

Инструкция по проектированию



Указание по хранению:
Папка "Документация по проектированию", регистр 4

**VITOCROSSAL 300** Тип CU3

Газовый конденсационный котел для работы на природном газе E и LL с модулируемой газовой горелкой MatriX-compact (9 - 66 кВт), для режима эксплуатации с отбором воздуха для горения **извне и из помещения** установки

Оглавление

Оглавление

1. Информация об изделии	1.1 Информация об изделии	4
	■ Основные преимущества:	4
	1.2 Пределы мощности, указанные в предписаниях	4
	1.3 Минимальные расстояния	5
2. Установка	2.1 Общие рекомендации по монтажу	5
	■ Когда применение конденсатного котла дает оптимальный эффект?	7
	■ Влияние избыточных размеров теплообменных поверхностей на использование теплоты конденсации	9
	■ Оснащение контроллеров	10
	■ Точки переключения и предельные температуры	12
	■ Внутрипольное отопление	12
	■ Защита от замерзания	12
	■ Циркуляционный насос отопительного контура	13
	2.2 Условия монтажа	13
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (приборы типа В)	13
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (приборы типа С)	14
	2.3 Гидродинамическое сопротивление греющего контура	14
	2.4 Нормативные показатели качества воды	15
	■ Отопительные установки с предписанными рабочими температурами до 100 °C (VDI 2035)	15
	■ Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой	16
	2.5 Отвод и нейтрализация конденсата	16
	■ Устройство нейтрализации конденсата	17
	■ Отвод конденсата без использования устройства нейтрализации	17
3. Примеры применения	3.1 Однокотельные установки	17
	■ Пример применения 1 – отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем и с одним непосредственно подключенным отопительным контуром	17
	■ Пример применения 2 – отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем, одним отопительным контуром со смесителем и одним непосредственно подключенным отопительным контуром	18
	■ Пример применения 3 - отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем и двумя отопительными контурами со смесителем	19
	3.2 Многокотельные установки	21
	■ Пример применения 4 - отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем, несколькими отопительными контурами и одним низкотемпературным отопительным контуром	21
4. Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System)	4.1 Газовыпускные системы	23
	■ Строительно-технический блок	23
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне	24
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (конструктивный тип В23 и В33)	24
	■ Защитный ограничитель температуры уходящих газов	24
	■ Молниезащита	24
	■ Сертификат допуска к эксплуатации для полипропиленовых газовыпускных систем, предназначенных для использования с котлом Vitocrossal	25
	4.2 Возможности монтажа газовыпускной системы	25
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне	25
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки	27
	4.3 Указания по проектированию и расчету параметров подключения газохода	28
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне	28
	■ Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки	38
	4.4 Детали систем удаления продуктов сгорания из пластмассы	42
	■ Детали LAS (система "воздух - продукты сгорания")	42
	■ Компоненты для проводки по наружной стене	47
	■ Детали однотрубной системы	49
	■ Детали для раздельного пропускания приточного воздуха и уходящих газов	53
	■ Элементы крыши	54
	■ Стенная LAS-диафрагма в системе связанных помещений	55
	■ Этаж в линии LAS	56
5. Приложение	5.1 Предписания и директивы	56

Оглавление (продолжение)

6. Предметный указатель	58
-------------------------	----

Информация об изделии

1.1 Информация об изделии

Газовый конденсационный котел для работы на природном газе E и LL

Номинальная тепловая мощность 9 - 66 кВт для закрытых отопительных установок по EN 12828.

Допустимое рабочее давление 3 бара.

Котел Vitocrossal 300 представляет собой напольный газовый конденсационный котел самого высокого класса.

За счет своей конструкции он использует теплоту конденсации продуктов сгорания с особой интенсивностью. Особо следует отметить режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне. Благодаря этому котел Vitocrossal 300 может быть установлен в утепленном подсобном помещении. Это дает особые преимущества при расчете согласно Положения об экономии энергии.

Теплообменные поверхности Inox-Crossal в котле Vitocrossal 300 скомбинированы с другим выдающимся достижением фирмы Viessmann в развитии отопительной техники - горелкой MatriX-compact. Это позволяет уменьшить затраты на отопление и гарантирует сокращение выброса вредных веществ до абсолютного минимума – у котла Vitocrossal 300 этот выброс намного ниже предельных значений экологического норматива "Голубой Ангел".

Основные преимущества:

- Нормативный к.п.д. достигает 109 %.
- Компактный котловой блок с большим водонаполнением и теплообменными поверхностями Inox-Crossal из нержавеющей стали для эффективного использования теплоты конденсации.
- Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения **извне и из помещения** установки.
- Вертикально расположенные теплообменные поверхности Inox-Crossal
 - обеспечивают высокую эксплуатационную надежность и длительный срок службы,
 - позволяют беспрепятственно стекать конденсатной пленке,
 - способствуют подавлению вторичного испарения,
 - обуславливают усиленный процесс самоочистки благодаря гладким поверхностям из нержавеющей стали.
- С газовой горелкой MatriX-compact для особо маломощного и экологически чистого режима работы с большим диапазоном модуляции (33 % - 100 %).
- Полностью собранный и прошедший огневые испытания блок с горелкой MatriX-compact и компонентами с питанием от 230 В.
- Большое давление напора в патрубке уходящих газов делает возможным большую длину газопроводов.
- Возможность использования коаксиальной системы удаления продуктов сгорания 80/125 или 100/150 котла Vitodens.
- Улучшенный режим регулирования и эффективная теплоотдача котловой воде за счет широких проходов между поверхностями нагрева и большого водонаполнения котлового блока.
- Годится также для эксплуатации в многокотельных установках.

1.2 Пределы мощности, указанные в предписаниях

Во многих предписаниях, подлежащие выполнению требования зависят от номинальной тепловой мощности водогрейного котла. Решающее значение при этом имеет мощность при $T_{\text{под.}}/T_{\text{обр.}}$ 80/60 °C.

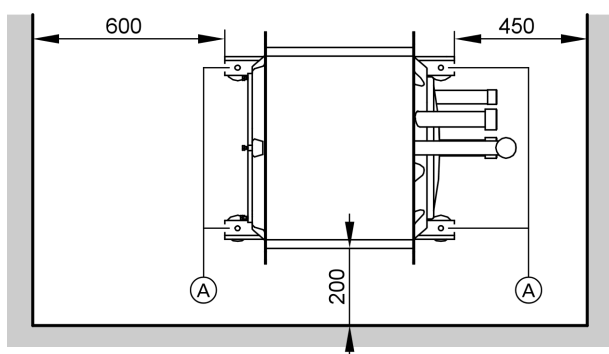
Однако в данной инструкции по проектированию указывается принятая в настоящее время для конденсатных котлов мощность при $T_{\text{под.}}/T_{\text{обр.}}$ 50/30 °C.

Соответствие мощностей для обоих соотношений $T_{\text{под.}}/T_{\text{обр.}}$ приведено в соседней таблице.

Температура подачи/возврата $T_{\text{под.}}/T_{\text{обр.}}$	Номинальная тепловая мощность, кВт			
	50/30 °C	от 9 до 27	от 12 до 35	от 16 до 49
80/60 °C	от 8 до 24	от 11 до 32	от 15 до 44	от 20 до 60

Информация об изделии (продолжение)

1.3 Минимальные расстояния



Ⓐ Направляющие

Для упрощения монтажа и технического обслуживания должны соблюдаться указанные размеры. Размеры котла указаны в техническом паспорте. Дальнейшие указания по условиям монтажа см. на стр. 13.

Установка

2.1 Общие рекомендации по монтажу

Принципиально конденсационные котлы Viessmann могут быть использованы в любой системе водяного отопления с принудительной циркуляцией. Дополнительные требования отсутствуют.

Согласно EN 12828 устройство контроля заполненности котлового блока водой для водогрейных котлов мощностью до 300 кВт (кроме чердачных котельных) можно не использовать, если исключен недопустимый перегрев при нехватке воды. Котлы Vitocrossal 300 фирмы Viessmann оборудованы прошедшими типовые испытания термостатными регуляторами и защитными ограничителями температуры. Испытаниями доказано, что при недостаточном количестве воды, которое может иметь место вследствие утечки в отопительной установке при работающей горелке, выключение горелки происходит без каких-либо дополнительных действий оператора, предотвращая тем самым недопустимый перегрев водогрейного котла и газовыпускной системы.

Благодаря большому водонаполнению конденсатного котла не требуется минимальный объем циркуляции (в сочетании, например, с реле потока), байпасный или перепускной клапан и развязка через гидравлический разделитель.

Малая потеря давления конденсатных котлов Viessmann делает возможным также их беспрепятственное встраивание в установки с большим водонаполнением и в проблематичные однотрубные системы отопления.

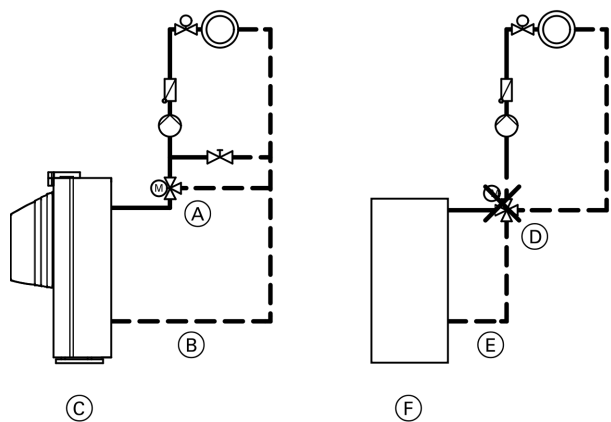
Практика показывает, что готовые установки не всегда отвечают требованиям конденсатных котлов, вследствие чего использование теплоты конденсации может быть ограничено.

Возможные причины, известные из практики:

- Применение 4-ходовых смесителей
- 3-ходовые термостатные вентили на теплообменных поверхностях
- Перепускной клапан/байпасное устройство в нагревательном контуре и/или конденсационный прибор
- Распределитель, работающий при отсутствии или малом дифференциальном давлении
- Гидравлическое развязывающее устройство с первичным насосом или буферной емкостью
- Применение насоса котлового контура или нерегулируемого подмешивающего насоса
- Переход на закрытые системы – циркуляция через резервные подающие и обратные линии после удаления открытого расширительного сосуда (защита от замерзания).
- Циркуляционный насос избыточной мощности при нагреве емкостного водонагревателя.

Установка (продолжение)

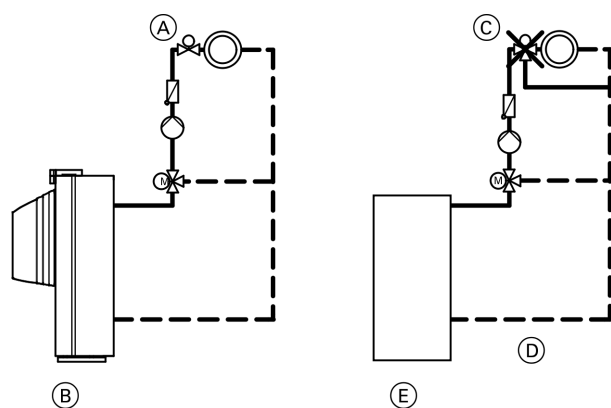
2



- Ⓐ 3-ходовой смеситель
- Ⓑ Комплект подмешивающего устройства не требуется (нет повышения температуры воды в обратной магистрали)
- Ⓒ Правильно
- Ⓓ 4-ходовой смеситель
- Ⓔ Комплект подмешивающего устройства (повышение температуры воды в обратной магистрали)
- Ⓕ Неправильно

3-ходовые смесители/смесительные вентили подают воду обратной магистрали из нагревательных контуров непосредственно, без повышения температуры, в конденсационный котел. Условия для максимально возможной конденсации созданы, и положительные свойства смесителя в нагревательном контуре могут быть использованы также и для конденсатных котлов.

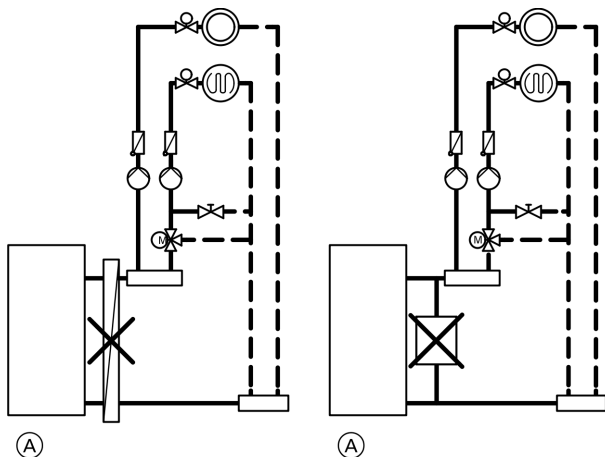
4-ходовые смесители регулируют температуру воды в подающей магистрали отопительного контура и одновременно подмешивают горячую воду из подающей магистрали в обратную магистраль водогрейного котла. Такое повышение температуры воды в обратной магистрали уменьшает возможную конденсацию в конденсатном котле.



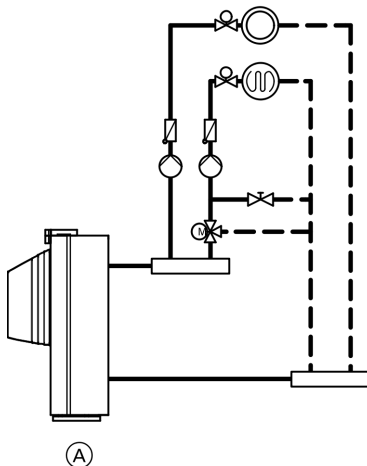
- Ⓐ Вентиль радиатора, 2-ходовое исполнение
- Ⓑ Правильно
- Ⓒ Вентиль радиатора, 3-ходовое исполнение
- Ⓓ Комплект подмешивающего устройства (повышение температуры воды в обратной магистрали)
- Ⓔ Неправильно

3-ходовые термостатные вентили на радиаторах также повышают температуру воды в обратной магистрали. Они изменяют объемный поток через теплообменные поверхности, однако объемный поток в отопительном контуре остается постоянным. Т.е. происходит подмешивание воды из подающей магистрали в обратную магистраль отопительного контура и, таким образом, повышение температуры воды в обратной магистрали. Результатом является уменьшение использования теплоты конденсации. Поэтому следует использовать термостатные вентили радиаторов в 2-ходовом исполнении - дросселирование объемного расхода.

Установка (продолжение)



(A) Неправильно



(A) Правильно

Для Vitocrossal 300 отпадает необходимость использования распределителя, работающего при отсутствии дифференциального давления, а также буферной емкости. Кроме того, потребление электроэнергии дополнительными необходимыми насосами котлового контура увеличивает эксплуатационные расходы, а необходимые гидравлические развязки или буферная емкость - капитальные затраты. Также при рассмотрении экологических аспектов получается отрицательный баланс по сравнению со следующей схемой установки.

Данная монтажная схема показывает такое включение конденсатных котлов в систему, которое отвечает требованиям утилизации теплоты конденсации и делает возможным ее эффективное использование. Конденсация уходящих газов наступает сразу после понижения температуры воды в обратной магистрали отопительного контура ниже точки росы.

Когда применение конденсатного котла дает оптимальный эффект?

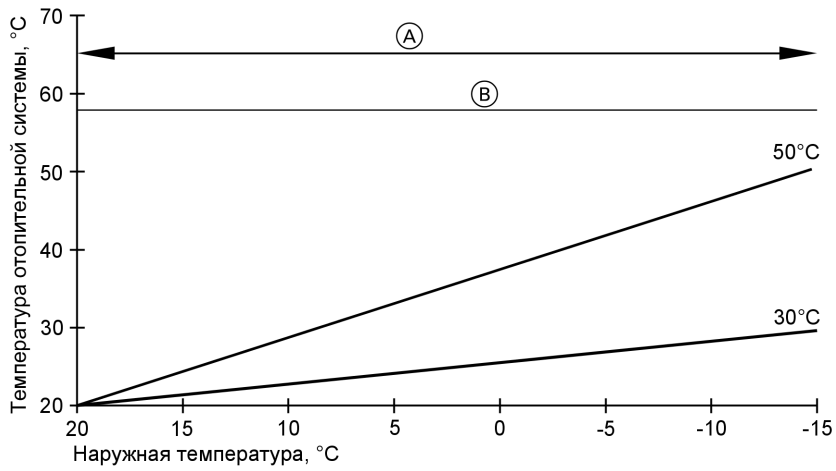
Существенными факторами эффективности конденсатной техники являются гидравлическое включение конденсатных котлов и температура воды в обратной магистрали отопительной системы.

Диаграммы показывают, какое влияние оказывает температура отопительной системы на эффективное использование теплоты конденсации для конденсатных котлов Viessmann. По ним видно, что при параметре системы отопления 80/60 °C конденсация возможна при наружной температуре выше, примерно, -10 °C, так как температура воды в обратной магистрали опустилась ниже точки росы водяного пара. Даже в установке с параметрами 90/70 °C присутствует возможность конденсации при наружной температуре выше, примерно, -2 °C.

Идеальные предпосылки предлагает система панельного отопления с параметрами, например, 50/30 °C, в результате возможна круглогодичная работа в режиме конденсации и максимально возможный к.п.д.

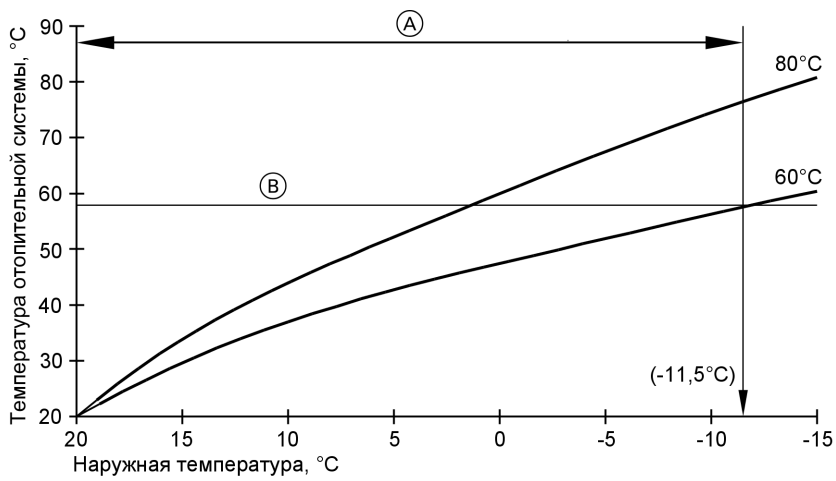
Установка (продолжение)

2



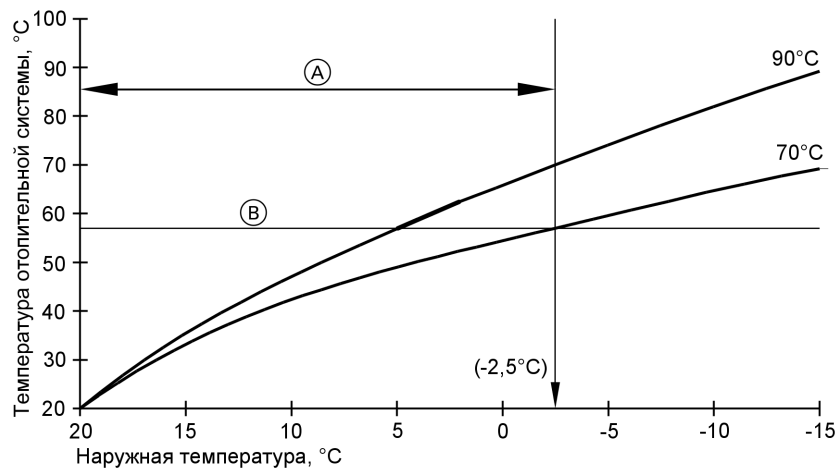
Температура отопительной системы 50/30 °C

- (A) Теоретический диапазон конденсации (отопительная система 50/30 °C)
- (B) Точка росы (природный газ, около 57 °C)



Температура отопительной системы 80/60 °C

- (A) Теоретический диапазон конденсации (отопительная система 80/60 °C)
- (B) Точка росы (природный газ, около 57 °C)



Температура отопительной системы 90/70 °С

- (А) Теоретический диапазон конденсации (отопительная система 90/70 °С)
- (В) Точка росы (природный газ, около 57 °С)

Влияние избыточных размеров теплообменных поверхностей на использование теплоты конденсации

Пригодны ли также установки, которые должны работать с более высокими температурами, для использования конденсационных котлов?

Самая нижняя диаграмма на стр. 9 показывает, что даже в установках, рассчитанных на системные температуры 90/70 °С, конденсация возможна.

Однако, во многих (особенно, старых) системах отопления теплообменные поверхности установленных радиаторов имеют существенно увеличенные размеры по отношению к реальной тепловой потребности.

С одной стороны, это происходит из-за "завышенных" коэффициентов запаса при выборе размеров радиаторов и, с другой стороны, также из-за уменьшения теплотребления вследствие более поздних мероприятий по теплосбережению.

Следующая диаграмма делает возможной оценку избыточных размеров радиаторов по отношению к реальной тепловой потребности в системе отопления с радиаторами и панелями.

Для оценки избыточных размеров радиаторов и реальной тепловой потребности должны быть известны:

- средняя наружная температура в день измерения во время отопительного сезона,
- установившиеся температуры воды в подающей и обратной магистралях (температуры системы) в этот же день.

На основании опыта, температуру системы проще всего измерить, открыв все вентили радиаторов вечером и замерив температуру воды в подающей и обратной магистралях во второй половине следующего дня. Среднюю температуру теплоносителя можно определить как среднее арифметическое из температуры воды в подающей и в обратной магистралях.

Пример:

- установленная мощность теплообменных поверхностей согласно расчету теплотребления при системной температуре 90/70 °С и наружной температуре -15 °С: **22 кВт**

- измеренная средняя наружная температура: **± 0 °С**

- средняя температура теплоносителя: около 55/45 °С **± 50 °С**

Из диаграммы можно определить:

1. Коэффициент избыточности размеров радиаторов 1,4 (40%). Из этого получаем теплотребление здания: 22 кВт / 1,4 = 15,7 кВт
2. Наружная температура, до которой конденсационный котел может работать в режиме конденсации, хотя бы и частичной.

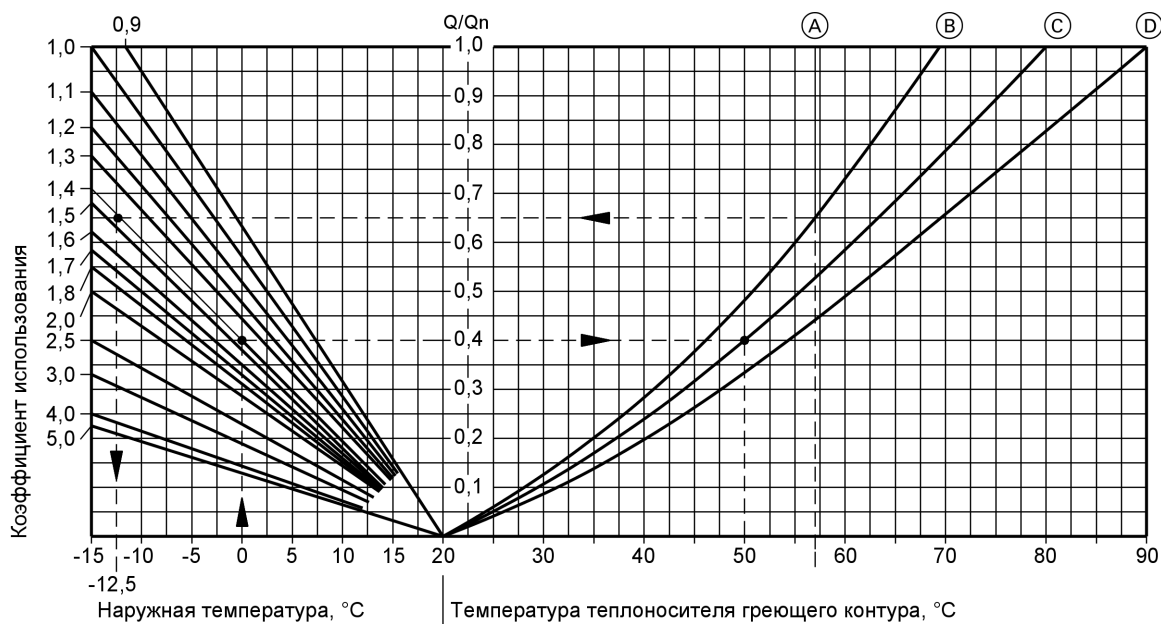
Точка росы для продуктов сгорания природного газа около 57 °С.

(Поскольку температура уходящих газов конденсационных котлов в значительной степени определяется температурой воды в обратной магистрали, то до этой температуры возможна, по меньшей мере, частичная конденсация. На диаграмме показана граница конденсации при температуре воды в обратной магистрали 57 °С.)

Наружная температура, соответствующая границе конденсации при 40%-й избыточности размеров радиаторов: **-12,5 °С.**

Из-за избыточности размеров радиаторов наружная температура, при которой еще наступает конденсация уходящих газов, сдвигается с ± 0 °С на -12,5 °С. Таким образом, можно исходить из почти круглогодичного использования теплоты конденсации.

Установка (продолжение)



Ⓐ Граница конденсации

Ⓑ Температура воды в обратной магистрали

Ⓒ Средняя температура теплоносителя:

Ⓓ Температура воды в подающей магистрали

Оснащение контроллеров

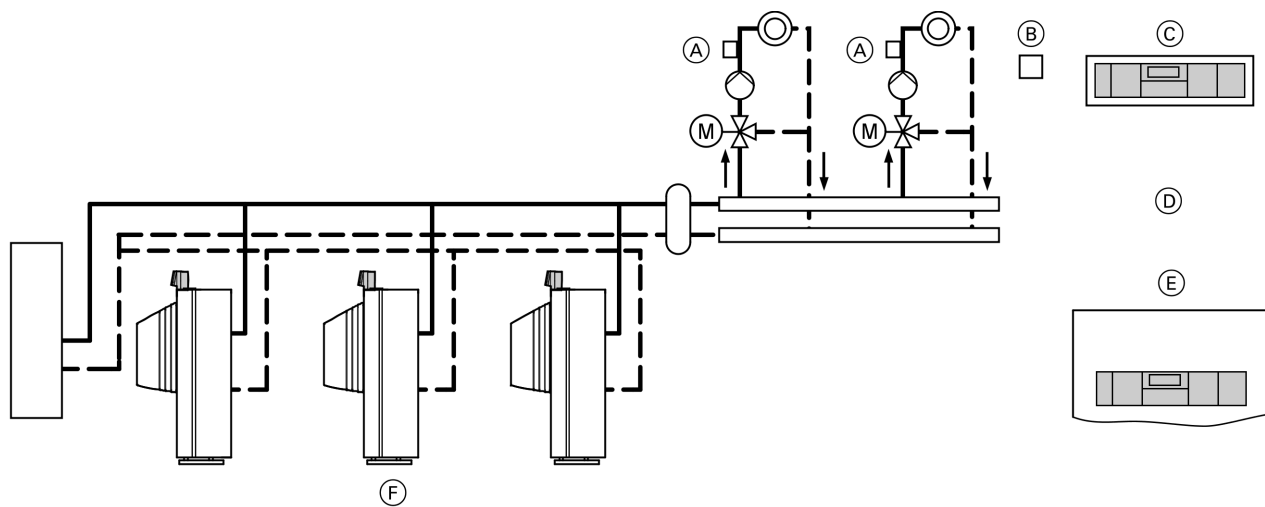
Однокотельные установки

	Контроллеры с погодозависимым управлением		
	Vitotronic 200 (тип KW1)	Vitotronic 200 (тип KW2)	Vitotronic 300 (тип KW3)
непосредственно подключенный отопительный контур	x	x	x
Отопительный контур со смесителем в сочетании с комплектом привода смесителя (принадлежность) для одного отопительного контура со смесителем (№ заказа 7450 650)		x	
непосредственно подключенный отопительный контур и отопительный контур со смесителем в сочетании с комплектом привода смесителя (принадлежность) для одного отопительного контура со смесителем (№ заказа 7450 650 или 7178 995)		x	x
два отопительных контура со смесителем в сочетании с комплектом привода смесителя (принадлежность) для каждого отопительного контура со смесителем (№ заказа 7178 995)			x*1
непосредственно подключенный отопительный контур и два отопительных контура со смесителем в сочетании с комплектом привода смесителя (принадлежность) для каждого отопительного контура со смесителем (№ заказа 7178 995)			x*1

*1 Подключение дополнительных отопительных контуров со смесителем возможно в сочетании с Vitotronic 050 (принадлежность).

Установка (продолжение)

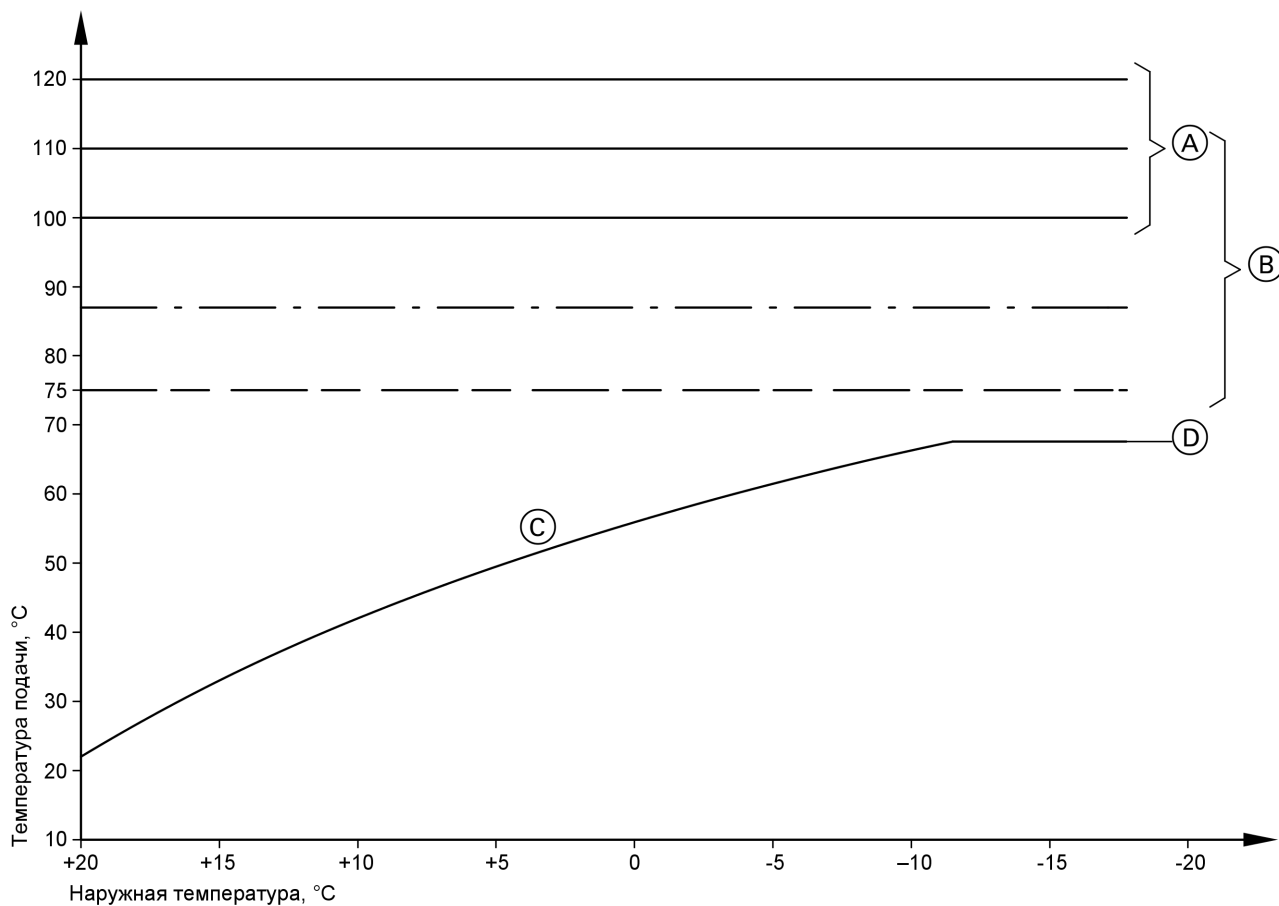
Многокотельные установки



- (A) Датчик температуры воды в подающей магистрали
- (B) Датчик наружной температуры
- (C) Vitotronic 333 (тип MW1)

- (D) или
- (E) Шкаф управления Vitocontrol с Vitotronic 333 (тип MW1S)
- (F) до 3 водогрейных котлов с Vitotronic 100 (тип GC1)

Точки переключения и предельные температуры



- Ⓐ Возможности настройки защитного ограничителя температуры в контроллере котлового контура Vitotronic (перенастроить защитный ограничитель температуры на 110 °C)
- Ⓑ Возможности настройки терморегулятора контроллера котлового контура Vitotronic (состояние при поставке 87 °C, макс. допустимо 95 °C)
- Ⓒ Установленная отопительная характеристика
- Ⓓ Установленная максимальная температура котловой воды

Внутрипольное отопление

Для внутрипольного отопления мы рекомендуем использовать диффузионно-непроницаемые трубы, чтобы предотвратить диффузию кислорода через стенки труб. В системах внутрипольного отопления с проницаемыми для кислорода пластмассовыми трубами (DIN 4726) следует выполнить разделение отопительных систем на отдельные контуры.

Защита от замерзания

Чтобы в отопительных установках, не работающих постоянно в режиме нагрева, не возникала опасность замерзания, в воду отопительной установки можно добавить антифриз. Дополнительные сведения приведены в памятке Объединения союза работников технического надзора 1466.

Циркуляционный насос отопительного контура

Для напольного котла Vitocrossal установку циркуляционного насоса отопительного контура обеспечивает сторона, выполняющая монтаж. Согласно Положению об экономии энергии для отопительных контуров с мощностью более 25 кВт необходима установка насоса с регулируемой частотой вращения. Контроллеры котловых контуров оснащены схемой антиблокировки насосов, т.е., если в течение 24 часов отсутствовал запрос теплогенерации, то насос включается на время около 10 с.

Это препятствует заклиниванию насоса после длительного простоя.

Дальнейшие функции насосов, например, логика насоса отопительного контура, соответственно, с или без приоритетного включения приготовления горячей воды устанавливаются вместе с соответствующим контроллером котлового контура.

2.2 Условия монтажа

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (приборы типа В)

Установка котлов Vitocrossal (типы В₂₃ и В₃₃) для режима эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки в помещениях, в которых возможно **загрязнение воздуха галогенсодержащими углеводородами**, например, в парикмахерских, типографиях, химчистках, лабораториях и т.д., допускается только при условии, что предприняты достаточные меры для поступления незагрязненного воздуха для сжигания топлива.

В затруднительных случаях просим обращаться к нам за консультацией.

В помещении для установки должны быть предусмотрены защита от замерзания и хорошая вентиляция.

В помещении для установки должны быть слив для конденсата и выпускная линия предохранительного клапана.

Максимальная температура окружающей среды для установки не должна превышать 35 °С.

При несоблюдении данных указаний гарантия при повреждениях прибора, обусловленных одной из указанных причин, не действует.

(А)

При монтаже в Австрии соблюдать правила техники безопасности согласно ÖVGW-TR Gas (G 1), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE, а также местные государственные предписания.

Vitocrossal 300 мощностью 66 кВт

Котлы Vitocrossal 300 мощностью 66 кВт в соответствии с Положением об отоплении (FeuVo) должны быть установлены в отдельном помещении. Главный выключатель должен находиться вне помещения.

Отверстия для подвода воздуха для горения

Газовые приборы с общей номинальной тепловой мощностью более 50 кВт должны иметь только выведенные наружу отверстия для подвода воздуха для горения. Поперечное сечение должно составлять минимум 150 см² и на каждый кВт свыше общей номинальной мощности 50 кВт иметь дополнительные 2 см². Это поперечное сечение может быть поделено максимум на 2 отверстия (соблюдать требования "Положения об отоплении" и TRGI'86/96 раздел 5.5.4).

Пример: Vitocrossal 300, 66 кВт
150 см² + 16 × 2 см² = 182 см².

Отверстие для подвода воздуха для горения должно быть не менее 182 см².

Помещение для установки (до 50 кВт)

Допускаются:

- установка газовых приборов на том же этаже
- бытовые помещения в системе связанных между собой помещений (до 35 кВт)
- подсобные помещения в системе связанных между собой помещений (кладовые, подвальные и рабочие помещения и т.п.)
- подсобные помещения с отверстиями в наружной стене (для притока и отвода воздуха 150 см² или по 2 × 75 см² вверх и вниз в той же стене, до 35 кВт)
- чердачные помещения, но только при достаточной минимальной высоте дымовой трубы (согласно DIN 18160–4 м над вводом - режим с пониженным давлением).
- Соблюдать Положение об отоплении соответствующей федеральной земли.

Не допускаются:

- лестничные клетки и общие коридоры; исключение: одно- и двухквартирные жилые дома малой высоты (верхняя кромка пола на верхнем этаже < 7 м выше уровня местности)
- ванные комнаты и туалеты без наружных окон с вентиляционными вытяжными шахтами
- помещения, где хранятся взрывоопасные или легко воспламеняющиеся вещества
- помещения с механической или одношахтной вытяжной вентиляцией по DIN 18117-1.

Подключение на стороне газохода

(дополнительные указания приведены на стр. 23)

Соединительный элемент к дымовой трубе должен иметь минимально возможную длину. Поэтому котел Vitocrossal должен быть размещен как можно ближе к дымовой трубе.

Особые защитные меры и соблюдение определенных расстояний до воспламеняющихся предметов, например, мебели, картонных коробок и т.п., не требуются.

В сочетании с концентричной двойной трубой (система LAS) ни в одной точке котла Vitocrossal или системы LAS температура поверхности не превышает 85 °С. Поэтому соблюдение расстояний до воспламеняющихся конструктивных элементов согласно TRGI не требуется.

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (приборы типа С)

Как прибор, относящийся к конструктивному типу C_{33x}, C_{43x}, C_{53x} или C_{63x}, согласно TRGI '86/96, котел Vitocrossal в режиме эксплуатации с отбором воздуха для горения извне может устанавливаться **независимо** от размеров и вентиляции помещения. Возможна установка, например, в бытовых помещениях, в невентилируемых подсобных помещениях, а также в чердачных помещениях (над стропильной затяжкой и в боковых помещениях) с прямой прокладкой трубопровода отводяще-подводящей вентиляционной системы через крышу.

Так как соединительный элемент газохода при эксплуатации с отбором воздуха для горения извне обтекает воздухом для горения (коаксиальная труба), то соблюдение расстояний до воспламеняющихся конструктивных элементов не требуется (дополнительные указания приведены на стр 24).

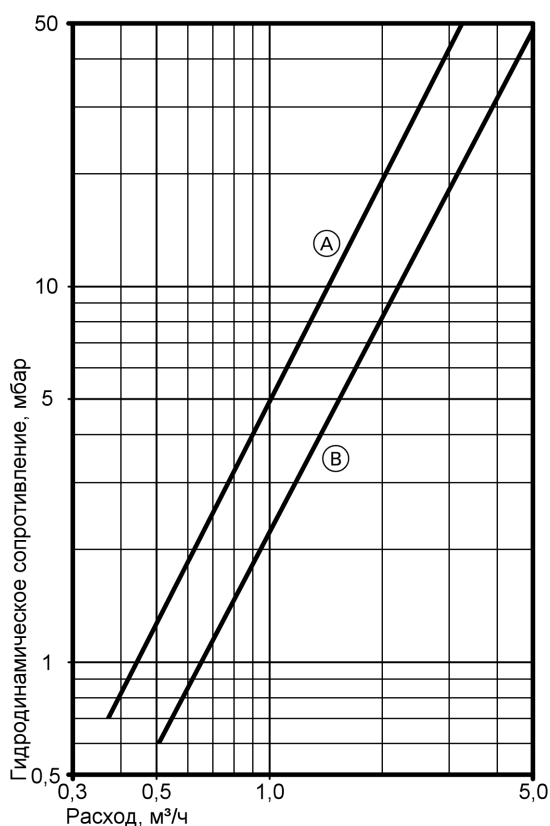
Помещение для установки должно быть защищено от замерзания. В помещении для установки должны иметься слив для конденсата и выпускная линия предохранительного клапана.

Котлы Vitocrossal 300 мощностью 66 кВт должны быть установлены в отдельном помещении.

Главный выключатель должен находиться вне помещения.

2

2.3 Гидродинамическое сопротивление греющего контура



Водогрейный котел Vitocrossal 300 пригоден только для систем водяного отопления с принудительной циркуляцией.

- Ⓐ Номинальная тепловая мощность 27 и 35 кВт
- Ⓑ Номинальная тепловая мощность 49 и 66 кВт

Номинальная тепловая мощность (кВт)	ΔT = 10 К		ΔT = 15 К		ΔT = 20 К	
	Подача (м³/ч)	Сопротивление (мбар)	Подача (м³/ч)	Сопротивление (мбар)	Подача (м³/ч)	Сопротивление (мбар)
27	2,32	25,83	1,55	11,48	1,16	6,46
35	3,01	43,41	2,00	19,29	1,50	10,85
49	4,21	37,22	2,81	16,54	2,11	9,31
66	5,67	67,53	3,78	30,01	2,84	16,88

$$\Delta T = T_{\text{под.}} - T_{\text{обр.}}$$

2.4 Нормативные показатели качества воды

На срок службы каждого теплогенератора, а также всей отопительной установки влияет водный режим. Расходы на водоподготовку в любом случае ниже стоимости устранения повреждений отопительной установки.

Наши гарантийные обязательства действительны только при условии соблюдения нижеперечисленных требований. Гарантия не распространяется на коррозионные разрушения и повреждения в результате накипеобразования.

Ниже приводятся основные требования к качеству воды. Подробные указания см. в отдельной инструкции по проектированию "Нормативные показатели качества воды". Для наполнения и ввода в эксплуатацию фирма Viessmann предоставляет в аренду передвижную водоумягчительную установку.

Отопительные установки с предписанными рабочими температурами до 100 °C (VDI 2035)

Необходимо избегать чрезмерного отложения накипи (карбоната кальция) на поверхностях нагрева. Для отопительных установок с рабочими температурами до 100 °C действует директива VDI 2035 лист 1 "Предотвращение ущерба в системах водяного отопления - образования накипи в установках ГВС и водяного отопления" со следующими нормативными показателями (см. также соответствующие пояснения в тексте оригинала соответствующего руководящего документа):

Общая мощность нагрева, кВт	Сумма щелочных земель моль/м ³	Общая жесткость, °d (немецкий градус)
≤ 50	требования отсутствуют* ¹	требования отсутствуют* ¹
> 50 до ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 до ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Рекомендуемые значения определяют, исходя из следующих условий:

- Общий объем воды для наполнения и подпитки в течение срока службы установки не превышает тройного водонаполнения отопительной установки.
- Удельный объем установки меньше 20 л/кВт мощности нагрева. Для многокотельных установок при этом следует использовать мощность самого слабого водогрейного котла.
- Выполнены все мероприятия для предотвращения коррозии, вызываемой водой, согласно VDI 2035 лист 2.

Следует производить умягчение воды для наполнения и подпитки отопительных установок со следующими условиями:

- Сумма щелочных земель воды для наполнения и подпитки выше рекомендуемых значений.
 - Ожидаются более высокие объемы воды для наполнения и подпитки.
 - Удельный объем установки больше 20 л/кВт мощности нагрева. Для многокотельных установок при этом следует использовать мощность самого слабого водогрейного котла.
- При проектировании обратить внимание на следующее:
- На отдельных участках следует установить запорные клапаны. Это поможет избежать слива всего теплоносителя при каждом ремонте или расширении установки.
 - В установках с мощностью > 50 кВт следует установить водомер для учета объемов воды наполнения и подпитки. Объемы наполняемой воды и ее жесткость следует записывать в инструкцию по сервисному обслуживанию отопительного котла.
 - К установкам с удельным объемом более 20 л/кВт мощности нагрева (для многокотельных установок, при этом, следует использовать мощность самого слабого водогрейного котла) следует применять требования следующей более высокой группы общей мощности нагрева (согласно таблице на стр. 15). При значительном превышении (> 50 л/кВт) следует выполнить умягчение воды до значения суммы щелочных земель ≤ 0,02 моль/м³.

Для установок с циркуляционными водонагревателями с общей мощностью нагрева < 50 кВт и суммой щелочных земель воды для наполнения и подпитки > 3,0 моль/м³ дополнительно необходимы следующие мероприятия:

- Предпочтительно умягчение воды для наполнения и подпитки.
- Установка фильтра или отстойника в подающей магистрали котла.

Указания по эксплуатации:

- Ввод установки в эксплуатацию должен выполняться поэтапно, начиная с минимальной мощности котла, при сильном потоке сетевой воды. Этим устраняется локальная концентрация известковых отложений на теплообменных поверхностях теплогенератора.
- В многокотельных установках все отопительные котлы должны быть введены в эксплуатацию одновременно, чтобы весь известковый осадок не выпал на теплообменные поверхности только одного котла.
- При выполнении работ по расширению или ремонту сливать воду следует только из тех участков сети, где это совершенно необходимо.
- Если необходимы мероприятия по водоподготовке, то уже первичное заполнение отопительной установки для ввода ее в эксплуатацию должно выполняться водой, прошедшей подготовку. Это справедливо также для каждого нового заполнения, например, после ремонта или расширения установки, и для всех объемов воды для подпитки.
- Фильтры, грязеуловители, прочие шламоуловители или отстойники в нагревательном контуре следует проверять, чистить и обслуживать после установки или переустановки чаще, а позднее - при необходимости, в зависимости от водоподготовки (например, умягчение воды).

При соблюдении этих указаний будет минимизировано образование известковых отложений на теплообменных поверхностях.

*¹Для установок с водогрейными модулями и для систем с электрическими нагревателями рекомендуемое значение суммы щелочных земель составляет ≤ 3,0 моль/м³, что соответствует 16,8 °d (немецкий градус).

Установка (продолжение)

Если, вследствие несоблюдения директивы VDI 2035, образовались вредные известковые отложения, то, в большинстве случаев, это означает сокращение срока службы установленных отопительных приборов. В качестве варианта для восстановления эксплуатационных характеристик можно рассматривать удаление известковых отложений. Это мероприятие должна выполнять специализированная фирма. Перед повторным вводом в эксплуатацию следует проверить отопительную установку на наличие повреждений. Чтобы избежать повторного чрезмерного образования накипи, необходимо обязательно исправить неверные рабочие параметры.

2

Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой

Коррозионная стойкость (по отношению к теплоносителю) металлических материалов, используемых в отопительных установках и теплогенераторах, основывается на отсутствии кислорода в воде отопительной установки. Кислород, который попадает в отопительную установку при первичном и последующих наполнениях, вступает в реакцию с материалами установки, не причиняя ущерба.

Характерная черная окраска воды после некоторого времени эксплуатации указывает на то, что свободного кислорода в ней больше нет. Поэтому предписания, в особенности руководящий документ VDI 2035-2, рекомендуют проектировать и эксплуатировать отопительные установки таким образом, чтобы предотвращалось непрерывное поступление кислорода в воду отопительной установки.

Поступление кислорода во время эксплуатации может происходить только в следующих случаях:

- через проходные открытые расширительные баки,
- вследствие разрежения в установке,
- через газопроницаемые элементы конструкции.

Закрытые установки, - например, с мембранными расширительными баками - при правильных размерах и правильном системном давлении обеспечивают хорошую защиту от проникновения кислорода воздуха в агрегат. Давление в любом месте отопительной установки, в том числе на стороне всасывания насоса, и при любом рабочем режиме должно быть выше атмосферного давления. Давление на входе мембранного расширительного бака необходимо проверять, по крайней мере, при проведении ежегодного техобслуживания. Относительно системы стабилизации давления и коррозии

см. также раздел 2.1 „Общие указания по проектированию“. Следует избегать использования газопроницаемых элементов конструкции, например, диффузионно-проницаемых пластмассовых труб в системах внутриспольного отопления. Если они, все же, используются, то следует предусмотреть разделение систем на отдельные контуры. Благодаря теплообменнику из коррозионно-стойкого материала это должно обеспечить отделение воды, протекающей по пластмассовым трубам, от других отопительных контуров, например, от теплогенератора.

Дополнительные меры по защите от коррозии не требуются в случае закрытой (с точки зрения коррозии) системы водяного отопления, для которой были учтены вышеупомянутые пункты. Если все же возникает опасность проникновения кислорода, то следует принять дополнительные меры по защите от коррозии, например, добавить кислородную связку сульфит натрия (с избытком 5 - 10 мг/л). Величина pH воды отопительной установки должна составлять 8,2 - 9,5. При наличии алюминиевых компонентов действуют другие условия.

Если для защиты от коррозии используются химикаты, то мы рекомендуем запросить у изготовителя химикатов подтверждение безвредности добавок для материалов котла и материалов других конструктивных элементов отопительной установки. Рекомендуем также обращаться по вопросам водоподготовки к соответствующим специализированным фирмам. Дополнительные подробные сведения приведены в руководящем документе VDI 2035-2 и EN 14868.

2.5 Отвод и нейтрализация конденсата

Скопившийся при отоплении, как в конденсатном котле, так и в газоходе, конденсат должен быть отведен надлежащим образом.

Согласно инструкции ATV-DVWK-A 251, на основании которой составляются, как правило, постановления об очистке сточных вод, при номинальной тепловой мощности до 200 кВт конденсат из газовых конденсатных котлов может отводиться в канализационную сеть общего пользования **без** нейтрализации.

Однако, в соответствии с местными положениями о сточных водах может потребоваться установка устройства нейтрализации конденсата (принадлежность). Более подробные сведения можно получить в отделе администрации по водному надзору.

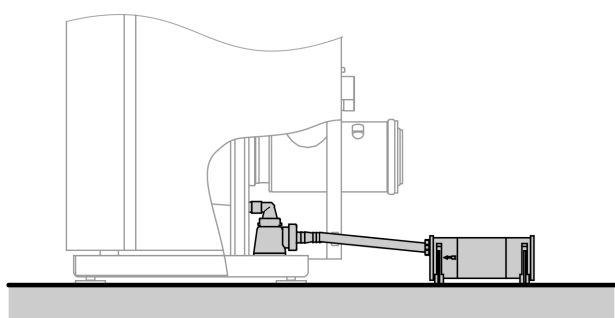
Кроме того, необходимо обеспечить, чтобы системы канализации жилых сооружений были изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию кислого конденсата.

Согласно инструкции ATV-DVWK-A 251 к ним относятся:

- Керамические трубы
 - Трубы из жесткого ПВХ
 - Трубы ПВХ
 - Трубы из полиэтилена высокой плотности
 - Трубы из полипропилена
 - Трубы из сополимера акрилонитрила, бутадиена и стирола или сополимера акрилонитрила, бутадиена и акриловых эфиров (ABS/ASA)
 - Чугунные трубы с внутренним эмалированием или покрытием
 - Стальные трубы с пластиковым покрытием
 - Трубы из нержавеющей стали
 - Трубы из боросиликатного стекла
- С вопросами отвода сточных вод рекомендуется своевременно до проведения монтажных работ обратиться в ответственные органы коммунального управления для получения информации о местных правилах. Ингредиенты конденсата соответствуют предписаниям ATV-DVWK-A 251.

Установка (продолжение)

Устройство нейтрализации конденсата



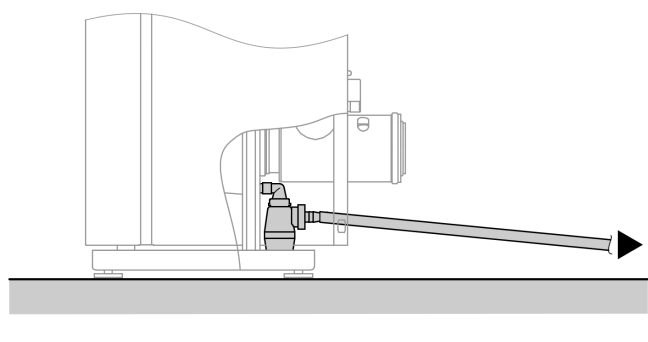
Котел Vitocrossal 300 (при необходимости) может быть поставлен с отдельным устройством нейтрализации конденсата. Образующийся при конденсации уходящих газов конденсат отводится в устройство нейтрализации и подвергается обработке.

Должна быть обеспечена возможность легкого наблюдения за отводом конденсата к канализационному сливу. Линия отвода должна быть проложена с уклоном при использовании канализационного сифонного затвора и оборудована соответствующими устройствами для взятия проб.

Если котел Vitocrossal 300 монтируется ниже уровня обратного подпора сточных вод, то необходима установка насоса для откачки конденсата (например, система нейтрализации с насосом для конденсата фирмы Eckerle, тип 15-25 NB или фирмы Lomas GmbH, тип VCM-20 ULS, можно приобрести в специализированной торговой сети).

Так как расход нейтрализующего средства зависит от режима работы установки, в течение первого года эксплуатации необходимо определить требуемое добавляемое количество путем многократных проверок (вполне возможно, что одной порции наполнения хватит более чем на один год).

Отвод конденсата без использования устройства нейтрализации



Должна быть обеспечена возможность легкого наблюдения за отводом конденсата к канализационному сливу. Линия отвода должна быть проложена с постоянным уклоном при использовании канализационного сифонного затвора и оборудована соответствующими устройствами для взятия проб.

Если котел Vitocrossal 300 монтируется ниже уровня обратного подпора сточных вод, то необходима установка насоса для откачки конденсата (см. прайс-лист Vitoset).

Примеры применения

3.1 Однокотельные установки

Пример применения 1 – отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем и с одним непосредственно подключенным отопительным контуром

Установка

Однокотельная установка с:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (тип KW1)

Описание функционирования

Vitocrossal эксплуатируется через погодозависимый контроллер котлового контура в режиме программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя. Контроллер управляет модулированной горелкой в соответствии с текущей тепловой потребностью системы отопления.

Необходимое оборудование

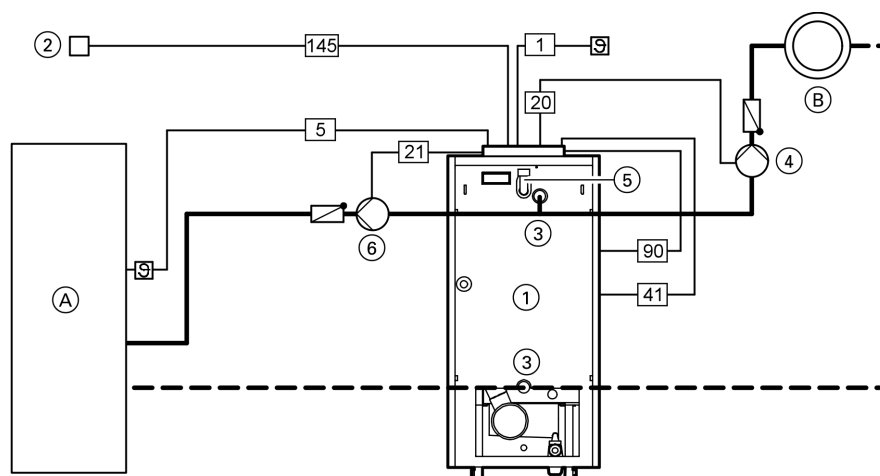
Поз.	Наименование	Кол-во	№ для заказа
①	Отопительный котел с Vitotronic 200 (тип KW1)	1	см. прайс-лист
②	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200 или Устройство дистанционного управления Vitotrol 300	1	7450 017 7179 060
③	Тройник (без обратного клапана)	2	7336 644
④	Насос отопительного контура	1	см. прайс-лист
⑤	Группа безопасности до 35 кВт или	1	7143 779

5829 186-6 GUS

Примеры применения (продолжение)

Поз.	Наименование	Кол-во	№ для заказа
⑥	Группа безопасности до 66 кВт Межсоединение	1	7143 780 см. прайс-лист

Монтажная схема



- (A) Емкостной водонагреватель Vitocell
 (B) Отопительный контур

Пример применения 2 – отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем, одним отопительным контуром со смесителем и одним непосредственно подключенным отопительным контуром

Установка

Однокотельная установка с:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (тип KW2)

Описание функционирования

Vitocrossal эксплуатируется через погодозависимый контроллер котлового контура в режиме программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя.

Контроллер управляет модулированной горелкой в соответствии с текущей тепловой потребностью системы отопления.

В режиме отопления температура котловой воды устанавливается на значение, превышающее максимальную температуру подачи отопительного контура на регулируемое значение разности. Отопительный контур со смесителем управляется по собственной отопительной характеристике.

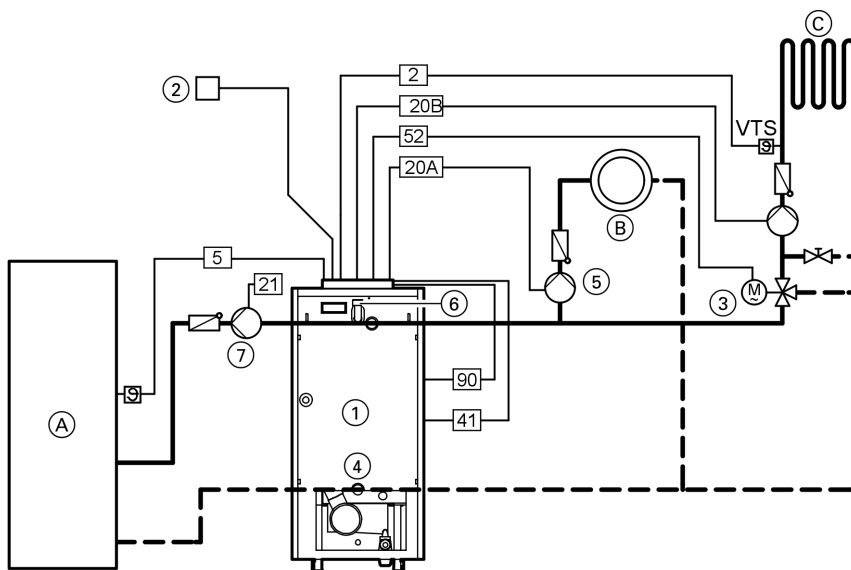
Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Кол-во	№ для заказа
①	Отопительный котел с Vitotronic 200 (тип KW2)	1	см. прайс-лист
②	Устройство дистанционного управления Vitotrol 200 или Устройство дистанционного управления Vitotrol 300	1 1	7450 017 7179 060
③	Устройства расширения для отопительного контура со смесителем в сочетании с Vitotronic 200 (тип KW2)		
	– Комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем или	1 или 2	7450 650
	– Сервопривод для фланцевого смесителя и разъем и	1 или 2	см. прайс-лист
	– Накладной датчик температуры	1 или 2	7183 288
④	Тройник (без обратного клапана)	1	7336 644
⑤	Насос отопительного контура	2	см. прайс-лист
⑥	Группа безопасности до 35 кВт или	1	7143 779
	Группа безопасности до 66 кВт	1	7143 780
⑦	Межсоединение	1	см. прайс-лист

5829 186-6 GUS

Примеры применения (продолжение)

Монтажная схема



- Ⓐ Емкостной водонагреватель Vitocell
- Ⓑ Контур радиаторного отопления
- Ⓒ Контур внутрительного отопления

Пример применения 3 - отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем и двумя отопительными контурами со смесителем.

Установка

Однокотельная установка:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (тип KW3).

Описание функционирования

Vitocrossal эксплуатируется через погодозависимый контроллер котлового контура в режиме программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя. Контроллер управляет модулированной горелкой в соответствии с текущей тепловой потребностью системы отопления.

В режиме отопления температура котловой воды устанавливается на значение, превышающее максимальную температуру подачи отопительного контура на регулируемое значение разности.

Преимущества

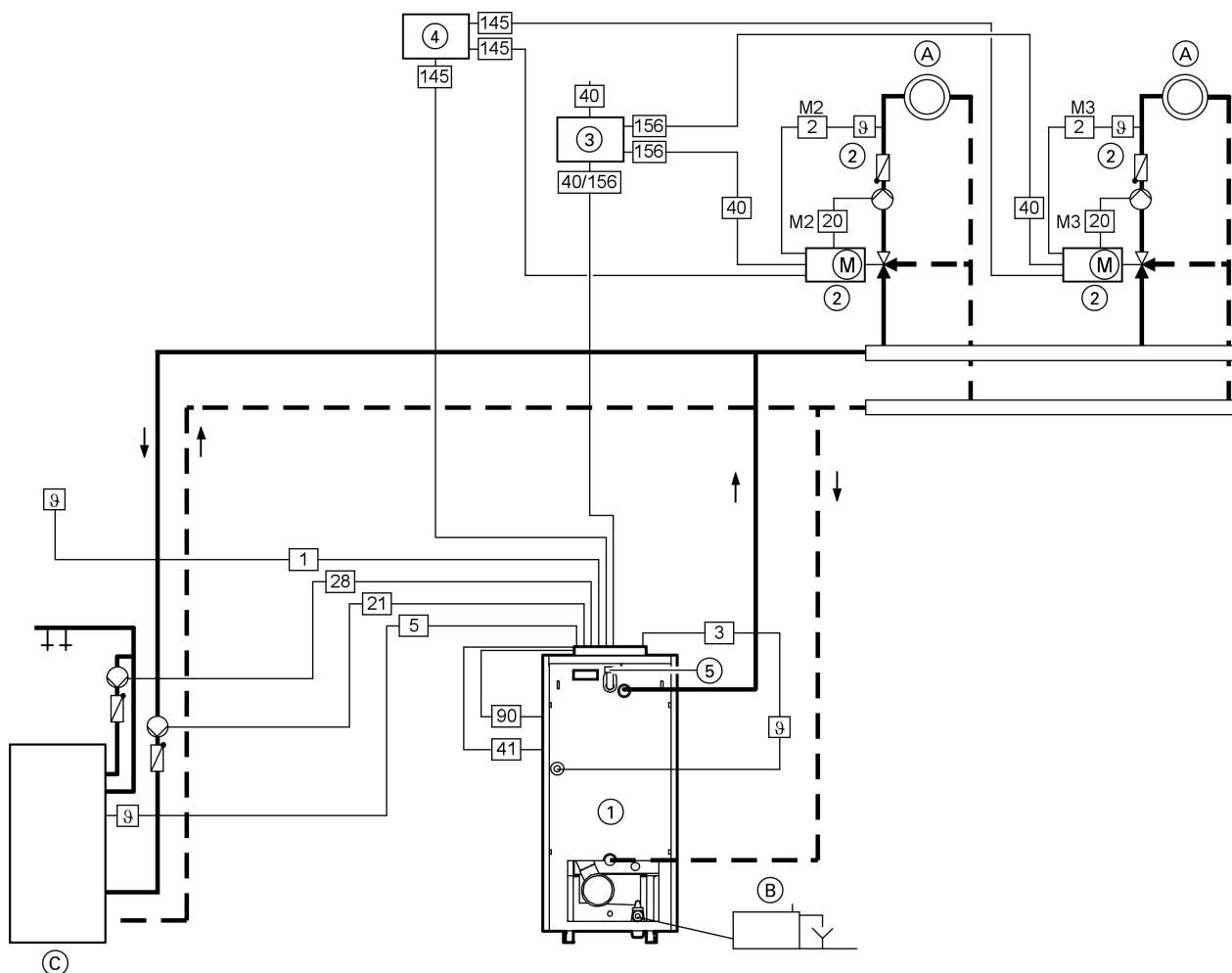
Два подключенных к Vitotronic 300 (тип KW3) отопительных контура управляются без особых затрат на монтаж. Для каждого отопительного контура можно подключить устройство дистанционного управления.

Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Кол-во	№ для заказа
①	Отопительный котел с Vitotronic 300 (тип KW3)	1	см. прайс-лист
②	Устройства расширения для отопительного контура со смесителем в сочетании с Vitotronic 300 (тип KW3)		
	– Комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем или	1 или 2	7178 995
	– Комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем и	1 или 2	7178 996
	– Сервопривод для фланцевого смесителя и разъем	1 или 2	см. прайс-лист
③	Распределитель электропитания	1	7415 030
④	Концентратор шины КМ	1	7415 028
⑤	Группа безопасности до 35 кВт или	1	7143 779
	Группа безопасности до 66 кВт	1	7143 780

Примеры применения (продолжение)

Монтажная схема



Разъем

- | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Датчик наружной температуры | 21 | Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя |
| 2 | M2 Датчик температуры воды в подающей магистрали - смеситель | 28 | Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС |
| 2 | M3 Датчик температуры воды в подающей магистрали - смеситель | 40 | Присоединение к сети, 230 В~/50 Гц
Смонтировать главный выключатель согласно предписанию |
| 3 | Датчик температуры котловой воды | 41 | Горелка (1-я ступень) |
| 5 | Датчик температуры емкостного водонагревателя | 90 | Горелка (2-я ступень/модуляция) |
| 20 | M2 Циркуляционный насос отопительного контура - смеситель | 145 | Концентратор шины КМ |
| 20 | M3 Циркуляционный насос отопительного контура - смеситель | 156 | Подключение к сети распределителя электропитания |
| 20 | A1 Отопительный контур без смесителя (при наличии) | A | Отопительный контур со смесителем |
| | | B | Устройство нейтрализации конденсата (см. также стр. 17) |
| | | C | Емкостной водонагреватель |

3.2 Многокотельные установки

Пример применения 4 - отопительный котел с рядом стоящим емкостным водонагревателем, несколькими отопительными контурами и одним низкотемпературным отопительным контуром

Установка

Многокотельная установка

- Vitocrossal 300 (49 и 66 кВт)
- Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого отопительного котла многокотельной установки и один Vitotronic 333 (тип MW1) для многокотельной установки **или** Vitotronic 100 (тип GC1) для каждого отопительного котла многокотельной установки со шкафом управления Vitocontrol и погодозависимым контроллером
- Vitotronic 050.

Описание функционирования

Котлы Vitocrossal эксплуатируются через погодозависимый контроллер котлового контура в режиме программируемой теплогенерации с переменной температурой теплоносителя.

Контроллер управляет модулированной горелкой в соответствии с текущей тепловой потребностью системы отопления.

В режиме отопления температура котловой воды устанавливается на значение, превышающее максимальную температуру подачи отопительного контура на регулируемое значение разности.

Преимущества

Подключенные к Vitotronic 333 или 050 отопительные контуры управляются без особых затрат на монтаж. Для каждого отопительного контура можно подключить устройство дистанционного управления.

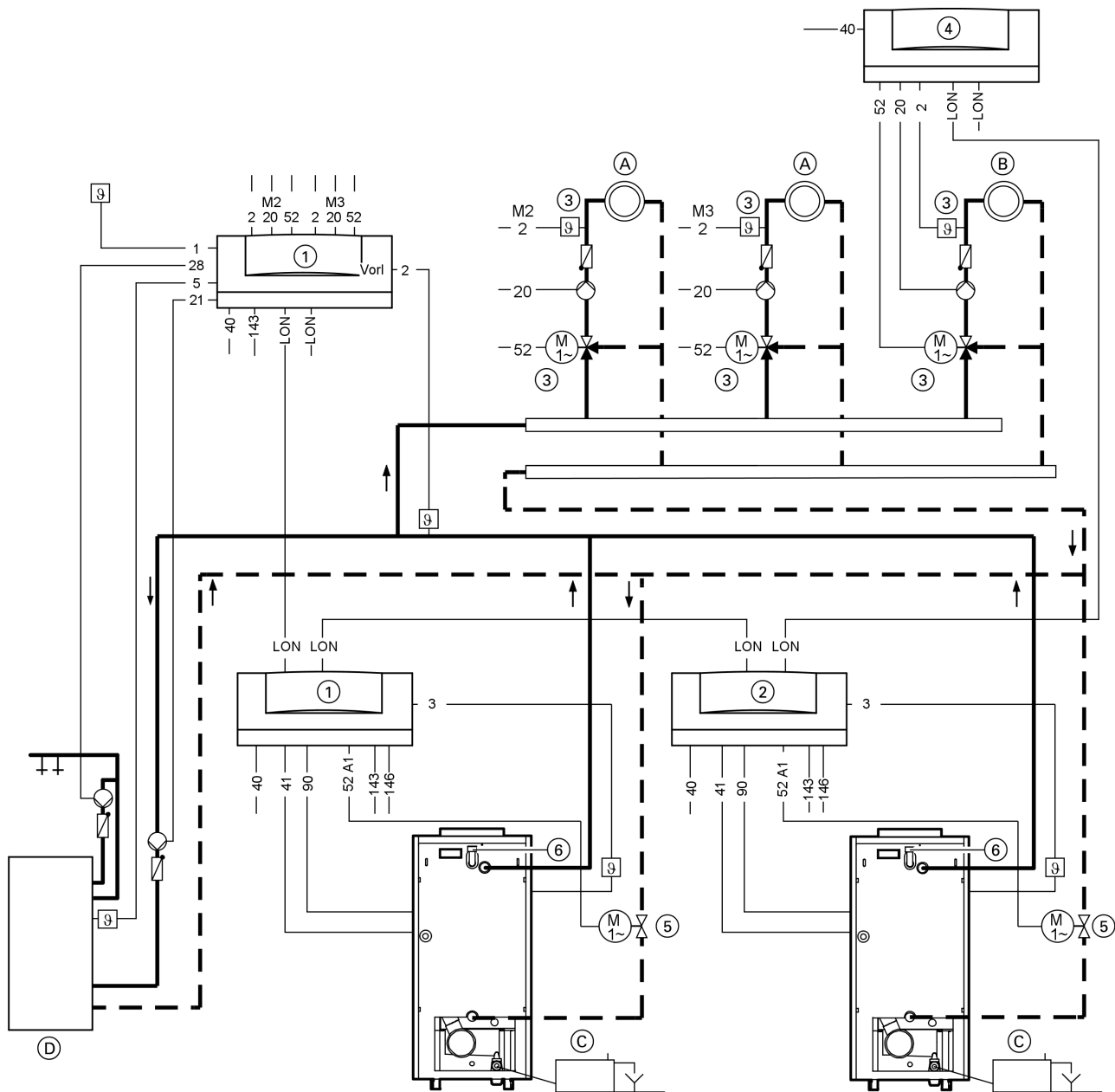
Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Кол-во	№ для заказа
①	Отопительный котел с Vitotronic 100 (тип GC1) и 333 (тип MW1)	1	см. прайс-лист
②	Отопительный котел с Vitotronic 100 (тип GC1)	от 1 до 3	см. прайс-лист
③	Устройства расширения для отопительного контура со смесителем в сочетании с Vitotronic 333 или 050		
	– комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем или	по кол.о-топ.-конт.	7450 650
	– сервопривод для фланцевого смесителя и разъем и	по кол-ву отоп.контур.	см. прайс-лист
	– накладной датчик температуры или	по кол.о-топ.-конт.	7183 288
	– погружной датчик температуры (с погружной гильзой)	по кол-ву отоп.контур.	7450 641
④	Vitotronic 050 (необходим телекоммуникационный модуль LON)	по кол-ву отоп.контур.	см. прайс-лист
⑤	Дроссельная заслонка с электроприводом	от 2 до 4	см. прайс-лист
⑥	Группа безопасности до 35 кВт или	1	Vitaset 7143 779
	Группа безопасности до 66 кВт	1	7143 780

3

Примеры применения (продолжение)

Монтажная схема



Разъем			
1	Датчик наружной температуры*1	20 M3	Циркуляционный насос отопительного контура - смеситель*1
2	Под.	20	Циркуляционный насос отопительного контура - Vitotronic 050
2 M2	Датчик температуры воды в подающей магистрали, общая подающая магистраль отопительного контура*1	21	Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя*1
2 M3	Датчик температуры воды в подающей магистрали - смеситель*1	28	Циркуляционный насос контура водоразбора ГВС*1
2	Датчик температуры воды в подающей магистрали - Vitotronic 050	40	Присоединение к сети, 230 В~/50 Гц
3	Датчик температуры котловой воды	41	Смонтировать главный выключатель согласно предписанию
5	Датчик температуры емкостного водонагревателя*1	52 A1	Горелка (1-я ступень)
20 M2	Циркуляционный насос отопительного контура - смеситель*1	52 M2	Дроссельная заслонка с электроприводом
		52 M3	Сервопривод смесителя*1
		52	Сервопривод смесителя*1
		90	Сервопривод смесителя - Vitotronic 050
			Горелка (2-я ступень/модуляция)

*1 Только для Vitotronic 333.

Примеры применения (продолжение)

- | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>143 Внешнее подключение</p> <p>146 Внешнее подключение</p> | <p>Внешнее подключение шины LON-BUS (свободные выводы с оконечным сопротивлением)</p> <p>Отопительный контур со смесителем</p> | <p>В Низкотемпературный отопительный контур</p> <p>С Устройство нейтрализации конденсата (см. также стр. 17)</p> <p>Д емкостного водонагревателя</p> |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System)

4.1 Газовыпускные системы

К системам удаления продуктов сгорания для конденсатных котлов предъявляются следующие требования по конструкции и монтажу:

Перед началом работ на системе удаления продуктов сгорания специализированная фирма по отопительной технике должна получить разрешение от мастера по надзору за дымовыми трубами и газоходами.

Рекомендуется засвидетельствовать участие мастера по надзору за дымовыми трубами и газоходами документально, используя специальный формуляр (имеется в местном отделе строительного надзора). Газовые отопительные котлы должны быть подключены к дымовым трубам здания на том же этаже, на котором они установлены (проходы через этажные перекрытия не допускаются).

При этом различают установку конденсатного котла в **жилом помещении** (бытовое помещение) или в **нежилом помещении** (котельная).

Установка Vitocrossal в **жилом помещении** возможна, если газопровод проложен в бытовом помещении в защитной трубе и обтекается воздухом (система LAS, режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне).

Строительно-технический блок

Указанные выше требования в целом выполняются для систем удаления продуктов сгорания, сертифицированных совместно с котлом Vitocrossal по нормам CE в качестве принадлежности.

Подана заявка на сертификацию системы "воздух - продукты сгорания" Viessmann (LAS) для режима эксплуатации с отбором воздуха для горения **извне** в сочетании с котлом Vitocrossal в качестве строительно-технического блока для:

- вертикального прохода через крышу
 - проводки по наружной стене в двойной трубе
- Преимущества строительно-технического блока
- Не требуется, в отдельных случаях, расчет газохода для сертификата эксплуатационного допуска по EN 13384
 - Согласно местным строительным нормам и правилам в отдельных федеральных землях Германии (например, Северный Рейн-Вестфалия) при вводе в эксплуатацию не требуется контроль герметичности, проводимый мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами
 - В будущем предусмотрен упрощенный зрительный контроль мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами с периодичностью раз в два года
 - Дополнительный сертификат допуска от изготовителя газохода не требуется

В **нежилом помещении** газопровод может быть проложен в пределах помещения установки также без вентиляции тыльной части. Однако в этом случае помещение для установки должно иметь достаточное отверстие для приточного воздуха, выведенное в атмосферу (согласно TRGI'86/96).

Номинальная тепловая мощность до 50 кВт:

150 см² или 2 × 75 см²

Номинальная тепловая мощность свыше 50 кВт (например, Vitocrossal 300, 66 кВт):

150 см² и на каждый кВт свыше 50 кВт дополнительно 2 см²

- Ⓐ Для монтажа приборов действуют местные государственные предписания или TR-Gas, а также требования ÖVGW.

В соответствии со строительным правом газопровод должен иметь допуск немецкого института строительной техники (DIBt) (режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки).

Поставляемый в качестве принадлежности газопровод имеет сертификат допуска Z-7.2-1104.

Допуск органов строительного надзора



Abgasleitung



Abgasleitung entsprechend Zulassungsbescheid

Z-7.2-1104 vom 05.11.1997 in Verbindung mit:

- Z-7.2-3028 vom 28.01.2003 (flexibel)
- Z-7.2-1623 vom 09.09.1999 (Betriebsdruck 1000 Pa)
- Z-7.2-1622 vom 16.11.1999 (konzentrisch)

Abgasanlage für Über- oder Unterdruck, für den Brennstoff Gas oder Heizöl EL, maximal zulässige Abgastemperatur 120 °C (Typ B)

Сертификация системы

Система сертифицирована согласно DVGW-VP 113 и Директивы ЕС по газовым приборам 90/396/EWG в комплекте с газопроводами из полипропилена фирмы Skoberne

Vitocrossal 300	CE-0085 BN 0570
Vitodens 200, Тип WB2A	CE-0085 BO 0342
Vitodens 300, Тип WB3A	CE-0085 BO 0338
Vitodens 300 (многокотельная установка)	ÖVGW G 2.737
Vitodens 333, Тип WS3A	CE-0085 BO 0338
Vitolaplus 300	CE-0645 BO 0107
Vitoplus 300	CE-0645 BM 112.2

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне

Газовые конденсатные котлы Vitocrossal благодаря наличию закрытой камеры горения могут работать в режиме эксплуатации с отбором воздуха для горения извне. Они относятся к приборам конструктивных типов C_{33x}, C_{43x}, C_{53x} или C_{63x} согласно TRGI '86/96.

Для этих конструктивных типов имеется **общий сертификат допуска** на котел Vitocrossal и систему LAS (см. на стр. 25, сертификат ЕС об испытаниях образца). Для этих конструктивных типов в некоторых федеральных землях Германии испытание на герметичность (избыточным давлением) мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами при вводе в эксплуатацию и "Сертификат общего допуска органами строительного надзора" Немецкого института строительной техники (DIBt) не требуется.

При этом должны быть выдержаны требования по проектированию, приведенные на стр. 28 - 36. Подвод воздуха для горения и отвод уходящих газов осуществляется через двойную концентричную трубу (система LAS). Воздух для горения подается в кольцевой зазор между наружной алюминиевой трубой для приточного воздуха и газоходом. Через внутреннюю пластмассовую трубу (полипропилен) происходит отвод уходящих газов.

Для отводяще-подводящих вентиляционных систем, прошедших испытания вместе с газовым конденсатным котлом, в ряде федеральных земель Германии (например, Северный Рейн-Вестфалия) не требуется проведение испытания на герметичность (избыточным давлением) мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами при вводе в эксплуатацию.

В этом случае мы рекомендуем при вводе установки в эксплуатацию поручить специализированной фирме по отопительной технике провести упрощенную проверку герметичности. Для этого достаточно измерить содержание CO₂ в воздухе для горения, что выполняется в кольцевом зазоре системы LAS. Считается, что обеспечена достаточная герметичность газохода, если содержание CO₂ в воздухе для горения не превышает 0,2 % или если содержание O₂ составляет не менее 20,6 %.

В случае, если в результате измерения будут установлены более высокие значения для CO₂ или более низкие значения для O₂, то необходимо испытание газохода на герметичность. В сочетании с концентричной двойной трубой (система LAS) ни в одной точке котла Vitocrossal или системы LAS температура поверхности не превышает 85 °C. Поэтому соблюдение расстояний до воспламеняющихся конструктивных элементов согласно TRGI **не** требуется.

Для приборов конструктивных типов C₆₃ и C_{43x} могут быть использованы газоходы из программы поставки фирмы Viessmann, имеющие сертификат допуска DIBt, или газоходы других производителей, также сертифицированных DIBt. Система LAS имеет сертификат допуска Z-7.2-1104 (см. стр. 25).

За счет наличия обшивки котла образуется герметичная относительно помещения система. Отходящий газ, проникающий через возможные неплотности, возвращается назад воздухом для горения, в результате чего исключается выход уходящих газов в бытовое помещение.

При установке котла Vitocrossal в подвальном или полуподвальном этаже дома можно использовать имеющуюся дымовую трубу или шахту дымохода для системы LAS достаточного диаметра (конструктивный тип C_{43x}).

Согласно TRGI '86/96 газоходы, соединяющие этажи, должны быть проведены в шахте с огнестойкостью не менее 90 минут, а в жилых зданиях малой высоты - не менее 30 минут.

До дымовой трубы или шахты дымохода отводяще-подводящая вентиляция осуществляется в трубе LAS. В дымовой трубе или шахте дымохода газоход достигает крыши.

При отсутствии соответствующей шахты дымохода газоход можно вывести на крышу также в сооруженной дополнительно шахте дымохода. Эта шахта дымохода должна иметь допуск органов строительного надзора и соответствовать классу огнестойкости F30 или F90.

4

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки (конструктивный тип B₂₃ и B₃₃)

Отвод уходящих газов осуществляется через одностенные газоходы из пластмассовых труб (полипропилен). Газовыпускная система имеет сертификат допуска Z-7.2-1104 (см. стр. 25).

Воздух для горения подается через кольцевой зазор между газоходом и патрубком трубы для приточного воздуха на котле Vitocrossal.

Защитный ограничитель температуры уходящих газов

Согласно сертификату допуска Z-7.2-1104 газоход из пластмассы (полипропилен) может быть использован до максимальной температуры уходящих газов 120 °C (тип B).

Внутренняя конструкция приборов гарантирует, что температура уходящих газов не превысит 120 °C. Поэтому защитный ограничитель температуры уходящих газов не требуется.

Молниезащита

Если установлена молниезащита, металлические части газоотводящей системы должны быть подсоединены к контуру молниеотвода.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Сертификат допуска к эксплуатации для полипропиленовых газовыпускных систем, предназначенных для использования с котлом Vitocrossal

Производителем подана заявка на продление сертификата допуска.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-7.2-1104

Antragsteller:

ALPHACAN Omniplast GmbH
35627 Ehringhausen

Willi Skoberne
Albert-Einstein-Ring 20
64342 Seeheim-Jugenheim

Cox Geelen b.v.
Emmastraat 92
6245 HZ Eijsden
NIEDERLANDE

Zulassungsgegenstand:

Rohre und Formstücke aus Polypropylen einschließlich Dichtungen für Abgasleitungen

Geltungsdauer bis:

14. März 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 30 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 15. März 1995, geändert durch Bescheid vom 26. August 1996, ergänzt durch Bescheide vom 18. März 1998 und 5. März 1999.

28964.01

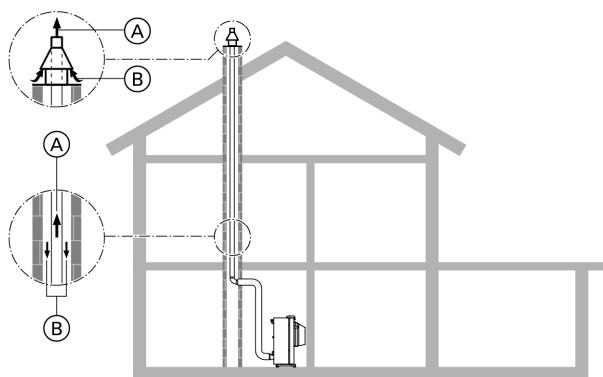
4.2 Возможности монтажа газовойпускной системы

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне

(отдельные отверстия для притока и выпуска воздуха не требуются)

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

В бытовом помещении с расположенными выше одним или несколькими полными этажами



- Ⓐ Уходящие газы
- Ⓑ Приточный воздух

Проход через шахту дымохода (конструктивный тип C_{63x}, согласно TRGI '86/96)

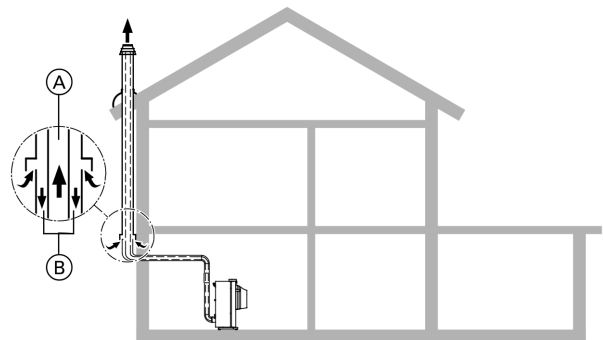
Теплогенератор забирает через кольцевой зазор в шахте дымохода (дымовой трубе) воздух для горения из атмосферы над крышей и отводит уходящие газы через газоход в пространство над крышей. Для конденсатных модулей мощностью > 50 кВт в помещении установки при режиме эксплуатации с отбором воздуха для горения **извне**должна быть обеспечена возможность вентиляции. Шахта дымохода в комплект поставки не входит.

Подробное описание см. на стр. 28.

Последующее сооружение шахты дымохода

Монтаж в сооружаемой дополнительно и допущенной органами строительного надзора шахте дымохода из отдельных шахтовых элементов (например, фирмы SIMO или фирмы Skoberne) или с листовыми элементами из минеральных материалов (например, фирмы Promatect).

Подробное описание шахт дымохода см. на стр. 36.



- Ⓐ Уходящие газы
- Ⓑ Приточный воздух

Проводка по наружной стене (тип C_{53x}, согласно TRGI '86/96)

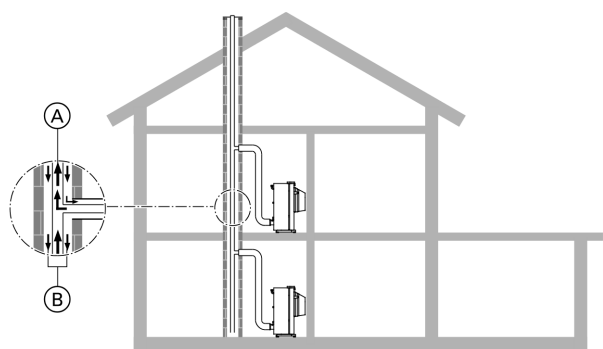
Теплогенератор забирает воздух для горения из атмосферы через горизонтальную двойную концентричную трубу на наружной стене и выводит уходящие газы в атмосферу над крышей.

В стояке наружная труба коаксиальной трубы выполняет функцию теплоизоляции за счет наличия неподвижного слоя воздуха.

Воздух для горения поступает через воздухозаборник LAS. Подробное описание см. на стр. 36.

4

Несколько котлов Vitocrossal в бытовом помещении или помещениях (номинальная тепловая мощность ≤ 50 кВт)



- Ⓐ Уходящие газы
- Ⓑ Приточный воздух

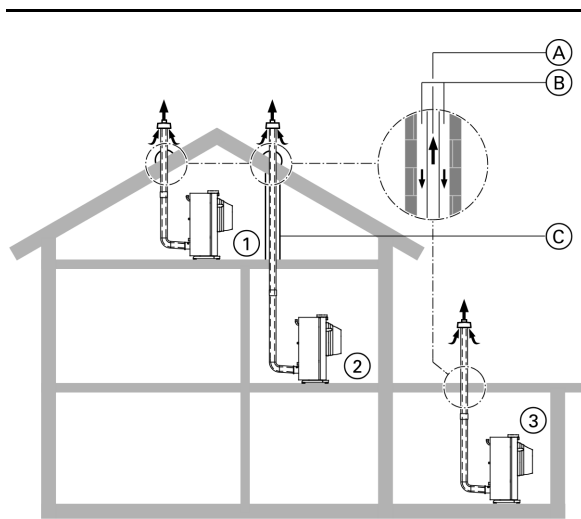
Установка на разных этажах (тип C_{43x}, согласно TRGI '86/96)

Требуется воздухопускная и газоотводная труба (разрежение)

Несколько теплогенераторов забирают через кольцевой зазор в воздухопускной и газоотводной трубе воздух для горения из атмосферы и отводят уходящие газы через влагостойкую внутреннюю трубу в пространство над крышей.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

В бытовом помещении непосредственно под крышей или только с расположенным сверху чердачным помещением (номинальная тепловая мощность ≤ 50 кВт)



Вертикальный проход при отсутствии шахты дымохода (тип С_{33х}, согласно TRGI '86/96)

(различные возможности исполнения)

- ① прямой вертикальный проход через скатную крышу
 - ② косвенный, вертикальный проход через скатную крышу с защитной трубой в (необорудованном) чердачном помещении или в противопожарной кладке (оборудованное чердачное помещение)
 - ③ прямой вертикальный проход через плоскую крышу
- Теплогенератор забирает воздух для горения через двойную концентричную трубу из атмосферы и выводит уходящие газы в атмосферу над крышей.

Подробное описание см. на стр. 32.

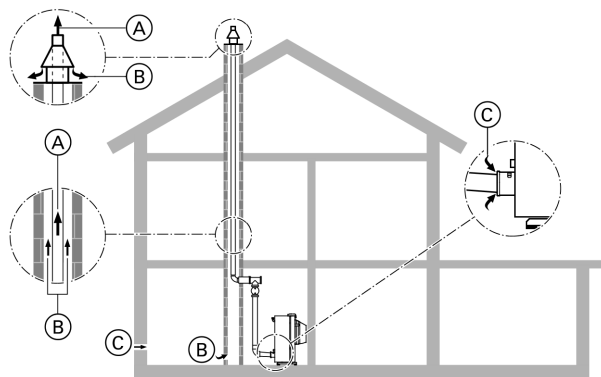
- Ⓐ Уходящие газы
- Ⓑ Приточный воздух
- Ⓒ Труба для защиты от механических повреждений

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки

(необходимо отдельное отверстие для притока воздуха с поперечным сечением 150 см^2 или $2 \times 75 \text{ см}^2$)

- Ⓐ При монтаже в Австрии соблюдать правила техники безопасности согласно ÖVGW-TR Gas (G1) 1985, ÖVGW-TRF (G2), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE, а также местные государственные предписания.

В помещении для отопительной установки (в нежилом помещении) с одним или несколькими полными этажами (для Vitocrossal 300 на 66 кВт обязательно)



Проход через шахту дымохода

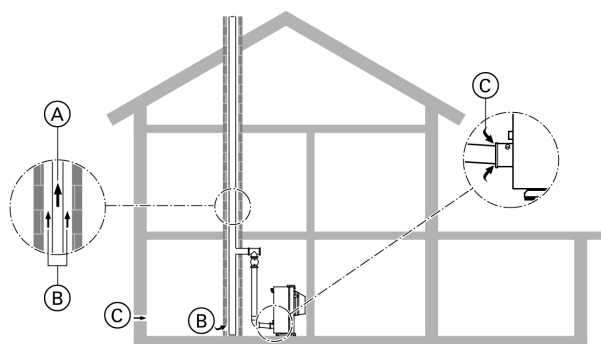
(тип В₂₃, согласно TRGI '86/96)

Теплогенератор забирает воздух для горения из помещения установки и отводит уходящий газ через газоход в атмосферу над крышей (прямоток).

Подробное описание см. на стр. 38.

- Ⓐ Уходящие газы
- Ⓑ Вентиляция тыльной части
- Ⓒ Приточный воздух

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)



- А Уходящие газы
- В Вентиляция тыльной части
- С Приточный воздух

Подключение к влагостойкой дымовой трубе (Влагостойкая дымовая труба)

(тип В₂₃, согласно TRGI '86/96)

Теплогенератор забирает воздух для горения из помещения установки и отводит уходящий газ через влагостойкую дымовую трубу в атмосферу над крышей.

Подробное описание см. на стр. 41.

4.3 Указания по проектированию и расчету параметров подключения газохода

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) из пластмассы (полипропилен) для подключения через шахту дымохода (тип С_{63x} согласно TRGI '86/96)

Для режима эксплуатации с отбором воздуха для горения извне необходим коаксиальный газоход (внутренняя труба для отходящего газа, наружная труба – подвод воздуха для горения) в качестве соединительного элемента между котлом Vitocrossal и шахтой дымохода.

Vitocrossal мощностью до 35 кВт:

Условный проход газохода \varnothing 80 мм
Условный проход трубы для приточного воздуха \varnothing 125 мм

Vitocrossal, 49 кВт и 66 кВт:

Условный проход газохода \varnothing 100 мм
Условный проход трубы для приточного воздуха \varnothing 150 мм

Соединительный элемент подключается к присоединительному патрубку котла и должен иметь смотровой люк.

Указание

Газовые конденсатные котлы с номинальной тепловой мощностью выше 50 кВт разрешается устанавливать только в помещениях, имеющих вентиляцию.

Для прохода через шахты дымохода или каналы с продольной вентиляцией, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к дымовым трубам зданий согласно DIN 18160-1 или огнестойкости 90 минут (F90/L90) или огнестойкости 30 минут (F30/L30) для малоэтажных зданий (не более 2-х этажей). Перед монтажом ответственный мастер по надзору за дымовыми трубами и газоходами должен проверить пригодность используемой шахты дымохода и наличие допуска для данного применения. Шахты дымоходов, к которым ранее были подключены отопительные котлы, работающие на жидком или твердом топливе, должны быть тщательно очищены трубочистом. На внутренней поверхности дымохода не должно оставаться отделяемых отложений (в особенности остатков серы и сажи). При наличии других присоединительных отверстий их необходимо герметично заделать надлежащими строительными материалами. Это не относится к обязательным отверстиям для чистки и контроля, снабженным запорными устройствами для дымоходов, для которых имеется знак технического контроля.

Перед монтажом проверить прямолинейность шахты дымохода в направлении сверху вниз, нет ли перекоса (проверить уровнем).

При наличии перекоса мы рекомендуем монтаж гибкого газохода (системный размер 80 мм).

В помещении, где монтируется установка, газоход должен быть оборудован как минимум одним смотровым люком для осмотра и очистки, а также для испытания давлением (при необходимости). Если не обеспечивается доступ к газоходу со стороны крыши, то в чердачном помещении должен быть оборудован дополнительный смотровой люк за поворотной крышкой для очистки дымохода.

Для осмотра вентиляции тыльной части предусмотреть смотровой люк в основании шахты дымохода. Слив конденсата из газохода к водогрейному котлу должен быть обеспечен соответствующего уклоном минимум 3°. Система удаления продуктов сгорания должна быть выведена в пространство над крышей (навес крыши согласно Положению об отоплении соответствующей федеральной земли).

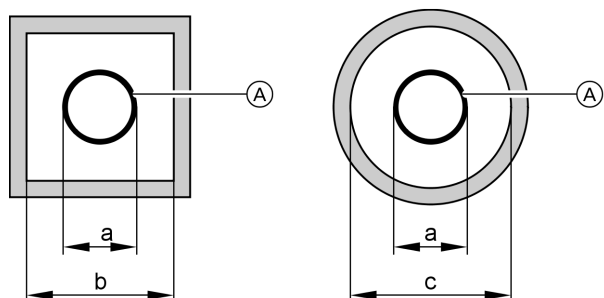
Могут использоваться также и другие газоходы, имеющие допуск DIBt в соответствии со строительным правом, если, например, вследствие большей длины газохода, требуется больший диаметр труб. Сертификат эксплуатационного допуска согласно EN 13384 должен быть предоставлен соответствующим изготовителем газохода.

При использовании отсутствующих в программе поставки принадлежностей (допущенных к эксплуатации вместе с модулем Vitodens в качестве строительно-технического блока) перед вводом в эксплуатацию ответственный мастер по надзору за дымовыми трубами и газоходами обязан произвести проверку на герметичность.

Она может быть выполнена согласно сертификата допуска системы удаления продуктов сгорания путем измерения содержания CO₂ или O₂ в кольцевом зазоре. Если при измерении содержание CO₂ окажется выше 0,2 % или содержание O₂ окажется ниже 20,6 %, то необходимо проверить систему удаления продуктов сгорания.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Минимальные внутренние размеры шахты дымохода



Системный размер [Ⓐ]	Внешний диаметр муфты a мм	Минимальный внутренний размер шахты дымохода		
		квадратный мм	прямоугольный (короткая сторона) мм	круглый Ø мм
80	94	135	135	155
100	128	170	170	190

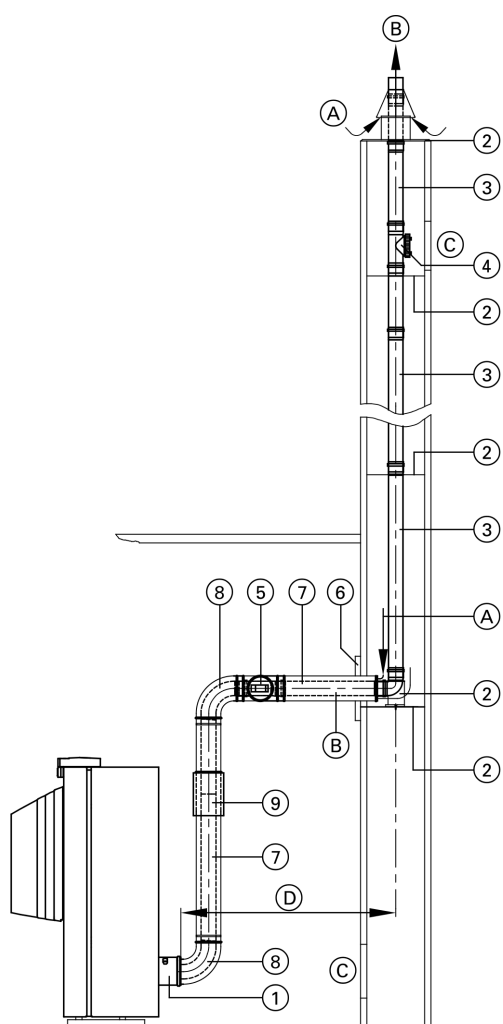
Указание

В соответствии с сертификатом допуска могут быть выбраны также меньшие расстояния, если это позволяет сертификат эксплуатационного допуска согласно EN 13384.

Соблюдайте указания по внутренним размерам шахты дымохода на следующих страницах.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Газоход*1, системный размер 80 и 100 (детали) (тип C_{63x} согласно TRGI '86/96)



- (A) Приточный воздух
 (B) Уходящие газы
 (C) Смотровой люк
 (D) Соединительный элемент = ¼ вертикальной длины или не более 3 м

	Номинальная тепловая мощность к- Вт	до 35	49-66
		Системный размер Ø мм	
① Присоединительный элемент котла (входит в комплект поставки водогрейного котла)		80	100
② Базовый комплект шахты дымохода (жесткий) Компоненты: – опорное колено – опорная шина – крышка шахты – распорка (3 шт.) или Базовый комплект шахты дымохода (из алюминия/полипропилена, жесткий) для дымовых труб с двумя газоходами, один газоход для твердо-топливного котла Компоненты: – опорное колено – опорная шина – крышка шахты (алюминий) – концевая труба (алюминий) – распорка (3 шт.)		80	100
Распорка (3 шт.)		80	100
③ Труба газохода длина 1,95 м (2 шт. по 1,95 м = 3,9 м) длина 2 м (2 шт. по 2 м = 4 м) длина 1,95 м (1 шт.) длина 2 м (1 шт.) длина 1 м (1 шт.) длина 0,5 м (1 шт.)		80	100
Колено газохода (для использования в шахтах большой протяженности) 30° (1 шт.) 15° (2 шт.)		80	100
④ Ревизионный элемент, прямой (1 шт.)		80	100
⑤ Ревизионный элемент LAS, прямой (1 шт.)		80	100
⑥ Стеновая диафрагма		80	100
⑦ Труба LAS длина 1 м длина 0,5 м		80	100
⑧ Колено LAS 87° (1 шт.) 45° (2 шт.) или Ревизионный тройник LAS 87° (1 шт.)		80/125	100/150
⑨ Подвижная муфта LAS		80/125	100/150
Крепежный хомут, белый (1 шт.) (труба LAS)		80/125	100/150

Максимальная длина газохода до присоединительного элемента котла при системном размере 80 или 100

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	9-27	12-35	16-49	22-66
макс. длина	- системный размер 80	m	20	20	—
	- системный размер 100	m	—	20	15

В расчет принимаются:

2 колена по 87° (включая опорное колено)

*1 Также возможно использование гибкой газоотводной системы Vitodens (см. инструкцию по проектированию Vitodens).

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

или

3 колена по 45°, 0,5 м соединительного элемента (D) и внутренний размер шахты

- 150 × 150 мм при системном размере 80
- 170 × 170 мм при системном размере 100.

При любом другом количестве колен от заданной максимальной длины вычитается или, соответственно, к ней прибавляется 0,5 м для 87°-колена или 0,3 м для 45°-колена, а также 2,0 м для тройников.

При другой длине соединительного элемента (D) вычесть или прибавить удвоенную разность.

Пример:

Vitocrossal 300, 9 - 27 кВт с 3 коленами по 87° и соединительным элементом (D) длиной 2 м: От максимальной длины газохода 20 м отнять 0,5 м для колена и 3 м для соединительного элемента. В результате максимальная длина составляет 16,5 м.

Vitocrossal при эксплуатации с теплогенераторами на твердом топливе

Прокладка газохода в двухходовой шахте.

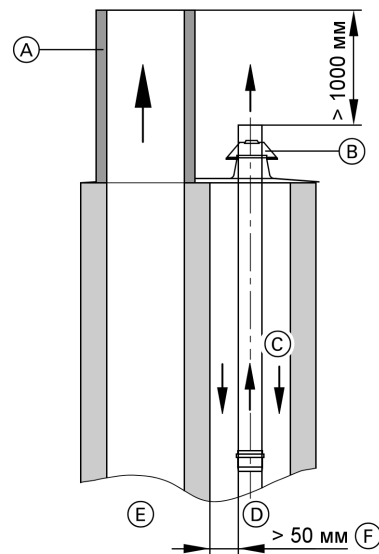
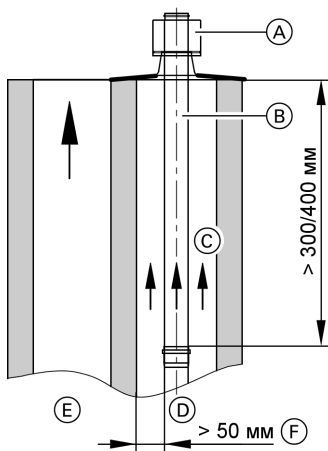
Согласно рекомендации Федерального союза предприятий по обслуживанию дымовых труб и газоходов (циркулярное письмо ZIV № 1.3.02 Т) разрешается прокладка пластмассового газохода вместе с газоходом теплогенератора на твердом топливе в одном двухходовом дымоходе. Для этого должны быть соблюдены следующие условия.

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки и приточный воздух не подается через шахту дымохода

По правилам противопожарной безопасности выходные отверстия газоходов из горючих материалов должны быть выполнены из негорючих материалов ниже выходного отверстия шахты дымохода для обычных газоходов из горючих материалов до, примерно, 400 мм и для трудновоспламеняющихся газоходов до, примерно, 300 мм.

- При использовании пластмассовой крышки шахты:

Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе должна быть выше газохода Vitocrossal не менее, чем на 1000 мм. Для удлинения дымовой трубы разрешается использовать только детали, устойчивые к возгоранию сажи.



- (A) Крышка шахты, алюминий
- (B) Концевой элемент из негорючего материала
- (C) Вентиляция тыльной части
- (D) Газоход Vitocrossal
- (E) Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе
- (F) Минимальное расстояние, так как газоход Vitocrossal - горючий строительный материал с обширной граничащей поверхностью

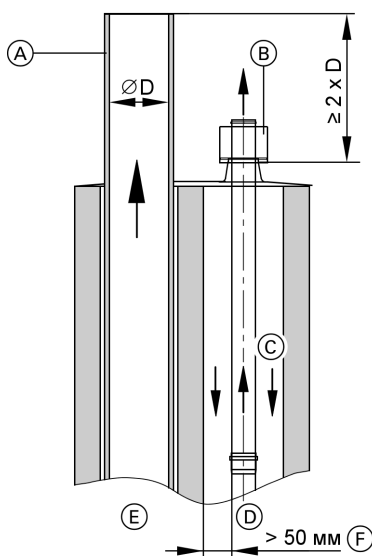
- (A) Удлинение дымовой трубы из материала, устойчивого к возгоранию сажи
- (B) Крышка шахты, пластмасса
- (C) Приточный воздух/вентиляция тыльной части
- (D) Газоход Vitocrossal
- (E) Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе
- (F) Минимальное расстояние, так как газоход Vitocrossal - горючий строительный материал с обширной граничащей поверхностью

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне - приточный воздух подается через шахту дымохода

Выходные отверстия систем LAS должны быть выполнены так, чтобы уходящий газ не подсасывался в воздушный ствол в опасных количествах и чтобы колебания давления, вызванные ветром, воздействовали на систему LAS максимально равномерно.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

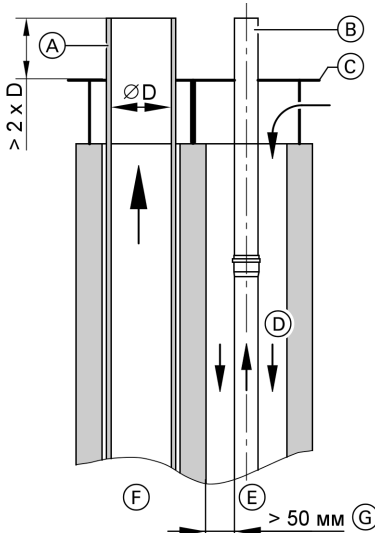
- При использовании алюминиевой крышки шахты :
Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе должна быть выше газохода Vitocrossal не менее, чем на $2 \times \varnothing D$. Для удлинения дымовой трубы разрешается использовать только детали, устойчивые к возгоранию сажи.



- Ⓐ Удлинение дымовой трубы из материала, устойчивого к возгоранию сажи
- Ⓑ Крышка шахты, алюминий
- Ⓒ Приточный воздух/вентиляция тыльной части
- Ⓓ Газоход Vitocrossal

- Ⓔ Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе
- Ⓕ Минимальное расстояние, так как газоход Vitocrossal - горючий строительный материал с обширной граничащей поверхностью

- При использовании общей отводящей панели:
Концевой элемент газохода и крышка шахты должны быть выполнены из негорючих материалов (например, алюминия).



- Ⓐ Удлинение дымовой трубы из материала, устойчивого к возгоранию сажи
- Ⓑ Концевой элемент из негорючего материала
- Ⓒ Крышка шахты (обеспечивает заказчик)
- Ⓓ Приточный воздух/вентиляция тыльной части
- Ⓔ Газоход Vitocrossal
- Ⓕ Дымовая труба теплогенератора на твердом топливе
- Ⓖ Минимальное расстояние, так как газоход Vitocrossal - горючий строительный материал с обширной граничащей поверхностью

Концевая труба и крышка шахты из алюминия поставляются в качестве принадлежности.

Базовый пакет шахты дымохода (включает крышку шахты):

- Системный размер 80 (жесткий газоход)
№ для заказа 7190 198
- Системный размер 100
№ для заказа 7190 199

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) из пластмассы (полипропилен) для вертикального прохода через скатную или плоскую крышу (тип C_{33x} согласно TRGI '86/96)

Для вертикального прохода через крышу при установке Vitocrossal в чердачном помещении

Проход через кровлю использовать только в тех случаях, когда перекрытие бытового помещения одновременно образует крышу или если над перекрытием находится только конструкция крыши (стропильная затяжка).

Указание

Конденсатные котлы с тепловой мощностью > 50 кВт должны устанавливаться в отдельном и вентилируемом помещении (Vitocrossal 300 на 66 кВт).

При проходе через необорудованное чердачное помещение система LAS должна быть проведена в дополнительной металлической трубе для защиты от механических повреждений (TRGI '86/96, пункт 5.6.1.2).

Она может быть также проведена за чердачным полуэтажом или перегородкой оборудованного чердачного помещения, если класс противопожарной безопасности чердачного полуэтажа соответствует классу пожарной безопасности перекрытия (например, B30).

Соблюдение минимального расстояния до воспламеняющихся конструктивных элементов как в бытовом помещении, так и при проходе через крышу **не** требуется.

При испытании на сертификат допуска CE было подтверждено, что у котла Vitocrossal и в отводяще-подводящей вентиляционной системе (LAS) температура поверхностей нигде не превышает 85 °C.

Vitocrossal мощностью до 35 кВт:
Условный проход газохода

⌀ 80 мм

5829 186-6 GUS

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Условный проход трубы для приточного воздуха Vitocrossal, 49 кВт и 66 кВт:	∅ 125 мм
Условный проход газохода	∅ 100 мм
Условный проход трубы для приточного воздуха	∅ 150 мм

Максимальное количество колен

- 87°: 2 шт.
или
- 45°: 3 шт.

При другом количестве колен от максимальной развернутой длины трубы вычесть или, соответственно, к ней прибавить 0,5 м для 87°-колена или 0,3 м для 45°-колена.

В помещении для установки модуля газоход должен быть оборудован смотровым люком для осмотра и очистки.

Подана заявка на сертификацию вертикального прохода через крышу (в коаксиальном исполнении) в качестве строительного-технического блока в сочетании с конденсатным котлом Vitocrossal.

Вертикальный проход через плоскую крышу

Парапет плоской крыши должен быть встроен в кровлю согласно требованиям для плоских крыш (см. стр. 54). Проход через кровлю вставляется сверху и устанавливается на парапет.

Указание

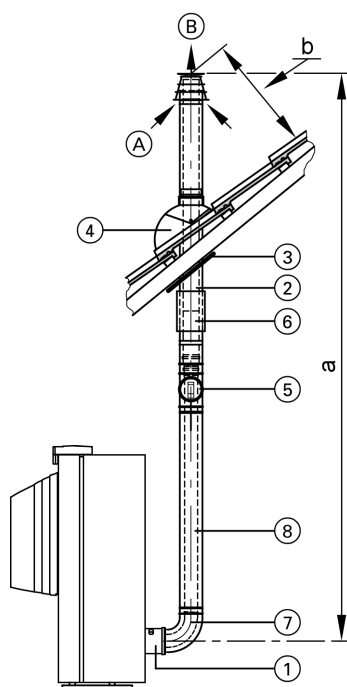
Диаметр проходного отверстия в перекрытии должен быть не меньше указанного размера:

- Системный размер ∅80 мм: 130 мм
- Системный размер ∅100 мм: 160 мм

Только после полного завершения монтажа заказчик должен прикрепить проход к конструкции крыши посредством хомута.

При наличии нескольких вертикальных проходов через крышу рядом друг с другом соблюдать соответствующие минимальные расстояния, равные 1,5 м между отдельными проходами и до других конструктивных элементов согласно "Положению об отоплении".

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)



4

- Ⓐ Приточный воздух
Ⓑ Уходящие газы

	Номинальная тепловая мощность к- Вт	до 35	49-66
		Системный размер Ø мм	
① Присоединительный элемент котла (входит в комплект поставки водогрейного котла)		80	100
② LAS-проход через крышу с крепежным хомутом черного или черепично-красного цвета Надкрышные надставки длина 0,5 или 1,0 м поставляются по запросу.		80	100
③ Универсальные защитные диафрагмы		80	100
④ Универсальная голландская черепица для черепичных и листовых кровель черного или черепично-красного цвета или для плоскочерепичных, шиферных и прочих кровель черного или черепично-красного цвета Парапет плоской крыши или Трубный проход для голландской черепицы фирмы Klöber черного или черепично-красного цвета (соответствующая голландская черепица фирмы Klöber приобретается отдельно)		80	100
⑤ Ревизионный элемент LAS, прямой (1 шт.)		80	100
⑥ Подвижная муфта LAS		80	100
⑦ Колено LAS 87° (1 шт.) 45° (2 шт.)		80	100
⑧ Труба LAS длина 1 м длина 0,5 м		80	100
Крепежный хомут, белый (1 шт.) (труба LAS)		80	100

Указание

Соблюдать местные "Положения об отоплении".
Например, в Баварии составлены подробные требования к вертикальным проходам через крышу.
Если длина 400 мм над крышей и вертикально к поверхности кровли в соответствии со специальными требованиями окажется недостаточной, то в программе поставки имеются отдельные надкрышные надставки. Имеется сертификат допуска в комплекте с системой удаления продуктов сгорания.

Максимальная общая длина газохода

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	9-27	13-35	16-49	22-66
а (макс. длина)	- системный размер 80	10	8	—	—
	- системный размер 100	—	—	10	6

5829 186-6 GUS

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	9-27	13-35	16-49	22-66
b (минимальное расстояние)	мм	400	400	400	1000

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) из пластмассы (полипропилен) для прохода по наружной стене (тип C_{53x} согласно TRGI '86/96)

Котел Vitocrossal может быть также подключен к газоходу, проведенному без шахты по наружной стене.
Воздух для горения всасывается через воздухозаборник.
Вертикальная наружная труба служит защитной трубой и за счет наличия неподвижного слоя воздуха выполняет функцию теплоизоляции.

Vitocrossal мощностью до 35 кВт:

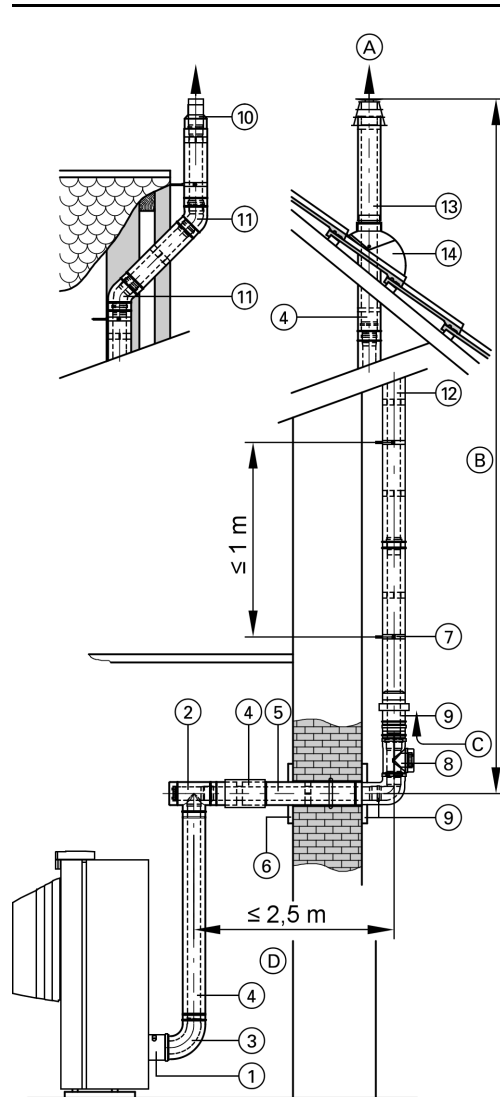
Условный проход газохода Ø 80 мм
Условный проход наружной трубы Ø 125 мм

Vitocrossal, 49 кВт и 66 кВт:

Условный проход газохода Ø 100 мм
Условный проход наружной трубы Ø 150 мм

В зависимости от навеса крыши имеются различные возможности для прокладки.

Подана заявка на сертификацию прохода по наружной стене (в коаксиальном исполнении) в качестве строительнотехнического блока в сочетании с конденсатным котлом Vitocrossal.



- (A) Уходящие газы
- (B) макс. высота 10 м развернутой длины
- (C) Приточный воздух
- (D) развернутая длина

Номинальная тепловая мощность		к-Вт	до 35	49-66
			Системный размер Ø мм	
①	Присоединительный элемент котла (входит в комплект поставки водогрейного котла)		80/125	100/150
	LAS-труба (длина 160 мм) с креплением для датчика уходящих газов Vitotronic		80/125	100/150
②	Ревизионный тройник LAS 87° (1 шт.) или		80/125	100/150

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

	Номинальная тепловая мощность к-Вт	до 35		49-66	
		Системный размер Ø мм			
③	Ревизионный элемент LAS, прямой (1 шт.) и Колено LAS87° (1 шт.)	80/125	100/150	80/125	100/150
④	Подвижная муфта LAS*1	80/125	100/150	80/125	100/150
⑤	Труба LAS длина 1,95 м (1 шт.) длина 1 м (1 шт.) длина 0,5 м (1 шт.)	80/125	100/150	80/125	100/150
⑥	Стеновая диафрагма	80/125	100/150	80/125	100/150
⑦	Крепежный хомут, белый (1 шт.) (Труба LAS и труба по наружной стене)	80/125	100/150	80/125	100/150
⑧	Ревизионный элемент LAS, прямой (1 шт.) или Ревизионный элемент по наружной стене, прямой (1 шт.)	80/125	100/150	80/125	100/150
⑨	Комплект для проводки по наружной стене, в составе которого – Колено по наружной стене – воздухозаборник – Двойной раструб	80/125	100/150	80/125	100/150
⑩	Концевой элемент наружной стены (при малом навесе крыши)	80/125	100/150	80/125	100/150
⑪	Колено LAS 87° (1 шт.) 45° (2 шт.) или Колено по наружной стене 87° (1 шт.) 45° (2 шт.)	80/125	100/150	80/125	100/150
⑫	Труба LAS длина 1,95 м (1 шт.) длина 1 м (1 шт.) длина 0,5 м (1 шт.)	80/125	100/150	80/125	100/150

	Номинальная тепловая мощность к-Вт	до 35		49-66	
		Системный размер Ø мм			
или Труба по наружной стене длина 1,95 м (1 шт.) длина 1 м (1 шт.) длина 0,5 м (1 шт.)		80/125	100/150	80/125	100/150
⑬ Универсальные защитные диафрагмы		80/125	100/150	80/125	100/150
⑬ LAS-проход через крышу*1 наружная стена, с крепежным хомутом (при большом навесе крыши) черного или черепично-красного цвета Надкрышные надставки, длина 0,5 или 1,0 м, поставляются по запросу		80/125	100/150	80/125	100/150
⑭ Универсальная голландская черепица для черепичных и листовых кровель черного или черепично-красного цвета или для плоскочерепичных, шиферных и прочих кровель) черного или черепично-красного цвета или Трубный проход для голландской черепицы фирмы Klöber черного или черепично-красного цвета (подходящая голландская черепица фирмы Klöber в соответствии с кровельным покрытием выбранного прохода через крышу предоставляется заказчиком)		80/125	100/150	80/125	—

Максимальная общая длина газохода

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	9-27	13-35	16-49	22-66
макс. длина	- системный размер 80	12	9	—	—
	- системный размер 100	—	—	9	9

В расчет принимаются

2 колена по 87° (включая опорное колено)
или

3 колена по 45°

и 2,5 м соединительного элемента ①.

При любом другом количестве колен от заданной максимальной длины вычитается или, соответственно, к ней прибавляется 0,5 м для 87°-колен или 0,3 м для 45°-колен. При другой длине соединительного элемента ① вычесть или прибавить удвоенную разность.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) из пластмассы (полипропилен) для прохода через шахту облегченной конструкции

Если при монтаже котла Vitocrossal в бытовом помещении, над которым находятся один или несколько **полных этажей**, отсутствует шахта дымохода, то возможна дополнительная установка компактной шахты для менее жестких требований по температуре.

Пример:

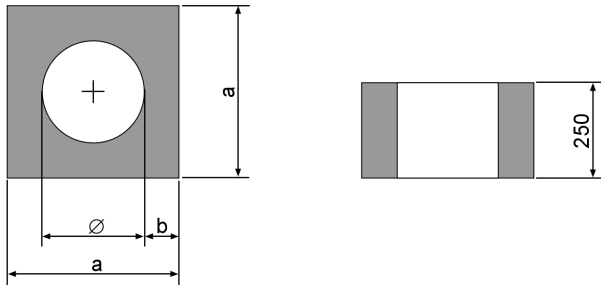
Vitocrossal 300, 9 - 27 кВт с 3 коленами по 87° и соединительным элементом ① длиной 3 м: От максимальной длины газохода 9 м отнять 0,5 м для колена и 0,5 м для соединительного элемента. В результате максимальная длина составляет 8 м.

Используемая шахта дымохода должна отвечать требованиям, предъявляемым к дымовым трубам зданий согласно DIN 18160-1, или иметь общий сертификат допуска органов строительного надзора.

*1 При использовании прохода LAS через крышу с системным размером 100 для изменения направления трубы на наружной стене необходимо установить подвижную муфту LAS.

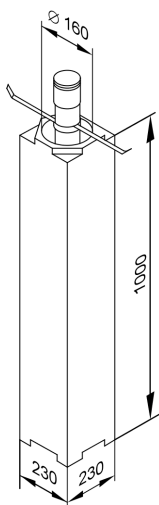
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Фасонные элементы шахты дымохода фирмы Skoberne (из легкого бетона)



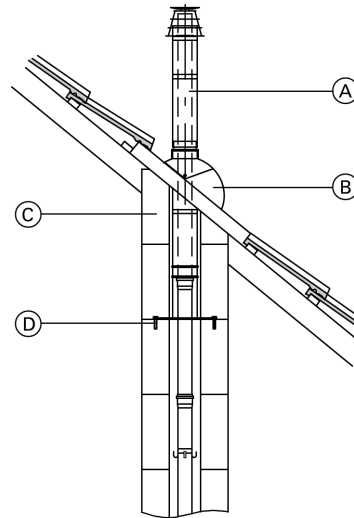
Ø мм	a мм	b мм	Огнестой- кость
150	240	45	90 мин.
210	300	45	90 мин.

Фасонные элементы шахты дымохода "Skobifix 90" фирмы Skoberne (из пенокерамических материалов)



Шахту дымохода, имеющую сертификат допуска органов строительного надзора, из легкого бетона или пенокерамических материалов можно приобрести на фирме Skoberne.
Адрес фирмы Skoberne:
Skoberne GmbH-Technik und Vertrieb
Ostendstraße 1
Jahr Dieffenbacher GmbH + Co.

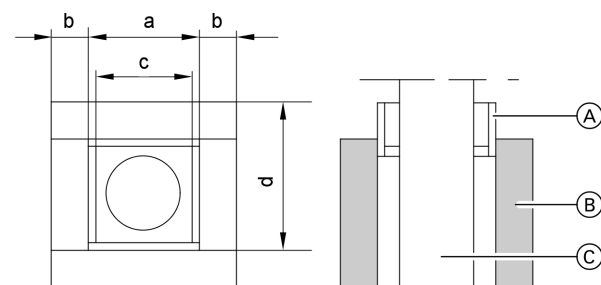
Крепление прохода через крышу при использовании фасонных деталей шахты из легкого бетона (при прокладке шахты до нижней кромки кровли)



- Приобрести на фирме Skoberne следующие компоненты:
- Ⓐ Проход через кровлю
 - Ⓑ Универсальная голландская черепица или свинцовая голландская черепица
 - Ⓒ Концевая фасонная деталь шахты
 - Ⓓ Крепление прохода через крышу

Концевую фасонную деталь Ⓒ при монтаже подогнать к скату крыши.

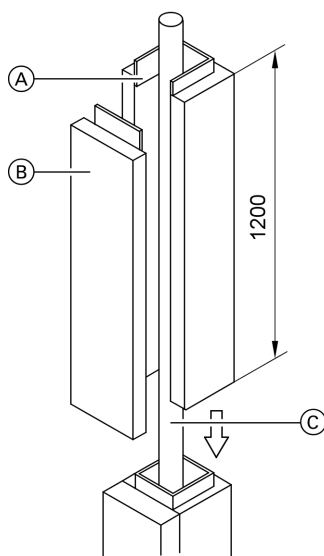
Фасонные элементы шахты дымохода фирмы Promat



- Ⓐ Муфта PROMATECT®
- Ⓑ Фасонная деталь PROMATECT®
- Ⓒ газоход

Систем- ный размер Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	Огне- стой- кость
80	140	25	128	165	30 мин.
	140	40	128	180	90 мин.
100	180	25	168	205	30 мин.
	180	40	168	220	90 мин.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)



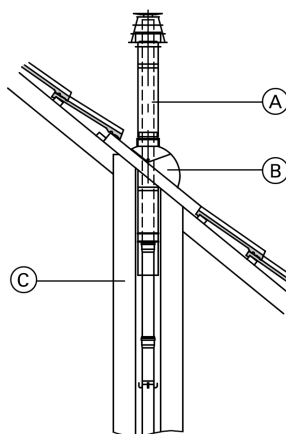
- Ⓐ Муфта PROMATECT®
- Ⓑ Фасонная деталь PROMATECT®
- Ⓒ газоход

Шахту дымохода, имеющую сертификат допуска органов строительного надзора, из противопожарных панелей, выполненных из силиката кальция, можно приобрести на фирме Promat.

Адрес фирмы Promat:
Promat GmbH

Postfach 109 564
D-40835 Ratingen

Проход через крышу при использовании шахты с фасонными деталями Promat



- Ⓐ Вертикальный коаксиальный проход через кровлю
- Ⓑ Универсальная голландская черепица или свинцовая голландская черепица
- Ⓒ Шахта дымохода облегченной конструкции с фасонными деталями PROMATECT® из минерального волокна

Концевую фасонную деталь при монтаже подогнать к скату крыши.

4

Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки

Газоход из пластмассы (полипропилен) для подключения через шахту дымохода (тип В согласно TRGI '86/96)

Для режима эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки необходим газоход в качестве соединительного элемента между котлом Vitocrossal и шахтой дымохода, а также для прохода шахты.

Установка возможна только в помещениях, оборудованных отверстием для приточного воздуха со свободным поперечным сечением минимум 150 см² или 2 × 75 см² (согласно TRGI '86/96).

Указание

Котлы Vitocrossal 300, 66 кВт, согласно "Положению об отоплении", должны устанавливаться в отдельном и вентилируемом помещении. Поперечное сечение должно составлять минимум 150 см² и на каждый кВт свыше общей номинальной мощности 50 кВт иметь дополнительные 2 см². Это поперечное сечение может быть поделено максимум на 2 отверстия (соблюдать требования "Положения об отоплении" и TRGI '86/96 раздел 5.5.4).

Пример:

Vitocrossal 300, мощностью 66 кВт
150 см² + 16 × 2 см² = 182 см² или
2 × 91 см²

- Ⓐ При монтаже в Австрии соблюдать правила техники безопасности согласно ÖVGW-TR Gas (G1) 1985, ÖVGW-TRF (G2), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE, а также местные государственные предписания.

Vitocrossal мощностью до 35 кВт:

Условный проход газохода	Ø 80 мм
Vitocrossal, 49 кВт и 66 кВт:	
Условный проход газохода	Ø 100 мм

Газоотводящая система подключается к присоединительному элементу котла.

Воздух для горения поступает через кольцевой зазор соединительного элемента котла из помещения, где установлен котел.

Для прохода через шахты дымохода или каналы с продольной вентиляцией, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к дымовым трубам зданий согласно DIN 18160-1 или огнестойкости 90 минут (F90/L90) или огнестойкости 30 минут (F30/L30) для малоэтажных зданий.

Перед монтажом ответственный мастер по надзору за дымовыми трубами и газоходами должен проверить пригодность используемой шахты дымохода и наличие допуска для данного применения. Шахты дымоходов, к которым ранее были подключены отопительные котлы, работающие на жидком или твердом топливе, должны быть тщательно очищены трубчистом. На внутренней поверхности дымохода не должно оставаться отделяемых отложений (в особенности остатков серы и сажи).

При наличии других присоединительных отверстий их необходимо герметично заделать надлежащими строительными материалами.

Это не относится к обязательным отверстиям для чистки и контроля, снабженным запорными устройствами для дымоходов, для которых имеется знак технического контроля.

5829 186-6 GUS

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Перед монтажом проверить прямолинейность шахты дымохода в направлении сверху вниз, нет ли перекоса (проверить уровнем).

Перед вводом в действие системы удаления продуктов сгорания ответственный мастер по надзору за дымовыми трубами и газоходами обязан произвести проверку на герметичность.

При эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки это возможно **только** испытанием на герметичность.

В помещении, где монтируется установка, газоход должен быть оборудован как минимум одним смотровым люком для осмотра и очистки, а также для испытания давлением.

Если не обеспечивается доступ к газоходу со стороны крыши, то в чердачном помещении должен быть оборудован дополнительный смотровой люк за поворотной крышкой для очистки дымохода.

Слив конденсата из газохода к водогрейному котлу должен быть обеспечен соответствующим **уклоном минимум 3°**.

Система удаления продуктов сгорания должна быть выведена в пространство над крышей (навес крыши параллельно скосу кровли согласно "Положению об отоплении").

Могут быть использованы также и другие газоходы, имеющие допуск DIBt в соответствии со строительным правом, если, например, вследствие большей длины газохода, требуется больший диаметр труб. Сертификат эксплуатационного допуска согласно EN 13384 должен быть предоставлен соответствующим изготовителем газохода.

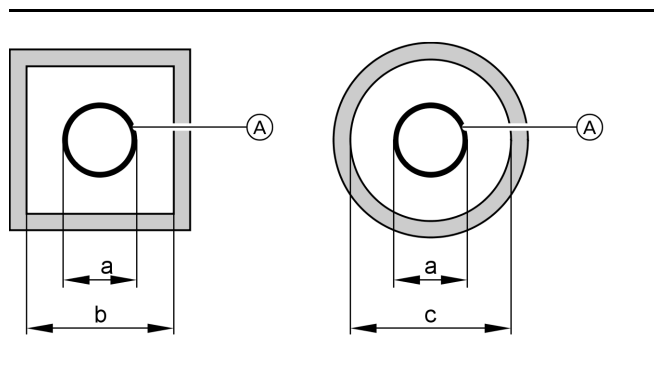
Для котла Vitocrossal 300 могут быть заказаны газоходы диаметром 80 и 100 мм.

Для Vitocrossal 300 размеры относятся к массовому расходу отходящего газа:

15 кг/ч при	19 - 27 кВт,
20 кг/ч при	12 - 35 кВт,
27 кг/ч при	16 - 49 кВт,
39 кг/ч при	22 - 66 кВт

При этом уже учтены 3 колена по 90°. Расчетное сопротивление на стороне газохода не должно превышать 30 Па.

Минимальные внутренние размеры шахты дымохода



Системный размер (A)	Внешний диаметр муфты a Ø мм	Минимальный внутренний размер шахты дымохода		
		квадратный мм	b прямоугольный (короткая сторона) мм	c круглый Ø мм
80	94	135	135	155
100	128	170	170	190

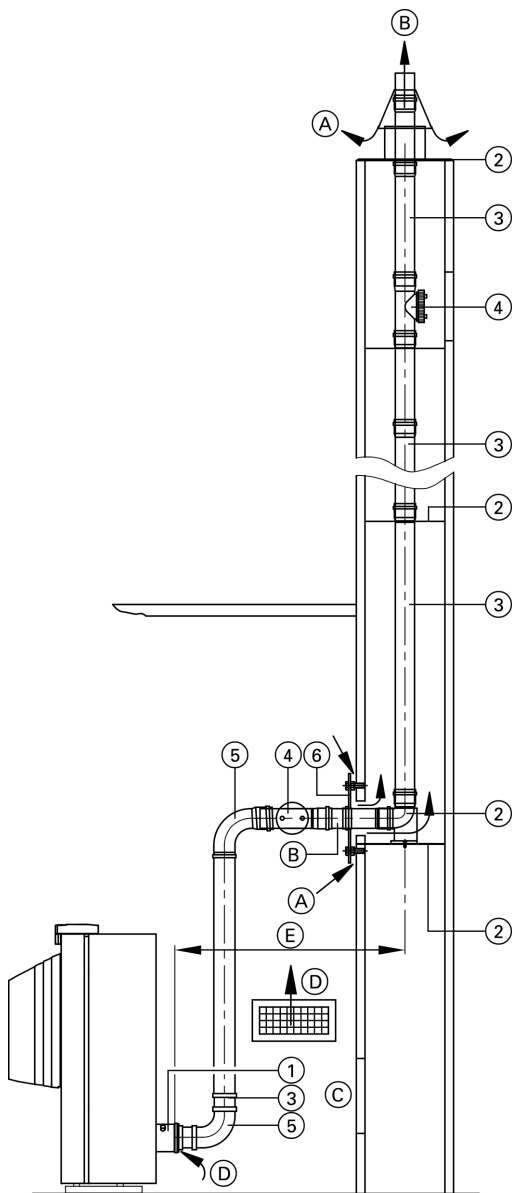
Максимальное количество колен:

- 87°: 3 шт. или
- 45°: 3 шт. или
- 30°: 4 шт. или
- 15°: 4 шт.

Ширина кольцевого зазора при проходе через шахту должна составлять минимум 3 см.

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

газоход*1, системный размер 80 и 100 (детали) (тип В₂₃/В₃₃ согласно TRGI '86/96)



- Ⓐ Вентиляция тыльной части
- Ⓑ Уходящие газы
- Ⓒ Смотровой люк
- Ⓓ Приточный воздух
- Ⓔ Соединительный элемент = 1/4 вертикальной длины или не более 3 м

	Номинальная тепловая мощность	к-Вт	до 35	49-66
			Системный размер Ø мм	
①	Присоединительный элемент котла (входит в комплект поставки водогрейного котла)		80	100

	Номинальная тепловая мощность	к-Вт	до 35	49-66
			Системный размер Ø мм	
②	Базовый комплект шахты дымохода (жесткий) Компоненты: – опорное колено – опорная шина – крышка шахты – распорка (3 шт.) или Базовый комплект шахты дымохода (из алюминия/полипропилена, жесткий) для дымовых труб с двумя газоходами, один газоход для твердотопливного котла Компоненты: – опорное колено – опорная шина – крышка шахты (алюминий) – концевая труба (алюминий) – распорка (3 шт.)		80	100
	Распорка (3 шт.)		80	100
③	Труба газохода длина 1,95 м (2 шт. по 1,95 м = 3,9 м) длина 2 м (2 шт. по 2 м = 4 м) длина 1,95 м (1 шт.) длина 2 м (1 шт.) длина 1 м (1 шт.) длина 0,5 м (1 шт.)		80	100
④	Ревизионный элемент, прямой (1 шт.)		80	100
⑤	Колено газохода 87° (1 шт.) 45° (2 шт.)		80	100
⑥	Вентиляционная диафрагма (1 шт.)		80	100
	Колено газохода (для использования в шахтах большой протяженности) 30° (2 шт.) 15° (2 шт.)		80	100
	Ревизионный тройник 87° (1 шт.) или Ревизионное колено 87° (1 шт.)		80	100
	Стенная LAS-диафрагма в системе связанных помещений Ø 80/125 мм (тип В ₃₃ согласно TRGI '86/96) при установке котла Vitocrossal 300 с трубой LAS до входа в шахту в помещении для установки с подачей воздуха для горения из системы связанных помещений (см. инструкцию по проектированию)		80	100
	Переходник Системный размер Ø 80 на Ø 100 мм		80	100

5829 186-6 GUS

*1 Также возможно использование гибкой газоотводной системы Vitodens (см. инструкцию по проектированию Vitodens).

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Максимальная длина газохода до присоединительного элемента котла при системном размере 80 или 100

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	9-27	12-35	16-49	22-66
макс. длина - системный размер 80	m	20	20	—	—
- системный размер 100	m	—	—	25	25

В расчет принимаются:

3 колена по 87° (включая опорное колено)

или

4 колена по 45°,

или

4 колена по 30°,

или

4 колена по 15°.

При любом другом количестве колен от заданной максимальной длины вычитается или, соответственно, к ней прибавляется 0,5 м для 87°-колен или 0,3 м для 45°-колен.

Пример:

При большей длине труб газохода можно также использовать газоотводящую систему с системным размером DN 150 (см. "Документацию по проектированию" для Vitocrossal 300, начиная с мощности 87 кВт).

Подключение посредством газохода из пластмассы (полипропилен) к влагостойкой дымовой трубе (влагостойкая дымовая труба с разрежением)

К влагостойким дымовым трубам согласно EN 13384 разрешается подсоединять конденсатные котлы Vitocrossal 300 при условии, что изготовитель дымовой трубы предоставил сертификат пригодности при указанных параметрах уходящих газов с учетом местных особенностей (например, температура воды в обратной магистрали, исполнение соединительного элемента и т.п.).

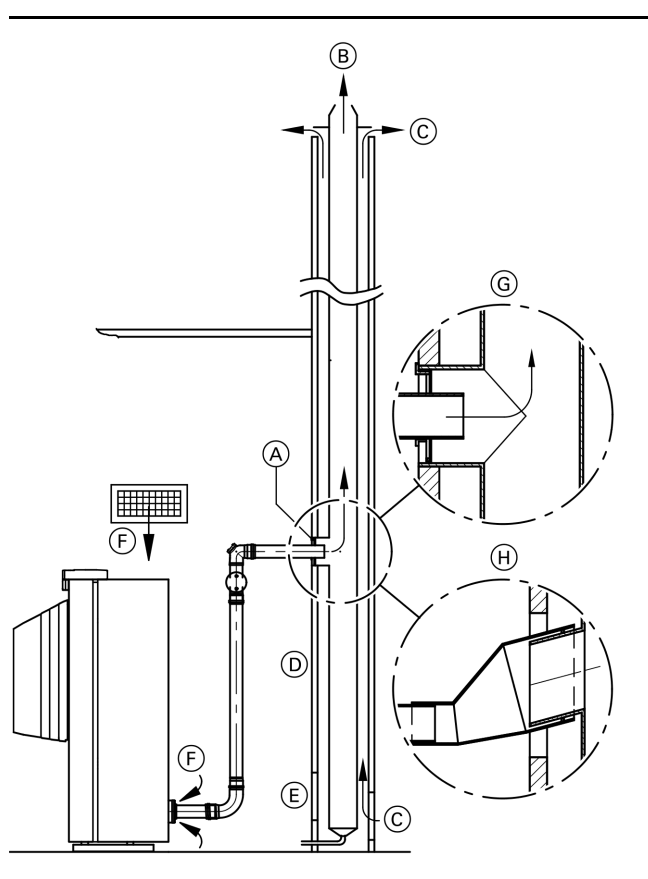
В качестве соединительного элемента следует использовать герметичный влагостойкий газоход, имеющий сертификат допуска в соответствии со строительными нормами и правилами. Для этого можно использовать систему удаления продуктов сгорания из пластмассы (полипропилен) из комплекта принадлежностей к котлу Vitocrossal 300.

Переходный элемент от газохода к влагостойкой дымовой трубе может быть заказан, например, на фирме Plewa по индивидуальному заказу или на фирме Schiedel под наименованием "Вставной переходник Schiede".

Адреса:

PlewaWerke GmbH
D-54662 Speicher/Eifel

Schiedel GmbH & Co.
Hauptverwaltung
Lerchenstraße 9
D-80995 Munchen



- (A) Адаптер
- (B) Уходящие газы
- (C) Вентиляция тыльной части
- (D) Влагостойкая дымовая труба
- (E) Смотровой люк
- (F) Приточный воздух
- (G) Вставной переходник фирмы Schiedel
- (H) Вставной переходник фирмы Plewa

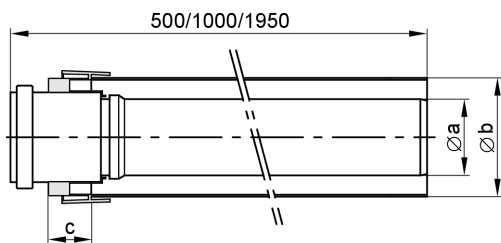
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

4.4 Детали систем удаления продуктов сгорания из пластмассы

Детали LAS (система "воздух - продукты сгорания")

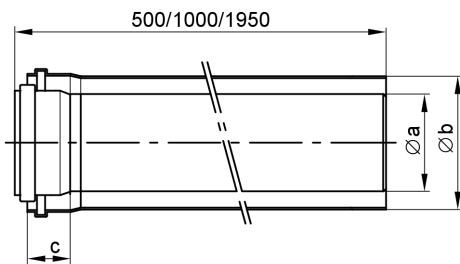
Труба LAS

(укоротить при необходимости)



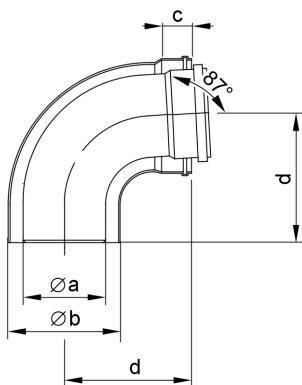
Системный размер Ø80 мм

Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	80	125	40
100	110	150	40



Системный размер Ø100 мм

Колено LAS (87°)

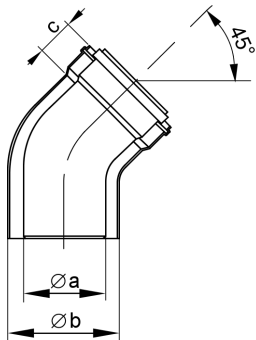


Модульный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	120
100	110	150	40	170

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

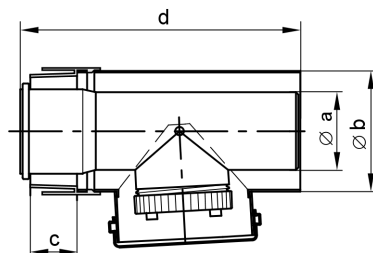
Колено LAS (45°)

Партия поставки 2 шт.



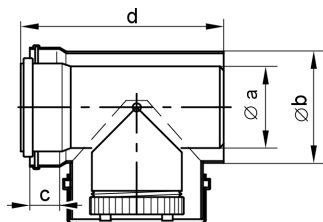
Модульный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	80	125	40
100	110	150	40

Ревизионный элемент LAS (прямой)



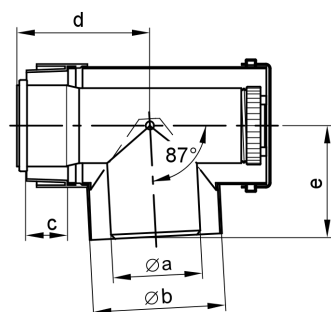
Системный размер Ø80 мм

Модульный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	270
100	110	150	40	270



Системный размер Ø100 мм

Ревизионный тройник LAS (87°)

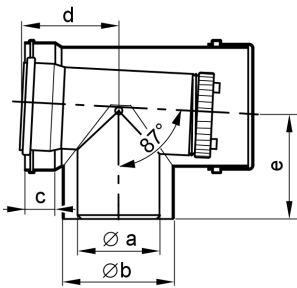


Системный размер Ø80 мм

Модульный размер Ø мм	Размер [мм]				
	a	b	c	d	e
80	80	125	40	140	120
100	110	150	40	130	140

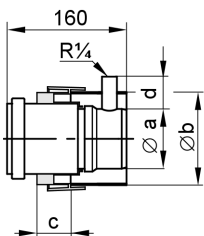
5829 186-6 GUS

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)



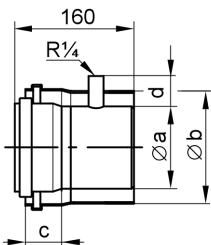
Системный размер Ø100 мм

Труба LAS для датчика уходящих газов



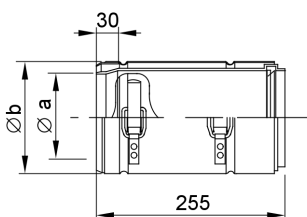
Модульный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	42
100	110	150	40	35

Системный размер Ø80 мм



Системный размер Ø100 мм

Подвижная муфта LAS

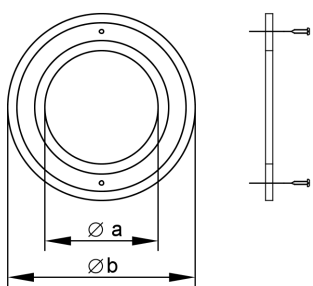


Модульный размер Ø мм	Размер [мм]	
	a	b
80	80	125
100	110	150

4

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

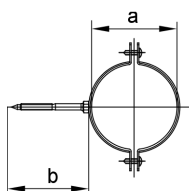
Стеновая диафрагма



Модульный размер \varnothing мм	Размер [мм]	
	a	b
80	130	230
100	152	230

Крепежный хомут

белый, для проводки по внутренним и наружным стенам

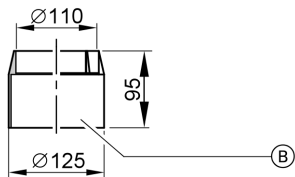
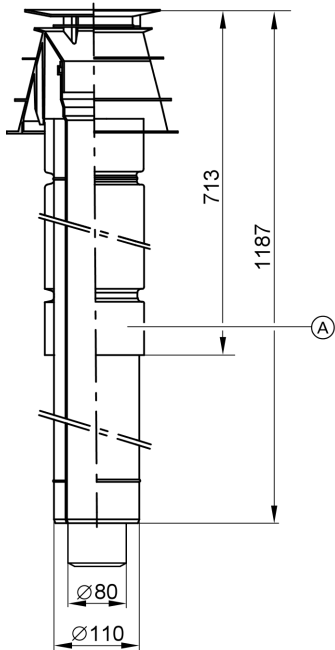


Системный размер \varnothing мм	Размер [мм]	
	a	b
80	125	100
100	150	100

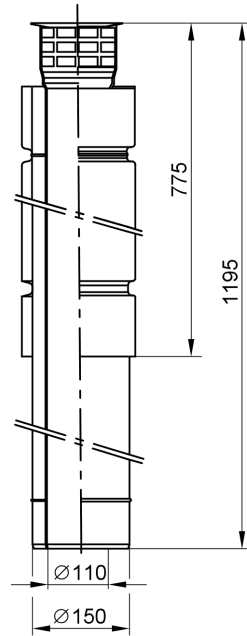
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

LAS-проход через крышу (A)

с переходной секцией (B) (только системный размер 80) и с крепежным хомутом

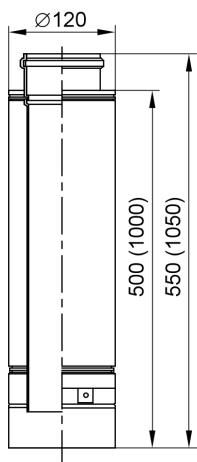


Системный размер $\varnothing 80$ мм

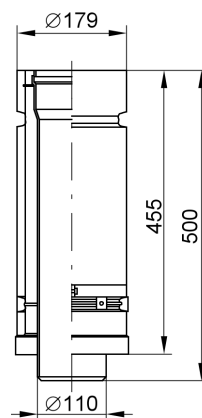


Системный размер $\varnothing 100$ мм

Надкрышная надставка



Системный размер $\varnothing 80$ мм

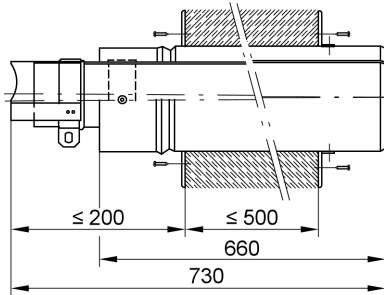


Системный размер $\varnothing 100$ мм

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Подключение на наружной стене (включая стеновые диафрагмы)

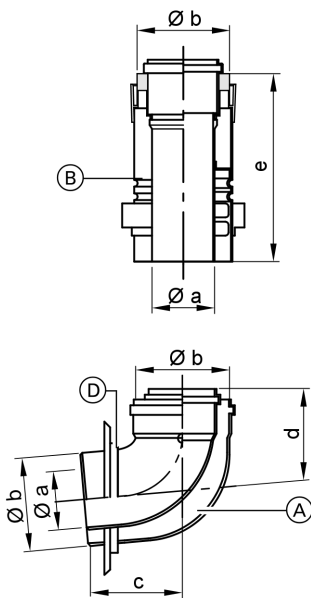
Только системный размер $\varnothing 80$ мм



Компоненты для проводки по наружной стене

Комплект для проводки по наружной стене

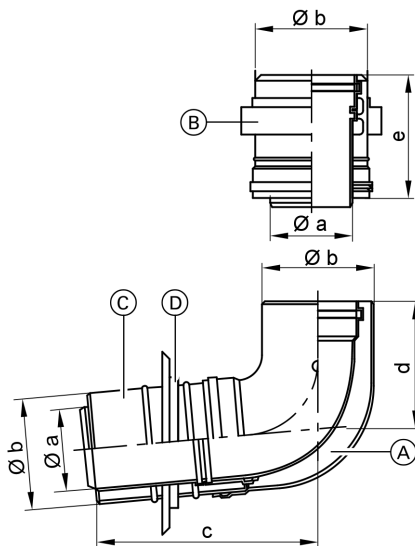
Колено для наружной стены (A) с воздухозаборником (B), двойной раструб (C) (только для системы $\varnothing 100$) и стеновая диафрагма (D)



Системный размер $\varnothing 80$ мм

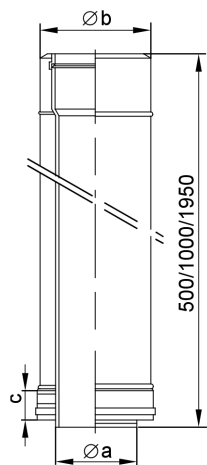
Системный размер \varnothing мм	Размер [мм]				
	a	b	c	d	e
80	80	125	120	120	250
100	110	150	295	170	165

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)



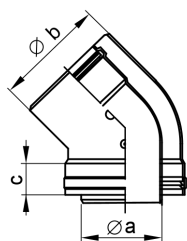
Системный размер Ø100 мм

Труба по наружной стене



Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80*1	—	—	—
100	110	150	40

Колено по наружной стене (45°)

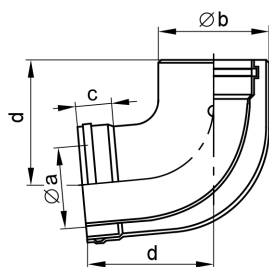


Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80*1	—	—	—
100	110	150	40

*1 Использовать компоненты LAS (см. стр. 42).

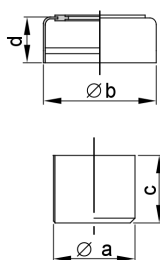
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Колено по наружной стене (87°)



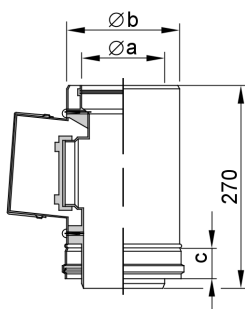
Системный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80*1	—	—	—	—
100	110	150	40	170

Концевой элемент наружной стены



Системный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	125	110	57
100	110	152	90	61

Ревизионный элемент LAS

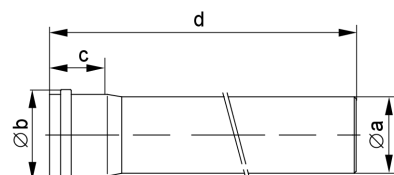


Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	—	—	—
100	110	150	40

Детали однотрубной системы

Труба газохода

(при необходимости трубы можно укоротить)



Системный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	94	57	500/1000/1950
100	110	128	72	500/1000/2000
125	125	145	75	500/1000/2000
150	160	184	83	500/1000/2000
200	184	227	122	500/1000/2000

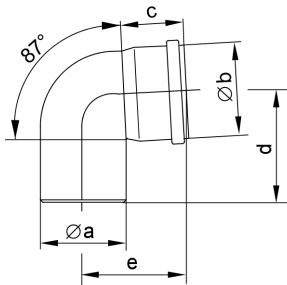
5829 186-6 GUS

*1Использовать компоненты LAS (см. стр. 42).

4

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

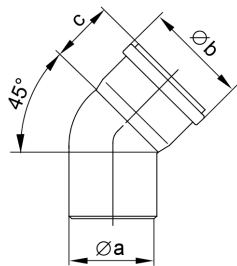
Колено газохода (87°)



Системный размер Ø мм	Размер [мм]				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	94	94
100	110	128	72	130	130
125	125	145	75	150	150
150	160	184	83	170	170
200	200	227	122	350	310

Колено газохода (45°)

Партия поставки 2 шт.



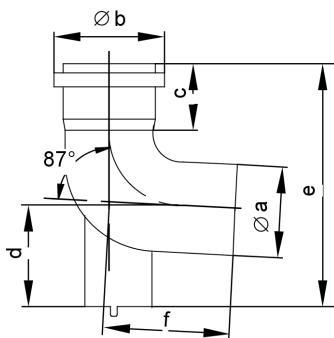
Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	80	94	60
100	110	128	72
125	125	145	75
150	160	184	83
200	200	227	122

4

Базовый комплект шахты дымохода

(в составе которого опорное колено, опорная шина, крышка шахты дымохода и распорки)

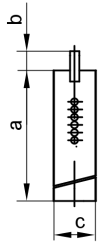
опорное колено



Системный размер Ø мм	Размер [мм]					
	a	b	c	d	e	f
80	80	94	60	80	210	120
100	110	128	72	112	245	120
125	125	145	75	120	264	147
150	160	184	83	137	296	163
200	200	227	122	153	490	310

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

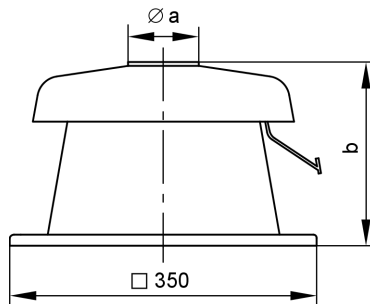
опорная шина



Системный размер Ø мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	350	50	50
100	350	50	50
125	400	50	50
150	400	50	50
200	400	50	50

Полипропиленовая крышка шахты

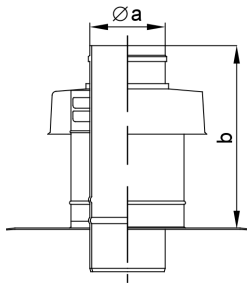
(крепежный материал входит в комплект поставки)



Системный размер Ø мм	Размер [мм]	
	a	b
80	80	198
100	111	201

Крышка шахты из алюминия

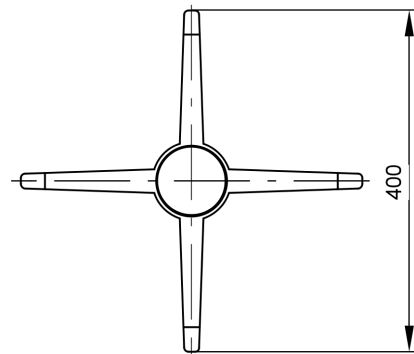
для двухходового камина (твердое топливо)



Системный размер Ø мм	Размер [мм]	
	a	b
80	80	328
100	110	270

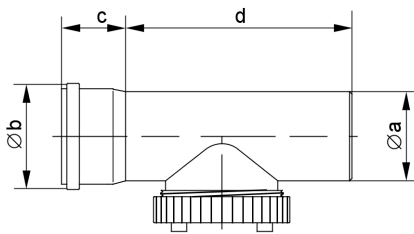
Распорка

Единица поставки 3 шт. (подходит для внутреннего размера шахты 130 × 130 мм - 250 × 250 мм или Ø 150 мм - Ø 300 мм).
Макс. расстояние 5 м.



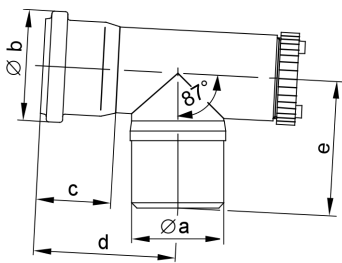
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Ревизионный элемент (прямой)



Системный размер Ø мм	Размер [мм]			
	a	b	c	d
80	80	94	60	210
100	110	128	72	201
125	125	145	75	205
150	160	184	83	225
200	200	227	122	300

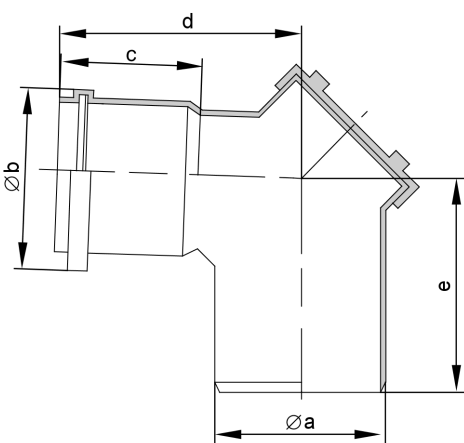
Ревизионный тройник



Системный размер Ø мм	Размер [мм]				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	142	130

Системный размер Ø80 мм

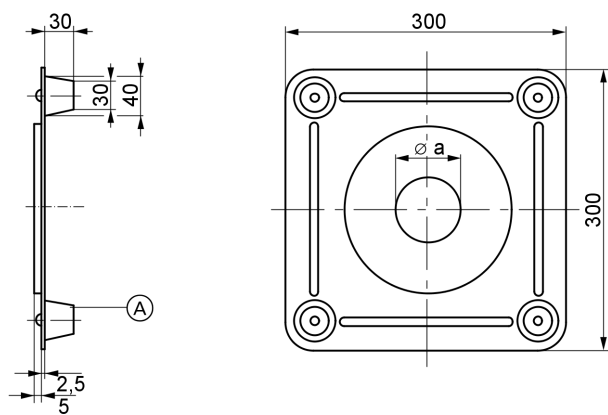
Ревизионное колено



Системный размер Ø мм	Размер [мм]				
	a	b	c	d	e
100	110	128	72	143	142
125	125	145	75	148	148
150	160	184	83	159	163
200	200	227	122	350	310

Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

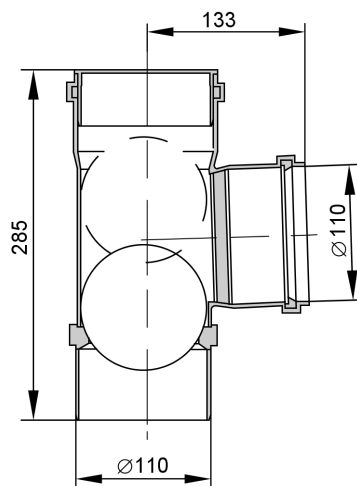
Вентиляционная диафрагма



Системный размер Ø мм	Размер [мм] d
80	80
100	110

Ⓐ Распорка

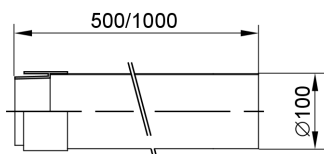
Предохранительное устройство обратного потока уходящих газов



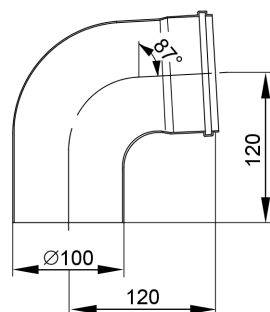
Детали для раздельного пропускания приточного воздуха и уходящих газов

Только для системного размера Ø80 мм

Труба для приточного воздуха
(при необходимости трубы можно укоротить)



Колено для приточного воздуха (87°)

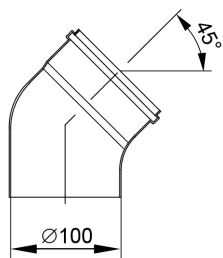


5829 186-6 GUS

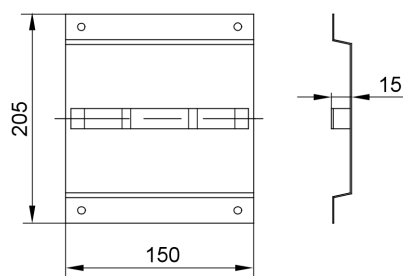
Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Колено для приточного воздуха (45°)

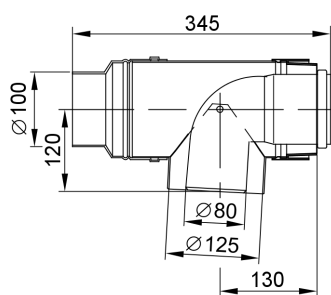
Партия поставки 2 шт.



Ветрозащитное устройство для приточного воздуха



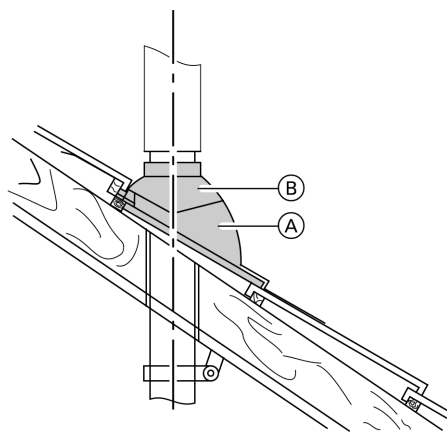
Тройник LAS C 8



Элементы крыши

Универсальная голландская черепица

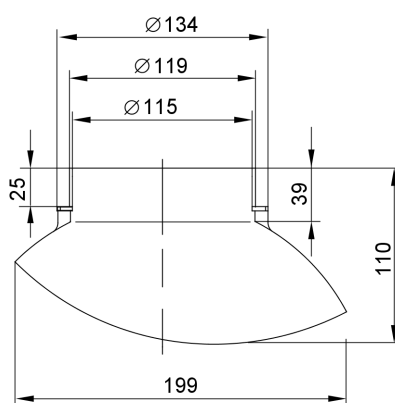
(годится для углов ската крыши от 25 до 50°)



- Ⓐ Универсальная голландская черепица или свинцовая голландская черепица
- Ⓑ Трубный проход

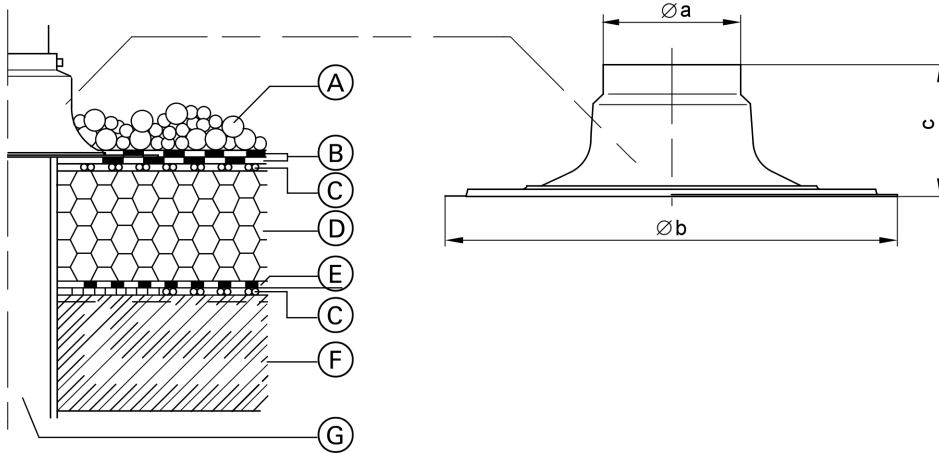
Трубный проход для голландской черепицы фирмы Klöber

(только системный размер Ø80 мм)
(годится для углов ската крыши от 20 до 50°)



Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Парапет плоской крыши

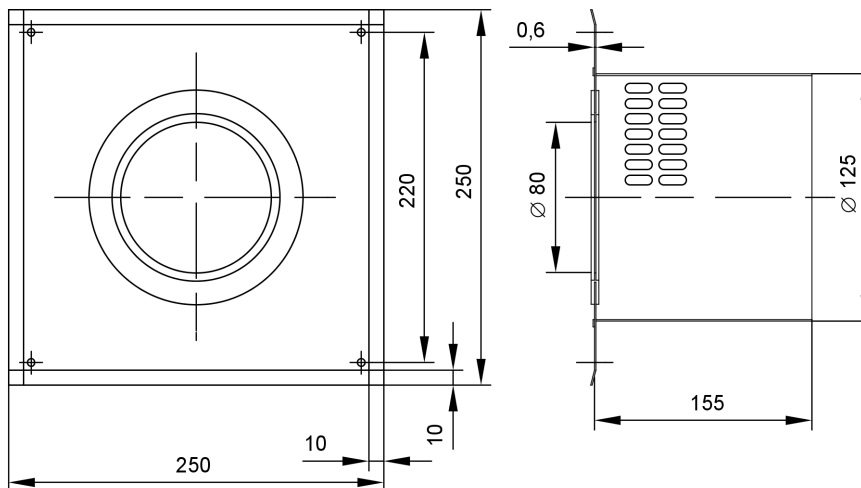


- | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| (A) Гравийная засыпка | (E) Изоляция |
| (B) Изоляционное покрытие | (F) Потолок |
| (C) Вентиляционный канал | (G) Вертикальный коаксиальный проход через кровлю |
| (D) Теплоизоляция | |

Системный размер \varnothing мм	Размер [мм]		
	a	b	c
80	110	390	150
100	170	470	150

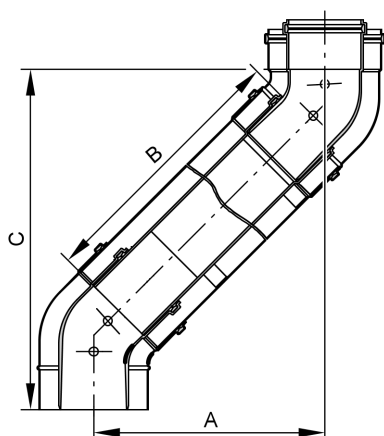
Стенная LAS-диафрагма в системе связанных помещений

(только системный размер $\varnothing 80$ мм)



Система "воздух - продукты сгорания" (LAS - Luft-Abgas-System) (продолжение)

Этаж в линии LAS



(например, для использования в шахтах большой протяженности)

(2 × 45°-LAS-колени)

Минимальное смещение

■ 100 мм для системного размера Ø 80 мм

■ 120 мм для системного размера Ø 100 мм:

Два 45°-LAS-колена вдвинуть друг в друга и вставить в линию LAS

сдвиг

■ более 100 мм для системного размера Ø 80 мм

■ более 120 мм для системного размера Ø 100 мм:

В зависимости от смещения (размер A) между обоими 45°-LAS-коленами вставить LAS-удлиннитель (размер B).

Системный размер Ø80 мм

сдвиг	A (мм)	150	200	250	300	350	390
Удлинитель	B (мм)	122	193	264	384	405	500
Строительная высота	C (мм)	270	330	380	430	480	547

Системный размер Ø100 мм

сдвиг	A (мм)	200	250	300	350	390
Удлинитель	B (мм)	170	240	310	380	440
Строительная высота	C (мм)	320	360	410	400	505

Приложение

5.1 Предписания и директивы

Конструкция и эксплуатационные характеристики газового конденсатного котла Viessmann Vitocrossal 300 отвечают требованиям EN 297.

Он прошел сертификационные испытания по нормативу CE. Он может применяться в отопительных установках замкнутого типа с допустимой температурой подачи (= соответствует температуре срабатывания защитного ограничителя температуры) до 110 °C по EN 12828. Максимально достижимая температура воды в подающей магистрали примерно на 15 K ниже температуры срабатывания защитного ограничителя температуры.

При монтаже и эксплуатации установки должны соблюдаться технические правила органов строительного надзора и законодательные положения.

Монтаж, подключение газового контура и контура уходящих газов, ввод в эксплуатацию, электрическое подключение и общее техническое/сервисное обслуживание разрешается выполнять только концессионному специализированному предприятию.

Необходимо известить компетентную газоснабжающую организацию и получить от нее разрешение на установку конденсатного котла.

EnEV
1. BImSchV

FeuVo
DIN 1986
DIN 1988
DIN 4701
DIN 4753
DIN 18160
DIN 18380
DIN 57116
EN 677

Положение об экономии энергии
Первое предписание по выполнению Федерального закона о защите от загрязнения окружающей среды (положение о малых и средних отопительных установках)
Положение об отоплении федеральных земель Германии
Материалы дренажных трубопроводов
Трубопроводы для водоснабжения на земельных участках
Правила расчета теплотребления зданий и сооружений
Водонагреватели и водогрейные установки для питьевой и технической воды
Дымовые трубы зданий
Отопительные установки и централизованные водогрейные установки (VOB)
Электрооборудование отопительных установок
Газовый конденсационный водогрейный котел

Если предусмотрено местными предписаниями, должны быть получены разрешения на систему удаления продуктов сгорания и на подключение слива конденсата к канализационной сети общего пользования.

Перед началом монтажа известить ответственного мастера по надзору за дымовыми трубами и газоходами и ответственную организацию по контролю за сбросом сточных вод.

Мы рекомендуем производить раз в год техобслуживание и при необходимости чистку. При этом проверить исправность работы всей установки. Обнаруженные неполадки должны быть устранены.

Эксплуатация конденсатных котлов разрешается только со специально оборудованными, испытанными и имеющими сертификат допуска органов строительного надзора газоходами.

Переоборудование для эксплуатации в странах, не указанных на фирменной табличке, разрешается только персоналу уполномоченного специализированного предприятия, которое одновременно оформляет допуск на эксплуатацию в соответствии с законодательством данной страны.

Приложение (продолжение)

EN 12828	Отопительные системы зданий – проектирование отопительных установок с приготовлением горячей воды
EN 13384	Газовыпускные системы - Теплотехнические и аэрогидродинамические расчеты
ATV-DVWK-A 251	Слив конденсата из отопительных установок на газовом и жидком топливе
DVGW G 260	Качественные характеристики газа
DVGW G 600	Технические правила установки газовой аппаратуры (TRGI)
DVGW G 668	Бытовые газовые устройства, отопительные конденсатные приборы
DVGW/DVFG	Технические предписания по сжиженным газам (TRF)
DVGW VP 113	Системы, состоящие из газовой отопительной установки и газохода
VDI 2035	Инструкции по предотвращению ущерба вследствие коррозии и образования накипи в системах водяного отопления
VdTÜV 1466	Памятка по требованиям к качеству воды
Требования VDE и особые предписания местных предприятий энергоснабжения.	

Предметный указатель (продолжение)

Б		Н	
Бытовое помещение	26	Нейтрализация	16
В		П	
Варианты контроллеров	10	Парапет плоской крыши	33
Вентиляционная диафрагма	53	Подача воздуха для горения	14
Вертикальный коаксиальный проход	33, 55	Подача воздуха для сжигания топлива	13
Влагостойкая дымовая труба	28, 41	Помещение для установки	13, 23
Влияние избыточных размеров	9	Предписания	4, 56
Внутрипольное отопление	12	Преимущества	4
Возможности монтажа	24	Примеры, Установка	17
Возможности установки	13	Проводка по наружной стене	26
Г		Проход по наружной стене	35
Газовыпускная система	23	Проход сквозь крышу, вертикальный	27
Газовыпускные системы	23-25, 27-28, 38	Проход через крышу, вертикальный	23, 32
Гидродинамическое сопротивление греющего контура	14	Проход через плоскую крышу	32
Гидродинамическое сопротивление, греющий контур	14	Проход через шахту дымохода	26-28, 38
Группа безопасности	17-19, 21	Р	
Д		Ревизионное колено	52
Детали газоотводящих систем	42	Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения из помещения установки	14, 24, 27, 38
Директивы	56	Режим эксплуатации с отбором воздуха для горения извне	24-25, 28
Допуск органов строительного надзора	23	Рекомендации, Монтаж	5
Дымовая труба	23	С	
Дымоход, двухходовой	31	Сертификат допуска к эксплуатации	25
З		Сетевая вода, требования к	15
Защита от замерзания	12	Система LAS	23
Защитный ограничитель температуры уходящих газов	24	Стенная диафрагма в системе связанных помещений	55
И		Строительно-технический блок	23
Информация об изделии	4	У	
Использование теплоты конденсации	9	Универсальная голландская черепица	54
к		Условия монтажа	5, 13, 24
качеству воды	15	Устройства дистанционного управления	17-18
комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем	21	Устройство нейтрализации конденсата	17
К		Ц	
Комплект привода смесителя для одного отопительного контура со смесителем	18-19	Циркуляционный насос	20, 22
Конденсат	16	Циркуляционный насос отопительного контура	13
Коррозия, вызываемая водой (предотвращение)	16	Ш	
Котел на твердом топливе	31	Шахта дымохода облегченной конструкции	36
М		Э	
Минимальные расстояния	5	Элементы крыши	54
		Этаж в линии LAS	56



5829 186-6 GUS

 Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.

Оставляем за собой право на технические изменения.

ТОВ "Віссманн"
вул. Димитрова, 5 корп. 10-А
03680, м.Київ, Україна
тел. +38 044 4619841
факс. +38 044 4619843

Представительство в г. Екатеринбурге
Ул. Крауля, д. 44, офис 1
Россия - 620109 Екатеринбург
Телефон: +7 / 343 / 210 99 73, +7 / 343 / 228 03 28
Телефакс: +7 / 343 / 228 40 03

Представительство в г. Санкт Петербурге
Пр. Стачек, д. 48
Россия - 198097 Санкт Петербург
Телефон: +7 / 812 / 326 78 70
Телефакс: +7 / 812 / 326 78 72

Viessmann Werke GmbH&Co KG
Представительство в г. Москве
Ул. Вешних Вод, д. 14
Россия - 129337 Москва
Телефон: +7 / 495 / 77 58 283
Телефакс: +7 / 495 / 77 58 284
www.viessmann.com

5829 186-6 GUS