

Инструкция по монтажу для специалистов

VIESSMANN

Vitoplex 300

Тип ТХ3А, 620 - 2000 кВт

Жидкотопливный/газовый водогрейный котел



VITOPLEX 300



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.

1. Информация	Код даты изготовления	4
	Утилизация упаковки	4
	Условные обозначения	5
	Применение по назначению	5
	■ Применение по назначению	5
	Информация об изделии	6
	Примеры установок	6
2. Подготовка монтажа	Пространство, необходимое для монтажа	7
	Элементы теплоизоляции	8
	■ Пакет теплоизоляции, часть 1	8
	■ Пакет теплоизоляции, часть 2	9
	■ Пакет теплоизоляции, часть 3	10
	■ Элементы в камере сгорания	11
3. Последовательность монтажа	Установка и выравнивание водогрейного котла	12
	Изменение стороны крепления дверцы котла	13
	Подключение отопительного контура	14
	Подключение аварийных линий и проверка герметичности	14
	Монтаж теплоизоляции	15
	■ Теплоизоляция котлового блока	16
	■ Барашковые винты на верхних шинах и шинах основания	16
	■ Передние и задние шины	18
	■ Центральная шина	19
	■ Выравнивание положения шин	20
	Монтаж контроллера	22
	■ Консоль контроллера, задняя панель контроллера и кабели горелки	22
	■ Остальные боковые панели облицовки	25
	■ 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	30
	Монтаж горелки	31
	Смотровое стекло камеры сгорания	32
	■ Монтаж смотрового стекла камеры сгорания	32
	■ В горелках без подключения вентиляции смотрового стекла закрыть отверстия для смотрового стекла	33
	Реле контроля давления	33
	■ Реле контроля давления	33
	Указания по вводу в эксплуатацию	34

Код даты изготовления

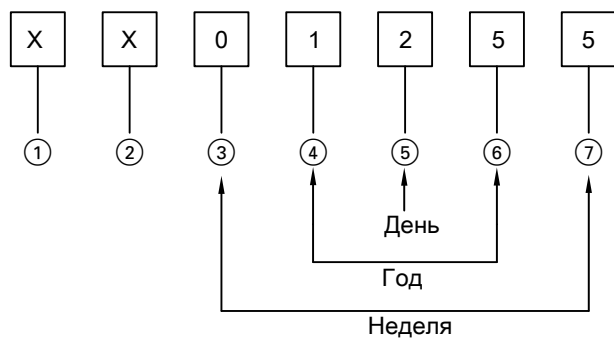


Рис. 1

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.

Условные обозначения

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"> ▪ Элемент должен зафиксироваться с характерным звуком. или ▪ Звуковой сигнал
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Установить новый элемент. или ▪ В сочетании с инструментом: Очистить поверхность.
	Выполнить надлежащую утилизацию элемента.
	Сдать элемент в специализированные пункты утилизации. Запрещается 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 300, тип ТХ3А

- Топливо: жидкое топливо и природный газ
- Допустимое рабочее давление 6 бар (0,6 МПа)
- Номинальная тепловая мощность от 620 до 2000 кВт

Примеры установок

Примеры имеющихся установок: см.
www.viessmann-schemes.com

Пространство, необходимое для монтажа

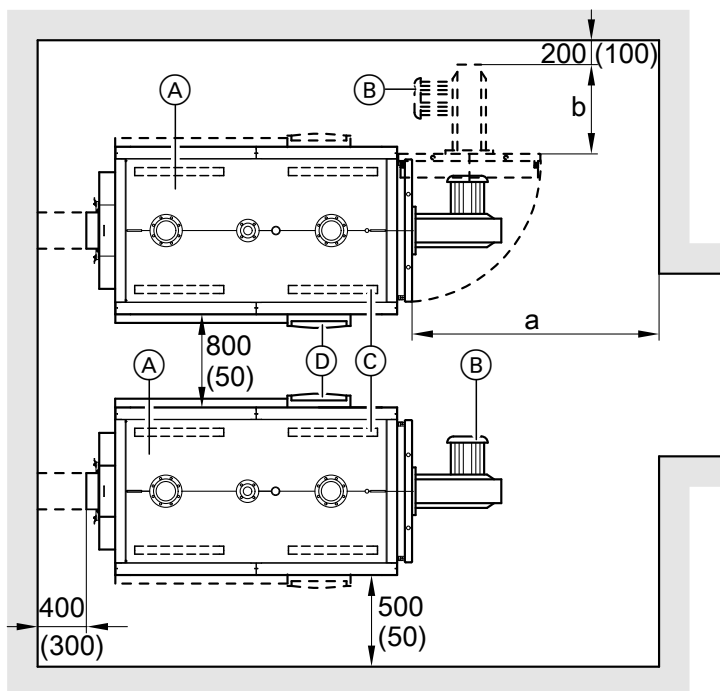


Рис. 2

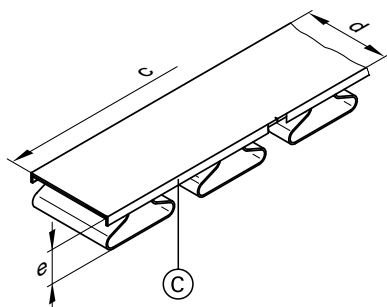


Рис. 3

- (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) установлен на противоположной стороне.

Ном. тепловая мощность	кВт	620	780	1000	1250	1600	2000
a ^{*1}	мм	2000	2000	2400	2400	2900	2900
b	мм	Учитывать конструктивную длину горелки					
Звукопоглощающие опоры котла							
Допустимая нагрузка	кг	3336	3336	6004	6004	11250	11250
c (впереди) / кол-во	мм/шт.	500/2	500/2	834/2	834/2	1000/2	1000/2
c (сзади) / кол-во	мм/шт.	334/2	334/2	667/2	667/2	875/2	875/2
d	мм	100					
e (без нагрузки)	мм	42					
e (под нагрузкой)	мм	37					

Элементы теплоизоляции

Теплоизоляция и панели облицовки поставляются в 3 пакетах. Ниже приводится описание элементов, содержащихся в отдельных пакетах.

Пакет теплоизоляции, часть 1

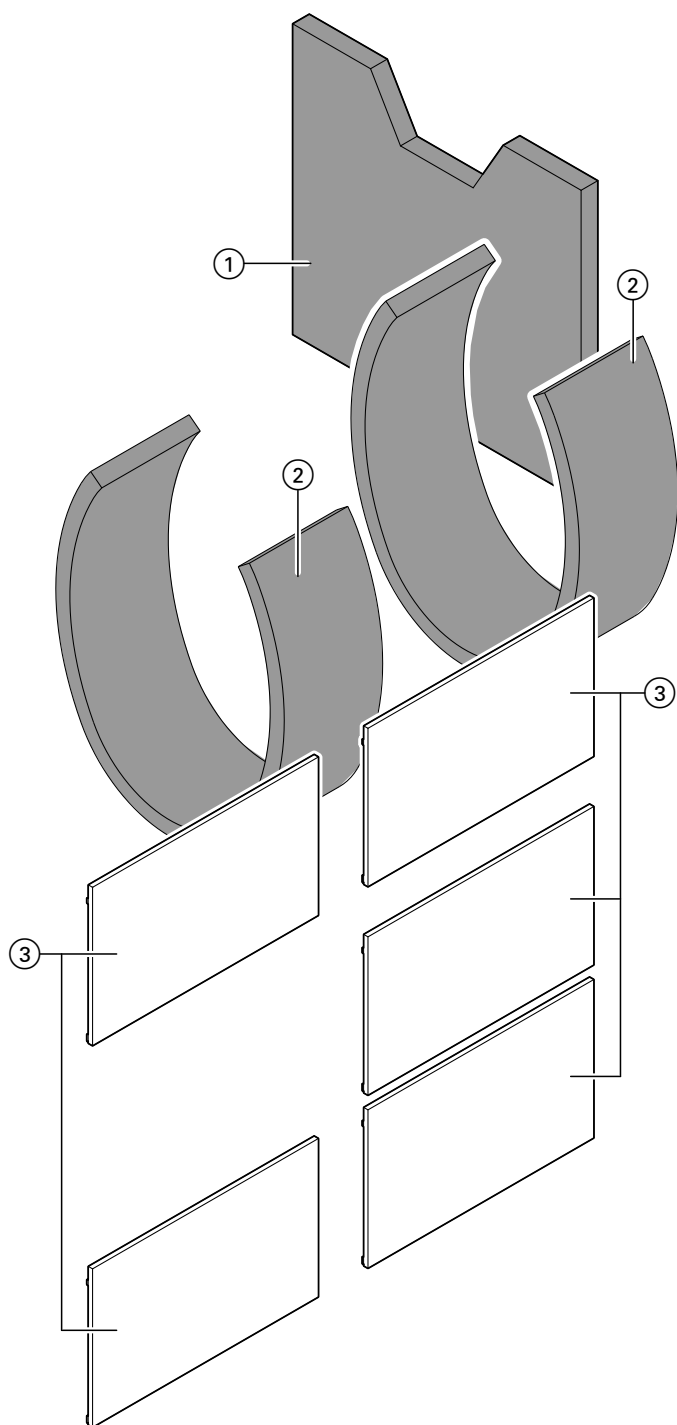


Рис. 4

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

Пакет теплоизоляции, часть 2

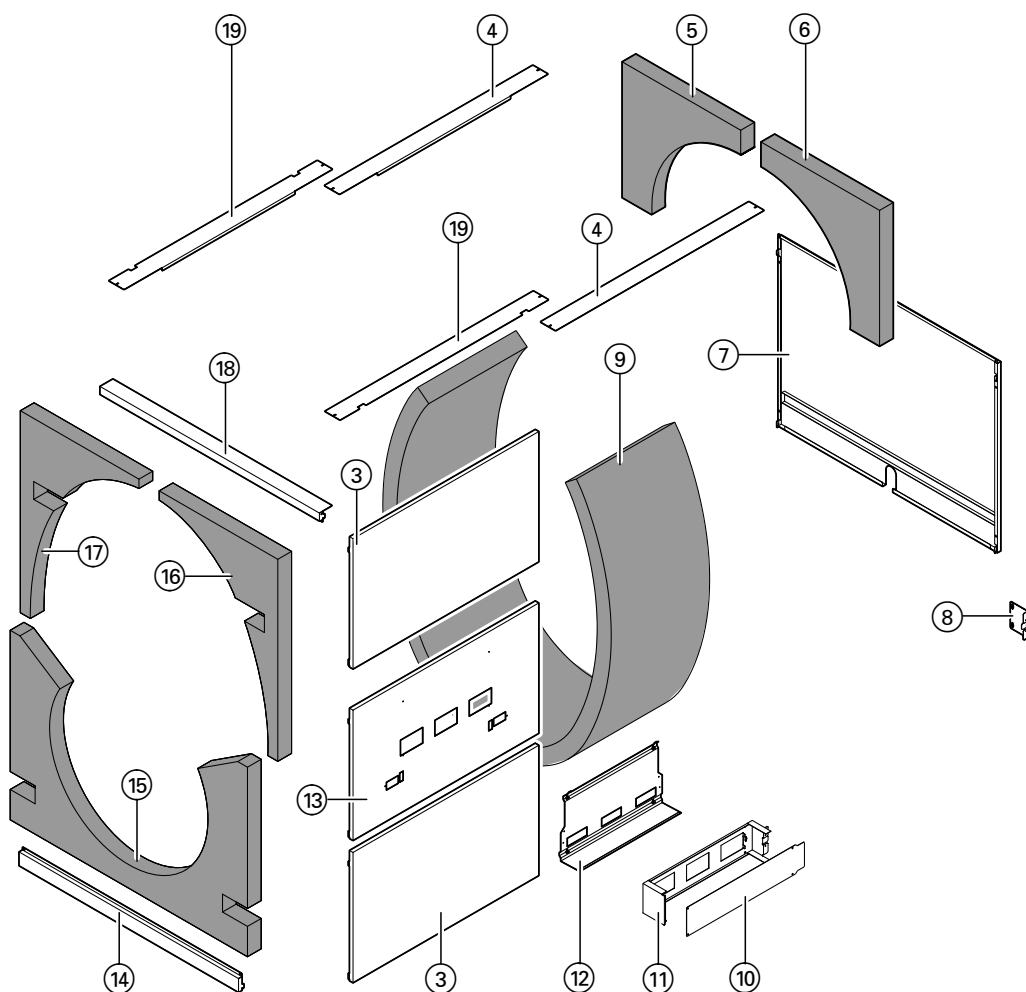


Рис. 5

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ③ Боковая панель облицовки | ⑫ Задняя стенка консоли |
| ④ Задняя крышка сверху | ⑬ Боковая панель контроллера |
| ⑤ Задний теплоизоляционный мат слева | ⑭ Фронтальная панель облицовки внизу |
| ⑥ Задний теплоизоляционный мат справа | ⑮ Теплоизоляционный мат впереди |
| ⑦ Задняя панель облицовки внизу | ⑯ Теплоизоляционный мат впереди справа |
| ⑧ Крепление кабельного канала | ⑰ Теплоизоляционный мат впереди слева |
| ⑨ Центральный теплоизоляционный кожух | ⑱ Передняя/задняя панель сверху |
| ⑩ Заглушка консоли | |
| ⑪ Консоль | |

Пакет теплоизоляции, часть 3

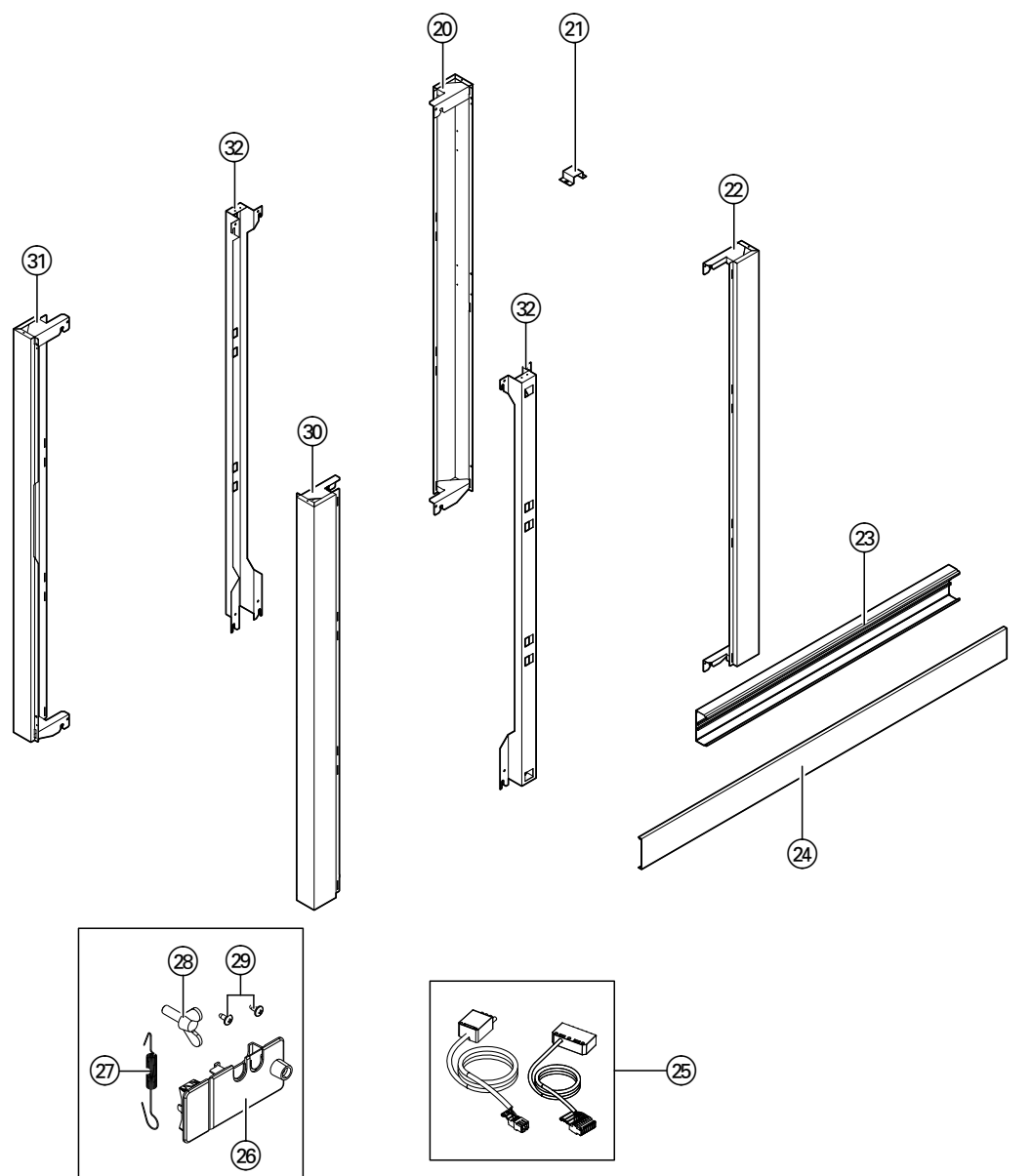


Рис. 6

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

Элементы в камере сгорания

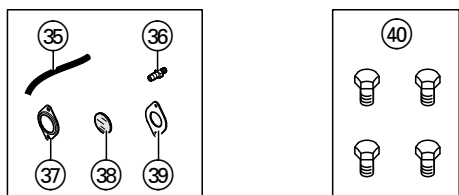


Рис. 7

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

Установка и выравнивание водогрейного котла

Необходимый материал:

- ④⑩ Регулировочные винты из камеры сгорания

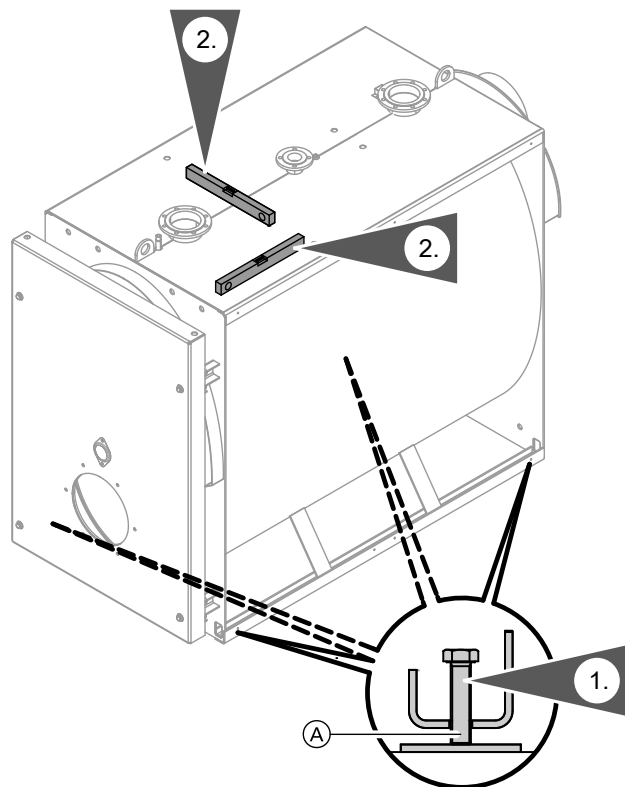


Рис. 8

1. Ввинтить регулировочные винты (A) в шины основания.
Для распределения давления под каждый регулировочный винт подложить пластину, например, стальную полосу.
При неровностях пола больше 1 мм можно использовать подкладки для котла (© стр. 7). Расположить подкладки под водогрейным котлом, уложив их по центру шин основания.
2. Выровнять положение водогрейного котла по горизонтали. Специальный фундамент не требуется.

Указание

При опускании водогрейного котла вследствие перекоса 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 стороны крепления дверцы котла

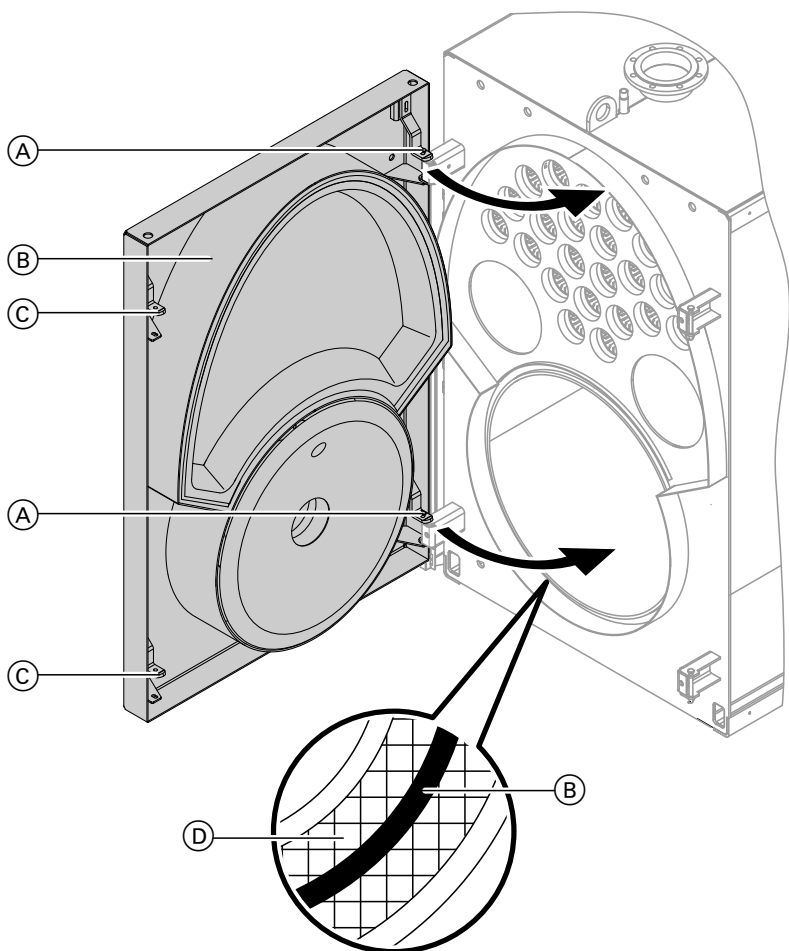


Рис. 9

Направление открытия дверцы котла может быть изменено посредством перестановки болтов (A) на правую сторону.



Опасность

Тяжелая дверца котла может причинить увечья.
Принять меры по предотвращению падения дверцы. Одевать защитную одежду.

Учитывать при установке:

Уплотнительная рамка (B) при закрытой дверце котла должна нажимать на уплотнение (D) дверцы котла. При необходимости выровнять поддерживающую скобу (C).

Подключение отопительного контура

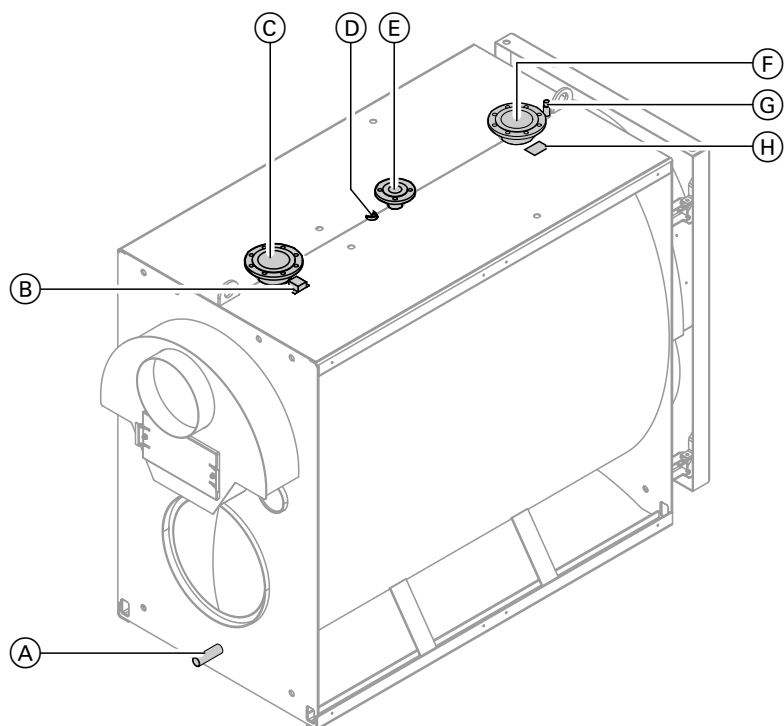


Рис. 10

- Ⓐ Патрубок опорожнения, R 1¼
- Ⓑ Муфта для датчика температуры котла, предохранительного ограничителя температуры и терморегулятора, Rp ¾
- Ⓒ Подающая магистраль котла
620 и 780 кВт: DN 100
1000 и 1250 кВт: DN 125
1600 и 2000 кВт: DN 150
- Ⓓ Муфта для защитного ограничителя температуры (вместо сепаратора паровой/жидкой фазы), R ½
- Ⓔ Патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)
- Ⓕ Обратная магистраль котла
620 и 780 кВт: DN 100
1000 и 1250 кВт: DN 125
1600 и 2000 кВт: DN 150
- Ⓖ Муфта для арматурного стержня, R ½
- Ⓗ Муфта для датчика температуры Therm-Control (NTC 10 kΩ), G ½

Указание

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

Подключение аварийных линий и проверка герметичности

Смонтировать аварийные линии.

Патрубок аварийной линии для	
620 и 780 кВт	DN 50 PN 16
1000 - 2000 кВт	DN 65 PN 16

Допуст. рабочее давление	6 бар (0,6 МПа)
Пробное давление	9 бар (0,9 МПа)

Указание

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

Интегрированная пусковая схема Therm-Control (датчик температуры NTC 10 kΩ)

Подмешивающий насос для комплекта повышения температуры обратной магистрали не требуется.

На этапе запуска должно быть обеспечено дросселирование объемного потока в отопительном контуре посредством контроллера или насосов отопительного контура минимум на 50 %. Это требование действует в отношении ввода в эксплуатацию, а также при отключении на ночь или на выходные. Для многокотловых установок допускается дросселирование до макс. 50 % наименее мощного водогрейного котла.

Контроллер или насосы отопительного контура получают сигналы управления от датчика температуры Therm-Control (NTC 10 kΩ), имеющего постоянную заводскую настройку.



Дополнительные сведения о пусковой схеме Therm-Control

Инструкция по проектированию



Монтаж

Указания по монтажу Therm-Control



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.

Необходимый материал из части 1 пакета теплоизоляции

- ② Теплоизоляционный кожух
- ③ Боковые панели облицовки

Необходимый материал из части 3 пакета теплоизоляции

- ⑨ Центральный теплоизоляционный кожух
- ⑩ Задняя шина слева
- ⑫ Задняя шина справа
- ⑰ Натяжные пружины
- ⑱ Барашковые винты
- ⑳ Передняя шина справа
- ㉑ Передняя шина слева
- ㉒ Центральные шины

Теплоизоляция котлового блока

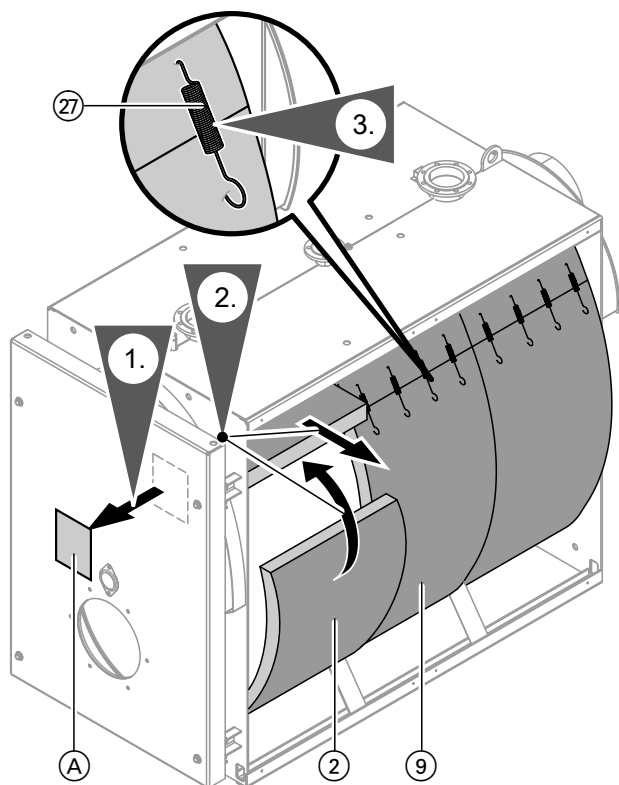


Рис. 11

Ⓐ Черной стороной наружу

Указание

Проверить соответствие заводского номера, указанного на фирменной табличке, номеру, выбитому на задней стенке котлового блока.

1. Снять пакет Ⓐ с фирменной табличкой и сохранить его. Он будет использован позднее.

2. Уложить теплоизоляционные маты ②/⑨ по периметру котла и вынуть из проходной платформы на верхней части котла.

3. Соединить концы теплоизоляционных матов натяжными пружинами ⑳.

Барашковые винты на верхних шинах и шинах основания

Барашковые винты ⑳ находятся в пакете с мелкими деталями в части 3 пакета теплоизоляции.

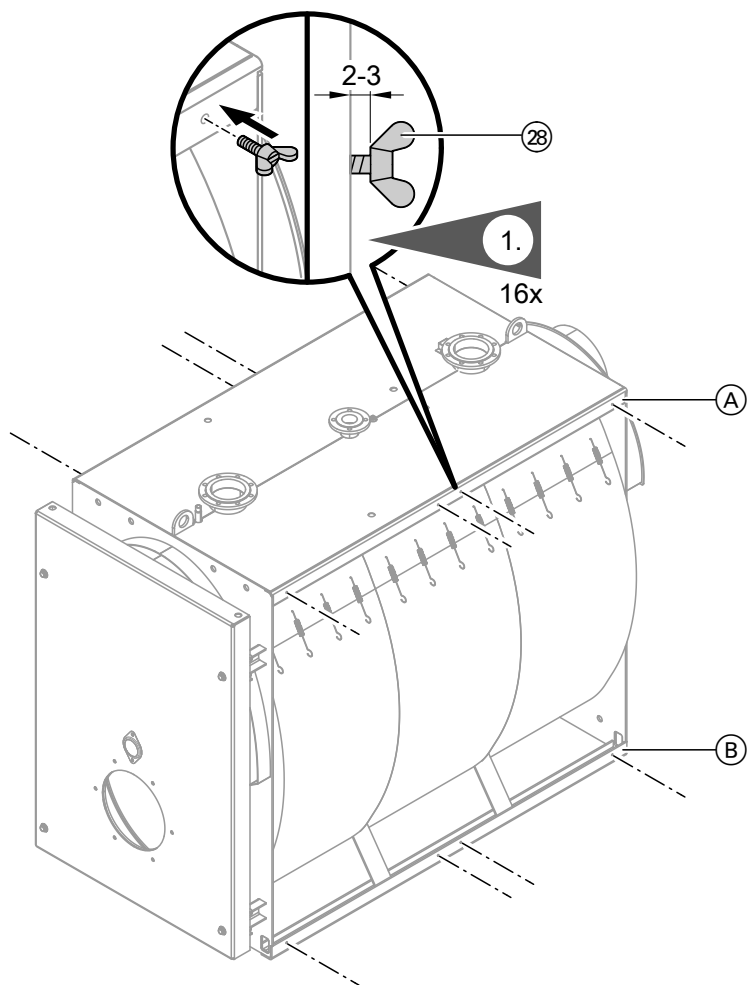


Рис. 12

- Ⓐ Верхняя шина
- Ⓑ Шина основания

Передние и задние шины

Шины находятся в части 3 пакета теплоизоляции.

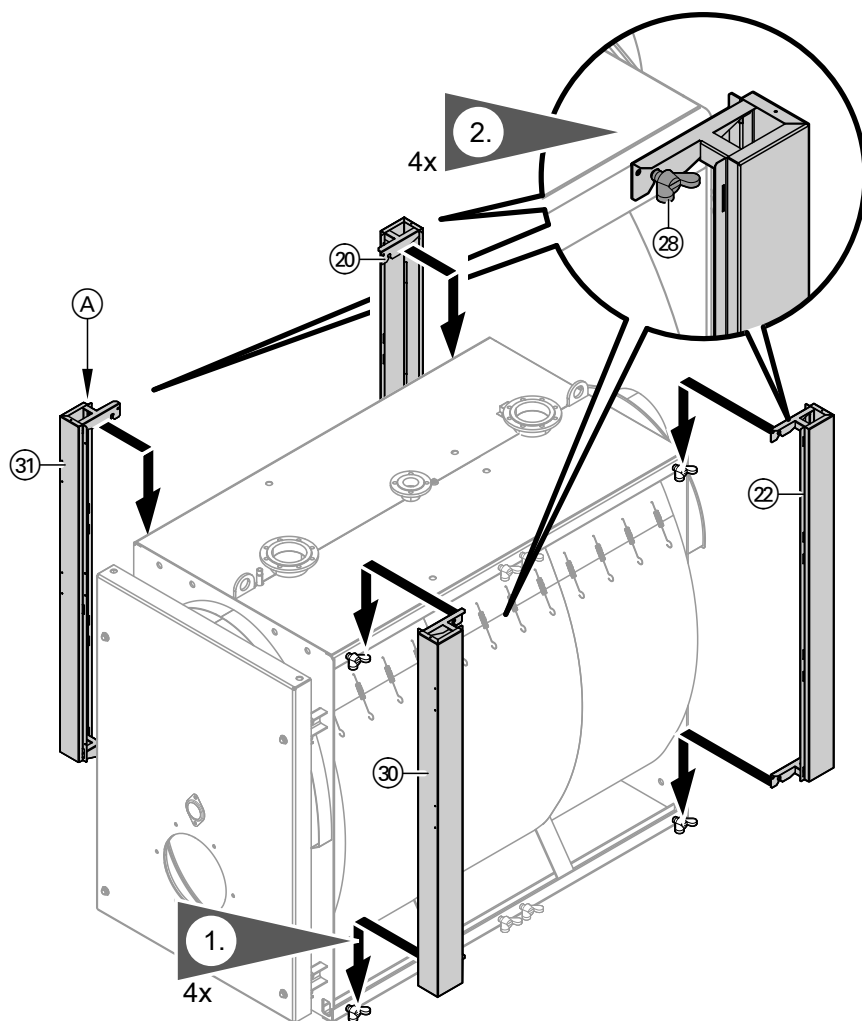


Рис. 13

Центральная шина

Шины ③② находятся в части 3 пакета теплоизоляции.

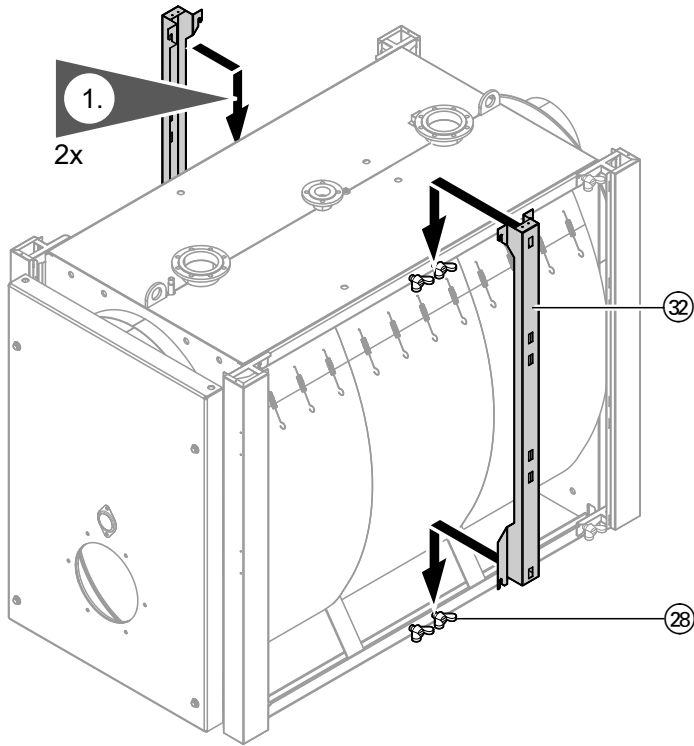


Рис. 14

Выравнивание положения шин

Боковые панели облицовки ③ находятся в части 1 и 2 пакета теплоизоляции.

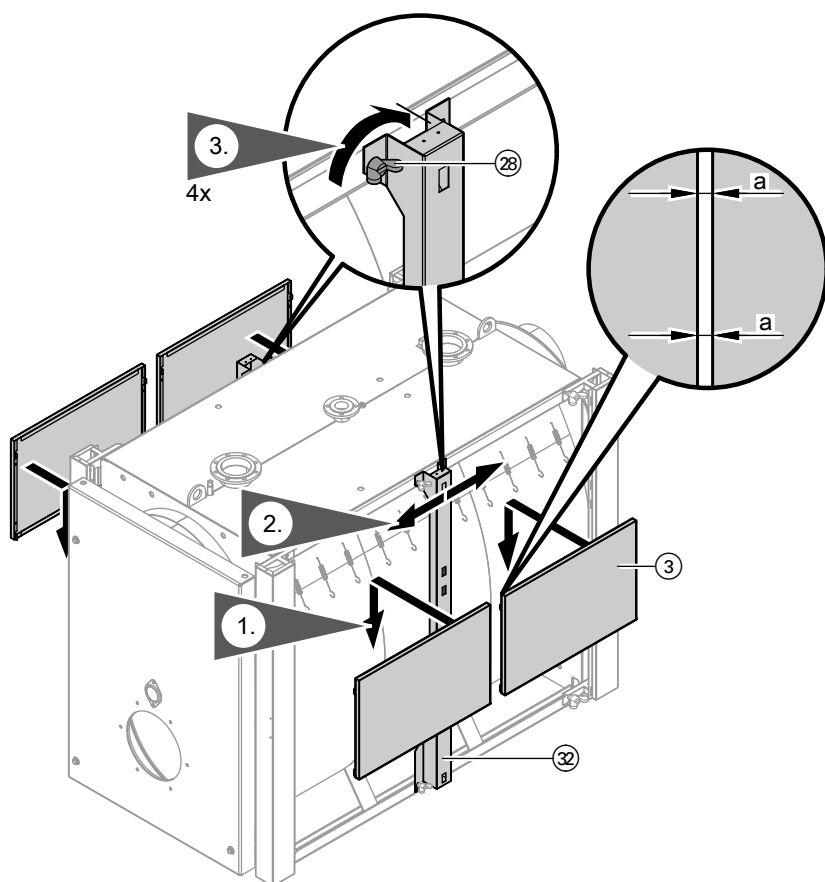


Рис. 15

1. Временно навесить боковые панели облицовки ③ и выровнять, соблюдая параллельность.
2. Выровнять шины.
3. Затянуть винты на шинах.

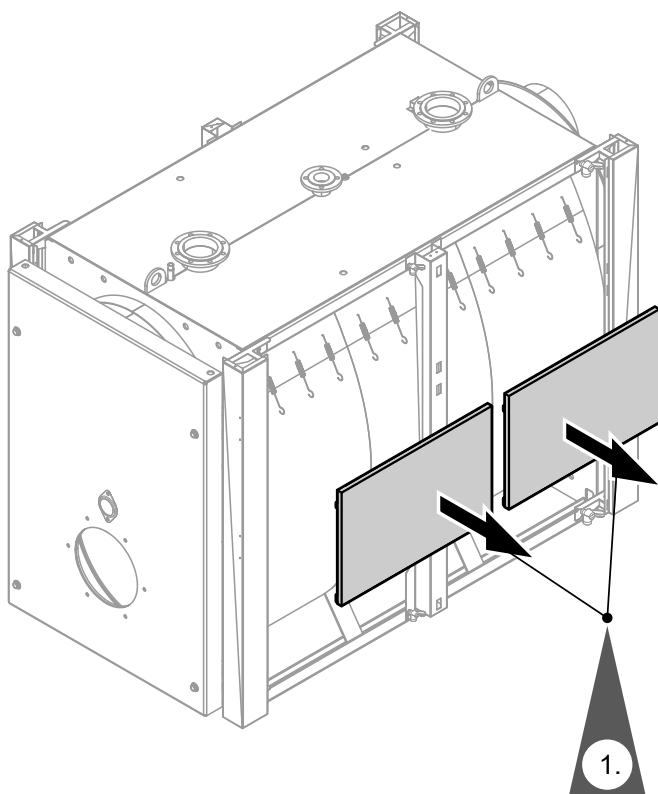


Рис. 16

Снова снять все боковые панели облицовки ③.

Монтаж контроллера

Консоль контроллера, задняя панель контроллера и кабели горелки

Необходимый материал из части 2 пакета теплоизоляции

- ① Консоль
- ② Задняя стенка консоли
- ③ Боковая панель контроллера

Необходимый материал из части 3 пакета теплоизоляции

- ②1 Крышка, используемая для защиты чувствительных элементов, из части 3 пакета теплоизоляции
- ②5 Пакет с кабелями горелки из части 3 пакета теплоизоляции
- ②6 Разгрузка от натяжения из части 3 пакета теплоизоляции

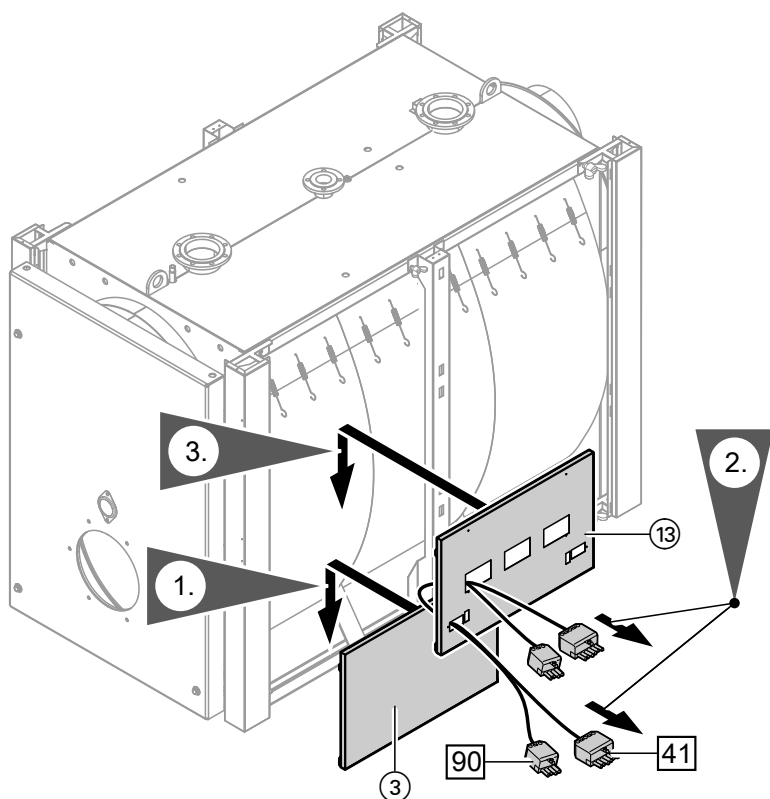


Рис. 17

1. Навесить боковые панели облицовки ③ снизу вверх в паз.
2. Провести кабели горелки ②5 через отверстия в боковой панели контроллера ③.

3. На боковой панели контроллера ③ выполняется монтаж контроллера. В боковой панели снабжены отверстия для проведения кабелей.

Боковая панель контроллера может быть установлена следующим образом:

- справа или слева на котле
- по центру иливерху боковой части



Подключения на задней панели контроллера

Инструкция по монтажу контроллера котлового контура

Монтаж контроллера (продолжение)

Детали консоли контроллера ①, ② находятся в части 2 пакета теплоизоляции, разгрузка от натяжения ② находится в части 3 пакета теплоизоляции.

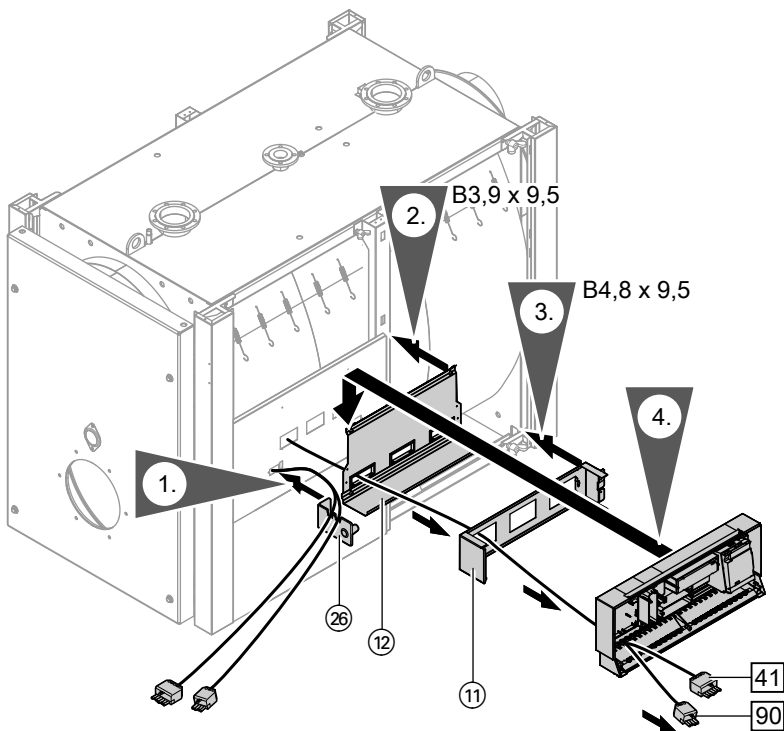


Рис. 18

② Разгрузка от натяжения

Монтаж контроллера (продолжение)

Крышка муфты для чувствительных элементов (21) находится в части 3 пакета теплоизоляции.

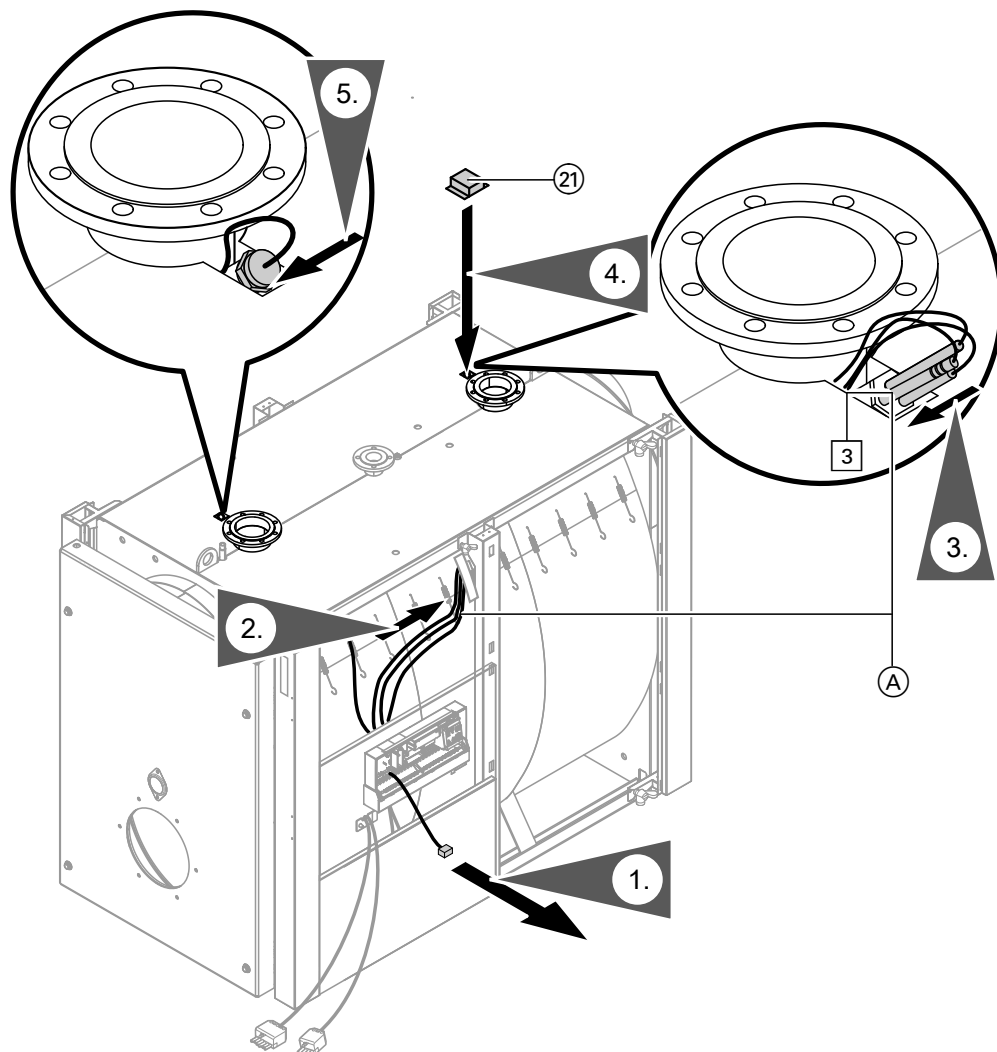



Рис. 19

! **Внимание**
Повреждение капиллярных трубок (A) приводит к выходу из строя чувствительных элементов.
Капиллярные трубки не перегибать.

Вставить чувствительные элементы, датчик температуры котла и датчик температуры Therm-Control (NTC 10 kΩ) как можно глубже в погружные гильзы.

Указание
Датчик температуры котла (3) находится в упаковке контроллера. Датчик температуры Therm-Control (NTC 10 kΩ) (17) поставляется отдельно.

 **Подключения на задней панели контроллера**
Инструкция по монтажу контроллера котлового контура

Остальные боковые панели облицовки

Боковые панели облицовки ③ находятся в части 1 и 2 пакета теплоизоляции.

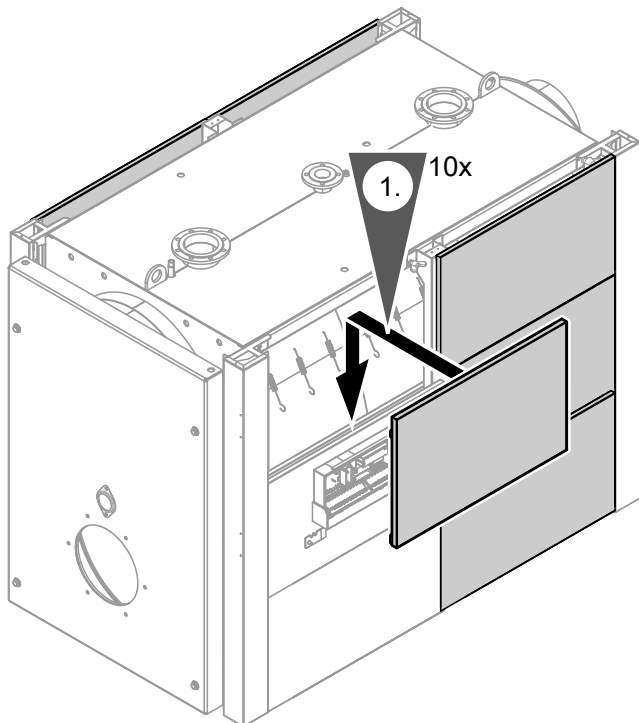


Рис. 20

Кабельный канал

Необходимый материал из части 2 пакета теплоизоляции

- ⑧ Крепление кабельного канала
- ⑩ Заглушка консоли

Необходимый материал из части 3 пакета теплоизоляции

- ⑳ Кабельный канал, нижняя часть
- ㉑ Кабельный канал, верхняя часть
- Винты

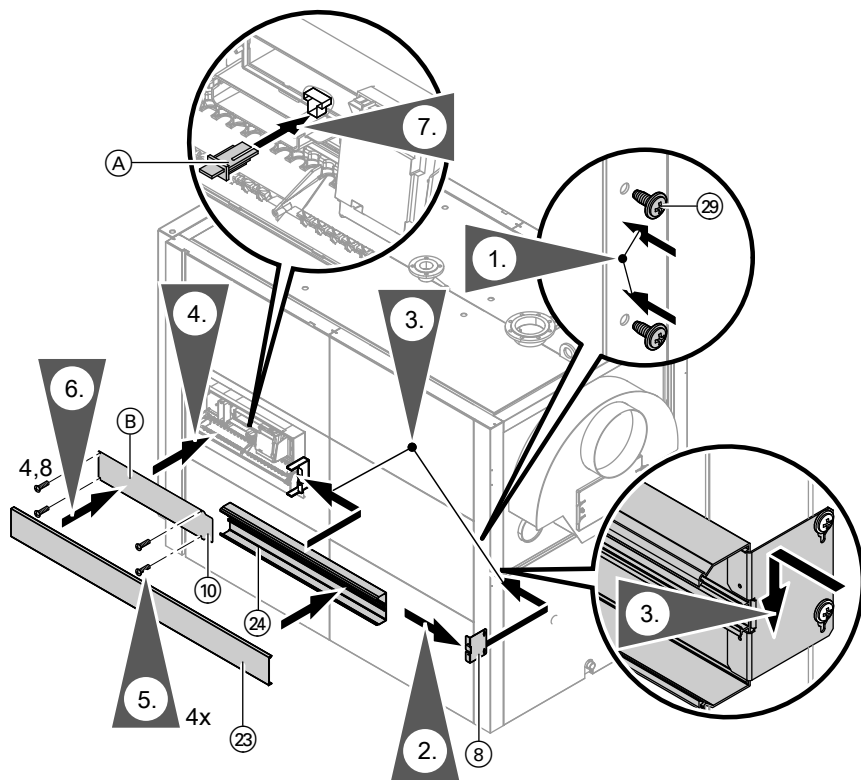



Рис. 21

Ⓐ Кодировочный штекер

 Инструкция по монтажу контроллера котлового контура

Указание для этапа 4.
После подключения кабелей заглушку консоли Ⓑ привинтить к консоли.

Теплоизоляция передней стенки котла и фронтальные панели облицовки

Необходимый материал из части 2 пакета теплоизоляции Винты из части 3 пакета теплоизоляции

- ⑭ Фронтальная панель облицовки внизу
- ⑮ Теплоизоляционный мат впереди
- ⑯ Теплоизоляционный мат впереди справа
- ⑰ Теплоизоляционный мат впереди слева
- ⑱ Передняя/задняя панель сверху

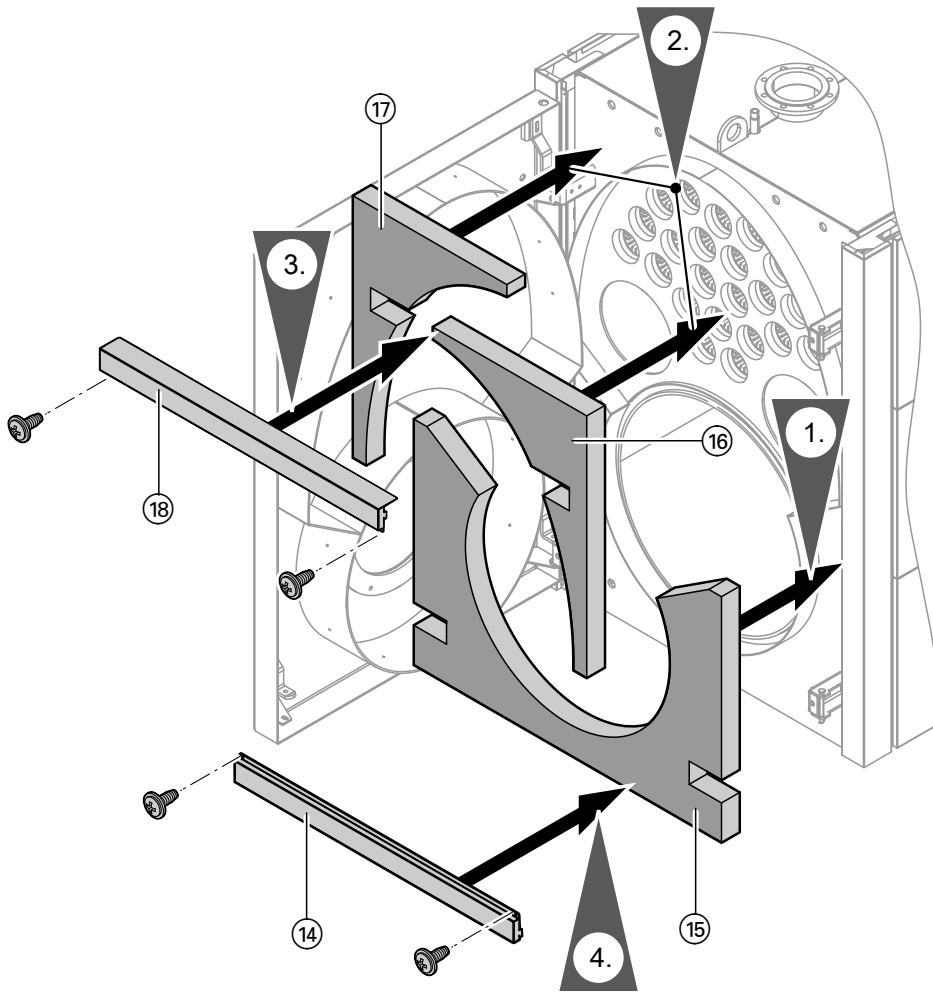


Рис. 22

Теплоизоляция задней стенки котла и задние панели облицовки

Необходимый материал из части 1 пакета теплоизоляции

- ① Теплоизоляционный мат

Необходимый материал из части 3 пакета теплоизоляции

- ⑲ Натяжные пружины
- ⑳ Винты

Необходимый материал из части 2 пакета теплоизоляции

- ⑤ Задний теплоизоляционный мат слева
- ⑥ Задний теплоизоляционный мат справа
- ⑦ Задняя панель облицовки внизу
- ⑱ Передняя/задняя панель сверху

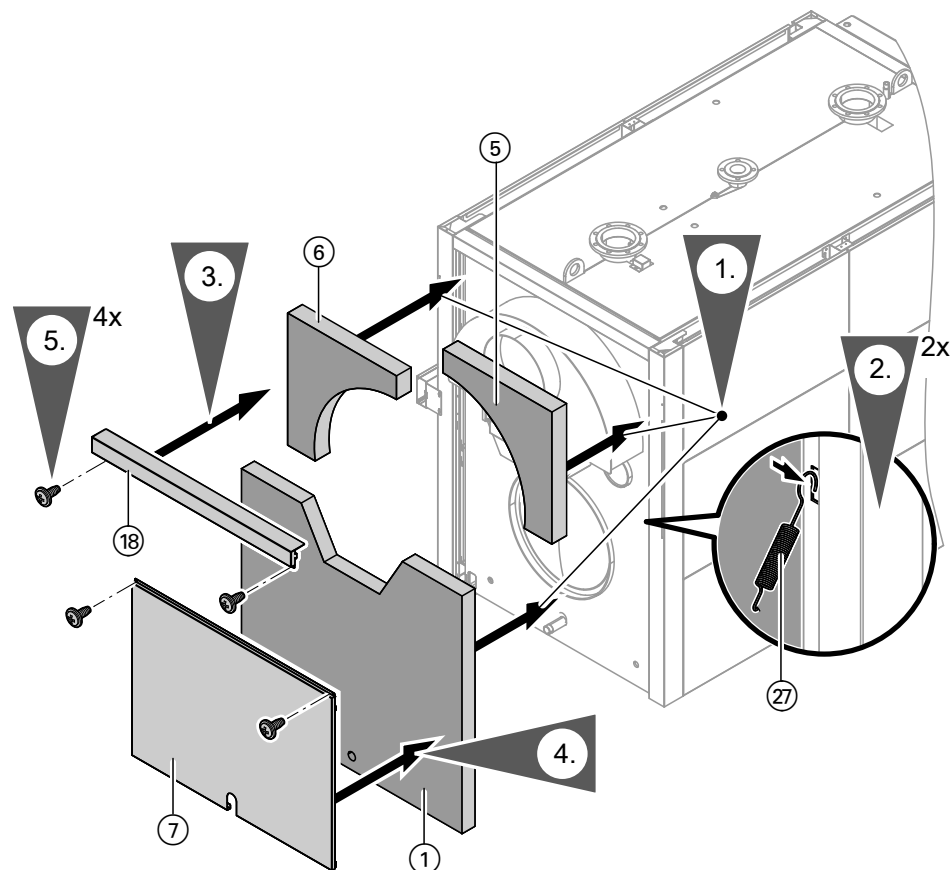


Рис. 23

Указание для **А**

Для задних теплоизоляционных матов слева ⑤ и справа ⑥ может быть заказан комплект дооснастки задних панелей облицовки (принадлежность).

Защитные крышки

Необходимый материал из части 2 пакета теплоизоляции

Винты из части 3 пакета теплоизоляции

- ④ Задняя крышка вверх
- ⑱ Передняя крышка вверх

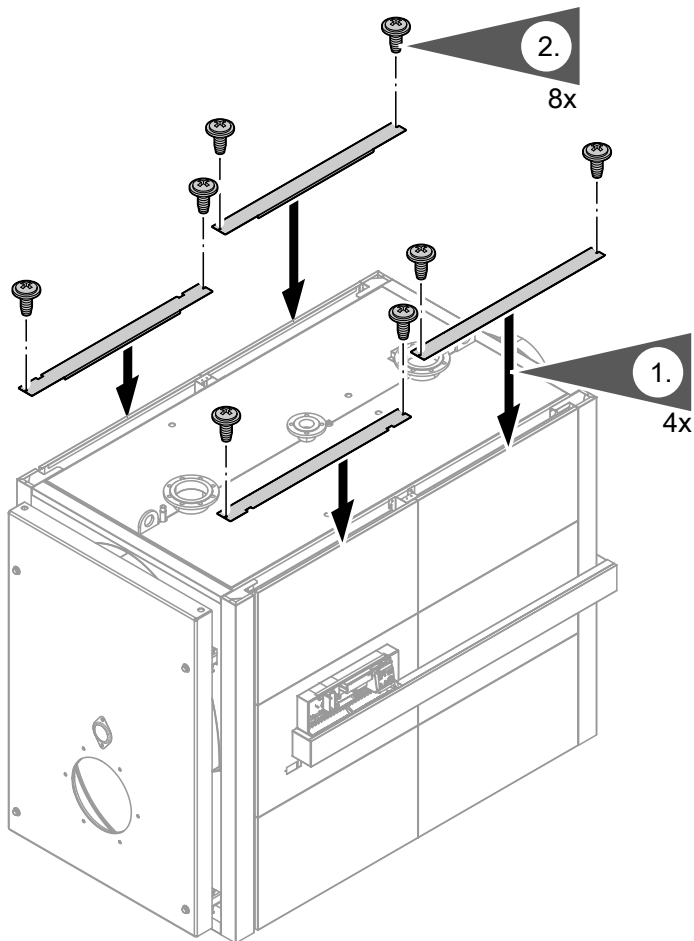


Рис. 24

Фирменная табличка

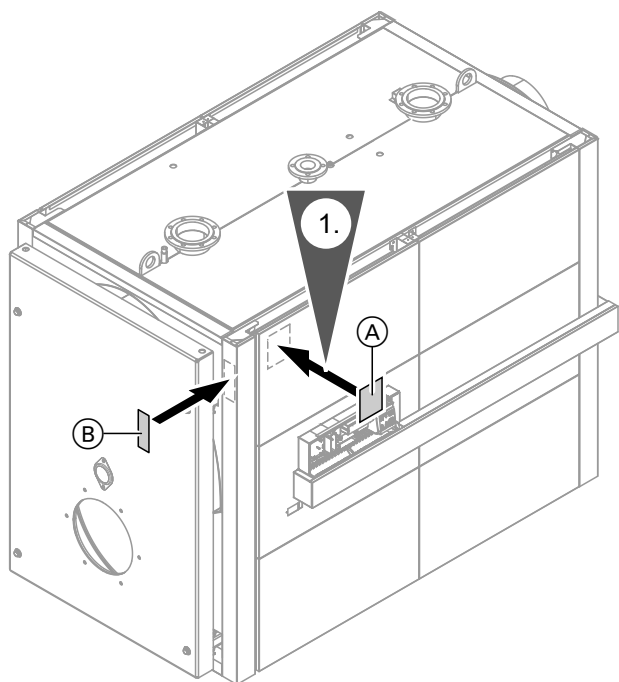


Рис. 25

- Ⓐ Фирменная табличка
- Ⓑ Логотип Vitoplex 300

Подключение системы удаления продуктов сгорания

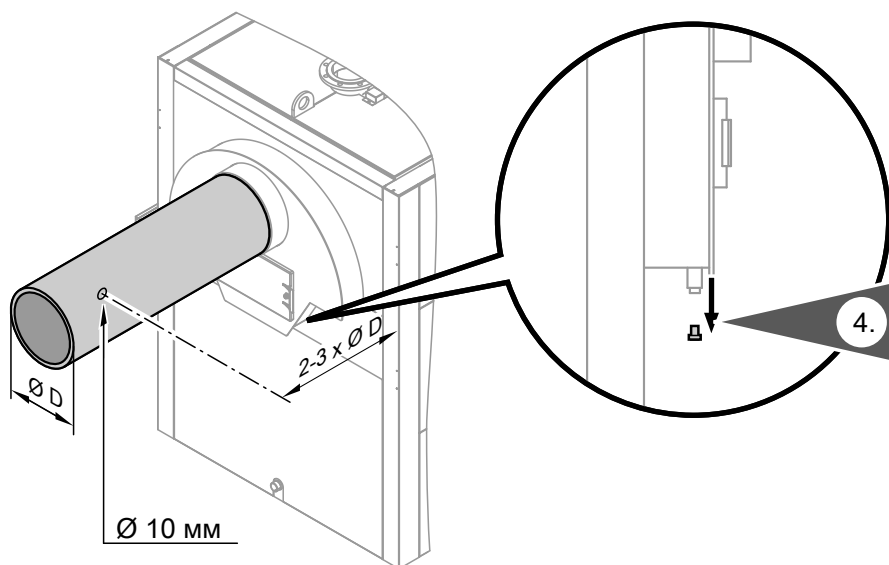


Рис. 26

Подключение системы удаления продуктов сгорания (продолжение)

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

Ном. тепловая мощность	Наруж. Ø патрубка ух. газов
620 и 780 кВт	298 мм
1000 и 1250 кВт	348 мм
1600 и 2000 кВт	398 мм


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

4. Для отвода конденсата, образующегося во время холодного пуска, при работе на газе следует удалить заглушку. 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

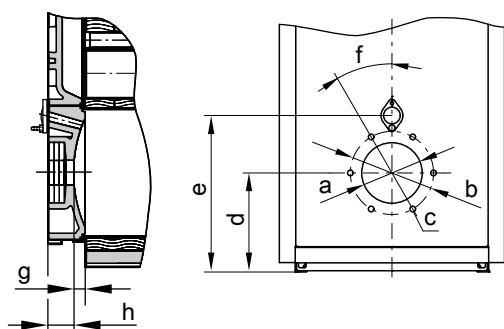


Рис. 27

	кВт	Ном. тепловая мощность		
		620/780	1000/1250	1600/2000
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, цирконием или керамическими волокнами на основе силиката алюминия возможно выделение волоконной пыли. Эта волоконная пыль может нанести вред здоровью.

Подгонку или 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 жаровой трубы.

Указание

Жаровая труба должна выступать из теплоизоляции двери котла.

Для обеспечения исправной работы соблюдать требуемую минимальную длину жаровой трубы.

Монтаж горелки (продолжение)

2. Выполнить монтаж горелки.

Указание

Использовать плиту горелки, входящую в комплект поставки. См. технический паспорт.

3. Уплотнить кольцевой зазор между жаровой трубой и теплоизоляционным блоком, используя имеющийся в комплекте поставки теплоизоляционный материал.

Указание

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

4. Закрыть дверцу котла. Закрутить винты крест-накрест (момент затяжки 25 Нм).



Опасность

Негерметичность может привести к отравлению вследствие утечки газа.

Тщательно проверить уплотнения.

Смотровое стекло камеры сгорания

Монтаж смотрового стекла камеры сгорания

Корпус смотрового стекла с принадлежностями находится в камере сгорания.

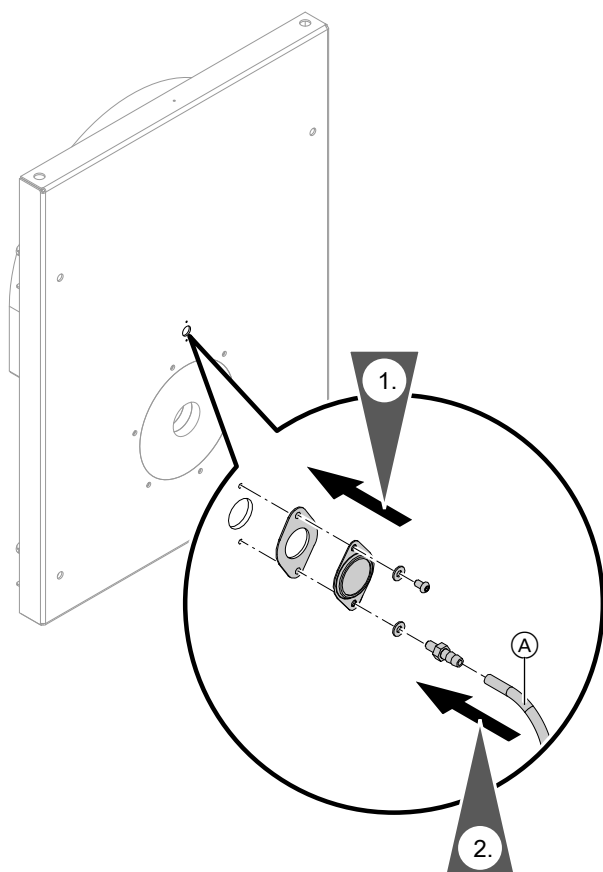


Рис. 28

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.

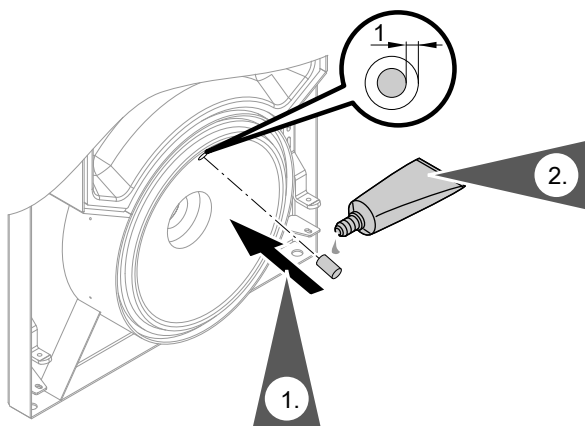


Рис. 29

1. Проверить точность посадки заглушки. При необходимости увеличить отверстие в изоляционном блоке.
2. Нанести клей на заглушку по окружности. Вставить заглушку.

Указание

Время высыхания клея: 24 часа

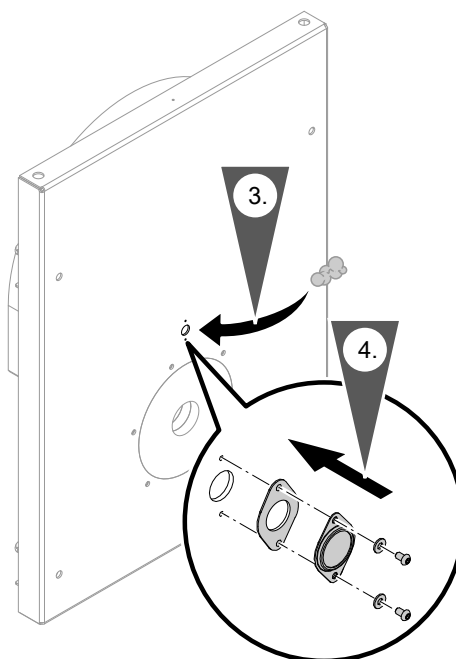


Рис. 30

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

5369009 Оставляем за собой право на технические изменения.