

# Инструкция по монтажу для специалистов

**VIESSMANN**

## Vitoplex 200

Тип **SX2A**, от 700 до 1950 кВт

Водогрейный котел для работы на жидком и газообразном топливе



## VITOPLEX 200



## Указания по технике безопасности



Во избежание опасных ситуаций, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

---

### Указания по технике безопасности



#### **Опасность**

Этот знак предупреждает об опасности причинения физического ущерба.

#### **Указание**

*Сведения, которым предшествует слово "Указание", содержат дополнительную информацию.*



#### **Внимание**

Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба и вредных воздействий на окружающую среду.

---

### Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

- Работы на газовом оборудовании разрешается выполнять только специалистам, имеющим соответствующий допуск.
- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам.

---

### Необходимо соблюдать следующие предписания

- Требования государственных нормативных документов
- Законодательные предписания по охране труда
- Законодательные предписания по охране окружающей среды

---

### Работы на установке

- Обесточить установку (например, с помощью отдельного предохранителя или главным выключателем) и убедиться в отсутствии напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.
- При использовании газового топлива закрыть запорный газовый кран и защитить его от случайного открытия.

<b>1. Информация</b>	Код даты изготовления .....	4
	Утилизация упаковки .....	4
	Символы .....	5
	Применение по назначению .....	5
	■ Применение по назначению .....	5
	Информация об изделии .....	6
	Примеры установок .....	6
<b>2. Подготовка монтажа</b>	Пространство, необходимое для монтажа .....	7
	Части теплоизоляции .....	8
	■ Пакет теплоизоляции, часть 1 .....	8
	■ Пакет теплоизоляции, часть 2 .....	9
	■ Пакет теплоизоляции, часть 3 .....	10
	■ Элементы в камере сгорания .....	11
<b>3. Последовательность монтажа</b>	Установка и выравнивание водогрейного котла .....	12
	Изменение направления открытия дверцы котла .....	13
	Смотровое стекло камеры сгорания .....	13
	■ Монтаж смотрового стекла камеры сгорания .....	13
	■ В горелках без подключения вентиляции смотрового стекла закрыть отверстия для смотрового стекла .....	14
	Подключение на стороне греющего контура .....	15
	Подключение устройства безопасности и проверка герметичности .....	16
	Монтаж теплоизоляции .....	16
	■ Теплоизоляция котлового блока .....	17
	■ Барашковые винты на верхних шинах и шинах основания .....	18
	■ Передние и задние шины .....	19
	■ Центральная шина .....	20
	■ Выравнивание положения шин .....	21
	Монтаж контроллера .....	22
	■ Консоль контроллера, задняя панель контроллера и кабели горелки .....	22
	■ Остальные боковые панели облицовки .....	26
	■ Кабельный канал .....	26
	Монтаж других элементов теплоизоляции .....	27
	■ Теплоизоляция передней стенки котла и фронтальные панели облицовки .....	27
	■ Теплоизоляция задней стенки котла и задние панели облицовки .....	28
	■ Защитные крышки .....	29
	■ Фирменная табличка .....	30
	Подключение системы удаления продуктов сгорания .....	31
	Монтаж горелки .....	31
	Реле контроля давления .....	33
	■ Реле контроля давления .....	33
	Указания по вводу в эксплуатацию .....	33

## Код даты изготовления

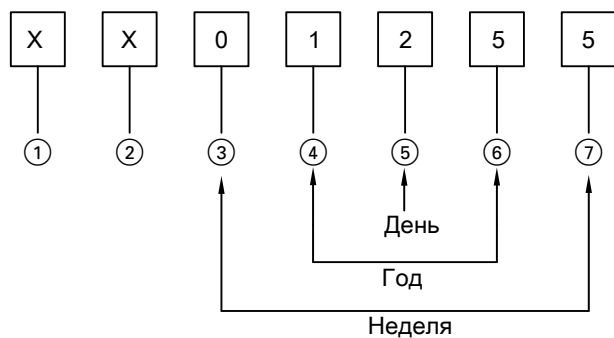


Рис. 1

Цифры ① и ② Внутренняя информация компании Viessmann

Цифры ③ и ⑦ 0 и 5 = календарная неделя 05 = 5. Календарная неделя

Цифры ④ и ⑥ 1 и 5 = число года 2015








Цифра ⑤ 2 = 2-й день недели  
(понедельник = 1, вторник = 2 и т.д.)

**Пример: 0501255 соответствует дате изготовления: 27 января 2015 г.**

## Утилизация упаковки

Утилизировать элементы упаковки согласно законодательным предписаниям.

## Символы

Символ	Значение
	Ссылка на другой документ с дальнейшими данными
	Этапы работ на изображениях: Нумерация соответствует последовательности выполнения работ.
	Предупреждение об опасности материального ущерба, травм или ущерба окружающей среде
	Область под напряжением
	Соблюдать особую осторожность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Элемент должен зафиксироваться с характерным звуком.</li> <li>или</li> <li>▪ Звуковой сигнал</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установить новый элемент.</li> <li>или</li> <li>▪ В сочетании с инструментом: Очистить поверхность.</li> </ul>
	Выполнить надлежащую утилизацию элемента.
	Сдать элемент в специализированные пункты утилизации. <b>Запрещается</b> утилизировать элемент с бытовым мусором.

## Применение по назначению

### Применение по назначению.

Согласно назначению прибор может устанавливаться и эксплуатироваться только в закрытых отопительных системах в соответствии с EN 12828 с учетом соответствующих инструкций по монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации, а также данных, приведенных в техническом паспорте. Котел предназначается исключительно для нагрева теплоносителя.

Производственное или промышленное использование в целях, отличных от нагрева теплоносителя, считается применением не по назначению.

Условием применения по назначению является стационарный монтаж в сочетании с элементами, имеющими допуск для применения по назначению. Любое другое применение считается применением не по назначению. Применение не по назначению, повлекшее за собой какой-либо ущерб, снимает с производителя любую ответственность.

Цели применения, выходящие за указанные выше рамки, в отдельных случаях требуют одобрения изготовителя.

## Применение по назначению (продолжение)

Понятие "применение по назначению" также включает в себя соблюдение интервалов технического обслуживания и проверок.

## Информация об изделии

Vitoplex 200, тип SX2A

- Топливо: жидкое топливо и природный газ
- Номинальная тепловая мощность от 700 до 1950 кВт
- Допустимое рабочее давление 6 бар (0,6 МПа)

## Примеры установок

Примеры имеющихся установок: см.  
[www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

## Пространство, необходимое для монтажа

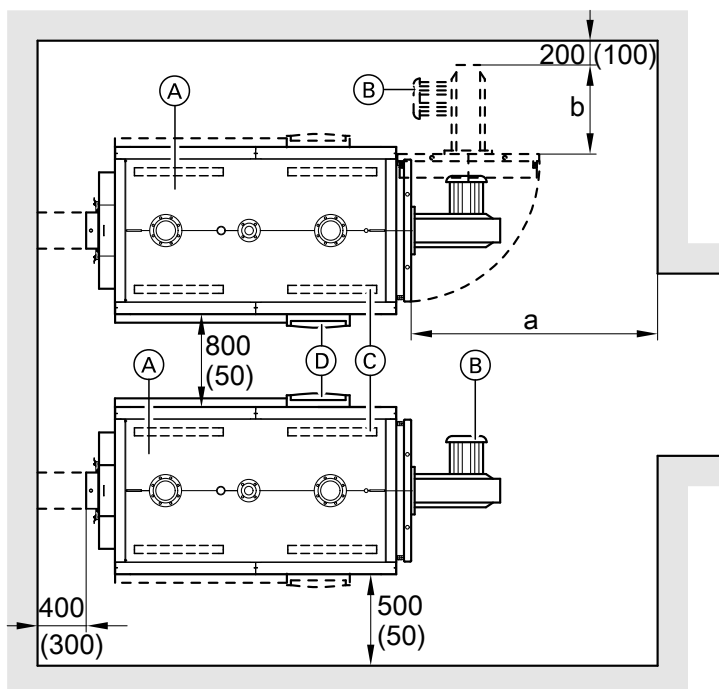


Рис. 2

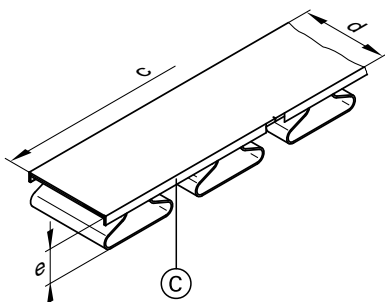


Рис. 3

- (A) Водогрейный котел
- (B) Горелка
- (C) Звукопоглощающие подкладки котла (принадлежность)
- (D) Контроллер котлового контура

Размеры в скобках являются минимальными расстояниями, например, 50 мм, если контроллер (D) монтируется с противоположной стороны.

Номинальная тепловая мощность	кВт	700	900	1100	1300	1600	1950
<b>a</b> <sup>*1</sup>	мм	2000	2200	2000	2200	2650	
<b>b</b>	мм	Соблюдать конструктивную длину горелки					
<b>Звукопоглощающие подкладки котла</b>							
Допуст. нагрузка	кг	3000	3105	4000	4668	6004	
<b>c</b> (впереди) / кол-во	мм/шт.	750/2	500/2	500/2	667/2	834/2	
<b>c</b> (сзади) / кол-во	мм/шт.	750/2	334/2	334/2	500/2	667/2	
<b>d</b>	мм	30			100		
<b>e</b> (ненагруж.)	мм				42		
<b>e</b> (нагруж.)	мм				37		

## Части теплоизоляции

Теплоизоляция и облицовка поставляются в 3 пакетах. Ниже перечислены конструктивные элементы, находящиеся в отдельных пакетах.

### Пакет теплоизоляции, часть 1

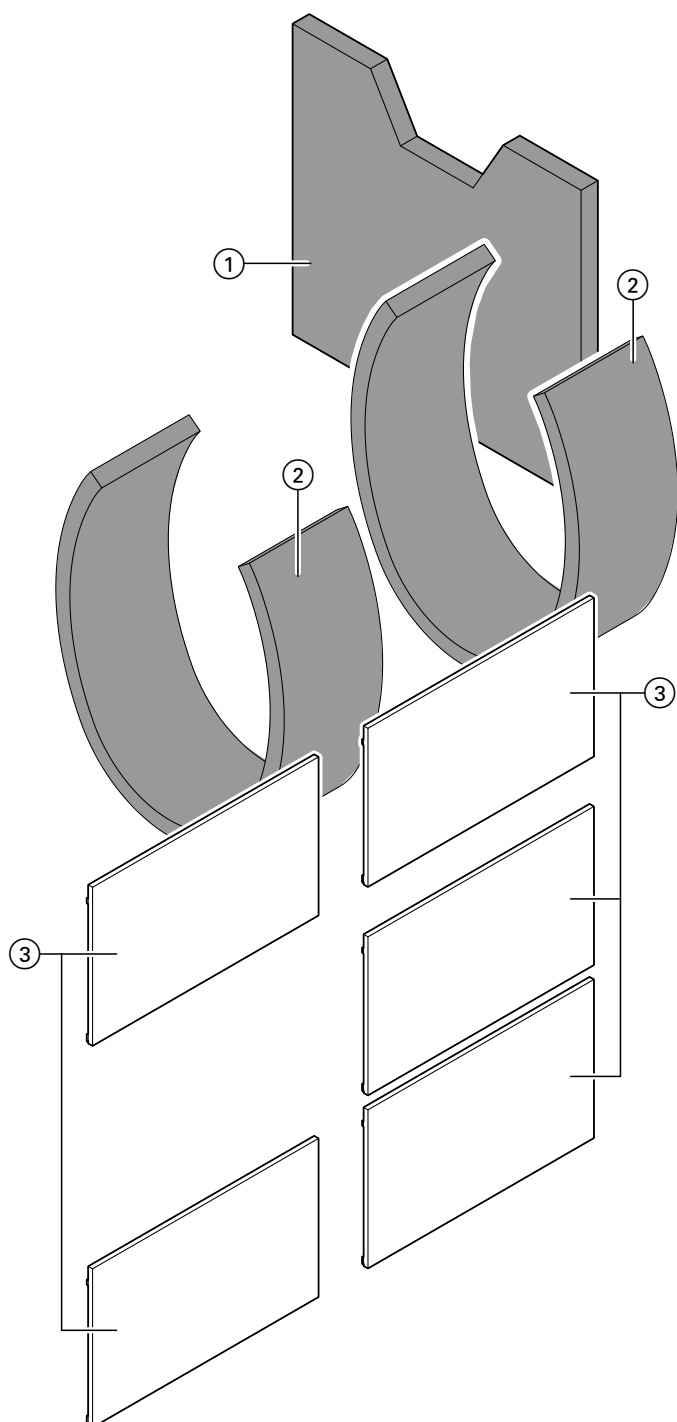


Рис. 4

- ① Задний теплоизоляционный мат
- ② Теплоизоляционный кожух
- ③ Боковая панель облицовки



Пакет теплоизоляции, часть 2

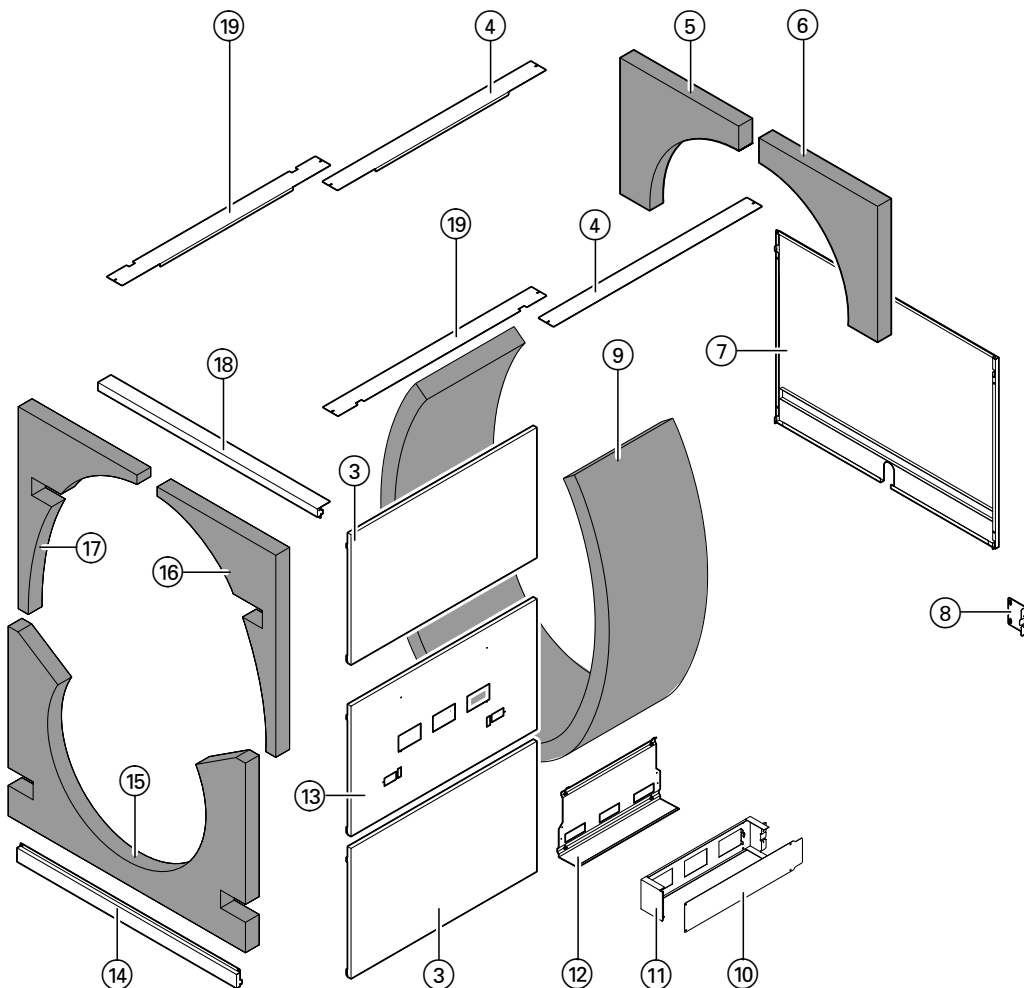


Рис. 5

- |  |  |
|--|--|
| ③ Боковая панель облицовки             | ⑫ Задняя стенка консоли                          |
| ④ Крышка панели облицовки сверху сзади | ⑬ Боковая панель контроллера                     |
| ⑤ Задний теплоизоляционный мат слева   | ⑭ Нижняя часть фронтальной панели облицовки      |
| ⑥ Задний теплоизоляционный мат справа  | ⑮ Передний теплоизоляционный мат                 |
| ⑦ Нижняя часть задней панели облицовки | ⑯ Передний правый теплоизоляционный мат          |
| ⑧ Держатель кабельного канала          | ⑰ Передний левый теплоизоляционный мат           |
| ⑨ Центральный теплоизоляционный кожух  | ⑱ Верхняя часть передней/задней панели облицовки |
| ⑩ Заглушка консоли                     |  |
| ⑪ Консоль                              | ⑲ Крышка панели облицовки сверху спереди         |

Пакет теплоизоляции, часть 3

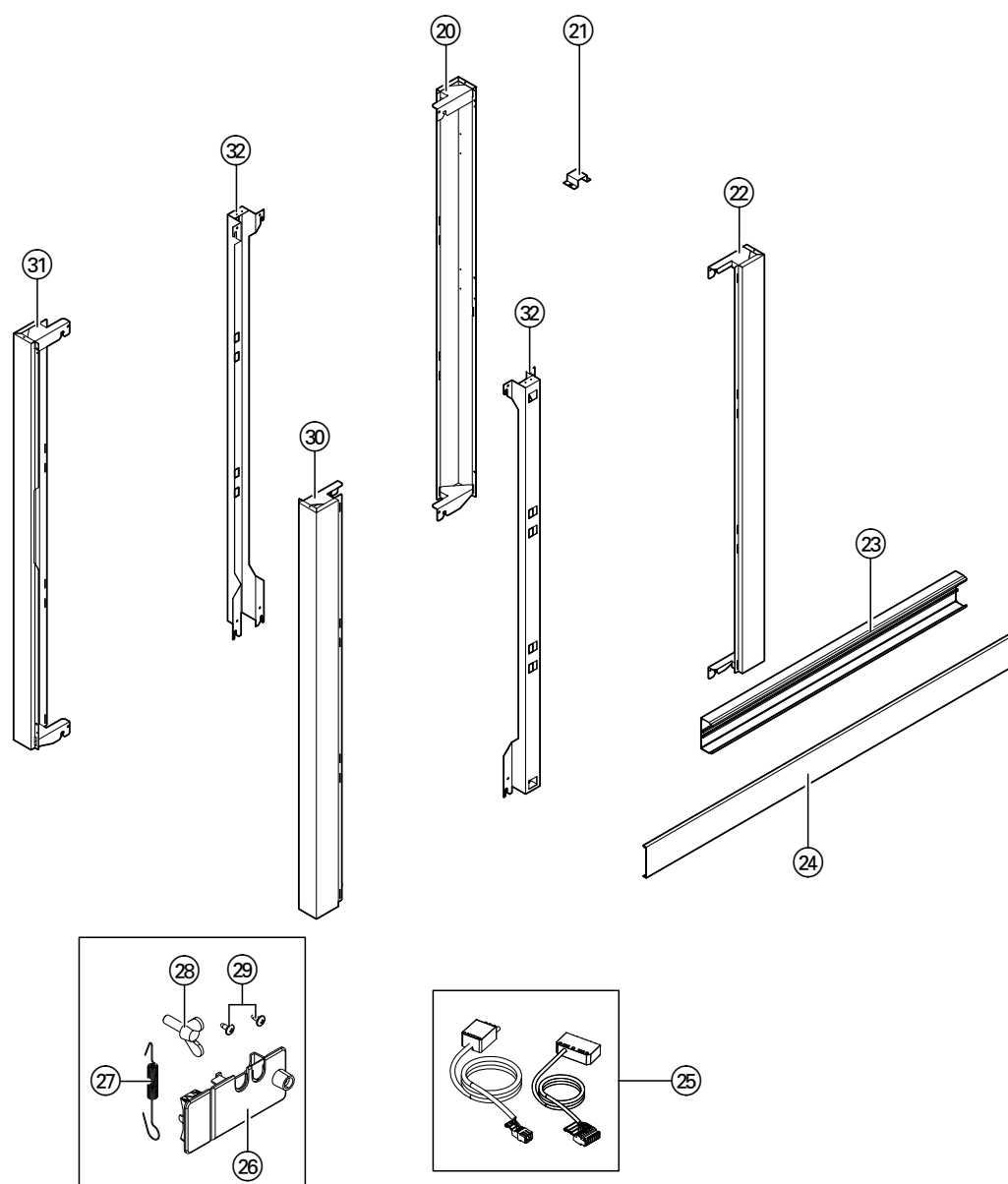


Рис. 6

- ②0 Задняя шина слева
  - ②1 Крышка муфты для чувствительных элементов
  - ②2 Задняя шина справа
  - ②3 Кабельный канал, нижняя часть
  - ②4 Кабельный канал, верхняя часть
  - ②5 Пакет с кабелями горелки
  - ③0 Передняя шина справа
  - ③1 Передняя шина слева
  - ③2 Центральная шина, 2 шт.
- Пакет с мелкими деталями
- ②6 Крепление для разгрузки от натяжения
  - ②7 Натяжные пружины
  - ②8 Барашковый винт
  - ②9 Винты

Элементы в камере сгорания

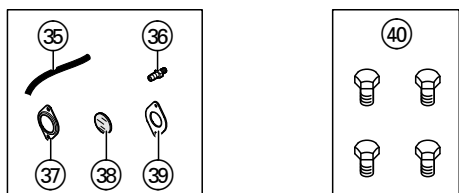


Рис. 7

- ③⑤ Пластиковый шланг
- ③⑥ Наконечник шланга
- ③⑦ Рама смотрового стекла
- ③⑧ Смотровое стекло
- ③⑨ Уплотнение рамы смотрового стекла
- ④⑩ Пакет с регулировочными винтами

## Установка и выравнивание водогрейного котла

Необходимый материал:

- Регулировочные винты из камеры сгорания

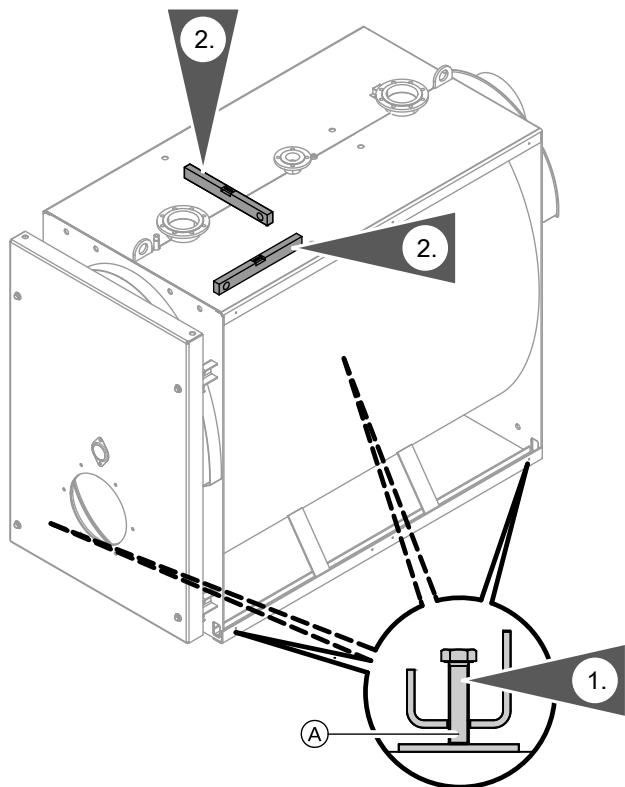


Рис. 8

1. Ввинтить регулируемые опоры (А) в шины основания.  
Для распределения давления подложить под каждый регулировочный винт пластину, например, стальную полосу.
2. Выровнять положение водогрейного котла по горизонтали. Специальный фундамент не требуется.

### Указание

Мы рекомендуем установить водогрейный котел на звукопоглощающие подкладки © (см. стр. 7).

### Звукопоглощающие подкладки котла

Чтобы обеспечить равномерную нагрузку на пружинные элементы, неровности пола не должны превышать 1 мм.

Расположить подкладки под водогрейным котлом, уложив их по центру шин основания.

При опускании водогрейного котла вследствие перекаса может произойти временная перегрузка одной из подкладок котла. Для облегчения монтажа подложить деревянные брусья (□ 35 мм). Разместить их в начале, середине и на конце каждой из подкладок котла.

## Изменение направления открытия дверцы котла

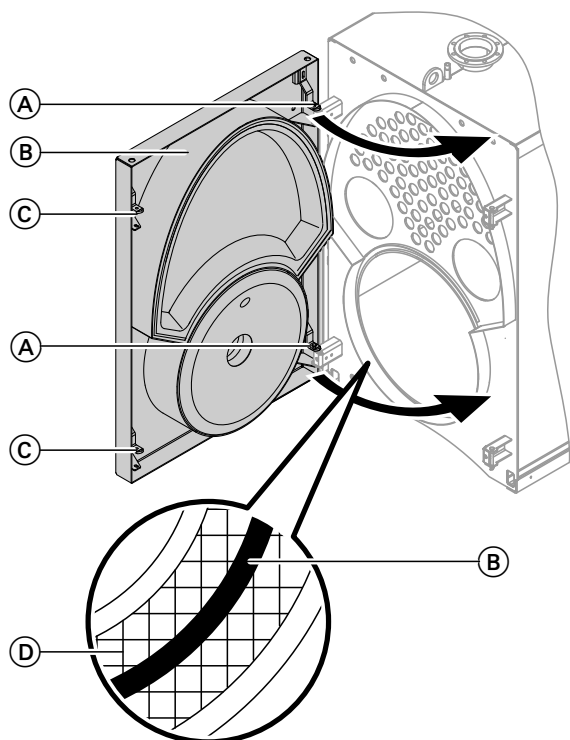


Рис. 9

Направление открытия дверцы котла может быть изменено путем перемещения болтов (А) на правую сторону.

### **Указание**

При монтаже учитывать: уплотнительная рама (В) при закрытой дверце котла должна прижимать посередине уплотнение (D) дверцы котла (см. детальное изображение). При необходимости выровнять поддерживающую скобу (С).

## Смотровое стекло камеры сгорания

### Монтаж смотрового стекла камеры сгорания

Корпус смотрового стекла с принадлежностями находится в камере сгорания.

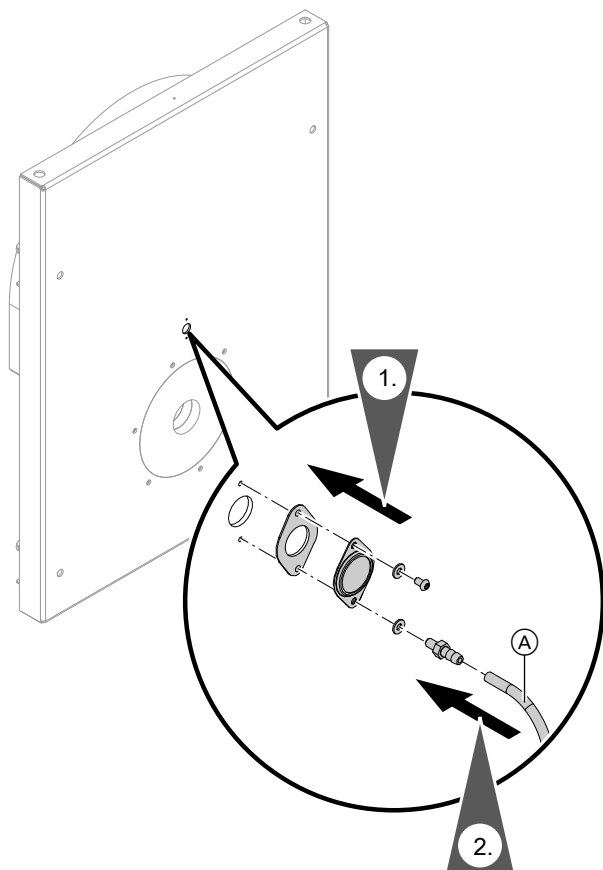


Рис. 10

2. Только для горелок с подключением системы вентиляции:  
подсоединить пластиковый шланг (A) к смотровому стеклу и вентиляторной части горелки (отверстие для измерения "статического давления на горелке").

### В горелках без подключения вентиляции смотрового стекла закрыть отверстия для смотрового стекла

При использовании горелки, не имеющей подключения системы вентиляции для смотрового стекла, отверстие смотрового стекла в дверце котла должно быть закрыто заглушкой. Смотровое стекло служит только для закрытия отверстия.



#### Опасность

При работах с высокотемпературными изоляционными материалами или керамическими волокнами на основе силиката алюминия возможно выделение волоконной пыли. Эта волоконная пыль может стать причиной ущерба здоровью.

Подгонку и замену изоляции разрешается выполнять только обученному персоналу. Пользоваться подходящей защитной одеждой, а также средствами для защиты верхних дыхательных путей и защитными очками.

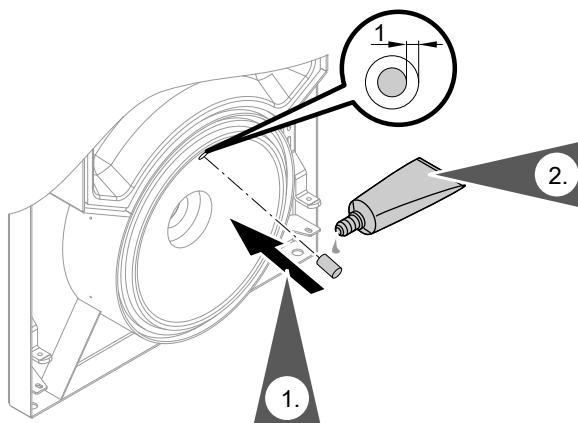


Рис. 11

1. Проверить точность посадки заглушки. При необходимости увеличить отверстие в изоляционном блоке.

## Смотровое стекло камеры сгорания (продолжение)

2. Нанести клей на заглушку по окружности. Вставить заглушку.

### Указание

Время высыхания клея: 24 часа

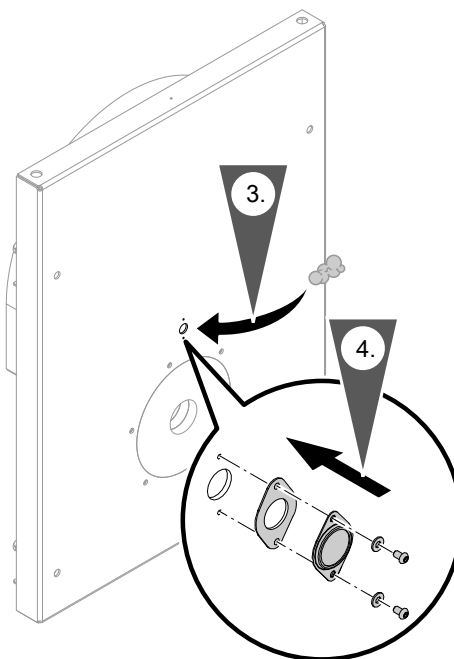


Рис. 12

## Подключение на стороне греющего контура

### Указание

Все трубопроводы должны быть подключены без воздействия усилий и моментов силы.

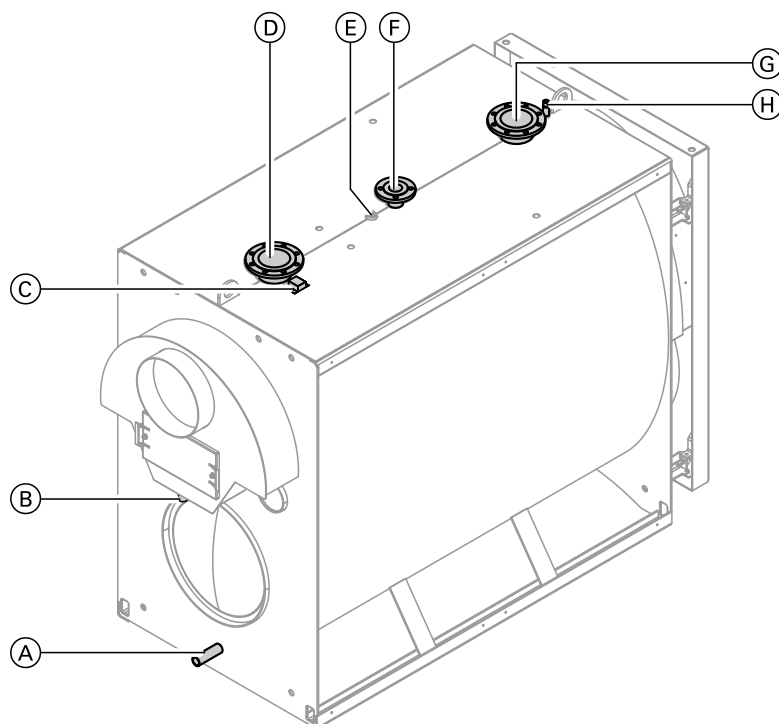


Рис. 13

- (A) Патрубок опорожнения, R 1¼
- (B) Муфта для конденсатоотводчика, R ½
- (C) Муфта для датчика температуры котла, предохранительного ограничителя температуры и терморегулятора, R ¾

- (D) Подающая магистраль котла  
700 и 900 кВт: DN 100  
1100 и 1300 кВт: DN 125  
1600 и 1950 кВт: DN 150



## Подключение на стороне греющего контура (продолжение)

- Ⓔ Муфта для защитного ограничителя температуры, R ½ (вместо сепаратора паровой/жидкой фазы)
- Ⓕ Подключение аварийной линии (предохранительный патрубок), см. раздел "Подключение аварийных линий и проверка герметичности"
- Ⓖ Обратная магистраль котлового контура  
700 и 900 кВт: DN 100  
1100 и 1300 кВт: DN 125  
1600 и 1950 кВт: DN 150
- Ⓗ Муфта для арматурного стержня, R ½

## Подключение устройства безопасности и проверка герметичности

Смонтировать аварийные линии.

### Патрубок аварийной линии

700 и 900 кВт	DN 50 PN 16
от 1100 до 1950 кВт	DN 65 PN 16

Допустимое рабочее давление	6 бар (0,6 МПа)
Давление испытания	9 бар (0,9 МПа)

### Указание

Водогрейные котлы необходимо оборудовать предохранительным клапаном, имеющим надлежащие параметры и пригодным для отопительных установок.



### Внимание

Использование воды ненадлежащего качества может привести к повреждению котлового блока.  
Наполнение водогрейного котла водой разрешается только при условии выполнения "Требований к качеству воды" (см. инструкцию по сервисному обслуживанию).

## Монтаж теплоизоляции

### Указание

Мелкие детали и кабели горелки уложены в отдельные пакеты части 3 теплоизоляции.

### Необходимые компоненты

Компоненты из части 1 пакета теплоизоляции

- Теплоизоляционный кожух
- Боковые панели облицовки

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Центральный теплоизоляционный кожух

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Задняя шина слева
- Задняя шина справа
- Натяжные пружины
- Барашковые винты
- Передняя шина справа
- Передняя шина слева
- Центральные шины



### Теплоизоляция котлового блока

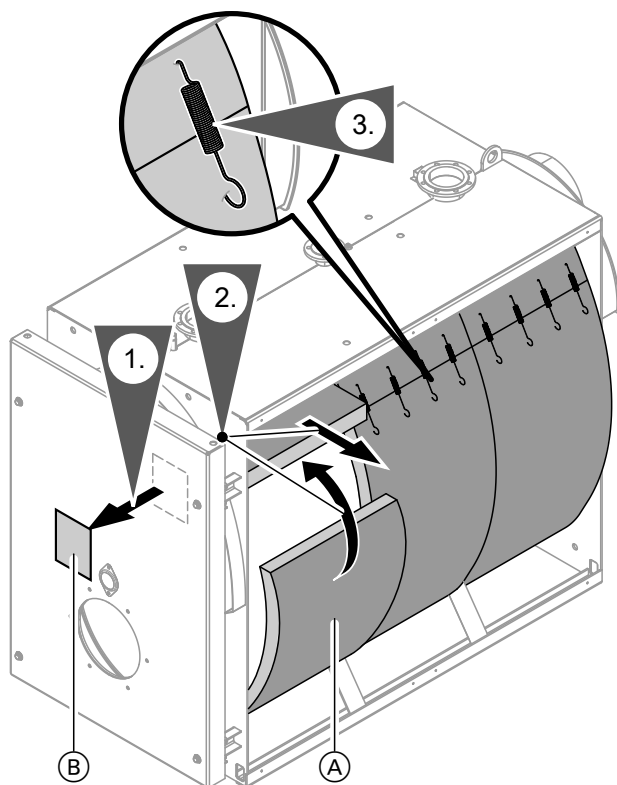


Рис. 14

Ⓐ Черной стороной наружу

#### Указание

Снять пакет Ⓑ с фирменной табличкой и сохранить его. Он будет использован позднее. Проверить соответствие заводского номера, указанного на фирменной табличке, номеру, выбитому на задней стенке котлового блока.

2. Вытянуть теплоизоляционный кожух из верхней облицовки котла.
3. Соединить теплоизоляционный кожух, уложив внахлест.

### Барашковые винты на верхних шинах и шинах основания

Барашковые винты уложены в пакет с мелкими деталями в части 3 теплоизоляции.

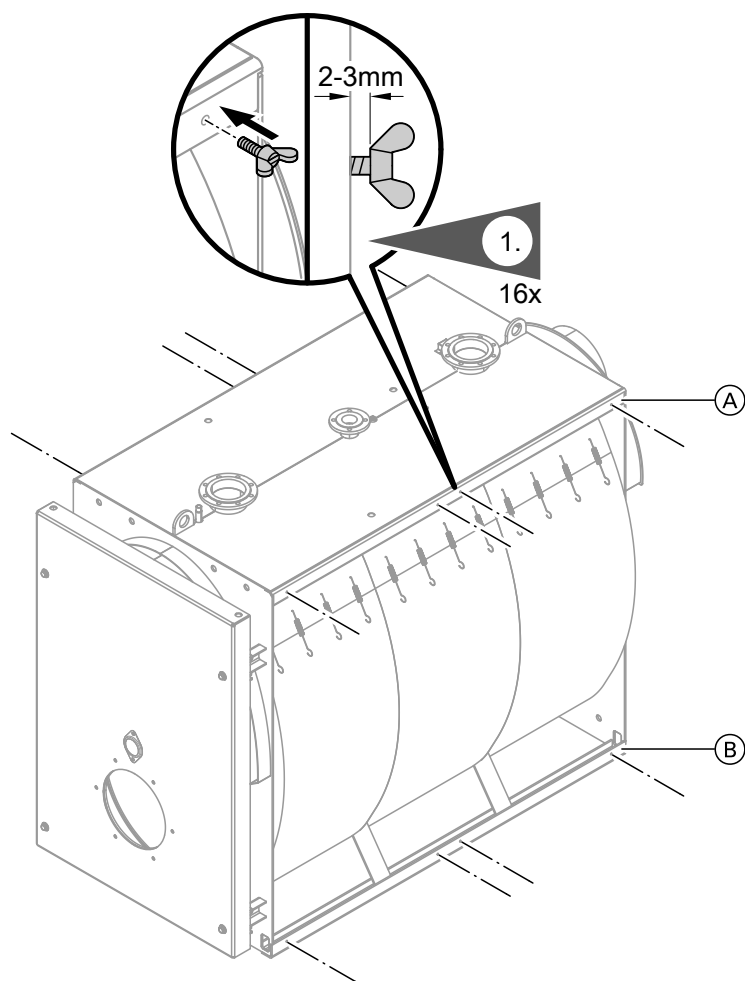


Рис. 15

- Ⓐ Верхняя шина
- Ⓑ Шина основания

**Передние и задние шины**

Шины находятся в части 3 пакета теплоизоляции.

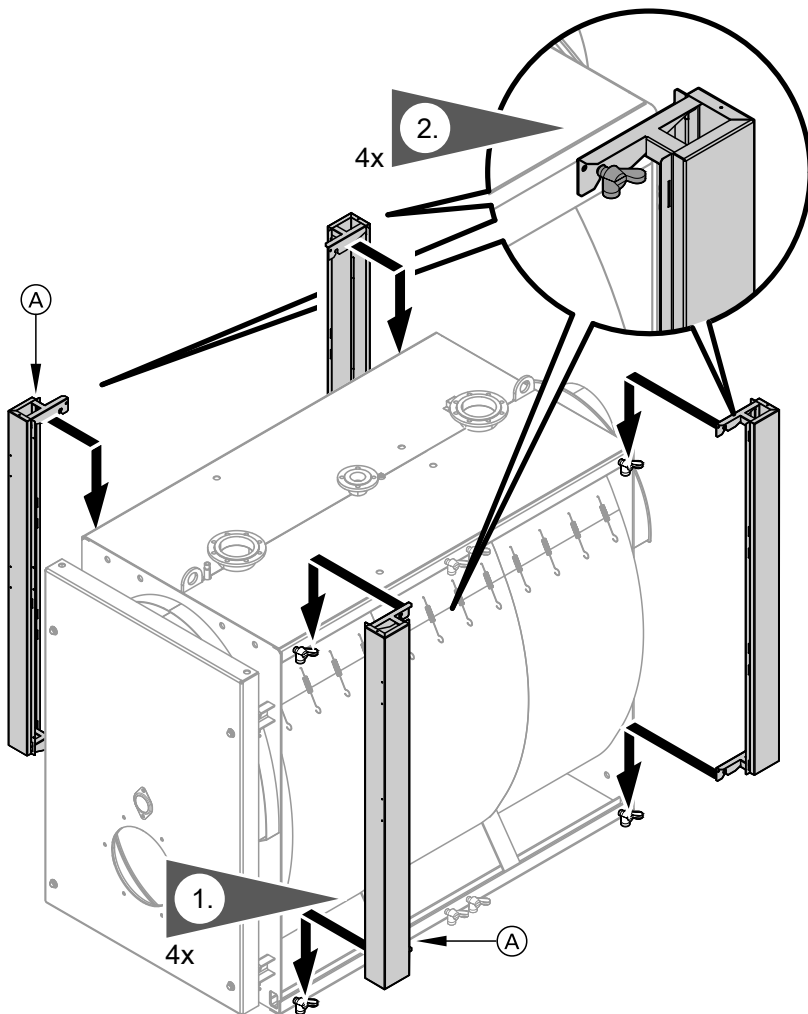


Рис. 16

**Указание**

Передние шины имеют декоративные полосы (A).

### Центральная шина

Шины находятся в части 3 пакета теплоизоляции.

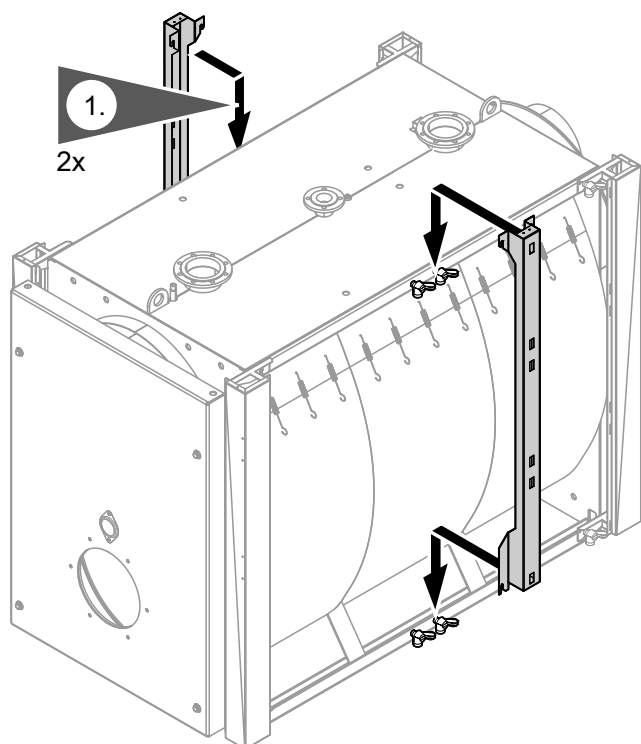


Рис. 17

### Выравнивание положения шин

Боковые панели облицовки находятся в части 1 и части 2 пакета теплоизоляции.

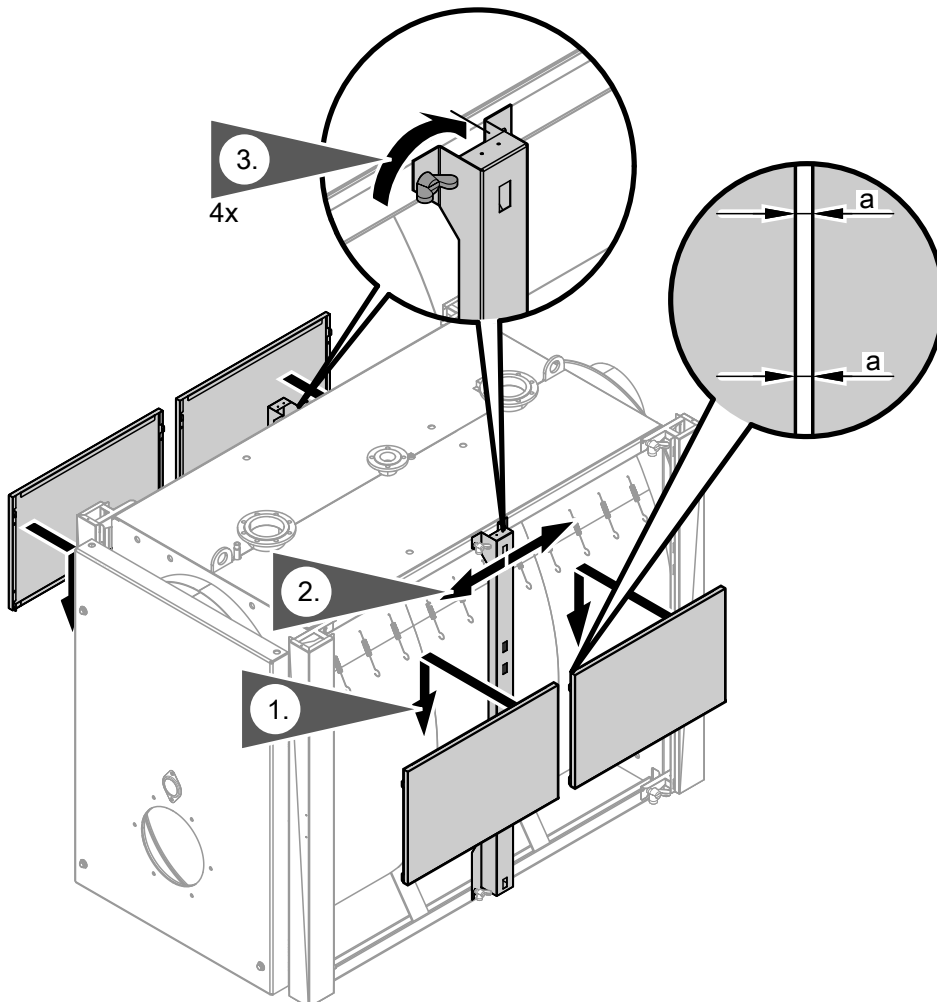


Рис. 18

Установить параллельно боковые панели облицовки (см.лупу ). Выровнять и привинтить шины.

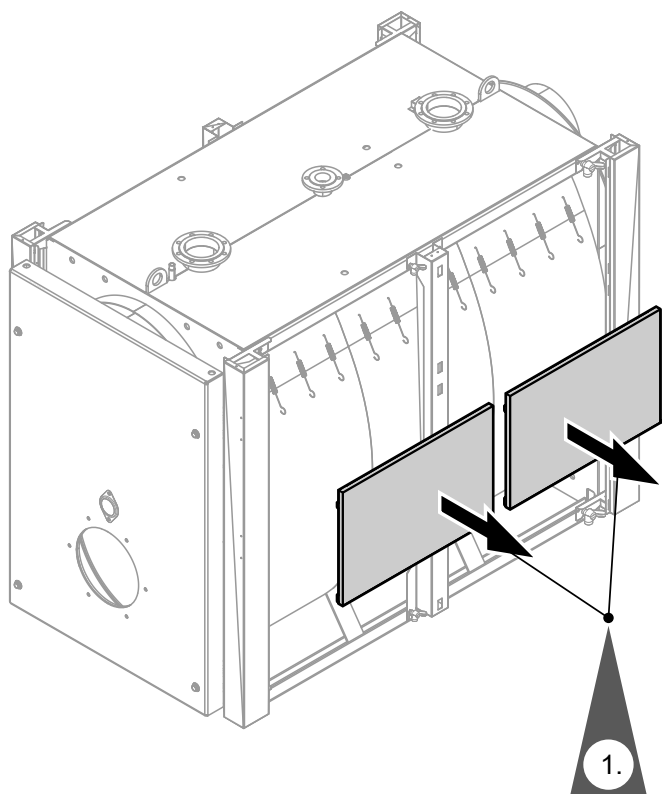


Рис. 19

После выравнивания шин снова снять все боковые панели облицовки.

## Монтаж контроллера

### Консоль контроллера, задняя панель контроллера и кабели горелки

#### Необходимый материал

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Консоль
- Задняя стенка консоли
- Боковая панель контроллера

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Крышка, используемая для защиты измерительных щупов, из части 3 пакета теплоизоляции
- Пакет с кабелями горелки из пакета части 3 теплоизоляции
- Крепление для разгрузки от натяжения из пакета части 3 теплоизоляции

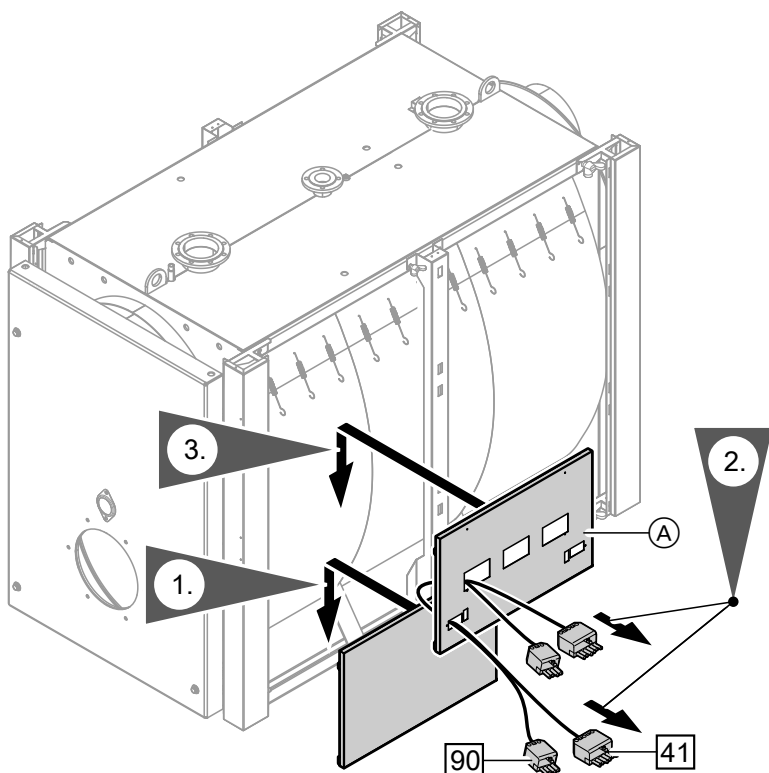


Рис. 20

Ⓐ Боковая панель контроллера

Навесить боковые панели облицовки снизу вверх в предусмотренные для этого пазы. На боковой панели облицовки контроллера Ⓐ устанавливается контроллер. Боковая панель облицовки имеет отверстия для прохода кабелей. Боковую панель облицовки можно вставить посередине или вверху. По выбору она может быть смонтирована справа или слева на котле.

### **Указание**

Кабели горелки находятся в упаковке с теплоизоляцией.

### **Подключения на задней панели контроллера**



Инструкция по монтажу контроллера котлового контура

## Монтаж контроллера (продолжение)

Части консоли контроллера уложены в пакет части 2 теплоизоляции, а крепление для разгрузки от натяжения - в пакет части 3 теплоизоляции.

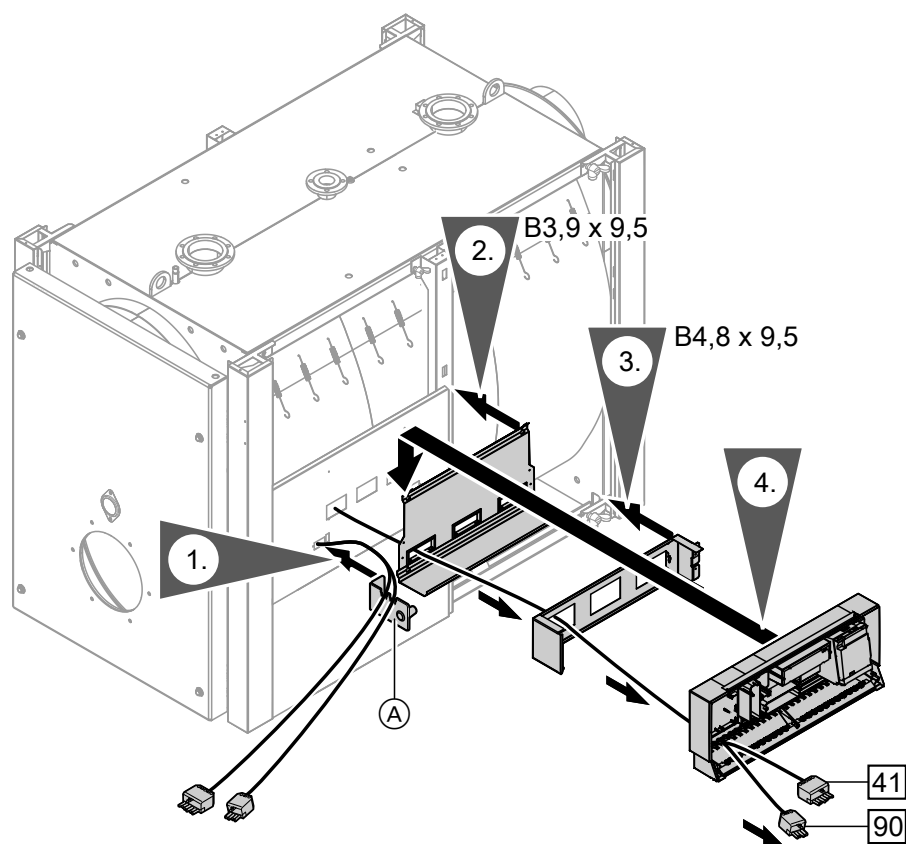


Рис. 21

Ⓐ Крепление для разгрузки от натяжения



## Монтаж контроллера (продолжение)

Листовая крышка муфты чувствительных элементов вложена в пакет части 3 теплоизоляции.

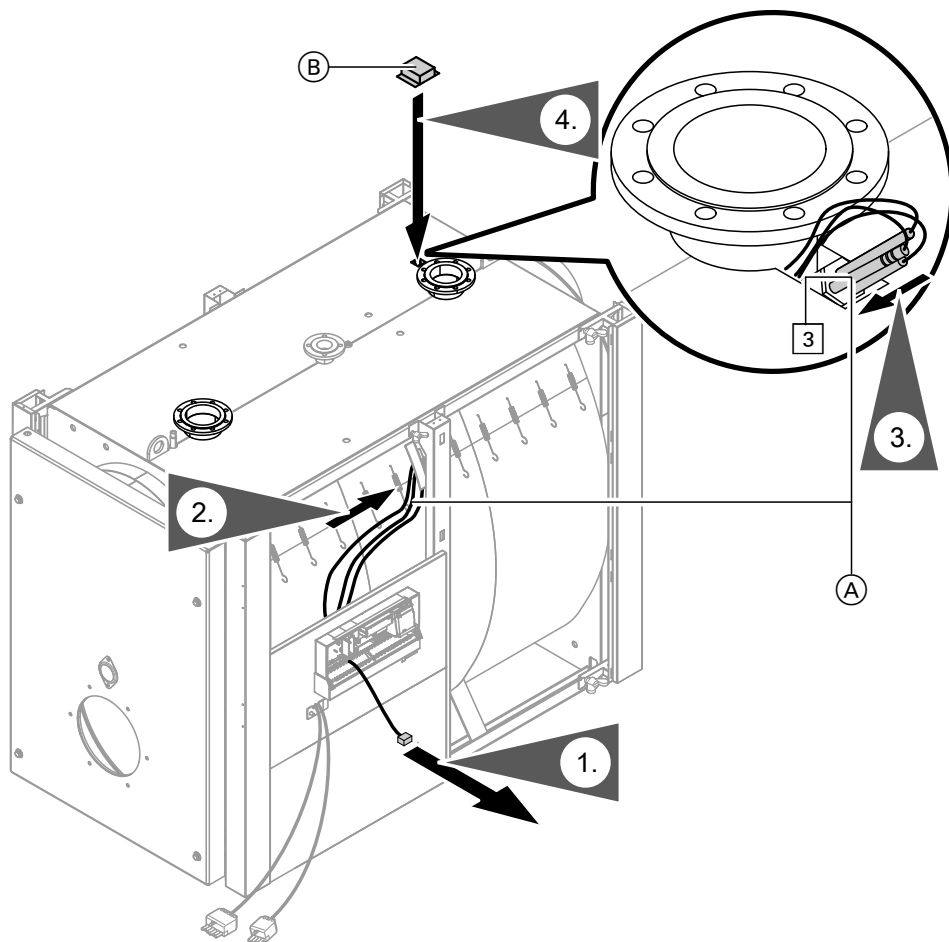


Рис. 22

- Ⓑ Крышка  
(прилагается к теплоизоляции, смонтировать  
для защиты измерительных щупов)

**!** **Внимание**  
Повреждение капиллярных трубок Ⓐ приводит к выходу из строя измерительных щупов.  
Капиллярные трубки не перегибать.

### Остальные боковые панели облицовки

Боковые панели облицовки находятся в части 1 и части 2 пакета теплоизоляции.

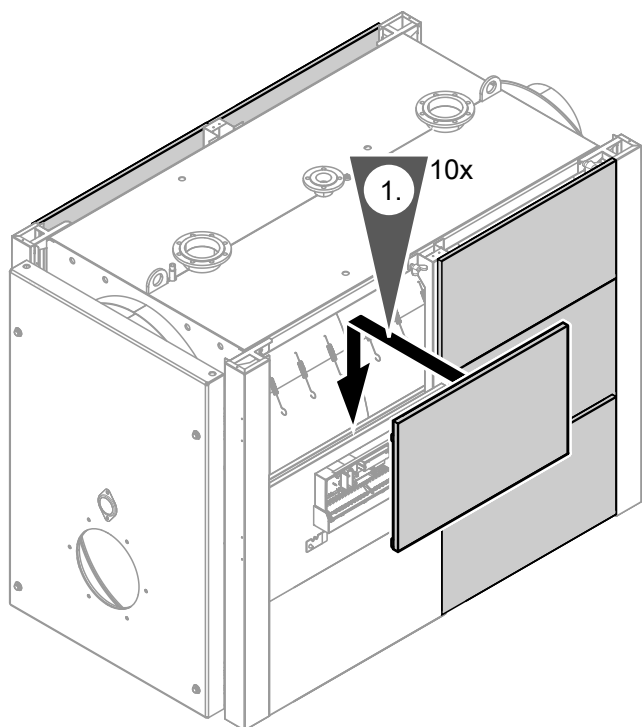


Рис. 23

### Кабельный канал

#### Необходимый материал

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Держатель кабельного канала
- Заглушка консоли

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Кабельный канал, нижняя часть
- Кабельный канал, верхняя часть
- Винты

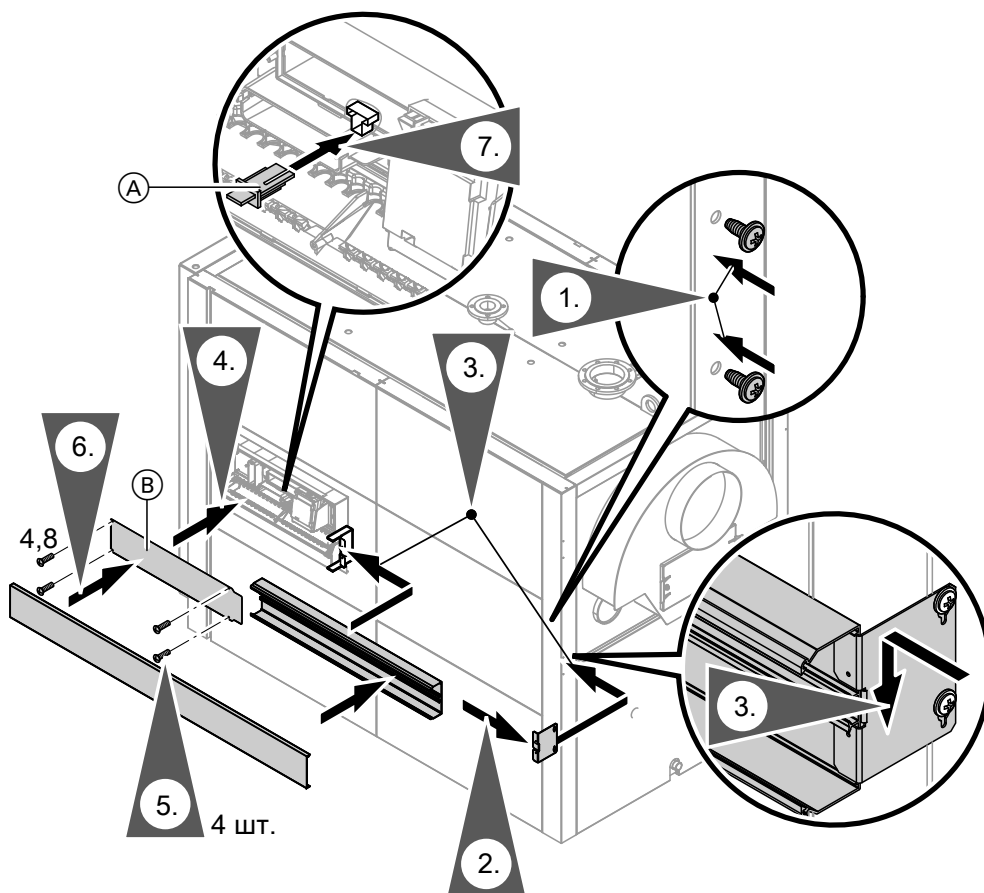


Рис. 24

Ⓐ Кодированный штекер

4. После подключения кабелей привинтить декоративную панель консоли к консоли Ⓑ.

## Монтаж других элементов теплоизоляции

### Теплоизоляция передней стенки котла и фронтальные панели облицовки

#### Необходимый материал

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Нижняя часть фронтальной панели облицовки
- Передний теплоизоляционный мат
- Передний правый теплоизоляционный мат

- Передний левый теплоизоляционный мат
- Верхняя часть передней/задней панели облицовки

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Винты

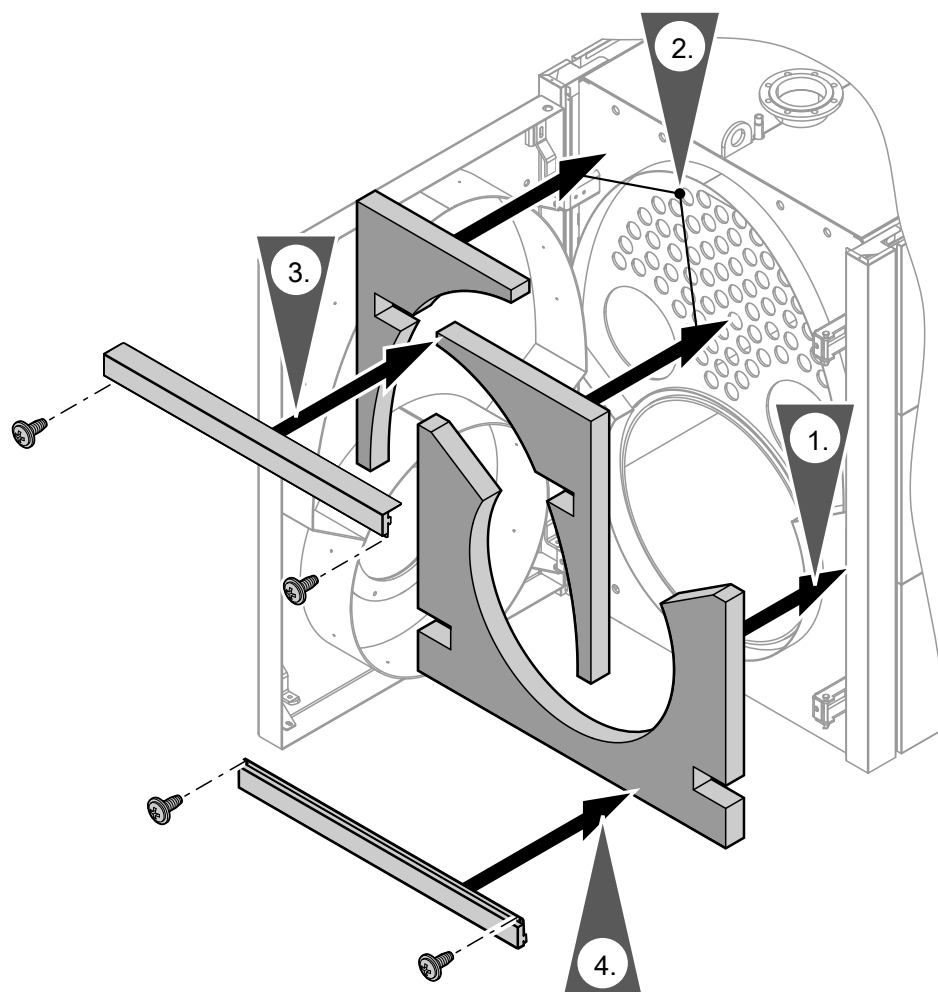


Рис. 25

### Теплоизоляция задней стенки котла и задние панели облицовки

#### Необходимый материал

Компоненты из части 1 пакета теплоизоляции

- Теплоизоляционный мат

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Натяжные пружины
- Винты

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Задний теплоизоляционный мат слева
- Задний теплоизоляционный мат справа
- Нижняя часть задней панели облицовки
- Верхняя часть передней/задней панели облицовки

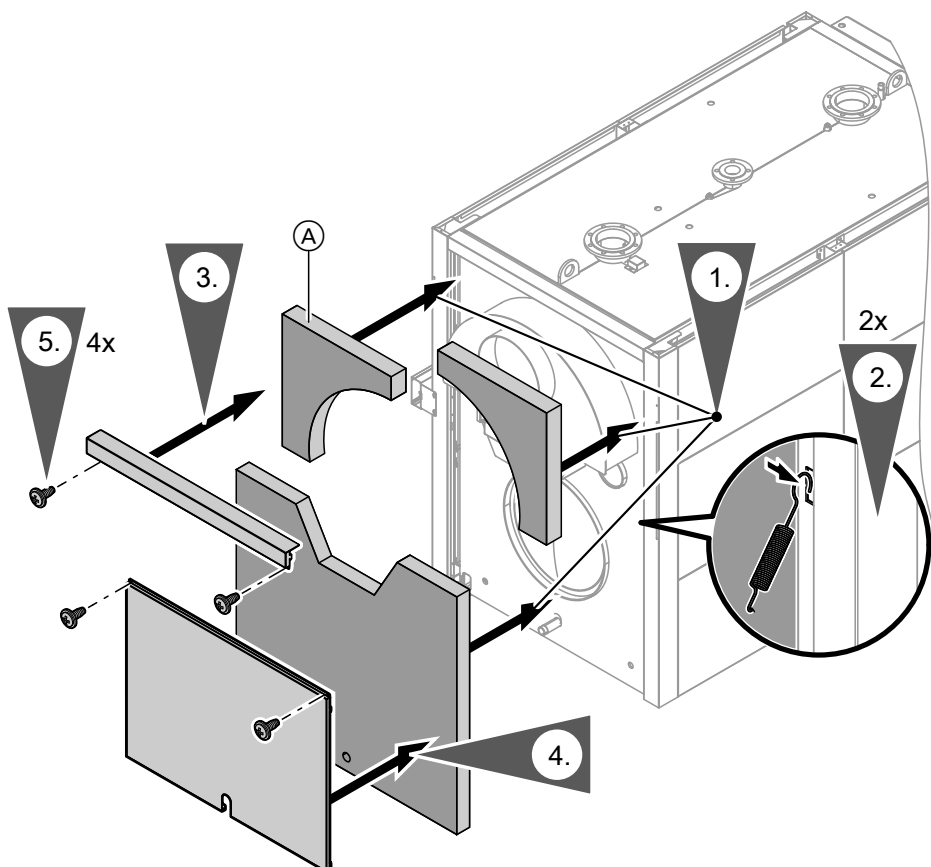


Рис. 26

**Указание для (A)**

Для задних теплоизоляционных матов слева и справа может быть заказан комплект дооснастки задних панелей облицовки (принадлежность).

**Защитные крышки**

**Необходимый материал**

Компоненты из части 2 пакета теплоизоляции

- Крышка панели облицовки сверху сзади
- Крышка панели облицовки сверху спереди

Компоненты из части 3 пакета теплоизоляции

- Винты

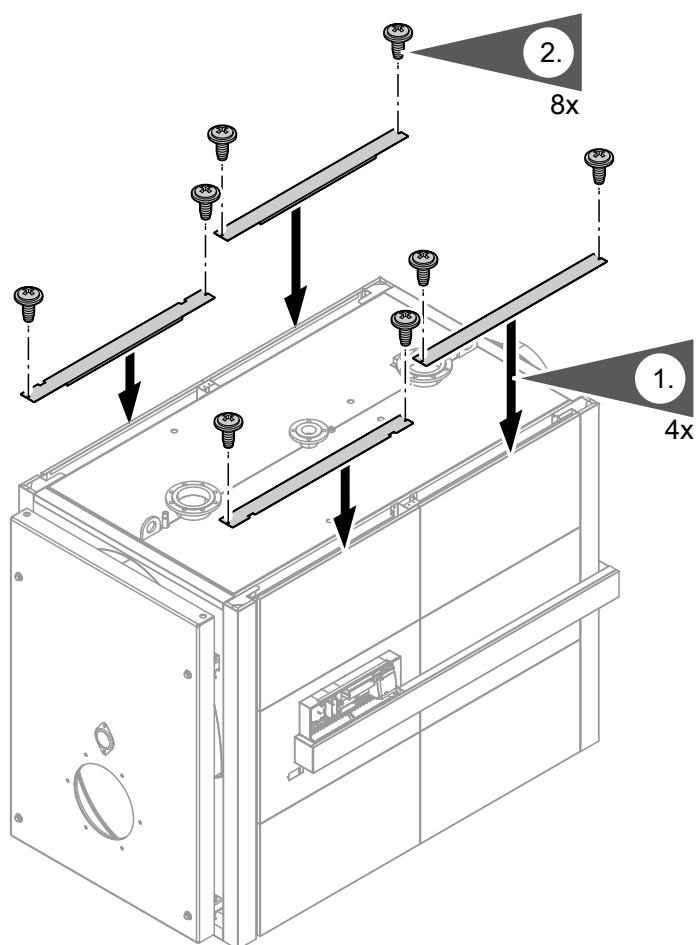


Рис. 27

### Фирменная табличка

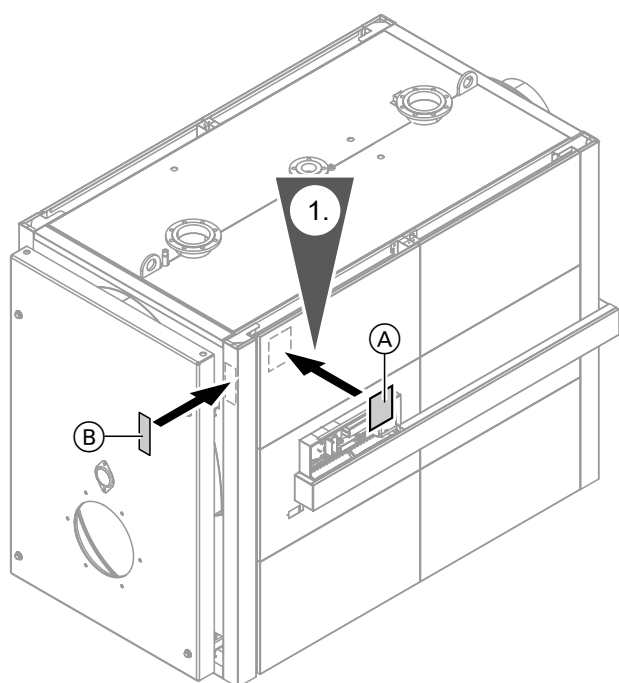


Рис. 28

- (A) Фирменная табличка
- (B) Логотип Vitoplex 200

## Монтаж других элементов теплоизоляции (продолжение)

### Указание

В случае замены боковой панели облицовки с фирменной табличкой следует, указав заводской номер, заказать у изготовителя новую фирменную табличку.

## Подключение системы удаления продуктов сгорания

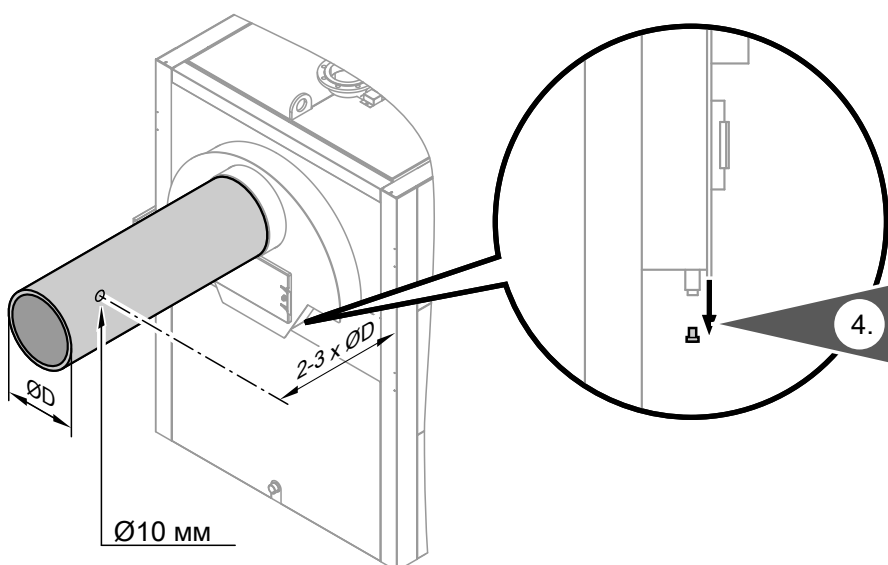


Рис. 29

1. Соединить патрубок уходящих газов с дымовой трубой кратчайшим путем и с небольшим подъемом.

Номинальная тепловая мощность	Внеш. Ø патрубка уходящих газов
700 и 900 кВт	298 мм
1100 и 1300 кВт	348 мм
1600 и 1950 кВт	398 мм

2. Высверлить измерительное отверстие.
3. Уплотнить трубу дымохода и установить теплоизоляцию (места подключения должны быть газоплотными).

4. При работе котла на газообразном топливе вынуть заглушку, чтобы обеспечить отвод образующегося конденсата во время пуска из холодного состояния. Подключенные детали линии отвода конденсата должны быть газонепроницаемыми и стойкими к воздействию температур и конденсата.

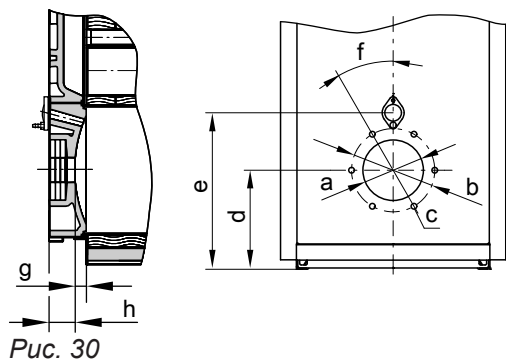
### Указание

В режиме эксплуатации с переменной температурой теплоносителя водогрейный котел должен быть подключен к влагостойкой системе удаления продуктов сгорания.

## Монтаж горелки



Отдельная документация горелки



Номинальная тепловая мощность	кВт	700/900	1100/1300	1600/1950
a	Ø мм	350	400	
b	Ø мм	400	490	
c	кол-во/резьба	6 x M 12		
d	мм	525	580	640
e	мм	785	885	970
f	°	15	30	
g	мм	75		
h	мм	150		170

**⚠ Опасность**  
 При работах с высокотемпературными изоляционными материалами или керамическими волокнами на основе силиката алюминия возможно выделение волоконной пыли. Эта волоконная пыль может стать причиной ущерба здоровью.  
 Подгонку и замену изоляции разрешается выполнять только обученному персоналу. Пользоваться подходящей защитной одеждой, а также средствами для защиты дыхания и защитными очками.

1. Прорезать теплоизоляционный мат в дверце котла в соответствии с диаметром пламенной головы.

**Указание**

Жаровая труба должна выступать из теплоизоляции двери котла.  
 Для обеспечения исправной работы необходимо соблюдать требуемую минимальную длину пламенной головы. См. сведения изготовителя горелки.

2. После монтажа горелки уплотнить кольцевой зазор между пламенной головой и теплоизоляционным блоком, используя имеющийся в комплекте поставки теплоизоляционный материал.

**Указание**

При несоблюдении этого требования возможно повреждение дверцы котла вследствие воздействия чрезмерно высоких температур.

3. Закрывать дверцу котла. Закрутить винты крест-накрест (момент затяжки 25 Нм).



**Опасность**

Неплотность может стать причиной отравления вследствие утечки газа.  
 Тщательно проверить уплотнения.



## Реле контроля давления

### Реле контроля давления

Предохранительные и защитные принадлежности котла требуются для каждого водогрейного котла EN 303 с вентиляторными горелками согласно EN 676 (приобретаемые отдельно горелки) для отключения горелки при заторе продуктов сгорания/ конденсата в водогрейном котле/системе удаления продуктов сгорания.

Регулируемое и запираемое реле контроля давления устанавливается в предохранительную цепь контроллера и на дополнительном патрубке измерения давления "Давление в топочной камере". Подключение к цепи безопасности контроллера выполняется последовательно с реле контроля минимального и максимального давления, а также с защитным ограничителем температуры.

Настройка прибл. на 2 мбар выше измеренного давления в топочной камере в режиме работы при полной нагрузке гарантирует отключение горелки в случае неисправности. Давление измеряется в режиме работы при полной нагрузке перед реле контроля давления.

#### **Указание**

*Шланг для измерения давления также подключается к смотровому стеклу камеры сгорания.*



Инструкция по монтажу "Комплект реле контроля давления"

## Указания по вводу в эксплуатацию



Инструкция по сервисному обслуживанию водогрейного котла и контроллера котлового контура, а также отдельная документация горелки







Viessmann Group  
ООО "Виссманн"  
Ярославское шоссе, д. 42  
129337 Москва, Россия  
тел. +7 (495) 663 21 11  
факс. +7 (495) 663 21 12  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

5457381 Оставляем за собой право на технические изменения.