁾
A.b	WBC...DCE уреди: температура на топлата вода	–	С тази сервизна функция може да се покаже температурата на топлата вода.

Сервизна функция	Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
b.F WBC...DCE уреди: закъснение на режима на отопление за производство на топла вода (соларен режим)	• 00 (не е активно) ... 50 s	Режимът отопление се потиска, докато датчикът за температурата на топлата вода установи дали соларно подгряваната вода е достигнала желаната температура на топлата вода. Закъснението на режима отопление трябва да се настрои в зависимост от конкретната инсталация.
F.2 Йонизационен ток	–	При работеща горелка: ≥ 20 = в изправност, < 20 = дефект
F.3 Режим коминочистач	• 0: Нормален режим на работа; уредът работи според заданието на регулатора. • 1: Уредът работи в продължение на 15 минути с настроената максимална мощност.	За временна промяна на режима на работа за измерване на отработените газове. След 15 минути уредът преминава в нормален режим на работа.

1) Показва се само когато датчикът за температурата в бойлера е свързан към уреда.

Табл. 25 Меню 2

11.2.3 Меню 3

- **Натискайте едновременно бутона + и бутона –**, докато на дисплея се покаже **L.1**.
- Натискайте бутона **+**, докато на дисплея се покаже L.3.
- Натиснете бутон **III**, за да извършите настройки в меню 3 (L.3).
- Натиснете бутона **+** или **–**, за да превъртате през сервизните функции на лентата с менюта.



Фабричните настройки са представени **подчертано** в следващата таблица.

Сервизна функция	Настройки/Област на регулиране	Забележка/Ограничение
E.1 Тип уред, мощност, производство на топла вода	–	С тази сервизна функция управляващото устройство се адаптира към мощността на уреда и вида производство на топла вода. Това е необходимо при смяна на управляващото устройство.
F.1 Вид газ	• 0: Природен газ • 1: Втечен газ	С тази сервизна функция се настройва видът газ. ► За да се промени настроеният вид газ, натискайте бутоните + и – едновременно дотогава, докато на дисплея ^ се покаже.

Табл. 26 Меню 3

12 Проверка на настройката на газа

Фабрично уредите са настроени за група природен газ **2H** с индекс на Wobbe 15 kWh/m³ и 20 mbar присъединително налягане и са пломбирани.

- Ако уредът работи със същия вид газ, какъвто е фабричната настройка, не се изисква настройка на номиналната и минималната топлинна мощност.
 - Ако уредът се пренастрои на друг вид газ, е необходима настройка на CO₂ или O₂.
 - Ако уредът се преустрои от **природен газ** на втечен газ (или обратно), е необходимо преустройство с комплект за преоборудване за вида газ и настройка CO₂ или O₂.
- След приспособяване към вида газ поставете табелка, указваща вида газ (в обхвата на доставката на отоплителния уред или на комплект за преоборудване за вида газ) на отоплителния уред или в близост до типовата табелка.



Съотношението газ-въздух трябва да се настройва само чрез измерване на съдържанието на CO₂ или O₂ при максимална номинална топлинна мощност и при минимална номинална топлинна мощност, с електронен измервателен уред.

12.1 Преоборудване за вида газ

Уред	Преоборудване за	Номер за поръчка
WBC 14-1 DE	Втечен газ	7 736 900 929
	Природен газ	7 736 900 930
WBC 24-1 DE	Втечен газ	7 736 900 925
	Природен газ	7 736 900 926
WBC 28-1 DCE	Втечен газ	7 736 900 532
	Природен газ	7 736 900 533

Табл. 27 Предлагани комплекти за преоборудване за вида газ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота вследствие на експлозия!

Изтичащ газ може да причини експлозия.

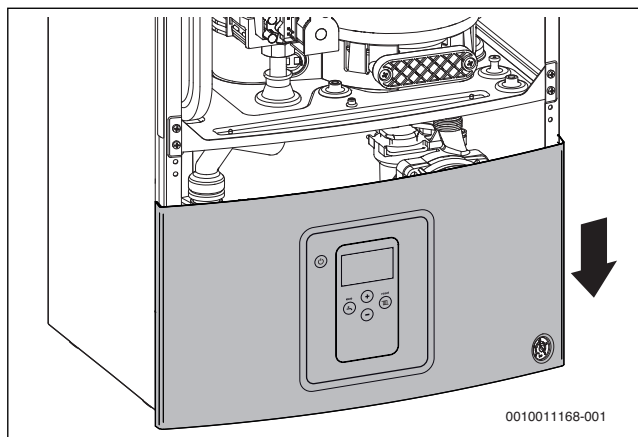
- Възлагайте работи по газопроводните части само на упълномощен специализиран персонал.
- Преди работи по газопроводните части: Затворете газовия кран.
- Заменете износените уплътнения с нови.
- След работите по газопроводните части: Извършете проверка за херметичност.

- Монтирайте комплект за преоборудване за вида газ съгласно приложеното указание за монтаж.
- След всяко преустройство настройте съотношението газ/въздух.

12.2 Проверка и евентуална настройка на съотношението газ/въздух (WBC 14-1 DE уреди)

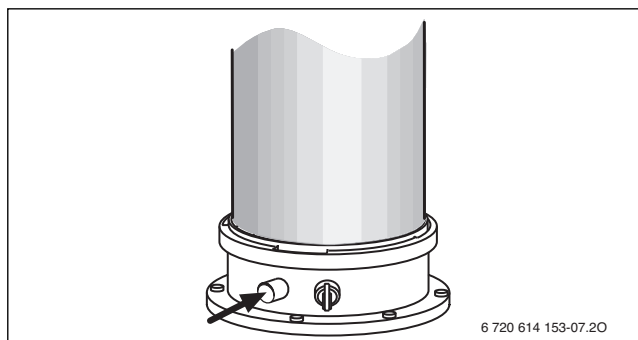
- Изключете уреда.
- Обърнете управляващото устройство надолу (→ стр. 21).
- Свалете облицовката (→ стр. 22).

- Окачете управляващото устройство долу в уреда.



Фиг. 37 Управляващо устройство, окачено в рамката, за едновременно обслужване на газова арматура и управляващо устройство

- Включете уреда.
- Премахнете тапата от измервателния щуцер за отработените газове.
- Поставете сондата за отработени газове около 85 mm в щуцера за отработените газове.
- Уплътнете мястото за измерване.



Фиг. 38 Измервателен щуцер за отработените газове

- За да се гарантира отдаване на топлина: Отворете вентилите на отоплителните тела.
- Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа **2 (= максимална номинална топлинна мощност)** (→ глава 11.2 от стр. 29).
- Измерете съдържанието на CO₂.
- Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа **1 (= минимална номинална топлинна мощност)** (→ глава 11.2 от стр. 29).
- Измерете съдържанието на CO₂.
- Сравнете съдържанието на CO/CO₂ за втечен газ от таблица 28, за природен газ от таблица 29.

настроена номинална топлинна мощност	CO ₂	CO
максимална номинална топлинна мощност (измерване след 10 мин.)	10,8 % - 12,8 %	< 250 ppm
минимална номинална топлинна мощност (измерване след 10 мин.)	>10,2 % ¹⁾	< 250 ppm

1) Съдържанието трябва да е поне с 0,6 % по-малко, от измерената стойност при максимална номинална мощност.

Табл. 28 CO/CO₂ Настройки при втечен газ

настроена номинална топлинна мощност	CO ₂	CO
максимална номинална топлинна мощност (измерване след 10 мин.)	9,0 % – 10,8 %	< 250 ppm
минимална номинална топлинна мощност (измерване след 10 мин.)	>8,2 % ¹⁾	< 250 ppm

1) Съдържанието трябва да е поне 0,8 % по-малко, от измерената стойност при максимална номинална мощност.

Табл. 29 CO/CO₂ Настройки при природен газ

Пример на измерване за втечен газ:

- Измерване на CO₂ при макс. номинална топлинна мощност: 11,8 %
- CO₂ при мин. номинална топлинна мощност трябва да е между 10,2 % и 11,2 %, тъй като $11,8 - 0,6 = 11,2$.



ВНИМАНИЕ:

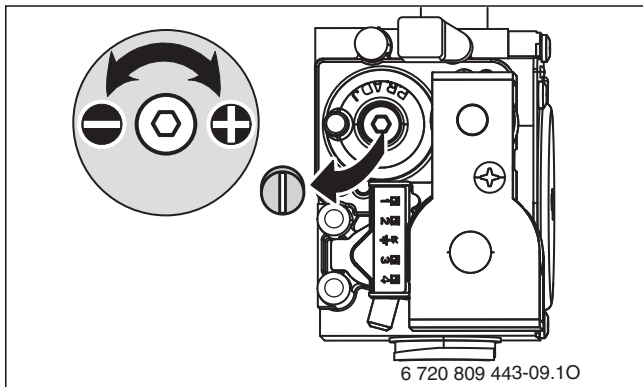
Съотношение газ/въздух за максимална номинална мощност е настроено фабрично и не може да бъде променено.

Ако съдържанието на CO₂ или O₂ при максимална номинална топлинна мощност се отклонява от зададеното:

- Проверете налягането на газа и присъединителното налягане.
- Проверете вентилатора
- Проверете визуално канала въздух-отработени газове и запущването в източването на конденза.
- Проверете херметичността и подаването на газа.
- Проверете горелката.
- Ако всички проверки не са дали резултат, сменете газ - дросела.

Ако съдържанието на CO₂ при минимална номинална топлинна мощност се отклонява от зададеното:

- Свалете пломбата на винта за настройка на газовата арматура.

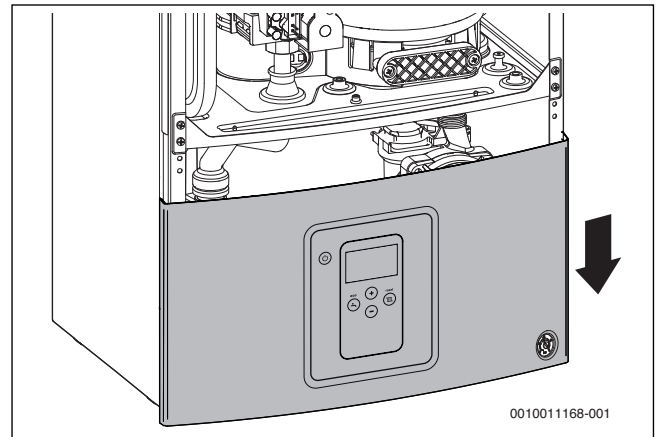


Фиг. 39 Сваляне на пломбата на газовата арматура

- Настройте съдържанието на CO₂ за минималната номинална топлинна мощност съгласно таблицата.
- Отново проверете и при нужда променете настройките при максимална номинална топлинна мощност и минимална номинална топлинна мощност.
- Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа **0** (= **нормален режим на работа**) (→ глава 11.2 от страница 29) или натиснете бутона .
Уредът преминава отново в нормален режим на работа.
- Нанесете съдържанието на CO₂ в протокола за пускане в експлоатация.
- Извадете сондата за отработените газове от измервателния щуцер за отработените газове и поставете тапата.
- Пломбирайте газовата арматура и газовия дросел.

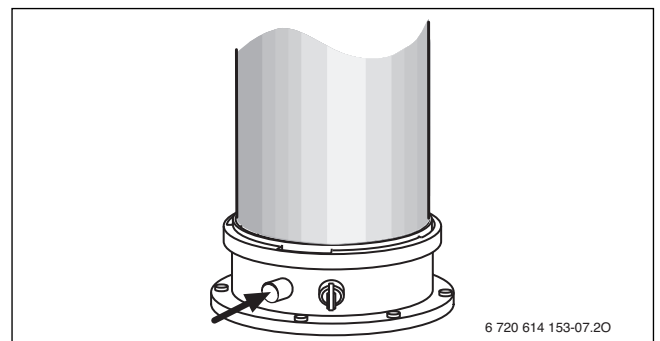
12.3 Проверка и евентуална настройка на съотношението газ/въздух

- Изключете уреда.
- Обърнете управляващото устройство надолу (→ стр. 21).
- Свалете облицовката (→ стр. 22).
- Окачете управляващото устройство долу в уреда.



Фиг. 40 Управляващо устройство, окачено в рамката, за едновременно обслужване на газовата арматура и управляващо устройство

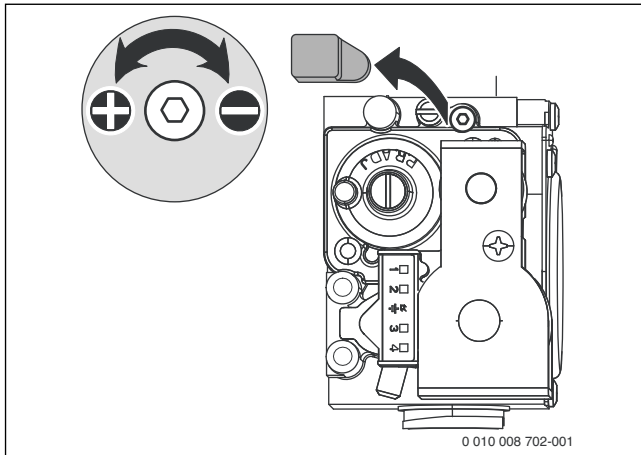
- Включете уреда.
- Премахнете тапата от измервателния щуцер за отработените газове.
- Поставете сондата за отработени газове около 85 mm в щуцера за отработените газове.
- Уплътнете мястото за измерване.



Фиг. 41 Измервателен щуцер за отработените газове

- За да се гарантира отдаване на топлина: Отворете вентилите на отоплителните тела.
- Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа **2** (= **максимална номинална топлинна мощност**) (→ глава 11.2 от стр. 29).
- Измерете съдържанието на CO₂ или O₂.

- ▶ Отстранете пломбата на газ - дросела.



Фиг. 42 Отстраняване на пломбата

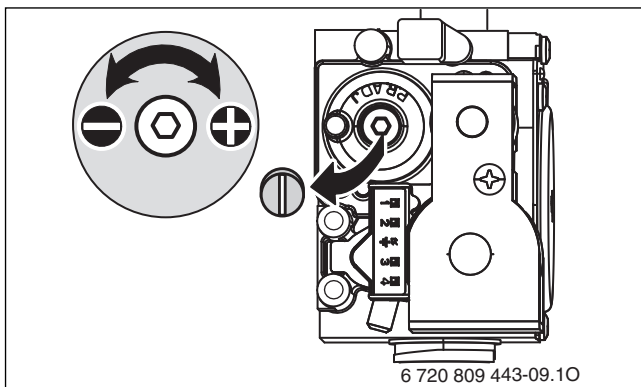
- ▶ Настройте съдържанието на CO₂ или O₂ за максималната номинална топлинна мощност съгласно таблицата.

Вид газ	Максимална номинална топлинна мощност		Минимална номинална отоплителна мощност	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Природен газ	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Втечен газ (пропан) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Втечен газ (бутан)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

1) Стандартна стойност за втечен газ при стационарни резервоари с вместимост до 15000 л

Табл. 30 съдържане на CO₂ и O₂

- ▶ Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа 1 (= **минимална номинална топлинна мощност**) (→ глава 11.2 от стр. 29).
- ▶ Измерете съдържанието на CO₂ или O₂.
- ▶ Свалете пломбата на винта за настройка на газовата арматура.



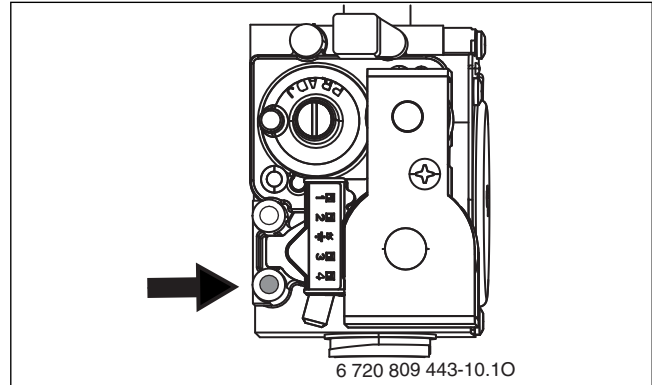
Фиг. 43 Сваляне на пломбата на газовата арматура

- ▶ Настройте съдържанието на CO₂ или O₂ за минималната номинална топлинна мощност съгласно таблицата.
- ▶ Отново проверете и при нужда променете настройките при максимална номинална топлинна мощност и минимална номинална топлинна мощност.
- ▶ Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа 0 (= **нормален режим на работа**) (→ глава 11.2 от страница 29) или натиснете бутона .
Уредът преминава отново в нормален режим на работа.
- ▶ Нанесете съдържанието на CO₂ или O₂ в протокола за пускане в експлоатация.

- ▶ Извадете сондата за отработените газове от измервателния щуцер за отработените газове и поставете тапата.
- ▶ Пломбирайте газовата арматура и газовия дросел.

12.4 Проверка на присъединителното налягане на газа

- ▶ Изключете уреда и затворете газовия кран.
- ▶ Освободете винта на измервателния щуцер за присъединителното налягане на газа и свържете манометър.



Фиг. 44 Измервателен щуцер за присъединителното налягане на газа

- ▶ Отворете газовия кран и включете уреда.
- ▶ Гарантирайте топлоотдаването чрез отворените вентили на отоплителните тела.
- ▶ Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа 2 (= **максимална номинална топлинна мощност**) (→ глава 11.2 от стр. 29).
- ▶ Проверете необходимото присъединително налягане на газа в съответствие с таблицата.

Вид газ	Номинално налягане [mbar]	Допустим диапазон на налягането при максимална номинална топлинна мощност [mbar]
Природен газ	20	17 - 25
Втечен газ (пропан) ¹⁾	30	25 - 35
Втечен газ (бутан)	30	25 - 35

1) Стандартна стойност за втечен газ при стационарни резервоари с вместимост до 15000 л

Табл. 31 Допустимо присъединително налягане на газа



Извън диапазона на допустимото налягане не трябва да се извършва пускане в експлоатация.

- ▶ Установете причината и отстранете неизправността.
- ▶ Ако това е невъзможно: Затопете уреда от страната на постъпване на газ и уведомете доставчика на газ.

- ▶ Изберете сервисната функция 2.F и настройте режим на работа 0 (= **нормален режим на работа**) (→ глава 11.2 от страница 29) или натиснете бутона .
Уредът преминава отново в нормален режим на работа.
- ▶ Изключете уреда, затворете газовия кран, демонтирайте манометъра и затегнете винта.
- ▶ Отново монтирайте облицовката.

13 Измерване на отработените газове

13.1 Режим коминочистач

В режим коминочистач уредът работи с максимална номинална топлинна мощност.



Разполагате с 15 минути, за да измерите стойности или да извършите настройки. След това уредът се връща обратно в нормалния режим на работа.

- ▶ Гарантирайте топлоотдаването чрез отворените вентили на отоплителните тела.
- ▶ **Натискайте едновременно бутона + и бутона -**, докато на дисплея се покаже **L.1**.
- ▶ Натискайте бутона **+**, докато на дисплея се покаже **L.2**.
- ▶ Натиснете бутон **III**, за да извършите настройки в меню 2 (L.2).
- ▶ Натискайте бутона **+** или **-**, докато се покаже **F.3**.
- ▶ С бутона **III** превключете към сервисната функция. На дисплея мига **0**.
- ▶ Натиснете бутона **+**, за да настроите **1 (= максимална номинална топлинна мощност)**.
- ▶ Натиснете бутон **III**, докато на дисплея се покаже **[]**. Показанието автоматично се връща на **F.3**.

За приключване на режима Коминочистач:

- ▶ Натиснете бутон **II**.

13.2 Проверка за уплътненост на пътя на отработените газове

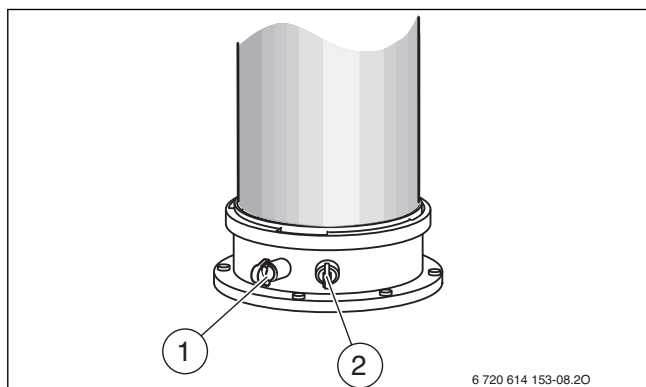
Измерване на O_2 или CO_2 във въздуха за горене.

За измерването използвайте сонда с пръстеновидна хлабина.



Чрез измерване на O_2 или CO_2 на въздуха за горене при отвеждането на отработените газове по C13, C33, C43 и C93 може да се провери уплътнеността на пътя на отработените газове. Стойността на O_2 не трябва да спада под 20,6%. Стойността на CO_2 не трябва да надвишава 0,2%.

- ▶ Премахнете тапата от измервателния щуцер на въздуха за горене [2].
- ▶ Поставете сондата за отработените газове в щуцера и уплътнете точката на измерване.
- ▶ Настройте режим коминочистач (→ глава 13.1).



Фиг. 45 Измервателен щуцер за отработените газове и измервателен щуцер на въздуха за горене

- [1] Измервателен щуцер за отработените газове
- [2] Измервателен щуцер на въздуха за горене

- ▶ Измерете съдържанието на O_2 и CO_2 .

- ▶ Натиснете бутон **II**.
Уредът преминава отново в нормален режим на работа.
- ▶ Отстранете сондата за отработени газове.
- ▶ Отново монтирайте тапата.

13.3 Измерване на CO_2 в отработените газове

За измерването използвайте сонда за отработените газове с няколко отвора.

- ▶ Премахнете тапата от измервателния щуцер за отработените газове [1] (→ фиг. 45).
- ▶ Поставете сондата за отработените газове до ограничителя в щуцера и уплътнете точката на измерване.
- ▶ Настройте режим коминочистач (→ глава 13.1).
- ▶ Измерете съдържанието на CO_2 .
- ▶ Натиснете бутон **II**.
Уредът преминава отново в нормален режим на работа.
- ▶ Отстранете сондата за отработени газове.
- ▶ Отново монтирайте тапата.

14 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.

15 Инспекция и техническо обслужване

15.1 Указанията за безопасност за инспекция и техническо обслужване

⚠ Указания за целевата група

Инспекцията и техническото обслужване трябва да се извършват само от оторизирана сервисна 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 О-пръстени с нови части.

⚠ Опасност за живота поради токов удар!

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

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

⚠ Опасност за живота вследствие на изтичащи отработени газове!

Изтичащи 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!

Изтичащи 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 доведе до тежки изгаряния.

- ▶ Обърнете внимание на живущите за опасността от попарване.
- ▶ По тази причина извършвайте термичната дезинфекция извън нормалното време за експлоатация.

⚠ Повреда на уреда от изтичаща вода!

Изтичаща 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 CO₂, O₂, 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.

⚠ След инспекция/техническо обслужване

- ▶ Затегнете всички разхлабени винтови съединения.
- ▶ Отново пуснете уреда в действие (→ стр. 25).
- ▶ Проверете съединителните места за плътност.
- ▶ Проверете съотношението газ/въздух.

15.2 Повикване на последната запаметена неизправност

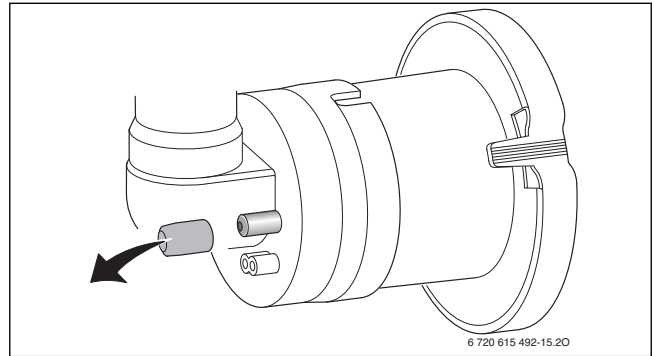


Ще намерите преглед на неизправностите от стр. 47.

- ▶ Изберете сервисна функция 6.A (→ глава 11.2 от стр. 29).

15.3 Проверка на топлинния блок

- ▶ Свалете облицовката.
- ▶ Свалете капачката от измервателния щуцер и свържете манометъра.



Фиг. 46 Измервателен щуцер на смесителното устройство

- ▶ Проверете управляващото налягане при максимална номинална топлинна мощност на смесителното устройство.
- ▶ При следния резултат от измерването топлинният блок трябва да се почисти:
 - WBC 14-1 DE < 13,6 mbar
 - WBC 24-1 DE < 11,5 mbar
 - WBC 28-1 DCE < 10,5 mbar

15.4 Проверка на електродите и почистване на топлинния блок



ВНИМАНИЕ:

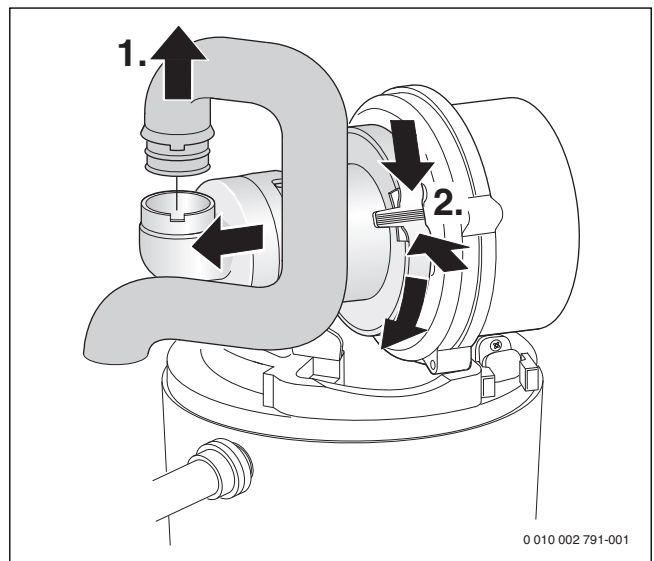
Опасност от изгаряне поради горещи повърхности!

Отделни части от отоплителния котел могат да останат горещи също и след по-дълго спиране от работа!

- ▶ Преди работи по отоплителния котел: Оставете уреда да се охлади изцяло.
- ▶ При необходимост използвайте предпазни ръкавици.

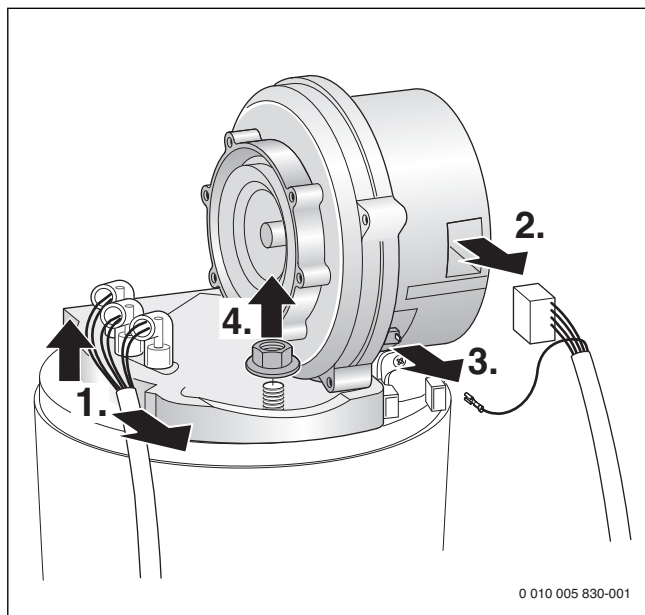
За почистване на топлинния блок използвайте допълнителна принадлежност № 1156, артикулен номер № 7 719 003 006, състояща се от четка и инструмент за изваждане.

1. Изтеглете засмукващата тръба.
2. Натиснете блокировката на смесителното устройство, завъртете надолу и свалете напред смесителното устройство.



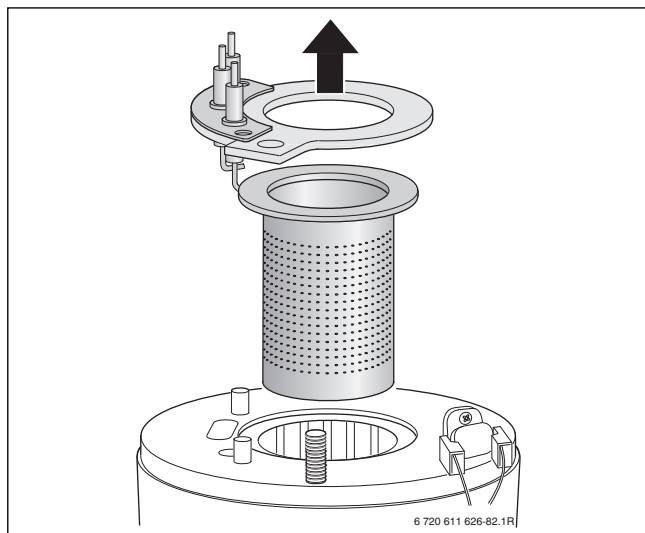
Фиг. 47 Демонтаж на засмукващата тръба и смесителното устройство

1. Изтеглете кабела на запалването и контролния електрод.
2. Натиснете предпазителя на кабела и изтеглете щепсела.
3. Изтеглете заземителния кабел.
4. Отвинтете гайката и свалете вентилатора.



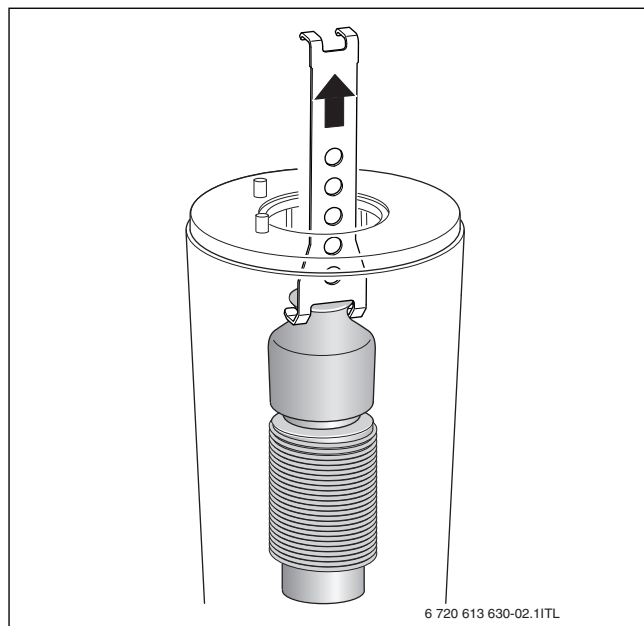
Фиг. 48 Изваждане на вентилатора

- Извадете комплекта електроди заедно с уплътнението и проверете електродите за замърсявания, при необходимост ги почистете или ги сменете.
- Извадете горелката.



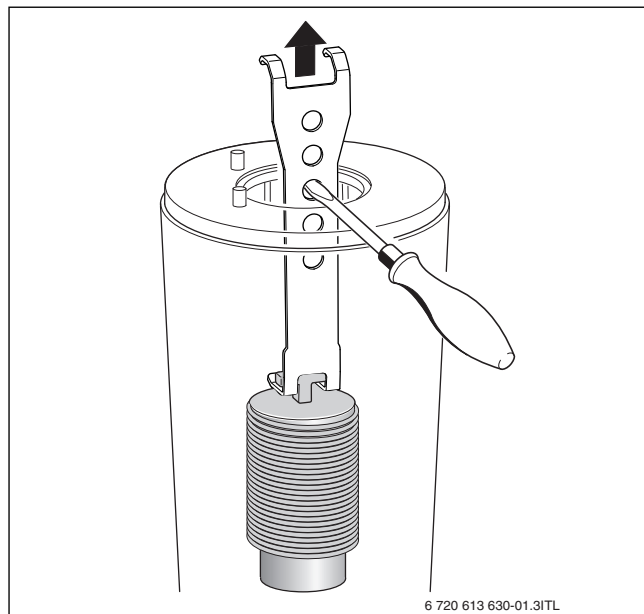
Фиг. 49 Изваждане на горелката

- Извадете горното изтласкващо тяло с инструмент за изваждане.



Фиг. 50 Изваждане на горното изтласкващо тяло

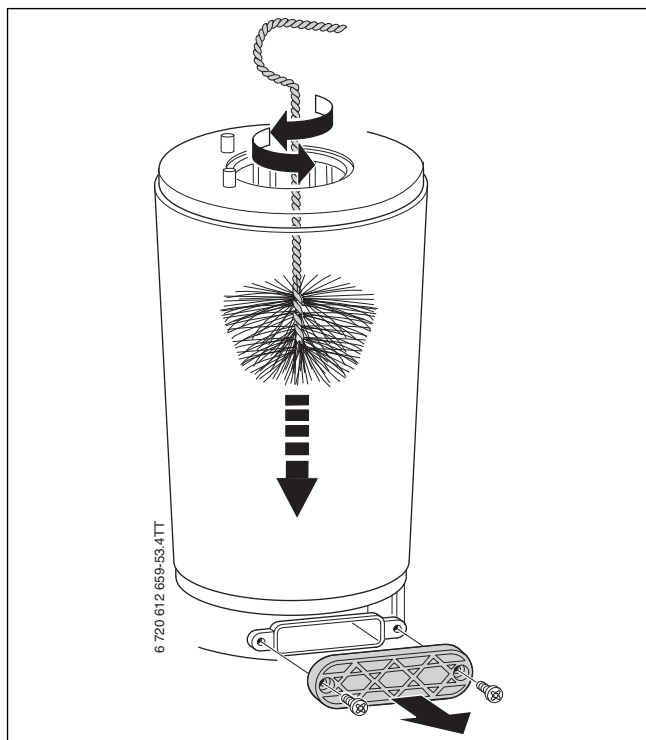
- Извадете долното изтласкващо тяло с инструмент за изваждане.



Фиг. 51 Изваждане на долното изтласкващо тяло

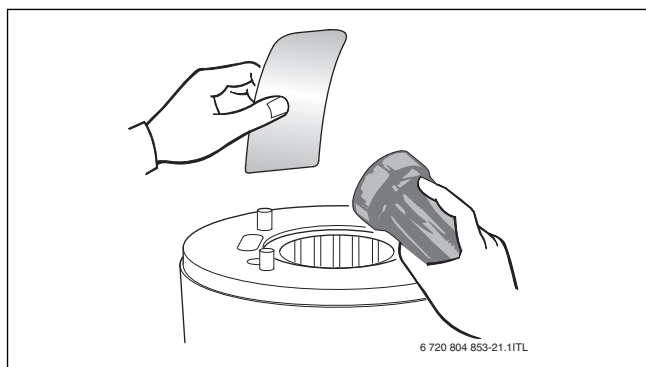
- Почистете двете изтласкващи тела.
- Почистване с четка на топлинния блок:
 - с въртене наляво и надясно
 - отгоре надолу до ограничението

- ▶ Отвийте болтовете на капака на ревизионния отвор и свалете капака.



Фиг. 52 Почистване на топлинния блок

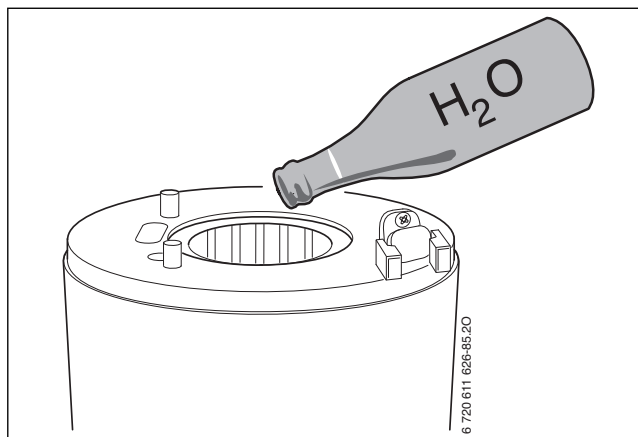
- ▶ Засмучете остатъците и отново затворете ревизионния отвор.
- ▶ Топлинният блок може да се провери чрез фенерче и огледало за остатъци.



Фиг. 53 Проверка на топлинния блок за остатъци

- ▶ Отново поставете изтласкващите тела.
- ▶ Демонтирайте сифона за кондензат и поставете отдолу подходящ съд.

- ▶ Изплакнете топлинния блок отгоре с вода.



Фиг. 54 Изплакване на топлинния блок с вода

- ▶ Отново отворете ревизионния отвор и почистете ваната за кондензат и извода за кондензат.

УКАЗАНИЕ:

Материални щети поради горещи отработени газове!

Поради дефектни уплътнения могат да изтекат горещи отработени газове, които да повредят уредите и да застрашат безопасното функциониране.

- ▶ След всяко техническо обслужване или инспекция сменете всички уплътнения, които са били засегнати от мярката.
 - ▶ Обърнете внимание на точна сглобка на уплътненията.
-
- ▶ Настройте съотношението газ-въздух (→ стр. 34).

15.5 Почистване на сифона за кондензата



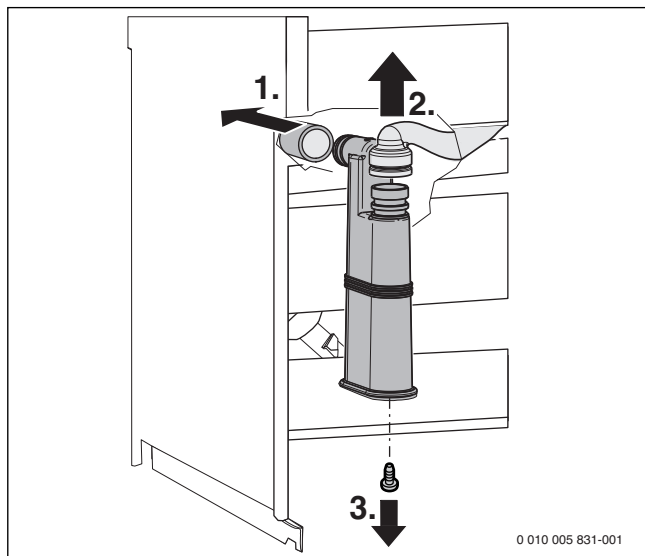
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност за живота поради отравяне!

При празен сифон за кондензат могат да изтекат отработени газове.

- ▶ Преди пускане в действие: Уверете се, че сифонът е напълнен с вода.
- ▶ Ако е налице: Изключвайте програмата за пълнене на сифона само при техническо обслужване и включете отново след приключване на работите по техническото обслужване.
- ▶ Ако е налично: В отоплителния котел използвайте интегриран сифон.
- ▶ Уверете се, че кондензатът се отвежда правилно.

1. Отвийте маркуचा на сифона за кондензат.
2. Отвийте подаването към сифона за кондензат.
3. Отстранете винта и извадете сифона за кондензат.

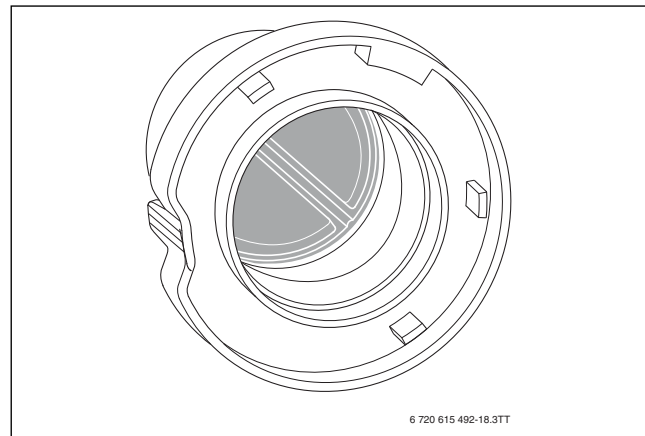


Фиг. 55 Демонтиране на сифона за кондензат

- ▶ Почистете сифона за кондензат и проверете проходимостта на отвора към теплообменника.
- ▶ Проверете и при необходимост почистете маркуча за кондензат.
- ▶ Напълнете сифона за кондензат с около ¼ л вода и го монтирайте отново.

15.6 Проверете мембраната (предпазител срещу обратен поток на отработени газове) в смесителното устройство

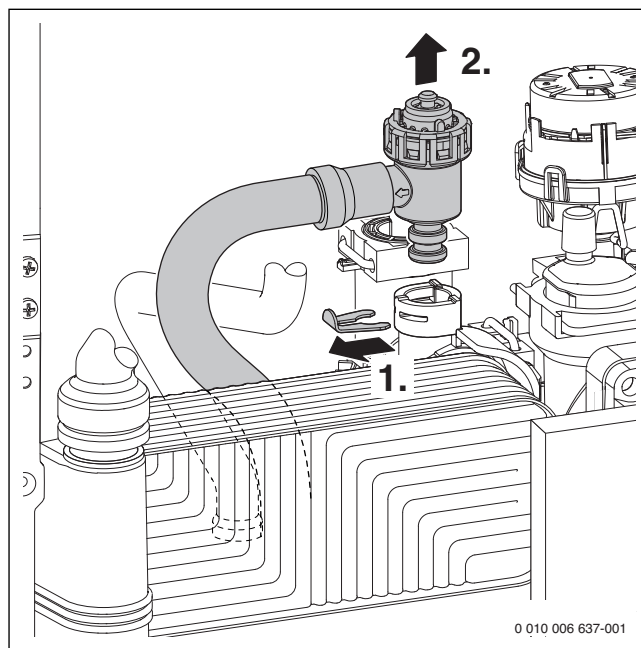
- ▶ Демонтирайте смесителното устройство (→ фиг. 48).
- ▶ Проверете мембраната за замърсявания и пукнатини.



Фиг. 56 Мембрана в смесителното устройство

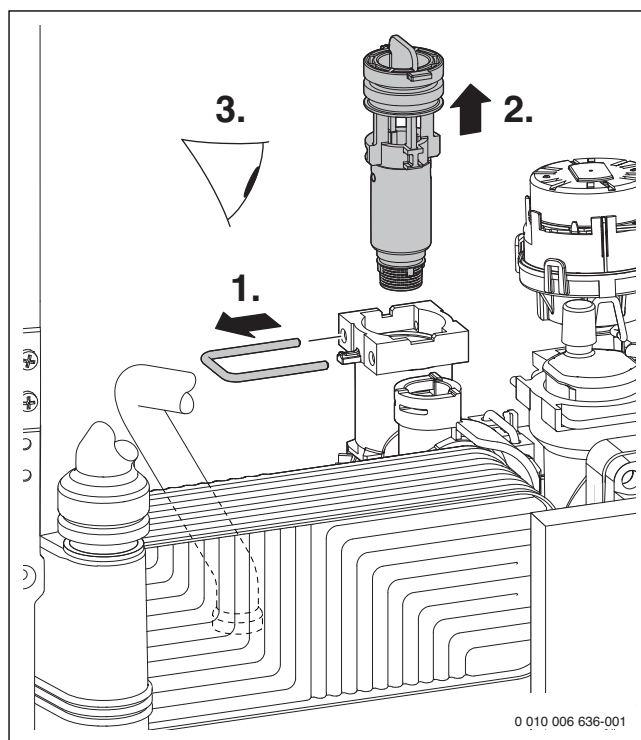
15.7 Проверка на цедката в тръбопровода за студена вода (WBC...DCE уреди)

1. Отстранете скобата.
2. Изтеглете предпазния вентил.



Фиг. 57 Сваляне на предпазния вентил (отоплителен кръг)

1. Отстранете скобата.
2. Изтеглете вложката.
3. Проверете цедката за замърсяване.



Фиг. 58 Проверка на цедката в тръбопровода за студена вода

15.8 WBC...DCE-Уреди: Проверка на пластинчатия топлообменник

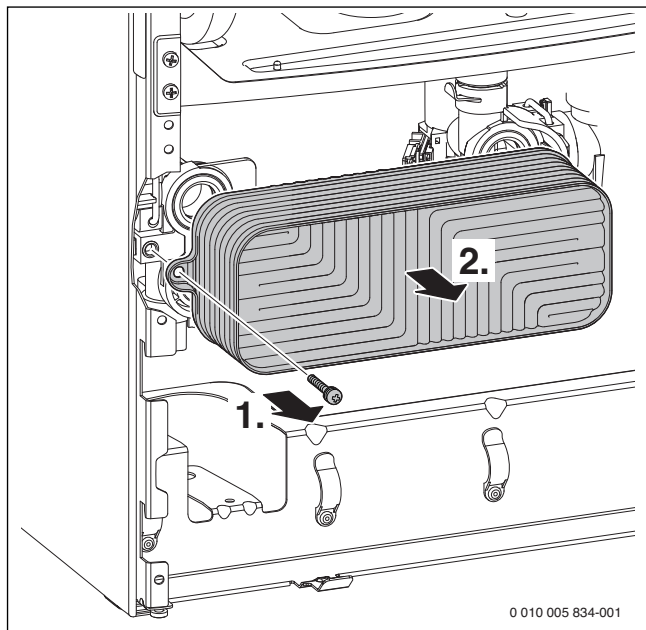
При недостатъчна мощност на топлата вода:

- ▶ Проверете цедката в тръбопровода за студена вода за замърсяване (→ глава 15.7).
- ▶ Декалцифицирайте пластинчатия топлообменник с разрешено за неръждаема стомана (1.4401) средство за декалцификация.

-или-

- ▶ Демонтирайте и подменете пластинчатия топлообменник.

1. Отстранете винта.
2. Извадете пластинчатия топлообменник.



Фиг. 59 Демонтаж на пластинчатия топлообменник

15.9 Проверка на разширителния съд

Разширителният съд трябва да се проверява ежегодно.

- ▶ Изпуснете налягането от уреда.
- ▶ При необходимост регулирайте предналягането в разширителния съд към статичната височина на отоплителната инсталация (→ глава 5.4, стр. 21).

15.10 Настройка на работното налягане на отоплителната инсталация

Показания на манометъра	
1 bar	Минимално налягане при пълнене (при студена инсталация)
1 - 2 bar	Оптимално налягане при пълнене
3 bar	Максималното налягане при пълнене при максимална температура на отоплителната вода не трябва да се превишава (предпазният вентил се отваря).

Табл. 32

Ако стрелката е под 1 бар (при студена инсталация):

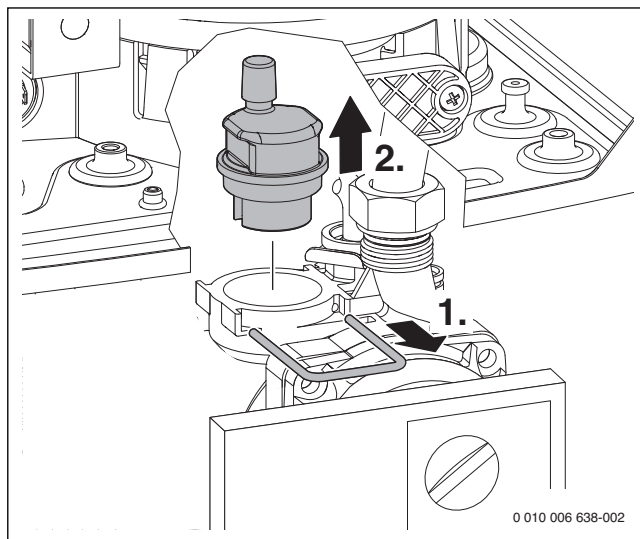
- ▶ Допълнете вода, докато стрелката отново застане между 1 бар и 2 бара.

Ако налягането не се поддържа:

- ▶ Проверете разширителния съд и отоплителната инсталация за уплътненост.

15.11 Демонтаж на автоматичния обезвъздушител

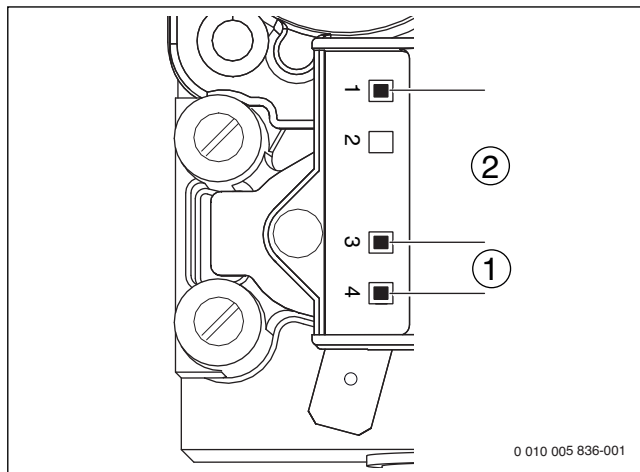
1. Отстранете скобата.
2. Изтеглете автоматичния обезвъздушител.



Фиг. 60 Демонтаж на автоматичния обезвъздушител

15.12 Проверка на газовата арматура

- ▶ Изтеглете щепсела (24 V) на газовата арматура.
- ▶ Измерете съпротивлението на магнет-вентила [1] и [2].



Фиг. 61 Точки на измерване на газовата арматура

[1] Точки на измерване на магнет-вентила 1 (3-4)

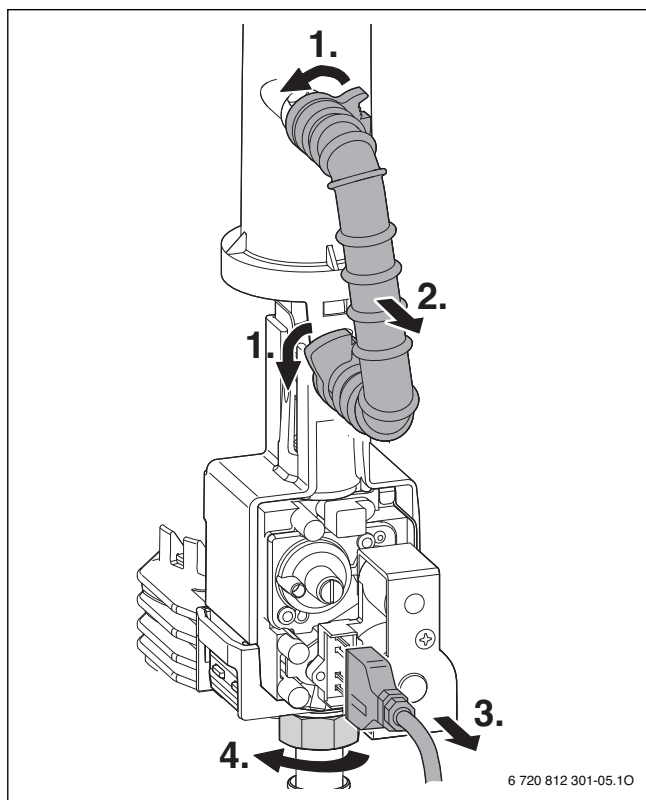
[2] Точки на измерване на магнет-вентила 2 (1-3)

- ▶ Ако съпротивлението е 0 или ∞ , сменете газовата арматура.

15.13 Демонтаж на газовата арматура

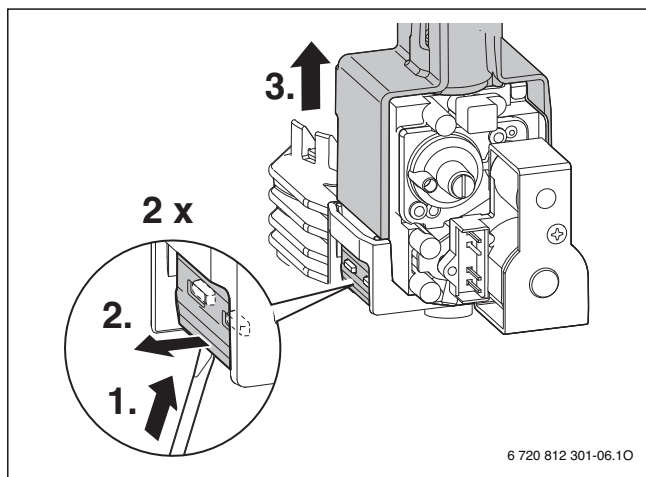
► Затваряне на газовия кран

1. Отворете блокировките на газовата тръба.
2. Свалете газовата тръба.
3. Изтеглете щепсела (24 V) на газовата арматура.
4. Освободете гайката.



Фиг. 62 Демонтаж на газовата арматура

- Освободете двустранно блокировката с отвертка.
- Свалете газовата арматура и изтеглете пластмасовата облицовка.

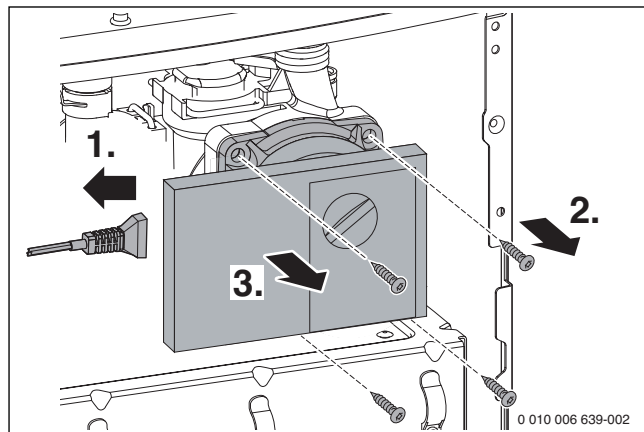


Фиг. 63 Демонтаж на газовата арматура

- Монтирайте газовата арматура в обратна последователност и настройте съотношението газ-въздух (→ глава 12 стр. 34).

15.14 Демонтаж на циркуляционната помпа на отоплителната система

1. Изтеглете щепсела.
2. Отстранете болтовете.
3. Изтеглете напред главата на помпата.

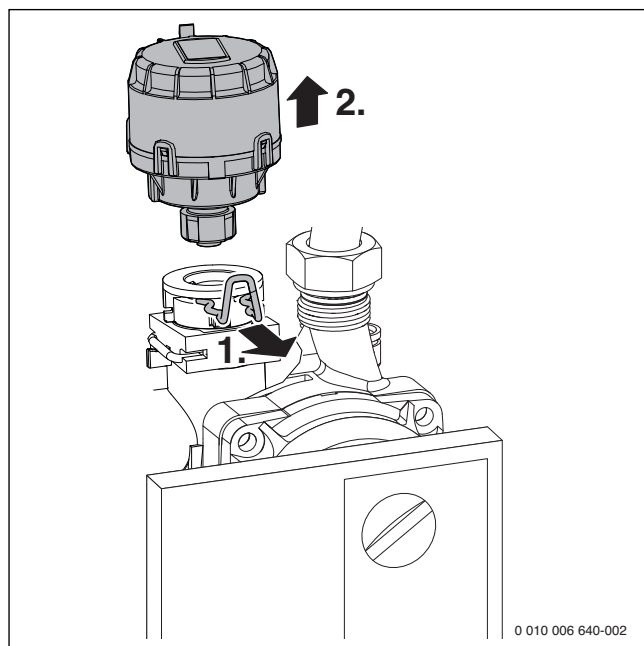


Фиг. 64 Демонтаж на циркуляционната помпа на отоплителната система

15.15 Демонтаж на двигателя на трипътния вентил

- Демонтаж на автоматичния обезвъздушител (→ стр. 42).
- Демонтаж на двигателя на трипътния вентил:

1. Освободете скобата.
2. Свалете двигателя на трипътния вентил.

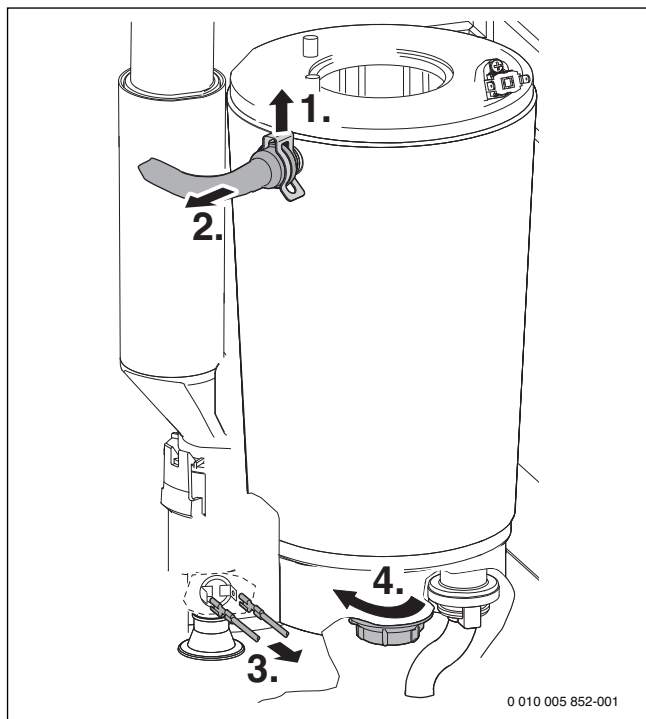


Фиг. 65 Демонтаж на двигателя на трипътния вентил

- Натиснете предпазителя на кабела и изтеглете щепсела.

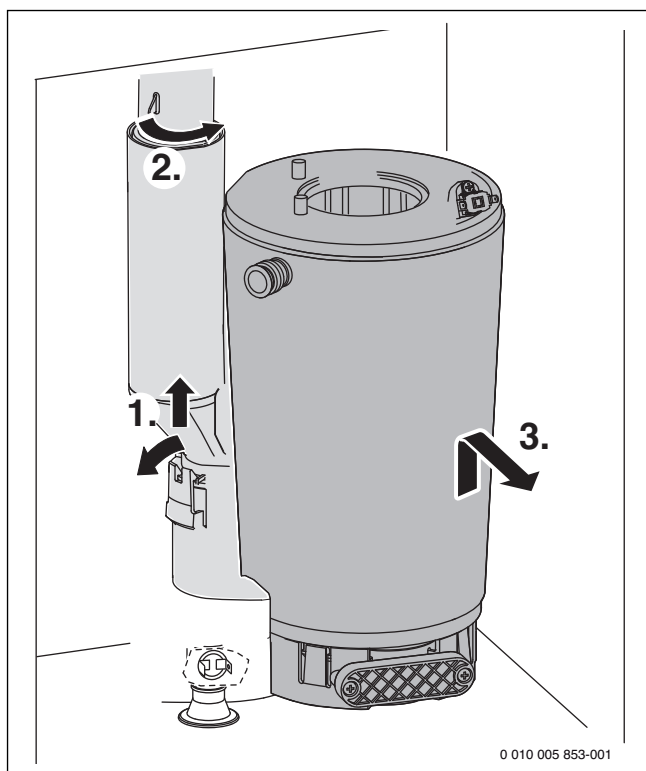
15.16 Демонтаж на топлинния блок

- Демонтирайте засмукващата тръба и смесителното устройство (→ фиг. 47, стр. 38).
 - Демонтирайте вентилатора (→ фиг. 48, стр. 38).
1. Отстранете скобата.
 2. Освободете входната тръба.
 3. Изтеглете кабела на ограничителя на температурата на отработените газове.
 4. Отстранете гайката.



Фиг. 66 Освобождаване на входната тръба и изтегляне на кабела

1. Освободете от скобите димоотводната тръба и бутнете нагоре.
2. Завъртете надясно димоотводната тръба.
3. Извадете топлинния блок.



Фиг. 67 Демонтаж на топлинния блок

15.17 Контролен списък за инспекция и техническо обслужване

Дата							
1	Извикайте последната запаметена неизправност в управляващото устройство, сервизна функция 6.A (→ глава 11.2 от стр. 29).						
2	Проверете визуално канала въздух-отработени газове.						
3	Проверете присъединителното налягане на газа (→ стр. 34).	mbar					
4	Проверка на съотношението газ/въздух за мин./макс. номинална топлинна мощност (→ стр. 34).	мин. % макс. %					
5	Проверете уплътнеността от страна на газа и водата (→ стр. 19).						
6	Проверете топлинния блок (→ глава 37).						
7	Проверете електродите (→ стр. 38/).						
8	Проверете йонизационния ток, сервизна функция F.2 (→ глава 11.2 от стр. 29).						
9	Проверка на мембраната в смесителното устройство (→ стр. 41).						
10	Почистване на сифона за конденза (→ стр. 41).						
11	Проверка на цедката в тръбопровода за студена вода (WBC...DCE уреди).						
12	Проверка на предналягането в разширителния съд за статичната височина на отоплителната инсталация.	bar					
13	Проверка на работното налягане на отоплителната инсталация (→ стр. 42).	bar					
14	Проверка на електрическото окабеляване за повреди.						
15	Проверка на настройките на регулатора на отоплението.						
16	Проверка на настроените сервизни функции съгласно стикера «Настройки в меню Сервиз».						

Табл. 33 Сервизен протокол за инспекция и техническо обслужване

16 Показания на дисплея

Дисплеят индикира следните показания (таблица 34 и 35):

Показана стойност	Описание
Цифра, точка, цифра или буква, точка, следвана от буква	Сервизна функция (→ глава 11.2 от стр. 29)
Буква, следвана от цифра или буква	Кодът за неизправност мига (→таблица 17, стр. 47)
Две цифри или една цифра, точка, следвана от цифра или три цифри	Десетична стойност напр. температура на подаване

Табл. 34 Показания на дисплея

Специално показание	Описание
	Програма за пълнене на сифона активна (сервизна функция).
	Функция обезвъздушаване активна (ок. 2 минути) (сервизна функция).
	Лятна експлоатация (защита на уреда от замръзване)
напр. EA	Код на неизправност (→ глава 17)
само  и 	Режим на готовност

Табл. 35 Специални показания на дисплея

17 Неизправности

17.1 Отстраняване на неизправности



ОПАСНОСТ:

Експлозия!

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



ОПАСНОСТ:

Поради отравяне!

- ▶ Извършете проверка за уплътненост след работите по части, отвеждащи отработените газове.



ОПАСНОСТ:

Поради токов удар!

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасност от попарване!

Горещата вода може да доведе до тежки изгаряния.

- ▶ Преди работи по водопроводни части затворете всички кранове и при необходимост изпразнете уреда.

УКАЗАНИЕ:

Изтичаща вода може да повреди електрониката.

- ▶ Преди работи по водопроводни части покрийте електрониката.

Електрониката контролира всички защитни, регулиращи и управляващи модули.

Ако по време на работа се появи неизправност, на дисплея се показва символът и съответно и мига код на неизправност (напр. EA).

Ако се появят и :

- ▶ Натиснете бутон и го задръжте, докато символите и изчезнат.

Уредът се връща в режим на работа и се отчита показание за температурата на подаване.

Ако се появи само :

- ▶ Изключете и включете повторно уреда чрез бутона .
- Уредът се връща в режим на работа и се отчита показание за температурата на подаване.

Когато дадена неизправност не може да бъде отстранена:

- ▶ Обадете се на оторизирана сервисна фирма или на сервисен център и съобщете кода на неизправността, както и данните на уреда.



Преглед на неизправностите и на показанията на дисплея ще намерите на следващите страници.

Когато дадена неизправност не може да бъде отстранена:

- ▶ Проверете командната платка, при необходимост я сменете и настройте сервисните функции.

17.2 Неизправности, които се показват на дисплея

Дисплей	Описание	Отстраняване
A7	Датчикът за температурата на топлата вода е дефектен.	▶ Проверете температурния датчик и захранващите кабели за прекъсвания или късо съединение, при необходимост ги сменете.
Ad	WBC...DE уреди: не се разпознава датчикът за температурата в бойлера.	▶ Проверете датчика за температурата в бойлера и свързващите кабели, при необходимост ги сменете.
A8	Комуникацията е прекъсната.	▶ Проверете съединителния проводник на BUS-участниците, при необходимост го сменете. ▶ Проверете регулатора, при необходимост го сменете.
b2/b3/b4/b5/b6/b7	Вътрешно смущение в преноса на данни.	▶ Нулирайте електрониката до фабрична настройка Сервисна функция 8.E (→ глава 11.2 от стр. 29).
C4	Контролният прекъсвач за разликата в наляганята не се отваря при изключен вентилатор.	▶ Проверете контролния прекъсвач за разликата в наляганята и окабеляването, проверете свързващите маркучи. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност.
C6	Вентилаторът не работи.	▶ Проверете кабела за вентилатора с щепсела и вентилатора, при необходимост ги сменете.
CC	Датчикът за външната температура не се разпознава.	▶ Проверете датчика за външната температура и захранващите кабели за прекъсвания, при необходимост ги сменете. ▶ Свържете правилно датчика за външната температура към присъединителни клеми A и F.
CE	Налягането на пълнене на отоплителната инсталация е прекалено ниско.	▶ Допълнете вода.

Дисплей	Описание	Отстраняване
D3	Външен комутационен контакт е сработил.	▶ Проверете комутационния контакт и захранващия кабел за прекъсвания или късо съединение, при необходимост ги сменете.
	Мост на  (→ фиг. 31, стр. 24) липсва.	▶ Монтирайте мост.
E2	Датчикът за входната температура е дефектен.	▶ Проверете температурния датчик и захранващите кабели за прекъсвания или късо съединение, при необходимост ги сменете.
E9	Ограничителят на температурата на топлинния блок или ограничителят на температурата на отработените газове е задействал.	▶ Проверете ограничителя на температурата на топлинния блок и захранващия кабел за прекъсвания, при необходимост ги сменете. ▶ Проверете ограничителя на температурата на отработените газове и захранващия кабел за прекъсвания, при необходимост ги сменете. ▶ Проверете работното налягане на отоплителната инсталация. ▶ Проверете ограничителя на температурата, при необходимост го сменете. ▶ Проверете задействането на помпата, при необходимост го сменете помпата. ▶ Проверете предпазителя, при необходимост го сменете (→ стр. 23). ▶ Обезвъздушете уреда. ▶ Проверете топлинния блок от страната на водата и при необходимост го сменете. ▶ При уреди с изтласкващо тяло в топлинния блок: проверете дали са вградени изтласкващи тела.
	Контролният прекъсвач за разликата в наляганията не се отваря при изключен вентилатор.	▶ Проверете контролния прекъсвач за разликата в наляганията и окабеляването, проверете свързващите маркучи.
EA	Не се разпознава пламък.	▶ Проверете защитния проводник за налична връзка. ▶ Проверете дали газовият кран е отворен. ▶ Проверете присъединителното налягане на газа, при необходимост го коригирайте. ▶ Проверете връзката с ел. мрежата. ▶ Проверете електродите с кабела, при необходимост го сменете. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте. ▶ При природен газ: проверете външния датчик за разход на газ, при необходимост го сменете. ▶ При режим на работа, зависим от въздуха в помещението, проверете въздушната връзка на въздуха за горене и вентилационните отвори. ▶ Почистете отточния тръбопровод на сифона за конденз (→ стр. 41). ▶ Демонтирайте мембраната в смесителното устройство на вентилатора и проверете за пукнатини или замърсяване (→ стр. 41). ▶ Почистете топлинния блок (→ стр. 38). ▶ Проверете газовата арматура, при необходимост я сменете. ▶ 2-фазна мрежа (IT): 2 M Ω - Монтирайте съпротивление между PE и N на мрежовия извод на командната платка.
F0	Вътрешна неизправност.	▶ Натиснете бутон  най-малко за 5 секунди (= нулиране) и го пуснете. След освобождаването уредът стартира отново. ▶ Проверете електрическите контакти и пусковите кабели и при необходимост сменете командната платка. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте.
F1	Вътрешно смущение в преноса на данни.	▶ Нулирайте електрониката до фабрична настройка (Сервизна функция 8.E (→ глава 11.2 от стр. 29)).

Дисплей	Описание	Отстраняване
F7	Въпреки че горелката е изключена, се разпознава пламък.	▶ Проверете електродите за замърсяване и при необходимост ги сменете. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност. ▶ Проверете дали командната платка е влажна и при необходимост я подсушете.
FA	След изключване на подаването на газ: разпознава се пламък.	▶ Проверете газовата арматура, при необходимост я сменете. ▶ Почистете сифона за конденз. ▶ Проверете електродите и захранващия кабел, при необходимост ги сменете. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност.
Fd	Бутонът е останал погрешка натиснат прекалено дълго (над 30 сек.).	▶ Натиснете бутон III, натиснете за 5 секунди. ▶ Проверете кабелния сноп към предпазния ограничител на температурата и газовата арматура за заземяване.
P	Уредът не е дефиниран.	▶ Настройте тип на уреда (сервизна функция E.1 (→ стр. 29).

Табл. 36 Неизправности с показания на дисплея

17.3 Неизправности, които не се показват на дисплея

Неизправности на уреда	Отстраняване
Твърде шумен горивен процес; бръмчене	▶ Проверете вида газ. ▶ Проверете присъединителното налягане на газа. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте. ▶ Проверете газовата арматура, при необходимост я сменете.
Шумове от протичането	▶ Настройте правилно мощността на помпата и полето от характеристики на помпата и регулирайте на максималната мощност.
Нагряването трае прекалено дълго.	▶ Настройте правилно мощността на помпата и полето от характеристики на помпата и регулирайте на максималната мощност.
Стойностите на отработените газове не са коректни; CO-съдържанието е твърде високо.	▶ Проверете вида газ. ▶ Проверете присъединителното налягане на газа. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте. ▶ Проверете газовата арматура, при необходимост я сменете.
Запалването е прекалено неравномерно, прекалено лошо.	▶ Проверете вида газ. ▶ Проверете присъединителното налягане на газа. ▶ Проверете връзката с ел. мрежата. ▶ Проверете електродите с кабела, при необходимост го сменете. ▶ Проверете съоръжението за отработени газове, при необходимост го почистете или приведете в изправност. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте. ▶ При природен газ: Проверете външния датчик за разход на газ, при необходимост го сменете. ▶ Проверете горелката, при необходимост я сменете. ▶ Проверете газовата арматура, при необходимост я сменете.
Конденз в колектора за въздух	▶ Проверете мембраната в смесителното устройство, при необходимост я сменете.
Температурата на изход топла вода не се достига.	▶ Проверете турбината, при необходимост я сменете. ▶ Проверете съотношението газ-въздух и при необходимост го коригирайте.
Количеството топла вода не се достига.	▶ Проверете пластинчатия топлообменник. ▶ Проверете цедката в тръбопровода за студена вода.
Няма функция, дисплеят остава тъмен.	▶ Проверете електрическото окабеляване за повреди. ▶ Сменете дефектните кабели. ▶ Проверете предпазителя, при необходимост го сменете.

Табл. 37 Неизправности без показание на дисплея

17.4 Неизправности, които се показват на LED на циркуляционната помпа на отоплителната система

Циркуляционната помпа на отоплителната система показва своя статус чрез LED на превключвателя на оборотите на помпата.

Статус на LED	Значение	Възможна причина	Отстраняване
Свети зелено	Помпата работи нормално.		
Няма светлина/мигане	Помпата няма ток.	1. Няма връзка към електрическата мрежа	► Проверете електрическото свързване.
		2. Дефектен LED	► Проверете дали помпата работи.
		3. Дефектна електроника	► Сменете помпата.
Мига зелено	Активна функция обезвъздушаване: Помпата работи за обезвъздушаване в продължение на 10 мин. След изтичане на времето превключвателят за обороти на помпата трябва да се коригира, в противен случай помпата работи с максимална скорост.		
Мига червено/зелено	Помпата вече не работи поради външен дефект.	1. Твърде високо (> 280 V) или твърде ниско (< 160 V) напрежение	► Проверете захранващото напрежение.
		2. Помпата е претоварена (блокирана)	► Проверете водата в отоплителната система за пречещи частици.
		3. Помпата работи твърде бързо, защото дебитът е задействан някъде другаде.	► Проверете дали няма друга помпа, свързана хидравлично последователно.
		4. Късо съединение на намотката на статора на двигателя на помпата от вода	► Проверете дали хидравликата е нехерметична.
		5. Твърде висока температура на двигателя	► Оставете помпата да изстине и вентилирайте по-добре околния въздух. Температурата на околната среда трябва да бъде по-ниска от 50 °C.
Мига червено	Помпата е спряла поради дефект.	1. Помпата е блокирала напълно	► За кратко разединете помпата от мрежовия щепсел. Ако LED продължава да мига червено: ► Сменете помпата
		2. Дефектна електроника/двигател	

Табл. 38

18 Приложение

18.1 Протокол за пускане в експлоатация на уреда

Клиент/Ползвател на инсталацията:			
Име, фамилия		Улица, №	
Телефон/факс		П.К., населено място	
Производител на инсталацията:			
Номер на поръчката:			
Тип на уреда:		(Попълнете за всеки уред отделен протокол!)	
Сериен номер:			
Дата на пускане в експлоатация:			
☐ Единичен уред ☐ Каскада, брой уреди:			
Помещение за монтаж:		☐ Мазе ☐ Тавански етаж ☐ Друго:	
		Вентилационни отвори: брой:, размери: пригл. cm ²	
Отвеждане на отработените газове:		☐ Система с двойни тръби ☐ LAS ☐ Шахта ☐ Отделен тръбопровод	
		☐ Пластмаса ☐ Алюминий ☐ Неръждаема стомана	
		Обща дължина: ок. m Коляно 90°: броя Коляно 15 - 45°: броя	
		Проверка на уплътнеността на тръбопровода за отработени газове при насрещен поток: ☐ Да ☐ Не	
		Стойност на CO ₂ във въздуха за горене при максимална номинална топлинна мощност: %	
		Стойност на O ₂ във въздуха за горене при максимална номинална топлинна мощност: %	
Забележки за експлоатация с подналягане или свръхналягане:			
Настройка на газа и измерване на отработените газове:			
Настроен вид газ:			
Присъединително налягане на газа: mbar		Стационарно налягане на газа при постъпването: mbar	
Настроена максимална номинална топлинна мощност: KW		Настроена минимална номинална топлинна мощност: KW	
Дебит на газ при максимална номинална топлинна мощност: l/min		Дебит на газ при минимална номинална топлинна мощност: l/min	
(долна) топлинна стойност H _{IB} : kWh/m ³			
CO ₂ при максимална номинална топлинна мощност: %		CO ₂ при минимална номинална топлинна мощност: %	
O ₂ при максимална номинална топлинна мощност: %		O ₂ 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	
Хидравлика на инсталацията:			
☐ Хидравличен изравнител, тип:		☐ Допълнителен разширителен съд	
☐ Циркулационна помпа на отоплителната система:		Размер/предналягане:	
		Автоматичен обезвъздушител наличен? ☐ Да ☐ Не	
☐ Бойлер за топла вода/тип/брой/мощност на отоплителната площ:			
☐ Проверена е хидравликата на съоръжението, забележки:			

Променени сервисни функции:

Тук изберете променените сервисни функции и въведете стойностите им.

☐ Стикер «Настройки в сервисното меню» попълнен и поставен.

Управление на отоплението:

☐ Управление по външна температура ☐ Управление според температурата в помещението

☐ Дистанционно управление × Брой, кодиране на отоплителните кръгове:

☐ Управление според температурата в помещението × Брой, кодиране на отоплителните кръгове:

☐ Модул × Брой, кодиране на отоплителните кръгове:

Друго:

☐ Управлението на отоплението е настроено, забележки:

☐ Променените настройки на управление на отоплението са документирани в Ръководството за обслужване/монтаж на регулатора

Следните работи са извършени:

☐ Електрическите връзки са проверени, забележки:

☐ Сифон за конденз напълнен

☐ Измерване на въздуха за горене/отработените газове извършено

☐ Извършено е изпитване на функционирането

☐ Проверката за уплътненост от страната на газа и на водата е извършена

Пускането в експлоатация обхваща проверка на настроените стойности, визуална проверка за уплътненост на уреда, както и проверка на функционирането на уреда и на управлението. Производителят на инсталацията извършва проверка на отоплителната инсталация.

Горепосочената инсталация е проверена в горепоменатия обхват.

Документите са предадени на потребителя. Той е запознат с указанията за безопасност и с обслужването на горепоменатия отоплителен уред, вкл. допълнителни принадлежности. Посочена е необходимостта от редовно техническо обслужване на горепоменатата отоплителна инсталация.

Име на сервисния техник

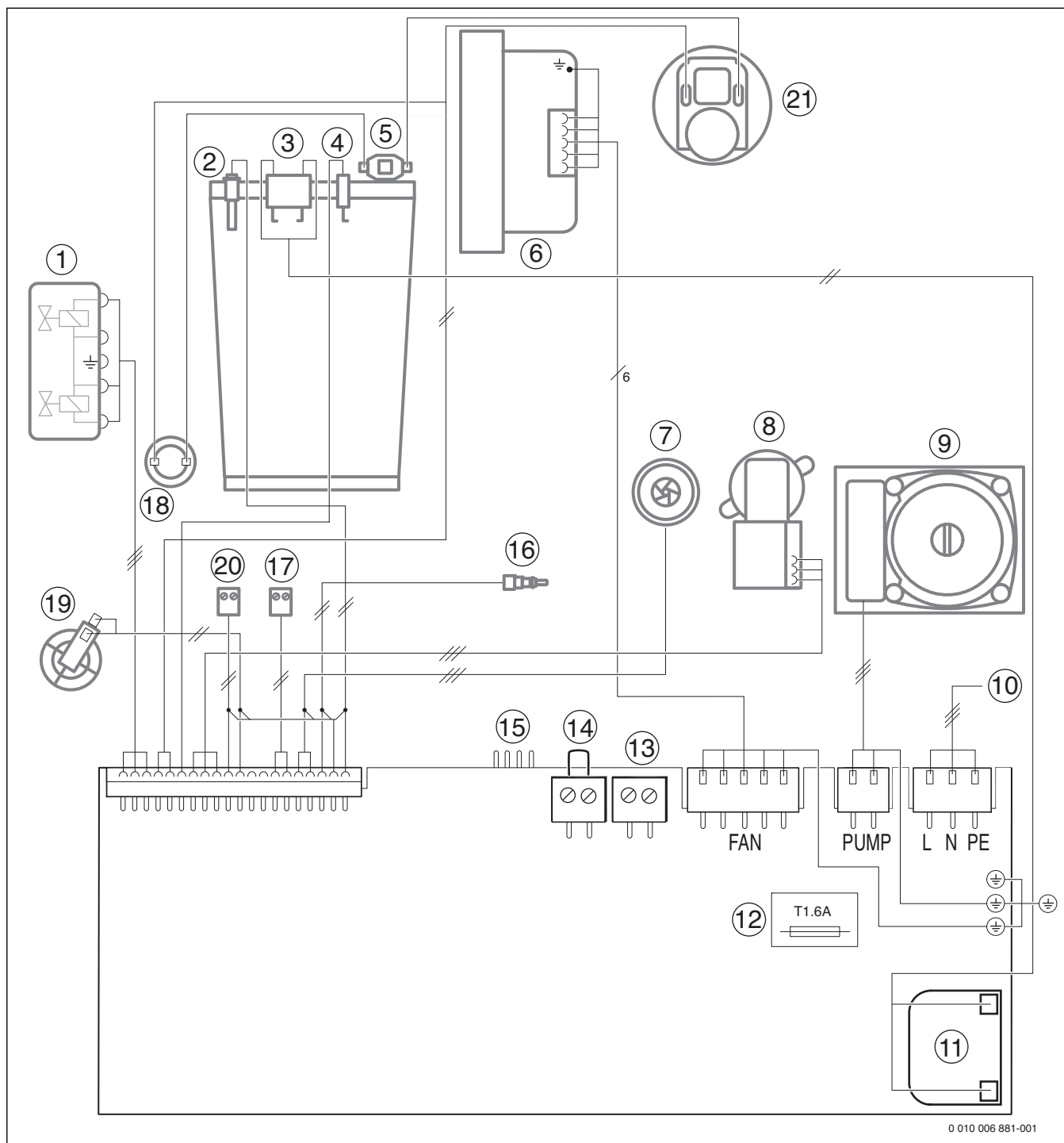
Дата, Подпис на ползвателя

Тук залепете протокола от измерванията.

Дата, подпис на производителя на инсталацията

Табл. 39 Протокол за пускане в експлоатация

18.2 Монтаж на електропроводниците



0 010 006 881-001

Фиг. 68 Монтаж на електропроводниците

- | | |
|---|--|
| [1] Газова арматура | [16] Датчик за температурата на топлата вода (само WBC...DCE-уреди) |
| [2] Датчик за температурата на подаване | [17] Връзка на външен комутационен контакт (напр. термореле за подово отопление, дадено накъсо при доставка) (24 V DC) |
| [3] Запалителен електрод | [18] Ограничител на температурата на отработените газове |
| [4] Контролен електрод | [19] Датчик за налягане |
| [5] Ограничител на температурата на топлинния блок | [20] Датчик за температурата в бойлера (само WBC...DE уреди) |
| [6] Вентилатор | [21] Контролен прекъсвач за разликата в наляганията |
| [7] Турбина (само WBC...DCE уреди) | |
| [8] Трипътен вентил | |
| [9] Циркулационна помпа на отоплителната система | |
| [10] Захранващ кабел за 230 V | |
| [11] Запалителен трансформатор | |
| [12] Предпазител | |
| [13] Извод за датчик външна температура | |
| [14] Извод EMS, съотв. регулатор вкл./изкл. ¹⁾ | |
| [15] Диагностичен интерфейс | |

1) преди свързването отстранете моста

18.3 Технически данни

	Мерна единица	Природен газ	WBC 14-1 DE		Природен газ	WBC 24-1 DE	
			Пропан ¹⁾	Бутан		Пропан ¹⁾	Бутан
Топлинна мощност/топлинно натоварване							
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 40/30 °C	KW	15,2	15,2	17,4	25,4	25,4	29,6
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 50/30 °C	KW	15,0	15,0	17,2	25,2	25,2	29,3
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 80/60 °C	KW	14,0	14,0	16,0	24,1	24,1	28,0
Максимално номинално топлинно натоварване (Q _{max})	KW	14,4	14,4	16,5	24,7	24,7	28,7
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 40/30 °C	KW	2,3	2,3	2,9	3,8	3,8	4,4
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 50/30 °C	KW	2,2	2,2	2,8	3,3	3,3	4,2
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 80/60 °C	KW	2,0	2,0	2,6	3,0	3,0	3,9
Минимално номинално топлинно натоварване (Q _{min})	KW	2,1	2,1	2,7	3,1	3,1	4,0
Макс. номинална отоплителна мощност, топла вода (P _{nW})	KW	14,0	14,0	16,0	24,1	24,1	28,0
Макс. номинално топлинно натоварване, топла вода (Q _{nW})	KW	14,4	14,4	16,5	24,7	24,7	28,7
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 40/30 °C	%	105,6	105,6	105,6	103,0	103,0	103,0
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 50/30 °C	%	104,2	104,2	104,2	102,0	102,0	102,0
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 80/60 °C	%	97,1	97,1	97,1	97,5	97,5	97,5
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 36/30 °C	%	109,7	109,7	109,7	110,0	110,0	110,0
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 50/30 °C	%	107	107	107	105	105	105
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 80/60 °C	%	93,6	93,6	93,6	97,5	97,5	97,5
Енергопроизводителност на газа							
Природен газ H (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,53	–	–	3,18	–	–
Втечен газ (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	0,89	1,03	–	2,27	2,62
Допустимо присъединително налягане на газа							
Природен газ H	mbar	17-25	–	–	17-25	–	–
Втечен газ	mbar	–	25-45	25-35	–	25-45	25-35
Разширителен съд							
Предналягане	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Обща вместимост	l	8	8	8	8	8	8
Изчислителни стойности за оразмеряване на сечението съгласно EN 13384							
Дебит на отработените газове при макс./мин. номинална топлинна мощност	g/s	6,5/1,0	6,3/0,9	6,2/1,0	11,2/1,5	10,8/1,4	11,1/1,6
Температура на отработените газове 80/60 °C при макс./мин. номинална топлинна мощност	°C	75/62	75/62	75/62	87/55	87/55	87/55
Температура на отработените газове 40/30 °C при макс./мин. номинална топлинна мощност	°C	53/43	53/43	53/43	59/48	59/48	59/48
Остатъчно налягане на подаване	Pa	125	190	190	130	130	130
CO ₂ при макс. номинална топлинна мощност	%	9,4	10,8	12,8	9,4	10,8	12,4
CO ₂ при мин. номинална топлинна мощност	%	8,6	10,5	12,3	8,6	10,5	12,0
Група стойности за отработените газове съгласно G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Клас NO _x	–	5	5	5	5	5	5

		WBC 14-1 DE			WBC 24-1 DE		
	Мерна единица	Природен газ	Пропан ¹⁾	Бутан	Природен газ	Пропан ¹⁾	Бутан
Конденз							
Макс. количество конденз (T _R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
pH-стойност около	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Загуби							
Загуби при изключена горелка при ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Данни за одобрение							
Идент. № на продукта	–	CE-0085CP0025					
Категория на уреда	–	II ₂ H3 B/P					
Вид инсталация	–	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					
Общи характеристики							
Електрическо напрежение	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Честота	Hz	50			50		
Макс. консумирана мощност (стендбай)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Макс. консумирана мощност (режим отопление)	W	85	84	84	102	80	80
Макс. консумирана мощност (топла вода)	W	85	84	84	102	80	80
Индекс за енергийна ефективност (EEI) на циркуляционната помпа на отоплителната система	–	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23
Клас гранични стойности EMC	–	B	B	B	B	B	B
Ниво на шумови емисии	dB(A)	50	50	50	50	50	50
Степен на защита	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Макс. температура на подаване	°C	82	82	82	82	82	82
Макс. допустимо работно налягане (PMS), отопление	bar	3	3	3	3	3	3
Допустима температура на околната среда	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Количество гореща вода	l	7	7	7	7	7	7
Тегло (без опаковка)	кг	36	36	36	36	36	36
Размери Ш × В × Д	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Стандартна стойност за втечен газ при стационарни резервоари с вместимост до 15000 л

Табл. 40

	Мерна единица	Природен газ	WBC 28-1 DCE Пропан ¹⁾	Бутан
Топлинна мощност/топлинно натоварване				
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 40/30 °C	KW	25,4	25,4	29,6
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 50/30 °C	KW	25,2	25,2	29,3
Макс. номинална топлинна мощност (P _{max}) 80/60 °C	KW	24,1	24,1	28,0
Максимално номинално топлинно натоварване (Q _{max})	KW	24,7	24,7	28,7
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 40/30 °C	KW	4,1	4,3	5,2
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 50/30 °C	KW	4,0	4,2	5,0
Мин. номинална топлинна мощност (P _{min}) 80/60 °C	KW	3,7	3,9	4,7
Минимално номинално топлинно натоварване (Q _{min})	KW	3,8	4,0	4,8
Макс. номинална отоплителна мощност, топла вода (P _{nW})	KW	28,2	28,2	32,4
Макс. номинално топлинно натоварване, топла вода (Q _{nW})	KW	28,9	28,9	33,2
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 40/30 °C	%	103	103	103
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 50/30 °C	%	102	102	102
Коефициент на полезно действие макс. мощност крива на отоплението 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 36/30 °C	%	110	110	110
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 40/30 °C	%	108	108	108

	Мерна единица	Природен газ	WBC 28-1 DCE Пропан ¹⁾	Бутан
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 50/30 °C	%	105	105	105
Коефициент на полезно действие мин. мощност крива на отоплението 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Енергопроизводителност на газа				
Природен газ Н (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,18	–	–
Втечен газ (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,27	2,62
Допустимо присъединително налягане на газа				
Природен газ Н	mbar	17-25	–	–
Втечен газ	mbar	–	25-45	25-35
Разширителен съд				
Предналягане	bar	0,75	0,75	0,75
Обща вместимост	l	8	8	8
Топла вода				
Макс. количество вода	l/min	14	14	14
Температура на водата	°C	40-60	40-60	40-60
Макс. температура на входа, студена вода	°C	60	60	60
Макс. допустимо водно налягане	bar	10	10	10
Мин. проточно налягане	bar	0,2	0,2	0,2
Специфичен дебит съгласно EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	13,3	13,3	13,3
Изчислителни стойности за оразмеряване на сечението съгласно EN 13384				
Дебит на отработените газове при макс./мин. номинална топлинна мощност	g/s	12,6/1,8	12,7/1,8	12,9/1,9
Температура на отработените газове 80/60 °C при макс./мин. номинална топлинна мощност	°C	87/55	87/55	87/55
Температура на отработените газове 40/30 °C при макс./мин. номинална топлинна мощност	°C	59/44	59/44	59/44
Остатъчно налягане на подаване	Pa	130	130	130
CO ₂ при макс. номинална топлинна мощност	%	9,4	10,8	12,4
CO ₂ при мин. номинална топлинна мощност	%	8,6	10,5	12,0
Група стойности за отработените газове съгласно G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Клас NO _x	–	5	5	5
Конденз				
Макс. количество конденз (T _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
pH-стойност около	–	4,8	4,8	4,8
Загуби				
Загуби при изключена горелка при ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36
Данни за одобрение				
Идент. № на продукта	–	CE-0085CP0025		
Категория на уреда	–	II ₂ H3 B/P		
Вид инсталация	–	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃		
Общи характеристики				
Електрическо напрежение	AC ... V	230	230	230
Честота	Hz	50	50	50
Макс. консумирана мощност (стендбай)	W	4,5	4,5	4,5
Макс. консумирана мощност (режим отопление)	W	94	92	92
Макс. консумирана мощност (топла вода)	W	113	112	112

	Мерна единица	Природен газ	WBC 28-1 DCE Пропан ¹⁾	Бутан
Индекс за енергийна ефективност (EEI) на циркуляционната помпа на отоплителната система	–	≤ 23	≤ 23	≤ 23
Клас гранични стойности EMC	–	B	B	B
Ниво на шумови емисии	dB(A)	49	49	49
Степен на защита	IP	X4D	X4D	X4D
Макс. температура на подаване	°C	82	82	82
Макс. допустимо работно налягане (PMS), отопление	bar	3	3	3
Допустима температура на околната среда	°C	0-50	0-50	0-50
Количество гореща вода	l	7	7	7
Тегло (без опаковка)	кг	36	36	36
Размери Ш × В × Д	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Стандартна стойност за втечен газ при стационарни резервоари с вместимост до 15000 л

Табл. 41

18.4 Състав на конденза

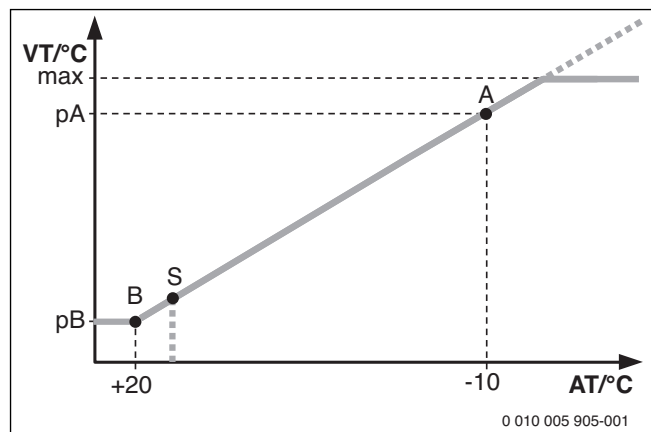
Вещество	Стойност [mg/l]
Амоний	1,2
Олово	≤ 0,01
Кадмий	≤ 0,001
Хром	≤ 0,1
Халогенен въглеродород	≤ 0,002
Въглеродороди	0,015
Мед	0,028
Никел	0,1
Живак	≤ 0,0001
Сулфат	1
Цинк	≤ 0,015
Калай	≤ 0,01
Ванадий	≤ 0,001

Табл. 42 Състав на конденза

18.5 Продуктови данни за разход на енергия

Продуктови данни за разхода на енергия ще намерите в ръководството за експлоатация за потребителя.

18.6 Крива на отоплението



Фиг. 69 Крива на отоплението

- A Крайна точка (при външна температура – 10 °C)
- AT Външна температура
- B Опорна точка (при външна температура + 20 °C)
- max Максимална температура на подаване
- pA Температура на подаване в крайната точка на кривата на отоплението
- pB Температура на подаване в опорната точка на кривата на отоплението
- S Автоматично изключване на отоплението (летен режим)
- VT Температура на подаване

18.7 Стойности на датчиците

Температура [°C ± 10%]	Съпротивление [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Табл. 43 Датчик за температурата на подаване и датчик за температурата в бойлера

Температура [°C]	Съпротивление [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Табл. 44 Датчик за температурата на топлата вода

18.8 Стойности за регулиране на топлинната мощност/мощност за топла вода

18.8.1 WBC 14-1 DE

Дисплей	Топлина на изгаряне Калоричност Мощност [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{I(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Натоварване [kW]	11,2 9,5 Количество газ (l/min при $t_V/t_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
23	2,0	2,1	3,7
25	2,3	2,5	4,2
30	3,1	3,3	5,7
35	4,0	4,2	7,2
40	4,6	4,9	8,3
45	5,3	5,6	9,7
50	6,1	6,4	11,0
55	6,8	7,2	12,3
60	7,5	7,9	13,6
65	8,4	8,8	15,0
70	9,2	9,6	16,4
75	10,0	10,4	17,8
80	10,8	11,2	19,1
85	11,7	12,1	20,7
90	12,5	12,9	22,1
95	13,5	13,9	23,8
100	14,0	14,4	25,0

Табл. 45 Стойности за регулиране за природен газ

Дисплей	Пропан		Бутан	
	Мощност [kW]	Натоварване [kW]	Мощност [kW]	Натоварване [kW]
23	2,0	2,1	2,5	2,7
25	2,2	2,4	2,7	2,9
30	3,0	3,2	3,1	3,3
35	3,8	4,1	4,1	4,3
40	4,6	4,9	4,8	5,1
45	5,2	5,5	5,9	6,2
50	6,0	6,3	6,9	7,2
55	6,9	7,2	7,7	8,1
60	7,2	7,6	8,5	8,9
65	7,9	8,3	9,4	9,8
70	8,9	9,3	10,4	10,8
75	9,5	9,9	11,6	12,1
80	10,6	11,0	12,6	13,1
85	11,4	11,8	13,6	14,1
90	12,2	12,6	14,6	15,1
95	12,7	13,1	15,5	16,0
100	14,0	14,4	16,0	16,5

Табл. 46 Стойности за регулиране за втечен газ

18.8.2 WBC 24-1 DE

Дисплей	Топлина на изгаряне Калоричност Мощност [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Натоварване [kW]	11,2 9,5 Количество газ (l/min при $t_V/t_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
24	3,0	3,1	5
25	4,2	4,3	7
30	5,5	5,6	9
35	6,7	6,9	11
40	7,9	8,1	13
45	9,2	9,4	15
50	10,4	10,7	17
55	11,6	11,9	19
60	12,9	13,2	22
65	14,1	14,5	24
70	15,4	15,7	26
75	16,6	17,0	28
80	17,8	18,3	30
85	19,1	19,5	32
90	20,3	20,8	34
95	21,5	22,1	36
100	22,8	23,3	38

Табл. 47 Стойности за регулиране за природен газ

Дисплей	Пропан		Бутан	
	Мощност [kW]	Натоварване [kW]	Мощност [kW]	Натоварване [kW]
25	3,1	3,2	3,5	3,6
30	4,4	4,5	5,0	5,1
35	5,7	5,9	6,5	6,7
40	7,0	7,2	8,0	8,2
45	8,3	8,6	9,5	9,7
50	9,6	9,9	10,9	11,2
55	10,9	11,2	12,4	12,8
60	12,2	12,6	13,9	14,3
65	13,6	13,9	15,4	15,8
70	14,9	15,2	16,9	17,3
75	16,2	16,6	18,4	18,9
80	17,5	17,9	19,9	20,4
85	18,8	19,3	21,4	21,9
90	20,1	20,6	22,8	23,4
95	21,4	21,9	24,3	25,0
100	22,7	23,3	25,8	26,5

Табл. 48 Стойности за регулиране за втечен газ

18.8.3 WBC 28-1 DCE

Дисплей	Топлина на изгаряне Калоричност Мощност [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Натоварване [kW]	11,2 9,5 Количество газ (l/min при $t_V/t_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
24	3,7	3,8	6
25	5,1	5,3	8
30	6,6	6,7	11
35	8,0	8,2	13
40	9,4	9,7	16
45	10,8	11,1	18
50	12,3	12,6	20
55	13,7	14,1	23
60	15,1	15,5	25
65	16,6	17,0	28
70	18,0	18,5	30
75	19,4	19,9	33
80	20,9	21,4	35
85	22,3	22,9	37
90	23,7	24,3	40
95	25,1	25,8	42
100	26,6	27,3	45

Табл. 49 Стойности за регулиране за природен газ

Дисплей	Пропан		Бутан	
	Мощност [kW]	Натоварване [kW]	Мощност [kW]	Натоварване [kW]
25	4,2	4,3	4,8	4,9
30	5,7	5,8	6,5	6,6
35	7,2	7,4	8,2	8,4
40	8,7	8,9	9,9	10,1
45	10,1	10,4	11,6	11,9
50	11,6	11,9	13,2	13,6
55	13,1	13,5	14,9	15,3
60	14,6	15,0	16,6	17,1
65	16,1	16,5	18,3	18,8
70	17,6	18,0	20,0	20,5
75	19,1	19,6	21,7	22,3
80	20,5	21,1	23,4	24,0
85	22,0	22,6	25,1	25,8
90	23,5	24,1	26,8	27,5
95	25,0	25,7	28,5	29,2
100	26,5	27,2	30,2	31,0

Табл. 50 Стойности за регулиране за втечен газ

Азбучен показалец**Е**

Есо-режим 26

Б

Бракуван уред 37

В

Важни указания за инсталацията 38

Вертикално отвеждане на отработените газове 16

Вид газ 5

Включване

Отопление 25

Уред 25

Включване на уреда 25

Вода съдържаща варовик 26

Въвеждане в експлоатация 5

Г

Гравитационни отоплителни системи 19

Д

Данни за уреда 6

допълнителна фирмена табелка 5

фирмена табелка 5

обзорен преглед на типовете 5

Обхват на доставката 5

Общ преглед на продукта 8

размери 6

Технически данни 54

Демонтаж на автоматичния обезвъздушител 42

Демонтаж на газовата арматура 43

Демонтаж на топлинния блок 44

Демонтаж на управляващото устройство 43

допълнителна фирмена табелка 5

Допълнителна фирмена табелка 5

Дължини на тръбите за отработени газове

Определяне при еднократно присъединяване 14

Определяне при многократно присъединяване 18

Преглед 13

Е

Еднократно присъединяване 14

Електрически връзки

Датчик за температурата в бойлера 24

Уреди с захранващ кабел и мрежов щепсел 23

Електротехнически работи 5

Елементи за управление 25

З

Защита на околната среда 37

Защита от блокиране 27

Защита от замръзване 26

Защита от пръскаща вода 24

И

Избор на полето от характеристики на помпата 29

Извеждане от експлоатация 26

Изключване

Отопление (лятна експлоатация) 26

Изключване на отоплението (лятна експлоатация) 26

Измерване на СО в отработените газове 37

Измерване на отработените газове 37

Използване по предназначение 4

Изхвърляне като отпадък 37

Инсталация

Подготовка на монтажа 21

инструктиране на потребителя 5

К

Комплект за преоборудване за вида газ 34

Комфортен режим 26

Контрол от коминочистач

Измерване на СО в отработените газове 37

Проверка за уплътненост на пътя на отработените газове ... 37

Контролен списък за инспекция и техническо обслужване 45

Крива на отоплението 58

Л

Летен режим 26

М

Максимална мощност на топлата вода

Настройване 29

Максимална топлинна мощност

Настройване 29

Менюто за сервисно обслужване 28

Минимална номинална топлинна мощност

Настройване 30

минимални разстояния 6

Минимални разстояния 6

Миризма на газ 4

Монтаж 19

Важни указания 38

Проверка на херметичността на инсталацията 22

Пълнене на инсталацията 22

ТРЪБОПРОВОДИ 22, 25

Монтаж на електропроводниците 53

Монтаж на уреда 21

Мрежов кабел 24

Мрежов предпазител 53

Място за монтаж

Температура на повърхността 19

Н

Настройка на газа 34

Настройка на температурата на топлата вода 26, 27

Настройки

Промяна на характеристикната крива на циркуляционната

помпа на отоплителната система 28

Неизправности 47

Неизправности, които не се показват на дисплея 49

Неизправности, които се показват на дисплея 47

О

Обезвъздушаване 29

Обзорен преглед на типовете 5

Обхват на доставката 5

Общ преглед на продукта 8

Одобрени принадлежности за отработени газове 10

Опаковка 37

Отвеждане на отработените газове

В шахтата 15

Вертикално 16

Дължини на тръбите за отработени газове 13

Многократно присъединяване 18

На фасадата 16

Ревизионни отвори 10

Хоризонтално 16

П		Т	
Повикване на последната запаметена неизправност	38	Температура на повърхността	19
Подово отопление	19	Термична дезинфекция	27
Показване на неизправности	47	Технически данни	54
Почистване на топлинния блок	38	техническо обслужване	5
Предаване	5	ТРЪБОПРОВОДИ	
Предпазители	53	Монтаж	22
Предпазни мерки за запалими вещества и мебели за вграждане	19	У	
Предписания	10	Указания за специалиста	4
Преоборудване за вида газ	34	Указанията за безопасност	
Принадлежности за отработени газове	10, 22	Инспекция и техническо обслужване	37
Присъединяване на датчик за температурата в бойлера	24	Ф	
Проверка		Фирмена табелка	5
Размер на разширителния съд	21	Функция изсушаване на строеж	31
Проверка за уплътненост на пътя на отработените газове	37	Х	
Проверка на газовата арматура	42	Хоризонтално отвеждане на отработените газове	16
Проверка на електродите	38		
Проверка на присъединителното налягане на газа	36		
Проверка на топлинния блок	38		
Проверка на циркуляционната помпа на отоплителната система	43		
Продуктови данни за разход на енергия	58		
Промяна на характеристикната крива на циркуляционната помпа на отоплителната система	28		
Протокол за пускане в експлоатация	51		
Протокол от техническо обслужване и инспекция	45		
Р			
Работни стъпки за инспекция и обслужване			
Проверка на пластинчатия топлообменник	42		
Работни стъпки за инспекция и техническо обслужване			
Демонтаж на газовата арматура	43		
Демонтаж на топлинния блок	44		
Настройка на работното налягане на отоплителната инсталация	42		
Почистване на сифона за кондензат	41		
Почистване на топлинния блок	38		
Проверка на газовата арматура	42		
Проверка на електродите	38		
Проверка на мембраната в смесителното устройство	41		
Проверка на разширителния съд	42		
Демонтаж на автоматичния обезвъздушител	42		
Демонтаж на управляващото устройство	43		
Повикване на последната запаметена неизправност	38		
Проверете турбината	41		
Проверка на топлинния блок	38		
Проверка на цедката в тръбопровода за студена вода	41		
Проверка на циркуляционната помпа на отоплителната система	43		
Работно налягане на отоплителната инсталация	42		
Размери	6		
Разход на енергия	58		
Разширителен съд	21, 42		
Ревизионни отвори	10		
Регулиране на отоплението	26		
С			
Свързване към мрежата			
Смяна на мрежовия кабел	24		
Сервизни функции			
Избор и настройка	28		
Сифон за кондензат	41		
Сменете кабела за връзка с електрическата мрежа	24		
Смесително устройство	41		
Съотношение газ/въздух	34, 35		
Състав на конденза	58		



Роберт Бош ЕООД
1407 София
бул. Черни връх 51Б
FPI бизнес център
тел. 02/9625295
факс. 02/9625308
www.bosch.bg