

Инструкция по проектированию

**VITOLIG 300**

Стальной водогрейный котел для работы на дровесных гранулах

VITOLIG 200

Стальной водогрейный котел для работы на поленьях длиной до 50 см

VITOLIG 100

Стальной водогрейный котел с естественной тягой и водоохлаждаемой решеткой для работы на поленьях длиной до 33 см

Оглавление

Оглавление

1. Основы сжигания древесины для генерации тепла	1.1 Основы сжигания поленьев для генерации тепла	3
	■ Единицы измерения древесины, используемой в качестве топлива	3
	■ Количество энергии и показатели выбросов	3
	■ Влияние влаги на теплоту сгорания	4
	1.2 Основы сжигания древесных гранул для генерации тепла	4
	■ Что такое древесные гранулы?	4
	■ Требования к топливу	4
	■ Формы поставки	5
2. Информация об изделии	2.1 Описание изделия	5
	■ Vitolig 300	5
	■ Vitolig 200	5
	■ Vitolig 100	6
	2.2 Конструкция и функция	6
	■ Vitolig 300	6
	■ Vitolig 200	7
	■ Vitolig 100	8
3. Vitolig 300	3.1 Технические данные	8
	3.2 Монтаж	10
	3.3 Указания для поставки гранулята навалом в насосных цистернах	11
	3.4 Хранение топлива на складе заказчика	11
	■ Выбор размеров складского помещения	11
	■ Конструкция помещения для хранения и требуемые системные компоненты	11
	■ Указания по вспомогательному оборудованию складского помещения	13
	3.5 Хранение топлива в хранилище гранулята (вспомогательное оборудование)	16
	■ Выбор размеров хранилища гранулята	16
	■ Строительные требования и установка	17
	3.6 Подключение на стороне газохода	19
	■ Дымовая труба	19
	■ Труба дымохода	20
	3.7 Гидравлическая стыковка	20
	■ Предохранительные устройства согласно EN 12828	20
	■ Общие указания по проектированию	21
	■ Защитный теплообменник с термическим предохранителем (Vitolig 300, начиная с мощности 21 кВт)	21
4. Vitolig 200	4.1 Технические данные	22
	4.2 Монтаж	24
	4.3 Виды топлива	24
	■ Поленья	24
	■ Древесные брикеты	24
	■ Порубочные остатки	24
	4.4 Подключение на стороне газохода	25
	■ Дымовая труба	25
	■ Труба дымохода	25
	4.5 Гидравлическая стыковка	26
	■ Предохранительные устройства согласно EN 12828	26
	■ Общие указания по проектированию	26
	■ Защитный теплообменник с термическим предохранителем	26
	■ Буферная емкость греющего контура	27
5. Vitolig 100	5.1 Технические данные	28
	5.2 Монтаж	30
	5.3 Виды топлива	30
	■ Поленья	30
	5.4 Подключение на стороне газохода	30
	■ Дымовая труба	30
	5.5 Гидравлическая стыковка	31
	■ Предохранительные устройства согласно EN 12828	31
	■ Общие указания по проектированию	31
	■ Защитный теплообменник с термическим предохранителем	31
	■ Регулятор минимальной температуры	32
6. Приложение	6.1 Расчет параметров расширительного бака	32
7. Предметный указатель	34

5829 241-7 GUS

Основы сжигания древесины для генерации тепла

1.1 Основы сжигания поленьев для генерации тепла

Единицы измерения древесины, используемой в качестве топлива

В лесной и деревообрабатывающей промышленности распространены единицы измерения для используемой в качестве топлива древесины являются фестметр и складочный кубометр. Фестметр представляет собой 1 м³ сплошной древесной массы в виде бревен.

Складочный кубометр является единицей измерения для уложенной в штабель или насыпной древесины, которая с учетом воздушных промежутков дает суммарный объем 1 м³. 1 фестметр поленьев соответствует в среднем 1,4 складочным кубометрам.

Таблица для перерасчета распространенных видов древесного топлива

Единица измерения	Фестметр (fm)	Складочный кубометр (rm)	Складочный кубометр (rm)	Навалочный складочный кубометр (srm)		Навалочный складочный кубометр (srm)
				Щепа уложенная слоями	навалом	
Сортамент	Бревна	Поленья	Порубочные остатки			
			G 30 "тонкие"	G 50 "средние"		
1 фестметр бревен	1	1,40	1,20	2,00	2,50	3,00
1 складочный кубометр поленьев длиной 1 м, уложены слоями	0,70	1,00	0,80	1,40	(1,75)	(2,10)
1 складочный кубометр щепы наколота, уложена слоями	0,85	1,20	1,00	1,70		
1 навалочный складочный кубометр щепы наколота, навалом	0,50	0,70	0,60	1,00		
1 навалочный складочный кубометр чурок G 30 "средние"	0,40	(0,55)			1,00	1,20
1 навалочный складочный кубометр чурок G 50 "средние"	0,33	(0,50)			0,80	1,00

Количество энергии и показатели выбросов

Древесина является воспроизводимым топливом. При сжигании выделяется энергия, в среднем равная 4,0 кВт*ч/кг.

В таблице приведены значения теплоты сгорания различных пород дерева при влагосодержании 20 %.

Порода дерева	Плотность кг/м ³	Теплота сгорания (прибл. значение при влагосодержании 20 %)		
		кВт*ч/фестметр	кВт*ч/складочный кубометр	кВт ч/кг
Хвойные породы				
Пихта	430	2100	1500	4,0
Ель	420	2200	1550	4,2
Сосна	510	2600	1800	4,1
Лиственница	545	2700	1900	4,0
Лиственные породы				
Береза	580	2900	2000	4,1
Вяз	620	3000	2100	3,9
Бук	650	3100	2200	3,8
Ясень	650	3100	2200	3,8
Дуб	630	3100	2200	4,0
Граб	720	3300	2300	3,7

Таким образом, с учетом обычного КПД, 1 литр котельного топлива может быть заменен 3 кг древесины. Один складочный кубометр (rm) бука по количеству энергии соответствует, примерно, 200 литрам котельного топлива или 200 м³ природного газа. В результате сжигание древесины вносит вклад в сбережение невозобновляемых запасов нефти и газа.

Древесина обладает в целом нейтральным балансом CO₂, так как образующаяся при сжигании CO₂ снова возвращается непосредственно в замкнутый процесс фотосинтеза и вносит вклад в образование новой биомассы. Другим, интересным с точки зрения экологии соображением является то, что древесина практически не содержит серы, и поэтому при сгорании практически не выделяется двуокись серы.

Основы сжигания древесины для генерации тепла (продолжение)

Влияние влаги на теплоту сгорания

Теплота сгорания древесины в значительной степени зависит от влагосодержания. Чем больше влаги содержит древесина, тем ниже ее теплота сгорания, так как в процессе сгорания влага испаряется и при этом расходуется тепло.

Для определения влагосодержания используются две величины.

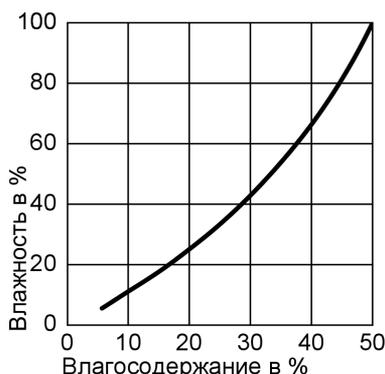
■ Влагосодержание

Влагосодержание древесины равно выраженной в процентах массе воды по отношению к общей массе древесины.

■ Влажность древесины (влажность)

Влажность древесины (в дальнейшем именуемая влажностью) равна выраженной в процентах массе воды по отношению к массе древесины без учета воды.

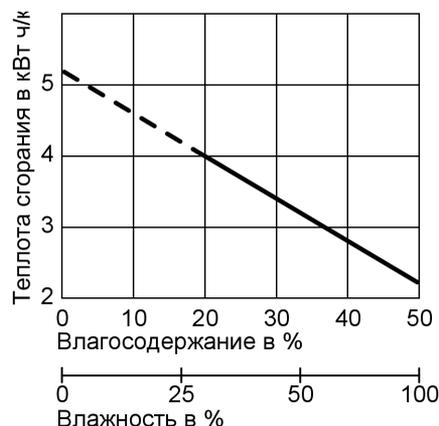
На следующей диаграмме показана зависимость между влагосодержанием и влажностью.



Свежесрубленная древесина имеет влажность 100 %. При хранении на солнце влажность снижается примерно до 40 %. После хранения в течение нескольких лет влажность составляет примерно 25 %.

На следующей диаграмме представлена зависимость теплоты сгорания от влагосодержания на примере пихты. При влагосодержании 20 % (влажность 25 %) теплота сгорания составляет 4,0 кВт*ч/кг.

Теплота сгорания древесины, подвергнутой сушке в течение нескольких лет, примерно в два раза выше, чем у свежесрубленной древесины.



Хранение

Сгорание влажной древесины не только неэкономично, но также приводит к высокому выбросу вредных веществ и к отложению дегтя в дымовой трубе из-за низкой температуры сгорания.

Указания по хранению древесины

- Бревна диаметром свыше 10 см раскалывать.
- Поленья хранить в вентилируемом, защищенном от дождя и, по возможности, освещаемом солнцем месте.
- Поленья укладывать в поленицу с достаточным промежуточным пространством, чтобы выделяющаяся влага уносилась сквозными потоками воздуха.
- Под поленицей должно быть предусмотрено пустое пространство, например, посредством продольных брусьев, чтобы обеспечить возможность отвода влажного воздуха.
- Свежесрубленную древесину не складировать в подвале, так как для сушки требуется воздух и солнце. В противоположность этому, сухую древесину можно хранить в вентилируемом подвале.

1.2 Основы сжигания древесных гранул для генерации тепла

Что такое древесные гранулы?

В качестве сырья для производства гранул используются на 100 % остатки природной древесины. Это сырье образуется в больших количествах на предприятиях деревообрабатывающей промышленности в форме строгальной или пильной стружки, практически являющейся отходами производства. Мелкие остатки древесины под высоким давлением прессуются и гранулируются без добавления связующих компонентов, т.е. прессуются в цилиндрическую форму.

Сырье хранится и транспортируется в абсолютно сухом состоянии. Абсолютно сухое хранение обязательно должно быть предусмотрено также и у пользователя установки. Только так можно обеспечить качественное и эффективное сжигание.

Требования к топливу

Древесные гранулы, используемые для сжигания в котле Vitolog 300, должны соответствовать требованиям DINplus или ÖNORM 7135:

Требование	Предельные значения согласно DINplus
Объемная плотность	кг/дм ³ > 1,12
Содержание воды	% < 10
Истирание	% < 2,3

Основы сжигания древесины для генерации тепла (продолжение)

Требование		Предельные значения согласно DINplus
Содержание золы	%	< 0,5
Теплота сгорания (без воды)	МДж/кг	> 18
Мышьяк	мг/кг	< 0,8
Свинец	мг/кг	< 10
Кадмий	мг/кг	< 0,5
Хлор	%	< 0,02
Хром	мг/кг	< 8
Медь	мг/кг	< 5
Сера	%	< 0,04

Требование		Предельные значения согласно DINplus
Азот	%	< 0,3
Ртуть	мг/кг	< 0,05
Цинк	мг/кг	< 100

Для сжигания в котле Vitolig 300 должны использоваться гранулы диаметром 6 мм, длиной 5 - 30 мм (20 % до 45 мм) и с остаточной влажностью не более 7 - 12 %.

Формы поставки

В настоящее время древесные гранулы предлагаются в мешках весом от 15 до 30 кг, в больших картонных коробках весом до 1000 кг на поддонах и навалом. Навалом гранулы перевозятся в насосных цистернах и пневматически загружаются через систему шлангов в складское помещение.

Бережное обращение с гранулами гарантирует низкое содержание пыли, исправную подачу топлива и постоянную тепловую мощность отопительного котла.

Информация об изделии

2.1 Описание изделия

Vitolig 300

Стальной водогрейный котел для работы на древесных гранулах

Допустимая температура воды в подающей магистрали до 95 °С

Допустимое рабочее давление 3 бар

- Полностью автоматизированный отопительный котел на древесных гранулах, мощностью от 2,9 до 25,9 кВт.
- Теплотехнический КПД: до 95 %.
- Самовыравнивающее согласование мощности позволяет оптимизировать использование энергии, что, в свою очередь, способствует снижению температуры уходящих газов и достижению высокого теплотехнического КПД.
- В комплект поставки входит полностью автоматизированная загрузка древесных гранул.
- Большая встроенная емкость для древесных гранул на 232 литра делает возможным длительную, бесперебойную эксплуатацию.

- Автоматическое, тихое и экономное поджигание нагревательными элементами.
- Дымосос с плавным регулированием частоты вращения и точно дозируемые объемы топлива и воздуха для модулируемого режима эксплуатации гарантируют оптимальную настройку на текущую тепловую нагрузку.
- Цифровое регулирование с полнотекстовым индикатором на базе экранного меню и автоматический контроль функционирования - для отопительного контура со смесителем и регулирования температуры контура водоразбора ГВС.
- Автоматическая очистка теплообменных поверхностей для обеспечения постоянно высокого КПД и автоматическое золоудаление с оболочки горелки позволяют увеличить периодичность очистки.
- Для удобства установки отопительный котел выполнен в виде секций.
- Котлы Vitolig 300, согласно BAFA, полностью пригодны для транспортировки.

Vitolig 200

Стальной водогрейный котел для работы на поленьях длиной до 50 см и древесных брикетов

Высокопроизводительный газогенераторный котел для работы на поленьях длиной до 50 см, древесных брикетов и чурок.

Допустимая температура воды в подающей магистрали до 100 °С

Допустимое рабочее давление 3 бар

- Высококачественный газогенераторный котел на древесном топливе: загрузочное пространство из нержавеющей стали и топочная камера из специальной керамики позволяют без труда сжигать поленья длиной 50 см, древесные брикеты и чурки.
- Автоматическая растопка позволяет получить полезное тепло уже через несколько минут.

- Мощный дымосос с плавно регулируемой частотой вращения и работа в модулированном режиме во всем диапазоне мощности обеспечивают оптимальную настройку на текущую тепловую нагрузку.
- Оптимизация процесса сжигания топлива и автоматическое регулирование мощности: КПД котла до 92 %, а также низкие значения выбросов.
- Запатентованное устройство отсоса газа предотвращает выход полукислородного газа.
- Простое в обслуживании устройство цифрового программного регулирования котловым контуром с системой самодиагностики.

Информация об изделии (продолжение)

- Большое загрузочное пространство из нержавеющей стали на продолжительное время горения - до 12 часов без дозагрузки топлива.
- Простота механической чистки теплообменных поверхностей и отсутствие необходимости в частой чистке, например, удаление золы требуется лишь раз в две недели.

Vitolig 100

Стальной водогрейный котел с естественной тягой и водоохлаждаемой решеткой для работы на поленьях длиной до 33 см

Отопительный котел для работы на поленьях длиной до 33 см
Допустимая температура воды в подающей магистрали до 90 °С

Допустимое рабочее давление 3 бар

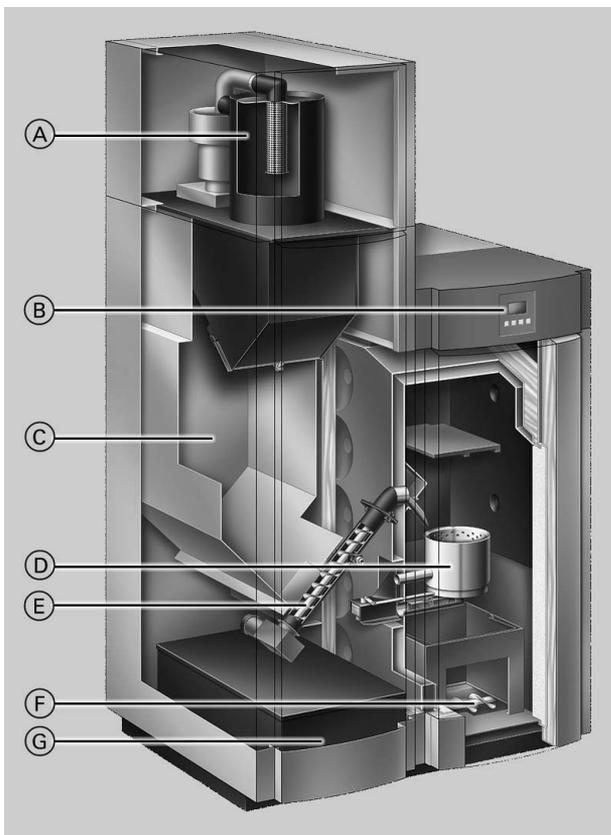
- Водогрейный котел для работы на поленьях длиной до 33 см по очень выгодной цене.
- Номинальная тепловая мощность до 14,8 кВт: позволяет эксплуатировать котел в безнадзорном режиме согласно 1-му Федеральному постановлению об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий (ФРГ).

- Заполненная водой решетка и регулируемый подогретый вторичный воздух обеспечивают оптимальное использование топлива.
- Твердотопливный котел с естественной, малой потребляемой тягой может быть подсоединен к дымоходам почти всех конструкций.
- Простота обслуживания спереди и быстрый монтаж.
- Продолжительное время горения благодаря загрузочному пространству больших размеров.
- Простота загрузки спереди через большую загрузочную дверцу.
- Регулируемый подогретый вторичный воздух обеспечивает полноту сгорания и, как следствие, высокую экологичность.

2.2 Конструкция и функция

Vitolig 300

Конструкция



Основными компонентами котла Vitolig 300 являются секция подачи гранулята (левая часть отопительного котла) и секция сгорания (правая часть отопительного котла).

Секция подачи гранулята в левой части отопительного котла включает в себя бак для гранулята (C) с крышкой отверстия для чистки, электрический нагревательный элемент для автоматического поджигания гранул, загрузочный шнек (дозировующий шнек гранулята) (E) с двигателем, двигатель привода автоматического золоудалителя камеры горелки и встроенный бак для золы (G).

Правая часть отопительного котла (секция сгорания) состоит из блока управления (B) с контроллером котлового контура и контроллером отопительного контура HKR для одного отопительного контура со смесителем и автоматическим режимом приготовления горячей воды, спускового желоба для гранулята, камеры горелки (D) из нержавеющей стали с автоматическим золоудалителем, устройством автоматического золоудаления из камеры сгорания (F) и устройства автоматической чистки теплообменных поверхностей.

Функция

Как только контроллер подаст сигнал запроса теплогенерации, котел Vitolig 300 автоматически запускается. После предварительной продувки (защитная функция, только при температуре в камере сгорания выше 190 °С) включается устройство поджигания (электрический нагревательный элемент) и дозирующий шнек гранулята. Камера горелки заполняется гранулятом, электрический нагревательный элемент поджигает гранулят и котел переходит в режим растопки.

Когда после начала режима растопки температура в камере сгорания возрастет на 70 К, это является признаком образования пламени. После того, как температура камеры сгорания поднимется выше 240 °С, котел Vitolig 300 переходит в режим модуляции. Дозировочный шнек гранулята в режиме модуляции подает требуемое количество гранулята в камеру горелки, дымосос работает с соответствующей этому частотой вращения от 800 до 2400 мин⁻¹.

После того, как температура котловой воды поднимется выше 82 °С, или после того, как установленная заданная температура котловой воды в течение 15 минут будет превышена на 15 К, проводится полное сжигание топлива.

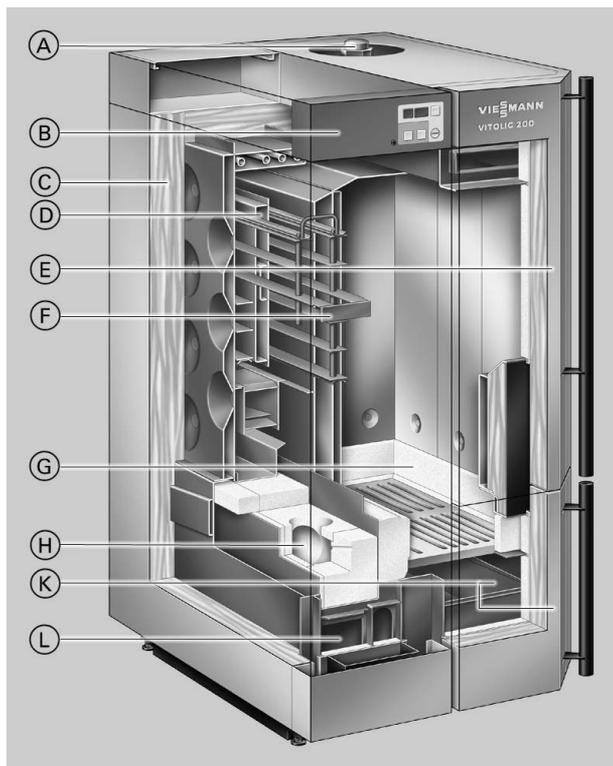
5829 241-7 GUS

Информация об изделии (продолжение)

Дозирующий шнек гранулята в зависимости от производительности горения и степени сгорания останавливается сразу или продолжает работать в инерционном режиме еще в течение 3 минут, подавая минимальное количество топлива. Частота вращения вентилятора в режиме сгорания составляет 1500 мин^{-1} . При температуре в камере сгорания ниже $250 \text{ }^\circ\text{C}$ вентилятор продолжает работать еще две минуты. Процесс сгорания заканчивается после автоматического удаления золы из камеры горелки.

Vitolig 200

Конструкция



Правая часть котла Vitolig 200 состоит из дымососа с плавным регулированием частоты вращения для модулируемого регулирования мощности (A), большого загрузочного пространства из нержавеющей стали для поленьев длиной 50 см с большой загрузочной дверцей (E), зоны газогенерации с шамотной футеровкой (G) и вместительного зольника с дверцей (K). Левая часть котла представляет собой секцию сгорания котла Vitolig 200. Отверстия для первичного и вторичного воздуха (I) с плавным регулированием и камера сгорания из специального керамического материала (H) с датчиком температуры обеспечивают высокое качество сгорания. Поворотная крышка больших размеров, облегчающая очистку газоходов, обеспечивает удобный доступ спереди к теплообменным поверхностям (D) для их полной очистки. Теплоизоляция (C) толщиной 100 мм снижает потери на охлаждение. Готовый к подключению контроллер (B) легко доступен для технического обслуживания.

Функция

Газификация древесины (пиролиз) происходит в загрузочном пространстве из нержавеющей стали через горящий слой. Образующиеся в результате этого древесные газы отсасываются посредством инжектора в керамическую камеру сгорания и отдают там свое тепло поверхностям теплообмена. При этом очень быстро достигается высокая температура камеры сгорания, что способствует качественному сгоранию в режимах частичной и полной нагрузки.

Перед каждой растопкой или подкладыванием дров следует задействовать 3 - 5 раз рычаг устройства механической чистки поверхностей нагрева (F). Для растопки, открыв загрузочную дверцу, надо вынуть загрузочную заслонку и загрузить ставшую после этого доступной решетку мягкой бумагой до верхней кромки зоны газогенерации с шамотной футеровкой (примерно 5 см). На бумагу укладывается слой сухой щепы, тонкого хвороста или крупной стружки. Затем положить горизонтально поленья с длиной кромки 4 - 6 см в несколько слоев и по возможности без пустот. После этого можно наполнить загрузочное пространство поленьями длиной 45 - 55 см при максимальной длине кромки 15 см. Полная загрузка котла Vitolig 200 рекомендуется только при холодной воде в буферной емкости греющего контура и/или низкой наружной температуре (должен быть обеспечен достаточный отбор тепла).

В летний период следует предусмотреть для загрузки, соответственно, меньшее количество древесины. После нажатия выключателя установки на контроллере происходит самодиагностика контроллера и подключенных датчиков, по окончании которой на табло появляется индикация температуры котловой воды.

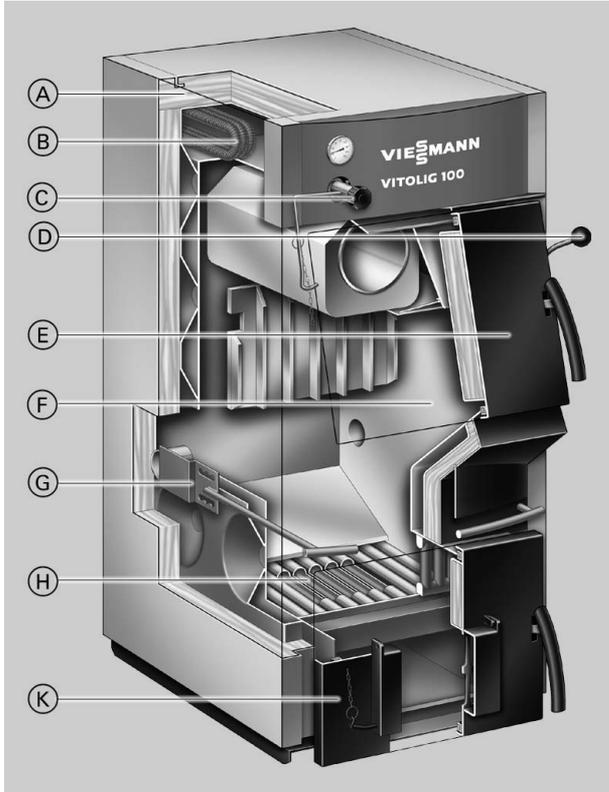
Для поджигания топлива в котле Vitolig 200 открыть дверь зольника и расположенную позади него вертикальную решетку. Поджечь бумагу и нажать кнопку растопки на панели управления котла. После того, как бумага как следует прогорит, закрыть вертикальную решетку и дверцу зольника (примерно спустя 20 - 30 секунд). В зависимости от наполнения загрузочного пространства, качества топлива и отбора тепла длительность горения составляет от 4 до 13,5 часов. После растопки не открывать загрузочную дверцу в течение минимум трех часов.

Для подкладывания дров следует открыть загрузочную дверцу до стопора и затем удерживать ее в этом положении не менее 15 секунд. При этом находящиеся в загрузочном пространстве полукочковые газы отсасываются дымососом, и можно без опасений открыть полностью загрузочную дверцу. При наличии достаточного количества жарового слоя распределить его равномерно на решетке и уложить поверх него горизонтально поленья, как при растопке. Если жарового слоя недостаточно (уже видна решетка), выполнить действия как при растопке. После окончания сгорания вентилятор работает в инерционном режиме в течение 20 минут при максимальной частоте вращения и затем выключается. Этим обеспечивается максимальное использование жара.

Информация об изделии (продолжение)

Vitolig 100

Конструкция



3

Являясь котлом с естественной тягой и нижним сжиганием топлива, Vitolig 100 состоит из небольшого числа простых в обслуживании компонентов. За загрузочной дверцей больших размеров (E) находится загрузочное пространство (F) для поленьев длиной до 33 см. Заполненная водой и потому неизнашивающаяся решетка (H) использует высокие температуры

горящего слоя. Регулятор вторичного воздуха (C) обеспечивает качественное сжигание топлива от растопки котла до полного сгорания топлива. Вторичный воздух подается через поворотный золотник в загрузочной дверце. Растопочная заслонка (D) хорошо доступна спереди и открывается только для растопки и подкладки дров. Регулятор топки (C) обеспечивает посредством регулирования расхода первичного воздуха нужную температуру котловой воды. Для этого следует закрыть дверцу зольника (K). Для защиты от перегрева служит встроенный теплообменник (B) в сочетании с тепловым предохранительным клапаном (принадлежность). За счет теплоизоляции (A) толщиной 60 мм обеспечиваются минимальные потери в режиме отопления.

Функция

Посредством регулятора топки установить нужную температуру котловой воды в соответствии с приведенной ниже таблицей. (Дверца зольника должна быть закрыта). Максимальная температура подачи соответствует наиболее низкой наружной температуре (в данном примере -20 °C). Посредством 3-ходового смесителя с контроллером отопительного контура (принадлежность) осуществляется погодозависимая регулировка температуры подачи. Серийный регулятор минимальной температуры на этапе растопки и при снижении температуры котловой воды ниже 60 °C выключает циркуляционный насос отопительного контура и при необходимости циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя. При превышении минимальной температуры в 60 °C насосы снова включаются автоматически. Это надежным образом предотвращает понижение температуры ниже точки росы (образование конденсата). Для улучшения регулируемости котла Vitolig 100 следует обязательно устанавливать 3-ходовой смеситель. При малом отборе тепла (в теплое время года) не загружать котел слишком большим объемом топлива. Следует всегда обеспечивать отбор тепла.

Наружная температура		-20 °C	-10 °C	0 °C	+10 °C
Для температуры системы 90 °C					
Температура подачи теплоносителя	°C	90	80	65	45
Температура котловой воды	°C	90	80	75	75
Для температуры системы 75 °C					
Температура подачи теплоносителя	°C	75	65	55	40
Температура котловой воды	°C	75	75	75	75
Для внутрипольного и низкотемпературного отопления					
Температура подачи теплоносителя	°C	45	40	38	28
Температура котловой воды	°C	75	75	75	75

Vitolig 300

3.1 Технические данные

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	от 2,9 до 9,9	от 4,3 до 15,0	от 6,3 до 21,0	от 7,5 до 25,9
Температура подачи					
– допустимо	°C	95	95	95	95
– максимальная	°C	75	75	75	75
– минимальная	°C	60	60	60	60

5829 241-7 GUS

Vitolig 300 (продолжение)

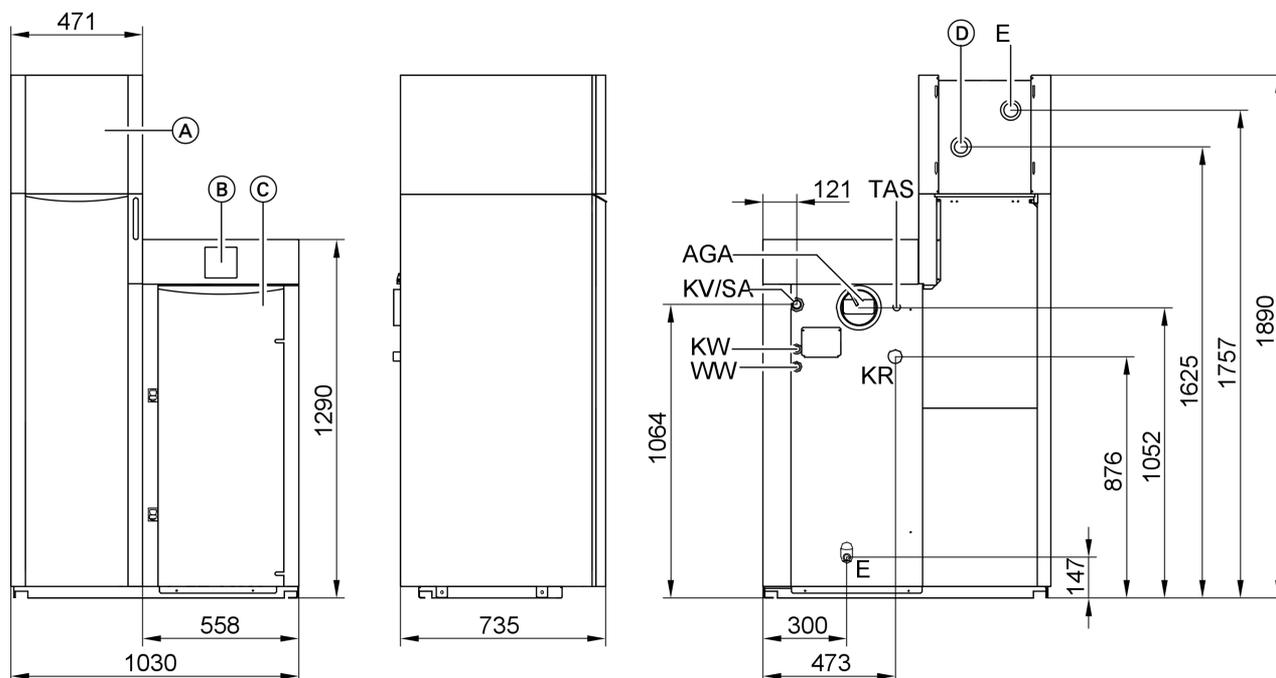
Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	от 2,9 до 9,9	от 4,3 до 15,0	от 6,3 до 21,0	от 7,5 до 25,9
Минимальная температура обратной магистрали	°C	20	20	20	20
Допустимое рабочее давление					
Водогрейный котел	бар	3	3	3	3
Защитный теплообменник	бар	—	—	6	6
Маркировка CE согласно Директиве по машинам		CE	CE	CE	CE
Класс котла по EN 303-5		3	3	3	3
Габаритные размеры					
Общая длина	мм	735	735	735	735
Общая ширина	мм	1030	1030	1030	1030
Общая высота	мм	1890	1890	1890	1890
– Размеры установки с учетом приспособлений для защиты при транспортировке	мм	1200 x 790 x 1610			
– Размеры установки без приспособлений для защиты при транспортировке и бака для гранулята	мм	1015 x 761 x 1417			
Общая масса (отопительный котел с теплоизоляцией)	кг	367	367	378	378
Масса установки (отопительный котел без приспособлений для защиты при транспортировке и бака для гранулята)	кг	240	240	250	250
Макс. потреб. электр. мощность					
– при поджигании	Вт	860	860	860	860
– в режиме отопления	Вт	68	89	108	108
– Подача гранулята	Вт	1580	1580	1580	1580
Объем					
котловой воды	л	59	59	53	53
бака для гранулята	л	232	232	232	232
зольника	л	36	36	36	36
Присоединительные патрубки водогрейного котла					
Патрубки подающей и обратной магистрали котла, а также Патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)	G	1	1	1	1
Аварийная обратная линия и патрубок опорожнения	R	½	½	½	½
Подключения защитного теплообменника					
Трубопроводы холодной и горячей воды	R	—	—	½	½
Параметры уходящих газов*1 средняя температура (брутто*2)					
– на максимальной тепловой мощности	°C	114	136	144	154
– при частичной нагрузке (33 % от верхнего предела тепловой мощности)	°C	76	82	84	85
Массовый расход					
– на максимальной тепловой мощности	кг/ч	24,8	33,1	44,6	52,6
– при частичной нагрузке (33 % от верхнего предела тепловой мощности)	кг/ч	9,3	12,4	16,7	19,7
СО₂-содержание в отходящем газе	%	12,0	12,0	12,0	12,0
Патрубок уходящих газов напор*3	Ø мм	130	130	130	130
– минимальная	Па	5	5	5	5
	мбар	0,05	0,05	0,05	0,05
– максимальная	Па	20	20	20	20
	мбар	0,2	0,2	0,2	0,2

*1 Расчетные значения для проектирования газовойпускной системы по EN 13384 в расчете на содержание 12,0 % CO₂.

*2 Измеренная температура уходящих газов как среднее значение брутто аналогично EN 304 при температуре воздуха для горения 20 °C.

*3 В дымоход должен быть установлен ограничитель тяги.

Vitolig 300 (продолжение)



AGA Патрубок присоединения дымохода
 E Линия опорожнения и мембранный расширительный бак
 KR Обратная магистраль котла
 KV Подающая магистраль котла
 KW Трубопровод холодной воды (только при мощности 21,0 и 25,9 кВт)
 SA Патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)
 TAS Муфта R ½ датчика термического предохранителя (только при мощности 21,0 и 25,9 кВт)

WW Трубопровод горячей воды (только при мощности 21,0 и 25,9 кВт)
 (A) Загрузочное устройство с баком для гранулята
 (B) Пульт управления системы регулирования
 (C) Водогрейный котел
 (D) Подключение линии циркуляции воздуха
 (E) Подключение линии подачи гранулята

3.2 Монтаж

- Не допускается загрязнение воздуха галогенсодержащими углеводородами (например, входящими в состав аэрозолей, красок, растворителей и моющих средств)
- Не допускается сильное запыление
- Не допускается высокая влажность воздуха
- Обеспечить защиту от замерзания и надлежащую вентиляцию

При несоблюдении этих требований возможны сбои и повреждения установки.

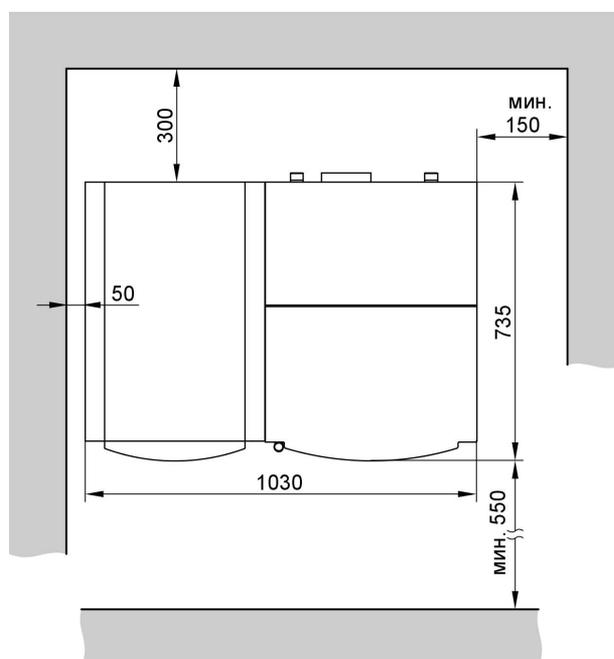
Установка водогрейных котлов в помещениях, в которых возможно **загрязнение воздуха галогенсодержащими углеводородами**, например, в парикмахерских, типографиях, химчистках, лабораториях и т.д., допускается только при условии, что предприняты достаточные меры для поступления незагрязненного воздуха для сжигания топлива.

В затруднительных случаях просим обращаться к нам за консультацией.

При несоблюдении данных указаний права на гарантийное обслуживание в случае повреждений, обусловленных одной из указанных причин, теряют силу.

Указание

Для удобства установки отопительный котел выполнен в виде секций (см. отдельную инструкцию по разборке Vitolig 300).



5829 241-7 GUS

3.3 Указания для поставки гранулята навалом в насосных цистернах

При поставке навалом гранулят поставляется в насосных цистернах. При проектировании помещения обязательно принять во внимание возможность подъезда автомобиля-цистерны.

Автоцистерны весят, как правило, более 15 тонн и имеют высоту от 3,7 до 3,9 м. Поэтому необходимо проверить, не препятствуют ли подъезду ограничения по весу, туннели, узкие или слишком крутые дороги, тесные повороты или отсутствие возможностей разворота.

Помещения для хранения гранулята должны по возможности иметь наружную стену, чтобы обеспечить наиболее короткую длину загрузочного шланга. При длине загрузочного шланга от 20 до 40 м загрузка становится проблематичной по причине непостоянства расхода воздуха. Автоцистерны оборудованы насосной воздуходувкой, т.е. гранулят подается в складские помещения под избыточным давлением 0,5 - 0,9 бар. Образующееся избыточное давление должно быть отведено из складского помещения посредством вытяжного вентилятора через фильтровальное устройство. Для этого требуется токопровод напряжением 230 В с силой тока минимум 10 А.

3.4 Хранение топлива на складе заказчика

Выбор размеров складского помещения

Помещение для хранения топлива должно иметь по возможности прямоугольную форму, не обязательно квадратную, и по своим размерам должно вмещать годовое количество топлива. Размеры помещения для хранения топлива зависят от теплопотребления здания.

Требуемый объем помещения для хранения годового количества топлива в м³ (включая пустое пространство) можно рассчитать, умножив необходимую тепловую мощность (в кВт) на коэффициент 0,9 (м³/кВт).

Пример:

Для одноквартирного дома с теплопотреблением 15 кВт требуется помещение для хранения топлива объемом примерно 13,5 м³, включая пустое пространство. (Это соответствует помещению площадью 2 x 3 м с полезной высотой 2,25 м.)



Конструкция помещения для хранения и требуемые системные компоненты

- Помещение для хранения гранулята должно быть сухим, так как из-за влаги происходит сильное разбухание гранул. Это приводит к значительным проблемам (например, засорение всасывающего зонда).
- Помещение для хранения гранулята должно иметь герметичную и массивную конструкцию, так как при пневматической подаче гранулята происходит выделение пыли в помещении, а также гранулы оказывают значительное давление на стены.
- Стены по периметру помещения и потолочное перекрытие должны соответствовать классу огнестойкости F 90. Например, оштукатуренный с обеих сторон строительный кирпич толщиной 12 см; оштукатуренные с обеих сторон пустотелые блоки толщиной 17 см; бетон толщиной 10 см, гипсовый камень толщиной 12 см.
- Двери или входные проемы в помещении для хранения гранулята должны открываться наружу и быть герметичными. Их следует выполнить в виде противопожарных дверей T 30 или при необходимости T 90.
- С внутренней стороны дверного проема установить защитные доски (A), чтобы гранулят не оказывал давление на дверь (см. стр. 12).
- В помещении для хранения гранулята не должно быть электропроводки. Необходимая электропроводка должна иметь взрывозащищенное исполнение в соответствии с действующими предписаниями.
- Не следует размещать в помещении водопроводы вследствие образования конденсата и опасности прорыва трубы.
- В помещении для хранения гранулята всегда должны использоваться один загрузочный патрубок (G) и один патрубок рециркуляции воздуха (E) с муфтой системы Storz тип A Ø 100 мм (патрубок пожарного шланга) с удлинительными трубами. Трубы должны быть выполнены из металла (полимерные трубы запрещены), прикреплены к каменной кладке и заземлены.

- Напротив загрузочного патрубка для защиты гранулята и каменной кладки должна быть установлена отражательная плита (D).
- В помещении для хранения гранулята не должно быть посторонних предметов (мелкие камни, кусочки древесины и т.п.).
- Всасывающие зонды (F) распределить так, чтобы обеспечить наилучшие условия для опорожнения помещения.
- Запрещается превышение следующих значений высоты всасывания и длины всасывающих трубопроводов:

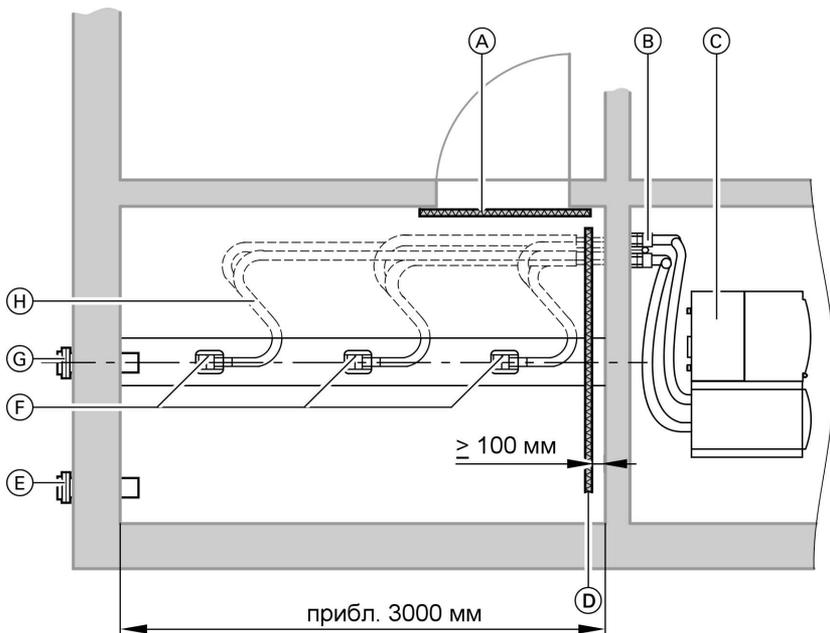
Высота всасывания м	Макс. длина подающего трубопровода м
1,8	25
2,8	15
4,5	10

- Шланги подачи и рециркуляции воздуха (H) должны быть заземлены, защищены от температур выше 60 °C и не должны прокладываться снаружи.
- Проход в стене для автоматического модуля переключения (B) со стороны помещения заделать огнестойким материалом (например, оштукатурить).

Vitolig 300 (продолжение)

Вид сверху на помещение для хранения гранулята и на котельную

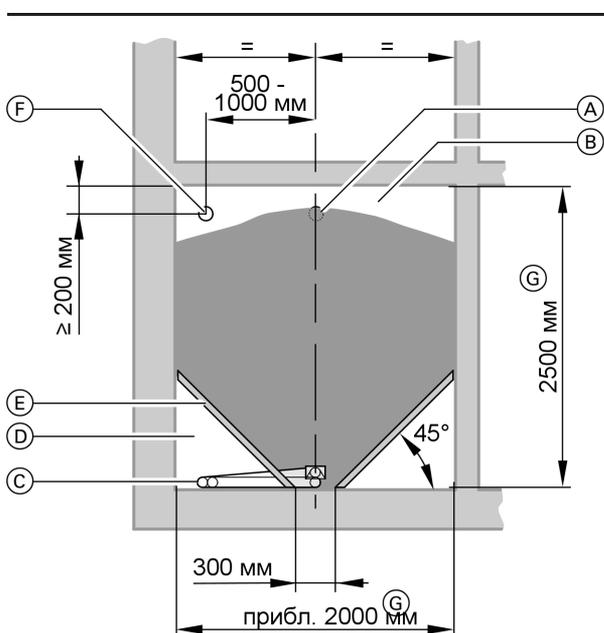
Пример монтажа, размеры не являются обязательными.



3

- Ⓐ Деревянные доски
- Ⓑ Модуль переключения
- Ⓒ Водогрейный котел
- Ⓓ Отражательная плита
- Ⓔ Патрубок рециркуляции воздуха (муфта системы "Storz")
- Ⓕ Всасывающие зонды
- Ⓖ Загрузочный патрубок (муфта системы "Storz")
- Ⓗ Шланги загрузки гранулята и рециркуляции воздуха

Разрез помещения для хранения гранулята (пример монтажа)



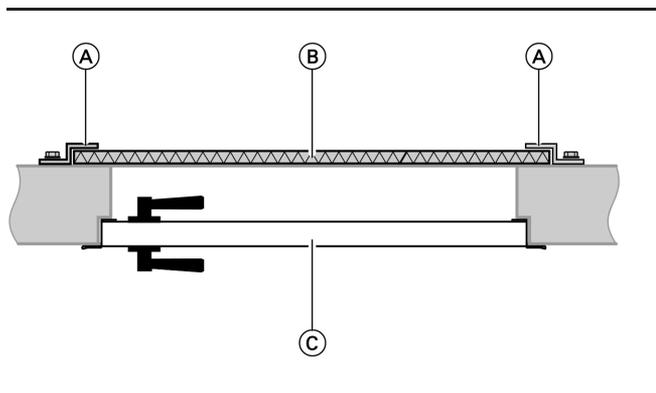
- Ⓒ Шланг загрузки гранулята и рециркуляции воздуха
- Ⓓ Пустое пространство
- Ⓔ Боковой скос для лучшего опорожнения
- Ⓕ Патрубок рециркуляции воздуха
- Ⓖ Пример, размеры не являются обязательными

- Ⓐ Загрузочный патрубок
- Ⓑ Воздушное пространство

5829 241-7 GUS

Указания по вспомогательному оборудованию складского помещения

Защитные доски с Z-уголками

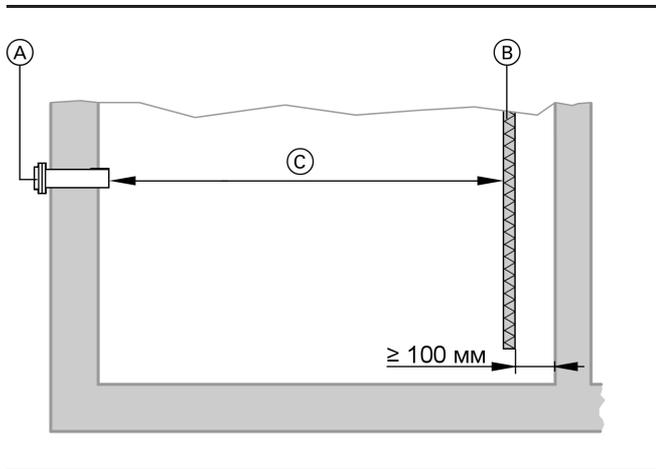


- (A) Z-уголок (длина 2000 мм)
- (B) Защитная доска (толщиной 30 мм, обеспечивает заказчик)
- (C) Противопожарная дверь Т 30 или Т 90 (обеспечивает заказчик)

Для монтажа защитных досок имеются Z-уголки в качестве принадлежностей.
 Не устанавливать Z-уголки до самого потолка, чтобы можно было впоследствии вставить или вынуть защитные доски.

Отражательная плита

Отражательная плита (B) должна быть установлена на расстоянии не менее 100 мм от стены напротив загрузочного патрубка. Отражательная плита защищает как гранулят, так и каменную кладку и штукатурку.
 Отбитые куски штукатурки или стены могут засорить всасывающие зонды, а также блокировать дозирующий шнек гранулята и золоудалитель оболочки горелки котла Vitolig 300.



- (A) Загрузочный патрубок
- (B) Отражательная плита (1500 x 1500 мм)
- (C) Диапазон вдувания примерно 4 - 5 м

Шланг загрузки гранулята и рециркуляции воздуха (Ø 50 мм)

- Макс. общая длина шланга загрузки гранулята и рециркуляции воздуха (в одном направлении) см. страницу 11.
- Не допускать перегиба шлангов, минимальный радиус изгиба составляет 300 мм.
- Шланги должны быть проложены по возможности прямолинейно и горизонтально. При прокладке шлангов с несколькими подъемами и спусками качественный отвод гранулята из расположенных низко участков невозможен.

- Выбрать кратчайшее расстояние от помещения для хранения гранулята до загрузочного устройства и проложить шланги таким образом, чтобы на них не наступали. При этом длина шлангов должна быть достаточной, чтобы каждый шланг мог занять любое положение на модуле переключения. Это необходимо для того, чтобы иметь возможность при необходимости продуть шланг загрузки гранулята от всасывающего зонда рециркуляционным воздухом.
- Шланги должны быть заземлены, чтобы при подаче гранулята не образовывались статические заряды.
- Шланг загрузки гранулята должен быть цельным, рециркуляционный воздушный шланг может состоять из нескольких секций. Соединительный элемент должен быть выполнен из металла, чтобы обеспечить сквозное заземление.
- Не подвергать шланги воздействию температур выше 60 °C (могут, например, образовываться на не имеющих теплоизоляции трубах отопления и на газоотводе).
- Запрещается прокладка шлангов снаружи (опасность потери эластичности под воздействием ультрафиолетового излучения).
- Для определения требуемой длины шлангов необходимо учесть расстояние между загрузочным устройством и модулем переключения, а также расстояния между модулем переключения и всеми тремя всасывающими зондами. Эти размеры следует сложить и умножить на два, так как требуется шланг загрузки гранулята и рециркуляционный воздушный шланг.

Загрузочный патрубок и патрубок рециркуляции воздуха

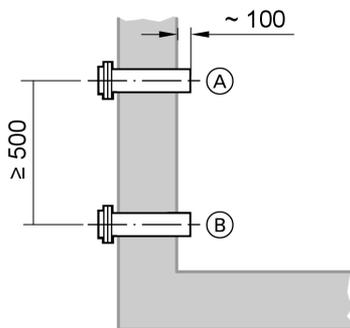
Патрубки расположить таким образом, чтобы во время загрузки в помещении для хранения гранулята не могло образоваться избыточное давление. Поэтому патрубок рециркуляции воздуха должен быть постоянно свободен, даже при достижении максимального уровня наполнения помещения (см. стр. 12). Чтобы иметь возможность максимально наполнить помещение для хранения гранулята, патрубки должны быть установлены в помещении как можно выше. Расстояние от загрузочного патрубка до потолка должно быть не менее 20 см, чтобы исключить удары гранул по потолку (при оштукатуренном потолке установить отражательную плиту). Патрубки должны находиться на узкой стороне помещения. Для прямолнейных загрузочных патрубков диапазон вдувания составляет примерно 4 - 5 м. При наличии 90°-ного колена перед входом в помещение для хранения гранулята внутрь помещения должен вдаваться отрезок прямой трубы длиной не менее 1 м. В результате гранулы достигнут требуемой скорости вдувания и необходимой ширины диапазона вдувания.

Заземление

Патрубки должны быть заземлены, чтобы предотвратить возникновение статических зарядов при загрузке. В целом рекомендуется подключить каждый трубный элемент к системе выравнивания потенциалов здания. Как минимум, однако, должно быть обеспечено жесткое крепление каждого трубного элемента к каменной кладке - путем заделки в кладку (без теплоизоляционного материала) или посредством закрепленной в каменной кладке скобы для труб.

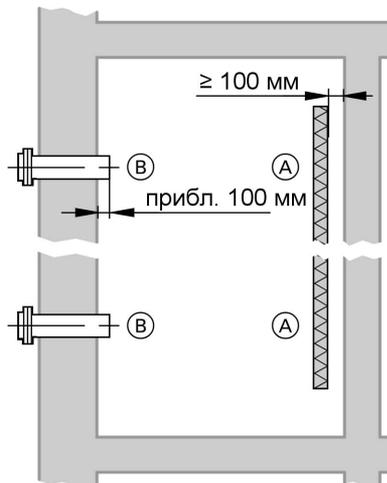
Расположение и длина патрубков

Длина загрузочного патрубка зависит от расстояния до патрубка рециркуляции воздуха. Расстояния между патрубками < 500 мм возможны при монтаже обоих патрубков в подвальном окне.



Расстояние между патрубками ≥ 500 мм

- Ⓐ Загрузочный патрубок
- Ⓑ Патрубок рециркуляции воздуха



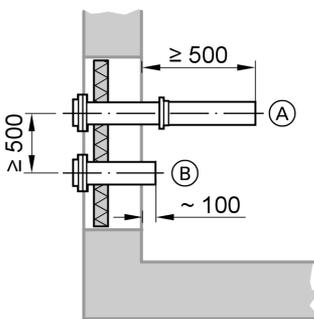
Попеременная загрузка

- Ⓐ Отражательная плита
- Ⓑ Загрузочный патрубок и патрубок рециркуляции воздуха

Если патрубки приходится размещать на длинной стороне помещения, то следует выполнять попеременную загрузку. Это позволит лучше заполнить помещение. Оба патрубка должны быть обязательно заземлены. Напротив обоих патрубков установить отражательную плиту.

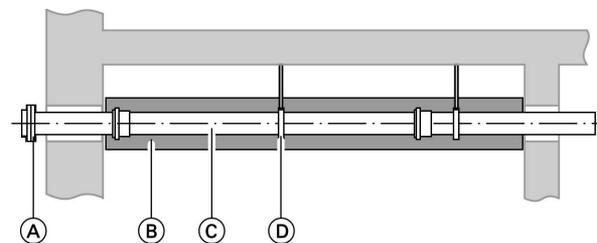
Внутреннее помещение для хранения гранулята

Если требуется проводка загрузочного патрубка и патрубка рециркуляции воздуха через соседнее помещение, то их необходимо облицевать материалом класса огнестойкости F 90 (например, минеральной ватой). Каждая удлинительная труба должна быть заземлена посредством скоб для крепления труб. В качестве удлинительных труб запрещается использовать полимерные трубы.



Расстояние между патрубками < 500 мм

- Ⓐ Загрузочный патрубок
- Ⓑ Патрубок рециркуляции воздуха



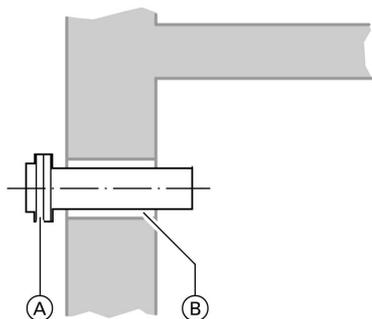
- Ⓐ Патрубок
- Ⓑ Огнестойкая облицовка (F 90)
- Ⓒ Удлинительная труба
- Ⓓ Скоба для крепления труб

Vitolig 300 (продолжение)

Возможности монтажа патрубков

Монтаж в стенном проходе

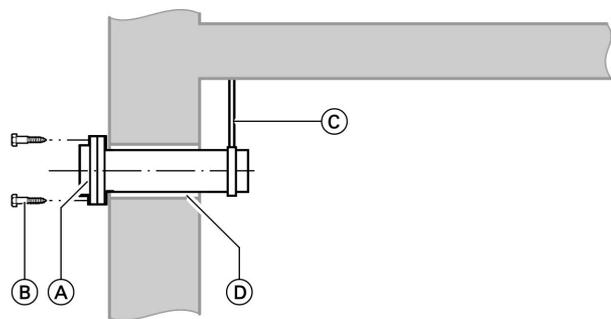
Патрубок монтируется в стенном проходе без теплоизоляционного материала.



- (A) Загрузочный патрубок
- (B) Стенной проход Ø 150 мм

Монтаж в стене с болтовым креплением

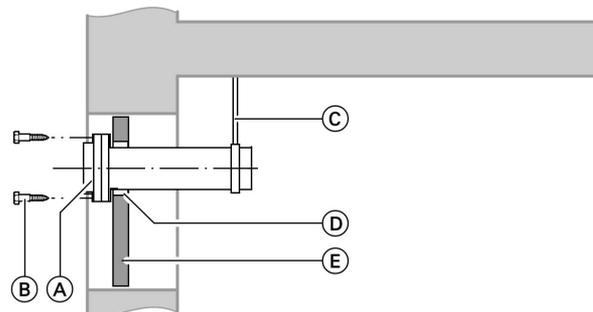
Патрубок привинчивается к наружной стене и заземляется посредством скобы для крепления труб



- (A) Загрузочный патрубок
- (B) Винты
- (C) Заземляющая скоба для крепления труб
- (D) Стенной проход Ø 110 мм

Монтаж в окне с болтовым креплением

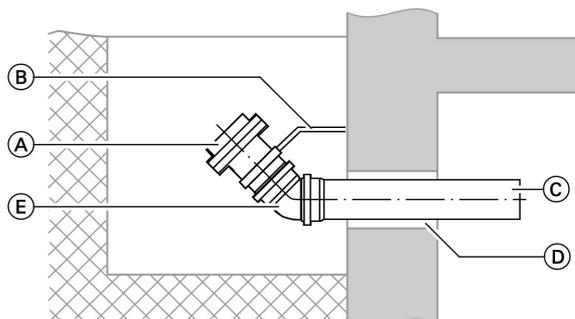
В оконный проем вставляется плита. Патрубок вставляется в плиту, привинчивается и заземляется посредством скобы для крепления труб.



- (A) Загрузочный патрубок
- (B) Винты
- (C) Заземляющая скоба для крепления труб
- (D) Ввод Ø 110 мм
- (E) Оконный проем

Монтаж в подвальном помещении

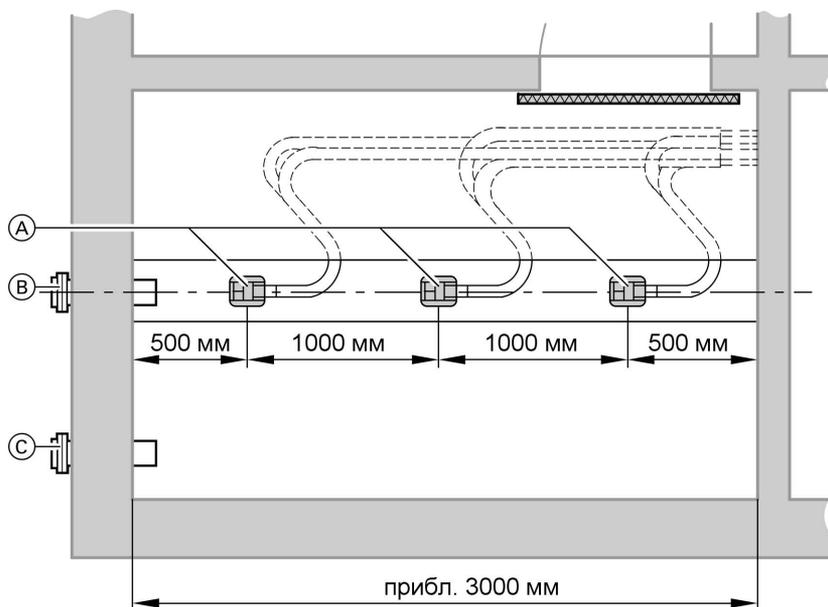
Возможен монтаж, как в стене, так и в оконном проеме. Укороченные загрузочный патрубок и патрубок рециркуляции воздуха вставляются каждый в 45°-ное колено, которое, в свою очередь, вставляется в удлинительную трубу, проходящую через стену или через оконный проем.



- (A) Загрузочный патрубок
- (B) Заземляющая скоба для крепления труб
- (C) Удлинительная труба
- (D) Стенной проход Ø 110 мм или Ввод Ø 110 мм
- (E) 45°-е колено

Всасывающие зонды

Всасывающие зонды распределить в полу помещения для хранения гранулята таким образом, чтобы обеспечить равномерное опорожнение помещения. Для этого расстояние от стены помещения ближайшего к стене зонда должно равняться примерно половине расстояния между зондами. Указанные размеры служат лишь в качестве примера. При других размерах помещения для хранения гранулята выбрать соответствующие расстояния.

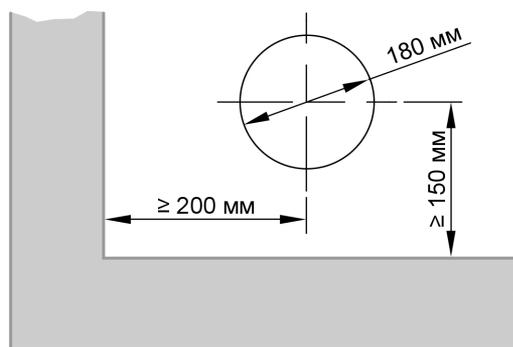


3

- Ⓐ Всасывающие зонды
- Ⓑ Загрузочный патрубок
- Ⓒ Патрубок рециркуляции воздуха

Модуль переключения

В помещении для хранения гранулята выполнить стенной проход в соответствии с нижеследующим рисунком. После монтажа модуля переключения заделать зазор между стенным проходом и модулем переключения огнестойким материалом (например, заштукатурить).



3.5 Хранение топлива в хранилище гранулята (вспомогательное оборудование)

Выбор размеров хранилища гранулята

Размеры хранилища гранулята должны, по возможности, обеспечивать хранение годового количества топлива. Требуемый объем помещения для хранения годового количества топлива в м³ можно рассчитать, умножив необходимую тепловую мощность (в кВт) на коэффициент 0,7 (м³/кВт).

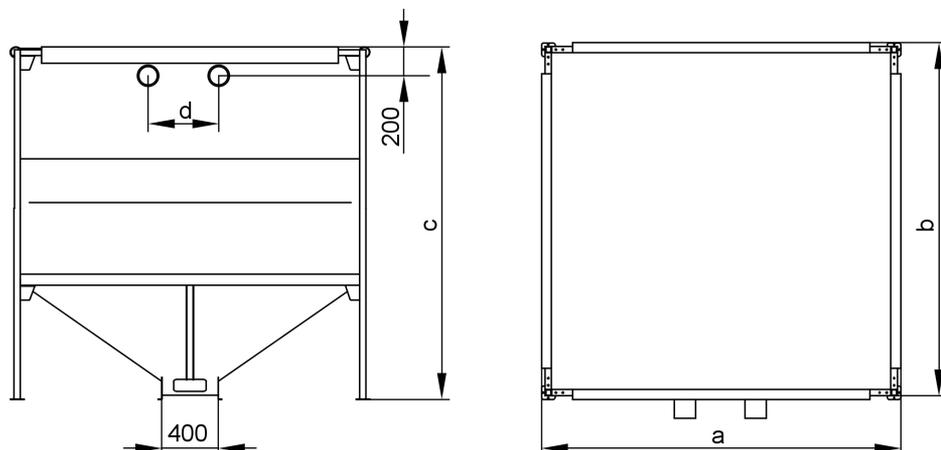
Пример:

Теплопотребление отапливаемого здания 12 кВт
 $12 \text{ кВт} \times 0,7 \text{ (м}^3\text{/кВт)} = 8,4 \text{ м}^3$

Выбор из приведенной ниже таблицы:

Необходимое хранилище гранулята тип 25

Vitolig 300 (продолжение)



Тип	Размеры, мм					Объемы хранилища в м ³ при	
	a	b	c _{мин.}	c _{макс.}	d	c=2000 мм	c _{макс.}
17	1700	1700	1800	2500	500	3,5	5,2
20	2100	2100	1800	2500	500	5,0	7,5
25	2500	2500	1800	2500	900	8,3	11,0
29	2900	2900	1900	2500	900	10,2	14,1
17/29	1700	2900	1900	2500	900	6,1	8,3

Хранилище типа 17/29 может наполняться как с продольной (расстояние между патрубками d=900 мм) als auch über die Schmalseite (расстояние между патрубками d=500 мм) стороны.

Строительные требования и установка

Помещение для установки

Хранилище гранулята может быть установлено в любом подходящем помещении в подвале, на верхнем этаже или на чердаке. Благодаря разной высоте хранилища возможно оптимальное использование пространства помещения. Для выполнения монтажных работ помещение для установки должно быть шире хранилища гранулята на 100 мм. В помещении для установки не должно быть острых или режущих предметов, так как может быть повреждена ткань хранилища гранулята. Ткань не должна прилегать к сырým стенам, тереться о стену или подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

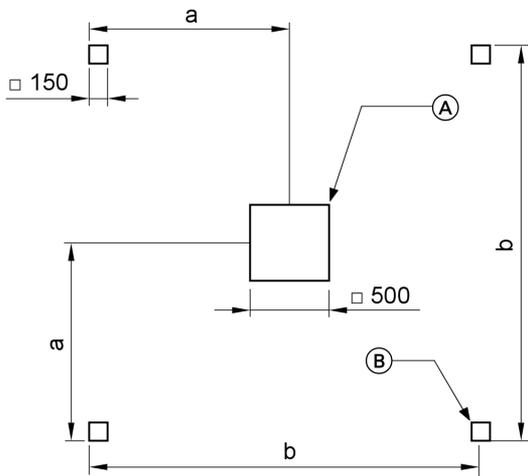
Установка вне помещений возможна только с атмосферостойкой облицовкой.

Несущая способность основания должна быть обеспечена в соответствии с приведенными ниже рисунками. В особенности применительно к так называемым "плавающим" бесшовным полам (необработанный бетон + изоляция + бесшовный пол) имеется опасность, что они не удовлетворяют указанным требованиям.

Хранилище гранулята должно быть закреплено на монтажной площадке.

Vitolig 300 (продолжение)

Хранилище гранулята типа 17 и 21

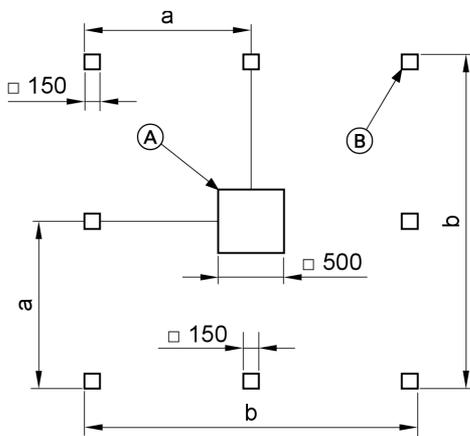


Хранилище гранулята	Тип 17	Тип 21	
a	мм	850	1050
b	мм	1700	2100

3

- (A) макс. нагрузка средней опорной плиты 3000 кг
- (B) макс. нагрузка на каждую опорную плиту 1500 кг

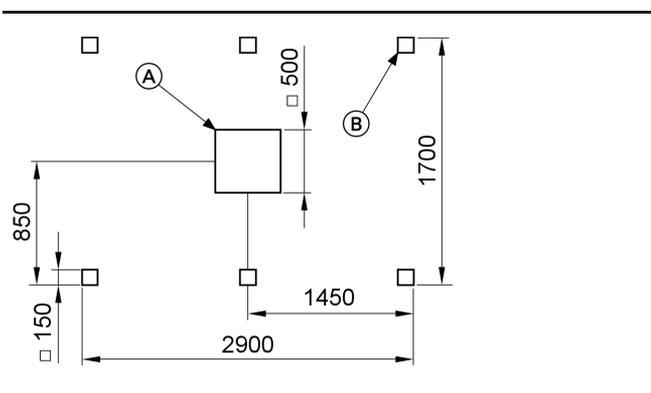
Хранилище гранулята типа 25 и 29



Хранилище гранулята	Тип 25	Тип 29	
a	мм	1250	2500
b	мм	1450	2900

- (A) макс. нагрузка средней опорной плиты
Тип 25: 3000 кг
Тип 29: 6000 кг
- (B) макс. нагрузка на каждую опорную плиту 1500 кг

Хранилище гранулята типа 17/29



- Ⓐ макс. нагрузка средней опорной плиты 4000 кг
- Ⓑ макс. нагрузка на каждую опорную плиту 1500 кг

Противопожарная защита

При объемах хранения гранул менее 15 т отсутствуют особые требования к стенам, перекрытиям, дверям и к использованию помещения. Для отопительных установок мощностью до 50 кВт хранилище гранулята может быть установлено в одном помещении с отопительным котлом. При этом следует выдерживать минимальное расстояние 1 м. Это расстояние может быть уменьшено, если между отопительным котлом и хранилищем гранулята установлен теплозащитный экран из негорючего материала.

Ⓐ Согласно TRVB H118 хранилище гранулята должно быть установлено в другом помещении, отделенным стеной от отопительного котла. Перекрытия и стены складского помещения должны соответствовать классу огнестойкости F90.

Наполнение

Площадь, занимаемая загрузочным патрубком и патрубком рециркуляции воздуха, составляет не менее 600 мм, чтобы обеспечить свободное подключение загрузочного шланга автоцистерны. Наполнение должно выполняться снаружи через окно или дверь. Если это невозможно, то можно также удлинить патрубки.

3.6 Подключение на стороне газохода

Дымовая труба

Наличие дымовой трубы, соответствующей предписаниям и номинальной тепловой мощности котла, является обязательным условием для надежной эксплуатации.

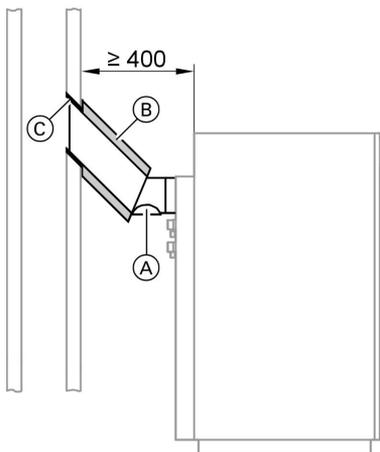
Условный проход дымовой трубы (диаметр в свету, длина наименьшей стороны) должен составлять минимум 130 мм, а лучше 140 мм. В предельных случаях подтвердить выполнение требований согласно EN13384.

Необходимо принять во внимание, что в нижнем диапазоне мощностей котла Vitolig 300 могут возникать температуры уходящих газов ниже 90 °С. Поэтому котел Vitolig 300 следует подключать к **влагонепроницаемым дымовым трубам** (группа сопротивления I по коэффициенту теплопроводности согласно DIN 18160 T1).

Если котел Vitolig 300 должен быть подключен к **влагопроницаемой** дымовой трубе, то необходимо выполнить расчет дымовой трубы или ее экспертизу (значения для расчета дымовой трубы см. на стр. 8).

В дымоход должен быть установлен ограничитель тяги.

Труба дымохода



В результате работы дымососа может иметь место распространение шума, приводящее к шумовым нагрузкам. Поэтому мы рекомендуем подключение к дымовой трубе посредством гибкого ввода трубы газохода.

При подсоединении трубы газохода иметь в виду следующее:

- Устанавливать трубу газохода с подъемом в направлении дымовой трубы (по возможности под углом 45°).
- Не вставлять трубу газохода слишком глубоко в дымовую трубу.
- Весь участок газохода (включая очистное отверстие) выполнить газонепроницаемым!
- Не замуровывать трубу газохода в дымовую трубу, а подсоединять посредством гибкого ввода трубы газохода. Предусмотреть отверстие для чистки.
- Снабдить трубу газохода теплоизоляцией толщиной не менее 30 мм.

3

- Ⓐ Отверстие для чистки
- Ⓑ Теплоизоляция
- Ⓒ Гибкий ввод трубы газохода

3.7 Гидравлическая стыковка

Предохранительные устройства согласно EN 12828

В соответствии с EN12828 необходимы, в числе прочего, следующие предохранительные устройства:

- Замкнутый расширительный бак.
- Предохранительный клапан в верхней точке водогрейного котла или соединенного с ним трубопровода. Соединительная линия между водогрейным котлом и предохранительным клапаном не должна перекрываться. Не допускается встраивать в нее насосы, арматуру или сужать ее диаметр. Выпускную линию предохранительного клапана необходимо выполнить так, чтобы была исключена возможность повышения давления. Выходящий теплоноситель должен отводиться безопасным образом. Выходное отверстие выпускной линии должно быть расположено так, чтобы выходящая из предохранительного клапана вода отводилась под контролем и не подвергала опасности людей.

- Устройство контроля заполненности котлового блока водой (ограничитель уровня воды, поставляется в качестве принадлежности).
- Термометр и манометр.
- Только для котла Vitolig 300, начиная с мощности 21 кВт: Автоматически работающее устройство для отвода тепла, предотвращающее превышение максимально допустимой рабочей температуры. Для этого к установленному теплообменнику следует подключить термический предохранитель (поставляется как принадлежность).

Общие указания по проектированию

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

- Минимальная температура подачи составляет 60 °С.

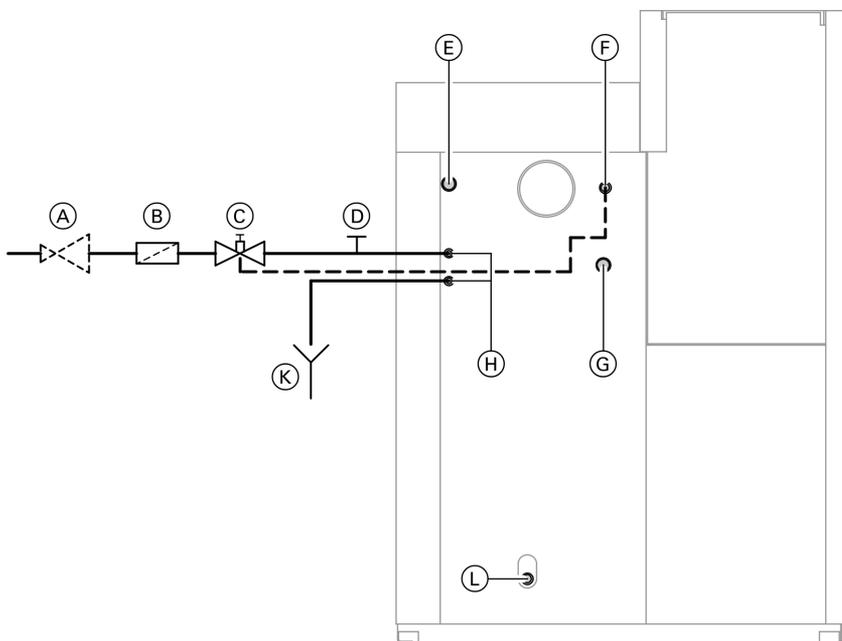
Разрешается подсоединять только регулируемые отопительные контуры со смесителем. Контур со смесителем и циркуляционными насосами с ручным переключением должны быть обязательно оборудованы перепускными клапанами. Перепускные клапаны отрегулировать в соответствии с условиями эксплуатации установки и настройкой циркуляционных насосов отопительных контуров. Мы рекомендуем установить обратный клапан в качестве гравитационного тормоза в подающую магистраль отопительного контура. Это предотвратит возможность неконтролируемого поступления тепла в отопительную систему, вызванного естественной циркуляцией, в режиме приоритетного включения приготовления горячей воды и при работе в летний период. Для контуров внутрипольного отопления должен быть установлен термостатный ограничитель максимальной температуры.

- Благодаря встроенному внутрь комплекта подмешивающего устройства возможна эксплуатация котла Vitolig 300 при температуре воды в обратной магистрали до мин. 20 °С. Внешний комплект подмешивающего устройства для этого не требуется. Исключение составляют установки с комбинированным емкостным водонагревателем или с буферной емкостью греющего контура с подпиткой непосредственно от котла Vitolig 300. В этом случае в связи с большим количеством вытекающей обратно из емкости холодной воды необходим внешний комплект подмешивающего устройства.
- Часто бывает, что теплотребление здания не остается постоянным (в результате пристроек или установки теплоизоляции). Поэтому номинальная тепловая мощность выбирается по наиболее высокому теплотреблению здания в расчете на длительную перспективу. Если теплотребление опускается ниже указанных далее значений, то необходимо предусмотреть буферную емкость греющего контура и внешний комплект подмешивающего устройства:

Диапазон номинальной тепловой мощности кВт	Теплотребление здания кВт
4,3 - 15,0	8
6,3 - 21,0	10
7,5 - 25,9	12

3

Защитный теплообменник с термическим предохранителем (Vitolig 300, начиная с мощности 21 кВт)



- (A) Редукционный клапан (при рабочем давлении выше 6 бар)
- (B) Грязеуловитель
- (C) Термический предохранитель
- (D) Отверстие для чистки
- (E) Патрубок подающей магистрали котла/аварийных линий

- (F) Погружная гильза для датчика термического предохранителя
- (G) Обратная магистраль котла
- (H) Подключения защитного теплообменника
- (K) Приемная воронка
- (L) Выпускной вентиль и мембранный расширительный бак

5829 241-7 GUS

Vitolig 300 (продолжение)

Защитный теплообменник котла Vitolig 300, начиная с мощности 21 кВт, встроено изготовителем и служит для предохранения от перегрева при прерывании циркуляции (например, при сбое электропитания). Его запрещается использовать для приготовления горячей воды.

Подключить к теплообменнику термический предохранитель согласно EN12828 со свободным сливом. Подключение не должно иметь устройств, запираемых вручную.

После монтажа должен быть обеспечен свободный доступ к термическому предохранителю и отверстию для чистки.

Минимальное давление подключения

Защитный теплообменник: 2 бар

Допустимое избыточное давление: 6 бар

Vitolig 200

4.1 Технические данные

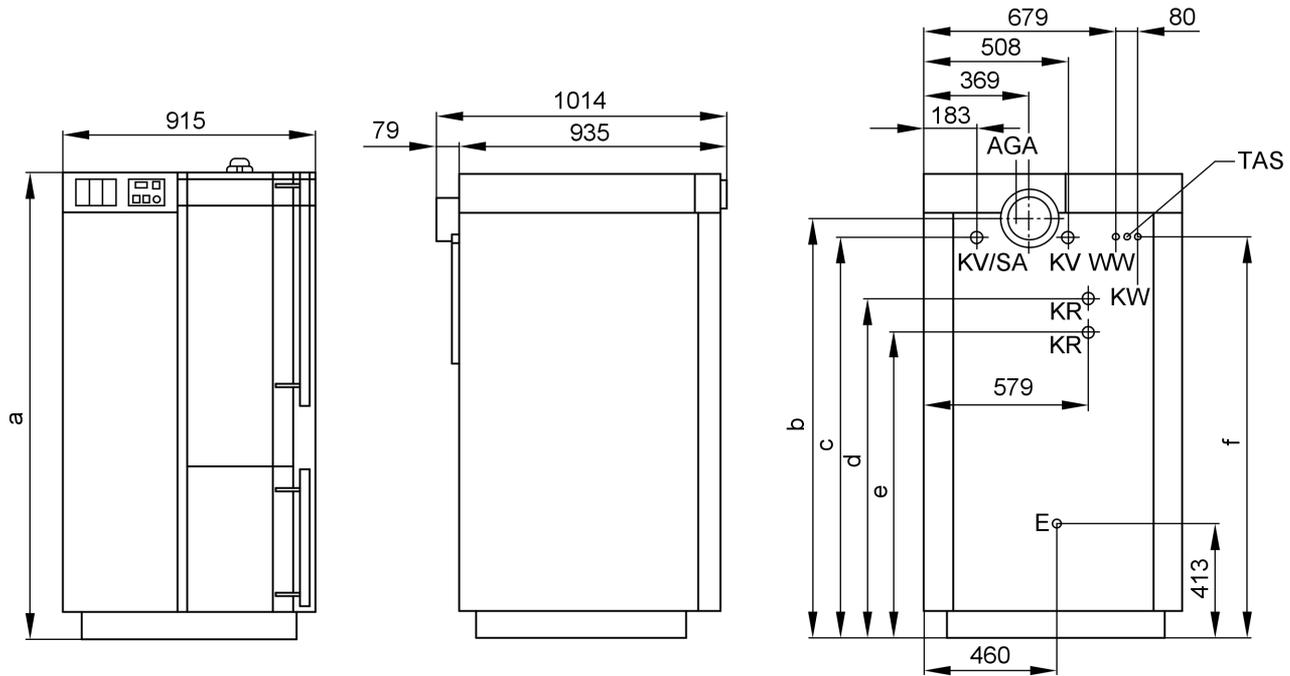
Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	от 13 до 26	от 20 до 40
Температура подачи			
– максимально допустимая	°C	100	100
– максимальная	°C	90	90
– минимальная	°C	60	60
Минимальная температура обратной магистрали			
	°C	45	45
Допустимое рабочее давление			
Водогрейный котел	бар	3	3
Теплообменник	бар	6	6
Маркировка CE			
согласно Директиве по аппаратам, работающим под давлением		CE-0036	
Класс котла по EN 303-5			
		3	3
Габаритные размеры			
Общая длина	мм	1014	1014
Общая ширина	мм	915	915
Общая высота а	мм	1493	1693
Размеры загрузочного отверстия			
Ширина	мм	305	305
Высота	мм	460	460
Размеры установки с учетом приспособлений для защиты при транспортировке			
Длина	мм	1045	1045
Ширина	мм	790	790
Высота	мм	1545	1745
Полная масса			
Котловой блок с теплоизоляцией	кг	580	650
Масса котлового блока			
	кг	543	629
Макс. потреб. электр. мощность			
	Вт	120	120
Объем			
Котловая вода	л	71	93
Загрузочное пространство для топлива	л	150	215
Присоединительные патрубки водогрейного котла			
Патрубки подающей и обратной магистралей котла, а также патрубков аварийной линии (предохранительный клапан)	G	1¼	1¼
Вентиль опорожнения	R	½	½
Патрубки подключения теплообменника			
Трубопроводы холодной и горячей воды	R	¾	¾
Гидродинамическое сопротивление на стороне греющего контура			
– при ΔT = 20 K	мбар	0,9	3,4
– при ΔT = 10 K	мбар	6,0	19,5
Параметры уходящих газов*1 (в верхнем диапазоне тепловой мощности)			
– средняя температура (брутто*2)	°C	160	175
– Массовый расход	кг/ч	65	105
– CO ₂ -содержание в отходящем газе	%	13	13

*1 Расчетные значения для проектирования газовойпускной системы по EN 13384 в расчете на содержание 10,0 % CO₂.

*2 Результат измерения температуры уходящих газов при температуре воздуха для сжигания топлива 20 °C в соответствии с EN 304.

Vitolig 200 (продолжение)

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	от 13 до 26	от 20 до 40
Патрубок подсоединения дымохода	Øмм	160	160
Требуемая тяга	Па	13	15
(необходимая тяга в дымоходе)	мбар	0,13	0,15



AGA Патрубок присоединения дымохода

E Линия опорожнения и мембранный расширительный бак

KR Обратная магистраль котла

KV Подающая магистраль котла

KW Трубопровод холодной воды

SA Патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)

SRL Обратная магистраль емкостного водонагревателя

SVL Подающая магистраль емкостного водонагревателя

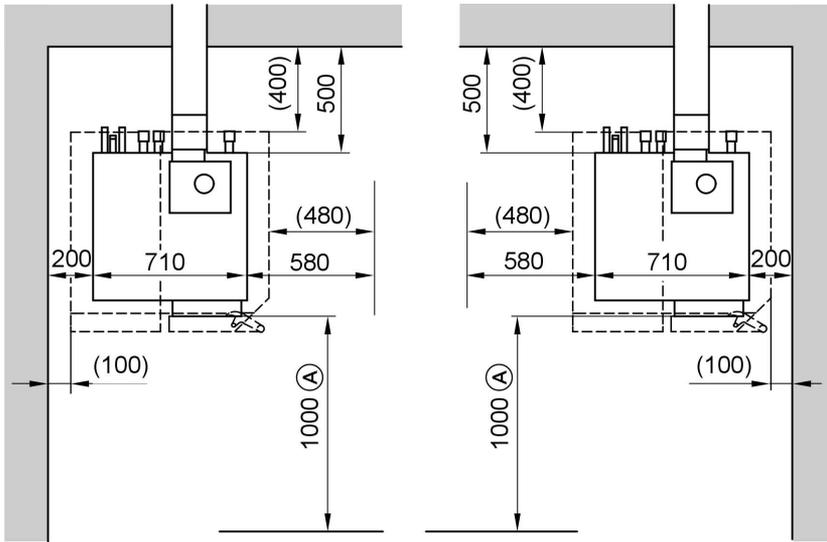
TAS Муфта R ½ для датчика термического предохранителя

WW Трубопровод горячей воды

Таблица размеров

Номинальная тепло-производительность	кВт	от 13 до 26	от 20 до 40
a (общая высота)	мм	1493	1693
b	мм	1325	1525
c	мм	1251	1451
d	мм	1029	1229
e	мм	909	1109
f	мм	1255	1455

4.2 Монтаж



- Ⓐ Расстояние, необходимое для чистки, растопки и подкладки дров
В скобках указаны размеры расстояния с теплоизоляцией

4

- Не допускается загрязнение воздуха галогенсодержащими углеводородами (например, входящими в состав аэрозолей, красок, растворителей и моющих средств)
- Не допускается сильное запыление
- Не допускается высокая влажность воздуха
- Обеспечить защиту от замерзания и надлежащую вентиляцию

При несоблюдении этих требований возможны сбои и повреждения установки.

Установка водогрейных котлов 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.

При несоблюдении данных указаний права на гарантийное обслуживание в случае повреждений, обусловленных одной из указанных причин, теряют силу.

4.3 Виды топлива

Поленья

Номинальная мощность водогрейного котла достигается только при использовании сухой древесины (влажность не более 25 %). При использовании древесины более низкого качества и с повышенным влажностью номинальная мощность и время горения уменьшаются.

Оптимальная длина поленьев составляет от 45 до 55 см. Хранившиеся в течение длительного срока поленья длиной 25 - 33 см должны быть уложены в ровные ряды, так как в противном случае происходит локальное прогорание, приводящее к потерям мощности и образованию дегтя.

Для получения одного и того же количества энергии при использовании мягкой древесины требуется объем на 44 % больше, чем при использовании твердой древесины.

Древесные брикеты

Разрешается использовать только древесные брикеты согласно ÖNORM M7135:

- диаметр от 40 до 120 мм.
- длина не более 400 мм.

- объемная плотность мин. 1 кг/дм³.
- влажность не более 10 %.
- теплота сгорания мин. 5 кВт*ч/кг.

Порубочные остатки

Порубочные остатки должны иметь длину не менее 5 см и диаметр не менее 3 см. Поэтому можно использовать остатки типоразмера G30 (мелкие) и G50 (средние).

Теплота сгорания при влажности $w = 25\%$:

- Мягкая древесина: 3,8 кВт*ч/кг
- Твердая древесина: 3,6 кВт*ч/кг

4.4 Подключение на стороне газохода

Дымовая труба

Наличие дымовой трубы, соответствующей предписаниям и номинальной тепловой мощности котла, является обязательным условием для безупречной эксплуатации.

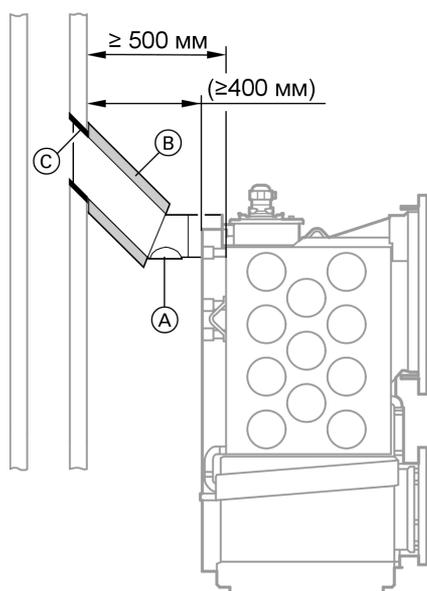
Необходимо принять во внимание, что в нижнем диапазоне мощностей котла Vitolig 200 могут возникать температуры уходящих газов ниже 160 °С. Поэтому отопительные установки необходимо подсоединять к дымовым трубам с хорошей теплоизоляцией (группа термического сопротивления I по DIN 18160 T1), или необходимо использовать соответствующие влагонепроницаемые системы удаления продуктов сгорания, допущенные к эксплуатации органами строительного надзора. Дымовая труба должна иметь гладкую внутреннюю поверхность, не допускается наличие трещин и сужений поперечного сечения.

В дымовые трубы, напор (тяга) которых превышает 0,25 мбар, должен быть установлен ограничитель тяги.

Технические данные:

Номинальная теплопроизводительность	кВт	от 13 до 26	от 20 до 40
Требуемая тяга	мбар	0,13	0,15
Минимальная высота дымовой трубы	м	6	7
Минимальное сечение*1	Ø мм	180*2	180*2
Отверстия для приточной и вытяжной вентиляции в котельной, мин.	см ²	150	150
содержание CO ₂	Объем %	13	13

Труба дымохода



- (A) Отверстие для чистки
(B) Теплоизоляция

- (C) Гибкий ввод трубы газохода в дымовую трубу
Без скобок указаны размеры: измерены на кромке котла
В скобках указаны размеры: измерены на кромке облицовки

В результате работы дымососа может иметь место распространение шума, приводящее к шумовым нагрузкам. Поэтому мы рекомендуем использовать шумоглушитель газохода или подсоединение к дымовой трубе посредством гибкого ввода трубы газохода.

При подсоединении трубы газохода иметь в виду следующее:

- Устанавливать трубу газохода с подъемом в направлении дымовой трубы (по возможности под углом 45°). Максимальная длина трубы газохода 3000 мм. Длина горизонтальной части или части с небольшим подъемом (до 30°) этого участка газохода не должна превышать 1000 мм.
- Снабдить трубу газохода теплоизоляцией толщиной не менее 50 мм.
- Не вставлять трубу газохода слишком глубоко в дымовую трубу.
- Весь участок газохода (включая очистное отверстие) выполнить газонепроницаемым!
- Не замуровывать трубу газохода в дымовую трубу, а подсоединять посредством гибкого ввода трубы газохода. Предусмотреть отверстие для чистки.

*1 Согласно DIN 4759.

*2 Возможны другие поперечные сечения с выполнением расчета.

4.5 Гидравлическая стыковка

Предохранительные устройства согласно EN 12828

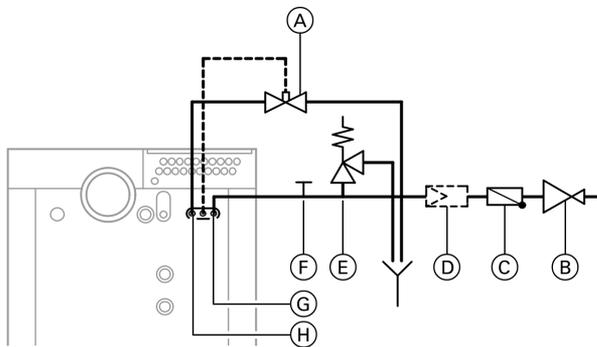
В соответствии с EN 12828 необходимы, в числе прочего, следующие предохранительные устройства:

- Закрытый расширительный бак.
- Предохранительный клапан в верхней точке водогрейного котла или соединенного с ним трубопровода. Соединительная линия между водогрейным котлом и предохранительным клапаном не должна перекрываться. Не допускается встраивать в нее насосы, арматуру или сужать ее диаметр. Выпускную линию предохранительного клапана необходимо выполнить так, чтобы была исключена возможность повышения давления. Выходящий теплоноситель должен отводиться безопасным образом. Выходное отверстие выпускной линии должно быть расположено так, чтобы выходящая из предохранительного клапана вода отводилась под контролем и не подвергала опасности людей.
- Устройство контроля заполненности котлового блока водой (ограничитель уровня воды, поставляется в качестве принадлежности).
- Термометр и манометр.
- Автоматически работающее устройство для отвода тепла, предотвращающее превышение максимально допустимой рабочей температуры. Для этого к установленному теплообменнику следует подключить термический предохранитель (поставляется как принадлежность).

Общие указания по проектированию

- При подключении нескольких отопительных контуров суммарный отбор тепловой мощности не должен превышать номинальную тепловую мощность водогрейного котла. Чтобы улучшить регулирование установки, необходимо установить вентили регулирования стояка. Из-за недостаточной теплоизоляции здания (новая, еще не оштукатуренная постройка) расчетное теплоснабжение часто значительно отличается от реального.
- Комплект подмешивающего устройства, буферная емкость греющего контура и погодозависимое регулирование отопительных контуров с 3-ходовым смесителем являются обязательными для всех установок (мин. температура подачи 60 °C).

Защитный теплообменник с термическим предохранителем



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Термический предохранитель Ⓑ Редукционный клапан (при рабочем давлении выше 6 бар) Ⓒ Обратный клапан Ⓓ Фильтр для воды в контуре водоразбора ГВС Ⓔ Предохранительный клапан ⓕ Отверстие для чистки | <ul style="list-style-type: none"> Ⓖ Входной патрубок холодной воды защитного теплообменника ⓓ Входной патрубок горячей воды защитного теплообменника (не является подключением контура водоразбора ГВС) |
|---|--|

Защитный теплообменник встроен изготовителем и служит для предохранения от перегрева при прерывании циркуляции (например, при сбое электропитания). Его запрещается использовать для приготовления горячей воды. Подключить к теплообменнику термический предохранитель согласно EN12828 со свободным сливом. Подключение не должно иметь устройств, запираемых вручную.

После монтажа должен быть обеспечен свободный доступ к термическому предохранителю и отверстию для чистки.

Минимальное давление подключения
Защитный теплообменник: 2 бар

Vitolig 200 (продолжение)

Допустимое избыточное давление: 6 бар

Буферная емкость греющего контура

Буферная емкость греющего контура обеспечивает быстрый нагрев в утреннее время и достаточный отбор тепла при всех условиях эксплуатации.

Необходимый объем буферной емкости греющего контура рассчитывается по приведенной здесь формуле (расчет по формуле EN 303-5):

$$V_{sp} = 15 \times T_B \times Q_N \times \left(1 - 0,3 \times \frac{Q_H}{Q_{min}}\right)$$

V_{sp} Объем буферной емкости греющего контура, л
 T_B Время горения при номинальной тепловой мощности, ч
 Q_N Номинальная тепловая мощность водогрейного котла, кВт

Q_H Теплопотребление здания, кВт
 Q_{min} Наименьшая тепловая мощность котла, кВт

Временно неотапливаемые помещения (комнаты для гостей, гостиные, жилые помещения, используемые только в выходные дни и т.п.) должны быть вычтены из расчетного теплопотребления.

Указание

В соответствии с 1-м Федеральным постановлением об охране приземного слоя атмосферы от вредных воздействий объем водонагревателя не должен быть меньше 25 л/кВт номинальной тепловой мощности водогрейного котла.

Время горения T_B в зависимости от сорта древесины и загрузочного объема

Топливо	Загрузочный объем, кВт*ч для котла Vitolig 200 с номинальной тепловой мощностью		Время горения T_B , ч			
	13-26 кВт	20-40 кВт	при номинальной тепловой нагрузке для Vitolig 200 с номинальной тепловой мощностью		при частичной нагрузке (50 %) для Vitolig 200 с номинальной тепловой мощностью	
	13-26 кВт	20-40 кВт	13-26 кВт	20-40 кВт	13-26 кВт	20-40 кВт
Бук, при полной загрузке	180	252	5,5	5,5	11	11
Пихта, при полной загрузке	120	168	4	4	8	8
Бук, при половинной загрузке	90	126	2,5	2,5	5,5	5,5
Пихта, при половинной загрузке	60	84	2	2	4	4
Древесные брикеты, при полной загрузке	390	550	13	13	26	26
Древесные брикеты, при половинной загрузке	195	275	6,5	6,5	13	13

Пример расчета при выборе параметров буферной емкости греющего контура

$$V_{sp} = 15 \times 4 \text{ ч} \times 26 \text{ кВт} \times \left(1 - 0,3 \times \frac{22 \text{ кВт}}{13 \text{ кВт}}\right) = 768 \text{ л}$$

Пример 1 для теплопотребления здания 22 кВт

Двухквартирный дом с расчетным теплопотреблением здания $Q_H = 22$ кВт.

Топливо: Пихта (мягкая древесина), длина 0,5 м, после 2 лет хранения (влажность = 25 %)

Установка должна эксплуатироваться с котлом Vitolig 200 (номинальная тепловая мощность $Q_N = 26$ кВт).

Расчет по формуле (EN 303-5):

$$V_{sp} = 15 \times T_B \times Q_N \times \left(1 - 0,3 \times \frac{Q_H}{Q_{min}}\right)$$

$T_B = 4$ ч Время горения при номинальной тепловой мощности
 $Q_N = 26$ кВт номинальная тепловая мощность Vitolig 200, 13 - 26 кВт
 $Q_H = 22$ кВт расчетное теплопотребление здания
 $Q_{min} = 13$ кВт мин. тепловая мощность Vitolig 200, 13 - 26 кВт

Расчетный объем буферной емкости греющего контура:

Пример 2 для теплопотребления здания 33 кВт

Сельский дом с расчетным теплопотреблением здания $Q_H = 33$ кВт.

Топливо: Бук (твердая древесина), длина 0,5 м, после 2 лет хранения (влажность = 25 %)

Установка должна эксплуатироваться с котлом Vitolig 200 (номинальная тепловая мощность $Q_N = 40$ кВт).

Расчет по формуле (EN 303-5):

$$V_{sp} = 15 \times T_B \times Q_N \times \left(1 - 0,3 \times \frac{Q_H}{Q_{min}}\right)$$

$T_B = 5,5$ ч Время горения при номинальной тепловой мощности
 $Q_N = 40$ кВт номинальная тепловая мощность Vitolig 200, 20 - 40 кВт
 $Q_H = 33$ кВт расчетное теплопотребление здания
 $Q_{min} = 20$ кВт мин. тепловая мощность Vitolig 200, 20 - 40 кВт

Расчетный объем буферной емкости греющего контура:

Vitolog 200 (продолжение)

$$V_{sp} = 15 \times 5,5 \text{ ч} \times 40 \text{ кВт} \times \left(1 - 0,3 \times \frac{33 \text{ кВт}}{20 \text{ кВт}} \right) = 1667 \text{ л}$$

Vitolog 100

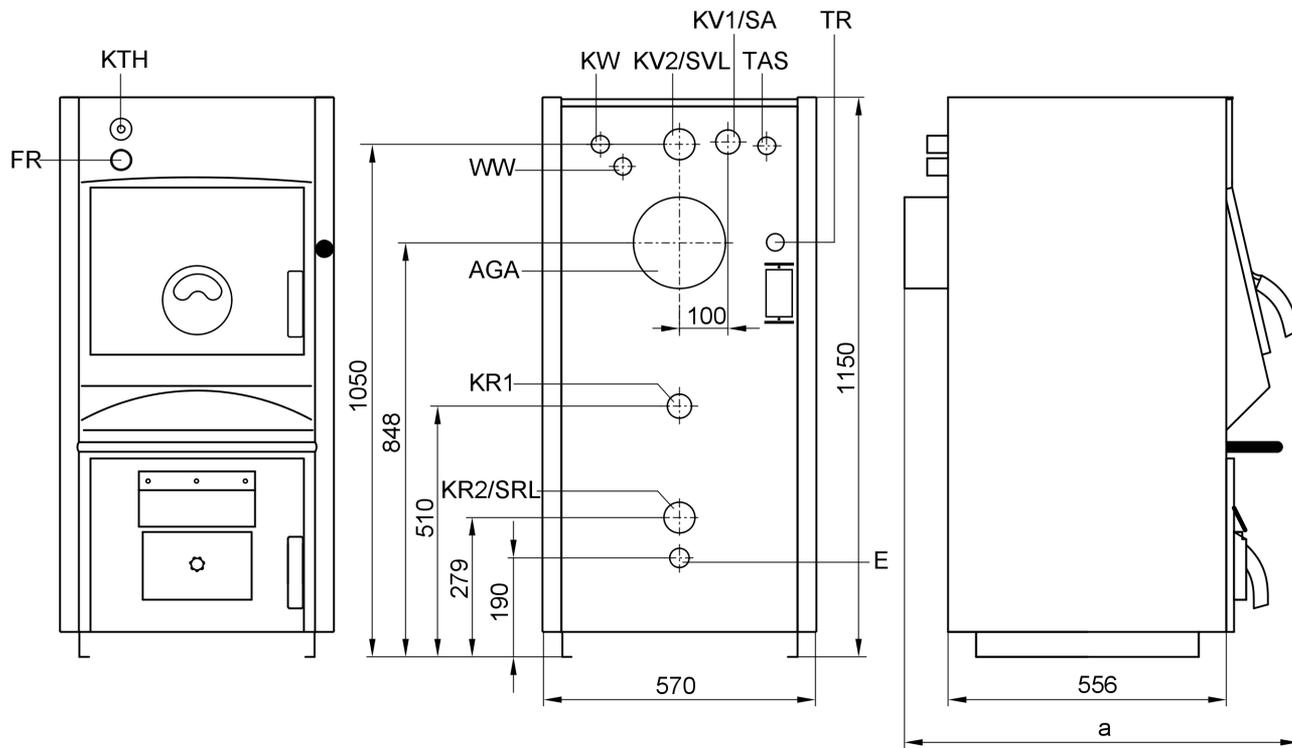
5.1 Технические данные

Диапазон номинальной тепловой мощности	кВт	от 12,7 до 14,8
Температура подачи		
– максимально допустимая	°C	90
– максимальная	°C	90
– минимальная	°C	65
Допустимое рабочее давление		
Водогрейный котел	бар	3
Теплообменник	бар	6
Маркировка CE		
согласно Директиве по аппаратам, работающим под давлением		CE-0036
Размеры котлового блока		
Длина	мм	448
Ширина	мм	428
Высота	мм	1090
Размеры загрузочного пространства (прибл.)		
Глубина	мм	235
Ширина	мм	360
Высота	мм	475
Размеры загрузочного отверстия		
Ширина	мм	360
Высота	мм	200
Габаритные размеры		
Общая длина a	мм	900
Общая ширина	мм	570
Общая высота	мм	1150
Полная масса		
Котловой блок с теплоизоляцией	кг	203
Объем		
Котловая вода	л	55
Загрузочное пространство для топлива	л	57
Присоединительные патрубки водогрейного котла		
Патрубки подающей и обратной магистралей котла 1	G	1
Патрубки подающей и обратной магистралей котла 2	G	1¼
Патрубок аварийной линии (предохранительный клапан)	G	1
Вентиль опорожнения	R	½
Патрубки подключения теплообменника		
Трубопроводы холодной и горячей воды	R	½
Гидродинамическое сопротивление на стороне греющего контура		
– при ΔT = 20 К	мбар	1,0
– при ΔT = 10 К	мбар	4,0
Параметры уходящих газов*1 (в верхнем диапазоне тепловой мощности)		
– Средняя температура (брутто*2)	°C	260
– Массовый расход	кг/ч	63,4
– CO ₂ -содержание в отходящем газе	%	12,5
Патрубок подсоединения дымохода		
	Øмм	150
Требуемая тяга		
(необходимая тяга в дымоходе)	Па	13
	мбар	0,13

*1 Расчетные значения для проектирования газовойпускной системы по EN 13384 в расчете на содержание 10,0 % CO₂.

*2 Результат измерения температуры уходящих газов при температуре воздуха для сжигания топлива 20 °C в соответствии с EN 304.

Vitolig 100 (продолжение)



Размер а (общая длина): 900 мм

AGA Патрубок присоединения дымохода

E Линия опорожнения и мембранный расширительный бак

FR Регулятор горения

KR Обратная магистраль котла

KTH Котловый термометр

KV Подающая магистраль котла

KW Трубопровод холодной воды

SA Патрубок аварийной линии
(предохранительный клапан)

SRL Обратная магистраль емкостного водонагревателя

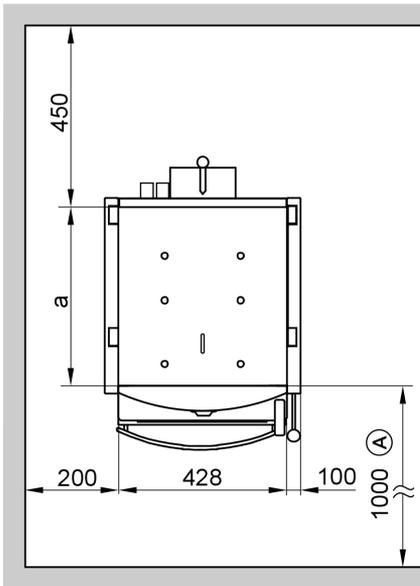
SVL Подающая магистраль емкостного водонагревателя

TAS Муфта R ½ для датчика термического предохранителя

TR Термостатный регулятор

WW Трубопровод горячей воды

5.2 Монтаж



Размер а (длина котлового блока): 448 мм

Ⓐ Минимальное расстояние для шуровки и чистки

- Не допускается загрязнение воздуха галогенсодержащими углеводородами (например, входящими в состав аэрозолей, красок, растворителей и моющих средств)
- Не допускается сильное запыление
- Не допускается высокая влажность воздуха
- Обеспечить защиту от замерзания и надлежащую вентиляцию

При несоблюдении этих требований возможны сбои и повреждения установки.

Установка водогрейных котлов 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.

При несоблюдении данных указаний права на гарантийное обслуживание в случае повреждений, обусловленных одной из указанных причин, теряют силу.

5.3 Виды топлива

Поленья

Номинальная мощность водогрейного котла достигается только при использовании сухой древесины (влажность не более 25 %). При использовании древесины более низкого качества и с повышенным влажностью номинальная мощность и время горения уменьшаются.

Оптимальная длина поленьев составляет от 30 до 33 см. Для получения одного и того же количества энергии при использовании мягкой древесины требуется объем на 44 % больше, чем при использовании твердой древесины.

5.4 Подключение на стороне газохода

Дымовая труба

Наличие дымовой трубы, соответствующей предписаниям и номинальной тепловой мощности котла, является обязательным условием для исправного режима эксплуатации. Дымовая труба должна быть герметичной и полностью оштукатуренной. Соблюдать требования EN 13384 и DIN 18160. Требуемая тяга составляет 0,13 мбар (1,3 мм вод. ст.).

Чтобы обеспечить постоянную тягу, мы рекомендуем установить регулятор тяги. Он устанавливает оптимальное для Vitolig 100 значение тяги. За счет этого достигается равномерное сжигание топлива, сокращаются затраты на простои и предотвращается образование конденсата в дымовой трубе. Это позволяет снизить расход энергии и уменьшить расходы.

Труба дымохода

Предусмотреть в трубе газохода отверстие для чистки и установить ее с подъемом в направлении дымовой трубы.

5.5 Гидравлическая стыковка

Предохранительные устройства согласно EN 12828

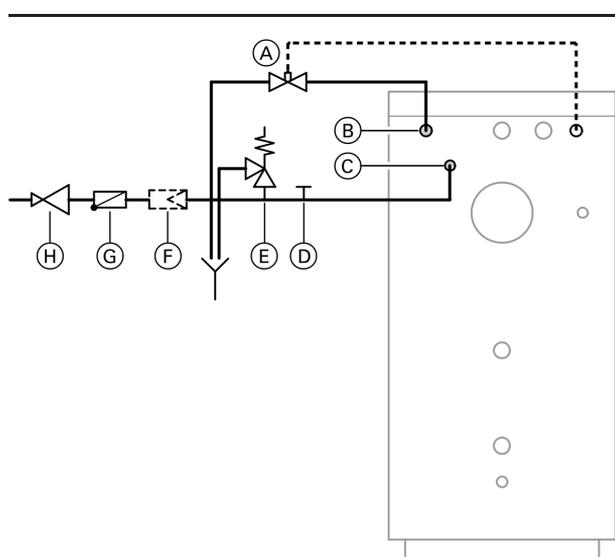
В соответствии с EN 12828 необходимы, в числе прочего, следующие предохранительные устройства:

- Закрытый расширительный бак.
- Предохранительный клапан в верхней точке водогрейного котла или соединенного с ним трубопровода. Соединительная линия между водогрейным котлом и предохранительным клапаном не должна перекрываться. Не допускается встраивать в нее насосы, арматуру или сужать ее диаметр. Выпускную линию предохранительного клапана необходимо выполнить так, чтобы была исключена возможность повышения давления. Выходящий теплоноситель должен отводиться безопасным образом. Выходное отверстие выпускной линии должно быть расположено так, чтобы выходящая из предохранительного клапана вода отводилась под контролем и не подвергала опасности людей.
- Устройство контроля заполненности котлового блока водой (ограничитель уровня воды, поставляется в качестве принадлежности).
- Регулятор горения, термометр и манометр.
- Автоматически работающее устройство для отвода тепла, предотвращающее превышение максимально допустимой рабочей температуры. Для этого к установленному теплообменнику следует подключить термический предохранитель (поставляется как принадлежность).

Общие указания по проектированию

- Номинальная тепловая мощность не должна превышать теплопотребление. Твердые топлива должны сгорать с образованием пламени даже при дросселированной тепловой мощности котла. При невозможности отбора минимального количества тепла, соответствующего 50 % номинальной тепловой мощности, следует предусмотреть буферную емкость греющего контура достаточной емкости из расчета 25 л/кВт тепловой мощности котла.
- Комплект подмешивающего устройства и погодозависимое регулирование отопительных контуров с 3-ходовым смесителем являются обязательными для всех установок (мин. температура подачи 65 °С).
- Подключить встроенный регулятор минимальной температуры, чтобы предотвратить образование конденсата в водогрейном котле.

Защитный теплообменник с термическим предохранителем



- Ⓐ Термический предохранитель
- Ⓑ Входной патрубок горячей воды защитного теплообменника (не является подключением контура водоразбора ГВС)

- Ⓒ Входной патрубок холодной воды защитного теплообменника
- Ⓓ Отверстие для чистки
- Ⓔ Предохранительный клапан
- Ⓕ Фильтр для воды в контуре водоразбора ГВС
- Ⓖ Обратный клапан
- Ⓗ Редукционный клапан (при рабочем давлении выше 6 бар)

Защитный теплообменник встроен изготовителем и служит для предохранения от перегрева при прерывании циркуляции (например, при сбое электропитания). Его запрещается использовать для приготовления горячей воды.

Подключить к теплообменнику термический предохранитель согласно EN12828 со свободным сливом. Подключение не должно иметь запорных устройств.

После монтажа должен быть обеспечен свободный доступ к термическому предохранителю и отверстию для чистки.

Минимальное давление подключения

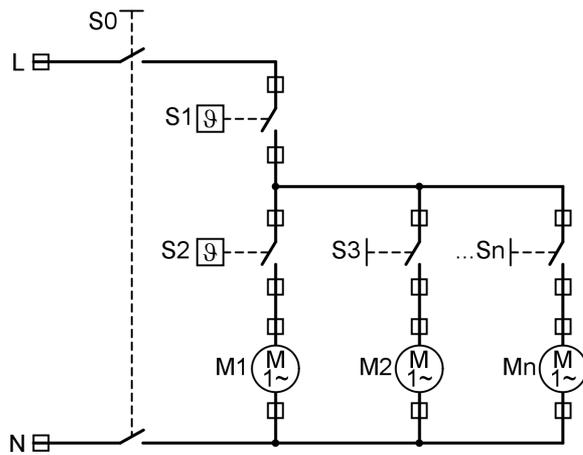
Защитный теплообменник: 2 бар

Допустимое избыточное давление: 6 бар

Регулятор минимальной температуры

Регулятор минимальной температуры включает циркуляционный насос отопительного контура емкостного водонагревателя только при температуре от 60 °С. При более низких температурах насосы выключаются. Этим предотвращается снижение температуры ниже точки росы и образование конденсата. Выполнить подключение регулятора минимальной температуры в соответствии со схемой электрических соединений на стр. 32. Для каждого насоса заказчик должен приобрести и установить переключатель Вкл-Выкл. Компоненты устройства должны быть подключены стационарно. Подключение выполняется кабелем с защитной оболочкой типов H05VV-F3G 1,5 мм² или NYM3G 1,5 мм². Для главного выключателя "S0" использовать проверенный выключатель с раствором контактов минимум 3 мм.

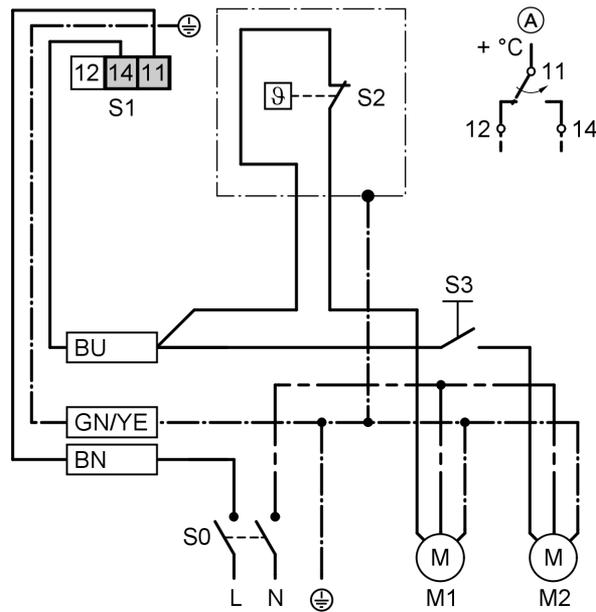
Схема электрических подключений регулятора минимальной температуры, циркуляционных насосов котловых контуров и циркуляционного насоса греющего контура емкостного водонагревателя



- S1 Регулятор минимальной температуры, встроенный в Vitolig 100 (контакт замкнут при температуре выше 60 °С)
- S2 Терморегулятор емкостного водонагревателя

- S3 - Sn Выключатель циркуляционного насоса отопительного контура
- M1 Циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя
- M2 - Mn Насосы отопительных контуров
- S0 Главный выключатель

Схема электрических соединений регулятора минимальной температуры, насосов отопительных контуров и циркуляционного насоса греющего контура емкостного водонагревателя



- Ⓐ Обозначение контактов S1
- BN Коричневый
- BU Синий
- GN/YE Зелено-желтый

6

Приложение

6.1 Расчет параметров расширительного бака

Приближенный расчет можно выполнить описанным ниже способом.

$$V_{MAG} = f ((V_A + V_K) A_f + 2,4)$$

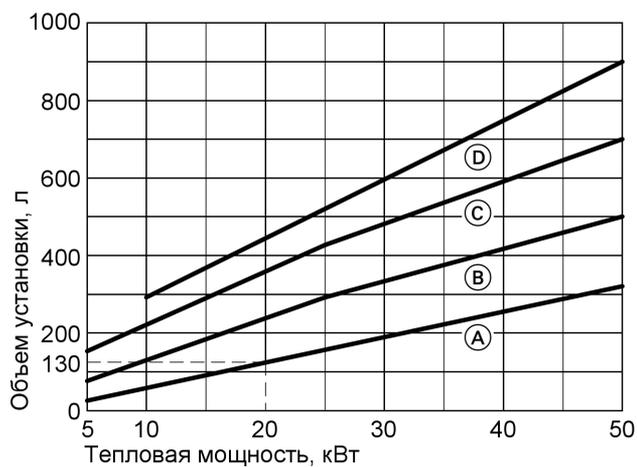
- V_{MAG} = объем расширительного бака
- f = коэффициент расширения (= 2 для расширительного бака)
- V_A = объем установки (включая буферную емкость греющего контура)
- V_K = объем котловой воды
- A_f = коэффициент расширения теплоносителя

Указание

При определении объема установки V_A учесть объем буферной емкости греющего контура.

Приложение (продолжение)

Определение объема отопительной установки (ориентировочные значения)



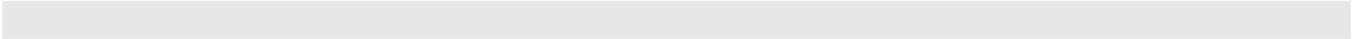
- Ⓐ Конвекторы
- Ⓑ Панельные радиаторы
- Ⓒ Радиаторы
- Ⓓ Внутрипольное отопление

Определение коэффициента расширения A_f

Средн. температура воды, [°C]	Коэффициент расширения A_f
50	0,0121
60	0,0171
70	0,0228
80	0,0296
90	0,0359

Предметный указатель (продолжение)

Б		П	
Буферная емкость	27	Подключение на стороне газохода	30
Буферная емкость греющего контура	27	■ Vitolig 100	30
		■ Vitolig 200	25
В		■ Vitolig 300	19
Выбор размеров помещения для хранения гранулята	11	Поленья	3
		Порубочные остатки	24
Г		Р	
Гидравлическая стыковка		Расширительный бак	32
■ Vitolig 100	31	Регулятор минимальной температуры	32
■ Vitolig 200	26		
■ Vitolig 300	20	Т	
Д		Технические данные	28
Древесные брикеты	24	■ Vitolig 100	28
Древесные гранулы	4	■ Vitolig 200	22
■ Требования	4	■ Vitolig 300	8
■ Формы поставки	5	Х	
Дрова		Хранение гранулята	
■ Влага	4	■ Складское помещение заказчика	11
■ Единицы измерения	3	■ Хранилище гранулята	16
■ Количество энергии	3	Хранилище гранулята	
■ Хранение	4	■ Выбор размеров	16
К		■ Строительные требования	17
Конструкция помещения для хранения гранулята	11		



5829 241-7 GUS

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

Представительство в г. Санкт-Петербурге
Пр. Стачек, д. 48, офис 301-303
Россия - 198097, Санкт-Петербург
Телефон: +7 / 812 / 326 78 70
Телефакс: +7 / 812 / 326 78 72

Оставляем за собой право на технические изменения.

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

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.ru

 Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.

5829 241-7 GUS